デジタル指示調節計

FZ110/FZ400/FZ900

取扱説明書
[パラメータ／機能編]

RKC 理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

IMR03A05-J8

ご使用の前に

本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。

- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
  - 本製品を使用した結果の影響による損害
  - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
  - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
  - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

- MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
- その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

All Rights Reserved, Copyright © 2016, RKC INSTRUMENT INC.

本書の表記について

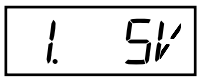
■ 画面表記について

本書では、FZ110/FZ400/FZ900 の画面を使って説明していますが、以下のルールに従って掲載していることをご理解した上でお読みください。

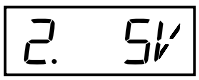
- FZ110/FZ400/FZ900 には、入力点数が 1 点のタイプと 2 点のタイプ (測定入力 2 点 [FZ400/FZ900 のみ]、または測定入力 1 点＋リモート設定入力 1 点) があります。
  入力 2 点のとき、入力 1 と入力 2 で同じパラメータが存在する場合があります。これらを識別するために、各パラメータ記号の先頭に「1.」や「2.」が表示されます。しかし、入力 1 点の場合は、パラメータ記号の先頭に「1.」は表示されません。

  [入力 2 点の場合の画面例]

  入力 1 の設定値 (SV)

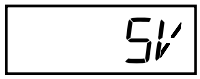
  

  入力 2 の設定値 (SV)

  [入力 1 点の場合の画面例]

  設定値 (SV)

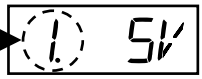
  本書では、入力 2 点の場合で表記しています。入力 1 点の場合は、パラメータ記号の先頭の「1.」は表示しないものとしてお読みください。

  なお、FZ400/FZ900 でのみ表示するパラメータ (入力 2 点の場合のみ表示するパラメータ含む) は、背面を にして区別します。

  [本書での画面表記例]

  入力 1 の設定値 (SV)

  入力 1 点の場合
  実際は表示しない

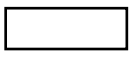
  入力 2 の設定値 (SV)

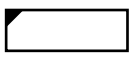
  入力 2 点の場合のみ表示するパラメータ

  FUNC キー割付

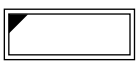
  入力点数に関係なく FZ400/FZ900 のみ表示するパラメータ

- パラメータの状態遷移説明「2. パラメータ切換 (P. 2-1)」では、表示枠で以下のような区別をしています。

   必ず表示するパラメータ

   表示条件を満たせば表示するパラメータ

  表示条件を満たせば表示するパラメータ (FZ400/FZ900 のみ)

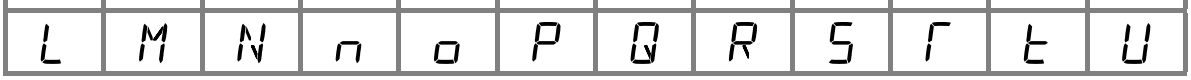
   FZ110 と FZ400/FZ900 で表示条件が異なるパラメータ

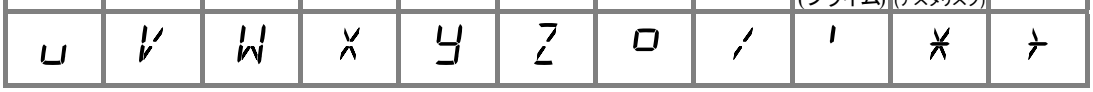
■ キャラクタ表記について

11 セグメントキャラクタ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	マイナス	ピリオド

A	B (b)	C	c	D (d)	E	F	G	H	I	J	K

L	M	N	n	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U
											

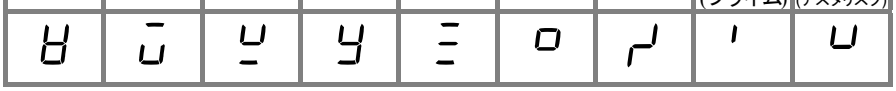
u	V	W	X	Y	Z	度	／	ダッシュ (プライム)	＊ (アスタリスク)	→
										

7 セグメントキャラクタ

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	マイナス	ピリオド

A	B (b)	C	c	D (d)	E	F	G	H	I	J	K

L	M	N (n)	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U	u

V	W	X	Y	Z	度	／	ダッシュ (プライム)	＊ (アスタリスク)
								

■ 省略記号について

説明の中で、アルファベットで省略して記載している名称があります。

省略記号	名　称	省略記号	名　称
PV	測定値	TC (入力)	熱電対 (入力)
SV	設定値	RTD (入力)	測温抵抗体 (入力)
MV	操作出力値	V (入力)	電圧 (入力)
AT	オートチューニング	I (入力)	電流 (入力)
ST	スタートアップチューニング	HBA (1、2)	ヒータ断線警報 (1、2)
OUT (1～3)	出力 (1～3)	CT (1、2)	電流検出器 (1、2)
DI (1～6)	デジタル入力 (1～6)	LBA	制御ループ断線警報
DO (1～4)	デジタル出力 (1～4)	LBD	LBA デッドバンド
FBR	開度帰還抵抗		

関連する説明書の構成について

本製品に関連する説明書は、本書を含め、全部で 7 種類あります。お客様の用途に合わせて、関連する説明書も併せてお読みください。なお、各説明書は当社ホームページからダウンロードできます。

ホームページアドレス: https://www.rkcinst.co.jp/download-center/

名　　称	管理番号	記載内容
FZ110/FZ400/FZ900 設置･配線取扱説明書 FZ110/FZ400/FZ900 Installation Manual	IMR03A01-J□ IMR03A01-E□	製品本体に同梱されています。 設置・配線について説明しています。
FZ110/FZ400/FZ900 簡易操作説明書	IMR03A02-J□	製品本体に同梱されています。 基本的なキー操作や、モードの遷移およびデータ設定手順について説明しています。
FZ110/FZ400/FZ900 パラメーター一覧	IMR03A03-J□	製品本体に同梱されています。 各モードのパラメータ項目を一覧にまとめたものです。
FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ハードウェア編]	IMR03A04-J□	設置・配線の方法、トラブル時の対処方法、および製品仕様等について説明しています。
FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [パラメータ／機能編]	**IMR03A05-J8**	本書です。 パラメータ編: 運転モードやパラメータの切換方法、各パラメータのデータ範囲、および設定変更に伴う初期化や自動変換について説明しています。 機能編: 各機能の詳細や使い方等について詳しく説明しています。
FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編]	IMR03A07-J□	RKC 通信／MODBUS の通信プロトコルや通信関連の設定等を説明しています。
FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [PLC 通信編]	IMR03A08-J□	プログラマブルコントローラ (PLC) との通信を行う場合の設定等について説明しています。

取扱説明書は必ず操作を行う前にお読みいただき、必要なときいつでもお読みいただけるよう大切に保管してください。

目　次

ページ

ご使用の前に
本書の表記について i-1
■ 画面表記について i-1
■ キャラクタ表記について i-2
■ 省略記号について i-2
関連する説明書の構成について i-3

[パラメータ編]

1. モード切換 1-1

第 1 章では、モードの種類と切換方法について説明しています。

2. パラメータ切換 2-1

第 2 章では、パラメータの種類と切換方法について説明しています。

2.1 モニタ& SV 設定モード [A] 2-2
■ 1 ループ制御 (リモート設定入力／入力回路異常警報含む) 2-2
■ 2 ループ制御／カスケード制御 [FZ400/FZ900 のみ] 2-3
■ 2 入力連携制御 [FZ400/FZ900 のみ] 2-4
■ 差温制御 [FZ400/FZ900 のみ] 2-5
2.2 パラメータセレクトモード [B] 2-6
2.3 運転切換モード [C] 2-7
2.4 設定ロックモード [D] 2-8
2.5 メモリエリア切換モード [E] (FZ400/FZ900 のみ) 2-9
2.6 パラメータ設定モード [F] 2-10
2.7 セットアップ設定モード [G] 2-12
2.8 エンジニアリングモード [H] 2-15

3. パラメーター覧 3-1

第 3 章では、各パラメータの表示、名称、データ範囲などについて説明しています。

3.1 表の見方 3-2
3.2 モニタ& SV 設定モード [A] 3-3
3.3 パラメータセレクトモード [B] 3-5
3.4 運転切換モード [C] 3-6
3.5 設定ロックモード [D] 3-7
3.6 メモリエリア切換モード [E] (FZ400/FZ900 のみ) 3-8

ページ

3.7 パラメータ設定モード [F] 3-9
■ パラメータグループ No. 00: 設定 (SU) 3-9
■ パラメータグループ No. 40: イベント (EU) 3-9
■ パラメータグループ No. 51: 入力 1 の制御 (1.Conf) 3-11
■ パラメータグループ No. 52: 入力 2 の制御 (2.Conf) 3-12
■ パラメータグループ No. 56: 入力 1 の冷却制御 (1.CooL) 3-13
■ パラメータグループ No. 70: メモリエリア機能 (Ar-EA) 3-14
3.8 セットアップ設定モード [G] 3-16
■ 設定グループ No. 10: 表示 (dSP) 3-16
■ 設定グループ No. 21: 入力 1 (1.1 nP) 3-16
■ 設定グループ No. 22: 入力 2 (2.1 nP) 3-16
■ 設定グループ No. 30: 出力 (oUT) 3-17
■ 設定グループ No. 45: ヒータ断線警報 1 (HbA 1) 3-17
■ 設定グループ No. 46: ヒータ断線警報 2 (HbA2) 3-18
■ 設定グループ No. 51: 入力 1 の制御 (1.Conf) 3-18
■ 設定グループ No. 52: 入力 2 の制御 (2.Conf) 3-19
■ 設定グループ No. 53: 入力 1 のチューニング (1.TUnE) 3-19
■ 設定グループ No. 54: 入力 2 のチューニング (2.TUnE) 3-20
■ 設定グループ No. 55: 位置比例制御 (PoSI T) 3-20
■ 設定グループ No. 57: プロアクティブ (PACT) 3-20
■ 設定グループ No. 58: 2 入力機能 (2PU) 3-21
■ 設定グループ No. 91: システム (SYS) 3-22
3.9 エンジニアリングモード [H] 3-23
■ ファンクションブロック No. 10: 表示 (dSP) 3-23
■ ファンクションブロック No. 11: キー操作 (KEY) 3-24
■ ファンクションブロック No. 21: 入力 1 (1.1 nP) 3-25
■ ファンクションブロック No. 22: 入力 2 (2.1 nP) 3-27
■ ファンクションブロック No. 23: デジタル入力 (dI) 3-29
■ ファンクションブロック No. 30: 出力 (oUT) 3-30
■ ファンクションブロック No. 31: 伝送出力 1 (Ao 1) 3-31
■ ファンクションブロック No. 32: 伝送出力 2 (Ao2) 3-32
■ ファンクションブロック No. 33: 伝送出力 3 (Ao3) 3-32
■ ファンクションブロック No. 34: デジタル出力 (do) 3-33
■ ファンクションブロック No. 41: イベント 1 (EU 1) 3-34
■ ファンクションブロック No. 42: イベント 2 (EU2) 3-35
■ ファンクションブロック No. 43: イベント 3 (EU3) 3-35
■ ファンクションブロック No. 44: イベント 4 (EU4) 3-35
■ ファンクションブロック No. 45: CT1 (CT 1) 3-36
■ ファンクションブロック No. 46: CT2 (CT2) 3-36
■ ファンクションブロック No. 50: 制御 (Conf) 3-37
■ ファンクションブロック No. 51: 入力 1 の制御 (1.Conf) 3-38
■ ファンクションブロック No. 52: 入力 2 の制御 (2.Conf) 3-39
■ ファンクションブロック No. 55: 位置比例制御 (PoSI T) 3-40
■ ファンクションブロック No. 56: 入力 1 の冷却制御 (1.CooL) 3-40
■ ファンクションブロック No. 57: プロアクティブ (PACT) 3-40

ページ
■ ファンクションブロック No. 58: 2 入力機能 (2PU) 3-41
■ ファンクションブロック No. 60: 通信 (SCI) 3-42
■ ファンクションブロック No. 62: PLC 通信 (rAP) 3-43
■ ファンクションブロック No. 70: メモリエリア機能 (Ar-EA)..... 3-43
■ ファンクションブロック No. 71: 入力 1 の設定リミッタ (1. SbL)..... 3-43
■ ファンクションブロック No. 72: 入力 2 の設定リミッタ (2. SbL)..... 3-44
■ ファンクションブロック No. 91: システム (SYS)..... 3-44

4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ 4-1

第 4 章では、設定変更時に初期化または変更されるパラメータについて説明しています。

4.1 初期化されるパラメータ 4-2
4.1.1 入力 2 の用途選択 (2PV)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58] を変更した場合 4-3
4.1.2 入力 1 の入力種類 (1. 1 NP) および 入力 1 の表示単位 (1.UNI T)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合 4-6
4.1.3 入力 1 の小数点位置 (1.PGdP)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合 4-9
4.1.4 入力 2 の入力種類 (2. 1 NP) および 入力 2 の表示単位 (2.UNI T)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22] を変更した場合 4-10
4.1.5 入力 1 の制御動作 (1. oS)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51] を変更した場合 4-12
4.1.6 開閉出力中立帯 (Ydb)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 55] を変更した場合 4-13
4.1.7 OUT1 機能選択 (oSL 1)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30] を変更した場合 4-13
4.1.8 OUT2 機能選択 (oSL2)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30] を変更した場合 4-13
4.1.9 OUT3 機能選択 (oSL3) およびユニバーサル出力の種類選択 (UNI o)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30] を変更した場合 4-14
4.1.10 伝送出力 1 種類 (Ao 1)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 31] を変更した場合 4-14
4.1.11 伝送出力 2 種類 (Ao2)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 32] を変更した場合 4-15
4.1.12 伝送出力 3 種類 (Ao3)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 33] を変更した場合 4-15
4.1.13 イベント 1 種類 (ES 1) およびイベント 1 割付 (EVA 1)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 41] を変更した場合 4-15
4.1.14 イベント 2 種類 (ES2) およびイベント 2 割付 (EVA2)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 42] を変更した場合 4-16
4.1.15 イベント 3 種類 (ES3) およびイベント 3 割付 (EVA3)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 43] を変更した場合 4-16

ページ
4.1.16 イベント 4 種類 (EV4) およびイベント 4 割付 (EVA4)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 44] を変更した場合 4-17
4.1.17 CT1 種類 (CrT 1)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45] を変更した場合 4-17
4.1.18 CT2 種類 (CrT2)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46] を変更した場合 4-18
4.1.19 積分／微分時間の小数点位置 (IddP)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 50] を変更した場合 4-18
4.1.20 通信プロトコル選択 (CMPS)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60] を変更した場合 4-18
4.1.21 レジスタ種類 (MP.REG)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 62] を変更した場合 4-19
4.1.22 ソーク時間単位 (SrdP)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70] を変更した場合 4-19
4.1.23 初期化 (dEF)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 91] を変更した場合 4-19
4.2 自動変換されるパラメータ 4-20
■ 自動変換の例..... 4-21
4.2.1 入力データタイプ (INdr)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合 4-22
4.2.2 入力 1 の小数点位置 (I.PGdP)、入力 1 の入力レンジ上限 (I.PGSH)、
入力 1 の入力レンジ下限 (I.PGSL)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合 4-24
4.2.3 入力 1 の制御動作 (I. oS)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51] を変更した場合 4-26
4.2.4 入力 1 の設定リミッタ上限／下限 (I. SLH、 I. SLL)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 71] を変更した場合 4-26
4.2.5 入力 1 の出力リミッタ上限／下限 (加熱側) (I. oLH、 I. oLL)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51] を変更した場合..... 4-27
4.2.6 入力 1 の出力リミッタ上限／下限 (冷却側) (I.oLHc、 I.oLLc)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56] を変更した場合..... 4-27
4.2.7 入力 2 の小数点位置 (2.PGdP)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22] を変更した場合 4-28
4.2.8 入力 2 の入力レンジ上限／下限 (2.PGSH、 2.PGSL)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22] を変更した場合 4-30
4.2.9 入力 2 の設定リミッタ上限／下限 (2. SLH、 2. SLL)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 72] を変更した場合 4-32
4.2.10 入力 2 の出力リミッタ上限／下限 (2. oLH、2. oLL)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52] を変更した場合 4-32
4.2.11 メモリエリア切換 (AREA) [モニタ& SV 設定モード (FZ110)、
メモリエリア切換モード (FZ400/FZ900)] を変更した場合..... 4-32
4.2.12 入力 1 のレベル PID 設定 1 (I.LEV 1)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合..... 4-32

ページ
4.2.13 入力 1 のレベル PID 設定 2 (1.LEV2)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合..... 4-33
4.2.14 入力 1 のレベル PID 設定 3 (1.LEV3)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合..... 4-33
4.2.15 入力 1 のレベル PID 設定 4 (1.LEV4)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合..... 4-33
4.2.16 入力 1 のレベル PID 設定 5 (1.LEV5)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合..... 4-34
4.2.17 入力 1 のレベル PID 設定 6 (1.LEV6)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合..... 4-34
4.2.18 入力 1 のレベル PID 設定 7 (1.LEV7)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合..... 4-34
4.2.19 入力 2 のレベル PID 設定 1 (2.LEV 1)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合..... 4-35
4.2.20 入力 2 のレベル PID 設定 2 (2.LEV2)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合..... 4-35
4.2.21 入力 2 のレベル PID 設定 3 (2.LEV3)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合..... 4-35
4.2.22 入力 2 のレベル PID 設定 4 (2.LEV4)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合..... 4-36
4.2.23 入力 2 のレベル PID 設定 5 (2.LEV5)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合..... 4-36
4.2.24 入力 2 のレベル PID 設定 6 (2.LEV6)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合..... 4-36
4.2.25 入力 2 のレベル PID 設定 7 (2.LEV7)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合..... 4-37

ページ

[機能編]

5. 入力関連の機能.....5-1

第 5 章では、入力に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

5.1 入力を変更したい.....5-2
5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい.....5-16
5.3 入力を補正したい (PV バイアスと PV レシオ).....5-28
5.4 入力のちらつきを抑制したい.....5-31
5.5 入力を反転させたい.....5-33
5.6 入力値を開平演算したい.....5-35
5.7 入力異常時の処理方法を変更したい.....5-39
5.8 2 入力機能を使用したい.....5-48

6. 出力関連の機能.....6-1

第 6 章では、出力に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

6.1 出力の割付を変更したい
[制御出力、伝送出力、論理演算(イベント)出力、状態出力].....6-2
6.2 OUT3 の出力種類を変更したい.....6-12
6.3 伝送出力を使用したい.....6-14
6.4 比例周期を変更したい.....6-20
6.5 出力の励磁／非励磁を変更したい.....6-24
6.6 出力を制限したい.....6-26
6.7 出力の急変を避けたい (出力変化率リミッタ).....6-29
6.8 出力の急変を避けたい (バランスレスバンプレス).....6-33
6.9 制御停止時の出力動作を変更したい.....6-39
6.10 操作出力値を確認したい.....6-42

7. イベント関連の機能.....7-1

第 7 章では、イベントに関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

7.1 イベント機能を使用したい.....7-2
7.1.1 イベント対象の入力を変更したい.....7-3
7.1.2 イベントの種類を変更したい.....7-7

ページ
7.1.3 イベント動作に待機動作を追加したい 7-16
7.1.4 イベント動作に動作すきまを設けたい 7-19
7.1.5 短時間の入力異常でイベントを ON させないようにしたい 7-21
7.1.6 イベント出力の割付を変更したい 7-23
7.1.7 イベント設定値を変更したい 7-23
7.2 ヒータ断線警報 (HBA) を使用したい 7-24
7.2.1 ヒータ断線警報 (HBA) 設定値を設定する 7-25
7.2.2 短時間の入力異常でヒータ断線警報 (HBA) を ON させないようにしたい 7-28
7.2.3 ヒータ断線警報 (HBA) 実行の対象となる出力を変更したい 7-30
7.2.4 電流検出器 (CT) の種類を変更したい 7-33
7.2.5 ヒータ OFF 時に CT 入力値を強制的に 0.0 A にしたい 7-35
7.3 制御ループ断線警報 (LBA) を使用したい 7-36
7.4 イベント ON 状態を確認したい 7-40
7.5 イベント ON 状態を保持したい (インターロック機能) 7-42
7.6 イベント保持状態を解除したい (インターロック解除) 7-44
7.7 測定値に誤差を生じたままでの制御を防止したい (入力回路異常警報) [FZ400/FZ900] 7-46

8. 制御関連の機能 8-1

第 8 章では、制御に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

8.1 制御を開始／停止したい (RUN/STOP 切換) 8-2
8.2 制御動作を変更したい 8-5
8.3 PID 定数を自動で設定したい (オートチューニング) 8-11
8.4 PID 定数を自動で設定したい (スタートアップチューニング) 8-18
8.5 PID 定数を手動で設定したい 8-24
8.6 二位置 (ON/OFF) 動作で制御したい 8-31
8.7 加熱冷却制御を実行したい 8-36
8.8 位置比例制御を実行したい 8-44
8.9 マニュアル制御を実行したい 8-56
8.10 リモート設定入力を使用したい 8-61
8.11 2 ループ制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-67
8.12 差温制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-70
8.13 2 入力連携制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-75
8.14 カスケード制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-84
8.15 レベル PID 機能で制御したい 8-98
8.16 比例制御で生じるオフセットを解消したい (マニュアルリセット) 8-108
8.17 運転状態を切り換えても安定した制御を継続させたい (SV トラッキング) 8-110

ページ
8.18 オーバーシュートを抑制したい....8-116
8.19 電源 ON 時の動作を変更したい (ホット／コールドスタート)....8-124

9. 表示関連の機能....9-1

第 9 章では、表示に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

9.1 見たい画面だけを集めて表示したい (パラメータセレクト機能)....9-2
9.2 不要な画面を非表示にしたい....9-12
9.3 設定値 (SV) の表示を消したい....9-18
9.4 制御停止時の STOP 表示位置を変更したい....9-20
9.5 ALM ランプの点灯条件を変更したい....9-22
9.6 MV 表示器の表示内容を変更したい [FZ400/FZ900]....9-24
9.7 入力のピーク値／ボトム値を確認したい....9-26
9.8 表示のちらつきを抑制したい....9-30
9.9 計器情報を確認したい....9-32

10. 設定・キー操作関連の機能....10-1

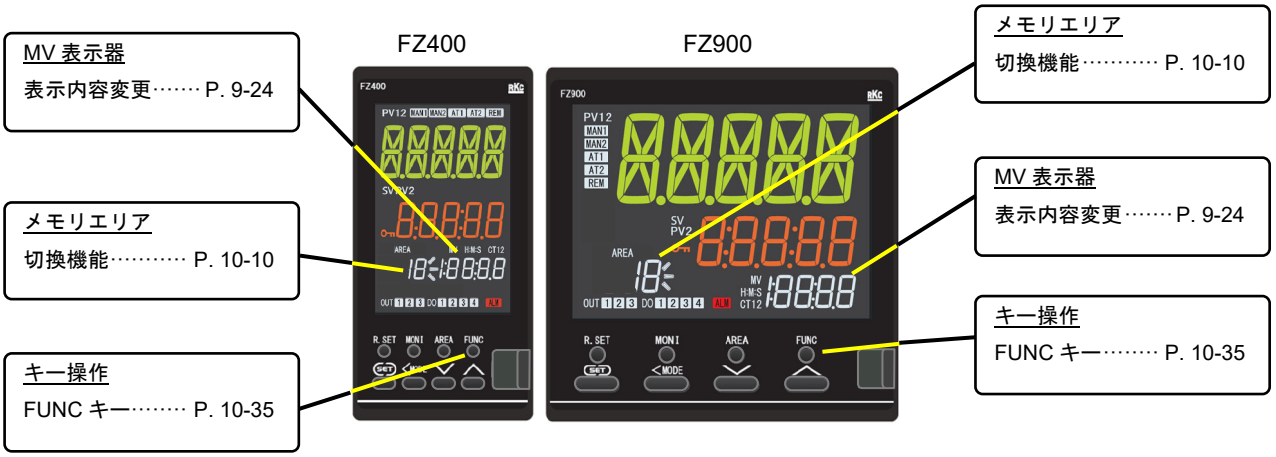
第 10 章では、設定・キー操作に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

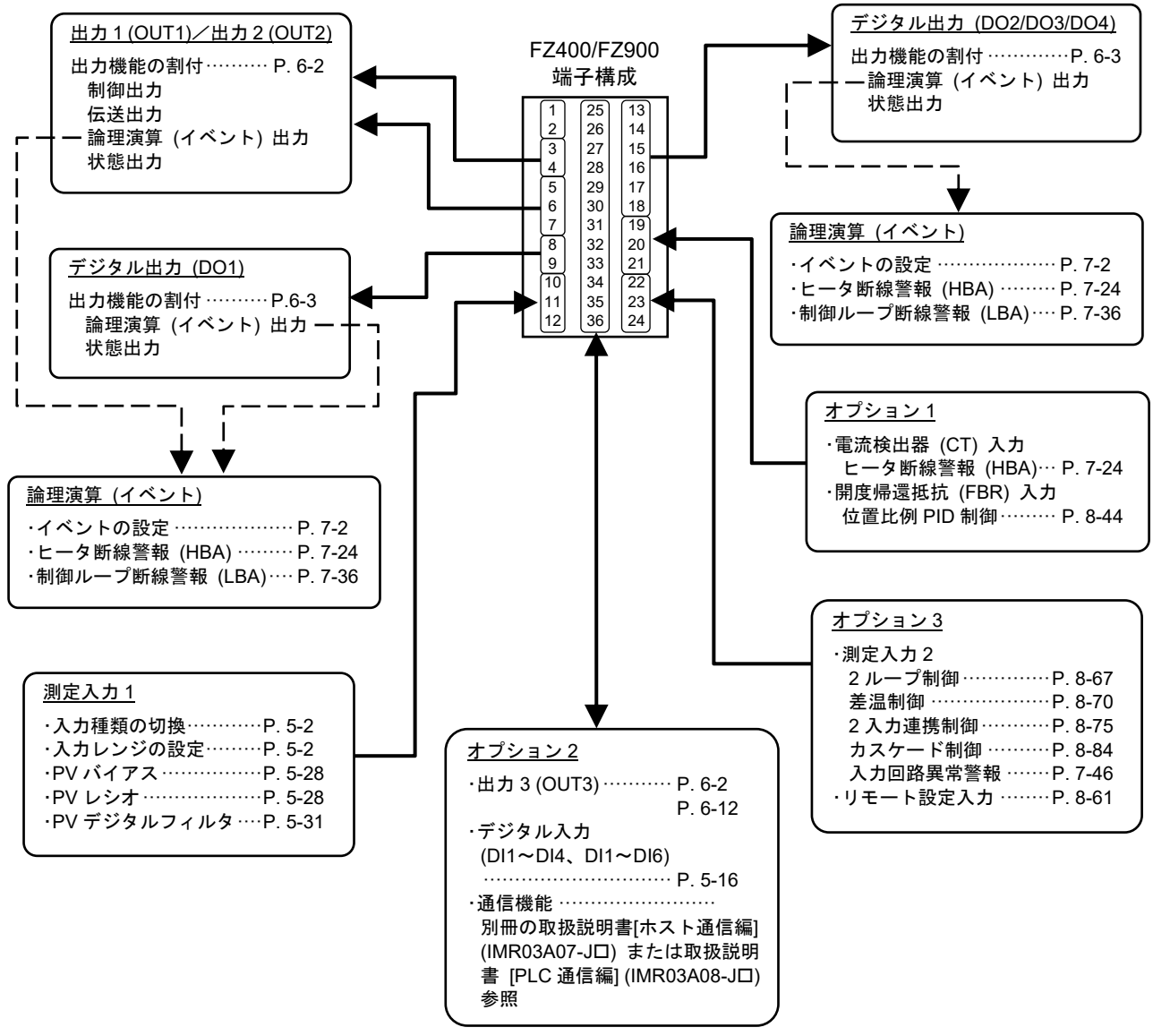
10.1 設定値 (SV) の設定範囲を制限したい....10-2
10.2 設定値の急変を避けたい (設定変化率リミッタ)....10-6
10.3 制御に関する設定値を記憶しておきたい (メモリエリア機能)....10-10
10.4 メモリエリアのデータをコピーして設定したい....10-16
10.5 簡易プログラム運転を実行したい....10-18
10.6 簡易シーケンス運転を実行したい....10-26
10.7 SET キーを押さずに設定値 (SV) を登録したい....10-33
10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) [FZ400/FZ900]....10-35
10.9 キー操作による設定変更を制限したい (設定データロック)....10-38
10.10 設定データを初期化したい....10-41

索引 [アルファベット順]....A-1
索引 [50 音順]....A-3
索引 [キャラクタ別]....A-10

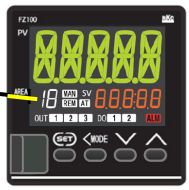
イラスト目次

主にハードウェアに関する機能について、該当するページを示します。





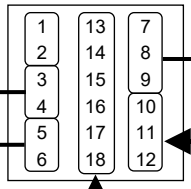
FZ110



メモリエリア

切換機能 ····· P. 10-10

FZ110 端子構成



出力 1 (OUT1)／出力 2 (OUT2)

出力機能の割付····· P. 6-2
制御出力
伝送出力
論理演算 (イベント) 出力
状態出力

デジタル出力 (DO1/DO2)

出力機能の割付 ····· P.6-3
論理演算 (イベント) 出力
状態出力

論理演算 (イベント)

イベントの設定 ····· P. 7-2
ヒータ断線警報 (HBA) ····· P. 7-24
制御ループ断線警報 (LBA)··· P. 7-36

論理演算 (イベント)

イベントの設定 ····· P. 7-2
ヒータ断線警報 (HBA) ····· P. 7-24
制御ループ断線警報 (LBA)··· P. 7-36

オプション

・リモート設定入力 ····· P. 8-61
・出力 3 (OUT3) ····· P. 6-2
P. 6-12
・デジタル入力 (DI1、DI1～DI3)
····· P. 5-16
・電流検出器 (CT) 入力
ヒータ断線警報 (HBA) ····· P. 7-24
・通信機能 ·····
別冊の取扱説明書 [ホスト通信編]
(IMR03A07-J□) または取扱説明書
[PLC 通信編] (IMR03A08-J□) 参照

測定入力

入力種類の切換····· P. 5-2
入力レンジの設定····· P. 5-2
PV バイアス ····· P. 5-28
PV レシオ ····· P. 5-28
PV デジタルフィルタ ··· P. 5-31

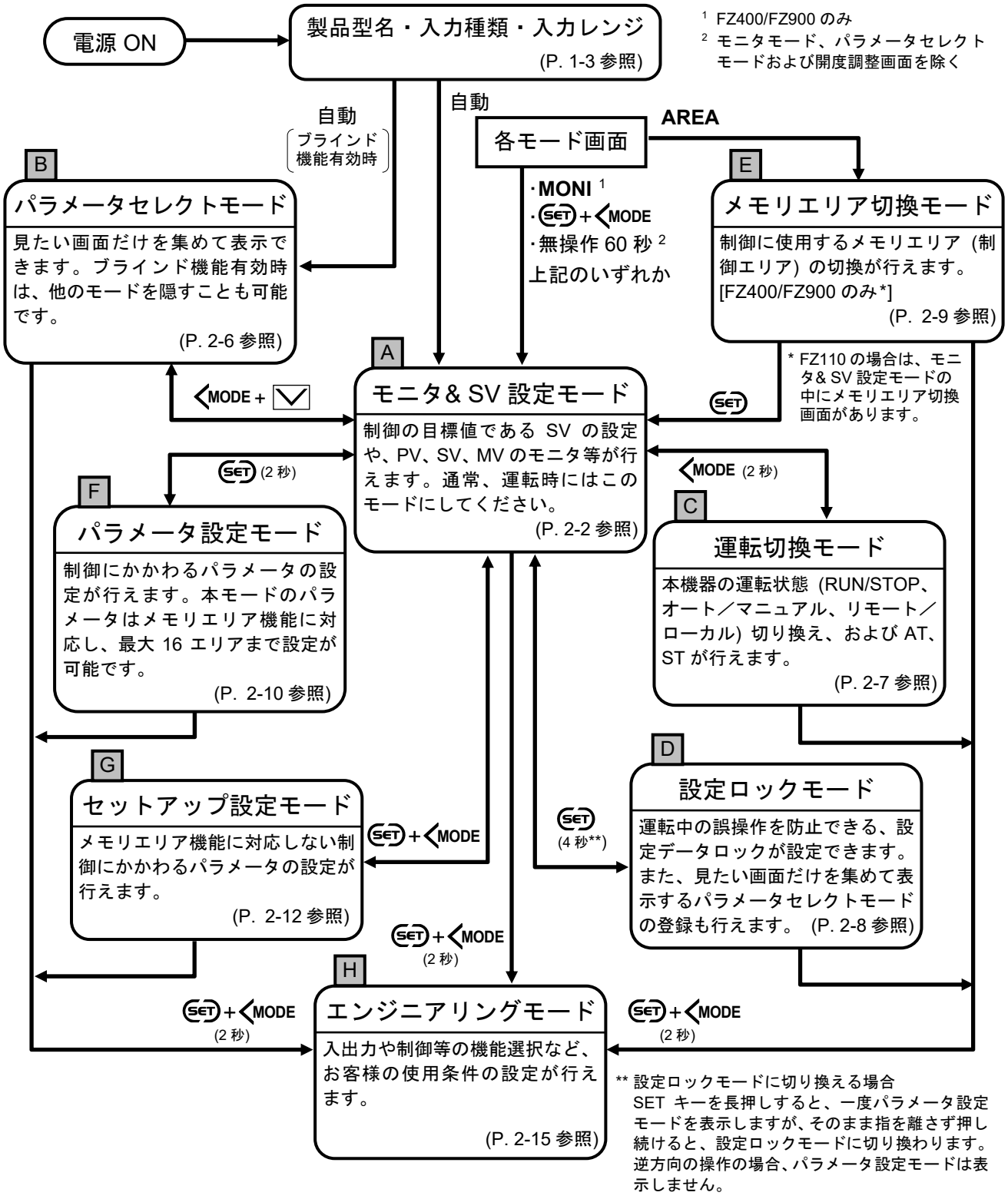
MEMO

1 モード切換

本章では、モードの種類と切換方法について説明しています。

■ モードの切り換え

本機器の運転･設定モードは、以下のように 8 種類 (FZ110 は 7 種類) に分かれています。 SET キーおよび MODE キー等のキー操作で、モードの切り換えができます。



凡例
X: X キーを 1 回押す
X (n 回): X キーを n 回押す
X (n 秒): X キーを n 秒以上押す
X+Y: X キーと Y キーを両方押す
X+Y (n 秒): X キーと Y キーを n 秒間両方押す

■ 製品型名・入力種類・単位・入力レンジ表示

本機器は電源 ON 直後に、入力種類記号、単位記号と入力レンジを表示します。

例: 熱電対 K 入力、–200～+1372 °C レンジの場合

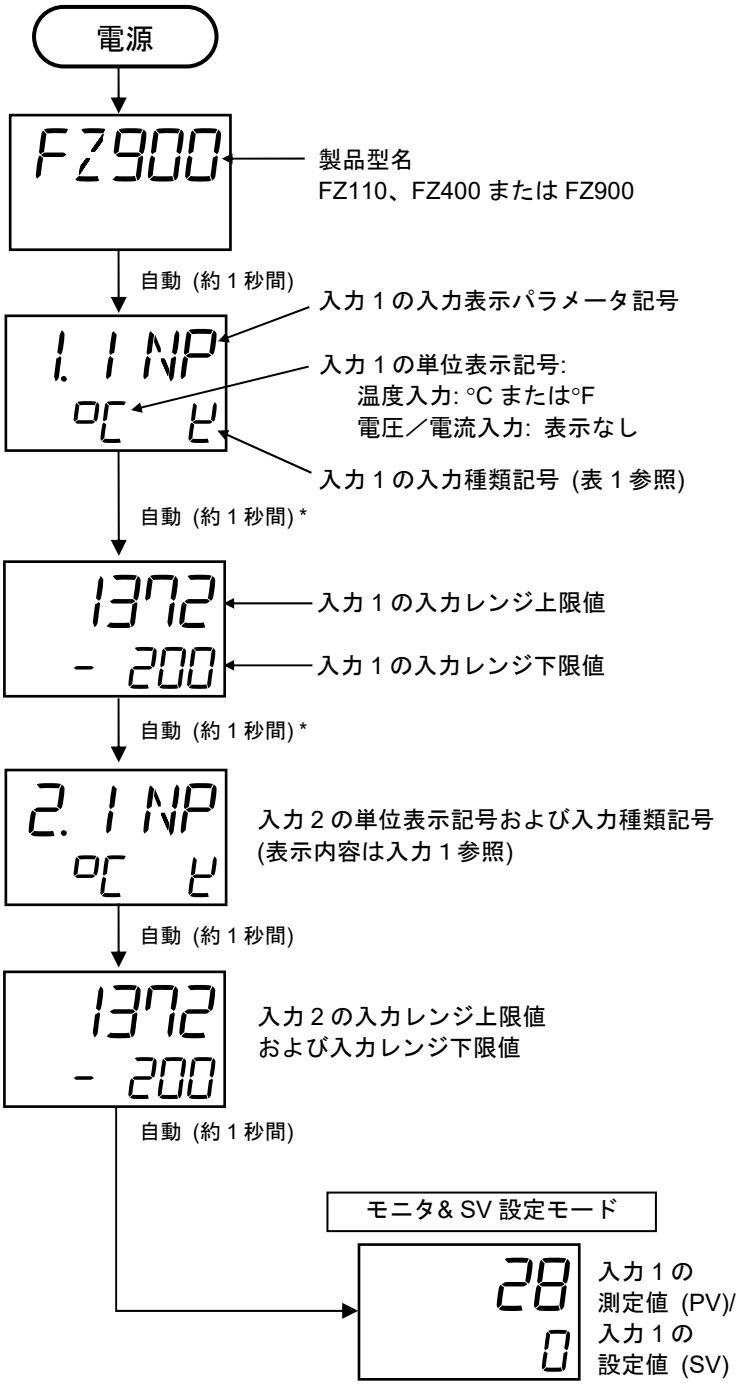


表 1 入力種類記号

記　号	入力種類
K	熱電対 K
J	熱電対 J
T	熱電対 T
S	熱電対 S
r	熱電対 R
E	熱電対 E
b	熱電対 B
n	熱電対 N
P	熱電対 PLII
-U	熱電対 W5Re/W26Re
U	熱電対 U
L	熱電対 L
Pr	熱電対 PR40-20
Pt	測温抵抗体 Pt100
JP	測温抵抗体 JPt100
V	電圧
I	電流

* 入力 1 点の場合は、約 2 秒間表示

MEMO

2 パラメータ切換

本章では、パラメータの種類と切換方法について説明しています。

2.1 モニタ& SV 設定モード [A] 2-2
2.2 パラメータセレクトモード [B] 2-6
2.3 運転切換モード [C] 2-7
2.4 設定ロックモード [D] 2-8
2.5 メモリエリア切換モード [E] (FZ400/FZ900 のみ) 2-9
2-6 パラメータ設定モード [F] 2-10
2.7 セットアップ設定モード [G] 2-12
2.8 エンジニアリングモード [H] 2-15

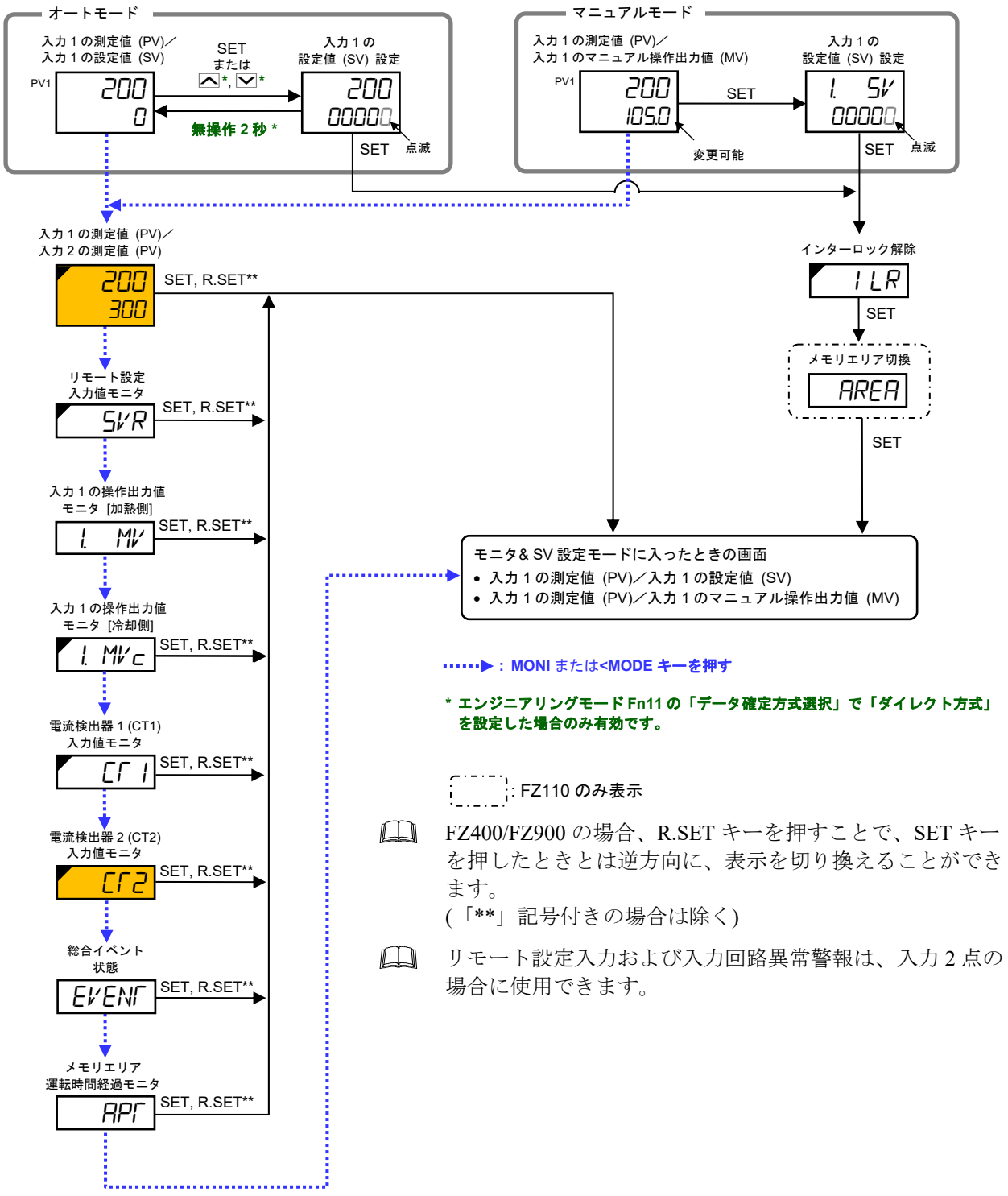
2.1 モニタ& SV 設定モード [A]

モニタ& SV 設定モードに入ったときの画面は、制御形態によって表示の内容が 4 つに分かれます。また、それぞれの表示もオートモードとマニュアルモードで表示が異なります。

- 1 ループ制御 (リモート設定入力／入力回路異常警報 含む。ただし入力回路異常警報は FZ400/FZ900 のみ)
- 2 ループ制御／カスケード制御
- 2 入力連携制御
- 差温制御

} FZ400/FZ900 のみ

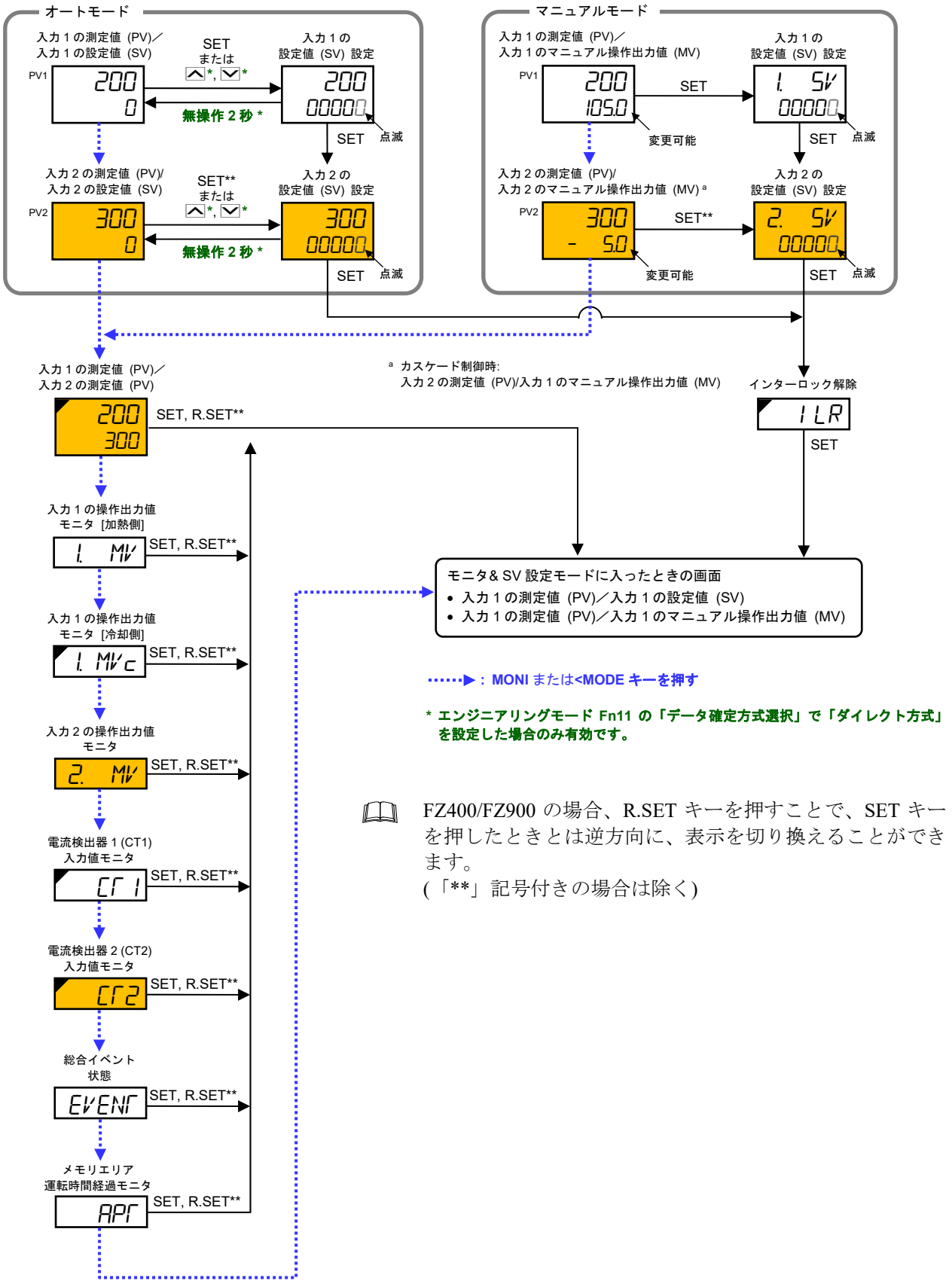
■ 1 ループ制御 (リモート設定入力／入力回路異常警報含む)



FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。
(「**」記号付きの場合は除く)

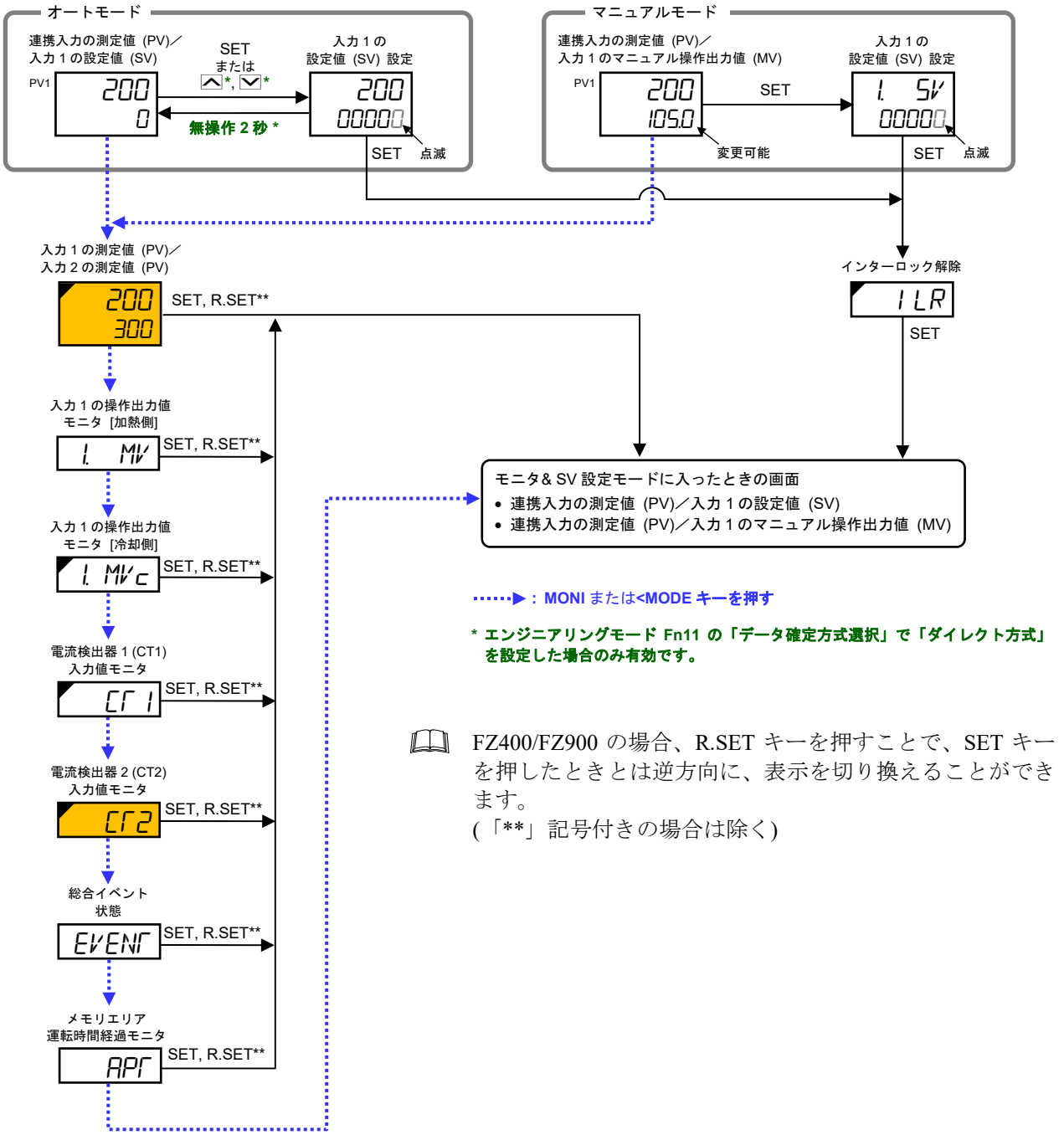
リモート設定入力および入力回路異常警報は、入力 2 点の場合に使用できます。

■ 2 ループ制御／カスケード制御 [FZ400/FZ900 のみ]



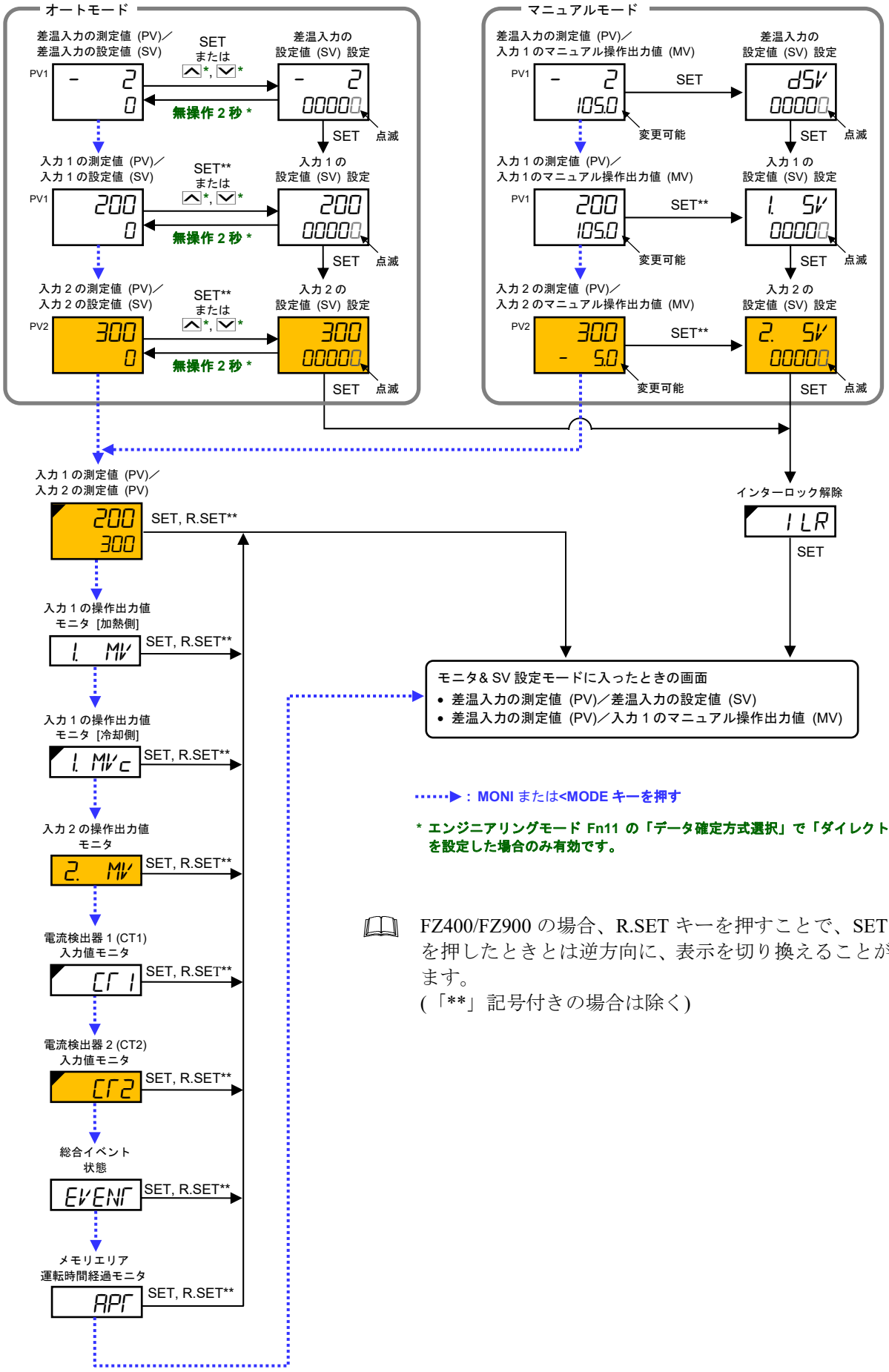
FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。
(「**」記号付きの場合は除く)

■2 入力連携制御 [FZ400/FZ900 のみ]



FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。
(「**」記号付きの場合は除く)

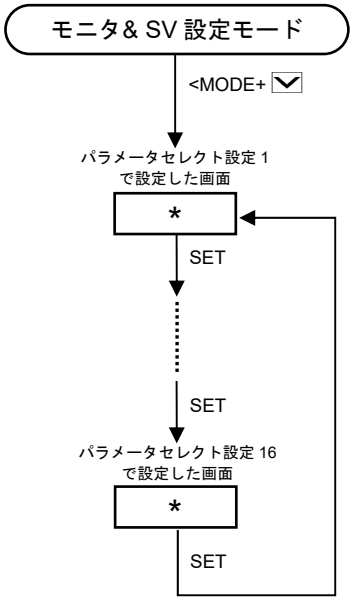
■ 差温制御 [FZ400/FZ900 のみ]



FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。
(「**」記号付きの場合は除く)

2.2 パラメータセレクトモード [B]

設定ロックモードのパラメータセレクト設定で登録した画面を表示します。

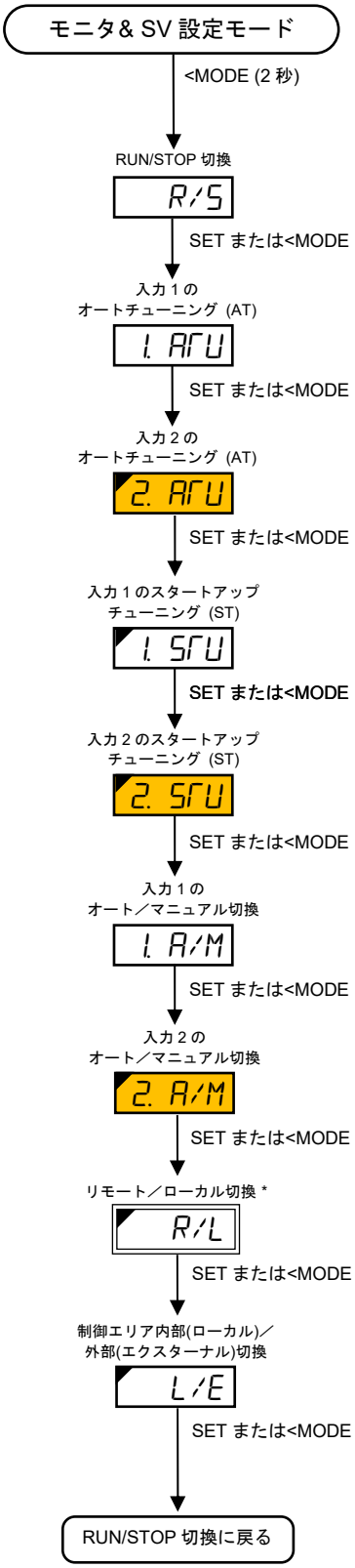


* 実際には選択したパラメータの記号が表示されます。

- FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。
- ブラインド機能が有効なときは、パラメータセレクトモード、設定ロックモードおよび測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタ * 画面のみ表示します。また、電源 ON の後、パラメータセレクトモードから表示します。

* 測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタには、設定値 (SV) 設定およびマニュアル操作出力値設定を含みます。

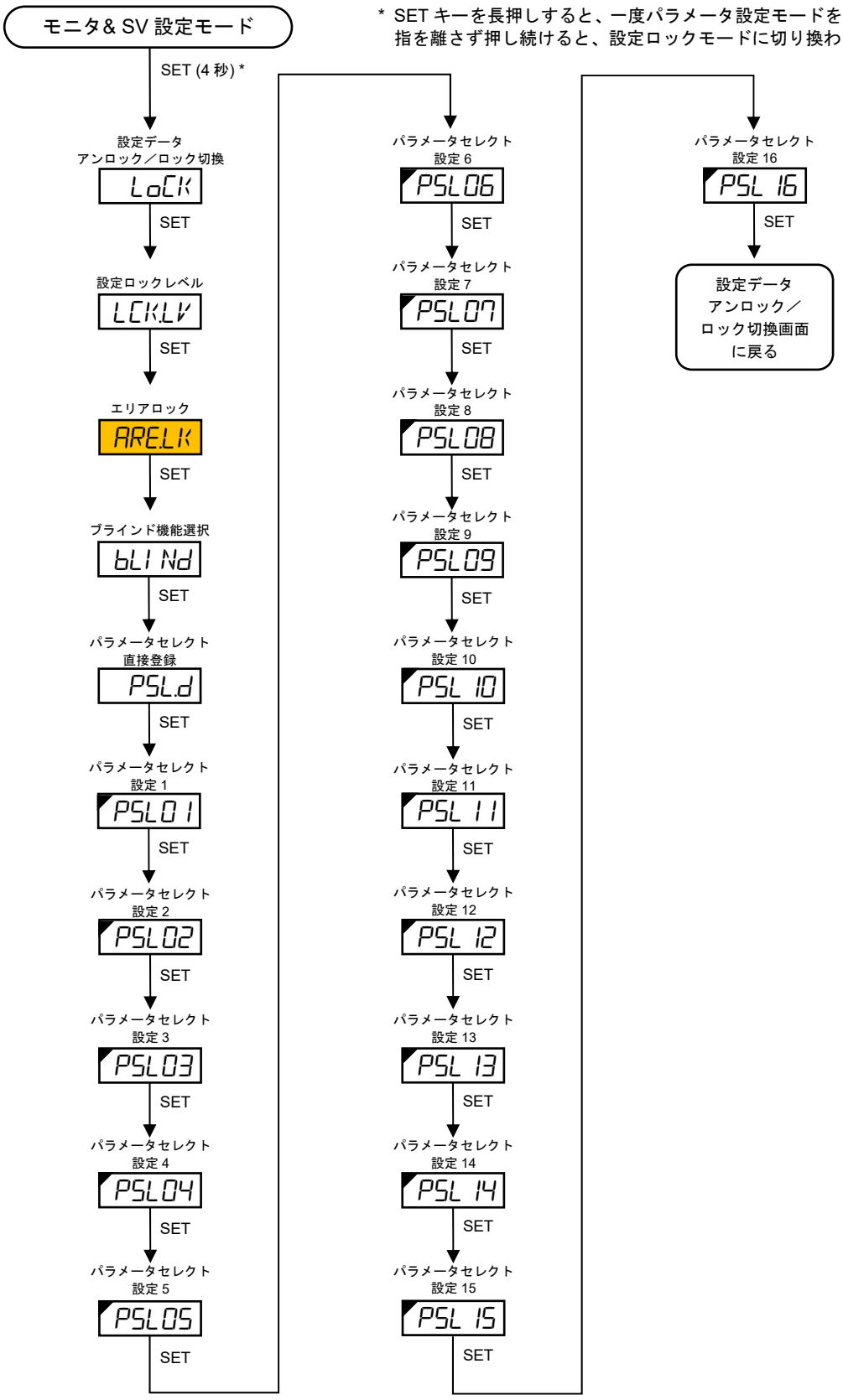
2.3 運転切換モード [C]



* FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」、「カスケード制御」、「2 入力連携制御」または「2 ループ制御／差温制御」のいずれかを選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

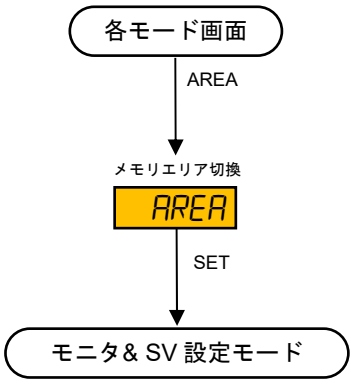
FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。

2.4 設定ロックモード [D]



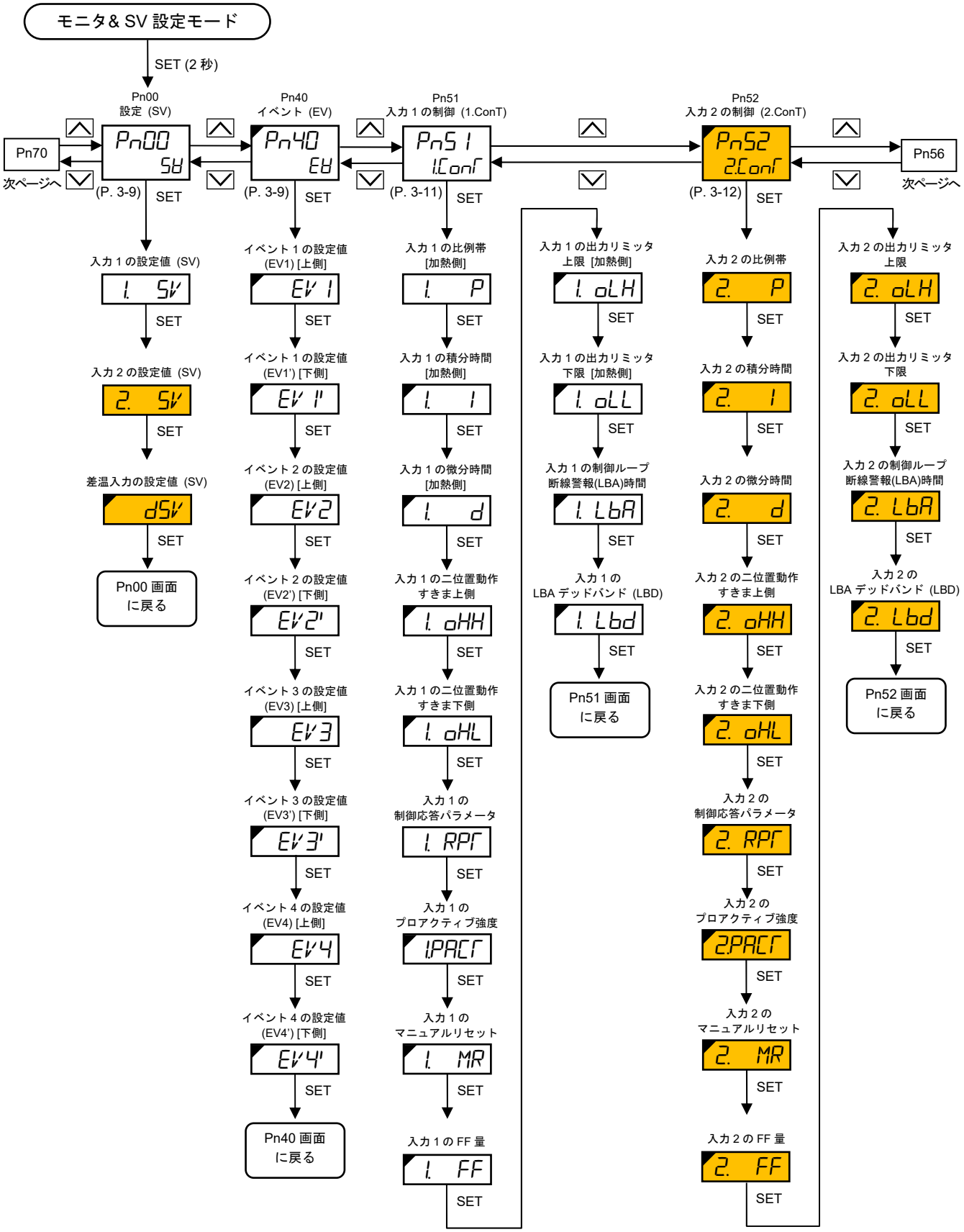
FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。(設定ロックモードに入るときの操作は除く)

2.5 メモリエリア切換モード [E] (FZ400/FZ900 のみ)

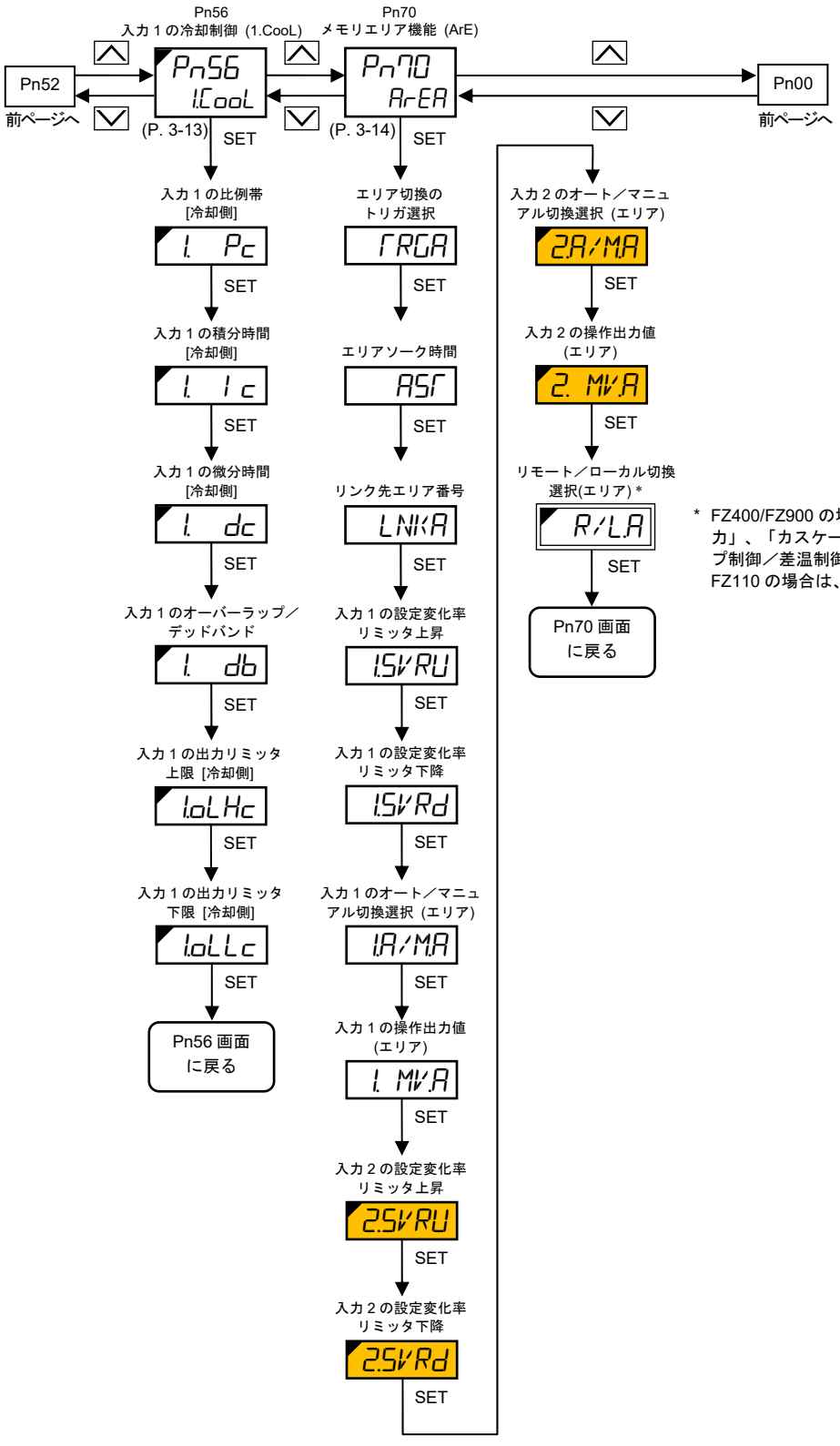


FZ110 の場合は、モニタ& SV 設定モードの中に
メモリエリア切換画面があります。

2.6 パラメータ設定モード [F]

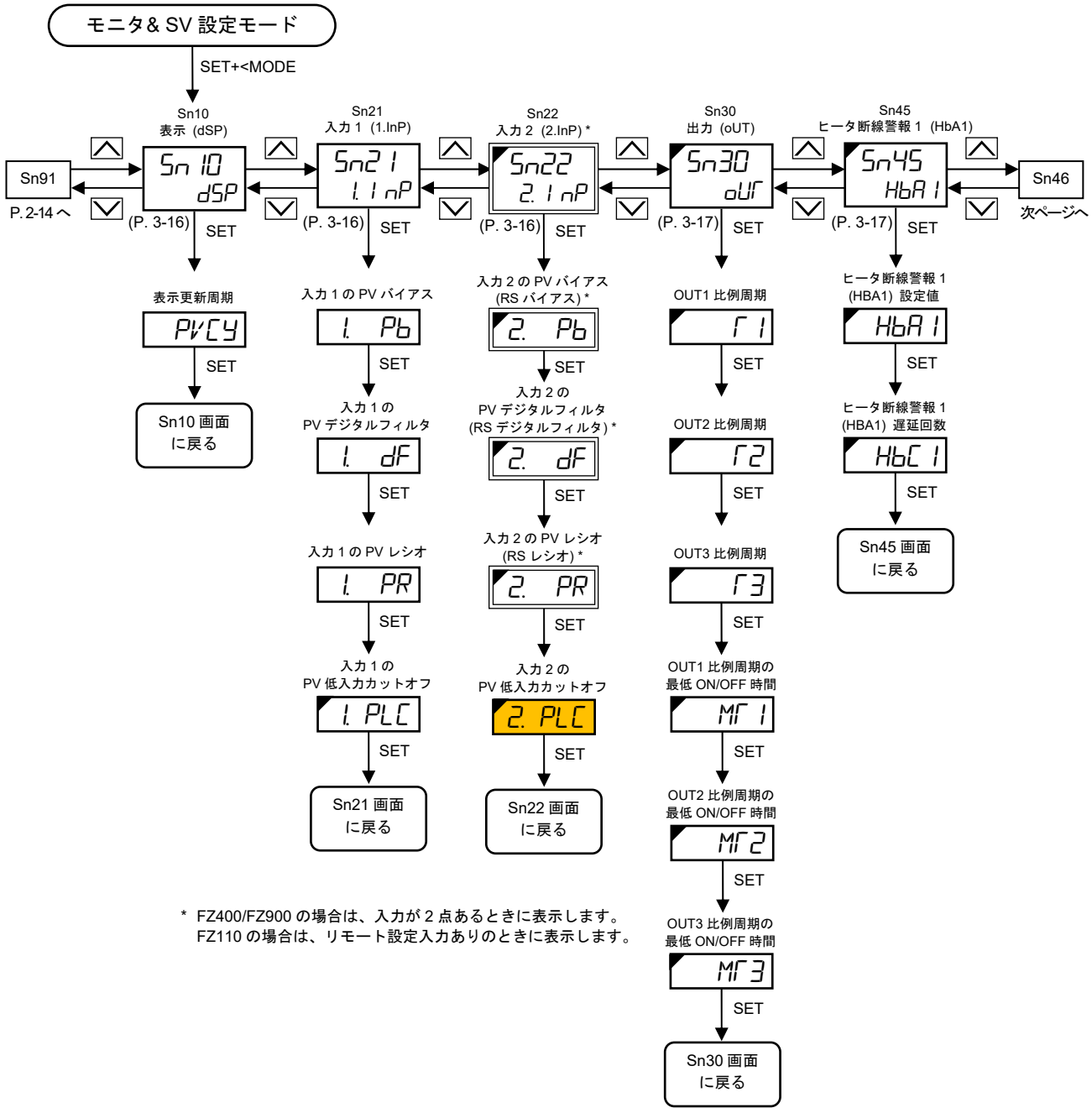


FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。
(パラメータ設定モードに入るときの操作は除く)



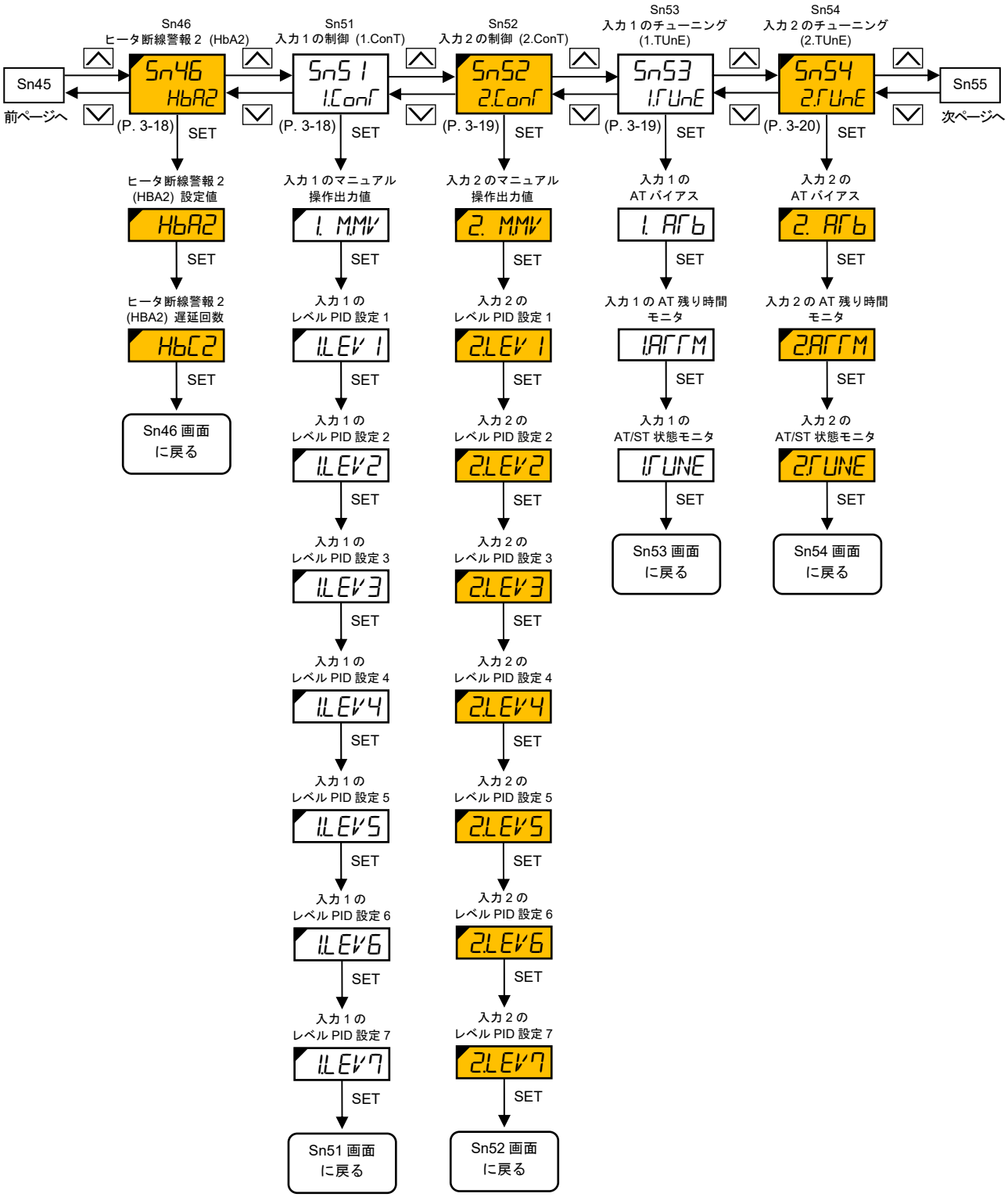
* FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」、「カスケード制御」、「2 入力連携制御」または「2 ループ制御／差温制御」のいずれかを選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

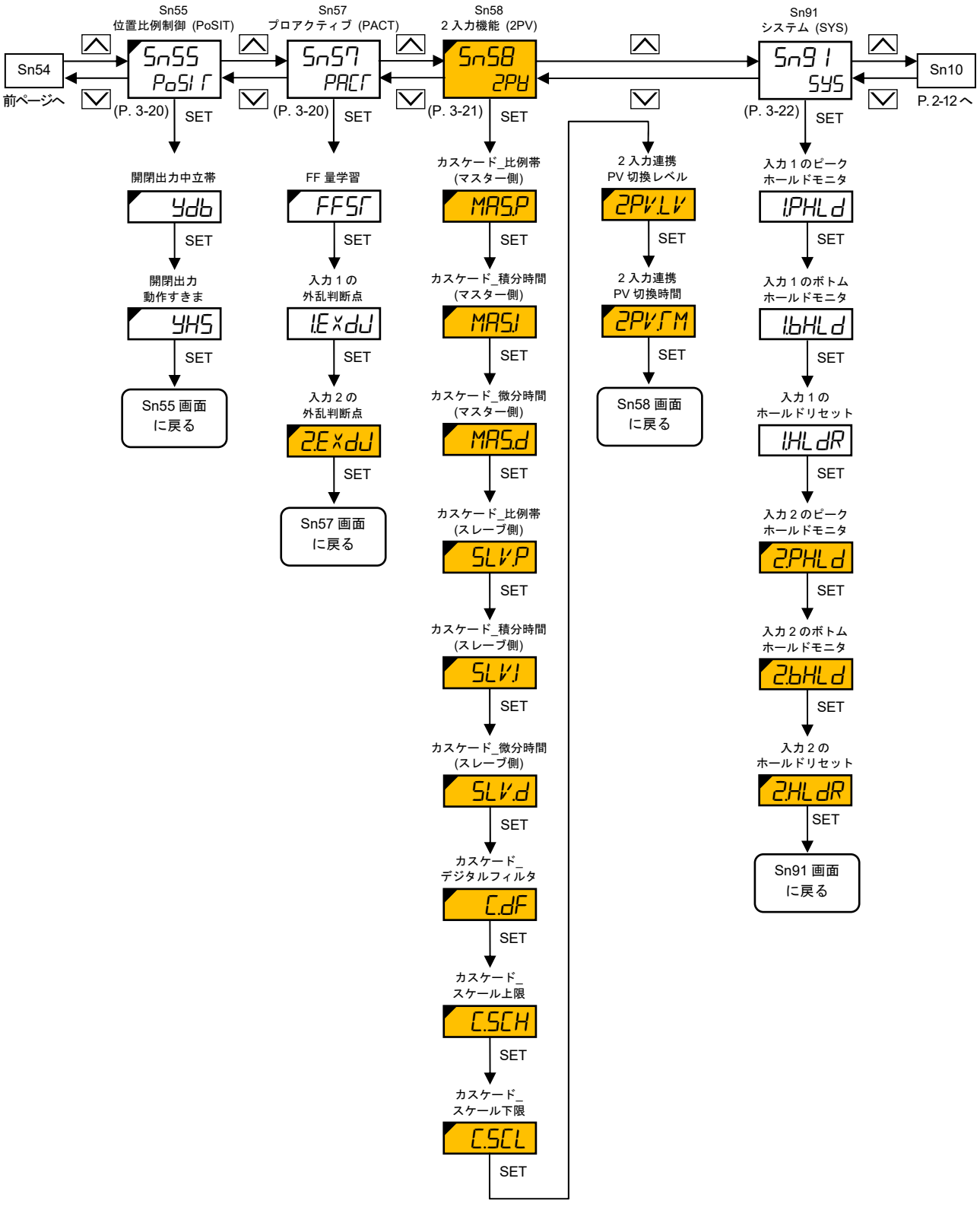
2.7 セットアップ設定モード [G]



* FZ400/FZ900 の場合は、入力が 2 点あるときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

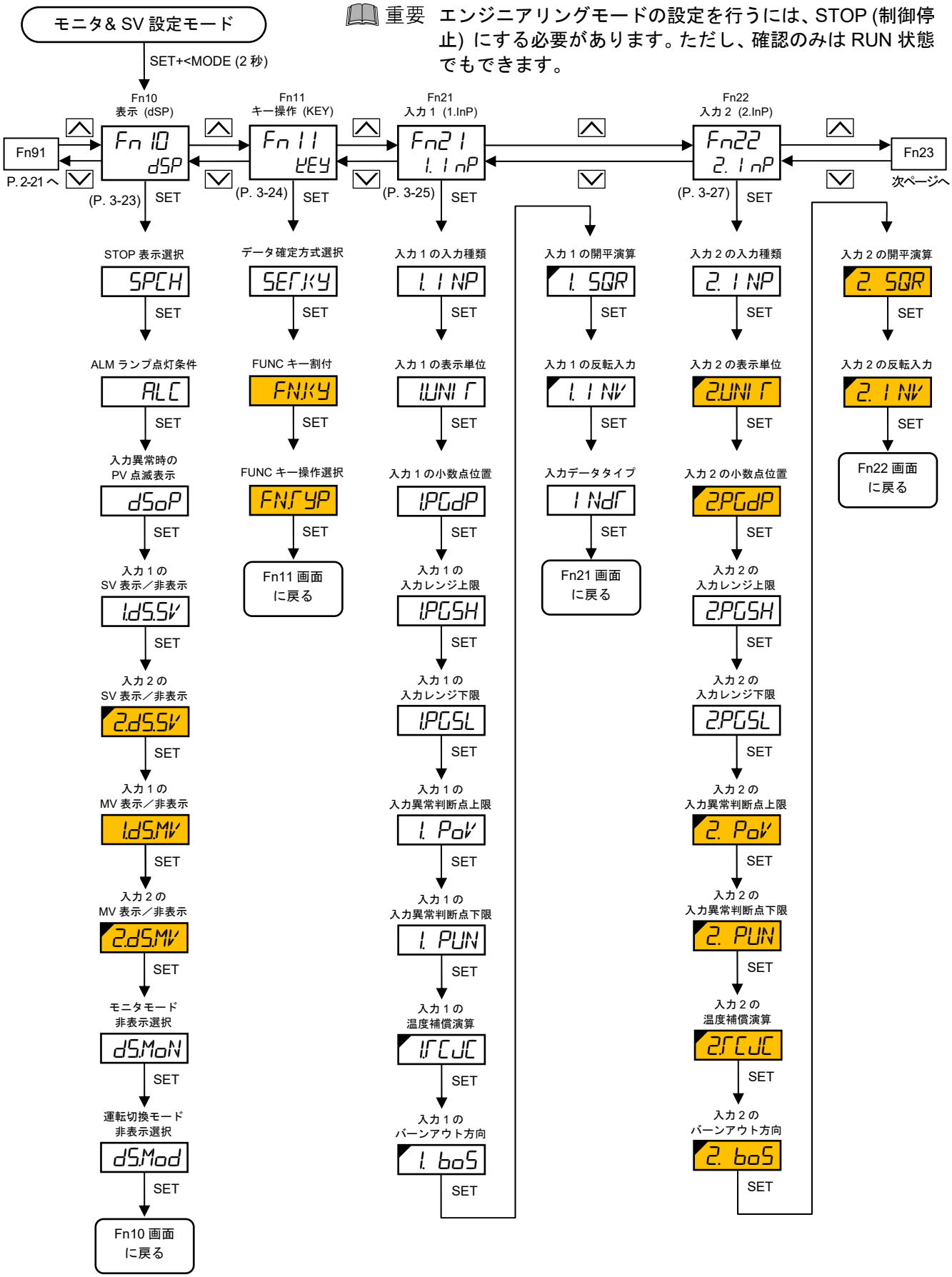
FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。



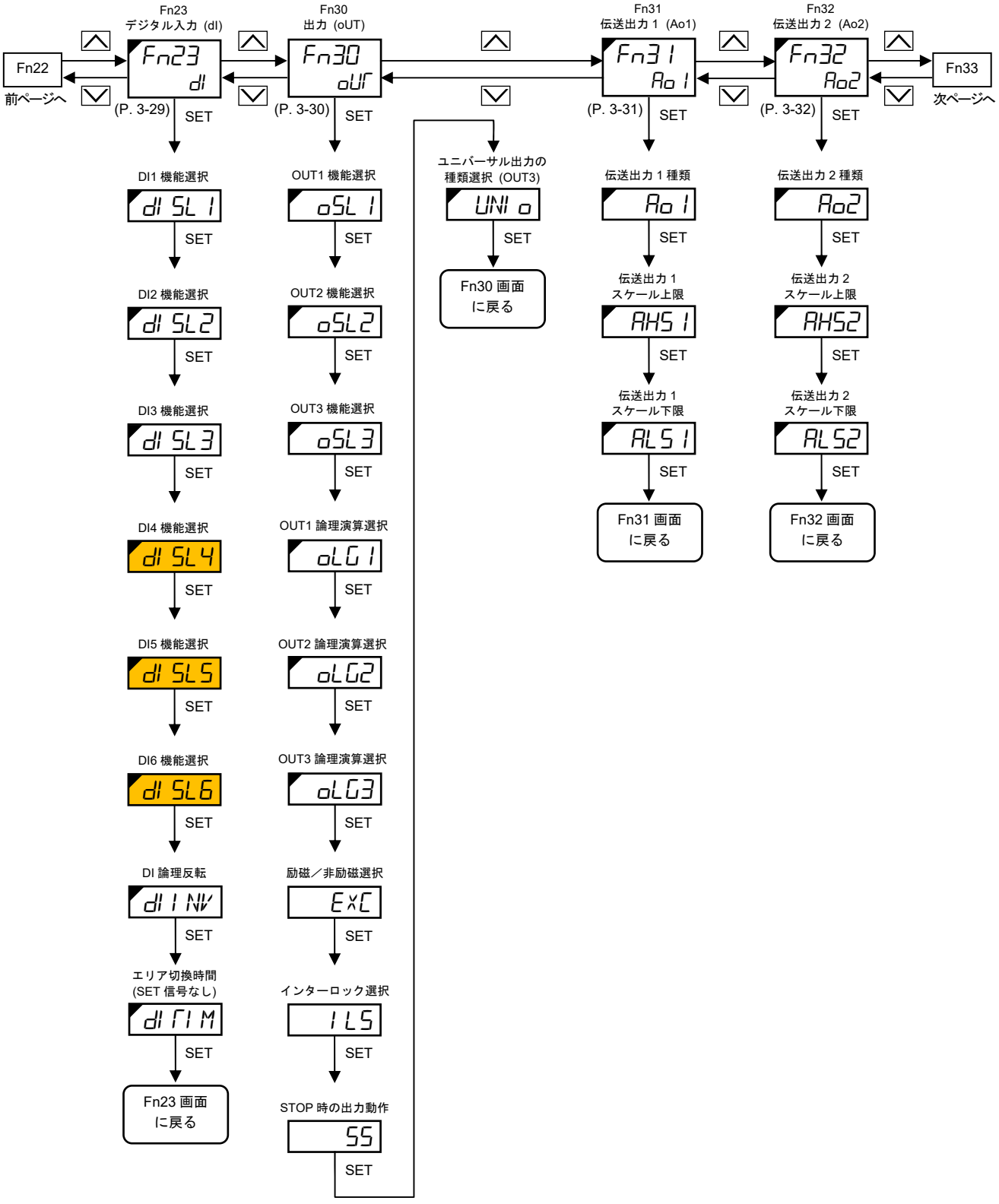

Sn54
前ページへ
Sn55
位置比例制御 (PoSIT)
SnSS PoSIT
(P. 3-20)
SET
Sn57
プロアクティブ (PACT)
SnS7 PACT
(P. 3-20)
SET
Sn58
2 入力機能 (2PV)
SnS8 2PU
(P. 3-21)
SET
Sn91
システム (SYS)
Sn91 SYS
(P. 3-22)
SET
Sn10
P. 2-12 へ
開閉出力中立帯
Ydb
SET
開閉出力
動作すきま
YHS
SET
Sn55 画面
に戻る
FF 量学習
FFSI
SET
入力 1 の
外乱判断点
1.Ex dJ
SET
入力 2 の
外乱判断点
2.Ex dJ
SET
Sn57 画面
に戻る
カスケード_比例帯
(マスター側)
MAS.P
SET
カスケード_積分時間
(マスター側)
MAS.I
SET
カスケード_微分時間
(マスター側)
MAS.d
SET
カスケード_比例帯
(スレーブ側)
SLV.P
SET
カスケード_積分時間
(スレーブ側)
SLV.I
SET
カスケード_微分時間
(スレーブ側)
SLV.d
SET
カスケード_
デジタルフィルタ
C.dF
SET
カスケード_
スケール上限
C.SCH
SET
カスケード_
スケール下限
C.SCL
SET
2 入力連携
PV 切換レベル
2PV.LV
SET
2 入力連携
PV 切換時間
2PV.TM
SET
Sn58 画面
に戻る
入力 1 のピーク
ホールドモニタ
1.PHLd
SET
入力 1 のボトム
ホールドモニタ
1.bHLd
SET
入力 1 の
ホールドリセット
1.HLdR
SET
入力 2 のピーク
ホールドモニタ
2.PHLd
SET
入力 2 のボトム
ホールドモニタ
2.bHLd
SET
入力 2 の
ホールドリセット
2.HLdR
SET
Sn91 画面
に戻る

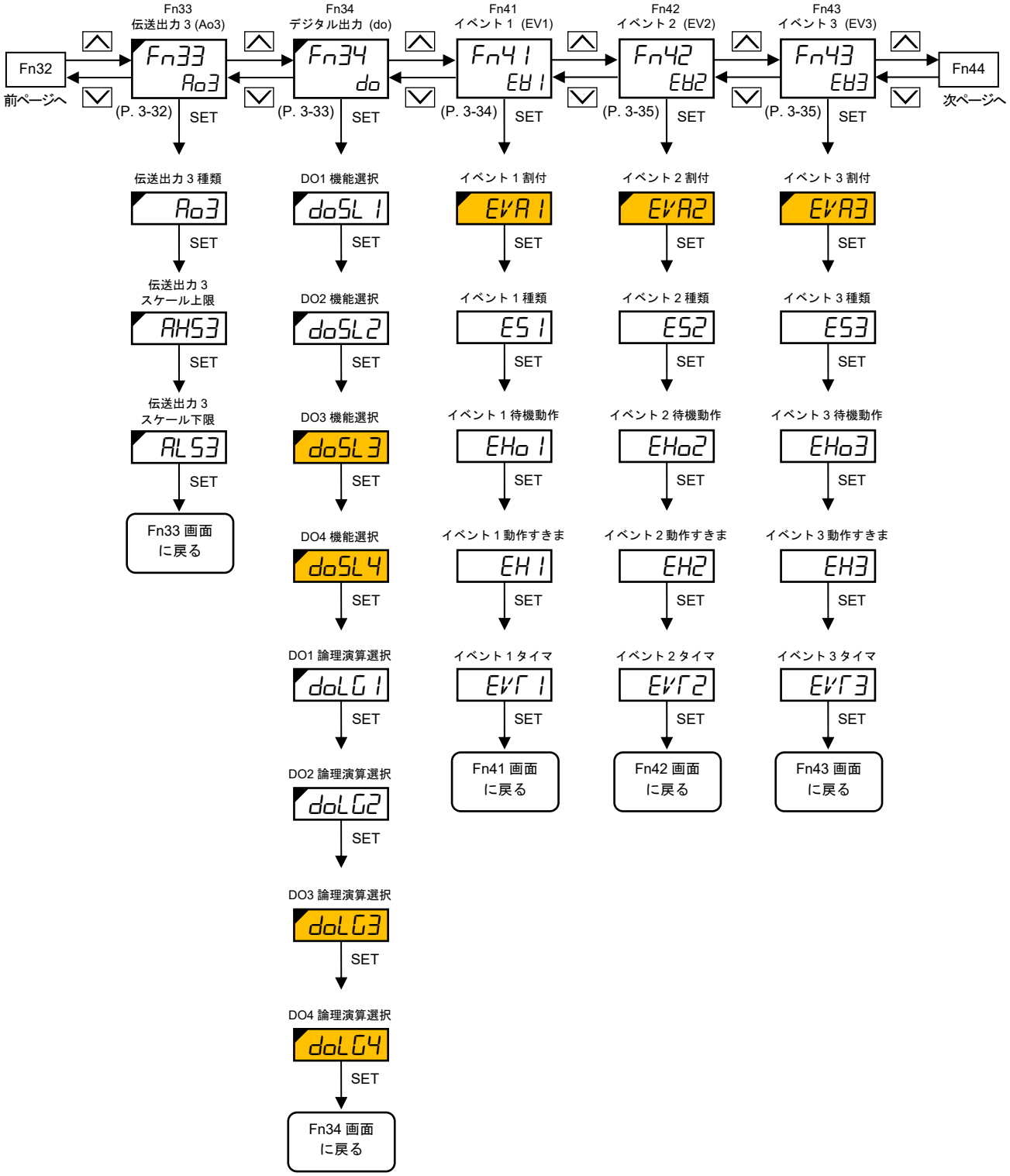
2.8 エンジニアリングモード [H]

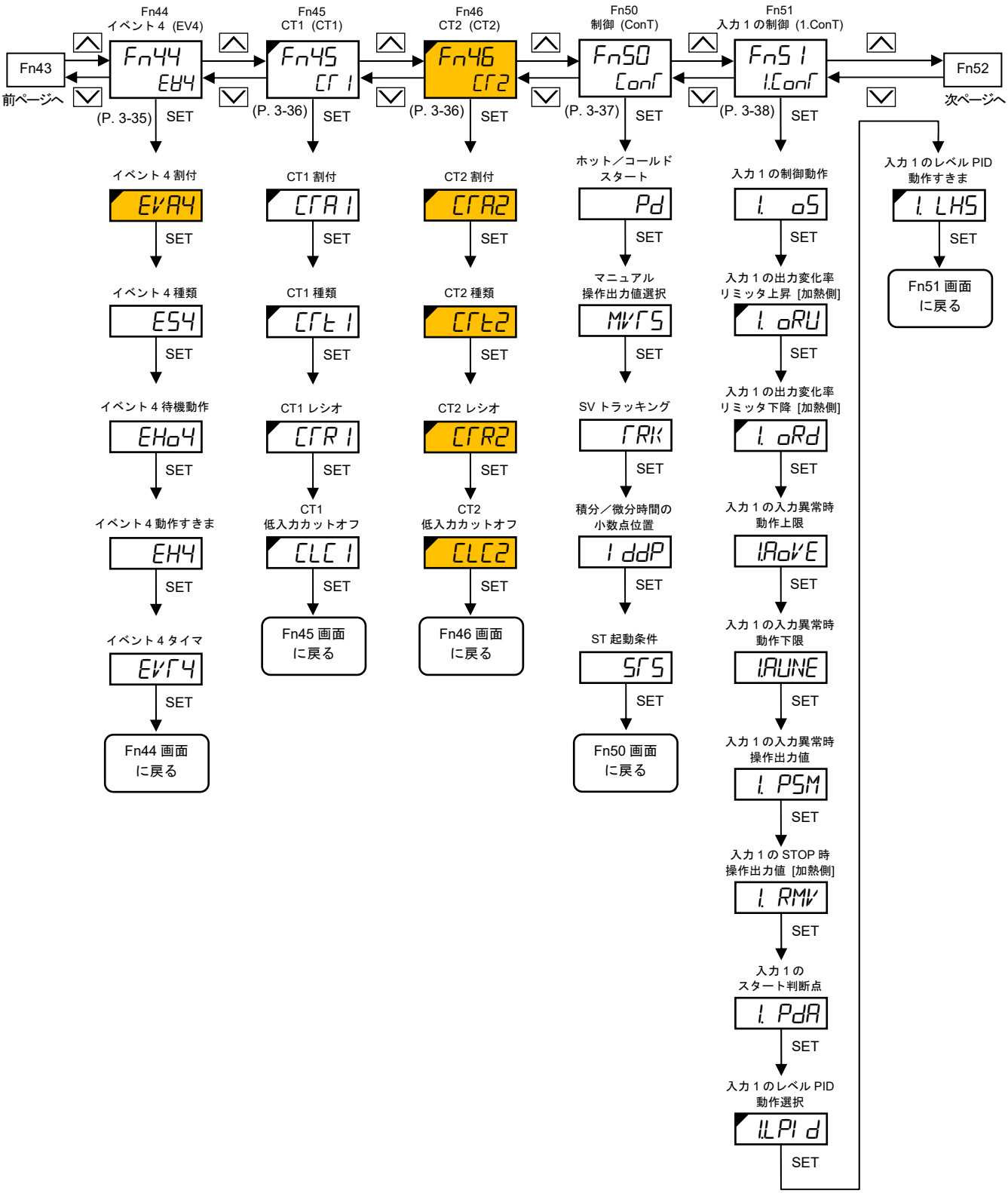
重要 エンジニアリングモードの設定を行うには、STOP (制御停止) にする必要があります。ただし、確認のみは RUN 状態でもできます。

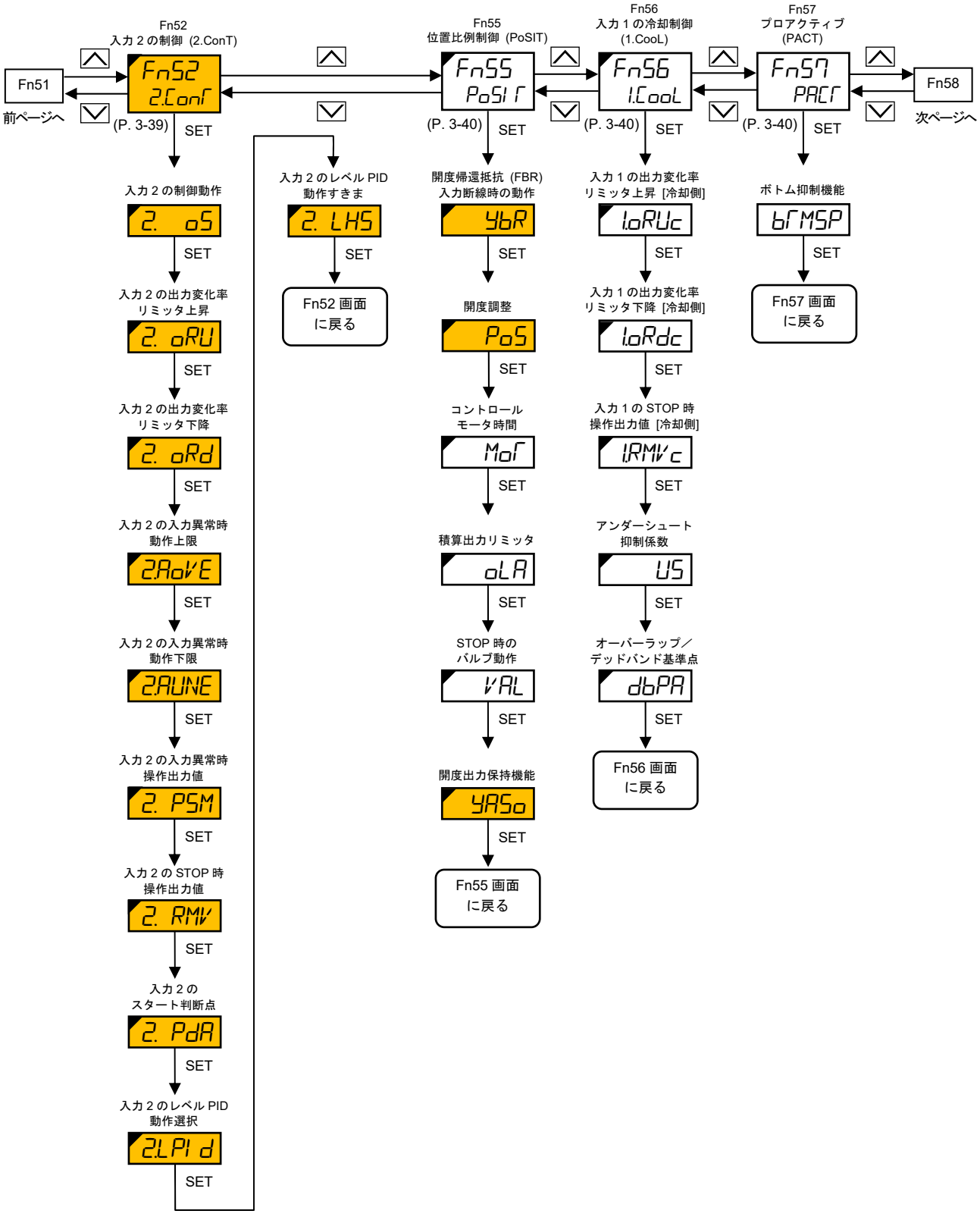


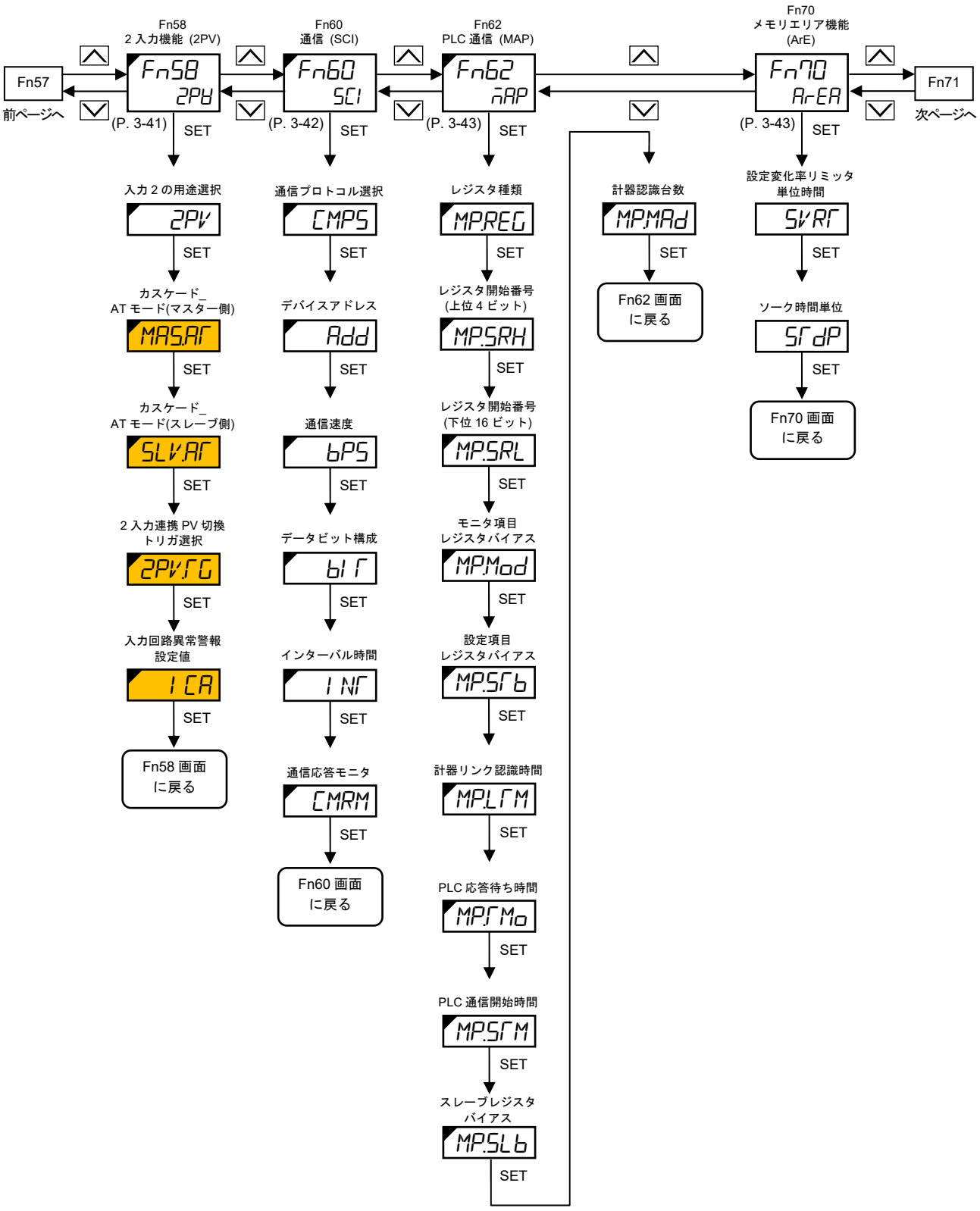
FZ400/FZ900 の場合、R.SET キーを押すことで、SET キーを押したときとは逆方向に、表示を切り換えることができます。

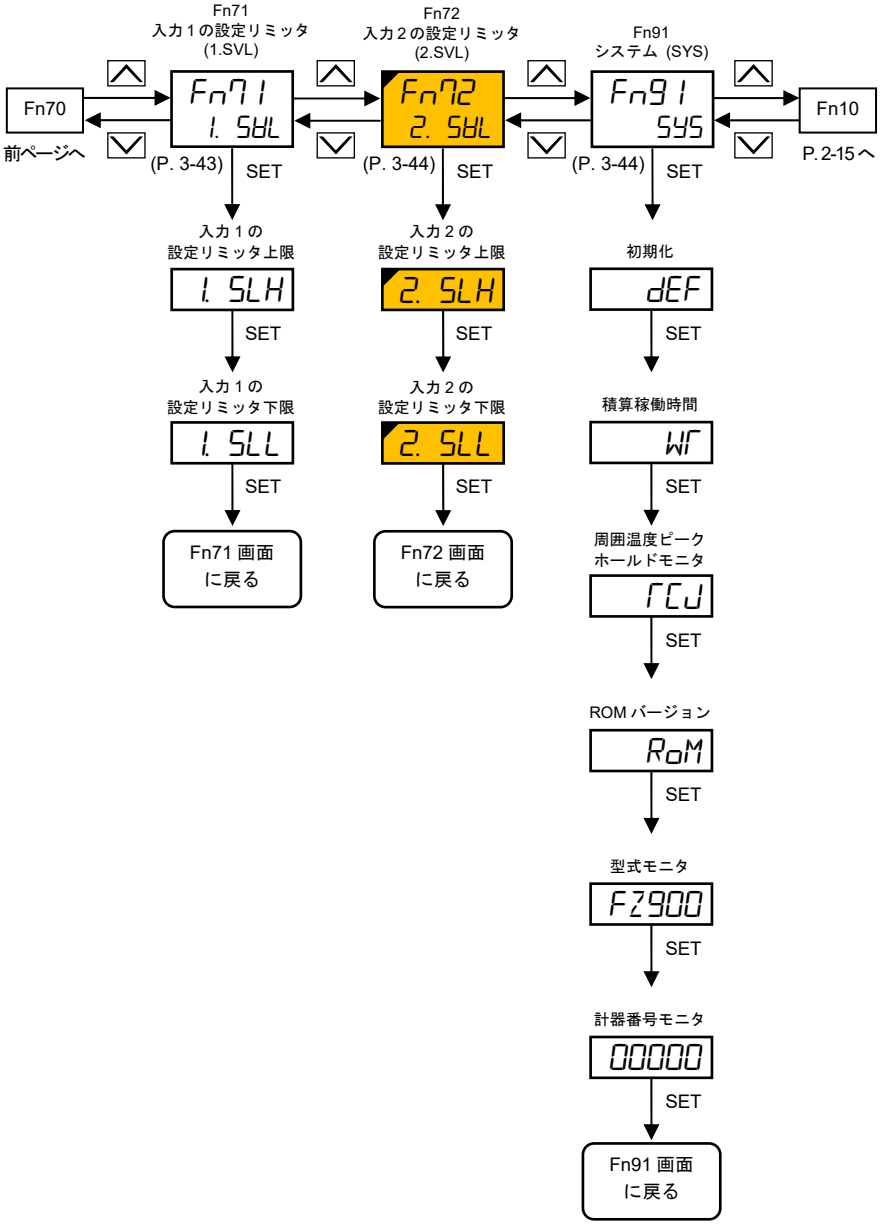



Fn32
前ページへ
Fn33
伝送出力 3 (Ao3)
Fn33
Ao3
(P. 3-32)
SET
Fn34
デジタル出力 (do)
Fn34
do
(P. 3-33)
SET
Fn41
イベント 1 (EV1)
Fn41
EV1
(P. 3-34)
SET
Fn42
イベント 2 (EV2)
Fn42
EV2
(P. 3-35)
SET
Fn43
イベント 3 (EV3)
Fn43
EV3
(P. 3-35)
SET
Fn44
次ページへ
伝送出力 3 種類
Ao3
SET
伝送出力 3
スケール上限
AHS3
SET
伝送出力 3
スケール下限
ALS3
SET
Fn33 画面
に戻る
DO1 機能選択
doSL1
SET
DO2 機能選択
doSL2
SET
DO3 機能選択
doSL3
SET
DO4 機能選択
doSL4
SET
DO1 論理演算選択
doLG1
SET
DO2 論理演算選択
doLG2
SET
DO3 論理演算選択
doLG3
SET
DO4 論理演算選択
doLG4
SET
Fn34 画面
に戻る
イベント 1 割付
EVA1
SET
イベント 1 種類
ES1
SET
イベント 1 待機動作
EHo1
SET
イベント 1 動作すきま
EH1
SET
イベント 1 タイマ
EVT1
SET
Fn41 画面
に戻る
イベント 2 割付
EVA2
SET
イベント 2 種類
ES2
SET
イベント 2 待機動作
EHo2
SET
イベント 2 動作すきま
EH2
SET
イベント 2 タイマ
EVT2
SET
Fn42 画面
に戻る
イベント 3 割付
EVA3
SET
イベント 3 種類
ES3
SET
イベント 3 待機動作
EHo3
SET
イベント 3 動作すきま
EH3
SET
イベント 3 タイマ
EVT3
SET
Fn43 画面
に戻る


Fn43
前ページへ
Fn44
イベント 4 (EV4)
(P. 3-35)
SET
Fn45
CT1 (CT1)
(P. 3-36)
SET
Fn46
CT2 (CT2)
(P. 3-36)
SET
Fn50
制御 (ConT)
(P. 3-37)
SET
Fn51
入力 1 の制御 (1.ConT)
(P. 3-38)
SET
Fn52
次ページへ
イベント 4 割付
SET
イベント 4 種類
SET
イベント 4 待機動作
SET
イベント 4 動作すきま
SET
イベント 4 タイマ
SET
Fn44 画面に戻る
CT1 割付
SET
CT1 種類
SET
CT1 レシオ
SET
CT1 低入力カットオフ
SET
Fn45 画面に戻る
CT2 割付
SET
CT2 種類
SET
CT2 レシオ
SET
CT2 低入力カットオフ
SET
Fn46 画面に戻る
ホット／コールドスタート
SET
マニュアル操作出力値選択
SET
SV トラッキング
SET
積分／微分時間の小数点位置
SET
ST 起動条件
SET
Fn50 画面に戻る
入力 1 の制御動作
SET
入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [加熱側]
SET
入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [加熱側]
SET
入力 1 の入力異常時動作上限
SET
入力 1 の入力異常時動作下限
SET
入力 1 の入力異常時操作出力値
SET
入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側]
SET
入力 1 のスタート判断点
SET
入力 1 のレベル PID 動作選択
SET
入力 1 のレベル PID 動作すきま
SET
Fn51 画面に戻る


Fn51
前ページへ
Fn52
入力２の制御 (2.ConT)
Fn52 2.Conf
(P. 3-39)
SET
Fn55
位置比例制御 (PoSIT)
Fn55 PoSIT
(P. 3-40)
SET
Fn56
入力１の冷却制御 (1.CooL)
Fn56 1.CooL
(P. 3-40)
SET
Fn57
プロアクティブ (PACT)
Fn57 PACT
(P. 3-40)
SET
Fn58
次ページへ
入力２の制御動作
2. oS
SET
入力２の出力変化率 リミッタ上昇
2. oRU
SET
入力２の出力変化率 リミッタ下降
2. oRd
SET
入力２の入力異常時 動作上限
2AoVE
SET
入力２の入力異常時 動作下限
2AUNE
SET
入力２の入力異常時 操作出力値
2. PSM
SET
入力２の STOP 時 操作出力値
2. RMV
SET
入力２の スタート判断点
2. PdA
SET
入力２のレベル PID 動作選択
2LPId
SET
入力２のレベル PID 動作すきま
2. LHS
SET
Fn52 画面 に戻る
開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作
YbR
SET
開度調整
PoS
SET
コントロール モータ時間
MoT
SET
積算出力リミッタ
oLA
SET
STOP 時の バルブ動作
VAL
SET
開度出力保持機能
YASo
SET
Fn55 画面 に戻る
入力１の出力変化率 リミッタ上昇 [冷却側]
1oRUc
SET
入力１の出力変化率 リミッタ下降 [冷却側]
1oRdc
SET
入力１の STOP 時 操作出力値 [冷却側]
1RMVc
SET
アンダーシュート 抑制係数
US
SET
オーバーラップ／ デッドバンド基準点
dbPA
SET
Fn56 画面 に戻る
ボトム抑制機能
bTMSP
SET
Fn57 画面 に戻る


Fn57
前ページへ
Fn58
2 入力機能 (2PV)
(P. 3-41)
SET
Fn60
通信 (SCI)
(P. 3-42)
SET
Fn62
PLC 通信 (MAP)
(P. 3-43)
SET
Fn70
メモリエリア機能
(ArE)
(P. 3-43)
SET
Fn71
次ページへ
入力 2 の用途選択
SET
カスケード_
AT モード(マスター側)
SET
カスケード_
AT モード(スレーブ側)
SET
2 入力連携 PV 切換
トリガ選択
SET
入力回路異常警報
設定値
SET
Fn58 画面
に戻る
通信プロトコル選択
SET
デバイスアドレス
SET
通信速度
SET
データビット構成
SET
インターバル時間
SET
通信応答モニタ
SET
Fn60 画面
に戻る
レジスタ種類
SET
レジスタ開始番号
(上位 4 ビット)
SET
レジスタ開始番号
(下位 16 ビット)
SET
モニタ項目
レジスタバイアス
SET
設定項目
レジスタバイアス
SET
計器リンク認識時間
SET
PLC 応答待ち時間
SET
PLC 通信開始時間
SET
スレーブレジスタ
バイアス
SET
計器認識台数
SET
Fn62 画面
に戻る
設定変化率リミッタ
単位時間
SET
ソーク時間単位
SET
Fn70 画面
に戻る


Fn71
入力１の設定リミッタ
(1.SVL)
Fn72
入力２の設定リミッタ
(2.SVL)
Fn91
システム (SYS)
Fn70
前ページへ
Fn71 1. SVL
Fn72 2. SVL
Fn91 SYS
Fn10
P. 2-15へ
(P. 3-43)
(P. 3-44)
(P. 3-44)
SET
入力１の
設定リミッタ上限
1. SLH
入力２の
設定リミッタ上限
2. SLH
初期化
dEF
入力１の
設定リミッタ下限
1. SLL
入力２の
設定リミッタ下限
2. SLL
積算稼働時間
WT
Fn71 画面
に戻る
Fn72 画面
に戻る
周囲温度ピーク
ホールドモニタ
TCJ
ROM バージョン
RoM
型式モニタ
F7900
計器番号モニタ
00000
Fn91 画面
に戻る

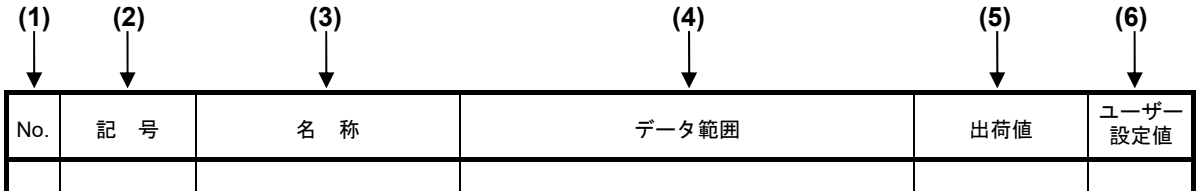
MEMO

3 パラメーター一覧

本章では、各パラメータの表示、名称、データ範囲などについて説明しています。

3.1 表の見方 3-2
3.2 モニタ& SV 設定モード [A] 3-3
3.3 パラメータセレクトモード [B] 3-5
3.4 運転切換モード [C] 3-6
3.5 設定ロックモード [D] 3-7
3.6 メモリエリア切換モード [E] (FZ400/FZ900 のみ) 3-8
3.7 パラメータ設定モード [F] 3-9
3.8 セットアップ設定モード [G] 3-16
3.9 エンジニアリングモード [H] 3-23

3.1 表の見方



(1) No. : パラメータセレクトモードで表示する画面を登録するときに使用する画面番号です。
設定ロックモードのパラメータセレクト設定画面で登録できます。
番号がないパラメータは、パラメータセレクト設定画面で登録できません。
同じ番号の場合は、表示条件によっていずれかが表示されます。

(2) 記　号: PV 表示器に表示される 11 セグメントのパラメータ記号です。

(3) 名　称: パラメータの名称です。

(4) データ範囲: パラメータのデータ範囲です。

(5) 出荷値: パラメータの出荷値です。

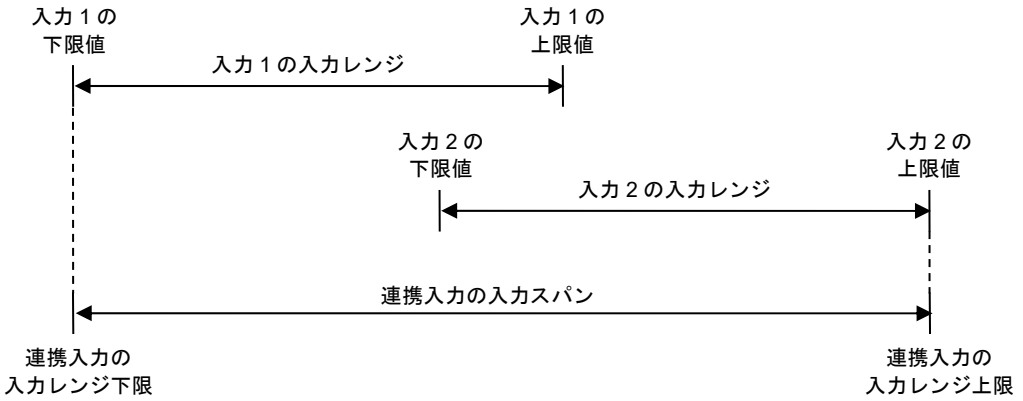
(6) ユーザー設定値: お客様が設定したパラメータの値を記録しておきます。
データを初期化した場合などの控えになります。

データ範囲や出荷値で、「連携入力の入力スパン」、「連携入力の入力レンジ上限」および「連携入力の入力レンジ下限」という表現が使用されていますが、これらは 2 入力連携制御のときの「入力スパン」、「入力レンジ上限」および「入力レンジ下限」を示しています。

具体的な範囲は以下のようになります。

- **連携入力の入力レンジ上限: 入力 1 と入力 2 の入力レンジ上限 (いずれか大きい方)**
- **連携入力の入力レンジ下限: 入力 1 と入力 2 の入力レンジ下限 (いずれか小さい方)**
- **連携入力の入力スパン: 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限のスパン**

[例] 入力 1 と入力 2 の入力レンジが以下のような関係の場合



3.2 モニタ& SV 設定モード [A]

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
1	—	入力 1 の測定値 (PV)／ 入力 1 の設定値 (SV) [1]	測定値 (PV) 表示器: 入力 1 の入力レンジ下限 − (入力 1 の入力スパンの 5 %) ～入力 1 の入力レンジ上限 + (入力 1 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
			設定値 (SV) 表示器 [2]: • 入力 1 の設定値 (SV) (オートモード: RUN 時) • STOP 表示 [StopP, dSrP, ESrP] • リモート設定入力値 (リモートモード時) • 入力 1 のマニュアル操作出力値 (マニュアルモード時)		
1	—	連携入力の測定値 (PV)／ 入力 1 の設定値 (SV) [3]	測定値 (PV) 表示器: • 入力 1 で制御中のとき 入力 1 の入力レンジ下限 − (入力 1 の入力スパンの 5 %) ～入力 1 の入力レンジ上限 + (入力 1 の入力スパンの 5 %) • 入力 2 で制御中のとき 入力 2 の入力レンジ下限 − (入力 2 の入力スパンの 5 %) ～入力 2 の入力レンジ上限 + (入力 2 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
			設定値 (SV) 表示器 [2]: • 入力 1 の設定値 (SV) (オートモード: RUN 時) • STOP 表示 [StopP, dSrP, ESrP] • 入力 1 のマニュアル操作出力値 (マニュアルモード時)		
2	—	入力 2 の測定値 (PV)／ 入力 2 の設定値 (SV) [4]	測定値 (PV) 表示器: 入力 2 の入力レンジ下限 − (入力 2 の入力スパンの 5 %) ～入力 2 の入力レンジ上限 + (入力 2 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
			設定値 (SV) 表示器 [1]: • 入力 2 の設定値 (SV) (オートモード: RUN 時) • STOP 表示 [StopP, dSrP, ESrP] • 入力 2 のマニュアル操作出力値 (マニュアルモード時)		

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したときは表示しません。

[2] 各データの表示範囲／設定範囲は、下記を参照してください。

表示データ	データ種類	データ範囲
入力 1 の設定値 (SV)	モニタ／設定	入力 1 の設定リミッタ下限～入力 1 の設定リミッタ上限
入力 2 の設定値 (SV)	モニタ／設定	入力 2 の設定リミッタ下限～入力 2 の設定リミッタ上限
リモート設定入力値	モニタ	入力 1 の設定リミッタ下限～入力 1 の設定リミッタ上限
入力 1 のマニュアル操作出力値	設定	• PID 制御、位置比例 PID 制御 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力あり] の場合 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] • 加熱冷却 PID 制御の場合 −入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]～+入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] • 位置比例 PID 制御 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力なし] の場合 非表示 • 位置比例 PID 制御 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力あり] のとき、開度帰還抵抗 (FBR) 入力が未接続または断線の場合 非表示
入力 2 のマニュアル操作出力値	設定	入力 2 の出力リミッタ下限～入力 2 の出力リミッタ上限

[3] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したときに表示します。

[4] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
3	—	差温入力の測定値 (PV)／差温入力の設定値 (SV) [1]	測定値 (PV) 表示器: –19999～+99999*または–1999～+9999** * 入力データタイプ「0」の場合 ** 入力データタイプ「1」の場合 [小数点位置は、小数点位置設定による] 設定値 (SV) 表示器: –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
4	—	入力 1 の測定値 (PV)／入力 2 の測定値 (PV) [2]	測定値 (PV) 表示器: 入力 1 の入力レンジ下限 – (入力 1 の入力スパンの 5 %) ～入力 1 の入力レンジ上限 + (入力 1 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による] 設定値 (SV) 表示器: 入力 2 の入力レンジ下限 – (入力 2 の入力スパンの 5 %) ～入力 2 の入力レンジ上限 + (入力 2 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
24	1. SV	入力 1 の設定値 (SV) [3] ★	入力 1 の設定リミッタ下限～入力 1 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
25	2. SV	入力 2 の設定値 (SV) [3、4] ★	入力 2 の設定リミッタ下限～入力 2 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
26	dSV	差温入力の設定値 (SV) [1、3] ★	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
5	SVR	リモート設定入力値モニタ [5]	入力 1 の設定リミッタ下限～入力 1 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
6	1. MV	入力 1 の操作出力値モニタ [加熱側] [6]	–5.0～+105.0 %	—	—
7	1. MVc	入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側] [7]	–5.0～+105.0 %	—	—
8	2. MV	入力 2 の操作出力値モニタ [8]	–5.0～+105.0 %	—	—
9	CT1	電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ [9]	0.0～100.0 A	—	—
10	CT2	電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ [10]	0.0～100.0 A	—	—
11	EVENT	総合イベント状態	イベント発生時は、以下のキャラクタを設定値 (SV) 表示器に表示します。複数のイベントが発生している場合は、0.5 秒ごとにキャラクタを切り換えて表示します。 EVT 1: イベント 1 EVT2: イベント 2 EVT3: イベント 3 EVT4: イベント 4 HbA1: ヒータ断線警報 1 (HBA1) HbA2: ヒータ断線警報 2 (HBA2) LbA1: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) LbA2: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) In1.UP: 入力 1 の入力異常上限 In1.dn: 入力 1 の入力異常下限 In2.UP: 入力 2 の入力異常上限 In2.dn: 入力 2 の入力異常下限	—	—

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

★ メモリエリア対応データ

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択し、かつリモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御切換) で「差温制御」を選択したときに表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」、「カスケード制御」、「2 入力連携制御」または「入力回路異常警報」を選択したときに表示します。

[3] マニュアルモードの場合に表示します。

[4] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[5] FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

[6] 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。
位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合は、開度帰還抵抗 (FBR) 入力値を表示します。

[7] 入力 1 が加熱冷却 PID 制御の場合に表示します。

[8] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

[9] 電流検出器 (CT) 入力ありの場合に表示します。

[10] 電流検出器 (CT) 入力が 2 点ある場合に表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
12	APT	メモリエリア運転経過時間モニタ	0 時間 00 分 00 秒～9 時間 59 分 59 秒 * 0 時間 00 分～99 時間 59 分 0 分 00 秒～199 分 59 秒 * FZ400/FZ900 のとき、かつ入力データタイプ「0」の場合のみ、表示可能 [時間単位は、ソーク時間単位設定による]	—	—
13	ILR	インターロック解除 [1]	oFF: インターロック解除 on: インターロック状態	oFF	
14	AREA	メモリエリア切換 [2]	1～16	1	

[1] インターロック機能が有効な場合に表示します。

[2] FZ110 の場合に表示します。FZ400/FZ900 の場合は、メモリエリア切換モードで表示します。
DI 機能選択で「エリア切換 (SET 信号なし)」を選択し、かつ制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換で「エクスターナルモード」にした場合は、表示のみで設定できません。

3.3 パラメータセレクトモード [B]

ユーザーがパラメータセレクト設定画面 (設定ロックモード) に登録した画面を、最大 16 画面表示します。

3.4 運転切換モード [C]

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
15	R/S	RUN/STOP 切換	rUn: RUN (制御開始) SToP: STOP (制御停止)	rUn	
16	1. ATU	入力 1 のオートチューニング (AT)	oFF: PID 制御 on: AT 実行 AT 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF	
17	2. ATU	入力 2 のオートチューニング (AT) [1]	oFF: PID 制御 on: AT 実行 AT 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF	
18	1. STU	入力 1 のスタートアップチューニング (ST) [2]	oFF: ST 不使用 on 1: 1 回実行 * on2: 毎回実行 * ST 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF	
19	2. STU	入力 2 のスタートアップチューニング (ST) [1]	oFF: ST 不使用 on 1: 1 回実行 * on2: 毎回実行 * ST 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF	
20	1. A/M	入力 1 のオート／マニュアル切換	AUTo: オートモード nAn: マニュアルモード	AUTo	
21	2. A/M	入力 2 のオート／マニュアル切換 [1]	AUTo: オートモード nAn: マニュアルモード	AUTo	
22	R/L	リモート／ローカル切換 [3]	•入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したとき [4] LoC: ローカルモード rEn: リモートモード	LoC	
			•入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したとき [5] SnGL: シングル制御 CAS: カスケード制御	SnGL	
			•入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したとき [6] 1nP 1: 入力 1 1nP2: 入力 2	1nP 1	
			•入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したとき [1] 2LooP: 2 ループ制御 dIFF: 差温制御	2LooP	
23	L/E	制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換 [7]	LoC: ローカルモード EXT: エクスターナルモード	LoC	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

[2] 位置比例 PID 制御以外の場合に表示します。

[3] FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」、「カスケード制御」、「2 入力連携制御」または「2 ループ制御／差温制御」のいずれかを選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

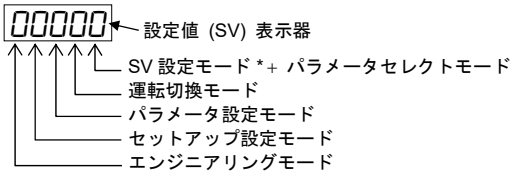
[4] FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

[5] 入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[6] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したときに表示します。
「2 入力連携 PV 切換トリガ選択」で「レベルで切換」を選択した場合は、表示のみとなります。

[7] DI 機能選択で「エリア切換 (SET 信号なし)」を選択した場合に表示します。

3.5 設定ロックモード [D]

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	LoCK	設定データ アンロック／ロック切換	oFF: アンロック状態 on:　ロック状態	oFF	
—	LCK.LV	設定ロックレベル	0: 設定可能 1: 設定不可  桁ごとに設定ロックの対象を設定します * 設定値 (SV)、インターロック解除、 メモリエリア切換 (FZ110 のみ)	00000	
—	ARE.LK	エリアロック	0: 設定データロック時メモリエリア変更可 1: 設定データロック時メモリエリア変更不可 (メモリエリア切換モード非表示)	0	
—	bLInd	ブラインド機能選択	oFF: 機能 OFF on:　機能 ON	oFF	
—	PSL.d	パラメータセレクト直接登録	oFF: パラメータセレクト画面直接登録 OFF on:　パラメータセレクト画面直接登録 ON	oFF	
—	PSL01	パラメータセレクト設定 1	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL02	パラメータセレクト設定 2	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL03	パラメータセレクト設定 3	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL04	パラメータセレクト設定 4	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL05	パラメータセレクト設定 5	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL06	パラメータセレクト設定 6	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL07	パラメータセレクト設定 7	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL08	パラメータセレクト設定 8	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL09	パラメータセレクト設定 9	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL 10	パラメータセレクト設定 10	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL 11	パラメータセレクト設定 11	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL 12	パラメータセレクト設定 12	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL 13	パラメータセレクト設定 13	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL 14	パラメータセレクト設定 14	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL 15	パラメータセレクト設定 15	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	
—	PSL 16	パラメータセレクト設定 16	0～303 (画面番号) 0: 登録なし	0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

3.6 メモリエリア切換モード [E] (FZ400/FZ900 のみ)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
14	AREA	メモリエリア切換 *	1～16	1	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* FZ110 の場合は、モニタ&SV 設定モードで表示します。
DI 機能選択で「エリア切換 (SET 信号なし)」を選択し、かつ制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換でエクスターナルモードにしている場合は、表示のみで設定できません。
エリアロックで「設定データロック時メモリエリア変更不可」を選択した場合は表示しません。

3.7 パラメータ設定モード [F]

■ パラメータグループ No. 00: 設定 (SU)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Pn00	パラメータグループ No. 00	パラメータグループ No. 00 の最初のパラメータ	—	—
24	1. SV	入力 1 の設定値 (SV) ★	入力 1 の設定リミッタ下限～入力 1 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
25	2. SV	入力 2 の設定値 (SV) [1] ★	入力 2 の設定リミッタ下限～入力 2 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
26	dSV	差温入力の設定値 (SV) [2] ★	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

★ メモリエリア対応データ

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択し、かつリモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御切換) で「差温制御」を選択したときに表示します。

■ パラメータグループ No. 40: イベント (EU)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Pn40	パラメータグループ No. 40 [1]	パラメータグループ No. 40 の最初のパラメータ	—	—
27	EV 1	イベント 1 設定値 (EV1) [2] イベント 1 設定値 (EV1) [上側] [2、3] ★	偏　差: •入力 1 または差温入力に割り付けた場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) •入力 2 に割り付けた場合 –(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) •入力 2 の用途選択で 2 入力連携制御を選択した場合 –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力値または設定値: •入力 1 に割り付けた場合 入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 •入力 2 に割り付けた場合 入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の入力レンジ上限 •差温入力に割り付けた場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) •入力 2 の用途選択で 2 入力連携制御を選択した場合 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による] 操作出力値: –5.0～+105.0 %	偏差、入力値、設定値の場合 TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値の場合 50.0	
28	EV 1'	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] [2、3] ★	偏　差: •入力 1 または差温入力に割り付けた場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) •入力 2 に割り付けた場合 –(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) •入力 2 の用途選択で 2 入力連携制御を選択した場合 –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン) 入力値または設定値: •入力 1 に割り付けた場合 入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 •入力 2 に割り付けた場合 入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の入力レンジ上限 •差温入力に割り付けた場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) •入力 2 の用途選択で 2 入力連携制御を選択した場合 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: –入力スパンの 5 %	

★ メモリエリア対応データ

[1] イベント機能が有効な場合に表示します。

[2] イベント 1 が有効な場合に表示します。

[3] イベント 1 種類が上限・下限個別設定タイプの場合に表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
29	EV2	イベント 2 設定値 (EV2) [1] イベント 2 設定値 (EV2) [上側] [1、2] ★	イベント 1 設定値 (EV1)、イベント 1 設定値 (EV1) [上側] と同じ		
30	EV2'	イベント 2 設定値 (EV2') [下側] [1、2] ★	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] と同じ		
31	EV3	イベント 3 設定値 (EV3) [3] イベント 3 設定値 (EV3) [上側] [3、4] ★	イベント 1 設定値 (EV1)、イベント 1 設定値 (EV1) [上側] と同じ		
32	EV3'	イベント 3 設定値 (EV3') [下側] [3、4] ★	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] と同じ		
33	EV4	イベント 4 設定値 (EV4) [5] イベント 4 設定値 (EV4) [上側] [5、6] ★	イベント 1 設定値 (EV1)、イベント 1 設定値 (EV1) [上側] と同じ		
34	EV4'	イベント 4 設定値 (EV4') [下側] [5、6] ★	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] と同じ		

★ メモリエリア対応データ

[1] イベント 2 が有効な場合に表示します。

[2] イベント 2 種類が上限・下限個別設定タイプの場合に表示します。

[3] イベント 3 が有効な場合に表示します。

[4] イベント 3 種類が上限・下限個別設定タイプの場合に表示します。

[5] イベント 4 が有効な場合に表示します。

[6] イベント 4 種類が上限・下限個別設定タイプの場合に表示します。

■ パラメータグループ No. 51: 入力 1 の制御 (I.Conf)

No.	記 号	名 称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	PnS1	パラメータグループ No. 51	パラメータグループ No. 51 の最初のパラメータ	—	—
35	1. P	入力 1 の比例帯 [加熱側] ★	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～1000.0 %) 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	
36	1. I	入力 1 の積分時間 [加熱側] [1] ★	PID 制御、加熱冷却 PID 制御の場合: 0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 位置比例 PID 制御の場合: 1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240	
37	1. d	入力 1 の微分時間 [加熱側] [1] ★	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0	
38	1. oHH	入力 1 の二位置動作すきま上側 [2] ★	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～100.0 %)	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1	
39	1. oHL	入力 1 の二位置動作すきま下側 [2] ★	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～100.0 %)	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1	
40	1. RPr	入力 1 の制御応答パラメータ ★	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	PID 制御、位置比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2	
41	1.PACr	入力 1 のプロアクティブ強度 [1、3] ★	0～4 0: 機能なし	2	
42	1. MR	入力 1 のマニュアルリセット [1、4] ★	−100.0～+100.0 %	0.0	
43	1. FF	入力 1 の FF 量 [1、3、5、6] ★	−100.0～+100.0 %	0.0	
44	1. oLH	入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] [7] ★	入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ～105.0 %	105.0	
45	1. oLL	入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] [7] ★	−5.0 %～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]	−5.0	
46	1. LbA	入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ★	0～7200 秒 0: 機能なし	LBA あり: 480 LBA なし: 0	
47	1. Lbd	入力 1 の LBA デッドバンド (LBD) ★	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	

★ メモリエリア対応データ

[1] 同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] が 0 (0.0、0.00) 以外の場合に表示します。

[2] いずれかのメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] が 0 (0.0、0.00) の場合に表示します。(メモリエリア共通の設定)

[3] 同じメモリエリアの入力 1 の積分時間 [加熱側] が 0 (0.0、0.00) 以外の場合に表示します。

[4] 同じメモリエリアの入力 1 の積分時間 [加熱側] が 0 (0.0、0.00) の場合に表示します。

[5] ボトム抑制機能が有効な場合に表示します。

[6] 入力 1 の制御動作が位置比例 PID 制御以外の場合に表示します。

[7] 入力 1 の制御動作が位置比例 PID 制御、かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

■ パラメータグループ No. 52: 入力 2 の制御 (2.Conf)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Pn52	パラメータグループ No. 52 [1]	パラメータグループ No. 52 の最初のパラメータ	—	—
48	2. P	入力 2 の比例帯 [1] ★	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～1000.0 % 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	
49	2. I	入力 2 の積分時間 [1、2] ★	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240	
50	2. d	入力 2 の微分時間 [1、2] ★	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60	
51	2. oHH	入力 2 の二位置動作すきま上側 [2、3]	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～100.0 %	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1	
52	2. oHL	入力 2 の二位置動作すきま下側 [2、3]	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～100.0 %	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1	
53	2. RPr	入力 2 の制御応答パラメータ [1] ★	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	0	
54	2.PACr	入力 2 のプロアクティブ強度 [1、2、4] ★	0～4 0: 機能なし	2	
55	2. MR	入力 2 のマニュアルリセット [1、2、5] ★	−100.0～+100.0 %	0.0	
56	2. FF	入力 2 の FF 量 [1、2、4、6] ★	−100.0～+100.0 %	0.0	
57	2. oLH	入力 2 の出力リミッタ上限 [2] ★	入力 2 の出力リミッタ下限～105.0 %	105.0	
58	2. oLL	入力 2 の出力リミッタ下限 [2] ★	−5.0 %～入力 2 の出力リミッタ上限	−5.0	
59	2. LbA	入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 [1] ★	0～7200 秒 0: 機能なし	LBA あり: 480 LBA なし: 0	
60	2. Lbd	入力 2 の LBA デッドバンド (LBD) [1] ★	0～入力 2 の入力スパン [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

★ メモリエリア対応データ

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[2] 同じメモリエリアの入力 2 の比例帯が 0 (0.0、0.00) 以外の場合に表示します。

[3] いずれかのメモリエリアの入力 2 の比例帯が 0 (0.0、0.00) の場合に表示します。(メモリエリア共通の設定)

[4] 同じメモリエリアの入力 2 の積分時間が 0 (0.0、0.00) 以外の場合に表示します。

[5] 同じメモリエリアの入力 2 の積分時間が 0 (0.0、0.00) の場合に表示します。

[6] ボトム抑制機能が有効な場合に表示します。

■ パラメータグループ No. 56: 入力 1 の冷却制御 (I.CooL)

No.	記 号	名 称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Pn56	パラメータグループ No. 56 [1]	パラメータグループ No. 56 の最初のパラメータ	—	—
61	I. Pc	入力 1 の比例帯 [冷却側] [1, 2] ★	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 1～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.1～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.1～1000.0 %)	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	
62	I. Ic	入力 1 の積分時間 [冷却側] [1, 2] ★	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240	
63	I. dc	入力 1 の微分時間 [冷却側] [1, 2] ★	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60	
64	I. db	入力 1 の オーバーラップ／デッドバンド [1] ★	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) (2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)) (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの–100.0～+100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの–100.0～+100.0 %) マイナス (–) 設定でオーバーラップになります。オーバーラップ範囲は、比例帯の範囲内となります。	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0	
65	I.oLHc	入力 1 の 出力リミッタ上限 [冷却側] [1] ★	入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] ～105.0 %	105.0	
66	I. oLLc	入力 1 の 出力リミッタ下限 [冷却側] [1] ★	–5.0 %～入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]	–5.0	

★ メモリエリア対応データ

[1] 入力 1 の制御動作が加熱冷却 PID 制御の場合に表示します。

[2] 同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] が 0 (0.0、0.00) 以外の場合に表示します。

■ パラメータグループ No. 70: メモリエリア機能 (ArEA)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Pn70	パラメータグループ No. 70	パラメータグループ No. 70 の最初のパラメータ	—	—
67	TRGA	エリア切換のトリガ選択 ★	0〜63 0: 割付なし +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: デジタル入力 1 (DI1) クローズエッジ +32: デジタル入力 1 (DI1) オープンエッジ 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	
68	AST	エリアソーク時間 ★	0 時間 00 分 00 秒〜9 時間 59 分 59 秒* 0 時間 00 分〜99 時間 59 分 0 分 00 秒〜199 分 59 秒 * FZ400/FZ900 のとき、かつ入力データタイプが「0」の場合のみ、設定可能 [時間単位は、ソーク時間単位設定による]	0:00 (0 分 00 秒)	
69	LNKA	リンク先エリア番号 ★	0〜16 0: 機能なし	0	
70	1.SVRU	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇 ★	0〜入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0〜連携入力の入力スパン) 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
71	1.SVRd	入力 1 の設定変化率リミッタ下降 ★	0〜入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0〜連携入力の入力スパン) 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
72	1.A/M.A	入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア) ★	0: 切換なし 1: オートモード (バンプレス) 2: オートモード (バンプ) 3: マニュアルモード (バンプレス) 4: マニュアルモード (バンプ)	0	
73	1. MV.A	入力 1 の操作出力値 (エリア) ★	PID 制御、位置比例 PID 制御の場合: −5.0〜+105.0 % 加熱冷却 PID 制御の場合: −105.0〜+105.0 %	PID 制御、位置比例 PID 制御: −5.0 加熱冷却 PID 制御: 0.0	
74	2.SVRU	入力 2 の設定変化率リミッタ上昇 [1] ★	0〜入力 2 の入力スパン 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
75	2.SVRd	入力 2 の設定変化率リミッタ下降 [1] ★	0〜入力 2 の入力スパン 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
76	2.A/M.A	入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア) [2] ★	0: 切換なし 1: オートモード (バンプレス) 2: オートモード (バンプ) 3: マニュアルモード (バンプレス) 4: マニュアルモード (バンプ)	0	
77	2. MV.A	入力 2 の操作出力値 (エリア) [2] ★	−5.0〜+105.0 %	−5.0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

★ メモリエリア対応データ

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
78	R/L.A	リモート／ローカル切換選択 (エリア) [1]	•入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したとき [2] 0: 切換なし 1: ローカルモード 2: リモートモード	0	
			•入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したとき [3] 0: 切換なし 1: シングル制御 2: カスケード制御		
			•入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したとき [4] 0: 切換なし 1: 入力 1 2: 入力 2		
			•入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したとき [5] 0: 切換なし 1: 2 ループ制御 2: 差温制御		
		★			

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

★ メモリエリア対応データ

[1] FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」、「カスケード制御」、「2 入力連携制御」または「2 ループ制御／差温制御」のいずれかを選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

[2] FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

[3] 入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[4] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したときに表示します。

[5] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

3.8 セットアップ設定モード [G]

■ 設定グループ No. 10: 表示 (dSP)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn 10	設定グループ No. 10	設定グループ No. 10 の最初のパラメータ	—	—
79	PVCY	表示更新周期	1: 50 ms　5: 250 ms　9: 450 ms 2: 100 ms　6: 300 ms　10: 500 ms 3: 150 ms　7: 350 ms 4: 200 ms　8: 400 ms	1	

■ 設定グループ No. 21: 入力 1 (1. InP)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn21	設定グループ No. 21	設定グループ No. 21 の最初のパラメータ	—	—
80	1. Pb	入力 1 の PV バイアス	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) (2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
81	1. dF	入力 1 の PV デジタルフィルタ	0.0～100.0 秒 0.0: 機能なし	0.0	
82	1. PR	入力 1 の PV レシオ	0.500～1.500	1.000	
83	1. PLC	入力 1 の PV 低入力カットオフ *	入力 1 の入力スパンの 0.00～25.00 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.00～25.00 %)	0.00	

* 入力 1 が電圧／電流入力で、開平演算機能が有効な場合に表示します。

■ 設定グループ No. 22: 入力 2 (2. InP)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn22	設定グループ No. 22 [1]	設定グループ No. 22 の最初のパラメータ	—	—
84	2. Pb	入力 2 の PV バイアス [2] (RS バイアス) [3]	–(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
85	2. dF	入力 2 の PV デジタルフィルタ [2] (RS デジタルフィルタ) [4]	0.0～100.0 秒 0.0: 機能なし	0.0	
86	2. PR	入力 2 の PV レシオ [2] (RS レシオ) [5]	入力 2 の PV レシオ 0.500～1.500 RS レシオ 0.001～9.999	1.000	
87	2. PLC	入力 2 の PV 低入力カットオフ [6]	入力 2 の入力スパンの 0.00～25.00 %	0.00	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] FZ400/FZ900 の場合は、入力が 2 点のときに表示します。ただし、入力 2 の用途選択が「機能なし」の場合は表示しません。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

[2] FZ400/FZ900 の場合は、入力が 2 点のときに表示します。ただし、入力 2 の用途選択が「機能なし」の場合は表示しません。

[3] FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときは RS バイアスとして表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに RS バイアスとして表示します。

[4] FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときは RS デジタルフィルタとして表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに RS デジタルフィルタとして表示します。

[5] FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときは RS レシオとして表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに RS レシオとして表示します。

[6] 入力 2 が電圧／電流入力で、開平演算機能が有効な場合に表示します。ただし、入力 2 の用途選択が「機能なし」またはた「リモート設定入力」の場合は表示しません。

■ 設定グループ No. 30: 出力 (oUT)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn30	設定グループ No. 30 [1]	設定グループ No. 30 の最初のパラメータ	—	—
88	r1	OUT1 比例周期 [2]	0.1～100.0 秒	リレー接点出力: 20.0 電圧パルス出力、トランジスタ出力: Note1	
89	r2	OUT2 比例周期 [3]	0.1～100.0 秒	リレー接点出力: 20.0 電圧パルス出力、トランジスタ出力: Note2	
90	r3	OUT3 比例周期 [4]	0.1～100.0 秒	電圧パルス出力: Note3	
91	Mr1	OUT1 比例周期の最低 ON/OFF 時間 [2]	0～1000 ms	0	
92	Mr2	OUT2 比例周期の最低 ON/OFF 時間 [3]	0～1000 ms	0	
93	Mr3	OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間 [4]	0～1000 ms	0	

Note1: OUT1 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

Note2: OUT2 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

Note3: OUT3 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

[1] OUT1～OUT3 のいずれかが、リレー接点出力、電圧パルス出力、またはトランジスタ出力の場合に表示します。

[2] OUT1 がリレー接点出力、電圧パルス出力、またはトランジスタ出力の場合に表示します。

[3] OUT2 がリレー接点出力、電圧パルス出力、またはトランジスタ出力の場合に表示します。

[4] OUT3 ありのときで、ユニバーサル出力の種類選択が「電圧パルス出力」の場合に表示します。

■ 設定グループ No. 45: ヒータ断線警報 1 (HbA1)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn45	設定グループ No. 45	設定グループ No. 45 の最初のパラメータ	—	—
94	HbA1	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値 [1、2]	0.0～100.0 A 0.0: 機能なし	0.0	
95	HbC1	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数 [1]	0～255 回	5	

[1] 電流検出器 (CT) 入力ありの場合に表示します。ただし、以下の場合は表示しません。
・CT1 割付が「なし」の場合
・CT1 割付で割り付けた出力の種類が、電流出力または電圧連続出力の場合

[2] FZ400/FZ900 の場合、操作出力値 (MV) 表示器に電流検出器 1 (CT1) 入力値が表示されます。

■ 設定グループ No. 46: ヒータ断線警報 2 (HbA2)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn46	設定グループ No. 46	設定グループ No. 46 の最初のパラメータ	—	—
96	HbA2	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値 [1、2]	0.0～100.0 A 0.0: 機能なし	0.0	
97	HbC2	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数 [1]	0～255 回	5	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 電流検出器 (CT) 入力が 2 点の場合に表示します。ただし、以下の場合は表示しません。
・CT2 割付が「なし」の場合
・CT2 割付で割り付けた出力の種類が、電流出力または電圧連続出力の場合

[2] FZ400/FZ900 の場合、操作出力値 (MV) 表示器に電流検出器 2 (CT2) 入力値が表示されます。

■ 設定グループ No. 51: 入力 1 の制御 (I.Conf)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn51	設定グループ No. 51	設定グループ No. 51 の最初のパラメータ	—	—
98	I. MMV	入力 1 の マニュアル操作出力値 [1]	PID 制御、位置比例 PID 制御の場合: 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] 加熱冷却 PID 制御の場合 [2]: –(入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]) ～+(入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側])	PID 制御、 位置比例 PID 制御: –5.0 加熱冷却 PID 制御: 0.0	
99	I.LEV 1	入力 1 のレベル PID 設定 1 [3、4]	入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限) [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の 入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限)	
100	I.LEV2	入力 1 のレベル PID 設定 2 [3、4]	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	
101	I.LEV3	入力 1 のレベル PID 設定 3 [3、4]	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	
102	I.LEV4	入力 1 のレベル PID 設定 4 [3、4]	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	
103	I.LEV5	入力 1 のレベル PID 設定 5 [3、4]	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	
104	I.LEV6	入力 1 のレベル PID 設定 6 [3、4]	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	
105	I.LEV7	入力 1 のレベル PID 設定 7 [3、4]	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 1 のレベル PID 設定 1 と同じ	

[1] 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

[2] 加熱冷却 PID 制御のときは、データ範囲に下記の例外条件があります。

(1) 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] ≤ 0.0 %のとき
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ≤ 0.0 %の場合: 0.0 %～+(入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側])
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] > 0.0 %の場合: 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]

(2) 入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] ≤ 0.0 %のとき
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] ≤ 0.0 %の場合: –(入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側])～0.0 %
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] > 0.0 %の場合: –(入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側])～–(入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側])

(3) 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] ≤ 0.0 %、かつ入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] ≤ 0.0 %のとき: 0.0 % (固定)

[3] 入力 1 のレベル PID 動作ありで、かつ入力 2 の用途選択で「カスケード制御」以外を選択した場合に表示します。

[4] 入力 1 のレベル PID 設定 1～7 の値は、常に以下の関係を保ちます。
(入力 1 のレベル PID 設定 1) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 2) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 3) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 4) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 5) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 6) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 7)

■ 設定グループ No. 52: 入力 2 の制御 (2.Conf)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn52	設定グループ No. 52 [1]	設定グループ No. 52 の最初のパラメータ	—	—
106	2. MMV	入力 2 のマニュアル操作出力値 [1]	入力 2 の出力リミッタ下限～入力 2 の出力リミッタ上限	–5.0	
107	2.LEV 1	入力 2 のレベル PID 設定 1 [2, 3]	入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の入力レンジ上限	
108	2.LEV2	入力 2 のレベル PID 設定 2 [2, 3]	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	
109	2.LEV3	入力 2 のレベル PID 設定 3 [2, 3]	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	
110	2.LEV4	入力 2 のレベル PID 設定 4 [2, 3]	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	
111	2.LEV5	入力 2 のレベル PID 設定 5 [2, 3]	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	
112	2.LEV6	入力 2 のレベル PID 設定 6 [2, 3]	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	
113	2.LEV7	入力 2 のレベル PID 設定 7 [2, 3]	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	入力 2 のレベル PID 設定 1 と同じ	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

[2] 入力 2 のレベル PID 動作ありで、かつ入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択した場合に表示します。

[3] 入力 2 のレベル PID 設定 1～7 の値は、常に以下の関係を保ちます。
(入力 2 のレベル PID 設定 1) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 2) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 3) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 4) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 5) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 6) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 7)

■ 設定グループ No. 53: 入力 1 のチューニング (1.TUnE)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn53	設定グループ No. 53	設定グループ No. 53 の最初のパラメータ	—	—
114	1. ATb	入力 1 の AT バイアス	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) （2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)） [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
115	1.ATTM	入力 1 の AT 残り時間モニタ	0 時間 00 分～48 時間 00 分	—	—
116	1.TUNE	入力 1 の AT/ST 状態モニタ	0: AT/ST 終了 1: AT 実行中 2: ST 実行中 –1: 設定変更による中止 –2: 入力異常による中止 –3: タイムアウトによる中止 –4: 定数算出異常による中止	—	—

■ 設定グループ No. 54: 入力 2 のチューニング (2.TUNE)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn54	設定グループ No. 54 *	設定グループ No. 54 の最初のパラメータ	—	—
117	2. AT b	入力 2 の AT バイアス*	–(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0	
118	2.ATTM	入力 2 の AT 残り時間モニタ*	0 時間 00 分～48 時間 00 分	—	—
119	2.TUNE	入力 2 の AT/ST 状態モニタ*	0:　AT/ST 終了 1:　AT 実行中 2:　ST 実行中 –1: 設定変更による中止 –2: 入力異常による中止 –3: タイムアウトによる中止 –4: 定数算出異常による中止	—	—

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

■ 設定グループ No. 55: 位置比例制御 (PoSI T)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn55	設定グループ No. 55 *	設定グループ No. 55 の最初のパラメータ	—	—
120	Ydb	開閉出力中立帯 *	出力の 0.1～10.0 %	2.0	
121	YHS	開閉出力動作すきま *	出力の 0.1～5.0 %	1.0	

* 位置比例 PID 制御の場合に表示します。

■ 設定グループ No. 57: プロアクティブ (PRCT)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn57	設定グループ No. 57	設定グループ No. 57 の最初のパラメータ	—	—
122	FFST	FF 量学習 [1]	0～3 0: 学習なし +1: 入力 1 の学習 +2: 入力 2 の学習 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	
123	1.EXdU	入力 1 の外乱判断点	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) （2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)） [小数点位置は、小数点位置設定による]	–1	
124	2.EXdU	入力 2 の外乱判断点 [2]	–(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	–1	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] ボトム抑制機能が有効な場合に表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

■ 設定グループ No. 58: 2 入力機能 (2PU)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn58	設定グループ No. 58 [1, 2]	設定グループ No. 58 の最初のパラメータ	—	—
125	MAS.P	カスケード_比例帯 (マスター側) [1]	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.1～1000.0 %	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	
126	MAS.I	カスケード_積分時間 (マスター側) [1]	1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240	
127	MAS.d	カスケード_微分時間 (マスター側) [1]	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60	
128	SLV.P	カスケード_比例帯 (スレーブ側) [1]	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.1～1000.0 %	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	
129	SLV.I	カスケード_積分時間 (スレーブ側) [1]	1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240	
130	SLV.d	カスケード_微分時間 (スレーブ側) [1]	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60	
131	C.dF	カスケード_デジタルフィルタ [1]	0.0～100.0 秒 0.0: 機能なし	10.0	
132	C.SCH	カスケード_スケール上限 [1]	カスケード_スケール下限～入力 2 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の設定リミッタ上限	
133	C.SCL	カスケード_スケール下限 [1]	入力 2 の設定リミッタ下限～カスケード_スケール上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の設定リミッタ下限	
134	2PV.LV	2 入力連携 PV 切換レベル [2]	入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の入力レンジ上限	
135	2PV.TM	2 入力連携 PV 切換時間 [2]	0.0～100.0 秒	0.0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択した場合に表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択した場合に表示します。

■ 設定グループ No. 91: システム (SYS)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Sn91	設定グループ No. 91	設定グループ No. 91 の最初のパラメータ	—	—
136	1.PHLd	入力 1 のピークホールドモニタ	入力 1 の入力レンジ下限 −(入力 1 の入力スパンの 5 %) ～入力 1 の入力レンジ上限 +(入力 1 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
137	1.bHLd	入力 1 のボトムホールドモニタ	入力 1 の入力レンジ下限 −(入力 1 の入力スパンの 5 %) ～入力 1 の入力レンジ上限 +(入力 1 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
138	1.HLdR	入力 1 のホールドリセット	HoLd: ホールド rESEt: リセット リセット後、自動的にホールド状態に戻ります	HoLd	—
139	2.PHLd	入力 2 のピークホールドモニタ *	入力 2 の入力レンジ下限 −(入力 2 の入力スパンの 5 %) ～入力 2 の入力レンジ上限 +(入力 2 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
140	2.bHLd	入力 2 のボトムホールドモニタ *	入力 2 の入力レンジ下限 −(入力 2 の入力スパンの 5 %) ～入力 2 の入力レンジ上限 +(入力 2 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—	—
141	2.HLdR	入力 2 のホールドリセット *	HoLd: ホールド rESEt: リセット リセット後、自動的にホールド状態に戻ります	HoLd	—

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 入力 2 の用途選択で「カスケード制御」、「2 入力連携制御」、「2 ループ制御／差温制御」または「入力回路異常警報」のいずれかを選択したときに表示します。

3.9 エンジニアリングモード [H]

⚠ 警 告

エンジニアリングモードの内容は、使用条件にあわせて最初に設定するデータであり、その後、通常に使用されている限りでは変更の必要がない項目です。また、むやみに設定を変更すると、機器の誤動作、故障の原因となりますので注意してください。この場合の機器故障、破損については、当社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。

📖 重要

エンジニアリングモードの設定を行うには、STOP (制御停止) にする必要があります。ただし、確認のみは RUN 状態でもできます。

■ ファンクションブロック No. 10: 表示 (dSP)

No.	記 号	名 称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn 10	ファンクションブロック No. 10	ファンクションブロック No. 10 の最初のパラメータ	—	—
142	SPCH	STOP 表示選択	0: 測定値 (PV) 表示器に表示 1: 設定値 (SV) 表示器に表示 2: 操作出力値 (MV) 表示器に表示 * * FZ400/FZ900 のみ選択可能	1	
143	ALC	ALM ランプ点灯条件	0～4095 0: OFF +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	255	
144	dSoP	入力異常時の PV 点滅表示	0: 入力異常時点滅する 1: 入力異常時点滅しない	0	
145	1.dS.SV	入力 1 の SV 表示／非表示	0: 非表示 1: 入力 1 の設定値 (SV) 表示	1	
146	2.dS.SV	入力 2 の SV 表示／非表示 [1]	0: 非表示 1: 入力 2 の設定値 (SV) 表示	1	
147	1.dS.MV	入力 1 の MV 表示／非表示	0: 非表示 1: 入力 1 の操作出力値 (MV) 表示 2: メモリエリア運転経過時間表示 3: 電流検出器 1 (CT1) 入力値表示 4: 電流検出器 2 (CT2) 入力値表示	1	
148	2.dS.MV	入力 2 の MV 表示／非表示 [2]	0: 非表示 1: 入力 2 の操作出力値 (MV) 表示 2: メモリエリア運転経過時間表示 3: 電流検出器 1 (CT1) 入力値表示 4: 電流検出器 2 (CT2) 入力値表示	1	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
149	dS.MoN	モニタモード非表示選択	0～31 0: 非表示なし +1: リモート設定入力値モニタ +2: 操作出力値 (MV) モニタ +4: 電流検出器 (CT) 入力値モニタ +8: 総合イベント状態 +16: メモリエリア運転経過時間 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	
150	dS.Mod	運転切換モード非表示選択	0～63 0: 非表示なし +1: RUN/STOP 切換 +2: オートチューニング (AT) +4: スタートアップチューニング (ST) +8: オート／マニュアル切換 +16: リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換) +32: 制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	

■ ファンクションブロック No. 11: キー操作 (KEY)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn 11	ファンクションブロック No. 11	ファンクションブロック No. 11 の最初のパラメータ	—	—
151	SET.KY	データ確定方式選択	0: SET 方式 SET キーで設定値 (SV) を確定する 1: ダイレクト方式 SET キーなしで設定値 (SV) を確定する	0	
152	FN.KY	FUNC キー割付	0: 機能なし 1: RUN/STOP 切換 2: オートチューニング (AT) (入力 1、2 共通) 3: 入力 1 のオートチューニング (AT) 4: 入力 2 のオートチューニング (AT) 5: オート／マニュアル切換 (入力 1、2 共通) 6: 入力 1 のオート／マニュアル切換 7: 入力 2 のオート／マニュアル切換 8: リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換) 9: 制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換 10: インターロック解除 11: ホールドリセット (入力 1、2 共通) 12: 入力 1 のホールドリセット 13: 入力 2 のホールドリセット 14: 設定データアンロック／ロック切換 15: エリアジャンプ	1	
153	FN.TYP	FUNC キー操作選択	0: 1 回押し操作 FUNC キーを押すと「FUNC キー割付」で設定した機能が動作する 1: 長押し操作 FUNC キーを押し続けると「FUNC キー割付」で設定した機能が動作する	0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 21: 入力 1 (I. InP)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn21	ファンクションブロック No. 21	ファンクションブロック No. 21 の最初のパラメータ	—	—
154	I. INP	入力 1 の入力種類	0: 熱電対 K 1: 熱電対 J 2: 熱電対 R 3: 熱電対 S 4: 熱電対 B 5: 熱電対 E 6: 熱電対 N 7: 熱電対 T 8: 熱電対 W5Re/W26Re 9: 熱電対 PLII 10: 熱電対 U 11: 熱電対 L 12: 熱電対 PR40-20 13: 測温抵抗体 Pt100 14: 測温抵抗体 JPt100 15: 電流 DC 0〜20 mA 16: 電流 DC 4〜20 mA 17: 電圧 DC 0〜10 V 18: 電圧 DC 0〜5 V 19: 電圧 DC 1〜5 V 20: 電圧 DC 0〜1 V 21: 電圧 DC −10〜+10 V 22: 電圧 DC −5〜+5 V 23: 電圧 DC 0〜100 mV 24: 電圧 DC 0〜10 mV	注文時に指定した入力レンジコードと同じ入力種類	
155	I.UNIT	入力 1 の表示単位 [1]	0: °C 1: °F	注文時に指定した入力レンジコードと同じ表示単位	
156	I.PGdP	入力 1 の小数点位置	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁 2: 小数点以下 2 桁 3: 小数点以下 3 桁 4: 小数点以下 4 桁 熱電対 (TC) 入力: W5Re/W26Re、PR40-20: 0 (固定) 上記以外の熱電対: 0〜1 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0〜2 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力データタイプ「0」の場合: 0〜4 入力データタイプ「1」の場合: 0〜3 (2 入力連携制御時: 入力 1 と入力 2 の小数点位置設定で小さい方の値を採用)	注文時に指定した入力レンジコードと同じ小数点位置 ただし、V/I 入力の場合: 1	
157	I.PGSH	入力 1 の入力レンジ上限	(入力 1 の入力レンジ下限 + 1 digit) 〜入力 1 の入力レンジ最大値 [小数点位置は、小数点位置設定による]	注文時に指定した入力レンジコードの上限値 ただし、V/I 入力の場合: 100.0	
158	I.PGSL	入力 1 の入力レンジ下限	入力 1 の入力レンジ最小値 〜(入力 1 の入力レンジ上限 − 1 digit) [小数点位置は、小数点位置設定による]	注文時に指定した入力レンジコードの下限値 ただし、V/I 入力の場合: 0.0	
159	I. PoV	入力 1 の入力異常判断点上限	入力 1 の入力異常判断点下限 〜入力 1 の入力レンジ上限 + (入力 1 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の入力レンジ上限 + (入力 1 の入力スパンの 5 %)	
160	I. PUN	入力 1 の入力異常判断点下限	入力 1 の入力レンジ下限 − (入力 1 の入力スパンの 5 %) * 〜入力 1 の入力異常判断点上限 [小数点位置は、小数点位置設定による] * 入力 1 の種類が RTD 入力のとき、下限値は約 2 Ω相当の値になります。 (Pt100: −245.5 °C [−409.8 °F]、JPt100: −237.6 °C [−395.7 °F])	入力 1 の入力レンジ下限 − (入力 1 の入力スパンの 5 %)	
161	I.TCJC	入力 1 の温度補償演算 [2]	0: 温度補償演算なし 1: 温度補償演算あり	1	
162	I. boS	入力 1 のバーンアウト方向 [3]	0: アップスケール 1: ダウンスケール	0	

[1] 入力 1 の入力種類が熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力の場合に表示します。

[2] 入力 1 の入力種類が熱電対 (TC) 入力の場合に表示します。

[3] 入力 1 の入力種類が熱電対 (TC) 入力および低電圧入力 (DC 0〜100 mV、DC 0〜10 mV) の場合に表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
163	I. SQR	入力 1 の開平演算 [1]	0: 開平演算なし 1: 開平演算あり	0	
164	I. INV	入力 1 の反転入力 [1]	0: 反転しない 1: 反転する	0	
165	INDT	入力データタイプ	0: 測定値桁数 5 桁 RKC 通信データ桁数 7 桁 MODBUS データ: ダブルワード PLC 通信データ: ダブルワード (システムデータはシングルワード) 1: 測定値桁数 4 桁 RKC 通信データ桁数 6 桁 * MODBUS データ: シングルワード ** PLC 通信データ: シングルワード * RKC 通信で、当社製 REX-D シリーズ相当データを扱う場合は、設定を「2」にしてください。 ** 当社製 FB シリーズ相当データ含む。 入力データタイプを 0 から 1 (または 2) へ変更する場合、入力レンジが 5 桁(例: 入力レンジ上限 1372.0) のときは、入力レンジを 4 桁に変更しておく必要があります。 時間単位表示は、入力データタイプによって表示が異なります。 入力データタイプ「0」の場合 FZ400/FZ900: 時／分／秒、時／分、分／秒 FZ110: 時／分、分／秒 入力データタイプ「1」の場合 時／分、分／秒	注文時に指定した入力レンジコードに従う	

[1] 入力 1 が電圧 (V)／電流 (I) 入力の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 22: 入力 2 (2. InP)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn22	ファンクションブロック No. 22 [1]	ファンクションブロック No. 22 の最初のパラメータ	—	—
166	2. INP	入力 2 の入力種類 [1, 2]	0: 熱電対 K 1: 熱電対 J 2: 熱電対 R 3: 熱電対 S 4: 熱電対 B 5: 熱電対 E 6: 熱電対 N 7: 熱電対 T 8: 熱電対 W5Re/W26Re 9: 熱電対 PLII 10: 熱電対 U 11: 熱電対 L 12: 熱電対 PR40-20 13: 測温抵抗体 Pt100 14: 測温抵抗体 JPt100 15: 電流 DC 0～20 mA 16: 電流 DC 4～20 mA 17: 電圧 DC 0～10 V 18: 電圧 DC 0～5 V 19: 電圧 DC 1～5 V 20: 電圧 DC 0～1 V 21: 電圧 DC −10～+10 V 22: 電圧 DC −5～+5 V 23: 電圧 DC 0～100 mV 24: 電圧 DC 0～10 mV ・ FZ400/FZ900 で注文時に測定入力 2 を選択した場合: 0～24 ・ FZ400/FZ900 で注文時にリモート設定入力を選択した場合: 15～24 ・ FZ110 で注文時にリモート設定入力を選択した場合: 15～22	入力 1 の入力種類と同じ 注文時にリモート設定入力を指定した場合で、入力種類を指定しなかったとき: 17	
167	2.UNIT	入力 2 の表示単位 [2, 3, 4]	0: °C 1: °F	入力 1 の表示単位と同じ	
168	2.PGdP	入力 2 の小数点位置 [2, 4]	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁 2: 小数点以下 2 桁 3: 小数点以下 3 桁 4: 小数点以下 4 桁 熱電対 (TC) 入力: W5Re/W26Re、PR40-20: 0 (固定) 上記以外の熱電対: 0～1 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0～2 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力データタイプ「0」の場合: 0～4 入力データタイプ「1」の場合: 0～3	入力 1 の小数点位置設定と同じ	
169	2.PGSH	入力 2 の入力レンジ上限 [1]	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力および 電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力以外の場合): (入力 2 の入力レンジ下限 + 1 digit) ～入力 2 の入力レンジ最大値 電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力の場合): (入力 2 の入力レンジ下限 + 1 digit) ～入力 1 の入力レンジ最大値 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の入力レンジ上限と同じ	
170	2.PGSL	入力 2 の入力レンジ下限 [1]	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力および 電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力以外の場合): 入力 2 の入力レンジ最小値 ～(入力 2 の入力レンジ上限 − 1 digit) 電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力の場合): 入力 1 の入力レンジ最小値 ～(入力 2 の入力レンジ上限 − 1 digit) [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の入力レンジ下限と同じ	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] FZ400/FZ900 の場合は、リモート設定入力または測定入力 2 を選択した場合に表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありの場合に表示します。

[2] 入力 2 の用途選択が「機能なし」の場合は表示しません。

[3] 入力 2 が熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力の場合に表示します。

[4] リモート設定入力および 2 入力連携制御の場合は、設定できなくなります。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
171	2. PoV	入力 2 の入力異常判断点上限 [1]	入力 2 の入力異常判断点下限 ～入力 2 の入力レンジ上限 + (入力 2 の入力スパンの 5 %) [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の 入力レンジ上限 + (入力 2 の入力スパンの 5 %)	
172	2. PUN	入力 2 の入力異常判断点下限 [1]	入力 2 の入力レンジ下限 − (入力 2 の入力スパンの 5 %) * ～入力 2 の入力異常判断点上限 [小数点位置は、小数点位置設定による] * 入力 2 の種類が RTD 入力のとき、下限値は約 2 Ω相当の値になります。 (Pt100: −245.5 °C [−409.8 °F]、JPt100: −237.6 °C [−395.7 °F])	入力 2 の 入力レンジ下限 − (入力 2 の入力スパンの 5 %)	
173	2.rCJC	入力 2 の温度補償演算 [2, 3]	0: 温度補償演算なし 1: 温度補償演算あり	1	
174	2. boS	入力 2 のバーンアウト方向 [2, 4]	0: アップスケール 1: ダウンスケール	0	
175	2. SQR	入力 2 の開平演算 [1, 5]	0: 開平演算なし 1: 開平演算あり	0	
176	2. INV	入力 2 の反転入力 [1, 5]	0: 反転しない 1: 反転する	0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 入力 2 の用途選択が「機能なし」または「リモート設定入力」の場合は表示しません。

[2] 入力 2 の用途選択が「機能なし」の場合は表示しません。

[3] 入力 2 が熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力の場合に表示します。

[4] 入力 2 の入力種類が熱電対 (TC) 入力および低電圧入力 (DC 0～100 mV、DC 0～10 mV) の場合に表示します。

[5] 入力 2 が電圧 (V)／電流 (I) 入力の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 23: デジタル入力 (dI)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn23	ファンクションブロック No. 23 [1]	ファンクションブロック No. 23 の最初のパラメータ	—	—
177	dI SL 1	DI1 機能選択 [1]	0: 機能なし 1: RUN/STOP 切換 2: オート／マニュアル切換 (入力 1、2 共通) 3: 入力 1 のオート／マニュアル切換 4: 入力 2 のオート／マニュアル切換 5: リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、 2 ループ制御／差温制御切換) 6: インターロック解除 7: ホールドリセット (入力 1、2 共通) 8: 入力 1 のホールドリセット 9: 入力 2 のホールドリセット 10: オートチューニング (AT) (入力 1、2 共通) 11: 入力 1 のオートチューニング (AT) 12: 入力 2 のオートチューニング (AT) 13: 設定データアンロック／ロック切換 14: 正動作／逆動作切換 15: エリア切換 (2 点 SET 信号なし) 16: エリア切換 (8 点 SET 信号なし) 17: エリア切換 (8 点 SET 信号あり) 18: エリア切換 (16 点 SET 信号なし) 19: エリア切換 (16 点 SET 信号あり) 20: エリアジャンプ	型式コードによる	
178	dI SL2	DI2 機能選択 [2]	0〜14 DI1 機能選択の設定 0〜14 と同じ	型式コードによる	
179	dI SL3	DI3 機能選択 [2]	0〜14 DI1 機能選択の設定 0〜14 と同じ	型式コードによる	
180	dI SL4	DI4 機能選択 [3]	0〜14 DI1 機能選択の設定 0〜14 と同じ	型式コードによる	
181	dI SL5	DI5 機能選択 [4]	0〜14 DI1 機能選択の設定 0〜14 と同じ	型式コードによる	
182	dI SL6	DI6 機能選択 [4]	0〜14 DI1 機能選択の設定 0〜14 と同じ	型式コードによる	
183	dI INV	DI 論理反転 [1]	0〜31 0: 論理反転なし +1: RUN/STOP 切換 +2: オート／マニュアル切換 +4: リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、 2 ループ制御／差温制御切換) +8: 設定データアンロック／ロック切換 +16: 正動作／逆動作切換 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	
184	dI TIM	エリア切換時間 [1] (SET 信号なし)	1〜5 秒	2	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] デジタル入力機能ありの場合に表示します。

[2] デジタル入力機能ありの場合に表示します。ただし、FZ110 の場合は、デジタル入力 (DI) が 3 点あるときに表示します。

[3] デジタル入力機能ありの場合に表示します。(FZ400/FZ900 の場合のみ)

[4] デジタル入力 (DI) が 6 点あるときに表示します。(FZ400/FZ900 の場合のみ)

■ ファンクションブロック No. 30: 出力 (oUT)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn30	ファンクションブロック No. 30	ファンクションブロック No. 30 の最初のパラメータ	—	—
185	oSL1	OUT1 機能選択 [1]	0: 割付なし 1: 入力 1 の制御出力 [加熱側] または [開側] 2: 入力 1 の制御出力 [冷却側] または [閉側] 3: 入力 2 の制御出力 4: 伝送出力 5: 論理演算出力 (イベント、HBA、LBA、入力異常) 6: RUN 状態出力 7: 入力 1 のマニュアルモード状態出力 8: 入力 2 のマニュアルモード状態出力 9: リモートモード状態出力 (カスケード制御状態出力、差温制御状態出力、 2 入力連携制御の入力 2 状態出力) 10: 入力 1 のオートチューニング (AT) 状態出力 11: 入力 2 のオートチューニング (AT) 状態出力 12: 入力 1 の設定値変化中に出力 13: 入力 2 の設定値変化中に出力 14: 通信監視結果の出力 15: FAIL 出力	型式コードによる	
186	oSL2	OUT2 機能選択 [2]	OUT1 機能選択と同じ	型式コードによる	
187	oSL3	OUT3 機能選択 [3]	OUT1 機能選択と同じ	4	
188	oLG1	OUT1 論理演算選択 [1]	0〜4095 0: OFF +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	
189	oLG2	OUT2 論理演算選択 [2]	OUT1 論理演算選択と同じ	型式コードによる	
190	oLG3	OUT3 論理演算選択 [3]	OUT1 論理演算選択と同じ	0	
191	ExC	励磁／非励磁選択	0〜127 0: すべて励磁 +1: OUT1 非励磁 +2: OUT2 非励磁 +4: OUT3 非励磁 +8: DO1 非励磁 +16: DO2 非励磁 +32: DO3 非励磁 +64: DO4 非励磁 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	
192	ILS	インターロック選択	0〜4095 0: 不使用 +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	

[1] OUT1 ありの場合に表示します。
[2] OUT2 ありの場合に表示します。
[3] OUT3 ありの場合に表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
193	SS	STOP 時の出力動作	0〜7 0: OFF +1: 論理演算出力 動作継続 +2: 伝送出力 動作継続 +4: 計器状態出力 動作継続 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0	
194	UNI o	ユニバーサル出力の種類選択 (OUT3) *	0: 電圧パルス出力 1: 電流出力 (DC 4〜20 mA) 2: 電流出力 (DC 0〜20 mA)	1	

* OUT3 ありの場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 31: 伝送出力 1 (Ao 1)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn31	ファンクションブロック No. 31 *	ファンクションブロック No. 31 の最初のパラメータ	—	—
195	Ao 1	伝送出力 1 種類 *	0: 伝送出力なし 1: 入力 1 の測定値 (PV) 2: 入力 1 のローカル SV 値 3: 入力 1 の SV モニタ値 4: 入力 1 の偏差値 5: 入力 1 の操作出力値 [加熱側] 6: 入力 1 の操作出力値 [冷却側] 7: 入力 2 の測定値 (PV) 8: 入力 2 のローカル SV 値 9: 入力 2 の SV モニタ値 10: 入力 2 の偏差値 11: 入力 2 の操作出力値 12: リモート設定入力値 13: 電流検出器 1 (CT1) 入力値 14: 電流検出器 2 (CT2) 入力値 15: 差温入力の測定値 (PV)	0	
196	AHS 1	伝送出力 1 スケール上限 *	伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値の場合 入力 1 の入力レンジ下限〜入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限〜連携入力の入力レンジ上限) [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 1 の偏差値の場合 −(入力 1 の入力スパン)〜+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値の場合 入力 2 の入力レンジ下限〜入力 2 の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 2 の偏差値の場合 −(入力 2 の入力スパン)〜+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 操作出力値の場合 −5.0〜+105.0 % 電流検出器 (CT) 入力値の場合 0.0〜100.0 % 差温入力の測定値 (PV) の場合 −(入力 1 の入力スパン)〜+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限) 入力 1 の偏差値: +(入力 1 の入力スパン) 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ上限 入力 2 の偏差値: +(入力 2 の入力スパン) 操作出力値、電流検出器 (CT) 入力値: 100.0 差温入力の測定値 (PV): 100	

* OUT1 の種類が電流出力または電圧連続出力の場合に表示します。

次ページへつづく

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
197	AL51	伝送出力 1 スケール下限 *	伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値の場合 入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 （2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限） [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 1 の偏差値の場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値の場合 入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 2 の偏差値の場合 –(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 操作出力値の場合 –5.0～+105.0 % 電流検出器 (CT) 入力値の場合 0.0～100.0 % 差温入力の測定値 (PV) の場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ下限 （2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限） 入力 1 の偏差値: – (入力 1 の入力スパン) 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ下限 入力 2 の偏差値: – (入力 2 の入力スパン) 操作出力値、電流検出器 (CT) 入力値: 0.0 差温入力の測定値 (PV): –100	

* OUT1 の種類が電流出力または電圧連続出力の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 32: 伝送出力 2 (Ao2)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn32	ファンクションブロック No. 32 *	ファンクションブロック No. 32 の最初のパラメータ	—	—
198	Ao2	伝送出力 2 種類 *	伝送出力 1 種類と同じ	0	
199	AH52	伝送出力 2 スケール上限 *	伝送出力 1 スケール上限と同じ		
200	AL52	伝送出力 2 スケール下限 *	伝送出力 1 スケール下限と同じ		

* OUT2 の種類が電流出力または電圧連続出力の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 33: 伝送出力 3 (Ao3)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn33	ファンクションブロック No. 33 *	ファンクションブロック No. 33 の最初のパラメータ	—	—
201	Ao3	伝送出力 3 種類 *	伝送出力 1 種類と同じ	1	
202	AH53	伝送出力 3 スケール上限 *	伝送出力 1 スケール上限と同じ		
203	AL53	伝送出力 3 スケール下限 *	伝送出力 1 スケール下限と同じ		

* OUT3 ありで、かつユニバーサル出力の種類選択が電流出力の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 34: デジタル出力 (do)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn34	ファンクションブロック No. 34 [1]	ファンクションブロック No. 34 の最初のパラメータ	—	—
204	doSL1	DO1 機能選択 [1]	0: 割付なし 1: 論理演算出力 (イベント、HBA、LBA、入力異常) 2: RUN 状態出力 3: 入力 1 のマニュアルモード状態出力 4: 入力 2 のマニュアルモード状態出力 5: リモートモード状態出力 (カスケード制御状態出力、差温制御状態出力、 2 入力連携制御の入力 2 状態出力) 6: 入力 1 のオートチューニング (AT) 状態出力 7: 入力 2 のオートチューニング (AT) 状態出力 8: 入力 1 の設定値変化中に出力 9: 入力 2 の設定値変化中に出力 10: 通信監視結果の出力 11: FAIL 出力	型式コードによる	
205	doSL2	DO2 機能選択 [2]	DO1 機能選択と同じ	型式コードによる	
206	doSL3	DO3 機能選択 [3]	DO1 機能選択と同じ	型式コードによる	
207	doSL4	DO4 機能選択 [3]	DO1 機能選択と同じ	型式コードによる	
208	doLG1	DO1 論理演算選択 [1]	0〜4095 0: OFF +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します。	型式コードによる	
209	doLG2	DO2 論理演算選択 [2]	DO1 論理演算選択と同じ	型式コードによる	
210	doLG3	DO3 論理演算選択 [3]	DO1 論理演算選択と同じ	型式コードによる	
211	doLG4	DO4 論理演算選択 [3]	DO1 論理演算選択と同じ	型式コードによる	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] デジタル出力 (DO) 機能ありの場合に表示します。

[2] FZ400/FZ900 の場合、デジタル出力 (DO) が 4 点あるときに表示します。
FZ110 の場合、デジタル出力 (DO) が 2 点あるときに表示します。

[3] デジタル出力 (DO) が 4 点あるときに表示します。

■ ファンクションブロック No. 41: イベント 1 (EH1)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn41	ファンクションブロック No. 41	ファンクションブロック No. 41 の最初のパラメータ	—	—
212	EVA1	イベント 1 割付 *	1: 入力 1 用 2: 入力 2 用 3: 差温入力用	1	
213	ES1	イベント 1 種類	0: イベント機能なし 1: 上限偏差 (SV モニタ値使用) [a] 2: 下限偏差 (SV モニタ値使用) [a] 3: 上下限偏差 (SV モニタ値使用) [a] 4: 範囲内偏差 (SV モニタ値使用) [a] 5: 上下限偏差 (SV モニタ値使用) [上限･下限個別設定] [a] 6: 範囲内偏差 (SV モニタ値使用) [上限･下限個別設定] [a] 7: 上限設定値 (SV モニタ値使用) 8: 下限設定値 (SV モニタ値使用) 9: 上限入力値 [b] 10: 下限入力値 [b] 11: 上限偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 12: 下限偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 13: 上下限偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 14: 範囲内偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 15: 上下限偏差 (ローカル SV 値使用) [上限･下限個別設定] [a] 16: 範囲内偏差 (ローカル SV 値使用) [上限･下限個別設定] [a] 17: 上限設定値 (ローカル SV 値使用) 18: 下限設定値 (ローカル SV 値使用) 19: 上限操作出力値 [加熱側] [b、c] 20: 下限操作出力値 [加熱側] [b、c] 21: 上限操作出力値 [冷却側] [b] 22: 下限操作出力値 [冷却側] [b] 23: 上下限入力値 [上限･下限個別設定] [b] 24: 範囲内入力値 [上限･下限個別設定] [b] [a] 待機および再待機動作の選択が可能です。 [b] 待機動作の選択が可能です。 [c] 位置比例 PID 制御、かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合に、開度帰還抵抗 (FBR) 入力になります。	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードと同じイベント種類 イベント種類コード指定なしの場合: 1	
214	EHo1	イベント 1 待機動作	0: 待機なし 1: 待機あり 2: 再待機あり 待機動作および再待機動作の選択ができないイベント種類に対して、待機動作および再待機動作を設定しても無視されます。	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なる イベント種類コード指定なしの場合: 0	
215	EH1	イベント 1 動作すきま	偏差、入力値、設定値: •イベント割付が入力 1 または差温入力 0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) •イベント割付が入力 2 0～入力 2 の入力スパン [小数点位置は、小数点位置設定による] 操作出力値: 0.0～110.0 %	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2	
216	EVT1	イベント 1 タイマ	0.0～600.0 秒	0.0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

■ ファンクションブロック No. 42: イベント 2 (EH2)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn42	ファンクションブロック No. 42	ファンクションブロック No. 42 の最初のパラメータ	—	—
217	EVA2	イベント 2 割付 *	イベント 1 割付と同じ		
218	ES2	イベント 2 種類	イベント 1 種類と同じ		
219	EHo2	イベント 2 待機動作	イベント 1 待機動作と同じ		
220	EH2	イベント 2 動作すきま	イベント 1 動作すきまと同じ		
221	EVT2	イベント 2 タイマ	イベント 1 タイマと同じ		

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

■ ファンクションブロック No. 43: イベント 3 (EH3)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn43	ファンクションブロック No. 43	ファンクションブロック No. 43 の最初のパラメータ	—	—
222	EVA3	イベント 3 割付 *	イベント 1 割付と同じ		
223	ES3	イベント 3 種類	イベント 1 種類と同じ		
224	EHo3	イベント 3 待機動作	イベント 1 待機動作と同じ		
225	EH3	イベント 3 動作すきま	イベント 1 動作すきまと同じ		
226	EVT3	イベント 3 タイマ	イベント 1 タイマと同じ		

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

■ ファンクションブロック No. 44: イベント 4 (EH4)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn44	ファンクションブロック No. 44	ファンクションブロック No. 44 の最初のパラメータ	—	—
227	EVA4	イベント 4 割付 *	イベント 1 割付と同じ		
228	ES4	イベント 4 種類	イベント 1 種類と同じ		
229	EHo4	イベント 4 待機動作	イベント 1 待機動作と同じ		
230	EH4	イベント 4 動作すきま	イベント 1 動作すきまと同じ		
231	EVT4	イベント 4 タイマ	イベント 1 タイマと同じ		

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

■ ファンクションブロック No. 45: CT1 (CT 1)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn45	ファンクションブロック No. 45 *	ファンクションブロック No. 45 の最初のパラメータ	—	—
232	CTA1	CT1 割付 *	0: なし 1: OUT1 2: OUT2 3: OUT3	1	
233	CTt1	CT1 種類 *	0: CTL-6-P-N 1: CTL-12-S56-10L-N 2: CTL-6-P-Z	型式コードによる	
234	CTR1	CT1 レシオ *	0～9999 CT 種類を変更すると自動的に以下の値になります。 CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000 CTL-6-P-Z: 800	注文時に、CT 種類を CTL-6-P-N または CTL-6-P-Z に指定した場合: 800 注文時に、CT 種類を CTL-12-S56-10L-N に指定した場合: 1000	
235	CLC1	CT1 低入力カットオフ *	0.0～1.0 A	0.0	

* 電流検出器 (CT) 入力ありの場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 46: CT2 (CT2)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn46	ファンクションブロック No. 46 *	ファンクションブロック No. 46 の最初のパラメータ	—	—
236	CTA2	CT2 割付 *	0: なし 1: OUT1 2: OUT2 3: OUT3	型式コードによる	
237	CTt2	CT2 種類 *	0: CTL-6-P-N 1: CTL-12-S56-10L-N 2: CTL-6-P-Z	型式コードによる	
238	CTR2	CT2 レシオ *	0～9999 CT 種類を変更すると自動的に以下の値になります。 CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000 CTL-6-P-Z: 800	注文時に、CT 種類を CTL-6-P-N または CTL-6-P-Z に指定した場合: 800 注文時に、CT 種類を CTL-12-S56-10L-N に指定した場合: 1000	
239	CLC2	CT2 低入力カットオフ *	0.0～1.0 A	0.0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 電流検出器 (CT) 入力が 2 点ある場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 50: 制御 (CONF)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn50	ファンクションブロック No. 50	ファンクションブロック No. 50 の最初のパラメータ	—	—
240	Pd	ホット／コールドスタート	0: ホットスタート 1 1: ホットスタート 2 2: コールドスタート 3: STOP スタート	0	
241	MVTS	マニュアル操作出力値選択	0: 直前の操作出力値 (バランスレス・バンプレス機能) 1: マニュアル操作出力値	0	
242	TRK	SV トラッキング	0〜3 0: SV トラッキングなし +1: リモート／ローカル切換時 * の SV トラッキング * カスケードモード切換時または 2 ループ制御／差温制御切換時 +2: オート／マニュアル切換時の SV トラッキング 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	1	
243	IddP	積分／微分時間の小数点位置	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁 2: 小数点以下 2 桁	0	
244	STS	ST 起動条件	0: 電源 ON 時、STOP→RUN 切換時、または設定値 (SV) 変更時 1: 電源 ON 時、または STOP→RUN 切換時 2: 設定値 (SV) 変更時	0	

■ ファンクションブロック No. 51: 入力 1 の制御 (I.Conf)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	FnS1	ファンクションブロック No. 51	ファンクションブロック No. 51 の最初のパラメータ	—	—
245	I. oS	入力 1 の制御動作	0: ブリリアントII PID 制御 (正動作) 1: ブリリアントII PID 制御 (逆動作) 2: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [水冷タイプ] 3: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] 4: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [冷却リニアタイプ] 5: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (逆動作) 6: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (正動作) カスケード制御の場合は、0 または 1 のみ選択できます	注文時に指定した制御動作	
246	I. oRU	入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [加熱側] [1]	操作出力の 0.0～1000.0 %/秒 0.0: 機能なし	0.0	
247	I. oRd	入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [加熱側] [1]	操作出力の 0.0～1000.0 %/秒 0.0: 機能なし	0.0	
248	I.AoVE	入力 1 の入力異常時動作上限	0: 制御続行 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2	
249	I.AUNE	入力 1 の入力異常時動作下限	0: 制御続行 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2	
250	I. PSM	入力 1 の入力異常時操作出力値	PID 制御、位置比例 PID 制御の場合: −5.0～+105.0 % 加熱冷却 PID 制御の場合: −105.0～+105.0 %	PID 制御、 位置比例 PID 制御: −5.0 加熱冷却 PID 制御: 0.0	
251	I. RMV	入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側]	−5.0～+105.0 %	−5.0	
252	I. PdA	入力 1 のスタート判断点	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) 0: ホット／コールドスタートの動作に従う [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の 入力スパンの 3 % (2 入力連携制御時: 連携入力の 入力スパンの 3 %)	
253	I.LPId	入力 1 のレベル PID 動作選択 [2]	0: メモリエリア番号による切換 1: 設定値 (SV) による切換 (レベル PID 動作) 2: 測定値 (PV) による切換 (レベル PID 動作)	0	
254	I. LHS	入力 1 のレベル PID 動作すきま [2]	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 1 の 入力スパンの 0.2 % (2 入力連携制御時: 連携入力の 入力スパンの 0.2 %)	

[1] 位置比例 PID 制御の場合は表示しません。

[2] 入力 2 の用途選択で「カスケード制御」以外を選択した場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 52: 入力 2 の制御 (2.Conf)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn52	ファンクションブロック No. 52 [1]	ファンクションブロック No. 52 の最初のパラメータ	—	—
255	2. oS	入力 2 の制御動作 [1]	0: ブリリアントII PID 制御 (正動作) 1: ブリリアントII PID 制御 (逆動作)	入力 1 の制御動作と同じ	
256	2. oRU	入力 2 の 出力変化率リミッタ上昇 [2]	操作出力の 0.0～1000.0 %/秒 0.0: 機能なし	0.0	
257	2. oRd	入力 2 の 出力変化率リミッタ下降 [2]	操作出力の 0.0～1000.0 %/秒 0.0: 機能なし	0.0	
258	2.AoVE	入力 2 の入力異常時動作上限 [2]	0: 制御続行 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2	
259	2.AUNE	入力 2 の入力異常時動作下限 [2]	0: 制御続行 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2	
260	2. PSM	入力 2 の入力異常時操作出力値 [2]	–5.0～+105.0 %	–5.0	
261	2. RMV	入力 2 の STOP 時操作出力値 [2]	–5.0～+105.0 %	–5.0	
262	2. PdA	入力 2 のスタート判断点 [1]	0～入力 2 の入力スパン 0: ホット／コールドスタートの動作に従う [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の入力スパンの 3 %	
263	2.LPI d	入力 2 のレベル PID 動作選択 [2]	0: メモリエリア番号による切換 1: 設定値 (SV) による切換 (レベル PID 動作) 2: 測定値 (PV) による切換 (レベル PID 動作)	0	
264	2. LHS	入力 2 のレベル PID 動作すきま [2]	0～入力 2 の入力スパン [小数点位置は、小数点位置設定による]	TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.2 %	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択した場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 55: 位置比例制御 (PoSI r)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn55	ファンクションブロック No. 55 [1]	ファンクションブロック No. 55 の最初のパラメータ	—	—
265	YbR	開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作 [1、2]	0: STOP 時のバルブ動作設定に従う 1: 制御動作継続	0	
266	PoS	開度調整 [1、2]	シフトキーを 5 秒間押すと、自動的に開度調整を開始します。 AdJ: 調整終了 oPEn: 開 (オープン) 側調整中 CLoSE: 閉 (クローズ) 側調整中 Err: 調整エラー	AdJ	—
267	MoT	コントロールモータ時間 [1]	5～1000 秒	10	
268	oLA	積算出力リミッタ [1]	コントロールモータ時間の 0.0～200.0 % 0.0: 機能なし	150.0	
269	VAL	STOP 時のバルブ動作 [1]	0: 閉側出力 OFF、開側出力 OFF 1: 閉側出力 ON、開側出力 OFF 2: 閉側出力 OFF、開側出力 ON	0	
270	YASo	開度出力保持機能 [1、2]	0: 無効 [全閉 (全開) のとき閉側 (開側) 出力 OFF] 1: 有効 [全閉 (全開) のとき閉側 (開側) 出力 ON を保持]	0	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] 位置比例 PID 制御の場合に表示します。

[2] 開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 56: 入力 1 の冷却制御 (I.CooL)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn56	ファンクションブロック No. 56 *	ファンクションブロック No. 56 の最初のパラメータ	—	—
271	I.oRUc	入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [冷却側] *	操作出力の 0.0～1000.0 %/秒 0.0: 機能なし	0.0	
272	I.oRdc	入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [冷却側] *	操作出力の 0.0～1000.0 %/秒 0.0: 機能なし	0.0	
273	I.RMVc	入力 1 の STOP 時操作出力値 [冷却側] *	–5.0～+105.0 %	–5.0	
274	US	アンダーシュート抑制係数 *	0.000～1.000	水冷: 0.100 空冷: 0.250 冷却リニア: 1.000	
275	dbPA	オーバーラップ／デッドバンド基準点 *	0.0～1.0	0.0	

* 加熱冷却 PID 制御の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 57: プロアクティブ (PACT)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn57	ファンクションブロック No. 57 *	ファンクションブロック No. 57 の最初のパラメータ	—	—
276	brMSP	ボトム抑制機能 *	0: 機能なし 1: レベルで FF 量加算 2: FF 量強制加算	0	

* 位置比例 PID 制御以外の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 58: 2 入力機能 (2PU)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn58	ファンクションブロック No. 58 [1]	ファンクションブロック No. 58 の最初のパラメータ	—	—
277	2PV	入力 2 の用途選択 [1]	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0〜6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0〜1	·FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ·FZ110: 1	
278	MAS.AT	カスケード_AT モード (マスター側) [2]	0: 簡易調整モード (AT 1 回) 1: 負荷率調整モード (AT 2 回)	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 1	
279	SLV.AT	カスケード_AT モード (スレーブ側) [2]	0: 簡易調整モード (AT 1 回) 1: 負荷率調整モード (AT 2 回)	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 1	
280	2PV.TG	2 入力連携 PV 切換トリガ選択 [3]	0: レベルで切換 1: 信号で切換 (キー、DI、通信)	0	
281	ICA	入力回路異常警報設定値 [4]	0〜入力 1 の入力スパン 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 5 %	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

[1] FZ400/FZ900 の場合は、リモート設定入力または測定入力 2 ** を選択した場合に表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありの場合に表示します。

** 注文時に測定入力 2 を指定しても、後からリモート設定入力が選択可能です。この場合、リモート設定入力の種類として熱電対および測温抵抗体が選択できます。(注文時にリモート設定入力を選択した場合は、熱電対および測温抵抗体は選択できません。)

[2] 入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択した場合に表示します。

[3] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択した場合に表示します。

[4] 入力 2 の用途選択で「入力回路異常警報」を選択した場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 60: 通信 (SCI)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn60	ファンクションブロック No. 60 *	ファンクションブロック No. 60 の最初のパラメータ	—	—
282	CMPS	通信プロトコル選択 *	0: RKC 通信 1: MODBUS (データ転送順序: 上位ワード→下位ワード) 2: MODBUS (データ転送順序: 下位ワード→上位ワード) 3: PLC 通信 (三菱電機製 PLC 通信プロトコル QnA 互換 3C フレーム形式 4)	注文時に、通信プロトコルを指定した場合は、注文時の通信プロトコルが出荷値になります。 通信機能ありで通信プロトコルの指定なしの場合: 0	
283	Add	デバイスアドレス *	RKC 通信: 0〜99 MODBUS: 1〜99 PLC 通信: 0〜30	RKC 通信: 0 MODBUS: 1 PLC 通信: 0	
284	bPS	通信速度 *	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps	3	
285	bIT	データビット構成 *	0〜11 データビット構成表参照	0	
286	INT	インターバル時間 *	0〜250 ms	10	
287	CMRM	通信応答モニタ *	00000 ← 設定値 (SV) 表示器 通信応答モニタ 0: 通信応答正常 1: オーバーランエラー 2: パリティエラー 4: フレームエラー 8: 受信バッファオーバーフロー 複数の状態が発生している場合は、それぞれの値が加算されます。 ただし、16 進数表示 (0〜F) になります。 「0」固定 受信状態モニタ* 送信状態モニタ* * 信号が受信または送信されるたびに、0 と 1 を交互に表示します。 消灯します	—	—

* 通信機能ありの場合に表示します。

データビット構成表

設定値	データビット	パリティビット	ストップビット
0	8	なし	1
1	8	なし	2
2	8	偶数	1
3	8	偶数	2
4	8	奇数	1
5	8	奇数	2

設定値	データビット	パリティビット	ストップビット
6	7	なし	1
7	7	なし	2
8	7	偶数	1
9	7	偶数	2
10	7	奇数	1
11	7	奇数	2

: MODBUS 時は設定不可。

■ ファンクションブロック No. 62: PLC 通信 (Fn62)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn62	ファンクションブロック No. 62 [1]	ファンクションブロック No. 62 の最初のパラメータ	—	—
288	MP.REG	レジスタ種類 [1]	三菱 PLC 0: D レジスタ (データレジスタ) 1: R レジスタ (ファイルレジスタ) 2: W レジスタ (リンクレジスタ) 3: ZR レジスタ (R レジスタの 32767 を超えたときの連番指定方法)	0	
289	MP.SRH	レジスタ開始番号 (上位 4 ビット) [1]	0〜15	0	
290	MP.SRL	レジスタ開始番号 (下位 16 ビット) [1]	0〜65535	1000	
291	MP.Mod	モニタ項目レジスタバイアス [1]	12〜65535	12	
292	MP.SRb	設定項目レジスタバイアス [1]	0〜65535	0	
293	MP.LRM	計器リンク認識時間 [1]	0〜255 秒	5	
294	MP.RMo	PLC 応答待ち時間 [1]	0〜3000 ms	255	
295	MP.SRM	PLC 通信開始時間 [1]	1〜255 秒	5	
296	MP.SLb	スレーブレジスタバイアス [1]	0〜65535	80	
297	MP.MAd	計器認識台数 [1]	0〜30	8	

[1] 通信機能あり、かつ通信プロトコルが PLC 通信の場合に表示します。

■ ファンクションブロック No. 70: メモリエリア機能 (AreA)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn70	ファンクションブロック No. 70	ファンクションブロック No. 70 の最初のパラメータ	—	—
298	SVRT	設定変化率リミッタ単位時間	1〜3600 秒	60	
299	SRdP	ソーク時間単位	0:　0 時間 00 分〜99 時間 59 分 1:　0 分 00 秒〜199 分 59 秒 2:　0 時間 00 分 00 秒〜9 時間 59 分 59 秒 入力データタイプ「0」の場合: 0〜2 入力データタイプ「1」の場合: 0〜1	1	

■ ファンクションブロック No. 71: 入力 1 の設定リミッタ (1. SUL)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn71	ファンクションブロック No. 71	ファンクションブロック No. 71 の最初のパラメータ	—	—
300	1. SLH	入力 1 の設定リミッタ上限	入力 1 の設定リミッタ下限〜入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 入力 1 の設定リミッタ下限〜連携入力の入力レンジ上限) [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限)	
301	1. SLL	入力 1 の設定リミッタ下限	入力 1 の入力レンジ下限〜入力 1 の設定リミッタ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限〜入力 1 の設定リミッタ上限) [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の入力レンジ下限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限)	

■ ファンクションブロック No. 72: 入力 2 の設定リミッタ (2. SBL)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn72	ファンクションブロック No. 72 *	ファンクションブロック No. 72 の最初のパラメータ	—	—
302	2. SLH	入力 2 の設定リミッタ上限 *	入力 2 の設定リミッタ下限～入力 2 の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の入力レンジ上限	
303	2. SLL	入力 2 の設定リミッタ下限 *	入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の入力レンジ下限	

FZ400/FZ900 の場合に表示します。

* 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」または「カスケード制御」を選択したときに表示します。

■ ファンクションブロック No. 91: システム (SYS)

No.	記　号	名　称	データ範囲	出荷値	ユーザー設定値
—	Fn91	ファンクションブロック No. 91	ファンクションブロック No. 91 の最初のパラメータ	—	—
—	dEF	初期化	1225: 初期化実行 上記以外: 設定値保持 初期化実行後、本機器は再起動します。また、本設定は自動的に 0 に戻ります	0	—
—	WT	積算稼働時間	0～65535 時間	—	—
—	TCJ	周囲温度ピークホールドモニタ	–120～+120 °C	—	—
—	RoM	ROM バージョン表示	搭載している ROM バージョンを表示	—	—
—	FZ900	型式モニタ	型式コードを表示 アップ／ダウンキーで表示のスクロール (左右) が可能	—	—
—	00000 実際は計器番号が表示されます	計器番号モニタ	計器番号を表示	—	—

4 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ

本章では、設定変更時に初期化または変更されるパラメータについて説明しています。

4.1 初期化されるパラメータ 4-2
4.2 自動変換されるパラメータ 4-20

4.1 初期化されるパラメータ

以下のパラメータを変更した場合、関連する設定値が初期化 * されます。

* 設定値が出荷値に戻ること。(入力種類を変更した場合などは、出荷値にはならない場合があります)

重要
設定変更前に、必ずすべての設定値を記録してください。

重要
設定変更後は、必ずすべての設定値を確認してください。

			参照ページ
• 入力 2 の用途選択	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 58	4-3
• 入力 1 の入力種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	4-6
• 入力 1 の表示単位	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	4-6
• 入力 1 の小数点位置	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	4-9
• 入力 2 の入力種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 22	4-10
• 入力 2 の表示単位	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 22	4-10
• 入力 1 の制御動作	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 51	4-12
• 開閉出力中立帯	セットアップ設定モード	設定グループ No. 55	4-13
• OUT1 機能選択	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 30	4-13
• OUT2 機能選択	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 30	4-13
• OUT3 機能選択	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 30	4-14
• ユニバーサル出力の種類選択	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 30	4-14
• 伝送出力 1 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 31	4-14
• 伝送出力 2 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 32	4-15
• 伝送出力 3 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 33	4-15
• イベント 1 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 41	4-15
• イベント 1 割付	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 41	4-15
• イベント 2 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 42	4-16
• イベント 2 割付	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 42	4-16
• イベント 3 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 43	4-16
• イベント 3 割付	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 43	4-16
• イベント 4 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 44	4-17
• イベント 4 割付	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 44	4-17
• CT1 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 45	4-17
• CT2 種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 46	4-18
• 積分／微分時間の小数点位置	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 50	4-18
• 通信プロトコル選択	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 60	4-18
• レジスタ種類	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 62	4-19
• ソーク時間単位	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 70	4-19
• 初期化	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 91	4-19

4.1.1 入力 2 の用途選択 (2PV) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。
パラメータによっては初期化に条件があります。(条件については、条件欄と P. 4-5 を参照)

モード		項目名	記号	初期値	条件
運転切換モード		リモート／ローカル切換 **入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したとき**	R/L	LoC	—
		リモート／ローカル切換 **入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したとき**	R/L	SnGL	—
		リモート／ローカル切換 **入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したとき**	R/L	InP1	—
		リモート／ローカル切換 **入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したとき**	R/L	2LooP	—
モニタ& SV 設定モード		入力 1 の設定値 (SV)		0	1
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 1 の設定値 (SV)	1. SV	0	1
	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV 1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値: 50.0	4
		イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	EV2		4
		イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	EV3		4
		イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	EV4		4
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV 1'	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: 入力スパンの–5 %	4
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	EV2'		4
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	EV3'		4
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	EV4'		4
	パラメータグループ No. 51	入力 1 の比例帯 [加熱側]	1. P	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	1
		入力 1 の積分時間 [加熱側]	1. I	240	1
		入力 1 の微分時間 [加熱側]	1. d	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0	1
		入力 1 の制御応答パラメータ	1. RPr	PID 制御、位置比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2	1
		入力 1 のプロアクティブ強度	1.PACr	2	1
		入力 1 のマニュアルリセット	1. MR	0.0	1
		入力 1 の FF 量	1. FF	0.0	1
		入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間	1. LbA	LBA あり: 480 LBA なし::0	1
		入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)	1. Lbd	0	1
		入力 1 の二位置動作すきま上側	1. oHH	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1	1
		入力 1 の二位置動作すきま下側	1. oHL		1
	パラメータグループ No. 56	入力 1 の比例帯 [冷却側]	1. Pc	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	1
		入力 1 の積分時間 [冷却側]	1. Ic	240	1
		入力 1 の微分時間 [冷却側]	1. dc	60	1
		入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド	1. db	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0	1
	パラメータグループ No. 70	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	1.SVRU	0	1
		入力 1 の設定変化率リミッタ下降	1.SVRd	0	1
セットアップ設定モード	設定グループ No. 21	入力 1 の PV バイアス	1. Pb	0	1
	設定グループ No. 22	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	2. Pb	0	2

モード		項目名	記号	初期値	条件
セットアップ設定モード	設定グループ No. 22	入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)	2. dF	0.0	2
		入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)	2. PR	1.000	2
	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	1.LEV1	入力 1 の入力レンジ上限 2 入力連携: 連携入力の入力レンジ上限	1
		入力 1 のレベル PID 設定 2	1.LEV2		1
		入力 1 のレベル PID 設定 3	1.LEV3		1
		入力 1 のレベル PID 設定 4	1.LEV4		1
		入力 1 のレベル PID 設定 5	1.LEV5		1
		入力 1 のレベル PID 設定 6	1.LEV6		1
		入力 1 のレベル PID 設定 7	1.LEV7		1
	設定グループ No. 53	入力 1 の AT バイアス	1. ATb	0	1
	設定グループ No. 57	入力 1 の外乱判断点	1.ExdJ	–1	1
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	入力 1 の小数点位置	1.PGdP	0	1
	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の入力種類	2. 1 NP	入力 1 の入力種類と同じ 注文時にリモート設定入力を指定した場合: 17	3
		入力 2 の表示単位	2.UNIT	入力 1 の表示単位と同じ ただし、2 入力連携制御、入力回路異常警報、およびリモート設定入力 (V/I 入力) の場合のみ。 その他の場合は初期化なし。	5
		入力 2 の小数点位置	2.PGdP	入力 1 の小数点位置設定と同じ ただし、2 入力連携制御、入力回路異常警報、およびリモート設定入力 (V/I 入力) の場合のみ。 その他の場合は 0。	5
		入力 2 の入力レンジ上限	2.PGSH	・TC/RTD 入力 入力 2 の入力レンジ最大値 ・V/I 入力 リモート設定入力時: 入力 1 の入力レンジ最大値 その他: 100	6
		入力 2 の入力レンジ下限	2.PGSL	・TC/RTD 入力 入力 2 の入力レンジ最小値 ・V/I 入力 リモート設定入力時: 入力 1 の入力レンジ最小値 その他: 0	6
	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS1	入力 1 の測定値 (PV)、 入力 1 のローカル SV 値、 入力 1 の SV モニタ値、 リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ上限 2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限 入力 1 の偏差値: +(入力 1 の入力スパン) 差温入力の測定値 (PV): 100	1 および 7
		伝送出力 1 スケール下限	ALS1	入力 1 の測定値 (PV)、 入力 1 のローカル SV 値、 入力 1 の SV モニタ値、 リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ下限 2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限 入力 1 の偏差値: – (入力 1 の入力スパン) 差温入力の測定値 (PV): –100	1 および 7
	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	伝送出力 1 スケール上限と同じ	1 および 7
		伝送出力 2 スケール下限	ALS2	伝送出力 1 スケール下限と同じ	
	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	伝送出力 1 スケール上限と同じ	
		伝送出力 3 スケール下限	ALS3	伝送出力 1 スケール下限と同じ	

モード		項目名	記号	初期値	条件
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 割付	EVA1	1	—
		イベント 1 動作すきま	EH1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.2 % 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.2 %〕 操作出力値: 0.2	4
	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 割付	EVA2	1	—
		イベント 2 動作すきま	EH2	イベント 1 動作すきまと同じ	4
	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 割付	EVA3	1	—
		イベント 3 動作すきま	EH3	イベント 1 動作すきまと同じ	4
	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 割付	EVA4	1	—
		イベント 4 動作すきま	EH4	イベント 1 動作すきまと同じ	4
	ファンクションブロック No. 51	入力 1 のスタート判断点	I. PdA	入力 1 の入力スパンの 3 % 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 3 %〕	1
		入力 1 のレベル PID 動作すきま	I. LHS	TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.2 % 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.2 %〕	1
	ファンクションブロック No. 58	入力回路異常警報設定値	ICA	TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 5 %	3
	ファンクションブロック No. 71	入力 1 の設定リミッタ上限	I. SLH	入力 1 の入力レンジ上限 〔2 入力連携: 連携入力の入力レンジ上限〕	1
		入力 1 の設定リミッタ下限	I. SLL	入力 1 の入力レンジ下限 〔2 入力連携: 連携入力の入力レンジ下限〕	1

条件

1: 入力 2 の用途選択の変更が「2 入力連携制御」↔「その他 *」の切り換えの場合

* **機能なし、リモート設定入力、2 ループ制御／差温制御、カスケード制御、入力回路異常警報**

2: 入力 2 の用途選択の変更が「リモート設定入力」↔「その他 *」の切り換えの場合

* **機能なし、2 入力連携制御、2 ループ制御／差温制御、カスケード制御、入力回路異常警報**

3: 入力 2 の用途選択の変更が「入力回路異常警報」↔「その他 *」の切り換えの場合

* **機能なし、リモート設定入力、2 入力連携制御、2 ループ制御／差温制御、カスケード制御**

4: イベント種類が操作出力値以外、かつ入力 2 の用途選択の変更が「2 入力連携制御」↔「その他 *」の切り換えの場合

* **機能なし、リモート設定入力、2 ループ制御／差温制御、カスケード制御、入力回路異常警報**

5: 入力 2 の用途選択の変更が「リモート設定入力」、「2 入力連携制御」、「入力回路異常警報」のいずれか ↔「その他 *」の切り換えの場合

* **機能なし、2 ループ制御／差温制御、カスケード制御**

6: 入力 2 の用途選択の変更が「リモート設定入力」または「入力回路異常警報」↔「その他*」の切り換えの場合

* **機能なし、2 入力連携制御、2 ループ制御／差温制御、カスケード制御**

7: 伝送出力が「なし」、「入力 1 の測定値 (PV)」、「入力 1 の設定値 (SV)」、「入力 1 の偏差」、「入力 1 のリモート設定入力値」または「差温入力の測定値 (PV)」の場合

4.1.2 入力 1 の入力種類 (I.INP) および 入力 1 の表示単位 (I.UNIT) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。
パラメータによっては初期化に条件があります。(条件については、条件欄と P. 4-9 を参照)

モード		項目名	記号	初期値	条件
モニタ& SV 設定モード		入力 1 の設定値 (SV)		入力 1 の設定値 (SV)	—
		差温入力の設定値 (SV)		差温入力の設定値 (SV)	—
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 1 の設定値 (SV)	I. SV	0	—
		差温入力の設定値 (SV)	dSV	0	—
	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV 1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値: 50.0	3
		イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	EV2		3
		イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	EV3		3
		イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	EV4		3
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV 1'	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: 入力スパンの–5 %	3
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	EV2'		3
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	EV3'		3
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	EV4'		3
	パラメータグループ No. 51	入力 1 の比例帯 [加熱側]	I. P	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	—
		入力 1 の積分時間 [加熱側]	I. I	240	—
		入力 1 の微分時間 [加熱側]	I. d	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0	—
		入力 1 の制御応答パラメータ	I. RPT	PID 制御、位置比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2	—
		入力 1 のプロアクティブ強度	I.PACT	2	—
		入力 1 のマニュアルリセット	I. MR	0.0	—
		入力 1 の FF 量	I. FF	0.0	—
		入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間	I. LbA	LBA あり : 480 LBA なし::0	—
		入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)	I. Lbd	0	—
		入力 1 の二位置動作すきま上側	I. oHH	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1	—
		入力 1 の二位置動作すきま下側	I. oHL		—
	パラメータグループ No. 56	入力 1 の比例帯 [冷却側]	I. Pc	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	—
		入力 1 の積分時間 [冷却側]	I. Ic	240	—
		入力 1 の微分時間 [冷却側]	I. dc	60	—
		入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド	I. db	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0	—
	パラメータグループ No. 70	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	I.SVRU	0	—
		入力 1 の設定変化率リミッタ下降	I.SVRd	0	—
セットアップ設定モード	設定グループ No. 21	入力 1 の PV バイアス	I. Pb	0	—
		入力 1 の PV デジタルフィルタ	I. dF	0.0	—
		入力 1 の PV レシオ	I. PR	1.000	—
		入力 1 の PV 低入力カットオフ *	I. PLC	0.00	—
	設定グループ No. 22	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	2. Pb	0	1
		入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)	2. dF	0.0	1
		入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)	2. PR	1.000	1

* 入力 1 の入力種類を変更した場合のみ

モード		項目名	記号	初期値	条件
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	I.LEV 1	入力 1 の入力レンジ上限 〔2 入力連携: 連携入力の入力レンジ上限〕	—
		入力 1 のレベル PID 設定 2	I.LEV2		—
		入力 1 のレベル PID 設定 3	I.LEV3		—
		入力 1 のレベル PID 設定 4	I.LEV4		—
		入力 1 のレベル PID 設定 5	I.LEV5		—
		入力 1 のレベル PID 設定 6	I.LEV6		—
		入力 1 のレベル PID 設定 7	I.LEV7		—
	設定グループ No. 53	入力 1 の AT バイアス	I. ATb	0	—
	設定グループ No. 57	入力 1 の外乱判断点	I.ExdJ	–1	—
	設定グループ No. 58	カスケード_比例帯 (マスター側)	MAS.P	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	—
		カスケード_積分時間 (マスター側)	MAS.I	240	—
		カスケード_微分時間 (マスター側)	MAS.d	60	—
		カスケード_比例帯 (スレーブ側)	SLV.P	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	—
		カスケード_積分時間 (スレーブ側)	SLV.I	240	—
		カスケード_微分時間 (スレーブ側)	SLV.d	60	—
		カスケード_デジタルフィルタ	C.dF	10.0	—
		カスケード_スケール上限	C.SCH	入力 2 の設定リミッタ上限	—
		カスケード_スケール下限	C.SCL	入力 2 の設定リミッタ下限	—
		2 入力連携 PV 切換レベル	2PV.LV	入力 1 の入力レンジ上限	—
	設定グループ No. 91	入力 1 のピークホールドモニタ	I.PHLd		—
		入力 1 のボトムホールドモニタ	I.bHLd		—
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	入力 1 の小数点位置 [1]	I.PGdP	0	—
		入力 1 の入力レンジ上限	I.PGSH	・TC/RTD 入力: 入力 1 の入力レンジ最大値 ・V/I 入力: 100	—
		入力 1 の入力レンジ下限	I.PGSL	・TC/RTD 入力: 入力 1 の入力レンジ最小値 ・V/I 入力: 0	—
		入力 1 の入力異常判断点上限	I. PoV	入力 1 の入力レンジ上限 +(入力 1 の入力スパンの 5 %)	—
		入力 1 の入力異常判断点下限	I. PUN	入力 1 の入力レンジ下限 –(入力 1 の入力スパンの 5 %)	—
	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の表示単位 [2]	2UNIT	入力 1 の表示単位と同じ ただし、2 入力連携制御、入力回路異常警報、およびリモート設定入力 (V/I 入力) の場合のみ。 その他の場合は初期化なし。	2
		入力 2 の小数点位置 [1]	2PGdP	入力 1 の小数点位置設定と同じ ただし、2 入力連携制御、入力回路異常警報、およびリモート設定入力 (V/I 入力) の場合のみ。 その他の場合は 0。	2
		入力 2 の入力レンジ上限	2PGSH	・TC/RTD 入力 入力 2 の入力レンジ最大値 ・V/I 入力 リモート設定入力時: 入力 1 の入力レンジ最大値 その他: 100	1
		入力 2 の入力レンジ下限	2PGSL	・TC/RTD 入力 入力 2 の入力レンジ最小値 ・V/I 入力 リモート設定入力時: 入力 1 の入力レンジ最小値 その他: 0	1

[1] 入力 1 の入力種類を変更した場合のみ

[2] 入力 1 の表示単位を変更した場合のみ

モード		項目名	記号	初期値	条件
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS1	入力 1 の測定値 (PV)、 入力 1 のローカル SV 値、 入力 1 の SV モニタ値、 リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ上限 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限〕 入力 1 の偏差値: +(入力 1 の入力スパン) 差温入力の測定値 (PV): 100	4
		伝送出力 1 スケール下限	ALS1	入力 1 の測定値 (PV)、 入力 1 のローカル SV 値、 入力 1 の SV モニタ値、 リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ下限 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限〕 入力 1 の偏差値: – (入力 1 の入力スパン) 差温入力の測定値 (PV): –100	4
	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	伝送出力 1 スケール上限と同じ	4
		伝送出力 2 スケール下限	ALS2	伝送出力 1 スケール下限と同じ	4
	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	伝送出力 1 スケール上限と同じ	4
		伝送出力 3 スケール下限	ALS3	伝送出力 1 スケール下限と同じ	4
	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 動作すきま	EH1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.2 % 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.2 %〕 操作出力値: 0.2	3
	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 動作すきま	EH2		3
	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 動作すきま	EH3		3
	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 動作すきま	EH4		3
	ファンクションブロック No. 51	入力 1 のスタート判断点	I.PdA	入力 1 の入力スパンの 3 % 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 3 %〕	—
		入力 1 のレベル PID 動作すきま	I.LHS	TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.2 % 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.2 %〕	—
	ファンクションブロック No. 58	カスケード_AT モード (マスター側)	MAS.AT	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 1	—
		カスケード_AT モード (スレーブ側)	SLV.AT		—
		入力回路異常警報設定値	ICA	TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 5 %	—
	ファンクションブロック No. 71	入力 1 の設定リミッタ上限	I.SLH	入力 1 の入力レンジ上限 〔2 入力連携: 連携入力の入力レンジ上限〕	—
		入力 1 の設定リミッタ下限	I.SLL	入力 1 の入力レンジ下限 〔2 入力連携: 連携入力の入力レンジ下限〕	—

条件
1: 入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」かつ入力 2 の入力種類が電圧／電流入力の場合
2: 入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」かつ入力 2 の入力種類が電圧／電流入力の場合、または入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」の場合
3: 以下のいずれかの場合
・イベント種類が操作出力値以外、かつ入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」
・イベント種類が操作出力値以外、かつイベント割付が「入力 1」または「差温」
4: 伝送出力が「なし」、「入力 1 の測定値 (PV)」、「入力 1 の設定値 (SV)」、「入力 1 の偏差」、「入力 1 のリモート設定入力値」または「差温入力の測定値 (PV)」の場合

4.1.3 入力 1 の小数点位置 (1PGdP) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。
ただし、入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」かつ入力 2 の入力種類が電圧／電流入力の場合、または入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」の場合に初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の小数点位置	2PGdP	入力 1 の小数点位置設定と同じ ただし、2 入力連携制御、入力回路異常警報、およびリモート設定入力 (V/I 入力) の場合のみ。 その他の場合は 0。

4.1.4 入力 2 の入力種類 (2.INP) および 入力 2 の表示単位 (2.UNIT) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。
パラメータによっては初期化に条件があります。(条件については、条件欄と P. 4-12 を参照)

モード		項目名	記号	初期値	条件
モニタ& SV 設定モード		入力 2 の設定値 (SV)		0	—
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 2 の設定値 (SV)	2. SV	0	—
	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値: 50.0	3
		イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	EV2		3
		イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	EV3		3
		イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	EV4		3
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV1'	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: 入力スパンの–5 %	3
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	EV2'		3
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	EV3'		3
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	EV4'		3
	パラメータグループ No. 52	入力 2 の比例帯	2. P	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	—
		入力 2 の積分時間	2. I	240	—
		入力 2 の微分時間	2. d	60	—
		入力 2 の制御応答パラメータ	2. RPT	0	—
		入力 2 のプロアクティブ強度	2.PACT	2	—
		入力 2 のマニュアルリセット	2. MR	0.0	—
		入力 2 の FF 量	2. FF	0.0	—
		入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間	2. LbA	LBA あり: 480 LBA なし::0	—
		入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)	2. Lbd	0	—
		入力 2 の二位置動作すきま上側	2. oHH	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1	—
		入力 2 の二位置動作すきま下側	2. oHL		—
	パラメータグループ No. 70	入力 2 の設定変化率リミッタ上昇	2.SVRU	0	—
		入力 2 の設定変化率リミッタ下降	2.SVRd	0	—
セットアップ設定モード	設定グループ No. 22	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	2. Pb	0	—
		入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)	2. dF	0.0	—
		入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)	2. PR	1.000	—
		入力 2 の PV 低入力カットオフ *	2. PLC	0.00	—
	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2.LEV1	入力 2 の入力レンジ上限	—
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2.LEV2		—
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2.LEV3		—
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2.LEV4		—
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2.LEV5		—
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2.LEV6		—
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2.LEV7		—
	設定グループ No. 54	入力 2 の AT バイアス	2. ATb	0	—

* 入力 2 の入力種類を変更した場合のみ

モード		項目名	記号	初期値	条件
セットアップ設定モード	設定グループ No. 57	入力 2 の外乱判断点	2.ExdJ	–1	—
	設定グループ No. 58	カスケード_比例帯 (マスター側)	MAS.P	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	—
		カスケード_積分時間 (マスター側)	MAS.I	240	—
		カスケード_微分時間 (マスター側)	MAS.d	60	—
		カスケード_比例帯 (スレーブ側)	SLV.P	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0	—
		カスケード_積分時間 (スレーブ側)	SLV.I	240	—
		カスケード_微分時間 (スレーブ側)	SLV.d	60	—
		カスケード_デジタルフィルタ	C.dF	10.0	—
		カスケード_スケール上限	C.SCH	入力 2 の設定リミッタ上限	—
		カスケード_スケール下限	C.SCL	入力 2 の設定リミッタ下限	—
	設定グループ No. 91	入力 2 のピークホールドモニタ	2.PHLd		—
		入力 2 のボトムホールドモニタ	2.bHLd		—
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	入力 1 の小数点位置 *	1.PGdP	0	1
	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の小数点位置 *	2.PGdP	入力 1 の小数点位置設定と同じ ただし、2 入力連携制御、入力回路異常警報、およびリモート設定入力 (V/I 入力) の場合のみ。 その他の場合は 0。	2
		入力 2 の入力レンジ上限	2.PGSH	・TC/RTD 入力 入力 2 の入力レンジ最大値 ・V/I 入力 リモート設定入力時: 入力 1 の入力レンジ最大値 その他: 100	—
		入力 2 の入力レンジ下限	2.PGSL	・TC/RTD 入力 入力 2 の入力レンジ最小値 ・V/I 入力 リモート設定入力時: 入力 1 の入力レンジ最小値 その他: 0	—
		入力 2 の入力異常判断点上限	2. PoV	入力 2 の入力レンジ上限 + (入力 2 の入力スパンの 5 %)	—
		入力 2 の入力異常判断点下限	2. PUN	入力 2 の入力レンジ下限 – (入力 2 の入力スパンの 5 %)	—
	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS1	入力 2 の測定値 (PV)、 入力 2 のローカル SV 値、 入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ上限 入力 2 の偏差値: +(入力 2 の入力スパン)	4
		伝送出力 1 スケール下限	ALS1	入力 2 の測定値 (PV)、 入力 2 のローカル SV 値、 入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ下限 入力 2 の偏差値: – (入力 2 の入力スパン)	4
	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	伝送出力 1 スケール上限と同じ	4
		伝送出力 2 スケール下限	ALS2	伝送出力 1 スケール下限と同じ	4
	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	伝送出力 1 スケール上限と同じ	4
		伝送出力 3 スケール下限	ALS3	伝送出力 1 スケール下限と同じ	4

* 入力 2 の入力種類を変更した場合のみ

モード		項目名	記号	初期値	条件
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 動作すきま	EH1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2	3
	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 動作すきま	EH2		3
	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 動作すきま	EH3		3
	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 動作すきま	EH4		3
	ファンクションブロック No. 52	入力 2 のスタート判断点	2. PdA	入力 2 の入力スパンの 3 %	—
		入力 2 のレベル PID 動作すきま	2. LHS	TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.2 %	—
	ファンクションブロック No. 58	カスケード_AT モード (マスター側)	MAS.AT	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 1	—
		カスケード_AT モード (スレーブ側)	SLV.AT		—
	ファンクションブロック No. 72	入力 2 の設定リミッタ上限	2. SLH	入力 2 の入力レンジ上限	—
		入力 2 の設定リミッタ下限	2. SLL	入力 2 の入力レンジ下限	—

条件

1: 入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」の場合
2: 入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」以外の場合
3: イベント種類が操作出力値以外、かつ入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」以外、かつイベント割付が「入力 2」の場合
4: 伝送出力が「入力 2 の測定値 (PV)」、「入力 2 の設定値 (SV)」または「入力 2 の偏差」の場合

4.1.5 入力 1 の制御動作 (1. oS) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。
パラメータによっては初期化に条件があります。(条件については下記参照)

モード		項目名	記号	初期値	条件
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 51	入力 1 の微分時間 [加熱側]	1. d	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0	1
		入力 1 の制御応答パラメータ	1. RPT	PID 制御、位置比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2	2
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 56	アンダーシュート抑制係数	US	水冷: 0.100 空冷: 0.250 冷却リニア: 1.000	—

条件

1: 入力 1 の制御動作の変更が「位置比例 PID 制御」↔「その他 (PID 制御、加熱冷却 PID 制御)」の切り換えの場合
2: 入力 1 の制御動作の変更が正動作と逆動作の変更および冷却動作の変更以外の場合

4.1.6 開閉出力中立帯 (Ydb) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 55] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
セットアップ設定モード	設定グループ No. 55	開閉出力動作すきま	YHS	開閉出力中立帯の 1/2

4.1.7 OUT1 機能選択 (oSL 1) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
セットアップ設定モード	設定グループ No. 30	OUT1 比例周期	r1	リレー接点出力: 20.0 電圧パルス出力、 トランジスタ出力: Note1

Note1: OUT1 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

4.1.8 OUT2 機能選択 (oSL2) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
セットアップ設定モード	設定グループ No. 30	OUT2 比例周期	r2	リレー接点出力: 20.0 電圧パルス出力、 トランジスタ出力: Note2

Note2: OUT2 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

4.1.9 OUT3 機能選択 (oSL3) およびユニバーサル出力の種類選択 (UNI o) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
セットアップ設定モード	設定グループ No. 30	OUT3 比例周期	r3	電圧パルス出力: Note3

Note3: OUT3 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

4.1.10 伝送出力 1 種類 (Ao1) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 31] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS1	• 入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ上限 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限〕 • 入力 1 の偏差値: +(入力 1 の入力スパン) • 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ上限 • 入力 2 の偏差値: +(入力 2 の入力スパン) • 操作出力値、電流検出器 (CT) 入力値: 100.0 • 差温入力の測定値 (PV): 100
		伝送出力 1 スケール下限	ALS1	• 入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ下限 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限〕 • 入力 1 の偏差値: –(入力 1 の入力スパン) • 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ下限 • 入力 2 の偏差値: –(入力 2 の入力スパン) • 操作出力値、電流検出器 (CT) 入力値: 0.0 • 差温入力の測定値 (PV): –100

4.1.11 伝送出力 2 種類 (Ao2) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 32] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	伝送出力 1 スケール上限と同じ
		伝送出力 2 スケール下限	ALS2	伝送出力 1 スケール下限と同じ

4.1.12 伝送出力 3 種類 (Ao3) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 33] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	伝送出力 1 スケール上限と同じ
		伝送出力 3 スケール下限	ALS3	伝送出力 1 スケール下限と同じ

4.1.13 イベント 1 種類 (ES1) および イベント 1 割付 (EVA1) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 41] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV 1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値: 50.0
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV 1'	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: 入力スパンの–5 %
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 待機動作	EHo1	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なります。 イベント種類コード指定なしの場合: 0
		イベント 1 動作すきま	EH 1	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2
		イベント 1 タイマ	EVT 1	0.0

4.1.14 イベント 2 種類 (*ES2*) および イベント 2 割付 (*EVA2*) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 42] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 40	イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	*EV2*	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値: 50.0
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	*EV2'*	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: 入力スパンの–5 %
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 待機動作	*EHo2*	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なります。 イベント種類コード指定なしの場合: 0
		イベント 2 動作すきま	*EH2*	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2
		イベント 2 タイマ	*EVT2*	0.0

4.1.15 イベント 3 種類 (*ES3*) および イベント 3 割付 (*EVA3*) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 43] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 40	イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	*EV3*	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値: 50.0
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	*EV3'*	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: 入力スパンの–5 %
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 待機動作	*EHo3*	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なります。 イベント種類コード指定なしの場合: 0
		イベント 3 動作すきま	*EH3*	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2
		イベント 3 タイマ	*EVT3*	0.0

4.1.16 イベント 4 種類 (E54) および イベント 4 割付 (EvA4) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 44] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 40	イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	Ev4	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力スパンの 5 % 操作出力値: 50.0
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	Ev4'	TC/RTD 入力: –10 V/I 入力: 入力スパンの–5 %
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 待機動作	EHo4	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なります。 イベント種類コード指定なしの場合: 0
		イベント 4 動作すきま	EH4	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2
		イベント 4 タイマ	EvT4	0.0

4.1.17 CT1 種類 (CrE1) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 45	CT1 レシオ	CrR1	CTL-6-P-N または CTL-6-P-Z: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000

4.1.18 CT2 種類 (CTt2) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 46	CT2 レシオ	CTR2	CTL-6-P-N または CTL-6-P-Z: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000

4.1.19 積分／微分時間の小数点位置 (iddP) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 50] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 51	入力 1 の積分時間 [加熱側]	1. I	240
		入力 1 の微分時間 [加熱側]	1. d	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0
	パラメータグループ No. 52	入力 2 の積分時間	2. I	240
		入力 2 の微分時間	2. d	60
	パラメータグループ No. 56	入力 1 の積分時間 [冷却側]	1. Ic	240
		入力 1 の微分時間 [冷却側]	1. dc	60
セットアップ設定モード	設定グループ No. 58	カスケード_積分時間 (マスター側)	MAS.I	240
		カスケード_微分時間 (マスター側)	MAS.d	60
		カスケード_積分時間 (スレーブ側)	SLV.I	240
		カスケード_微分時間 (スレーブ側)	SLV.d	60

4.1.20 通信プロトコル選択 (CMPS) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 60	デバイスアドレス	Add	RKC 通信、PLC 通信: 0 MODBUS: 1
		データビット構成	bIT	0
	ファンクションブロック No. 62	レジスタ種類	MPREG	0

4.1.21 レジスタ種類 (MP.REG) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 62] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 62	レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)	MP.SRH	0
		レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)	MP.SRL	1000

4.1.22 ソーク時間単位 (SrdP) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70] を変更した場合

以下のパラメータが初期化されます。

モード		項目名	記号	初期値
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 70	エリアソーク時間	ASr	0:00 (0 分 00 秒)

4.1.23 初期化 (dEF) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 91] を変更した場合

初期化 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 91] に「1225」を設定すると、すべての設定値が出荷値に戻ります。

重要

初期化実行の前に、必ずすべての設定値を記録してください。

4.2 自動変換されるパラメータ

以下のパラメータのデータを変更した場合、関連する設定値が自動変換 されます。

📖 重要
設定変更前に、必ずすべての設定値を記録してください。

📖 重要
設定変更後は、必ずすべての設定値を確認してください。

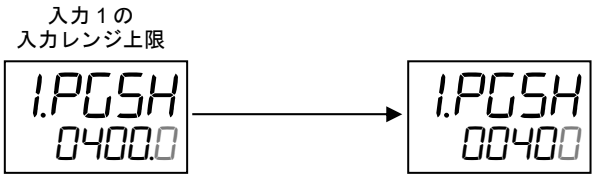
☞ 自動変換の内容については、■ **自動変換の例** (P. 4-21) を参照してください。

			参照ページ
• 入力データタイプ	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	4-22
• 入力 1 の小数点位置	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	4-24
• 入力 1 の入力レンジ上限／下限	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	4-24
• 入力 1 の制御動作	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 51	4-26
• 入力 1 の設定リミッタ上限／下限	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 71	4-26
• 入力 1 の出力リミッタ上限／下限 (加熱側)	パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 51	4-27
• 入力 1 の出力リミッタ上限／下限 (冷却側)	パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 56	4-27
• 入力 2 の小数点位置	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 22	4-28
• 入力 2 の入力レンジ上限／下限	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 22	4-30
• 入力 2 の設定リミッタ上限／下限	エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 72	4-32
• 入力 2 の出力リミッタ上限／下限	パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 52	4-32
• メモリエリア切換	モニタ& SV 設定モード (FZ110)		
	メモリエリア切換モード (FZ400/FZ900)		4-32
• 入力 1 のレベル PID 設定 1	セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	4-32
• 入力 1 のレベル PID 設定 2	セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	4-33
• 入力 1 のレベル PID 設定 3	セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	4-33
• 入力 1 のレベル PID 設定 4	セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	4-33
• 入力 1 のレベル PID 設定 5	セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	4-34
• 入力 1 のレベル PID 設定 6	セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	4-34
• 入力 1 のレベル PID 設定 7	セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	4-34
• 入力 2 のレベル PID 設定 1	セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	4-35
• 入力 2 のレベル PID 設定 2	セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	4-35
• 入力 2 のレベル PID 設定 3	セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	4-35
• 入力 2 のレベル PID 設定 4	セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	4-36
• 入力 2 のレベル PID 設定 5	セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	4-36
• 入力 2 のレベル PID 設定 6	セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	4-36
• 入力 2 のレベル PID 設定 7	セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	4-37

■ 自動変換の例

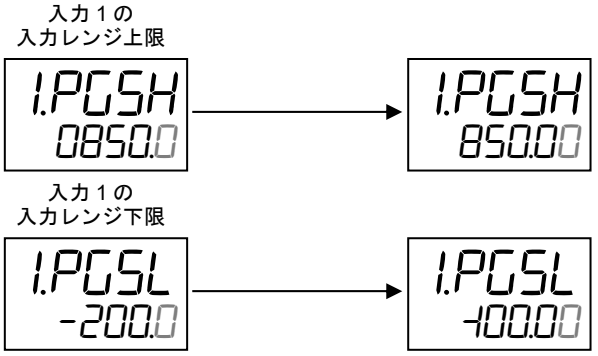
• 小数点位置を変更すると、その設定に合わせて小数点位置が動きます。

例 1: 入力 1 の入力レンジ上限が 400.0 °C のとき、小数点位置を 1 から 0 に変更した場合、入力 1 の入力レンジ上限は 400 °C になります。



小数点以下は四捨五入されます。
(400.5 °C ならば 401 °C になります)

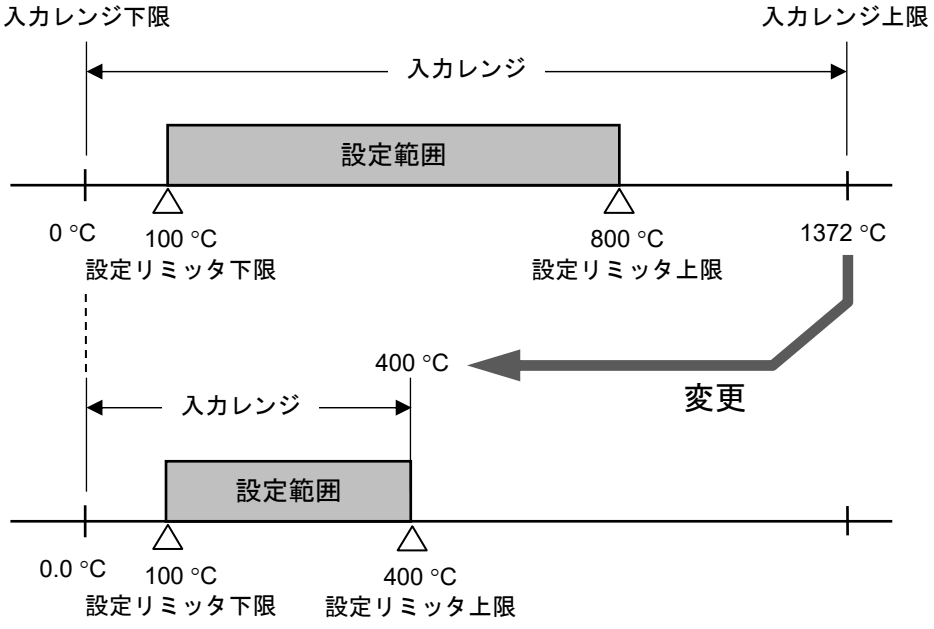
例 2: 入力 1 の入力レンジが–200.0～+850.0 °C のとき (入力種類は測温抵抗体 Pt100)、小数点位置を 1 から 2 に変更した場合、入力レンジが–100.00～+850.00 °C へ変わります。



測温抵抗体 Pt100 の場合、小数点以下 2 桁の最大測定範囲は–100.00～+850.00 °C のため、この値を超えることはありません。

• 入力レンジを変更すると、その設定に合わせて設定リミッタが変化します。

例: 入力 1 の入力レンジが 0～1372 °C で、入力 1 の設定リミッタ上限が 800 °C のとき、入力 1 の入力レンジ上限を 400 °C に変更した場合、入力 1 の設定リミッタ上限は 400 °C に変更されます。



4.2.1 入力データタイプ (INdT) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。
パラメータによっては自動変換に条件があります。(条件については、条件欄と P. 4-23 を参照)

モード		項目名	記号	条件
モニタ& SV 設定モード		差温入力の設定値 (SV)		—
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	差温入力の設定値 (SV)	dSV	—
	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV 1	4
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV 1'	4
		イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	EV2	4
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	EV2'	4
		イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	EV3	4
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	EV3'	4
		イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	EV4	4
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	EV4'	4
	パラメータグループ No. 51	入力 1 の比例帯 [加熱側]	1. P	1
		入力 1 の二位置動作すきま上側	1. oHH	1
		入力 1 の二位置動作すきま下側	1. oHL	1
		入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)	1. Lbd	—
	パラメータグループ No. 52	入力 2 の比例帯	2. P	1
		入力 2 の二位置動作すきま上側	2. oHH	1
		入力 2 の二位置動作すきま下側	2. oHL	1
		入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)	2. Lbd	—
	パラメータグループ No. 56	入力 1 の比例帯 [冷却側]	1. Pc	1
		入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド	1. db	1
	パラメータグループ No. 70	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	1.SVRU	—
		入力 1 の設定変化率リミッタ下降	1.SVRd	—
		入力 2 の設定変化率リミッタ上昇	2.SVRU	—
		入力 2 の設定変化率リミッタ下降	2.SVRd	—
セットアップ設定モード	設定グループ No. 21	入力 1 の PV バイアス	1. Pb	—
	設定グループ No. 22	入力 2 の PV バイアス(RS バイアス)	2. Pb	—
	設定グループ No. 53	入力 1 の AT バイアス	1. ATb	—
	設定グループ No. 54	入力 2 の AT バイアス	2. ATb	—
	設定グループ No. 57	入力 1 の外乱判断点	1.ExdJ	—
	設定グループ No. 57	入力 2 の外乱判断点	2.ExdJ	—
	設定グループ No. 91	入力 1 のピークホールドモニタ	1.PHLd	—
		入力 1 のボトムホールドモニタ	1.bHLd	—
		入力 2 のピークホールドモニタ	2.PHLd	—
		入力 2 のボトムホールドモニタ	2.bHLd	—
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	入力 1 の入力異常判断点上限	1. PoV	—
		入力 1 の入力異常判断点下限	1. PUN	—
	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の入力異常判断点上限	2. PoV	—
		入力 2 の入力異常判断点下限	2. PUN	—
	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS 1	2
		伝送出力 1 スケール下限	ALS 1	2

モード		項目名	記号	条件
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	2
		伝送出力 2 スケール下限	ALS2	2
	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	2
		伝送出力 3 スケール下限	ALS3	2
	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 動作すきま	EH 1	3
	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 動作すきま	EH2	3
	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 動作すきま	EH3	3
	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 動作すきま	EH4	3
	ファンクションブロック No. 51	入力 1 のスタート判断点	1. PdA	—
		入力 1 のレベル PID 動作すきま	1. LHS	—
	ファンクションブロック No. 52	入力 2 のスタート判断点	2. PdA	—
		入力 2 のレベル PID 動作すきま	2. LHS	—
	ファンクションブロック No. 58	入力回路異常警報設定値	1 CA	—

条件

1: 入力種類が「熱電対／測温抵抗体入力」の場合

2: 伝送出力が「入力 1 の偏差」、「入力 2 の偏差」または「差温入力の測定値 (PV)」の場合

3: イベント種類が操作出力値以外の場合

4: 以下のいずれかの場合

・イベント種類が偏差動作の場合

・イベント種類が入力値動作、かつイベント割付が「差温」の場合

・イベント種類が設定値動作、かつイベント割付が「差温」の場合

4.2.2 入力 1 の小数点位置 (I.PGdP)、入力 1 の入力レンジ上限 (I.PGSH)、入力 1 の入力レンジ下限 (I.PGSL) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。
パラメータによっては自動変換に条件があります。(条件については、条件欄と P. 4-25 を参照)

モード		項目名	記号	条件
モニタ& SV 設定モード		入力 1 の設定値 (SV)		—
		差温入力の設定値 (SV)		—
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 1 の設定値 (SV)	1. SV	—
		差温入力の設定値 (SV)	dSV	—
	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV 1	3
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV 1'	3
		イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	EV2	3
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	EV2'	3
		イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	EV3	3
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	EV3'	3
		イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	EV4	3
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	EV4'	3
	パラメータグループ No. 51	入力 1 の比例帯 [加熱側]	1. P	2
		入力 1 の二位置動作すきま上側	1. oHH	2
		入力 1 の二位置動作すきま下側	1. oHL	2
		入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)	1. Lbd	—
	パラメータグループ No. 56	入力 1 の比例帯 [冷却側]	1. Pc	2
		入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド	1. db	2
	パラメータグループ No. 70	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	1.SVRU	—
		入力 1 の設定変化率リミッタ下降	1.SVRd	—
セットアップ設定モード	設定グループ No. 21	入力 1 の PV バイアス	1. Pb	—
	設定グループ No. 22	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス) *	2. Pb	1
	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	1.LEV 1	—
		入力 1 のレベル PID 設定 2	1.LEV2	—
		入力 1 のレベル PID 設定 3	1.LEV3	—
		入力 1 のレベル PID 設定 4	1.LEV4	—
		入力 1 のレベル PID 設定 5	1.LEV5	—
		入力 1 のレベル PID 設定 6	1.LEV6	—
		入力 1 のレベル PID 設定 7	1.LEV7	—
	設定グループ No. 53	入力 1 の AT バイアス	1. ATb	—
	設定グループ No. 57	入力 1 の外乱判断点	1.ExdJ	—
	設定グループ No. 58	カスケード_比例帯 (マスター側)	MAS.P	2
		2 入力連携 PV 切換レベル	2PV.LV	—
	設定グループ No. 91	入力 1 のピークホールドモニタ	1.PHLd	—
		入力 1 のボトムホールドモニタ	1.bHLd	—
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	入力 1 の入力レンジ上限 *	1.PGSH	—
		入力 1 の入力レンジ下限 *	1.PGSL	—

* 入力 1 の小数点位置を変更した場合のみ (入力 1 の入力レンジ上限／下限は対象外)

モード		項目名	記号	条件
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 21	入力 1 の入力異常判断点上限	1. PoV	—
		入力 1 の入力異常判断点下限	1. PUN	—
	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の入力レンジ上限 *	2PGSH	1
		入力 2 の入力レンジ下限 *	2PGSL	1
	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS1	4
		伝送出力 1 スケール下限	ALS1	4
	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	4
		伝送出力 2 スケール下限	ALS2	4
	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	4
		伝送出力 3 スケール下限	ALS3	4
	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 動作すきま	EH1	3
	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 動作すきま	EH2	3
	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 動作すきま	EH3	3
	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 動作すきま	EH4	3
	ファンクションブロック No. 51	入力 1 のスタート判断点	1. PdA	—
		入力 1 のレベル PID 動作すきま	1. LHS	—
	ファンクションブロック No. 58	入力回路異常警報設定値	1CA	—
	ファンクションブロック No. 71	入力 1 の設定リミッタ上限	1. SLH	—
		入力 1 の設定リミッタ下限	1. SLL	—

* 入力 1 の小数点位置を変更した場合のみ (入力 1 の入力レンジ上限／下限は対象外)

条件

1: 入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」以外かつ入力 2 の入力種類が電圧／電流入力以外の場合

2: 入力 1 の入力種類が「熱電対／測温抵抗体入力」の場合

3: 以下のいずれかの場合

・イベント種類が操作出力値以外、かつ入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」

・イベント種類が操作出力値以外、かつイベント割付が「入力 1」または「差温」

4: 伝送出力が「なし」、「入力 1 の測定値 (PV)」、「入力 1 の設定値 (SV)」、「入力 1 の偏差」、「入力 1 のリモート設定入力値」または「差温入力の測定値 (PV)」の場合

4.2.3 入力 1 の制御動作 (I. o5) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 51	入力 1 の積分時間 [加熱側]	I. I
	パラメータグループ No. 70	入力 1 の操作出力値 (エリア)	I. MV.A
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のマニュアル操作出力値	I. MMV
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 51	入力 1 の入力異常時操作出力値	I. PSM

4.2.4 入力 1 の設定リミッタ上限／下限 (I. SLH、 I. SLL) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 71] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
モニタ& SV 設定モード		入力 1 の設定値 (SV)	
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 1 の設定値 (SV)	I. SV

4.2.5 入力 1 の出力リミッタ上限／下限 (加熱側) (I. oLH、 I. oLL) [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のマニュアル操作出力値	I. MMV

4.2.6 入力 1 の出力リミッタ上限／下限 (冷却側) (I.oLHc 、 I.oLLc) [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。
ただし、制御動作が「加熱冷却 PID 制御」の場合に自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のマニュアル操作出力値	I. MMV

4.2.7 入力 2 の小数点位置 (2PGdP) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。
パラメータによっては自動変換に条件があります。(条件については、条件欄と P. 4-29 を参照)

モード		項目名	記号	条件
モニタ& SV 設定モード		入力 2 の設定値 (SV)		—
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 2 の設定値 (SV)	2. SV	—
	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV 1	3
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV 1'	3
		イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	EV2	3
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	EV2'	3
		イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	EV3	3
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	EV3'	3
		イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	EV4	3
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	EV4'	3
	パラメータグループ No. 52	入力 2 の比例帯	2. P	2
		入力 2 の二位置動作すきま上側	2. oHH	2
		入力 2 の二位置動作すきま下側	2. oHL	2
		入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)	2. Lbd	—
	パラメータグループ No. 70	入力 2 の設定変化率リミッタ上昇	2.SVRU	—
		入力 2 の設定変化率リミッタ下降	2.SVRd	—
セットアップ設定モード	設定グループ No. 22	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	2. Pb	1
	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2LEV 1	—
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2LEV2	—
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2LEV3	—
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2LEV4	—
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2LEV5	—
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2LEV6	—
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2LEV7	—
	設定グループ No. 54	入力 2 の AT バイアス	2. ATb	—
	設定グループ No. 57	入力 2 の外乱判断点	2.ExdJ	—
	設定グループ No. 58	カスケード_比例帯 (スレーブ側)	SLV.P	2
		カスケード_スケール上限	C.SCH	—
		カスケード_スケール下限	C.SCL	—
	設定グループ No. 91	入力 2 のピークホールドモニタ	2.PHLd	—
		入力 2 のボトムホールドモニタ	2.bHLd	—
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の入力レンジ上限	2.PGSH	1
		入力 2 の入力レンジ下限	2.PGSL	1
		入力 2 の入力異常判断点上限	2. PoV	—
		入力 2 の入力異常判断点下限	2. PUN	—
	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS 1	4
		伝送出力 1 スケール下限	AL S 1	4
	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	4
		伝送出力 2 スケール下限	AL S2	4

モード		項目名	記号	条件
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	4
		伝送出力 3 スケール下限	ALS3	4
	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 動作すきま	EH1	3
	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 動作すきま	EH2	3
	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 動作すきま	EH3	3
	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 動作すきま	EH4	3
	ファンクションブロック No. 52	入力 2 のスタート判断点	2.PdA	—
		入力 2 のレベル PID 動作すきま	2.LHS	—
	ファンクションブロック No. 72	入力 2 の設定リミッタ上限	2.SLH	—
		入力 2 の設定リミッタ下限	2.SLL	—

条件

1: 入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」以外かつ入力 2 の入力種類が電圧／電流入力以外の場合
2: 入力 1 の入力種類が「熱電対／測温抵抗体入力」の場合
3: イベント種類が操作出力値以外、かつ入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」以外、かつイベント割付が「入力 2」の場合
4: 伝送出力が「入力 2 の測定値 (PV)」、「入力 2 の設定値 (SV)」または「入力 2 の偏差」の場合

4.2.8 入力 2 の入力レンジ上限／下限 (2PGSH、2PGSL) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。
パラメータによっては自動変換に条件があります。(条件については、条件欄と P. 4-31 を参照)

モード		項目名	記号	条件
モニタ& SV 設定モード		入力 2 の設定値 (SV)		—
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 1 の設定値 (SV)	1. SV	1
	パラメータグループ No. 00	入力 2 の設定値 (SV)	2. SV	—
	パラメータグループ No. 40	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	EV 1	5
		イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	EV 1'	5
		イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	EV2	5
		イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	EV2'	5
		イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	EV3	5
		イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	EV3'	5
		イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	EV4	5
		イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	EV4'	5
	パラメータグループ No. 51	入力 1 の比例帯 [加熱側]	1. P	3
		入力 1 の二位置動作すきま上側	1. oHH	3
		入力 1 の二位置動作すきま下側	1. oHL	3
		入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)	1. Lbd	1
	パラメータグループ No. 52	入力 2 の比例帯	2. P	2
		入力 2 の二位置動作すきま上側	2. oHH	2
		入力 2 の二位置動作すきま下側	2. oHL	2
		入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)	2. Lbd	—
	パラメータグループ No. 56	入力 1 の比例帯 [冷却側]	1. Pc	3
		入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド	1. db	3
	パラメータグループ No. 70	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	1.SVRU	1
		入力 1 の設定変化率リミッタ下降	1.SVRd	1
		入力 2 の設定変化率リミッタ上昇	2.SVRU	—
		入力 2 の設定変化率リミッタ下降	2.SVRd	—
セットアップ設定モード	設定グループ No. 22	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	2. Pb	4
	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	1.LEV 1	1
		入力 1 のレベル PID 設定 2	1.LEV2	1
		入力 1 のレベル PID 設定 3	1.LEV3	1
		入力 1 のレベル PID 設定 4	1.LEV4	1
		入力 1 のレベル PID 設定 5	1.LEV5	1
		入力 1 のレベル PID 設定 6	1.LEV6	1
		入力 1 のレベル PID 設定 7	1.LEV7	1
	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2.LEV 1	—
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2.LEV2	—
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2.LEV3	—
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2.LEV4	—
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2.LEV5	—
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2.LEV6	—
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2.LEV7	—

モード		項目名	記号	条件
セットアップ設定モード	設定グループ No. 53	入力 1 の AT バイアス	1. AT b	1
	設定グループ No. 54	入力 2 の AT バイアス	2. AT b	—
	設定グループ No. 57	入力 1 の外乱判断点	1.Ex dJ	1
		入力 2 の外乱判断点	2.Ex dJ	—
	設定グループ No. 58	カスケード_比例帯 (スレーブ側)	SLV.P	2
		カスケード_スケール上限	C.SCH	—
		カスケード_スケール下限	C.SCL	—
	設定グループ No. 91	入力 2 のピークホールドモニタ	2.PHLd	—
		入力 2 のボトムホールドモニタ	2.bHLd	—
エンジニアリングモード	ファンクションブロック No. 22	入力 2 の入力異常判断点上限	2. PoV	—
		入力 2 の入力異常判断点下限	2. PUN	—
	ファンクションブロック No. 31	伝送出力 1 スケール上限	AHS 1	6
		伝送出力 1 スケール下限	AL S 1	6
	ファンクションブロック No. 32	伝送出力 2 スケール上限	AHS2	6
		伝送出力 2 スケール下限	AL S2	6
	ファンクションブロック No. 33	伝送出力 3 スケール上限	AHS3	6
		伝送出力 3 スケール下限	AL S3	6
	ファンクションブロック No. 41	イベント 1 動作すきま	EH 1	5
	ファンクションブロック No. 42	イベント 2 動作すきま	EH2	5
	ファンクションブロック No. 43	イベント 3 動作すきま	EH3	5
	ファンクションブロック No. 44	イベント 4 動作すきま	EH4	5
	ファンクションブロック No. 51	入力 1 のスタート判断点	1. PdA	1
		入力 1 のレベル PID 動作すきま	1. LHS	1
	ファンクションブロック No. 52	入力 2 のスタート判断点	2. PdA	—
		入力 2 のレベル PID 動作すきま	2. LHS	—
	ファンクションブロック No. 71	入力 1 の設定リミッタ上限	1. SL H	1
		入力 1 の設定リミッタ下限	1. SL L	1
	ファンクションブロック No. 72	入力 2 の設定リミッタ上限	2. SL H	—
		入力 2 の設定リミッタ下限	2. SL L	—

条件

1: 入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」の場合
2: 入力 2 の入力種類が「熱電対／測温抵抗体入力」の場合
3: 入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」かつ入力 2 の入力種類が「熱電対／測温抵抗体入力」の場合
4: 入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」以外の場合
5: イベント種類が操作出力値以外、かつ入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」以外、かつイベント割付が「入力 2」の場合
6: 以下のいずれかの場合
- 伝送出力が「入力 2 の測定値 (PV)」、「入力 2 の設定値 (SV)」または「入力 2 の偏差」の場合
- 入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」のときに、伝送出力が「なし」、「入力 1 の測定値 (PV)」、「入力 1 の設定値 (SV)」、「入力 1 の偏差」、「入力 1 のリモート設定入力値」または「差温入力の測定値 (PV)」の場合

4.2.9 入力 2 の設定リミッタ上限／下限 (2. SLH、2. SLL) [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 72] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
モニタ& SV 設定モード		入力 2 の設定値 (SV)	
パラメータ設定モード	パラメータグループ No. 00	入力 2 の設定値 (SV)	2. SV
セットアップ設定モード	設定グループ No. 58	カスケード_スケール上限	C.SCH
		カスケード_スケール下限	C.SCL

4.2.10 入力 2 の出力リミッタ上限／下限 (2. oLH、2. oLL) [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のマニュアル操作出力値	2. MMV

4.2.11 メモリエリア切換 (AREA) [モニタ& SV 設定モード (FZ110)、メモリエリア切換モード (FZ400/FZ900)] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のマニュアル操作出力値	1. MMV
	設定グループ No. 52	入力 2 のマニュアル操作出力値	2. MMV

4.2.12 入力 1 のレベル PID 設定 1 (1.LEV 1) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 2	1.LEV2
		入力 1 のレベル PID 設定 3	1.LEV3
		入力 1 のレベル PID 設定 4	1.LEV4
		入力 1 のレベル PID 設定 5	1.LEV5
		入力 1 のレベル PID 設定 6	1.LEV6
		入力 1 のレベル PID 設定 7	1.LEV7

4.2.13 入力 1 のレベル PID 設定 2 (I.LEV2) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	I.LEV 1
		入力 1 のレベル PID 設定 3	I.LEV3
		入力 1 のレベル PID 設定 4	I.LEV4
		入力 1 のレベル PID 設定 5	I.LEV5
		入力 1 のレベル PID 設定 6	I.LEV6
		入力 1 のレベル PID 設定 7	I.LEV7

4.2.14 入力 1 のレベル PID 設定 3 (I.LEV3) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	I.LEV 1
		入力 1 のレベル PID 設定 2	I.LEV2
		入力 1 のレベル PID 設定 4	I.LEV4
		入力 1 のレベル PID 設定 5	I.LEV5
		入力 1 のレベル PID 設定 6	I.LEV6
		入力 1 のレベル PID 設定 7	I.LEV7

4.2.15 入力 1 のレベル PID 設定 4 (I.LEV4) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	I.LEV 1
		入力 1 のレベル PID 設定 2	I.LEV2
		入力 1 のレベル PID 設定 3	I.LEV3
		入力 1 のレベル PID 設定 5	I.LEV5
		入力 1 のレベル PID 設定 6	I.LEV6
		入力 1 のレベル PID 設定 7	I.LEV7

4.2.16 入力 1 のレベル PID 設定 5 (I.LEV5) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	I.LEV 1
		入力 1 のレベル PID 設定 2	I.LEV2
		入力 1 のレベル PID 設定 3	I.LEV3
		入力 1 のレベル PID 設定 4	I.LEV4
		入力 1 のレベル PID 設定 6	I.LEV6
		入力 1 のレベル PID 設定 7	I.LEV7

4.2.17 入力 1 のレベル PID 設定 6 (I.LEV6) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	I.LEV 1
		入力 1 のレベル PID 設定 2	I.LEV2
		入力 1 のレベル PID 設定 3	I.LEV3
		入力 1 のレベル PID 設定 4	I.LEV4
		入力 1 のレベル PID 設定 5	I.LEV5
		入力 1 のレベル PID 設定 7	I.LEV7

4.2.18 入力 1 のレベル PID 設定 7 (I.LEV7) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 51	入力 1 のレベル PID 設定 1	I.LEV 1
		入力 1 のレベル PID 設定 2	I.LEV2
		入力 1 のレベル PID 設定 3	I.LEV3
		入力 1 のレベル PID 設定 4	I.LEV4
		入力 1 のレベル PID 設定 5	I.LEV5
		入力 1 のレベル PID 設定 6	I.LEV6

4.2.19 入力 2 のレベル PID 設定 1 (2LEV1) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 2	2LEV2
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2LEV3
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2LEV4
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2LEV5
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2LEV6
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2LEV7

4.2.20 入力 2 のレベル PID 設定 2 (2LEV2) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2LEV1
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2LEV3
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2LEV4
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2LEV5
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2LEV6
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2LEV7

4.2.21 入力 2 のレベル PID 設定 3 (2LEV3) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2LEV1
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2LEV2
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2LEV4
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2LEV5
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2LEV6
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2LEV7

4.2.22 入力 2 のレベル PID 設定 4 (2.LEV4) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2LEV1
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2LEV2
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2LEV3
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2LEV5
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2LEV6
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2LEV7

4.2.23 入力 2 のレベル PID 設定 5 (2.LEV5) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2LEV1
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2LEV2
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2LEV3
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2LEV4
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2LEV6
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2LEV7

4.2.24 入力 2 のレベル PID 設定 6 (2.LEV6) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2LEV1
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2LEV2
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2LEV3
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2LEV4
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2LEV5
		入力 2 のレベル PID 設定 7	2LEV7

4.2.25 入力 2 のレベル PID 設定 7 (2LEV7) [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52] を変更した場合

以下のパラメータのデータが自動変換されます。

モード		項目名	記号
セットアップ設定モード	設定グループ No. 52	入力 2 のレベル PID 設定 1	2LEV 1
		入力 2 のレベル PID 設定 2	2LEV2
		入力 2 のレベル PID 設定 3	2LEV3
		入力 2 のレベル PID 設定 4	2LEV4
		入力 2 のレベル PID 設定 5	2LEV5
		入力 2 のレベル PID 設定 6	2LEV6

MEMO

5 入力関連の機能

本章では、入力に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

5.1 入力を変更したい 5-2
5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい 5-16
5.3 入力を補正したい (PV バイアスと PV レシオ) 5-28
5.4 入力のちらつきを抑制したい 5-31
5.5 入力を反転させたい 5-33
5.6 入力値を開平演算したい 5-35
5.7 入力異常時の処理方法を変更したい 5-39
5.8 2 入力機能を使用したい 5-48

5.1 入力を変更したい

以下のパラメータで、測定入力の変更ができます。お客様の使用するセンサ、または使用目的にあった内容に設定してください。

- **入力種類**
- **温度単位**
- **小数点位置**
- **入力レンジ上限／入力レンジ下限**
- **入力データタイプ**

■ 機能説明

入力種類

熱電対、測温抵抗体、電流、電圧の各入力を、設定値の変更だけで自由に変更できます。

- 熱電対入力種類: K、J、R、S、B、E、N、T、W5Re/W26Re、PL II、U、L、PR40-20
- 測温抵抗体入力種類: Pt100、JPt100
- 電流入力種類: DC 0～20 mA、DC 4～20 mA
- 電圧入力種類: DC 0～10 V、DC 0～5 V、DC 1～5 V、DC 0～1 V、DC –10～+10 V、DC –5～+5 V、DC 0～100 mV、DC 0～10 mV

温度単位

熱電対または測温抵抗体入力の場合、摂氏 (°C) と華氏 (°F) が選択できます。

小数点位置

入力の種類によって小数点位置の設定範囲が異なります。

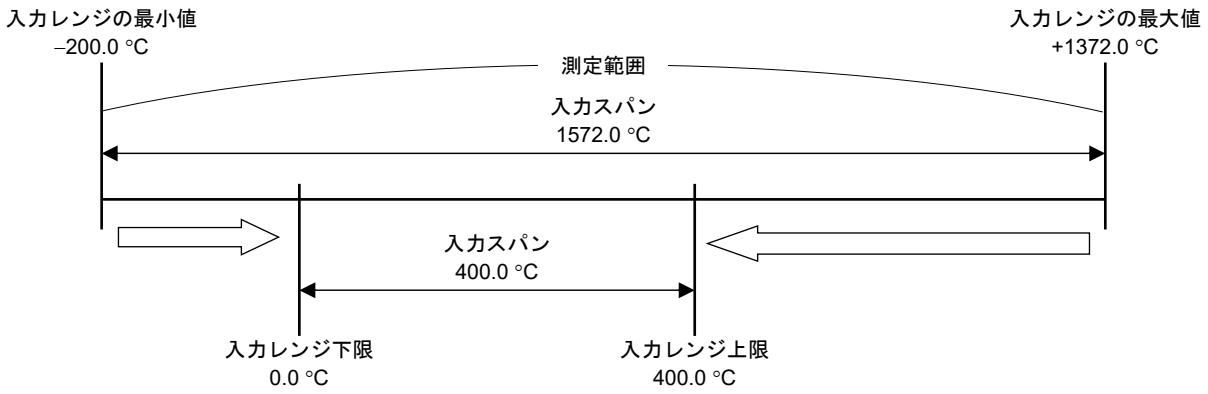
- 熱電対入力: K、J、R、S、B、E、N、T、PL II、U、L は小数点なしまたは小数点以下 1 桁が選択可能。その他は小数点なしで固定。
- 測温抵抗体入力: 小数点なし～小数点以下 2 桁が選択可能。
- 電流／電圧入力: 入力データタイプ「0」の場合: 小数点なし～小数点以下 4 桁が選択可能
  入力データタイプ「1」の場合: 小数点なし～小数点以下 3 桁が選択可能。

☞ 入力データタイプについては、**入力レンジ表** (P. 5-11) を参照してください。

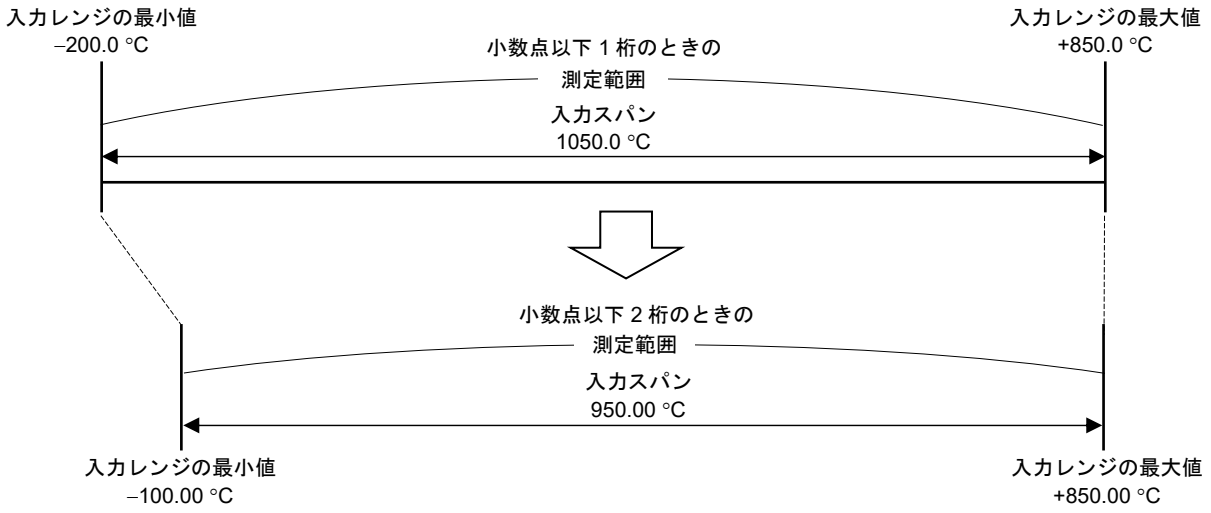
入力レンジ上限／下限

温度入力 (TC/RTD) 時は、入力レンジの範囲を変更できます。電圧 (V)／電流 (I) 入力時は、表示を–19999～+99999 の範囲でスケーリングできます。
(注文時に指定した入力レンジは、入力レンジ上限／下限の設定で変更できます。)

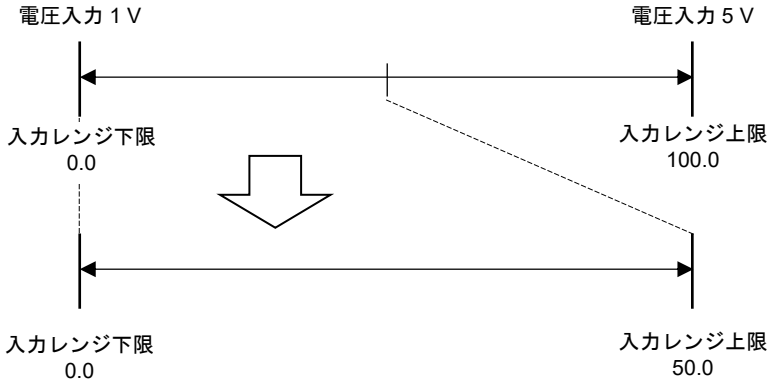
入力変更例 1:
熱電対 K –200.0～+1372.0 °C を 0.0～400.0 °C に変更した場合



入力変更例 2:
測温抵抗体 Pt100 –200.0～+850.0 °C のとき、小数点位置を「小数点以下 1 桁」から「小数点以下 2 桁」へ変更した場合、入力レンジが–100.00～+850.00 °C へ変わります。
本機器の測温抵抗体 Pt100 入力の場合、小数点以下 2 桁の最大入力レンジは–100.00～+850.00 °C のため、この範囲を超えた値にはなりません。



入力変更例 3:
電圧入力 DC 1～5 V のとき、入力レンジを 0.0～100.0 から 0.0～50.0 に変更した場合



<u>入力データタイプ</u>
測定値 (PV) の桁数、RKC 通信のデータ桁数、MODBUS 通信のデータ形式 (ダブルワードまたはシングルワード) が変更できます。

■ 設定内容

☞ 各入力の入力レンジについては、**入力レンジ表** (P. 5-11) を参照してください。

☞ 入力レンジコードについては、**入力レンジコード表** (P. 5-13) を参照してください。

● 入力 1 の入力種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲		出荷値
I.1NP	0: 熱電対 K 1: 熱電対 J 2: 熱電対 R 3: 熱電対 S 4: 熱電対 B 5: 熱電対 E 6: 熱電対 N 7: 熱電対 T 8: 熱電対 W5Re/W26Re 9: 熱電対 PL II 10: 熱電対 U 11: 熱電対 L 12: 熱電対 PR40-20 13: 測温抵抗体 Pt100 14: 測温抵抗体 JPt100	15: 電流 DC 0～20 mA 16: 電流 DC 4～20 mA 17: 電圧 DC 0～10 V 18: 電圧 DC 0～5 V 19: 電圧 DC 1～5 V 20: 電圧 DC 0～1 V 21: 電圧 DC –10～+10 V 22: 電圧 DC –5～+5 V 23: 電圧 DC 0～100 mV 24: 電圧 DC 0～10 mV	注文時に指定した入力レンジコードと同じ入力種類が出荷値となります。

📖 重要

電流および高電圧*入力から、熱電対、測温抵抗体および低電圧*入力へ切り換える場合、測定入力の配線を外してから切換操作を行ってください。信号を入力した状態で入力種類を変更すると、故障の原因となる場合があります。

* 高電圧入力: DC 0～10 V、DC 0～5 V、DC 1～5 V、DC 0～1 V、DC –10～+10 V、DC –5～+5 V
低電圧入力: DC 0～100 mV、DC 0～10 mV

☞ 入力種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の入力種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. INP	0: 熱電対 K 1: 熱電対 J 2: 熱電対 R 3: 熱電対 S 4: 熱電対 B 5: 熱電対 E 6: 熱電対 N 7: 熱電対 T 8: 熱電対 W5Re/W26Re 9: 熱電対 PL II 10: 熱電対 U 11: 熱電対 L 12: 熱電対 PR40-20 13: 測温抵抗体 Pt100 14: 測温抵抗体 JPt100 15: 電流 DC 0～20 mA 16: 電流 DC 4～20 mA 17: 電圧 DC 0～10 V 18: 電圧 DC 0～5 V 19: 電圧 DC 1～5 V 20: 電圧 DC 0～1 V 21: 電圧 DC –10～+10 V 22: 電圧 DC –5～+5 V 23: 電圧 DC 0～100 mV 24: 電圧 DC 0～10 mV ● FZ400/FZ900 で注文時に「測定入力 2」を指定した場合の設定範囲: 0～24 ● FZ400/FZ900 で注文時に「リモート設定入力」を指定した場合の設定範囲: 15～24 ● FZ110 で注文時に「リモート設定入力」を指定した場合の設定範囲: 15～22	入力 1 の入力種類と同じ 注文時にリモート設定入力を指定した場合で、入力種類を指定しなかったとき: 17

📖 重要

電流および高電圧*入力から、熱電対、測温抵抗体および低電圧*入力へ切り換える場合、測定入力の配線を外してから切換操作を行ってください。信号を入力した状態で入力種類を変更すると、故障の原因となる場合があります。

* 高電圧入力: DC 0～10 V、DC 0～5 V、DC 1～5 V、DC 0～1 V、DC –10～+10 V、DC –5～+5 V
低電圧入力: DC 0～100 mV、DC 0～10 mV

📖 「入力 2 の入力種類」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に「測定入力 2」または「リモート設定入力」を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時にリモート設定入力を指定する必要があります。

📖 エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。

☞ 入力種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ (P. 4-1)** を参照してください。

● 入力 1 の表示単位
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.UNIT	0: °C 1: °F	注文時に指定した入力レンジコードと同じ表示単位が出荷値となります。

「入力 1 の表示単位」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 の「入力 1 の入力種類」で、熱電対または測温抵抗体を設定する必要があります。

☞ 表示単位を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の表示単位
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.UNIT	0: °C 1: °F	入力 1 の表示単位と同じ

「入力 2 の表示単位」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 の「入力 2 の入力種類」で、熱電対または測温抵抗体を設定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。また、リモート設定入力および 2 入力連携制御を設定した場合は設定が変更できません。

☞ 表示単位を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の小数点位置
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.PGdP	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁 2: 小数点以下 2 桁 3: 小数点以下 3 桁 4: 小数点以下 4 桁 熱電対 (TC) 入力: W5Re/W26Re、PR40-20: 0 固定 上記以外の熱電対: 0、1 のみ選択可能 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0～2 の範囲で選択可能 電圧 (V)／電流 (I)入力: 入力データタイプ「0」の場合: 0～4 入力データタイプ「1」の場合: 0～3 (2 入力連携制御時: 入力 1 と入力 2 の小数点位置設定で小さい方の値を採用)	注文時に指定した入力レンジコードと同じ小数点位置が出荷値となります。 ただし、電圧 (V)／電流 (I) 入力の場合: 1

☞ 小数点位置を変更すると初期化および自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の小数点位置
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.PGdP	0: 小数点なし 1: 小数点以下 1 桁 2: 小数点以下 2 桁 3: 小数点以下 3 桁 4: 小数点以下 4 桁 熱電対 (TC) 入力: W5Re/W26Re、PR40-20: 0 固定 上記以外の熱電対: 0、1 のみ選択可能 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0～2 の範囲で選択可能 電圧 (V)／電流 (I)入力: 入力データタイプ「0」の場合: 0～4 入力データタイプ「1」の場合: 0～3	入力 1 の小数点位置と同じ

📖 「入力 2 の小数点位置」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。

📖 エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。また、リモート設定入力および 2 入力連携制御を設定した場合は設定が変更できません。

📖 エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 入力連携制御を設定した場合は、入力 1 と入力 2 の小数点位置設定で小さい方の値が採用されます。

☞ 小数点位置を変更すると初期化および自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の入力レンジ上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.PGSH	(入力 1 の入力レンジ下限 +1 digit) ～入力 1 の入力レンジ最大値 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります 各入力種類の入力レンジについては、**入力レンジ表** (P. 5-11) を参照してください。	注文時に指定した入力レンジコードの上限値が出荷値になります。 ただし、電圧 (V)／電流 (I) の場合: 100.0

☞ 入力レンジ上限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の入力レンジ上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.PGSH	• 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力、および 電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力以外の場合) (入力 2 の入力レンジ下限 +1 digit)～入力 2 の入力レンジ最大値 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります •電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力の場合) (入力 2 の入力レンジ下限 +1 digit)～入力 1 の入力レンジ最大値 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります 各入力種類の入力レンジについては、**入力レンジ表** (P. 5-11) を参照してください。	入力 1 の入力レンジ上限と同じ

📖 「入力 2 の入力レンジ上限」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に「測定入力 2」または「リモート設定入力」を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時にリモート設定入力を指定する必要があります。

☞ 入力レンジ上限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の入力レンジ下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.PGSL	入力 1 の入力レンジ最小値～(入力 1 の入力レンジ上限 – 1 digit) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります 各入力種類の入力レンジについては、**入力レンジ表** (P. 5-11) を参照してください。	注文時に指定した入力レンジコードの下限値が出荷値になります。 ただし、電圧 (V)／電流 (I) 入力の場合: 0.0

☞ 入力レンジ下限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の入力レンジ下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.PGSL	• 熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力、および 電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力以外の場合) 入力 2 の入力レンジ最小値～(入力 2 の入力レンジ上限 – 1 digit) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります •電圧 (V)／電流 (I) 入力 (リモート設定入力の場合) 入力 1 の入力レンジ最小値～(入力 2 の入力レンジ上限 – 1 digit) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります 各入力種類の入力レンジについては、**入力レンジ表** (P. 5-11) を参照してください。	入力 1 の入力レンジ下限と同じ

📖 「入力 2 の入力レンジ下限」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に「測定入力 2」または「リモート設定入力」を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時にリモート設定入力を指定する必要があります。

☞ 入力レンジ下限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力データタイプ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
INdT	0: 測定値 (PV) 桁数 5 桁 RKC 通信データ桁数 7 桁 MODBUS データ: ダブルワード PLC 通信データ: ダブルワード (システムデータはシングルワード) 1: 測定値 (PV) 桁数 4 桁 RKC 通信データ桁数 6 桁 * MODBUS データ: シングルワード ** PLC 通信データ: シングルワード * RKC 通信で、当社製 REX-D シリーズ相当データを扱う場合は、設定を「2」にしてください。 ** 当社製 FB シリーズ相当データ含む。 入力データタイプを 0 から 1 (または 2) へ変更する場合、入力レンジが 5 桁 (例: 入力レンジ上限 1372.0) のときは、入力レンジを 4 桁に変更しておく必要があります。 時間単位表示は、入力データタイプによって表示が異なります。 入力データタイプ「0」の場合 FZ400/FZ900: 時／分／秒、時／分、分／秒 FZ110: 時／分、分／秒 入力データタイプ「1」の場合 時／分、分／秒	注文時に指定した入力レンジコード従います。

☞ 入力データタイプを変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

■ 入力レンジ表

入力レンジは、入力データタイプによって異なる場合があります。

入力データタイプには以下のものがあります。
- 測定値 (PV): 表示桁数 5 桁または 4 桁
- RKC 通信: データ桁数 7 桁または 6 桁
- MODBUS: ダブルワードまたはシングルワード
- PLC 通信: ダブルワードまたはシングルワード

📖 入力データタイプは、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 の「入力データタイプ」で設定変更可能です。

📖 選択する入力レンジ、表示単位、小数点位置によって、入力分解能が変わることがあります。

●熱電対 (TC) 入力

入力種類	小数点位置	入力データタイプ「0」（表示桁数 5 桁、データ桁数 7 桁またはダブルワード）		入力データタイプ「1」（表示桁数 4 桁、データ桁数 6 桁またはシングルワード）	
		°C	°F	°C	°F
K	小数点なし	–200 ～+400 °C	–328 ～+752 °F	–200 ～+400 °C	–328 ～+752 °F
		–200 ～+1372 °C	–328 ～+2502 °F	–200 ～+1372 °C	–328 ～+2502 °F
	小数点以下 1 桁	–200.0 ～+400.0 °C	–328.0 ～+752.0 °F	–199.9 ～+400.0 °C	–199.9 ～+752.0 °F
		–200.0 ～+1372.0 °C	–328.0 ～+2502.0 °F	–199.9 ～+999.9 °C	–199.9 ～+999.9 °F
J	小数点なし	–200 ～+400 °C	–328 ～+752 °F	–200 ～+400 °C	–328 ～+752 °F
		–200 ～+1200 °C	–328 ～+2192 °F	–200 ～+1200 °C	–328 ～+2192 °F
	小数点以下 1 桁	–200.0 ～+400.0 °C	–328.0 ～+752.0 °F	–199.9 ～+400.0 °C	–199.9 ～+752.0 °F
		–200.0 ～+1200.0 °C	–328.0 ～+2192.0 °F	–199.9 ～+999.9 °C	–199.9 ～+999.9 °F
T	小数点なし	–200 ～+400 °C	–328 ～+752 °F	–200 ～+400 °C	–328 ～+752 °F
	小数点以下 1 桁	–200.0 ～+400.0 °C	–328.0 ～+752.0 °F	–199.9 ～+400.0 °C	–199.9 ～+752.0 °F
S *	小数点なし	–50 ～+1768 °C	–58 ～+3214 °F	–50 ～+1768 °C	–58 ～+3214 °F
	小数点以下 1 桁	–50.0 ～+1768.0 °C	–58.0 ～+3214.0 °F	–50.0 ～+999.9 °C	–58.0 ～+999.9 °F
R *	小数点なし	–50 ～+1768 °C	–58 ～+3214 °F	–50 ～+1768 °C	–58 ～+3214 °F
	小数点以下 1 桁	–50.0 ～+1768.0 °C	–58.0 ～+3214.0 °F	–50.0 ～+999.9 °C	–58.0 ～+999.9 °F
E *	小数点なし	–200 ～+1000 °C	–328 ～+1832 °F	–200 ～+1000 °C	–328 ～+1832 °F
	小数点以下 1 桁	–200.0 ～+1000.0 °C	–328.0 ～+1832.0 °F	–199.9 ～+999.9 °C	–199.9 ～+999.9 °F
B *	小数点なし	0 ～1800 °C	0 ～3272 °F	0 ～1800 °C	0 ～3272 °F
	小数点以下 1 桁	0.0 ～1800.0 °C	0.0 ～3272.0 °F	0.0 ～999.9 °C	0.0 ～999.9 °F
N *	小数点なし	0 ～1300 °C	0 ～2372 °F	0 ～1300 °C	0 ～2372 °F
	小数点以下 1 桁	0.0 ～1300.0 °C	0.0 ～2372.0 °F	0.0 ～999.9 °C	0.0 ～999.9 °F
W5Re/W26Re	小数点なし	0 ～2300 °C	0 ～4200 °F	0 ～2300 °C	0 ～4200 °F
PL II *	小数点なし	0 ～1390 °C	0 ～2534 °F	0 ～1390 °C	0 ～2534 °F
	小数点以下 1 桁	0.0 ～1390.0 °C	0.0 ～2534.0 °F	0.0 ～999.9 °C	0.0 ～999.9 °F
U	小数点なし	–200 ～+600 °C	–328 ～+1112 °F	–200 ～+600 °C	–328 ～+1112 °F
	小数点以下 1 桁	–200.0 ～+600.0 °C	–328.0 ～+1112.0 °F	–199.9 ～+600.0 °C	–199.9 ～+999.9 °F
L	小数点なし	0 ～900 °C	0 ～1652 °F	0 ～900 °C	0 ～1652 °F
	小数点以下 1 桁	0.0 ～900.0 °C	0.0 ～1652.0 °F	0.0 ～900.0 °C	0.0 ～999.9 °F
PR40-20	小数点なし	0 ～1800 °C	0 ～3200 °F	0 ～1800 °C	0 ～3200 °F

* 0.1 °C (0.1 °F) 表示のときは、最小 digit が大きくちらつく場合があります。

📖 小数点なしの場合は、入力データタイプの違いによる入力レンジの違いはありません。

📖 K、J、T、S、R、E、B、N、PL II、U、L は、小数点以下 1 桁の設定が可能です。
その他の熱電対入力は、小数点なしで固定となります。

●測温抵抗体 (RTD) 入力

入力種類	小数点位置	入力データタイプ「0」（表示桁数 5 桁、データ桁数 7 桁 またはダブルワード）		入力データタイプ「1」（表示桁数 4 桁、データ桁数 6 桁 またはシングルワード）	
		°C	°F	°C	°F
Pt100	小数点なし	–200 ～+850 °C	–328 ～+1562 °F	–200 ～+850 °C	–328 ～+1562 °F
		–100 ～+100 °C	–148 ～+212 °F	–100 ～+100 °C	–148 ～+212 °F
		0 ～50 °C	32 ～122 °F	0 ～50 °C	32 ～122 °F
	小数点以下 1 桁	–200.0 ～+850.0 °C	–328.0 ～+1562.0 °F	–199.9 ～+850.0 °C	–199.9 ～+999.9 °F
		–100.0 ～+100.0 °C	–148.0 ～+212.0 °F	–100.0 ～+100.0 °C	–148.0 ～+212.0 °F
		0.0 ～50.0 °C	32.0 ～122.0 °F	0.0 ～50.0 °C	32.0 ～122.0 °F
	小数点以下 2 桁	–100.00 ～+850.00 °C	–148.00 ～+999.99 °F	–19.99 ～+99.99 °C	–19.99 ～+99.99 °F
		0.00 ～50.00 °C	32.00 ～122.00 °F	0.00 ～50.00 °C	32.00 ～99.99 °F
JPt100	小数点なし	–200 ～+640 °C	–328 ～+1184 °F	–200 ～+640 °C	–328 ～+1184 °F
		–100 ～+100 °C	–148 ～+212 °F	–100 ～+100 °C	–148 ～+212 °F
		0 ～50 °C	32 ～122 °F	0 ～50 °C	32 ～122 °F
	小数点以下 1 桁	–200.0 ～+640.0 °C	–328.0 ～+1184.0 °F	–199.9 ～+640.0 °C	–199.9 ～+999.9 °F
		–100.0 ～+100.0 °C	–148.0 ～+212.0 °F	–100.0 ～+100.0 °C	–148.0 ～+212.0 °F
		0.0 ～50.0 °C	32.0 ～122.0 °F	0.0 ～50.0 °C	32.0 ～122.0 °F
	小数点以下 2 桁	–100.00 ～+640.00 °C	–148.00 ～+999.99 °F	–19.99 ～+99.99 °C	–19.99 ～+99.99 °F
		0.00 ～50.00 °C	32.00 ～122.00 °F	0.00 ～50.00 °C	32.00 ～99.99 °F

小数点なしの場合は、入力データタイプの違いによる入力レンジの違いはありません。

●電流／電圧入力

入力種類	小数点位置	入力データタイプ「0」（表示桁数 5 桁、データ桁数 7 桁 または ダブルワード）	入力データタイプ「1」（表示桁数 4 桁、データ桁数 6 桁 または シングルワード）
電流／電圧	小数点なし	–19999 ～+99999	–1999 ～+9999
	小数点以下 1 桁	–1999.9 ～+9999.9	–199.9 ～+999.9
	小数点以下 2 桁	–199.99 ～+999.99	–19.99 ～+99.99
	小数点以下 3 桁	–19.999 ～+99.999	–1.999 ～+9.999
	小数点以下 4 桁	–1.9999 ～+9.9999	

入力レンジコード表 (注文時に指定可能な入力レンジ)

入力レンジコード表は、ユーザーよる入力レンジ設定が省略できるように、注文時に指定するための一覧です。注文時に入力レンジを指定しても、入力レンジは入力レンジ表の範囲で変更できます。

●熱電対 (TC) 入力

入力種類	コード	レンジ	測定値表示桁数	入力データタイプ（出荷値）
K	K01	0 ～200 °C	4	1
	K02	0 ～400 °C	4	1
	K03	0 ～600 °C	4	1
	K04	0 ～800 °C	4	1
	K06	0 ～1200 °C	4	1
	K07	0 ～1372 °C	4	1
	K08	–199.9 ～+300.0 °C	4	1
	K09	0.0 ～400.0 °C	4	1
	K10	0.0 ～800.0 °C	4	1
	K14	0 ～300 °C	4	1
	K41	–200 ～+1372 °C	4	1
	K42	–200.0 ～+1372.0 °C	5	0
	KA1	0 ～800 °F	4	1
	KA2	0 ～1600 °F	4	1
	KA3	0 ～2502 °F	4	1
J	J01	0 ～200 °C	4	1
	J02	0 ～400 °C	4	1
	J03	0 ～600 °C	4	1
	J04	0 ～800 °C	4	1
	J08	0.0 ～400.0 °C	4	1
	J29	–200.0 ～+1200.0 °C	5	0
	JA1	0 ～800 °F	4	1
	JA3	0 ～2192 °F	4	1
	JA6	0 ～400 °F	4	1

入力種類	コード	レンジ	測定値表示桁数	入力データタイプ（出荷値）
T	T01	–199.9 ～+400.0 °C	4	1
	T02	–199.9 ～+100.0 °C	4	1
	T03	–100.0 ～+200.0 °C	4	1
	T19	–200.0 ～+400.0 °C	5	0
R	R01	0 ～1600 °C	4	1
	R07	–50 ～+1768 °C	4	1
	R08	–50.0 ～+1768.0 °C	5	0
	R09	0.0 ～1600.0 °C	5	0
S	S06	–50 ～+1768 °C	4	1
	S07	–50.0 ～+1768.0 °C	5	0
B	B03	0 ～1800 °C	4	1
	B04	0.0 ～1800.0 °C	5	0
E	E01	0 ～800 °C	4	1
	E23	0.0 ～800.0 °C	4	1
N	N02	0 ～1300 °C	4	1
	N05	0.0 ～1300.0 °C	5	0
W5Re/W26Re	W03	0 ～2300 °C	4	1
PL II	A01	0 ～1300 °C	4	1
	A05	0.0 ～1300.0 °C	5	0
U	U01	–199.9 ～+600.0 °C	4	1
L	L04	0.0 ～900.0 °C	4	1
PR40-20	F02	0 ～1800 °C	5	0
	FA2	0 ～3200 °F	5	0

●測温抵抗体 (RTD) 入力

入力種類	コード	レンジ	測定値表示桁数	入力データタイプ（出荷値）
Pt100	D01	–199.9 ～+649.0 °C	4	1
	D04	–100.0 ～+100.0 °C	4	1
	D05	–100.0 ～+200.0 °C	4	1
	D06	0.0 ～50.0 °C	4	1
	D07	0.0 ～100.0 °C	4	1
	D08	0.0 ～200.0 °C	4	1
	D09	0.0 ～300.0 °C	4	1
	D10	0.0 ～500.0 °C	4	1
	D12	–199.9 ～+600.0 °C	4	1
	D21	–200.0 ～+200.0 °C	5	0

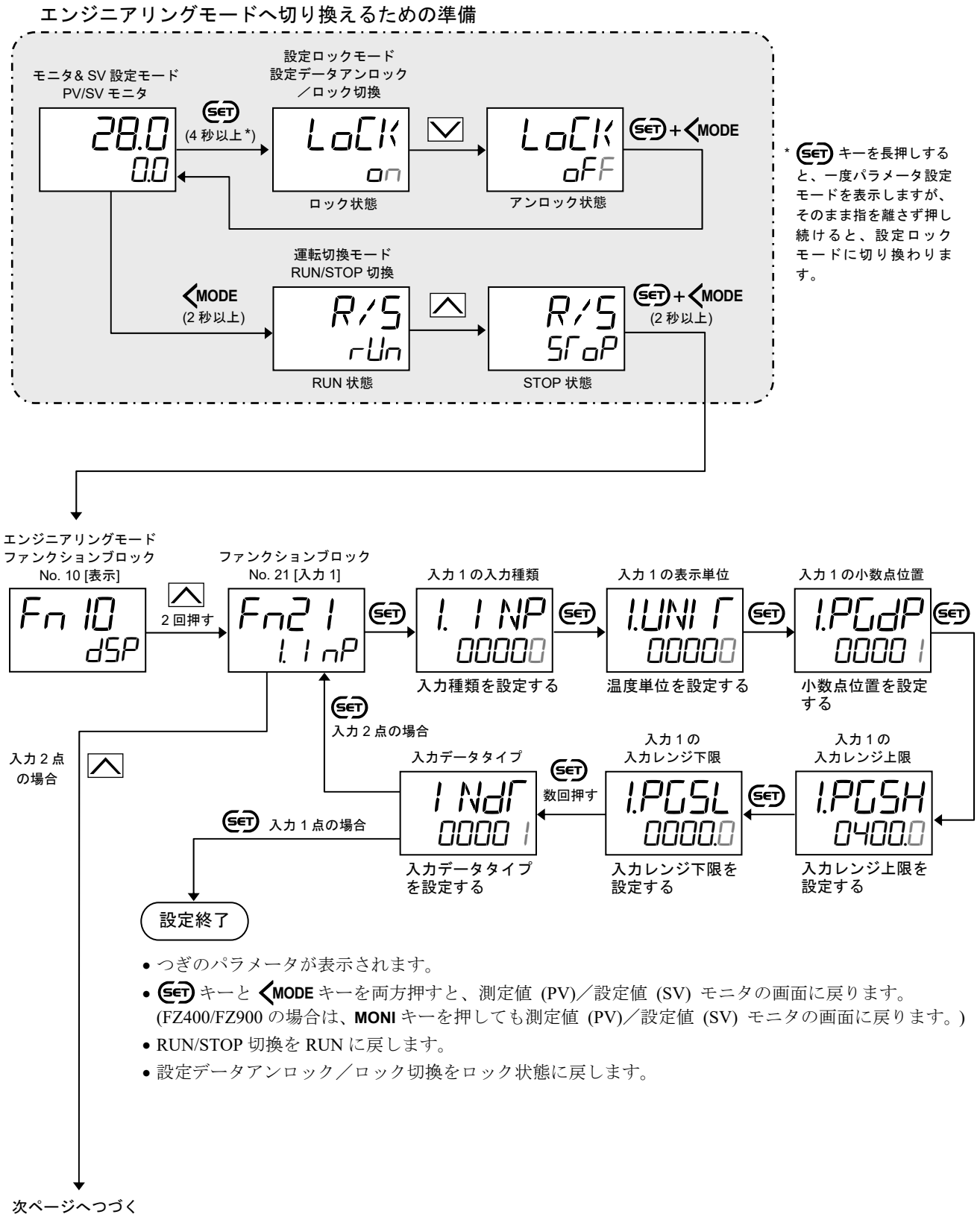
入力種類	コード	レンジ	測定値表示桁数	入力データタイプ（出荷値）
Pt100	D27	0.00 ～50.00 °C	4	1
	D34	–100.00 ～+100.00 °C	5	0
	D35	–200.0 ～+850.0 °C	5	0
	D48	–100.00 ～+850.00 °C	5	0
	DA1	–199.9 ～+999.9 °F	4	1
	DA9	0.0 ～500.0 °F	4	1
JPt100	P08	0.0 ～200.0 °C	4	1
	P29	–100.00 ～+100.00 °C	5	0
	P30	–200.0 ～+640.0 °C	5	0
	P36	–100.00 ～+640.00 °C	5	0

●電圧／電流入力

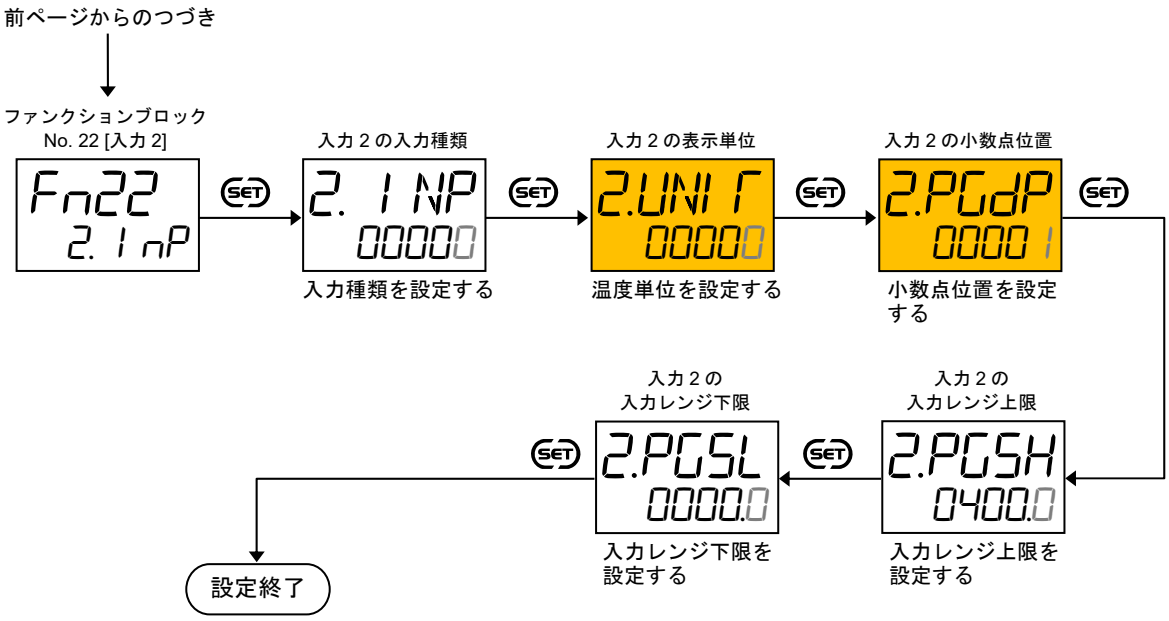
入力種類	コード	レンジ	測定値表示桁数	入力データタイプ（出荷値）
電圧／電流	101	DC 0 ～10 mV	5	0
	201	DC 0 ～100 mV	5	0
	301	DC 0 ～1 V	5	0
	401	DC 0 ～5 V	5	0
	501	DC 0 ～10 V	5	0

入力種類	コード	レンジ	測定値表示桁数	入力データタイプ（出荷値）
電圧／電流	601	DC 1 ～5 V	5	0
	701	DC 0 ～20 mA	5	0
	801	DC 4 ～20 mA	5	0
	904	DC –10 ～+10 V	5	0
	905	DC –5 ～+5 V	5	0

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい

デジタル入力 (DI) 機能を使用することで、以下の機能の切り換えが可能となります。

- RUN/STOP 切換
- オート／マニュアル切換
- 入力 2 の用途選択切換 * (リモート／ローカル切換、カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換)

  * FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で選択した機能が切換可能となります。FZ110 の場合は、リモート／ローカル切換のみとなります。

- インターロック解除
- ピーク／ボトムホールドリセット
- オートチューニング (AT) の ON/OFF
- 設定データアンロック／ロック
- 正／逆動作
- メモリエリア

■ デジタル入力 (DI) 点数

FZ400/FZ900: 最大 6 点 (なし、4 点、または 6 点)
FZ110: 最大 3 点 (なし、1 点、または 3 点)

■ デジタル入力 (DI) の設定内容

本機器では、デジタル入力 (DI) ごとに機能を設定します。

設定	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6
0	なし	なし	なし	なし	なし	なし
1	RUN/STOP	RUN/STOP	RUN/STOP	RUN/STOP	RUN/STOP	RUN/STOP
2	AUTO/MAN (1/2)	AUTO/MAN (1/2)	AUTO/MAN (1/2)	AUTO/MAN (1/2)	AUTO/MAN (1/2)	AUTO/MAN (1/2)
3	AUTO/MAN (1)	AUTO/MAN (1)	AUTO/MAN (1)	AUTO/MAN (1)	AUTO/MAN (1)	AUTO/MAN (1)
4	AUTO/MAN (2)	AUTO/MAN (2)	AUTO/MAN (2)	AUTO/MAN (2)	AUTO/MAN (2)	AUTO/MAN (2)
5	REM/LOC 他	REM/LOC 他	REM/LOC 他	REM/LOC 他	REM/LOC 他	REM/LOC 他
6	インターロック解除	インターロック解除	インターロック解除	インターロック解除	インターロック解除	インターロック解除
7	ホールドリセット(1/2)	ホールドリセット(1/2)	ホールドリセット(1/2)	ホールドリセット(1/2)	ホールドリセット(1/2)	ホールドリセット(1/2)
8	ホールドリセット(1)	ホールドリセット(1)	ホールドリセット(1)	ホールドリセット(1)	ホールドリセット(1)	ホールドリセット(1)
9	ホールドリセット(2)	ホールドリセット(2)	ホールドリセット(2)	ホールドリセット(2)	ホールドリセット(2)	ホールドリセット(2)
10	AT ON/OFF (1/2)	AT ON/OFF (1/2)	AT ON/OFF (1/2)	AT ON/OFF (1/2)	AT ON/OFF (1/2)	AT ON/OFF (1/2)
11	AT ON/OFF (1)	AT ON/OFF (1)	AT ON/OFF (1)	AT ON/OFF (1)	AT ON/OFF (1)	AT ON/OFF (1)
12	AT ON/OFF (2)	AT ON/OFF (2)	AT ON/OFF (2)	AT ON/OFF (2)	AT ON/OFF (2)	AT ON/OFF (2)
13	アンロック/ロック	アンロック/ロック	アンロック/ロック	アンロック/ロック	アンロック/ロック	アンロック/ロック
14	正／逆動作	正／逆動作	正／逆動作	正／逆動作	正／逆動作	正／逆動作
15	エリア 2 点					
16	エリア 8 点 SET なし					
17	エリア 8 点 SET あり					
18	エリア 16 点 SET なし					
19	エリア 16 点 SET あり					
20	エリアジャンプ					

: DI2～DI6 の設定範囲は 0～14 です。15 以上は設定できません。

: DI1 で 16、17、18、19 のいずれかを設定した場合、DI2～DI5 (の部分) はメモリエリアの切り換えに使用するため、設定できません。

次ページへつづく

前ページからのつづき

[設定内容の説明]

RUN/STOP: RUN/STOP 切換
AUTO/MAN (1/2): オート／マニュアル切換 (入力 1／入力 2 共通)
AUTO/MAN (1): オート／マニュアル切換 (入力 1 のみ)
AUTO/MAN (2): オート／マニュアル切換 (入力 2 のみ) [1]
REM/LOC 他: リモート／ローカル切換 *
(カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換)

* FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で選択した機能が切換可能となります。
FZ110 の場合は、リモート／ローカル切換のみとなります。

インターロック解除: インターロック状態の解除
ホールドリセット (1/2): ピーク／ボトムホールド値のリセット (入力 1／入力 2 共通)
ホールドリセット (1): ピーク／ボトムホールド値のリセット (入力 1 のみ)
ホールドリセット (2): ピーク／ボトムホールド値のリセット (入力 2 のみ) [1]
AT ON/OFF (1/2): オートチューニング (AT) の ON/OFF (入力 1／入力 2 共通)
AT ON/OFF (1): オートチューニング (AT) の ON/OFF (入力 1 のみ)
AT ON/OFF (2): オートチューニング (AT) の ON/OFF (入力 2 のみ) [1]
アンロック／ロック: 設定データロックのアンロック／ロック切換
正／逆動作: 正／逆動作の切換 (入力 1／入力 2 共通) [2]
エリア 2 点: メモリエリア切換 2 点 (SET 信号なし)
エリア 8 点 SET なし: メモリエリア切換 8 点 (SET 信号なし) [3]
本設定の場合、DI2 および DI3 は設定できません。
エリア 8 点 SET あり: メモリエリア切換 8 点 (SET 信号あり) [4]
本設定の場合、DI2、DI3 および DI4 は設定できません。
エリア 16 点 SET なし: メモリエリア切換 16 点 (SET 信号なし) [4]
本設定の場合、DI2、DI3 および DI4 は設定できません。
エリア 16 点 SET あり: メモリエリア切換 16 点 (SET 信号あり) [5]
本設定の場合、DI2、DI3、DI4 および DI5 は設定できません。
エリアジャンプ: リンク先エリア番号に移動（エリア指定がない場合、エリア番号を +1）

[1] 入力が 2 点あるときに有効 (FZ400/FZ900 のみ)
[2] 入力 1 の制御動作または入力 2 の制御動作の設定が、0、1、5、6 のいずれかの場合に有効
[3] デジタル入力 (DI) が 3 点以上あるときに有効
[4] デジタル入力 (DI) が 4 点以上あるときに有効 (FZ400/FZ900 のみ)
[5] デジタル入力 (DI) が 6 点あるときに有効 (FZ400/FZ900 のみ)

■ デジタル入力 (DI) 開閉時の動作

● RUN/STOP 切換、オート／マニュアル切換、リモート／ローカル切換、設定データロック／アンロック切換、および正動作／逆動作切換

各機能の切り換えは、接点の開閉で以下のような状態になります。

機能		接点クローズ	接点オープン
RUN/STOP 切換		RUN	STOP
オート／マニュアル切換		オートモード	マニュアルモード
リモート／ローカル切換 [1]	リモート／ローカル切換	リモートモード	ローカルモード
	2 入力連携 PV 切換 [2]	入力 2	入力 1
	2 ループ／差温制御切換	差温制御	2 ループ制御
	カスケードモード切換 (スレーブシングル)	カスケード制御	スレーブシングル制御
	カスケードモード切換 (マスターシングル)	カスケード制御	マスターシングル制御
設定データアンロック／ロック切換		設定ロック	設定アンロック
正動作／逆動作切換		正動作	逆動作

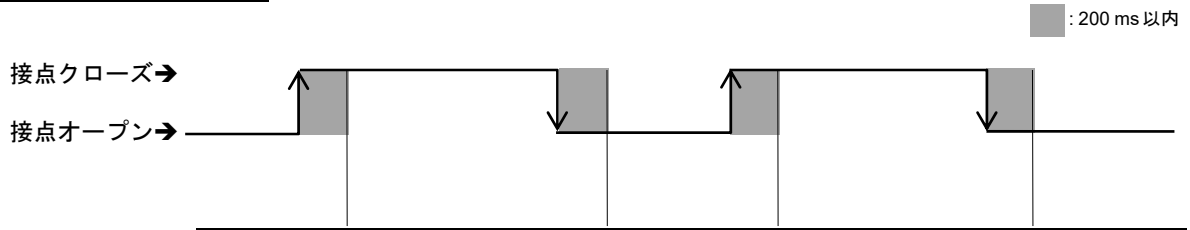
[1] いずれか 1 つのみ選択可能 (FZ110 はリモート／ローカルのみ)

[2] 2 入力連携 PV 切換トリガ選択 (エンジニアリングモード、ファンクションブロック No. 58) で、「1: 信号で切換」を選択した場合

正動作／逆動作切換は、STOP 時のみ切換可能です。RUN 時の切り換えは無効です。ただし、RUN 時に接点の状態を設定しておくと、STOP 時に接点状態に合った動作に切り換わります。入力 1 の制御動作 [Fn51] または入力 2 の制御動作 [Fn52] の設定が、「0: ブリリアント II PID 動作 (正動作)」または「1: ブリリアント II PID 動作 (逆動作)」の場合、PID 動作の正／逆動作を切り換えます。また、「5: ブリリアント II 位置比例 PID 動作 (逆動作)」または「6: ブリリアント II 位置比例 PID 動作 (正動作)」の場合、位置比例 PID 動作の正／逆動作を切り換えます。

上記の開閉時の動作は、反転させる (接点クローズと接点オープンの内容を入れ換える) ことが可能です。設定は「DI 論理反転」(エンジニアリングモード、ファクションブロック No. 23) で行います。

各機能の切換タイミング



RUN/STOP	STOP	RUN	STOP	RUN	STOP
オート／マニュアル	マニュアル	オート	マニュアル	オート	マニュアル
リモート／ローカル	ローカル	リモート	ローカル	リモート	ローカル
2 入力連携 PV 切換	入力 1	入力 2	入力 1	入力 2	入力 1
2 ループ／差温	2 ループ制御	差温制御	2 ループ制御	差温制御	2 ループ制御
カスケード	スレーブ／マスターシングル	カスケード	スレーブ／マスターシングル	カスケード	スレーブ／マスターシングル
アンロック／ロック	アンロック	ロック	アンロック	ロック	アンロック
正／逆動作	逆動作	正動作	逆動作	正動作	逆動作

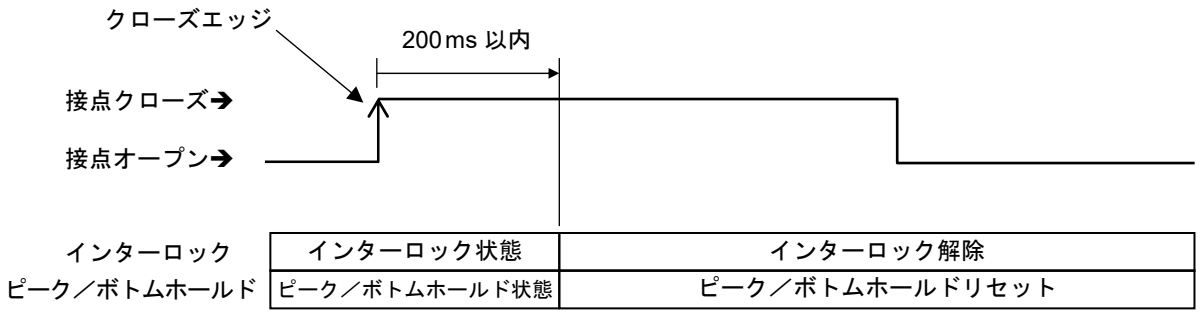
重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

● インターロック解除、ピーク／ボトムホールドリセット

クローズエッジ検出で、インターロック状態の解除、およびピーク／ボトムホールド値のリセットを実施します。

インターロック解除、ピーク／ボトムホールドリセットのタイミング



📖 重要

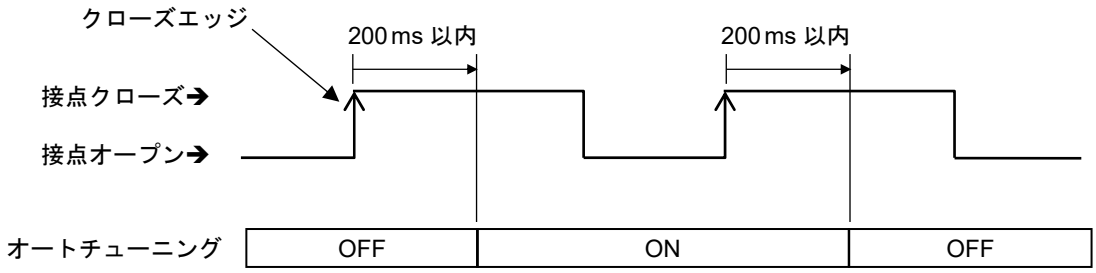
接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

● オートチューニング (AT) の ON/OFF

クローズエッジ検出で、オートチューニング (AT) の ON/OFF を切り換えます。
ただし、入力 1／入力 2 共通の場合、AT 開始を優先します。(下表参照)

AT の ON/OFF 切換前の状態		AT の ON/OFF 切換後の状態	
入力 1	入力 2	入力 1	入力 2
PID 制御中	PID 制御中	AT 開始	AT 開始
AT 中	PID 制御中	AT 継続	AT 開始
PID 制御中	AT 中	AT 開始	AT 継続
AT 中	AT 中	PID 制御	PID 制御

オートチューニング (AT) ON/OFF のタイミング



📖 重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

● メモリエリア切換

メモリエリア No.の選択は、以下のような接点状態にします。

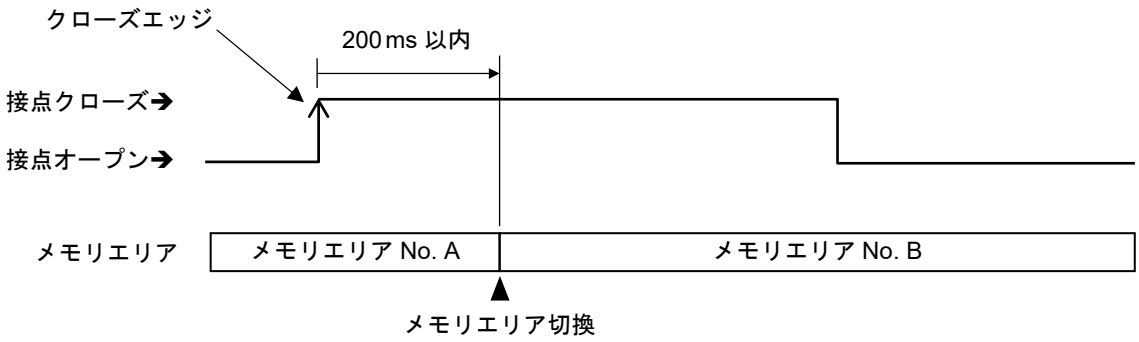
メモリエリア No.	DI1	DI2	DI3	DI4
1	—	—	—	—
2	○	—	—	—
3	—	○	—	—
4	○	○	—	—
5	—	—	○	—
6	○	—	○	—
7	—	○	○	—
8	○	○	○	—
9	—	—	—	○
10	○	—	—	○
11	—	○	—	○
12	○	○	—	○
13	—	—	○	○
14	○	—	○	○
15	—	○	○	○
16	○	○	○	○

—: オープン
○: クローズ

: エリア 2 点の場合の DI 使用領域
: エリア 8 点の場合の DI 使用領域
: エリア 16 点の場合の DI 使用領域

メモリエリア切換タイミング

・SET 信号あり……接点の状態を上記の表の切り換えたいメモリエリア No.の状態にした後、エリア SET 信号のクローズエッジ検出で切り換えます。
エリア SET 信号の接点は、エリア 8 点の場合は DI4、エリア 16 点の場合は DI5 になります。



重要
接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

・SET 信号なし……DI によるメモリエリア選択後、「エリア切換時間 (SET 信号なし)」(エンジニアリングモード、ファクションブロック No. 23) で設定した時間 (1～5 秒) の経過後に、自動で切り換えます。

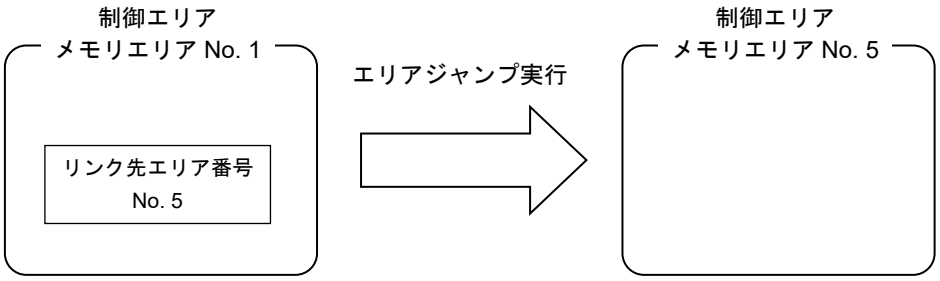
SET 信号なしでメモリエリアを切り換えるときは、運転切換モードの「制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換」で「エクスターナルモード」に設定しておく必要があります。

● エリアジャンプ

クローズエッジまたはオープンエッジ検出で、パラメータ設定モードの「リンク先エリア番号」に設定してあるメモリエリアに切り換わります。リンク先エリア番号が指定されていない場合は、現在の制御エリア番号 * に「+1」したメモリエリアに切り換えます。

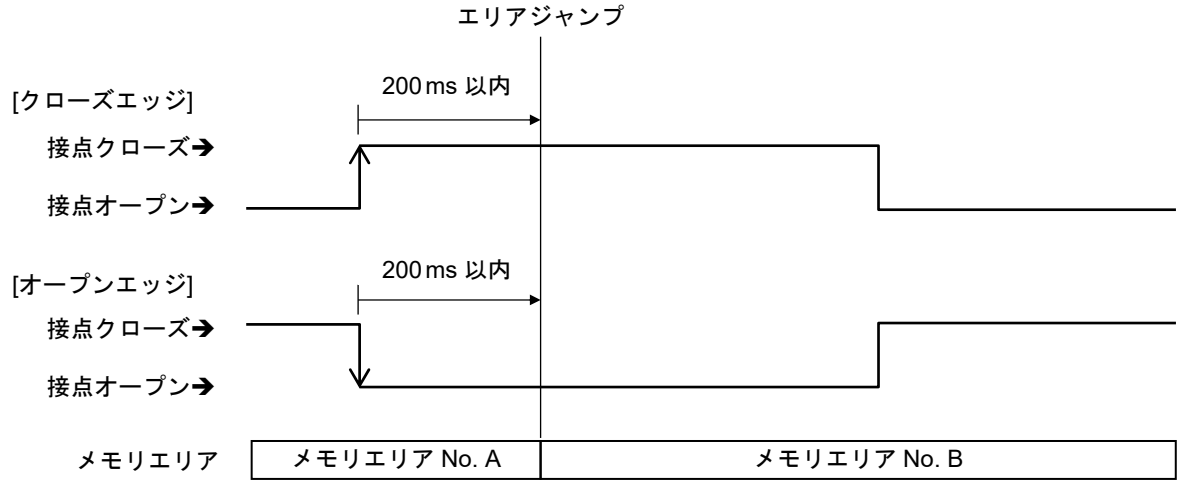
* リンク先エリア番号が指定されていないときに、現在の制御エリアが「16」だった場合はエリアジャンプしません。

例: 現在の制御エリアが「メモリエリア No. 1」で、メモリエリア No. 1 で「リンク先エリア番号」に設定してあるメモリエリアが「No. 5」ならば、エリアジャンプを実行した場合、メモリエリアは No. 1 から No. 5 へ切り換わります。



エリアジャンプを実行するには、エリアジャンプを実行するメモリエリアのパラメータ設定モード「エリア切換のトリガ選択」で、「デジタル入力 1 (DI1) クローズエッジ」または「デジタル入力 1 (DI1) オープンエッジ」のいずれかまたは両方を選択する必要があります。

エリアジャンプのタイミング



重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

エリアジャンプを実行するメモリエリアのパラメータ設定モード「エリア切換のトリガ選択」で、「イベント 1～4」が選択されている場合は、それぞれのイベントが発生したときにエリアジャンプを実行します。

■ 前面キー (または通信) による設定とデジタル入力 (DI) の関係

● RUN/STOP 切換

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
RUN	RUN	RUN
	STOP	STOP
STOP	RUN	
	STOP	

STOP 優先

● オート／マニュアル切換

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
オートモード	オートモード	オートモード
	マニュアルモード	マニュアルモード
マニュアルモード	オートモード	
	マニュアルモード	

マニュアルモード優先

● リモート／ローカル切換

リモート／ローカル切換

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
リモートモード	リモートモード	リモートモード
	ローカルモード	ローカルモード
ローカルモード	リモートモード	
	ローカルモード	

ローカルモード優先

2 入力連携 PV 切換

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
入力 2	入力 2	入力 2
	入力 1	入力 1
入力 1	入力 2	
	入力 1	

入力 1 優先

2 ループ制御／差温制御切換

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
差温制御	差温制御	差温制御
	2 ループ制御	2 ループ制御
2 ループ制御	差温制御	
	2 ループ制御	

2 ループ制御優先

カスケードモード切換 (スレーブ／マスターシングル制御)

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
カスケード制御	カスケード制御	カスケード制御
	スレーブ／マスターシングル制御	スレーブ／マスターシングル制御
スレーブ／マスターシングル制御	カスケード制御	
	スレーブ／マスターシングル制御	

スレーブ／マスターシングル制御優先

● 設定データロック／アンロック切換

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
アンロック状態	アンロック状態	アンロック状態
	ロック状態	ロック状態
ロック状態	アンロック状態	
	ロック状態	

ロック状態優先

● 正動作／逆動作切換

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態
逆動作	逆動作	逆動作
	正動作	正動作
正動作	逆動作	逆動作
	正動作	正動作

「インターロック解除」、「ピーク／ボトムホールドリセット」、「オートチューニング (AT) の ON/OFF」、「メモリエリア切換 (SET 信号あり)」、および「エリアジャンプ」は、基本的に前面キー、通信、およびデジタル入力 (DI) のそれぞれの操作に従います。

■ 設定内容

● DI1 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI SL 1	0: 機能なし 1: RUN/STOP 切換 2: オート／マニュアル切換 (入力 1、2 共通) 3: 入力 1 のオート／マニュアル切換 4: 入力 2 のオート／マニュアル切換 [1] 5: リモート／ローカル切換 [2] (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換) 6: インターロック解除 7: ホールドリセット (入力 1、2 共通) 8: 入力 1 のホールドリセット 9: 入力 2 のホールドリセット [1] 10: オートチューニング (AT) (入力 1、2 共通) 11: 入力 1 のオートチューニング (AT) 12: 入力 2 のオートチューニング (AT) [1] 13: 設定データアンロック／ロック切換 14: 正動作／逆動作切換 15: エリア切換 (2 点 SET 信号なし) 16: エリア切換 (8 点 SET 信号なし) [3] 17: エリア切換 (8 点 SET 信号あり) [4] 18: エリア切換 (16 点 SET 信号なし) [4] 19: エリア切換 (16 点 SET 信号あり) [5] 20: エリアジャンプ	型式コードによる

[1] 入力が 2 点あるときに有効 (FZ400/FZ900 のみ)

[2] FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で選択した機能が切換可能となります。
FZ110 の場合は、リモート／ローカル切換のみとなります。

[3] デジタル入力 (DI) が 3 点以上あるときに有効

[4] デジタル入力 (DI) が 4 点以上あるときに有効 (FZ400/FZ900 のみ)

[5] デジタル入力 (DI) が 6 点あるときに有効 (FZ400/FZ900 のみ)

「DI1 機能選択」を表示するには、注文時にデジタル入力を指定する必要があります。

● DI2 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI SL2	0: 機能なし 1: RUN/STOP 切換 2: オート／マニュアル切換 (入力 1、2 共通) 3: 入力 1 のオート／マニュアル切換 4: 入力 2 のオート／マニュアル切換 [1] 5: リモート／ローカル切換 [2] (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換) 6: インターロック解除 7: ホールドリセット (入力 1、2 共通) 8: 入力 1 のホールドリセット 9: 入力 2 のホールドリセット [1] 10: オートチューニング (AT) (入力 1、2 共通) 11: 入力 1 のオートチューニング (AT) 12: 入力 2 のオートチューニング (AT) [1] 13: 設定データアンロック／ロック切換 14: 正動作／逆動作切換	型式コードによる

[1] 入力が 2 点あるときに有効 (FZ400/FZ900 のみ)
[2] FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で選択した機能が切換可能となります。
FZ110 の場合は、リモート／ローカル切換のみとなります。

「DI2 機能選択」を表示するには、注文時にデジタル入力を指定する必要があります。
ただし、FZ110 の場合は、デジタル入力 (DI) が 3 点あるときに表示します。

● DI3 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI SL3	DI2 機能選択と同じ	型式コードによる

「DI3 機能選択」を表示するには、注文時にデジタル入力を指定する必要があります。
ただし、FZ110 の場合は、デジタル入力 (DI) が 3 点あるときに表示します。

● DI4 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI SL4	DI2 機能選択と同じ	型式コードによる

「DI4 機能選択」を表示するには、注文時にデジタル入力を指定する必要があります。
(FZ400/FZ900 の場合のみ)

● DI5 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI SL5	DI2 機能選択と同じ	型式コードによる

「DI5 機能選択」を表示するには、注文時にデジタル入力を 6 点指定する必要があります。
(FZ400/FZ900 の場合のみ)

● DI6 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI SL6	DI2 機能選択と同じ	型式コードによる

「DI6 機能選択」を表示するには、注文時にデジタル入力を 6 点指定する必要があります。
(FZ400/FZ900 の場合のみ)

● DI 論理反転
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI I NV	0～31 0: 論理反転なし +1: RUN/STOP 切換 +2: オート／マニュアル切換 +4: リモート／ローカル切換 * (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換) +8: 設定データアンロック／ロック切換 +16: 正動作／逆動作切換 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します。	0

* FZ400/FZ900 の場合、入力 2 の用途選択で選択した機能が切換可能となります。
FZ110 の場合は、リモート／ローカル切換のみとなります。

「DI1 論理反転」を表示するには、注文時にデジタル入力を指定する必要があります。

● エリア切換時間 (SET 信号なし)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 (Fn23)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dI TIM	1～5 秒	2

「エリア切換時間 (SET 信号なし)」を表示するには、注文時にデジタル入力を指定する必要があります。

「エリア切換時間 (SET 信号なし)」は、「DI1 機能選択」で 15、16、18 のいずれかを設定した場合に有効となります。

● 制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換 [運転切換モード]

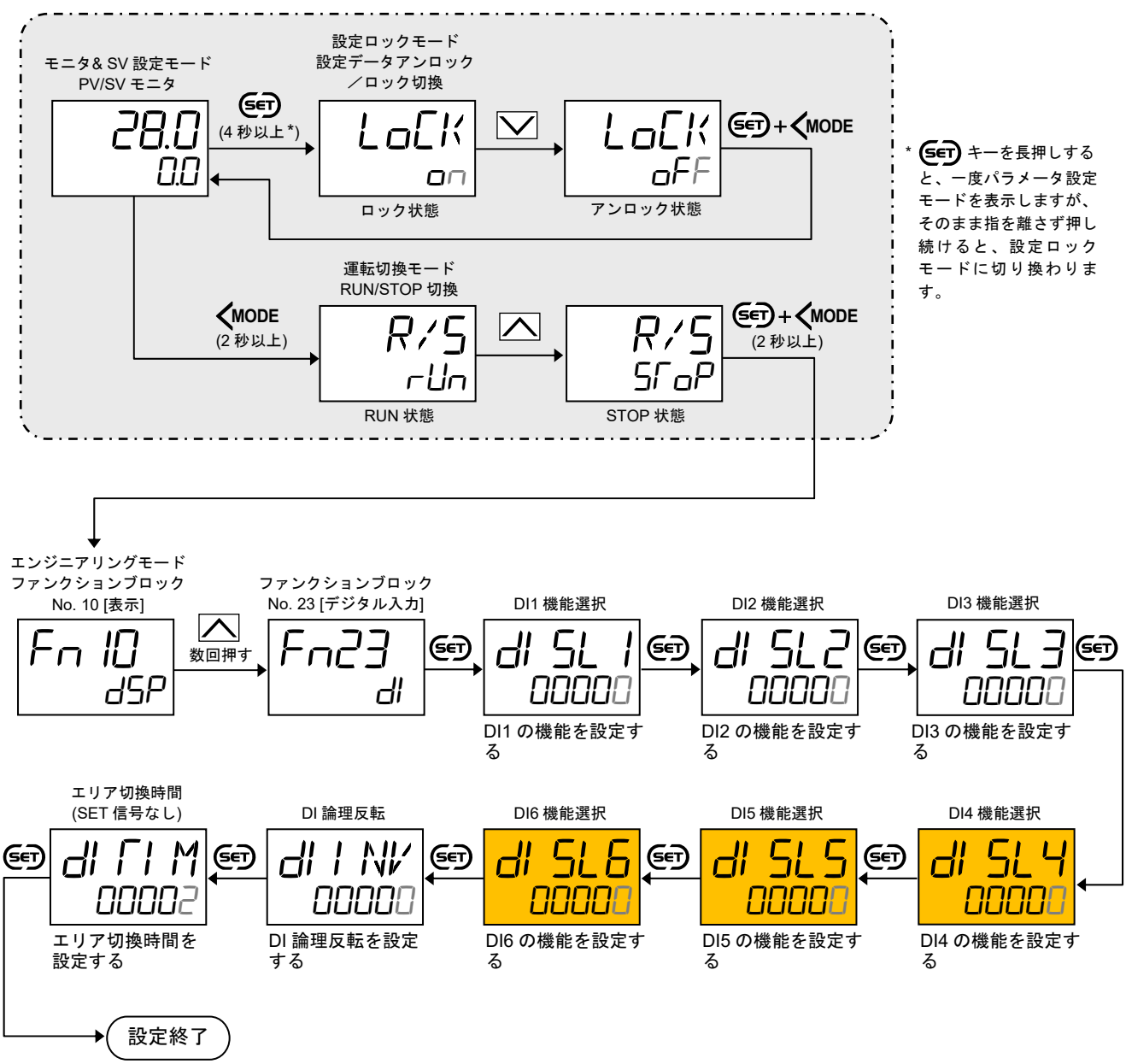
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
L/E	LoC: ローカルモード EXT: エクスターナルモード	LoC

「制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換」を表示するには、「DI1 機能選択」で 15、16、18 のいずれかを設定する必要があります。

「制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換」で「エクスターナルモード」に設定すると、キー操作での制御エリア切換ができなくなります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

5.3 入力を補正したい (PV バイアスと PV レシオ)

入力を補正するための機能として、PV バイアスと PV レシオを用意しています。センサ個々のバラツキや他計器との PV の違いを補正するときに使用します。

■ 機能説明

● PV バイアス

PV バイアスは、センサ補正等を行う測定値 (PV) に加えるバイアスです。

PV バイアスの設定例:

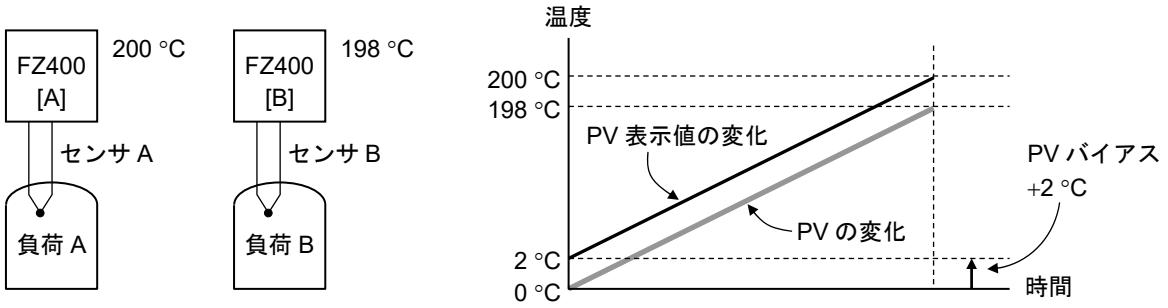
2 台の機器で同じ種類の負荷の温度を測定した場合に、センサ個々の特性によって測定値 (PV) が

FZ400 [A]: 200 °C　　FZ400 [B]: 198 °C

と表示されてしまうときに、FZ400 [B] の測定値 (PV) に+2 °C の補正をかけると、表示値は

表示値 = 測定値 (PV) + PV バイアス = 198 °C + 2 °C = 200 °C

となります。



● PV レシオ

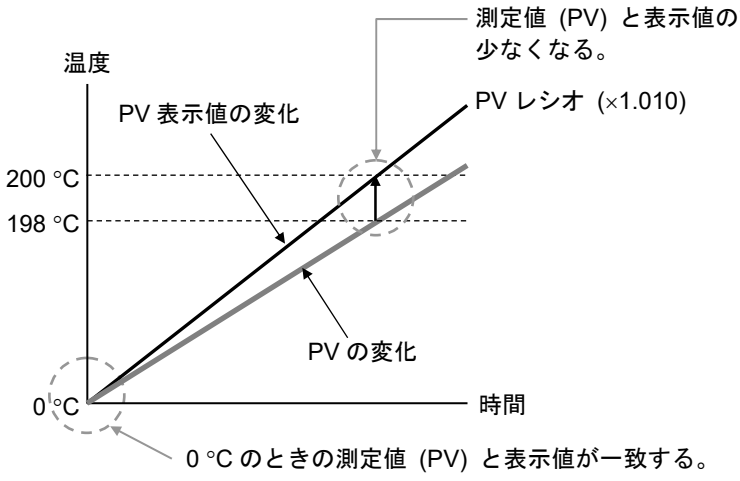
PV レシオは、センサ補正等を行う測定値 (PV) に対して加えるレシオ (倍率) です。

PV レシオの設定例:

PV バイアスの設定例と同様に、センサからの測定値 (PV) が 200 °C にもかかわらず、198 °C と表示されてしまう場合に、PV バイアスで補正すると、0 °C のときに 2 °C が表示されてしまいます。0 °C の場合に 0 °C を表示させたいときは、PV レシオで設定します。

表示値 = 測定値 (PV) × PV レシオ = 198 °C × 1.010 = 199.98 °C

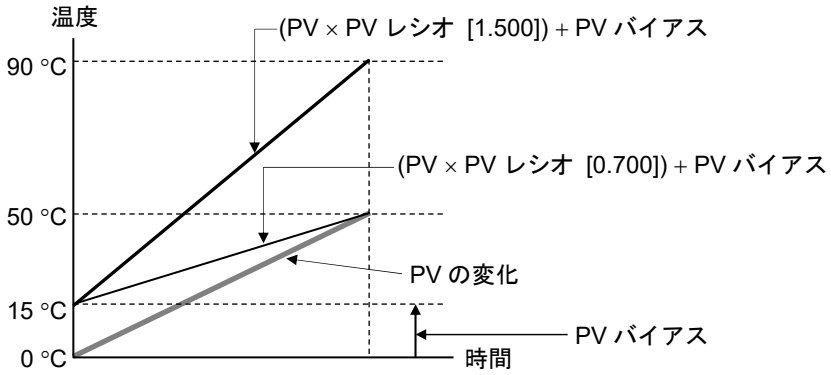
となります。



● PV バイアスと PV レシオの両方を設定した場合

[例]
PV バイアス = 15 °C
測定値 (PV) = 50 °C のとき
PV レシオ = 0.700 の場合
　表示値 = 50 × 0.700 + 15
　　= 50 °C

PV レシオ = 1.500 の場合
　表示値 = 50 × 1.500 + 15
　　= 90 °C



■ 設定内容

● 入力 1 の PV バイアス
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 21 (5n21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. Pb	– (入力 1 の入力スパン) ～ + (入力 1 の入力スパン) (2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	0

● 入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 22 (5n22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. Pb	– (入力 2 の入力スパン) ～ + (入力 2 の入力スパン) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	0

📖 「入力 2 の PV バイアス」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に「測定入力 2」または「リモート設定入力」を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時にリモート設定入力を指定する必要があります。

📖 リモート設定入力ありの場合は、RS バイアスとして表示します。

📖 エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。

● 入力 1 の PV レシオ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 21 (5n21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. PR	0.500～1.500	1.000

● 入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 22 (Sn22)]

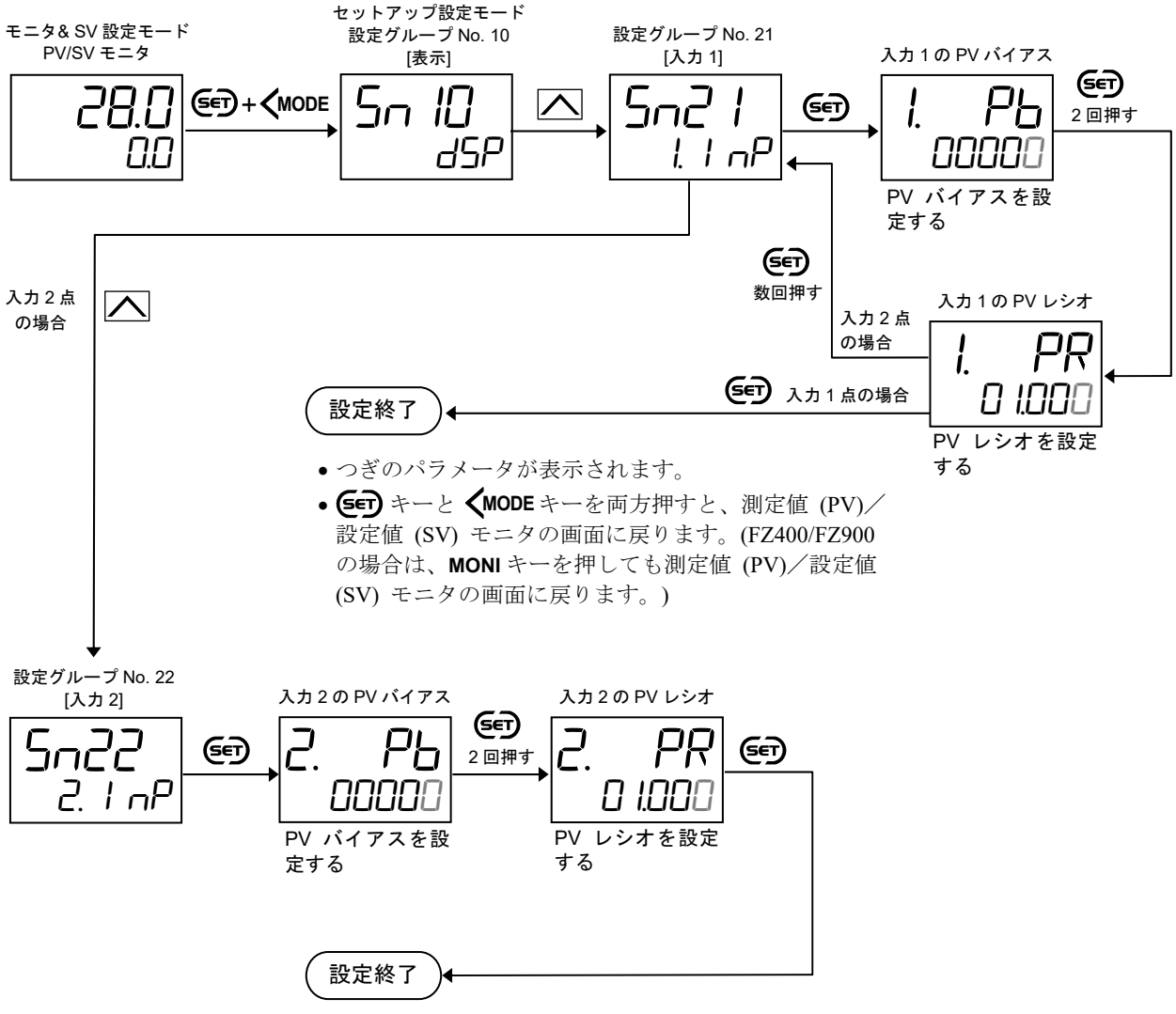
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. PR	入力 2 の PV レシオ 0.500～1.500 RS レシオ 0.001～9.999	1.000

「入力 2 の PV レシオ」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に「測定入力 2」または「リモート設定入力」を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時にリモート設定入力を指定する必要があります。

リモート設定入力ありの場合は、RS レシオとして表示します。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。

■ 設定操作

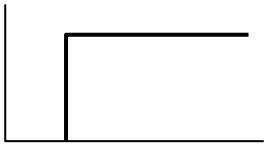


5.4 入力のちらつきを抑制したい

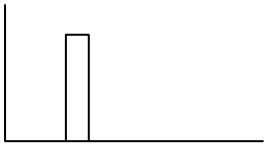
入力のちらつき抑制機能として、一次遅れ演算を利用した PV デジタルフィルタを用意しています。

■ 機能説明

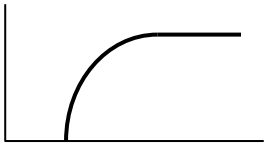
PV デジタルフィルタは、ノイズによる測定値 (PV) の変動を低減させるために用意されたソフトウェアのフィルタです。このフィルタの時定数を制御対象の特性とそのノイズレベルにあわせて適宜設定することによって、入力ノイズの影響を押さえることができます。ただし、時定数が小さすぎると、フィルタとしての効果が得られないことがあります。また、時定数が大きすぎても、入力の応答が悪くなります。



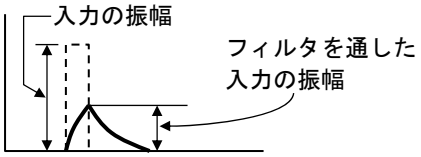
実際の PV 入力



ノイズによるパルス入力



PV デジタルフィルタ
設定後の PV 入力



■ 設定内容

● 入力 1 の PV デジタルフィルタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 21 (5n21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. dF	0.0～100.0 秒 0.0: 機能なし	0.0

● 入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 22 (5n22)]

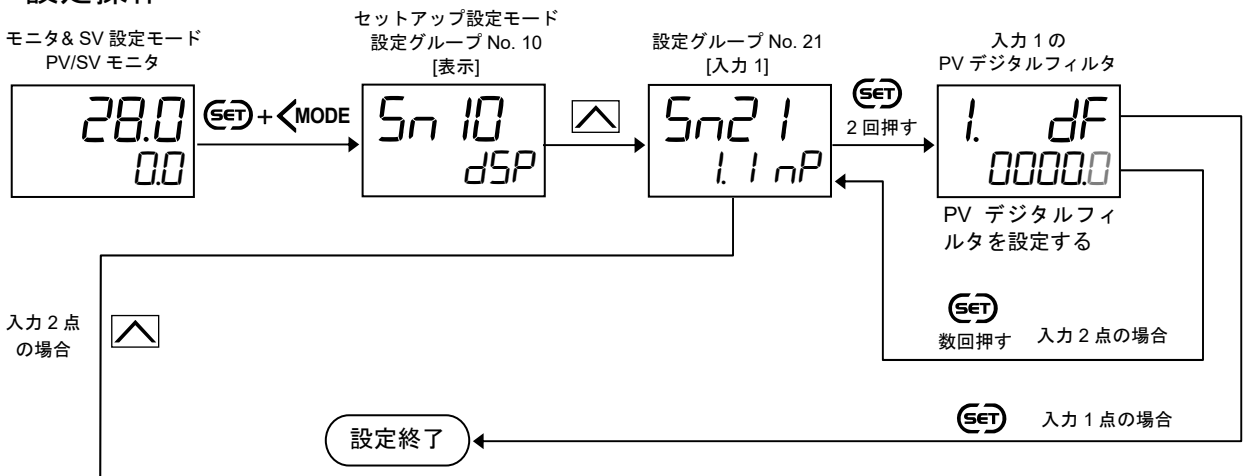
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. dF	0.0～100.0 秒 0.0: 機能なし	0.0

「入力 2 の PV デジタルフィルタ」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に「測定入力 2」または「リモート設定入力」を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時にリモート設定入力を指定する必要があります。

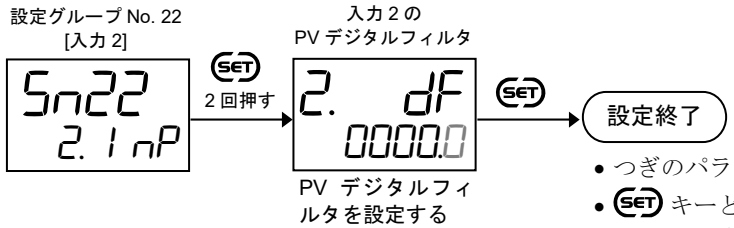
リモート設定入力ありの場合は、RS デジタルフィルタとして表示します。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

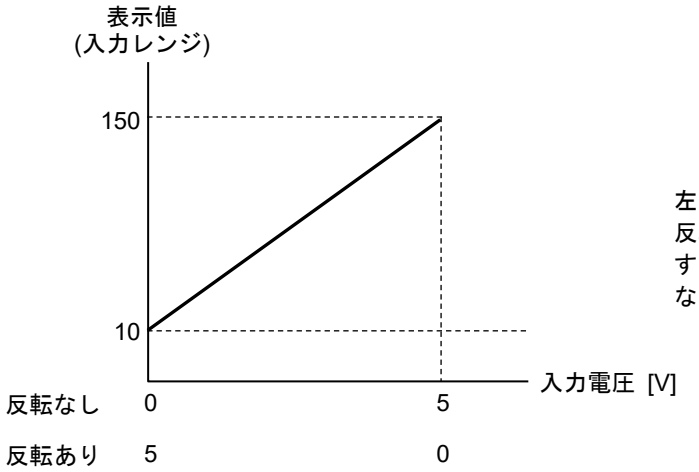
5.5 入力を反転させたい

電流／電圧入力時に、入力電流または入力電圧に対する表示値の比例関係を反転させることができます。

■ 機能説明

本機器では、入力レンジ上限値と入力レンジ下限値の逆転設定 (入力レンジ上限値 < 入力レンジ下限値) は不可となっていますが、入力反転機能によって入力に対する表示値の比例関係が反転できます。

例: 電圧入力 0～5 V の入力反転の有無



左記の例では、入力電圧 5 V のとき、入力反転機能なしの場合、表示値は「150」ですが、入力反転機能ありの場合は「10」になります。

■ 設定内容

● 入力 1 の反転入力
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.1NV	0: 反転しない 1: 反転する	0

「入力 1 の反転入力」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 の「入力 1 の入力種類」で、電流または電圧を設定する必要があります。

● 入力 2 の反転入力
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

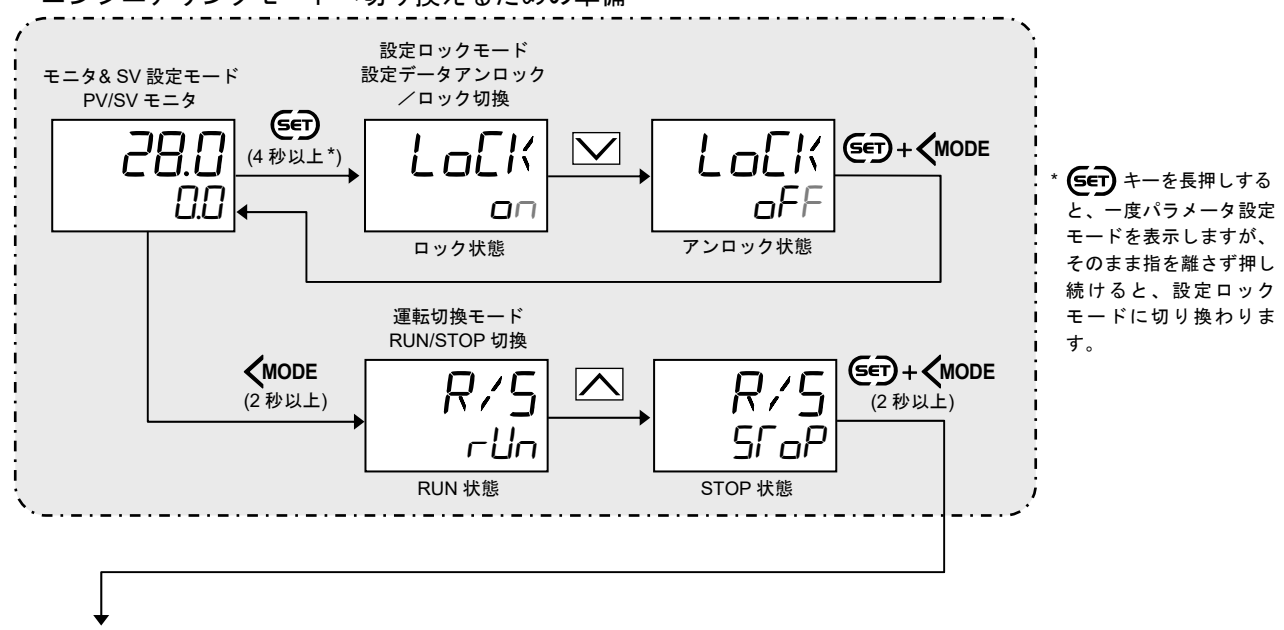
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.1NV	0: 反転しない 1: 反転する	0

「入力 2 の反転入力」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 の「入力 2 の入力種類」で、電流または電圧を設定する必要があります。

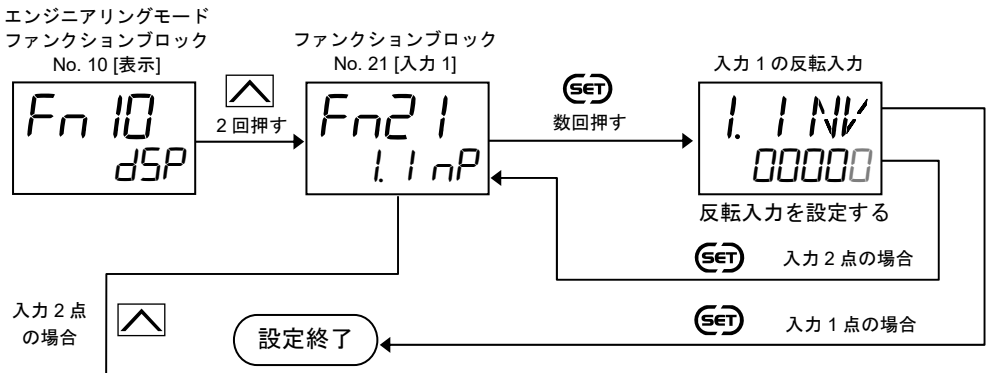
エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしおよびリモート設定入力を設定した場合は表示しません。

■ 設定操作

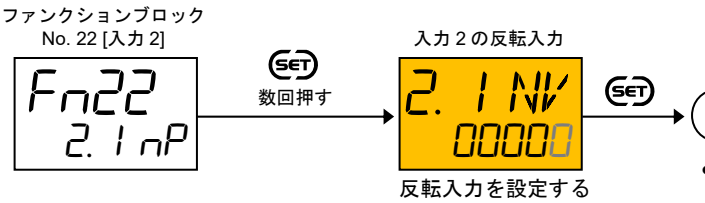
エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



* (SET) キーを長押しすると、一度パラメータ設定モードを表示しますが、そのまま指を離さず押し続けると、設定ロックモードに切り換わります。



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

5.6 入力値を開平演算したい

差圧式流量伝送器の出力を、直接本機器に接続して流量を制御するために、開平演算機能を用意しています。
また、入力値の低い部分をカットするための、PV 低入力カットオフ機能を用意しています。

■ 機能説明

● 開平演算

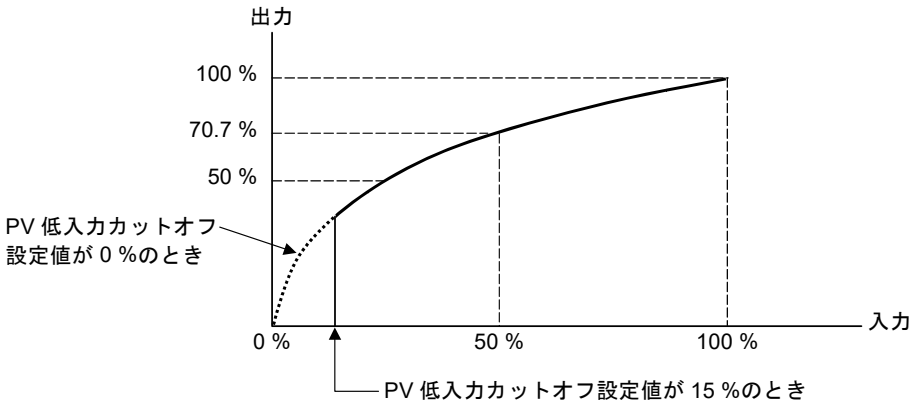
開平演算は、測定値 (PV) を開平演算する機能です。一般的に差圧式流量伝送器は、開平演算と組み合わせて使用します。

演算式: 測定値 (PV) = $\sqrt{(\text{入力値}^{*})} \times$ PV レシオ + PV バイアス

* 差圧式流量伝送器の出力 → [PV 低入力カットオフ] → [√ (開平演算)] → 流量制御および表示に使用される PV

● PV 低入力カットオフ

PV 低入力カットオフは、測定値 (PV) が PV 低入力カットオフの設定値以下のときに、開平演算結果をゼロとする機能です。
開平演算の結果により、変動の大きい入力値の低い部分をカットします。
流量制御などで開平演算を行った場合など、入力値の低い部分では開平演算の結果が大きく変動します。
入力値の低い部分での入力変動による制御の不都合をなくすため、設定された値以下の入力をカットして処理します。



■ 設定内容

● 入力 1 の開平演算
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. SQR	0: 開平演算なし 1: 開平演算あり	0

「入力 1 の開平演算」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 の「入力 1 の入力種類」で、電流または電圧を設定する必要があります。

● 入力 2 の開平演算
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. SQR	0: 開平演算なし 1: 開平演算あり	0

「入力 2 の開平演算」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 の「入力 2 の入力種類」で、電流または電圧を設定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしおよびリモート設定入力を設定した場合は表示しません。

● 入力 1 の PV 低入力カットオフ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 21 (Sn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. PLC	入力 1 の入力スパンの 0.00～25.00 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.00～25.00 %)	0.00

「入力 1 の PV 低入力カットオフ」を表示するには、入力種類が電圧／電流入力で、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 の「入力 1 の開平演算」で、開平演算ありを設定する必要があります。

● 入力 2 の PV 低入力カットオフ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 22 (Sn22)]

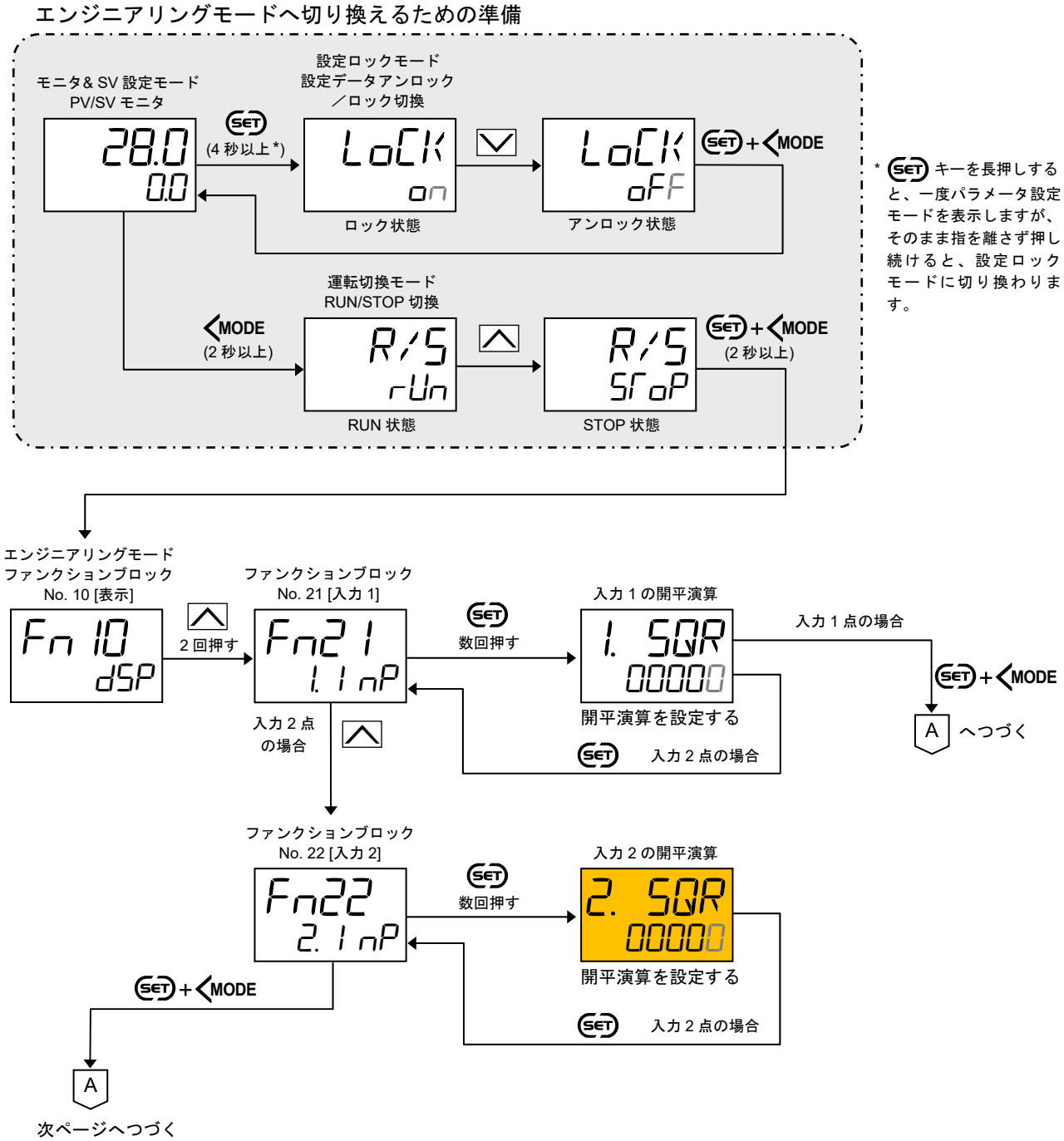
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. PLC	入力 2 の入力スパンの 0.00～25.00 %	0.00

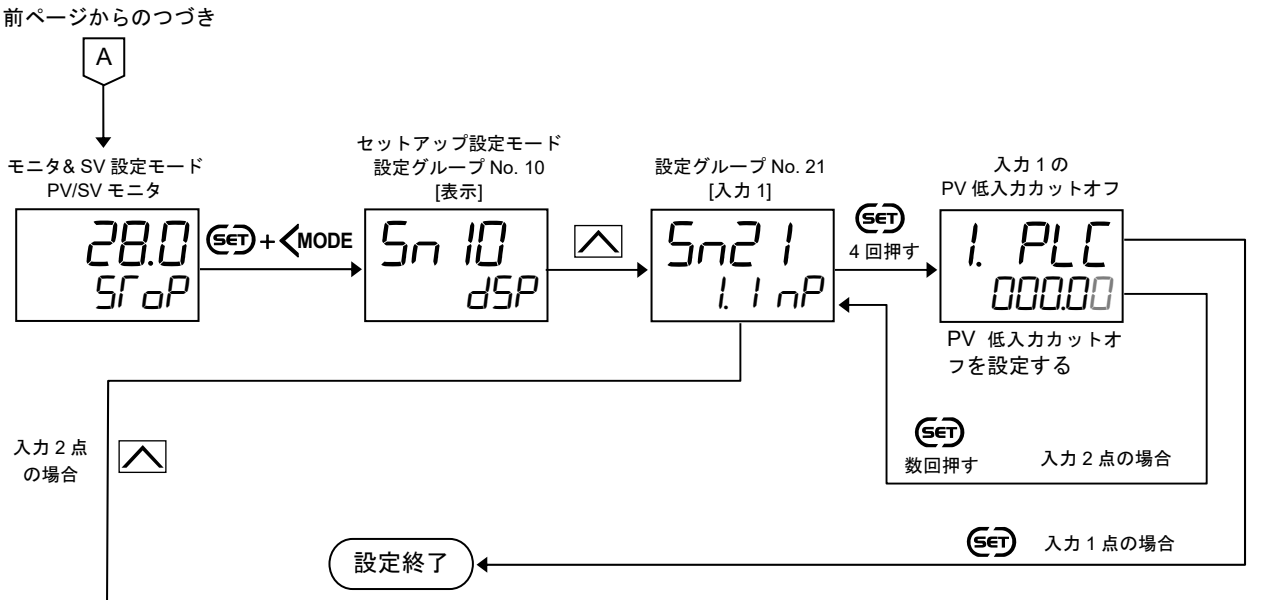
「入力 2 の PV 低入力カットオフ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、入力種類が電圧／電流入力で、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 の「入力 2 の開平演算」で、開平演算ありを設定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしおよびリモート設定入力を設定した場合は表示しません。

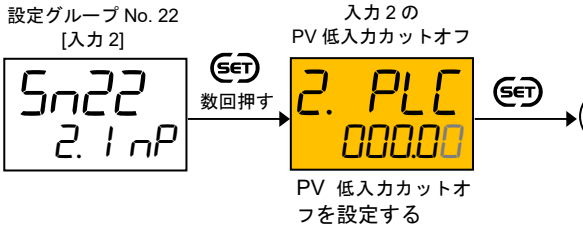
■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備





- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

5.7 入力異常時の処理方法を変更したい

入力異常時の処理として、入力バーンアウト方向、入力異常判断点、入力異常時動作、入力異常時の操作出力値、入力異常時の PV 点滅表示、入力異常状態出力が設定できます。

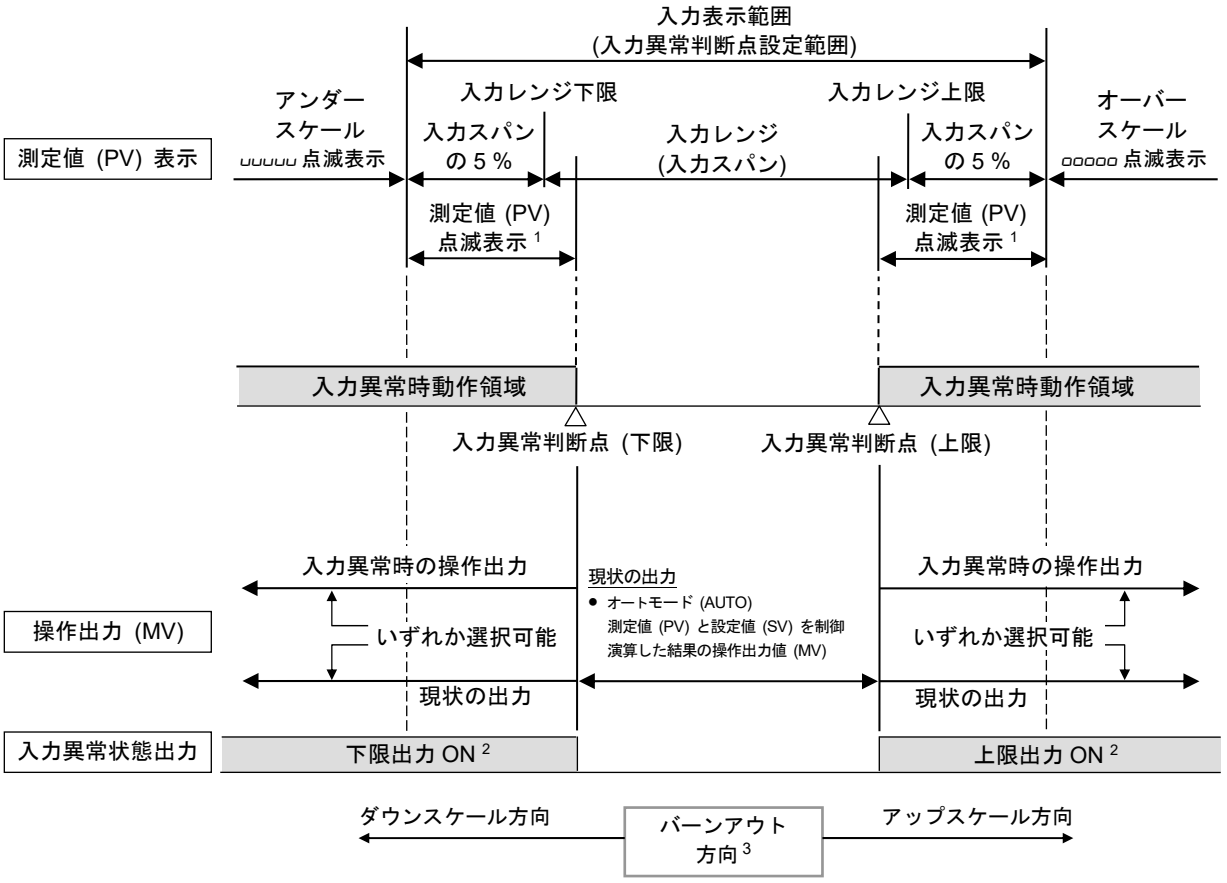
■ 機能説明

測定値 (PV) が入力異常判断点上限以上または入力異常判断点下限以下になると、入力異常時動作上限、入力異常時動作下限で設定した動作を行います。また、OUT1～3 端子および DO1～4 端子から、入力異常状態の信号が出力可能です。

📖 重要

マニュアルモード時および制御停止時は、入力異常時の動作および入力異常時の操作出力は行いません。

● 入力異常判断点を入力レンジ内に設定した場合



[1] エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 の「入力異常時の PV 点滅表示」の設定で、点滅表示させないことも可能です。

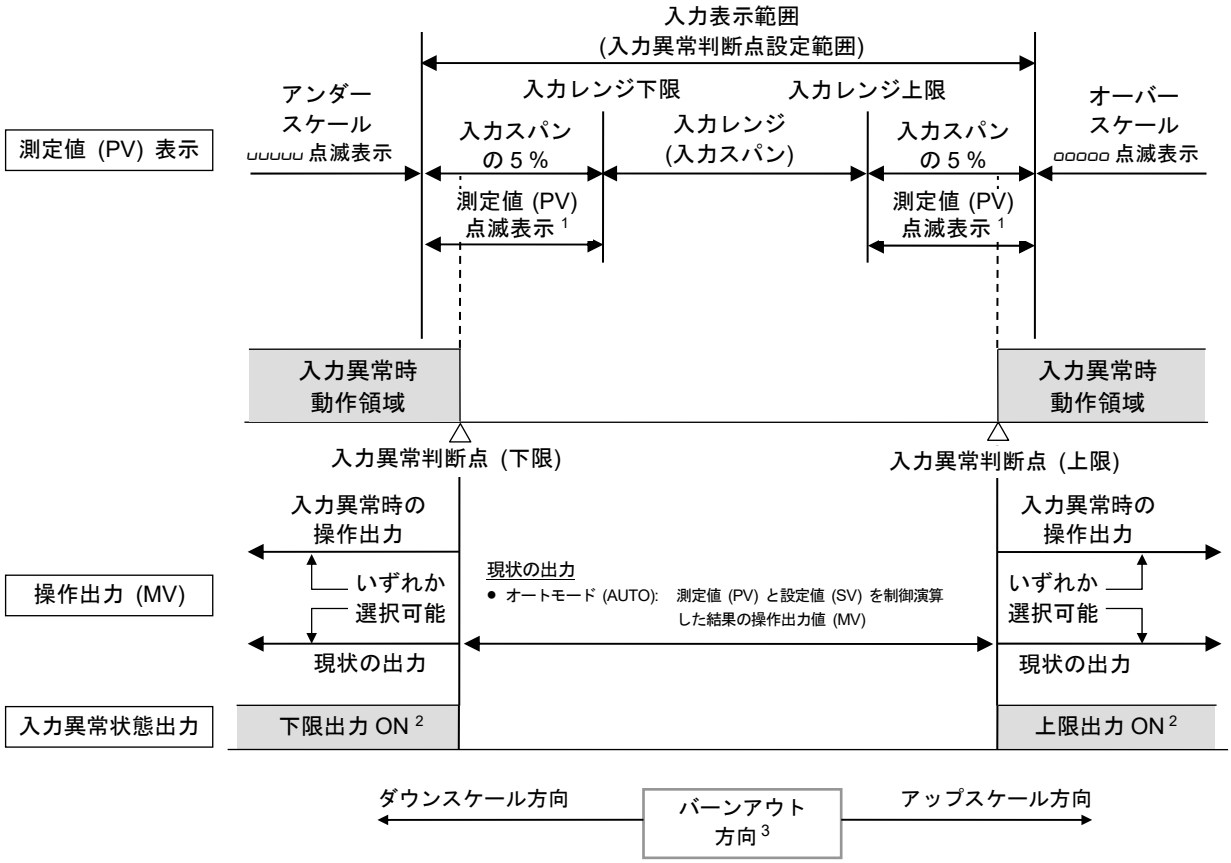
[2] 入力異常状態出力については、● OUT1～3 および DO1～4 論理演算選択内容 (P. 6-4) を参照してください。

[3] バーンアウト方向の設定は、熱電対入力および低電圧入力 (DC 0～10 mV、DC 0～100 mV) の場合に有効です。ほかの入力種類は、以下の動作で固定となります。
測温抵抗体入力： アップスケール
高電圧／電流入力： ダウンスケール (ゼロ付近を示す)

☞ 各入力の入力レンジについては、**入力レンジ表 (P. 5-11)** を参照してください。

☞ 入力異常状態の出力については、**6.1 出力の割付を変更したい (P. 6-2)** を参照してください。

● 入力異常判断点を入力レンジより外側に設定した場合



[1] エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 の「入力異常時の PV 点滅表示」の設定で、点滅表示させないことも可能です。

[2] 入力異常状態出力については、● OUT1～3 および DO1～4 論理演算選択内容 (P. 6-4) を参照してください。

[3] バーンアウト方向の設定は、熱電対入力および低電圧入力 (DC 0～10 mV、DC 0～100 mV) の場合に有効です。ほかの入力種類は、以下の動作で固定となります。
測温抵抗体入力： アップスケール
高電圧／電流入力： ダウンスケール (ゼロ付近を示す)

☞ 各入力の入力レンジについては、**入力レンジ表** (P. 5-11) を参照してください。

☞ 入力異常状態の出力については、**6.1 出力の割付を変更したい** (P. 6-2) を参照してください。

入力 2 点を使用した制御の場合、入力異常は入力 1 と入力 2 のそれぞれで入力異常時の動作を行いますが、以下の制御の場合は、入力異常時の動作が異なるので注意が必要です。

● カスケード制御

カスケード制御とマスターシングル制御、またはカスケード制御とスレーブシングル制御のいずれかの切り換えが可能です。それぞれの場合の入力異常時動作は以下のとおりです。

	カスケード制御	マスターシングル制御	スレーブシングル制御
入力異常判断	• 入力１を入力１の入力異常判断点で判断 • 入力２を入力２の入力異常判断点で判断 いずれかが入力異常で動作	入力１を入力１の入力異常判断点で判断	入力２を入力２の入力異常判断点で判断
入力異常時動作	入力1の入力異常時動作選択で選択した動作	入力1の入力異常時動作選択で選択した動作	入力1の入力異常時動作選択で選択した動作
入力異常時操作出力値	入力1の入力異常時操作出力値	入力1の入力異常時操作出力値	入力1の入力異常時操作出力値

[カスケード制御時の入力異常時動作について]

入力異常時動作上限／下限の設定が相反する設定で、かつ入力 1 と入力 2 が両方とも入力異常となった場合

入力１の入力異常時動作	入力２の入力異常時動作	制御動作
1: 入力異常時の操作出力(マニュアルモード)	2: 入力異常時の操作出力(オートモード)	マニュアルモードで入力１の入力異常時操作出力を出力
2: 入力異常時の操作出力(オートモード)	1: 入力異常時の操作出力(マニュアルモード)	オートモードで入力１の入力異常時操作出力を出力
0: 制御続行	1: 入力異常時の操作出力(マニュアルモード)	マニュアルモードで入力１の入力異常時操作出力を出力
1: 入力異常時の操作出力(マニュアルモード)	0: 制御続行	マニュアルモードで入力１の入力異常時操作出力を出力
0: 制御続行	2: 入力異常時の操作出力(オートモード)	オートモードで入力１の入力異常時操作出力を出力
2: 入力異常時の操作出力(オートモード)	0: 制御続行	オートモードで入力１の入力異常時操作出力を出力

● 2 ループ制御／差温制御

	入力１が異常	入力２が異常
入力異常判断	入力１を入力１の入力異常判断点で判断	入力２を入力２の入力異常判断点で判断
入力異常時動作	入力1の入力異常時動作選択で選択した動作	入力１側: 入力1の入力異常時の操作出力値を出力 [固定] 入力２側: 入力２の入力異常時動作選択で選択した動作
入力異常時操作出力値	入力１の入力異常時操作出力値	入力１の入力異常時操作出力値 入力２の入力異常時操作出力値

● 入力回路異常警報

	入力１が異常	入力２が異常
入力異常判断	入力１を入力１の入力異常判断点で判断	入力２を入力２の入力異常判断点で判断
入力異常時動作	入力1の入力異常時動作選択で選択した動作	入力２が入力異常であっても、入力異常時の動作は行わない *
入力異常時操作出力値	入力１の入力異常時操作出力値	

* (入力 2 – 入力 1) が、入力回路異常警報設定値を超えた場合は、入力 1 入力異常時動作で設定した動作になります。

● 2 入力連携制御

	入力 1 が異常	入力 2 が異常
入力異常判断	入力 1 を入力 1 の入力異常判断点で判断	入力 2 を入力 2 の入力異常判断点で判断
入力異常時動作	入力 1 使用時: 入力 1 の入力異常時動作選択で選択した動作 入力 2 使用時: 入力異常時動作なし	入力 1 使用時: 入力異常時動作なし 入力 2 使用時: 入力 1 の入力異常時動作選択で選択した動作
入力異常時操作出力値	入力 1 の入力異常時操作出力値	入力 1 の入力異常時操作出力値

■ 設定内容

● 入力異常時の PV 点滅表示
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dSoP	0: 入力異常時点滅する 1: 入力異常時点滅しない	0

● 入力 1 の入力異常判断点上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. PoV	入力 1 の入力異常判断点下限 ～入力 1 の入力レンジ上限 +(入力 1 の入力スパンの 5 %) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	入力 1 の入力レンジ上限 +(入力 1 の入力スパンの 5 %)

● 入力 1 の入力異常判断点下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. PUN	入力 1 の入力レンジ下限 –(入力 1 の入力スパンの 5 %) * ～入力 1 の入力異常判断点上限 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります * 入力 1 の種類が RTD 入力のとき、下限値は約 2 Ω相当の値になります。 (Pt100: –245.5 °C [–409.8 °F]、JPt100: –237.6 °C [–395.7 °F])	入力 1 の入力レンジ下限 –(入力 1 の入力スパンの 5 %)

● 入力 2 の入力異常判断点上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. PoV	入力 2 の入力異常判断点下限 ～入力 2 の入力レンジ上限 +(入力 2 の入力スパンの 5 %) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	入力 2 の入力レンジ上限 +(入力 2 の入力スパンの 5 %)

「入力 2 の入力異常判断点上限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしまたはリモート設定入力を設定した場合は表示しません。

● 入力 2 の入力異常判断点下限 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. PUN	入力 2 の入力レンジ下限 – (入力 2 の入力スパンの 5 %) * ～入力 2 の入力異常判断点上限 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります * 入力 2 の種類が RTD 入力のとき、下限値は約 2 Ω相当の値になります。(Pt100: –245.5 °C [–409.8 °F]、JPt100: –237.6 °C [–395.7 °F])	入力 2 の入力レンジ下限 – (入力 2 の入力スパンの 5 %)

「入力 2 の入力異常判断点下限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしまたはリモート設定入力を設定した場合は表示しません。

● 入力 1 のバーンアウト方向 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 (Fn21)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. boS	0: アップスケール 1: ダウンスケール	0

「入力 1 のバーンアウト方向」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21 の「入力 1 の入力種類」で、熱電対または低電圧 (DC 0～100 mV、DC 0～10 mV) を設定する必要があります。

● 入力 2 のバーンアウト方向 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. boS	0: アップスケール 1: ダウンスケール	0

「入力 2 のバーンアウト方向」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 の「入力 2 の入力種類」で、熱電対または低電圧 (DC 0～100 mV、DC 0～10 mV) を設定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。

● 入力 1 の入力異常時動作上限 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.AoVE	0: 通常制御 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2

● 入力 1 の入力異常時動作下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.AUNE	0: 通常制御 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 1 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2

● 入力 2 の入力異常時動作上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.AoVE	0: 通常制御 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2

「入力 2 の入力異常時動作上限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の入力異常時動作下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.AUNE	0: 通常制御 (現状の出力) 1: 入力異常時の操作出力 (マニュアルモード) 運転モードをマニュアルモードへ切り換えて、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力する 2: 入力異常時の操作出力 (オートモード) 運転モードはオートモードのままで、入力 2 の入力異常時操作出力値を出力し、異常から復帰したときに PID 制御に切り換える	2

「入力 2 の入力異常時動作下限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の入力異常時操作出力値
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. PSM	PID 制御、位置比例 PID 制御の場合: –5.0～+105.0 % 加熱冷却 PID 制御の場合: –105.0～+105.0 %	PID 制御、位置比例 PID 制御: –5.0 加熱冷却 PID 制御: 0.0

加熱冷却 PID 制御の場合、＋設定なら加熱側から出力し、－設定なら冷却側から出力します。

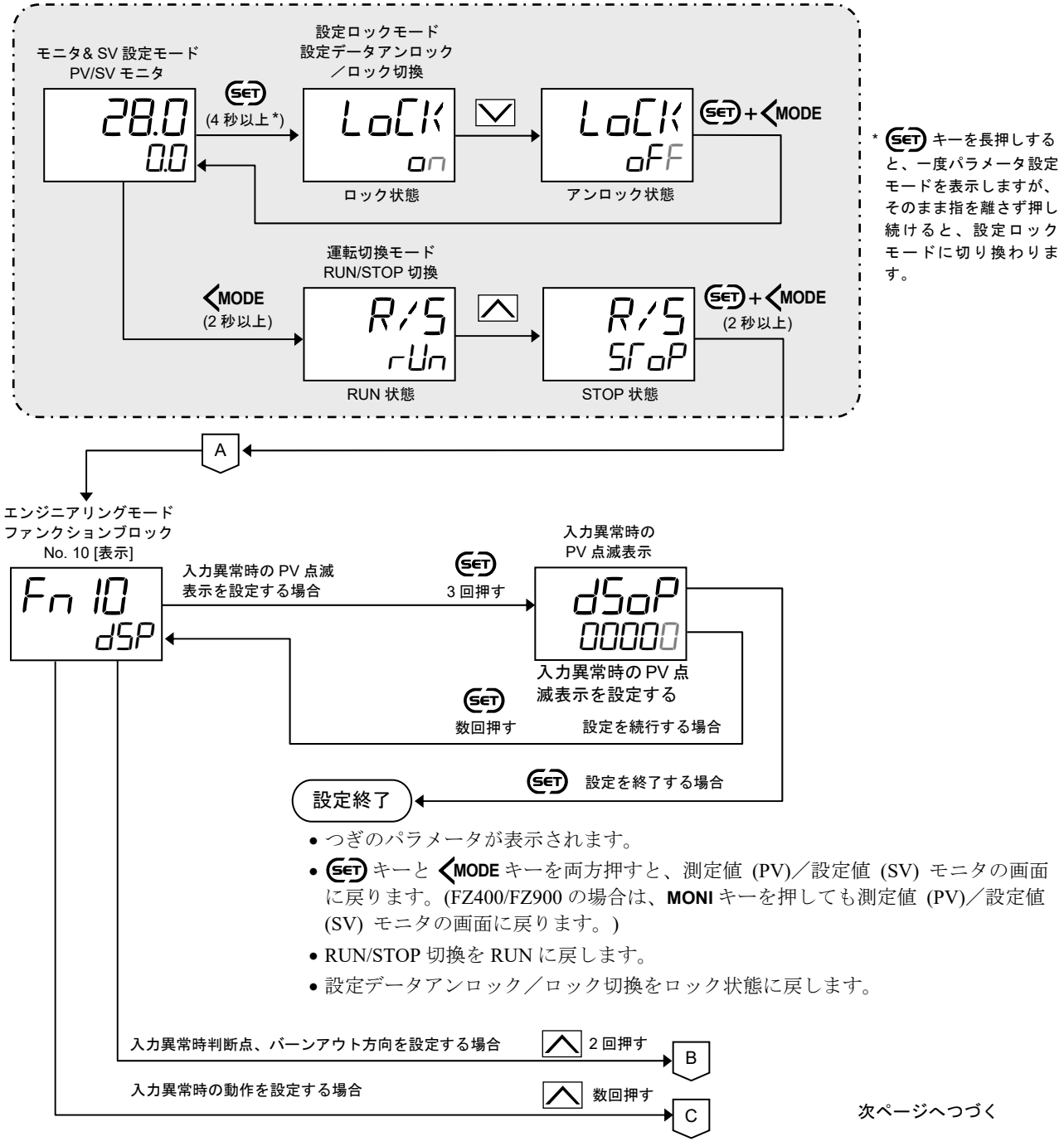
● 入力 2 の入力異常時操作出力値
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. PSM	–5.0～+105.0 %	–5.0

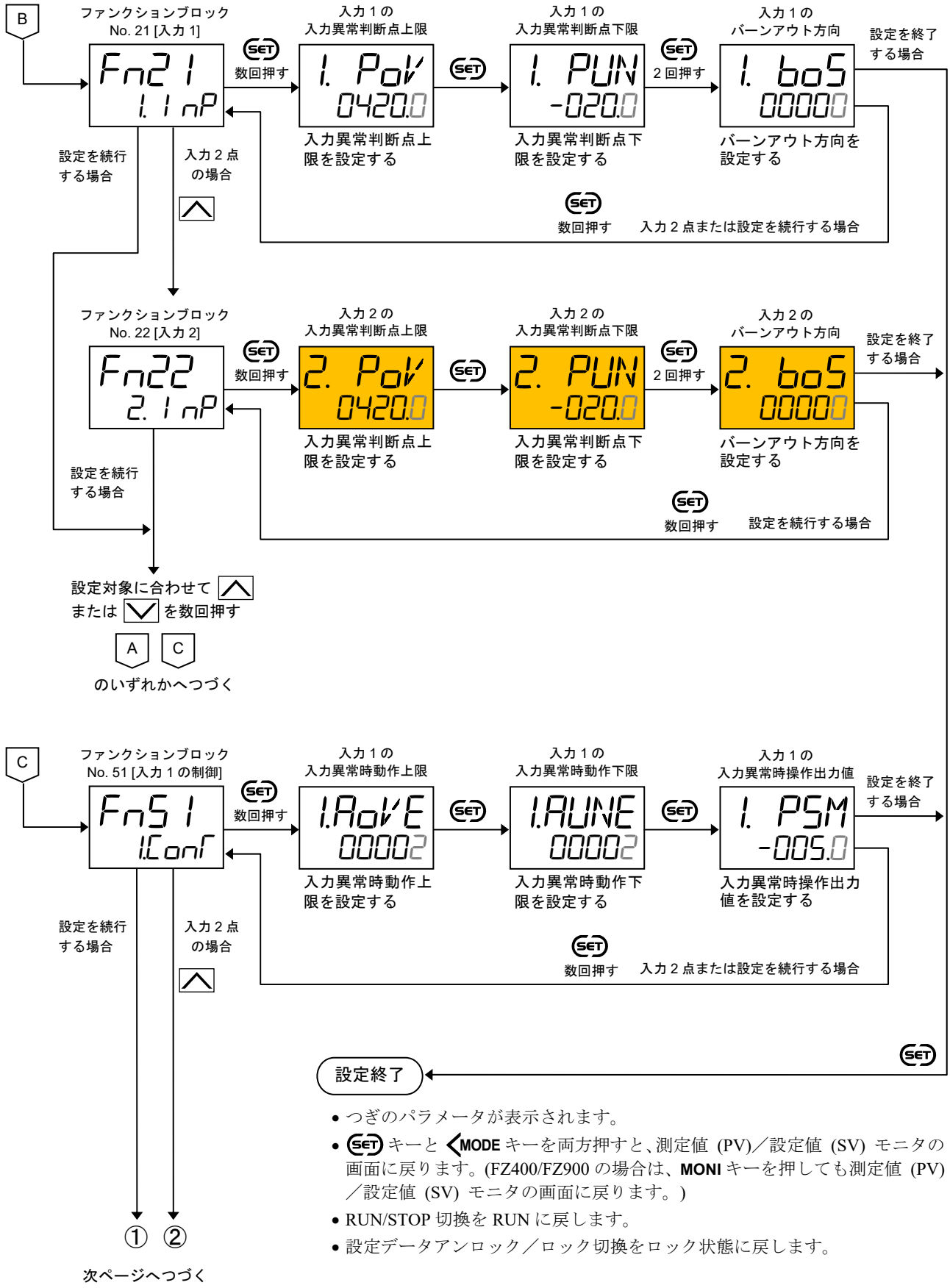
「入力 2 の入力異常時操作出力値」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備

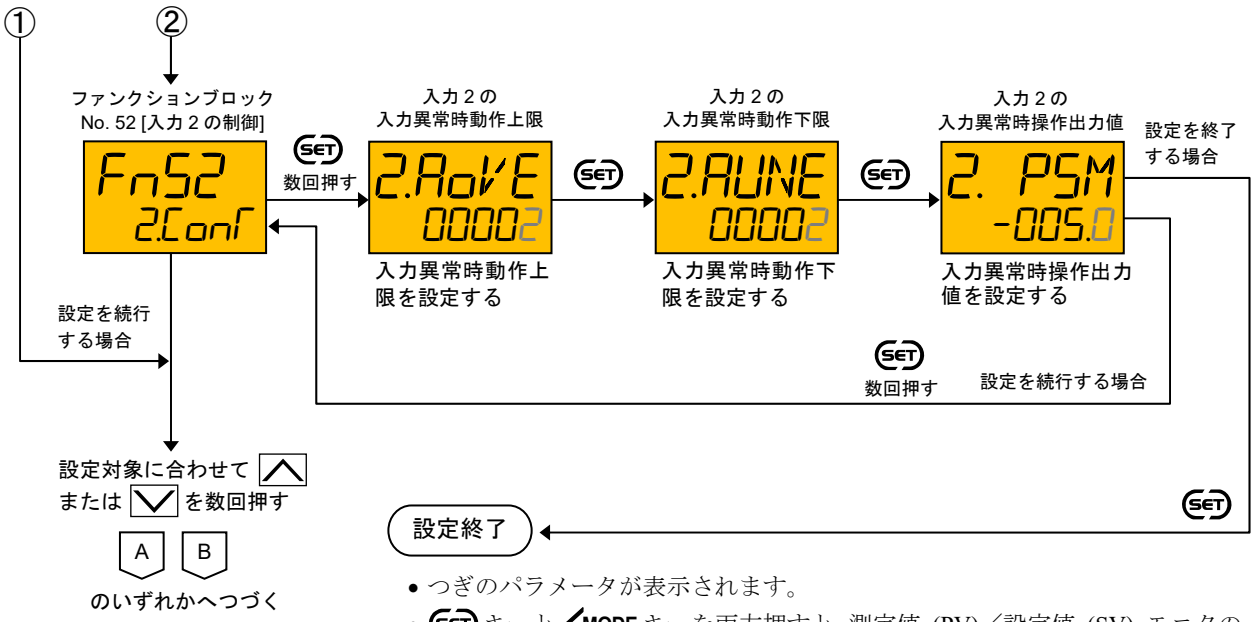


次ページへつづく



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

前ページからのつづき



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

5.8 2 入力機能を使用したい

本機器は、入力を 2 点使用した機能があります。

- **リモート設定入力機能**
  入力 2 からの信号をリモート設定入力として、入力 1 の設定値 (SV) に設定します。
  注文時に「リモート設定入力」を指定すれば、FZ110/FZ400/FZ900 のいずれでも可能です。

  ☞ リモート設定入力については、**8.10 リモート設定入力を使用したい** (P. 8-61) を参照してください。

- **2 ループ制御機能**
  入力 1 と入力 2 で別々の制御ができます。
  注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。FZ400/FZ900 のみ選択可能です。
  2 ループ制御と差温制御は切換可能です。

  ☞ 2 ループ制御については、**8.11 2 ループ制御を実行したい** [FZ400/FZ900] (P. 8-67) を参照してください。

- **差温制御機能**
  入力 2 に対する入力 1 の温度差を設定することで、入力 1 の温度を制御します。
  注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。FZ400/FZ900 のみ選択可能です。
  2 ループ制御と差温制御は切換可能です。

  ☞ 差温制御については、**8.12 差温制御を実行したい** [FZ400/FZ900] (P. 8-70) を参照してください。

- **2 入力連携制御機能**
  入力 2 点を使用して、制御対象が低温時と高温時でセンサを切り換えて制御することができます。
  注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。FZ400/FZ900 のみ選択可能です。

  ☞ 2 入力連携制御については、**8.13 2 入力連携制御を実行したい** [FZ400/FZ900] (P. 8-75) を参照してください。

- **カスケード制御機能**
  入力 1 をマスタ、入力 2 をスレーブとしたカスケード制御が可能です。
  注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。FZ400/FZ900 のみ選択可能です。
  カスケード制御には「スレーブシングル ↔ カスケード」または「マスターシングル ↔ カスケード」の 2 つの制御形態が選択可能です。

  ☞ カスケード制御については、**8.14 カスケード制御を実行したい** [FZ400/FZ900] (P. 8-84) を参照してください。

- **入力回路異常警報機能**
  入力 2 点を使用して、それぞれの入力値の差から入力回路の異常を検出します。
  注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。FZ400/FZ900 のみ選択可能です。

  ☞ 入力回路異常警報については、**7.7 測定値に誤差を生じたままでの制御を防止したい (入力回路異常警報)** [FZ400/FZ900] (P. 7-46) を参照してください。

■ 設定内容

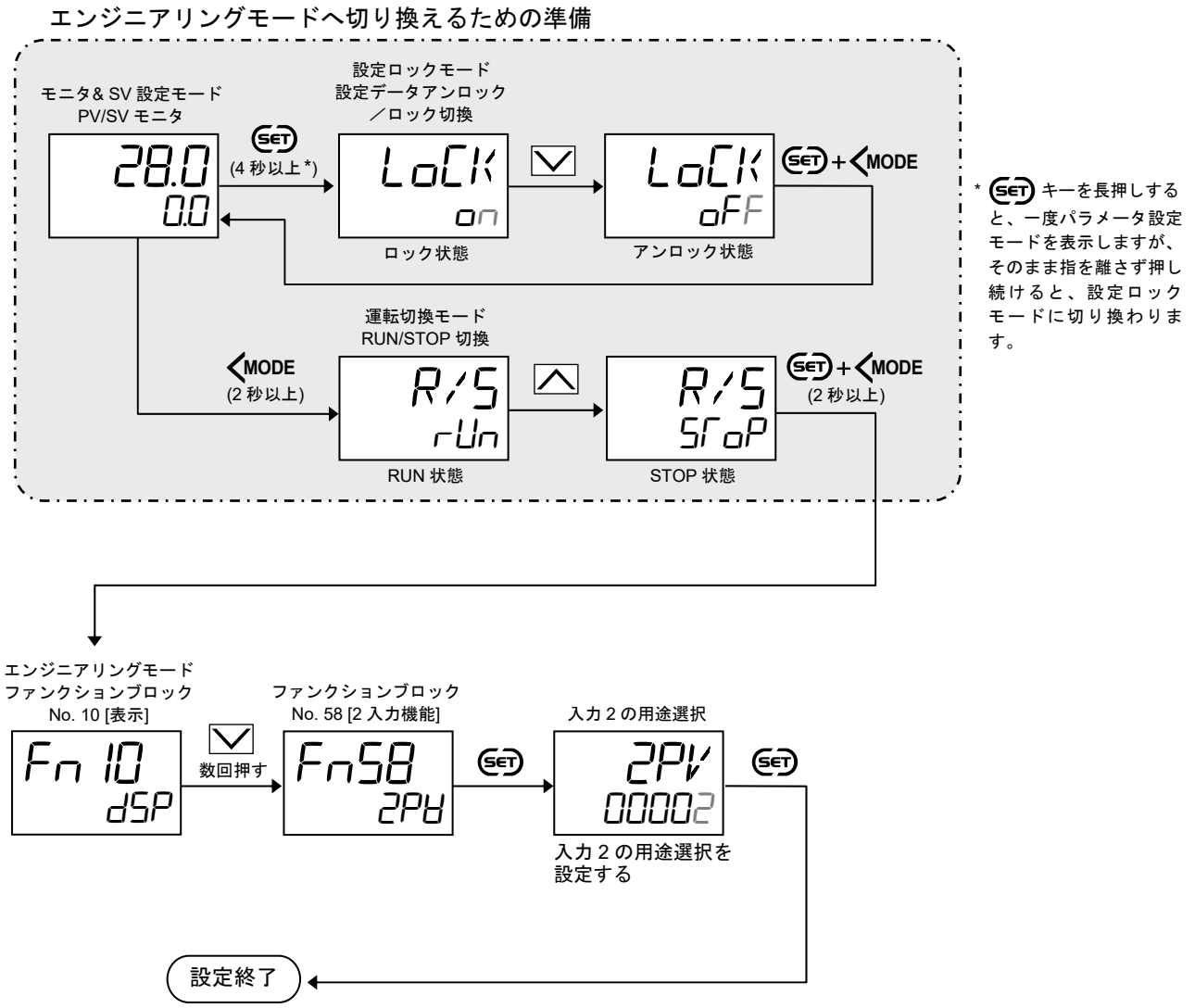
● 入力 2 の用途選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0〜6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0〜1	・FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ・FZ110: 1

「入力 2 の用途選択」を表示するには、注文時に「リモート設定入力」または「測定入力 2」を指定する必要があります。

☞ 入力 2 の用途選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

6

出力関連の機能

本章では、出力に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

6.1 出力の割付を変更したい
[制御出力、伝送出力、論理演算(イベント)出力、状態出力]..... 6-2

6.2 OUT3 の出力種類を変更したい..... 6-12

6.3 伝送出力を使用したい 6-14

6.4 比例周期を変更したい 6-20

6.5 出力の励磁／非励磁を変更したい 6-24

6.6 出力を制限したい 6-26

6.7 出力の急変を避けたい (出力変化率リミッタ)..... 6-29

6.8 出力の急変を避けたい (バランスレス・バンプレス) 6-33

6.9 制御停止時の出力動作を変更したい..... 6-39

6.10 操作出力値を確認したい..... 6-42

6.1 出力の割付を変更したい [制御出力、伝送出力、論理演算(イベント)出力、状態出力]

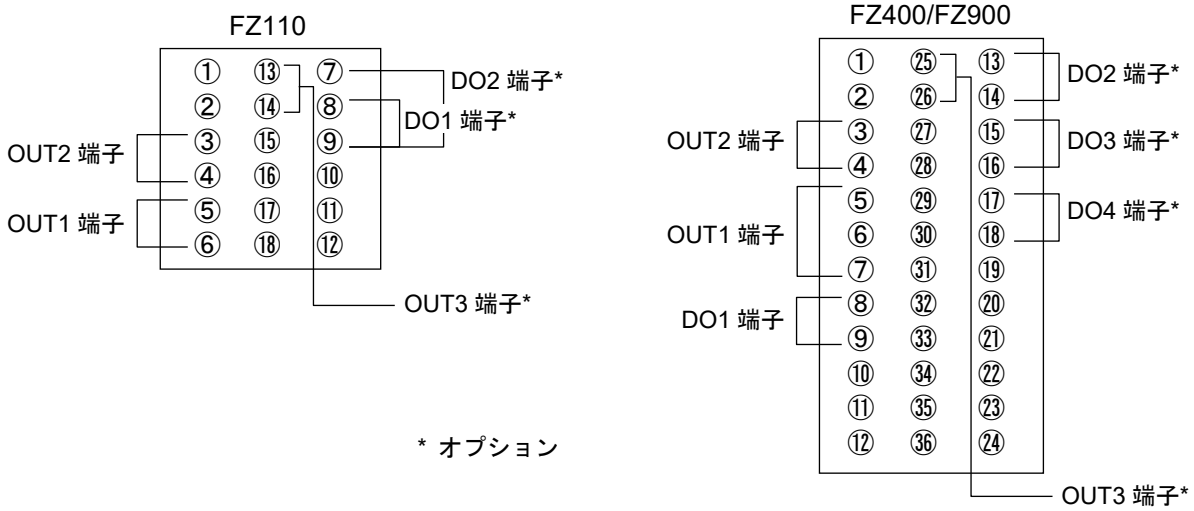
FZ110/FZ400/FZ900 は、ハードウェアとして以下のような出力があります。
- FZ110: OUT1～3 (最大 3 点)、DO1～2 (最大 2 点)
- FZ400/FZ900: OUT1～3 (最大 3 点)、DO1～4 (最大 4 点)

それぞれの出力に対して、以下の出力信号が割り付けられます。
- 制御出力 (OUT1～3 のみ設定可能)
- 伝送出力 (OUT1～3 のみ設定可能)
- 論理演算出力
  [イベント、ヒータ断線警報 (HBA)、制御ループ断線警報 (LBA)、入力異常状態]
- 計器状態出力
  [RUN、マニュアルモード、リモートモード、オートチューニング (AT)、設定値 (SV) 変化中、通信監視結果、FAIL]

■ 機能説明

出力 (OUT1～3、DO1～4) ごとに、出力信号 (機能) [制御出力、伝送出力、論理演算出力、計器状態出力] を割り付けます。

● 出力端子位置



● OUT1～3 機能割付内容

設定値	割付内容
0	割付なし
1	入力 1 の制御出力 [加熱側] または [開側]
2	入力 1 の制御出力 [冷却側] または [閉側]
3	入力 2 の制御出力
4	伝送出力
5	論理演算出力 [イベント、ヒータ断線警報 (HBA)、制御ループ断線警報 (LBA)、入力異常状態]
6	RUN 状態出力
7	入力 1 のマニュアルモード状態出力
8	入力 2 のマニュアルモード状態出力
9	リモートモード状態出力 (カスケード制御状態出力、差温制御状態出力、2 入力連携制御の入力 2 状態出力)
10	入力 1 のオートチューニング (AT) 状態出力
11	入力 2 のオートチューニング (AT) 状態出力
12	入力 1 の設定値 (SV) 変化中に出力
13	入力 2 の設定値 (SV) 変化中に出力
14	通信監視結果の出力
15	FAIL 出力

次ページへつづく

[設定内容の説明]

- 入力 1 の制御出力 [加熱側] または [開側]:
  入力 1 に対応。入力 1 の制御動作で加熱冷却 PID 制御を選択したときは、加熱側出力になります。また、位置比例 PID 制御を選択したときは、開側出力になります。
- 入力 1 の制御出力 [冷却側] または [閉側]:
  入力 1 の制御動作で、加熱冷却 PID 制御または位置比例 PID 制御を選択した場合のみ有効。
  加熱冷却 PID 制御を選択したときは、冷却側出力になります。また、位置比例 PID 制御を選択したときは、閉側出力になります。
- 入力 2 の制御出力:
  入力 2 に対応。入力 2 の用途選択で、2 ループ制御 (差温制御含む) またはカスケード制御を選択した場合のみ有効。(FZ400/FZ900 のみ)
- 伝送出力: 別途、伝送出力の種類選択あり。また、伝送出力のスケール設定も可能。

  ☞ 伝送出力については、6.3 伝送出力を使用したい (P. 6-14) を参照してください。

- 論理演算出力 [イベント、ヒータ断線警報 (HBA)、制御ループ断線警報 (LBA)、入力異常状態]:
  別途、論理演算選択あり。1 箇所の出力から複数の機能を論理和 (*OR*) で出力が可能。

  ☞ 論理演算選択については、次ページ (P. 6-4) を参照してください。

- RUN 状態出力: 本機器が RUN 状態のときに出力が ON になります。
- 入力 1 のマニュアルモード状態出力:
  入力 1 がマニュアルモードのときに出力が ON になります。
- 入力 2 のマニュアルモード状態出力:
  入力 2 がマニュアルモードのときに出力が ON になります。(FZ400/FZ900 のみ)
- リモートモード状態出力 (カスケード制御状態出力、差温制御状態出力、2 入力連携制御の入力 2 状態) 出力:
  本機器がリモートモード、カスケード制御、差温制御、または 2 入力連携制御の入力 2 状態のときに出力が ON になります。
- 入力 1 のオートチューニング (AT) 状態出力:
  入力 1 がオートチューニング (AT) 状態のときに出力が ON になります。
- 入力 2 のオートチューニング (AT) 状態出力:
  入力 2 がオートチューニング (AT) 状態のときに出力が ON になります。(FZ400/FZ900 のみ)
- 入力 1 の設定値 (SV) 変化中に出力:
  入力 1 の設定値 (SV) が、設定変化率リミッタ機能によって変化しているときに出力が ON になります。
- 入力 2 の設定値 (SV) 変化中に出力:
  入力 2 の設定値 (SV) が、設定変化率リミッタ機能によって変化しているときに出力が ON になります。(FZ400/FZ900 のみ)
- 通信監視結果の出力:
  通信機能ありの場合のみ有効。10 秒間、本機器の通信が正常に行われなかったときに出力が ON になります。
- FAIL 出力: 本機器が FAIL 状態のときに出力が ON になります。
  FAIL を選択した場合、出力端子は非励磁 (固定) となり、励磁／非励磁選択の設定は無効となります。

● DO1～4 機能割付内容

設定値	割付内容
0	割付なし
1	論理演算出力 [イベント、ヒータ断線警報 (HBA)、制御ループ断線警報 (LBA)、入力異常状態]
2	RUN 状態出力
3	入力 1 のマニュアルモード状態出力
4	入力 2 のマニュアルモード状態出力
5	リモートモード状態出力 (カスケード制御状態出力、差温制御状態出力、2 入力連携制御の入力 2 状態出力)
6	入力 1 のオートチューニング (AT) 状態出力
7	入力 2 のオートチューニング (AT) 状態出力
8	入力 1 の設定値 (SV) 変化中に出力
9	入力 2 の設定値 (SV) 変化中に出力
10	通信監視結果の出力
11	FAIL 出力

[設定内容の説明]

OUT1～3 機能割付の [設定内容の説明] を参照

● OUT1～3 および DO1～4 論理演算選択内容

論理演算選択では、複数の機能が選択できます。選択した複数の機能は論理和 (*OR*) で出力されます。
複数の機能を選択する場合は、該当する設定値を加算して設定します。

設定値	割付内容
0	割付なし
1	イベント 1
2	イベント 2
4	イベント 3
8	イベント 4
16	ヒータ断線警報 1 (HBA1)
32	ヒータ断線警報 2 (HBA2)
64	制御ループ断線警報 1 (LBA1)
128	制御ループ断線警報 2 (LBA2)
256	入力 1 の入力異常上限
512	入力 1 の入力異常下限
1024	入力 2 の入力異常上限
2048	入力 2 の入力異常下限

設定例
イベント 1、ヒータ断線警報 1 (HBA1) および入力 1 の入力異常上限を選択する場合、設定は以下のとおりになります。
・イベント 1 = 1
・ヒータ断線警報 1 (HBA1) = 16
・入力 1 の入力異常上限 = 256

1 + 16 + 256 = 273

273 を設定します。

[設定内容の説明]

- イベント: イベント状態になったときに出力が ON になります。
  別途、イベント割付、イベント種類、イベント待機動作、イベント動作すきま、イベントタイマ、イベント設定値の設定が必要。
  ☞ イベントについては、**7.1 イベント機能を使用したい** (P. 7-2) を参照してください。
- ヒータ断線警報 (HBA):
  ヒータ断線警報 (HBA) 状態になったときに出力が ON になります。
  別途、CT 割付、HBA 設定値、HBA 遅延回数の設定が必要。
  ☞ ヒータ断線警報 (HBA) については、**7.2 ヒータ断線警報 (HBA) を使用したい** (P. 7-24) を参照してください。
- 制御ループ断線警報 (LBA):
  制御ループ断線警報 (LBA) 状態になったときに出力が ON になります。
  別途、LBA 時間、LBA デッドバンドの設定が必要。
  ☞ 制御ループ断線警報 (LBA) については、**7.3 制御ループ断線警報 (LBA) を使用したい** (P. 7-36) を参照してください。
- 入力異常上限:
  測定値 (PV) が入力異常判断点上限以上になったときに出力が ON になります。
  入力回路異常警報が有効な場合、入力 1 の測定値に対して、入力 2 の測定値が入力回路異常警報設定値を上回ったときに、入力 1 の入力異常上限出力が ON になります。
- 入力異常下限:
  測定値 (PV) が入力異常判断点下限以下になったときに出力が ON になります。
  入力回路異常警報が有効な場合、入力 1 の測定値に対して、入力 2 の測定値が入力回路異常警報設定値を下回ったときに、入力 1 の入力異常下限出力が ON になります。

■ 設定例

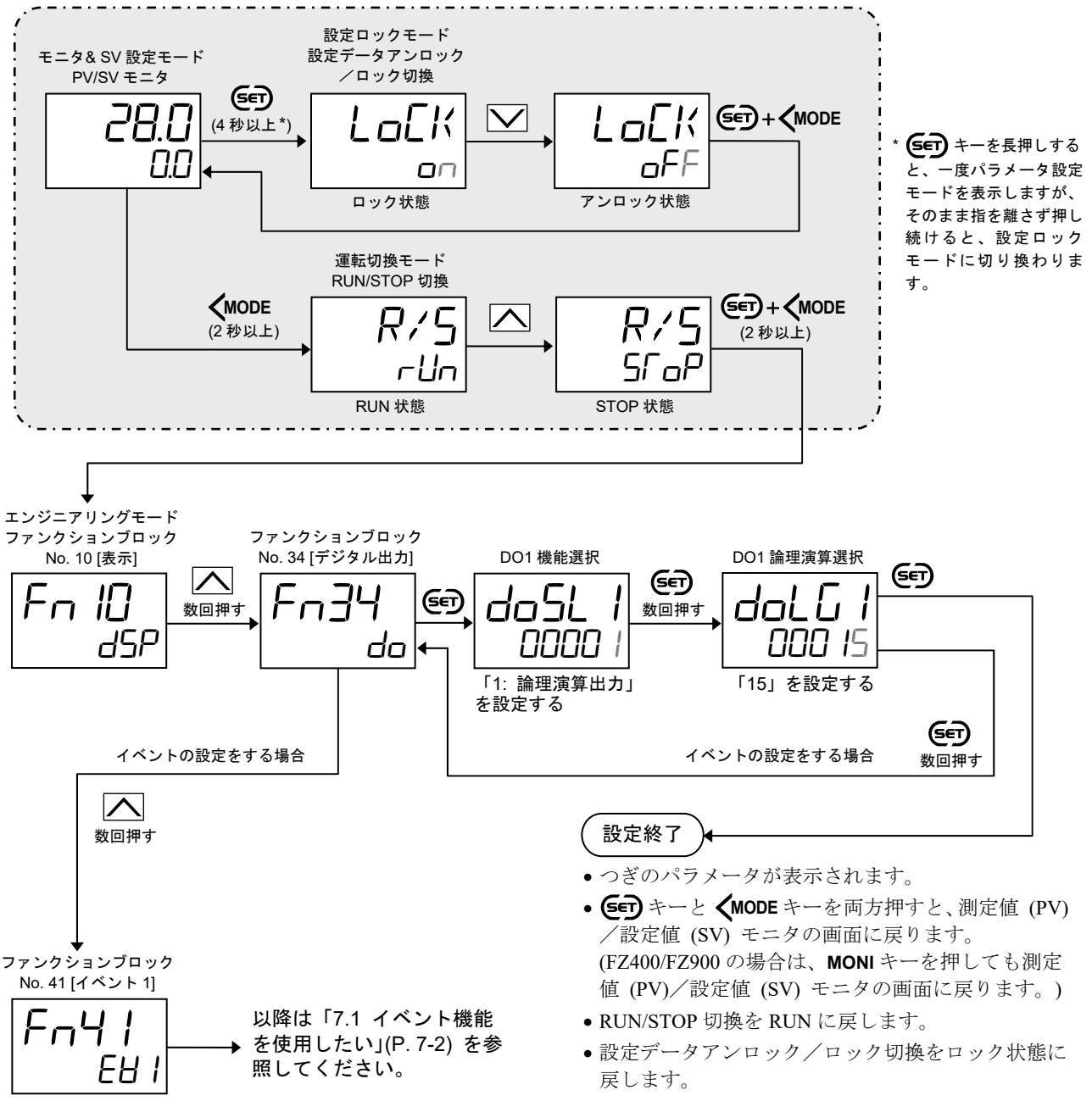
DO1 からイベント 1～イベント 4 を論理和 (*OR*) で出力させる場合

1. DO1 機能割付で「1: 論理演算出力」を選択する。

2. DO1 論理演算選択で「15」を設定する。
イベント 1 を出力する場合は「1」、イベント 2 を出力する場合は「2」、イベント 3 を出力する場合は「4」、イベント 4 を出力する場合は「8」。これらの値を加算した値「15」を設定すると、イベント 1～イベント 4 を論理和 (*OR*) で出力させることができます。

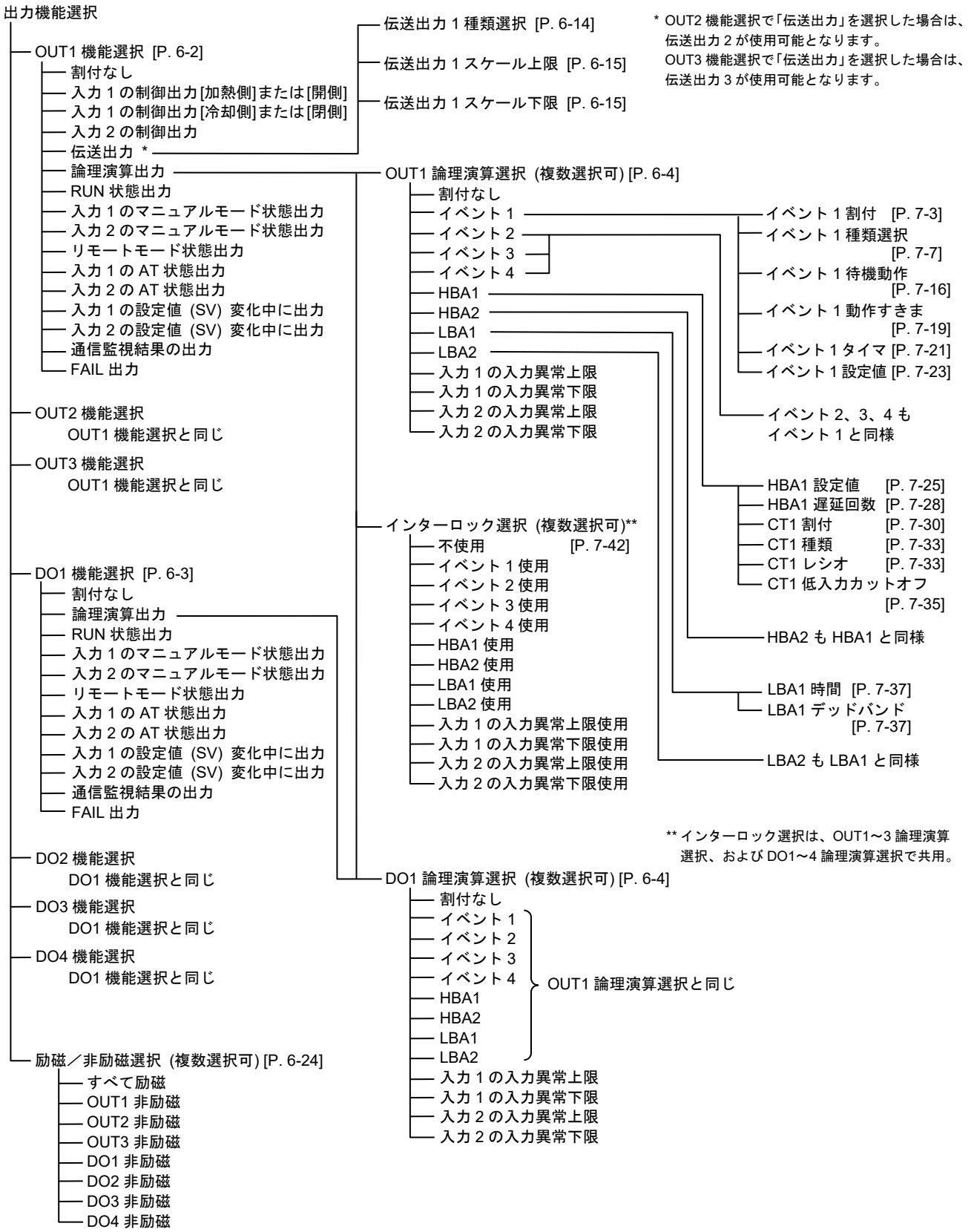
[操作手順]

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV) ／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

● 出力機能関連図


出力機能選択
OUT1 機能選択 [P. 6-2]
割付なし
入力 1 の制御出力[加熱側]または[開側]
入力 1 の制御出力[冷却側]または[閉側]
入力 2 の制御出力
伝送出力 *
論理演算出力
RUN 状態出力
入力 1 のマニュアルモード状態出力
入力 2 のマニュアルモード状態出力
リモートモード状態出力
入力 1 の AT 状態出力
入力 2 の AT 状態出力
入力 1 の設定値 (SV) 変化中に出力
入力 2 の設定値 (SV) 変化中に出力
通信監視結果の出力
FAIL 出力
伝送出力 1 種類選択 [P. 6-14]
伝送出力 1 スケール上限 [P. 6-15]
伝送出力 1 スケール下限 [P. 6-15]
* OUT2 機能選択で「伝送出力」を選択した場合は、伝送出力 2 が使用可能となります。
OUT3 機能選択で「伝送出力」を選択した場合は、伝送出力 3 が使用可能となります。
OUT1 論理演算選択 (複数選択可) [P. 6-4]
割付なし
イベント 1
イベント 2
イベント 3
イベント 4
HBA1
HBA2
LBA1
LBA2
入力 1 の入力異常上限
入力 1 の入力異常下限
入力 2 の入力異常上限
入力 2 の入力異常下限
イベント 1 割付 [P. 7-3]
イベント 1 種類選択 [P. 7-7]
イベント 1 待機動作 [P. 7-16]
イベント 1 動作すきま [P. 7-19]
イベント 1 タイマ [P. 7-21]
イベント 1 設定値 [P. 7-23]
イベント 2、3、4 も イベント 1 と同様
HBA1 設定値 [P. 7-25]
HBA1 遅延回数 [P. 7-28]
CT1 割付 [P. 7-30]
CT1 種類 [P. 7-33]
CT1 レシオ [P. 7-33]
CT1 低入力カットオフ [P. 7-35]
HBA2 も HBA1 と同様
LBA1 時間 [P. 7-37]
LBA1 デッドバンド [P. 7-37]
LBA2 も LBA1 と同様
インターロック選択 (複数選択可)**
不使用 [P. 7-42]
イベント 1 使用
イベント 2 使用
イベント 3 使用
イベント 4 使用
HBA1 使用
HBA2 使用
LBA1 使用
LBA2 使用
入力 1 の入力異常上限使用
入力 1 の入力異常下限使用
入力 2 の入力異常上限使用
入力 2 の入力異常下限使用
** インターロック選択は、OUT1～3 論理演算選択、および DO1～4 論理演算選択で共用。
OUT2 機能選択
OUT1 機能選択と同じ
OUT3 機能選択
OUT1 機能選択と同じ
DO1 機能選択 [P. 6-3]
割付なし
論理演算出力
RUN 状態出力
入力 1 のマニュアルモード状態出力
入力 2 のマニュアルモード状態出力
リモートモード状態出力
入力 1 の AT 状態出力
入力 2 の AT 状態出力
入力 1 の設定値 (SV) 変化中に出力
入力 2 の設定値 (SV) 変化中に出力
通信監視結果の出力
FAIL 出力
DO1 論理演算選択 (複数選択可) [P. 6-4]
割付なし
イベント 1
イベント 2
イベント 3
イベント 4
HBA1
HBA2
LBA1
LBA2
OUT1 論理演算選択と同じ
入力 1 の入力異常上限
入力 1 の入力異常下限
入力 2 の入力異常上限
入力 2 の入力異常下限
DO2 機能選択
DO1 機能選択と同じ
DO3 機能選択
DO1 機能選択と同じ
DO4 機能選択
DO1 機能選択と同じ
励磁／非励磁選択 (複数選択可) [P. 6-24]
すべて励磁
OUT1 非励磁
OUT2 非励磁
OUT3 非励磁
DO1 非励磁
DO2 非励磁
DO3 非励磁
DO4 非励磁

■ 設定内容

● OUT1 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
oSL1	0: 割付なし 1: 入力 1 の制御出力 [加熱側] または [開側] 2: 入力 1 の制御出力 [冷却側] または [閉側] 3: 入力 2 の制御出力 4: 伝送出力 5: 論理演算出力 (イベント、HBA、LBA、入力異常) 6: RUN 状態出力 7: 入力 1 のマニュアルモード状態出力 8: 入力 2 のマニュアルモード状態出力 9: リモートモード状態出力 (カスケード制御状態出力、差温制御状態出力、 2 入力連携制御の入力 2 状態出力) 10: 入力 1 のオートチューニング (AT) 状態出力 11: 入力 2 のオートチューニング (AT) 状態出力 12: 入力 1 の設定変化中に出力 13: 入力 2 の設定変化中に出力 14: 通信監視結果の出力 15: FAIL 出力	型式コードによる

「OUT1 機能選択」を表示するには、注文時に出力 1 (OUT1) 種類を「なし」以外に指定する必要があります。

OUT1 機能選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● OUT2 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
oSL2	OUT1 機能選択と同じ	型式コードによる

「OUT2 機能選択」を表示するには、注文時に出力 2 (OUT2) 種類を「なし」以外に指定する必要があります。

OUT2 機能選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● OUT3 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
oSL3	OUT1 機能選択と同じ	4

「OUT3 機能選択」を表示するには、注文時に OUT3 を指定する必要があります。

OUT3 機能選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● DO1 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doSL1	0: 割付なし 1: 論理演算出力 (イベント、HBA、LBA、入力異常) 2: RUN 状態出力 3: 入力 1 のマニュアルモード状態出力 4: 入力 2 のマニュアルモード状態出力 5: リモートモード状態出力 (カスケード制御状態出力、差温制御状態出力、 2 入力連携制御の入力 2 状態出力) 6: 入力 1 のオートチューニング (AT) 状態出力 7: 入力 2 のオートチューニング (AT) 状態出力 8: 入力 1 の設定変化中に出力 9: 入力 2 の設定変化中に出力 10: 通信監視結果の出力 11: FAIL 出力	型式コードによる

「DO1 機能選択」を表示するには、FZ110 の場合は、注文時にデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。

● DO2 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doSL2	DO1 機能選択と同じ	型式コードによる

「DO2 機能選択」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に 4 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時に 2 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。

● DO3 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doSL3	DO1 機能選択と同じ	型式コードによる

「DO3 機能選択」を表示するには、注文時に 4 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。(FZ400/FZ900 の場合のみ)

● DO4 機能選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doSL4	DO1 機能選択と同じ	型式コードによる

「DO4 機能選択」を表示するには、注文時に 4 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。(FZ400/FZ900 の場合のみ)

● OUT1 論理演算選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
oLG1	0～4095 0: OFF +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します。	0

「OUT1 論理演算選択」を表示するには、注文時に出力 1 (OUT1) 種類を「なし」以外に指定する必要があります。

● OUT2 論理演算選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
oLG2	OUT1 論理演算選択と同じ	型式コードによる

「OUT2 論理演算選択」を表示するには、注文時に出力 2 (OUT2) 種類を「なし」以外に指定する必要があります。

● OUT3 論理演算選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
oLG3	OUT1 論理演算選択と同じ	0

「OUT3 論理演算選択」を表示するには、注文時に OUT3 を指定する必要があります。

● DO1 論理演算選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doLG1	OUT1 論理演算選択と同じ (P. 6-9)	型式コードによる

「DO1 論理演算選択」を表示するには、FZ110 の場合は、注文時にデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。

● DO2 論理演算選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doLG2	OUT1 論理演算選択と同じ (P. 6-9)	型式コードによる

「DO2 論理演算選択」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に 4 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時に 2 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。

● DO3 論理演算選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doLG3	OUT1 論理演算選択と同じ (P. 6-9)	型式コードによる

「DO3 論理演算選択」を表示するには、注文時に 4 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。(FZ400/FZ900 の場合のみ)

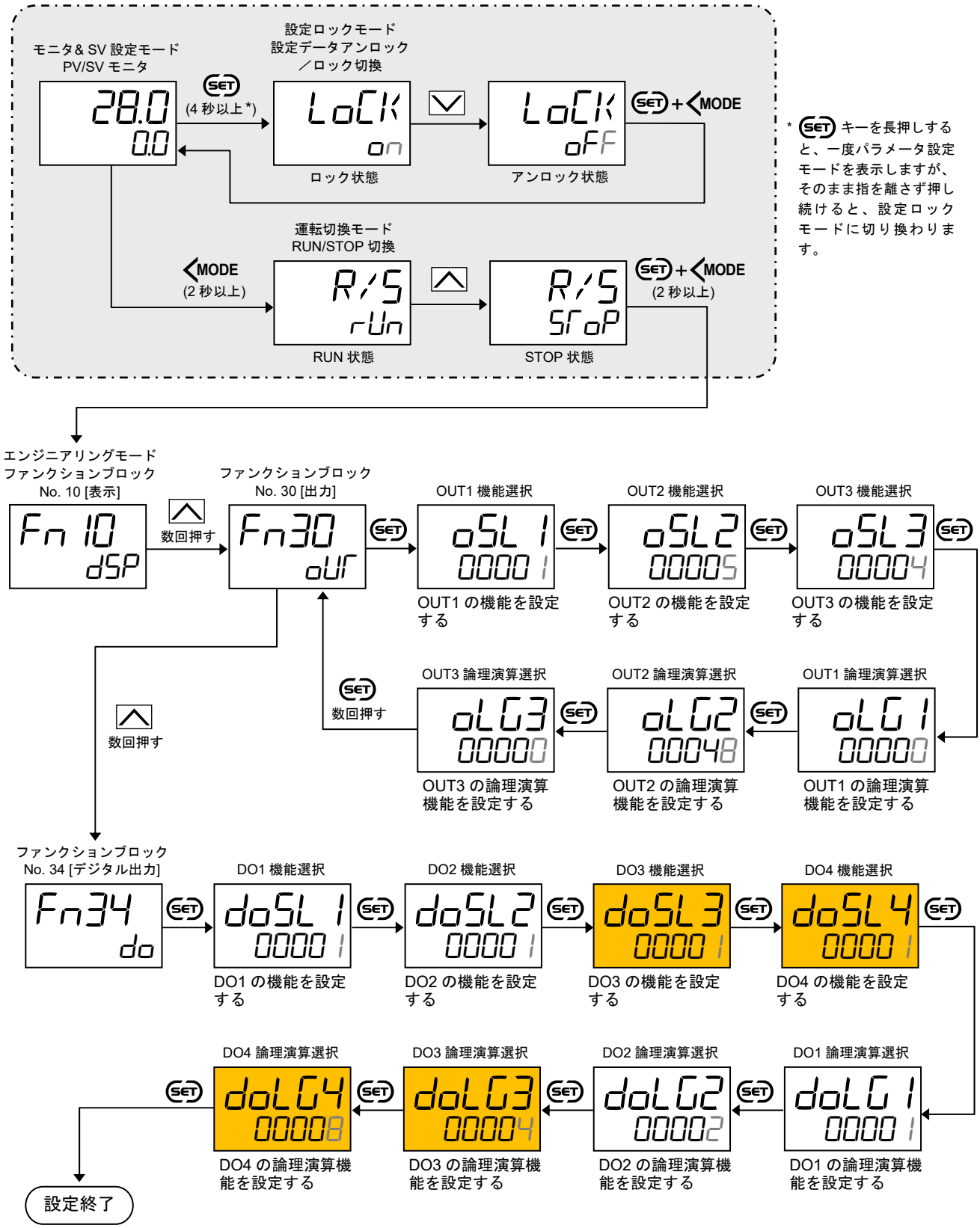
● DO4 論理演算選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 34 (Fn34)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
doLG4	OUT1 論理演算選択と同じ (P. 6-9)	型式コードによる

「DO4 論理演算選択」を表示するには、注文時に 4 点のデジタル出力 (DO) を指定する必要があります。(FZ400/FZ900 の場合のみ)

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

6.2 OUT3 の出力種類を変更したい

OUT3 (オプション) は、ユニバーサル出力です。購入後でも出力種類の変更ができます。

■ 機能説明

OUT3 (オプション) には、3 種類の出力があります。ハードウェアの切換なしで変更可能です。
- 電圧パルス出力 (DC 0/14 V)
- 電流出力 (DC 4～20 mA)
- 電流出力 (DC 0～20 mA)

■ 設定内容

● ユニバーサル出力の種類選択 (OUT3)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

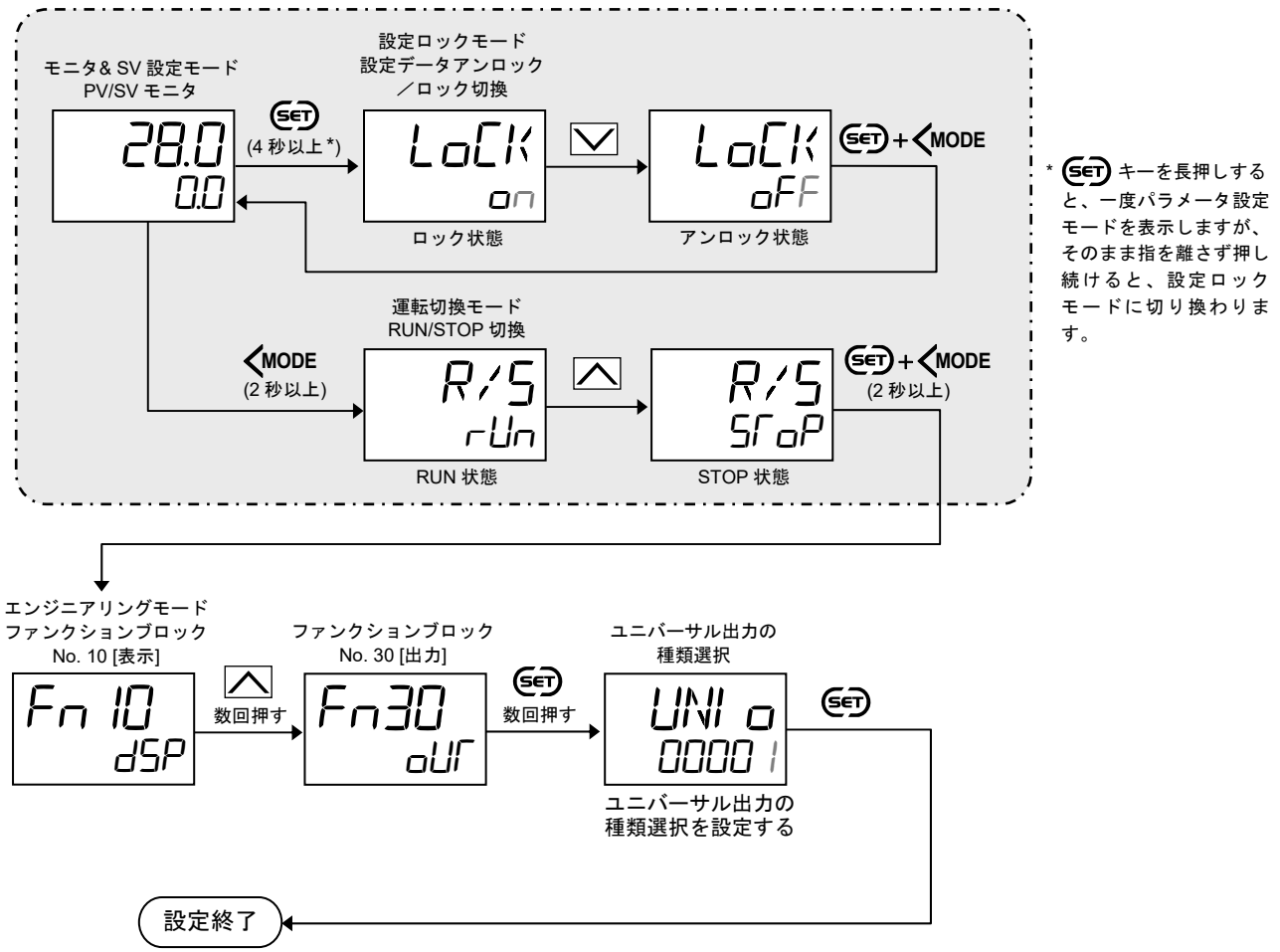
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
UNI o	0: 電圧パルス出力 1: 電流出力 (DC 4～20 mA) 2: 電流出力 (DC 0～20 mA)	1

「ユニバーサル出力の種類選択 (OUT3)」を表示するには、注文時に OUT3 を指定する必要があります。

ユニバーサル出力の種類選択 (OUT3) を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



* SET キーを長押しすると、一度パラメータ設定モードを表示しますが、そのまま指を離さず押し続けると、設定ロックモードに切り換わります。

- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

6.3 伝送出力を使用したい

OUT1～3 から伝送信号を出力させることができます。伝送出力として使用するには、出力種類が電流出力または電圧連続出力であることが必要です。

■ 機能説明

伝送出力を使用する場合は，OUT1～3 機能選択で伝送出力を選択します。
OUT1 機能選択で伝送出力を選択したときは、伝送出力 1 に対応します。
OUT2 機能選択で伝送出力を選択した場合は、伝送出力 2 に対応します。
OUT3 機能選択で伝送出力を選択した場合は、伝送出力 3 に対応します。

☞ OUT1～3 機能選択については、**6.1 出力の割付を変更したい [制御出力、伝送出力、論理演算 (イベント) 出力、状態出力]** (P. 6-2) を参照してください。

● **伝送出力種類の内容**

設定値	伝送出力種類
0	伝送出力なし
1	入力 1 の測定値 (PV) 入力 1 の測定値 (PV) を出力します。
2	入力 1 のローカル SV 値 入力 1 の設定値 (SV) を出力します。ローカル SV 値は、設定した設定値 (SV) です。設定変更した場合、設定変化率リミッタが設定してあっても、値を変更した時点で変更した設定値に切り換わります。
3	入力 1 の SV モニタ値 入力 1 の設定値 (SV) を出力します。SV モニタ値は、設定値 (SV) のモニタ値です。設定変更した場合、設定変化率リミッタが設定してあるときは、設定内容に従って設定値 (SV) が徐々に変化します。
4	入力 1 の偏差値 [入力 1 の測定値 (PV)－入力 1 の設定値 (SV)] を出力します。
5	入力 1 の操作出力値 [加熱側] 入力 1 の操作出力値 [加熱側] を出力します。
6	入力 1 の操作出力値 [冷却側] 入力 1 の操作出力値 [冷却側] を出力します。
7	入力 2 の測定値 (PV) [1] 入力 2 の測定値 (PV) を出力します。
8	入力 2 のローカル SV 値 [1、2] 入力 2 の設定値 (SV) を出力します。ローカル SV 値は、設定した設定値 (SV) です。設定変更した場合、設定変化率リミッタが設定してあっても、値を変更した時点で変更した設定値に切り換わります。
9	入力 2 の SV モニタ値 [1、2] 入力 2 の設定値 (SV) を出力します。SV モニタ値は、設定値 (SV) のモニタ値です。設定変更した場合、設定変化率リミッタが設定してあるときは、設定内容に従って設定値 (SV) が徐々に変化します。
10	入力 2 の偏差値 [1、2] [入力 2 の測定値 (PV)－入力 2 の設定値 (SV)] を出力します。
11	入力 2 の操作出力値 [1、2] 入力 2 の操作出力値 [加熱側] を出力します。
12	リモート設定入力値 [3] リモート設定入力値を出力します。
13	電流検出器 1 (CT1) 入力値 [4] 電流検出器 1 (CT1) 入力値を出力します。
14	電流検出器 2 (CT2) 入力値 [5] 電流検出器 2 (CT2) 入力値を出力します。
15	差温入力の測定値 (PV) [1] 差温入力の測定値 (PV) [入力 1 の測定値 (PV)－入力 2 の測定値 (PV)] を出力します。

[1] 注文時に「測定入力 2」を指定したときに有効です。(FZ400/FZ900 のみ)

[2] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したときは無効になります。

[3] FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときに有効です。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに有効です。

[4] 電流検出器 (CT) 入力ありのときに有効です。

[5] 電流検出器 (CT) 入力が 2 点あるときに有効です。(FZ400/FZ900 のみ)

本機器に搭載されていない機能の伝送出力種類を設定した場合、出力は 0 %になります。

● 伝送出力のスケール設定

伝送出力に対してスケール上限／下限を設定します。選択した伝送出力の種類によって、スケール設定の範囲が異なります。

伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値の場合
　入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限
　(2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限)
　[小数点位置は、小数点位置設定による]
入力 1 の偏差値の場合
　–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン)
　[小数点位置は、小数点位置設定による]
入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値の場合
　入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の入力レンジ上限
　[小数点位置は、小数点位置設定による]
入力 2 の偏差値の場合
　–(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン)
　[小数点位置は、小数点位置設定による]
操作出力値の場合
　–5.0～+105.0 %
電流検出器 (CT) 入力値の場合
　0.0～100.0 %
差温入力の測定値 (PV) の場合
　–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン)
　[小数点位置は、小数点位置設定による]

2 入力連携制御の場合、伝送出力種類の設定値「1」と「4」で使用する測定値は連携入力の測定値 (PV) になります。また、設定値「7」のときは入力 2 の測定値 (PV) になります。

■ 設定内容

● 伝送出力 1 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 31 (Fn31)]

パラメータ記号	データ範囲		出荷値
Ao1	0: 伝送出力なし 1: 入力 1 の測定値 (PV) 2: 入力 1 のローカル SV 値 3: 入力 1 の SV モニタ値 4: 入力 1 の偏差値 5: 入力 1 の操作出力値 [加熱側] 6: 入力 1 の操作出力値 [冷却側] 7: 入力 2 の測定値 (PV)	8: 入力 2 のローカル SV 値 9: 入力 2 の SV モニタ値 10: 入力 2 の偏差値 11: 入力 2 の操作出力値 12: リモート設定入力値 13: 電流検出器 1 (CT1) 入力値 14: 電流検出器 2 (CT2) 入力値 15: 差温入力の測定値 (PV)	0

「伝送出力 1 種類」を表示するには、注文時に OUT1 の出力種類を、電流出力または電圧連続出力に指定する必要があります。

伝送出力 1 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 伝送出力 1 スケール上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 31 (Fn31)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AHS1	伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値の場合 入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限) [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 1 の偏差値の場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値の場合 入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による] 入力 2 の偏差値の場合 –(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 操作出力値の場合 –5.0～+105.0 % 電流検出器 (CT) 入力値の場合 0.0～100.0 % 差温入力の測定値 (PV) の場合 –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限) 入力 1 の偏差値: +(入力 1 の入力スパン) 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ上限 入力 2 の偏差値: +(入力 2 の入力スパン) 操作出力値、電流検出器 (CT) 入力値: 100.0 差温入力の測定値 (PV): 100

「伝送出力 1 スケール上限」を表示するには、注文時に OUT1 の出力種類を、電流出力または電圧連続出力に指定する必要があります。

● 伝送出力 1 スケール下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 31 (Fn31)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AL51	伝送出力 1 スケール上限と同じ (P. 6-16)	伝送出力なし、入力 1 の測定値 (PV)、入力 1 のローカル SV 値、入力 1 の SV モニタ値、リモート設定入力値: 入力 1 の入力レンジ下限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限) 入力 1 の偏差値: –(入力 1 の入力スパン) 入力 2 の測定値 (PV)、入力 2 のローカル SV 値、入力 2 の SV モニタ値: 入力 2 の入力レンジ下限 入力 2 の偏差値: –(入力 2 の入力スパン) 操作出力値、電流検出器 (CT) 入力値: 0.0 差温入力の測定値 (PV): –100

📖 「伝送出力 1 スケール下限」を表示するには、注文時に OUT1 の出力種類を、電流出力または電圧連続出力に指定する必要があります。

● 伝送出力 2 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 32 (Fn32)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
Ao2	伝送出力 1 種類と同じ (P. 6-16)	0

📖 「伝送出力 2 種類」を表示するには、注文時に OUT2 の出力種類を、電流出力または電圧連続出力に指定する必要があります。

☞ 伝送出力 2 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 伝送出力 2 スケール上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 32 (Fn32)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AH52	伝送出力 1 スケール上限と同じ (P. 6-16)	伝送出力 1 スケール上限と同じ

📖 「伝送出力 2 スケール上限」を表示するには、注文時に OUT2 の出力種類を、電流出力または電圧連続出力に指定する必要があります。

● 伝送出力 2 スケール下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 32 (Fn32)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AL52	伝送出力 1 スケール下限と同じ (P. 6-17)	伝送出力 1 スケール下限と同じ

📖 「伝送出力 2 スケール下限」を表示するには、注文時に OUT2 の出力種類を、電流出力または電圧連続出力に指定する必要があります。

● 伝送出力 3 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 33 (Fn33)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
Ao3	伝送出力 1 種類と同じ (P. 6-16)	1

📖 「伝送出力 3 種類」を表示するには、注文時に OUT3 を指定し、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 の「ユニバーサル出力の種類選択」で、電流出力を設定する必要があります。

☞ 伝送出力 3 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 伝送出力 3 スケール上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 33 (Fn33)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AH53	伝送出力 1 スケール上限と同じ (P. 6-16)	伝送出力 1 スケール上限と同じ

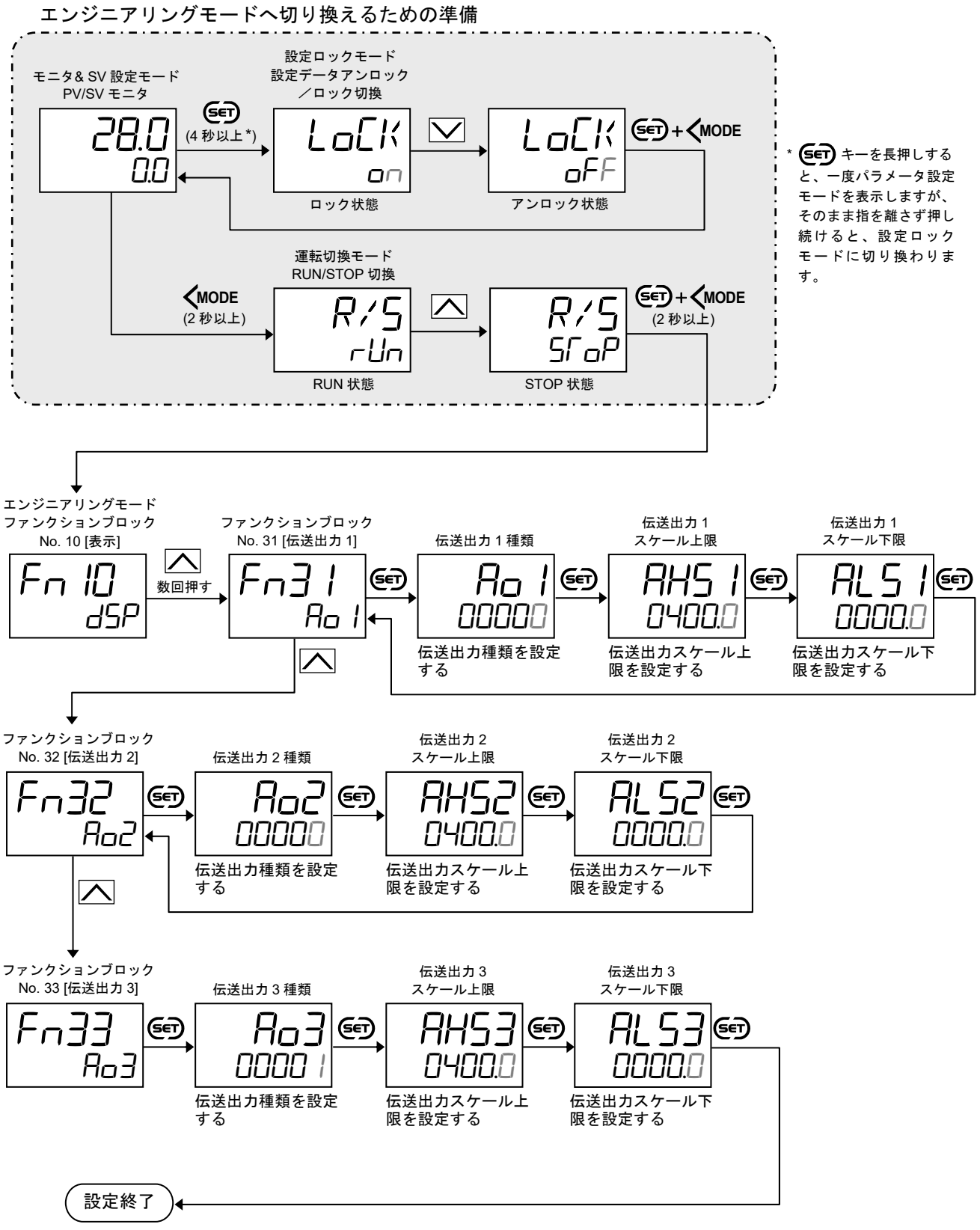
📖 「伝送出力 3 スケール上限」を表示するには、注文時に OUT3 を指定し、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 の「ユニバーサル出力の種類選択」で、電流出力を設定する必要があります。

● 伝送出力 3 スケール下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 33 (Fn33)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AL53	伝送出力 1 スケール下限と同じ (P. 6-17)	伝送出力 1 スケール下限と同じ

📖 「伝送出力 3 スケール下限」を表示するには、注文時に OUT3 を指定し、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 の「ユニバーサル出力の種類選択」で、電流出力を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

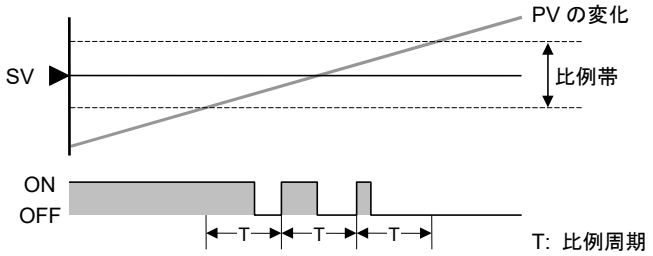
6.4 比例周期を変更したい

注文時に、時間比例出力 (リレー接点出力、電圧パルス出力またはトランジスタ出力) を選択した場合は、比例周期と比例周期の最低 ON/OFF 時間が変更できます。

■ 機能説明

● 比例周期

時間比例動作において、測定値 (PV) が比例帯の範囲内に入ると、操作出力量 (MV) を一定の周期で ON と OFF にする動作を行います。
この一定の周期を比例周期と呼んでいます。
比例周期を短くすると、より細かな制御ができますが、制御対象の特性によって操作端の寿命が短くなります。



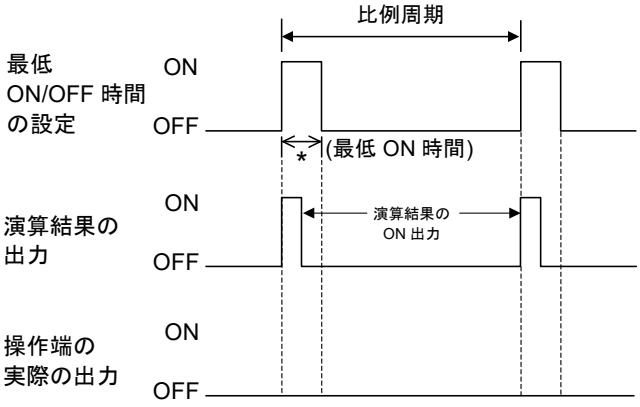
● 比例周期の最低 ON/OFF 時間

比例周期の最低 ON/OFF 時間は、リレーの寿命を補償するために、最短の ON/OFF 時間を確保したいときに使用します。

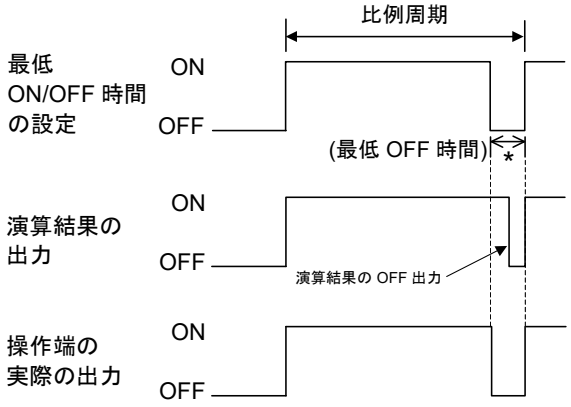
比例周期の最低 ON 時間: 演算結果の ON 出力が、設定している最低 ON 時間よりも短い場合は、操作出力を ON にしません。演算結果の ON 出力が、設定している最低 ON 時間よりも長い場合に、演算結果の出力と同じ時間だけ操作出力を ON にします。
(比例周期の最低 ON 時間は、演算結果の ON 出力が 0 %を超える場合に有効です)

比例周期の最低 OFF 時間: 演算結果の OFF 出力が、設定している最低 OFF 時間よりも短くなった場合は、設定している最低 OFF 時間の時間だけ操作出力を OFF にします。
演算結果の OFF 出力が､設定している最低 OFF 時間よりも長くなった場合には、演算結果の OFF 出力と同じ時間だけ操作出力を OFF にします。
(比例周期の最低 OFF 時間は､演算結果の OFF 出力が 100 %未満の場合に有効です)

<u>演算結果の ON 出力が 0 %を超える場合</u>



<u>演算結果の OFF 出力が 100 %未満の場合</u>



* リレーが必要とする最短 ON/OFF 時間が長い場合には、その時間以上の時間を設定してください。

比例周期の最低 ON/OFF 時間の機能は、「比例周期 < 比例周期の最低 ON/OFF 時間」と設定した場合、動作しません。

■ 設定内容

● OUT1 比例周期
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 30 (5n30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
r1	0.1～100.0 秒	リレー接点出力: 20.0 電圧パルス出力、トランジスタ出力: Note

Note: OUT1 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

「OUT1 比例周期」を表示するには、注文時に OUT1 の出力種類を、リレー接点出力、電圧パルス出力またはトランジスタ出力に指定する必要があります。

● OUT2 比例周期
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 30 (5n30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
r2	0.1～100.0 秒	リレー接点出力: 20.0 電圧パルス出力、トランジスタ出力: Note

Note: OUT2 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

「OUT2 比例周期」を表示するには、注文時に OUT2 の出力種類を、リレー接点出力、電圧パルス出力またはトランジスタ出力に指定する必要があります。

● OUT3 比例周期
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 30 (5n30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
r3	0.1～100.0 秒	電圧パルス出力: Note

Note: OUT3 機能選択が「入力 1 の制御出力 [冷却側]」かつ入力 1 の制御動作が「加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] または [水冷タイプ]」の場合: 20.0、その他の場合: 2.0

「OUT3 比例周期」を表示するには、注文時に OUT3 を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 の「ユニバーサル出力の種類選択」で、電圧パルス出力を設定する必要があります。

● OUT1 比例周期の最低 ON/OFF 時間
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 30 (5n30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
Mr1	0～1000 ms	0

「OUT1 比例周期の最低 ON/OFF 時間」を表示するには、注文時に OUT1 の出力種類を、リレー接点出力、電圧パルス出力またはトランジスタ出力に指定する必要があります。

● OUT2 比例周期の最低 ON/OFF 時間
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 30 (5n30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MT2	0～1000 ms	0

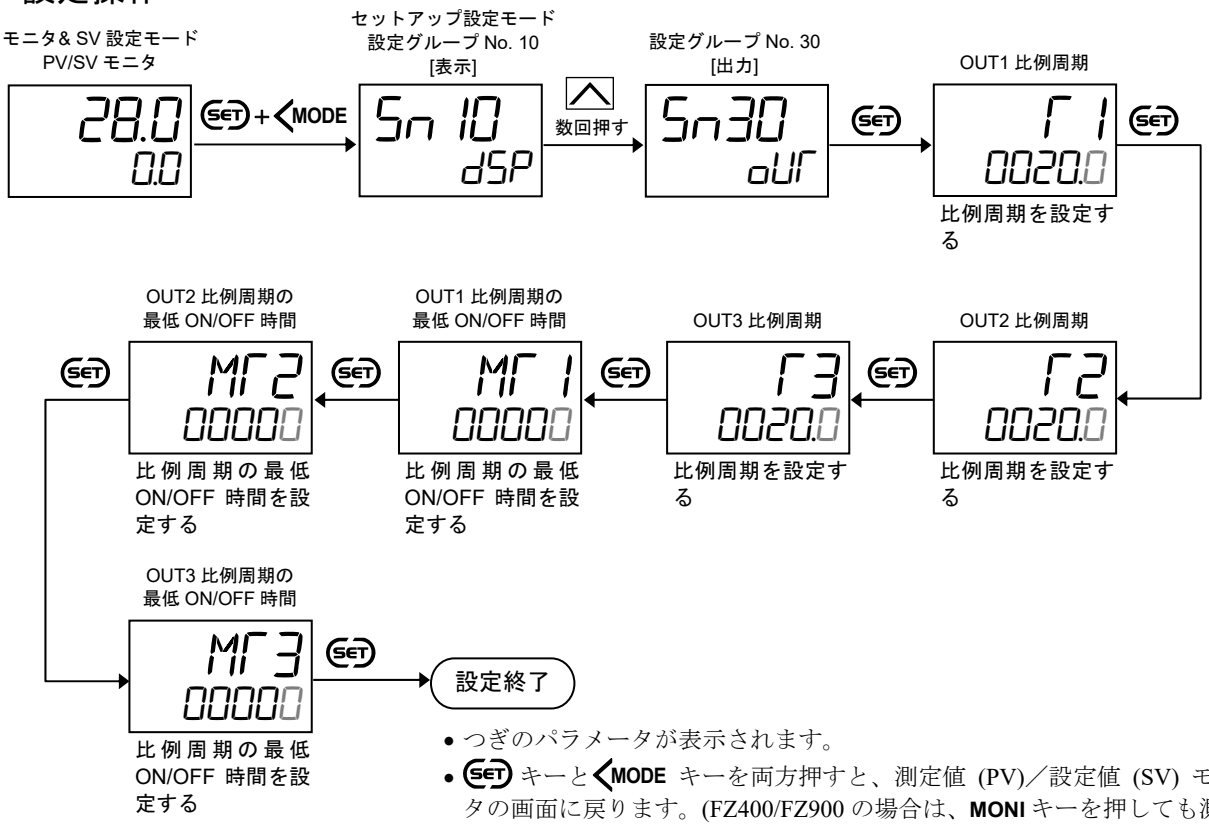
「OUT2 比例周期の最低 ON/OFF 時間」を表示するには、注文時に OUT2 の出力種類を、リレー接点出力、電圧パルス出力またはトランジスタ出力に指定する必要があります。

● OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 30 (5n30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MT3	0～1000 ms	0

「OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間」を表示するには、注文時に OUT3 を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 の「ユニバーサル出力の種類選択」で、電圧パルス出力を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

6.5 出力の励磁／非励磁を変更したい

出力 (OUT1～3、DO1～4) ごとに、出力の励磁／非励磁が選択できます。

📖 励磁／非励磁は、制御出力、伝送出力および FAIL を割り付けた出力端子に対して設定しても無効です。(FAIL は非励磁固定)

■ 機能説明

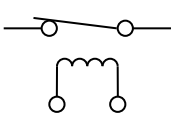
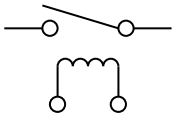
● 励磁／非励磁が設定可能な出力

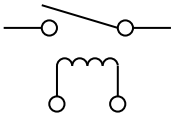
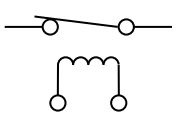
論理演算出力: イベント、ヒータ断線警報 (HBA)、制御ループ断線警報 (LBA)、入力異常状態
計器状態出力: RUN、マニュアルモード、リモートモード、オートチューニング (AT)、
設定値 (SV) 変化中、通信監視結果

● 出力種類ごとの励磁／非励磁動作説明

出力種類		出力状態	
		出力に割り付けられた機能が ON 状態のとき	出力に割り付けられた機能が OFF 状態のとき
リレー接点出力	励磁	接点クローズ	接点オープン
	非励磁	接点オープン	接点クローズ
電圧パルス出力	励磁	ON	OFF
	非励磁	OFF	ON
電流出力	励磁	出力電流の最大を出力 (100 %)	出力電流の最小を出力 (0 %)
	非励磁	出力電流の最小を出力 (0 %)	出力電流の最大を出力 (100 %)
電圧連続出力	励磁	出力電圧の最大を出力 (100 %)	出力電圧の最小を出力 (0 %)
	非励磁	出力電圧の最小を出力 (0 %)	出力電圧の最大を出力 (100 %)
トランジスタ出力	励磁	ON	OFF
	非励磁	OFF	ON

例: リレー接点出力の場合

	出力に割り付けられた機能が ON 状態のとき	出力に割り付けられた機能が OFF 状態のとき
励磁	接点クローズ 	接点オープン 

	出力に割り付けられた機能が ON 状態のとき	出力に割り付けられた機能が OFF 状態のとき
非励磁	接点オープン 	接点クローズ 

● STOP 時の出力状態

STOP 時は励磁／非励磁の設定にかかわらず、以下のような出力状態になります。
ただし、「STOP 時の出力動作」(エンジニアリングモード、ファンクションブロック No.30) で動作継続になっている場合は、励磁／非励磁の設定は有効です。

出力種類	出力状態
リレー接点出力	接点オープン
電圧パルス出力	OFF
電流出力	出力電流の最小を出力 (0 %)
電圧連続出力	出力電圧の最小を出力 (0 %)
トランジスタ出力	OFF

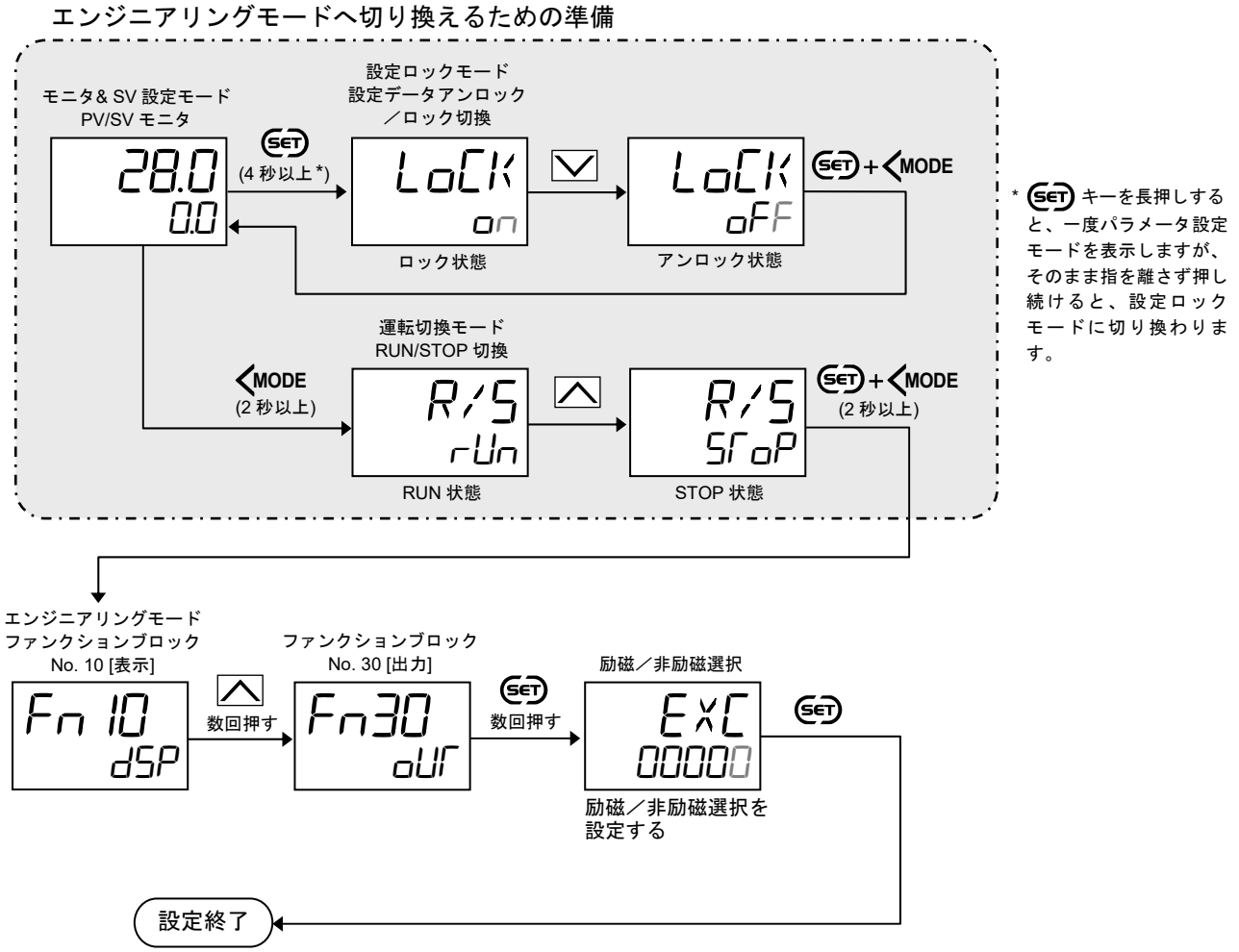
■ 設定内容

● 励磁／非励磁選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ExC	0～127 0: すべて励磁 +1: OUT1 非励磁 +2: OUT2 非励磁 +4: OUT3 非励磁 +8: DO1 非励磁 +16: DO2 非励磁 +32: DO3 非励磁 +64: DO4 非励磁 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



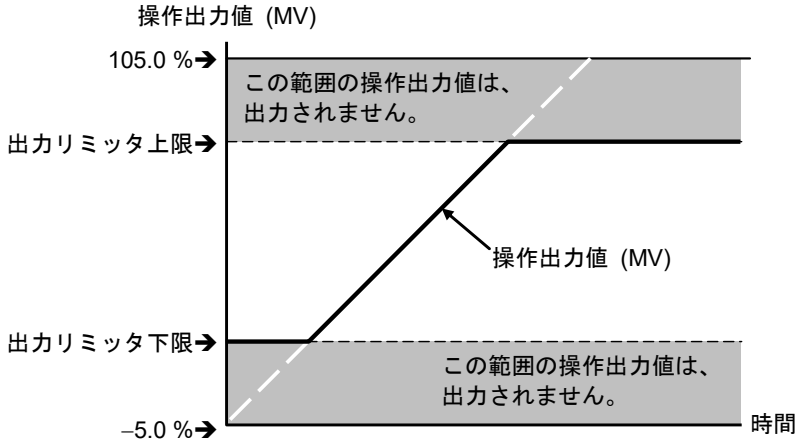
- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

6.6 出力を制限したい

出力を制限するためには出力リミッタを使用します。

■ 機能説明

操作出力量 (MV) の上限および下限を制限する機能です。



📖 出力リミッタは、二位置 (ON/OFF) 動作の場合も有効です。

■ 設定内容

● 入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn5 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oLH	入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ～105.0 %	105.0

📖 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

☞ 入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、
4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn5 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oLL	–5.0 %～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]	–5.0

📖 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

☞ 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、
4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の出力リミッタ上限 [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. oLH	入力 2 の出力リミッタ下限～105.0 %	105.0

「入力 2 の出力リミッタ上限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で 2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

☞ 入力 2 の出力リミッタ上限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の出力リミッタ下限 [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. oLL	–5.0 %～入力 2 の出力リミッタ上限	–5.0

「入力 2 の出力リミッタ下限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で 2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

☞ 入力 2 の出力リミッタ下限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.oLHc	入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] ～105.0 %	105.0

「入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]」を表示するには、注文時に加熱冷却 PID 制御を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作選択」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

☞ 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

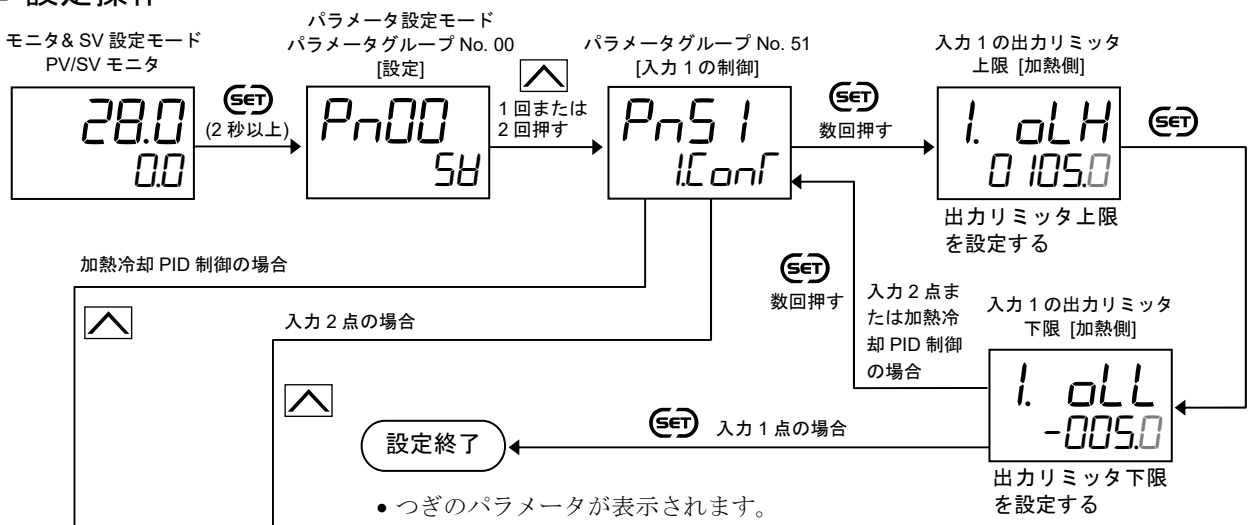
● 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.oLLc	–5.0 %～入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]	–5.0

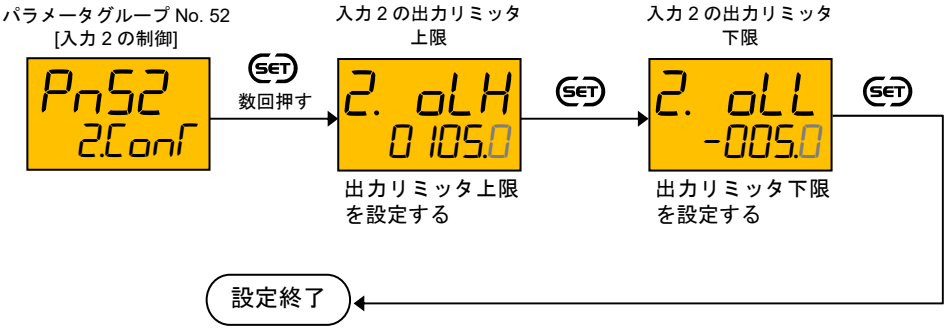
「入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]」を表示するには、注文時に加熱冷却 PID 制御を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作選択」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

☞ 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

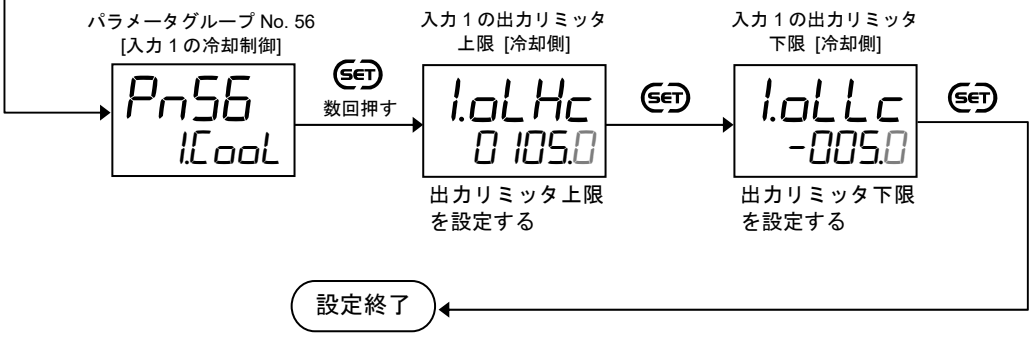
■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと <MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと <MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと <MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

6.7 出力の急変を避けたい (出力変化率リミッタ)

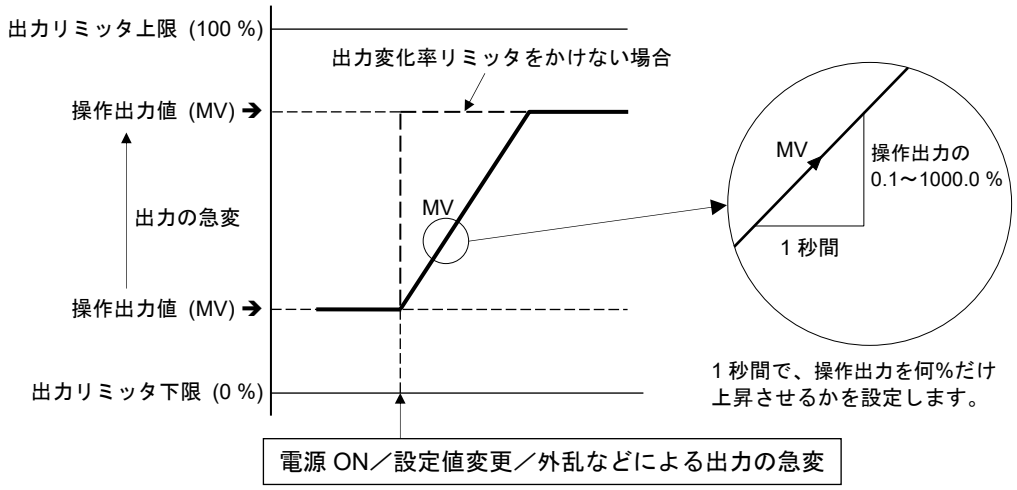
電源 ON 時や設定値変更に伴う出力の急変を制限する機能として、出力変化率リミッタがあります。

■ 機能説明

出力変化率リミッタは、単位時間あたりの操作出力値 (MV) の変化量を制限する機能です。出力の急変を嫌う制御対象に対して、設定された出力変化率によって出力の制限が行えます。

[出力変化率リミッタが有効な場合]

- 電源 ON 時、出力が 100 %から始まってしまうとき (100 %の急変があると問題の場合)
- 設定値変更で出力が急変するとき



上図のとおり、電源 ON 時 (比例帯外の場合)／設定値変更時 (大きな変更をした場合)、出力が急変せず設定した傾きに基づき出力されます。なお、上図は出力変化率リミッタ上昇の例です。下降の場合は、下降の変化率 (傾き) を設定します。

- 出力変化率リミッタの値を小さく設定 (傾きを小さく設定) した場合、制御応答が遅くなり、微分の効果がなくなります。
- 出力変化率リミッタがかかっていると、オートチューニング時に適切な PID 定数が得られない場合があります。
- 特に、出力の急変によって制御が暴走してしまうものおよび大きな電流が流れてしまう制御対象に対しては、出力変化率リミッタを設定すると効果的です。また、出力の種類が電流出力や電圧連続出力の場合は特に有効です。
- マニュアルモード時 (通信の場合含む) でも、出力変化率リミッタは有効です。また、入力異常になって入力異常時マニュアル出力値を出力するとき、出力値が急に変化する場合でも、出力変化率リミッタは有効です。
- 停電復帰時、ホットスタート 1 で復帰する場合は、停電前の出力値から出力変化率リミッタが働き出します。
- 出力変化率リミッタは、制御停止 (STOP) 時、二位置 (ON/OFF) 動作時、および位置比例 PID 制御時は無効となります。

■ 設定内容

● 入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [加熱側]
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oRU	操作出力の 0.0～1000.0 %／秒 (0.0: 機能なし)	0.0

位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

● 入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [加熱側]
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oRd	操作出力の 0.0～1000.0 %／秒 (0.0: 機能なし)	0.0

位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

● 入力 2 の出力変化率リミッタ上昇
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. oRU	操作出力の 0.0～1000.0 %／秒 (0.0: 機能なし)	0.0

「入力 2 の出力変化率リミッタ上昇」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で 2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の出力変化率リミッタ下降
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. oRd	操作出力の 0.0～1000.0 %／秒 (0.0: 機能なし)	0.0

「入力 2 の出力変化率リミッタ下降」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で 2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [冷却側]
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 56 (Fn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.oRUc	操作出力の 0.0～1000.0 %／秒 (0.0: 機能なし)	0.0

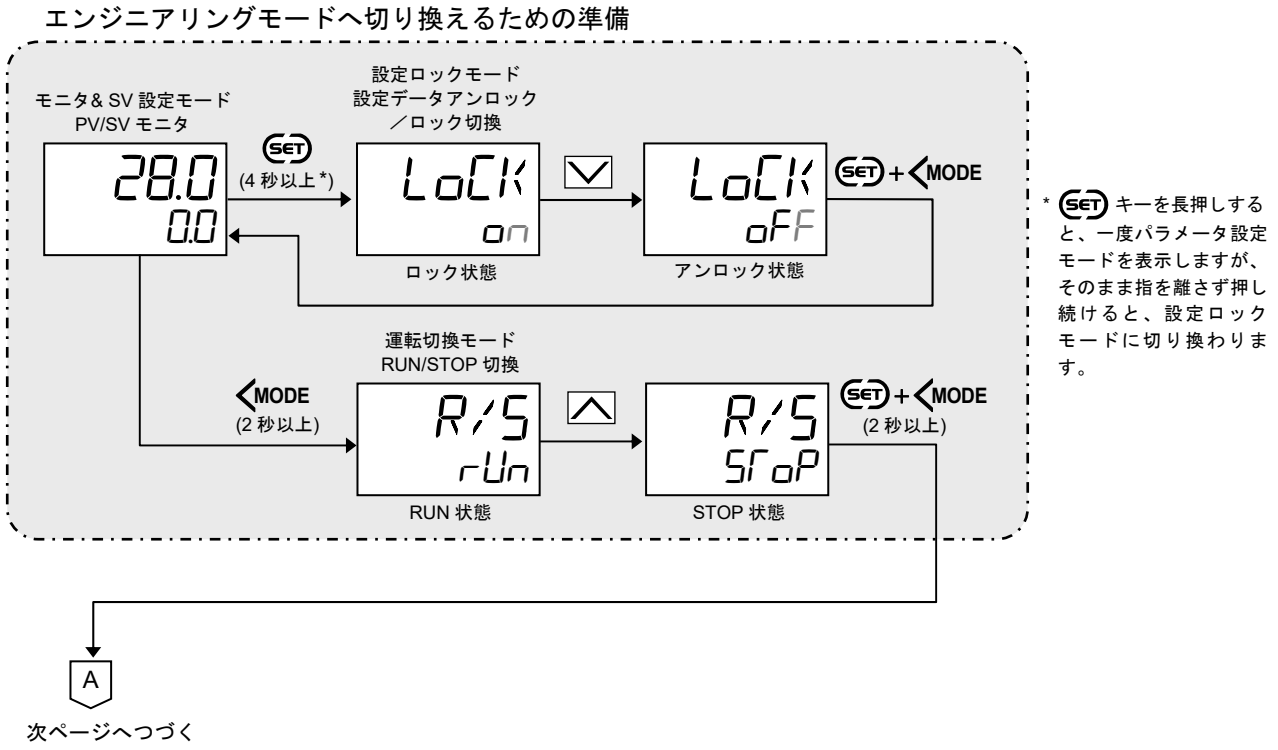
「入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [冷却側]」を表示するには、注文時に加熱冷却 PID 制御を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作選択」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

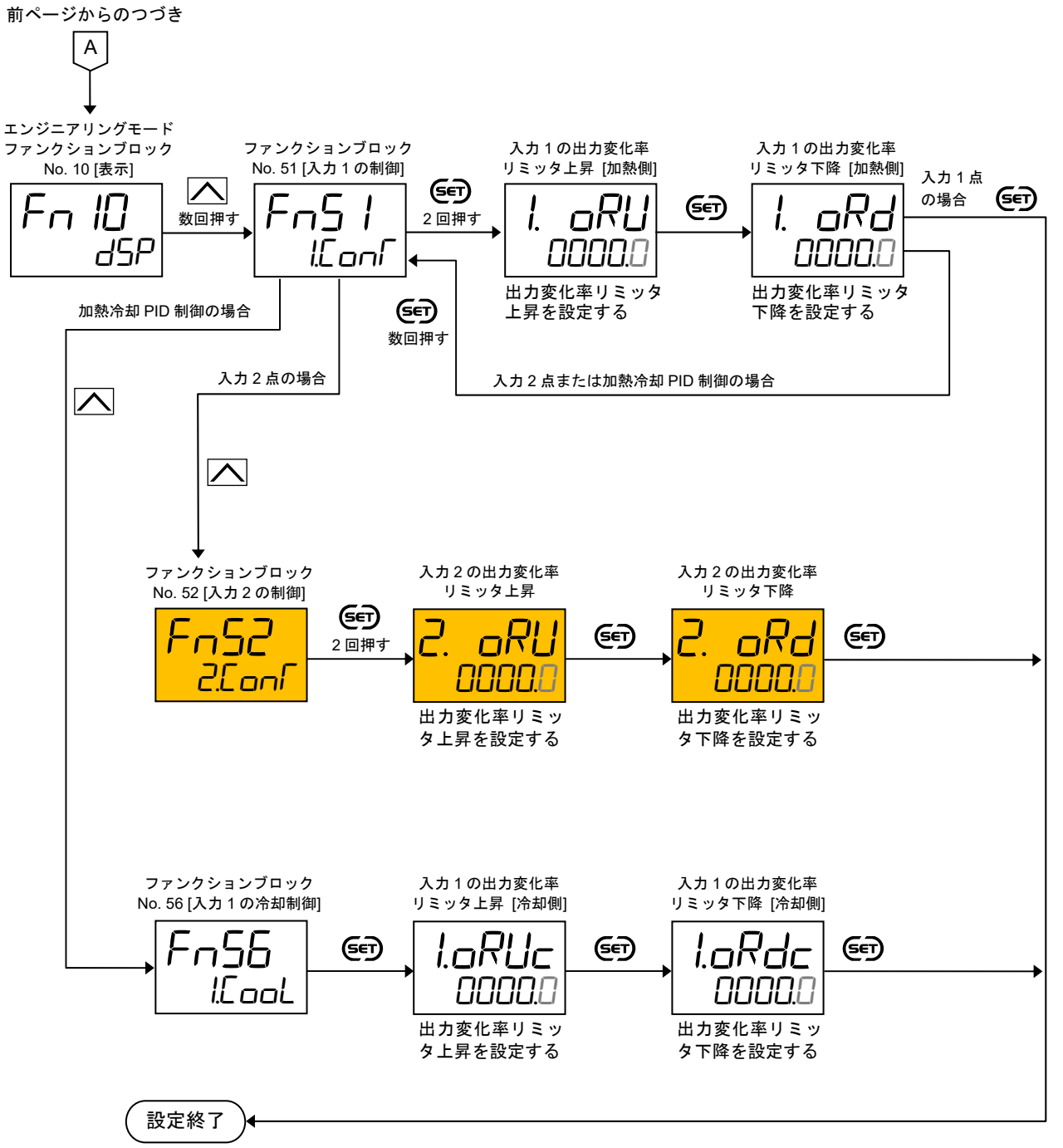
● 入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [冷却側]
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 56 (Fn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.oRdc	操作出力の 0.0～1000.0 %／秒 (0.0: 機能なし)	0.0

「入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [冷却側]」を表示するには、注文時に加熱冷却 PID 制御を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作選択」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

■ 設定操作





- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

6.8 出力の急変を避けたい (バランスレス・バンプレス)

制御をオートモードからマニュアルモード (マニュアルモードからオートモード) へ切り換えたときに、出力の急変を制限する機能としてバランスレス・バンプレスがあります。

■ 機能説明

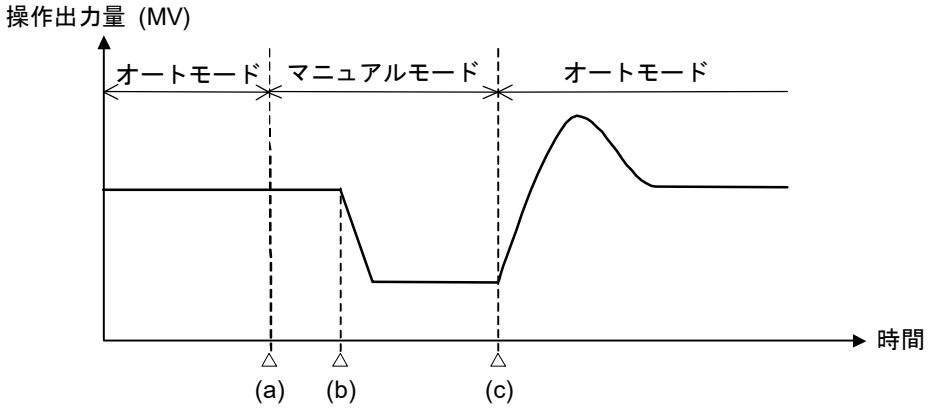
オートモードからマニュアルモードに切り換えたときの操作出力値は、「マニュアル操作出力値選択」の設定によって異なります。「マニュアル操作出力値選択」で、直前の操作出力値を使用するか (バランスレス・バンプレス動作)、マニュアル操作出力値 * を使用するか (バンプ動作) を選択できます。

* マニュアル操作出力値とは、オートモードからマニュアルモードに切り換える前に、マニュアルモードだったときの最終の操作出力値を指します。
ただし、マニュアル操作出力値はマニュアルモードに切り換えなくても、セットアップ設定モードで設定可能なので、マニュアルモードに切り換える前にあらかじめ設定しておくことが可能です。

マニュアルモードからオートモードへ切り換えるときは、必ずバランスレス・バンプレス動作が働きます。

● バランスレス・バンプレス動作

オートモードからマニュアルモード (マニュアルモードからオートモード) に切り換えた場合に、操作出力量 (MV) の急変によるオーバーロードを防ぎます。



(a) オートモードからマニュアルモードへの切換時の動作:
オートモード時の操作出力量 (MV) をマニュアルモードに切り換えてもそのまま追従させます。

(b) 操作出力量変更 (マニュアルモードによる)

(c) マニュアルモードからオートモードへの切換時の動作:
オートモード切換時の操作出力量 (MV) は、設定値 (SV) に対して自動的に算出された操作出力量 (MV) に切り換わります。

● メモリエリア切換時のオート／マニュアル切換に伴うバンプレス動作

本機器には、メモリエリアを切り換えるときに同時にオート／マニュアルの切り換えが可能です。また、オート／マニュアル切換のときに、バランスレス・バンプレス動作にするか、バンプ動作にするかが選択できます。

[必要な設定項目]

- オート／マニュアル切換選択 (エリア)
  メモリエリア切換と同時にオートモードに切り換えるか、マニュアルモードに切り換えるかを選択します。また、オートモード、マニュアルモードに切り換えたときの操作出力の動作をバランスレス・バンプレス動作にするか、バンプ動作にするかを選択します。
- 操作出力値 (エリア)
  オート／マニュアル切換選択 (エリア) で、バンプ動作を選択した場合に出力する操作出力値を設定します。オートモード、マニュアルモードで共通です。

メモリエリアの切り換え方法はいろいろあります。
キー操作による切り換えについては、**10.3 制御に関する設定値を記憶しておきたい (メモリエリア機能)** (P. 10-10)、または **FZ110/FZ400/FZ900 簡易操作説明書** (IMR03A02-J□) を参照してください。
デジタル入力 (DI) による切り換えについては、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。
エリアソーク時間による切り換えについては、**10.5 簡易プログラム運転を実行したい** (P. 10-18) または **10.6 簡易シーケンス運転を実行したい** (P. 10-26)を参照してください。

「オート／マニュアル切換選択 (エリア)」によるバンプレス／バンプ動作は、「マニュアル操作出力値選択」のバンプレス／バンプ動作よりも優先されます。

■ 設定内容

● マニュアル操作出力値選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 50 (Fn50)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MVFS	0: 直前の操作出力値 (バランスレス・バンプレス機能) 1: マニュアル操作出力値	0

● 入力 1 のマニュアル操作出力値
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51 (Sn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. M.MV	PID 制御、位置比例 PID 制御の場合: 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] 加熱冷却 PID 制御の場合*: –(入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]) ～+(入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側])	PID 制御、位置比例 PID 制御: –5.0 加熱冷却 PID 制御: 0.0

*加熱冷却 PID 制御のときは、データ範囲に下記の例外条件があります。

(1) 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] ≤ 0.0 %のとき
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ≤ 0.0 %の場合: 0.0 %～+(入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側])
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] > 0.0 %の場合: 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]

(2) 入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] ≤ 0.0 %のとき
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] ≤ 0.0 %の場合: –(入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側])～0.0 %
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] > 0.0 %の場合: –(入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]) ～–(入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側])

(3) 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] ≤ 0.0 %、
かつ入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] ≤ 0.0 %のとき: 0.0 % (固定)

📖 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

● 入力 2 のマニュアル操作出力値
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52 (Sn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. M.MV	入力 2 の出力リミッタ下限～入力 2 の出力リミッタ上限	–5.0

📖 「入力 2 のマニュアル操作出力値」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で 2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.A/M.A	0: 切換なし 1: オートモード (バンプレス) 2: オートモード (バンプ) 3: マニュアルモード (バンプレス) 4: マニュアルモード (バンプ)	0

● 入力 1 の操作出力値 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. MV.A	PID 制御、位置比例 PID 制御の場合: –5.0～+105.0 % 加熱冷却 PID 制御の場合: –105.0～+105.0 %	PID 制御、位置比例 PID 制御: –5.0 加熱冷却 PID 制御: 0.0

● 入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.A/M.A	0: 切換なし 1: オートモード (バンプレス) 2: オートモード (バンプ) 3: マニュアルモード (バンプレス) 4: マニュアルモード (バンプ)	0

「入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

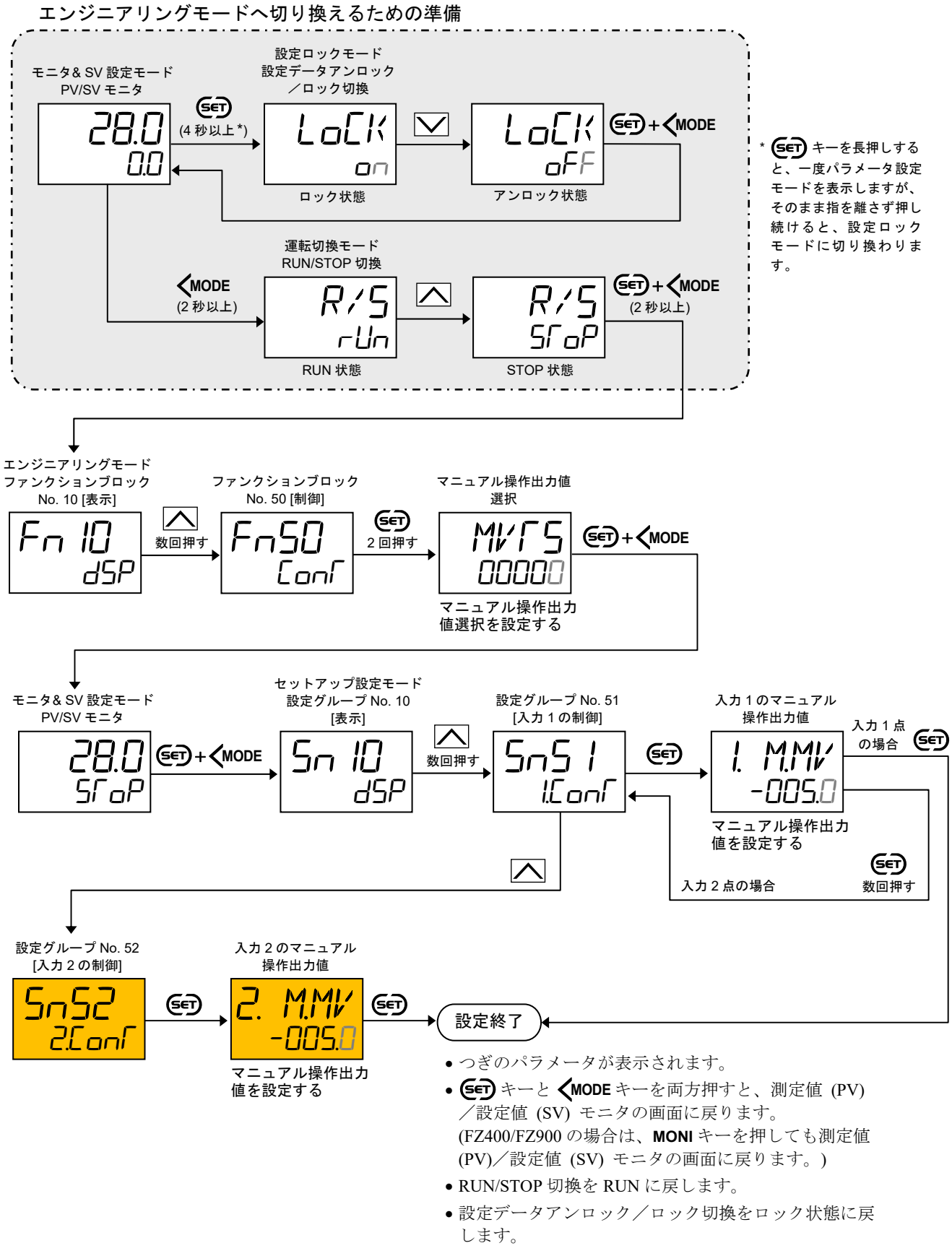
● 入力 2 の操作出力値 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. MV.A	–5.0～+105.0 %	–5.0

「入力 2 の操作出力値 (エリア)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

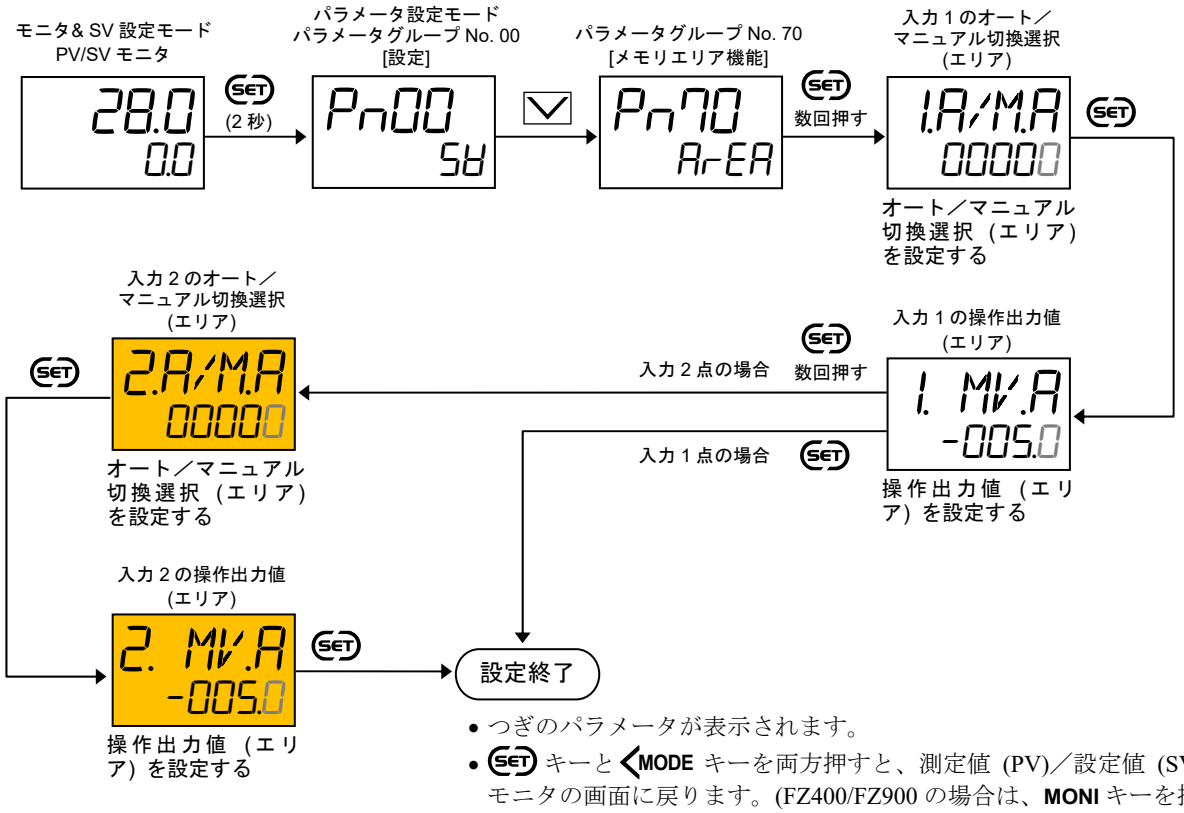
■ 設定操作

● マニュアル操作出力値選択、マニュアル操作出力値を設定する



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV) ／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

● オート／マニュアル切換選択 (エリア)、操作出力値 (エリア)を設定する



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと <MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

6.9 制御停止時の出力動作を変更したい

本機器は、制御停止 (STOP) 状態でも、伝送出力やイベント出力などを継続して出力させたり、操作出力値を出力させたりすることができます。

■ 機能説明

制御停止 (STOP) 状態でも、継続して出力可能な出力は、以下の 3 種類です。これらは複数の種類を選択できます。

- 伝送出力
- 論理演算出力 [イベント、ヒータ断線警報 (HBA)、入力異常状態]
- 計器状態出力 [マニュアルモード、リモートモード、設定値 (SV) 変化中、通信監視結果]

制御停止時の継続出力種類は、個別の出力ごとに選択することはできません。
たとえば、イベント 1 は制御停止時でも継続して出力したいが、イベント 2 は制御停止時に出力を停止したいということはできません。
伝送出力、論理演算出力、計器状態出力ごとの選択となります。

STOP 時の出力動作で「論理演算出力 動作継続」を選択しても、制御ループ断線警報 (LBA) は対象外となります。

● STOP 時の操作出力値

STOP 時の操作出力値は、制御停止 (STOP) 時にあらかじめ設定した操作出力値を出力する機能です。
加熱冷却 PID 制御時は、加熱側と冷却側の両方に STOP 時の操作出力値が設定可能です。また、入力が 2 点ある場合も制御出力 1 と制御出力 2 の両方に対して、STOP 時の操作出力値が設定可能です。

■ 設定内容

● STOP 時の出力動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
55	0〜7 0: OFF +1: 論理演算出力 動作継続 +2: 伝送出力 動作継続 +4: 計器状態出力 動作継続 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0

● 入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側]
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. RMV	–5.0〜+105.0 %	–5.0

● 入力 2 の STOP 時操作出力値
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. RMV	–5.0～+105.0 %	–5.0

「入力 2 の STOP 時操作出力値」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

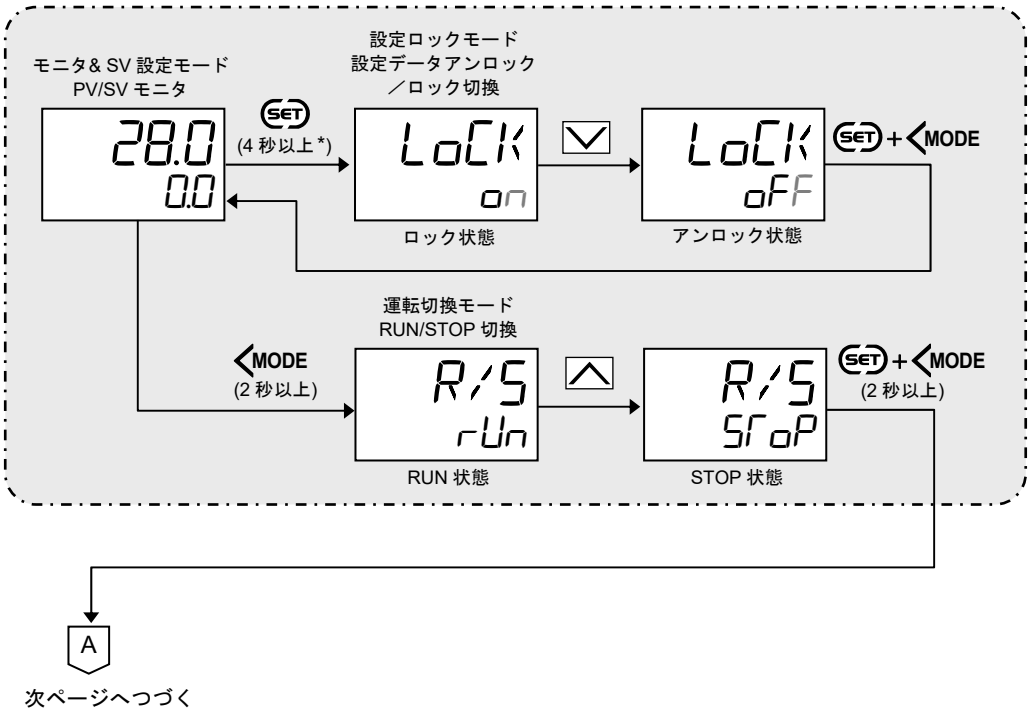
● 入力 1 の STOP 時操作出力値 [冷却側]
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 56 (Fn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.RMV c	–5.0～+105.0 %	–5.0

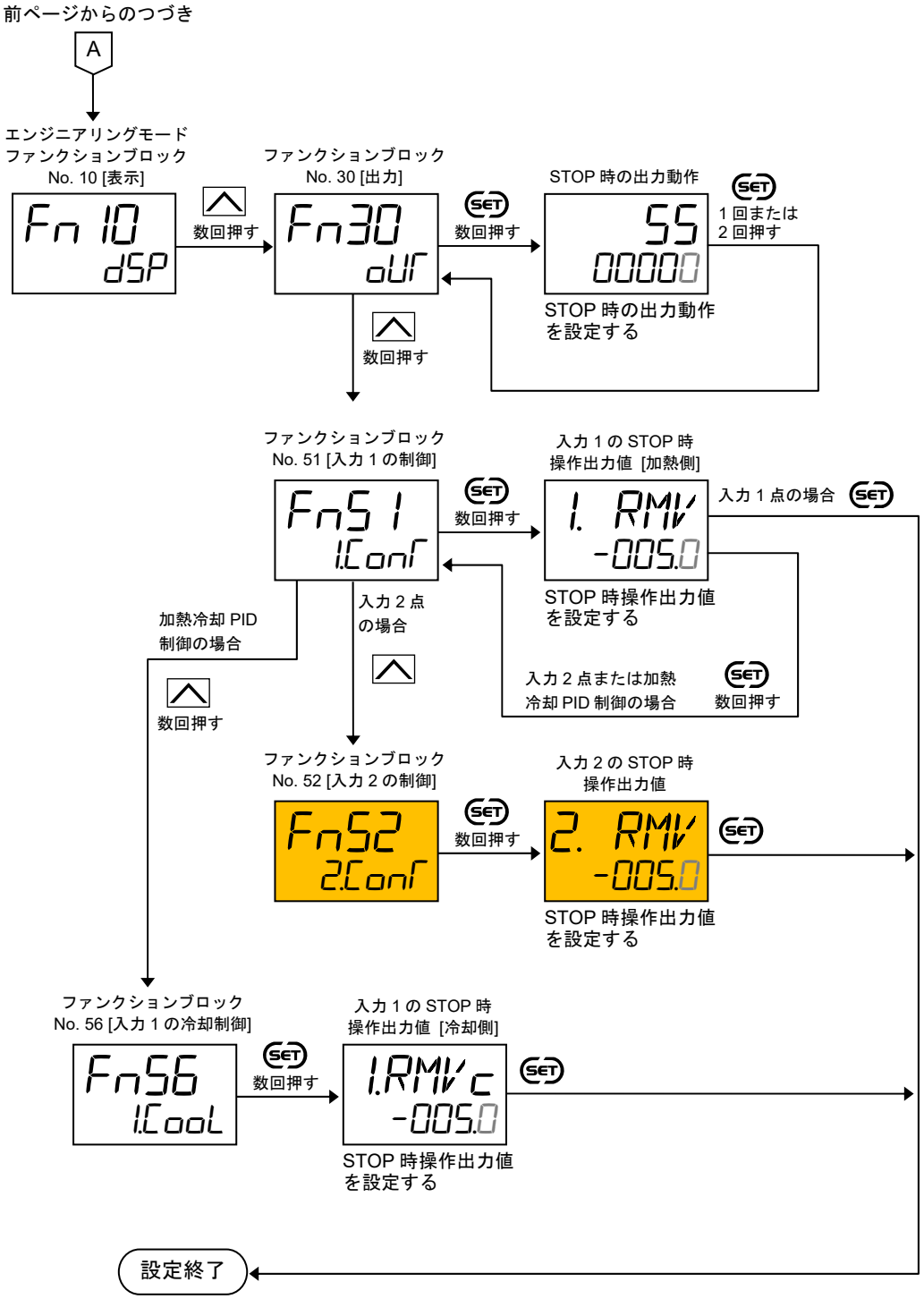
「入力 1 の STOP 時操作出力値 [冷却側]」を表示するには、注文時に加熱冷却 PID 制御を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作選択」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



* SET キーを長押しすると、一度パラメータ設定モードを表示しますが、そのまま指を離さず押し続けると、設定ロックモードに切り換わります。



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

6.10 操作出力値を確認したい

本機器では操作出力値のモニタができます。

■ 表示内容

● 入力 1 の操作出力値モニタ [加熱側]
[モニタ& SV 設定モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. MV	–5.0～+105.0 %	

位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合は、開度帰還抵抗 (FBR) 入力値を表示します。

● 入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側]
[モニタ& SV 設定モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. MVc	–5.0～+105.0 %	

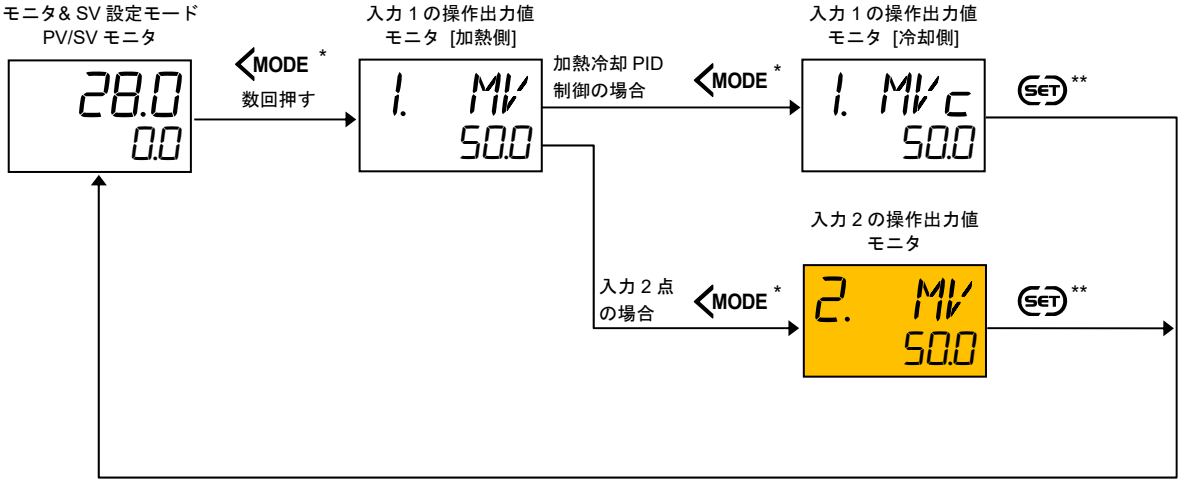
「入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側]」を表示するには、注文時に加熱冷却 PID 制御を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作選択」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の操作出力値モニタ
[モニタ& SV 設定モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. MV	–5.0～+105.0 %	

「入力 2 の操作出力値モニタ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

■ 表示操作



* FZ400/FZ900 の場合は **MONI** キーでも操作できます。

** FZ400/FZ900 の場合は **R.SET** キーでも画面が戻ります。

MEMO

7

イベント関連の機能

本章では、イベントに関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

7.1 イベント機能を使用したい 7-2
7.1.1 イベント対象の入力を変更したい 7-3
7.1.2 イベントの種類を変更したい 7-7
7.1.3 イベント動作に待機動作を追加したい 7-16
7.1.4 イベント動作に動作すきまを設けたい 7-19
7.1.5 短時間の入力異常でイベントを ON させないようにしたい 7-21
7.1.6 イベント出力の割付を変更したい 7-23
7.1.7 イベント設定値を変更したい 7-23
7.2 ヒータ断線警報 (HBA) を使用したい 7-24
7.2.1 ヒータ断線警報 (HBA) 設定値を設定する 7-25
7.2.2 短時間の入力異常でヒータ断線警報 (HBA) を ON させないようにしたい 7-28
7.2.3 ヒータ断線警報 (HBA) 実行の対象となる出力を変更したい 7-30
7.2.4 電流検出器 (CT) の種類を変更したい 7-33
7.2.5 ヒータ OFF 時に CT 入力値を強制的に 0.0 A にしたい 7-35
7.3 制御ループ断線警報 (LBA) を使用したい 7-36
7.4 イベント ON 状態を確認したい 7-40
7.5 イベント ON 状態を保持したい (インターロック機能) 7-42
7.6 イベント保持状態を解除したい (インターロック解除) 7-44
7.7 測定値に誤差を生じたままでの制御を防止したい (入力回路異常警報) [FZ400/FZ900] 7-46

7.1 イベント機能を使用したい

■ イベント機能の設定手順

イベント機能の設定は以下の手順で行います。

イベント出力関連のパラメータ設定

イベント出力関連のパラメータを設定します。

- OUT1～3 機能選択
- DO1～4 機能選択
- OUT1～3 論理演算選択
- DO1～4 論理演算選択
- 励磁／非励磁選択
- インターロック選択
- STOP 時の出力動作

☞ OUT1～3 機能選択、DO1～4 機能選択、OUT1～3 論理演算選択、および DO1～4 論理演算選択については、6.1 出力の割付を変更したい (P. 6-2) を参照してください。

☞ 励磁／非励磁選択については、6.5 出力の励磁／非励磁を変更したい (P. 6-24) を参照してください。

☞ インターロックについては、7.5 イベント ON 状態を保持したい (インターロック機能) (P. 7-42) および 7.6 イベント保持状態を解除したい (インターロック解除) (P. 7-44) を参照してください。

☞ STOP 時の動作選択については、6.9 制御停止時の出力動作を変更したい (P. 6-39) を参照してください。

↓

イベントパラメータの設定

以下のパラメータを設定します。

- イベント割付
- イベント種類
- イベント待機動作
- イベント動作すきま
- イベントタイマ

☞ イベント割付については、7.1.1 イベント対象の入力を変更したい (P. 7-3) を参照してください。

☞ イベント種類については、7.1.2 イベントの種類を変更したい (P. 7-7) を参照してください。

☞ イベント待機動作については、7.1.3 イベント動作に待機動作を追加したい (P. 7-16) を参照してください。

☞ イベント動作すきまついては、7.1.4 イベント動作に動作すきまを設けたい (P. 7-19) を参照してください。

☞ イベントタイマついては、7.1.5 短時間の入力異常で警報を ON させないようにしたい (P. 7-21) を参照してください。

↓

イベント設定値の設定

イベント設定値を設定します。

☞ イベント設定値については、7.1.7 イベント設定値を変更したい (P. 7-23) を参照してください。

7.1.1 イベント対象の入力を変更したい

本機器はイベントごとにイベントの対象となる入力を指定することが可能です。
– 入力 1 用
– 入力 2 用
– 差温入力用

■ 機能説明

イベントには偏差動作、入力値動作、設定値動作、および操作出力値動作の 4 つ動作があります。
イベント対象ごとにイベントで使用される値が異なります。

● 偏差動作

「入力 1 用」の場合: 偏差 = 入力 1 の測定値 (PV) –入力 1 の設定値 (SV)
「入力 2 用」の場合: 偏差 = 入力 2 の測定値 (PV) –入力 2 の設定値 (SV)
「差温入力用」の場合: 偏差 = 差温入力の測定値 (PV) –差温入力の設定値 (SV)

● 入力値動作

「入力 1 用」の場合: 入力値 = 入力 1 の測定値 (PV)
「入力 2 用」の場合: 入力値 = 入力 2 の測定値 (PV)
「差温入力用」の場合: 入力値 = 差温入力の測定値 (PV)

● 設定値動作

「入力 1 用」の場合: 設定値 = 入力 1 の設定値 (SV)
「入力 2 用」の場合: 設定値 = 入力 2 の設定値 (SV)
「差温入力用」の場合: 設定値 = 差温入力の設定値 (SV)

● 操作出力値動作

「入力 1 用」の場合: 操作出力値 = 入力 1 の操作出力値 (MV)
「入力 2 用」の場合: 操作出力値 = 入力 2 の操作出力値 (MV)
「差温入力用」の場合: 操作出力値 = 入力 1 の操作出力値 (MV)

2 入力連携制御の場合、上記いずれの動作でもイベント対象は「入力 1 用」のみになります。(イベント 1～4 割付画面は表示しません)
このときに使用するデータは、連携入力の測定値 (PV)、入力 1 の設定値 (SV)、入力 1 の操作出力値 (MV) になります。

■ 設定内容

● イベント 1 割付

[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 41 (Fn41)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVA1	1: 入力 1 用 2: 入力 2 用 3: 差温入力用	1

「イベント 1 割付」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

イベント 1 割付を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● イベント 2 割付
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 42 (Fn42)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVA2	1: 入力 1 用 2: 入力 2 用 3: 差温入力用	1

「イベント 2 割付」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

イベント 2 割付を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● イベント 3 割付
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 43 (Fn43)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVA3	1: 入力 1 用 2: 入力 2 用 3: 差温入力用	1

「イベント 3 割付」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

イベント 3 割付を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● イベント 4 割付
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 44 (Fn44)]

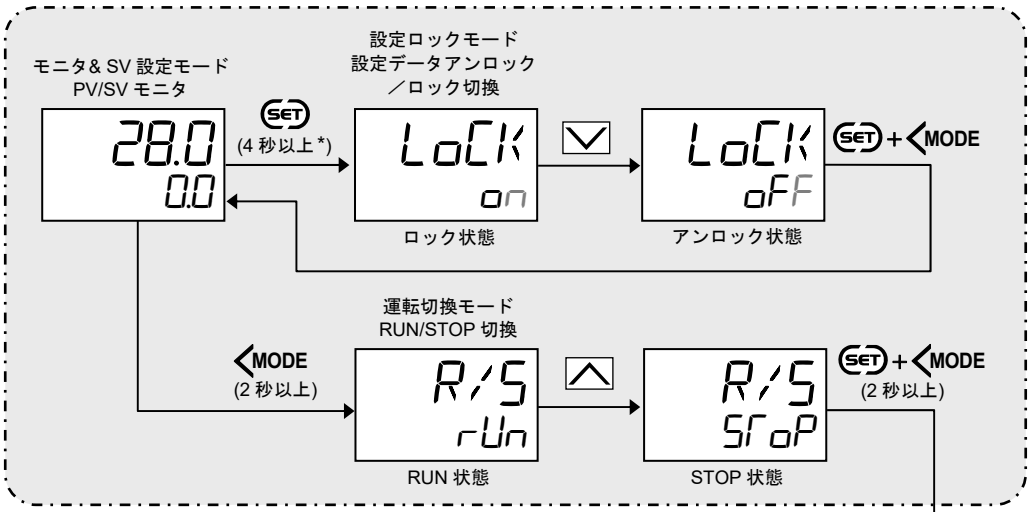
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVA4	1: 入力 1 用 2: 入力 2 用 3: 差温入力用	1

「イベント 4 割付」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

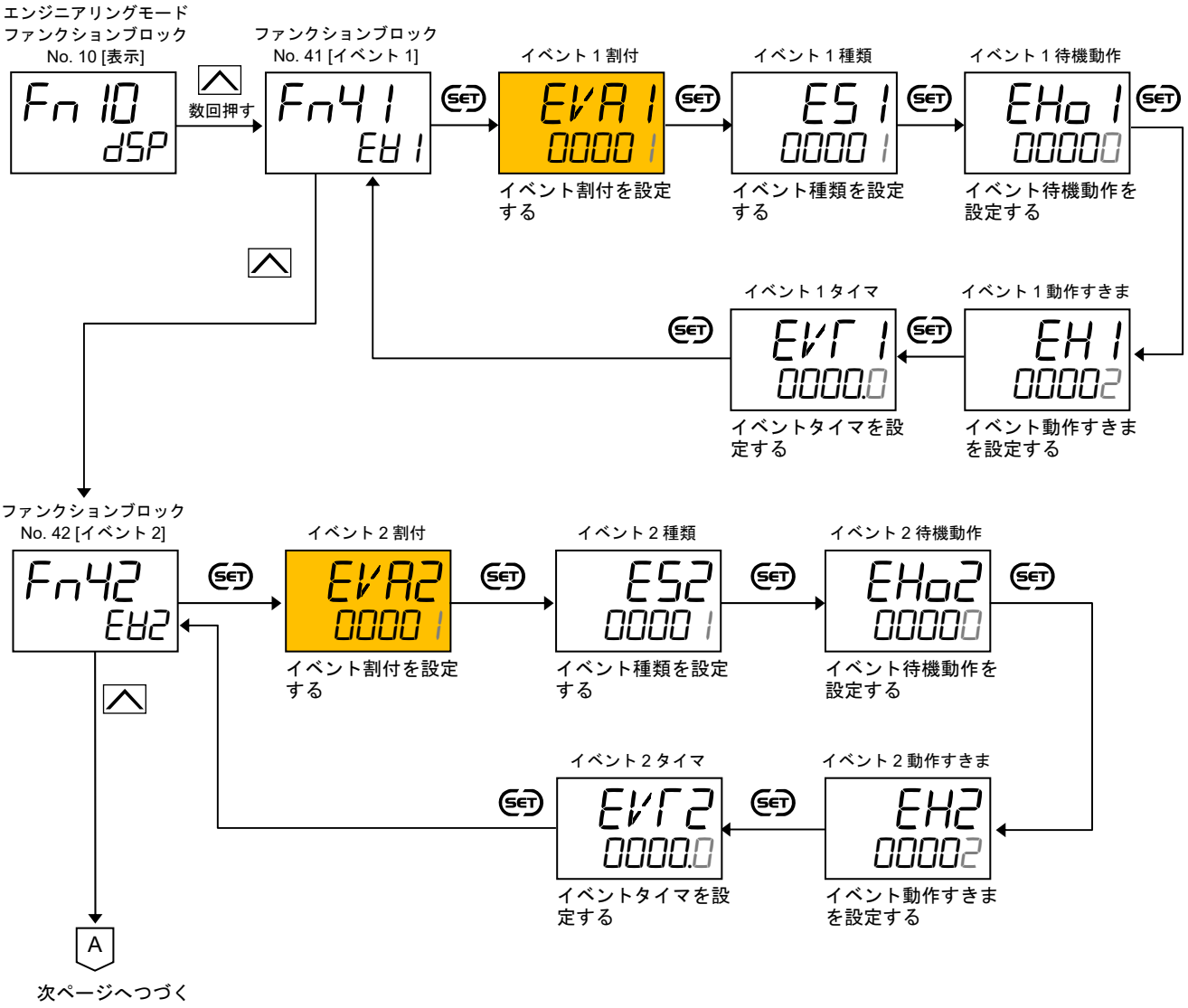
イベント 4 割付を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

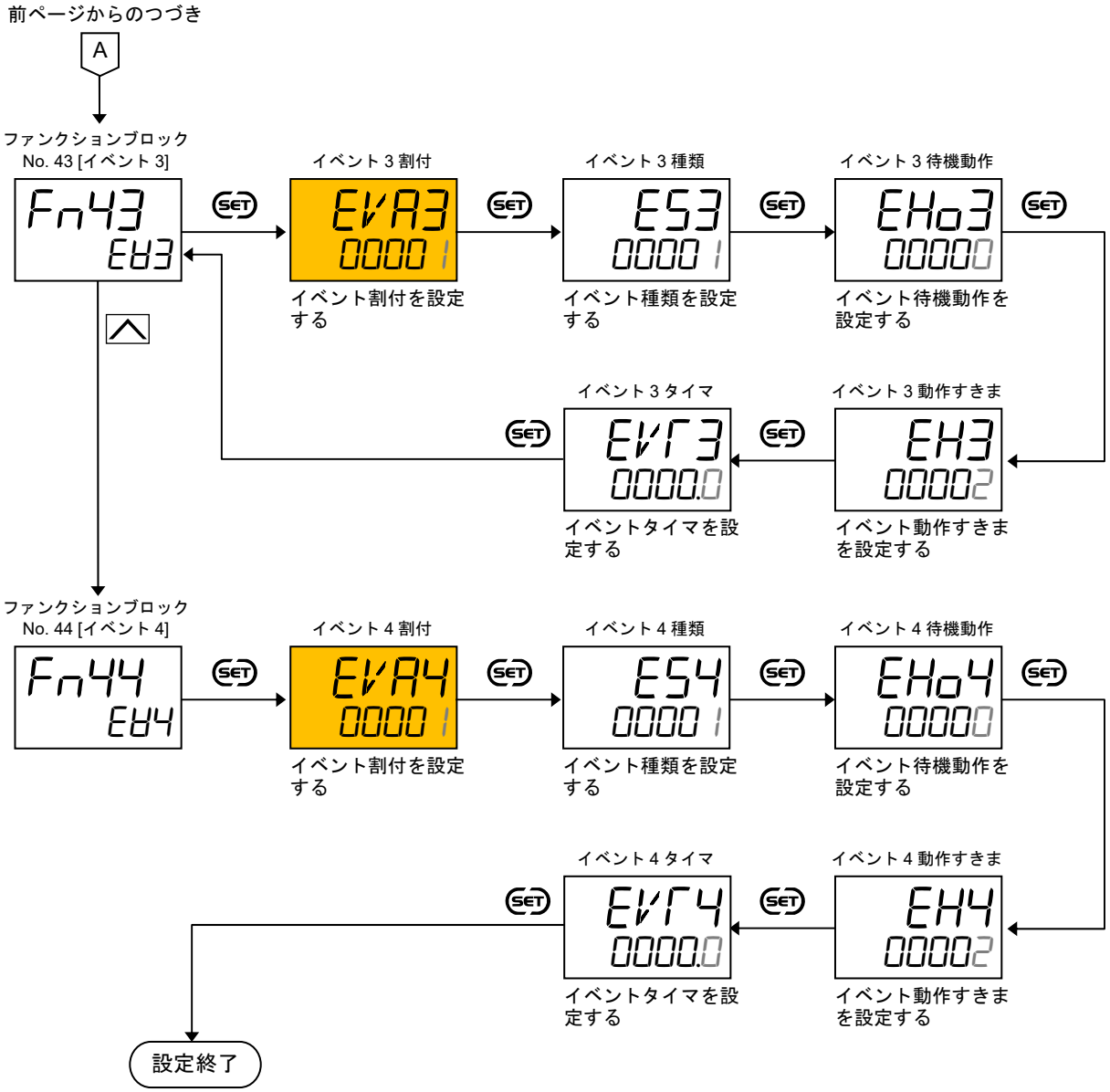
■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



* キーを長押しすると、一度パラメータ設定モードを表示しますが、そのまま指を離さず押し続けると、設定ロックモードに切り換わります。





- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

7.1.2 イベントの種類を変更したい

イベントの種類は全部で 24 種類あります。

● イベント種類

設定値	イベントの種類	イニシャルセットコード
0	イベントなし	N
1	上限偏差 (SV モニタ値使用) [1]	A、E (待機付き)、Q (再待機付き)
2	下限偏差 (SV モニタ値使用) [1]	B、F (待機付き)、R (再待機付き)
3	上下限偏差 (SV モニタ値使用) [1]	C、G (待機付き)、T (再待機付き)
4	範囲内偏差 (SV モニタ値使用) [1]	D
5	上下限偏差 (SV モニタ値使用) [上限・下限個別設定] [1]	X、Y (待機付き)、Z (再待機付き)
6	範囲内偏差 (SV モニタ値使用) [上限・下限個別設定] [1]	U
7	上限設定値 (SV モニタ値使用)	V
8	下限設定値 (SV モニタ値使用)	W
9	上限入力値 [2]	H、K (待機付き)
10	下限入力値 [2]	J、L (待機付き)
11	上限偏差 (ローカル SV 値使用) [1]	—
12	下限偏差 (ローカル SV 値使用) [1]	—
13	上下限偏差 (ローカル SV 値使用) [1]	—
14	範囲内偏差 (ローカル SV 値使用) [1]	—
15	上下限偏差 (ローカル SV 値使用) [上限・下限個別設定] [1]	—
16	範囲内偏差 (ローカル SV 値使用) [上限・下限個別設定] [1]	—
17	上限設定値 (ローカル SV 値使用)	—
18	下限設定値 (ローカル SV 値使用)	—
19	上限操作出力値 [加熱側] [2、3]	1
20	下限操作出力値 [加熱側] [2、3]	2
21	上限操作出力値 [冷却側] [2]	3
22	下限操作出力値 [冷却側] [2]	4
23	上下限入力値 [上限・下限個別設定] [2]	—
24	範囲内入力値 [上限・下限個別設定] [2]	—

[1] 待機動作および再待機動作の選択が可能です。

[2] 待機動作の選択が可能です。

[3] 位置比例 PID 制御、かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合に、開度帰還抵抗 (FBR) 入力になります。

■ 機能説明

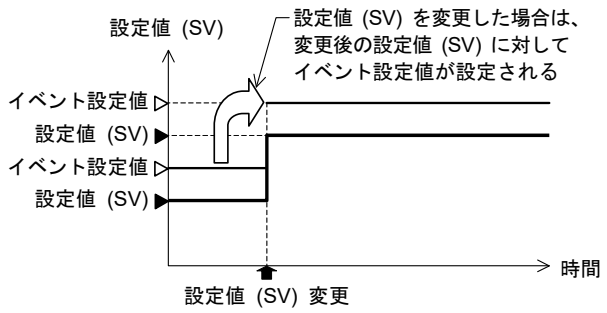
● 偏差動作

偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。
偏差動作には、SV モニタ値タイプとローカル SV 値タイプがあります。

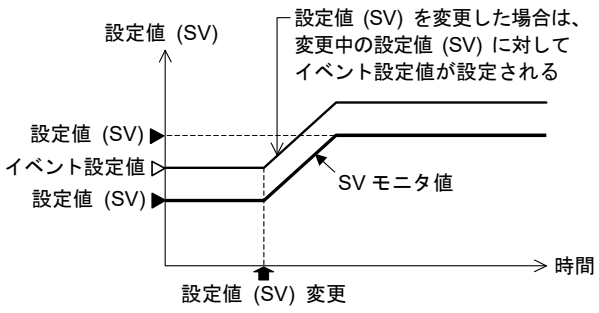
SV モニタ値タイプ	SV モニタ値に対してイベント設定値が設定されます。 設定変化率リミッタが設定されている場合は、変更中の設定値 (SV) に対してイベント設定値が設定されます。 SV モニタ値: 測定値 (PV)/設定値 (SV) モニタ画面 (モニタ& SV 設定モード) で表示される設定値 (SV) です。設定変化率リミッタが設定されている場合は、変更中の設定値 (SV) が表示されます。
ローカル SV 値タイプ	設定値 (SV) [ローカル SV 値] に対してイベント設定値が設定されます。 ローカル SV 値: 測定値 (PV)/設定値 (SV) 画面 (モニタ& SV 設定モード) で表示される設定値 (SV) です。

SV モニタ値タイプ

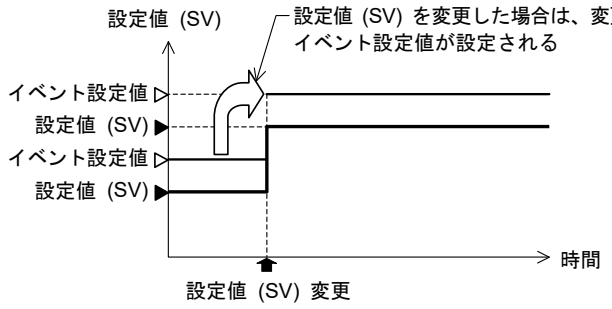
[設定変化率リミッタが設定されていない場合]



[設定変化率リミッタが設定されている場合]



ローカル SV 値タイプ



ローカル SV 値タイプは、設定変化率リミッタが設定されている場合、または設定変化率リミッタが設定されていない場合のどちらの場合でも同じ動作になります。

☞ 設定変化率リミッタについては、10.2 設定値の急変を避けたい (設定変化率リミッタ) (P. 10-6) を参照してください。

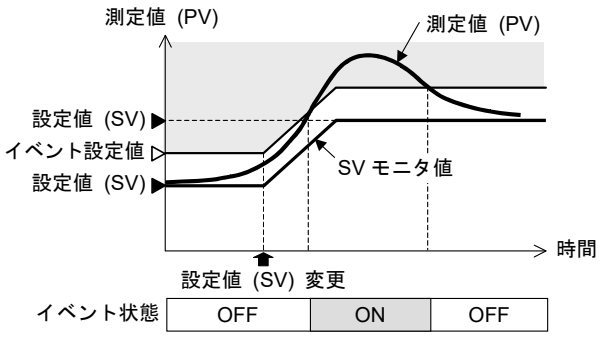
以下に上限偏差の場合の例を示します。

上限偏差: 偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値以上になると、イベント ON 状態となります。

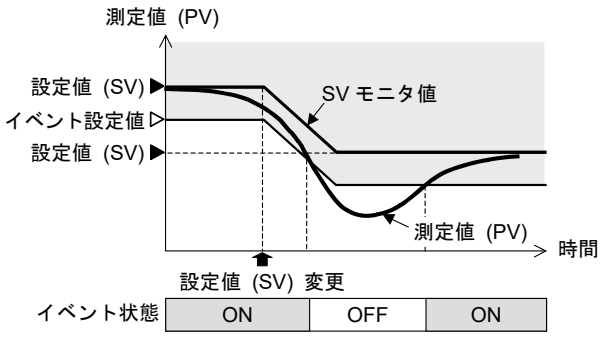
SV モニタ値タイプ (例: 設定変化率リミッタが設定されている場合)

: イベント ON 領域

[イベント設定値がプラス側のとき]



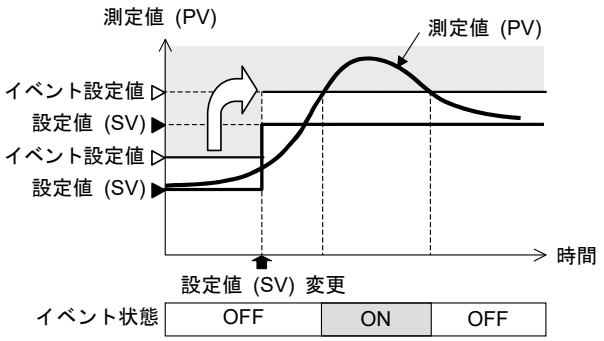
[イベント設定値がマイナス側のとき]



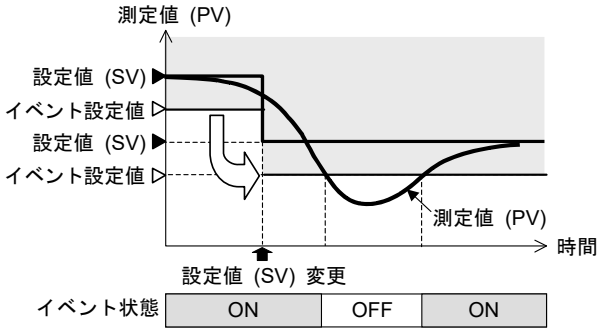
ローカル SV 値タイプ

: イベント ON 領域

[イベント設定値がプラス側のとき]



[イベント設定値がマイナス側のとき]



☞ イベントの動作すきまが設定されている場合は、動作すきまの設定に従ってイベントを ON、OFF します。イベント動作すきまについては、7.1.4 イベント動作に動作すきまを設けたい(P. 7-19) を参照してください。

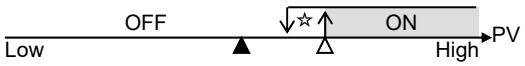
各偏差動作の図を以下に示します。

ON: イベント動作 ON
OFF: イベント動作 OFF　(▲: 設定値 (SV) △: イベント設定値　☆: イベント警報動作すきま)

上限偏差

偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値以上になると、イベント ON 状態となります。

(イベント設定値がプラス側のとき)



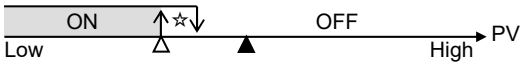
(イベント設定値がマイナス側のとき)

下限偏差

偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値以下になると、イベント ON 状態となります。

(イベント設定値がプラス側のとき)

(イベント設定値がマイナス側のとき)



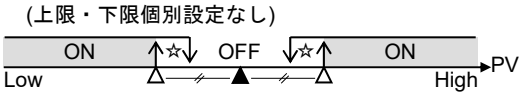
上下限偏差

上下限偏差動作には、上限・下限個別設定ができないタイプと、上限・下限個別設定ができるタイプがあります。

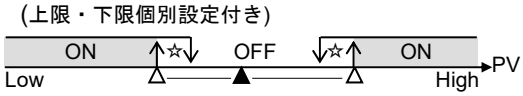
上限・下限個別設定なし:
偏差の絶対値 |測定値 (PV) – 設定値 (SV)| がイベント設定値以上および以下になると、イベント ON 状態となります。

上限・下限個別設定付き:
上限動作: 偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値 [上側] 以上になると、イベント ON 状態となります。
下限動作: 偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値 [下側] 以下になると、イベント ON 状態となります。

(上限・下限個別設定なし)



(上限・下限個別設定付き)



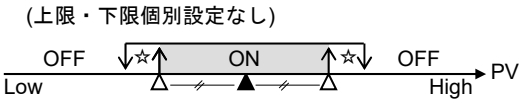
範囲内偏差

範囲内動作には、上限・下限個別設定ができないタイプと、上限・下限個別設定ができるタイプがあります。

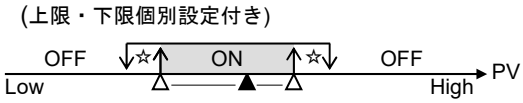
上限・下限個別設定なし:
偏差の絶対値 |測定値 (PV) – 設定値 (SV)| がイベント設定値以内になると、イベント ON 状態となります。

上限・下限個別設定付き:
上限動作: 偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値 [上側] 以下になると、イベント ON 状態となります。
下限動作: 偏差 [測定値 (PV) – 設定値 (SV)] がイベント設定値 [下側] 以上になると、イベント ON 状態となります。

(上限・下限個別設定なし)



(上限・下限個別設定付き)



● 設定値動作

設定値 (SV) がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。
設定値動作には、SV モニタ値タイプとローカル SV 値タイプがあります。

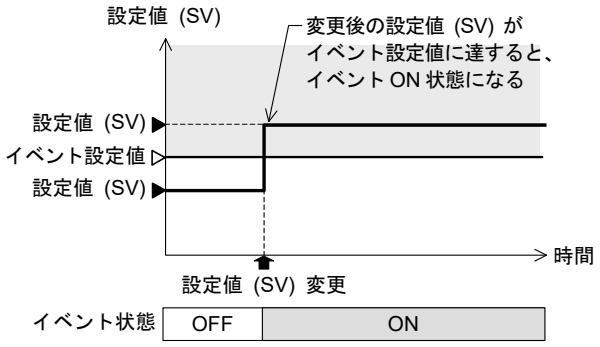
SV モニタ値タイプ	SV モニタ値がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。設定変化率リミッタが設定されている場合は、変更中の設定値 (SV) がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。 SV モニタ値: 測定値 (PV)/設定値 (SV) モニタ画面 (モニタ& SV 設定モード) で表示される設定値 (SV) です。設定変化率リミッタが設定されている場合は、変更中の設定値 (SV) が表示されます。
ローカル SV 値タイプ	設定値 (SV) [ローカル SV 値] がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。 ローカル SV 値: 測定値 (PV)/設定値 (SV) 画面 (モニタ& SV 設定モード) で表示される設定値 (SV) です。

以下に上限設定値の場合の例を示します。
上限設定値:　設定値 (SV) がイベント設定値以上になると、イベント ON 状態となります。

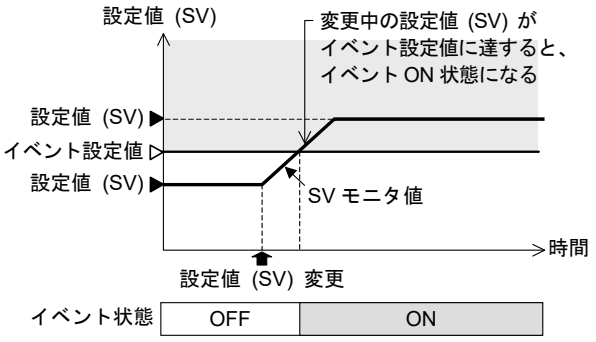
SV モニタ値タイプ

: イベント ON 領域

[設定変化率リミッタが設定されていない場合]

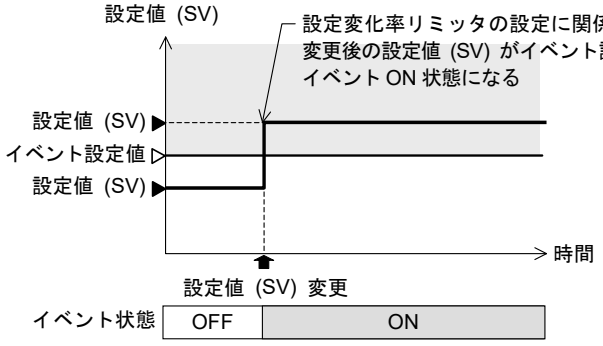


[設定変化率リミッタが設定されている場合]



ローカル SV 値タイプ

: イベント ON 領域



ローカル SV 値タイプは、設定変化率リミッタが設定されている場合、または設定変化率リミッタが設定されていない場合のどちらの場合でも同じ動作になります。

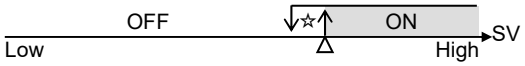
☞ イベントの動作すきまが設定されている場合は、動作すきまの設定に従ってイベントを ON、OFF します。イベント動作すきまについては、7.1.4 イベント動作に動作すきまを設けたい(P. 7-19) を参照してください。

各設定値動作の図を以下に示します。

ON: イベント動作 ON
OFF: イベント動作 OFF　(△: イベント設定値　☆: イベント動作すきま)

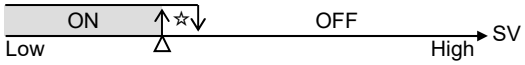
上限設定値

設定値 (SV) がイベント設定値以上になると、イベント ON 状態となります。



下限設定値

設定値 (SV) がイベント設定値以下になると、イベント ON 状態となります。



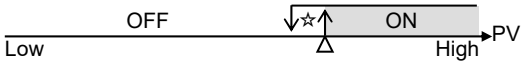
● 入力値動作

測定値 (PV) がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。

ON: イベント動作 ON
OFF: イベント動作 OFF　(△: イベント設定値　☆: イベント動作すきま)

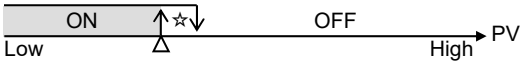
上限入力値

測定値 (PV) がイベント設定値以上になると、イベント ON 状態となります。



下限入力値

測定値 (PV) がイベント設定値以下になると、イベント ON 状態となります。

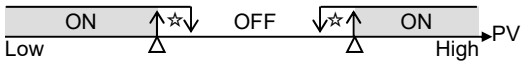


上下限入力値

上下限入力値動作は、上限・下限個別に設定できます。

上限動作: 測定値 (PV) がイベント設定値 [上側] 以上になると、イベント ON 状態となります。
下限動作: 測定値 (PV) がイベント設定値 [下側] 以下になると、イベント ON 状態となります。

(上限・下限個別設定付き)

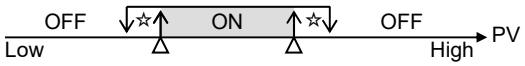


範囲内入力値

範囲内入力値動作は、上限・下限個別に設定できます。

上限動作: 測定値 (PV) がイベント設定値 [上側] 以下になると、イベント ON 状態となります。
下限動作: 測定値 (PV) がイベント設定値 [下側] 以上になると、イベント ON 状態となります。

(上限・下限個別設定付き)



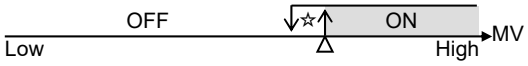
● 操作出力値動作

操作出力値 (MV) がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。

ON: イベント動作 ON
OFF: イベント動作 OFF (△: イベント設定値 ☆: イベント動作すきま)

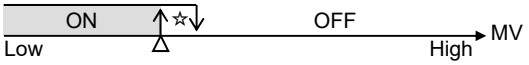
上限操作出力値

操作出力値 (MV) がイベント設定値以上になると、イベント ON 状態となります。



下限操作出力値

操作出力値 (MV) がイベント設定値以下になると、イベント ON 状態となります。



■ 設定内容

● イベント 1 種類

[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 41 (Fn41)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ES1	0: イベント機能なし 1: 上限偏差 (SV モニタ値使用) [a] 2: 下限偏差 (SV モニタ値使用) [a] 3: 上下限偏差 (SV モニタ値使用) [a] 4: 範囲内偏差 (SV モニタ値使用) [a] 5: 上下限偏差 (SV モニタ値使用) [上限・下限個別設定] [a] 6: 範囲内偏差 (SV モニタ値使用) [上限・下限個別設定] [a] 7: 上限設定値 (SV モニタ値使用) 8: 下限設定値 (SV モニタ値使用) 9: 上限入力値 [b] 10: 下限入力値 [b] 11: 上限偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 12: 下限偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 13: 上下限偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 14: 範囲内偏差 (ローカル SV 値使用) [a] 15: 上下限偏差 (ローカル SV 値使用) [上限・下限個別設定] [a] 16: 範囲内偏差 (ローカル SV 値使用) [上限・下限個別設定] [a] 17: 上限設定値 (ローカル SV 値使用) 18: 下限設定値 (ローカル SV 値使用) 19: 上限操作出力値 [加熱側] [b、c] 20: 下限操作出力値 [加熱側] [b、c] 21: 上限操作出力値 [冷却側] [b] 22: 下限操作出力値 [冷却側] [b] 23: 上下限入力値 [上限・下限個別設定] [b] 24: 範囲内入力値 [上限・下限個別設定] [b] [a] 待機および再待機動作の選択が可能です。 [b] 待機動作の選択が可能です。 [c] 位置比例 PID 制御、かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合に、開度帰還抵抗 (FBR) 入力になります。	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードと同じイベント種類 イベント種類コード指定なしの場合: 1

☞ イベント 1 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ (P. 4-1)** を参照してください。

● イベント 2 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 42 (Fn42)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
E52	イベント 1 種類と同じ (P. 7-14)	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードと同じイベント種類 イベント種類コード指定なしの場合: 1

☞ イベント 2 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● イベント 3 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 43 (Fn43)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
E53	イベント 1 種類と同じ (P. 7-14)	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードと同じイベント種類 イベント種類コード指定なしの場合: 1

☞ イベント 3 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● イベント 4 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 44 (Fn44)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
E54	イベント 1 種類と同じ (P. 7-14)	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードと同じイベント種類 イベント種類コード指定なしの場合: 1

☞ イベント 4 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

■ 設定操作

P. 7-5 の操作を参照してください。

7.1.3 イベント動作に待機動作を追加したい

本機器はイベント動作に待機動作または再待機動作を付加することができます。

📖 イベントの種類によって、待機動作や再待機動作が付加できないものがあります。待機動作や再待機動作が付加できないイベントに対して、待機動作または再待機動作を設定しても無視されます。

☞ 待機動作または再待機動作が付加可能なイベント種類については、**イベント種類の設定内容** (P. 7-14) を参照してください。

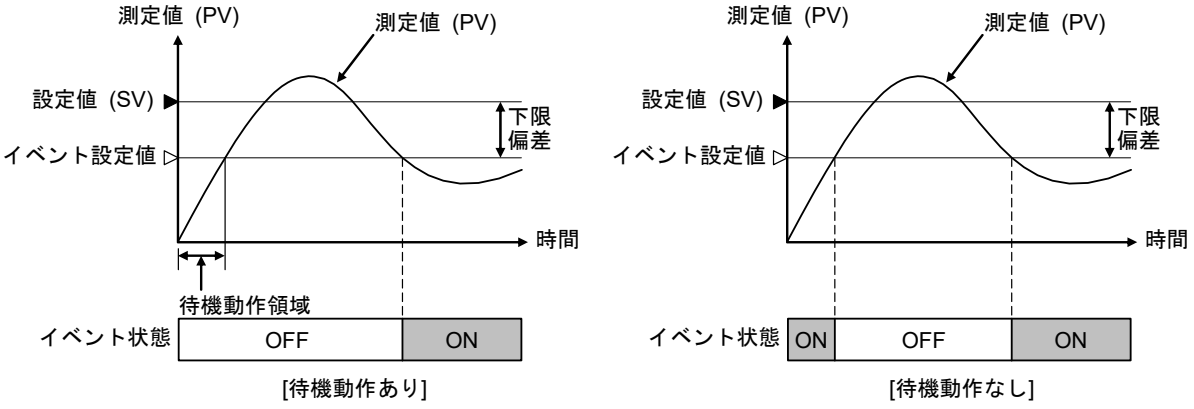
■ 機能説明

● 待機動作

待機動作は、以下の操作を行ったときに、測定値 (PV) がイベント状態にあっても、これを無視して測定値 (PV) が一度イベント状態から抜けるまでイベント機能を無効にする動作です。
測定値 (PV) がイベント OFF 領域に入ると待機動作は解除されます。

- 電源を ON にしたとき
- STOP (制御停止) から RUN (制御開始) へ切り換えたとき

[例] 下限偏差の「待機動作あり」と「待機動作なし」の違い



● 再待機動作

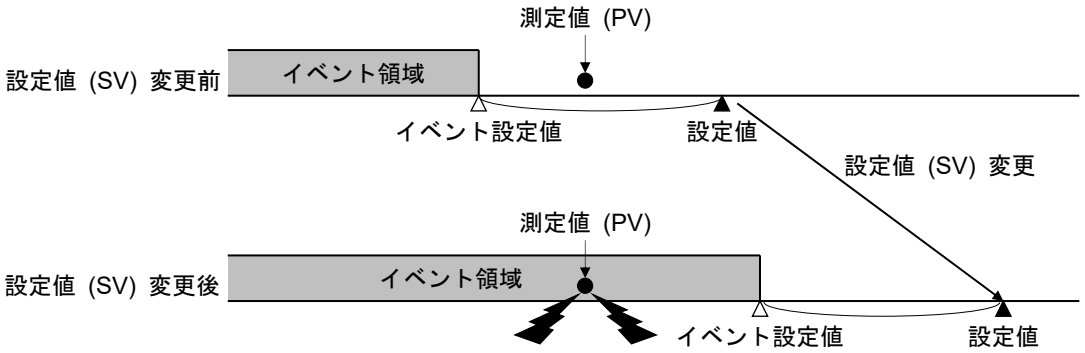
再待機動作は、設定値 (SV) を変更したときに待機動作が有効になる機能です。

動作条件	待機動作	再待機動作
電源を ON にしたとき	機能あり	機能あり
STOP (制御停止) から RUN (制御開始) へ切り換えたとき	機能あり	機能あり
設定値 (SV) を変更したとき	機能なし	機能あり

[例] イベント 1 種類が下限偏差の場合

図で示す位置に測定値 (PV) があると仮定します。設定値 (SV) を変更すると、測定値 (PV) がイベント領域に入りイベント動作が ON になります。

このような場合に、再待機に設定するとイベント動作を待機させます。



📖 重要

イベント機能を待機動作 (再待機動作を含む) 付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため、操作器等の不具合（リレーの溶着等）によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策（待機動作なしの上限警報を併用等）を行ってください。

📖 以下の場合、再待機動作は無効となります。

・設定変化率リミッタの設定が「0 (機能なし)」以外の場合
・リモートモードの場合
・カスケード制御の場合
・差温制御の場合

■ 設定内容

● イベント 1 待機動作

[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 41 (Fn41)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EHo1	0: 待機動作なし 1: 待機動作 2: 再待機動作 待機動作および再待機動作の選択ができないイベント種類に対して、待機動作および再待機動作を設定しても無視されます。	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なる イベント種類コード指定なしの場合: 0

● イベント 2 待機動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 42 (Fn42)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EHo2	0: 待機動作なし 1: 待機動作 2: 再待機動作 待機動作および再待機動作の選択ができないイベント種類に対して、待機動作および再待機動作を設定しても無視されます。	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なる イベント種類コード指定なしの場合: 0

● イベント 3 待機動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 43 (Fn43)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EHo3	0: 待機動作なし 1: 待機動作 2: 再待機動作 待機動作および再待機動作の選択ができないイベント種類に対して、待機動作および再待機動作を設定しても無視されます。	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なる イベント種類コード指定なしの場合: 0

● イベント 4 待機動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 44 (Fn44)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EHo4	0: 待機動作なし 1: 待機動作 2: 再待機動作 待機動作および再待機動作の選択ができないイベント種類に対して、待機動作および再待機動作を設定しても無視されます。	注文時に、イベント種類コードを指定した場合は、イベント種類コードによって待機動作の出荷値が異なる イベント種類コード指定なしの場合: 0

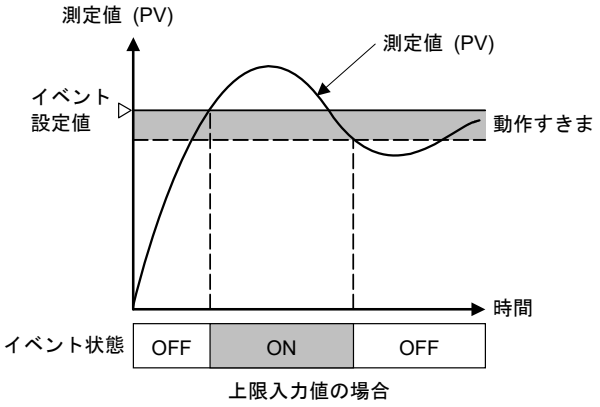
■ 設定操作

P. 7-5 の操作を参照してください。

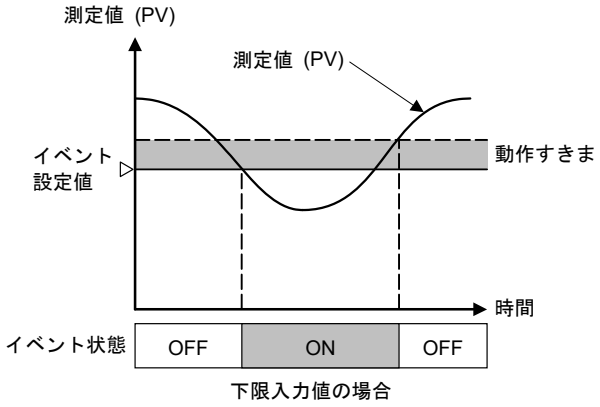
7.1.4 イベント動作に動作すきまを設けたい

■ 機能説明

測定値 (PV) がイベント設定値付近にあると入力のふらつき等によって、イベント出力のリレー接点が ON、OFF をくり返すことがあります。イベント動作に動作すきまを設定すると、リレー接点の ON、OFF のくり返しを防ぐことができます。



上限入力値の場合



下限入力値の場合

■ 設定内容

● イベント 1 動作すきま
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 41 (Fn41)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EH1	偏差、入力値、設定値: •イベント割付が入力 1 または差温入力 0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) •イベント割付が入力 2 0～入力 2 の入力スパン [小数点位置は、小数点位置設定による] 操作出力値: 0.0～110.0 %	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2

● イベント 2 動作すきま
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 42 (Fn42)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EH2	イベント 1 動作すきまと同じ (P. 7-19)	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2

● イベント 3 動作すきま
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 43 (Fn43)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EH3	イベント 1 動作すきまと同じ (P. 7-19)	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2

● イベント 4 動作すきま
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 44 (Fn44)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EH4	イベント 1 動作すきまと同じ (P. 7-19)	偏差、入力値、設定値: TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力スパンの 0.2 % 操作出力値: 0.2

■ 設定操作

P. 7-5 の操作を参照してください。

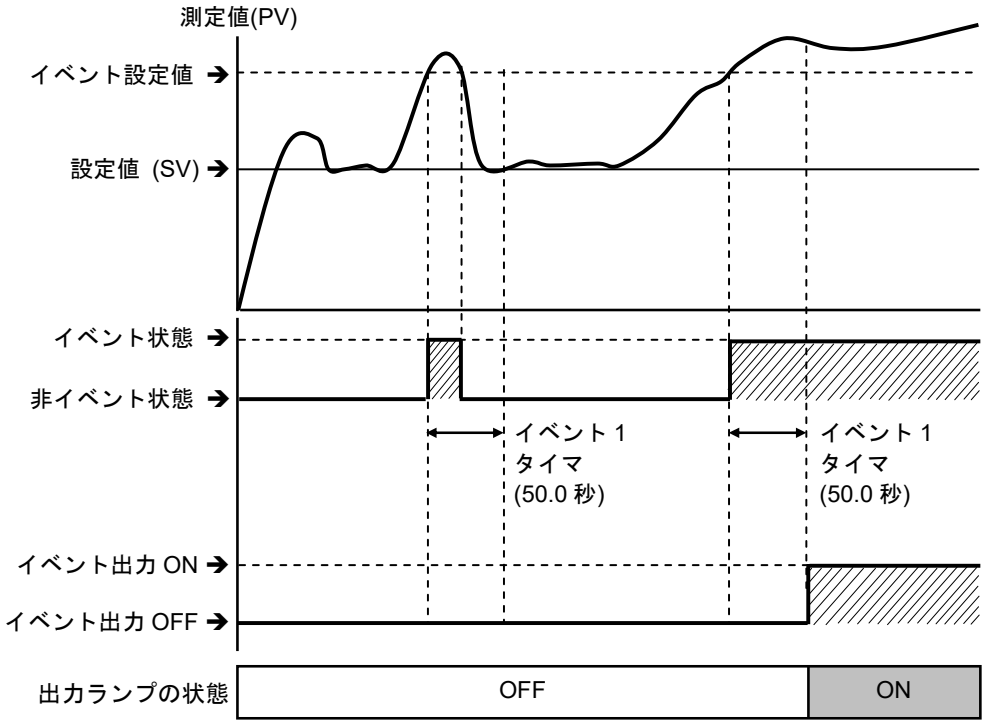
7.1.5 短時間の入力異常でイベントを ON させないようにしたい

設定した時間よりもイベント状態が短いときは、イベントを ON させない機能としてイベントタイマがあります。

■ 機能説明

イベントタイマとは、イベント状態がイベントタイマ時間を超えた場合にイベントを ON にする機能です。
測定値 (PV) がイベント設定値を超えた時点でイベントタイマが動作し、イベントタイマ設定時間を経過しても、測定値 (PV) がイベント設定値を超えていた場合にイベントが ON になります。
なお、イベントタイマ動作中にイベント状態が解除された場合、イベントは ON になりません。

例: イベント 1 タイマの設定が 50.0 秒の場合



- 以下の場合にもイベントタイマは動作します。
  - 電源を ON にしたと同時に、イベント状態となった場合
  - 運転停止 (STOP) から制御開始 (RUN) へ変更したと同時に、イベント状態となった場合
- イベント待機状態にある場合には、イベントタイマ時間を経過してもイベントは ON になりません。
- 以下の場合は、イベントタイマがリセットされます。
  - イベントタイマ動作中に停電となった場合
  - イベントタイマ動作中に制御開始 (RUN) から運転停止 (STOP) に変更した場合 *
  - イベントタイマ動作中にイベント状態が解除された場合

* 論理演算出力 (OUT1～OUT3 論理演算選択) をイベントに設定し、かつ STOP 時の出力動作を「論理演算出力 動作継続」に設定している場合は、STOP に切り換えてもイベントタイマはリセットされません。

■ 設定内容

● イベント 1 タイマ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 41 (Fn41)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVT 1	0.0～600.0 秒	0.0

● イベント 2 タイマ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 42 (Fn42)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVT2	0.0～600.0 秒	0.0

● イベント 3 タイマ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 43 (Fn43)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVT3	0.0～600.0 秒	0.0

● イベント 4 タイマ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 44 (Fn44)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVT4	0.0～600.0 秒	0.0

■ 設定操作

P. 7-5 の操作を参照してください。

7.1.6 イベント出力の割付を変更したい

イベント出力の割付は、OUT1～3 機能選択、DO1～4 機能選択、OUT1～3 論理演算選択、および DO1～4 論理演算選択によって変更できます。
注文時の指定によっては、イベント出力の割付に制限があります。

☞ イベント出力の割付については、**6.1 出力の割付を変更したい [制御出力、伝送出力、論理演算 (イベント) 出力、状態出力]** (P. 6-2) を参照してください。

7.1.7 イベント設定値を変更したい

イベント設定値は、パラメータ設定モードのパラメータグループ No. 40 で設定します。
イベント 1～4 設定値はメモリエリア対応データなので、1 つのパラメータあたり最大 16 個のデータを記憶できます。

☞ イベント設定値の設定方法については、**FZ110/FZ400/FZ900 簡易操作説明書** (IMR03A02-J□) または **FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ハードウェア編]** (IMR03A04-J□) を参照してください。
メモリエリアの切り換えについては、**10.3 制御に関する設定値を記憶しておきたい (メモリエリア機能)** (P. 10-10) を参照してください。

7.2 ヒータ断線警報 (HBA) を使用したい (オプション)

■ ヒータ断線警報 (HBA) の設定手順

ヒータ断線警報 (HBA) 機能の設定は以下の手順で行います。

HBA 出力関連のパラメータ設定

HBA 出力関連のパラメータを設定します。

- OUT1～3 機能選択
- DO1～4 機能選択
- OUT1～3 論理演算選択
- DO1～4 論理演算選択
- 励磁／非励磁選択
- インターロック選択
- STOP 時の出力動作

☞ OUT1～3 機能選択、DO1～4 機能選択、OUT1～3 論理演算選択、および DO1～4 論理演算選択については、**6.1 出力の割付を変更したい** (P. 6-2) を参照してください。

☞ 励磁／非励磁選択については、**6.5 出力の励磁／非励磁を変更したい** (P. 6-24) を参照してください。

☞ インターロックについては、**7.5 イベント ON 状態を保持したい (インターロック機能)** (P. 7-42) および **7.6 イベント保持状態を解除したい (インターロック解除)** (P. 7-44) を参照してください。

☞ STOP 時の動作選択については、**6.9 制御停止時の出力動作を変更したい** (P. 6-39) を参照してください。

↓

電流検出器 (CT) パラメータの設定

以下のパラメータを設定します。

- CT 割付
- CT 種類
- CT レシオ
- CT 低入力カットオフ

☞ CT 割付については、**7.2.3 ヒータ断線警報 (HBA) 実行の対象となる出力を変更したい** (P. 7-30) を参照してください。

☞ CT 種類および CT レシオについては、**7.2.4 電流検出器 (CT) の種類を変更したい** (P. 7-33) を参照してください。

☞ CT 低入力カットオフについては、**7.2.5 ヒータ OFF 時に CT 入力値を強制的に 0.0 A にしたい** (P. 7-35) を参照してください。

↓

HBA パラメータの設定

以下のパラメータを設定します。

- ヒータ断線警報 (HBA) 設定値
- ヒータ断線警報 (HBA) 遅延回数

☞ ヒータ断線警報 (HBA) 設定値については、**7.2.1 ヒータ断線警報 (HBA) 設定値を設定する** (P. 7-25) を参照してください。

☞ ヒータ断線警報 (HBA) 遅延回数は、**7.2.2 短時間の入力異常でヒータ断線警報 (HBA) を ON させないようにしたい** (P. 7-28) を参照してください。

7.2.1 ヒータ断線警報 (HBA) 設定値を設定する

■ 機能説明

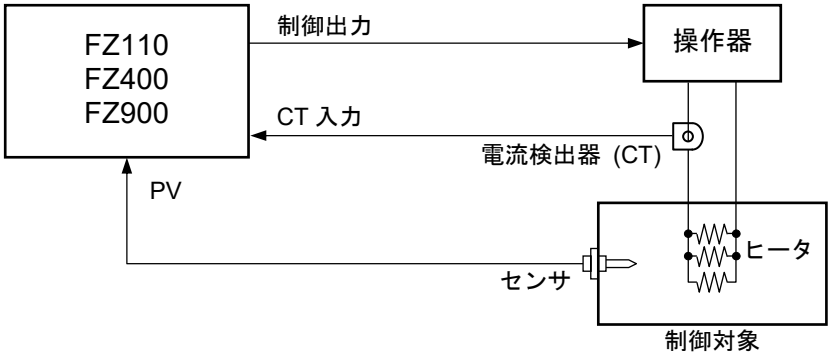
● ヒータ断線警報 (HBA)

ヒータ断線警報 (HBA) は、時間比例出力 (リレー接点出力、電圧パルス出力) のみ対応可能です。
ヒータ断線警報 (HBA) は、負荷に流れる電流を電流検出器 (CT) によって検出し、検出された値 (電流検出器 (CT) 入力値) とヒータ断線警報 (HBA) 設定値とを比較して、電流検出器 (CT) 入力値がヒータ断線警報 (HBA) 設定値以上または以下の場合に警報状態とする機能です。

ヒータ断線警報は以下のような場合に警報状態となります

① ヒータ電流が流れないとき (ヒータ断線、操作器の異常など)
制御出力が ON の場合で、電流検出器 (CT) 入力値がヒータ断線警報 (HBA) 設定値以下になったときに、警報状態になります。

② ヒータ電流が切れないとき (リレーの溶着など)
制御出力が OFF の場合で、電流検出器 (CT) 入力値がヒータ断線警報 (HBA) 設定値以上になったときに、警報状態になります。

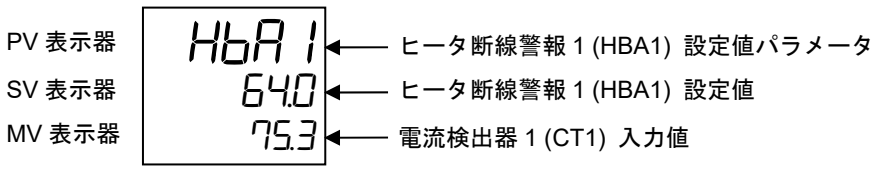


[ヒータ断線警報の設定について]

ヒータ断線警報 (HBA) 設定値は、電流検出器の電流検出器 (CT) 入力値 (約 85 %) を参考にして設定します。電源変動などが大きい場合は、小さめの値を設定してください。また、複数本のヒータを並列接続している場合は、1 本だけ切れた状態でも ON になるように、やや大きめの値 (ただし、電流検出器 (CT) 入力値以内) を設定してください。

FZ400/FZ900 の場合、ヒータ断線警報 (HBA) 設定値を設定するとき、MV 表示器に電流検出器 (CT) 入力値が表示されるので、設定の参考にしてください。

[表示例]



📖 ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値のときは、電流検出器 1 (CT1) 入力値が表示され、ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値のときは、電流検出器 2 (CT2) 入力値が表示されます

📖 エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 の「MV 表示／非表示」で、MV 表示器に表示するデータを選択できますが、その設定とは関係なくヒータ断線警報 (HBA) 設定値を表示するときは、MV 表示器に電流検出器 (CT) 入力値が表示されます。

■ 設定内容

● ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 45 (5n45)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
HbA1	0.0～100.0 A 0.0: 機能なし	0.0

「ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45 の「CT1 割付」で、割付なしを設定した場合は表示しません。また、同じ「CT1 割付」で割り付けた出力の種類が、電流出力または電圧連続出力の場合は表示しません。

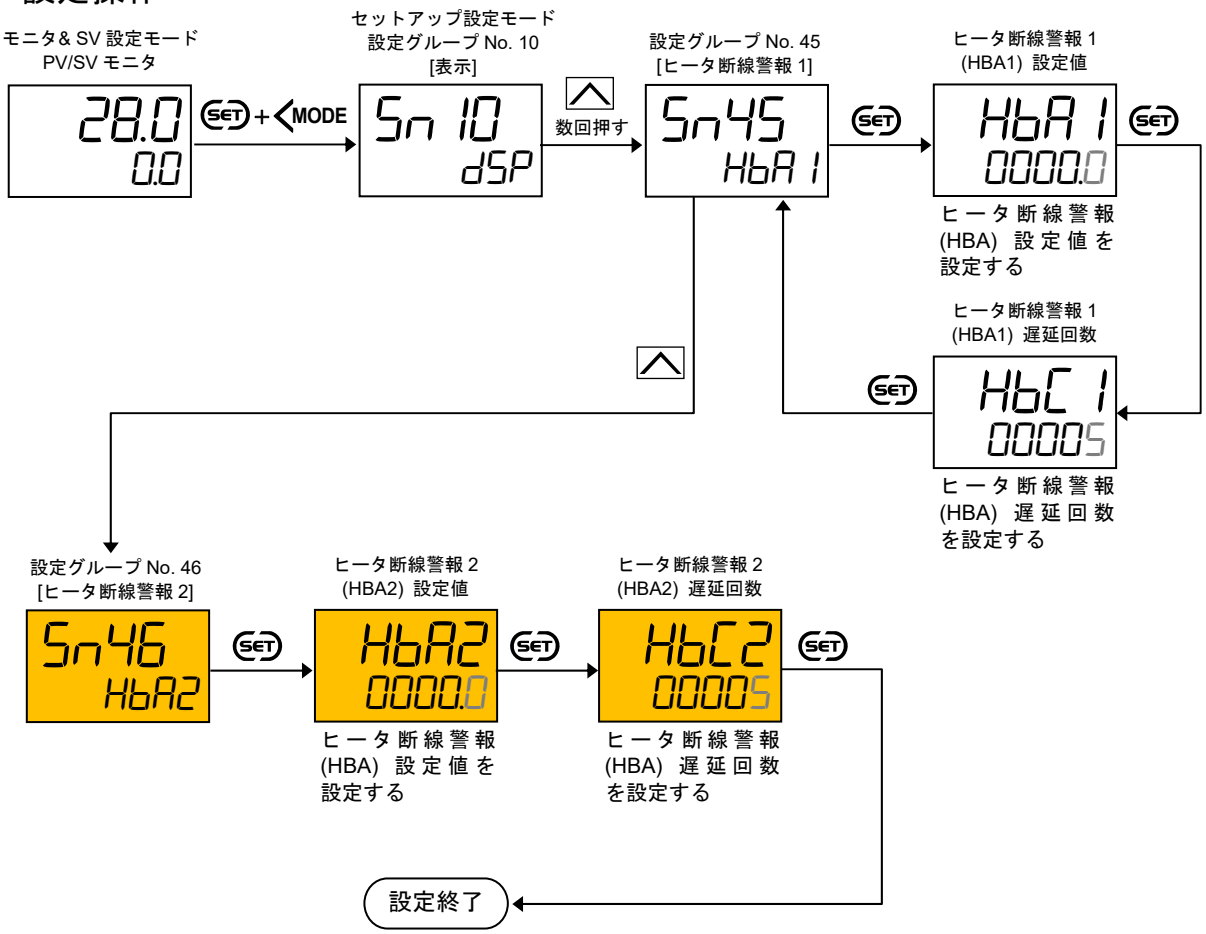
● ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 46 (5n46)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
HbA2	0.0～100.0 A 0.0: 機能なし	0.0

「ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。(FZ400/FZ900 は CT 入力を指定した場合、CT 入力は 2 点となります)

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46 の「CT2 割付」で、割付なしを設定した場合は表示しません。また、同じ「CT2 割付」で割り付けた出力の種類が、電流出力または電圧連続出力の場合は表示しません。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

7.2.2 短時間の入力異常でヒータ断線警報 (HBA) を ON させないようにしたい

ヒータ断線警報 (HBA) 状態が設定した回数 (サンプリング回数) よりも少ないときは、警報を ON させない機能として、HBA 遅延回数があります。

■ 機能説明

● HBA 遅延回数

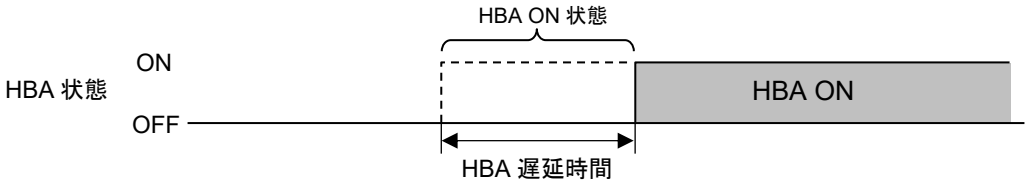
ヒータ断線警報 (HBA) の ON 状態が、設定した回数 (サンプリング回数) 以上連続した場合、ヒータ断線警報 (HBA) を ON にする機能です。

ヒータ断線警報 (HBA) 遅延時間 = HBA 遅延回数 × サンプリング時間 *

* サンプリング周期は最短時間です。負荷率 (出力の ON または OFF の時間) によって変動します。

計算例:
サンプリング周期: 0.5 秒
HBA 遅延回数: 5 回 (出荷値)

HBA 遅延時間 = 5 回 × 0.5 秒 = 2.5 秒



■ 設定内容

● ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 45 (5n45)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
HbC 1	0～255 回	5

「ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45 の「CT1 割付」で、割付なしを設定した場合は表示しません。また、同じ「CT1 割付」で割り付けた出力の種類が、電流出力または電圧連続出力の場合は表示しません。

● ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 46 (Sn46)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
HbC2	0～255 回	5

「ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。(FZ400/FZ900 は CT 入力を指定した場合、CT 入力は 2 点となります)

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46 の「CT2 割付」で、割付なしを設定した場合は表示しません。また、同じ「CT2 割付」で割り付けた出力の種類が、電流出力または電圧連続出力の場合は表示しません。

■ 設定操作

P. 7-27 の操作を参照してください。

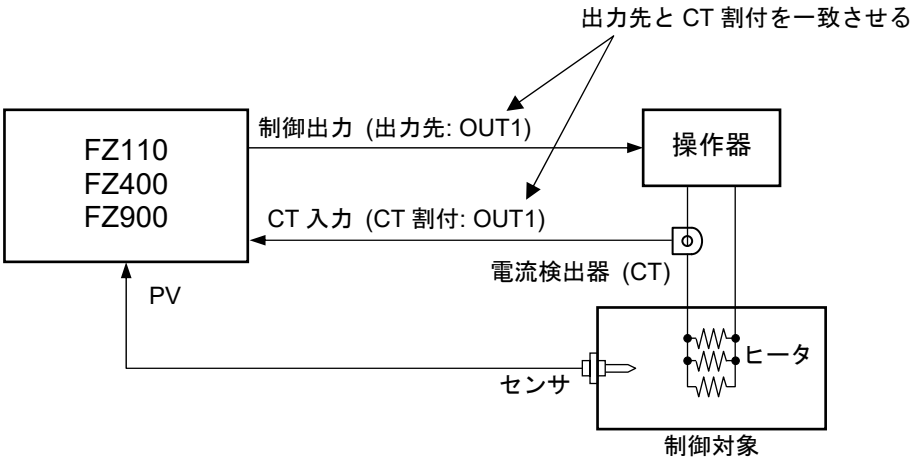
7.2.3 ヒータ断線警報 (HBA) 実行の対象となる出力を変更したい

本機器は、ヒータ断線警報 (HBA) で使用する電流検出器 (CT) の検出対象となっている制御出力の割り付けを変更することができます。

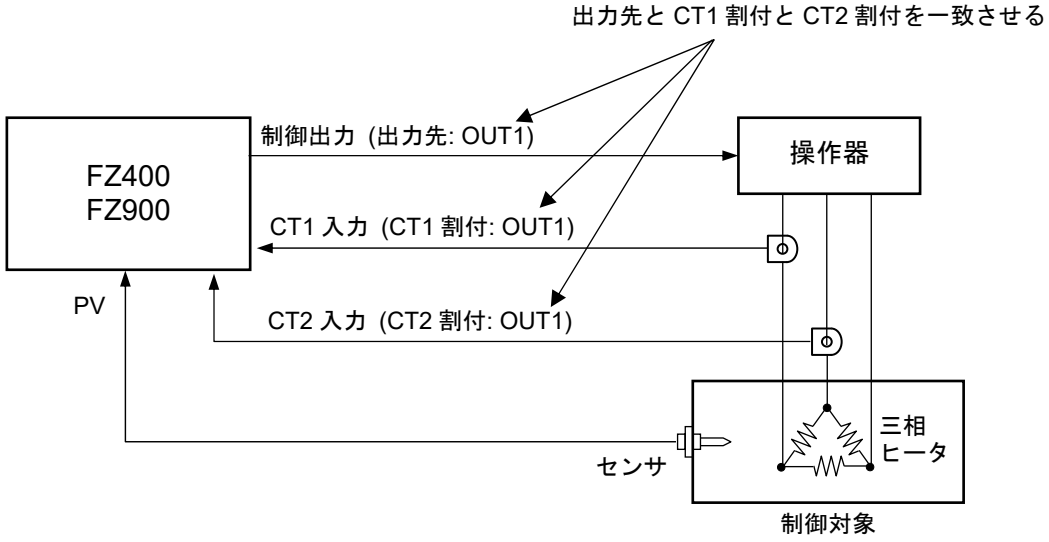
■ 機能説明

● CT 割付

ヒータ断線警報 (HBA) の使用する電流検出器 (CT) 入力は、本機器から出力される制御出力によって操作される操作器の出力値を検出して取り込んでいます。本機器の制御出力の出力先が変更された場合は、CT の取り込み対象 (CT 割付) も変更する必要があります。



CT 入力が 2 点あるとき (FZ400/FZ900 のみ)、三相ヒータの断線を検出したい場合は、CT1 割付と CT2 割付を同じ出力先に設定します。



■ 設定内容

● CT1 割付
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45 (Fn45)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CTA1	0: なし 1: OUT1 2: OUT2 3: OUT3	1

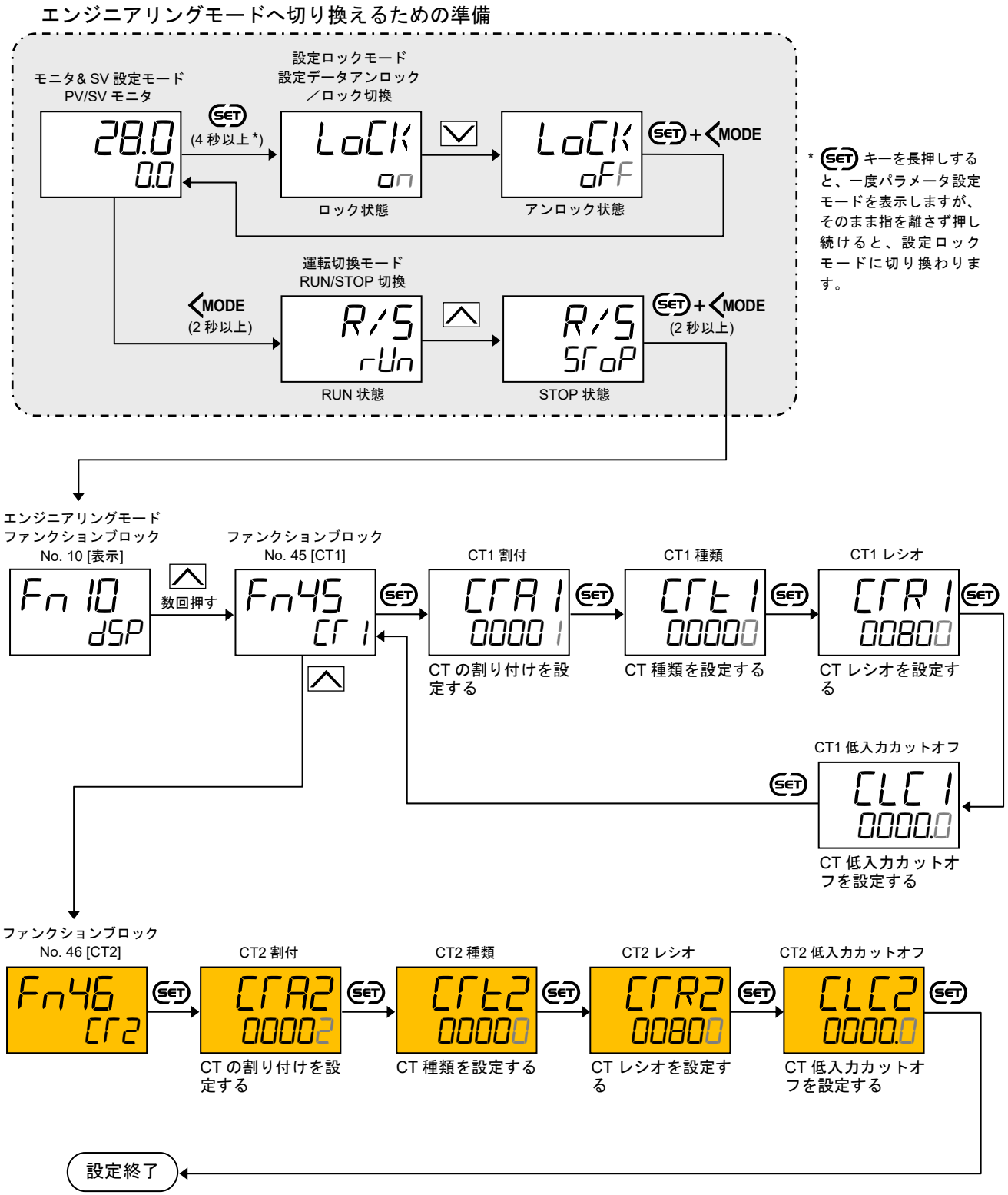
「CT1 割付」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。

● CT2 割付
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46 (Fn46)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CTA2	0: なし 1: OUT1 2: OUT2 3: OUT3	型式コードによる

「CT2 割付」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。
(FZ400/FZ900 は CT 入力を指定した場合、CT 入力は 2 点となります)

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

7.2.4 電流検出器 (CT) の種類を変更したい

電流検出器 (CT) の種類を変更するときは、CT 種類を変更します。

電流検出器 (CT) の入力範囲
- CTL-6-P-N: 0～30 A
- CTL-12-S56-10L-N: 0～100A
- CTL-6-P-Z: 0～10 A

■ 設定内容

● CT1 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45 (Fn45)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CTt1	0: CTL-6-P-N 1: CTL-12-S56-10L-N 2: CTL-6-P-Z	型式コードによる

「CT1 種類」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。

「CT1 種類」を変更すると、「CT1 レシオ」の値が初期化されて CT 種類に合った値に変更されます。
CT レシオの値
- CTL-6-P-N: 800
- CTL-12-S56-10L-N: 1000
- CTL-6-P-Z: 800

CT1 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ (P. 4-1)** を参照してください。

● CT1 レシオ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45 (Fn45)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CTR1	0～9999 CT 種類を変更すると自動的に以下の値になります。 CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000 CTL-6-P-Z: 800	注文時に、CT 種類を CTL-6-P-N または CTL-6-P-Z に指定した場合: 800 注文時に、CT 種類を CTL-12-S56-10L-N に指定した場合: 1000

「CT1 レシオ」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。

● CT2 種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46 (Fn46)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CTt2	0: CTL-6-P-N 1: CTL-12-S56-10L-N 2: CTL-6-P-Z	型式コードによる

「CT2 種類」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。
(FZ400/FZ900 は CT 入力を指定した場合、CT 入力は 2 点となります)

「CT2 種類」を変更すると、「CT2 レシオ」の値が初期化されて CT 種類に合った値に変更されます。
CT レシオの値
- CTL-6-P-N: 800
- CTL-12-S56-10L-N: 1000
- CTL-6-P-Z: 800

CT2 種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● CT2 レシオ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46 (Fn46)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CTR2	0～9999 CT 種類を変更すると自動的に以下の値になります。 CTL-6-P-N: 800 CTL-12-S56-10L-N: 1000 CTL-6-P-Z: 800	注文時に、CT 種類を CTL-6-P-N または CTL-6-P-Z に指定した場合: 800 注文時に、CT 種類を CTL-12-S56-10L-N に指定した場合: 1000

「CT2 レシオ」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。
(FZ400/FZ900 は CT 入力を指定した場合、CT 入力は 2 点となります)

■ 設定操作

P. 7-32 の操作を参照してください。

7.2.5 ヒータ OFF 時に CT 入力値を強制的に 0.0 A にしたい

ヒータが OFF になっているのにもかかわらず、電流検出器 (CT) 入力値が 0.0 A を超える値となってしまう場合に、電流検出器 (CT) 入力値を強制的に 0.0 A にすることができます。

■ 機能説明

● CT 低入力カットオフ

CT 低入力カットオフは、ヒータが OFF (制御出力が OFF) になっているのにもかかわらず、CT 入力値が 0.0 A を超える値となってしまう場合に、設定した値以下の CT 入力値を強制的に 0.0 A にする機能です。

CT 低入力カットオフ機能使用時に、以下のような設定をするとヒータ断線警報 (HBA) が正常に働かない場合があります。

CT 低入力カットオフ設定値 > ヒータ断線警報 (HBA) 設定値

[例] CT 低入力カットオフ設定値: 1.0 A、ヒータ断線警報 (HBA) 設定値: 0.5 A のとき

- 制御出力 ON で CT 入力値が 0.8 A のとき、CT 入力値は 0.0 A となるため、ヒータ断線警報 (HBA) は ON 状態となってしまいます。
  → 実際は、CT 入力値が HBA 設定値を上回っているので HBA は OFF
- 制御出力 OFF で CT 入力値が 0.8 A のとき、CT 入力値は 0.0 A となるため、ヒータ断線警報 (HBA) は OFF 状態となってしまいます。
  → 実際は、CT 入力値が HBA 設定値を上回っているので HBA は ON

ただし、CT 低入力カットオフ設定値以上の電流が入力されれば正常に動作します。

■ 設定内容

● CT1 低入力カットオフ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 45 (Fn45)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CLC 1	0.0～1.0 A	0.0

「CT1 低入力カットオフ」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。

● CT2 低入力カットオフ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 46 (Fn46)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
CLC2	0.0～1.0 A	0.0

「CT2 低入力カットオフ」を表示するには、注文時に「CT 入力」を指定する必要があります。
(FZ400/FZ900 は CT 入力を指定した場合、CT 入力は 2 点となります)

■ 設定操作

P. 7-32 の操作を参照してください。

7.3 制御ループ断線警報 (LBA) を使用したい

■ 制御ループ断線警報 (LBA) の設定手順

制御ループ断線警報 (LBA) の設定は以下の手順で行います。

LBA 出力関連のパラメータ設定

LBA 出力関連のパラメータを設定します。

- OUT1～3 機能選択
- DO1～4 機能選択
- OUT1～3 論理演算選択
- DO1～4 論理演算選択
- 励磁／非励磁選択
- インターロック選択
- STOP 時の出力動作

☞ OUT1～3 機能選択、DO1～4 機能選択、OUT1～3 論理演算選択、および DO1～4 論理演算選択については、**6.1 出力の割付を変更したい** (P. 6-2) を参照してください。

☞ 励磁／非励磁選択については、**6.5 出力の励磁／非励磁を変更したい** (P. 6-24) を参照してください。

☞ インターロックについては、**7.5 イベント ON 状態を保持したい (インターロック機能)** (P. 7-42) および **7.6 イベント保持状態を解除したい (インターロック解除)** (P. 7-44) を参照してください。

☞ STOP 時の動作選択については、**6.9 制御停止時の出力動作を変更したい** (P. 6-39) を参照してください。

↓

LBA 時間と LBD の設定

以下のパラメータを設定します。

- 制御ループ断線警報 (LBA) 時間
- 制御ループ断線警報デッドバンド (LBD)

☞ パラメータの説明は、**■ 機能説明** (P. 7-37) を参照してください。

☞ パラメータの設定内容については、**■ 設定内容** (P. 7-38) を参照してください。

■ 機能説明

制御ループ断線警報 (LBA) は、負荷 (ヒータ) の断線、外部操作器 (マグネットリレー等) の異常、入力 (センサ) の断線等による制御系 (制御ループ) 内の異常について検出する機能です。
出力が 100 % (または出力リミッタ上限) 以上、または 0 % (または出力リミッタ下限) 以下になった時点から LBA 時間ごとに測定値 (PV) の変化量を監視し、ヒータの断線や入力の断線を検出します。

制御ループ断線警報 (LBA) は、以下のような場合に警報状態となります。

LBA 判断変化幅: 熱電対／測温抵抗体入力: 2 °C [°F] (固定)
電圧／電流入力: 入力スパンの 0.2 % (固定)

● 加熱制御

		出力が 0 % (または出力リミッタ下限) 以下になったとき	出力が 100 % (または出力リミッタ上限) 以上になったとき
LBA 発生条件	逆動作のとき	LBA 時間内に測定値 (PV) が、LBA 判断変化幅以上**下降**しない場合に、警報状態となります。	LBA 時間内に測定値 (PV) が、LBA 判断変化幅以上**上昇**しない場合に、警報状態となります。
	正動作のとき	LBA 時間内に測定値 (PV) が、LBA 判断変化幅以上**上昇**しない場合に、警報状態となります。	LBA 時間内に測定値 (PV) が、LBA 判断変化幅以上**下降**しない場合に、警報状態となります。

● 加熱冷却制御

	加熱側出力が 100 % (または出力リミッタ上限 [加熱側]) 以上で、冷却側出力が 0 % 以下になったとき (A)*	加熱側出力が 0 % 以下で、冷却側出力が 100 % (または出力リミッタ上限 [冷却側]) 以上になったとき (B)*
LBA 発生条件	LBA 時間内に測定値 (PV) が、LBA 判断変化幅以上**上昇**しない場合に、警報状態となります。	LBA 時間内に測定値 (PV) が、LBA 判断変化幅以上**下降**しない場合に、警報状態となります。

* (A) と (B) の 2 つの条件が同時に満たされるときは、(A) が優先されます。

● LBA デッドバンド (LBD)

制御ループ断線警報 (LBA) は外乱 (他の熱源など) により、制御系に異常がないときでも警報状態になることがあります。このような場合は、LBA デッドバンド (LBD) を設定することにより、警報状態にならない領域を設けることができます。測定値 (PV) が LBA デッドバンド (LBD) の領域内にある場合には、警報状態になる条件が揃っていても、警報状態となりませんので、LBA デッドバンド (LBD) 設定の際には十分注意してください。

* 熱電対／測温抵抗体入力: 0.8 °C [°F] (固定)
電圧／電流入力: 入力スパンの 0.8 % (固定)

A: 昇温時: 警報状態領域 降温時: 非警報状態領域
B: 昇温時: 非警報状態領域 降温時: 警報状態領域

つぎのような場合には、LBA 機能は働きません。
- 電源を ON にして、入力種類、入力レンジを表示している間
- オートチューニング (AT) 実行中の場合
- 制御停止中 (STOP) の場合
- 制御ループ断線警報 (LBA) 時間が「0」の場合
- 位置比例 PID 制御で開度帰還抵抗 (FBR) 入力がない場合

制御ループ断線警報 (LBA) 時間が短すぎたり、制御対象に合わない場合には、制御ループ断線警報 (LBA)が ON/OFF したり、ON にならない場合があります。このようなときは、制御ループ断線警報 (LBA) 時間を状況によって変更してください。

LBA 出力が ON のとき、以下のような場合には LBA 出力は OFF になります。
- 制御ループ断線警報 (LBA) 時間内に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、**上昇** (または**下降**) した場合
- 測定値 (PV) が LBA デッドバンド (LBD) 内に入った場合

オートチューニング (AT) を使用した場合、制御ループ断線警報 (LBA) 時間は積分時間結果の 2 倍の時間が自動的に設定されます。制御ループ断線警報 (LBA) 時間は、積分値を変更しても変わりません。また、制御ループ断線警報 (LBA) 時間が「0」のときにオートチューニング (AT) を実行しても、制御ループ断線警報 (LBA) 時間は設定されません。

制御ループ断線警報 (LBA) 機能は制御ループの中での異常を判断しますが、異常箇所を限定することができません。順次、制御系の確認を行ってください。

■ 設定内容

● 入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. LbA	0～7200 秒 0: 機能なし	イニシャルセットコードで出力割付を指定したとき: • 割り付けた出力に LBA 出力がある場合: 480 • 割り付けた出力に LBA 出力がない場合: 0 イニシャルセットコードで出力割付を指定しない場合: 0

● 入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. LbA	0～7200 秒 0: 機能なし	イニシャルセットコードで出力割付を指定したとき: • 割り付けた出力に LBA 出力がある場合: 480 • 割り付けた出力に LBA 出力がない場合: 0 イニシャルセットコードで出力割付を指定しない場合: 0

「入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

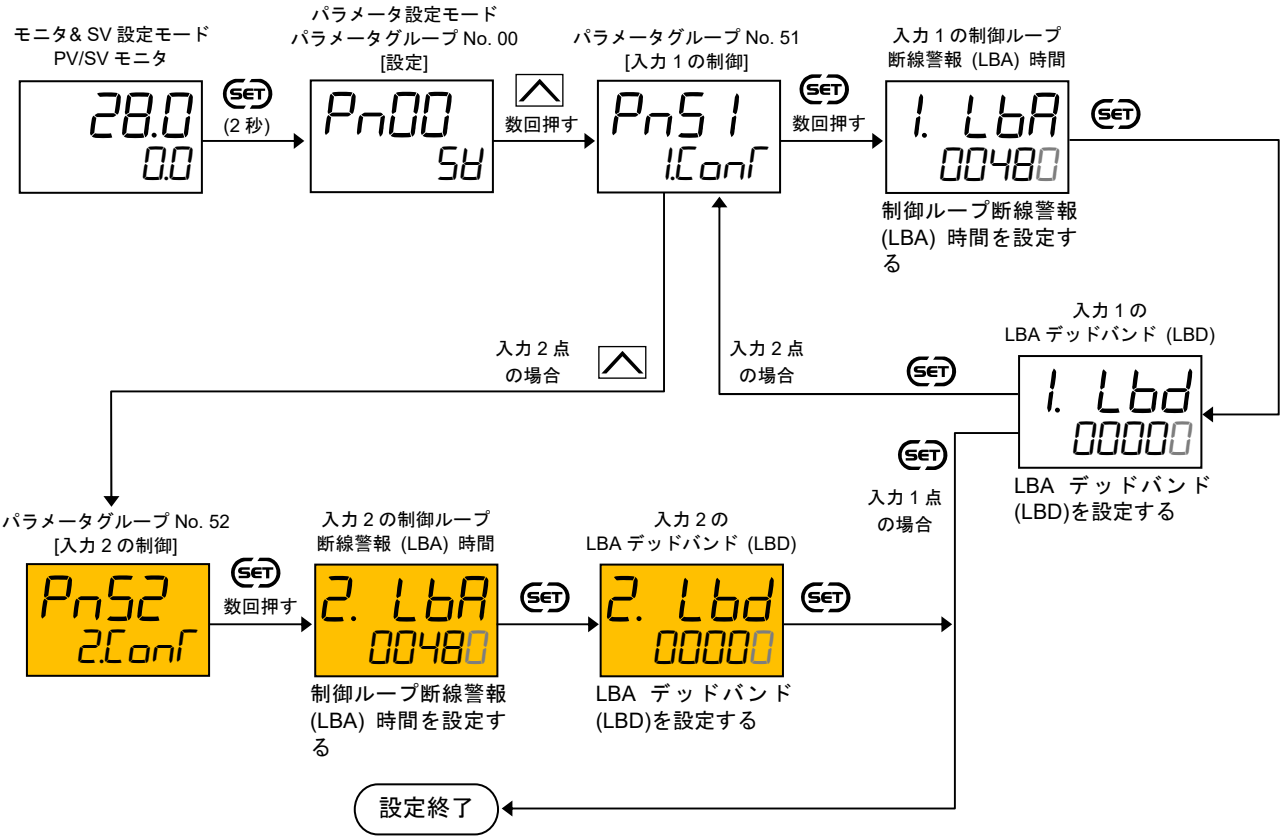
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. Lbd	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0

● 入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. Lbd	0～入力 2 の入力スパン [小数点位置は、小数点位置設定による]	0

「入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

7.4 イベント ON 状態を確認したい

イベントの ON 状態は、計器前面の ALM ランプまたはモニタ& SV 設定モードの総合イベント状態画面で確認できます。

■ 表示内容

● ALM ランプ

イベント ON 状態になると、ALM ランプが点灯します。ただし、ALM ランプは 1 つなので、各状態の *OR* でランプが点灯します。状態の組み合わせは自由にできます。
設定は、ALM ランプ点灯条件 (エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10) で行います。

[点灯可能イベント]

- イベント 1
- イベント 2
- イベント 3
- イベント 4
- ヒータ断線警報 1 (HBA1)
- ヒータ断線警報 2 (HBA2)
- 制御ループ断線警報 1 (LBA1)
- 制御ループ断線警報 2 (LBA2)
- 入力 1 の入力異常上限
- 入力 1 の入力異常下限
- 入力 2 の入力異常上限
- 入力 2 の入力異常下限

表示例

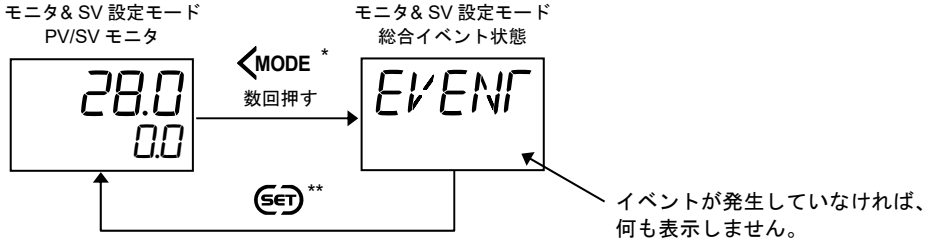
● ALM ランプ点灯条件
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ALC	0～4095 0: OFF +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します。	255

● 総合イベント状態
[モニタ& SV 設定モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
EVENT	イベント発生時は、以下のキャラクタを設定値 (SV) 表示器に表示します。複数のイベントが発生している場合は、0.5 秒ごとにキャラクタを切り換えて表示します。 EVT 1: イベント 1 EVT2: イベント 2 EVT3: イベント 3 EVT4: イベント 4 HbA 1: ヒータ断線警報 1 (HBA1) HbA2: ヒータ断線警報 2 (HBA2) LbA 1: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) LbA2: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) In 1.UP: 入力 1 の入力異常上限 In 1.dn: 入力 1 の入力異常下限 In2.UP: 入力 2 の入力異常上限 In2.dn: 入力 2 の入力異常下限	—

■ 表示操作



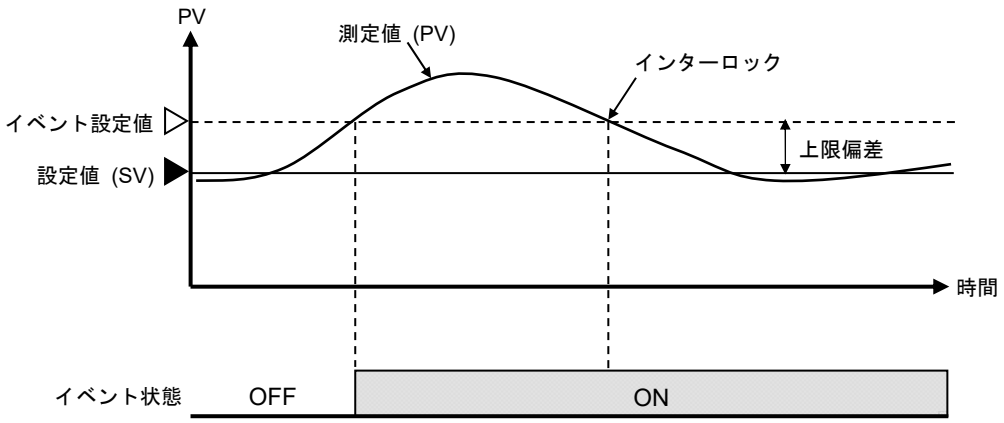
* FZ400/FZ900 の場合は **MONI** キーでも操作できます。
** FZ400/FZ900 の場合は **R.SET** キーでも画面が戻ります。

7.5 イベント ON 状態を保持したい (インターロック機能)

■ 機能説明

測定値 (PV) が一度イベント状態 (HBA、LBA および入力異常含む) の領域に入ると、その後、測定値 (PV) がイベント状態の領域を外れてもイベント状態を保持するのがインターロック機能です。
インターロックは、イベント、ヒータ断線警報 (HBA)、制御ループ断線警報 (LBA)、および入力異常に対して設定できます。

例: 上限偏差でインターロック機能を使用した場合



[イベント待機動作なしの場合]

☞ インターロックの解除については、7.6 イベント保持状態を解除したい (インターロック解除) (P. 7-44) を参照してください。

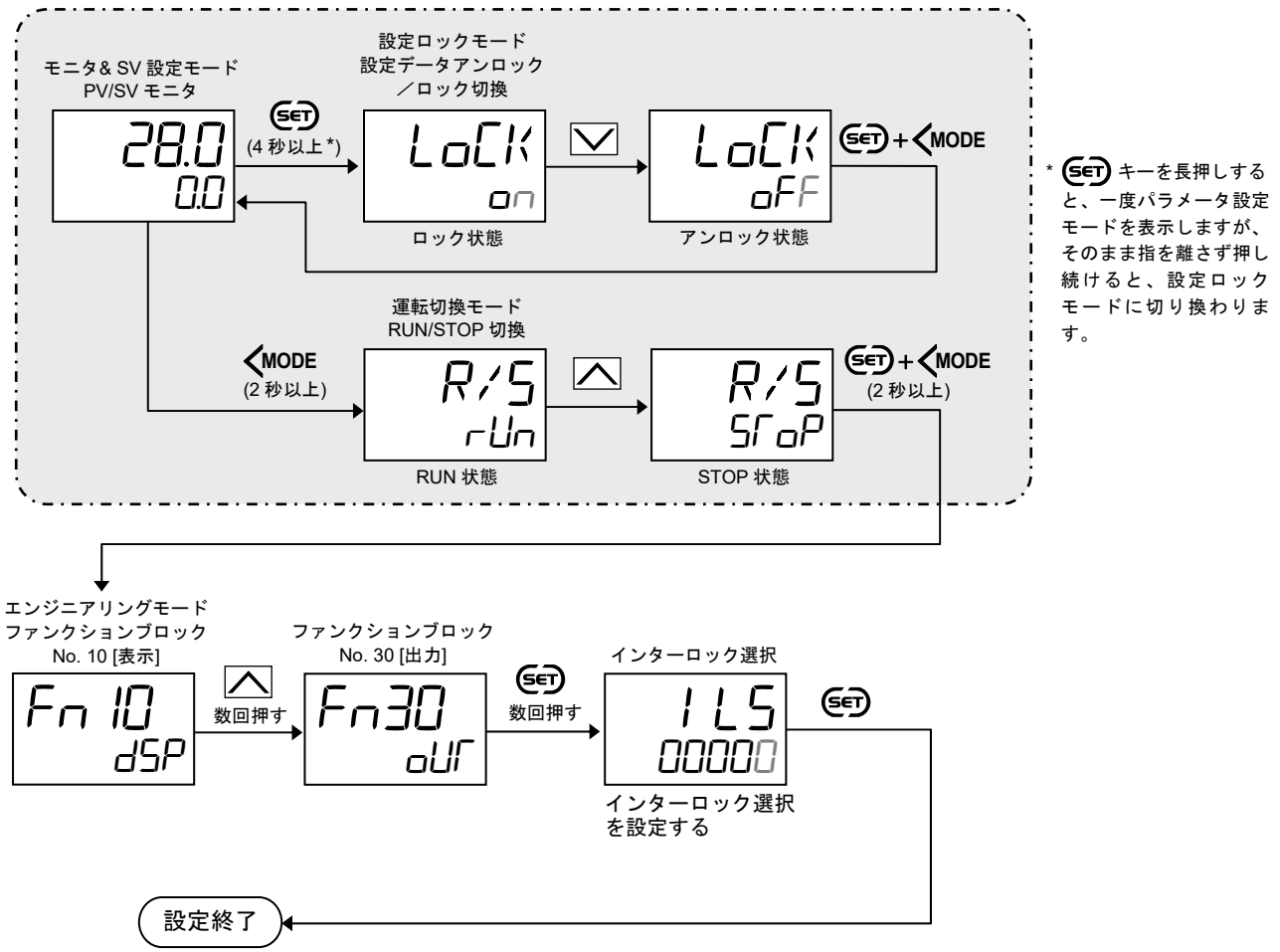
■ 設定内容

● インターロック選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 (Fn30)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ILS	0～4095 0: 不使用 +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します。	0

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



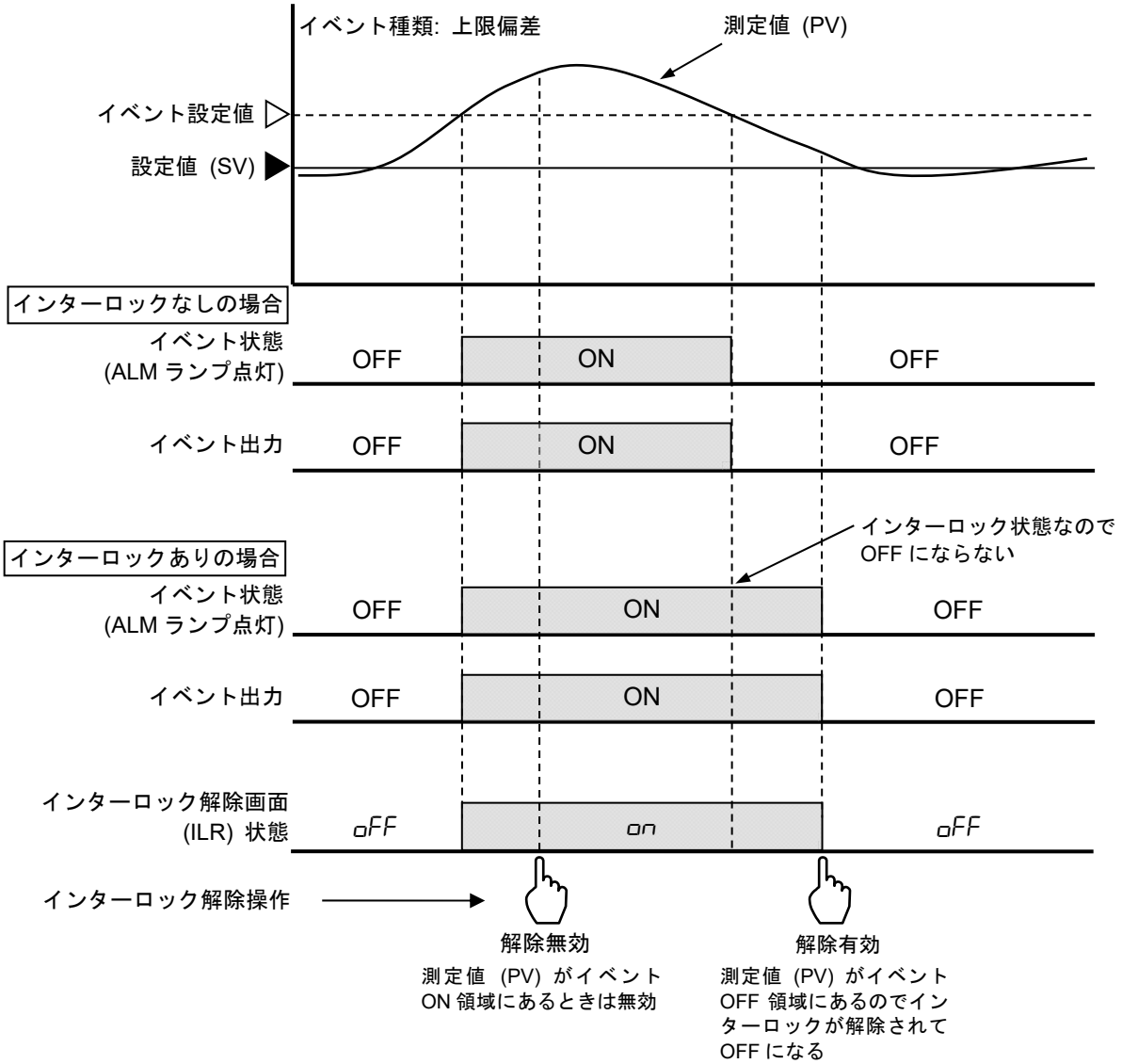
- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

7.6 イベント保持状態を解除したい (インターロック解除)

■ 機能説明

測定値 (PV) が一度イベント状態 (HBA、LBA および入力異常含む) の領域に入ると、その後、測定値 (PV) がイベント状態の領域を外れてもイベント状態を保持するのがインターロック機能です。
インターロックを解除するには、キー操作で行う方法のほかに、デジタル入力 (DI) および通信 (オプション) でも解除することができます。

以下に例として、インターロック解除のようすを示します。



インターロック解除は、インターロック状態のすべてのイベント、HBA、LBA および入力異常上限／下限を対象とし、インターロック解除条件を満たしているイベント、HBA、LBA および入力異常報上限／下限を一括で解除します。

☞ デジタル入力 (DI) によるインターロック解除については、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい (P. 5-16)** を参照してください。

☞ 通信によるインターロック解除については、別冊の **FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR03A07-J□)** を参照してください。

■ 設定内容

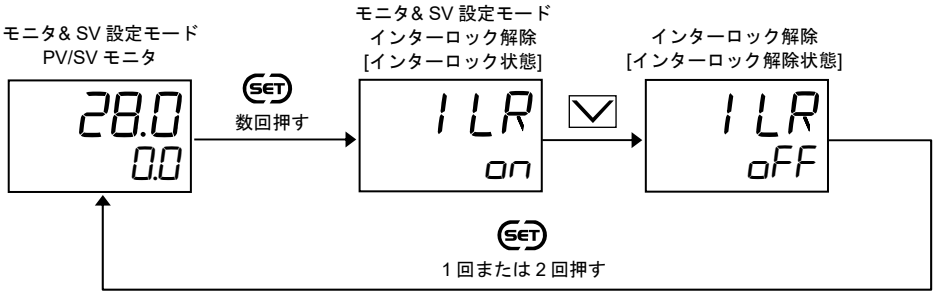
● インターロック解除
[モニタ& SV 設定モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ILR	oFF: インターロック解除 on: インターロック状態	oFF

「インターロック解除」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 30 の「インターロック選択」で、不使用以外に設定する必要があります。

■ 設定操作

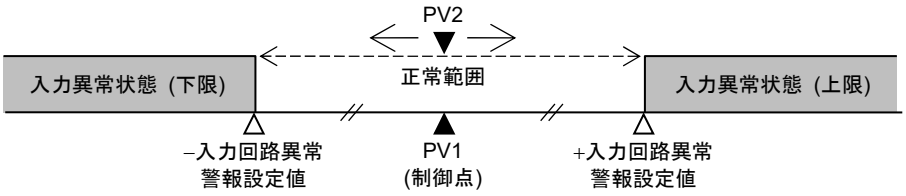
インターロック状態になると、インターロック解除画面の表示は、自動的に on になります。



7.7 測定値に誤差を生じたままでの制御を防止したい (入力回路異常警報) [FZ400/FZ900]

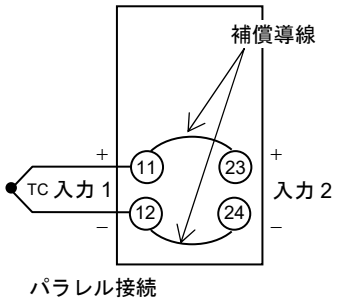
■ 機能説明

入力回路異常警報は、入力 2 点 (2 入力回路) を使用し、それぞれの入力値の差から入力回路の異常を検出する機能です。(FZ400/FZ900 のみ)
入力 1 の測定値 (PV1) と入力 2 の測定値 (PV2) の差 (PV2 – PV1) が入力回路異常警報設定値を超えた場合、入力回路の異常と判断し、「入力異常状態」とします。

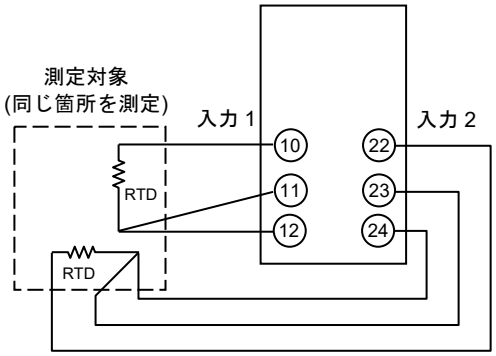


入力異常状態の判断
- (PV1+入力回路異常警報設定値) < PV2 … 入力 1 の入力異常状態上限
- (PV1–入力回路異常警報設定値) > PV2 … 入力 1 の入力異常状態下限

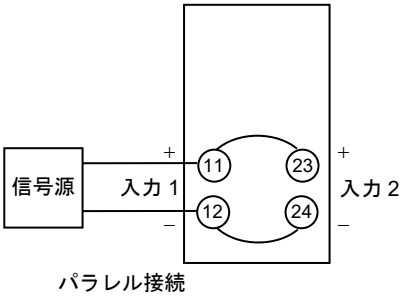
[配線例]
- 熱電対入力



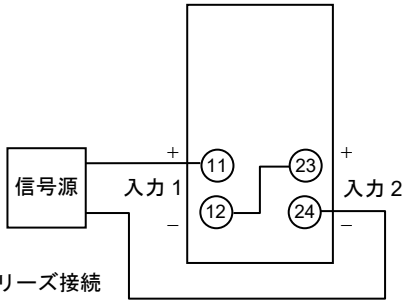
- 測温抵抗体入力



- 電圧入力



- 電流入力



📖 入力 1 と入力 2 で異なる入力種類を使用することも可能です。ただし、それぞれの入力に対して動作が異なることになるため注意が必要です。

📖 入力 1 の入力異常状態上限／下限を出力するには、出力の割り付けをしておく必要があります。出力の割付については、**6.1 出力の割付を変更したい [制御出力、伝送出力、論理演算 (イベント) 出力、状態出力]** (P. 6-2) を参照してください。

📖 入力回路異常警報の設定にかかわらず、入力 1 の入力異常状態上限／下限は通常の入力異常動作を行います。入力異常時の動作については、**5.7 入力異常時の処理方法を変更したい** (P. 5-39) を参照してください。

📖 入力回路異常警報機能を使用するとき、入力 1 と入力 2 の測定値に差がある場合は PV バイアスで入力間の誤差をキャンセルしておく必要があります。

📖 入力回路異常警報機能を使用するとき入力を 2 点使用しますが、入力 2 側での制御はできません。ただし、ALM ランプの点灯、デジタル出力 (DO) からの状態出力は可能です。

■ 設定内容

● 入力 2 の用途選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0〜6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0〜1	・FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ・FZ110: 1

📖 「入力 2 の用途選択」で入力回路異常警報を選択するには、注文時に「測定入力 2」を指定する必要があります。

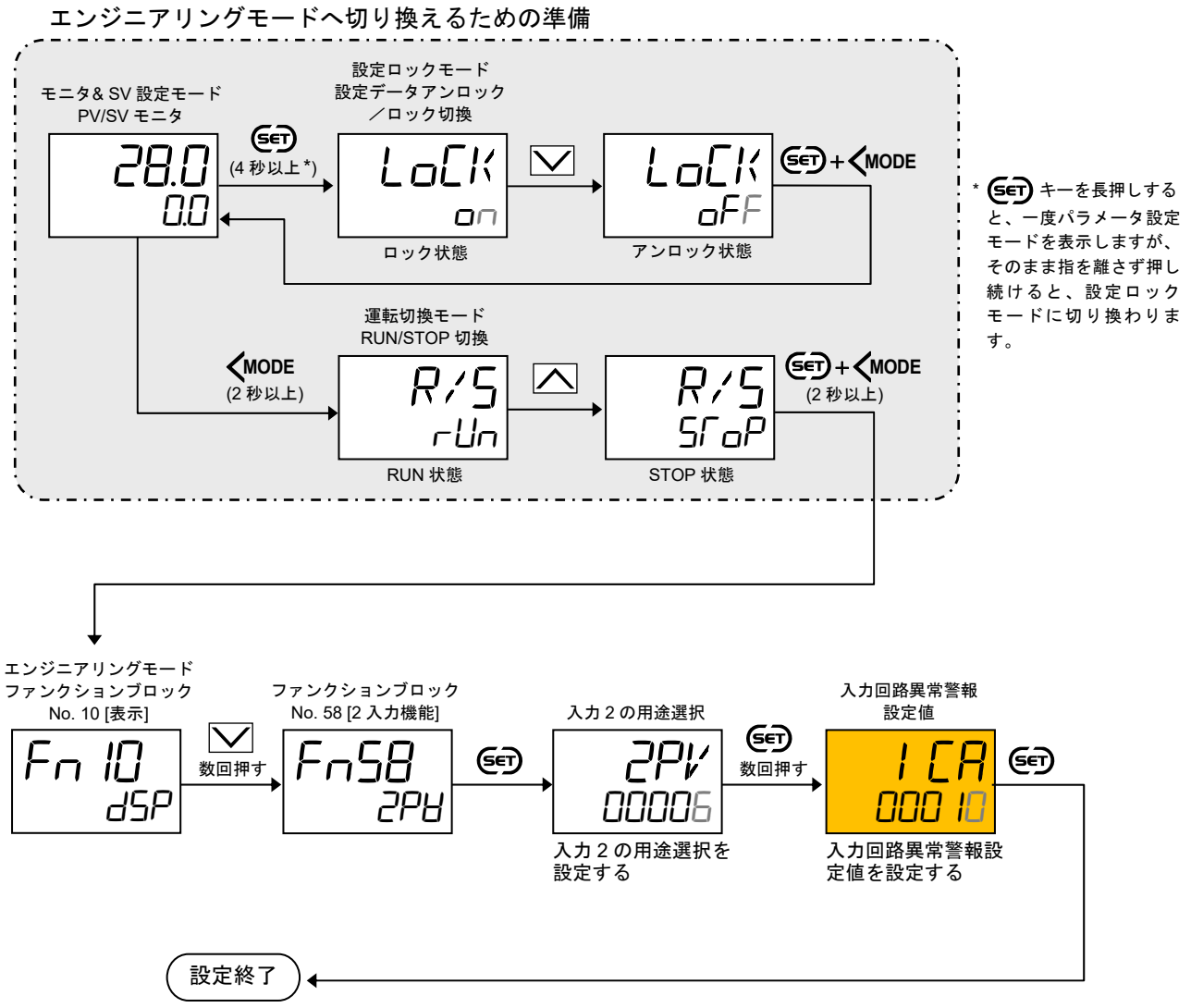
☞ 入力 2 の用途選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力回路異常警報設定値
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1CA	0〜入力 1 の入力スパン 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	TC/RTD 入力: 10 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 5 %

📖 「入力回路異常警報設定値」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、入力回路異常警報を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

8

制御関連の機能

本章では、制御に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

8.1 制御を開始／停止したい (RUN/STOP 切換) 8-2
8.2 制御動作を変更したい 8-5
8.3 PID 定数を自動で設定したい (オートチューニング) 8-11
8.4 PID 定数を自動で設定したい (スタートアップチューニング) 8-18
8.5 PID 定数を手動で設定したい 8-24
8.6 二位置 (ON/OFF) 動作で制御したい 8-31
8.7 加熱冷却制御を実行したい 8-36
8.8 位置比例制御を実行したい 8-44
8.9 マニュアル制御を実行したい 8-56
8.10 リモート設定入力を使用したい 8-61
8.11 2 ループ制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-67
8.12 差温制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-70
8.13 2 入力連携制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-75
8.14 カスケード制御を実行したい [FZ400/FZ900] 8-84
8.15 レベル PID 機能で制御したい 8-98
8.16 比例制御で生じるオフセットを解消したい (マニュアルリセット) 8-108
8.17 運転状態を切り換えても安定した制御を継続させたい (SV トラッキング) 8-110
8.18 オーバーシュートを抑制したい 8-116
8.19 電源 ON 時の動作を変更したい (ホット／コールドスタート) 8-124

8.1 制御を開始／停止したい (RUN/STOP 切換)

制御を開始 (RUN) するか、または停止 (STOP) するかを選択します。
RUN/STOP の切り換えは、キー操作で行う方法のほかに、デジタル入力 (DI) や通信 (オプション) でも切り換えることができます。
出荷値は RUN になっているので、初めて電源を ON にしたときは、その時点で制御を開始します。

● STOP にしたときの本機器の状態

STOP 表示		PV 表示器、SV 表示器または MV 表示器 * に STOP を表示する (出荷値: SV 表示器) *FZ400/FZ900 のみ
制御出力	PID 制御	「入力 1 の STOP 時の操作出力値 [加熱側]」を出力する (出荷値: –5.0 %) 「入力 2 の STOP 時の操作出力値」* を出力する (出荷値: –5.0 %) * 2 ループ制御／差温制御の場合
	加熱冷却 PID 制御	加熱側:「入力 1 の STOP 時の操作出力値 [加熱側]」を出力する (出荷値: –5.0 %) 冷却側:「入力 1 の STOP 時の操作出力値 [冷却側]」を出力する (出荷値: –5.0 %)
	位置比例 PID 制御	「STOP 時のバルブ動作」の設定に従う 開度期間抵抗 (FBR) 入力ありの場合 「入力 1 の STOP 時の操作出力値 [加熱側]」を出力する
論理演算出力		「STOP 時の出力動作」の設定内容に従う (出荷値: OFF)
伝送出力		
計器状態出力		
オートチューニング・ スタートアップチューニング		中止 (PID 定数は更新されません)

☞ 「STOP 表示選択」については、**9.4 制御停止時の STOP 表示位置を変更したい** (P. 9-20) を参照してください。

☞ 「STOP 時の出力動作」については、**6.9 制御停止時の出力動作を変更したい** (P. 6-39) を参照してください。

● RUN にしたときの本機器の状態

STOP から RUN へ切り換えたときは、「ホット／コールドスタート」で選択した状態になります。

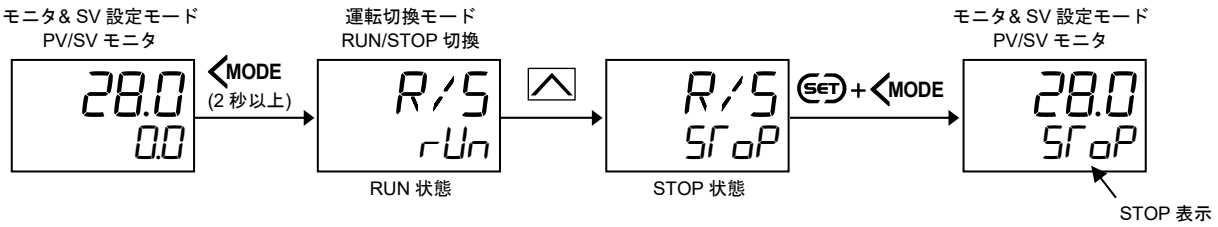
☞ 「ホット／コールドスタート」については、**8.19 電源 ON 時の動作を変更したい (ホット／コールドスタート)** (P. 8-124) を参照してください。

☞ 通信 (オプション機能) による RUN/STOP の切り換えについては、別冊の **FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編]** (IMR03A07-J□) を参照してください。

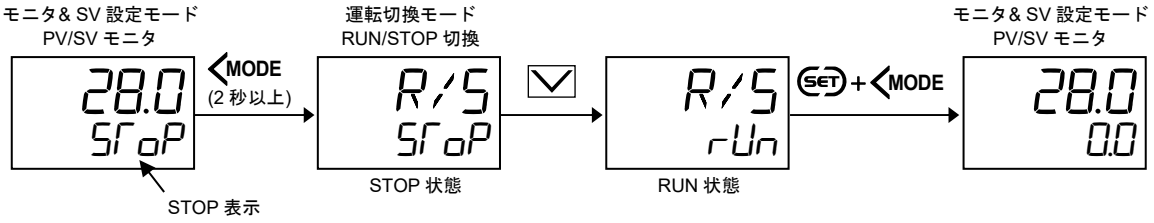
■ 設定操作

● 前面キーの操作で切り換える

RUN から STOP にする



STOP から RUN にする

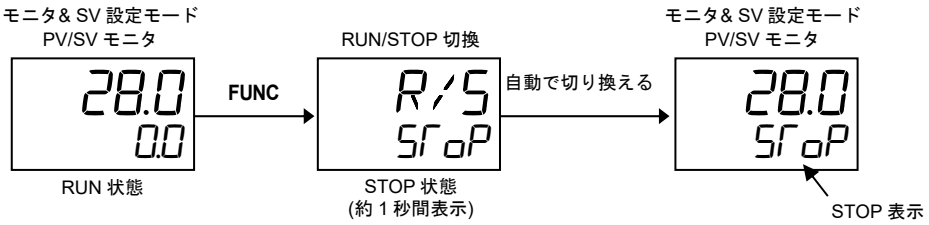


● ダイレクトキーの操作で切り換える (FZ400/FZ900 のみ)

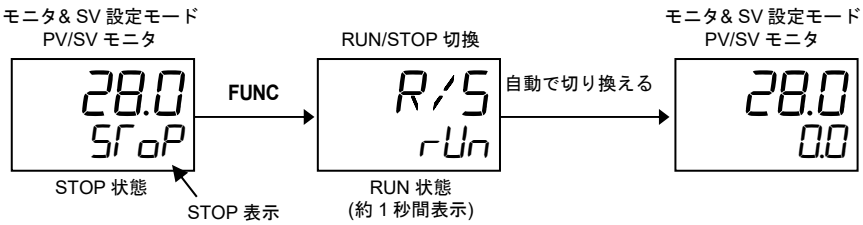
FUNC キーに「RUN/STOP 切換」を割り付けることで、RUN/STOP の切り換えが簡単に行えます。
出荷時、FUNC キーには「RUN/STOP 切換」が割り付けられているので、すぐに使用可能です。
FUNC キーを押すごとに、RUN と STOP を切り換えます。

☞ 「FUNC キー割付」については、10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35) を参照してください。

RUN から STOP にする



STOP から RUN にする



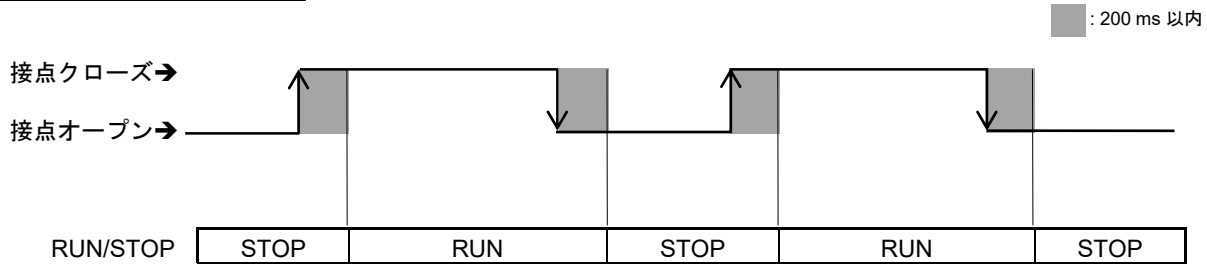
FUNC キーを押す際に、機能が有効になるタイミングとして「一回押し」または「長押し」が選択できます。詳細は 10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35) を参照してください。

● デジタル入力 (DI) で切り換える

デジタル入力 (DI) で RUN/STOP 切換を行うためには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 の DI 機能選択で設定します。

☞ デジタル入力 (DI) の割り付けについては、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

RUN/STOP の切換タイミング



📖 重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

📖 上記の開閉時の動作は、反転させる (接点クローズと接点オープンの内容を入れ換える) ことが可能です。設定は「DI 論理反転」で行います。詳細は、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

● RUN/STOP 切換状態

以下に、キー操作または通信による RUN/STOP 切り換え、およびデジタル入力 (DI) 状態と実際の RUN/STOP 状態の関係を示します。

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態	STOP 表示	
RUN	RUN	RUN	—	
	STOP	STOP	dSTP	STOP 優先
STOP	RUN		EXTP	
	STOP		STOP *	

* DI による RUN/STOP 切換が選択されていない場合も同じ表示となります。

STOP 表示例

📖 STOP の表示位置は変更できます。詳細は、**9.4 制御停止時の STOP 表示位置を変更したい** (P. 9-20) を参照してください。

8.2 制御動作を変更したい

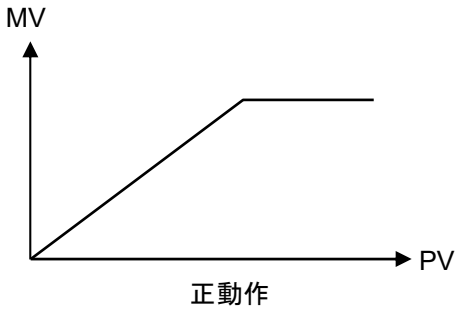
本機器には、8 種類の制御動作があります。

- PID 制御 (正動作)
- PID 制御 (逆動作)
- 二位置 (ON/OFF) 動作
- 加熱冷却 PID 制御 (水冷タイプ)
- 加熱冷却 PID 制御 (空冷タイプ)
- 加熱冷却 PID 制御 (冷却リニアタイプ)
- 位置比例 PID 制御 (正動作)
- 位置比例 PID 制御 (逆動作)

カスケード制御の場合、使用できる制御動作は「PID 制御 (正動作)」、「PID 制御 (逆動作)」または「二位置 (ON/OFF) 動作」です。

■ PID 制御 (正動作)

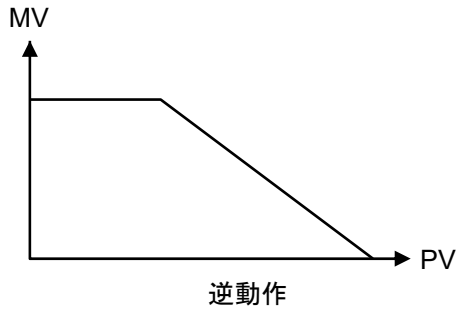
測定値 (PV) が増加するにしたがって操作出力値 (MV) が増加する動作です。
正動作は、一般的に冷却制御に用います。



正動作

■ PID 制御 (逆動作)

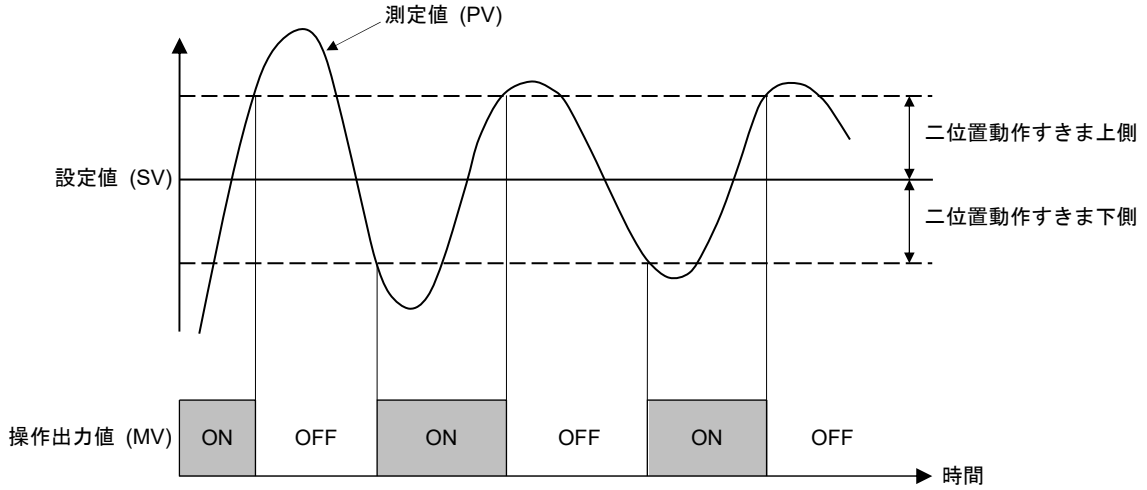
測定値 (PV) が増加するにしたがって操作出力値 (MV) が減少する動作です。
逆動作は、一般的に加熱制御に用います。



逆動作

■ 二位置 (ON/OFF) 動作

比例帯 [加熱側] を 0 に設定すると二位置 (ON/OFF) 動作になります。二位置 (ON/OFF) 動作は、測定値 (PV) が設定値 (SV) より大きいか、小さいかによって操作出力 (MV) を ON または OFF にして制御を行います。また、二位置動作すきまを設定すると、設定値 (SV) 付近での操作出力 (MV) のチャタリングを防ぐことができます。



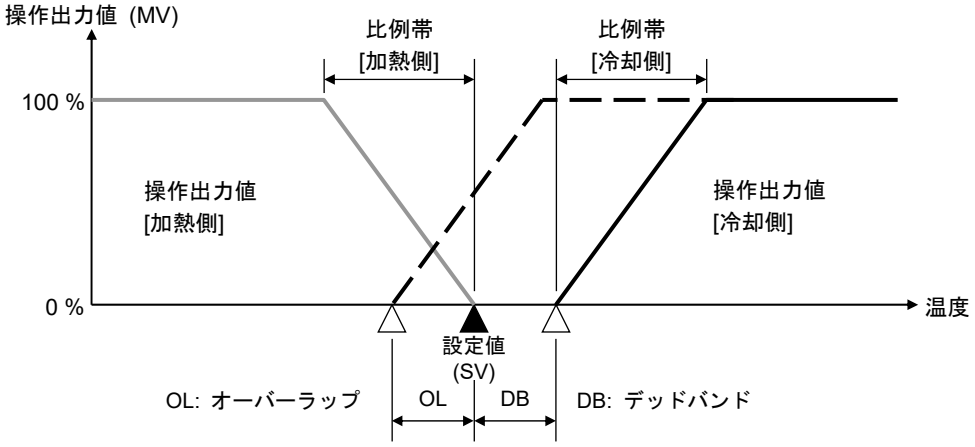
二位置 (ON/OFF) 動作については、8.6 二位置 (ON/OFF) 動作で制御したい (P. 8-31) を参照してください。

■ 加熱冷却 PID 制御

加熱冷却 PID 制御は、1 台のコントローラで加熱制御と冷却制御が行えます。

水冷タイプ／空冷タイプ: プラスチック成形機の加熱冷却制御を想定したアルゴリズムを採用しています。非線形な特性を持つ冷却機構を備えた装置においても、即応性がよく、行き過ぎ量の小さい目標値応答特性が得られます。

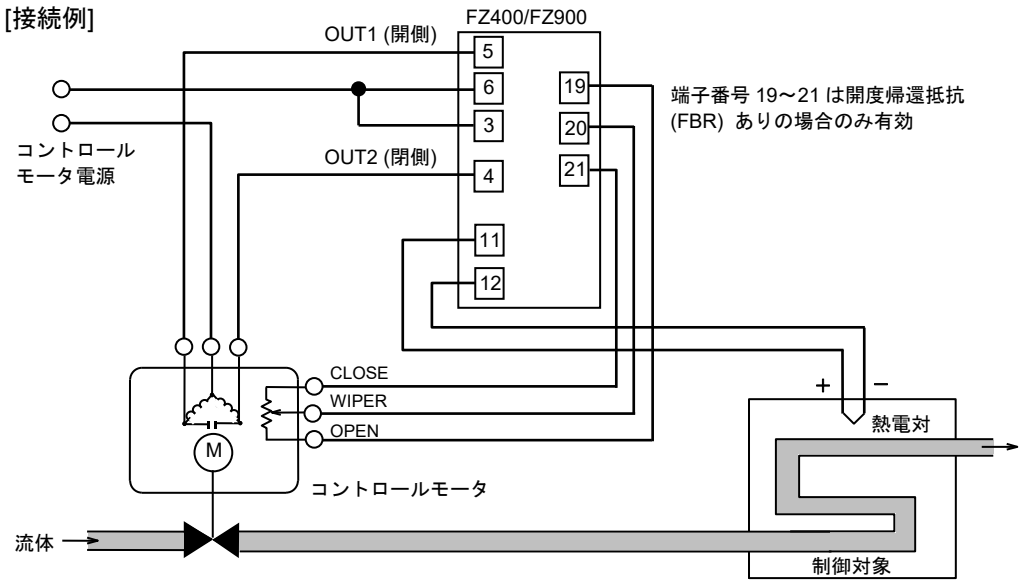
冷却リニアタイプ: 非線形な冷却能力を持たないアプリケーションを想定したアルゴリズムを採用しています。



☞ 加熱冷却 PID 制御については、**8.7 加熱冷却制御を実行したい (P. 8-36)** を参照してください。

■ 位置比例 PID 制御

位置比例 PID 制御は、コントローラの制御出力値を電動弁 (コントロールモータ) の制御信号に変換し、流体の流量を可変して制御対象の温度制御を行います。
本機器の位置比例 PID 制御では、バルブの開度をモニタする開度帰還抵抗 (FBR) 入力が選択できます (注文時指定)。また、正動作／逆動作も選択できます。

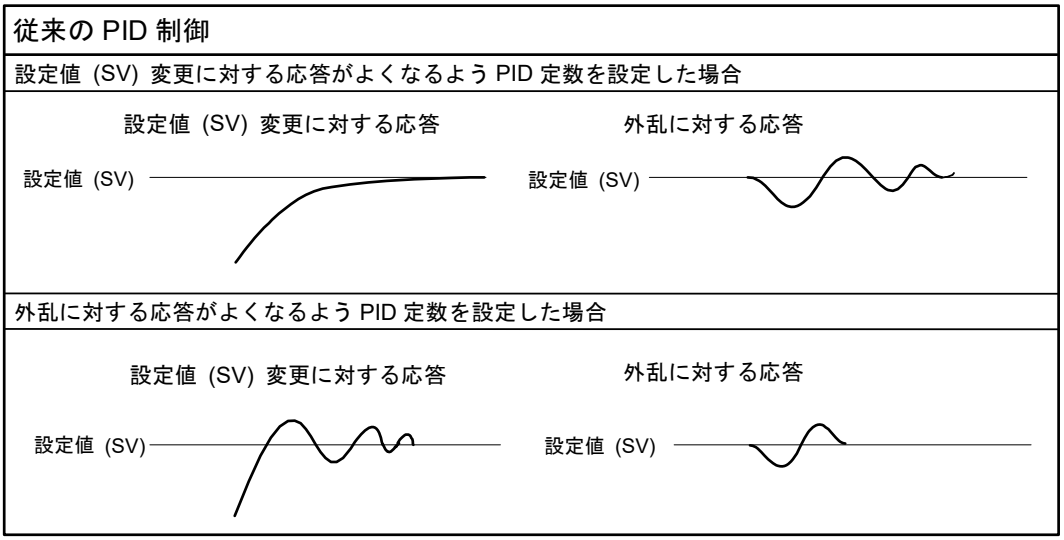


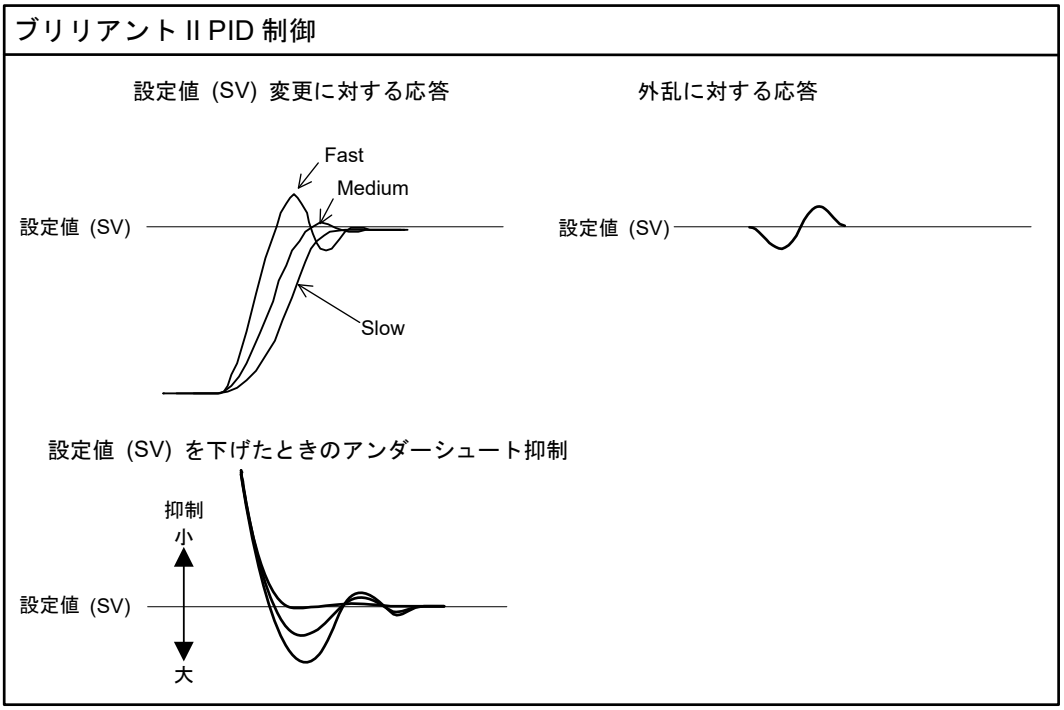
☞ 位置比例 PID 制御については、**8.8 位置比例制御を実行したい (P. 8-44)** を参照してください。

■ ブリリアント II PID 制御

PID 制御は、P (比例帯)、I (積分時間)、D (微分時間) の各定数を設定することによって、安定した制御結果を得ようとする制御方式で、現在広く使用されています。しかし、この PID 制御も「設定値 (SV) 変更に対する応答」がよくなるように PID の各定数を設定すると、「外乱に対する応答」が悪くなります。また、反対に「外乱に対する応答」がよくなるように PID の各定数を設定すると、「設定値 (SV) 変更に対する応答」が悪くなります。

ブリリアント II PID 制御では、「外乱に対する応答」がよくなるような PID 定数のままで、「設定値 (SV) 変更に対する応答」の形状を Fast、Medium、Slow の中から選択できます。また、加熱冷却 PID 制御ではプラスチック成形機がもつ冷却非線形特性に起因する、設定値 (SV) を下げたときのアンダーシュート量を抑制する機能が搭載されています。





■ 設定内容

● 入力 1 の制御動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oS	0: ブリリアントII PID 制御 (正動作) 1: ブリリアントII PID 制御 (逆動作) 2: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [水冷タイプ] 3: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] 4: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [冷却リニアタイプ] 5: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (逆動作) 6: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (正動作) カスケード制御の場合は、0 または 1 のみ選択できます。	注文時に指定した制御動作

☞ 入力 1 の制御動作を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の制御動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. oS	0: ブリリアントII PID 制御 (正動作) 1: ブリリアントII PID 制御 (逆動作)	入力 1 の制御動作と同じ

「入力 2 の制御動作」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の制御応答パラメータ
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. RPr	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	PID 制御、位置比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2

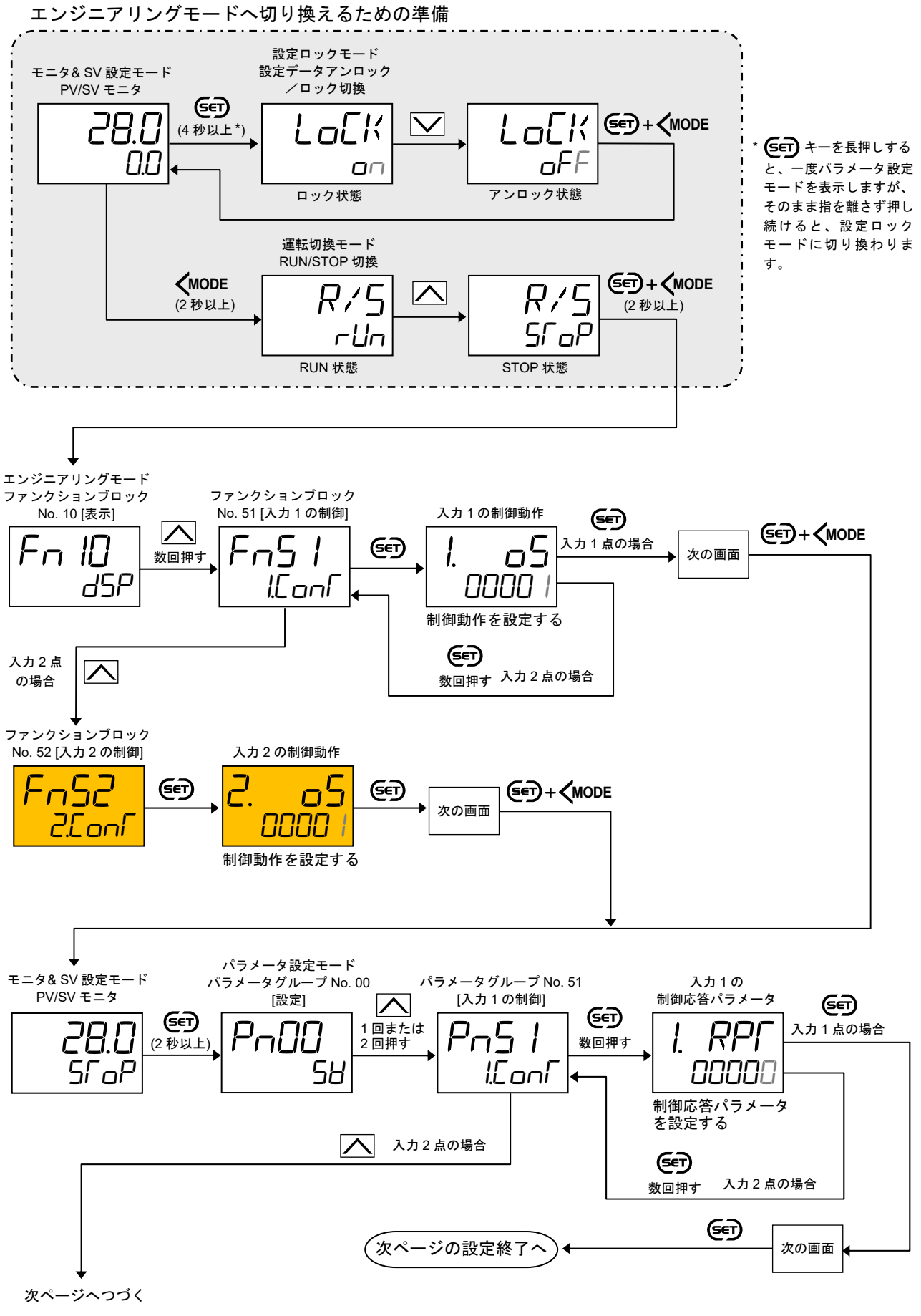
● 入力 2 の制御応答パラメータ
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

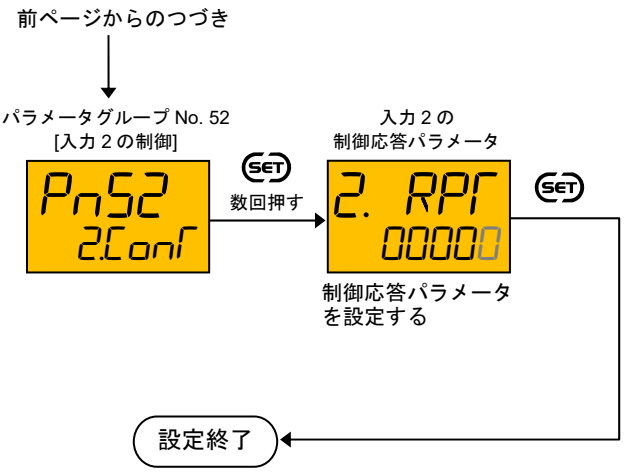
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. RPr	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	0

「入力 2 の制御応答パラメータ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備





- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

8.3 PID 定数を自動で設定したい (オートチューニング)

オートチューニング (AT) は、設定された温度に対する PID の最適定数を自動的に計測、演算、設定する機能です。PID 制御、加熱冷却 PID 制御、および位置比例 PID 制御で使用できます。

☞ カスケード制御時のオートチューニング (AT) については、**8.14 カスケード制御を実行したい [FZ400/FZ900] (P. 8-84)** を参照してください。

■ 機能説明

● 入力 1 のオートチューニング (AT) で算出される項目

- 入力 1 の比例帯 [加熱側]
- 入力 1 の積分時間 [加熱側]
- 入力 1 の微分時間 [加熱側]
- 入力 1 の比例帯 [冷却側] (加熱冷却 PID 制御時のみ)
- 入力 1 の積分時間 [冷却側] (加熱冷却 PID 制御時のみ)
- 入力 1 の微分時間 [冷却側] (加熱冷却 PID 制御時のみ)
- 入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 * (積分時間の 2 倍の時間が設定されます)

* 制御ループ断線警報 (LBA) 時間が 0 のときは、AT を実行しても自動算出されません。

● 入力 2 のオートチューニング (AT) で算出される項目

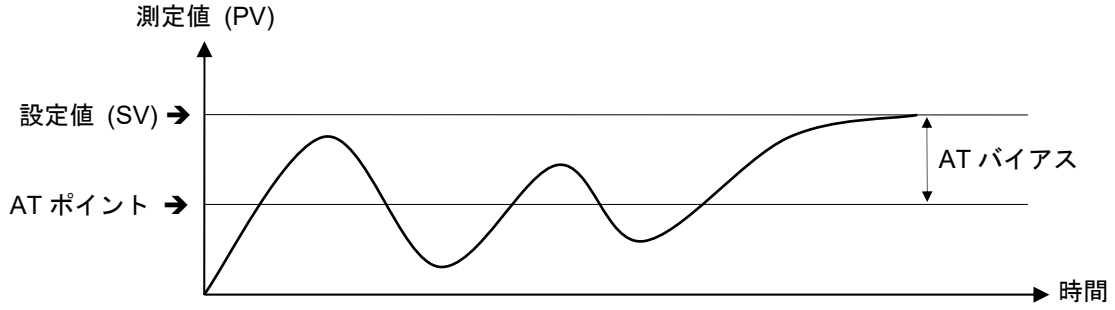
- 入力 2 の比例帯
- 入力 2 の積分時間
- 入力 2 の微分時間
- 入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 * (積分時間の 2 倍の時間が設定されます)

* 制御ループ断線警報 (LBA) 時間が 0 のときは、AT を実行しても自動算出されません。

● AT バイアス

AT バイアスは、測定値 (PV) が設定値 (SV) を超えないオートチューニング (AT) を行う場合に設定します。当社のオートチューニング方式は、設定値 (SV) で二位置 (ON/OFF) 制御を行い、測定値 (PV) をハンティングさせることによって、PID の各定数を演算、設定します。しかし、制御対象によっては、このハンティングによるオーバーシュートが好ましくない場合があります。このような場合に、AT バイアスを設定します。AT バイアスを設定すると、オートチューニング (AT) を行う設定値 (SV): AT ポイントが変更できます。

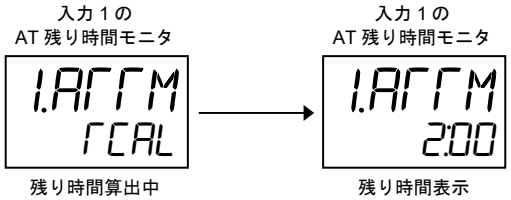
[例] AT バイアスをマイナス (–) 側に設定した場合



● AT 残り時間モニタ

オートチューニング (AT) が終了するまでの残り時間が算出されて表示されます。
(表示範囲: 0 時間 00 分～48 時間 00 分)
オートチューニング (AT) が開始して残り時間が算出されるまでは、SV 表示器に「rCAL」と表示されます。
残り時間が表示されると、1 分ごとにカウントダウンします。

[表示例]



📖 「AT 残り時間モニタ」で表示する残り時間は予測値のため、正確でない場合があります。

● AT/ST 状態モニタ

オートチューニング (AT) の実行状態が表示されます。
- オートチューニング (AT) 実行中は「1」が表示されます。
- オートチューニング (AT) が終了すると「0」が表示されます。
- オートチューニング (AT) が中止されると、中止の状態ごとに「–1～–4」が表示されます。

–1: 設定変更による中止
- ・設定値 (SV) を変更したとき
- ・AT バイアスを変更したとき
- ・PV バイアス、PV レシオ、または PV デジタルフィルタを変更したとき
- ・出力リミッタ上限または出力リミッタ下限を変更したとき
- ・オートチューニング (AT) 設定を PID 制御へ切り換えたとき
- ・RUN/STOP 切換で STOP へ切り換えたとき
- ・オート／マニュアル切換でマニュアルモードへ切り換えたとき
- ・リモート／ローカル切換でリモートモードへ切り換えたとき
- ・カスケード制御でカスケード／シングルを切り換えたとき
- ・メモリエリアを切り換えたとき

–2: 入力異常による中止
- ・測定値 (PV) が入力異常範囲に入ったとき
  [入力異常範囲: 入力異常判断点上限 ≥ 測定値(PV)、入力異常判断点下限 ≤ 測定値(PV)]
- ・開度帰還抵抗 (FBR) 入力が断線したとき

–3: タイムアウトによる中止
出力の切り換え (ON→OFF、OFF→ON) がなく 2 時間以上経過したとき

–4: 定数算出異常による中止
カスケード制御、および 2 入力連携制御での定数算出異常など

● オートチューニング (AT) 使用上の注意

- 温度変化が非常に遅い制御対象では、AT が正常に終了しない場合があります。このようなときは、手動で PID 定数を調整してください (温度変化の目安として昇温または、降温時の速度が 1 ℃／分以下の場合)。また、温度変化の遅い、周囲温度付近や制御対象の上限温度付近での AT 実行に際しても注意してください。
- 出力変化率リミッタが設定されている場合は、オートチューニング (AT) を行っても最適な PID 定数が得られないことがあります。

☞ PID 定数の手動設定については、8.5 PID 定数を手動で設定したい (P. 8-24) を参照してください。

● オートチューニング (AT) の開始条件

以下の条件をすべて満たしていることを確認してから、オートチューニング (AT) を実行してください。
オートチューニング (AT) の実行は、運転切換モードで行います。

運転の状態	RUN/STOP 切換	RUN
	オート／マニュアル切換	オートモード
	リモート／ローカル切換	ローカルモード
	オートチューニング (AT) 設定	PID 制御 (AT を開始する前の状態です)
パラメータの設定	入力 1 の PID 制御および位置比例 PID 制御のとき	入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] > 0 % 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] < 100 %
	入力 2 の PID 制御のとき	入力 2 の出力リミッタ上限 > 0 % 入力 2 の出力リミッタ下限 < 100 %
	加熱冷却 PID 制御のとき	入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] > 0 % 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] < 100 % 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] > 0 % 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] < 100 %
入力値の状態	測定値 (PV) が入力異常範囲内でないこと [入力異常範囲: 入力異常判断点上限 ≥ 測定値(PV)、入力異常判断点下限 ≤ 測定値(PV)]	

● オートチューニング (AT) の中止条件

オートチューニング (AT) は、「AT/ST 状態モニタ」の中止状態のいずれかになったときは、直ちにオートチューニング (AT) を中止し、PID 制御へと切り換わります。そのときの PID 定数は、オートチューニング (AT) 開始以前の値のままとなります。

☞ 前ページの「AT/ST 状態モニタ」の中止状態を参照してください。

「AT/ST 状態モニタ」の中止状態以外では、以下の条件のときにオートチューニング (AT) を中止します。

・フェイル状態になったとき
・停電になったとき

■ 設定内容

● 入力 1 のオートチューニング (AT)
[運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. AT U	oFF: PID 制御 on: AT 実行 AT 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF

● 入力 2 のオートチューニング (AT)
[運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. AT U	oFF: PID 制御 on: AT 実行 AT 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF

「入力 2 のオートチューニング (AT)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の AT バイアス
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 53 (Sn53)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. AT b	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) (2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0

● 入力 2 の AT バイアス
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 54 (Sn54)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. AT b	–(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0

「入力 2 の AT バイアス」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の AT 残り時間モニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 53 (Sn53)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.AT TM	0 時間 00 分～48 時間 00 分	—

● 入力 2 の AT 残り時間モニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 54 (5n54)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.ATTM	0 時間 00 分～48 時間 00 分	—

「入力 2 の AT 残り時間モニタ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の AT/ST 状態モニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 53 (5n53)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.TUNE	0: AT/ST 終了 1: AT 実行中 2: ST 実行中 –1: 設定変更による中止 –2: 入力異常による中止 –3: タイムアウトによる中止 –4: 定数算出異常による中止	—

● 入力 2 の AT/ST 状態モニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 54 (5n54)]

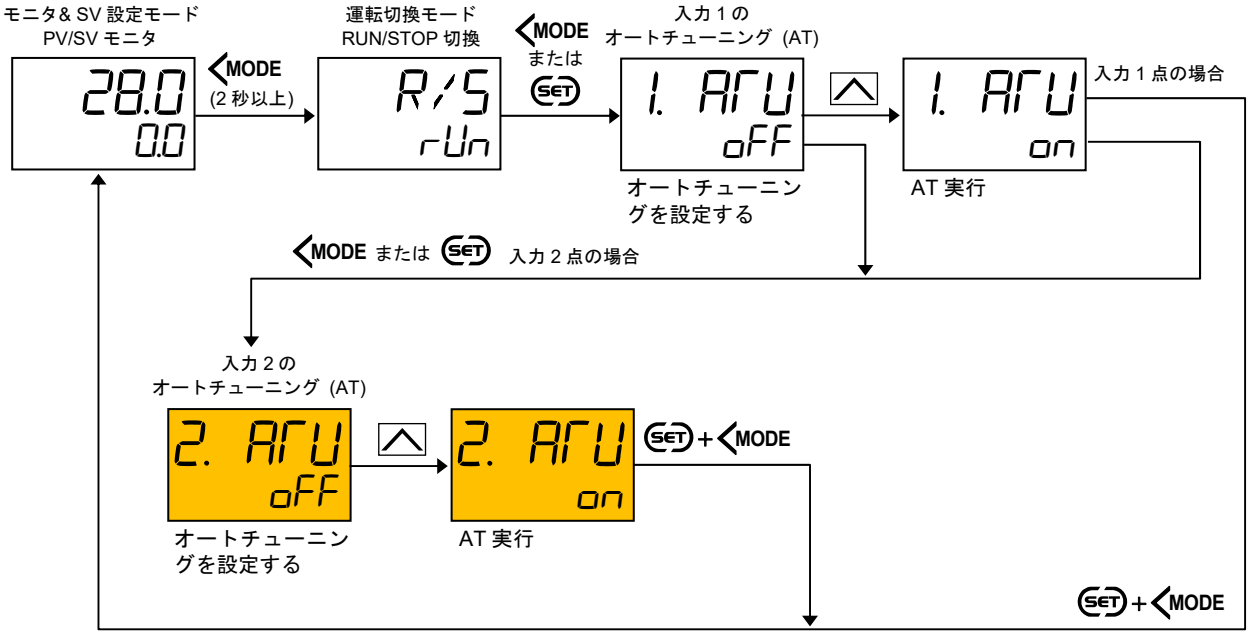
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.TUNE	0: AT/ST 終了 1: AT 実行中 2: ST 実行中 –1: 設定変更による中止 –2: 入力異常による中止 –3: タイムアウトによる中止 –4: 定数算出異常による中止	—

「入力 2 の AT/ST 状態モニタ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

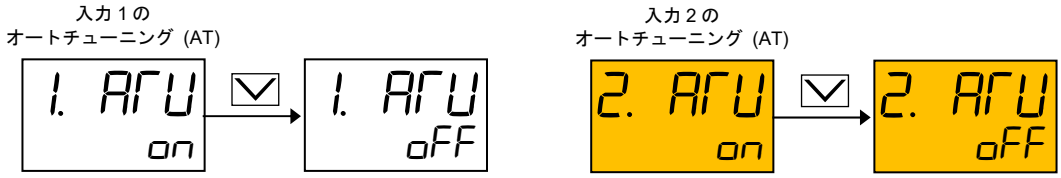
■ 設定操作

● オートチューニング (AT) を実行する

AT 実行前に、**● オートチューニング (AT) の開始条件 (P. 8-13)** を参照し、開始条件をすべて満たしていることを確認してから実行してください。



オートチューニング (AT) の中止操作



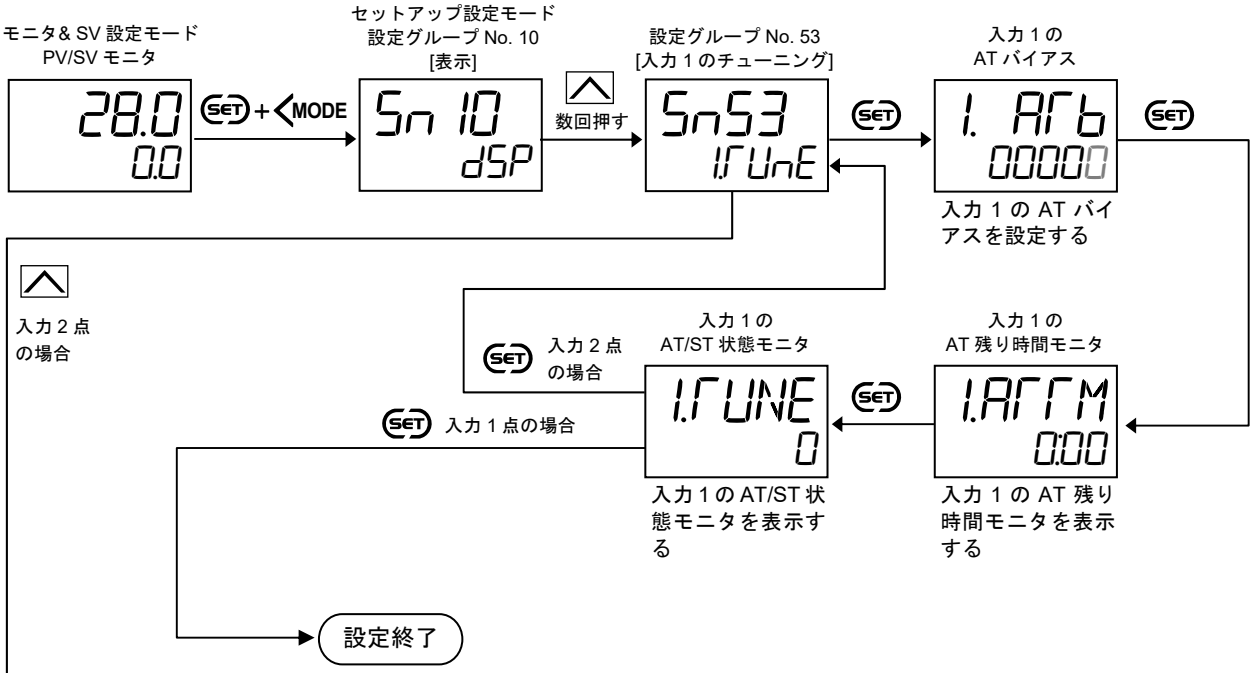
オートチューニング (AT) の実行中は、AT ランプが点滅します。

オートチューニング (AT) 終了後、オートチューニング (AT) 画面の設定は自動的に「oFF: PID 制御」に戻ります。また、AT ランプも消灯します。

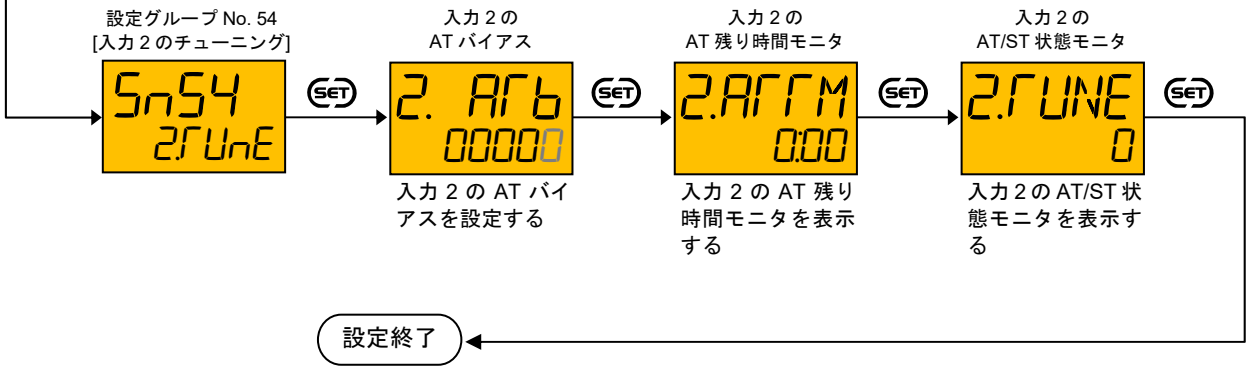
デジタル入力 (DI) でオートチューニング (AT) を実行することも可能です。デジタル入力 (DI) の割り付けについては、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい (P. 5-16)** を参照してください。

FZ400/FZ900 の場合は、ダイレクト (FUNC) キーでオートチューニング (AT) を実行することも可能です。「FUNC キー割付」については、**10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35)** を参照してください。

● AT バイアスを設定し、AT 残り時間、AT/ST 状態を確認する



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

8.4 PID 定数を自動で設定したい (スタートアップチューニング)

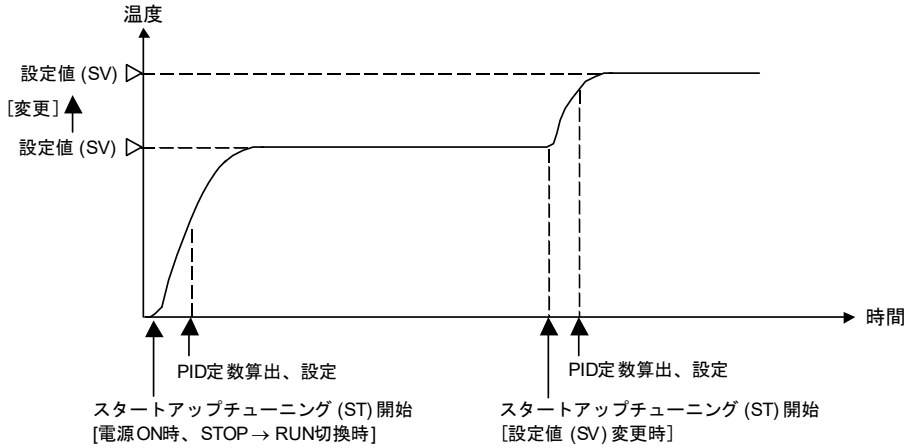
スタートアップチューニング (ST) は、電源 ON 時、STOP から RUN 切換時または、設定値 (SV) 変更時に制御対象の応答特性から、PID 定数 (比例帯は加熱側のみ) および制御ループ断線警報 (LBA) 時間を自動的に算出、設定する機能です。

■ 機能説明

- 簡易オートチューニングとして、電源 ON 時に応答が遅い制御対象に対して制御性を乱さずに短時間で、PID 定数を求めることができます。また、同時に制御ループ断線警報 (LBA) 時間 * (積分時間の 2 倍の時間) が算出されます。

  * 制御ループ断線警報 (LBA) 時間が 0 のときは、ST を実行しても自動算出されません。

- 温度設定ごとに異なる PID 定数が必要な制御対象の場合、設定値 (SV) 変更ごとに PID 定数を求めることができます。



- スタートアップチューニング (ST) に関する設定項目を以下に示します。
  使用する用途に応じて設定してください。

設定項目	内　　容		設定モード
起動条件	0 (出荷値)	電源 ON 時、STOP から RUN への切換時、設定値 (SV) 変更時	エンジニアリングモード
	1	電源 ON 時、STOP から RUN への切換時	
	2	設定値 (SV) 変更時	
実行方法	oFF (出荷値)	ST 不使用	運転切換モード
	on 1	1 回実行	
	on2	毎回実行	

📖 加熱冷却 PID 制御の場合に、スタートアップチューニング (ST) 機能を実行すると、温度上昇方向 (設定値より測定値が小さい) で動作し、加熱側の PID 定数が算出されます。温度下降方向での動作に対しては対応しません (冷却側の PID 定数は算出されません)。

📖 位置比例 PID 制御の場合、スタートアップチューニング (ST) 機能は対応しません。

📖 ST 起動条件が電源 ON 時または STOP から RUN への切換時で、スタートアップチューニング (ST) を実行すると、ホット／コールドスタート設定がホットスタート 1 であっても、ホットスタート 2 の動作で制御を開始します。ホット／コールドスタート設定については、**8.19 電源 ON 時の動作を変更したい (ホット／コールドスタート)** (P. 8-124) を参照してください。

● AT/ST 状態モニタ

スタートアップチューニング (ST) の実行状態が表示されます。

- スタートアップチューニング (ST) 実行中は「2」が表示されます。
- スタートアップチューニング (ST) が終了すると「0」が表示されます。
- スタートアップチューニング (ST) が中止されると、中止の状態ごとに「–1～–4」が表示されます。

–1: 設定変更による中止

・スタートアップチューニング (ST) を「oFF: ST 不使用」にしたとき
・PV バイアス、PV レシオ、または PV デジタルフィルタを変更したとき
・出力リミッタ上限 [加熱側] または出力リミッタ下限 [加熱側] を変更したとき
・RUN/STOP 切換で STOP へ切り換えたとき
・オート／マニュアル切換でマニュアルモードへ切り換えたとき
・リモート／ローカル切換でリモートモードへ切り換えたとき
・レベル PID 動作選択が「2: 測定値 (PV) による切換 (レベル PID 動作)」のとき

–2: 入力異常による中止

測定値 (PV) が入力異常範囲に入ったとき
[入力異常範囲: 入力異常判断点上限 ≥ 測定値(PV)、入力異常判断点下限 ≤ 測定値(PV)]

–3: タイムアウトによる中止

スタートアップチューニング (ST) 起動後、約 100 分経過しても終了しないとき

–4: 定数算出異常による中止

・2 入力連携制御で入力が切り換わったとき
・その他、スタートアップチューニング (ST) 内部での算出エラー

● スタートアップチューニング (ST) 使用上の注意

- 電源 ON 時または、STOP から RUN 切換時のスタートアップチューニング (ST) の場合は、チューニング開始と同時または、チューニング開始前に必ずヒータ電源を ON にしてください。
- スタートアップチューニング (ST) の開始時には、測定値 (PV) と設定値 (SV) の温度差が比例帯の 2 倍以上あるような状態で、スタートアップチューニング (ST) を開始してください。
- 加熱冷却 PID 制御の場合には、「設定値 (SV) > 測定値 (PV)」の状態で、スタートアップチューニング (ST) を開始してください。加熱側 PID 定数のみ自動算出され、冷却側 PID 定数は変更されません。冷却側 PID 定数はオートチューニング (AT) で算出可能です。
- 出力リミッタによって、操作出力値を制限している場合は、スタートアップチューニング (ST) を行っても最適な PID 定数が得られないことがあります。
- 出力変化率リミッタを設定している場合は、スタートアップチューニング (ST) を行っても最適な PID 定数が得られないことがあります。
- 設定変化率リミッタを設定している場合は、設定値 (SV) 変更時のスタートアップチューニング (ST) を行っても最適な PID 定数が得られないことがあります。
- 電源 ON 時にスタートアップチューニング (ST) を実行する場合は、スタートアップチューニング (ST) が優先されて実行し、プロアクティブ機能は動作しません。

● スタートアップチューニング (ST) の開始条件

スタートアップチューニング (ST) は、以下の条件をすべて満たした状態のときに実行されます。

運転時の状態	RUN/STOP 切換	RUN
	オート／マニュアル切換	オートモード
	リモート／ローカル切換	ローカルモード
	オートチューニング (AT) 設定	PID 制御
パラメータの設定	スタートアップチューニング (ST) の設定が ON (1 回実行、毎回実行)	
	出力リミッタ上限 ≥ 0.1 %、出力リミッタ下限 ≤ 99.9 % (加熱冷却 PID 制御時:出力リミッタ上限 [加熱側] ≥ 0.1 %)	
	レベル PID 動作選択が「測定値 (PV) による切換」以外	
入力値の状態	アンダースケール、オーバースケールの状態でないこと	
	入力異常判断点上限 ≥ 入力値 ≥入力異常判断点下限	
	設定値 (SV) 変更時の ST では、測定値 (PV) が安定していること	
	設定値 (SV) > 測定値 (PV) [加熱冷却 PID 制御時の場合]	
出力値の状態	起動時に出力が変化し、出力リミッタ上限または下限 (加熱冷却 PID 制御時: 出力リミッタ上限 [加熱側]) で飽和すること	

● スタートアップチューニング (ST) の中止条件

スタートアップチューニング (ST) は、「AT/ST 状態モニタ」の中止状態のいずれかになったときは、直ちにスタートアップチューニング (ST) を中止します。そのときの PID 定数は、スタートアップチューニング (ST) 開始以前の値のままとなります。

☞ 前ページの「AT/ST 状態モニタ」の中止状態を参照してください。

「AT/ST 状態モニタ」の中止状態以外では、以下の条件のときにスタートアップチューニング (ST) を中止します。

・オートチューニング (AT) を実行したとき
・フェイル状態になったとき
・停電になったとき

■ 設定内容

● 入力 1 のスタートアップチューニング (ST) [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. STU	oFF: ST 不使用 on 1: 1 回実行 * on2 毎回実行 * ST 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF

「入力 1 のスタートアップチューニング (ST)」を表示するには、注文時に「位置比例 PID 制御」以外を指定する必要があります。

● 入力 2 のスタートアップチューニング (ST)
[運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. STU	oFF: ST 不使用 on 1: 1 回実行 * on2 毎回実行 * ST 終了後、自動的に oFF に戻ります	oFF

「入力 2 のスタートアップチューニング (ST)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の AT/ST 状態モニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 53 (Sn53)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.TUNE	0: AT/ST 終了 1: AT 実行中 2: ST 実行中 –1: 設定変更による中止 –2: 入力異常による中止 –3: タイムアウトによる中止 –4: 定数算出異常による中止	—

● 入力 2 の AT/ST 状態モニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 54 (Sn54)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.TUNE	0: AT/ST 終了 1: AT 実行中 2: ST 実行中 –1: 設定変更による中止 –2: 入力異常による中止 –3: タイムアウトによる中止 –4: 定数算出異常による中止	—

「入力 2 の AT/ST 状態モニタ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

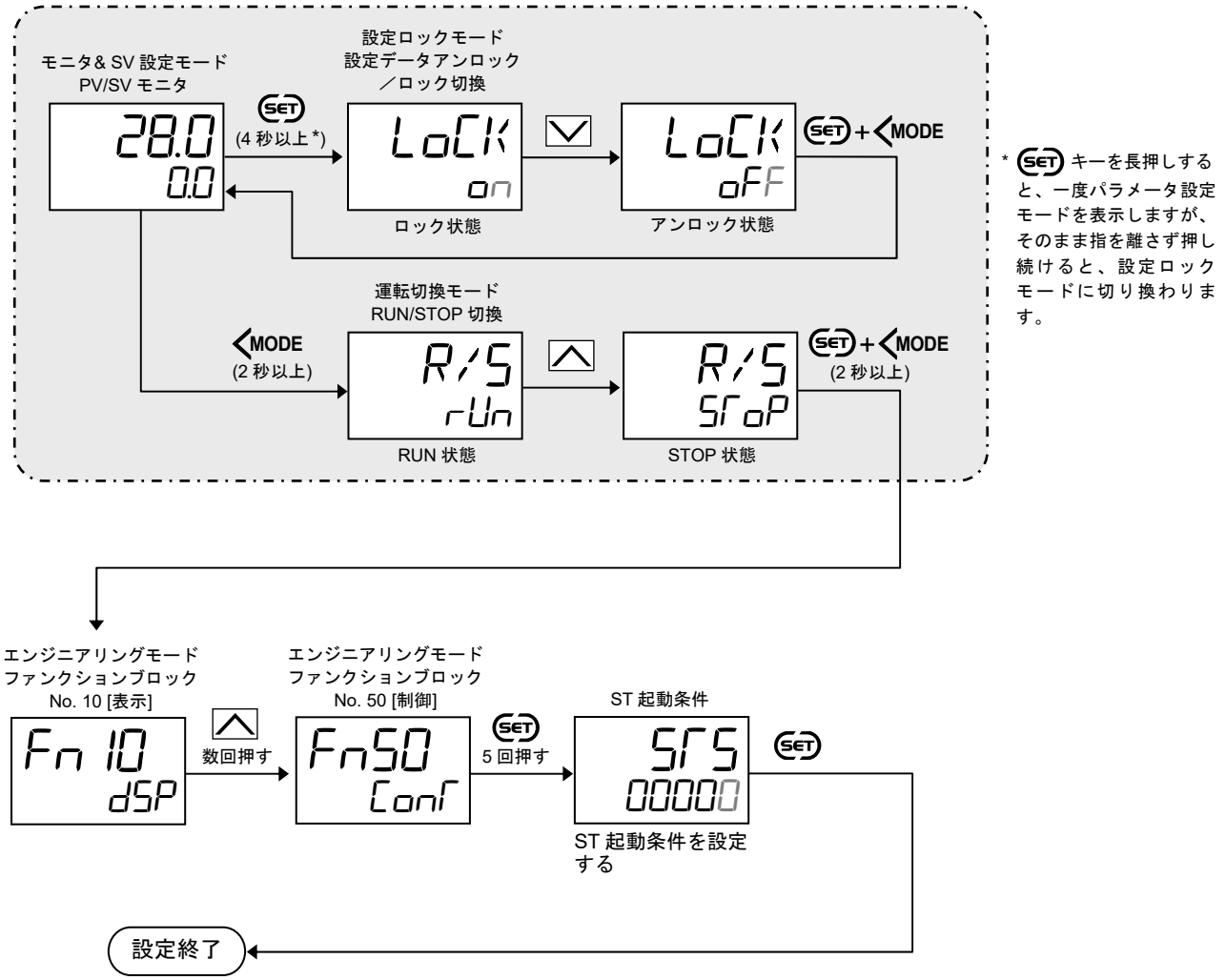
● ST 起動条件
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 50 (Fn50)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
STS	0: 電源 ON 時、STOP から RUN への切り換え時、または設定値 (SV) 変更時に起動 1: 電源 ON 時、または STOP から RUN への切り換え時に起動 2: 設定値 (SV) 変更時に起動	0

■ 設定操作

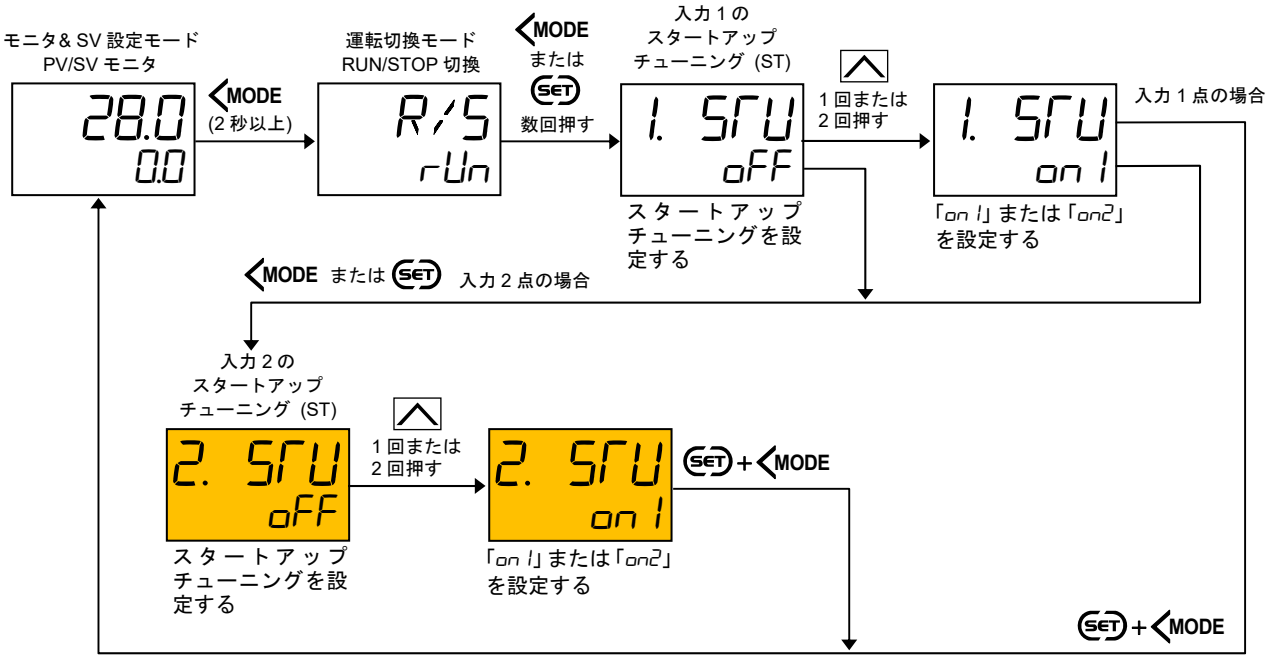
● ST 起動条件を設定する

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

● スタートアップチューニング (ST) を設定する



● スタートアップチューニング (ST) を実行する

ST 実行前に、**● スタートアップチューニング (ST) の開始条件** (P. 8-20) を参照し、開始条件をすべて満たしていることを確認してから実行してください。
スタートアップチューニングを実行するには、以下の方法があります。(ST 起動条件にあったもので実行されます。)

- 電源を一度 OFF にして、再度電源 ON にする
- 制御を一度停止 (STOP) し、再度制御開始 (RUN) にする
- 設定値 (SV) を変更する

スタートアップチューニング (ST) の実行中は、AT ランプが点灯します。

スタートアップチューニング (ST) 終了後、AT ランプは消灯します。
また、スタートアップチューニング (ST) の設定が「on 1: 1 回実行」の場合は、自動的に「oFF: ST 不使用」に戻ります。

8.5 PID 定数を手動で設定したい

PID 制御を行う場合、以下の PID 定数のパラメータを設定する必要があります。PID 定数はオートチューニング (AT) 機能やスタートアップチューニング (ST) 機能で自動的に設定できますが、手動での設定も可能です。

- 比例帯 (P)
- 積分時間 (I)
- 微分時間 (D)

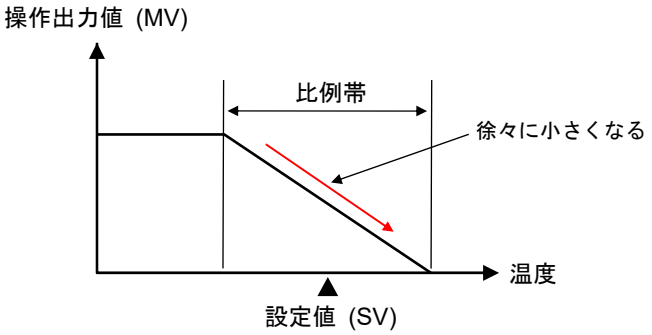
☞ オートチューニング (AT) 機能については、**8.3 PID 定数を自動で設定したい (オートチューニング)** (P. 8-11) を参照してください。また、スタートアップチューニング (ST) 機能については、**8.4 PID 定数を自動で設定したい (スタートアップチューニング)** (P. 8-18) を参照してください。

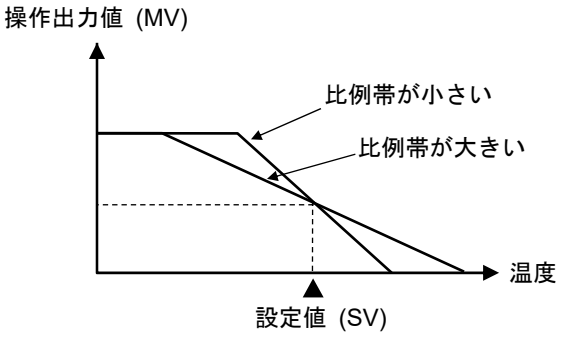
■ 機能説明

PID 制御の構成要素である比例動作 (比例帯: P)、積分動作 (積分時間: I)、微分動作 (微分時間: D) について説明します。
なお、以下の説明は逆動作 (加熱制御) の場合について説明しています。正動作 (冷却制御) の場合は動作が逆 (測定値が増加すると出力も増加する 等) になります。

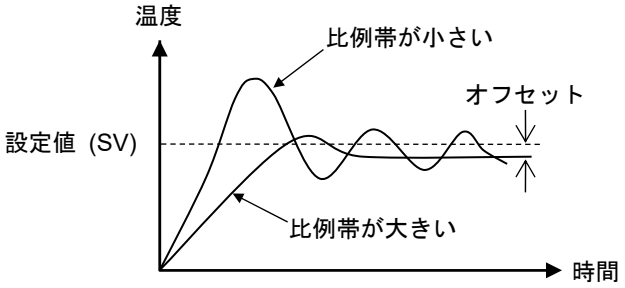
● 比例動作

二位置 (ON/OFF) 動作の場合、操作出力が ON/OFF を繰り返すため、振動的な制御となります。
この振動をなくすために、設定値 (SV) と測定値 (PV) の偏差に対して、その偏差の大きさに比例した操作出力値 (MV) を出力して制御します。
具体的には、設定値 (SV) を中心に比例帯を設けて、測定値 (PV) が比例帯に入ると徐々に操作出力値 (MV) を小さくします。
測定値 (PV) は比例帯内で平衡点を見つけて安定しますが、設定値 (SV) と安定温度が一致することは稀です。
この設定値 (SV) と安定温度の偏差をオフセットといいます。
比例帯が小さいほど二位置 (ON/OFF) 動作に近くなり、制御結果は振動的になります。
また、比例帯が大きいほど出力が徐々に小さくなり安定しやすくなりますが、オフセットが大きくなります。



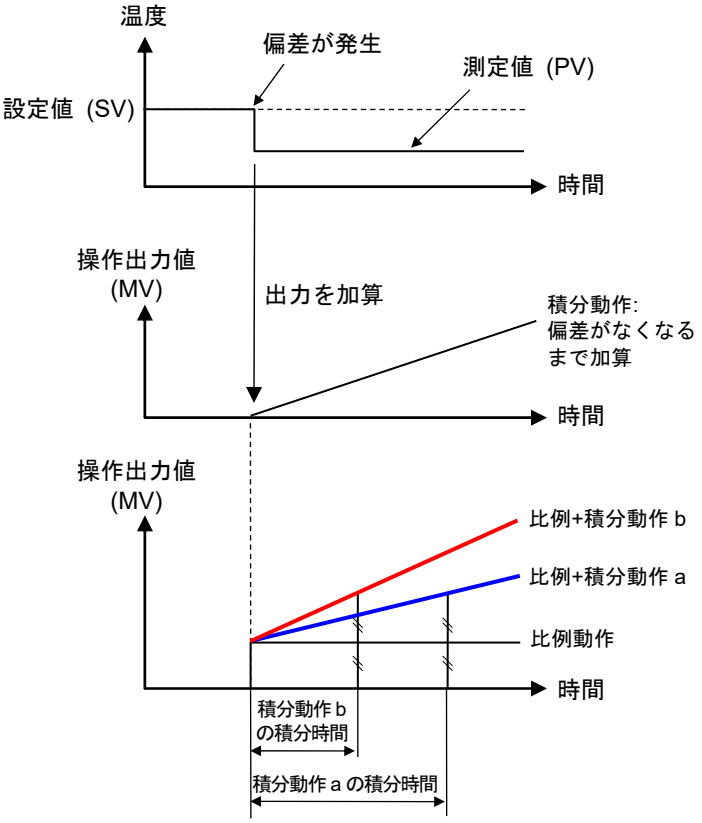


☞ 二位置 (ON/OFF) 動作については、**8.6 二位置 (ON/OFF) 動作で制御したい** (P. 8-31) を参照してください。



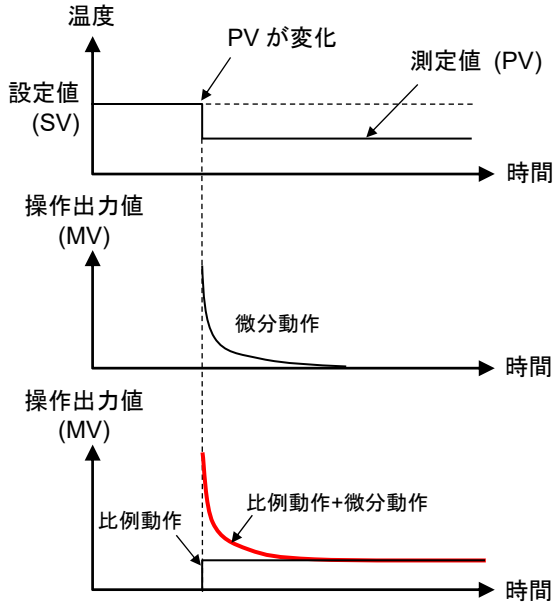
● 積分動作

比例動作によって制御は二位置 (ON/OFF) 動作よりも安定しますが、オフセットが生じます。このオフセットを自動的に修正するのが積分動作です。
設定値 (SV) と測定値 (PV) に偏差があると、偏差の大きさに応じて操作出力値 (MV) をどんどん加算していきます。偏差が一定ならば一定に加算し、操作出力値 (MV) はどんどん大きくなります。偏差がなくなると操作出力値 (MV) は加算しなくなり、それまでに加算した出力値で止まります。
積分動作の強さは、積分時間で表します。積分時間は、積分動作による操作出力 (MV) が比例動作による操作出力 (MV) と同じになるまでの時間です。
積分時間が短いほど積分効果は強く、積分時間が長いほど積分効果は弱くなります。

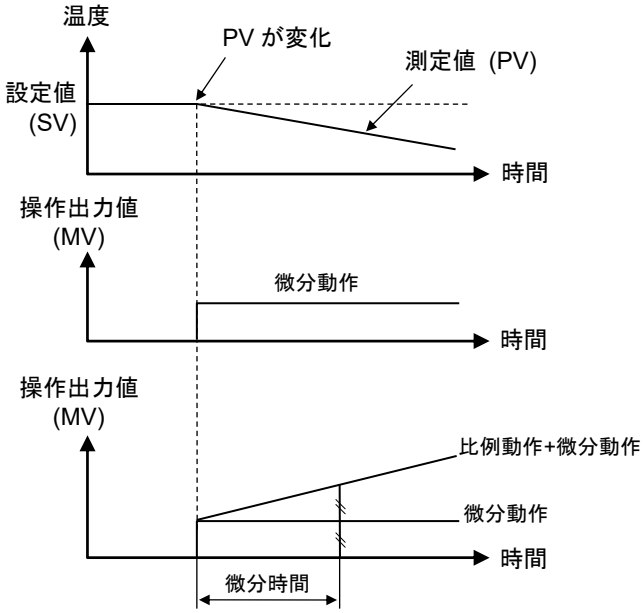


● 微分動作

測定値 (PV) が変化する割合 (速さ) に比例した操作出力値 (MV) を出力し、測定値 (PV) の変動を未然に防ぐ動作が微分動作です。
微分動作の強さは、微分時間で表します。微分時間は、測定値 (PV) の変化速度が一定の割合で変化する場合、比例動作による操作出力 (MV) が微分動作による操作出力 (MV) と同じになるまでの時間です。
微分時間が長いほど微分効果は強く、微分時間が短いほど微分効果は弱くなります。
微分効果が強いと、小さい測定値 (PV) の変化に対しても大きな操作出力値 (MV) が出力されて、ハンティングが生じ、安定しなくなります。



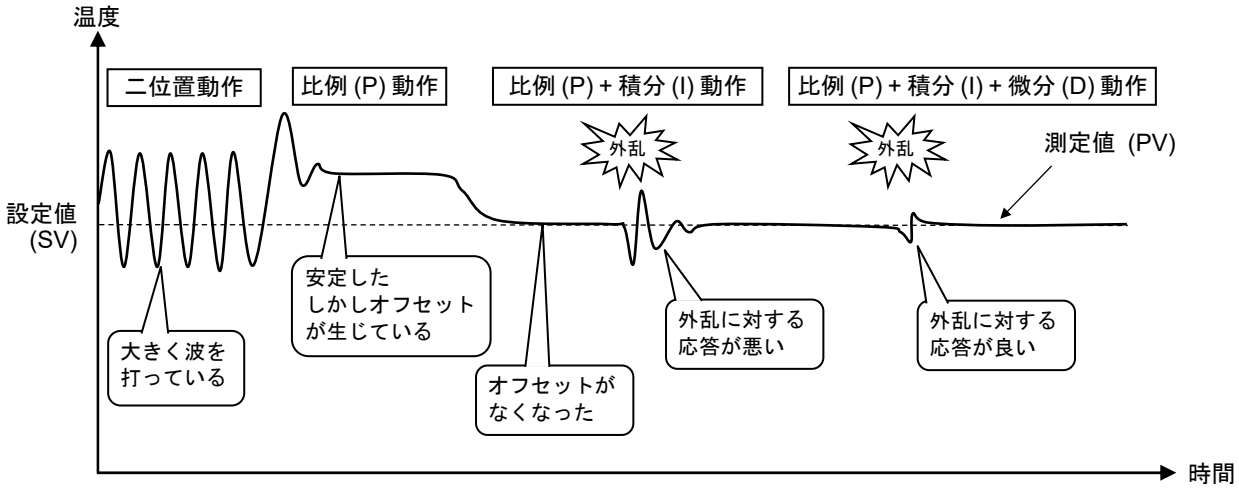
PV がステップで変化する場合



PV が徐々に変化する場合
(PV が一定の割合で変化する)

● PID の効果の概要

二位置 (ON/OFF) 動作、比例動作 (P)、比例動作＋積分動作 (PI 動作)、および比例動作＋積分動作＋微分動作 (PID 動作) の各制御動作を、順に変えていったときの制御の様子を以下に示します。



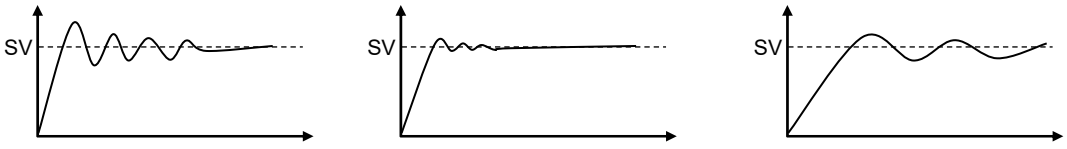
● PID 定数の調整 (PID 動作で制御している場合の例)

用途によっては、オートチューニング (AT) やスタートアップチューニング (ST) によって算出された PID 定数による制御が合わない場合あります。そのような場合は、PID 定数を手動で調整することになります。以下の例を参考にして調整を行ってください。

この例は一般的な傾向を示したもので、制御対象や定数の組み合わせによっては、このとおりにはならない場合があります。

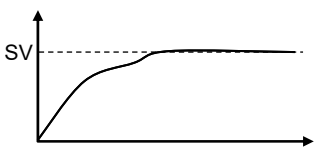
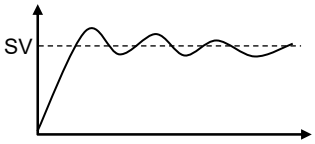
[比例帯 (P) の調整]

比例帯はなるべく小さい値にすることで、オーバーシュートがなく、早く設定値 (SV) に到達します。
ただし、小さくしすぎると、ハンティングし、操作出力 (MV) が振動的になります。



比例帯が小さすぎる場合　　比例帯が適正な場合　　比例帯が大きすぎる場合

[積分時間 (I)、微分時間 (D) の調整]

大きく (広く、長く) したとき	小さく (狭く、短く) したとき
オーバーシュート、アンダーシュート、ハンティングが抑えられます。 ただし、長くしすぎると、設定値に達するまでの時間が長くなります。 	早く立ち上がります。 ただし、短くしすぎると、オーバーシュート、アンダーシュート、ハンティングが起こります。 

■ 設定内容

● 入力 1 の比例帯 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～1000.0 %) 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

● 入力 2 の比例帯
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～1000.0 % 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

「入力 2 の比例帯」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の比例帯 [冷却側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. Pc	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 1～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.1～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.1～1000.0 %)	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

「入力 1 の比例帯 [冷却側]」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定し、かつ同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の積分時間 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. 1	PID 制御、加熱冷却 PID 制御の場合: 0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 位置比例 PID 制御の場合: 1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「入力 1 の積分時間 [加熱側]」を表示するには、同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 2 の積分時間
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. 1	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「入力 2 の積分時間」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、同じメモリエリアの入力 2 の比例帯で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の積分時間 [冷却側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. 1c	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「入力 1 の積分時間 [冷却側]」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定し、かつ同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の微分時間 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. d	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0

「入力 1 の微分時間 [加熱側]」を表示するには、同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 2 の微分時間
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. d	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60

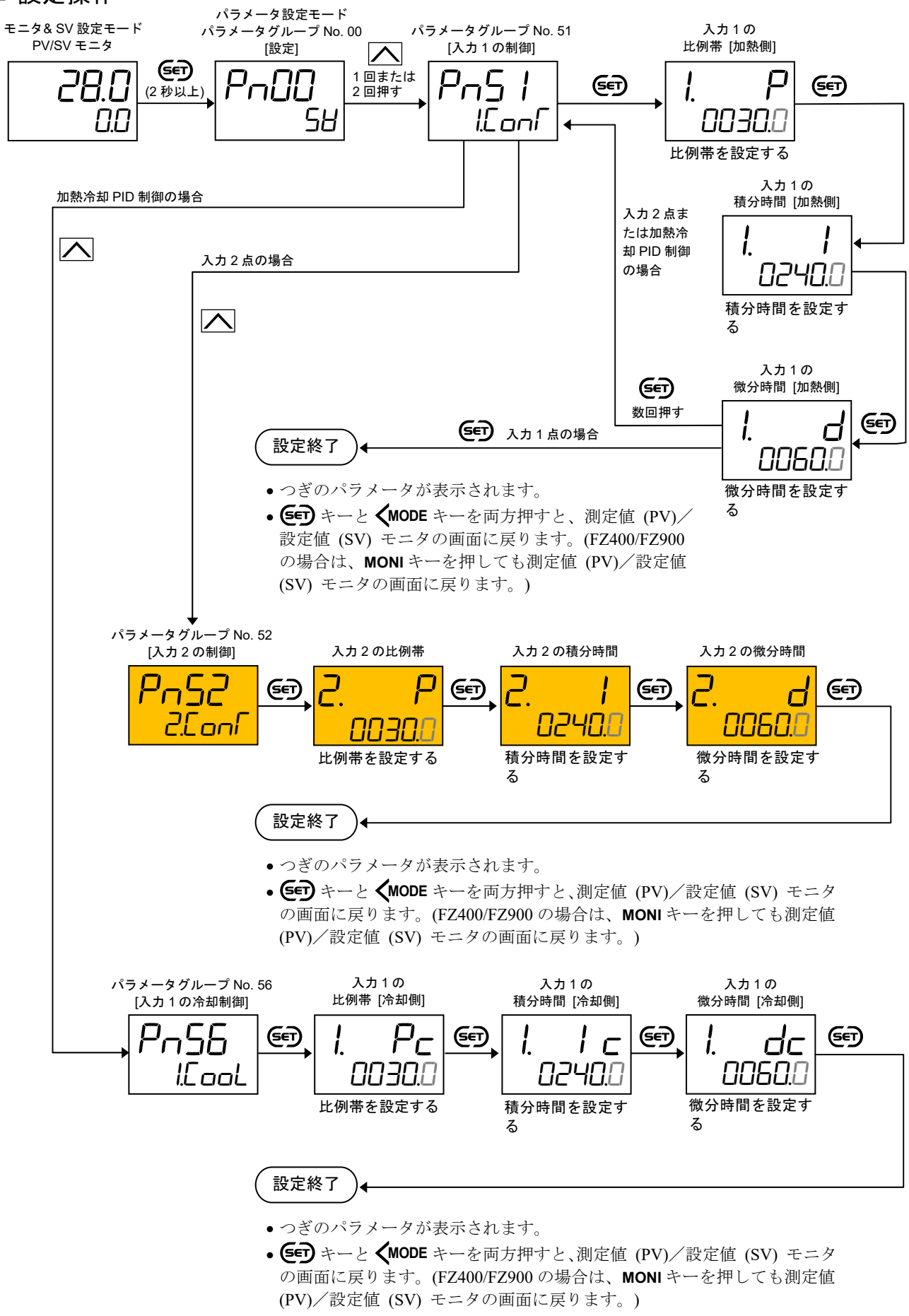
「入力 2 の微分時間」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、同じメモリエリアの入力 2 の比例帯で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の微分時間 [冷却側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. dc	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60

「入力 1 の微分時間 [冷却側]」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定し、かつ同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

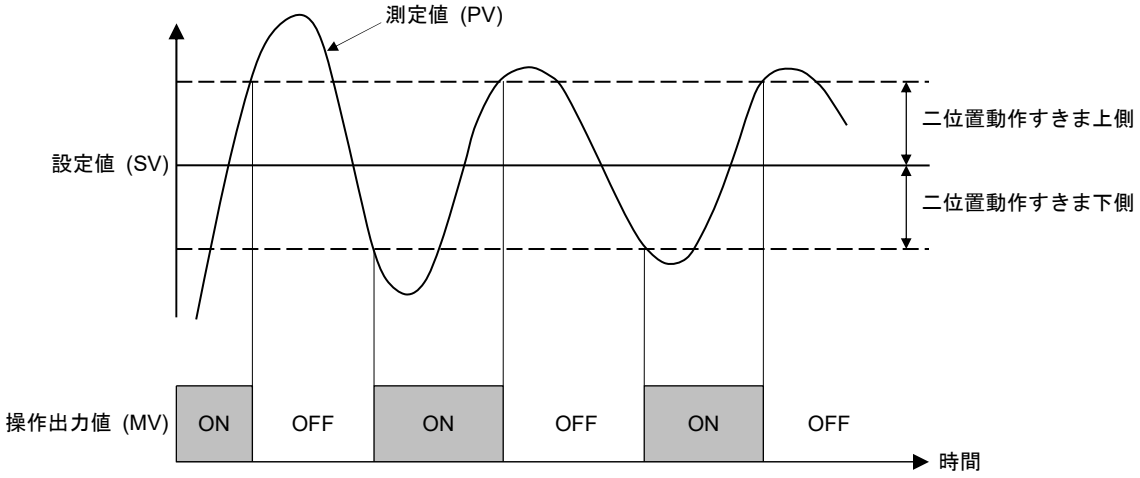
8.6 二位置 (ON/OFF) 動作で制御したい

測定値 (PV) が設定値 (SV) より大きいか、小さいかによって、操作出力値 (MV) を ON または OFF にするのが二位置 (ON/OFF) 動作です。

■ 機能説明

二位置 (ON/OFF) 動作は、現在の測定値 (PV) が設定値 (SV) よりも大きいときは、操作出力値 (MV) を OFF にし、測定値 (PV) が設定値 (SV) よりも小さいときは、操作出力 (MV) を ON にします。
二位置 (ON/OFF) 動作を実行するには、比例帯の設定値を「0」にします。

二位置 (ON/OFF) 動作は、設定値 (SV) を中心にして出力が ON/OFF するため、少しの温度変化で出力が頻繁に ON/OFF する (チャタリングといいます) ことになり、出力リレーの寿命が短くなってしまうなどの問題があります。これを防ぐため、二位置動作すきまを設定することができます。



上記の説明は、逆動作 (加熱制御) の場合になります。

二位置動作すきまの値は、設定値 (SV) との偏差を設定します。また、設定値 (SV) の上下別々に二位置動作すきまが設定できます。
例えば、逆動作 (加熱制御) の場合に、設定値 (SV) が 100 °C で、二位置動作すきま上側を 5 °C に設定したときは、測定値 (PV) が 105 °C を超えると操作出力値 (MV) が OFF になります。

二位置 (ON/OFF) 動作の場合、出力変化率リミッタは無効となります。

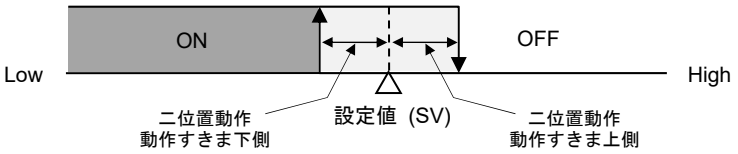
● 二位置 (ON/OFF) 動作で冷却制御したい場合

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で「0: PID 制御 (正動作)」を選択した後、入力 1 の比例帯 [加熱側] の設定値を「0」にすると、入力 1 側で二位置 (ON/OFF) 動作の冷却制御 (正動作) が実行できます。
エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 の「入力 2 の制御動作」で「0: PID 制御 (正動作)」を選択した後、入力 2 の比例帯の設定値を「0」にすると、入力 2 側で二位置 (ON/OFF) 動作の冷却制御 (正動作) が可能です。
動作は上図と同じですが、操作出力値 (MV) の ON/OFF が逆になります。二位置動作すきまも同様に設定できます。

● 二位置 (ON/OFF) 動作で加熱冷却制御したい場合

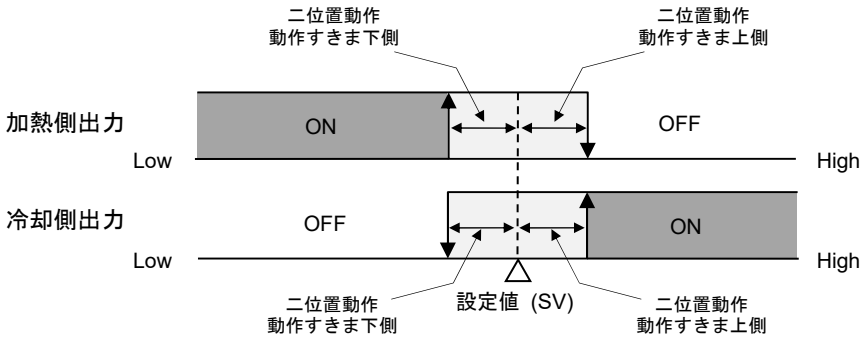
エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で「2: 加熱冷却 PID 制御 [水冷タイプ]」「3: 加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ]」または「4: 加熱冷却 PID 制御 [冷却リニアタイプ]」のいずれかを選択した後、入力 1 の比例帯 [加熱側] の設定値を「0」にすると、二位置 (ON/OFF) 動作で加熱冷却制御が実行できます。

二位置 (ON/OFF) 動作の操作出力 [加熱制御時]

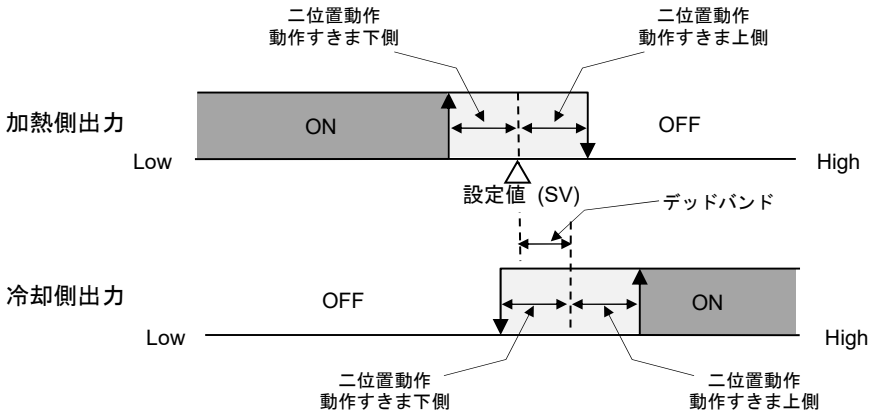


二位置 (ON/OFF) 動作の操作出力 [加熱冷却制御時]

●オーバーラップ／デッドバンド= 0 の場合



●オーバーラップ／デッドバンド> 0 の場合



■ 設定内容

● 入力 1 の比例帯 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～1000.0 %) 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

● 入力 2 の比例帯
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～1000.0 % 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

「入力 2 の比例帯」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の二位置動作すきま上側
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oHH	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～100.0 %)	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1

「入力 1 の二位置動作すきま上側」を表示するには、入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 を設定する必要があります。

● 入力 1 の二位置動作すきま下側 [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oHL	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～100.0 %)	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1

「入力 1 の二位置動作すきま下側」を表示するには、入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 を設定する必要があります。

● 入力 2 の二位置動作すきま上側 [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. oHH	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～100.0 %	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1

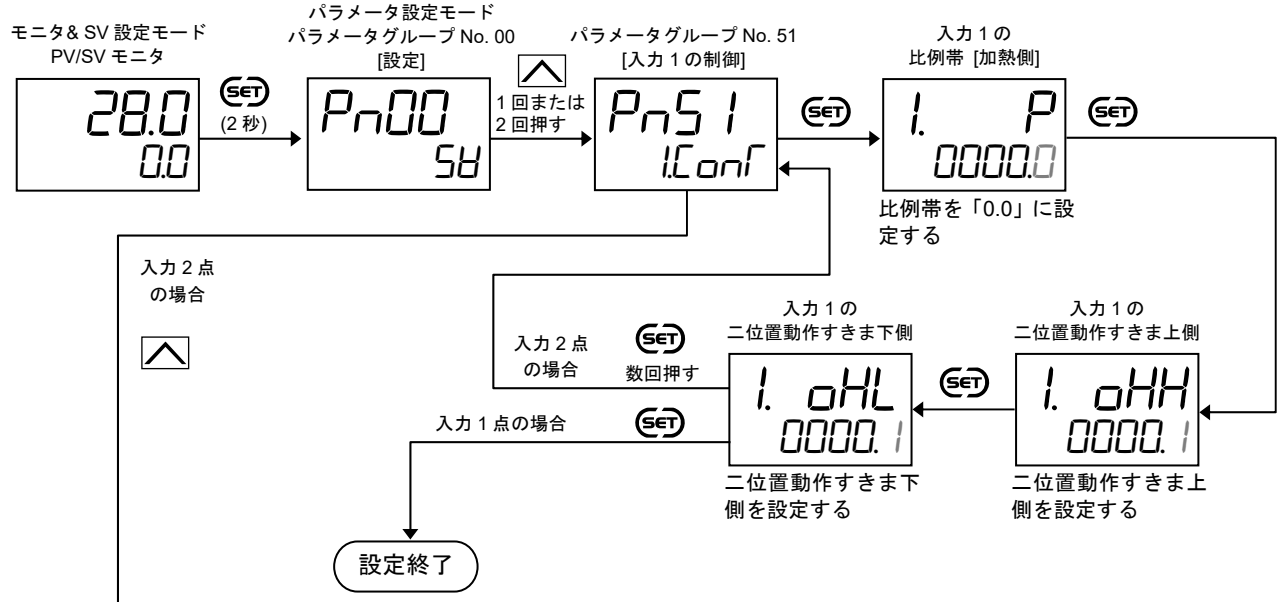
「入力 2 の二位置動作すきま上側」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、入力 2 の比例帯で 0 を設定する必要があります。

● 入力 2 の二位置動作すきま下側 [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

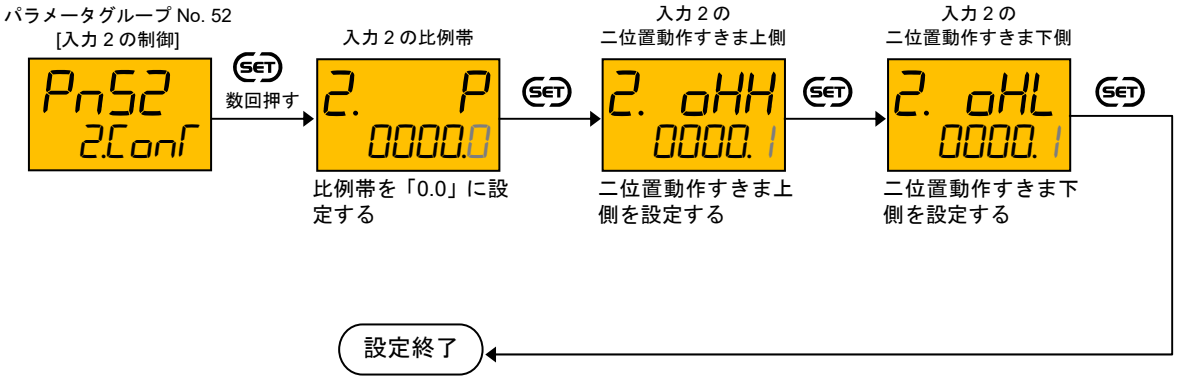
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. oHL	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～100.0 %	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1

「入力 2 の二位置動作すきま下側」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、入力 2 の比例帯で 0 を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

8.7 加熱冷却制御を実行したい

1 台のコントローラで加熱制御と冷却制御を行うのが、加熱冷却制御です。たとえば、押出機のシリンダ部の温度制御において、冷却制御が必要な場合に有効です。

■ 機能説明

● 冷却制御タイプ

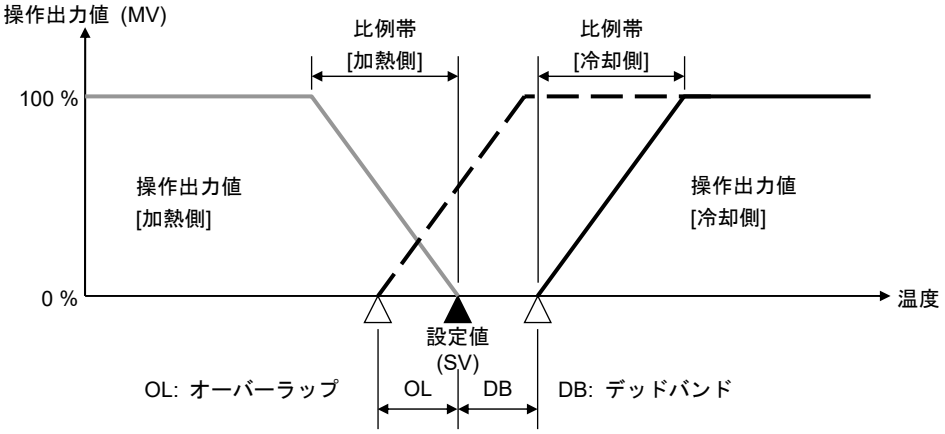
加熱側の制御は通常の PID 制御と同等ですが、冷却側の制御については、制御対象に合わせてタイプを選択することができます。

・水冷タイプ／空冷タイプ: プラスチック成形機の加熱冷却制御を想定したアルゴリズムを採用しています。非線形な特性を持つ冷却機構を備えた装置においても、即応性がよく、行き過ぎ量の小さい目標値応答特性が得られます。

・冷却リニアタイプ: 非線形な冷却能力を持たないアプリケーションを想定したアルゴリズムを採用しています。

● オーバーラップ／デッドバンド

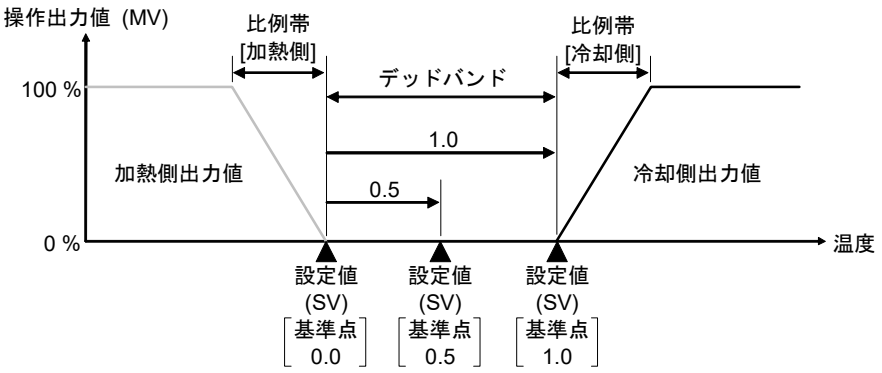
加熱冷却 PID 制御では、加熱側と冷却側にそれぞれ比例帯を持っています。それらは設定値 (SV) を基点としてマイナス設定にするとオーバーラップになり、プラス設定にするとデッドバンドになります。



[オーバーラップ／デッドバンド基準点]

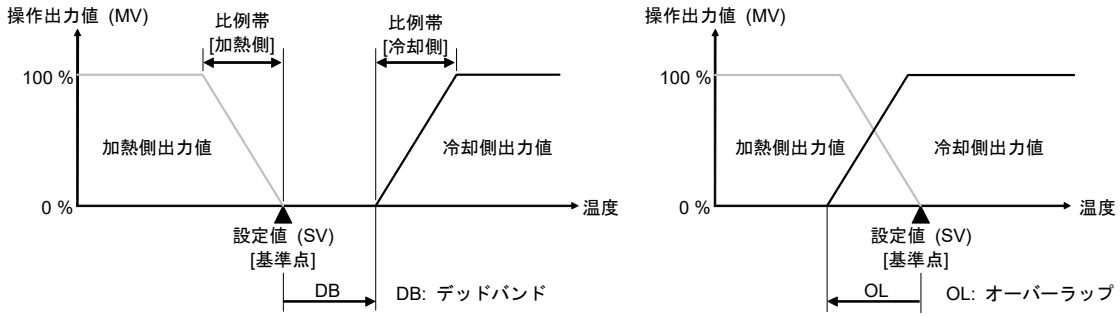
加熱冷却 PID 制御時の設定値 (SV) の位置がオーバーラップ／デッドバンド基準点となります。

- 0.0 の場合、オーバーラップ／デッドバンド基準点は加熱側比例帯の出力 0 %の位置となります。
- 0.5 の場合、オーバーラップ／デッドバンド基準点はオーバーラップ／デッドバンドの中間点となります。
- 1.0 の場合、オーバーラップ／デッドバンド基準点は冷却側比例帯の出力 0 %の位置となります。

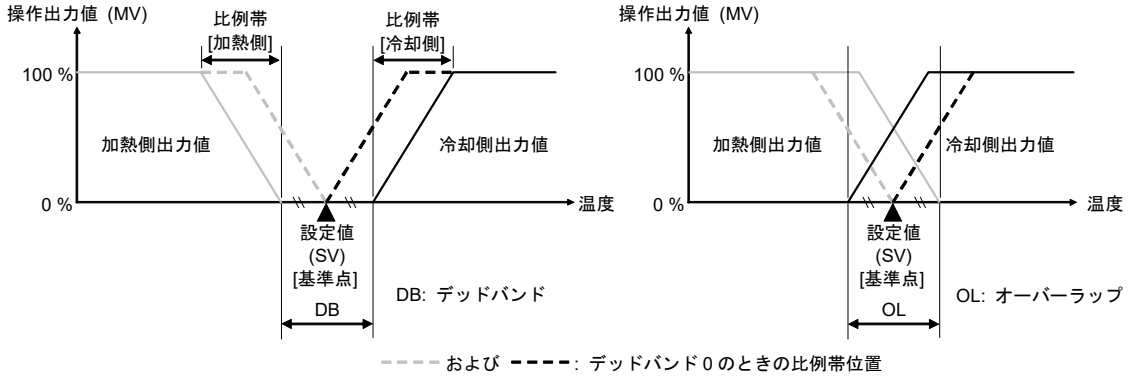


例: オーバーラップ／デッドバンド基準点の違い

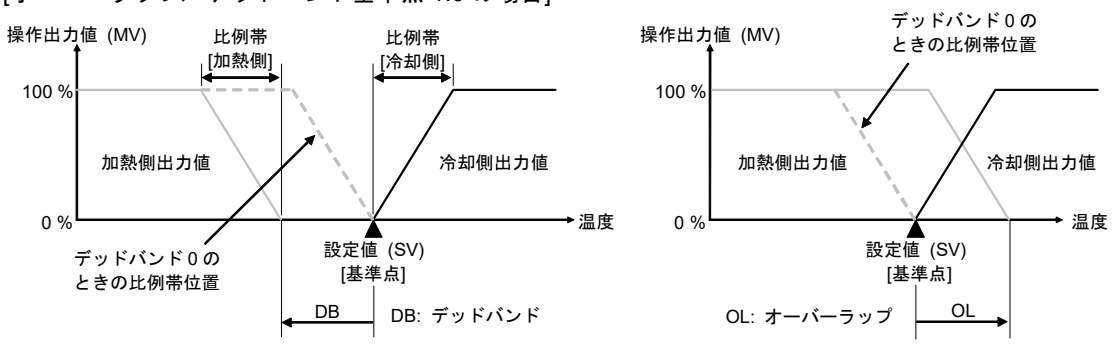
[オーバーラップ／デッドバンド基準点 0.0 の場合]



[オーバーラップ／デッドバンド基準点 0.5 の場合]



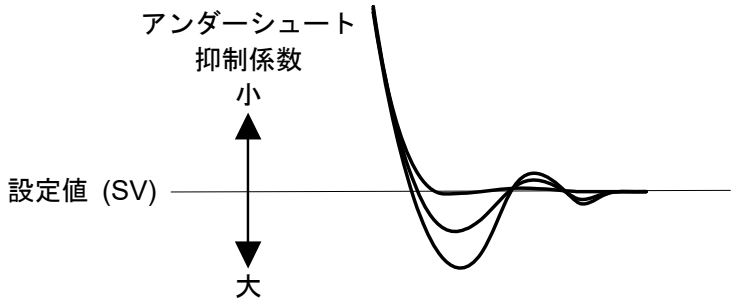
[オーバーラップ／デッドバンド基準点 1.0 の場合]



オーバーラップ／デッドバンド基準点が 0.5 のときにデッドバンドを変更すると、基準点を中心として加熱側と冷却側の比例帯が等距離に移動します。

● アンダーシュート抑制係数

アンダーシュート抑制機能は、プラスチック成形機がもつ特徴的な冷却特性 (冷却非線形特性) に起因する設定値 (SV) を下げたときのアンダーシュートを抑制する機能です。
アンダーシュート抑制係数の設定が小さいほど、アンダーシュートの抑制効果が高まります。



📖 重要

アンダーシュート抑制係数を小さな値に設定しすぎると、過剰にアンダーシュート機能が働き、測定値 (PV) が設定値 (SV) に収束せずオフセットした状態で安定したり、または設定値 (SV) への収束が非常に遅くなり、正常な制御ができなくなる恐れがあります。
このような場合には、アンダーシュート抑制係数を、設定している値よりも大きめの値に変更してください。

■ 設定内容

● 入力 1 の比例帯 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn5 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～1000.0 %) 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

● 入力 1 の比例帯 [冷却側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. Pc	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 1～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.1～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～1000.0 %)	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

「入力 1 の比例帯 [冷却側]」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定し、かつ同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の積分時間 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. I	PID 制御、加熱冷却 PID 制御の場合: 0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 位置比例 PID 制御の場合: 1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「入力 1 の積分時間 [加熱側]」を表示するには、同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の積分時間 [冷却側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. Ic	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「入力 1 の積分時間 [冷却側]」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定し、かつ同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の微分時間 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. d	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0

「入力 1 の微分時間 [加熱側]」を表示するには、同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の微分時間 [冷却側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. dc	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60

「入力 1 の微分時間 [冷却側]」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定し、かつ同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 56 (Pn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. db	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: –(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) (2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)) (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの–100.0～+100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの–100.0～+100.0 %) マイナス (–) 設定でオーバーラップになります。オーバーラップ範囲は、比例帯の範囲内となります。	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0

「入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の制御動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. o5	0: ブリリアントII PID 制御 (正動作) 1: ブリリアントII PID 制御 (逆動作) 2: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [水冷タイプ] 3: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] 4: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [冷却リニアタイプ] 5: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (逆動作) 6: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (正動作) カスケード制御の場合は、0 または 1 のみ選択できます。	注文時に指定した制御動作

☞ 入力 1 の制御動作を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● アンダーシュート抑制係数
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 56 (Fn56)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
U5	0.000～1.000	水冷: 0.100 空冷: 0.250 冷却リニア: 1.000

📖 「アンダーシュート抑制係数」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

● オーバーラップ／デッドバンド基準点
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 56 (Fn56)]

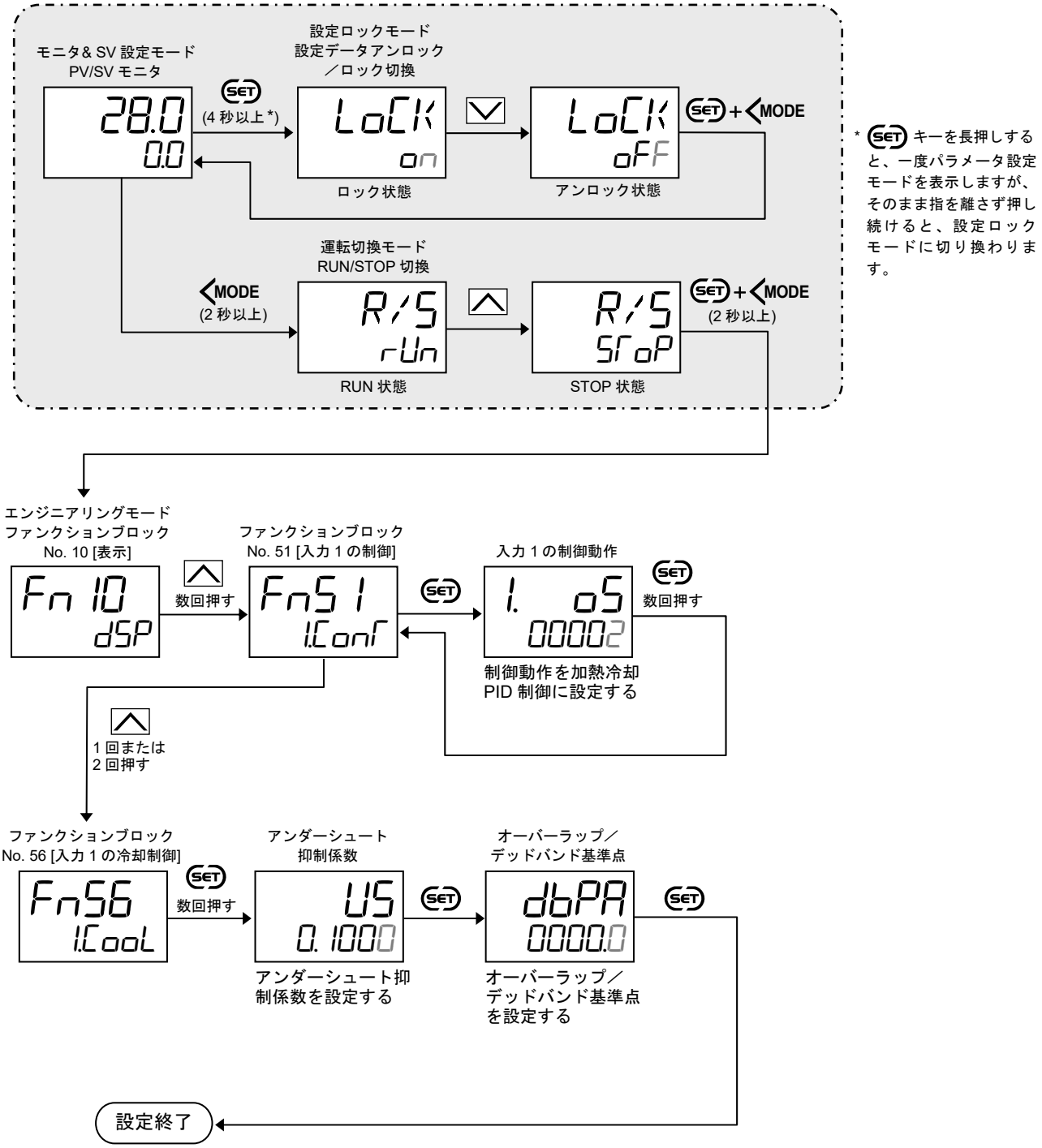
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dbPA	0.0～1.0	0.0

📖 「オーバーラップ／デッドバンド基準点」を表示するには、注文時に「加熱冷却 PID 制御」を指定するか、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で加熱冷却 PID 制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

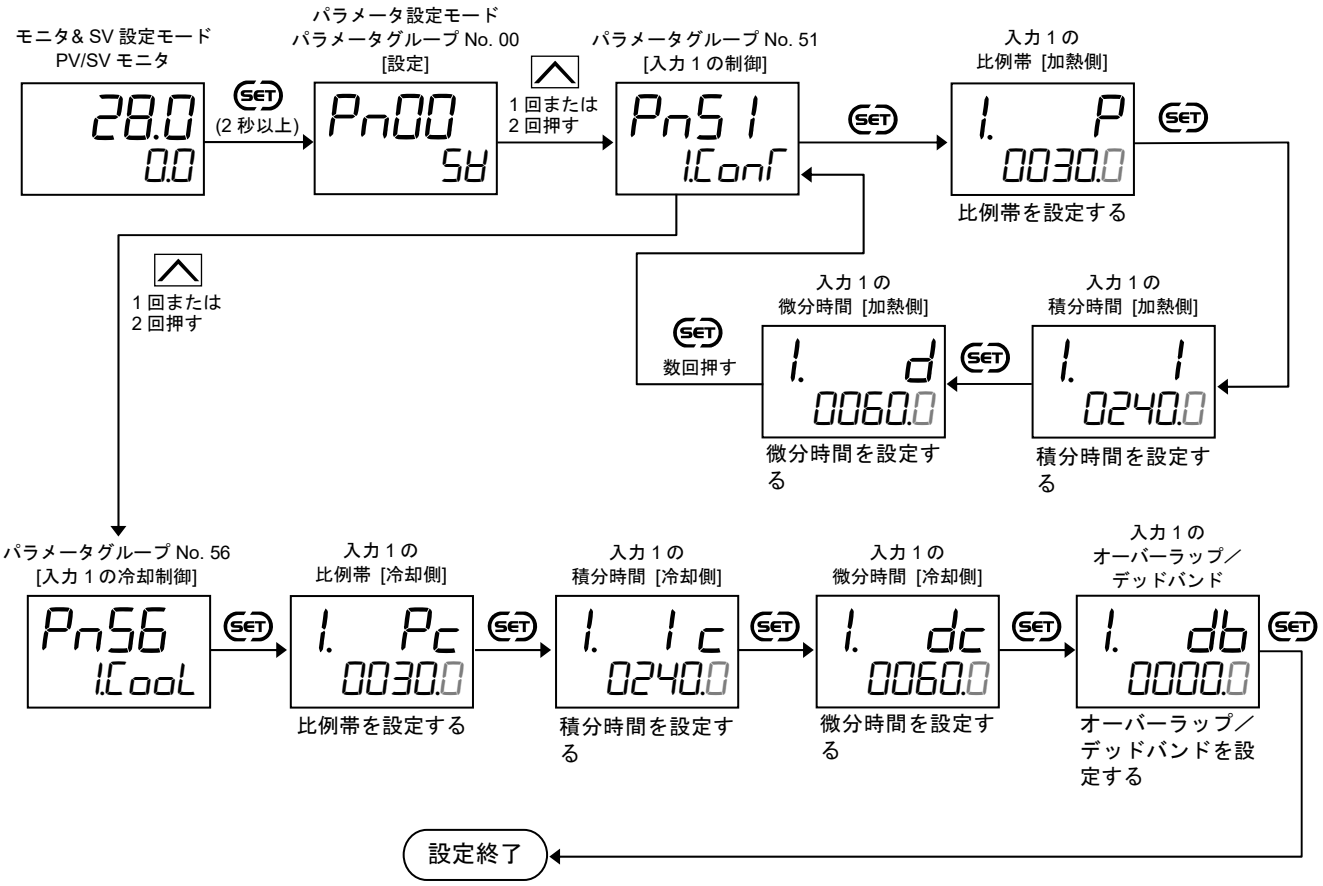
● 制御動作を加熱冷却 PID 制御に設定する

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

● 加熱冷却 PID 制御のパラメータを設定する



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

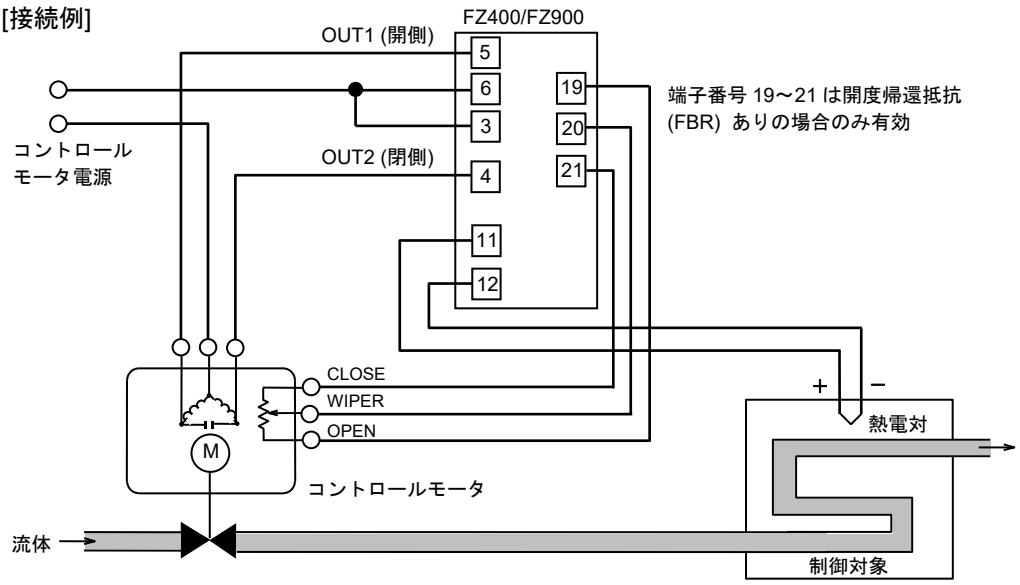
📖 加熱冷却 PID 制御のパラメータは、オートチューニング (AT) でも算出できます (オーバーラップ／デッドバンドを除く)。オートチューニング (AT) については、**8.3 PID 定数を自動で設定したい (オートチューニング) (P. 8-11)** を参照してください。

8.8 位置比例制御を実行したい

位置比例 PID 制御は、コントローラの制御出力値を電動弁 (コントロールモータ) の制御信号に変換し、流体の流量を可変して制御対象の温度制御を行います。

■ 機能説明

本機器の位置比例 PID 制御では、バルブの開度をモニタする開度帰還抵抗 (FBR) 入力が選択できます (FZ400/FZ900 のみ指定可能)。また、正動作／逆動作も選択できます。



開度帰還抵抗 (FBR) 入力の有無によって、設定内容に違いがあります。

● **開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合 (FZ400/FZ900 のみ指定可能):**

- バルブ開度の上下限リミット値 (FBR 入力のリミット値) が設定できます。
  [出力リミッタ上限、出力リミッタ下限]
- バルブ開度をマニュアルで設定できます。[マニュアルモードでの操作出力値 (MV) 設定]
- 開度調整が必要です。[開度調整]
- 開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作が選択できます。[開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作]
- バルブ開度が全閉 (全開) のとき閉側 (開側) 出力を ON 状態で保持します。[開度出力保持機能]

● **開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合:**

- 積算出力リミッタによってコントロールモータの動作が制限できます。[積算出力リミッタ]
- マニュアルモード時の開閉出力はアップ／ダウンキーで行います。

  アップキー (開側): アップキーを押している間は、開側出力を出し続けます。アップキーから指を放すと、開側出力 OFF となり、その時点の開度状態を保持します。

  ダウンキー (閉側): ダウンキーを押している間は、閉側出力を出し続けます。ダウンキーから指を放すと、閉側出力 OFF となり、その時点の開度状態を保持します。

☞ 位置比例 PID 制御のマニュアル操作については、8.9 **マニュアル制御を実行したい** (P. 8-56) を参照してください。

開度帰還抵抗 (FBR) 入力の有無によるパラメータの有効／無効　　(○: 有効、 ×: 無効)

対象パラメータ	開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合	開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合
入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側] (I. RMV) エンジニアリングモード [ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]	○	×
入力 1 の出力リミッタ上限 (I. oLH) 入力 1 の出力リミッタ下限 (I. oLL) パラメータ設定モード [パラメータグループ No. 51 (Pn51)]	○	×
開閉出力中立帯 (Ydb) * セットアップ設定モード [設定グループ No. 55 (Sn55)]	○	○
開閉出力動作すきま (YHS) * セットアップ設定モード [設定グループ No. 55 (Sn55)]	○	○
開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作 (YbR) エンジニアリングモード [ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]	○	×
開度調整 (Pos) エンジニアリングモード [ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]	○	×
コントロールモータ時間 (MoT) * エンジニアリングモード [ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]	○	○
積算出力リミッタ (oLA) エンジニアリングモード [ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]	×	○
STOP 時のバルブ動作 (VAL) * エンジニアリングモード [ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]	○	○
開度出力保持機能 (YASo) エンジニアリングモード [ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]	○	×

* 開度帰還抵抗 (FBR) 入力の有無にかかわらず設定が必要です。

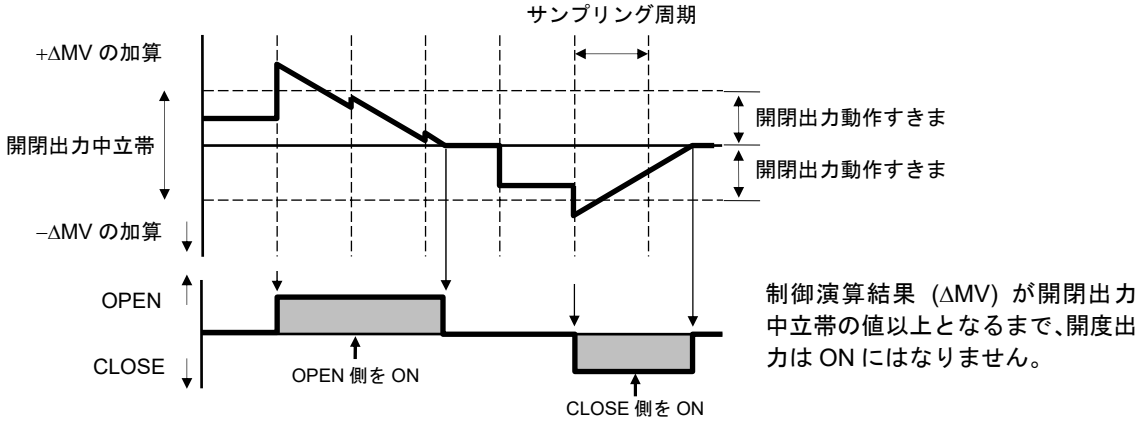
📖 位置比例 PID 制御は、注文時の指定で出力点数が 2 点選択されている場合に実行できます。ただし、電流出力および電圧連続出力の場合は無効となります [出力値: –5.0 % (固定)]。

📖 位置比例 PID 制御でスタートアップチューニング (ST) は実行できません。また、比例周期および出力変化率リミッタも無効となります。

● 開閉出力中立帯

開閉出力中立帯は、開側出力と閉側出力の間を出力 ON にしない領域です。
コントロールモータへの頻繁な出力を防止します。
開閉出力中立帯内の出力加算値は一時保持され、開閉出力中立帯外に入ったときにコントロールモータへの出力を開始します。

[例] 開閉出力動作すきまが開閉出力中立帯の 1/2 の場合 (出荷値の状態)

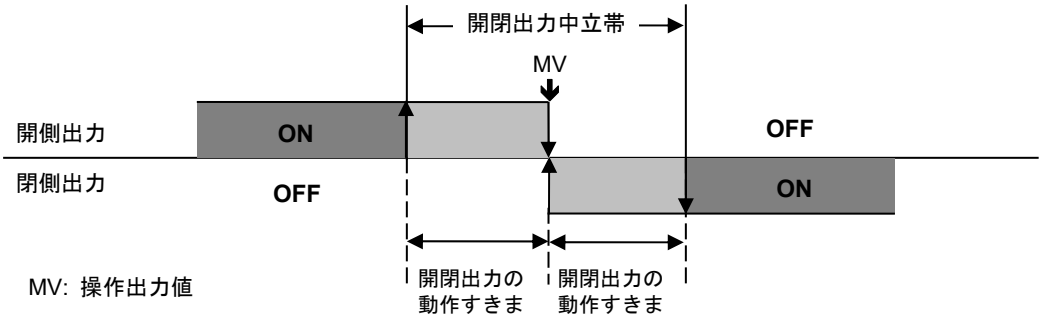


● 開閉出力動作すきま

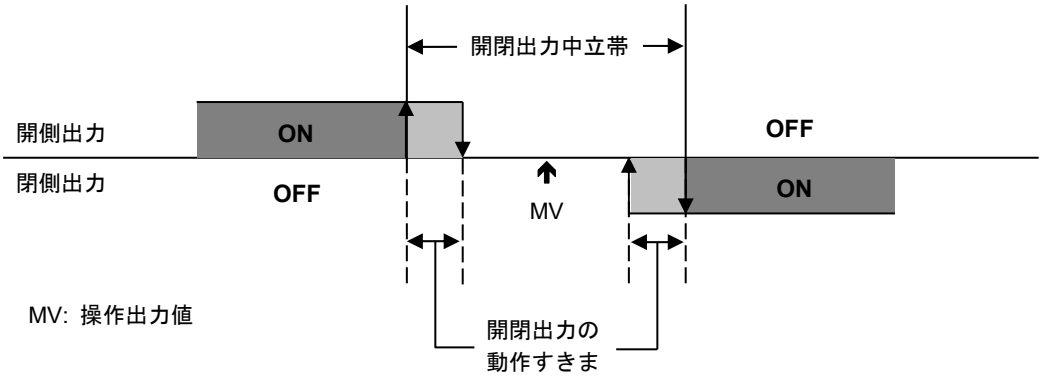
開閉出力動作すきまを設定すると、開度帰還抵抗入力のふらつきによって、開側、閉側の操作出力 (MV) が ON、OFF を繰り返すという状態を防ぐことができます。

開閉出力中立帯の値を変更すると、開閉出力動作すきまは、自動的に開閉出力中立帯の 1/2 の値になります。

[例 1] 開閉出力動作すきまが開閉出力中立帯の 1/2 の場合 (出荷値の状態)



[例 2] 開閉出力動作すきまを狭くした場合



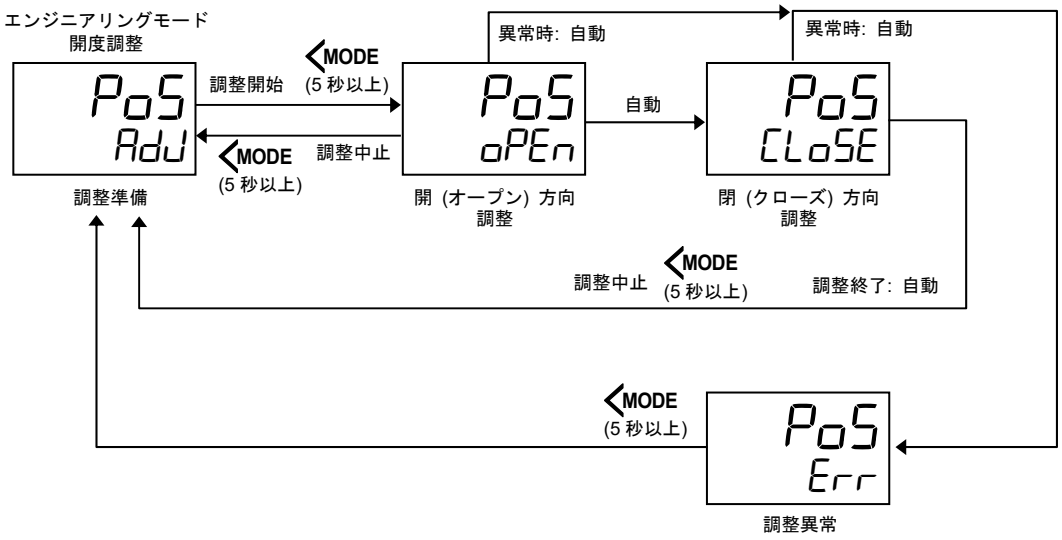
● 開度調整

位置比例 PID 制御に使用するコントロールモータの開度帰還抵抗 (FBR) の自動調整を行います。
この調整によって、PID 演算の操作量 0～100 %に対し、コントロールモータからのバルブの開度 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力] の全閉～全開を一致させます。
開度調整は、運転を開始する前に行ってください。調整を行う前に、配線の確認およびコントロールモータ等の負荷が作動していることを確認してください。

開度調整を行うと、コントロールモータ時間が自動的に算出されます。
ただし､算出された値が 5 秒以下の場合､コントロールモータ時間設定の下限値 (5 秒) になります。

以下の場合、開度調整はエラーになります。
- ・開度帰還抵抗 (FBR) 入力が未接続のとき
- ・開度帰還抵抗 (FBR) 入力の配線が間違っているとき
- ・開度調整中に、開度帰還抵抗 (FBR) 入力が断線したとき
- ・開度調整中に、全閉から全開までのバルブ移動が 50 %未満で終了したとき
- ・開度調整時間が 1000 秒を超えたとき

[調整手順]



● コントロールモータ時間

コントロールモータが全閉から全開になるまでの時間です。
開度調整を行うと、コントロールモータ時間が自動的に算出されます。ただし、算出された値が 5 秒以下の場合、コントロールモータ時間設定の下限値 (5 秒) になります。また、算出された値が 1000 秒以上の場合、測定エラーとなって設定値は更新されません。

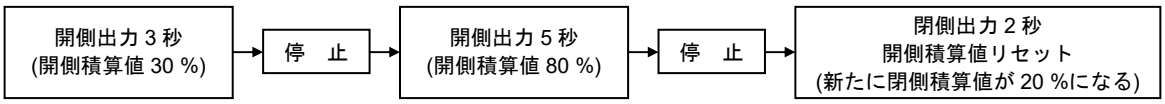
● 積算出力リミッタ

連続して開側 (または閉側) の出力している時の出力を積算したときのリミット値 (%) です。積算した値が積算出力リミッタに達すると、開側 (または閉側) 出力は OFF なります。ただし、一旦逆側の出力が出力されると、積算値はリセットされます。

📖 開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合は無効となります。
また、マニュアルモードの場合は無効となります。

[設定例]

コントロールモータ時間が 10 秒で、積算出力リミッタが 100 %のとき、全閉で制御スタートすると以下のようになります。



● 開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作

開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作を選択します。

設定範囲　0: STOP 時のバルブ動作設定に従う
　　1: 制御動作継続

● STOP 時のバルブ動作

開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合、または開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作で「0 (STOP 時のバルブ動作設定に従う) 」を設定した場合のバルブ動作を選択します。

設定範囲　0: 閉側出力 OFF、開側出力 OFF
　　1: 閉側出力 ON、開側出力 OFF
　　2: 閉側出力 OFF、開側出力 ON

● 開閉出力保持機能

バルブ開度が全閉 (全開) のとき閉側 (開側) 出力を ON 状態で保持するかどうかを設定します。

[開度出力保持機能無効の場合]

バルブの開度が全閉 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力値 ≤0 %] のとき、閉側出力を OFF にします。
バルブの開度が全開 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力値 ≥100 %] のとき、開側出力を OFF にします。

[開度出力保持機能有効の場合]

バルブの開度が全閉 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力値 ≤0 %] のとき、閉側出力を ON で保持します。
バルブの開度が全開 [開度帰還抵抗 (FBR) 入力値 ≥100 %] のとき、開側出力を ON で保持します。

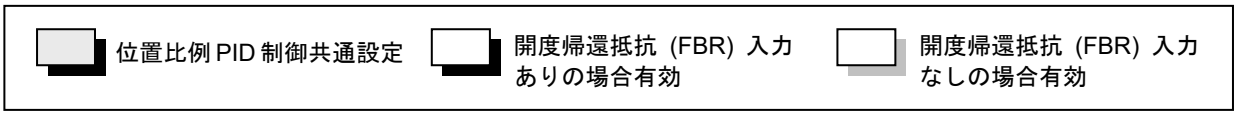
📖 重要
開度出力保持機能を有効にする場合は、リミットスイッチが付いているバルブを使用してください。

📖 開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時は、開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作を優先します。

📖 開度出力保持機能は、出力リミッタ上限または出力リミッタ下限の値が 0.1～99.9 %の場合は無効となります。

● 設定フロー

位置比例 PID 制御専用の設定項目、および開度帰還抵抗 (FBR) 入力あり／なしの場合に有効な設定項目について説明します。以下の設定項目はすべてエンジニアリングモードで設定します。



制御動作の選択

位置比例 PID 制御動作 (正動作／逆動作) を選択します。
[位置比例 PID 制御共通設定]

STOP 時の操作出力値 (MV) 設定

制御停止 (STOP) 時のバルブ開度を設定します。
[開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合有効]

出力リミッタの設定

バルブ開度の上限値および下限値を設定します。
[開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合有効]

開閉出力中立帯の設定

開側出力と閉側出力の間の出力 OFF 領域を設定します。
[位置比例 PID 制御共通設定]

開閉出力動作すきまの設定

開側出力と閉側出力の動作すきまを設定します。
[位置比例 PID 制御共通設定]

開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作設定

開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作を設定します。
[開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合有効]

開度調整

開度帰還抵抗 (FBR) 入力の調整を行います。
[開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合有効]

次ページへつづく

前ページからのつづき

コントロールモータ時間の設定

コントロールモータが全閉から全開になるまでの時間を設定します。
[位置比例 PID 制御共通設定]

積算出力リミッタの設定

開側 (または閉側) 出力が連続して出力されるときに、その出力を積算し、その結果が設定した値に達すると出力をOFFにする積算出力リミッタを設定します。
[開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合有効]

STOP 時のバルブ動作設定

制御停止 (STOP) 時の開側出力と閉側出力の動作を設定します。
[位置比例 PID 制御共通設定]

開度出力保持機能

バルブ開度が全閉 (全開) のとき閉側 (開側) 出力を ON 状態で保持するかどうかを設定します。
[開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合有効]

■ 設定内容

● 入力 1 の制御動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. o5	0: ブリリアントII PID 制御 (正動作) 1: ブリリアントII PID 制御 (逆動作) 2: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [水冷タイプ] 3: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [空冷タイプ] 4: ブリリアントII 加熱冷却 PID 制御 [冷却リニアタイプ] 5: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (逆動作) 6: ブリリアントII 位置比例 PID 制御 (正動作) カスケード制御の場合は、0 または 1 のみ選択できます。	注文時に指定した制御動作

☞ 入力 1 の制御動作を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側]
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. RMV	–5.0～+105.0 %	–5.0

● 入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oLH	入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] ～105.0 %	105.0

📖 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

☞ 入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. oLL	–5.0 %～入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]	–5.0

📖 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は表示しません。

☞ 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 開閉出力中立帯
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 55 (Sn55)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
Ydb	出力の 0.1～10.0 %	2.0

「開閉出力中立帯」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

開閉出力中立帯を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 開閉出力動作すきま
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 55 (Sn55)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
YHS	出力の 0.1～5.0 %	1.0

「開閉出力動作すきま」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

● 開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
YbR	0: STOP 時のバルブ動作設定に従う 1: 制御動作継続	0

「開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作」を表示するには、注文時に「開度帰還抵抗 (FBR) 入力」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

● 開度調整
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
PoS	シフトキーを 5 秒間押すと、自動的に開度調整を開始します。 AdJ: 調整終了 oPEn: 開 (オープン) 側調整中 CLoSE: 閉 (クローズ) 側調整中 Err: 調整エラー	AdJ

「開度調整」を表示するには、注文時に「開度帰還抵抗 (FBR) 入力」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

● コントロールモータ時間
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MoT	5～1000 秒	10

「コントロールモータ時間」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

● 積算出力リミッタ
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
oLA	コントロールモータ時間の 0.0～200.0 % 0.0: 機能なし	150.0

「積算出力リミッタ」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

● STOP 時のバルブ動作
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
VAL	0: 閉側出力 OFF、開側出力 OFF 1: 閉側出力 ON、開側出力 OFF 2: 閉側出力 OFF、開側出力 ON	0

「STOP 時のバルブ動作」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

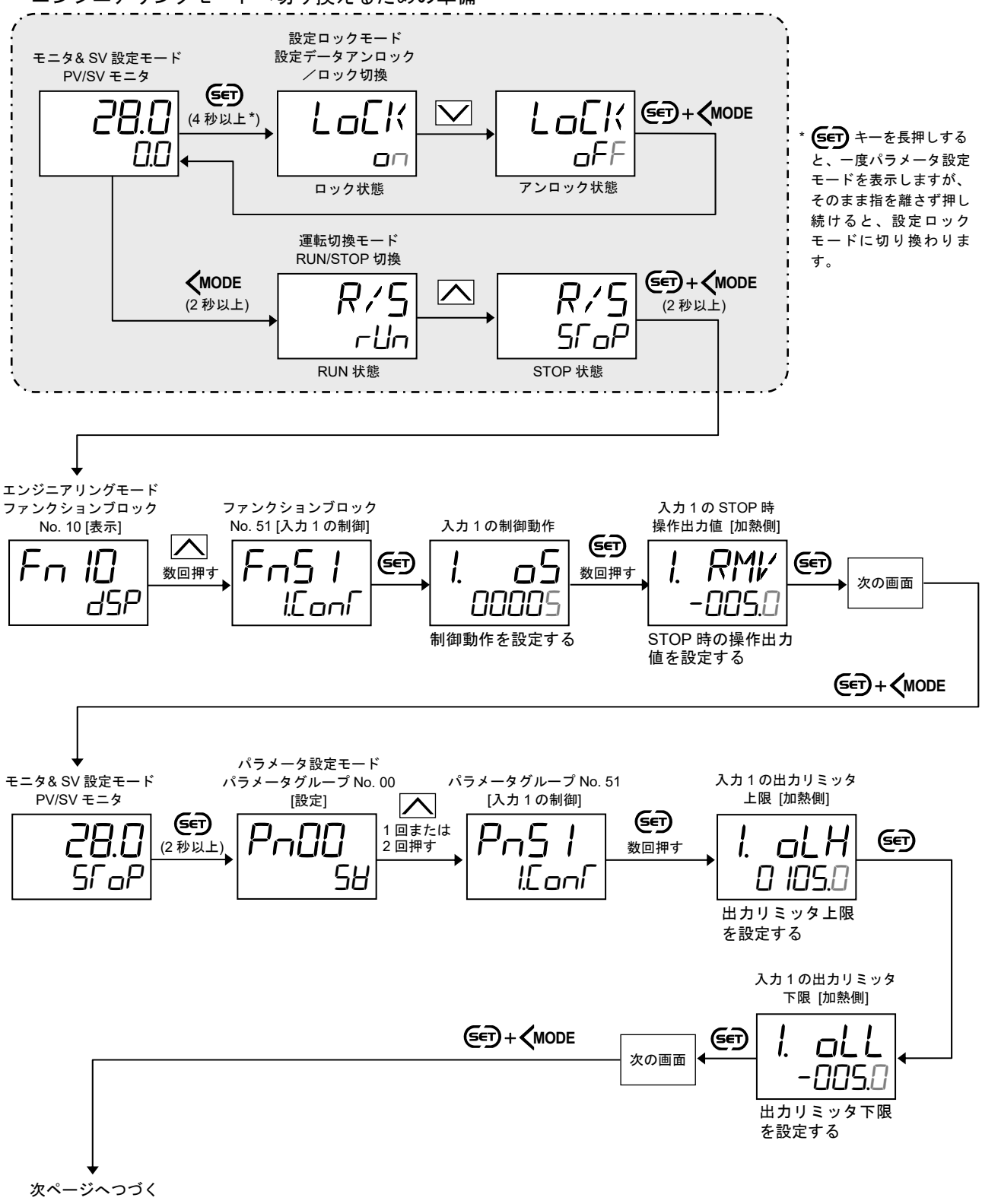
● 開度出力保持機能
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 55 (Fn55)]

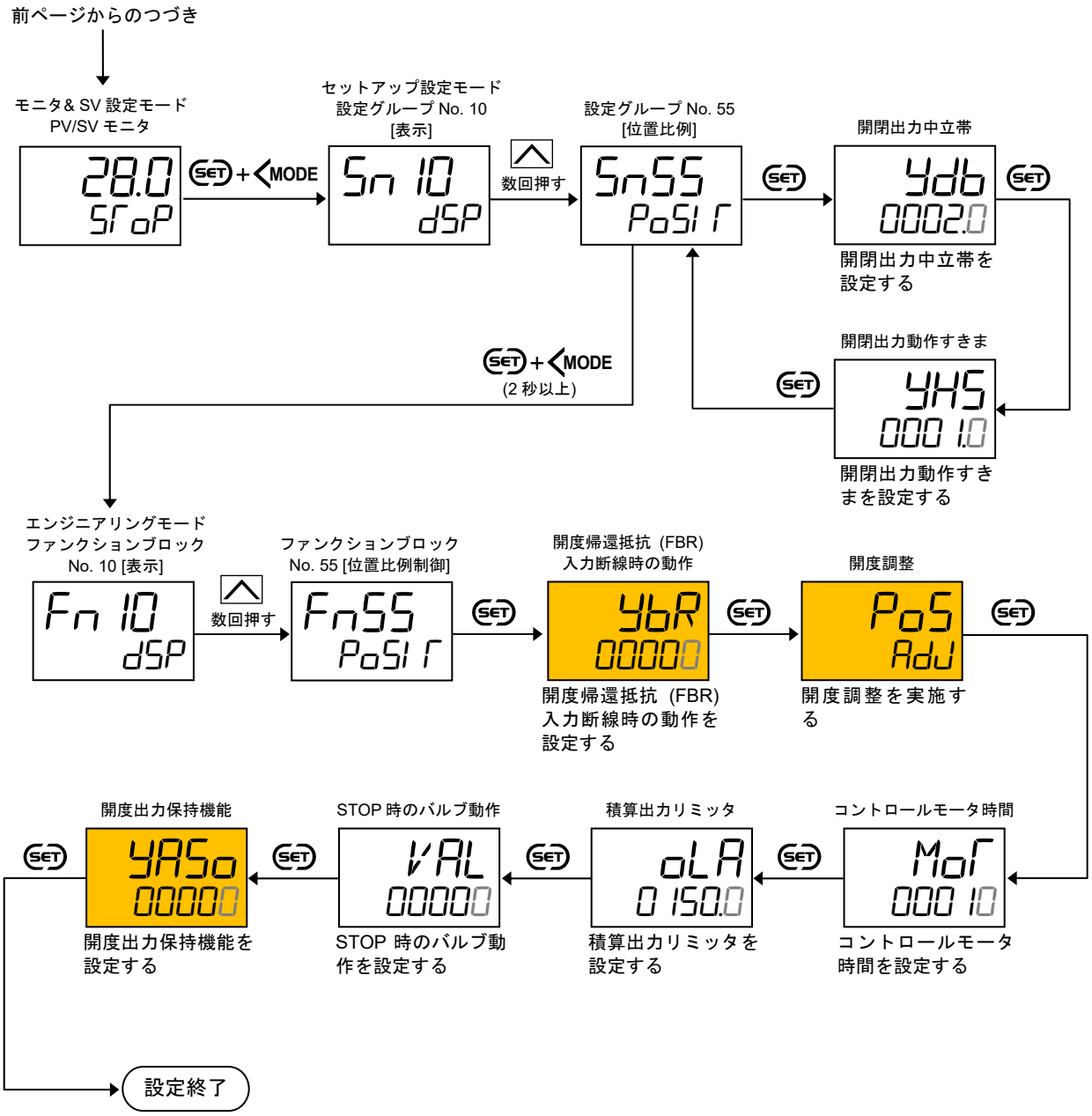
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
YASo	0: 無効 [全閉 (全開) のとき閉側 (開側) 出力 OFF] 1: 有効 [全閉 (全開) のとき閉側 (開側) 出力 ON を保持]	0

「開度出力保持機能」を表示するには、注文時に「開度帰還抵抗 (FBR) 入力」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 の制御動作」で、位置比例 PID 制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備





- つぎのパラメータが表示されます。
- SETキーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

8.9 マニュアル制御を実行したい

マニュアル制御を行う場合は、オート／マニュアル切換でマニュアルモードにする必要があります。
オート (自動)／マニュアル (手動) の切り換えは、キー操作で行う方法のほかに、デジタル入力 (DI) や通信 (オプション) でも切り換えることができます。

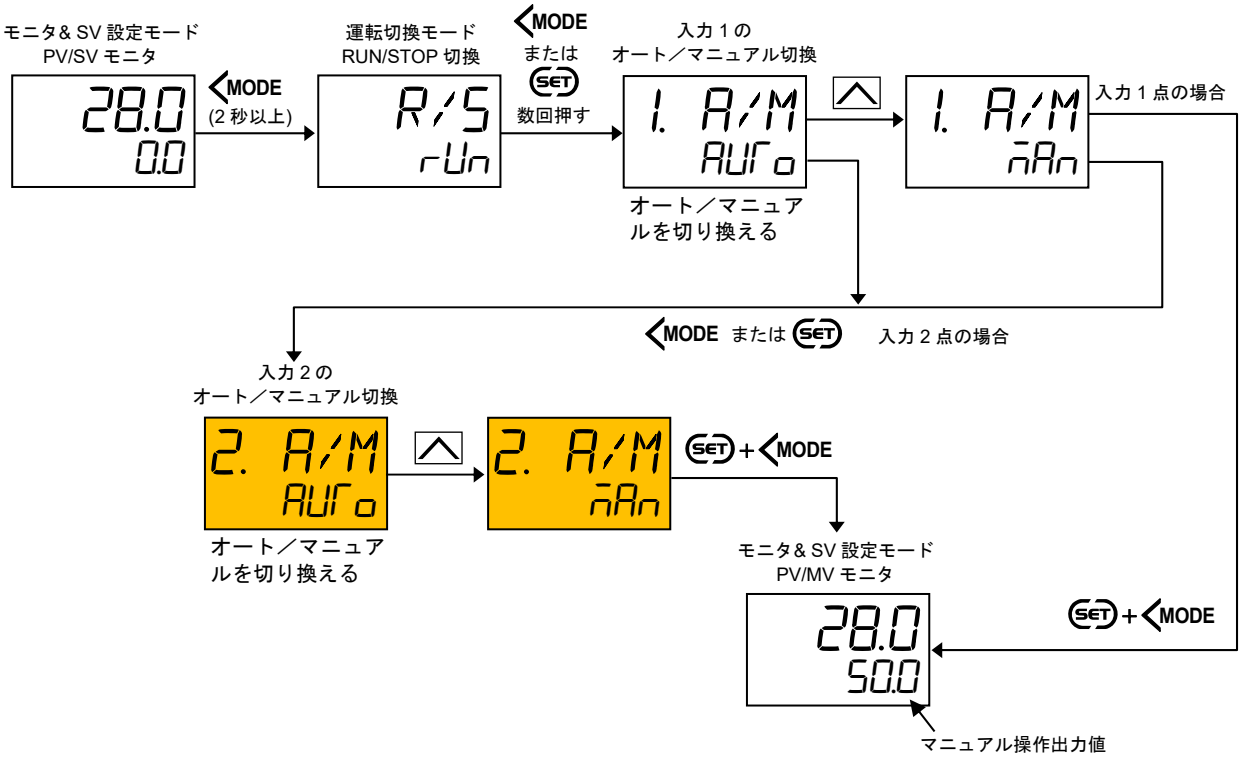
☞ 通信によるオート／マニュアルの切り換えについては、別冊の **FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR02A07-J□)** を参照してください。

☞ オート／マニュアル切換に伴う操作出力値の変化 (バランスレスバンプレス) については、**6.8 出力の急変を避けたい (バランスレスバンプレス)** (P. 6-33) を参照してください。

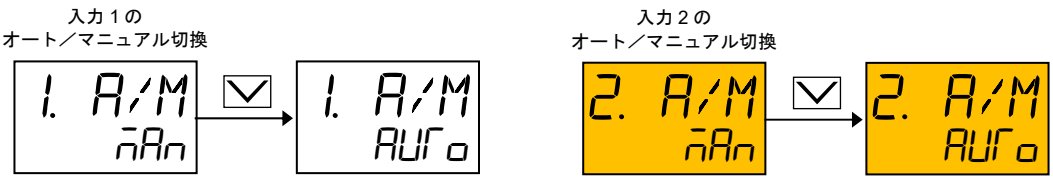
■ 設定操作

● 前面キーの操作で切り換える

オートモード→マニュアルモード



マニュアルモード→オートモード操作



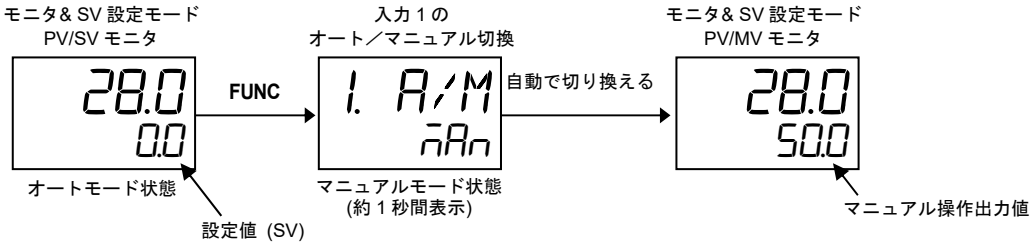
マニュアルモード中は、マニュアル (MAN) モードランプが点灯します。
表示位置については P. 8-59 を参照してください。

● ダイレクトキーの操作で切り換える (FZ400/FZ900 のみ)

FUNC キーに「オート／マニュアル切換」を割り付けることで、オート／マニュアルの切り換えが簡単に行えます。
FUNC キーを押すごとに、オートモードとマニュアルモードを切り換えます。

☞ 「FUNC キー割付」については、10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35) を参照してください。

オートモードからマニュアルモードにする (入力 1 のオート／マニュアル切換)



マニュアルモードからオートモードにする (入力 1 のオート／マニュアル切換)

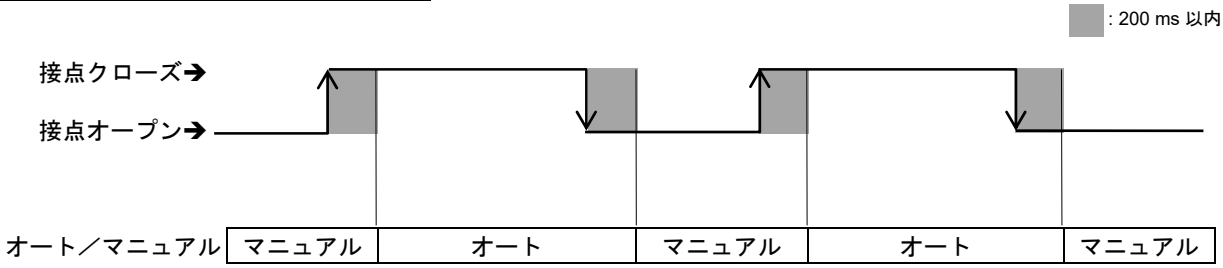
FUNC キーを押す際に、機能が有効になるタイミングとして「1 回押し」または「長押し」が選択できます。詳細は 10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35) を参照してください。

● デジタル入力 (DI) で切り換える

デジタル入力 (DI) でオート／マニュアル切換を行うためには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 の DI 機能選択で設定します。

☞ デジタル入力 (DI) の割り付けについては、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

オート／マニュアルの切換タイミング



重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

上記の開閉時の動作は、反転させる (接点クローズと接点オープンの内容を入れ換える) ことが可能です。設定は「DI 論理反転」で行います。詳細は、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

● オート／マニュアル切換状態

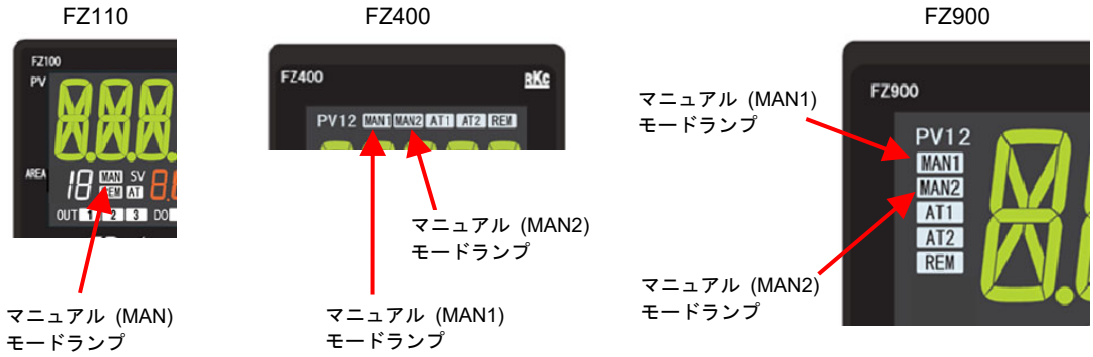
以下に、キー操作または通信によるオート／マニュアル切り換え、およびデジタル入力 (DI) 状態と実際のオート／マニュアル状態の関係を示します。

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態	
オートモード	オートモード	オートモード	
	マニュアルモード	マニュアルモード	マニュアルモード優先
マニュアルモード	オートモード		
	マニュアルモード		

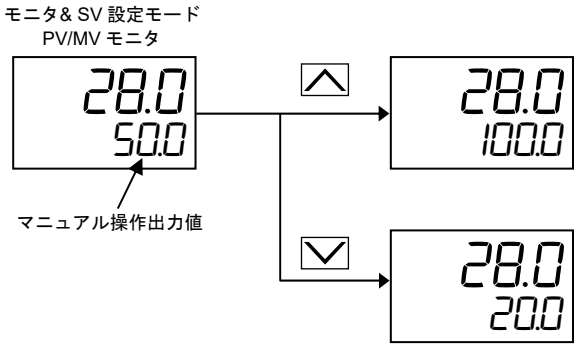
● マニュアルモード時に操作出力値を設定する

マニュアルモードに切り換えた場合は、手動で操作出力値 (MV) が設定できます。
マニュアルモードランプの点灯状態で、マニュアルモードであることを確認してから操作を行います。

[マニュアルモードランプ位置]

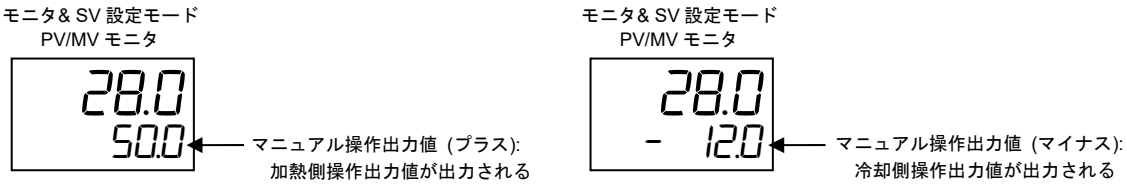


[操作手順]



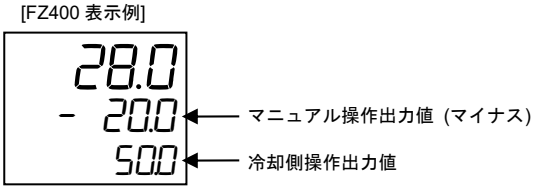
- キーを押すと、操作出力値が増加します。
- キーを押すと、操作出力値が減少します。
- キーまたは キーは押しつづけると、数値の変化するスピードが速くなります。

加熱冷却 PID 制御の場合:
マニュアル操作出力値がプラス (+ 符号なし) の場合は、加熱側操作出力値が出力されます。
マニュアル操作出力値がマイナス (– 符号あり) の場合は、冷却側操作出力値が出力されます。
ただし、オーバーラップが設定されている場合、オーバーラップ部分での出力は内部で演算された値が出力されます。



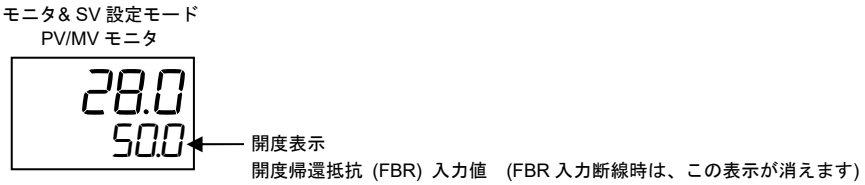
FZ400/FZ900 のとき、MV 表示器の表示を操作出力値にした場合、加熱側操作出力値が優先して表示されます。マニュアル操作出力値がマイナスになった時点で、冷却側操作出力値に切り換わります。

[FZ400 表示例]

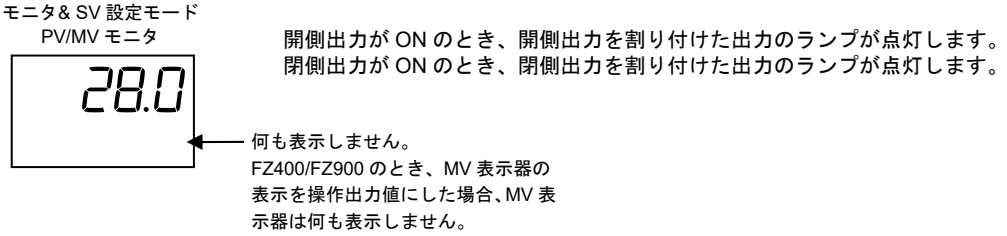


位置比例 PID 制御の場合:

- 開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありのときは、∧、∨ キーでバルブの開度が設定できます。ただし、開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時は、開度帰還抵抗 (FBR) 入力表示が消えます。



- 開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしのときは、∧ キー [開側出力] または、∨ キー [閉側出力] を押している間、出力は ON になり、キーから指をはなすと出力は OFF になります。MV は非表示になります。



二位置 (ON/OFF) 動作の場合:

出力リミッタ上限と出力リミッタ下限のいずれかが出力されます。

[出力条件]

・マニュアル操作出力値 ≤ 出力リミッタ下限 (または 0.0 %) のとき、出力リミッタ下限が出力されます。

・マニュアル操作出力値 > 出力リミッタ下限 (または 0.0 %) のとき、出力リミッタ上限が出力されます。

■ 設定内容

● 入力 1 のオート／マニュアル切換 [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. A/M	AUTo: オートモード mAn: マニュアルモード	AUTo

● 入力 2 のオート／マニュアル切換 [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. A/M	AUTo: オートモード mAn: マニュアルモード	AUTo

「入力 2 のオート／マニュアル切換」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

8.10 リモート設定入力を使用したい

外部 (入力 2) からの信号を、入力 1 の設定値 (SV) として使用するのがリモート設定入力です。
リモート設定入力を使用するには、リモート／ローカル切換でリモートモードにする必要があります。
外部 (リモート) 入力のデータを使用するか、計器内部 (ローカル) のデータを使用するかの切り換えは、キー操作で行う方法のほかに、デジタル入力 (DI) や通信 (オプション) でも切り換えることができます。

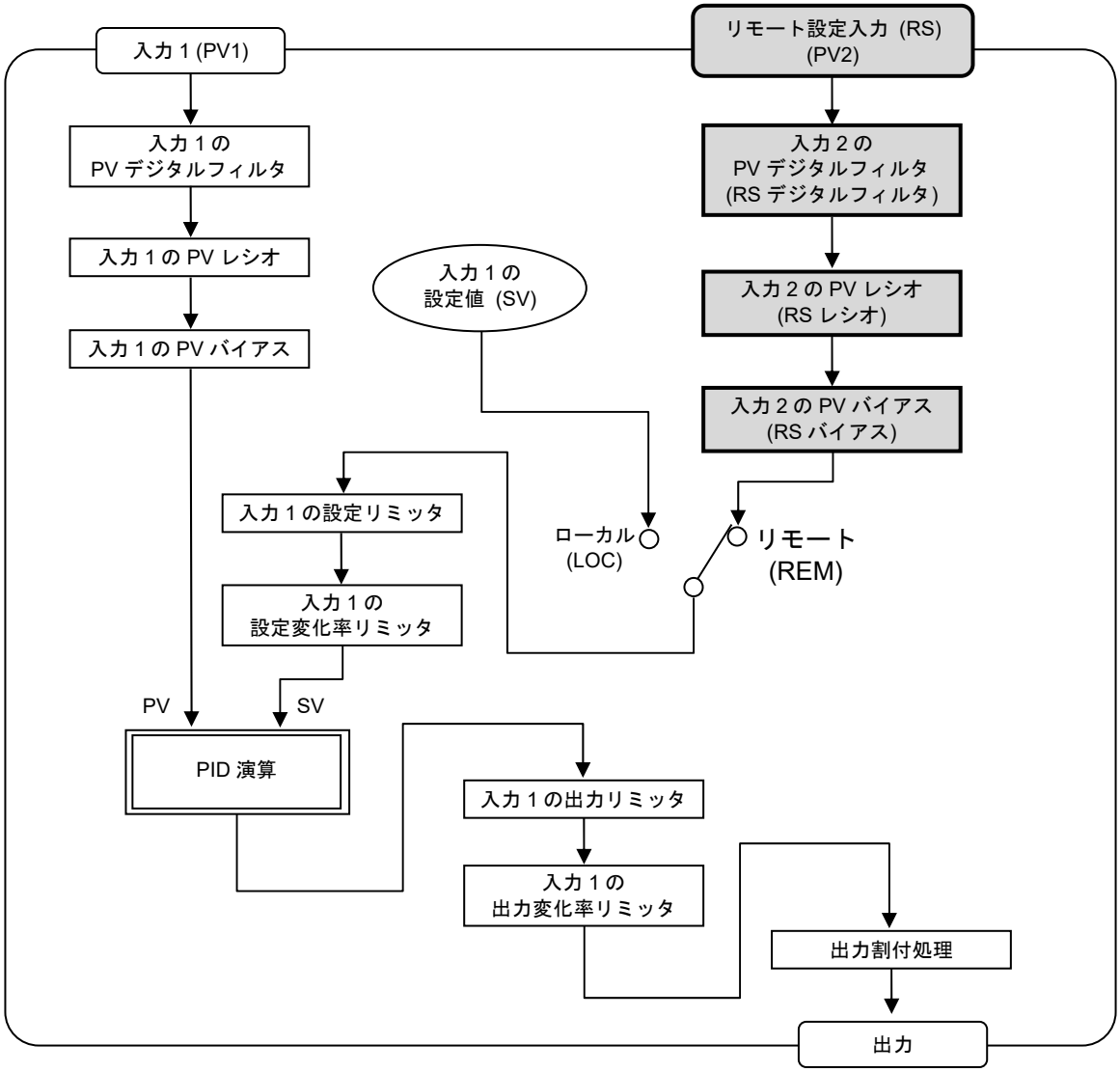
📖 リモート設定入力を使用するためには FZ400/FZ900 の場合、注文時に「リモート設定入力」を指定するか、「測定入力 2」を指定した上で、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、リモート設定入力を設定する必要があります。
FZ110 の場合は、注文時に「リモート設定入力」を指定する必要があります。

📖 リモート設定入力の信号種類は、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 の「入力 2 の入力種類」で設定します。

☞ 通信によるリモート／ローカルの切り換えについては､別冊の **FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR02A07-J□)** を参照してください。

■ 機能説明

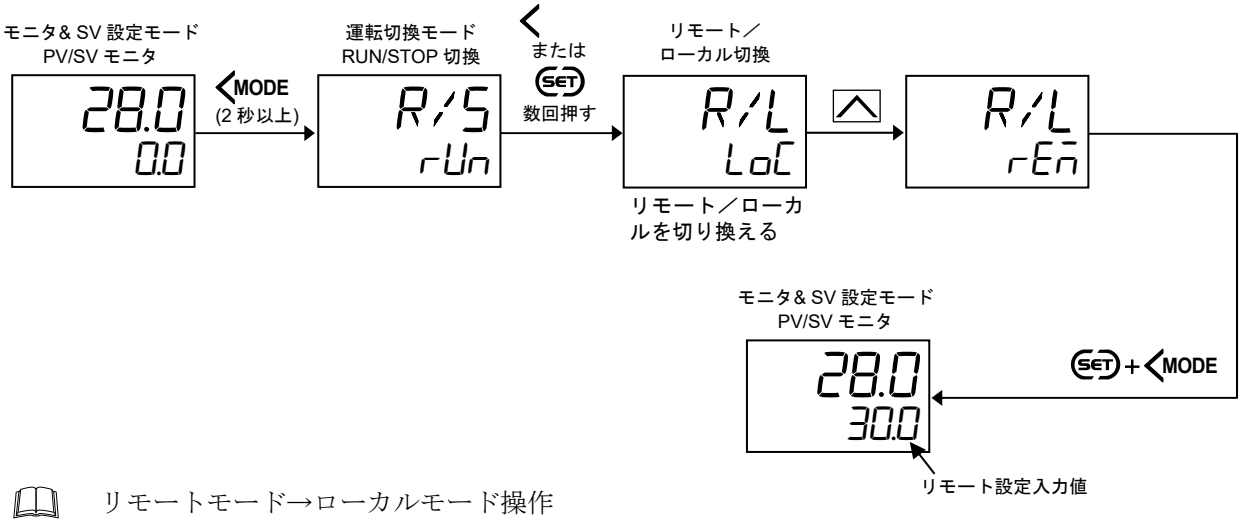
[リモート設定入力の概要]



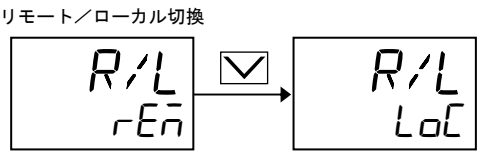
■ モード切換

● 前面キーの操作で切り換える

ローカルモード→リモートモード



リモートモード→ローカルモード操作



リモートモード中は、リモート (REM) モードランプが点灯します。

[リモートモードランプ位置]

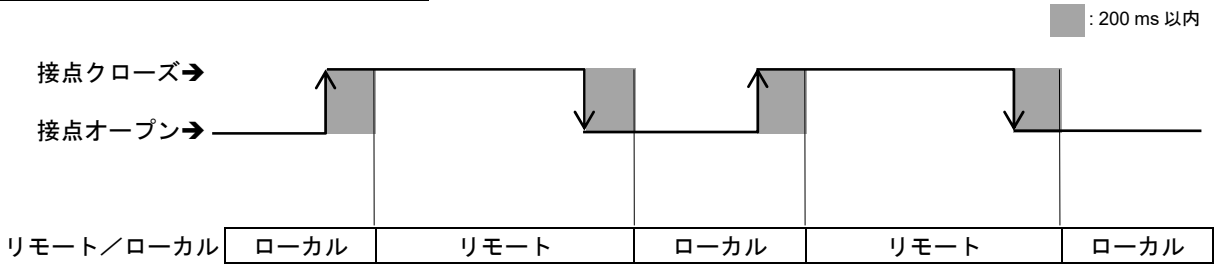
FZ400/FZ900 の場合、FUNC キーを使用してリモート／ローカル切換が可能です。詳細については **10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー)** (P. 10-35) を参照してください。

● デジタル入力 (DI) で切り換える

デジタル入力 (DI) でリモート／ローカル切換を行うためには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 の DI 機能選択で設定します。

☞ デジタル入力 (DI) の割り付けについては、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい (P. 5-16)** を参照してください。

リモート／ローカルの切換タイミング



📖 重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

📖 上記の開閉時の動作は、反転させる (接点クローズと接点オープンの内容を入れ換える) ことが可能です。設定は「DI 論理反転」で行います。詳細は、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい (P. 5-16)** を参照してください。

● リモート／ローカル切換状態

以下に、キー操作または通信によるリモート／ローカル切り換え、およびデジタル入力 (DI) 状態と実際のリモート／ローカル状態の関係を示します。

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態	
リモートモード	リモートモード	リモートモード	
	ローカルモード	ローカルモード	ローカルモード優先
ローカルモード	リモートモード		
	ローカルモード		

■ 設定内容

● リモート／ローカル切換
[運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
R/L	入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したとき LoC: ローカルモード rEn: リモートモード	LoC

「リモート／ローカル切換」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合、注文時に「リモート設定入力」を指定するか、「測定入力 2」を指定した上で、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、リモート設定入力を設定する必要があります。
FZ110 の場合は、注文時に「リモート設定入力」を指定する必要があります。

● 入力 2 の入力種類
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 (Fn22)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. INP	0: 熱電対 K 1: 熱電対 J 2: 熱電対 R 3: 熱電対 S 4: 熱電対 B 5: 熱電対 E 6: 熱電対 N 7: 熱電対 T 8: 熱電対 W5Re/W26Re 9: 熱電対 PL II 10: 熱電対 U 11: 熱電対 L 12: 熱電対 PR40-20 13: 測温抵抗体 Pt100 14: 測温抵抗体 JPt100 15: 電流 DC 0～20 mA 16: 電流 DC 4～20 mA 17: 電圧 DC 0～10 V 18: 電圧 DC 0～5 V 19: 電圧 DC 1～5 V 20: 電圧 DC 0～1 V 21: 電圧 DC –10～+10 V 22: 電圧 DC –5～+5 V 23: 電圧 DC 0～100 mV 24: 電圧 DC 0～10 mV ● FZ400/FZ900 で注文時に「測定入力 2」を指定した場合の設定範囲: 0～24 * ● FZ400/FZ900 で注文時に「リモート設定入力」を指定した場合の設定範囲: 15～24 ● FZ110 で注文時に「リモート設定入力」を指定した場合の設定範囲: 15～22	入力 1 の入力種類と同じ 注文時にリモート設定入力を指定した場合で、入力種類を指定しなかったとき: 17

* 注文時に「測定入力 2」を指定した場合、「入力 2 の用途選択」でリモート設定入力に変更すると、リモート設定入力の種類として熱電対や測温抵抗体が選択可能となります。**リモート設定入力として熱電対や測温抵抗体を選択した場合、安全のため、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22 の「入力 2 のバーンアウト方向」を「1: ダウンスケール」に設定してください。**

「入力 2 の入力種類」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合は、注文時に「測定入力 2」または「リモート設定入力」を指定する必要があります。FZ110 の場合は、注文時にリモート設定入力を指定する必要があります。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、機能なしを設定した場合は表示しません。

入力種類を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ (P. 4-1)** を参照してください。

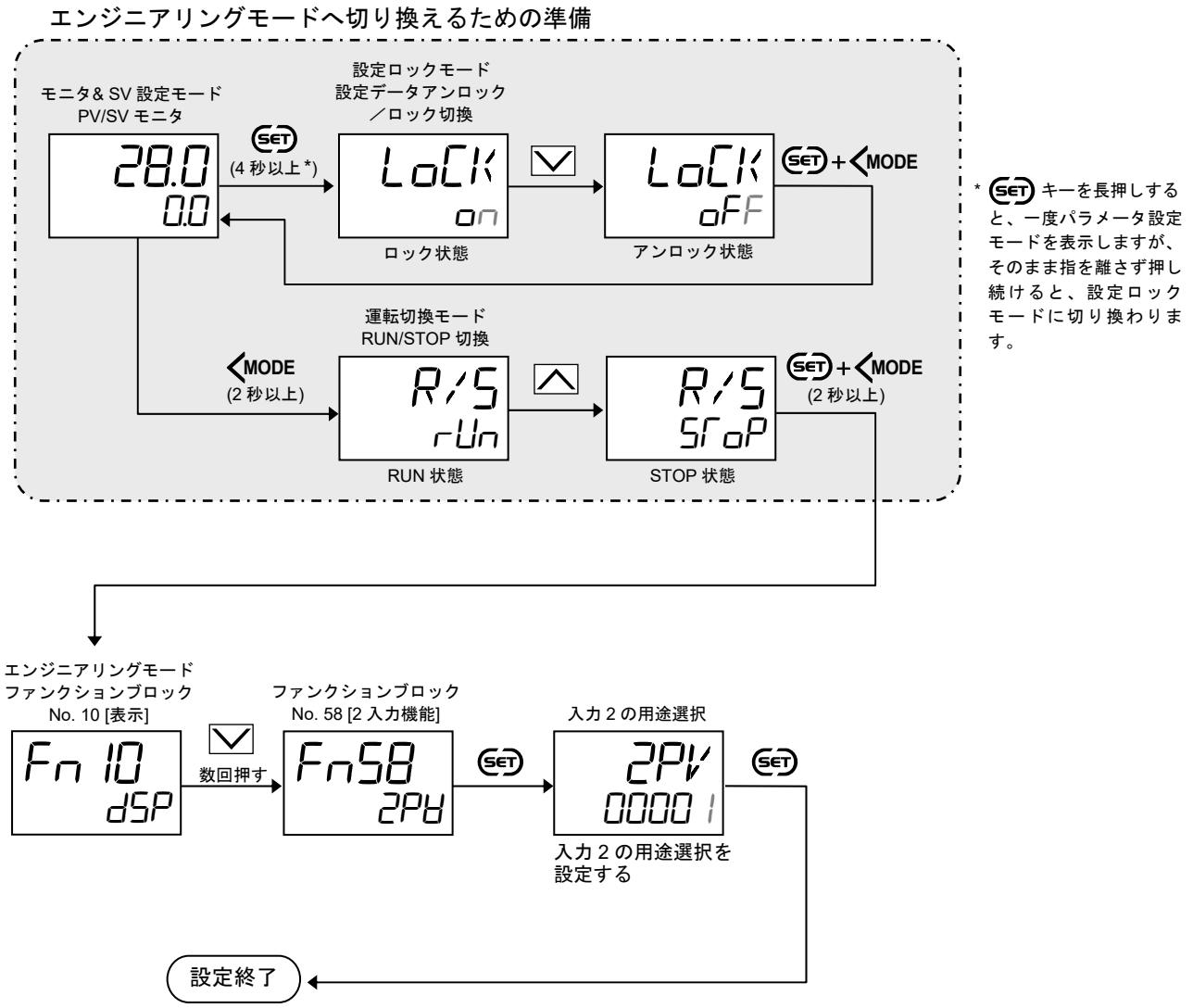
● 入力 2 の用途選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0～6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0～1	・FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ・FZ110: 1

「入力 2 の用途選択」を表示するには、注文時に「リモート設定入力」または「測定入力 2」を指定する必要があります。

☞ 入力 2 の用途選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

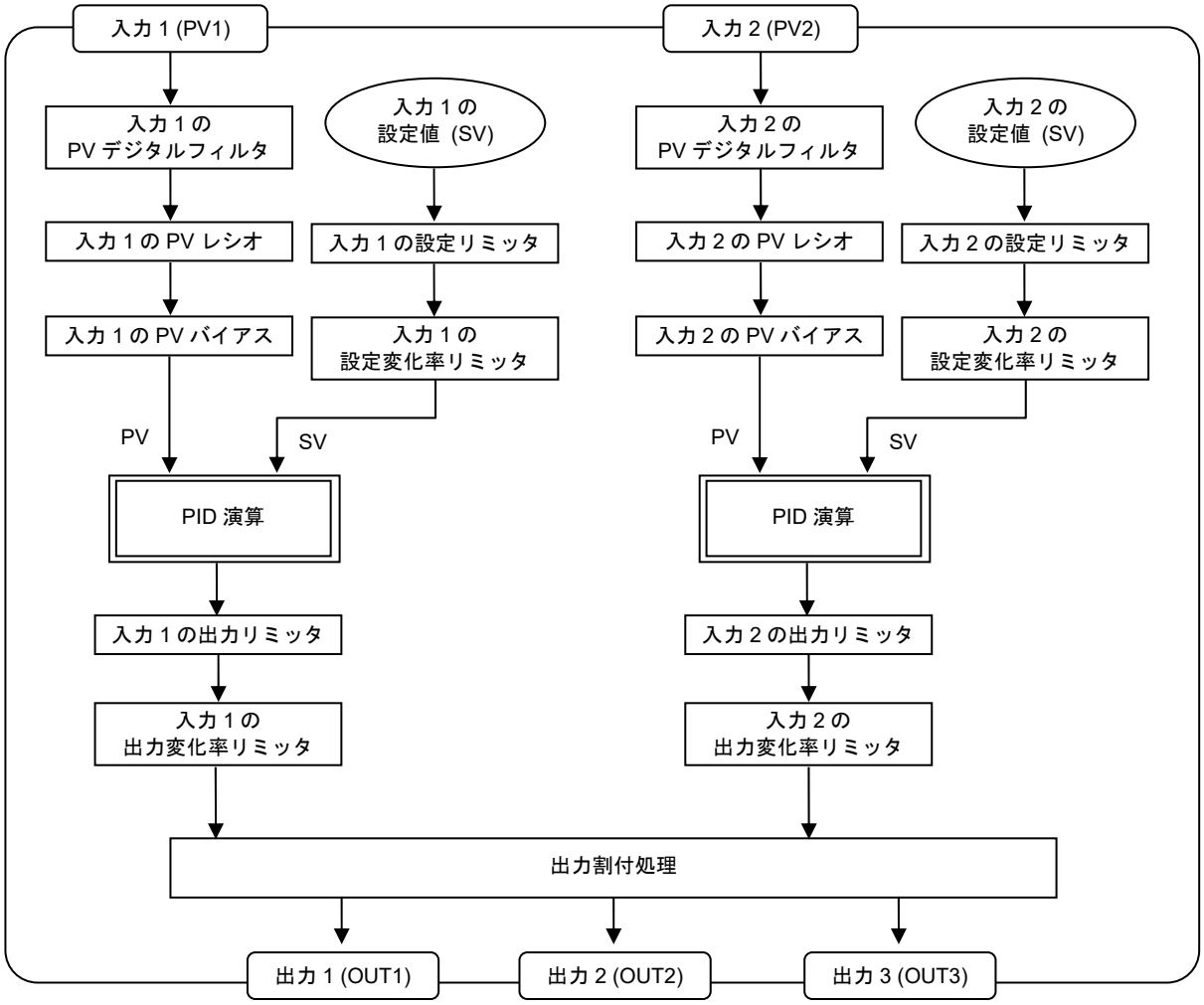
8.11 2ループ制御を実行したい [FZ400/FZ900]

FZ400/FZ900 で入力が 2 点ある場合に、入力 1 と入力 2 で別々の制御ができます。

■ 機能説明

2 ループ制御では、本機器 1 台で単ループ制御 2 台分の制御が可能となります。
入力 1 と入力 2 は独立してしいるため、各種設定は基本的に別々に行います

[2 ループ制御の概要]

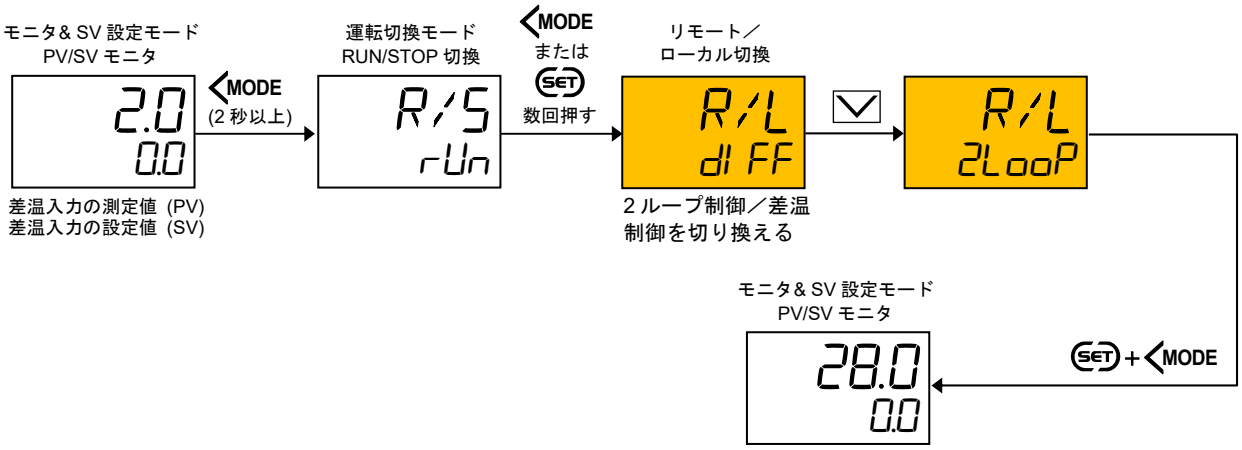


☞ 2 ループ制御と差温制御は切り換え可能です。差温制御については、**8.12 差温制御を実行したい (P. 8-70)** を参照してください。

■ モード切換

● 前面キーの操作で切り換える

差温制御→2 ループ制御

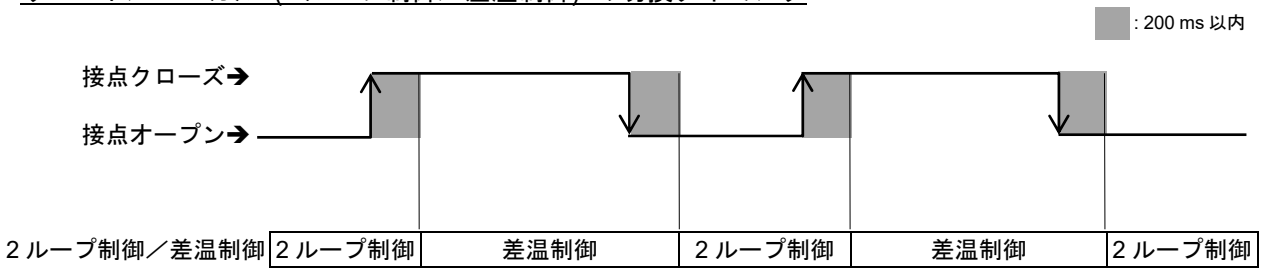


● デジタル入力 (DI) で切り換える

デジタル入力 (DI) でリモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御) を行うためには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 の DI 機能選択で設定します。

☞ デジタル入力 (DI) の割り付けについては、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい (P. 5-16)** を参照してください。

<u>リモート／ローカル (2 ループ制御／差温制御) の切換タイミング</u>



📖 重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

📖 上記の開閉時の動作は、反転させる (接点クローズと接点オープンの内容を入れ換える) ことが可能です。設定は「DI 論理反転」で行います。詳細は、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい (P. 5-16)** を参照してください。

● リモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御) 状態

以下に、キー操作または通信による 2 ループ制御／差温制御切り換え、およびデジタル入力 (DI) 状態と実際の 2 ループ制御／差温制御状態の関係を示します。

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態	
差温制御	差温制御	差温制御	
	2 ループ制御	2 ループ制御	
2 ループ制御	差温制御		2 ループ制御優先
	2 ループ制御		

■ 設定内容

● リモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御) [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
R/L	入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したとき 2LooP: 2 ループ制御 dI FF: 差温制御	2LooP

「リモート／ローカル切換」(2 ループ制御／差温制御) を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の用途選択 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0～6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0～1	・FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ・FZ110: 1

「入力 2 の用途選択」を表示するには、注文時に「リモート設定入力」または「測定入力 2」を指定する必要があります。

☞ 入力 2 の用途選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

☞ 入力 2 の用途選択の設定操作については、P. 8-66 を参照してください。

8.12 差温制御を実行したい [FZ400/FZ900]

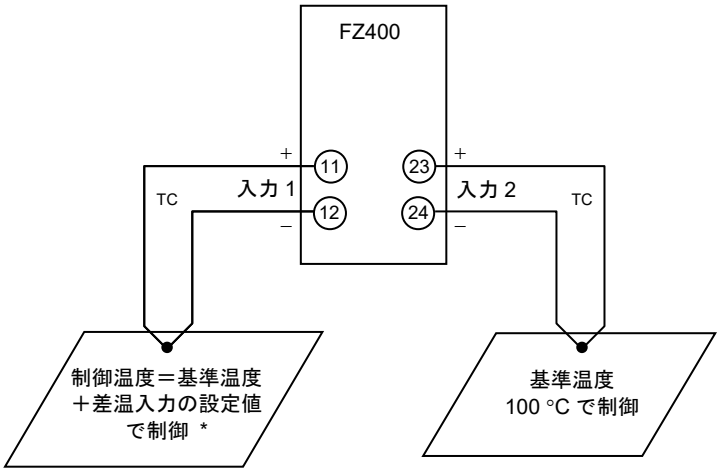
入力 2 に対する入力 1 の温度差を設定することで、入力 1 の温度を制御します。

■ 機能説明

入力 1 を制御温度、入力 2 を基準温度として差温の制御を行います。
入力 2 の温度に対する入力 1 の温度差を設定し、その温度差になるように入力 1 側を制御します。入力 2 側も制御できるので、基準温度を一定に保ちながら差温の制御が可能です。
FZ400/FZ900 のみ実行できます。

差温制御の場合、入力 1 の設定値 (SV) は制御に使用しません。制御に使用されるのは入力 1 のモニタ設定値 (SV)* となります。
* 入力 1 のモニタ設定値 (SV) = 制御温度 =入力 2 の測定値 (PV) [基準温度] +差温入力の設定値

[例] 基準温度 (入力 2 の PV) を 100 °C として制御しながら、入力 1 を差温で制御する。



* 差温入力の設定値を、以下の温度に設定したときの制御温度の例

差温入力の設定値	制御温度
–50 °C	50 °C
0 °C	100 °C
100 °C	200 °C

入力 1 と入力 2 に、異なる種類のセンサも使用できます。

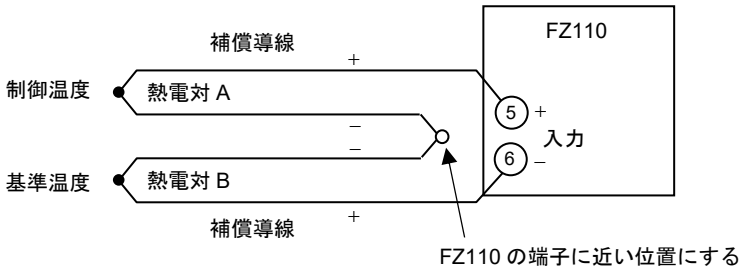
[必要な設定項目]

- リモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御) [運転切換モード]
  差温制御への切り換え
- 入力 2 の設定値 (SV) [パラメータ設定モード パラメータグループ No. 00]:
  基準温度の設定
- 差温入力の設定値 [パラメータ設定モード パラメータグループ No. 00]:
  差温の設定
- 入力 2 の用途選択 [エンジニアリングモード ファンクションブロック No.58]:
  2 ループ制御／差温制御を選択
- その他・・・入力 1 と入力 2 の制御に必要な項目 (PID 定数の設定等)

2 ループ制御と差温制御は切り換え可能です。2 ループ制御については、8.11 2ループ制御を実行したい [FZ400/FZ900] (P. 8-67) を参照してください。

入力が 1 点の場合でも、差温制御を実施することも可能です。
以下のような接続をすると、差温制御ができます。ただし、基準温度の制御はできないので、基準温度を制御したい場合は、もう 1 台コントローラを用意する必要があります。
この接続での差温制御の場合、リモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御) などの設定は不要です。通常の 1 ループ制御で行います。

[接続例]



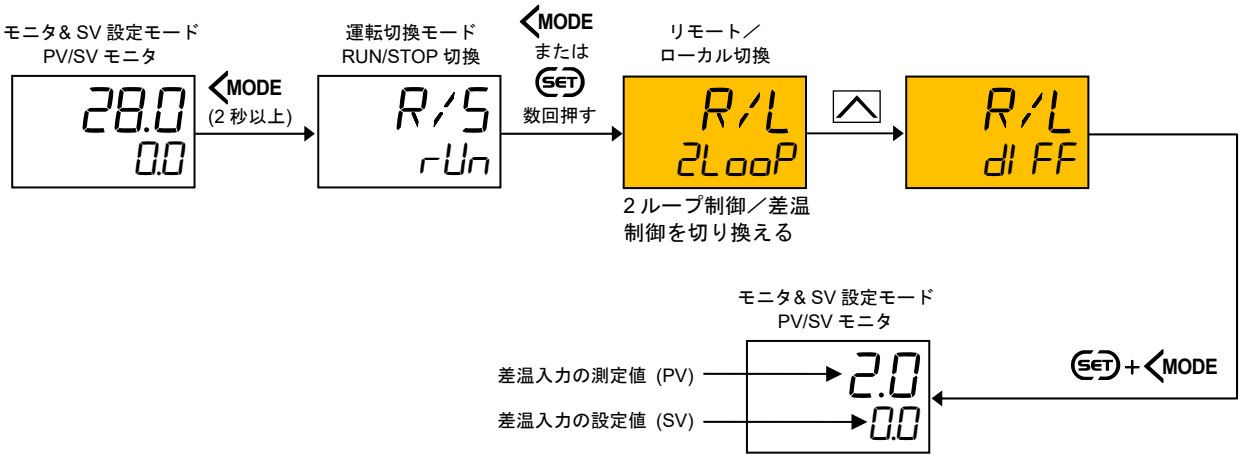
制御の条件

- 2 つの熱電対は同じ種類にする。
- 温度補償演算の設定を「0: 温度補償演算なし」にする。
  上記例の場合は「入力 1 の温度補償演算」(エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21) の設定を「0: 温度補償演算なし」にする。

■ モード切換

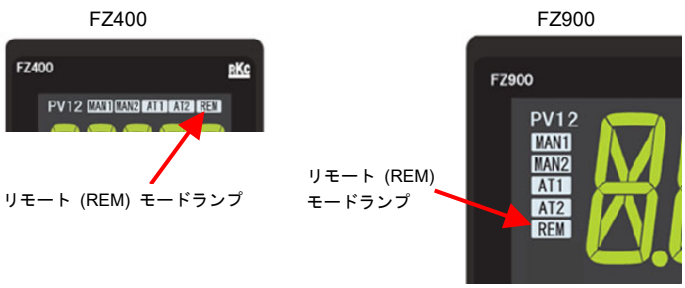
● 前面キーの操作で切り換える

2 ループ制御→差温制御



差温制御中は、リモート (REM) モードランプが点灯します。

[リモートモードランプ位置]



FZ400/FZ900 の場合、FUNC キーを使用して 2 ループ制御／差温制御切換が可能です。詳細については 10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35) を参照してください。

前面キー操作以外での切り換えについては、8.11　2 ループ制御を実行したい [FZ400/FZ900] (P. 8-67) を参照してください。

■ 設定内容

● リモート／ローカル切換 (2 ループ制御／差温制御) [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
R/L	入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したとき 2LooP: 2 ループ制御 dI FF: 差温制御	2LooP

「リモート／ローカル切換」(2 ループ制御／差温制御) を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の設定値 (SV) [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 00 (Pn00)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. SV	入力 2 の設定リミッタ下限～入力 2 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0

「入力 2 の設定値 (SV)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 差温入力の設定値 (SV) [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 00 (Pn00)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dSV	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0

「差温入力の設定値 (SV)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定し、リモート／ローカル切換で差温制御に切り換える必要があります。

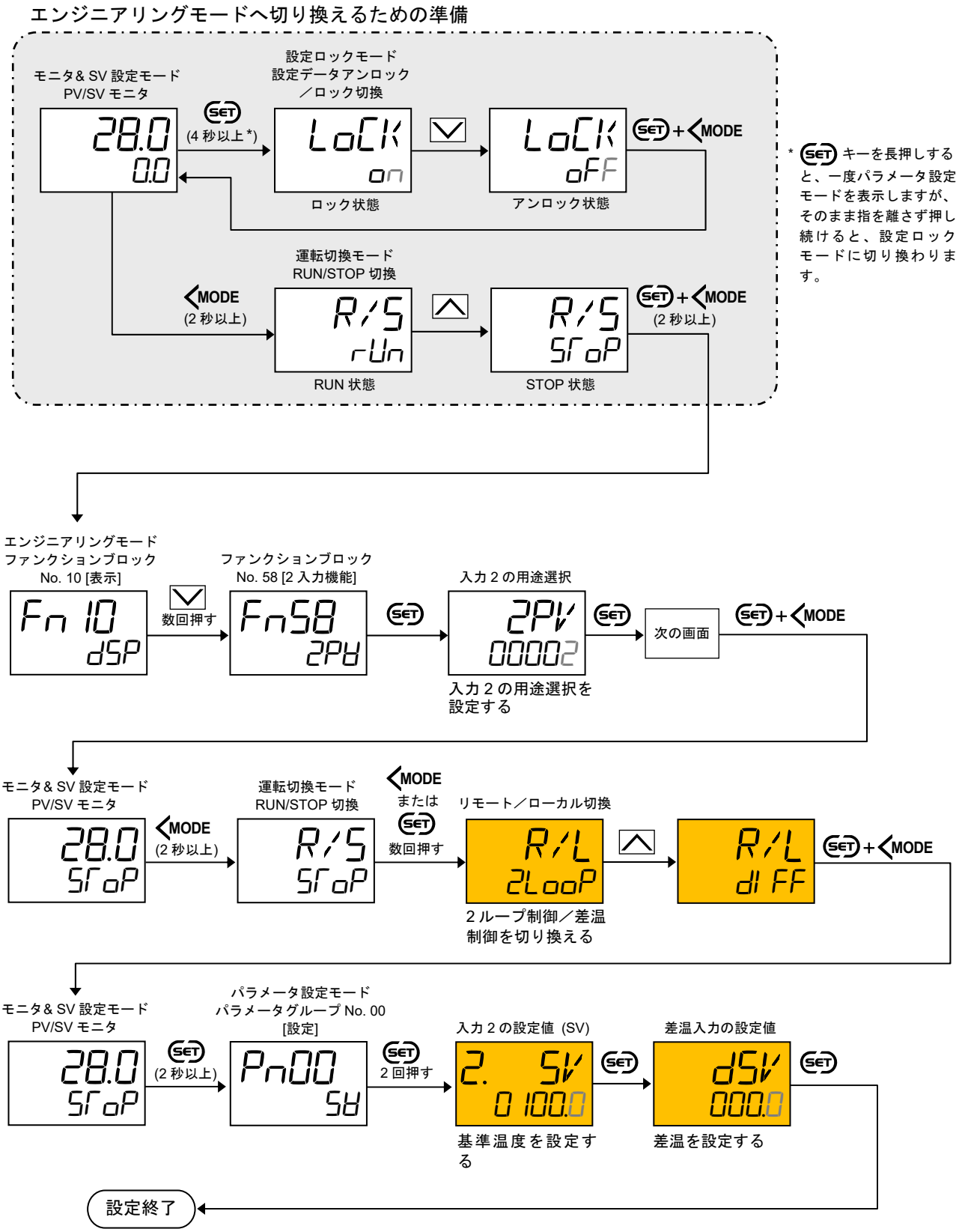
● 入力 2 の用途選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0～6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0～1	・FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ・FZ110: 1

「入力 2 の用途選択」を表示するには、注文時に「リモート設定入力」または「測定入力 2」を指定する必要があります。

☞ 入力 2 の用途選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

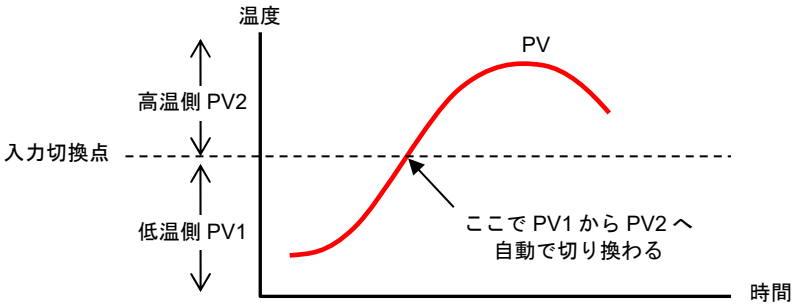
8.13 2 入力連携制御を実行したい [FZ400/FZ900]

2 入力連携制御は、1 つの制御対象に対して高温時と低温時でセンサが異なるときに、入力を切り換えて制御する機能です。

■ 機能説明

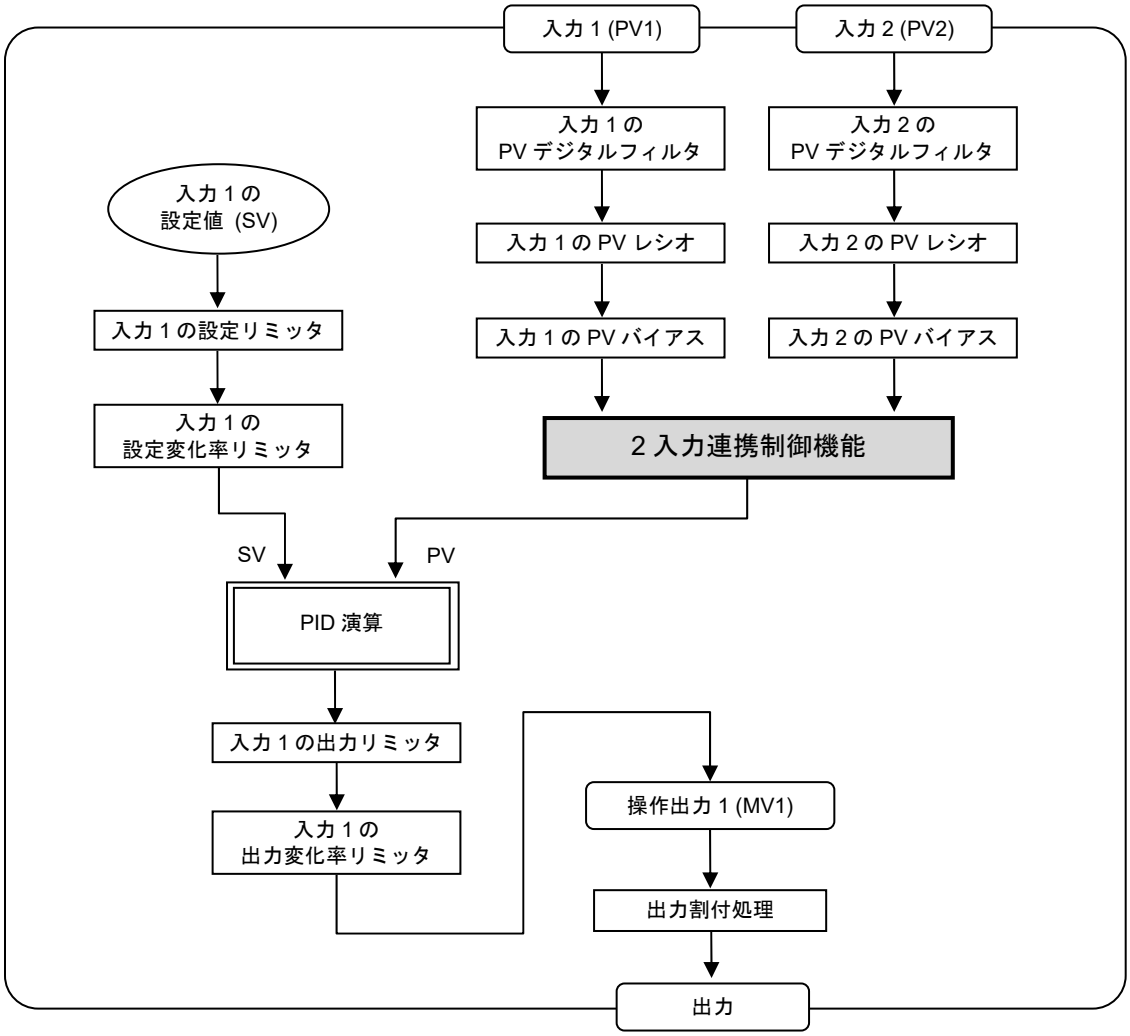
2 入力連携制御のときは、入力 1 (低温側: PV1) と入力 2 (高温側: PV2) を切り換えて制御しますが、制御演算に使用する PID 定数などは入力 1 側のパラメータを使用し、出力も操作出力 1 (MV1) として出力されます。

[入力切換のイメージ]



入力 1 (PV1) と入力 2 (PV2) の切換方法として、設定値で切り換える方法と信号 (キー、デジタル入力、通信) で切り換える方法の 2 つがあります。

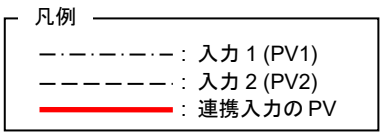
[2 入力連携制御の概要]



● 設定値による切り換え

入力 1 (PV1) と入力 2 (PV2) を切り換えるきっかけ (トリガ) として、設定値 (2 入力連携 PV 切換レベル) を設定します。この値を超えたときに入力の切り換えを行います。
2 入力連携 PV 切換時間を設定している場合、設定した時間をかけて入力を補正しながら切り換えます。

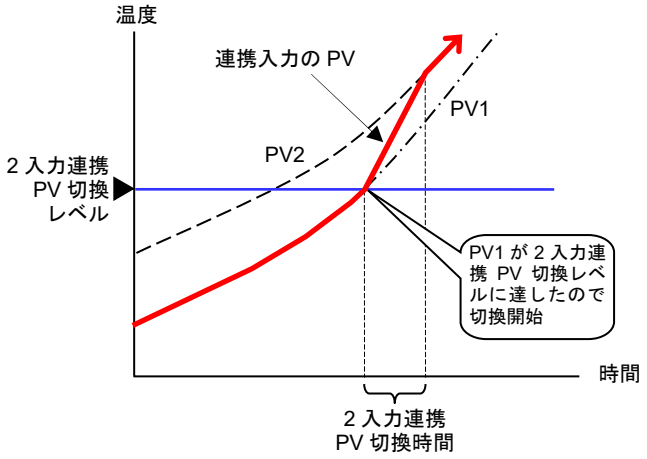
[入力切換の方向]
温度上昇時: PV1→PV2、温度下降時: PV2→PV1



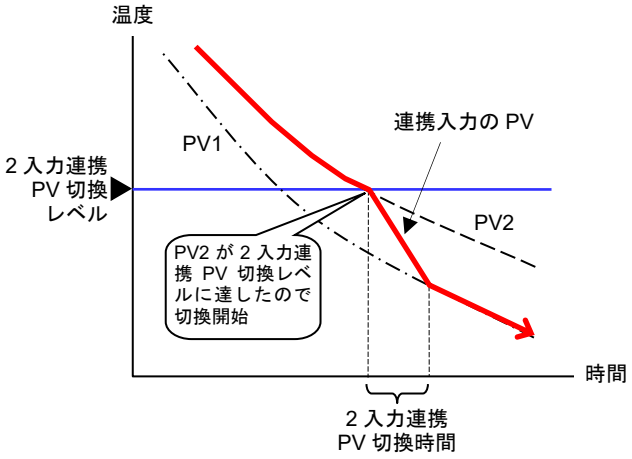
● PV1 < PV2 のとき

2 入力連携 PV 切換時間を設定している場合

<温度上昇時>

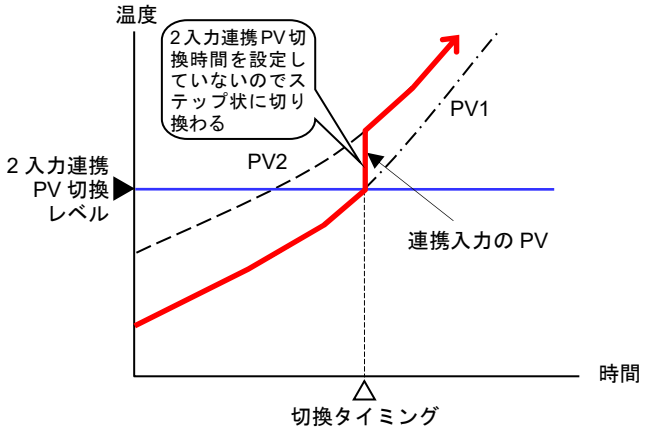


<温度下降時>

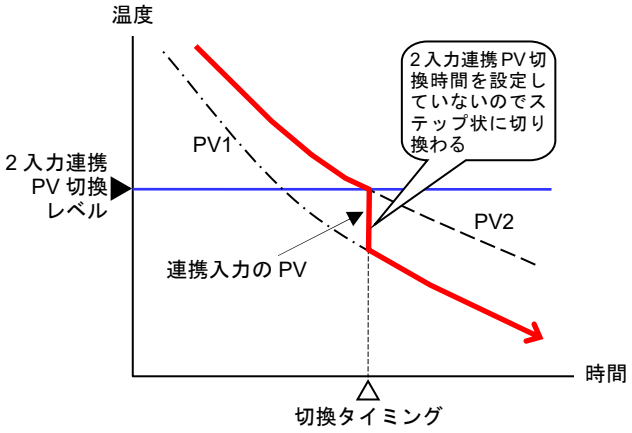


2 入力連携 PV 切換時間を設定していない場合 (設定値: 0.0)

<温度上昇時>



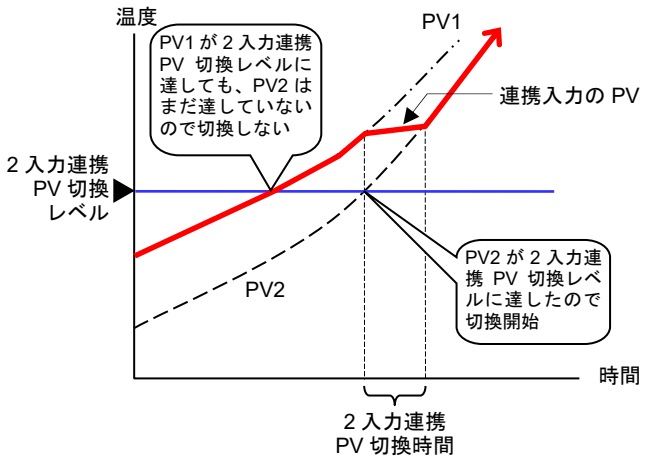
<温度下降時>



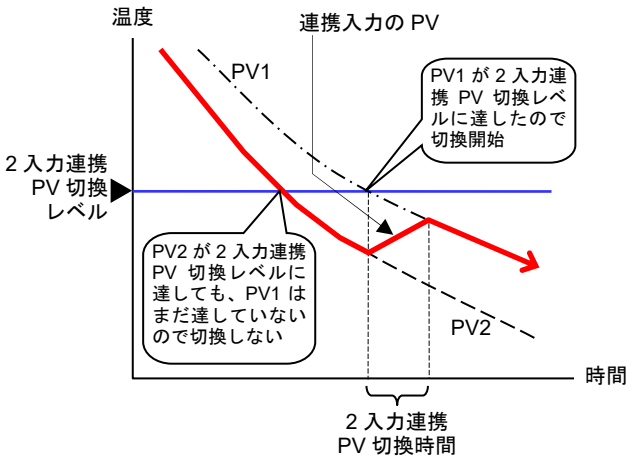
● PV1 > PV2 のとき

2 入力連携 PV 切換時間を設定している場合

<温度上昇時>

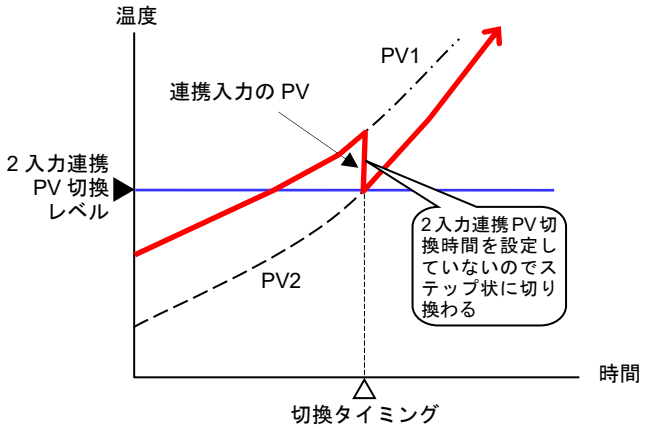


<温度下降時>

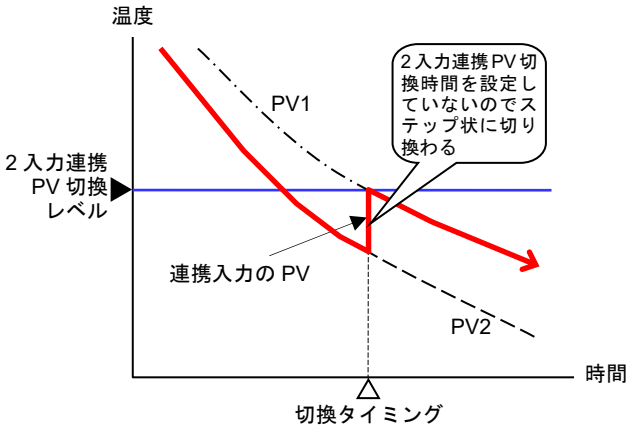


2 入力連携 PV 切換時間を設定していない場合 (設定値: 0.0)

<温度上昇時>



<温度下降時>



● 信号 (キー、デジタル入力、通信) による切り換え

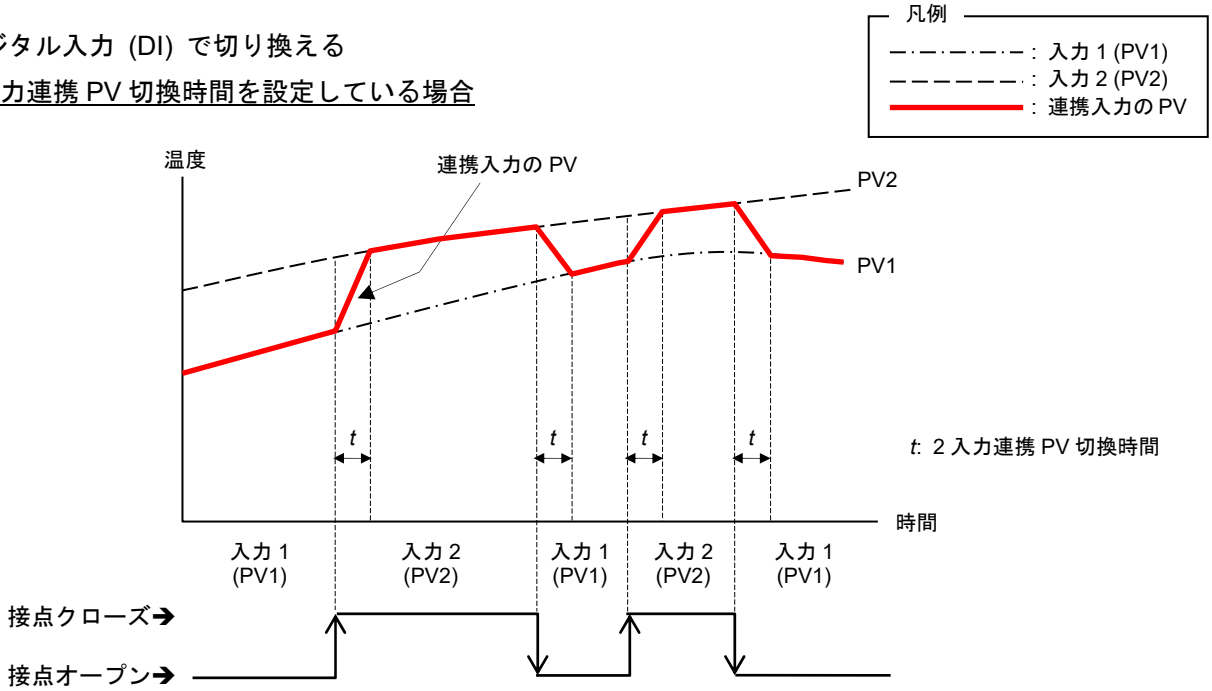
入力 1 (PV1) と入力 2 (PV2) の切り換えを、キー操作、デジタル入力 (DI)、通信で行います。
2 入力連携 PV 切換時間を設定している場合、設定した時間をかけて入力を補正しながら切り換えます。

信号 (キー、デジタル入力、通信) による切り換えの場合、温度上昇／下降による入力切換方向の制限はありません。

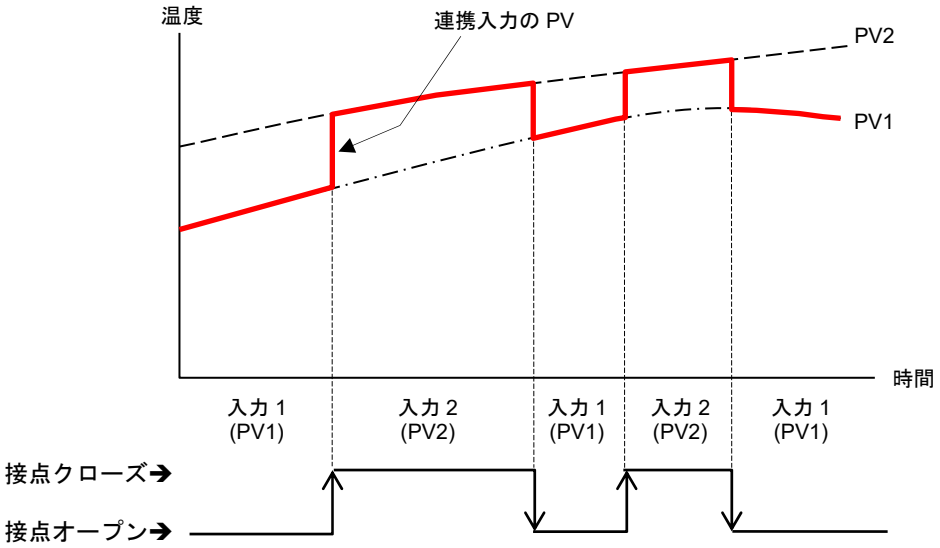
☞ 通信による切り換えについては、別冊の FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編] (IMR02A07-J□) を参照してください。

● デジタル入力 (DI) で切り換える

2 入力連携 PV 切換時間を設定している場合

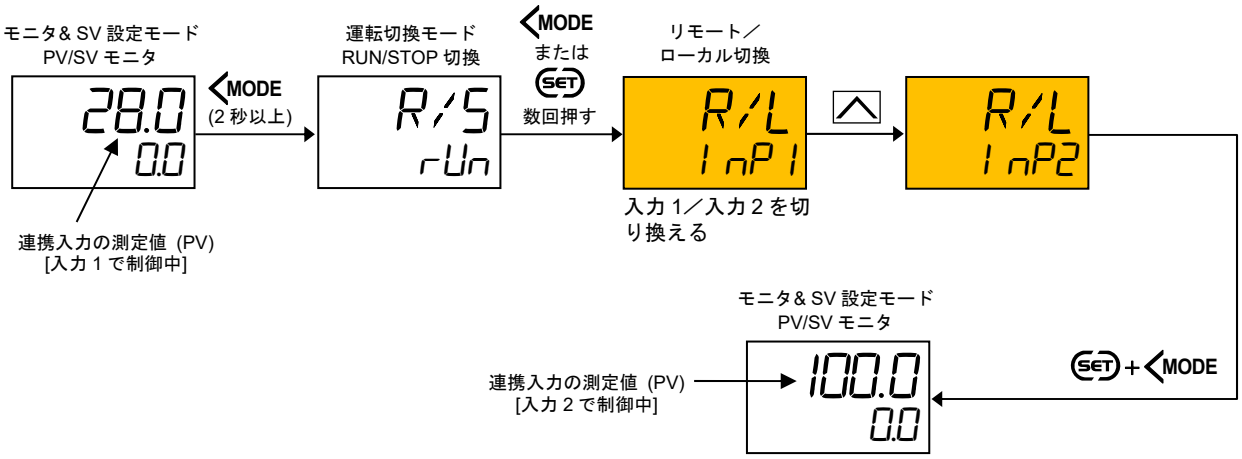


2 入力連携 PV 切換時間を設定していない場合 (設定値: 0.0)

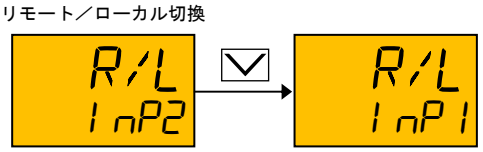


● 前面キーの操作で切り換える

入力 1 →入力 2



入力 2 →入力 1



設定値 (2 入力連携 PV 切換レベル) による切り換えのときは、キー操作によるリモート／ローカル切換 (PV 切換) はできませんが、リモート／ローカル切換 (PV 切換) 画面の表示で、「入力 1 で制御中」か「入力 2 で制御中」かの確認ができます。

連携入力の測定値 (PV) として「入力 2 使用中」および「入力 1 から入力 2 へ切り換わっているとき」は、リモート (REM) モードランプが点灯します。「入力 1 使用中」および「入力 2 から入力 1 へ切り換わっているとき」は、リモート (REM) モードランプは消灯します。

[リモートモードランプ位置]

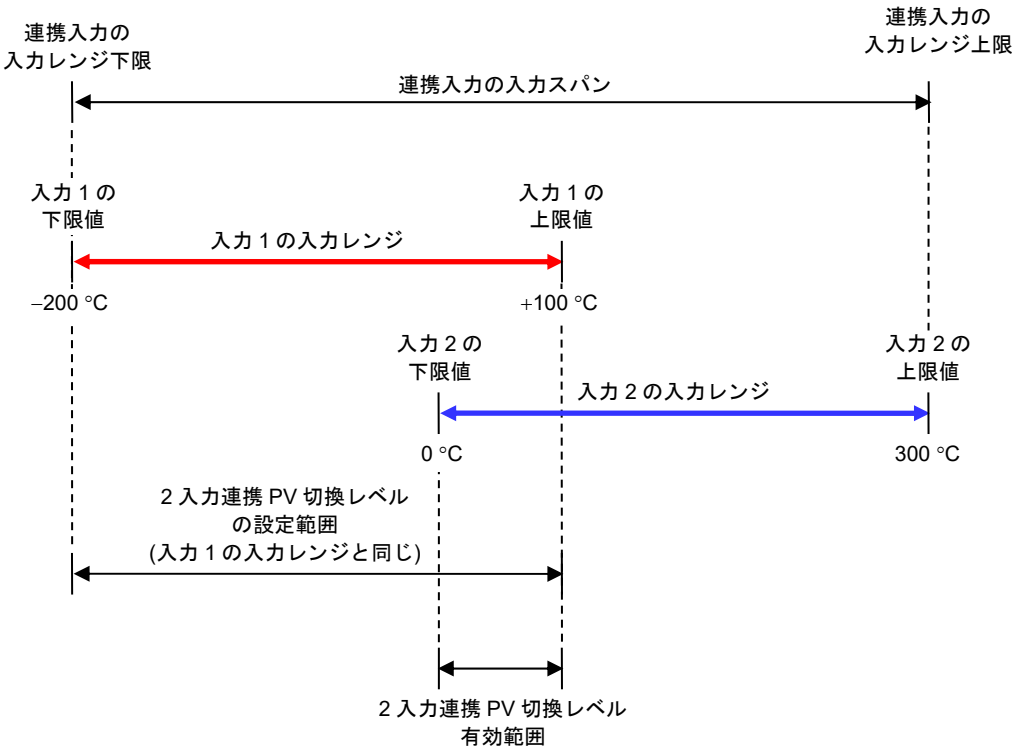
FZ400/FZ900 の場合、FUNC キーを使用して 2 入力連携 PV 切換 (入力 1／入力 2 切換) が可能です。詳細については 10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35) を参照してください。

連携入力の入力レンジと連携入力の入力スパンについて
「連携入力の入力スパン」、「連携入力の入力レンジ上限」および「連携入力の入力レンジ下限」というのは、2 入力連携制御のときの「入力スパン」、「入力レンジ上限」および「入力レンジ下限」を示しています。

具体的な範囲は以下のようになります。

- **連携入力の入力レンジ上限: 入力 1 と入力 2 の入力レンジ上限 (いずれか大きい方)**
- **連携入力の入力レンジ下限: 入力 1 と入力 2 の入力レンジ下限 (いずれか小さい方)**
- **連携入力の入力スパン: 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限のスパン**

[例] 入力 1 と入力 2 の入力レンジが以下のような関係の場合



上記の場合、2 入力連携 PV 切換レベルの有効範囲は 0～100 °C なので、2 入力連携 PV 切換レベルの設定を–200～0 °C の範囲で設定したとき、動作としては 0 °C を設定したときと同じとなります。

スタートアップチューニング (ST) 起動後に、入力が切り換わったときは ST を中止します。
また、オートチューニング (AT) の場合、出力の切り換え後に入力が切り換わったときは AT を中止します。

入力 1 (PV1) と入力 2 (PV2) のいずれかがバーンアウトした場合、2 入力連携 PV 切換時間は無効となります。

2 入力連携制御時のイベントおよび伝送出力については以下を参照してください。
・6.3 伝送出力を使用したい (P. 6-14)
・7.1.1 イベント対象の入力を変更したい (P. 7-3)

■ 設定内容

● リモート／ローカル切換 (2 入力連携制御) [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
R/L	入力 2 の用途選択で「2 入力連携温制御」を選択したとき 1nP1: 入力 1 1nP2: 入力 2	1nP1

「リモート／ローカル切換」(2 入力連携制御) を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 入力連携制御を設定する必要があります。

「2 入力連携 PV 切換トリガ選択」で「レベルで切換」を選択した場合は、表示のみとなります。

● 2 入力連携 PV 切換レベル [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (Sn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV.LV	入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の 入力レンジ上限

「2 入力連携 PV 切換レベル」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 入力連携制御を設定する必要があります。

● 2 入力連携 PV 切換時間 [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (Sn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV.TM	0.0～100.0 秒	0.0

「2 入力連携 PV 切換時間」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 入力連携制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の用途選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0～6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0～1	・FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ・FZ110: 1

「入力 2 の用途選択」を表示するには、注文時に「リモート設定入力」または「測定入力 2」を指定する必要があります。

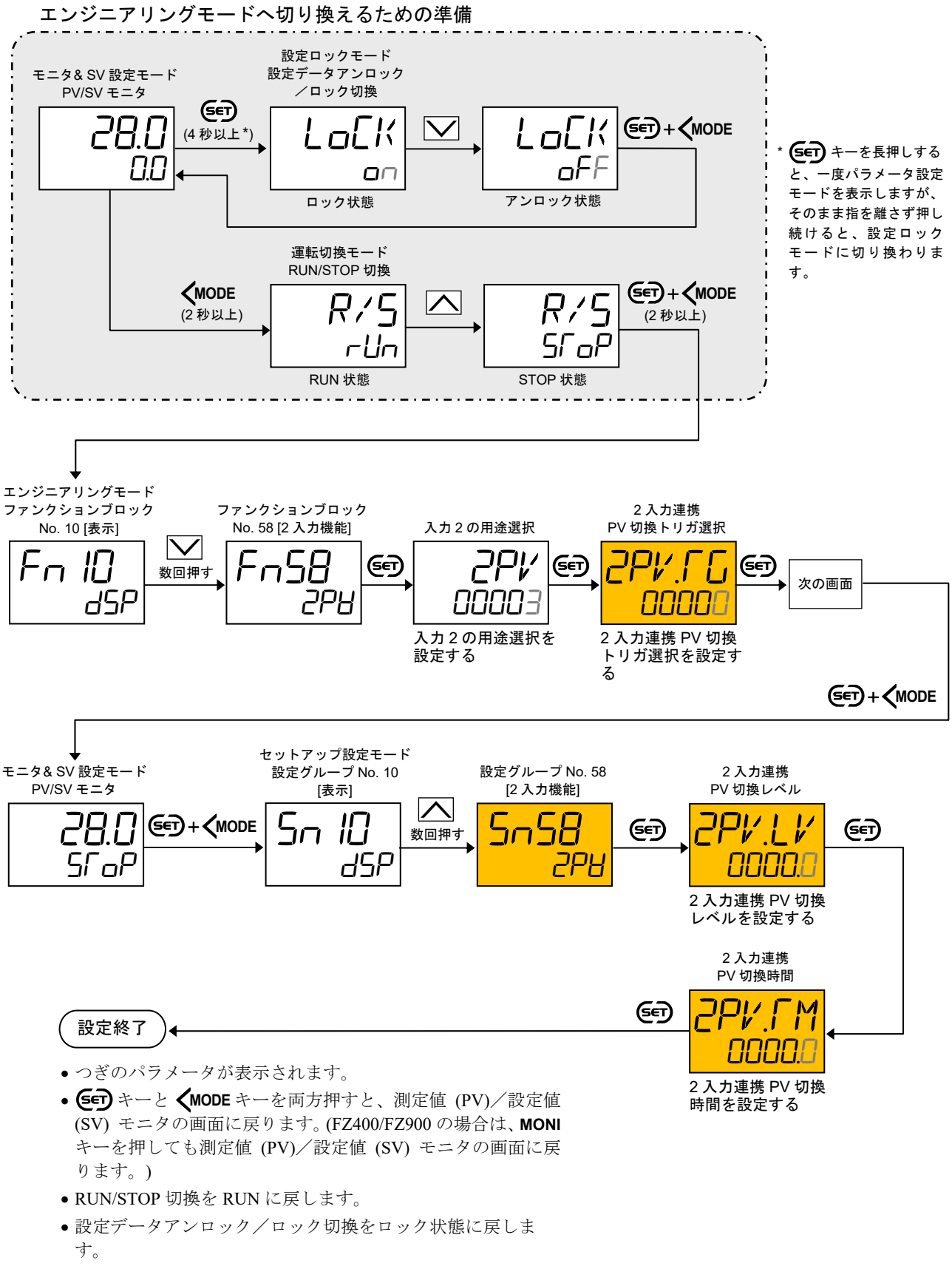
入力 2 の用途選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 2 入力連携 PV 切換トリガ選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (Fn58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV.TG	0: レベルで切換 1: 信号で切換 (キー、DI、通信)	0

「2 入力連携 PV 切換トリガ選択」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 入力連携制御を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

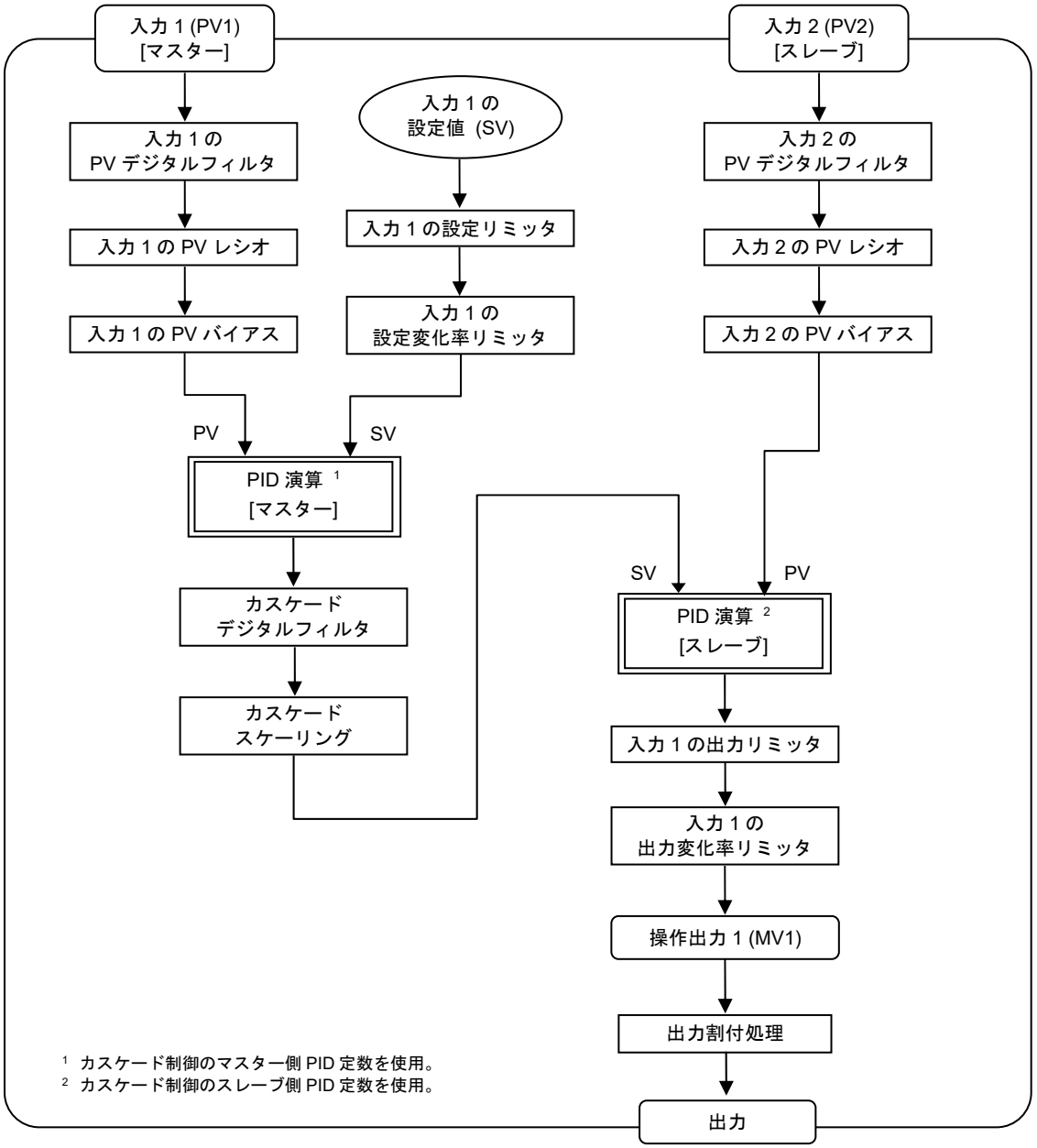
8.14 カスケード制御を実行したい [FZ400/FZ900]

カスケード制御は、マスターで制御対象の温度を監視し、その目標値 (設定値) と実温との偏差に応じてスレーブの設定値を修正します。被制御体の調節はスレーブで行い、その結果、制御対象の温度を目標値に達成させる制御です。
FZ400/FZ900 では、入力 1 をマスター、入力 2 をスレーブとして 1 台でカスケード制御が実施できます。
また、カスケード制御専用のオートチューニング (AT) によって、マスター／スレーブ両方の PID 定数が算出できます。

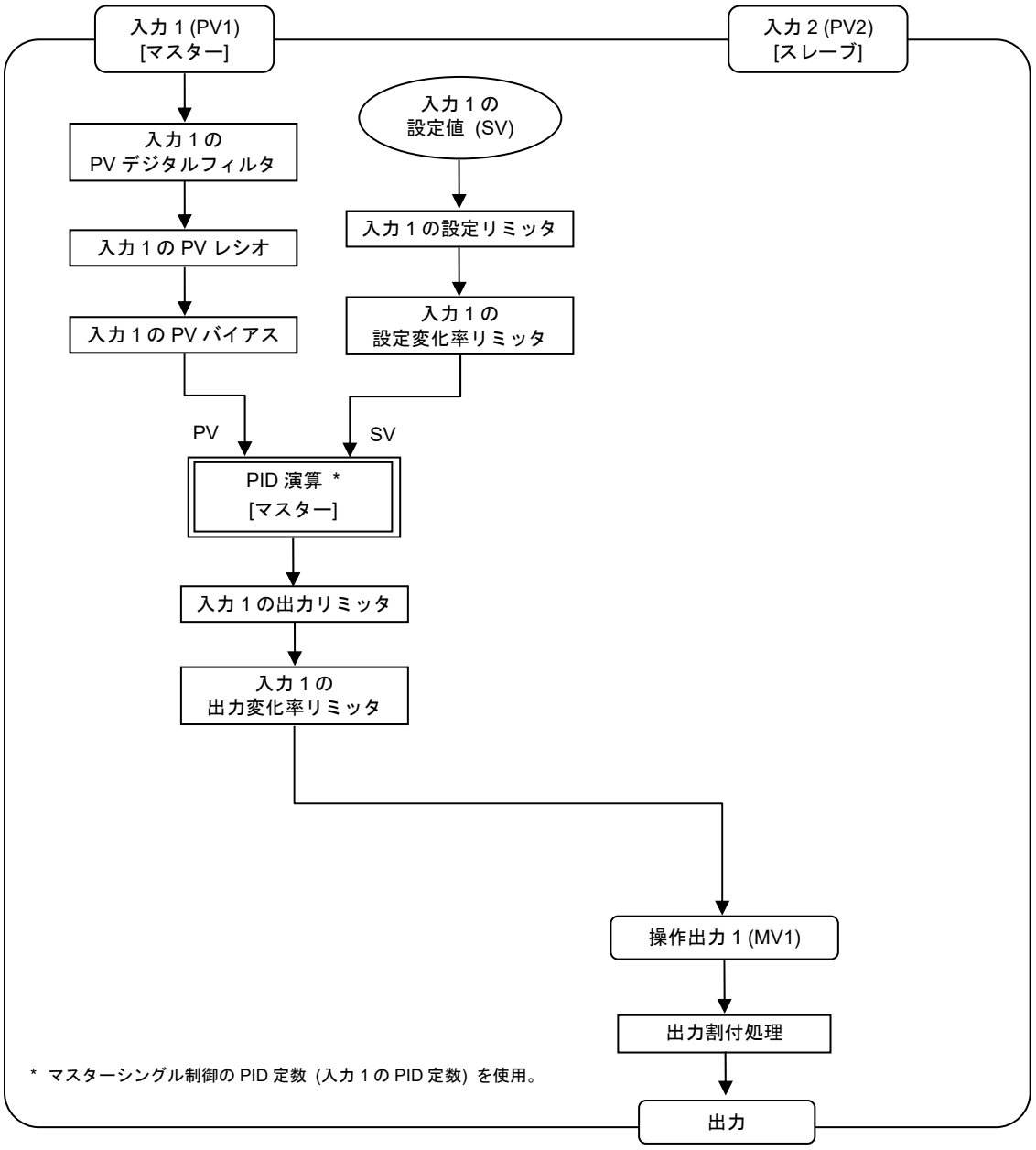
■ 機能説明

カスケード制御には「カスケード制御」と「マスターシングル制御」が切り換えできる設定と、「カスケード制御」と「スレーブシングル制御」が切り換えできる設定の 2 種類があります。
以下に、それぞれ制御の内部処理の概要を示します。

[カスケード制御の概要]

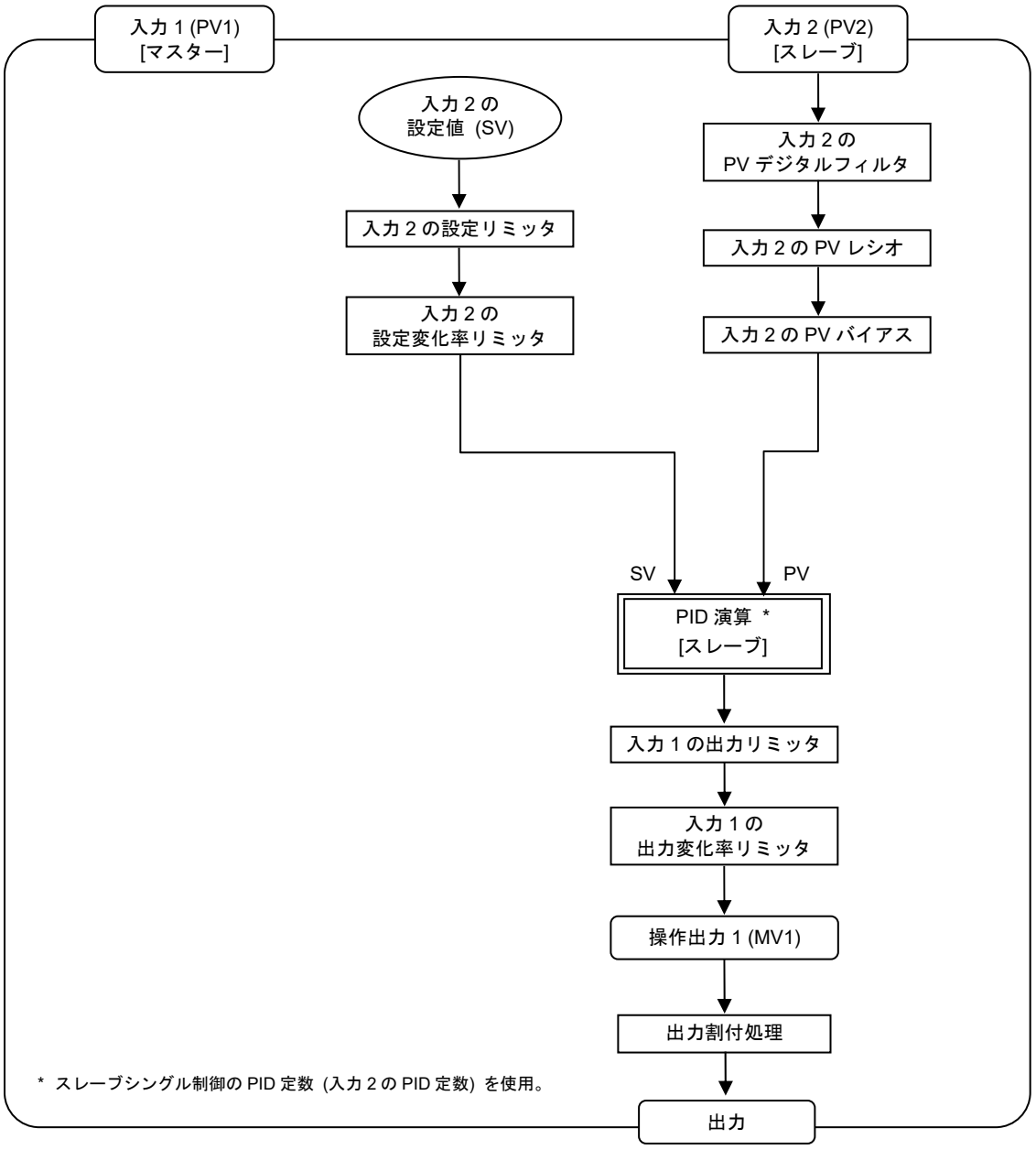


[マスターシングル制御の概要]



「カスケード制御」と「マスターシングル制御」の切り換えをするには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) を設定する必要があります。

[スレーブシングル制御の概要]



「カスケード制御」と「スレーブシングル制御」の切り換えをするには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) を設定する必要があります。

● カスケード制御時のオートチューニング (AT)

カスケード制御時は、カスケード制御専用のオートチューニング (AT) によって、4 種類の PID 定数が算出されます。

●PID 定数の種類

算出される PID 定数の種類	算出される値
カスケード制御のマスター側 PID 定数	カスケード_比例帯 (マスター側)、カスケード_積分時間 (マスター側)、カスケード_微分時間 (マスター側)
カスケード制御のスレーブ側 PID 定数	カスケード_比例帯 (スレーブ側)、カスケード_積分時間 (スレーブ側)、カスケード_微分時間 (スレーブ側)
マスターシングル制御の PID 定数 (入力 1 の PID 定数)	入力 1 の比例帯、入力 1 の積分時間、入力 1 の微分時間
スレーブシングル制御の PID 定数 (入力 2 の PID 定数)	入力 2 の比例帯、入力 2 の積分時間、入力 2 の微分時間

●カスケード_AT モード

カスケード制御のオートチューニング (AT) には「簡易調整モード」と「負荷率調整モード」の 2 つのモードがあります。

簡易調整モード: オートチューニング (AT) を 1 回実行します。制御基準レベル* は算出されません。

負荷率調整モード: オートチューニング (AT) を 2 回実行します。制御基準レベル* を算出します。

* 制御基準レベルは、カスケード制御用の PID 定数算出に使用されるデータです。
熱電対入力／測温抵抗体入力の場合は、あらためて制御基準レベルを算出しなくても使用できるため、簡易調整モードでのオートチューニング (AT) が可能です。
電圧／電流入力の場合は、制御基準レベルの算出が必要なので、負荷率調整モードでのオートチューニング (AT) を行ってください。

●制御ごとに AT で算出される PID 定数

制御	カスケード AT モード		算出される PID 定数				制御基準レベルの算出	
	マスター側	スレーブ側	カスケード制御のマスター側 PID 定数	カスケード制御のスレーブ側 PID 定数	マスターシングル制御の PID 定数	スレーブシングル制御の PID 定数	マスター側	スレーブ側
カスケード制御	簡易調整 (AT 1 回)	簡易調整 (AT 1 回)	○	○	○	○	—	—
	簡易調整 (AT 1 回)	負荷率調整 (AT 2 回)	○	○	○	○	—	○
	負荷率調整 (AT 2 回)	簡易調整 (AT 1 回)	○	○	○	○	○	—
	負荷率調整 (AT 2 回)	負荷率調整 (AT 2 回)	○	○	○	○	○	○
マスターシングル制御	簡易調整 (AT 1 回)	Note	○	—	○	—	—	—
	負荷率調整 (AT 2 回)	Note	○	—	○	—	○	—
スレーブシングル制御	Note	簡易調整 (AT 1 回)	—	○	—	○	—	—
	Note	負荷率調整 (AT 2 回)	—	○	—	○	—	○

Note: 設定しても無効となります。　　○: 算出される　　—: 算出されない

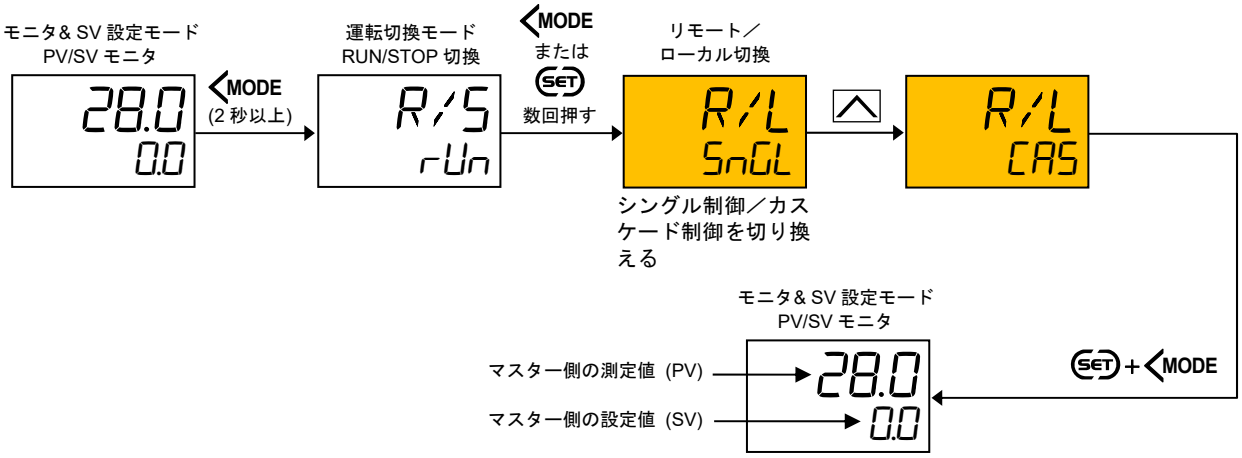
カスケード制御のオートチューニング (AT) を実行するときは、いずれの場合も運転切換モードの「入力 1 のオートチューニング (AT)」で行います。

カスケード制御のオートチューニング (AT) を実行するときは、マスター側とスレーブ側の設定値 (SV) を必ず設定してください。

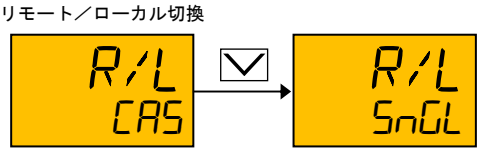
■ カスケード／シングルの切換

● 前面キーの操作で切り換える

シングル制御 (マスターシングルまたはスレーブシングル)→カスケード制御



カスケード制御→シングル制御 (マスターシングルまたはスレーブシングル)



カスケード制御中は、リモート (REM) モードランプが点灯します。

[リモートモードランプ位置]

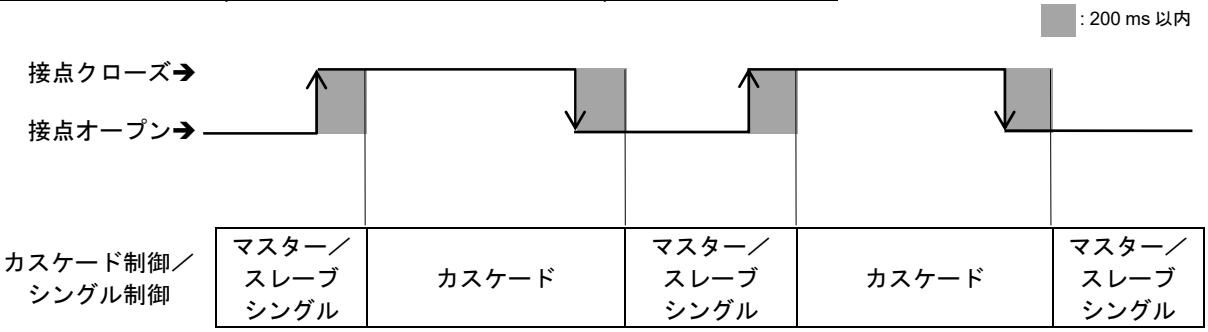
FZ400/FZ900 の場合、FUNC キーを使用してカスケード制御／シングル制御切換が可能です。詳細については 10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) (P. 10-35) を参照してください。

● デジタル入力 (DI) で切り換える

デジタル入力 (DI) でリモート／ローカル切換 (カスケード制御) を行うためには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 23 の DI 機能選択で設定します。

☞ デジタル入力 (DI) の割り付けについては、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

リモート／ローカル (カスケード制御／シングル制御) の切換タイミング



📖 重要

接点が変化してから本機器の動作が実際に切り換わるまで「200 ms 以内」を要します。

📖 上記の開閉時の動作は、反転させる (接点クローズと接点オープンの内容を入れ換える) ことが可能です。設定は「DI 論理反転」で行います。詳細は、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

● リモート／ローカル切換 (カスケード制御) 状態

以下に、キー操作または通信によるカスケード制御／シングル制御切り換え、およびデジタル入力 (DI) 状態と実際のカスケード制御／シングル制御状態の関係を示します。

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態	
カスケード制御	カスケード制御	カスケード制御	
	シングル制御 (マスター／スレーブ)	シングル制御 (マスター／スレーブ)	シングル制御優先
シングル制御 (マスター／スレーブ)	カスケード制御		
	シングル制御 (マスター／スレーブ)		

■ 設定内容

● リモート／ローカル切換 (カスケード制御) [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
R/L	入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したとき SnGL: シングル制御 (マスターシングルまたはスレーブシングル) CAS: カスケード制御	SnGL

「リモート／ローカル切換」(カスケード制御) を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の比例帯 [加熱側] [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn5 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.0～1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.0～1000.0 %) 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

● 入力 1 の積分時間 [加熱側] [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn5 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. I	PID 制御、加熱冷却 PID 制御の場合: 0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 位置比例 PID 制御の場合: 1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「入力 1 の積分時間 [加熱側]」を表示するには、同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の微分時間 [加熱側] [パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn5 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. d	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 60 位置比例 PID 制御: 0

「入力 1 の微分時間 [加熱側]」を表示するには、同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 2 の比例帯
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.0～1000.0 % 0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

「入力 2 の比例帯」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の積分時間
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. I	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「入力 2 の積分時間」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、同じメモリエリアの入力 2 の比例帯で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 2 の微分時間
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. d	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60

「入力 2 の微分時間」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、同じメモリエリアの入力 2 の比例帯で 0 以外を設定する必要があります。

● カスケード_比例帯 (マスター側)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MAS.P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力 1 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.1～1000.0 %	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

「カスケード_比例帯 (マスター側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_積分時間 (マスター側)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MAS.I	1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「カスケード_積分時間 (マスター側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_微分時間 (マスター側)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MAS.d	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60

「カスケード_微分時間 (マスター側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_比例帯 (スレーブ側)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SLV.P	熱電対 (TC)／測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01)～入力 2 の入力スパン (単位: °C [°F]) [小数点位置は、小数点位置設定による] 電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.1～1000.0 %	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0

「カスケード_比例帯 (スレーブ側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_積分時間 (スレーブ側)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SLV.I	1～3600 秒、0.1～3600.0 秒または 0.01～360.00 秒 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	240

「カスケード_積分時間 (スレーブ側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_微分時間 (スレーブ側)
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SLV.d	0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作 [小数点位置は、積分／微分時間の小数点位置設定による]	60

「カスケード_微分時間 (スレーブ側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_デジタルフィルタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
C.dF	0.0～100.0 秒 0.0: 機能なし	10.0

「カスケード_デジタルフィルタ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_スケール上限
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (5n58)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
C.SCH	カスケード_スケール下限～入力 2 の設定リミッタ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の設定リミッタ上限

「カスケード_スケール上限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_スケール下限
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 58 (SnS8)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
C.SCL	入力 2 の設定リミッタ下限～カスケード_スケール上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の設定リミッタ下限

「カスケード_スケール下限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の用途選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (FnS8)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2PV	0: 機能なし 1: リモート設定入力 2: 2 ループ制御／差温制御 3: 2 入力連携制御 4: カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) * 5: カスケード制御 (マスターシングル ↔ カスケード) * 6: 入力回路異常警報 * 加熱冷却 PID 制御および位置比例 PID 制御の場合は、選択できません。 • 注文時に FZ400/FZ900 で測定入力 2 を選択した場合: 0～6 • 注文時に FZ400/FZ900 でリモート設定入力を選択した場合、および FZ110 でリモート設定入力を選択した場合: 0～1	・FZ400/FZ900: リモート設定入力を指定した場合: 1 測定入力 2 を指定した場合: 2 ・FZ110: 1

「入力 2 の用途選択」を表示するには、注文時に「リモート設定入力」または「測定入力 2」を指定する必要があります。

入力 2 の用途選択を変更すると初期化されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ (P. 4-1)** を参照してください。

● カスケード_AT モード (マスター側)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (FnS8)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
MAS.AT	0: 簡易調整モード (AT 1 回) 1: 負荷率調整モード (AT 2 回)	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 1

「カスケード_ AT モード (マスター側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

● カスケード_AT モード (スレーブ側)
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 (FnS8)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SLV.AT	0: 簡易調整モード (AT 1 回) 1: 負荷率調整モード (AT 2 回)	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 1

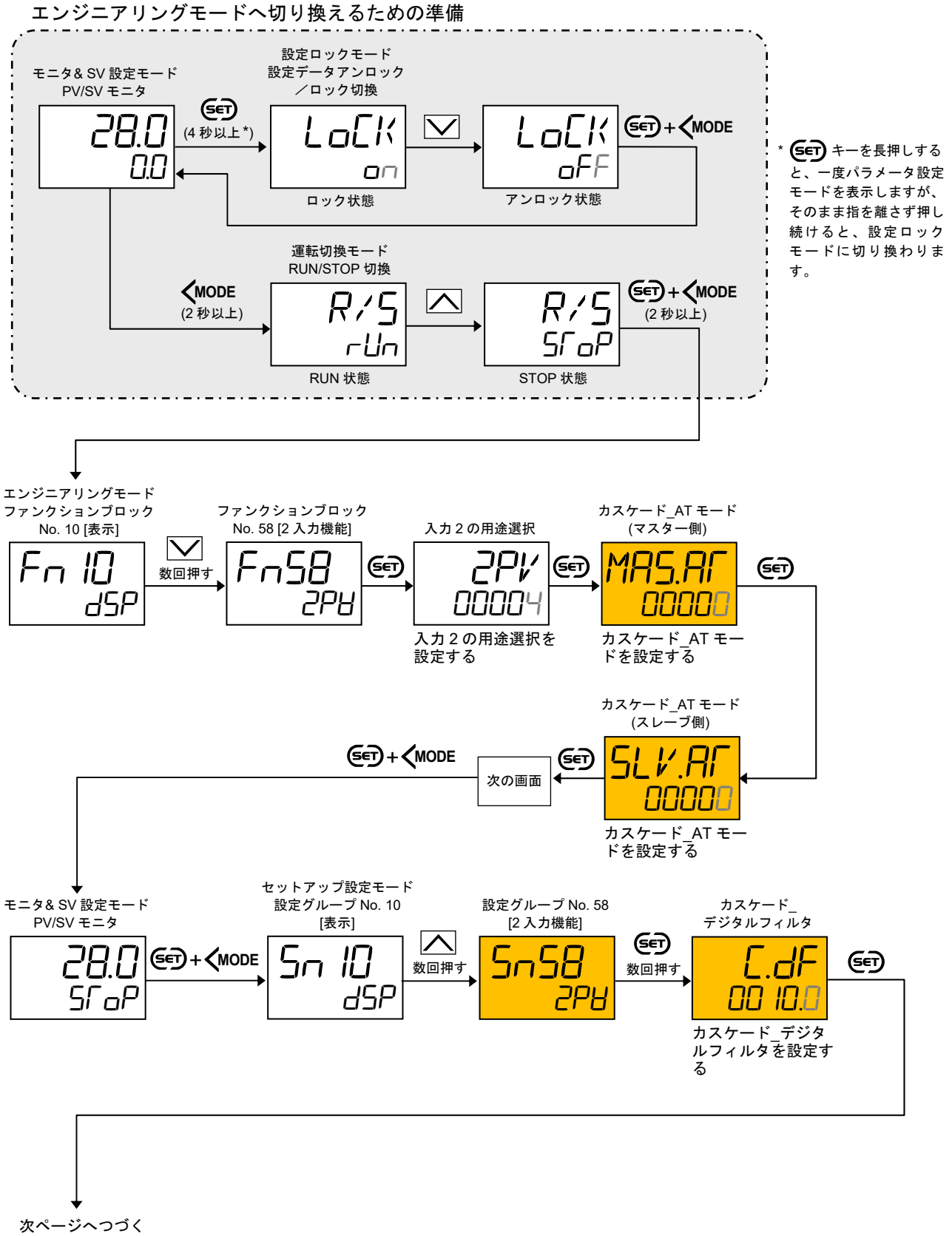
「カスケード_ AT モード (スレーブ側)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御を設定する必要があります。

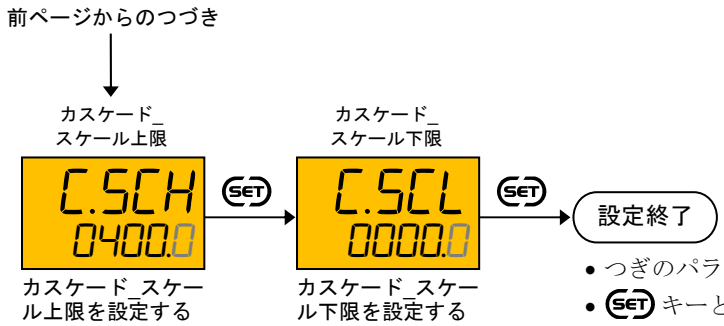
■ 設定操作

カスケード制御 (スレーブシングル ↔ カスケード) の PID 定数を AT で算出する場合

● カスケード制御関連の設定

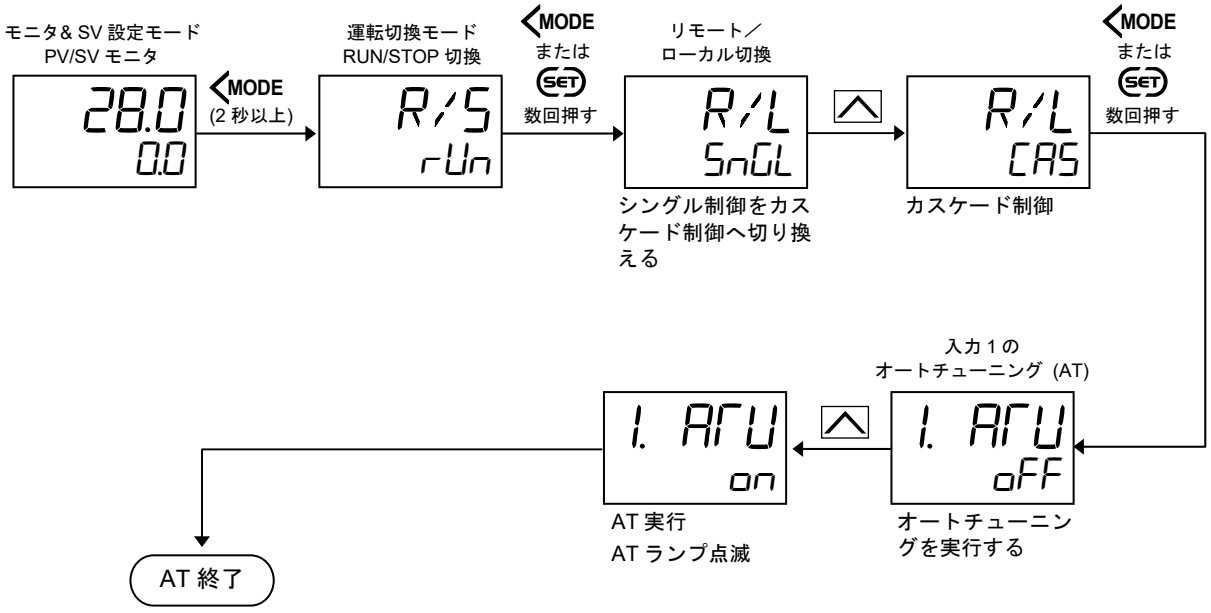
エンジニアリングモードへ切り換えるための準備





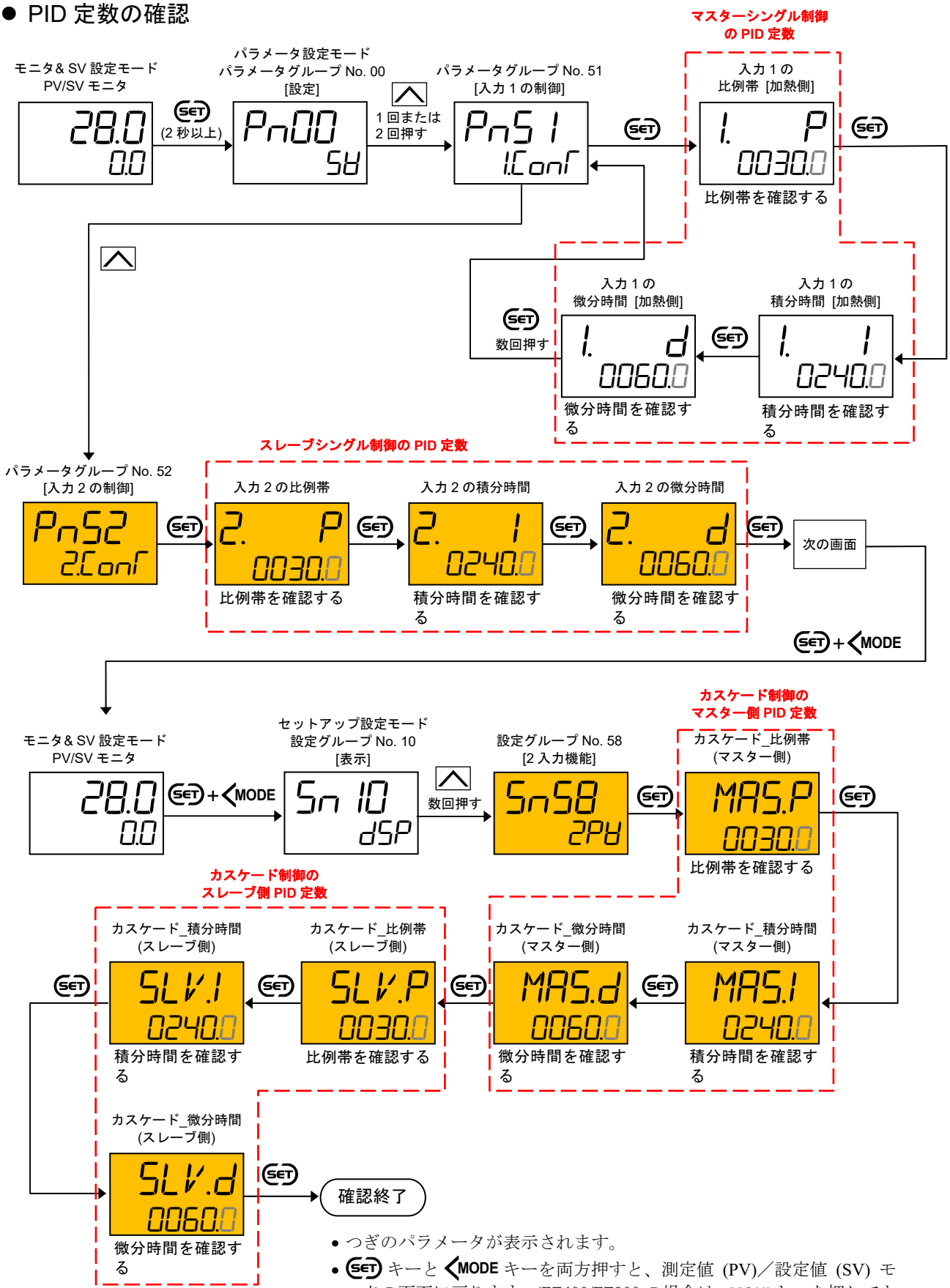
- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

● カスケード制御への切り換えと AT の実行



- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- AT が終了するまでお待ちください。(AT 終了: AT ランプ消灯)

● PID 定数の確認



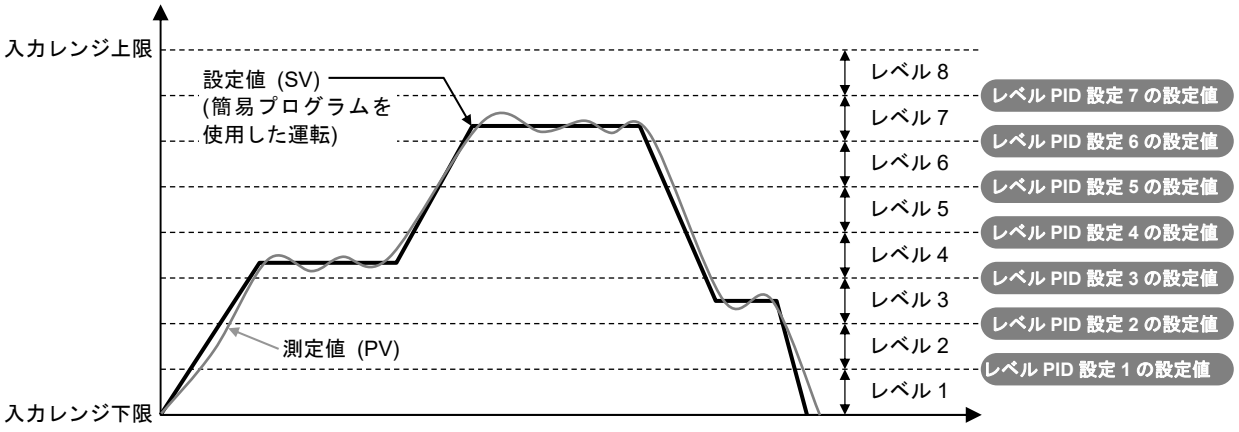
- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

8.15 レベル PID 機能で制御したい

レベル PID 機能とは、入力レンジを任意の範囲で最大 8 分割し、制御で使用する PID 定数、制御応答パラメータ、出力リミッタ上限／下限、制御ループ断線警報 (LBA) 時間、LBA デッドバンドなどの値を、分割したレベルごとに設定する機能です。

■ 機能説明

・ レベルごとの PID 定数などの値は、メモリエリア 1～8 (PID メモリグループ 1～8) に設定します。
・ 入力レンジは、レベル PID 設定 1～レベル PID 設定 7 のパラメータで分割できます。
・ レベル PID 動作選択で選択した値 [設定値 (SV) または測定値 (PV)] が、どのレベル PID 設定の範囲にあるかを判断して、そのレベルに対応したメモリエリアの PID 定数で制御を行います。
・ 入力 1 と入力 2 で別々のレベルを設定できます。



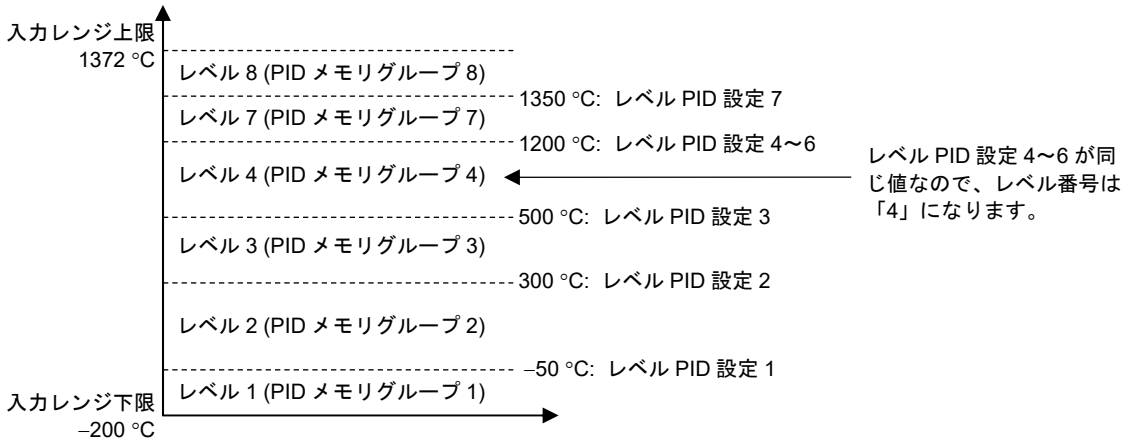
● 各レベルで使用するメモリエリアについて

各レベルで使用されるメモリエリアは、レベル PID 設定とレベル PID 動作選択で選択した値 [設定値 (SV) または測定値 (PV)] とを比較して選択されます。

レベル	PID メモリグループ	レベル分け	使用されるメモリエリア
レベル 8	PID メモリグループ 8	レベル PID 設定 7 < 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ 入力レンジ上限	メモリエリア 8
レベル 7	PID メモリグループ 7	レベル PID 設定 6 < 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ レベル PID 設定 7	メモリエリア 7
レベル 6	PID メモリグループ 6	レベル PID 設定 5 < 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ レベル PID 設定 6	メモリエリア 6
レベル 5	PID メモリグループ 5	レベル PID 設定 4 < 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ レベル PID 設定 5	メモリエリア 5
レベル 4	PID メモリグループ 4	レベル PID 設定 3 < 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ レベル PID 設定 4	メモリエリア 4
レベル 3	PID メモリグループ 3	レベル PID 設定 2 < 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ レベル PID 設定 3	メモリエリア 3
レベル 2	PID メモリグループ 2	レベル PID 設定 1 < 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ レベル PID 設定 2	メモリエリア 2
レベル 1	PID メモリグループ 1	入力レンジ下限 ≤ 設定値 (SV) または測定値 (PV) ≤ レベル PID 設定 1	メモリエリア 1

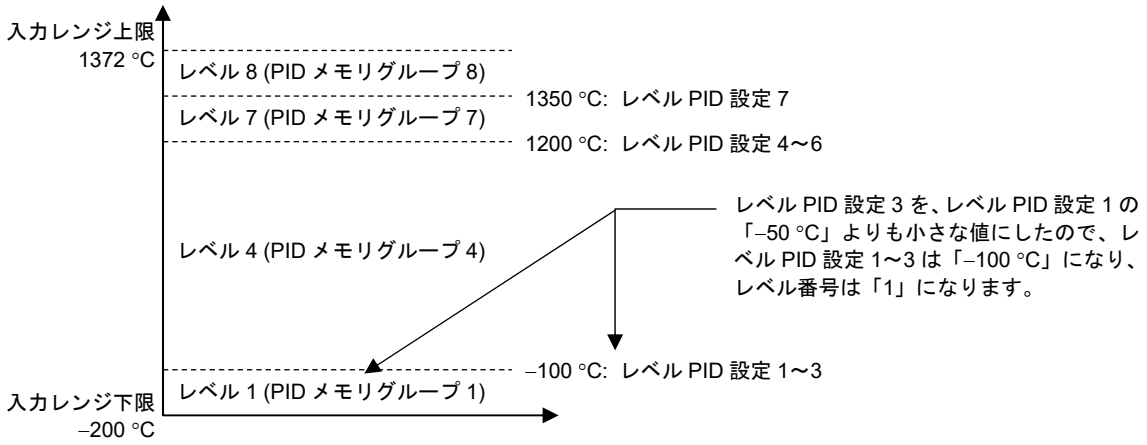
- レベル PID 設定が同じ値の場合は、レベル番号が小さい方の値が有効となります。

[例 1] レベル PID 設定 4～6 の値が同じ場合



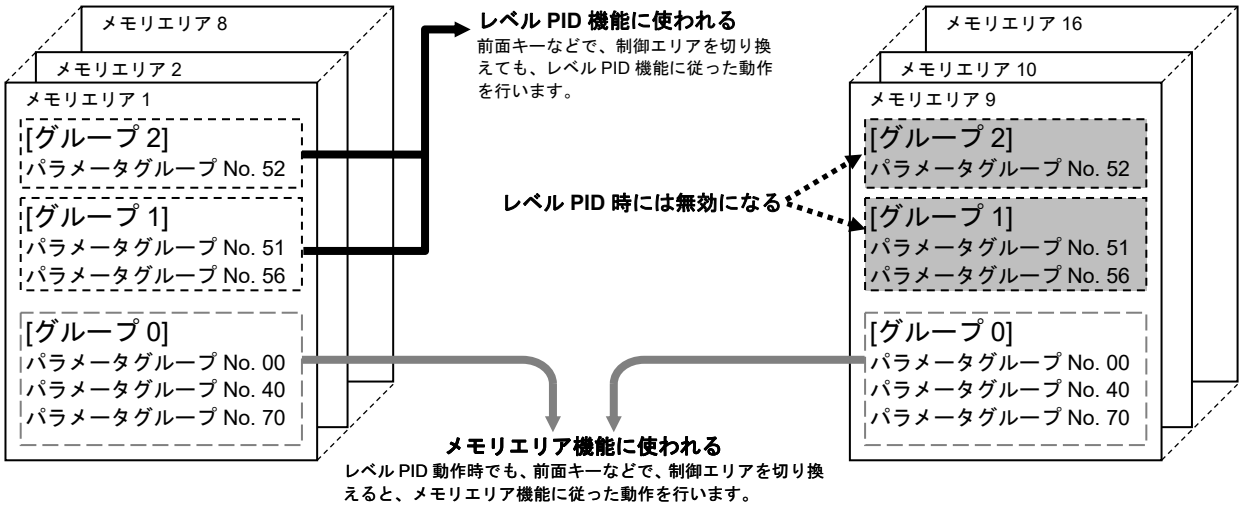
- レベル PID 設定の値をレベルの順番を超えるように設定した場合は、その範囲内のレベル PID 設定はすべて同じ値になり、レベル番号は一番小さいレベルになります。

[例 2] 例 1 のレベル PID 設定 3 を–100 °C にした場合



● レベル PID 時のメモリエリア内のパラメータについて

レベル PID の場合は、メモリエリア内のパラメータが、レベル PID 機能に使用されるパラメータと、通常のメモリエリア機能に使用するパラメータに分かれます。



メモリエリア内のパラメータの使われ方 (レベル PID 時)

各グループのパラメータ

メモリエリア機能に使われるパラメータ (メモリエリア 1～16)

[グループ 0]

パラメータグループ No. 00

- 入力 1 の設定値 (SV)
- 入力 2 の設定値 (SV)
- 差温入力の設定値 (SV)

パラメータグループ No. 40

- イベント 1 設定値 (EV1)
  イベント 1 設定値 (EV1) [上側]
- イベント 1 設定値 (EV1') [下側]
- イベント 2 設定値 (EV2)
  イベント 2 設定値 (EV2) [上側]
- イベント 2 設定値 (EV2') [下側]
- イベント 3 設定値 (EV3)
  イベント 3 設定値 (EV3) [上側]
- イベント 3 設定値 (EV3') [下側]
- イベント 4 設定値 (EV4)
  イベント 4 設定値 (EV4) [上側]
- イベント 4 設定値 (EV4') [下側]

パラメータグループ No. 70

- エリア切換のトリガ選択
- エリアソーク時間
- リンク先エリア番号
- 入力 1 の設定変化率リミッタ上昇
- 入力 1 の設定変化率リミッタ下降
- 入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
- 入力 1 の操作出力値 (エリア)
- 入力 2 の設定変化率リミッタ上昇
- 入力 2 の設定変化率リミッタ下降
- 入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
- 入力 2 の操作出力値 (エリア)
- リモート／ローカル切換選択 (エリア)

レベル PID 機能に使われるパラメータ (メモリエリア 1～8)

[グループ 1]

パラメータグループ No. 51

- 入力 1 の比例帯 [加熱側]
- 入力 1 の積分時間 [加熱側]
- 入力 1 の微分時間 [加熱側]
- 入力 1 の制御応答パラメータ
- 入力 1 のプロアクティブ強度
- 入力 1 のマニュアルリセット
- 入力 1 の FF 量
- 入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]
- 入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間
- 入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)

[グループ 2]

パラメータグループ No. 52

- 入力 2 の比例帯
- 入力 2 の積分時間
- 入力 2 の微分時間
- 入力 2 の制御応答パラメータ
- 入力 2 のプロアクティブ強度
- 入力 2 のマニュアルリセット
- 入力 2 の FF 量
- 入力 2 の出力リミッタ上限
- 入力 2 の出力リミッタ下限
- 入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間
- 入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)

パラメータグループ No. 56

- 入力 1 の比例帯 [冷却側]
- 入力 1 の積分時間 [冷却側]
- 入力 1 の微分時間 [冷却側]
- 入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド
- 入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]
- 入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側]

レベル PID 時、メモリエリア 9～16 では無効となります。

これらのパラメータは、すべてパラメータ設定モードのパラメータです。ただし、「二位置動作すきま上側」と「二位置動作すきま下側」を除きます。

● レベル PID 機能に使用されるパラメータ

メモリエリア 1 からメモリエリア 8 では、[グループ 1] と [グループ 2] のパラメータがレベル PID 機能用パラメータとして使用されます。メモリエリア 9 からメモリエリア 16 では、設定しても無効になります。

また、レベル PID 機能用パラメータとして使用されるので、前面キー、通信機能、デジタル入力 (DI) による操作、簡易プログラム機能、または簡易シーケンス機能によって、制御エリアのメモリエリア番号が切り換わったとしても、変更後のメモリエリアのレベル PID 機能用パラメータは有効になりません。
レベル PID 動作選択で選択した設定値 (SV) または測定値 (PV) が、どのレベル PID 設定範囲にあるかを判断して、そのレベルに対応したメモリエリアのレベル PID 機能用パラメータで制御を継続します。

☞ 各グループのパラメータについては、P. 8-100 を参照してください。

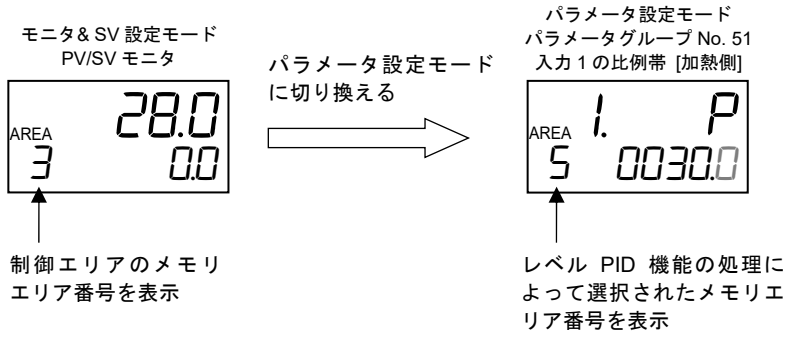
🕮 **通常のメモリエリア機能を使いたい場合**

エンジニアリングモード No. 51: 入力 1 のレベル PID 動作選択、またはエンジニアリングモード No. 52: 入力 2 のレベル PID 動作選択が、「メモリエリア番号による切換」(出荷値) の場合に、通常のメモリエリア機能として使用できます。

🕮 **レベル PID 時のメモリエリア表示について**

レベル PID によって、制御に使用する PID 定数等が変更されても、制御エリアは変更されないため、モニタ& SV 設定モードの測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタ画面でのメモリエリア表示は、レベル PID によるメモリエリア変更の影響はありません。
レベル PID によるメモリエリア変更の状態は、パラメータ設定モードで該当するパラメータを表示したときに確認できます。

[例] 制御エリア 3 のときに、レベル PID によって PID 定数がメモリエリア 5 の PID 定数を使用している場合

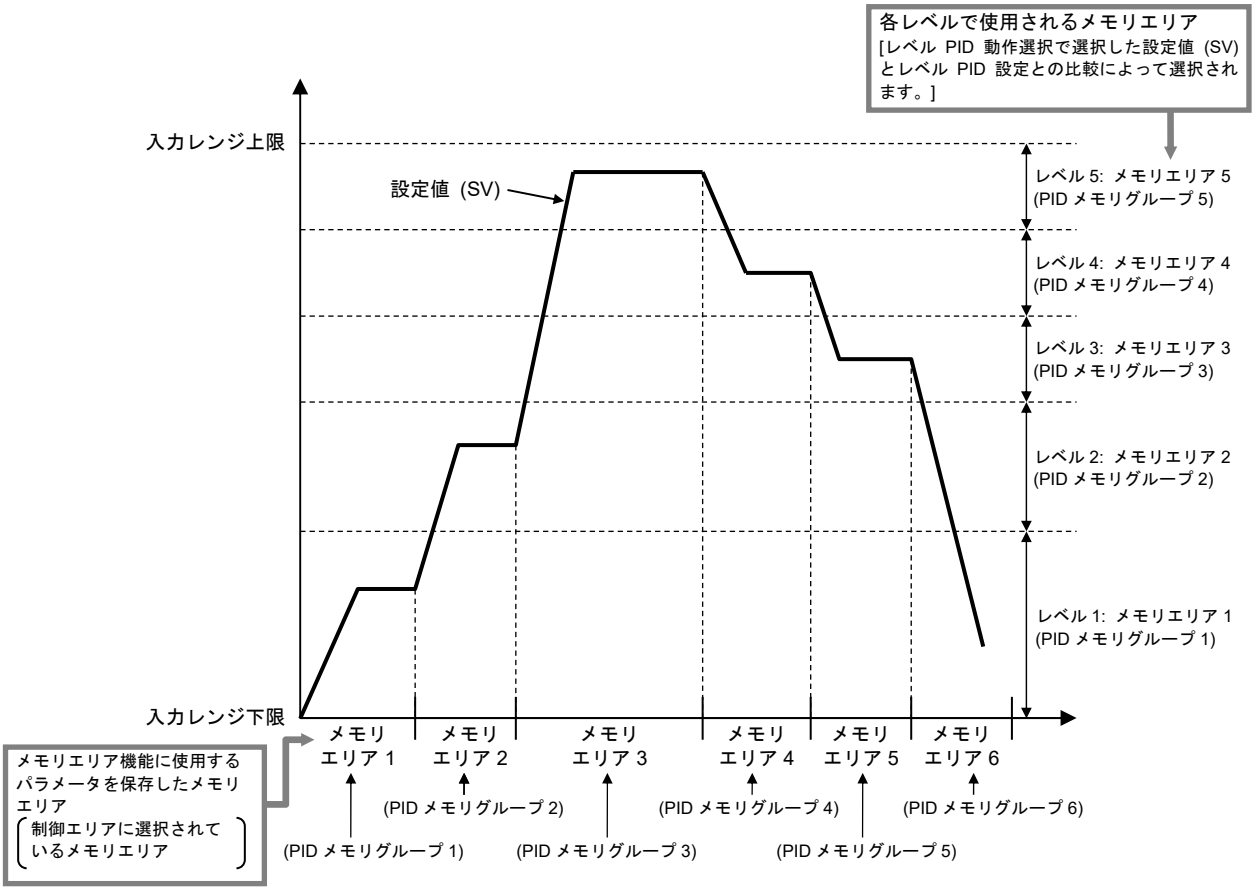


● メモリエリア機能に使用するパラメータ

メモリエリア 1 からメモリエリア 16 では、[グループ 0] のパラメータが、通常のメモリエリア機能のパラメータとして使用できます。前面キー、通信機能、デジタル入力 (DI) による操作、簡易プログラム機能、または簡易シーケンス機能によって、制御エリアのメモリエリアが切り換わると、変更後のメモリエリアのパラメータが有効になります。

☞ グループ 0 のパラメータについては、P. 8-100 を参照してください。

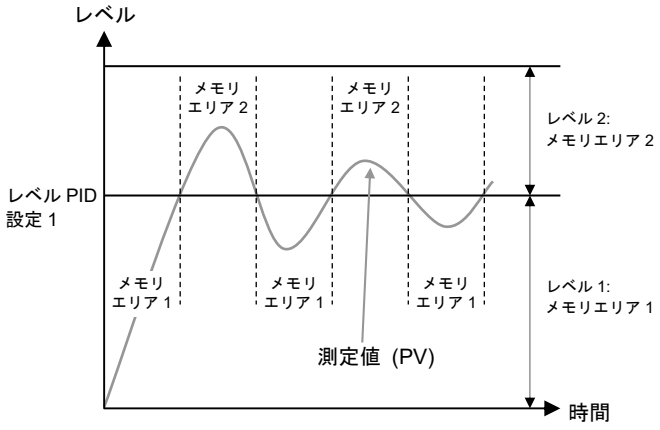
● レベル PID 時に簡易プログラムを設定したときのメモリエリアの動作例
[レベル PID 動作選択で「1: 設定値 (SV) による切換 (レベル PID 動作)」を選択している場合]



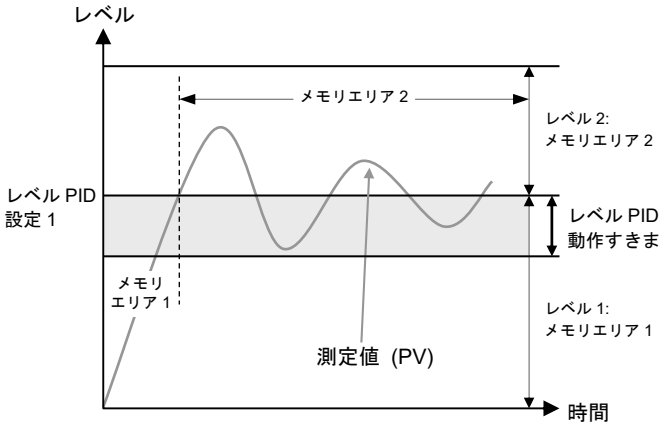
● レベル PID 動作すきま

レベル PID 動作を「測定値 (PV) による切換」に設定しているとき、測定値 (PV) がレベル PID 設定値付近にあると、入力のふらつき等によって、レベル PID 機能に使用されるパラメータを保存しているメモリエリアが頻繁に切り換わることがあります。
レベル PID 動作すきまを設定すると、頻繁なメモリエリアの切り換えを防ぐことができます。

レベル PID 動作すきまを設定していない場合



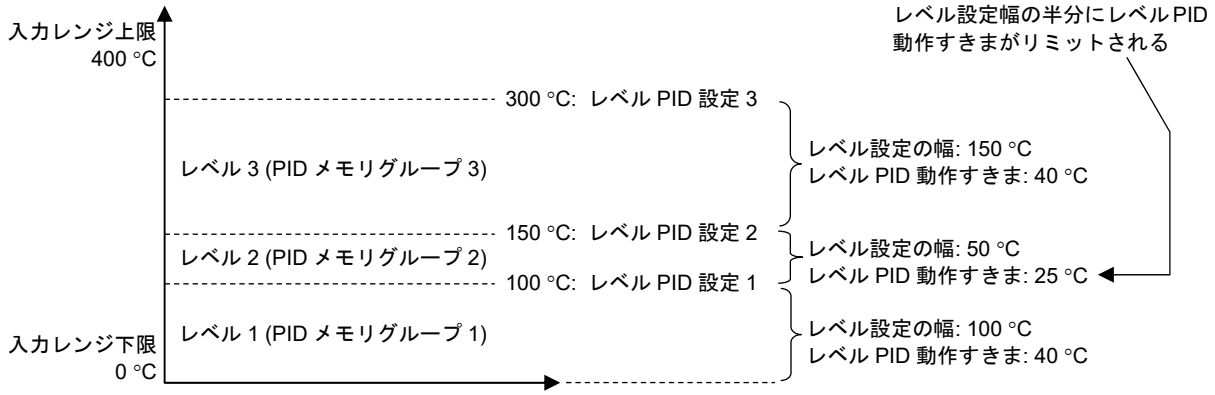
レベル PID 動作すきまを設定した場合



📖 レベル PID 動作を「設定値 (SV) による切換」に設定している場合でも、レベル PID 動作すきまの設定は有効になりますが、この場合、レベル PID 動作すきまは「0.0」で使用することを推奨します。

📖 レベル PID 動作すきまの設定が、各レベル設定の幅の半分よりも大きい場合、内部ではレベル PID 動作すきまを各レベル設定の幅の半分にリミットして処理します。(設定値は変わりません)

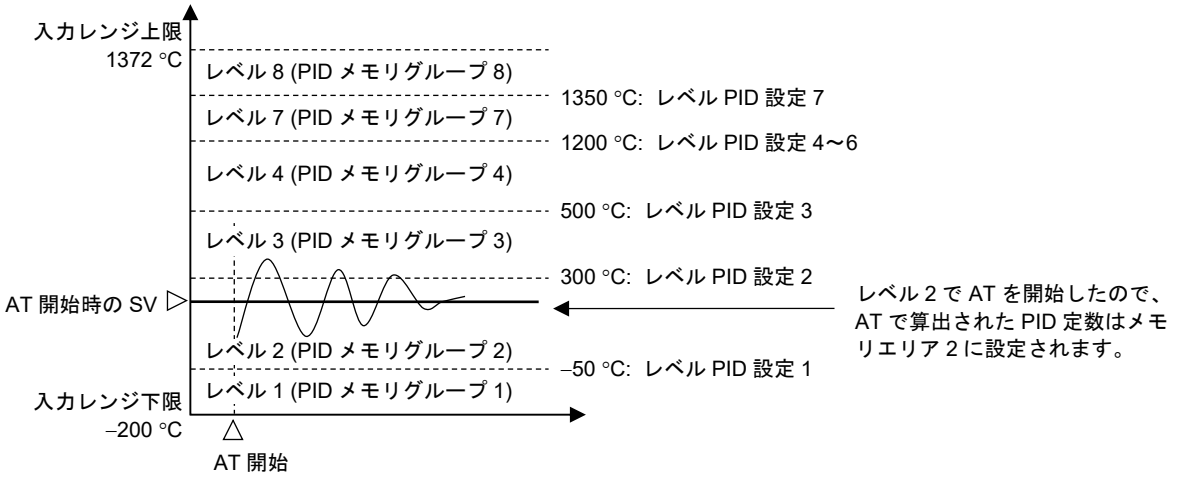
[例] レベル PID 動作すきまが「40 °C」の場合



● レベル PID 時のオートチューニング (AT) について

レベル PID 機能を使用しているときに、オートチューニング (AT) を実行する場合、レベル PID 動作選択設定が「設定値 (SV) による切換」「測定値 (PV) による切換」のいずれでも、オートチューニング (AT) 開始時の設定値 (SV) でオートチューニング (AT) を実行します。
算出した PID 定数も、オートチューニング (AT) 開始時の設定値 (SV) があるレベルのメモリエリアに設定されます。

[例]



● 差温制御時のレベル PID について

レベル PID 動作選択設定が
「設定値 (SV) による切換」のとき: 入力 1 のモニタ設定値 (SV)* に対してレベル PID を行う
* 入力 1 のモニタ設定値 (SV) = 入力 2 の測定値 (PV) +差温入力の設定値
「測定値 (PV) による切換」のとき: 入力 1 の測定値 (PV) に対してレベル PID を行う

📖 差温入力の設定値 (SV) や差温入力の測定値 (PV) に対して、レベル PID は働きません。

■ 設定内容

● 入力 1 のレベル PID 設定 1～入力 1 のレベル PID 設定 7 [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 51 (5n51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.LEV 1 1.LEV2 1.LEV3 1.LEV4 1.LEV5 1.LEV6 1.LEV7	入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の入力レンジ上限 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限～連携入力の入力レンジ上限〕 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります 入力 1 のレベル PID 設定 1～7 の値は、常に以下の関係を保ちます。 (入力 1 のレベル PID 設定 1) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 2) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 3) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 4) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 5) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 6) ≤ (入力 1 のレベル PID 設定 7)	入力 1 の入力レンジ上限 〔2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限〕

「入力 1 のレベル PID 設定 1～7」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 の「入力 1 のレベル PID 動作選択」で、設定値 (SV) による切換または測定値 (PV) による切換を設定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御以外を設定する必要があります。

☞ レベル PID 設定を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 のレベル PID 設定 1～入力 2 のレベル PID 設定 7 [セットアップ設定モード: 設定グループ No. 52 (5n52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.LEV 1 2.LEV2 2.LEV3 2.LEV4 2.LEV5 2.LEV6 2.LEV7	入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の入力レンジ上限 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります 入力 2 のレベル PID 設定 1～7 の値は、常に以下の関係を保ちます。 (入力 2 のレベル PID 設定 1) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 2) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 3) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 4) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 5) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 6) ≤ (入力 2 のレベル PID 設定 7)	入力 2 の入力レンジ上限

「入力 2 のレベル PID 設定 1～7」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 の「入力 2 のレベル PID 動作選択」で、設定値 (SV) による切換または測定値 (PV) による切換を設定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

☞ レベル PID 設定を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 のレベル PID 動作選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.LPId	0: メモリエリア番号による切換 1: 設定値 (SV) による切換 (レベル PID 動作) 2: 測定値 (PV) による切換 (レベル PID 動作)	0

「入力 1 のレベル PID 動作選択」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御以外を設定する必要があります。

● 入力 2 のレベル PID 動作選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.LPId	0: メモリエリア番号による切換 1: 設定値 (SV) による切換 (レベル PID 動作) 2: 測定値 (PV) による切換 (レベル PID 動作)	0

「入力 2 のレベル PID 動作選択」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 1 のレベル PID 動作すきま
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. LHS	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 1 の入力スパンの 0.2 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 0.2 %)

「入力 1 のレベル PID 動作すきま」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御以外を設定する必要があります。

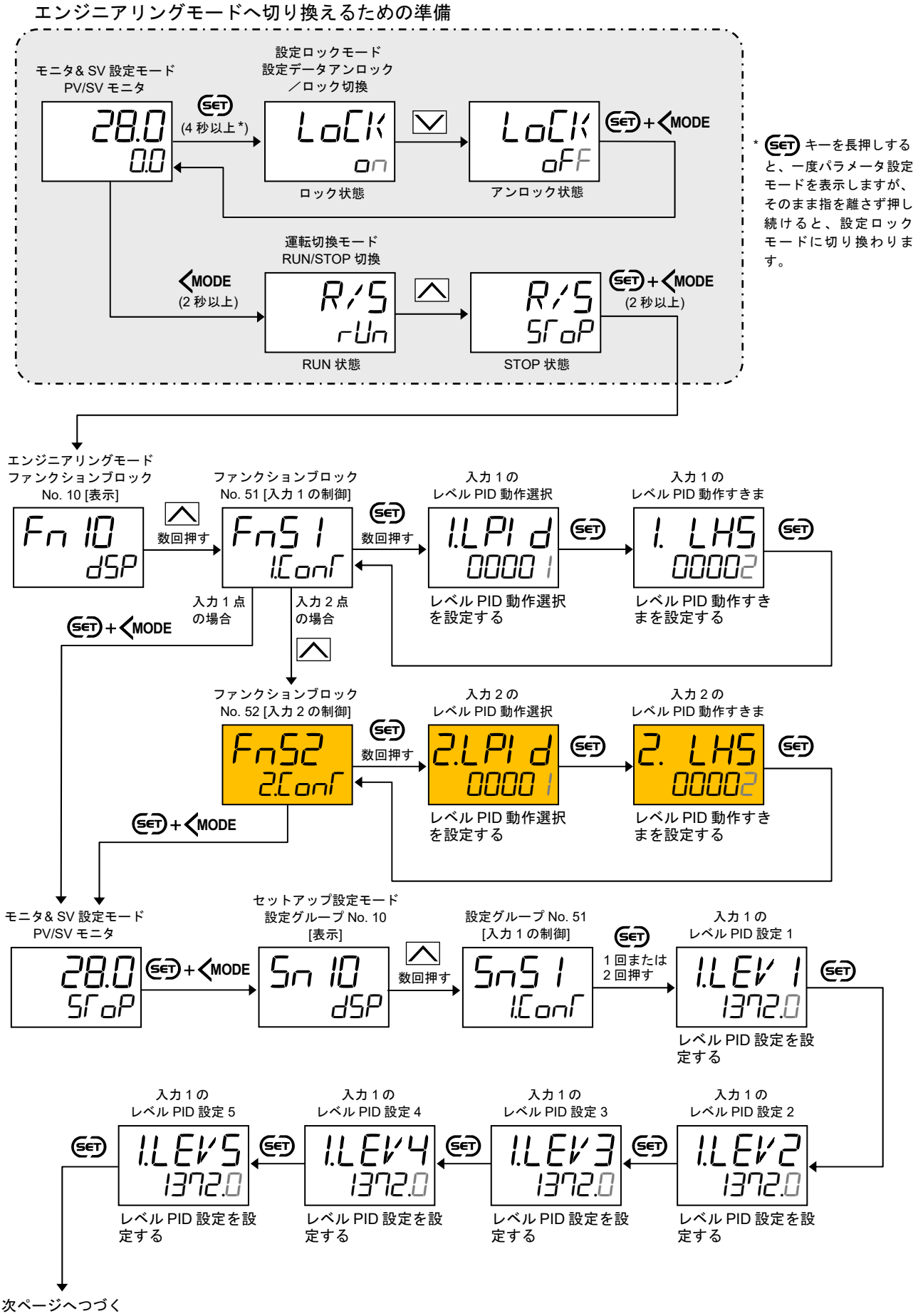
● 入力 2 のレベル PID 動作すきま
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. LHS	0～入力 2 の入力スパン 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	TC/RTD 入力: 2 V/I 入力: 入力 2 の入力スパンの 0.2 %

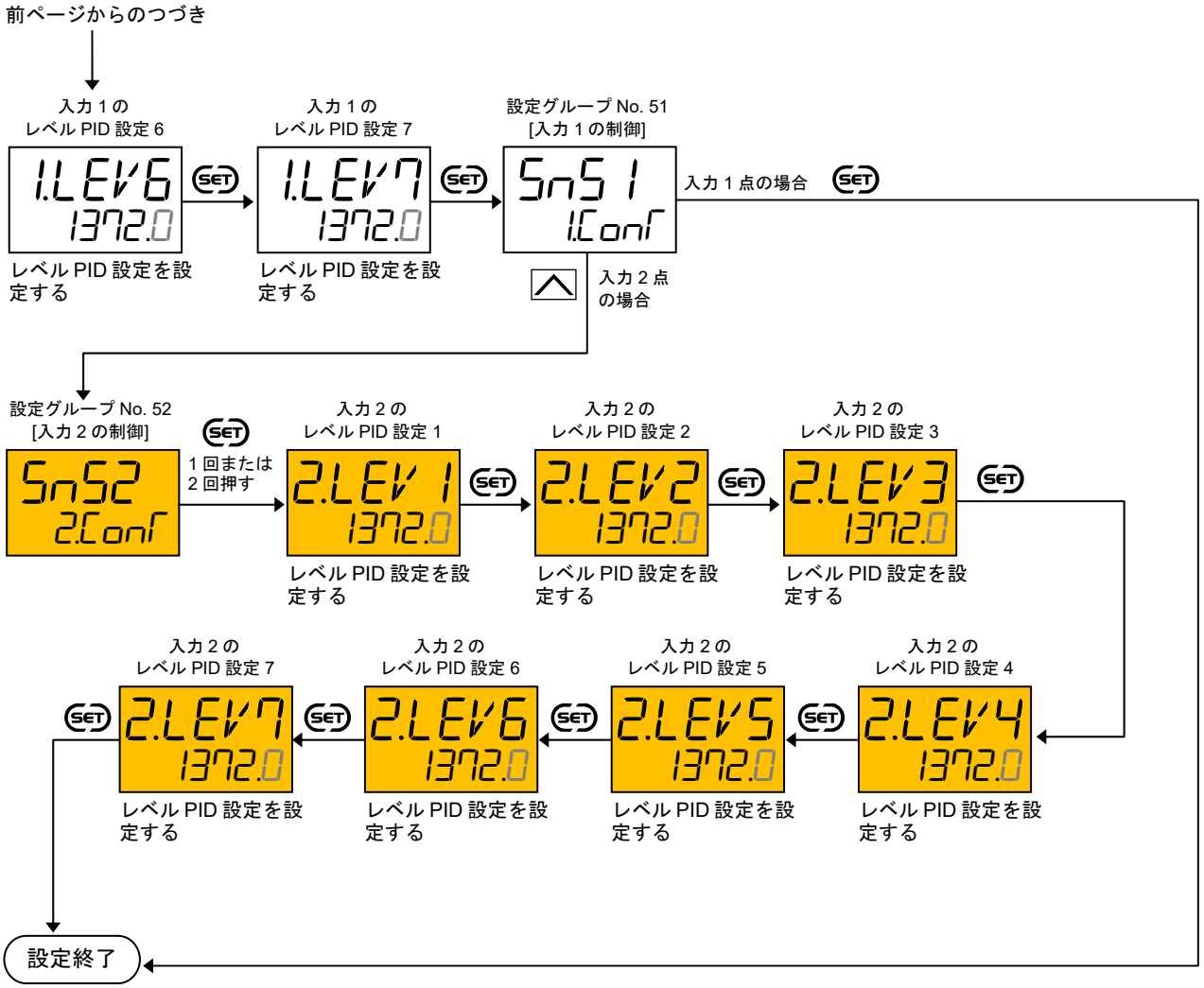
「入力 2 のレベル PID 動作すきま」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



次ページへつづく



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

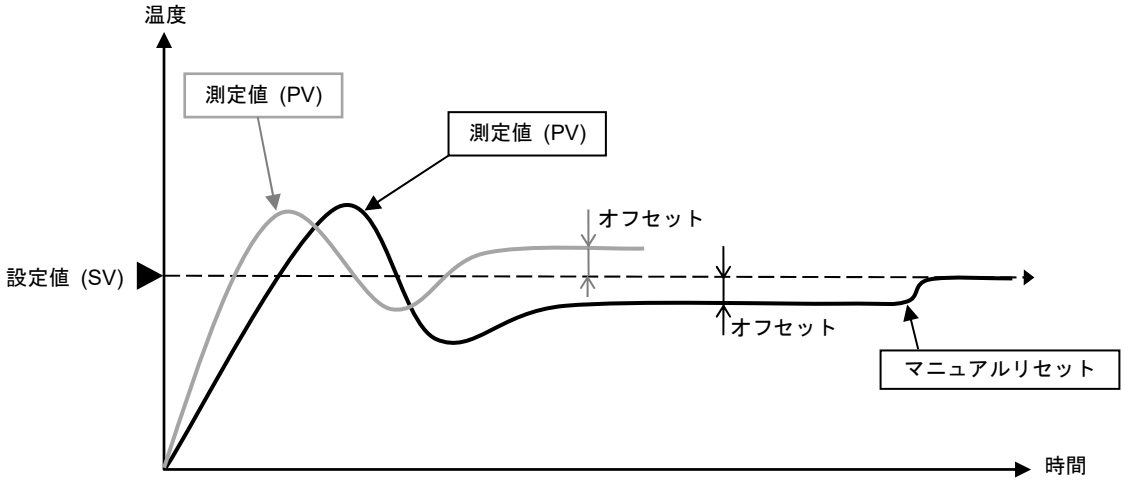
8.16 比例制御で生じるオフセットを解消したい (マニュアルリセット)

比例制御で生じるオフセット (残留偏差) を解消するために、操作出力値を手動で補正します。

■ 機能説明

比例 (P) 制御または PD 制御の場合に、手動でオフセット (残留偏差) を修正する機能です。マニュアルリセット値を変更すると、操作出力量が変わります。
(オフセットとは、操作量が安定した状態での設定値 (SV) と実際の測定値 (PV) の偏差のことです。)

- **マニュアルリセット値をプラス (+) 側に設定した場合**
  安定した時点の操作出力値に対して、設定したマニュアルリセット値の分だけ操作出力値が増加します。
- **マニュアルリセット値をマイナス (–) 側に設定した場合**
  安定した時点の操作出力値に対して、設定したマニュアルリセット値の分だけ操作出力値が減少します。



マニュアルリセットは、積分時間が 0 (0.0、0.00) の場合に有効となります。

■ 設定内容

● 入力 1 のマニュアルリセット
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. MR	–100.0～+100.0 %	0.0

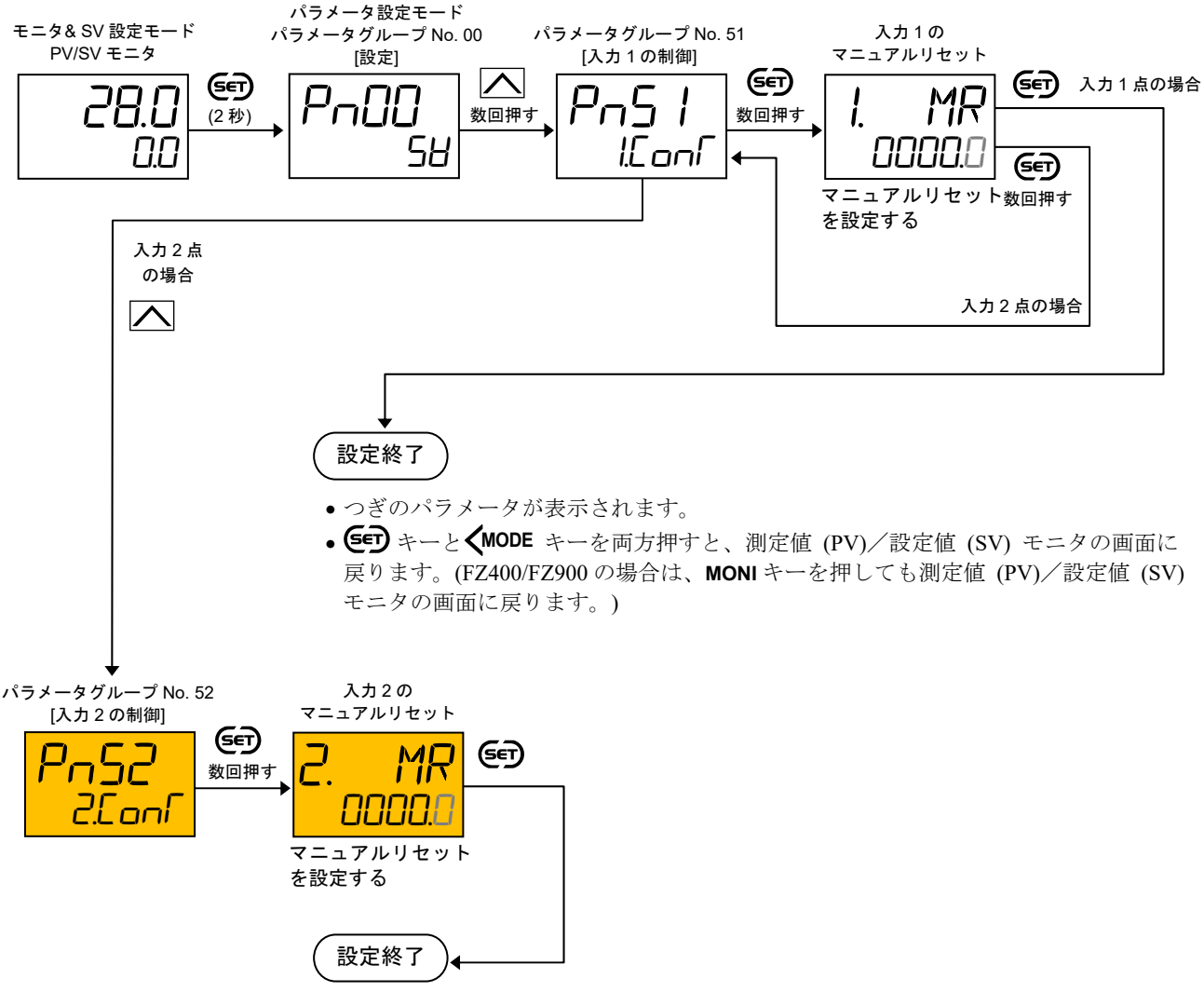
「入力 1 のマニュアルリセット」を表示するには、入力 1 の積分時間 [加熱側] で 0 を設定する必要があります。

● 入力 2 のマニュアルリセット
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. MR	−100.0〜+100.0 %	0.0

「入力 2 のマニュアルリセット」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、入力 2 の積分時間で 0 を設定する必要があります。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

8.17 運転状態を切り換えても安定した制御を継続させたい (SV トラッキング)

SV トラッキングは、運転モードや制御を切り換えたときに、設定値を切り換え直前のもう一方のモード (制御) の設定値に追従 (トラッキング) させる機能です。これにより、運転モードを切り換えたときの設定値の急変を防ぐことができます。

■ 機能説明

SV トラッキングは、リモート／ローカル切換時とオート／マニュアル切換時の 2 つの切り換えに対して選択可能です。個々に選択することも、両方選択することも可能です。

● リモート／ローカル切換時の SV トラッキング

リモート／ローカル切換時の SV トラッキングは、以下の切り換えの場合に有効です。

- リモートモードとローカルモードの切り換え
- 2 ループ制御と差温制御の切り換え
- カスケード制御とスレーブシングル制御の切り換え

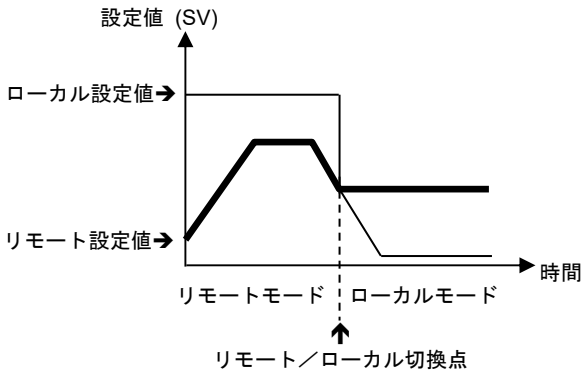
リモートモードとローカルモードの切り換え

運転モードをリモートモードからローカルモードに切り換えたときに、ローカル設定値を切り換え直前のリモート設定値に追従 (トラッキング) させます。

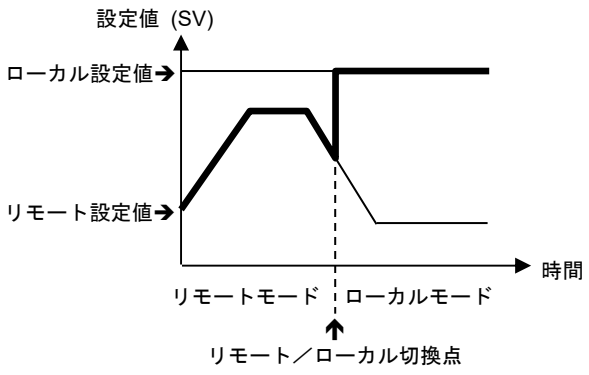
[リモートモード → ローカルモード切換時の設定値の変化]

運転モード:	リモート ⟶ ローカル	
使用される設定値	設定値 (SV) = リモート設定値	設定値 (SV) = ローカル設定値
SV トラッキングあり	ローカル設定値 ≠ リモート設定値	ローカル設定値 = リモート設定値
SV トラッキングなし	ローカル設定値 ≠ リモート設定値	ローカル設定値 ≠ リモート設定値

<SV トラッキングあり>



<SV トラッキングなし>



ローカルモードからリモートモードへ切り換える場合、SV トラッキングは働きません。

2 ループ制御と差温制御の切り換え

差温制御から 2 ループ制御に切り換えたときに、入力 1 の設定値 (SV) を入力 1 の設定値モニタ [切り換え直前の入力 2 の測定値 (PV) + 差温入力の設定値] に追従 (トラッキング) させます。

差温制御のときに入力1の制御に使用するのは、入力1の設定値モニタ [入力2の測定値 (PV)* + 差温入力の設定値] です。入力 1 の設定値 (SV) は制御に使用しません。

* 入力 2 の測定値 (PV) = 基準温度の測定値

[差温制御 → 2 ループ制御時の設定値の変化]

制御:	差温制御 ⟶	2 ループ制御
使用される設定値 (入力 1 側)	入力 1 の設定値モニタ	入力 1 の設定値 (SV)
SV トラッキングあり	入力 1 の設定値 (SV) = 入力 1 の設定値 (SV) 入力 1 の設定値モニタ = 入力 2 の測定値 + 差温入力の設定値	入力 1 の設定値 (SV) = 切り換え直前の入力 2 の測定値 + 差温入力の設定値 入力 1 の設定値モニタ = 入力 2 の測定値 + 差温入力の設定値
SV トラッキングなし	入力 1 の設定値 (SV) = 入力 1 の設定値 (SV) 入力 1 の設定値モニタ = 入力 2 の測定値 + 差温入力の設定値	入力 1 の設定値 (SV) = 入力 1 の設定値 (SV) 入力 1 の設定値モニタ = 入力 1 の設定値 (SV)

2 ループ制御から差温制御へ切り換える場合、SV トラッキングは働きません。

カスケード制御とスレーブシングル制御の切り換え

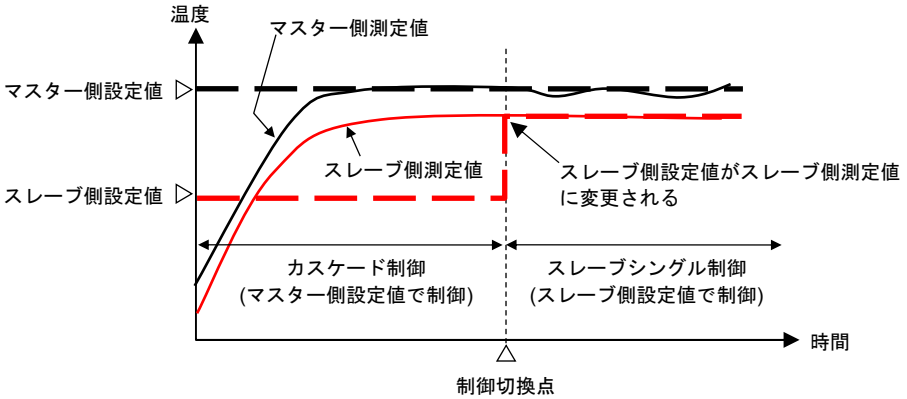
- カスケード制御からスレーブシングル制御へ切り換えるとき、入力 2 (スレーブ側) の設定値を切り換え直前の入力 2 の測定値 (PV) に追従 (トラッキング) させます。
- スレーブシングル制御からカスケード制御へ切り換えるとき、入力 1 (マスター側) の設定値を切り換え直前の入力 1 の測定値 (PV) に追従 (トラッキング) させます。

[カスケード制御 → スレーブシングル制御時の設定値の変化]

制御:	カスケード制御 ⟶	スレーブシングル制御
SV トラッキングあり	入力 1 の設定値 (マスター側) = 入力 1 の設定値 (マスター側) 入力 2 の設定値 (スレーブ側) = 入力 1 (マスター側) の操作出力に応じた設定値	入力 1 の設定値 (マスター側) = 入力 1 の設定値 (マスター側) 入力 2 の設定値 (スレーブ側) = 切り換え直前の入力 2 (スレーブ側) の測定値
SV トラッキングなし	入力 1 の設定値 (マスター側) = 入力 1 の設定値 (マスター側) 入力 2 の設定値 (スレーブ側) = 入力 1 (マスター側) の操作出力に応じた設定値	入力 1 の設定値 (マスター側) = 入力 1 の設定値 (マスター側) 入力 2 の設定値 (スレーブ側) = 入力 2 の設定値 (スレーブ側)

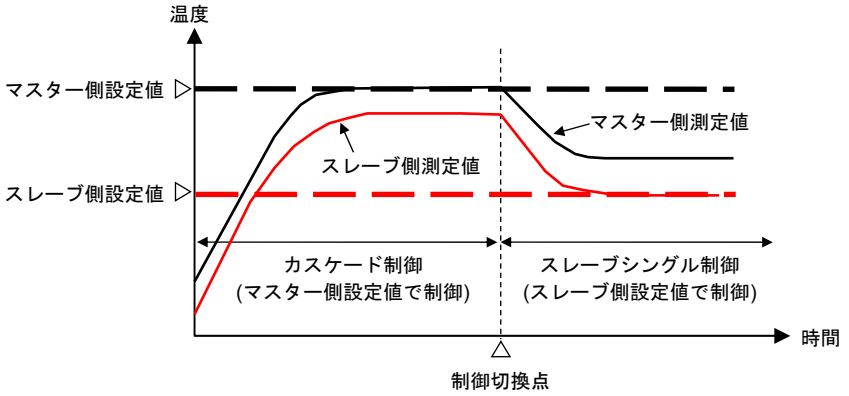
<SV トラッキングあり>

カスケード制御からスレーブシングル制御に切り換える場合、スレーブ側設定値をスレーブ側測定値にトラッキングするので、測定値の変動なく切り換えが行えます。



<SV トラッキングなし>

カスケード制御からスレーブシングル制御に切り換える場合、スレーブ側測定値とスレーブ側設定値が一致していない場合、測定値の変動が生じます。

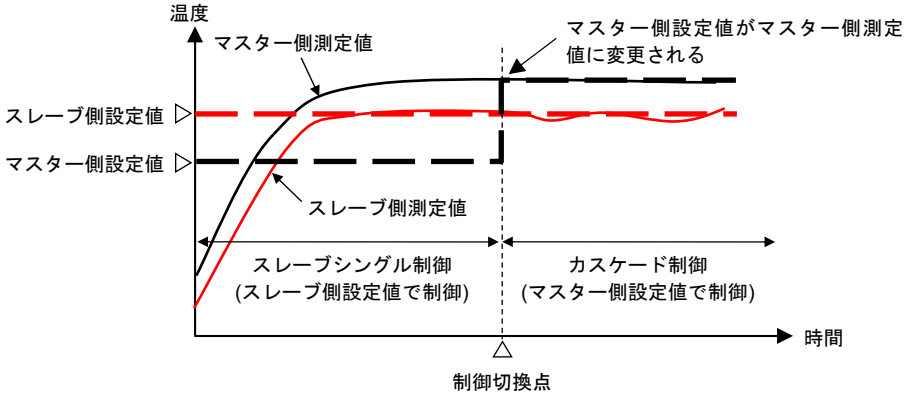


[スレーブシングル制御 → カスケード制御時の設定値の変化]

制御:	スレーブシングル制御 →	カスケード制御
SV トラッキングあり	入力 1 の設定値 (マスター側) ＝入力 1 の設定値 (マスター側) 入力 2 の設定値 (スレーブ側) ＝入力 2 の設定値 (スレーブ側)	入力 1 の設定値 (マスター側) ＝切り換え直前の入力 1 (マスター側) の測定値 入力 2 の設定値 (スレーブ側) ＝入力 1 (マスター側) の操作出力に応じた設定値
SV トラッキングなし	入力 1 の設定値 (マスター側) ＝入力 1 の設定値 (マスター側) 入力 2 の設定値 (スレーブ側) ＝入力 2 の設定値 (スレーブ側)	入力 1 の設定値 (マスター側) ＝入力 1 の設定値 (マスター側) 入力 2 の設定値 (スレーブ側) ＝入力 1 (マスター側) の操作出力に応じた設定値

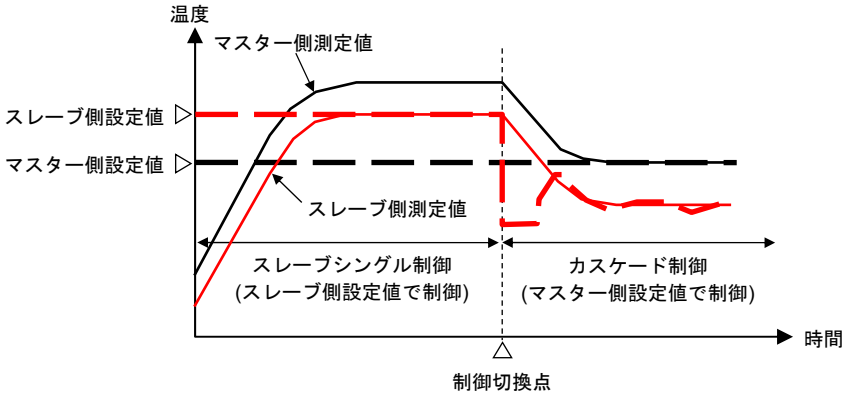
<SV トラッキングあり>

スレーブシングル制御からカスケード制御に切り換える場合、マスター側設定値をマスター側測定値にトラッキングするので、測定値の変動なく切り換えが行えます。



<SV トラッキングなし>

スレーブシングル制御からカスケード制御に切り換える場合、マスター側設定値とマスター側測定値が一致していない場合、測定値の変動が生じます。



● オート／マニュアル切換時の SV トラッキング

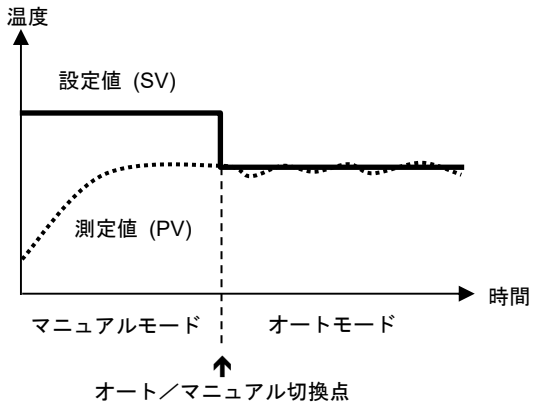
マニュアルモードからオートモードへ切り換えるとき、設定値 (SV) を切り換え直前の測定値 (PV) に追従 (トラッキング) させます。

[マニュアルモード → オートモード切換時の設定値の変化]

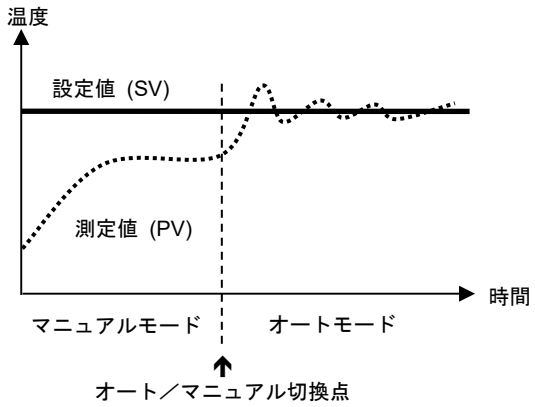
運転モード:	マニュアルモード ⟶	オートモード
SV トラッキングあり	設定値 (SV) = 設定値 (SV) 測定値 (PV) = 測定値 (PV)	設定値 (SV) = 切り換え直前の測定値 (PV) 測定値 (PV) = 測定値 (PV)
SV トラッキングなし	設定値 (SV) = 設定値 (SV) 測定値 (PV) = 測定値 (PV)	設定値 (SV) = 設定値 (SV) 測定値 (PV) = 測定値 (PV)

入力 1 と入力 2 で動作は同じです

<SV トラッキングあり>



<SV トラッキングなし>



オートモードからマニュアルモードへ切り換える場合、SV トラッキングは働きません。

差温制御中の入力 1 のオート／マニュアル切換時の SV トラッキングは無効です。

■ 設定内容

● 入力 1 のオート／マニュアル切換 [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. A/M	AUTo: オートモード mAn: マニュアルモード	AUTo

● 入力 2 のオート／マニュアル切換 [運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. A/M	AUTo: オートモード mAn: マニュアルモード	AUTo

「入力 2 のオート／マニュアル切換」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● リモート／ローカル切換
[運転切換モード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
R/L	入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したとき LoC: ローカルモード rEm: リモートモード	LoC
	入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したとき SnGL: シングル制御 (スレーブシングル) CAS: カスケード制御	SnGL
	入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したとき 2LooP: 2 ループ制御 dI FF: 差温制御	2LooP

「リモート／ローカル切換」を表示するには、FZ400/FZ900 の場合、注文時に「リモート設定入力」を指定するか、「測定入力 2」を指定した上で、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、リモート設定入力、カスケード制御または 2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。
FZ110 の場合は、注文時に「リモート設定入力」を指定する必要があります。

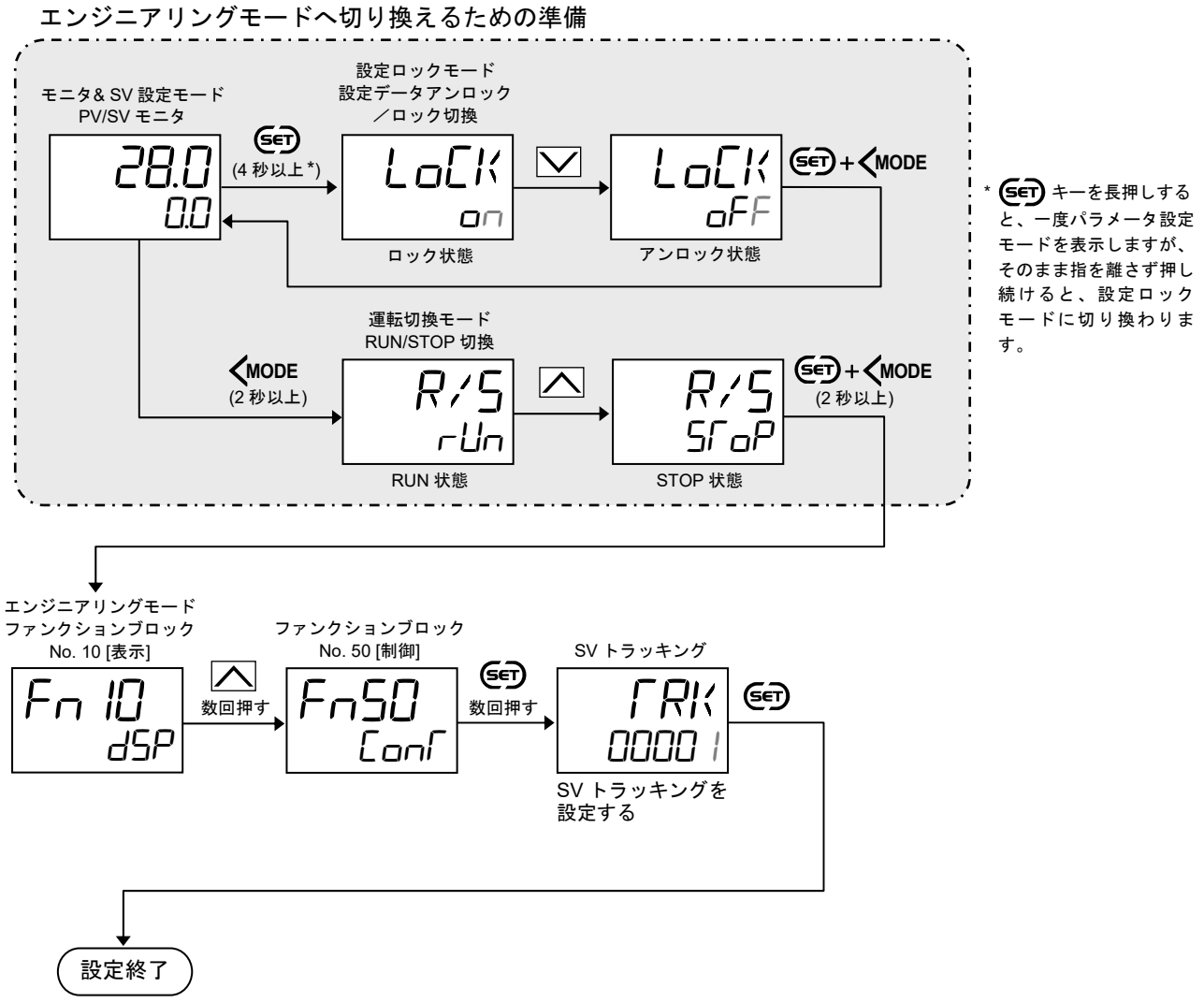
● SV トラッキング
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 50 (Fn50)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
TRK	0〜3 0: SV トラッキングなし +1: リモート／ローカル切換時 * の SV トラッキング * カスケードモード切換時または 2 ループ制御／差温制御切換時 +2: オート／マニュアル切換時の SV トラッキング 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	1

■ 設定操作

● SV トラッキングの設定

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

☞ オート／マニュアル切換の操作については、**8.9 マニュアル制御を実行したい** (P. 8-56) を参照してください。

☞ リモート／ローカル切換の操作については、**8.10 リモート設定入力を使用したい** (P. 8-61) を参照してください。

8.18 オーバーシュートを抑制したい

本機器では、立ち上げ (電源 ON 時、制御停止→制御開始時)、設定値 (SV) 変更、および外乱発生時のオーバーシュートが予防できます。
また、設定変化率リミッタ使用時に、ランプ状態からソーク状態へ移行したときのオーバーシュートを予防します。

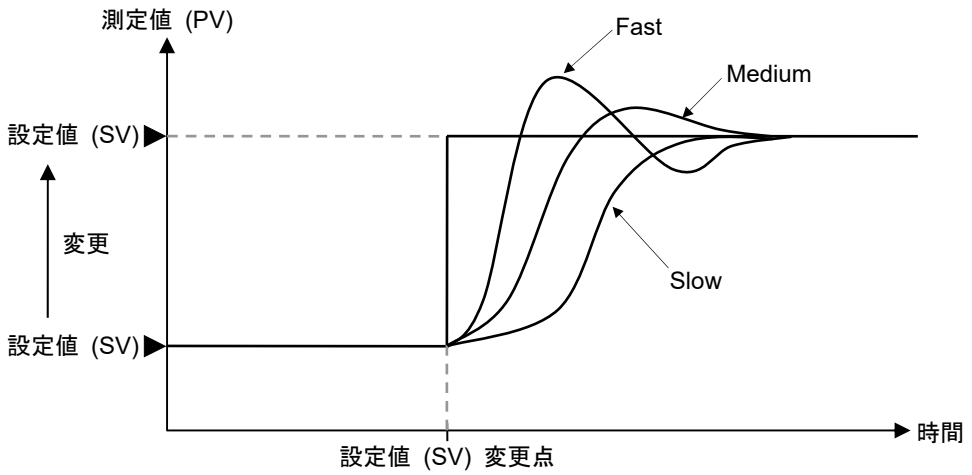
■ 機能説明

オーバーシュート抑制機能として、制御応答パラメータ、プロアクティブ強度、外乱判断点、およびボトム抑制機能の設定があります。

● 制御応答パラメータ

制御応答パラメータとは、PID 制御において設定値 (SV) 変更に対する応答を 3 段階 (Slow、Medium、Fast) の中から 1 つを選択することができる機能です。
セグメントレベルおよび設定値 (SV) 変更に対する制御対象の応答を早くしたい場合は Fast を選択してください。ただし、Fast の場合は若干のオーバーシュートはさけられません。また、制御対象によってオーバーシュートをさけたい場合は、Slow を指定してください。

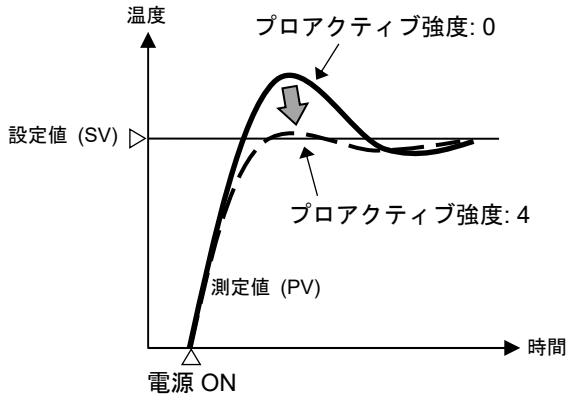
Fast	立ち上がり時間を短くしたい (運転を早く始めたい) 場合に選択 ただし、若干のオーバーシュートはさけられません
Medium	「早い」と「遅い」の中間 オーバーシュートは「Fast」よりも小さくなります
Slow	オーバーシュートしてはいけない場合に選択 設定した値より温度が上がってしまうと材料が変質してだめになる場合等

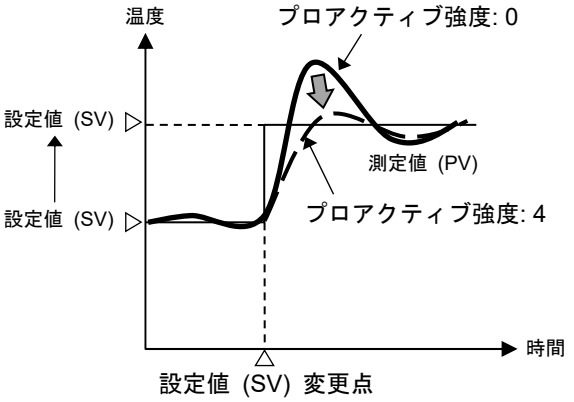


● プロアクティブ強度、外乱判断点

立ち上げ (電源 ON 時、制御停止→制御開始時)、設定値 (SV) 変更、および外乱発生時のオーバーシュートを予防します。また、ランプ状態からソーク状態へ移行したときのオーバーシュートを予防します。強度は 0～4 まで 5 段階あります。

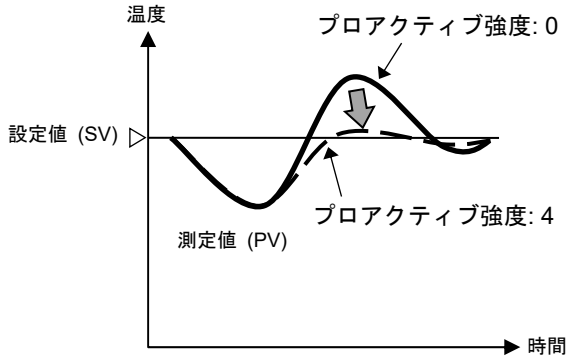
立ち上げ (電源 ON 時、制御停止→制御開始時)、設定値 (SV) 変更

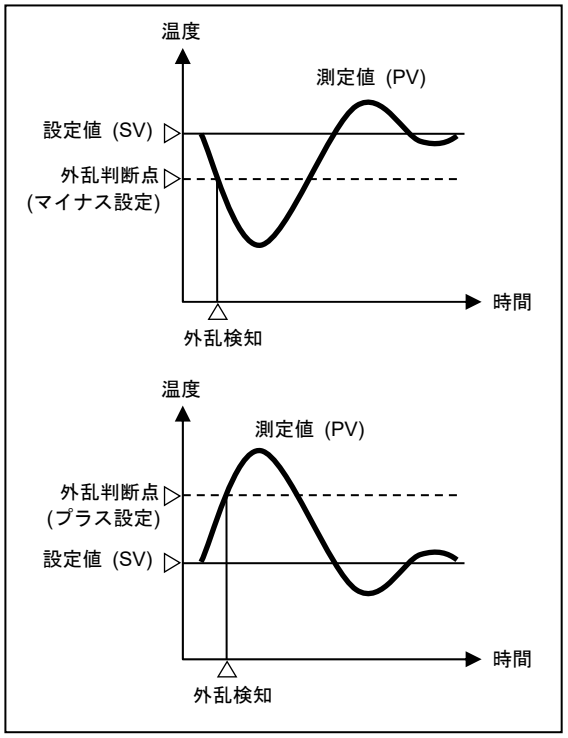




外乱発生時

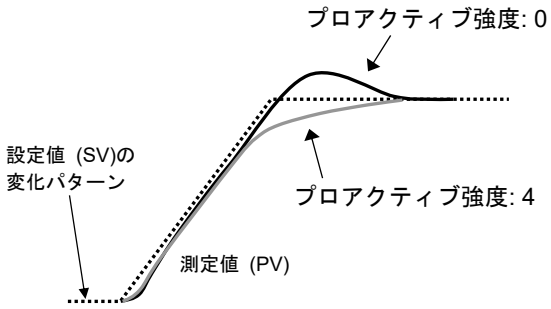
外乱が発生したとき、外乱復帰時のオーバーシュートを抑制します。
外乱の判断は、安定状態から外乱判断点以上の測定値 (PV) 変動をトリガとして動作します。





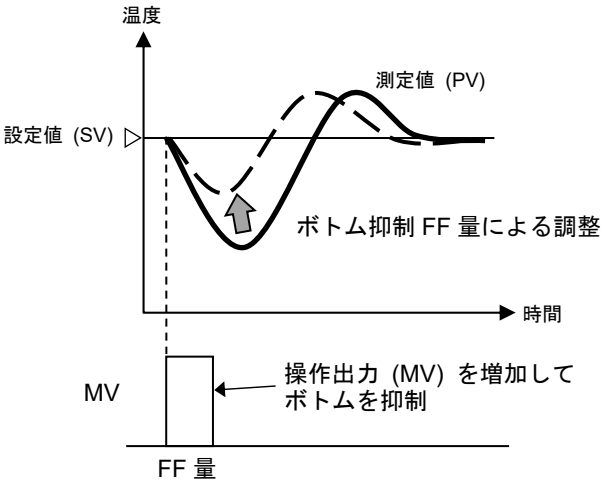
ランプ制御時 (設定変化率リミッタによる SV の変化)

ランプ状態からソーク状態へ移行するときのオーバーシュートを抑制します。



● ボトム抑制機能

外乱による入力値の変動を検知したとき、FF (フィードフォワード) 量を出力値に加算してボトムを抑制します。



[設定項目]

- FF 量: 外乱検知時に加算する FF 量、学習機能により自動で求めることもできます。
- FF 量学習: 「学習する」を選択してから外乱検知を行ったとき、外乱応答から FF 量を算出して設定します。設定が完了すると、本設定は「0 : 学習なし」に自動で戻ります。
- ボトム抑制機能: ボトム抑制機能の有効／無効とトリガを選択します。
  トリガとして外乱判断点を超えたとき (レベルで FF 量加算) と、FF 量強制加算があります。ただし、FF 量強制加算は通信でのみトリガ信号を入力できます。

■ 設定内容

● 入力 1 の制御応答パラメータ
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. RPT	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	PID 制御、位置比例 PID 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2

● 入力 2 の制御応答パラメータ
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. RPT	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	0

「入力 2 の制御応答パラメータ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 1 のプロアクティブ強度
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.PACT	0～4 0: 機能なし	2

「入力 1 のプロアクティブ強度」を表示するには、同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] と入力 1 の積分時間 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 2 のプロアクティブ強度
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.PACT	0～4 0: 機能なし	2

「入力 2 のプロアクティブ強度」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、同じメモリエリアの入力 2 の比例帯と入力 2 の積分時間で 0 以外を設定する必要があります。

● 入力 1 の FF 量
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 51 (Pn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. FF	–100.0～+100.0 %	0.0

「入力 1 の FF 量」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 57 の「ボトム抑制機能」で 1 または 2 を設定し、かつ同じメモリエリアの入力 1 の比例帯 [加熱側] と入力 1 の積分時間 [加熱側] で 0 以外を設定する必要があります。

制御動作が、位置比例 PID 動作の場合は表示しません。

● 入力 2 の FF 量
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 52 (Pn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. FF	–100.0～+100.0 %	0.0

「入力 2 の FF 量」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 57 の「ボトム抑制機能」で 1 または 2 を設定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。また、同じメモリエリアの入力 2 の比例帯と入力 2 の積分時間で 0 以外を設定する必要があります。

● FF 量学習
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 57 (Sn57)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
FFSr	0～3 0: 学習なし +1: 入力 1 の学習 +2: 入力 2 の学習 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0

「FF 量学習」を表示するには、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 57 の「ボトム抑制機能」で 1 または 2 を設定する必要があります。

● 入力 1 の外乱判断点
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 57 (Sn57)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.ExdJ	–(入力 1 の入力スパン)～+(入力 1 の入力スパン) （2 入力連携制御時: –(連携入力の入力スパン)～+(連携入力の入力スパン)） [小数点位置は、小数点位置設定による]	–1

● 入力 2 の外乱判断点
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 57 (Sn57)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.ExdJ	–(入力 2 の入力スパン)～+(入力 2 の入力スパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	–1

「入力 2 の外乱判断点」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

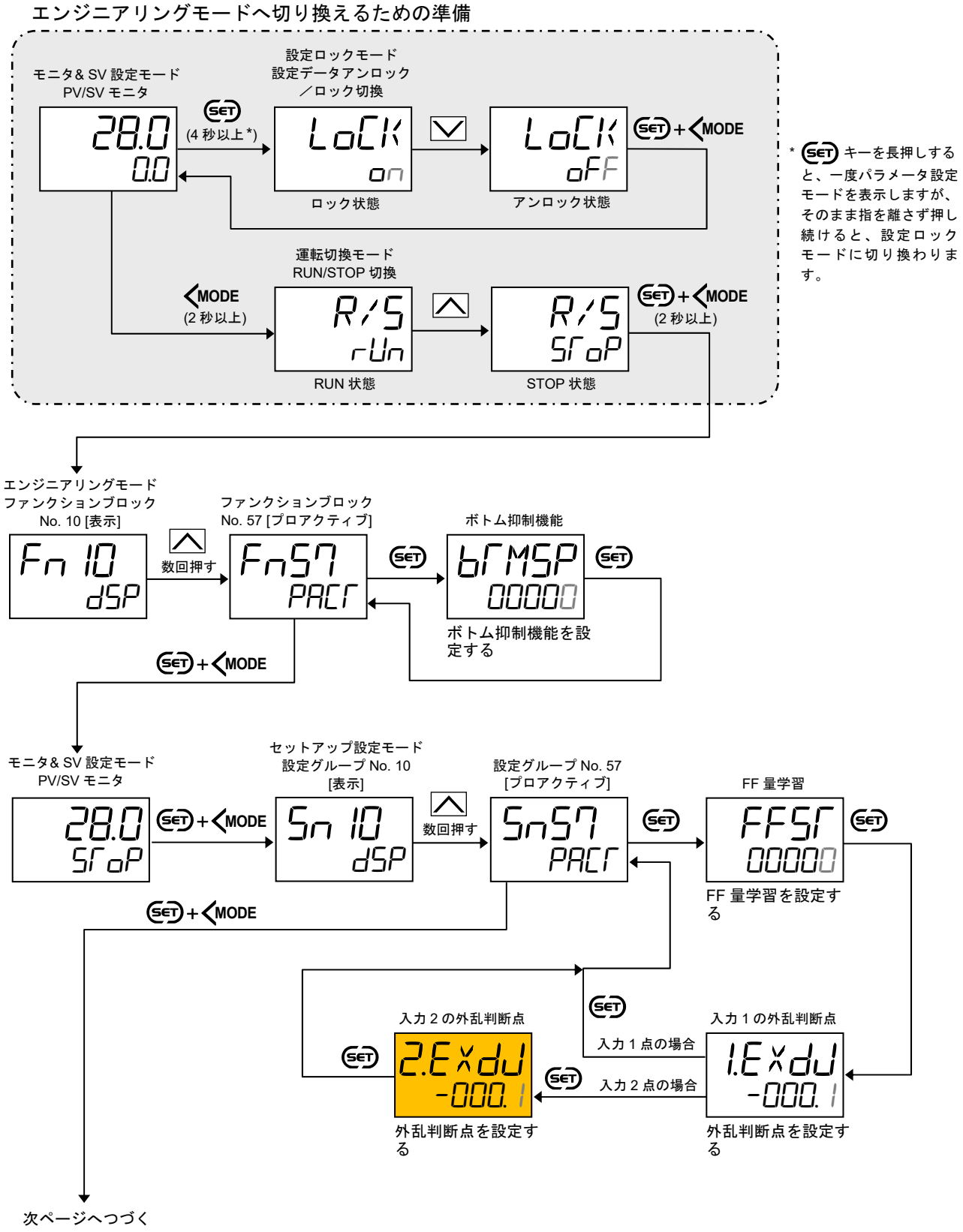
● ボトム抑制機能
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 57 (Fn57)]

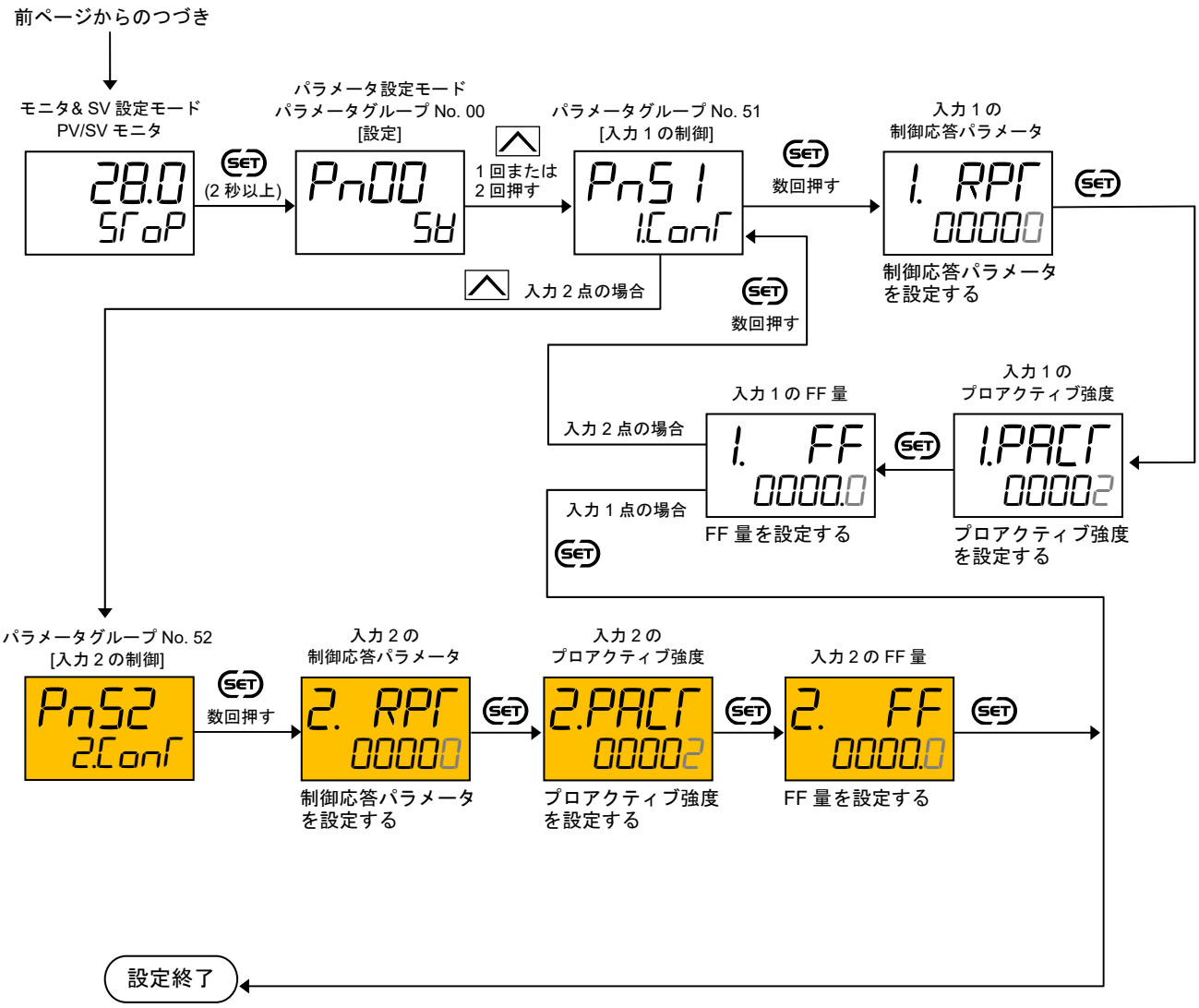
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
bTMSP	0: 機能なし 1: レベルで FF 量加算 2: FF 量強制加算	0

制御動作が、位置比例 PID 動作の場合は表示しません。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備





- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

8.19 電源 ON 時の動作を変更したい (ホット／コールドスタート)

停電状態から復帰したとき (電源を OFF から ON にしたとき) のスタート動作を設定できます。以下のパラメータでスタート動作を設定します。

– ホット／コールドスタート
– スタート判断点

■ 機能説明

● ホット／コールドスタート

停電復帰時の動作は、以下の中から選択できます。

PID 制御および加熱冷却 PID 制御の場合

停電復帰時の動作	停電復帰時の運転モード	停電復帰時の出力値	
ホットスタート 1	停電前と同じ	停電前の出力値付近	
ホットスタート 2	停電前と同じ	オートモード	制御演算結果の値 [2]
		マニュアルモード	出力リミッタ下限
コールドスタート	マニュアル	出力リミッタ下限	
STOP スタート	停電前の運転モードにかかわらず、制御停止 (STOP) 状態で起動 [1]	STOP 時の操作出力値	

出荷時: ホットスタート 1

[1] 起動後、RUN/STOP 切換で STOP から RUN に切り換えると、停電前の運転モードになります。

[2] 制御応答パラメータによって、制御演算の結果は異なります。

📖 電源 ON 時または STOP → RUN 切換時を起動条件として、スタートアップチューニング (ST) を実行した場合、ホットスタート 1 (出荷値) が設定されていても、ホットスタート 2 の動作で制御を開始します。(コールドスタートおよび STOP スタートに設定した場合は適用されません。)

位置比例 PID 制御の場合

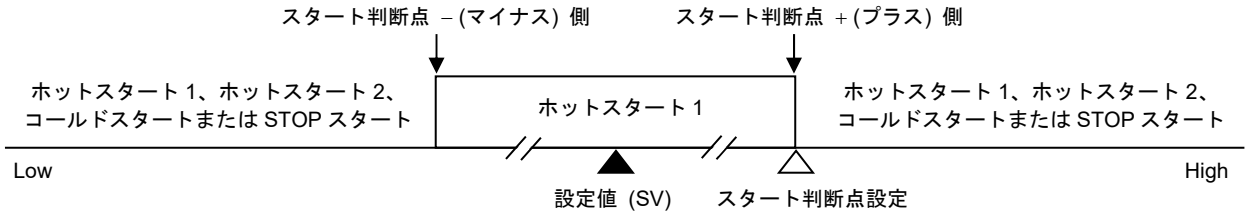
<table>
<tr><th rowspan="4">停電復帰時の動作</th><th rowspan="4">停電前の運転モード</th><th colspan="4">停電復帰時の運転モードと出力</th></tr>
<tr><th rowspan="3">開度帰還抵抗 (FBR) 入力なし</th><th colspan="3">開度帰還抵抗 (FBR) 入力あり</th></tr>
<tr><th rowspan="2">開度帰還抵抗 (FBR) 接続状態</th><th colspan="2">開度帰還抵抗 (FBR) 断線状態</th></tr>
<tr><th>FBR 断線時動作: 0 *</th><th>FBR 断線時動作: 1 *</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ホットスタート 1</td><td>オートモード</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: 制御演算結果の値</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: 制御演算結果の値</td><td rowspan="4">運転モード: 停電前と同じ
出力: STOP 時のバルブ動作に従う</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: 制御演算結果の値</td></tr>
<tr><td>マニュアルモード</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: なし</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: マニュアル操作出力値の制御演算結果に従う</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: なし</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ホットスタート 2</td><td>オートモード</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: 制御演算結果の値</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: 制御演算結果の値</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: 制御演算結果の値</td></tr>
<tr><td>マニュアルモード</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: なし</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: マニュアル操作出力値の制御演算結果に従う</td><td>運転モード: 停電前と同じ
出力: なし</td></tr>
<tr><td>コールドスタート</td><td></td><td>運転モード: マニュアル
出力: なし</td><td>運転モード: マニュアル
出力: 出力リミッタ下限の制御演算結果に従う</td><td>運転モード: マニュアル
出力: STOP 時のバルブ動作に従う</td><td>運転モード: マニュアル
出力: なし</td></tr>
<tr><td>STOP スタート</td><td></td><td>運転モード: STOP
出力: STOP 時のバルブ動作に従う</td><td>運転モード: STOP
出力: STOP 時の操作出力値の制御演算結果に従う</td><td colspan="2">運転モード: STOP
出力: STOP 時のバルブ動作に従う</td></tr>
</table>

* 開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作
0: STOP 時のバルブ動作に従う
1: 制御動作継続

● スタート判断点

ホット／コールドスタートとは別に、復電時にホットスタート 1 でスタートする範囲 (スタート判断点) が設定できます。スタート判断点は、設定値 (SV) との偏差設定となります。

- 停電後復帰時の測定値 (PV) のレベル [設定値 (SV) との偏差] によって、スタート状態の判断を行います。
- 測定値 (PV) が +(プラス) 側と –(マイナス) 側の判断点以内にある場合、復帰時のスタートは必ずホットスタート 1 になります。
- 判断点より外側に測定値 (PV) がある場合、またはスタート判断点設定が「0」の場合、ホット／コールドスタートで選択したスタート状態で運転を開始します。



カスケード制御時は、マスター側 (入力 1) のみ判断します。
マスターシングル制御およびスレーブシングル制御のときは、各入力の設定に従います。

2 ループ制御時の停電復帰時の動作は、以下のようになります。

- ホットスタート 1、ホットスタート 2 およびコールドスタートの場合
  各入力個別でスタート判断点に応じた運転モードで制御を開始します。
- STOP スタートの場合
  入力 1 または入力 2 のいずれかがスタート判断点内であれば、ホットスタート 1 で起動します。
  入力 1 および入力 2 の両方がスタート判断点外であれば、STOP スタートで起動します。

■ 機能説明

● ホット／コールドスタート
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 50 (Fn50)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
Pd	0: ホットスタート 1 1: ホットスタート 2 2: コールドスタート 3: STOP スタート	0

● 入力 1 のスタート判断点
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 51 (Fn51)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. PdA	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) 0: ホット／コールドスタートの動作に従う [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 1 の入力スパンの 3 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入力スパンの 3 %)

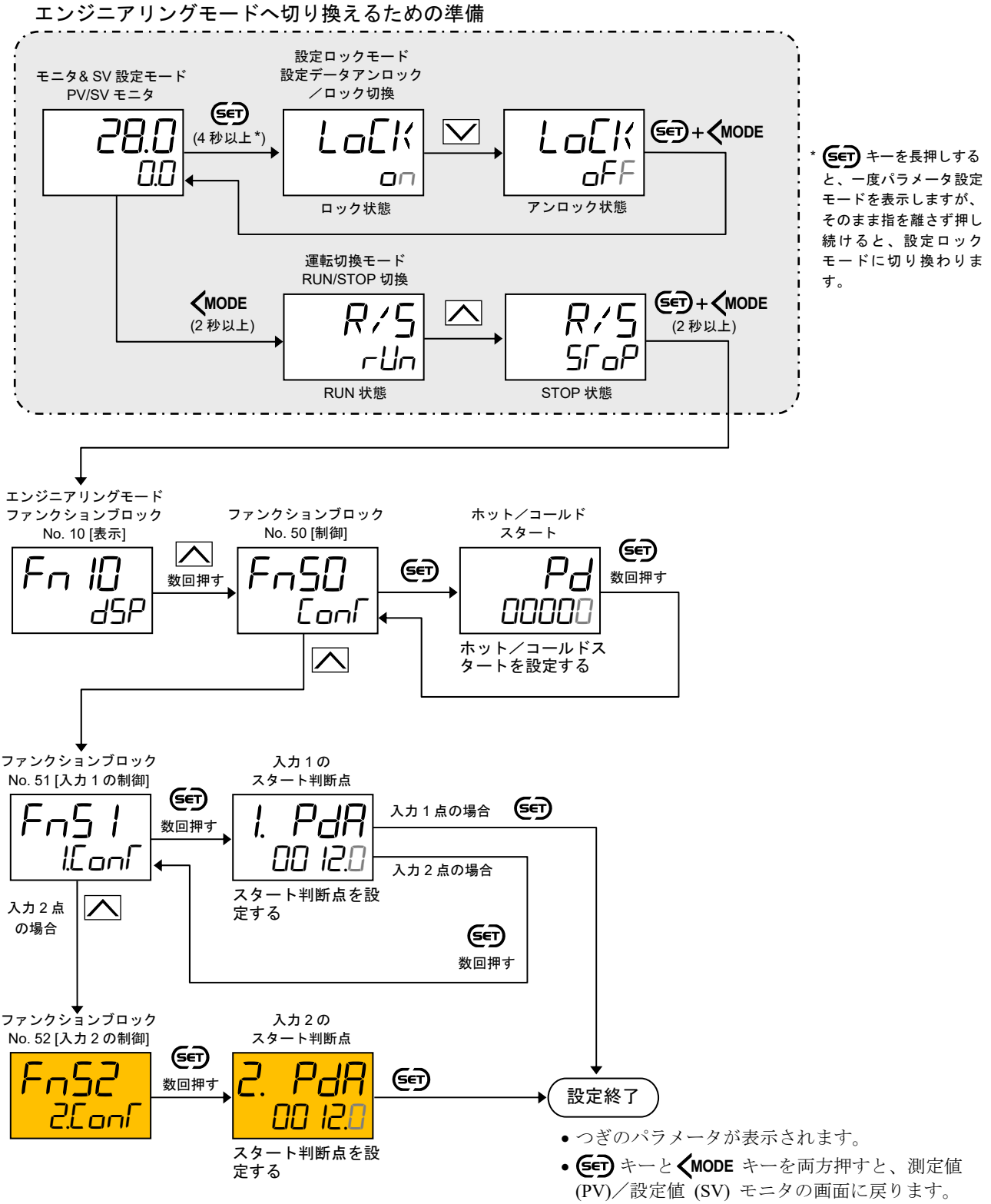
● 入力 2 のスタート判断点
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 52 (Fn52)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. PdA	0～入力 2 の入力スパン 0: ホット／コールドスタートの動作に従う [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の入力スパンの 3 %

「入力 2 のスタート判断点」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

MEMO

9

表示関連の機能

本章では、表示に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

9.1 見たい画面だけを集めて表示したい (パラメータセレクト機能) ... 9-2
9.2 不要な画面を非表示にしたい ... 9-12
9.3 設定値 (SV) の表示を消したい ... 9-18
9.4 制御停止時の STOP 表示位置を変更したい ... 9-20
9.5 ALM ランプの点灯条件を変更したい ... 9-22
9.6 MV 表示器の表示内容を変更したい [FZ400/FZ900] ... 9-24
9.7 入力のピーク値／ボトム値を確認したい ... 9-26
9.8 表示のちらつきを抑制したい ... 9-30
9.9 計器情報を確認したい ... 9-32

9.1 見たい画面だけを集めて表示したい (パラメータセレクト機能)

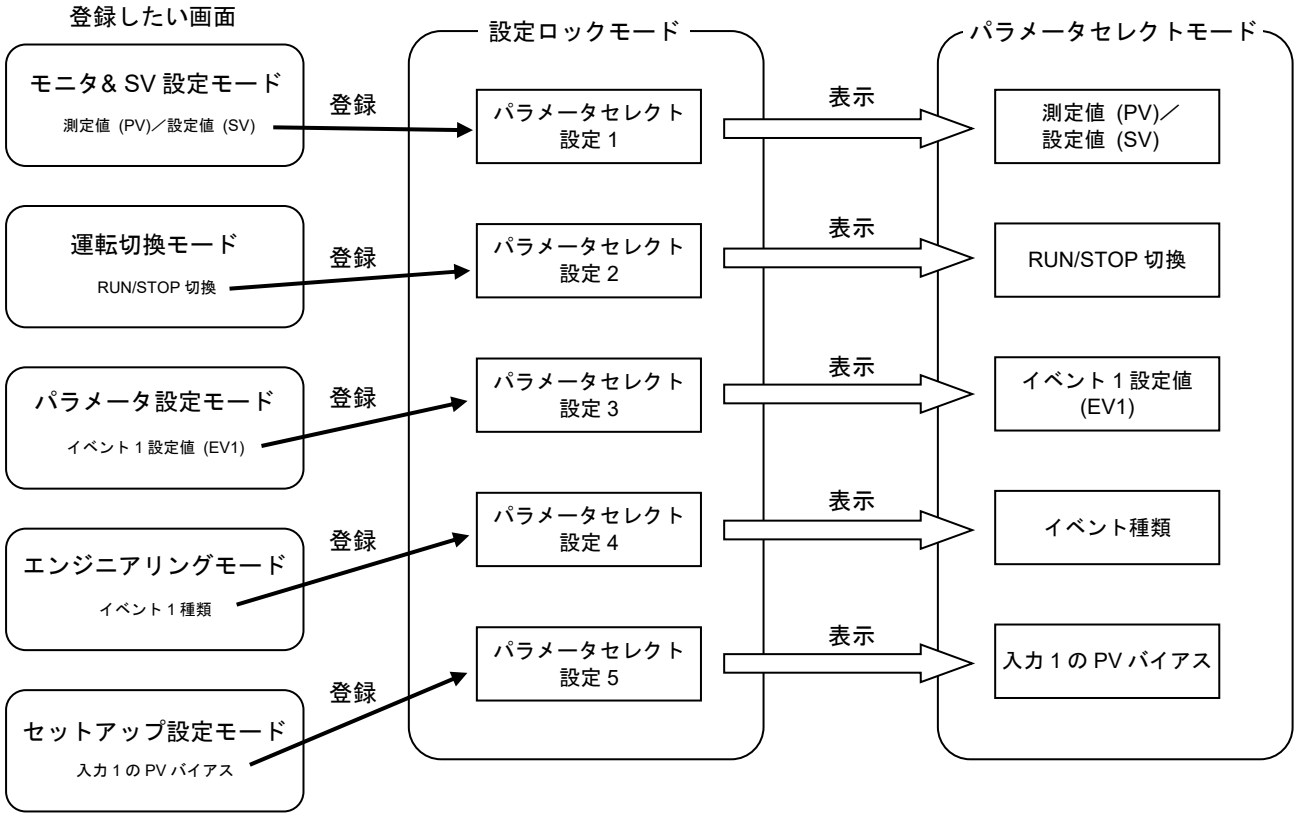
本機器には、見たい画面だけを 1 つに集めて表示する「パラメータセレクト機能」があります。
任意の画面を登録することで、最大 16 画面まで集めることができます。

■ 機能説明

必要な画面だけを登録して、1 つのモードに表示するのがパラメータセレクト機能です。設定ロックモードのパラメータセレクト設定で登録した画面は、パラメータセレクトモードに表示されます。
パラメータセレクトモードに表示される画面は、元のモードで表示している画面と同じ操作ができます。

パラメータセレクト機能では、設定ロックモードの画面とエンジニアリングモードのファンクションブロック No. 91 の画面は登録できません。

[パラメータセレクト機能のイメージ]



[例] パラメータ設定モードの「イベント 1 設定値 (EV1)」画面を、パラメータセレクト設定に登録した場合、パラメータセレクトモードとパラメータ設定モードの両方で「イベント 1 設定値 (EV1)」画面を表示することになります。

- **設定データロックについて**

  設定データロック機能は、運転モードごとに有効となるので、たとえば、パラメータ設定モードにだけ設定データロックをかけても、パラメータセレクトモードでは設定可能な状態となります。

画面の登録には 2 つの方法があります。
- 画面番号入力方式: パラメータセレクト設定画面で画面番号を入力します
- 直接登録方式: 登録したい画面を表示させてキー操作で登録します

● 画面番号入力方式

設定ロックモードにあるパラメータセレクト設定画面に、あらかじめ割り付けられている画面番号を入力すると、パラメータセレクトモードに登録した画面が表示されます。

☞ 画面番号については、**●画面番号一覧** (P. 9-9) を参照してください。

[画面登録の手順]

画面番号を確認する

登録したい画面の画面番号を**●画面番号一覧** (P. 9-9) を参照してメモしておきます。

↓

パラメータセレクト設定画面に画面番号を入力する

設定ロックモードの「パラメータセレクト設定」画面を表示して、登録したい画面の画面番号を入力します。
(最大 16 画面まで登録可能)

↓

登録した画面を確認する

登録した画面が、表示するかどうかをパラメータセレクトモードに切り換えて確認します。

[画面登録と表示の関係例 1]

パラメータセレクト設定画面は 1 から 16 まであるので、任意に設定可能です。登録していない画面があっても、パラメータセレクトモードでは詰めて表示します。

設定ロックモード: パラメータセレクト設定画面 (登録用の画面)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	B	C					D	E						F	

■: 登録済み画面　　□: 未登録の画面 (設定値が 0)

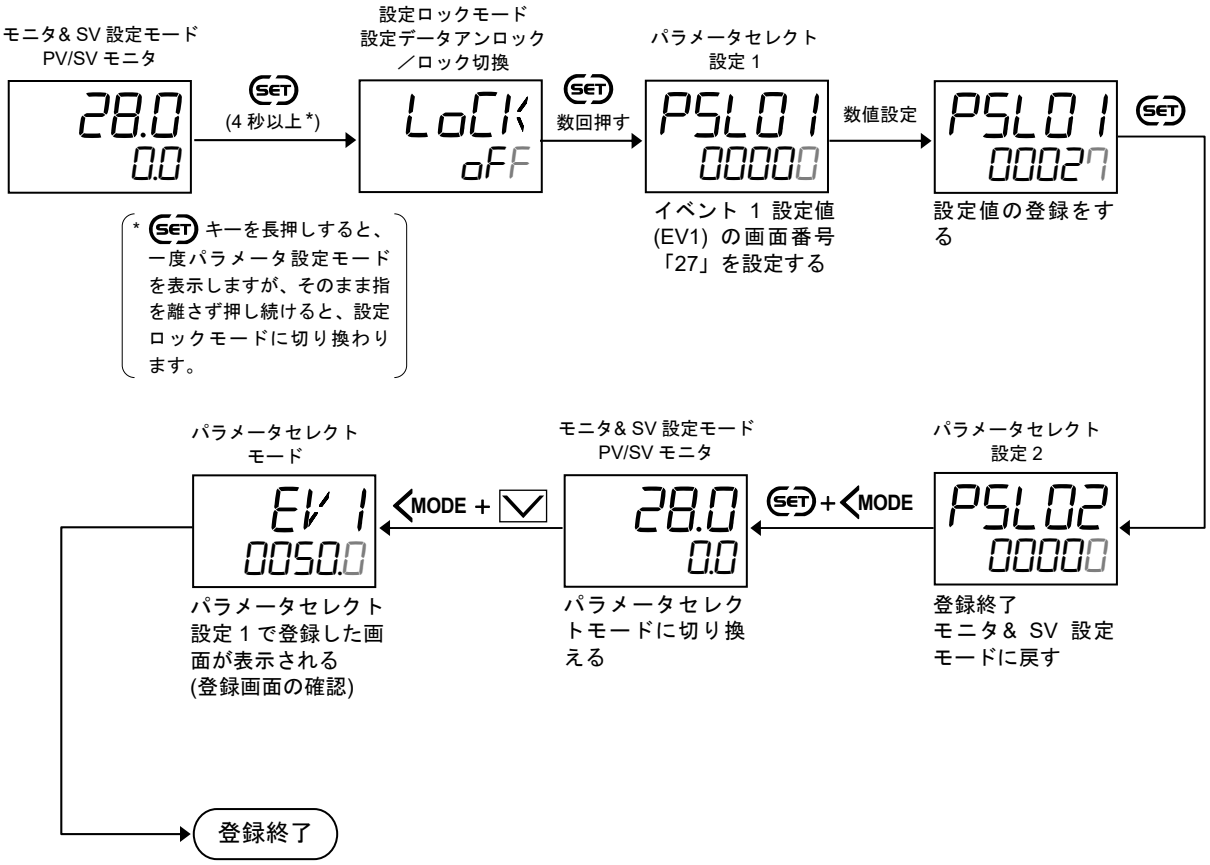
パラメータセレクトモード: 表示画面

A	B	C	D	E	F

登録済み画面のみを詰めて表示します。

[画面番号入力方式の登録例]

パラメータセレクト設定 1 画面に、パラメータ設定モードの「イベント 1 設定値 (EV1)」画面を登録する場合



● 直接登録方式

設定ロックモードにある「パラメータセレクト直接登録」画面で、直接登録方式を有効にした後、登録したい画面を表示して ∨ キーと ∧ キーを両方押すと、パラメータセレクト設定画面に登録されます。

直接登録する場合は、制御停止 (STOP) 状態にする必要があります。

「パラメータセレクト直接登録」画面で、直接登録方式を有効にすると、設定ロックモード以外は強制的に設定データロック状態になります。

[画面登録の手順]

制御停止 (STOP) 状態にする

直接登録する場合は、制御停止 (STOP) 状態にします。

↓

パラメータセレクト直接登録を ON にする

設定ロックモードの「パラメータセレクト直接登録」画面を表示して、直接登録を ON にします。

直接登録を ON にすると、設定ロックモード以外は強制的に設定データロック状態になります。

↓

登録したい画面を表示する

登録したい画面に切り換えます。

↓

画面登録を実行する

∨ キーと ∧ キーを両方押すと、表示した画面がパラメータセレクト設定画面に登録されます。

登録を実行すると、SV 表示器にパラメータセレクト設定画面の番号が約 1 秒間表示されます。
パラメータセレクト設定 2 画面に登録された場合は「PSL02」を表示します。

↓

登録した画面を確認する

登録した画面が、表示するかどうかをパラメータセレクトモードに切り換えて確認します。

↓

パラメータセレクト直接登録を OFF にする

設定データロック状態を解除するために、設定ロックモードの「パラメータセレクト直接登録」画面を表示して、直接登録を OFF にします。

↓

制御開始 (RUN) 状態にする

制御開始 (RUN) 状態にします。

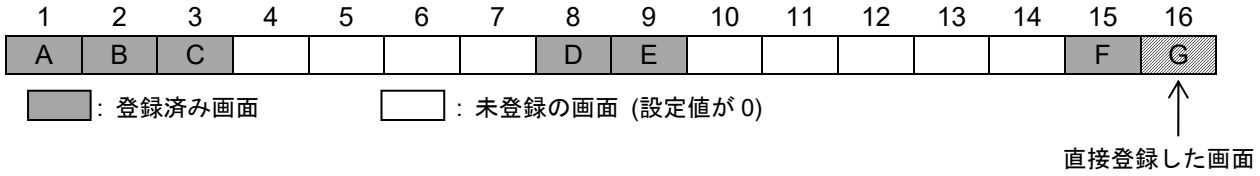
[画面登録と表示の関係例 2]

[画面登録と表示の関係例 1] (P. 9-3) の状態で直接登録を実施した場合

• 直接登録を実施した状態

直接登録で登録するとき、既にパラメータセレクト設定画面に登録済みの画面がある場合は、登録済みの画面の後に登録されます。未登録画面が間にあっても、登録済みのパラメータセレクト設定画面番号の一番大きい番号の後に登録されます。

設定ロックモード: パラメータセレクト設定画面 (登録用の画面)



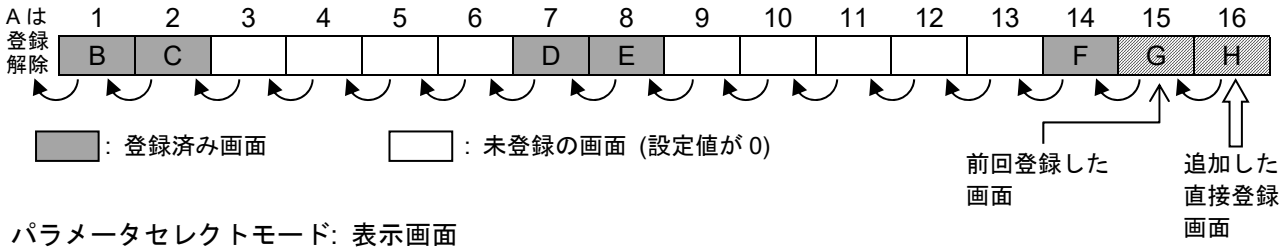
パラメータセレクトモード: 表示画面

登録済み画面のみを詰めて表示します。

• 直接登録をさらに実施した状態

パラメータセレクト設定 16 画面が登録済みの場合は、直接登録の画面がパラメータセレクト設定 16 に登録され、それまでの登録画面は、1 つずつ前の番号へ移動します。その結果、パラメータセレクト設定 1 で登録されていた画面は、登録が解除されます。

設定ロックモード: パラメータセレクト設定画面 (登録用の画面)

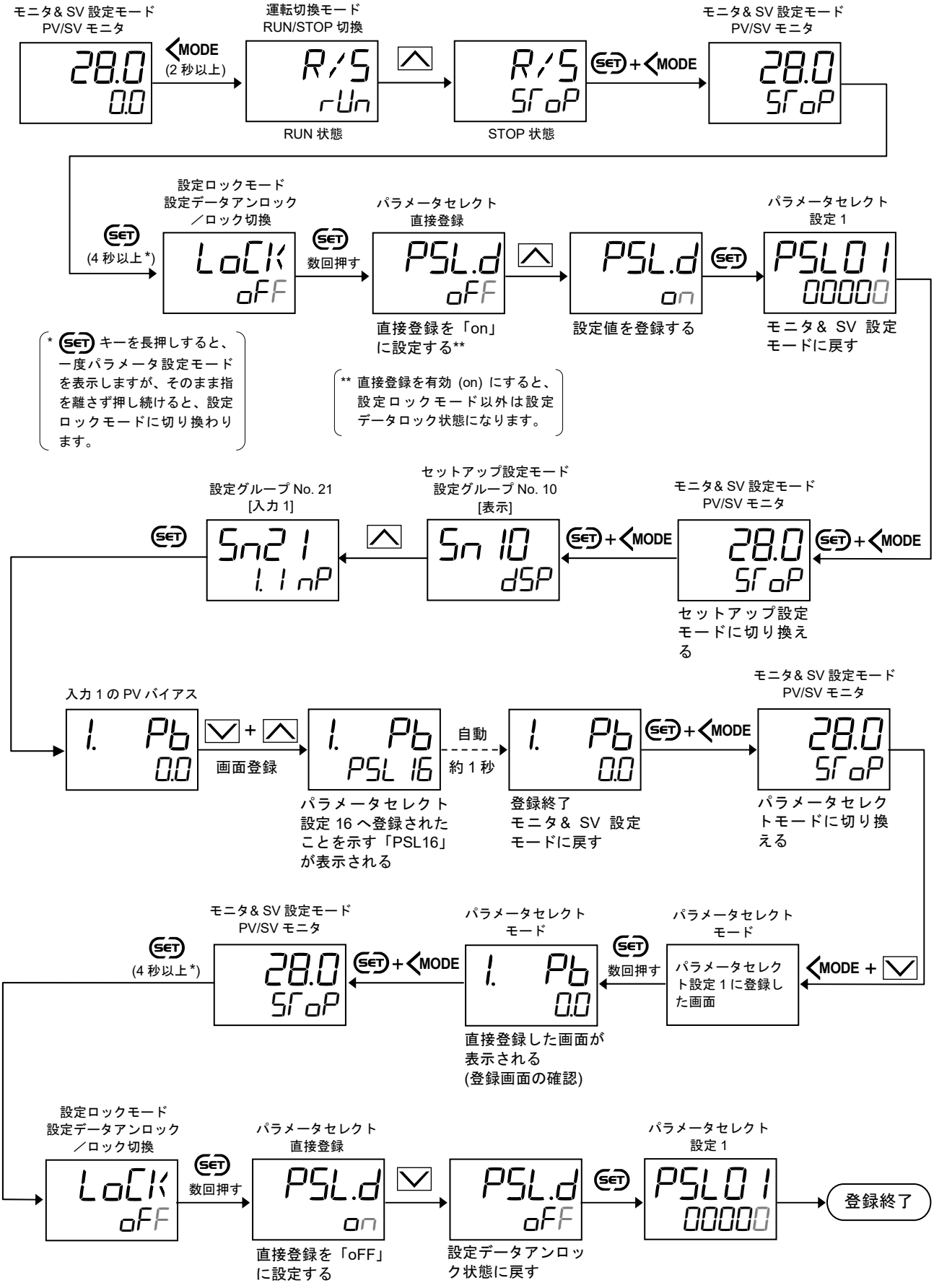


パラメータセレクトモード: 表示画面

登録済み画面のみを詰めて表示します。

[直接登録方式の登録例]

[画面登録と表示の関係例 1] (P. 9-3) の状態で、セットアップ設定モード: 設定グループ 21 の「入力 1 の PV バイアス」画面を直接登録する場合



■ 設定内容

● パラメータセレクト直接登録
[設定ロックモード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
PSL.d	oFF:パラメータセレクト画面直接登録 OFF on: パラメータセレクト画面直接登録 ON	oFF

「パラメータセレクト画面直接登録」を設定可能にするには、制御を停止 (STOP) する必要があります。

「on: パラメータセレクト画面直接登録 ON」を設定すると、設定ロックモード以外は強制的に設定データロック状態になります。登録作業終了後は、設定を「oFF」に戻してください。

本設定は一度電源が OFF になると、設定が「oFF」に戻ります。

● パラメータセレクト設定 1～16
[設定ロックモード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
PSL01 ⋮ PSL16	0: 登録なし 1～303 (画面番号) 詳細は ●**画面番号一覧** (P. 9-9) を参照してください。	0

● 画面番号一覧

画面番号	画面名称	所属モード
1	入力 1 の測定値 (PV) モニタ [1] 入力 1 の設定値 (SV) モニタ [2]	モニタ& SV 設定モード
2	入力 2 の測定値 (PV) モニタ 入力 2 の設定値 (SV) モニタ [3、4]	
3	差温入力の測定値 (PV) モニタ 差温入力の設定値 (SV) モニタ [2]	
4	入力 1 の測定値 (PV) 入力 2 の測定値 (PV)	
5	リモート設定入力値モニタ	
6	入力 1 の操作出力値モニタ [加熱側]	
7	入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側]	
8	入力 2 の操作出力値モニタ	
9	電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ	
10	電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ	
11	総合イベント状態	
12	メモリエリア運転経過時間モニタ	
13	インターロック解除	
14	メモリエリア切換	
15	RUN/STOP 切換	運転切換モード
16	入力 1 のオートチューニング (AT)	
17	入力 2 のオートチューニング (AT)	
18	入力 1 のスタートアップチューニング (ST)	
19	入力 2 のスタートアップチューニング (ST)	
20	入力 1 のオート／マニュアル切換	
21	入力 2 のオート／マニュアル切換	
22	リモート／ローカル切換 カスケードモード切換 2 入力連携 PV 切換 2 ループ制御／差温制御切換	
23	制御エリア内部 (ローカル)／ 外部 (エクスターナル) 切換	
24	入力 1 の設定値 (SV)	パラメータ設定モード パラメータグループ No. 00 (Pn00)
25	入力 2 の設定値 (SV)	
26	差温入力の設定値 (SV)	
27	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	パラメータ設定モード パラメータグループ No. 40 (Pn40)
28	イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	
29	イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	
30	イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	
31	イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	
32	イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	
33	イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	
34	イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	
35	入力 1 の比例帯 [加熱側]	パラメータ設定モード パラメータグループ No. 51 (Pn51)
36	入力 1 の積分時間 [加熱側]	
37	入力 1 の微分時間 [加熱側]	
38	入力 1 の二位置動作すきま上側	
39	入力 1 の二位置動作すきま下側	
40	入力 1 の制御応答パラメータ	
41	入力 1 のプロアクティブ強度	

[1] 2 入力連携制御とき、連携入力の測定値 (PV)
[2] 入力 1 がマニュアルモードのとき、入力 1 のマニュアル操作出力値
[3] カスケード制御でマニュアルモードのとき、入力 1 のマニュアル操作出力値
[4] 2 ループ制御で入力 2 がマニュアルモードのとき、入力 2 のマニュアル操作出力値

画面番号	画面名称	所属モード
42	入力 1 のマニュアルリセット	パラメータ設定モード パラメータグループ No. 51 (Pn51)
43	入力 1 の FF 量	
44	入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]	
45	入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]	
46	入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間	
47	入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)	
48	入力 2 の比例帯	パラメータ設定モード パラメータグループ No. 52 (Pn52)
49	入力 2 の積分時間	
50	入力 2 の微分時間	
51	入力 2 の二位置動作すきま上側	
52	入力 2 の二位置動作すきま下側	
53	入力 2 の制御応答パラメータ	
54	入力 2 のプロアクティブ強度	
55	入力 2 のマニュアルリセット	
56	入力 2 の FF 量	
57	入力 2 の出力リミッタ上限	
58	入力 2 の出力リミッタ下限	
59	入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間	
60	入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)	
61	入力 1 の比例帯 [冷却側]	パラメータ設定モード パラメータグループ No. 56 (Pn56)
62	入力 1 の積分時間 [冷却側]	
63	入力 1 の微分時間 [冷却側]	
64	入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド	
65	入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]	
66	入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側]	
67	エリア切換のトリガ選択	パラメータ設定モード パラメータグループ No. 70 (Pn70)
68	エリアソーク時間	
69	リンク先エリア番号	
70	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	
71	入力 1 の設定変化率リミッタ下降	
72	入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)	
73	入力 1 の操作出力値 (エリア)	
74	入力 2 の設定変化率リミッタ上昇	
75	入力 2 の設定変化率リミッタ下降	
76	入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)	
77	入力 2 の操作出力値 (エリア)	
78	リモート／ローカル切換選択 (エリア)	
79	表示更新周期	セットアップ設定モード 設定グループ No. 10 (Sn 10)
80	入力 1 の PV バイアス	セットアップ設定モード 設定グループ No. 21 (Sn21)
81	入力 1 の PV デジタルフィルタ	
82	入力 1 の PV レシオ	
83	入力 1 の PV 低入力カットオフ	
84	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	セットアップ設定モード 設定グループ No. 22 (Sn22)
85	入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)	
86	入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)	
87	入力 2 の PV 低入力カットオフ	
88	OUT1 比例周期	セットアップ設定モード 設定グループ No. 30 (Sn30)
89	OUT2 比例周期	
90	OUT3 比例周期	

画面番号	画面名称	所属モード
91	OUT1 比例周期の最低 ON/OFF 時間	セットアップ設定モード 設定グループ No. 30 (5n30)
92	OUT2 比例周期の最低 ON/OFF 時間	
93	OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間	
94	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値	セットアップ設定モード 設定グループ No. 45 (5n45)
95	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数	
96	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値	セットアップ設定モード 設定グループ No. 46 (5n46)
97	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数	
98	入力 1 のマニュアル操作出力値	セットアップ設定モード 設定グループ No. 51 (5n51)
99	入力 1 のレベル PID 設定 1	
100	入力 1 のレベル PID 設定 2	
101	入力 1 のレベル PID 設定 3	
102	入力 1 のレベル PID 設定 4	
103	入力 1 のレベル PID 設定 5	
104	入力 1 のレベル PID 設定 6	
105	入力 1 のレベル PID 設定 7	
106	入力 2 のマニュアル操作出力値	セットアップ設定モード 設定グループ No. 52 (5n52)
107	入力 2 のレベル PID 設定 1	
108	入力 2 のレベル PID 設定 2	
109	入力 2 のレベル PID 設定 3	
110	入力 2 のレベル PID 設定 4	
111	入力 2 のレベル PID 設定 5	
112	入力 2 のレベル PID 設定 6	
113	入力 2 のレベル PID 設定 7	
114	入力 1 の AT バイアス	セットアップ設定モード 設定グループ No. 53 (5n53)
115	入力 1 の AT 残り時間モニタ	
116	入力 1 の AT/ST 状態モニタ	
117	入力 2 の AT バイアス	セットアップ設定モード 設定グループ No. 54 (5n54)
118	入力 2 の AT 残り時間モニタ	
119	入力 2 の AT/ST 状態モニタ	
120	開閉出力中立帯	セットアップ設定モード 設定グループ No. 55 (5n55)
121	開閉出力動作すきま	
122	FF 量学習	セットアップ設定モード 設定グループ No. 57 (5n57)
123	入力 1 の外乱判断点	
124	入力 2 の外乱判断点	
125	カスケード_比例帯 (マスター側)	セットアップ設定モード 設定グループ No. 58 (5n58)
126	カスケード_積分時間 (マスター側)	
127	カスケード_微分時間 (マスター側)	
128	カスケード_比例帯 (スレーブ側)	
129	カスケード_積分時間 (スレーブ側)	
130	カスケード_微分時間 (スレーブ側)	
131	カスケード_デジタルフィルタ	
132	カスケード_スケール上限	
133	カスケード_スケール下限	
134	2 入力連携 PV 切換レベル	
135	2 入力連携 PV 切換時間	
136	入力 1 のピークホールドモニタ	セットアップ設定モード 設定グループ No. 91 (5n91)
137	入力 1 のボトムホールドモニタ	
138	入力 1 のホールドリセット	
139	入力 2 のピークホールドモニタ	
140	入力 2 のボトムホールドモニタ	
141	入力 2 のホールドリセット	
142	STOP 表示選択	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)
143	ALM ランプ点灯条件	
144	入力異常時の PV 点滅表示	

画面番号	画面名称	所属モード
145	入力 1 の SV 表示／非表示	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)
146	入力 2 の SV 表示／非表示	
147	入力 1 の MV 表示／非表示	
148	入力 2 の MV 表示／非表示	
149	モニタモード非表示選択	
150	運転切換モード非表示選択	
151	データ確定方式選択	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 11 (Fn 11)
152	FUNC キー割付	
153	FUNC キー操作選択	
154	入力 1 の入力種類	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 21 (Fn21)
155	入力 1 の表示単位	
156	入力 1 の小数点位置	
157	入力 1 の入力レンジ上限	
158	入力 1 の入力レンジ下限	
159	入力 1 の入力異常判断点上限	
160	入力 1 の入力異常判断点下限	
161	入力 1 の温度補償演算	
162	入力 1 のバーンアウト方向	
163	入力 1 の開平演算	
164	入力 1 の反転入力	
165	入力データタイプ	
166	入力 2 の入力種類	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 22 (Fn22)
167	入力 2 の表示単位	
168	入力 2 の小数点位置	
169	入力 2 の入力レンジ上限	
170	入力 2 の入力レンジ下限	
171	入力 2 の入力異常判断点上限	
172	入力 2 の入力異常判断点下限	
173	入力 2 の温度補償演算	
174	入力 2 のバーンアウト方向	
175	入力 2 の開平演算	
176	入力 2 の反転入力	
177	DI1 機能選択	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 23 (Fn23)
178	DI2 機能選択	
179	DI3 機能選択	
180	DI4 機能選択	
181	DI5 機能選択	
182	DI6 機能選択	
183	DI 論理反転	
184	エリア切換時間 (SET 信号なし)	
185	OUT1 機能選択	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 30 (Fn30)
186	OUT2 機能選択	
187	OUT3 機能選択	
188	OUT1 論理演算選択	
189	OUT2 論理演算選択	
190	OUT3 論理演算選択	
191	励磁／非励磁選択	
192	インターロック選択	
193	STOP 時の出力動作	
194	ユニバーサル出力の種類選択 (OUT3)	
195	伝送出力 1 種類	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 31 (Fn31)
196	伝送出力 1 スケール上限	
197	伝送出力 1 スケール下限	
198	伝送出力 2 種類	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 32 (Fn32)
199	伝送出力 2 スケール上限	
200	伝送出力 2 スケール下限	

画面番号	画面名称	所属モード
201	伝送出力 3 種類	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 33 (Fn33)
202	伝送出力 3 スケール上限	
203	伝送出力 3 スケール下限	
204	DO1 機能選択	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 34 (Fn34)
205	DO2 機能選択	
206	DO3 機能選択	
207	DO4 機能選択	
208	DO1 論理演算選択	
209	DO2 論理演算選択	
210	DO3 論理演算選択	
211	DO4 論理演算選択	
212	イベント 1 割付	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 41 (Fn41)
213	イベント 1 種類	
214	イベント 1 待機動作	
215	イベント 1 動作すきま	
216	イベント 1 タイマ	
217	イベント 2 割付	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 42 (Fn42)
218	イベント 2 種類	
219	イベント 2 待機動作	
220	イベント 2 動作すきま	
221	イベント 2 タイマ	
222	イベント 3 割付	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 43 (Fn43)
223	イベント 3 種類	
224	イベント 3 待機動作	
225	イベント 3 動作すきま	
226	イベント 3 タイマ	
227	イベント 4 割付	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 44 (Fn44)
228	イベント 4 種類	
229	イベント 4 待機動作	
230	イベント 4 動作すきま	
231	イベント 4 タイマ	
232	CT1 割付	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 45 (Fn45)
233	CT1 種類	
234	CT1 レシオ	
235	CT1 低入力カットオフ	
236	CT2 割付	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 46 (Fn46)
237	CT2 種類	
238	CT2 レシオ	
239	CT2 低入力カットオフ	
240	ホット／コールドスタート	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 50 (Fn50)
241	マニュアル操作出力値選択	
242	SV トラッキング	
243	積分／微分時間の小数点位置	
244	ST 起動条件	
245	入力 1 の制御動作	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 51 (Fn51)
246	入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [加熱側]	
247	入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [加熱側]	
248	入力 1 の入力異常時動作上限	
249	入力 1 の入力異常時動作下限	
250	入力 1 の入力異常時操作出力値	
251	入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側]	
252	入力 1 のスタート判断点	
253	入力 1 のレベル PID 動作選択	
254	入力 1 のレベル PID 動作すきま	

画面番号	画面名称	所属モード
255	入力 2 の制御動作	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 52 (Fn52)
256	入力 2 の出力変化率リミッタ上昇	
257	入力 2 の出力変化率リミッタ下降	
258	入力 2 の入力異常時動作上限	
259	入力 2 の入力異常時動作下限	
260	入力 2 の入力異常時操作出力値	
261	入力 2 の STOP 時操作出力値	
262	入力 2 のスタート判断点	
263	入力 2 のレベル PID 動作選択	
264	入力 2 のレベル PID 動作すきま	
265	開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 55 (Fn55)
266	開度調整	
267	コントロールモータ時間	
268	積算出力リミッタ	
269	STOP 時のバルブ動作	
270	開度出力保持機能	
271	入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [冷却側]	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 56 (Fn56)
272	入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [冷却側]	
273	入力 1 の STOP 時操作出力値 [冷却側]	
274	アンダーシュート抑制係数	
275	オーバーラップ／デッドバンド基準点	
276	ボトム抑制機能	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 57 (Fn57)
277	入力 2 の用途選択	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 58 (Fn58)
278	カスケード_AT モード (マスター側)	
279	カスケード_AT モード (スレーブ側)	
280	2 入力連携 PV 切換トリガ選択	
281	入力回路異常警報設定値	
282	通信プロトコル選択	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 60 (Fn60)
283	デバイスアドレス	
284	通信速度	
285	データビット構成	
286	インターバル時間	
287	通信応答モニタ	
288	レジスタ種類	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 62 (Fn62)
289	レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)	
290	レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)	
291	モニタ項目レジスタバイアス	
292	設定項目レジスタバイアス	
293	計器リンク認識時間	
294	PLC 応答待ち時間	
295	PLC 通信開始時間	
296	スレーブレジスタバイアス	
297	計器認識台数	
298	設定変化率リミッタ単位時間	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 70 (Fn70)
299	ソーク時間単位	
300	入力 1 の設定リミッタ上限	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 71 (Fn71)
301	入力 1 の設定リミッタ下限	
302	入力 2 の設定リミッタ上限	エンジニアリングモード ファンクションブロック No. 72 (Fn72)
303	入力 2 の設定リミッタ下限	

9.2 不要な画面を非表示にしたい

本機器は、一定の範囲で画面を非表示にすることができます。
以下の画面が非表示可能となります。

- モニタ& SV 設定モードのモニタ画面
- 運転切換モードの画面
- ブラインド機能による対象画面

9.2.1 モニタ& SV 設定モードのモニタ画面を非表示にする

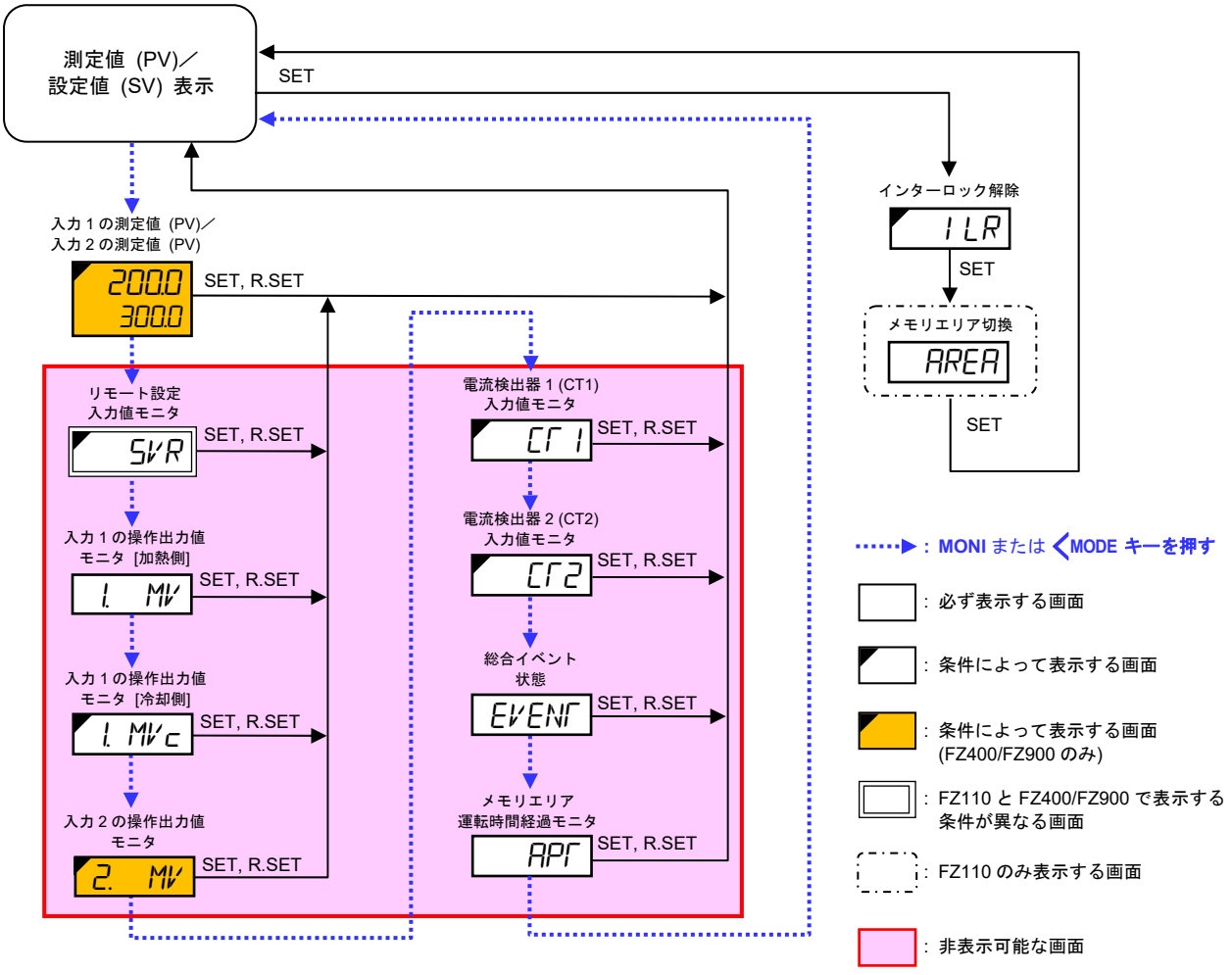
モニタ& SV 設定モードの中のモニタ画面に対して、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 の「モニタモード非表示選択」で表示／非表示が選択できます。

[対象画面]

- リモート設定入力値モニタ
- 操作出力値モニタ *: 入力 1 の操作出力値モニタ[加熱側]、入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側]、入力 2 の操作出力値モニタ
- 電流検出器 (CT) 入力値モニタ *: 電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ、電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ
- 総合イベント状態
- メモリエリア運転経過時間

* 設定は「操作出力値モニタ」と「電流検出器 (CT) 入力値モニタ」で、それぞれまとめて設定します。

[モニタ& SV 設定モードの状態遷移]



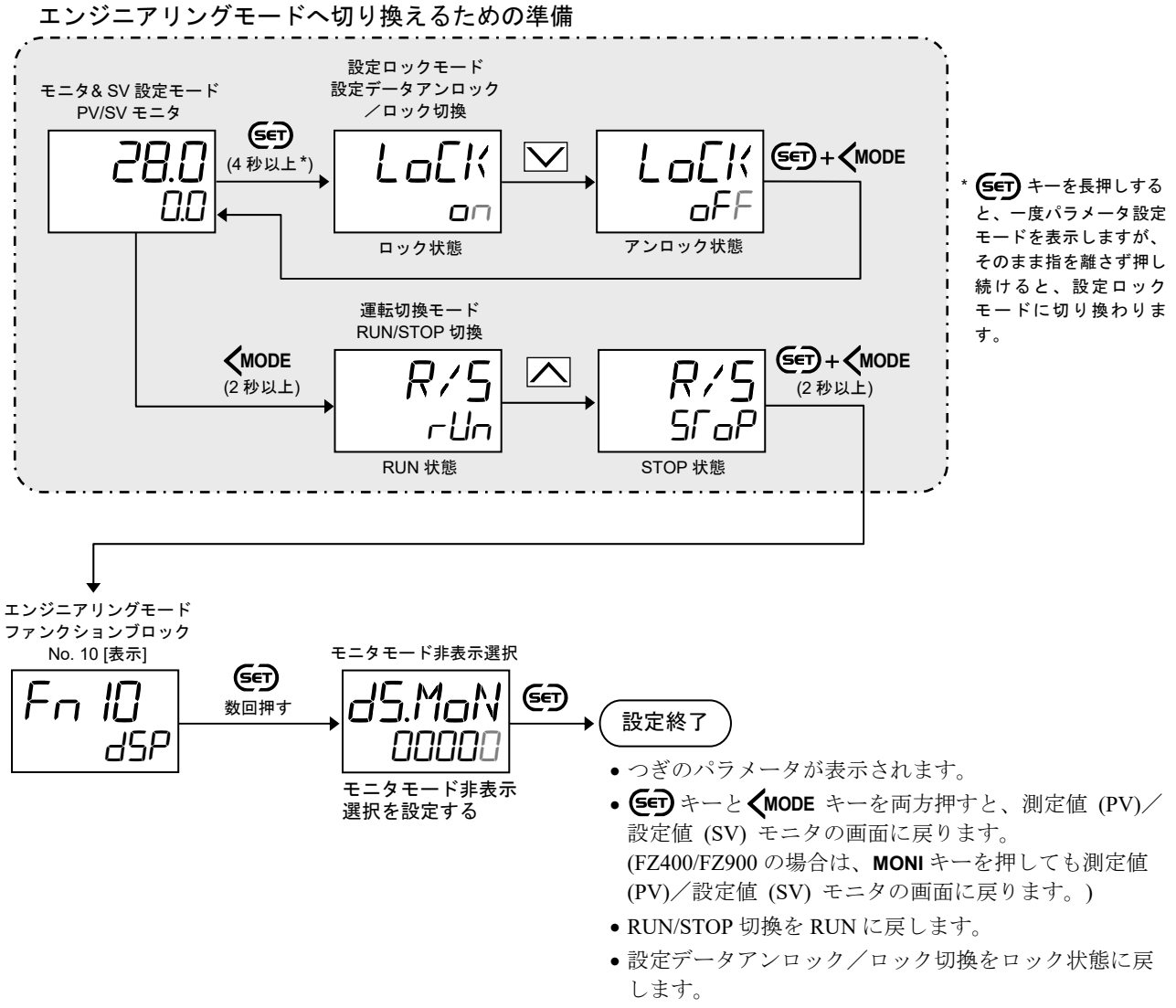
■ 設定内容

● モニタモード非表示選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dS.MoN	0〜31 0: 非表示なし +1: リモート設定入力値モニタ +2: 操作出力値 (MV) モニタ +4: 電流検出器 (CT) モニタ +8: 総合イベント状態 +16: メモリエリア運転経過時間 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

9.2.2 運転切換モードの画面を非表示にする

運転切換モードの画面に対して、エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 の「運転切換モード非表示選択」で表示／非表示が選択できます。

[対象画面]

- RUN/STOP 切換
- オートチューニング (AT) *: 入力 1 のオートチューニング (AT)、入力 2 のオートチューニング (AT)
- スタートアップチューニング (ST) *: 入力 1 のスタートアップチューニング (ST)、入力 2 のスタートアップチューニング (ST)
- オート／マニュアル切換: 入力 1 のオート／マニュアル切換、入力 2 のオート／マニュアル切換
- リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換)
- 制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換

* 設定は「オートチューニング (AT)」と「スタートアップチューニング (ST)」で、それぞれまとめて設定します。

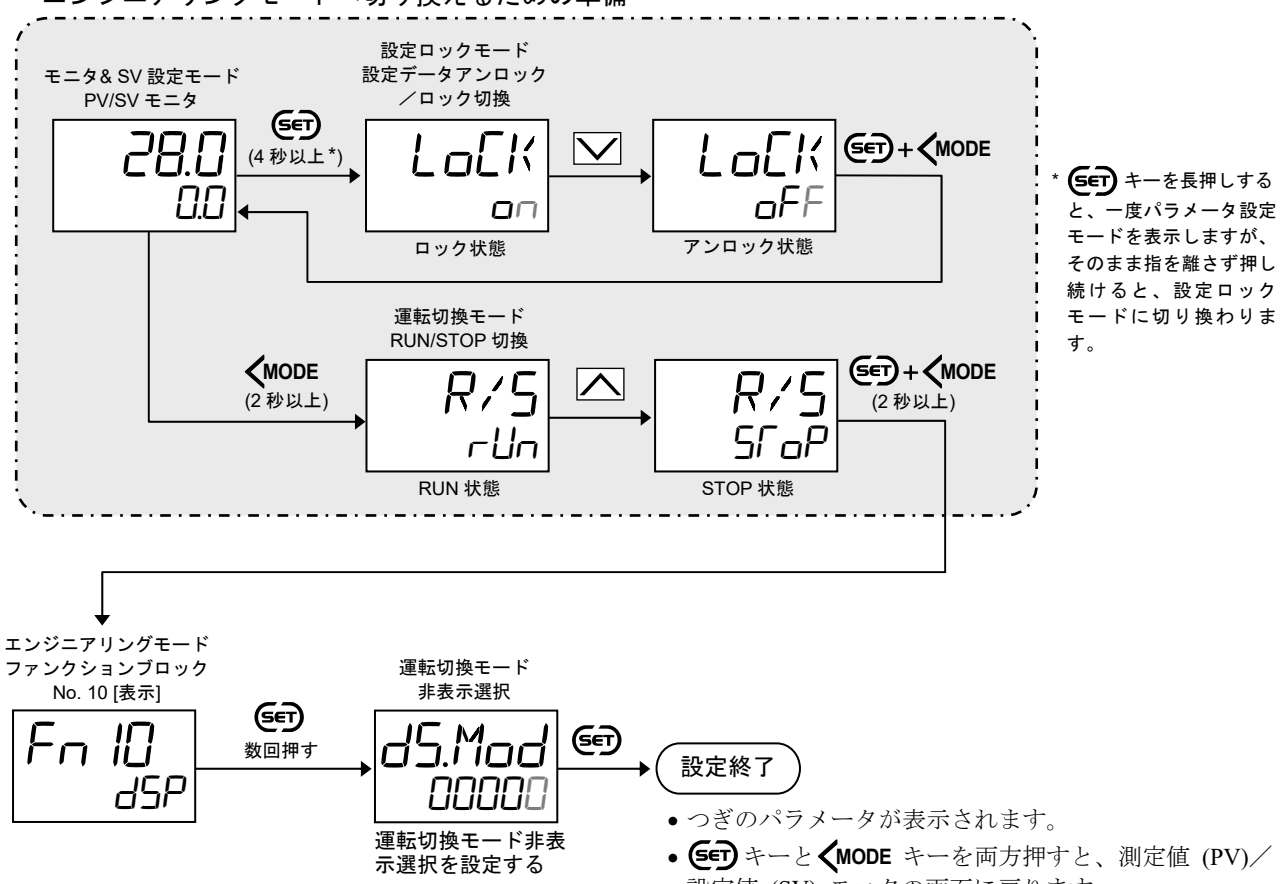
■ 設定内容

● 運転切換モード非表示選択 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dS.Mod	0～63 0: 非表示なし +1: RUN/STOP 切換 +2: オートチューニング (AT) +4: スタートアップチューニング (ST) +8: オート／マニュアル切換 +16: リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換) +32: 制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



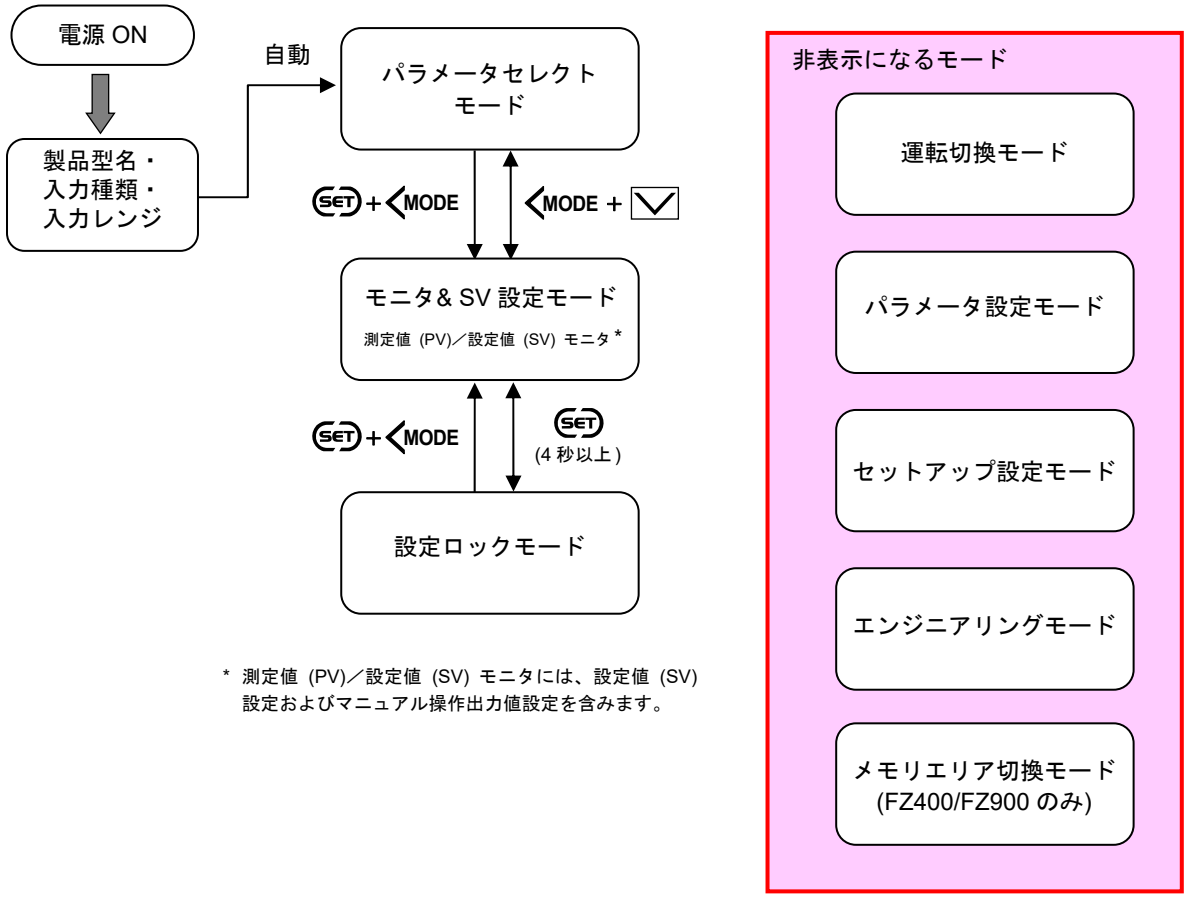
- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

9.2.3 ブラインド機能で画面を非表示にする

ブラインド機能を使用すると、パラメータセレクトモード、設定ロックモード、および測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタ以外の画面をすべて非表示にできます。
ブラインド機能は設定ロックモードで設定できます。

ブラインド機能を有効にすると、電源 ON 時、製品型名・入力種類・入力レンジを表示した後、最初にパラメータセレクトモードを表示します。
したがって、パラメータセレクトモードに必要な画面を集めておけば、他のモードへ切り換える必要がなくなります。

[ブラインド機能有効時のモード遷移]



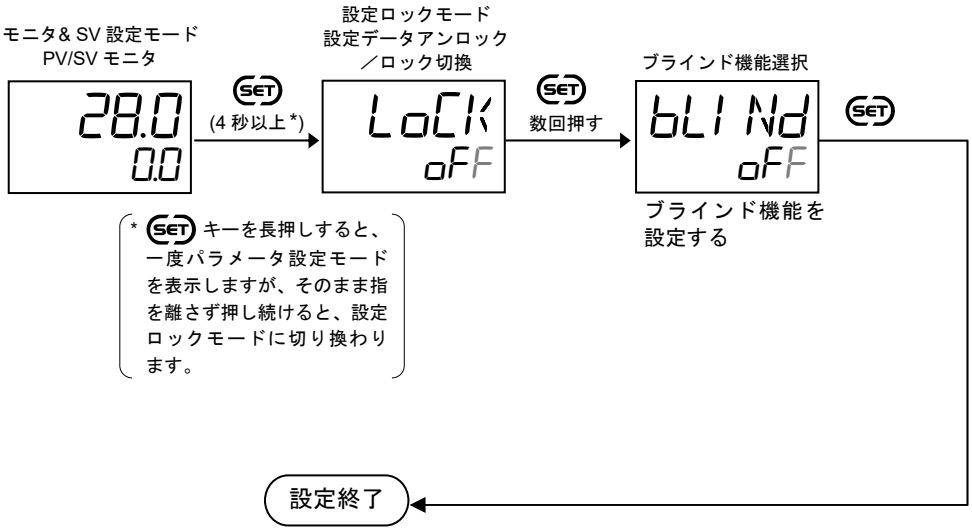
* 測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタには、設定値 (SV) 設定およびマニュアル操作出力値設定を含みます。

■ 設定内容

● ブラインド機能選択
[設定ロックモード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
bLInd	oFF: 機能 OFF on: 機能 ON	oFF

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと <MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

9.3 設定値 (SV) の表示を消したい

通常の測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタ画面では、設定値 (SV) 表示器に設定値 (SV) を表示していますが、この設定値 (SV) の表示を常時消灯することができます。

■ 機能説明

設定値 (SV) の表示

設定値 (SV) 表示あり

設定値 (SV) 表示なし

消灯

MV 表示器の表示も消灯可能です。
(P. 9-24 参照)

上図では FZ400 で説明していますが、FZ110/FZ900 の場合でも同様です。

■ 設定内容

● 入力 1 の SV 表示／非表示
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.d5.5V	0: 非表示 1: 入力 1 の設定値 (SV) 表示	1

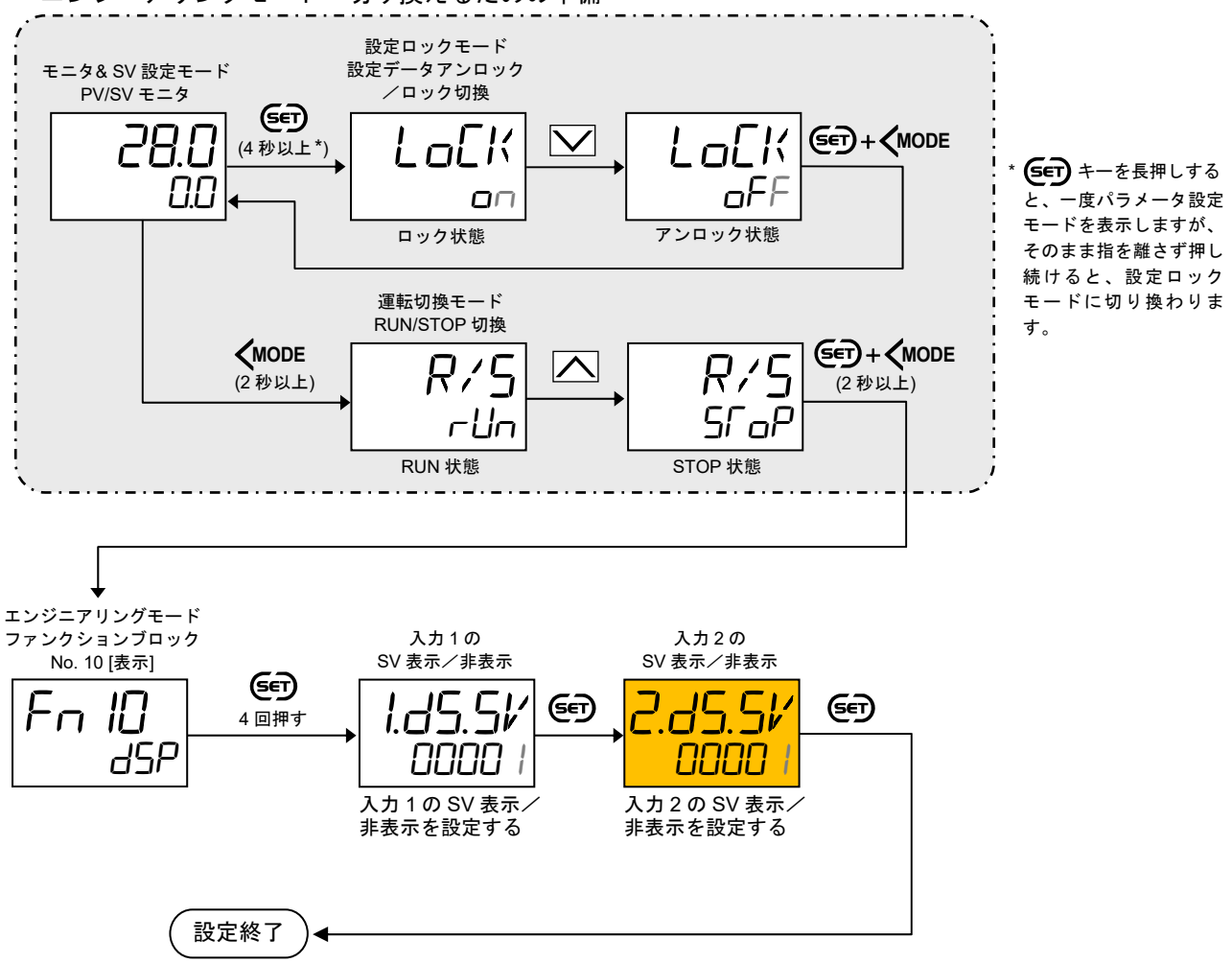
● 入力 2 の SV 表示／非表示
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.d5.5V	0: 非表示 1: 入力 2 の設定値 (SV) 表示	1

「入力 2 の SV 表示／非表示」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



* キーを長押しすると、一度パラメータ設定モードを表示しますが、そのまま指を離さず押し続けると、設定ロックモードに切り換わります。

- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

9.4 制御停止時の STOP 表示位置を変更したい

制御停止状態を示す「StoP」の表示位置を変更できます。

■ 機能説明

STOP 表示は、測定値 (PV) 表示器、設定値 (SV) 表示器および操作出力値 (MV) 表示器 のいずれかを選択します。

上図では FZ400 で説明していますが、FZ110/FZ900 の場合でも同様です。

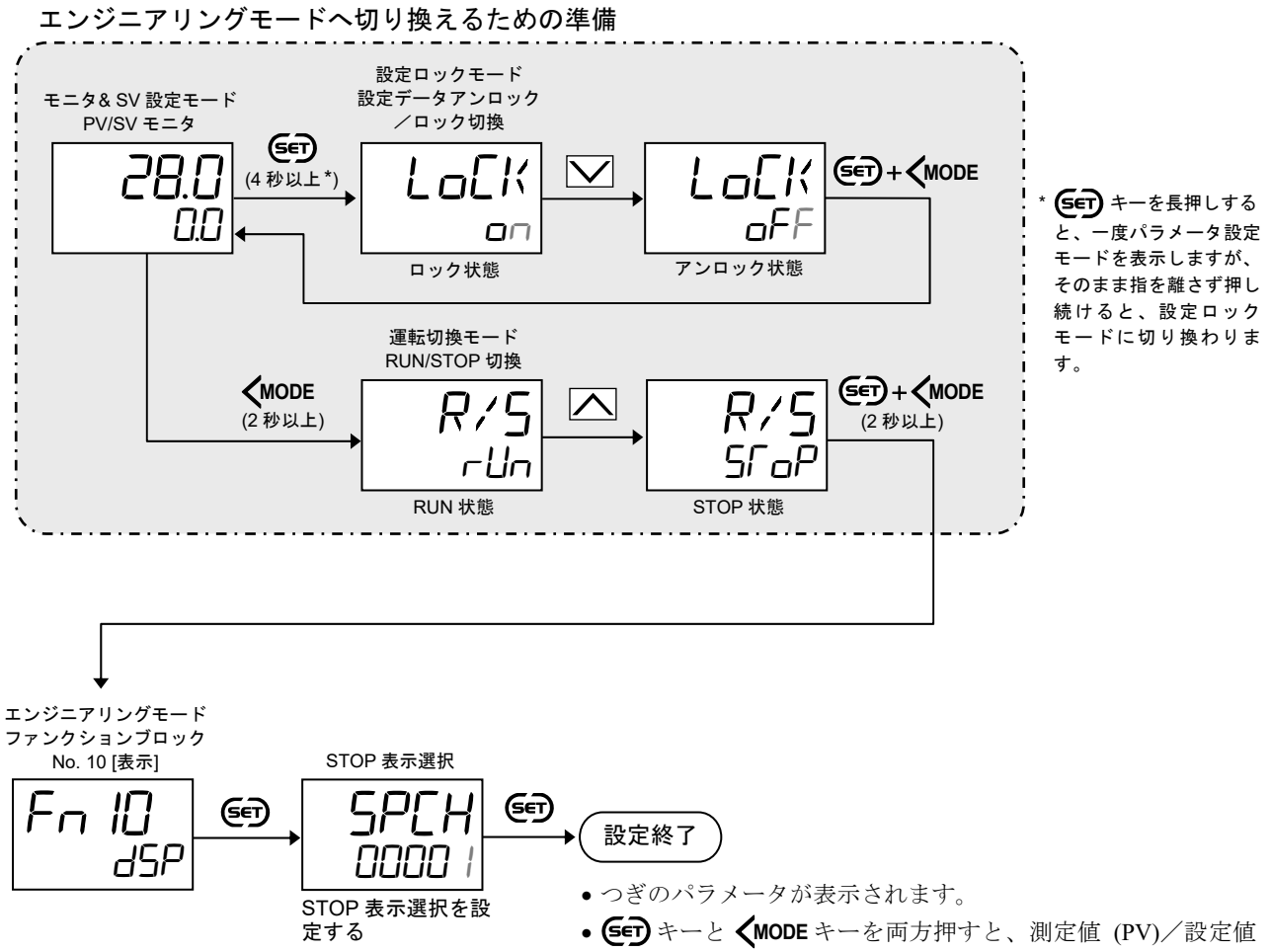
■ 設定内容

● STOP 表示選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SPCH	0: 測定値 (PV) 表示器に表示 1: 設定値 (SV) 表示器に表示 2: 操作出力値 (MV) 表示器に表示 *	1

* FZ400/FZ900 のみ選択可能

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

9.5 ALM ランプの点灯条件を変更したい

本機器前面の ALM ランプの表示条件が変更できます。

■ 機能説明

以下の各状態発生時に、ALM ランプを点灯させることができます。これらは自由に組み合わせることが可能です。ALM ランプは論理和 (*OR*) で点灯します。選択しているイベントまたは警報のうち、1 つでも発生すると、ALM ランプが点灯します。

- イベント 1
- イベント 2
- イベント 3
- イベント 4
- ヒータ断線警報 1 (HBA1)
- ヒータ断線警報 2 (HBA2)
- 制御ループ断線警報 1 (LBA1)
- 制御ループ断線警報 2 (LBA2)
- 入力 1 の入力異常上限
- 入力 1 の入力異常下限
- 入力 2 の入力異常上限
- 入力 2 の入力異常下限

出荷値で表示される範囲

表示例

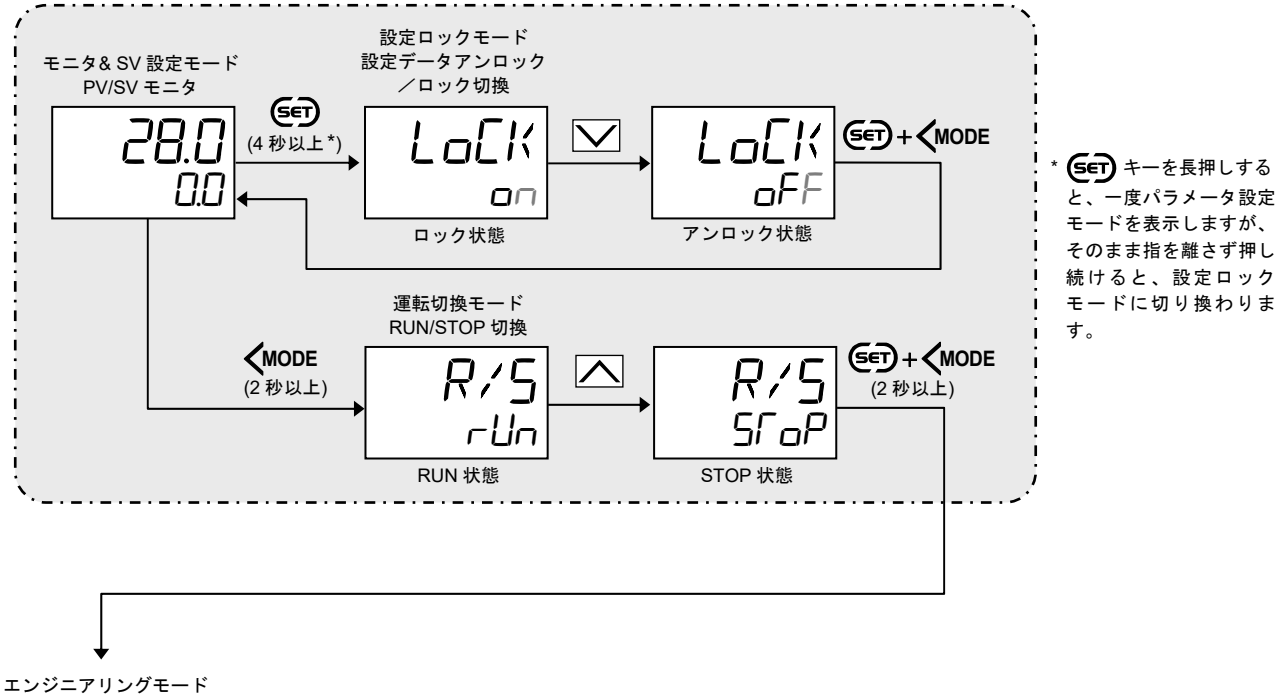
■ 設定内容

● ALM ランプ点灯条件
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (*Fn 10*)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ALC	0～4095 0: OFF +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: ヒータ断線警報 1 (HBA1) +32: ヒータ断線警報 2 (HBA2) +64: 制御ループ断線警報 1 (LBA1) +128: 制御ループ断線警報 2 (LBA2) +256: 入力 1 の入力異常上限 +512: 入力 1 の入力異常下限 +1024: 入力 2 の入力異常上限 +2048: 入力 2 の入力異常下限 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	255

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



* SET キーを長押しすると、一度パラメータ設定モードを表示しますが、そのまま指を離さず押し続けると、設定ロックモードに切り換わります。

- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

9.6 MV 表示器の表示内容を変更したい [FZ400/FZ900]

FZ400/FZ900 で測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタを表示しているとき、MV 表示器に表示する内容は選択できます。

■ 機能説明

FZ400/FZ900 の MV 表示器には、以下のデータが表示できます。

- 操作出力値 (MV) [1]
- メモリエリア運転経過時間
- 電流検出器 (CT) 入力値 [2]
- 何も表示しない

[1] 位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力なしの場合は、選択しても表示しません。
位置比例 PID 制御かつ開度帰還抵抗 (FBR) 入力ありの場合は、開度帰還抵抗 (FBR) 入力を表示します。FBR 入力断線時は表示が消えます。

[2] 電流検出器 (CT) 入力なしの場合は、選択しても表示しません。

表示例

メモリエリア運転経過時間の表示
ソーク時間単位設定が「2」の場合、表示する時間によって、以下のように表示されます。

時間	表示内容	表示ランプ	表示例 (FZ900)
2 時間以上	時：分	H:M	H:M 2:06 (2 時間 6 分)
1 時間 0 分 0 秒～1 時間 59 分 59 秒	時：分：秒	H:M:S	H:M:S 1:08:45 (1 時間 8 分 45 秒)
0 分 0 秒～59 分 59 秒	分：秒	M:S	M:S 37:09 (37 分 9 秒)

■ 設定内容

● 入力 1 の MV 表示／非表示
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.d5.MV	0: 非表示 1: 入力 1 の操作出力値 (MV) 表示 2: メモリエリア運転経過時間表示 * 3: 電流検出器 1 (CT1) 入力値表示 4: 電流検出器 2 (CT2) 入力値表示	1

* 時間単位はソーク時間単位 (エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70) 設定による

● 入力 2 の MV 表示／非表示
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 10 (Fn 10)]

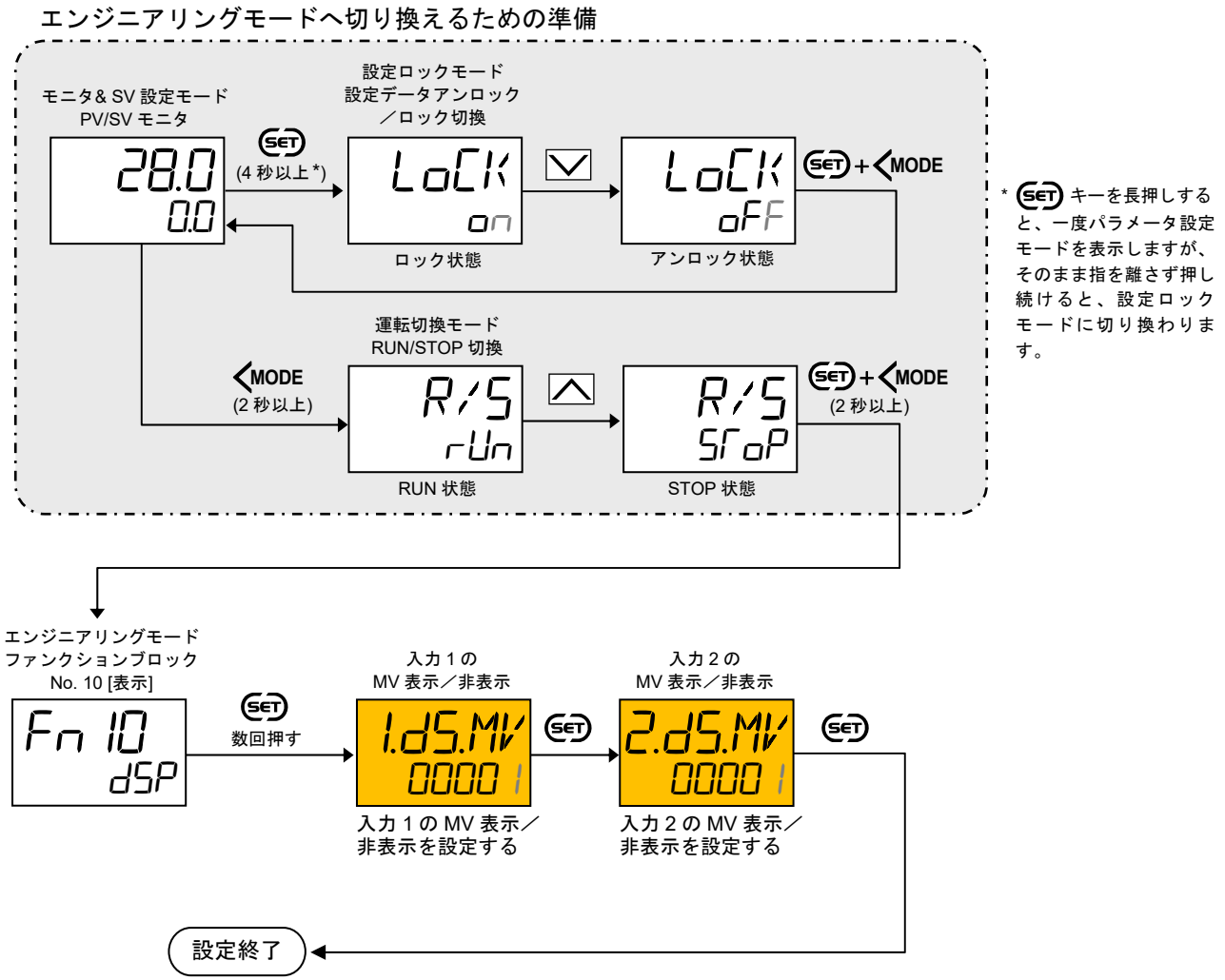
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.d5.MV	0: 非表示 1: 入力 2 の操作出力値 (MV) 表示 2: メモリエリア運転経過時間表示 * 3: 電流検出器 1 (CT1) 入力値表示 4: 電流検出器 2 (CT2) 入力値表示	1

* 時間単位はソーク時間単位 (エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70) 設定による

「入力 2 の MV 表示／非表示」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

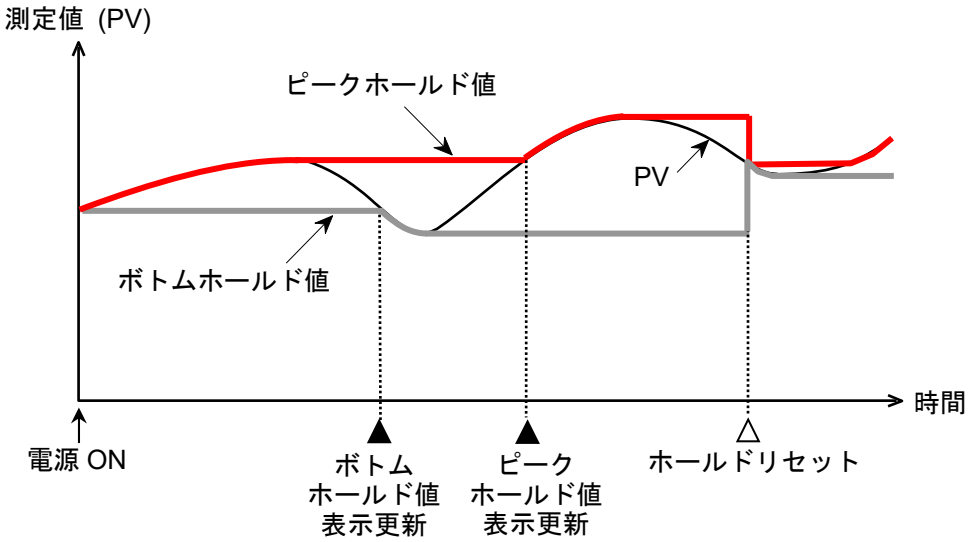
9.7 入力のピーク値／ボトム値を確認したい

本機器では、測定入力 (PV) のピーク値 (最大値) とボトム値 (最小値) を記憶するピークホールド／ボトムホールド機能があります。

■ 機能説明

ピークホールド／ボトムホールド機能は、測定入力 (PV) のピーク値 (最大値) とボトム値 (最小値) を記憶 (ホールド) する機能です。測定入力 (PV) が、現在ホールドしている値を上回った (または下回った) 場合に更新されます。

ホールドされたピーク値 (最大値) とボトム値 (最小値) は、ホールドリセット画面でリセットすることができます。



ピーク／ボトムホールド動作説明図

■ 設定内容

● 入力 1 のピークホールドモニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 91 (5n9 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.PHLd	入力 1 の入力レンジ下限 −(入力 1 の入力スパンの 5 %) ～入力 1 の入力レンジ上限 +(入力 1 の入力スパンの 5 %) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	—

● 入力 2 のピークホールドモニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 91 (5n9 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.PHLd	入力 2 の入力レンジ下限 −(入力 2 の入力スパンの 5 %) ～入力 2 の入力レンジ上限 +(入力 2 の入力スパンの 5 %) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	—

「入力 2 のピークホールドモニタ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御、2 入力連携制御、2 ループ制御／差温制御または入力回路異常警報のいずれかを設定する必要があります。

● 入力 1 のボトムホールドモニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 91 (5n9 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.bHLd	入力 1 の入力レンジ下限 −(入力 1 の入力スパンの 5 %) ～入力 1 の入力レンジ上限 +(入力 1 の入力スパンの 5 %) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	—

● 入力 2 のボトムホールドモニタ
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 91 (5n9 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.bHLd	入力 2 の入力レンジ下限 −(入力 2 の入力スパンの 5 %) ～入力 2 の入力レンジ上限 +(入力 2 の入力スパンの 5 %) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	—

「入力 2 のボトムホールドモニタ」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御、2 入力連携制御、2 ループ制御／差温制御または入力回路異常警報のいずれかを設定する必要があります。

● 入力 1 のホールドリセット
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 91 (5n9 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.HLdR	HoLd: ホールド rESEt: リセット リセット後、自動的にホールド状態に戻ります。	HoLd

ピークホールドとボトムホールドは、ホールドリセットの操作で一度にリセットされます。

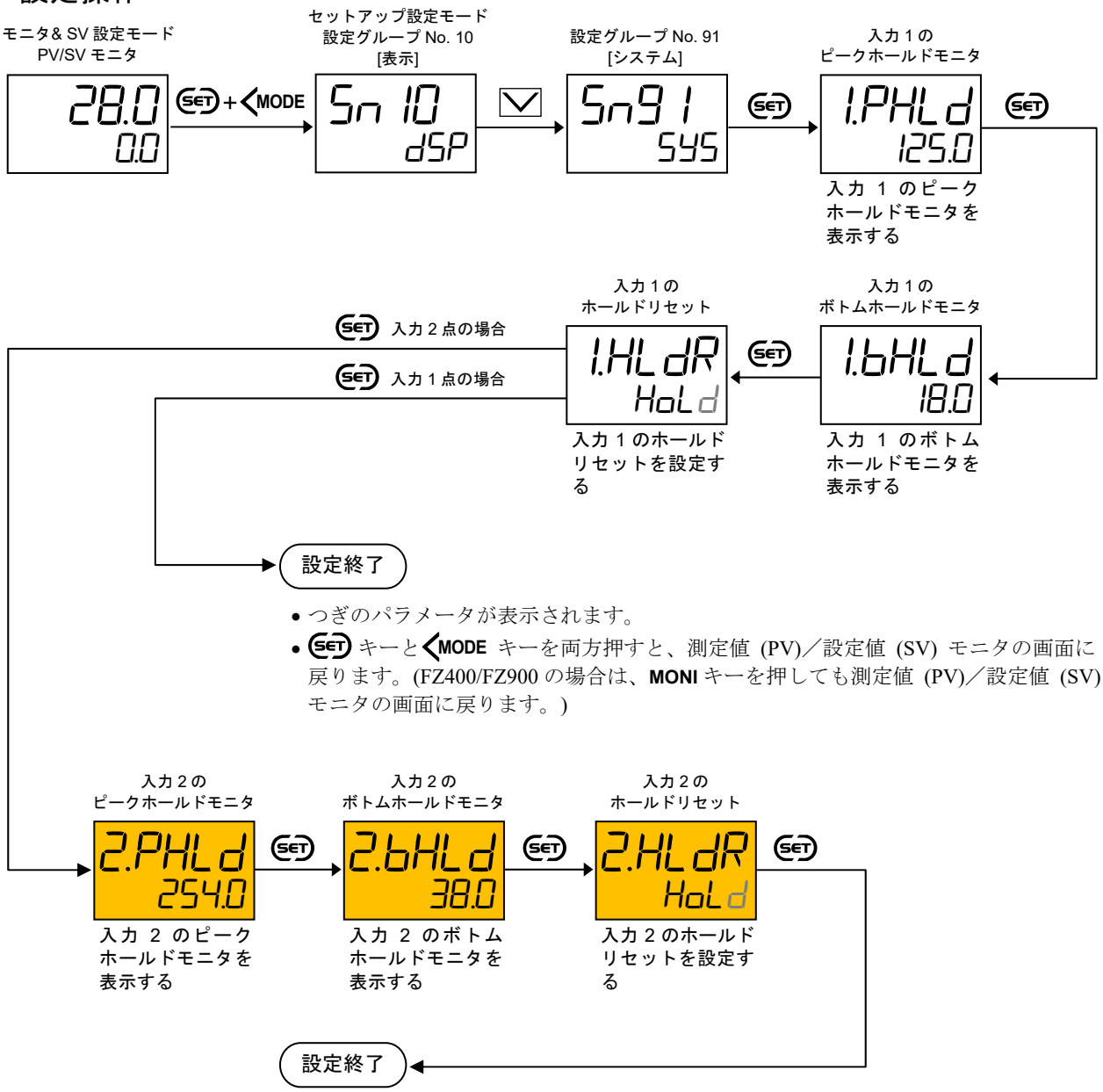
● 入力 2 のホールドリセット
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 91 (5n9 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.HLdR	HoLd: ホールド rESEt: リセット リセット後、自動的にホールド状態に戻ります。	HoLd

「入力 2 のホールドリセット」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、カスケード制御、2 入力連携制御、2 ループ制御／差温制御または入力回路異常警報のいずれかを設定する必要があります。

ピークホールドとボトムホールドは、ホールドリセットの操作で一度にリセットされます。

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

9.8 表示のちらつきを抑制したい

測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタ画面で、入力値の変化に伴う表示のちらつきが気になる場合は、表示更新周期を長くして、表示値の頻繁な変化を抑えることができます。

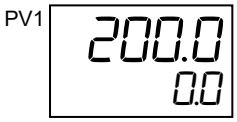
● 対象画面

モニタ& SV 設定モードの初めに表示する PV/SV 画面が対象となります。また、入力が 2 点ある場合は入力 2 の PV/SV も対象となります。

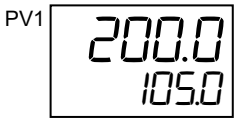
📖 FZ400/FZ900 の場合、操作出力値 (MV) 表示器に表示する操作出力値 (MV) も対象となります。

[1 ループ制御]

•オートモード
入力 1 の測定値 (PV)／
入力 1 の設定値 (SV)

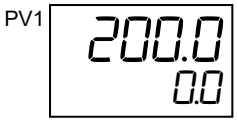


•マニュアルモード
入力 1 の測定値 (PV)／
入力 1 のマニュアル操作出力値 (MV)

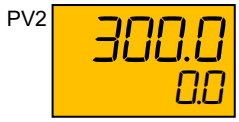


[2 ループ制御／カスケード制御] (FZ400/FZ900 のみ)

•オートモード
入力 1 の測定値 (PV)／
入力 1 の設定値 (SV)

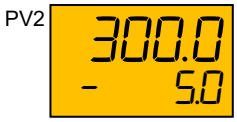


入力 2 の測定値 (PV)/
入力 2 の設定値 (SV)



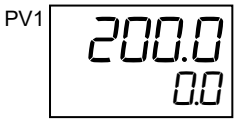
•マニュアルモード
入力 1 の測定値 (PV)／
入力 1 のマニュアル操作出力値 (MV)

入力 2 の測定値 (PV)/
入力 2 のマニュアル操作出力値 (MV)



[2 入力連携制御] (FZ400/FZ900 のみ)

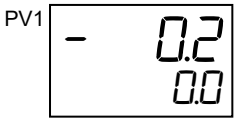
•オートモード
連携入力の測定値 (PV)／
入力 1 の設定値 (SV)



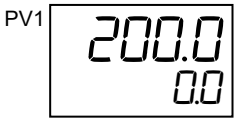
•マニュアルモード
連携入力の測定値 (PV)／
入力 1 のマニュアル操作出力値 (MV)

[差温制御] (FZ400/FZ900 のみ)

•オートモード
差温入力の測定値(PV)／
差温入力の設定値(SV)



入力 1 の測定値 (PV)／
入力 1 の設定値 (SV)



入力 2 の測定値 (PV)/
入力 2 の設定値 (SV)

•マニュアルモード
差温入力の測定値(PV)／
入力 1 のマニュアル操作出力値(MV)

入力 1 の測定値 (PV)／
入力 1 のマニュアル操作出力値 (MV)

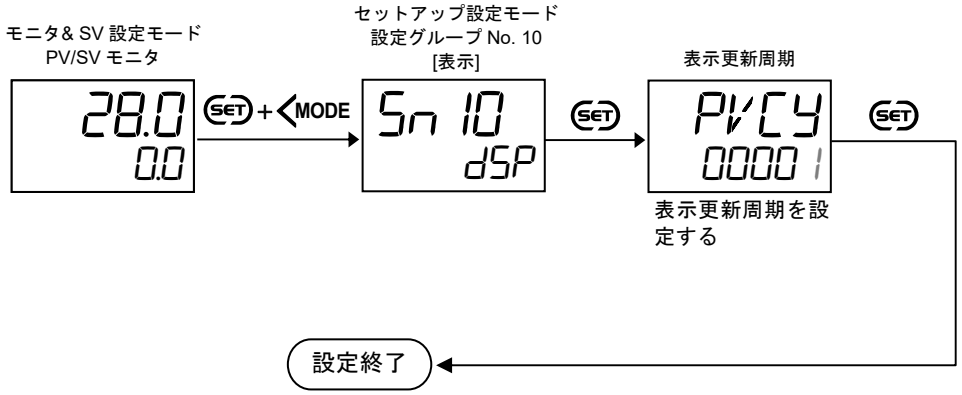
入力 2 の測定値 (PV)/
入力 2 のマニュアル操作出力値 (MV)

■ 設定内容

● 表示更新周期
[セットアップ設定モード: 設定グループ No. 10 (Sn 10)]

パラメータ記号	データ範囲		出荷値
PVCY	1: 50 ms	6: 300 ms	1
	2: 100 ms	7: 350 ms	
	3: 150 ms	8: 400 ms	
	4: 200 ms	9: 450 ms	
	5: 250 ms	10:500 ms	

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

9.9 計器情報を確認したい

トラブル等が発生したとき、当社および当社代理店へお問い合わせいただく際は、計器の型名・仕様をご確認いただきますが、計器の ROM バージョン、型式コード、計器番号については、計器の表示で確認することが可能です。また、積算稼働時間や周囲温度の最大値 (周囲温度ピークホールドモニタ) も確認できます。

■ 確認方法

● ROM バージョン

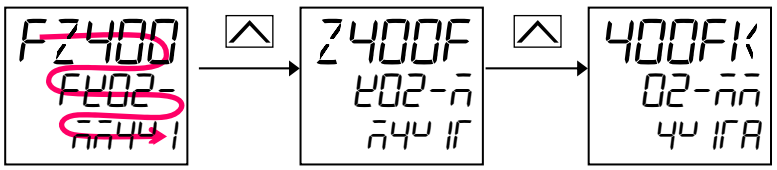
[表示例]

追い番
バージョン番号

● 型式モニタ

表示している計器の型式コードが表示されます。ただし、1 画面では型式コードがすべて表示できないため、[∧]、[∨] キーで表示をスクロールして確認します。

例　型式コードが FZ400FK02-MM4*1TA2NN/1 の場合



FZ400
FK02-
MM4*1
PV 表示器から SV 表示器へ、連続して表示しています (赤の矢印で示した順序)。

Z400F
K02-M
M4*1T
アップキーを 1 回押したので、表示が 1 つ左へスクロールした。

400FK
02-MM
4*1TA
アップキーをもう 1 回押したので、表示がもう 1 つ左へスクロールした。

FZ400/FZ900 の場合は、PV 表示器、SV 表示器および MV 表示器を使って表示しますが、FZ110 の場合は、PV 表示器と SV 表示器のみとなります。

● 計器番号モニタ

表示している計器の計器番号が表示されます。

📖 表示されている 11 セグメントおよび 7 セグメントキャラクタの読み方については、目次の前のページに記載した**キャラクタ表記について** (P. i-2) を参照してください。

📖 上記の画面が表示できない場合は、計器側面にある定格銘板で MODEL (型名)、S/N (計器番号)、CODE (型式コード) を確認してください。

● 積算稼働時間

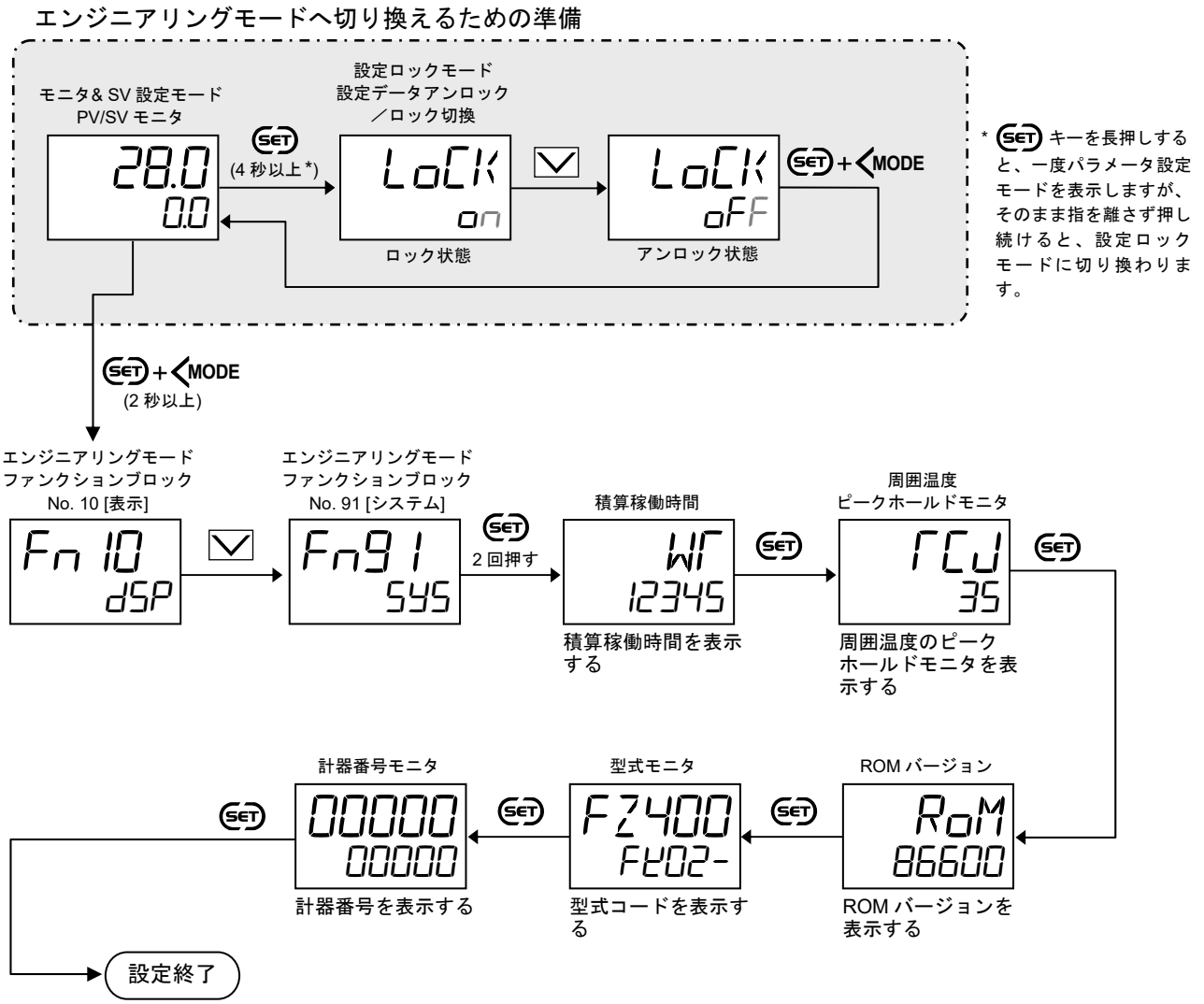
電源 ON 時に 1 を加算し、以後 1 時間経過ごとに 1 を加算します。

● 周囲温度ピークホールドモニタ

裏面端子付近の温度を計測し、最大値を記憶 (ホールド) します。

📖 積算稼働時間および周囲温度ピークホールドモニタはリセットできません。

■ 表示操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

MEMO

10

設定・キー操作関連の機能

本章では、設定・キー操作に関連する操作をキーワードにして、それぞれに対応する機能、設定内容および設定操作について説明しています。

10.1 設定値 (SV) の設定範囲を制限したい 10-2
10.2 設定値の急変を避けたい (設定変化率リミッタ) 10-6
10.3 制御に関する設定値を記憶しておきたい (メモリエリア機能). 10-10
10.4 メモリエリアのデータをコピーして設定したい 10-16
10.5 簡易プログラム運転を実行したい 10-18
10.6 簡易シーケンス運転を実行したい 10-26
10.7 SET キーを押さずに設定値 (SV) を登録したい..... 10-33
10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) [FZ400/FZ900]..... 10-35
10.9 キー操作による設定変更を制限したい (設定データロック)..... 10-38
10.10 設定データを初期化したい 10-41

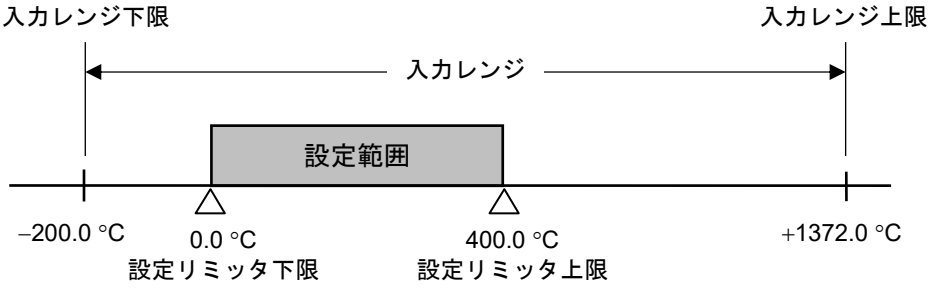
10.1 設定値 (SV) の設定範囲を制限したい

設定値 (SV) の設定範囲を制限するためには設定リミッタを使用します。

■ 機能説明

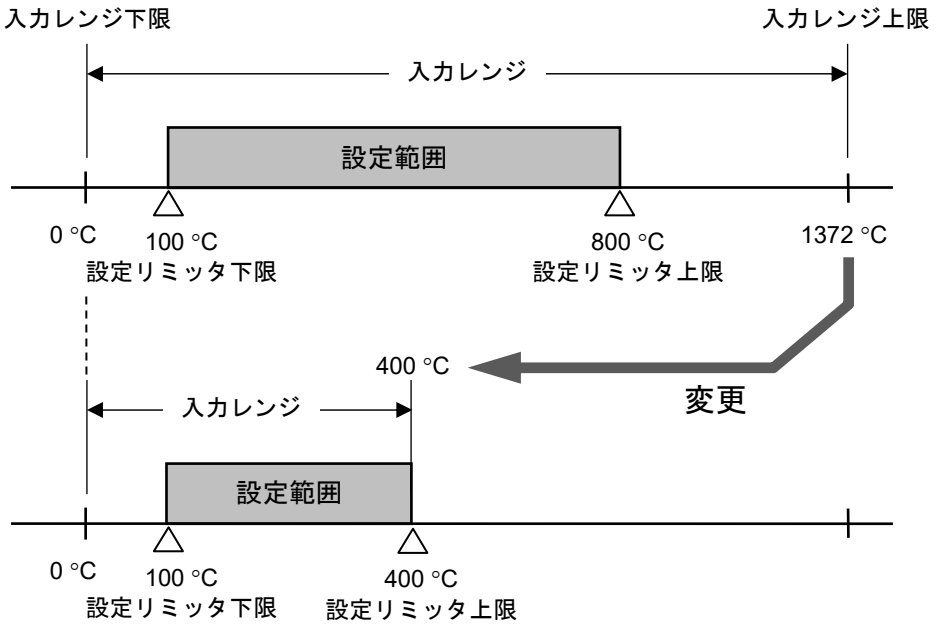
設定リミッタとは、入力レンジ内で設定値 (SV) の設定範囲を制限する機能です。

例: 入力レンジが–200.0〜+1372.0 °C で設定リミッタ上限を 400.0 °C、設定リミッタ下限を 0.0 °C にした場合

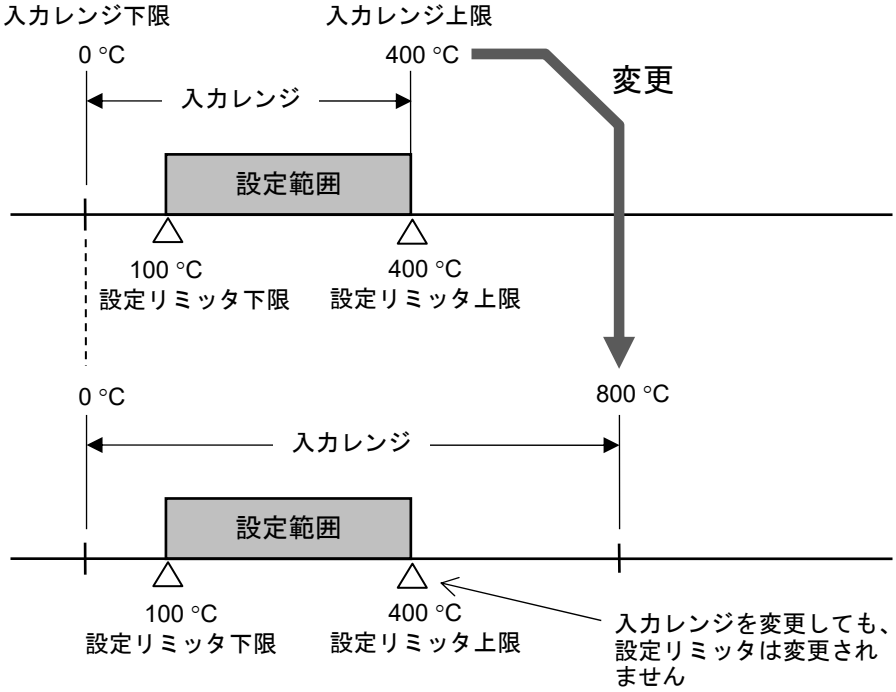


入力レンジを変更すると、その設定に合わせて設定リミッタが変化する場合があります。

[例 1]
入力 1 の入力レンジが 0〜1372 °C で、入力 1 の設定リミッタ上限が 800 °C のとき、入力 1 の入力レンジ上限を 400 °C に変更した場合、入力 1 の設定リミッタ上限は 400 °C に変更されます。



[例 2]
入力 1 の入力レンジが 0～400 °C で、入力 1 の設定リミッタ上限が 400 °C のとき、入力 1 の入力レンジ上限を 800 °C に変更しても、設定リミッタの値には影響がないため、入力 1 の設定リミッタ上限は 400 °C のままで変更されません。
入力レンジに合わせて設定値 (SV) の設定範囲を広げたい場合は、設定リミッタの値を変更してください。



■ 設定内容

● 入力 1 の設定リミッタ上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 71 (Fn71)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. SLH	入力 1 の設定リミッタ下限～入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 入力 1 の設定リミッタ下限～連携入力の入力レンジ上限) 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	入力 1 の入力レンジ上限 (2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ上限)

☞ 入力 1 の設定リミッタ上限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の設定リミッタ上限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 72 (Fn72)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. SLH	入力 2 の設定リミッタ下限～入力 2 の入力レンジ上限 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	入力 2 の入力レンジ上限

「入力 2 の設定リミッタ上限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

☞ 入力 2 の設定リミッタ上限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 1 の設定リミッタ下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 71 (Fn71)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1. SLL	入力 1 の入力レンジ下限～入力 1 の設定リミッタ上限 （2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限～入力 1 の設定リミッタ上限） 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	入力 1 の入力レンジ下限 （2 入力連携制御時: 連携入力の入力レンジ下限）

☞ 入力 1 の設定リミッタ下限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

● 入力 2 の設定リミッタ下限
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 72 (Fn72)]

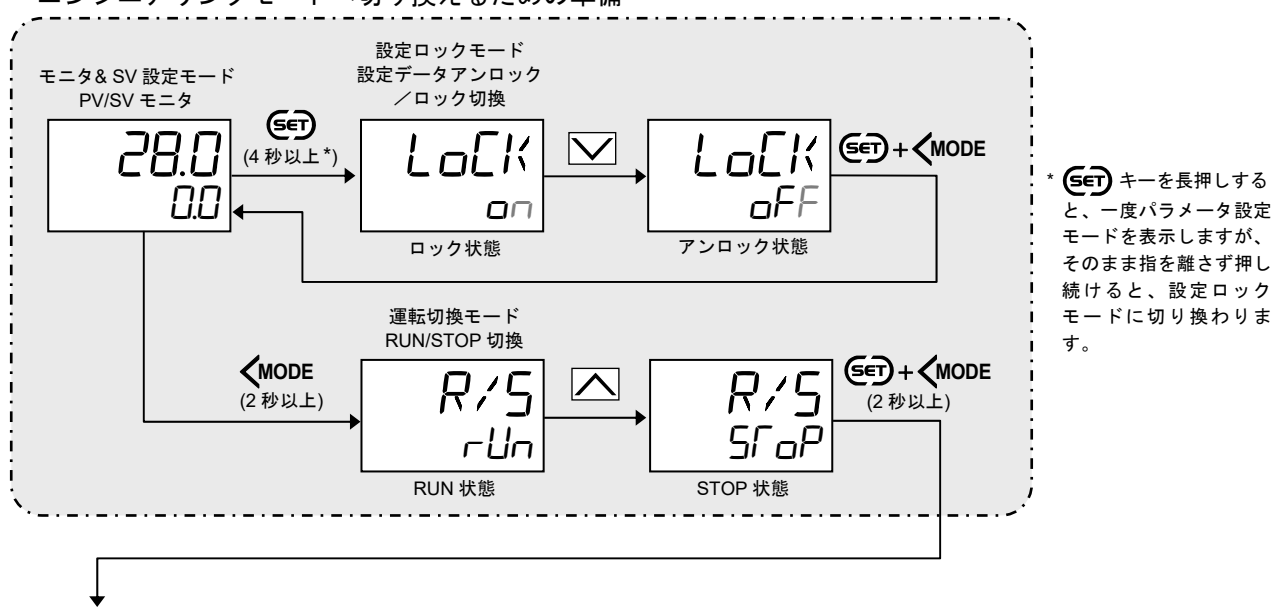
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2. SLL	入力 2 の入力レンジ下限～入力 2 の設定リミッタ上限 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	入力 2 の入力レンジ下限

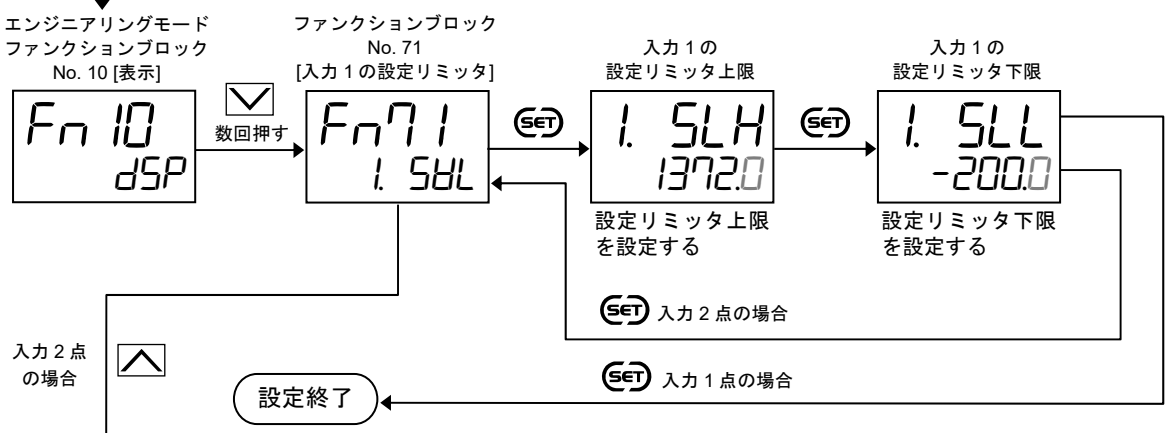
「入力 2 の設定リミッタ下限」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

☞ 入力 2 の設定リミッタ下限を変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

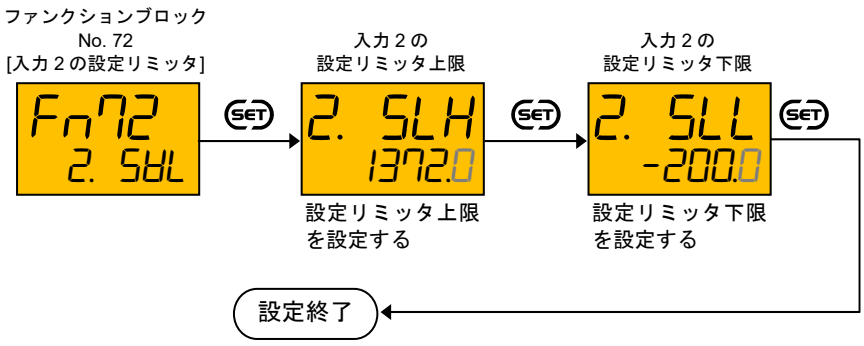
■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備





- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

10.2 設定値の急変を避けたい (設定変化率リミッタ)

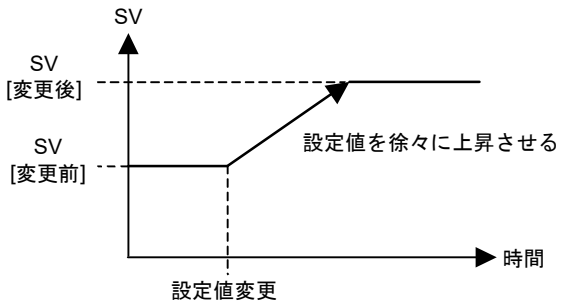
設定値 (SV) を変更したときに、一度に変更するのではなく、徐々に変更させるのが設定変化率リミッタです。

■ 機能説明

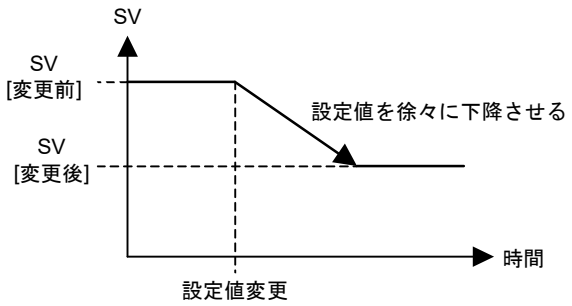
設定変化率リミッタとは、設定値 (SV) を変更したときにおける単位時間あたりの設定値 (SV) の変化量を設定する機能です。設定値 (SV) の急変を避けたい場合に使用します。
設定変化率リミッタ単位時間と、設定変化率リミッタ上昇および設定変化率リミッタ下降の設定によって、設定値 (SV) の上昇／下降それぞれの変化量の勾配 (設定変化率リミッタ／単位時間) が設定できます。

[設定変化率リミッタの使用例]

- **設定値を高く変更した場合**



- **設定値を低く変更した場合**



- 電源を ON にした場合や、STOP から RUN へ切り換えた場合は、起動時の測定値 (PV) から設定値 (SV) に向かって設定変化率リミッタの動作を行います。
- メモリエリア切換によって設定値 (SV) が変更された場合は、切換前の設定値 (SV) から切換後の設定値 (SV) に向かって設定変化率リミッタの動作を行います。
- 設定変化率リミッタが動作中にオートチューニング (AT) を起動した場合は、設定変化率リミッタの動作が終了するまで PID 制御を続行し、終了後に AT を開始します。(カスケード制御の AT の場合は、すぐに AT を開始します。)
- 設定変化率リミッタ動作中に、設定変化率リミッタの値を変更した場合は、傾きを再計算し、その傾きで動作を継続します。
- 設定変化率リミッタを「OFF: 機能なし」以外に設定したとき、イベント種類で SV モニタ値を使用したイベントの場合には、設定値 (SV) 変更によるイベント再待機動作は無効となります。ただし、イベント種類でローカル SV 値を使用したイベントの場合には、設定値 (SV) 変更によるイベント再待機動作は有効です。
- リモートモード時、リモート設定入力値に対して入力 1 の設定変化率リミッタが働きます。
- カスケード制御時は、入力 2 の設定変化率リミッタは無効となります。

■ 設定内容

● 入力 1 の設定変化率リミッタ上昇
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.5V RU	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) 0: 機能なし 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	0

● 入力 2 の設定変化率リミッタ上昇
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.5V RU	0～入力 2 の入力スパン 0: 機能なし 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	0

「入力 2 の設定変化率リミッタ上昇」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 入力 1 の設定変化率リミッタ下降
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.5V Rd	0～入力 1 の入力スパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入力スパン) 0: 機能なし 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	0

● 入力 2 の設定変化率リミッタ下降
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.5V Rd	0～入力 2 の入力スパン 0: 機能なし 小数点位置は、小数点位置設定によって異なります	0

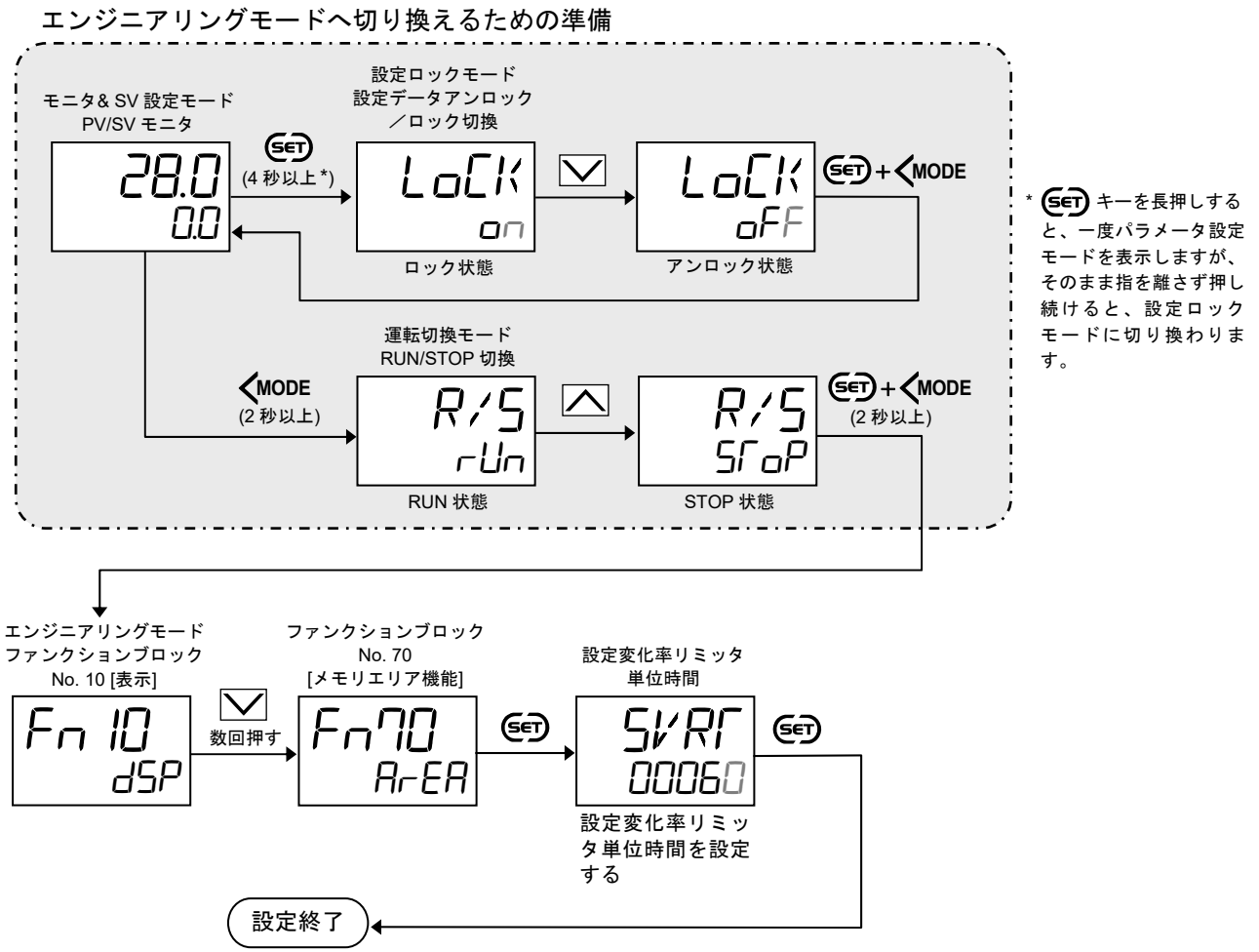
「入力 2 の設定変化率リミッタ下降」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御またはカスケード制御を設定する必要があります。

● 設定変化率リミッタ単位時間
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70 (Fn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SVRT	1～3600 秒	60

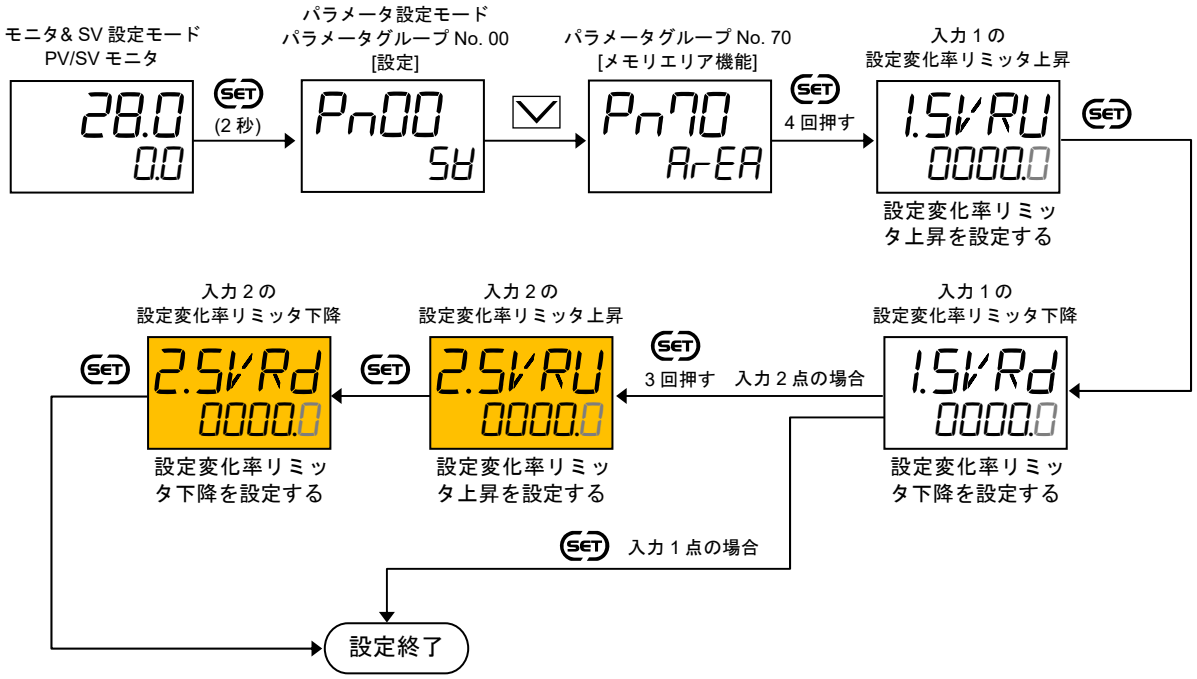
■ 設定操作

● 設定変化率リミッタ単位時間を設定する



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

● 設定変化率リミッタ上昇／下降を設定する



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

10.3 制御に関する設定値を記憶しておきたい (メモリエリア機能)

設定値 (SV) などの PID 制御に関するパラメータなどを 1 つのエリアとして、最大 16 エリアまで記憶できます。

■ 機能説明

メモリエリア機能とは、設定値 (SV) などのパラメータ値を最大 16 エリアまで記憶できる機能です。1 つのエリアに記憶できるパラメータは、パラメータ設定モード内のパラメータ* です。
記憶されている 16 エリアのうち、必要に応じて 1 エリアを呼びだし、制御に使用します。この制御に使用するメモリエリアを「制御エリア」と呼びます。
作業工程ごとに、設定値を分けて記憶させておくと、エリア番号を変更するだけで工程に必要な設定値を一括して呼び出せます。

*「二位置動作の動作すきま上側」と「二位置動作の動作すきま下側」は除く。

パラメータ設定モード内のパラメータは、設定内容によって 6 つのグループに分けられます。
また、これらは「レベル PID 機能」のときは 3 つのグループに分けて使用されます。

● パラメータグループ No. 00 (Pn00) [設定値 (SV) 関連] のメモリエリア項目

入力 1 の設定値 (SV)
入力 2 の設定値 (SV)
差温入力の設定値 (SV)

● パラメータグループ No. 40 (Pn40) [イベント関連] のメモリエリア項目

イベント 1 設定値 (EV1) またはイベント 1 設定値 (EV1) [上側]
イベント 1 設定値 (EV1') [下側]
イベント 2 設定値 (EV2) またはイベント 2 設定値 (EV2) [上側]
イベント 2 設定値 (EV2') [下側]
イベント 3 設定値 (EV3) またはイベント 3 設定値 (EV3) [上側]
イベント 3 設定値 (EV3') [下側]
イベント 4 設定値 (EV4) またはイベント 4 設定値 (EV4) [上側]
イベント 4 設定値 (EV4') [下側]

● パラメータグループ No. 51 (Pn51) [入力 1 の制御関連] のメモリエリア項目

入力 1 の比例帯 [加熱側]
入力 1 の積分時間 [加熱側]
入力 1 の微分時間 [加熱側]
入力 1 の制御応答パラメータ
入力 1 のプロアクティブ強度
入力 1 のマニュアルリセット
入力 1 の FF 量
入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]
入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]
入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間
入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)

● パラメータグループ No. 52 (Pn52) [入力 2 の制御関連] のメモリエリア項目

入力 2 の比例帯
入力 2 の積分時間
入力 2 の微分時間
入力 2 の制御応答パラメータ
入力 2 のプロアクティブ強度
入力 2 のマニュアルリセット
入力 2 の FF 量
入力 2 の出力リミッタ上限
入力 2 の出力リミッタ下限
入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間
入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)

● パラメータグループ No. 56 (Pn56) [入力 1 の冷却制御関連] のメモリエリア項目

入力 1 の比例帯 [冷却側]
入力 1 の積分時間 [冷却側]
入力 1 の微分時間 [冷却側]
入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド
入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]
入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側]

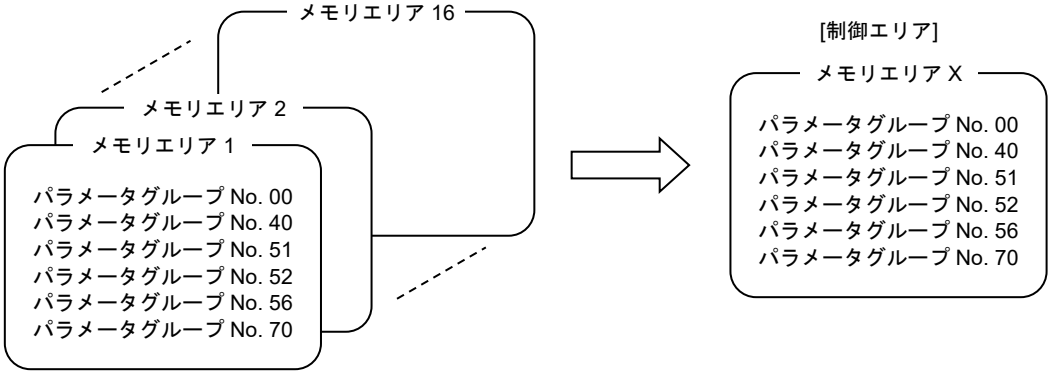
● パラメータグループ No. 70 (Pn70) [メモリエリア機能関連] のメモリエリア項目

エリア切換のトリガ選択
エリアソーク時間
リンク先エリア番号
入力 1 の設定変化率リミッタ上昇
入力 1 の設定変化率リミッタ下降
入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
入力 1 の操作出力値 (エリア)
入力 2 の設定変化率リミッタ上昇
入力 2 の設定変化率リミッタ下降
入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
入力 2 の操作出力値 (エリア)
リモート／ローカル切換選択 (エリア)

[レベル PID 使用時のグループ分け]
- **グループ 0**: パラメータグループ No. 00、No. 40、No. 70
- **グループ 1**: パラメータグループ No. 51、No. 56
- **グループ 2**: パラメータグループ No. 52

☞ レベル PID については、8.15. **レベル PID 機能で制御したい** (P. 8-98) を参照してください。

● メモリエリアのイメージ



📖 以下の 4 つのパラメータは全メモリエリアで共通です。したがって、メモリエリア項目には含まれません。
パラメータグループ No. 51: 入力 1 の二位置動作の動作すきま上側
入力 1 の二位置動作の動作すきま下側
パラメータグループ No. 52: 入力 2 の二位置動作の動作すきま上側
入力 2 の二位置動作の動作すきま下側

■ 制御エリアの切換方法

制御エリアは、モニタ表示状態でメモリエリア表示器に表示されます。(右図参照)

制御エリアは、キー操作、デジタル入力 (DI)、通信によって切り換えられます。また、エリアソーク時間によって切り換えることも可能です。

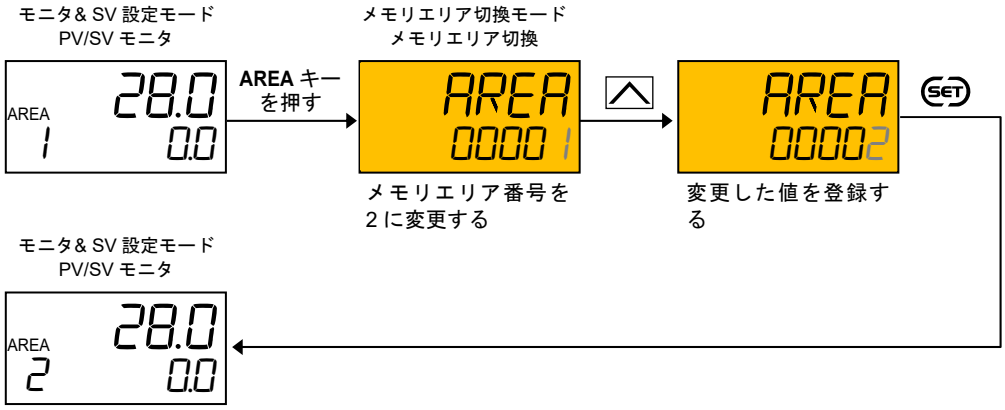
☞ 通信については、別冊の **FZ110/FZ400/FZ900 取扱説明書 [ホスト通信編]** (IMR03A07-J□) を参照してください。

表示例

● キー操作で切り換える

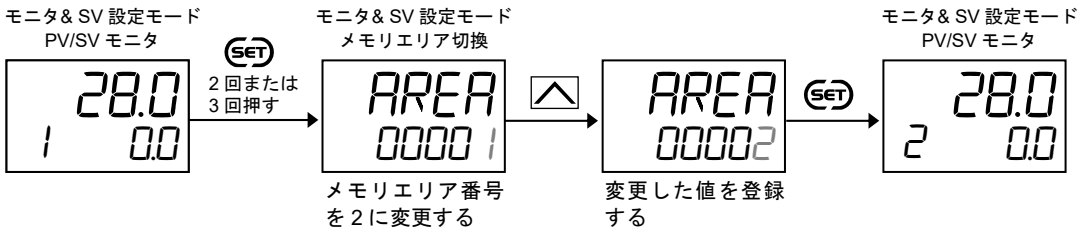
[FZ400/FZ900 の場合]

制御エリアを 1 から 2 へ切り換える場合



[FZ110 の場合]

制御エリアを 1 から 2 へ切り換える場合



● デジタル入力 (DI) で切り換える

デジタル入力 (DI) で制御エリアを切り換えるには、オプションでデジタル入力 (DI) を指定する必要があります。また、DI1 機能選択でメモリエリア切換を設定する必要があります。
デジタル入力 (DI) で制御エリアを切り換える場合、SET 信号の入力を使用する方法と、SET 信号なしで切り換える方法の 2 つがあります。

・SET 信号あり: DI によるメモリエリア選択後、SET 信号の接点をクローズすることで制御エリアが切り換わります。
・SET 信号なし: DI によるメモリエリア選択後、「エリア切換時間 (SET 信号なし)」(エンジニアリングモード、ファクションブロック No. 23) で設定した時間 (1〜5 秒) の経過後に、自動で切り換えます。

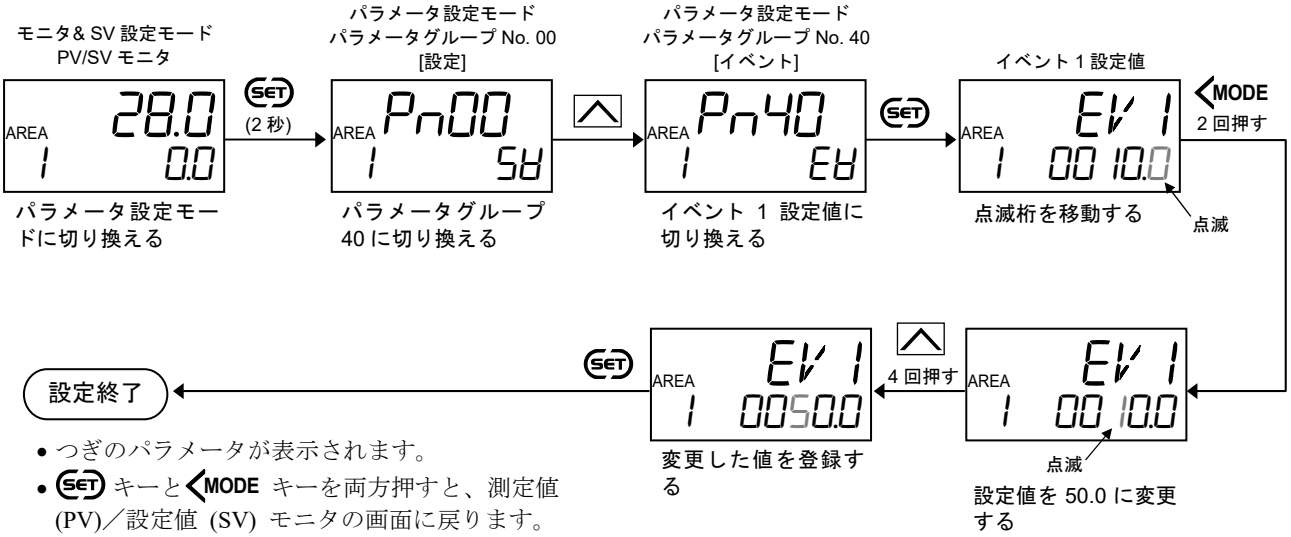
☞ 詳細については、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

● エリアソーク時間で切り換える

エリアソーク時間でメモリエリアを切り換えるには、リンク先メモリエリア番号の設定が必要です。詳細については、**10.5 簡易プログラム運転を実行したい** (P. 10-18) または **10.6 簡易シーケンス運転を実行したい** (P. 10-26) を参照してください。

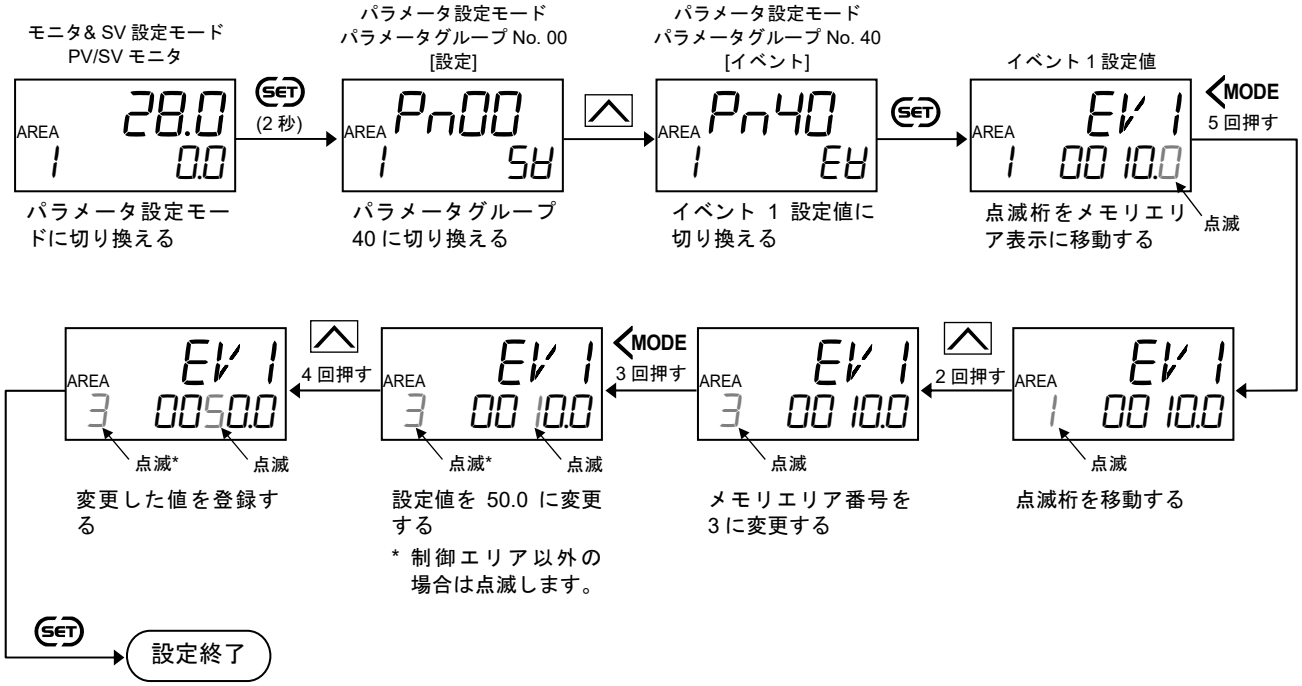
■ メモリエリア項目のデータを変更する方法

● 制御エリア (メモリエリア 1) のイベント 1 設定値を 10.0→50.0 へ変更する



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

● 制御エリアがメモリエリア 1 のとき､メモリエリア 3 のイベント 1 設定値を 10.0→50.0 へ変更する

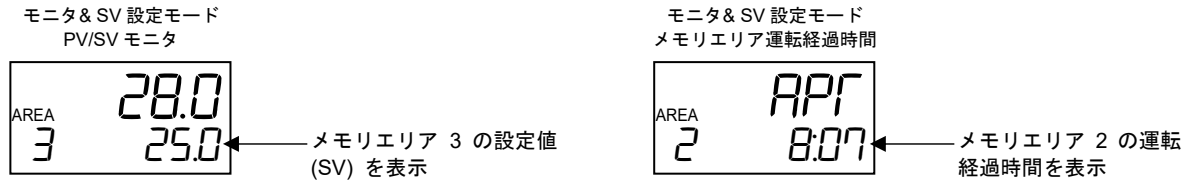


- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

■ メモリエリアの表示

PV/SV モニタ表示のとき、SV 表示器に表示している設定値 (SV) は、メモリエリア表示器に表示しているメモリエリア No.の設定値 (SV) となります。
モニタ& SV 設定モードのメモリエリア運転経過時間で表示している時間は、メモリエリア表示器に表示しているメモリエリア No.の運転経過時間となります。

[表示例]



■ 設定内容

● メモリエリア切換

[モニタ& SV 設定モード] (FZ110 の場合)
[メモリエリア切換モード] (FZ400/FZ900 の場合)

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AREA	1～16	1

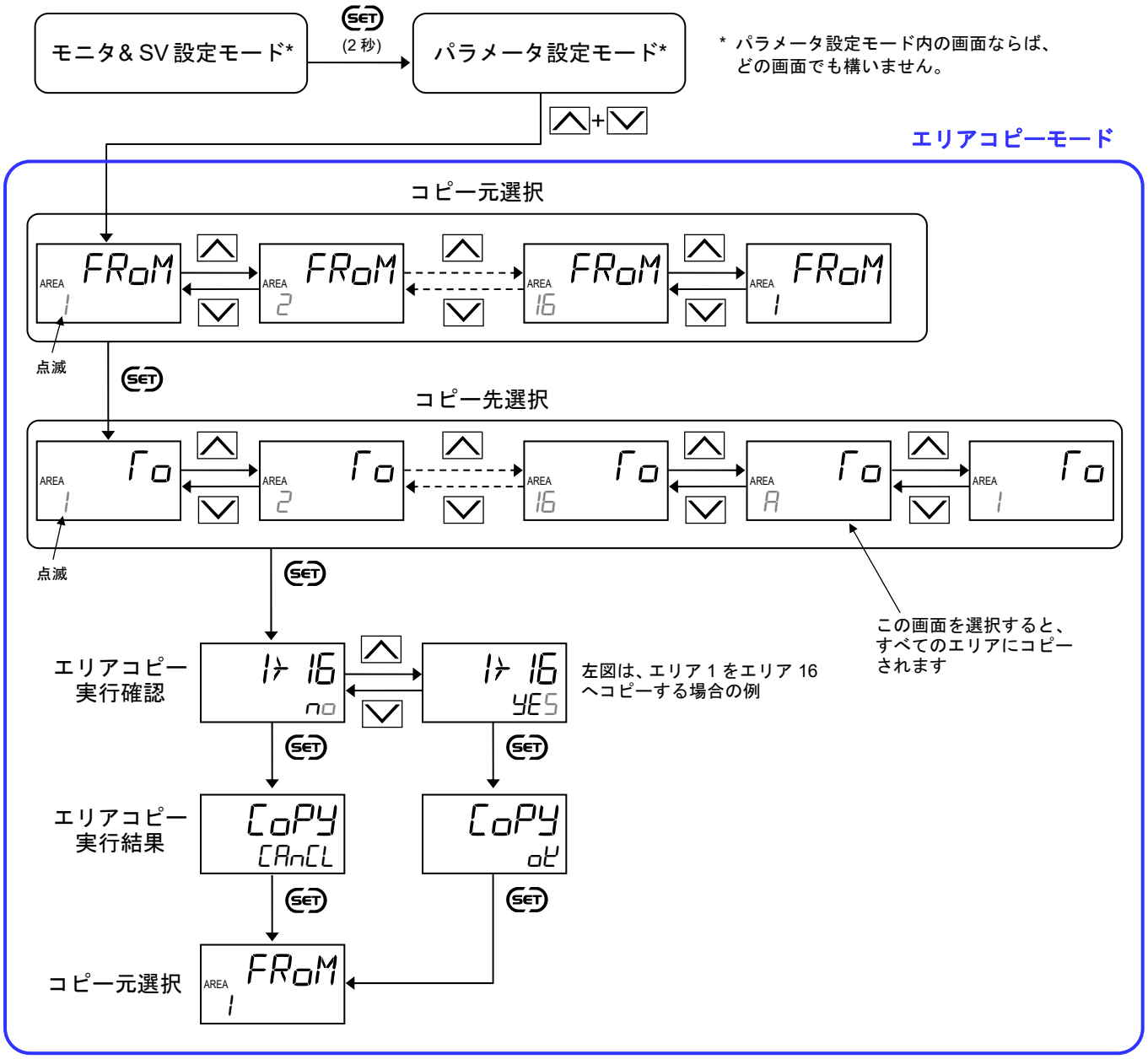
📖 FZ400/FZ900 の場合、設定ロックモードの「エリアロック」で、「設定データロック時メモリエリア設定不可」を設定した場合は表示しません。

☞ メモリエリアを変更すると自動変換処理されるパラメータについては、**4. 設定変更時に初期化または変更されるパラメータ** (P. 4-1) を参照してください。

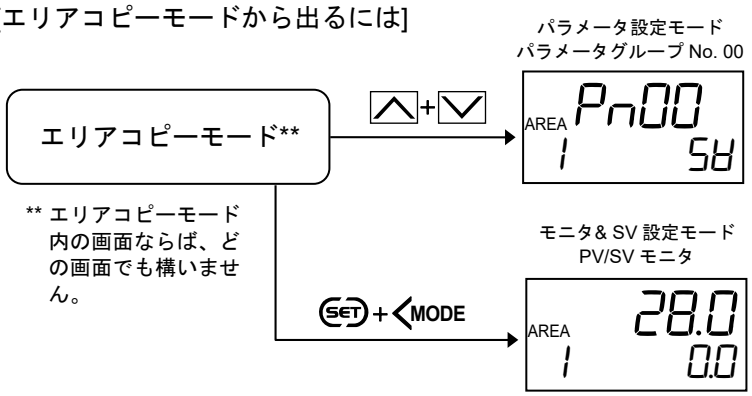
10.4 メモリエリアのデータをコピーして設定したい

メモリエリアは最大で 16 エリアまで設定できますが、1 つ 1 つのエリアをすべて設定するのは手間が掛かります。本機器では、メモリエリアのコピーができます。

■ エリアコピーモード画面遷移

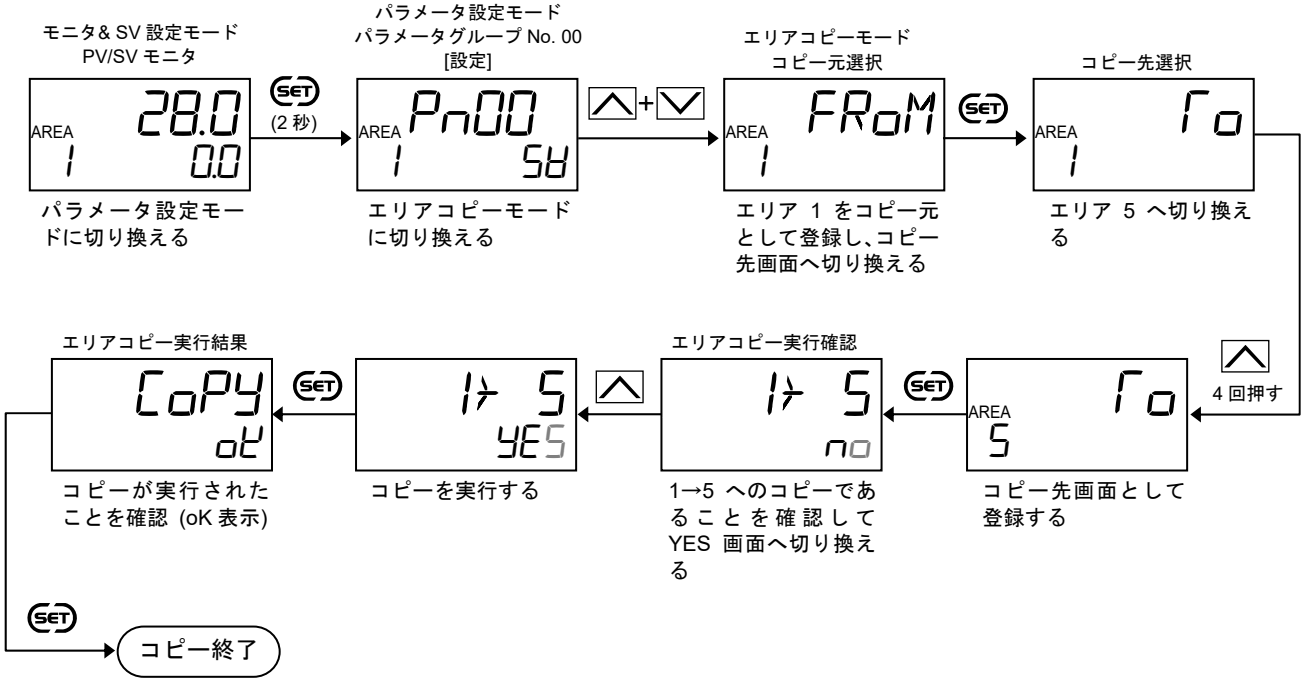


[エリアコピーモードから出るには]



[エリアコピー例]

メモリエリア 1 のデータをメモリエリア 5 へコピーする場合



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと <MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

10.5 簡易プログラム運転を実行したい

本機器は、設定値 (SV) の異なるいくつかのメモリエリアをリンクすることで、簡易的なプログラム運転ができます。

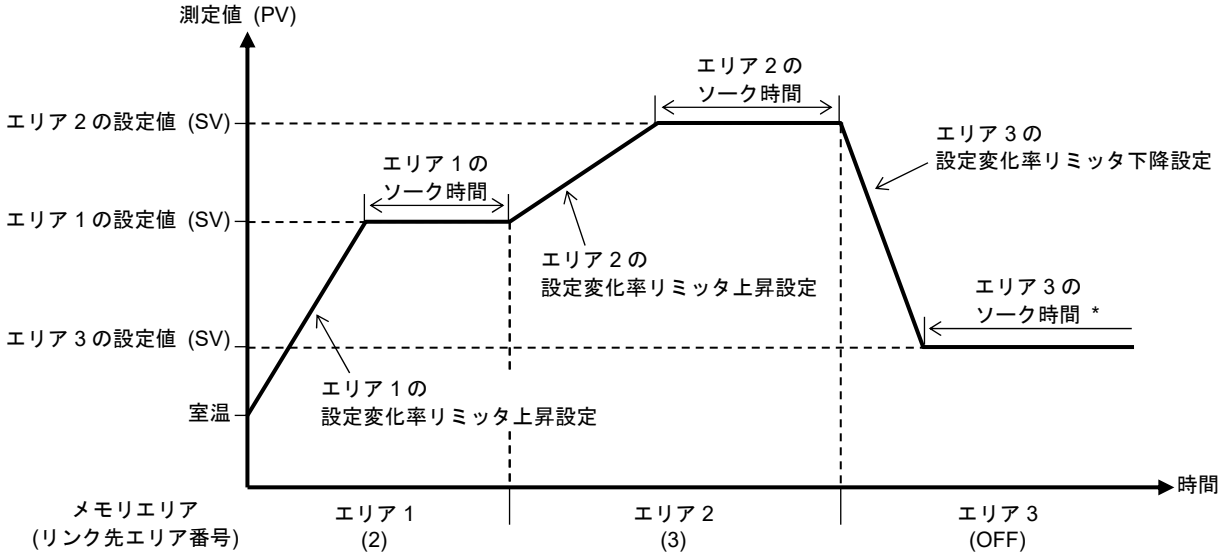
■ 機能説明

設定値 (SV)、設定変化率リミッタ (上昇／下降)、エリアソーク時間、およびリンク先エリア番号をメモリエリアごとに設定することで、簡易プログラム運転が可能となります。

- 設定値 (SV): メモリエリアごとの定値制御 (一定な設定値での制御) の目標値を設定します。
- 設定変化率リミッタ: 単位時間ごとに上昇または下降する設定値 (SV) の傾きを設定します。
- エリアソーク時間: メモリエリアごとの定値制御の時間を設定します。
- リンク先エリア番号: リンクするメモリエリアの番号を設定します。

上記のほかに、設定変化率リミッタの単位時間およびエリアソーク時間の時間単位を、エンジニアリングモードで設定します。

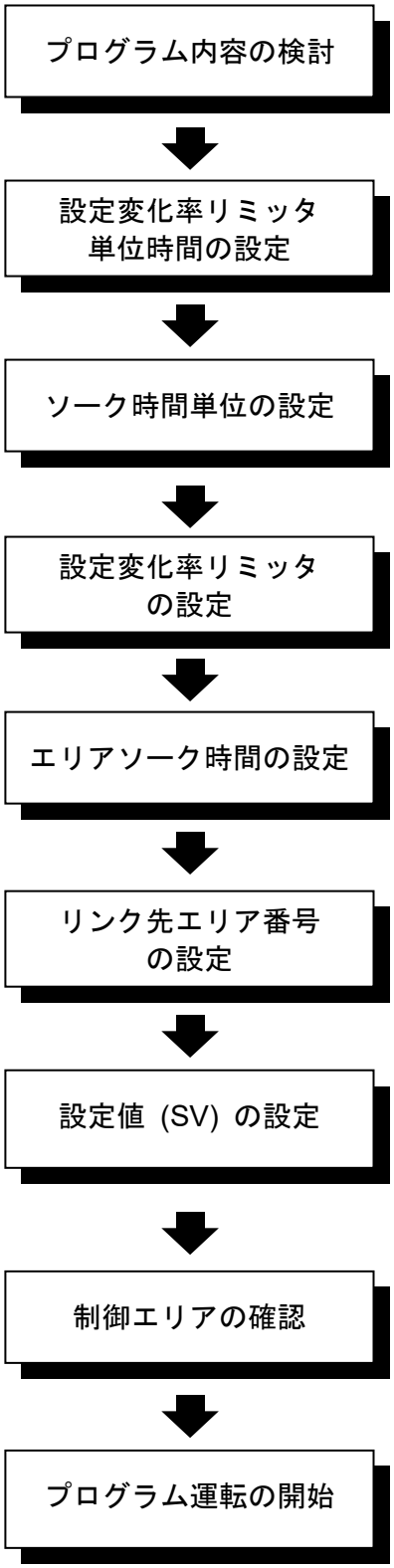
例: メモリエリア 1～3 をリンクして簡易プログラム運転をする場合



* 最後にリンクされたメモリエリアのエリアソーク時間は無効になります。
この場合、エリア３の設定値 (SV) を維持し続けます。

各エリアでの経過時間を確認したい場合は、モニタ& SV 設定モードの「メモリエリア運転経過時間モニタ」で確認できます。
FZ400/FZ900 の場合は、MV 表示器にメモリエリア運転経過時間を表示することができます。詳細は 9.6 MV 表示器の表示内容を変更したい [FZ400/FZ900] (P. 9-24) を参照してください。

■ 操作手順



プログラム運転の内容を検討し、あらかじめ、運転の状態をグラフにしたり、各設定値を表にまとめたりしておきます。

■ 運転前の設定 (P. 10-20)、■ 設定例 (P. 10-21) 参照

■ 運転前の設定 (P. 10-20)、■ 設定例 (P. 10-21) 参照

■ 設定例 (P. 10-21) 参照
メモリエリアごとに設定します。

■ 設定例 (P. 10-21) 参照
メモリエリアごとに設定します。

■ 設定例 (P. 10-21) 参照
メモリエリアごとに設定します。

■ 設定例 (P. 10-21) 参照
メモリエリアごとに設定します。

■ 設定例 (P. 10-21) 参照
プログラム運転開始前に、スタートエリアを制御エリアにします。

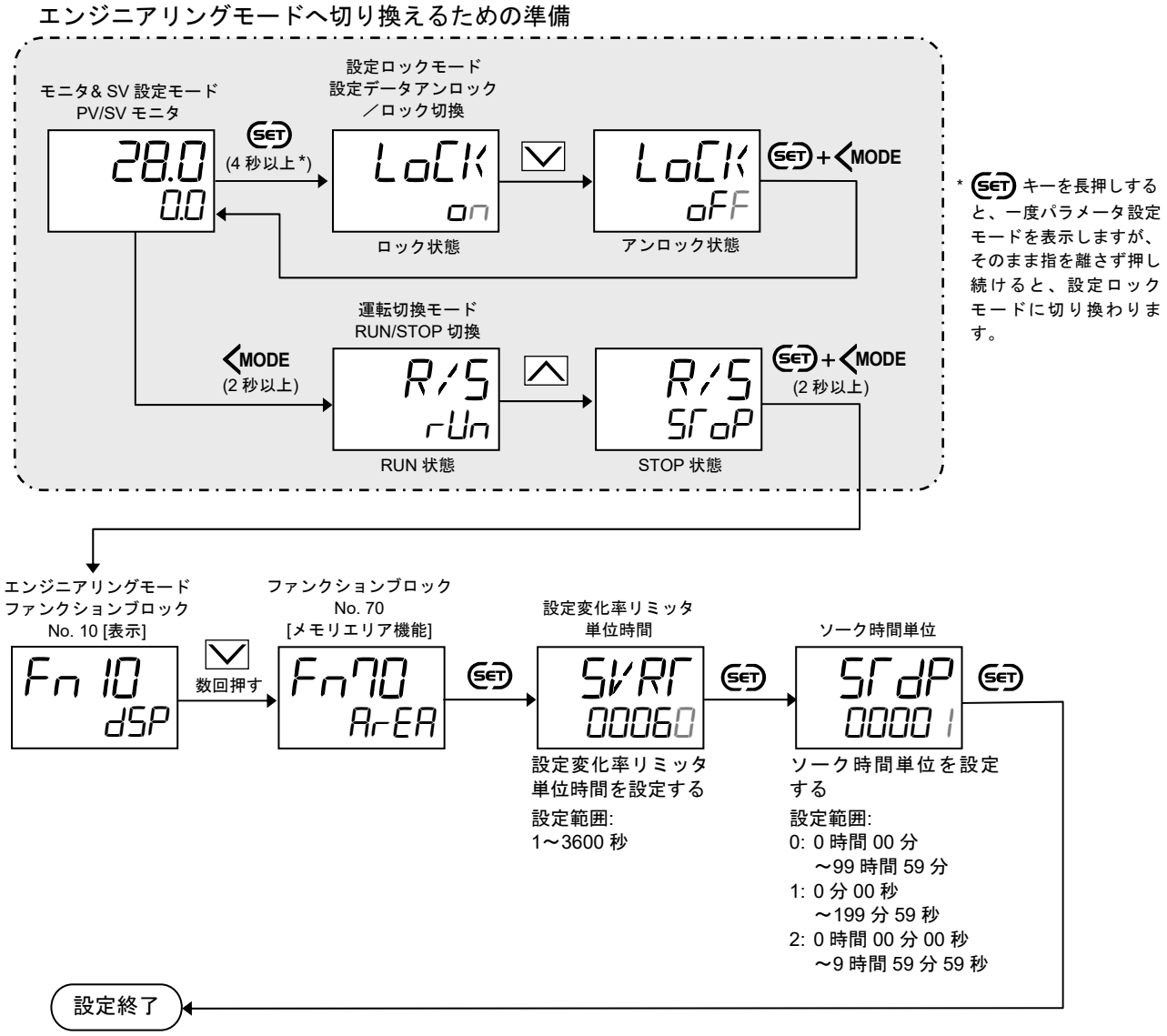
■ 設定例 (P. 10-21) 参照
STOP から RUN に切り換えて、プログラム運転を開始します。

■ 運転前の設定

簡易プログラム運転を実施する場合は、あらかじめ以下の項目を設定しておく必要があります。

- 設定変化率リミッタ単位時間 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70 (Fn70)]
- ソーク時間単位 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70 (Fn70)]

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備

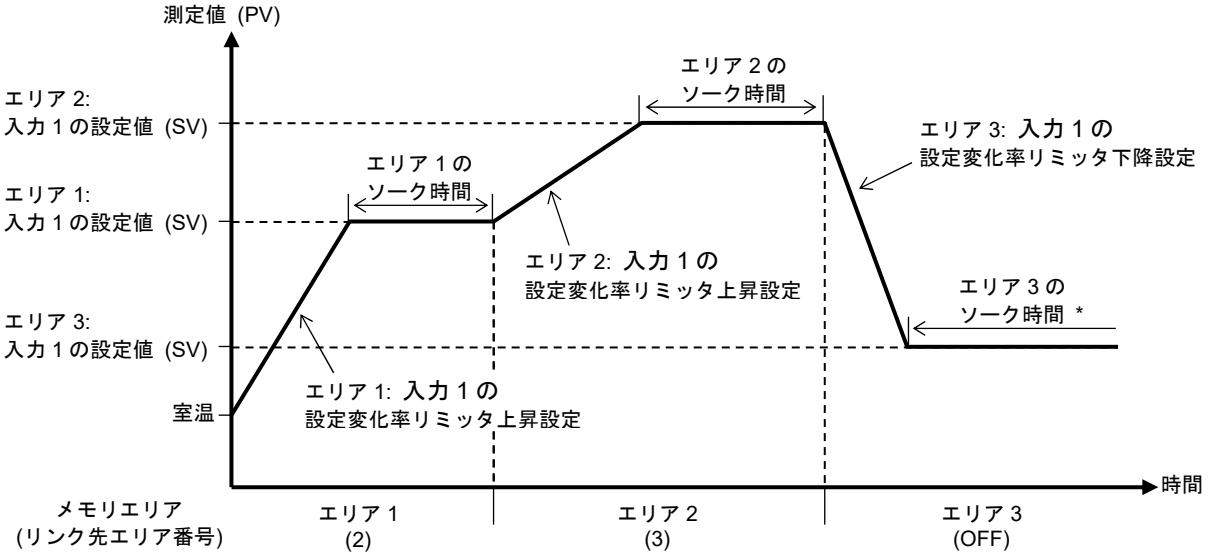


- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

■ 設定例

以下のプログラム例で設定手順の説明をします。

[メモリエリア 1～3 をリンクして簡易プログラム運転をする例]



	エリア 1	エリア 2	エリア 3
入力 1 の設定値 (SV)	150.0 °C	200.0 °C	50.0 °C
入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	4.0 °C/分(60 秒)	2.0 °C/分(60 秒)	OFF
入力 1 の設定変化率リミッタ下降	OFF	OFF	9.0 °C/分(60 秒)
エリアソーク時間	30 分	40 分	0 分 *
リンク先エリア番号	2	3	OFF

* 最後にリンクされたメモリエリアのエリアソーク時間は無効になります。
この場合、エリア 3 の設定値 (SV) を維持し続けます。

手順 1:
プログラム内容の検討をする

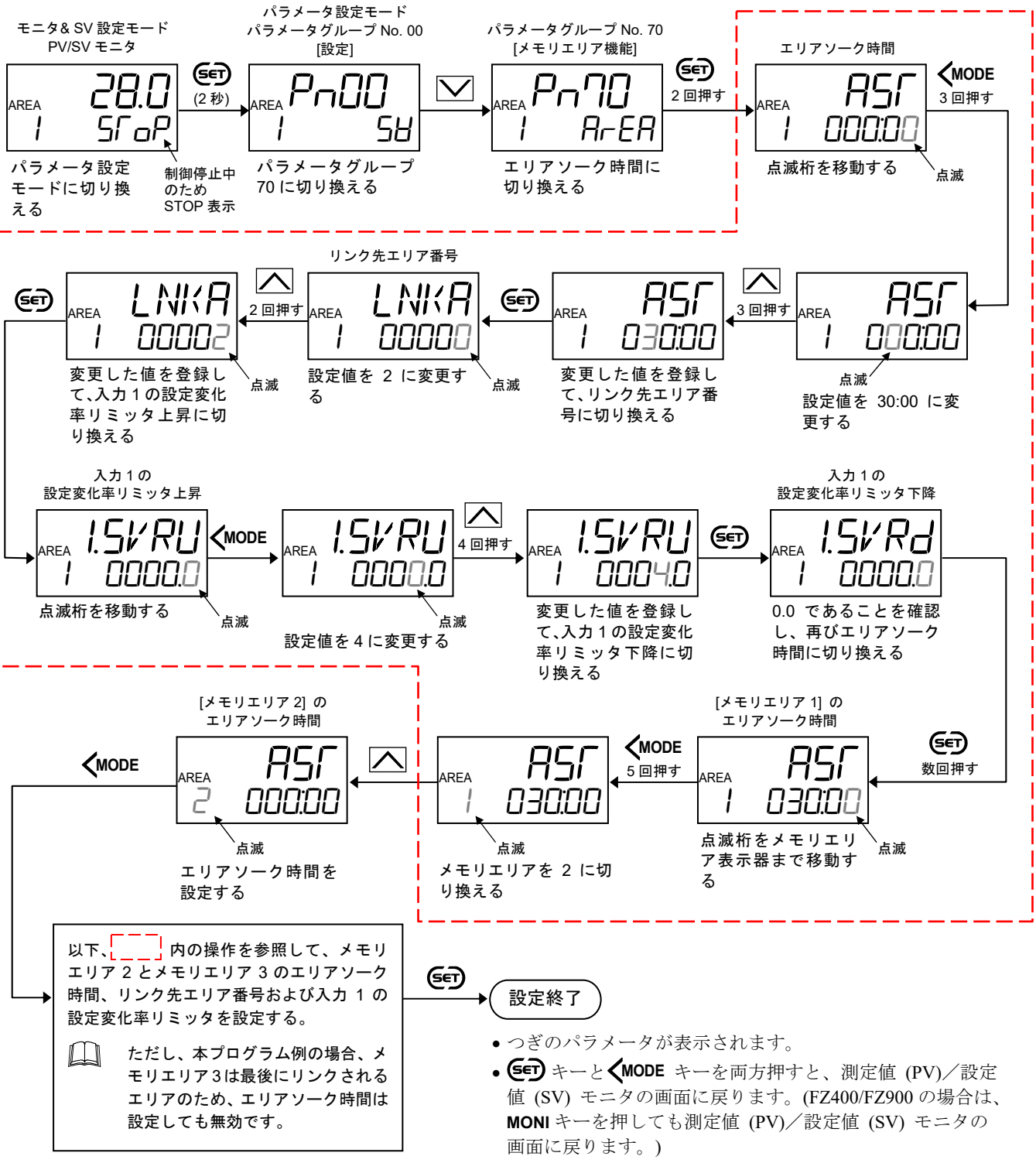
プログラム運転の内容を検討し、上記のようにプログラムをグラフにし、メモリエリアごとの各設定値を表にまとめておきます。

手順 2:
設定変化率リミッタ単位時間およびソーク時間単位を設定する

■運転前の設定 (P. 10-20) を参照して、設定変化率リミッタ単位時間およびエリアソーク時間の時間単位を設定します (本例ではいずれも出荷値とします)。なお、このとき制御停止 (STOP) にするので、そのまま次の手順へ進みます。

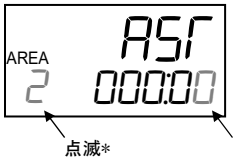
・設定変化率リミッタ単位時間: 60 秒 [出荷値]
・ソーク時間単位: 1 (0 分 00 秒～199 分 59 秒) [出荷値]

手順 3:
メモリエリア 1～3 のエリアソーク時間、リンク先エリア番号、および設定変化率リミッタを設定する



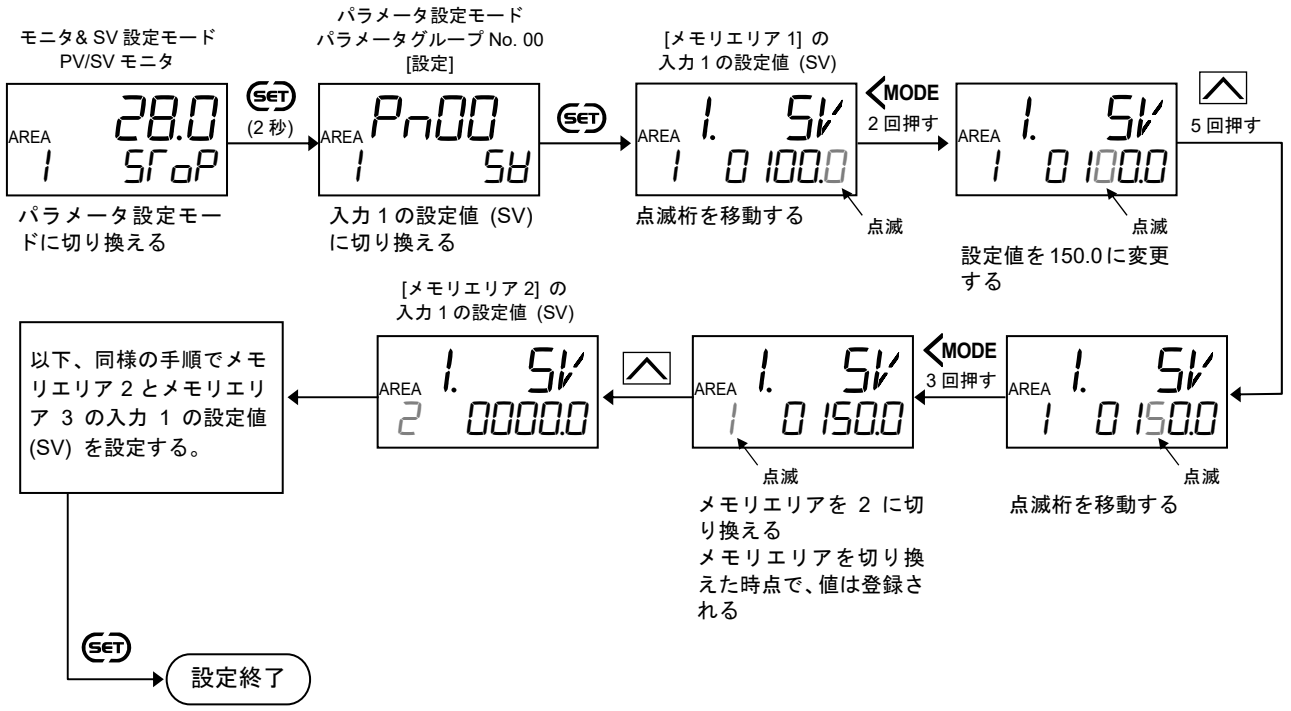
- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

制御エリア以外のメモリエリアを表示しているときは、メモリエリア番号が点滅します。



(* 制御エリア以外のエリアを表示)

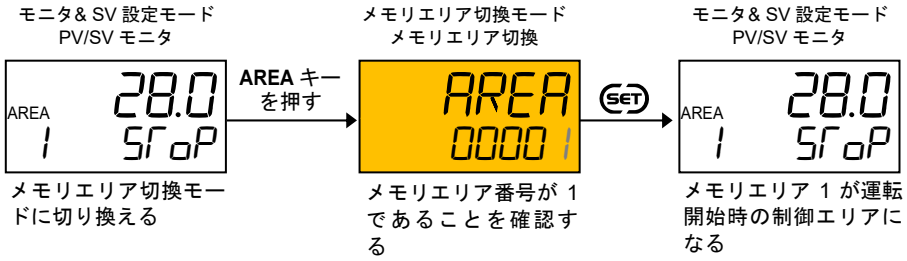
手順 4:
メモリエリア 1～3 の設定値 (SV) を設定する



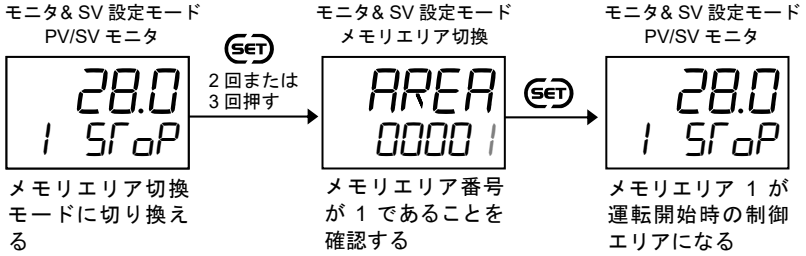
- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

手順 5:
制御エリア番号を確認する

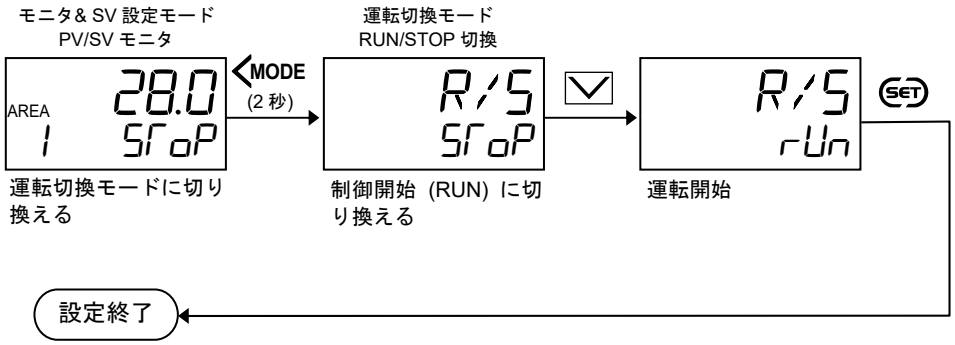
● FZ400/FZ900 の場合



● FZ110 の場合



手順 6:
制御停止 (STOP) から制御開始 (RUN) に切り換える



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

■ 設定内容

☞ 設定変化率リミッタ (上昇／下降) および設定変化率リミッタ単位時間については、**10.2 設定値の急変を避けたい (設定変化率リミッタ)** (P. 10-6) を参照してください。

● エリアソーク時間
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ASr	0 時間 00 分 00 秒～9 時間 59 分 59 秒 * 0 時間 00 分～99 時間 59 分 0 分 00 秒～199 分 59 秒 * FZ400/FZ900 のとき、かつ入力データタイプが「0」の場合のみ、設定可能 時間単位は、ソーク時間単位設定によって異なります	0:00 (0 分 00 秒)

☞ 入力データタイプについては、**5.1 入力を変更したい** (P. 5-2) を参照してください。

● リンク先エリア番号
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
LNKA	0～16 0: リンクなし	0

● ソーク時間単位
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70 (Fn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SrdP	0: 0 時間 00 分～99 時間 59 分 1: 0 分 00 秒～199 分 59 秒 2: 0 時間 00 分 00 秒～9 時間 59 分 59 秒 入力データタイプ「0」の場合: 0～2 入力データタイプ「1」の場合: 0～1	1

☞ 入力データタイプについては、**5.1 入力を変更したい** (P. 5-2) を参照してください。

10.6 簡易シーケンス運転を実行したい

本機器は、設定値 (SV) の異なるいくつかのメモリエリアをリンクし、メモリエリアごとに動作モードやトリガ信号を設定することで、簡易的なシーケンス運転ができます。

■ 機能説明

設定値 (SV)、設定変化率リミッタ (上昇／下降)、エリア切換のトリガ選択、エリアソーク時間、リンク先エリア番号、オート/マニュアル切換選択 (エリア)、操作出力値 (エリア)、およびリモート／ローカル切換選択 (エリア) をメモリエリアごとに設定することで、簡易シーケンス運転が可能となります。

- 設定値 (SV): メモリエリアごとの定値制御 (一定な設定値での制御) の目標値を設定します。
- 設定変化率リミッタ: 単位時間ごとに上昇または下降する設定値 (SV) の傾きを設定します。
- エリア切換のトリガ選択: メモリエリアを切り換えるトリガの種類を選択します。イベントの発生またはデジタル入力 (DI) の接点状態によって、メモリエリアが切り換えられます。
  イベントによる切り換えを実行する場合は、イベント機能の設定が必要です。また、デジタル入力 (DI) による切り換えを実行する場合は、DI 機能選択で「エリアジャンプ」を選択しておく必要があります。

  ☞ イベント機能については、**7.1 イベント機能を使用したい** (P. 7-2) を参照してください。DI 機能選択については、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。
- エリアソーク時間: メモリエリアごとの定値制御の時間を設定します。
- リンク先エリア番号: リンクするメモリエリアの番号を設定します。
- オート／マニュアル切換選択 (エリア):
  メモリエリア切換時の運転モード (オートモードまたはマニュアルモード) を選択します。
  オート／マニュアルの各モードで「バンプ」および「バンプレス」が選択できます。

  📖 マニュアルからオートに切り換えるときに､SV トラッキング機能が選択されている場合は、メモリエリアの設定値 (SV) は無視されます。

  ☞ オート／マニュアル切換時のバンプレス動作については、**6.8 出力の急変を避けたい (バランスレスバンプレス)** (P. 6-33) を参照してください。

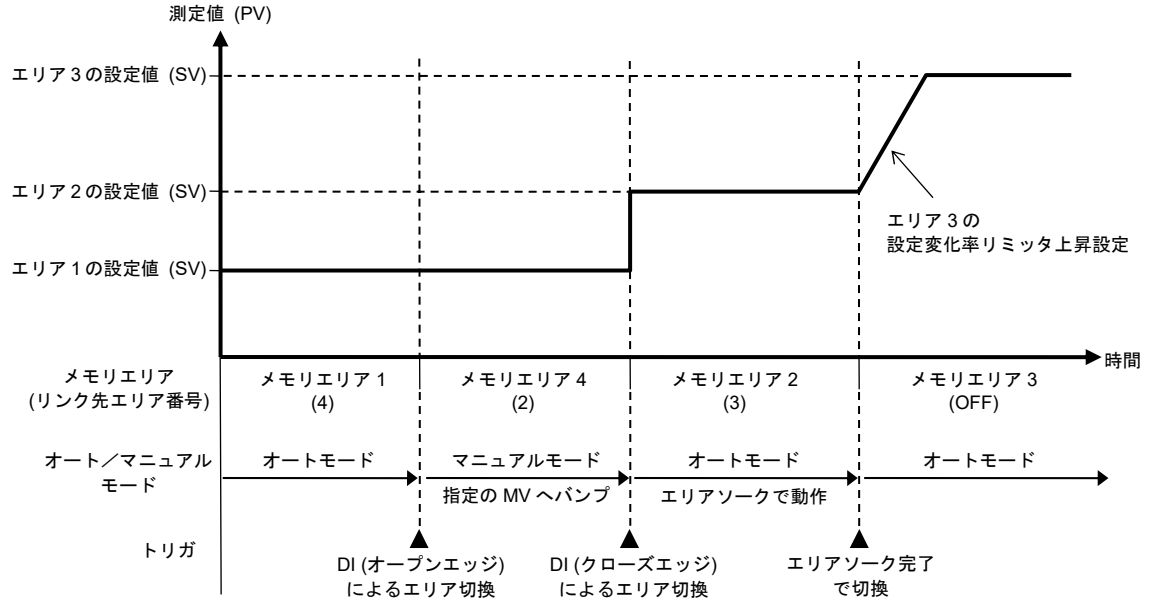
  ☞ SV トラッキングについては、**8.17 運転状態を切り換えても安定した制御を継続させたい (SV トラッキング)** (P. 8-110) を参照してください。
- 操作出力値 (エリア): オート／マニュアル切換選択 (エリア) で「オートモード (バンプ)」または「マニュアルモード (バンプ)」を選択した場合、それぞれのモードに切り換わった時点での操作出力値を設定します。
- リモート／ローカル切換選択 (エリア):
  メモリエリア切換時の運転モードを選択します。
  入力 2 の用途選択で選択した動作によって運転モードは異なります。
  ・リモート設定入力機能: リモートモード／ローカルモード切換
  ・カスケード制御: カスケード制御／シングル制御切換
  ・2 入力連携制御: 入力 1／入力 2 切換
  ・2 ループ制御／差温制御: 2 ループ制御／差温制御切換

  📖 運転モードを切り換えるときに、SV トラッキング機能が選択されている場合は、SV トラッキングの動作に従います。

  ☞ SV トラッキングについては、**8.17 運転状態を切り換えても安定した制御を継続させたい (SV トラッキング)** (P. 8-110) を参照してください。

📖 上記のほかに、設定変化率リミッタの単位時間およびエリアソーク時間の時間単位を、エンジニアリングモードで設定します。

例: メモリエリア 1～4 を使用して簡易シーケンス運転をする場合



●動作説明

1. メモリエリア 1: 運転モード: オートモード
制御の目標: メモリエリア 1 の設定値 (SV)
エリアソーク時間: 0:00 (機能なし)
リンク先エリア番号: 4
エリア切換のトリガ: デジタル入力 1 (DI1) のオープンエッジ

2. メモリエリア 4: 運転モード: オートモードからマニュアルモードへ変更
制御出力: 操作出力値 (エリア) に指定した値にバンプする
エリアソーク時間: 0:00 (機能なし)
リンク先エリア番号: 2
エリア切換のトリガ: デジタル入力 1 (DI1) のクローズエッジ

3. メモリエリア 2: 運転モード: マニュアルモードからオートモードへ変更
制御の目標: メモリエリア 2 の設定値 (SV)
エリアソーク時間: 10 分
リンク先エリア番号: 3
エリア切換のトリガ: 0 (割付なし)
エリアソーク時間終了後にエリア切換

4. メモリエリア 3: 運転モード: 引き続きオートモード
制御の目標: 設定変化率リミッタで設定値 (SV) 変更後、メモリエリア 3 の設定値 (SV) で制御
エリアソーク時間: 最後にリンクされたメモリエリアのエリアソーク時間は無効になります。この場合、メモリエリア 3 の設定値 (SV) を維持し続けます。
リンク先エリア番号: 0 (機能なし)
エリア切換のトリガ: 0 (機能なし)

📖 エリアソーク時間とエリア切換のトリガ選択が、いずれも有効な場合は *OR* で切り換えます。

■ 設定内容

☞ 設定変化率リミッタ (上昇／下降) および設定変化率リミッタ単位時間については、**10.2 設定値の急変を避けたい (設定変化率リミッタ)** (P. 10-6) を参照してください。

● エリア切換のトリガ選択
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
TRGA	0～63 0: 割付なし +1: イベント 1 +2: イベント 2 +4: イベント 3 +8: イベント 4 +16: デジタル入力 1 (DI1) クローズエッジ +32: デジタル入力 1 (DI1) オープンエッジ 複数を選択する場合は、それぞれの値を加算します	0

☞ イベントによる切り換えを実行する場合は、イベント機能の設定が必要です。また、デジタル入力 (DI) による切り換えを実行する場合は、DI 機能選択で「エリアジャンプ」を選択しておく必要があります。イベント機能については、**7.1 イベント機能を使用したい** (P. 7-2) を参照してください。DI 機能選択については、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい** (P. 5-16) を参照してください。

● エリアソーク時間
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
AST	0 時間 00 分 00 秒～9 時間 59 分 59 秒 * 0 時間 00 分～99 時間 59 分 0 分 00 秒～199 分 59 秒 * FZ400/FZ900 のとき、かつ入力データタイプが「0」の場合のみ、設定可能 時間単位は、ソーク時間単位設定によって異なります	0:00 (0 分 00 秒)

☞ 入力データタイプについては、**5.1 入力を変更したい** (P. 5-2) を参照してください。

● リンク先エリア番号
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
LNKA	0～16 0: リンクなし	0

● 入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
I.A/M.A	0: 切換なし 1: オートモード (バンプレス) 2: オートモード (バンプ) 3: マニュアルモード (バンプレス) 4: マニュアルモード (バンプ)	0

● 入力 1 の操作出力値 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
1.MV.A	PID 制御、位置比例 PID 制御の場合: −5.0〜+105.0 % 加熱冷却 PID 制御の場合: −105.0〜+105.0 %	PID 制御、位置比例 PID 制御: −5.0 加熱冷却 PID 制御: 0.0

● 入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.A/M.A	0: 切換なし 1: オートモード (バンプレス) 2: オートモード (バンプ) 3: マニュアルモード (バンプレス) 4: マニュアルモード (バンプ)	0

「入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● 入力 2 の操作出力値 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
2.MV.A	−5.0〜+105.0 %	−5.0

「入力 2 の操作出力値 (エリア)」を表示するには、注文時に「測定入力 2」を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。

● リモート／ローカル切換選択 (エリア)
[パラメータ設定モード: パラメータグループ No. 70 (Pn70)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
R/L.A	•入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したとき [1] 0: 切換なし 1: ローカルモード 2: リモートモード	0
	•入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したとき [2] 0: 切換なし 1: シングル制御 2: カスケード制御	
	•入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したとき [3] 0: 切換なし 1: 入力 1 2: 入力 2	
	•入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したとき [4] 0: 切換なし 1: 2 ループ制御 2: 差温制御	

[1] FZ400/FZ900 の場合は、入力 2 の用途選択で「リモート設定入力」を選択したときに表示します。
FZ110 の場合は、リモート設定入力ありのときに表示します。

[2] 入力 2 の用途選択で「カスケード制御」を選択したときに表示します。

[3] 入力 2 の用途選択で「2 入力連携制御」を選択したときに表示します。

[4] 入力 2 の用途選択で「2 ループ制御／差温制御」を選択したときに表示します。

「リモート／ローカル切換選択 (エリア)」を表示するには
- FZ400/FZ900 の場合、注文時に入力 2 点を指定し、かつエンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 58 の「入力 2 の用途選択」で、リモート設定入力、カスケード制御、2 入力連携制御または 2 ループ制御／差温制御を設定する必要があります。
- FZ110 の場合、リモート設定入力ありを指定する必要があります。

● ソーク時間単位
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 70 (Fn70)]

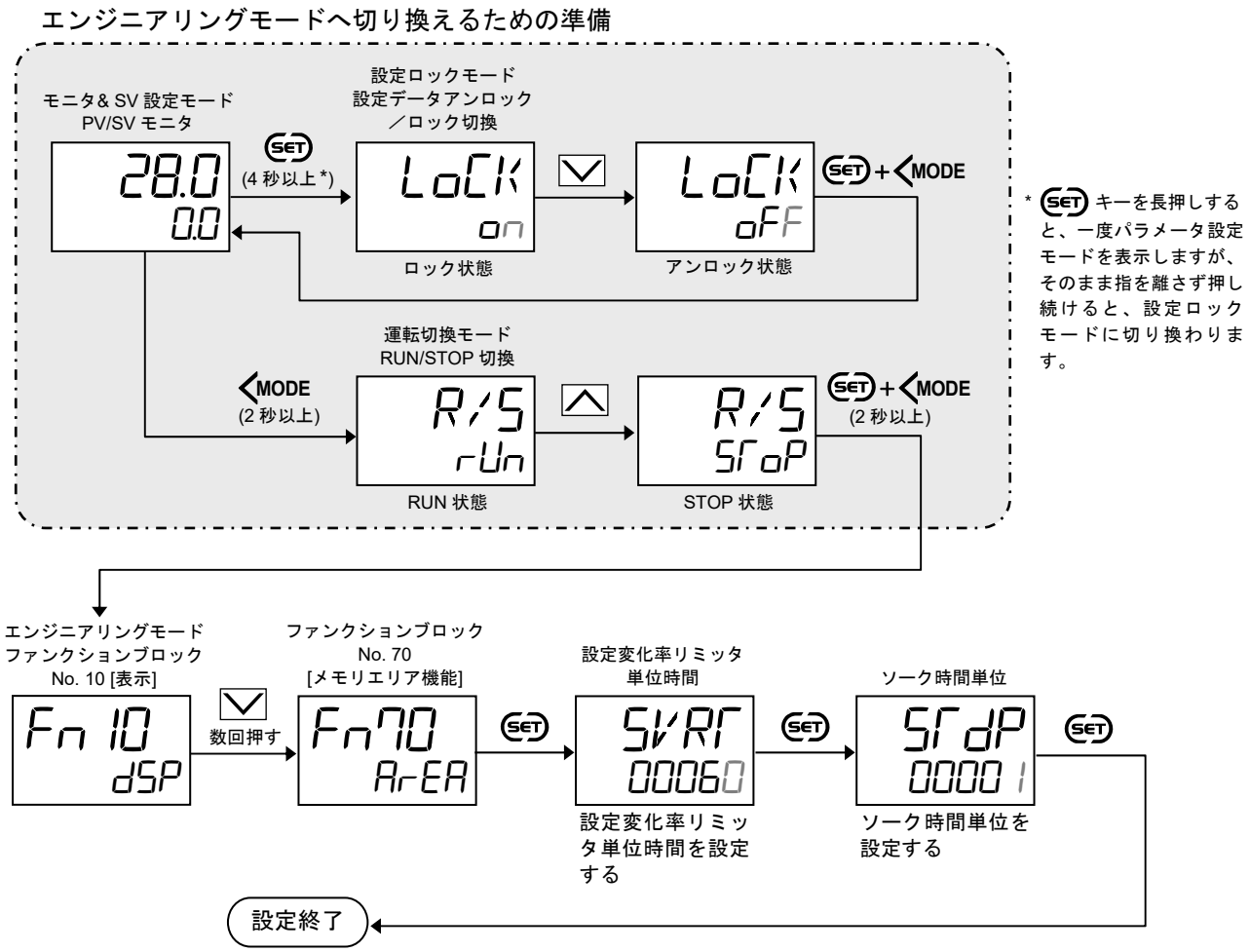
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SrdP	0: 0 時間 00 分～99 時間 59 分 1: 0 分 00 秒～199 分 59 秒 2: 0 時間 00 分 00 秒～9 時間 59 分 59 秒 入力データタイプ「0」の場合: 0～2 入力データタイプ「1」の場合: 0～1	1

☞ 入力データタイプについては、**5.1 入力を変更したい** (P. 5-2) を参照してください。

■ 設定操作

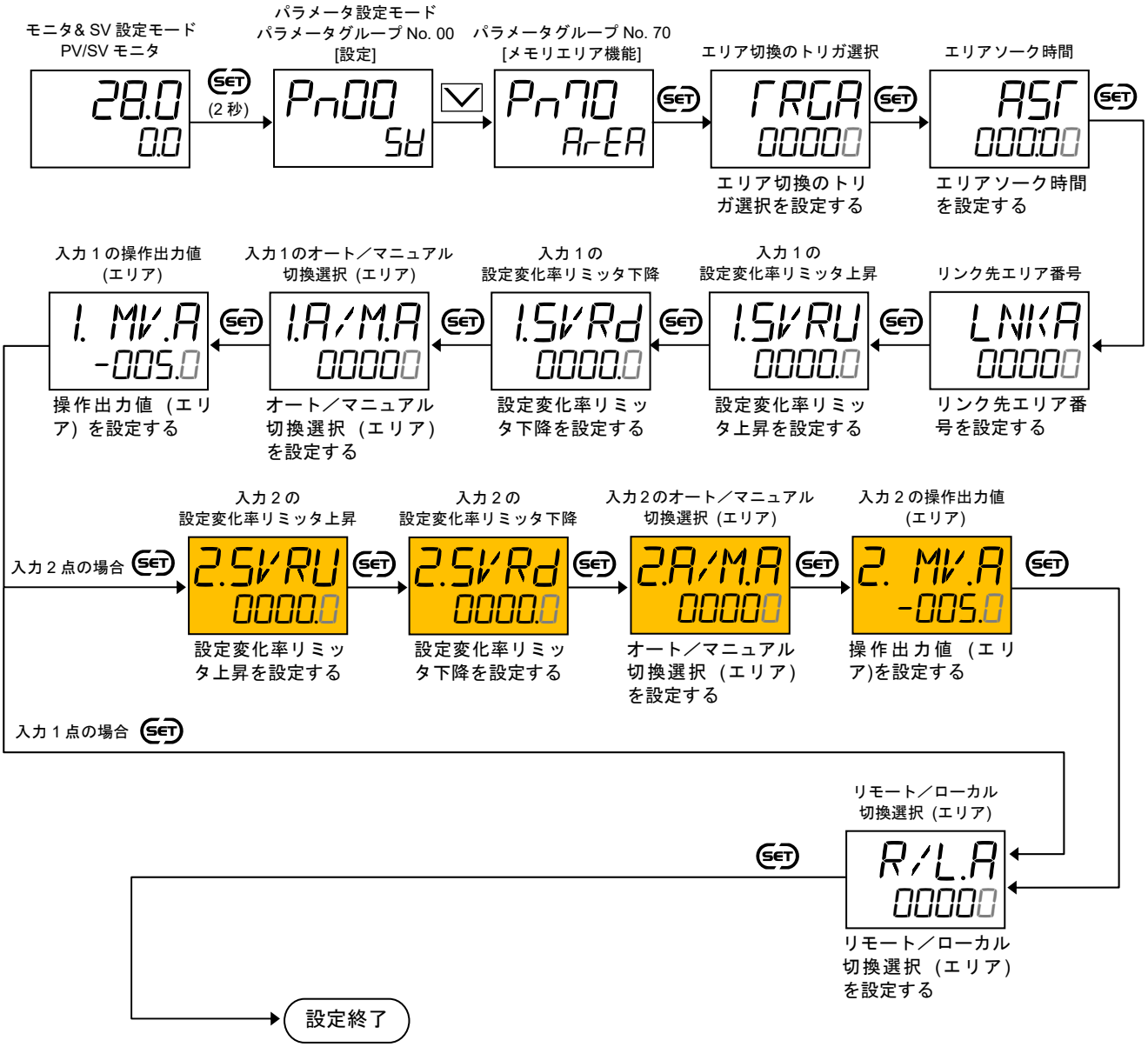
● 設定変化率リミッタ単位時間、ソーク時間単位を設定する

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

● 簡易シーケンスに関連する設定項目を設定する



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

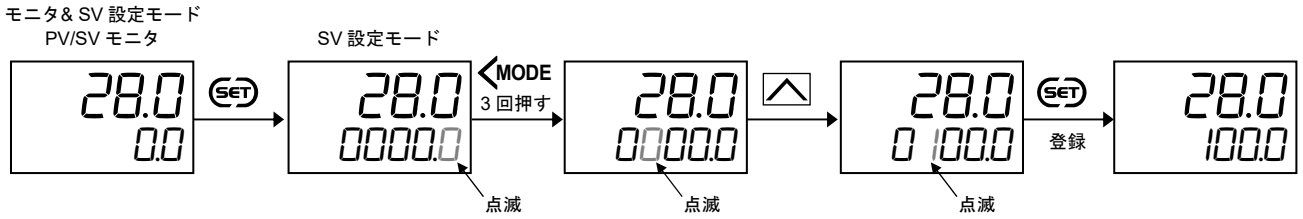
10.7 SET キーを押さずに設定値 (SV) を登録したい

本機器では、各パラメータの設定値を変更した際、そのデータを登録するには SET キーを押します。
しかし、設定値 (SV) については、SET キーを押して登録する方法とは別に、設定値変更の 2 秒後にデータを確定するという方法が選択できます。

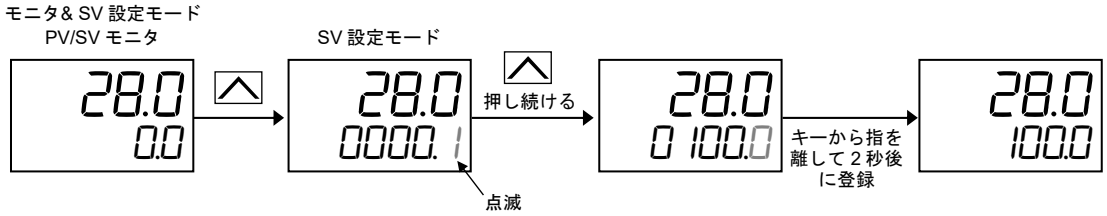
■ 機能説明

[例: 設定値 (SV) を 100.0 にする場合]

● SET キーを押して登録する方法 (SET 方式)



● SET キーを押さずに登録する方法 (ダイレクト方式)



- PV/SV モニタから設定値 (SV) を設定する場合、 または キーのいずれかを押します。
- または キーを押し続けると、数値の変化するスピードが段階的に速くなります。
- 上記説明では または キーのみで数値を変更していますが、MODE キーで点滅桁を移動させて桁ごとに数値を変更することもできます。

SET キーを押さずに登録する方法は、エンジニアリングモードのファンクションブロック No. 11 「データ確定方式選択」で設定します。

SET キーを押さずに登録する方法は、設定値 (SV) のみに適用されます。他のパラメータでは使用できません。また、使用可能な運転モードはモニタ& SV 設定モードだけです。

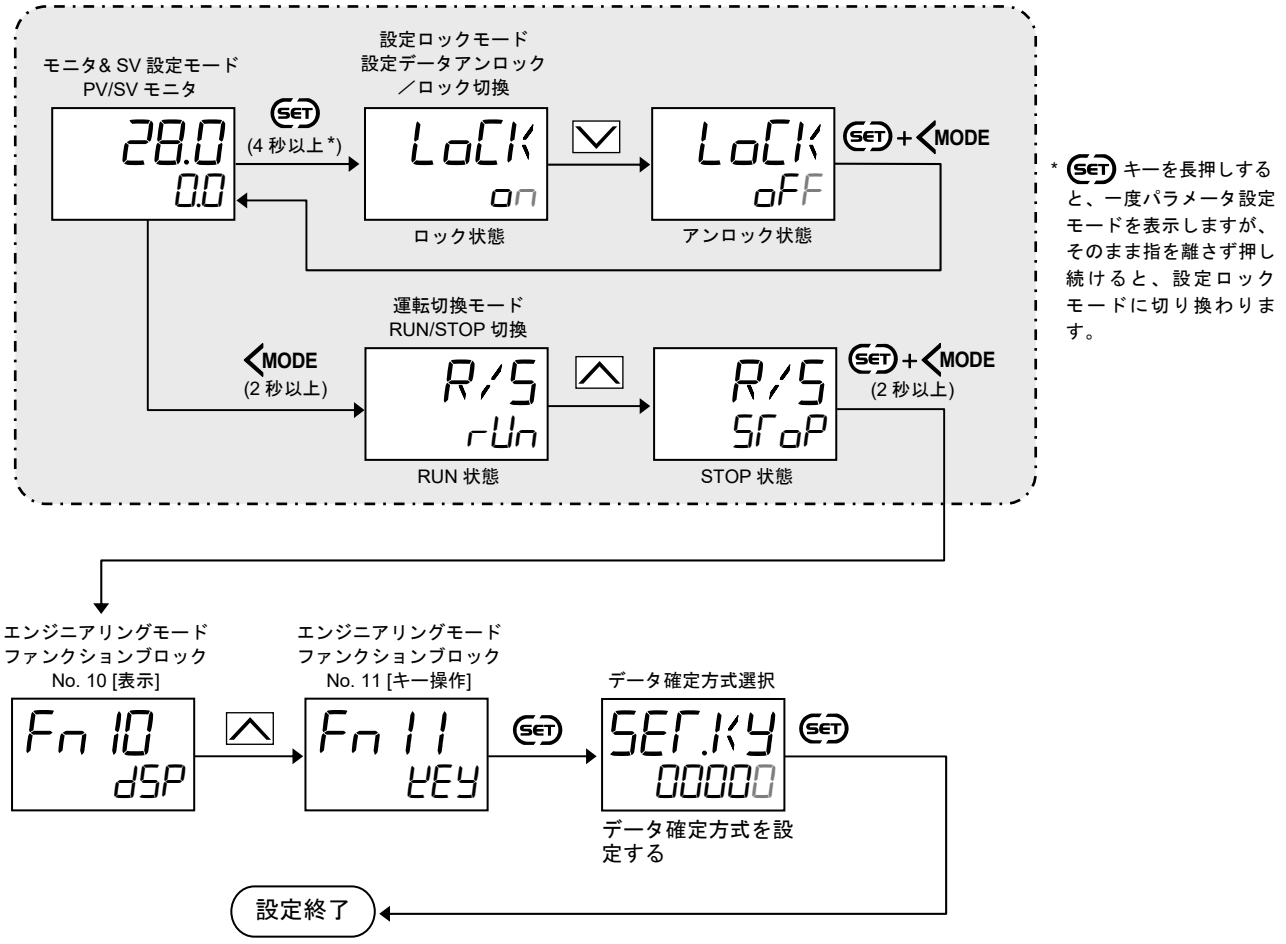
■ 設定内容

● データ確定方式選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 11 (Fn11)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
SET.KY	0: SET 方式 SET キーで設定値 (SV) を確定する 1: ダイレクト方式 SET キーなしで設定値 (SV) を確定する	0

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- (SET) キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

10.8 特定の機能をダイレクトに操作したい (FUNC キー) [FZ400/FZ900]

FZ400/FZ900 には、特定の機能が割り付けられる FUNC キーがあります。

■ 機能説明

FUNC キーに割付可能な機能

- RUN/STOP 切換･･･A
- オートチューニング (AT) (入力 1、2 共通)･･･B
- 入力 1 のオートチューニング (AT)･･･B
- 入力 2 のオートチューニング (AT)･･･B
- オート／マニュアル切換 (入力 1、2 共通) ･･･A
- 入力 1 のオート／マニュアル切換･･･A
- 入力 2 のオート／マニュアル切換･･･A
- リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、2 ループ制御／差温制御切換) ･･･A
- 制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換･･･A
- インターロック解除･･･C
- ホールドリセット (入力 1、2 共通)･･･C
- 入力 1 のホールドリセット･･･C
- 入力 2 のホールドリセット･･･C
- 設定データアンロック／ロック切換･･･A
- エリアジャンプ･･･D

各機能の動作

A: キーを押すたびに、モードや動作が切り換わります。
B: キーを押すたびに、機能の ON/OFF が切り換わります。
C: キーを押すと、機能が解除されたり、リセットされたりします。
D: キーを押すと、パラメータ設定モードの「リンク先エリア番号」に設定してあるメモリエリアに切り換わります。リンク先エリア番号が指定されていない場合は、現在の制御エリア番号 に「+1」したメモリエリアに切り換わります。

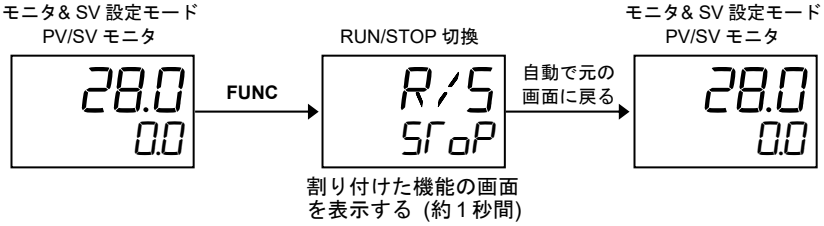
📖 各機能の動作については、**5.2 デジタル入力 (DI) で切り換えたい (P. 5-16)** を参照してください。

📖 FUNC キーを押す際に、機能が有効になるタイミングとして「1 回押し」または「長押し」が選択できます。

📖 FUNC キーに割り付けた機能のパラメータに対して、設定データロックを設定しても、FUNC キーでの切り換えは可能です。

● FUNC キーによる切換時の表示

[例] FUNC キーに RUN/STOP 切換を割り付けた場合



■ 設定内容

● FUNC キー割付
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 11 (Fn11)]

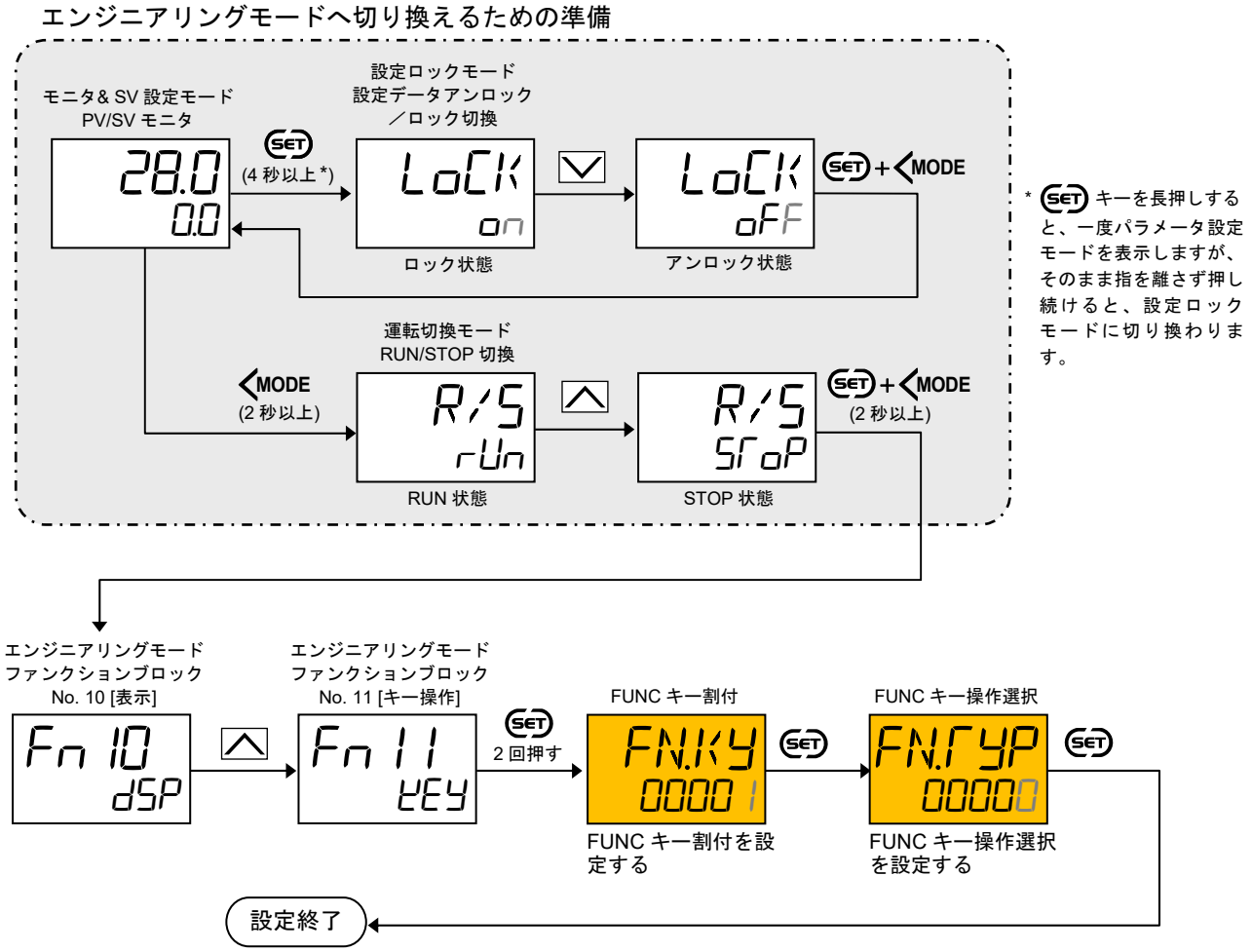
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
FNKY	0: 機能なし 1: RUN/STOP 切換 2: オートチューニング (AT) (入力 1、2 共通) 3: 入力 1 のオートチューニング (AT) 4: 入力 2 のオートチューニング (AT) 5: オート／マニュアル切換 (入力 1、2 共通) 6: 入力 1 のオート／マニュアル切換 7: 入力 2 のオート／マニュアル切換 8: リモート／ローカル切換 (カスケードモード切換、2 入力連携 PV 切換、 2 ループ制御／差温制御切換) 9: 制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換 10: インターロック解除 11: ホールドリセット (入力 1、2 共通) 12: 入力 1 のホールドリセット 13: 入力 2 のホールドリセット 14: 設定データアンロック／ロック切換 15: エリアジャンプ	1

● FUNC キー操作選択
[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 11 (Fn11)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
FNTYP	0: 1 回押し操作 FUNC キーを押すと「FUNC キー割付」で設定した機能が動作する 1: 長押し操作 FUNC キーを押し続けると「FUNC キー割付」で設定した機能が 動作する	0

■ 設定操作

エンジニアリングモードへ切り換えるための準備



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

10.9 キー操作による設定変更を制限したい (設定データロック)

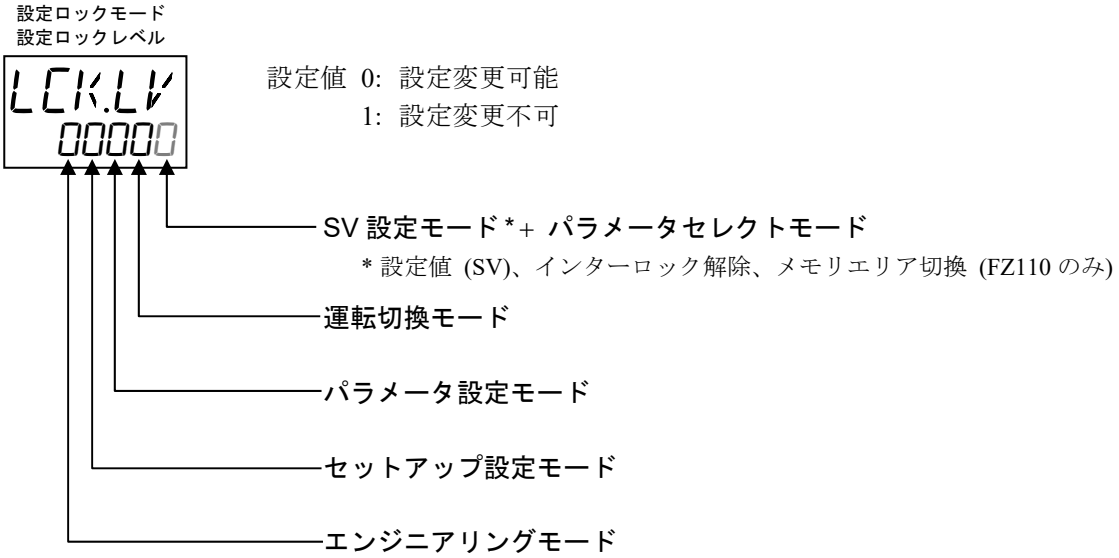
設定データロック機能を使用することによって、運転中の誤操作を防止できます。

■ 機能説明

設定データロック機能は、運転モード単位でデータの設定変更を制限できます。また、エリアロックで、メモリエリア切換の制限ができます。

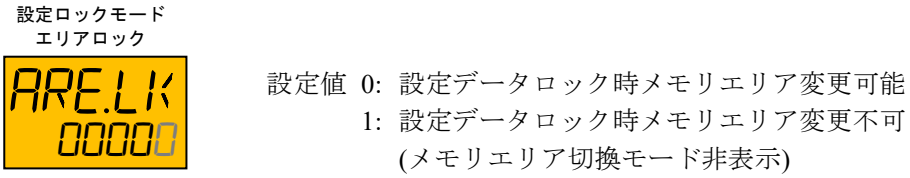
● 設定ロックレベル

設定ロックする運転モードを選択します。



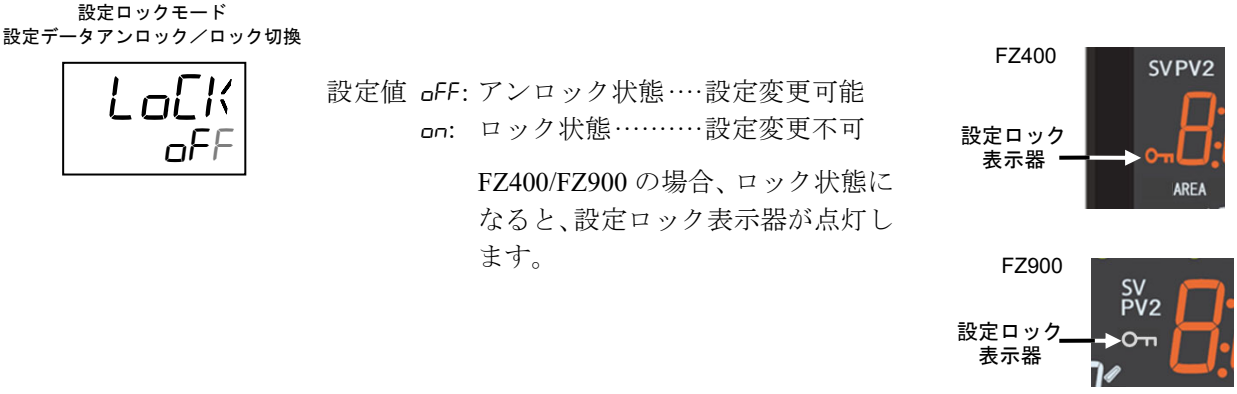
● エリアロック (FZ400/FZ900 のみ)

FZ400/FZ900 で、メモリエリア切換の変更を可能にするかどうかを選択します。
FZ110 の場合は、設定ロックレベルでメモリエリア切換のロックが可能です。



● 設定データアンロック／ロック切換

設定ロックレベルとエリアロックで設定した設定データロック対象に対して、アンロック／ロックを設定します。

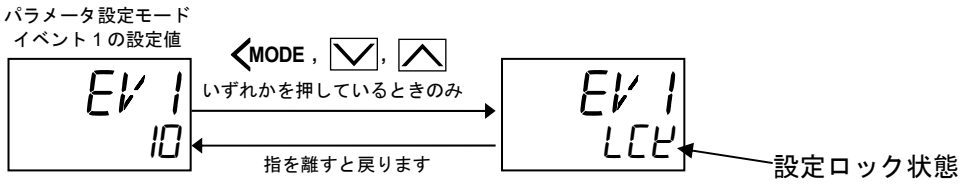


● 設定データロック状態のときに設定値を変更しようとした場合

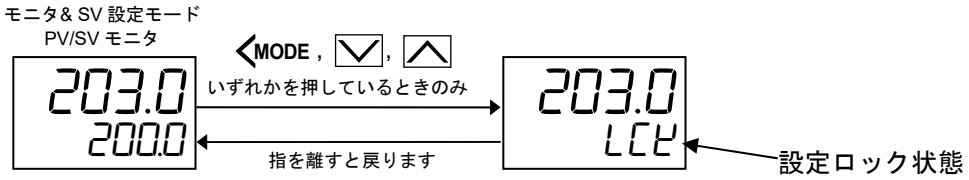
MODE 、▽、△のいずれかを押すと、設定値 (SV) 表示器に「LCU」を表示して、設定ロック状態であることを示します。

「LCU」はキーを押しているときのみ表示します。キーから指を離すと表示は元に戻ります。

例 1: パラメータ設定モードをロックしたときの「イベント 1 の設定値」画面



例 2: SV 設定モードをロックしたときの「PV/SV モニタ」画面
(エンジニアリングモード Fn11 のデータ確定方式で「ダイレクト方式」を選択した場合)



📖 設定データロックの切り換えについては、RUN または STOP にかかわらず、いつでも可能です。

📖 設定ロック状態でも、パラメータの切り換えは行えるので、データの確認はできます。
ただし、SV 設定モードをロックした場合は、SV 設定モードの設定値 (SV) 設定画面は表示しません。

📖 設定ロック状態でも、通信 (オプション機能) による設定および FUNC キーでの切り換えは可能です。ただし、エンジニアリングモードのパラメータを設定変更するときは、STOP 状態にする必要があります。

■ 設定内容

● 設定データアンロック／ロック切換
[設定ロックモード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
LoCK	oFF:アンロック状態 on: ロック状態	oFF

● 設定データロックレベル
[設定ロックモード]

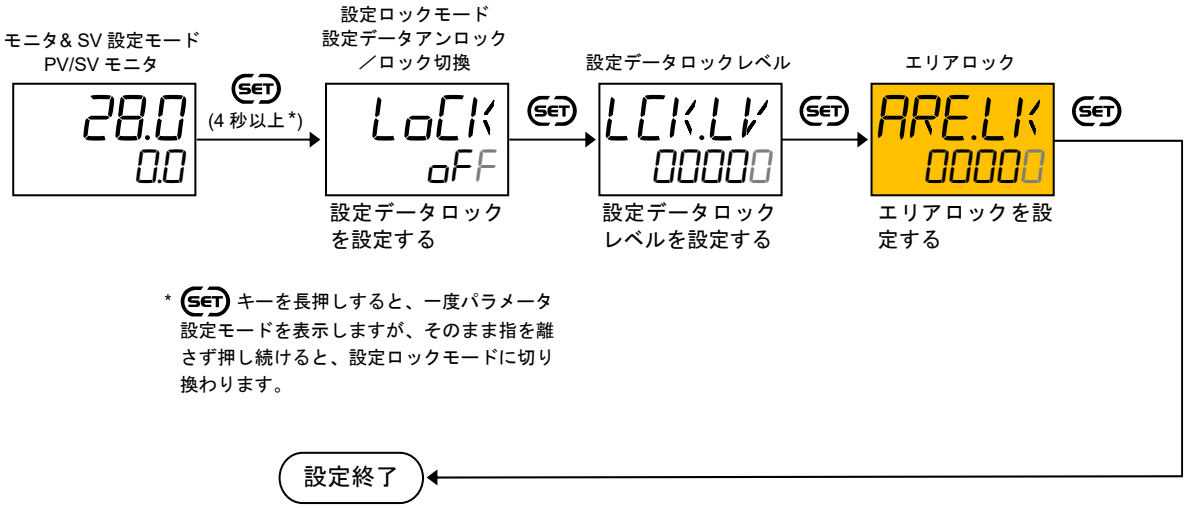
パラメータ記号	データ範囲	出荷値
LCK.LV	桁ごとに、0 または 1 を設定します。 00000 ← 設定値 (SV) 表示器 0: 設定変更可 1: 設定変更不可 SV 設定モード *+ パラメータセレクトモード * 設定値 (SV)、インターロック解除、メモリエリア切換 (FZ110 のみ) 運転切換モード パラメータ設定モード セットアップ設定モード エンジニアリングモード	00000

● エリアロック
[設定ロックモード]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
ARE.LK	0: 設定データロック時メモリエリア変更可能 1: 設定データロック時メモリエリア変更不可 (メモリエリア切換モード非表示)	0

■ 設定操作

設定データロックは、設定ロックモードにあります。



- つぎのパラメータが表示されます。
- SET キーと MODE キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。(FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)

10.10 設定データを初期化したい

すべての設定値をリセットしたい場合に、設定値の初期化ができます。

■ 機能説明

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 91 の「初期化」画面で特定の値を設定すると、すべての設定値が初期化されて出荷値になります。

すべての設定値が初期化されるため、それまでに設定した値はすべて消去されます。必要な場合は設定値を記録してください。
3. **パラメーター一覧** (P. 3-1) には、ユーザー設定値を記入する欄を設けているので、設定値を記録する際に利用してください。

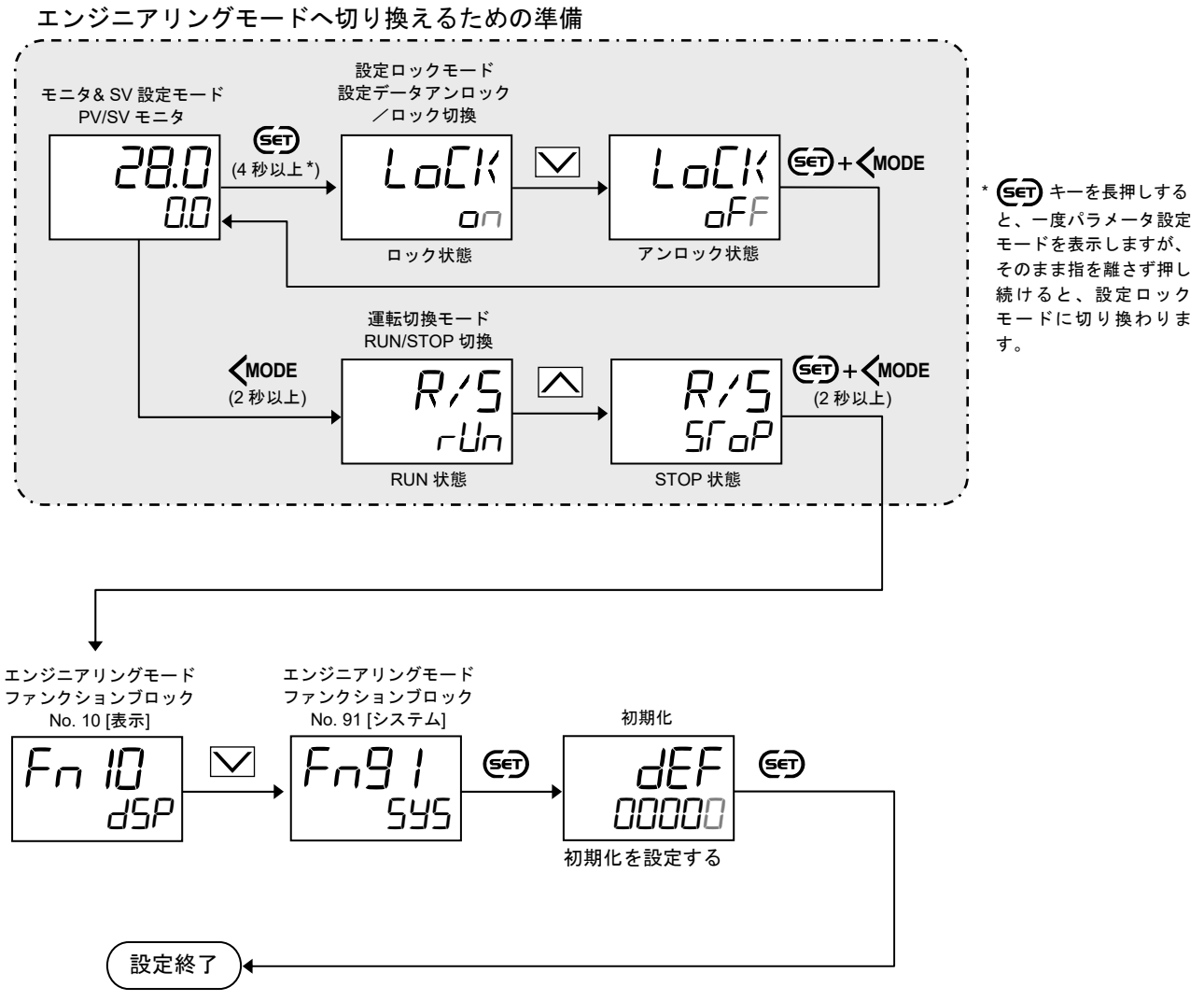
■ 設定内容

● 初期化

[エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 91 (Fn9 1)]

パラメータ記号	データ範囲	出荷値
dEF	1225: 初期化実行 上記以外: 設定値保持 初期化実行後、本機器は再起動します。 また、本設定は自動的に 0 に戻ります。	0

■ 設定操作



- つぎのパラメータが表示されます。
- キーと **MODE** キーを両方押すと、測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。
  (FZ400/FZ900 の場合は、**MONI** キーを押しても測定値 (PV)／設定値 (SV) モニタの画面に戻ります。)
- RUN/STOP 切換を RUN に戻します。
- 設定データアンロック／ロック切換をロック状態に戻します。

索引 [アルファベット順]

数字

2 入力連携 PV 切換時間 ……2-14, 3-21, 8-81
2 入力連携 PV 切換トリガ選択 ……2-20, 3-41, 8-82
2 入力連携 PV 切換レベル ……2-14, 3-21, 8-81

A

ALM ランプ点灯条件 ……2-15, 3-23, 7-40, 9-22
AT (オートチューニング)
　入力 1 の AT/ST 状態モニタ ……2-13, 3-19, 8-15, 8-21
　入力 2 の AT/ST 状態モニタ ……2-13, 3-20, 8-15, 8-21
　入力 1 の AT 残り時間モニタ ……2-13, 3-19, 8-14
　入力 2 の AT 残り時間モニタ ……2-13, 3-20, 8-15
　入力 1 の AT バイアス……2-13, 3-19, 8-14
　入力 2 の AT バイアス……2-13, 3-20, 8-14
　入力 1 のオートチューニング (AT)……2-7, 3-6, 8-14
　入力 2 のオートチューニング (AT) ……2-7, 3-6, 8-14

C

CT (電流検出器)
　CT1 種類……2-18, 3-36, 4-2, 4-17, 7-33
　CT1 低入力カットオフ……2-18, 3-36, 7-35
　CT1 レシオ……2-18, 3-36, 7-33
　CT1 割付……2-18, 3-36, 7-31
　CT2 種類……2-18, 3-36, 4-2, 4-18, 7-33
　CT2 低入力カットオフ……2-18, 3-36, 7-35
　CT2 レシオ……2-18, 3-36, 7-34
　CT2 割付……2-18, 3-36, 7-31
　電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ……
　　2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
　電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ……
　　2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4

D

DI1 機能選択……2-16, 3-29, 5-23
DI2 機能選択……2-16, 3-29, 5-24
DI3 機能選択……2-16, 3-29, 5-24
DI4 機能選択……2-16, 3-29, 5-24
DI5 機能選択……2-16, 3-29, 5-25
DI6 機能選択……2-16, 3-29, 5-25
DI 論理反転……2-16, 3-29, 5-25
DO1 機能選択 …… 2-17, 3-33, 6-8
DO1 論理演算選択 ……2-17, 3-33, 6-10
DO2 機能選択 …… 2-17, 3-33, 6-8
DO2 論理演算選択 ……2-17, 3-33, 6-10
DO3 機能選択 …… 2-17, 3-33, 6-8
DO3 論理演算選択……2-17, 3-33, 6-10
DO4 機能選択 …… 2-17, 3-33, 6-9
DO4 論理演算選択 ……2-17, 3-33, 6-10

F

FF 量
　入力 1 の FF 量……2-10, 3-11, 8-120
　入力 2 の FF 量……2-10, 3-12, 8-120
　FF 量学習……2-14, 3-20, 8-120
FUNC キー操作選択 ……2-15, 3-24, 10-36
FUNC キー割付 ……2-15, 3-24, 10-36

H

HBA
　ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値……2-12, 3-17, 7-26
　ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数……2-12, 3-17, 7-28
　ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値……2-13, 3-18, 7-26
　ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数……2-13, 3-18, 7-29

L

LBA
　入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)……2-10, 3-11, 7-39
　入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)……2-10, 3-12, 7-39
　入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ……
　　2-10, 3-11, 7-38
　入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ……
　　2-10, 3-12, 7-38

M

MV
　入力 1 の MV 表示／非表示 ……2-15, 3-23, 9-24
　入力 2 の MV 表示／非表示 ……2-15, 3-23, 9-25

O

OUT1 機能選択…… 2-16, 3-30, 4-2, 4-13, 6-7
OUT1 比例周期……2-12, 3-17, 6-21
OUT1 比例周期の最低 ON/OFF 時間……2-12, 3-17, 6-21
OUT1 論理演算選択…… 2-16, 3-30, 6-9
OUT2 機能選択…… 2-16, 3-30, 4-2, 4-13, 6-7
OUT2 比例周期……2-12, 3-17, 6-21
OUT2 比例周期の最低 ON/OFF 時間……2-12, 3-17, 6-22
OUT2 論理演算選択…… 2-16, 3-30, 6-9
OUT3 機能選択…… 2-16, 3-30, 4-2, 4-14, 6-8
OUT3 比例周期……2-12, 3-17, 6-21
OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間……2-12, 3-17, 6-22
OUT3 論理演算選択…… 2-16, 3-30, 6-9

P

PLC 応答待ち時間…… 2-20, 3-43
PLC 通信開始時間…… 2-20, 3-43
PV 低入力カットオフ
　入力 1 の PV 低入力カットオフ……2-12, 3-16, 5-36
　入力 2 の PV 低入力カットオフ……2-12, 3-16, 5-36

PV デジタルフィルタ
　入力 1 の PV デジタルフィルタ ……2-12, 3-16, 5-31
　入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)
2-12, 3-16, 5-31
PV バイアス
　入力 1 の PV バイアス ……2-12, 3-16, 5-29
　入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)…2-12, 3-16, 5-29
PV レシオ
　入力 1 の PV レシオ……2-12, 3-16, 5-29
　入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)……2-12, 3-16, 5-29

R

ROM バージョン……2-21, 3-44, 9-32
RUN/STOP 切換 ……2-7, 3-6, 8-3
RS デジタルフィルタ
　入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)
2-12, 3-16, 5-31
RS バイアス
　入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)…2-12, 3-16, 5-29
RS レシオ
　入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)……2-12, 3-16, 5-29

S

STOP
　入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側] ……
2-18, 3-38, 6-39, 8-51
　入力 1 の STOP 時操作出力値 [冷却側] ……
2-19, 3-40, 6-40
　入力 2 の STOP 時操作出力値 ……2-19, 3-39, 6-40
　STOP 時の出力動作 ……2-16, 3-31, 6-39
　STOP 時のバルブ動作 ……2-19, 3-40, 8-53
　STOP 表示選択 ……2-15, 3-23, 9-20
ST 起動条件 ……2-18, 3-37, 8-21
SV
　SV トラッキング ……2-18, 3-37, 8-114
　入力 1 の SV 表示／非表示……2-15, 3-23, 9-18
　入力 2 の SV 表示／非表示……2-15, 3-23, 9-18

索引 [50 音順]

あ

アンダーシュート抑制係数 ……2-19, 3-40, 8-41

い

イベント 1 種類 ……2-17, 3-34, 4-2, 4-15, 7-14
イベント 1 設定値 (EV1)……2-10, 3-9
イベント 1 設定値 (EV1) [上側] ……2-10, 3-9
イベント 1 設定値 (EV1') [下側]……2-10, 3-9
イベント 1 待機動作 ……2-17, 3-34, 7-17
イベント 1 タイマ ……2-17, 3-34, 7-22
イベント 1 動作すきま ……2-17, 3-34, 7-19
イベント 1 割付 ……2-17, 3-34, 4-2, 4-15, 7-3
イベント 2 種類 ……2-17, 3-35, 4-2, 4-16, 7-15
イベント 2 設定値 (EV2)…… 2-10, 3-10
イベント 2 設定値 (EV2) [上側] …… 2-10, 3-10
イベント 2 設定値 (EV2') [下側]…… 2-10, 3-10
イベント 2 待機動作 ……2-17, 3-35, 7-18
イベント 2 タイマ ……2-17, 3-35, 7-22
イベント 2 動作すきま ……2-17, 3-35, 7-19
イベント 2 割付 ……2-17, 3-35, 4-2, 4-16, 7-4
イベント 3 種類 ……2-17, 3-35, 4-2, 4-16, 7-15
イベント 3 設定値 (EV3)…… 2-10, 3-10
イベント 3 設定値 (EV3) [上側] …… 2-10, 3-10
イベント 3 設定値 (EV3') [下側]…… 2-10, 3-10
イベント 3 待機動作 ……2-17, 3-35, 7-18
イベント 3 タイマ ……2-17, 3-35, 7-22
イベント 3 動作すきま ……2-17, 3-35, 7-19
イベント 3 割付 ……2-17, 3-35, 4-2, 4-16, 7-4
イベント 4 種類 ……2-18, 3-35, 4-2, 4-17, 7-15
イベント 4 設定値 (EV4)…… 2-10, 3-10
イベント 4 設定値 (EV4) [上側] …… 2-10, 3-10
イベント 4 設定値 (EV4') [下側]…… 2-10, 3-10
イベント 4 待機動作 ……2-18, 3-35, 7-18
イベント 4 タイマ ……2-18, 3-35, 7-22
イベント 4 動作すきま ……2-18, 3-35, 7-19
イベント 4 割付 ……2-18, 3-35, 4-2, 4-17, 7-4
インターバル時間 …… 2-20, 3-42
インターロック解除 ……2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-5, 7-45
インターロック選択 ……2-16, 2-30, 7-42

う

運転切換モード [C]……1-2, 2-7, 3-6
運転切換モード非表示選択 ……2-15, 3-24, 9-14

え

エリア切換時間 (SET 信号なし)……2-16, 3-29, 5-25
エリア切換のトリガ選択 ……2-11, 3-14, 10-28
エリアソーク時間 ……2-11, 3-14, 10-25, 10-28
エリアロック …… 2-8, 3-7, 10-40
エンジニアリングモード [H]…… 1-2, 2-15, 3-23

お

オート／マニュアル切換
　入力 1 のオート／マニュアル切換 ··2-7, 3-6, 8-60, 8-113
　入力 2 のオート／マニュアル切換 ··2-7, 3-6, 8-60, 8-113
　入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア) ……
　2-11, 3-14, 6-35, 10-28
　入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア) ……
　2-11, 3-14, 6-36, 10-29
オートチューニング (AT)
　入力 1 のオートチューニング (AT)……2-7, 3-6, 8-14
　入力 2 のオートチューニング (AT)……2-7, 3-6, 8-14
オーバーラップ／デッドバンド
　オーバーラップ／デッドバンド基準点 ··2-19, 3-40, 8-41
　入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド……
　2-11, 3-13, 8-40
温度補償演算
　入力 1 の温度補償演算 …… 2-15, 3-25
　入力 2 の温度補償演算 …… 2-15, 3-28

か

開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作 ……2-19, 3-40, 8-52
開度出力保持機能 ……2-19, 3-40, 8-53
開度調整 ……2-19, 3-40, 8-52
開平演算
　入力 1 の開平演算 ……2-15, 3-26, 5-35
　入力 2 の開平演算 ……2-15, 3-28, 5-36
開閉出力中立帯 ……2-14, 3-20, 4-2, 4-13, 8-52
開閉出力動作すきま ……2-14, 3-20, 8-52
外乱判断点
　入力 1 の外乱判断点 ……2-14, 3-20, 8-120
　入力 2 の外乱判断点 ……2-14, 3-20, 8-121
カスケード_AT モード (スレーブ側) ……2-20, 3-41, 8-94
カスケード_AT モード (マスター側) ……2-20, 3-41, 8-94
カスケード_スケール下限……2-14, 3-21, 8-94
カスケード_スケール上限……2-14, 3-21, 8-93
カスケード_積分時間 (スレーブ側)……2-14, 3-21, 8-93
カスケード_積分時間 (マスター側)……2-14, 3-21, 8-92
カスケード_デジタルフィルタ……2-14, 3-21, 8-93
カスケード_微分時間 (スレーブ側)……2-14, 3-21, 8-93
カスケード_微分時間 (マスター側)……2-14, 3-21, 8-92
カスケード_比例帯 (スレーブ側)……2-14, 3-21, 8-92
カスケード_比例帯 (マスター側)……2-14, 3-21, 8-92
型式モニタ ……2-21, 3-44, 9-32

け

計器認識台数 …… 2-20, 3-43
計器番号モニタ ……2-21, 3-44, 9-32

計器リンク認識時間 ····· 2-20, 3-43

こ

コントロールモータ時間 ·····2-19, 3-40, 8-53

さ

差温入力の設定値 (SV)····· 2-5, 2-10, 3-4, 3-9, 8-72
差温入力の測定値 (PV)／差温入力の設定値 (SV)···2-5, 3-4

し

周囲温度ピークホールドモニタ ·····2-21, 3-44, 9-32
出力変化率リミッタ
　入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [加熱側]·····
2-18, 3-38, 6-30
　入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [冷却側]·····
2-19, 3-40, 6-31
　入力 2 の出力変化率リミッタ下降·····2-19, 3-39, 6-30
　入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [加熱側]·····
2-18, 3-38, 6-30
　入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [冷却側]·····
2-19, 3-40, 6-31
　入力 2 の出力変化率リミッタ上昇·····2-19, 3-39, 6-30
出力リミッタ
　入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]·····
2-10, 3-11, 4-20, 4-27, 6-26, 8-51
　入力 2 の出力リミッタ下限·····
2-10, 3-12, 4-20, 4-32, 6-27
　入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側]·····
2-11, 3-13, 4-20, 4-27, 6-27
　入力 2 の出力リミッタ上限·····
2-10, 3-12, 4-20, 4-32, 6-27
　入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]·····
2-10, 3-11, 4-20, 4-27, 6-26, 8-51
　入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]·····
2-11, 3-13, 4-20, 4-27, 6-27
小数点位置
　入力 1 の小数点位置·····
2-15, 3-25, 4-2, 4-9, 4-20, 4-24, 5-7
　入力 2 の小数点位置·····2-15, 3-27, 4-20, 4-28, 5-7
初期化 ····· 2-21, 3-44, 4-2, 4-19, 10-41

す

スタートアップチューニング (ST)
　入力 1 のスタートアップチューニング (ST)·····
2-7, 3-6, 8-20
　入力 2 のスタートアップチューニング (ST)·····
2-7, 3-6, 8-21
スタート判断点
　入力 1 のスタート判断点·····2-18, 3-38, 8-126
　入力 2 のスタート判断点·····2-19, 3-39, 8-126
スレーブレジスタバイアス ····· 2-20, 3-43

せ

制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換··
2-7, 3-6, 5-26
制御応答パラメータ
　入力 1 の制御応答パラメータ ·····2-10, 3-11, 8-8, 8-119
　入力 2 の制御応答パラメータ ·····2-10, 3-12, 8-8, 8-119
制御動作
　入力 1 の制御動作 · 2-18, 3-38, 4-2, 4-12, 8-8, 8-41, 8-51
　入力 2 の制御動作 ····· 2-19, 3-39, 8-8
制御ループ断線警報 (LBA) 時間
　入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ·····
2-10, 3-11, 7-38
　入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ·····
2-10, 3-12, 7-38
積算稼働時間 ·····2-21, 3-44, 9-32
積算出力リミッタ ·····2-19, 3-40, 8-53
積分／微分時間の小数点位置 ·····2-18, 3-37, 4-2, 4-18
積分時間
　入力 1 の積分時間 [加熱側]·····
2-10, 3-11, 8-28, 8-39, 8-90
　入力 1 の積分時間 [冷却側]·····2-11, 3-13, 8-28, 8-39
　入力 2 の積分時間·····2-10, 3-12, 8-28, 8-91
設定グループ No. 10: 表示 ····· 2-12, 3-16
設定グループ No. 21: 入力 1····· 2-12, 3-16
設定グループ No. 22: 入力 2 ····· 2-12, 3-16
設定グループ No. 30: 出力 ····· 2-12, 3-17
設定グループ No. 45: ヒータ断線警報 1····· 2-12, 3-17
設定グループ No. 46: ヒータ断線警報 2····· 2-13, 3-18
設定グループ No. 51: 入力 1 の制御····· 2-13, 3-18
設定グループ No. 52: 入力 2 の制御····· 2-13, 3-19
設定グループ No. 53: 入力 1 のチューニング····· 2-13, 3-19
設定グループ No. 54: 入力 2 のチューニング····· 2-13, 3-20
設定グループ No. 55: 位置比例 ····· 2-14, 3-20
設定グループ No. 57: プロアクティブ····· 2-14, 3-20
設定グループ No. 58: 2 入力機能····· 2-14, 3-21
設定グループ No. 91: システム····· 2-14, 3-22
設定項目レジスタバイアス ····· 2-20, 3-43
設定値 (SV)
　入力 1 の設定値 (SV)·····2-2, 2-3, 2-4,2-5, 2-10, 3-4, 3-9
　入力 2 の設定値 (SV)····· 2-3, 2-5, 2-10, 3-4, 3-9, 8-72
設定データアンロック／ロック切換 ····· 2-8, 3-7, 10-39
設定変化率リミッタ
　入力 1 の設定変化率リミッタ下降·····2-11, 3-14, 10-7
　入力 2 の設定変化率リミッタ下降·····2-11, 3-14, 10-7
　入力 1 の設定変化率リミッタ上昇 ·····2-11, 3-14, 10-7
　入力 2 の設定変化率リミッタ上昇·····2-11, 3-14, 10-7
設定変化率リミッタ単位時間 ·····2-20, 3-43, 10-8

設定リミッタ
入力 1 の設定リミッタ下限 …… 2-21, 3-43, 4-20, 4-26, 10-4
入力 2 の設定リミッタ下限 …… 2-21, 3-44, 4-20, 4-32, 10-4
入力 1 の設定リミッタ上限 …… 2-21, 3-43, 4-20, 4-26, 10-3
入力 2 の設定リミッタ上限 …… 2-21, 3-44, 4-20, 4-32, 10-4
設定ロックモード [D] ……1-2, 2-8, 3-7
設定ロックレベル …… 2-8, 3-7, 10-40
セットアップ設定モード [G] …… 1-2, 2-12, 3-16

そ

総合イベント状態 ……2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 7-41
操作出力値
入力 1 の操作出力値 (エリア)…. 2-11, 3-14, 6-36, 10-29
入力 2 の操作出力値 (エリア)…. 2-11, 3-14, 6-36, 10-29
入力 1 の操作出力値モニタ [加熱側] …… 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 6-42
入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側] …… 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 6-42
入力 2 の操作出力値モニタ ‥2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 6-42
ソーク時間単位 ……2-20, 3-43, 4-2, 4-19, 10-25, 10-30
測定値 (PV)
入力 1 の測定値 (PV)／入力 1 の設定値 (SV)…… 2-2, 2-3, 2-5, 3-3
入力 2 の測定値 (PV)／入力 2 の設定値 (SV)…… 2-3, 2-5, 3-3
入力 1 の測定値 (PV)／入力 2 の測定値 (PV)…… 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4

つ

通信応答モニタ …… 2-20, 3-42
通信速度 …… 2-20, 3-42
通信プロトコル選択 ……2-20, 3-42, 4-2, 4-18

て

データ確定方式選択 ……2-15, 3-24, 10-34
データビット構成 …… 2-20, 3-42
デバイスアドレス …… 2-20, 3-42
伝送出力 1 種類 ……2-16, 3-31, 4-2, 4-14, 6-16
伝送出力 1 スケール下限 ……2-16, 3-32, 6-17
伝送出力 1 スケール上限 …… 2-16, 3-31,6-16
伝送出力 2 種類 ……2-16, 3-31, 4-2, 4-15, 6-17
伝送出力 2 スケール下限 ……2-16, 3-32, 6-17
伝送出力 2 スケール上限 ……2-16, 3-32, 6-17
伝送出力 3 種類 ……2-17, 3-31, 4-2, 4-15, 6-18
伝送出力 3 スケール下限 ……2-17, 3-32, 6-18
伝送出力 3 スケール上限 ……2-17, 3-32, 6-18
電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ ……2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ ……2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4

に

入力 1 の AT/ST 状態モニタ ……2-13, 3-19, 8-15, 8-21
入力 1 の AT 残り時間モニタ ……2-13, 3-19, 8-14
入力 1 の AT バイアス ……2-13, 3-19, 8-14
入力 1 の FF 量 ……2-10, 3-11, 8-120
入力 1 の LBA デッドバンド (LBD)……2-10, 3-11, 7-39
入力 1 の MV 表示／非表示 ……2-15, 3-23, 9-24
入力 1 の PV 低入力カットオフ……2-12, 3-16, 5-36
入力 1 の PV デジタルフィルタ……2-12, 3-16, 5-31
入力 1 の PV バイアス ……2-12, 3-16, 5-29
入力 1 の PV レシオ ……2-12, 3-16, 5-29
入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側] …… 2-18, 3-38, 6-39, 8-51
入力 1 の STOP 時操作出力値 [冷却側] ……2-19, 3-40, 6-40
入力 1 の SV 表示／非表示……2-15, 3-23, 9-18
入力 1 のオート／マニュアル切換 …….2-7, 3-6, 8-60, 8-113
入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア) 2-11, 3-14, 6-35, 10-28
入力 1 のオートチューニング (AT) ……2-7, 3-6, 8-14
入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド….2-11, 3-13, 8-40
入力 1 の温度補償演算 …… 2-15, 3-25
入力 1 の開平演算 ……2-15, 3-26, 5-35
入力 1 の外乱判断点 ……2-14, 3-20, 8-120
入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [加熱側] …… 2-18, 3-38, 6-30
入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [冷却側] …… 2-19, 3-40, 6-31
入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [加熱側] …… 2-18, 3-38, 6-30
入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [冷却側] …… 2-19, 3-40, 6-31
入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側] …… 2-10, 3-11, 4-20, 4-27, 6-26, 8-51
入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側] …… 2-11, 3-13, 4-20, 4-27, 6-27
入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側] …… 2-10, 3-11, 4-20, 4-27, 6-26, 8-51
入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側] …… 2-11, 3-13, 4-20, 4-27, 6-27
入力 1 の小数点位置 …… 2-15, 3-25, 4-2, 4-9, 4-20, 4-24, 5-7
入力 1 のスタートアップチューニング (ST)…2-7, 3-6, 8-20
入力 1 のスタート判断点 ……2-18, 3-38, 8-126
入力 1 の制御応答パラメータ ……2-10, 3-11, 8-8, 8-119
入力 1 の制御動作 …… 2-18, 3-38, 4-2, 4-12, 8-8, 8-41, 8-51
入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ‥2-10, 3-11, 7-38

入力 1 の積分時間 [加熱側]…… 2-10, 3-11, 8-28, 8-39, 8-90
入力 1 の積分時間 [冷却側]……2-11, 3-13, 8-28, 8-39
入力 1 の設定値 (SV)……2-2, 2-3, 2-4,2-5, 2-10, 3-4, 3-9
入力 1 の設定変化率リミッタ下降……2-11, 3-14, 10-7
入力 1 の設定変化率リミッタ上昇……2-11, 3-14, 10-7
入力 1 の設定リミッタ下限…… 2-21, 3-43, 4-20, 4-26, 10-4
入力 1 の設定リミッタ上限…… 2-21, 3-43, 4-20, 4-26, 10-3
入力 1 の操作出力値 (エリア)…… 2-11, 3-14, 6-36, 10-29
入力 1 の操作出力値モニタ [加熱側]……
2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 6-42
入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側]……
2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 6-42
入力 1 の測定値 (PV)／入力 1 の設定値 (SV)……
2-2, 2-3, 2-5, 3-3
入力 1 の測定値 (PV)／入力 2 の測定値 (PV)……
2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
入力 1 の二位置動作すきま上側……2-10, 3-11, 8-33
入力 1 の二位置動作すきま下側……2-10, 3-11, 8-34
入力 1 の入力異常時操作出力値……2-18, 3-38, 5-44
入力 1 の入力異常時動作下限……2-18, 3-38, 5-44
入力 1 の入力異常時動作上限……2-18, 3-38, 5-43
入力 1 の入力異常判断点下限……2-15, 3-25, 5-42
入力 1 の入力異常判断点上限……2-15, 3-25, 5-42
入力 1 の入力種類…… 2-15, 3-25, 4-2, 4-6, 5-4
入力 1 の入力レンジ下限……2-15, 3-25, 4-20, 4-24, 5-9
入力 1 の入力レンジ上限……2-15, 3-25, 4-20, 4-24, 5-8
入力 1 のバーンアウト方向……2-15, 3-25, 5-43
入力 1 の反転入力……2-15, 3-26, 5-33
入力 1 のピークホールドモニタ……2-14, 3-22, 9-26
入力 1 の微分時間 [加熱側]…… 2-10, 3-11, 8-28, 8-40, 8-90
入力 1 の微分時間 [冷却側]……2-11, 3-13, 8-29, 8-40
入力 1 の表示単位…… 2-15, 3-25, 4-2, 4-6, 5-6
入力 1 の比例帯 [加熱側]……
2-10, 3-11, 8-27, 8-33, 8-38, 8-90
入力 1 の比例帯 [冷却側]……2-11, 3-13, 8-27, 8-39
入力 1 のプロアクティブ強度……2-10, 3-11, 8-119
入力 1 のホールドリセット……2-14, 3-22, 9-27
入力 1 のボトムホールドモニタ……2-14, 3-22, 9-27
入力 1 のマニュアル操作出力値……2-13, 3-18, 6-35
入力 1 のマニュアルリセット……2-10, 3-11, 8-108
入力 1 のレベル PID 設定 1 ……2-13, 3-18, 4-20, 4-32, 8-104
入力 1 のレベル PID 設定 2 ……2-13, 3-18, 4-20, 4-33, 8-104
入力 1 のレベル PID 設定 3 ……2-13, 3-18, 4-20, 4-33, 8-104
入力 1 のレベル PID 設定 4 ……2-13, 3-18, 4-20, 4-33, 8-104
入力 1 のレベル PID 設定 5 ……2-13, 3-18, 4-20, 4-34, 8-104
入力 1 のレベル PID 設定 6 ……2-13, 3-18, 4-20, 4-34, 8-104
入力 1 のレベル PID 設定 7 ……2-13, 3-18, 4-20, 4-34, 8-104
入力 1 のレベル PID 動作すきま……2-18, 3-38, 8-105
入力 1 のレベル PID 動作選択……2-18, 3-38, 8-105
入力 2 の AT/ST 状態モニタ ……2-13, 3-20, 8-15, 8-21
入力 2 の AT 残り時間モニタ……2-13, 3-20, 8-15
入力 2 の AT バイアス……2-13, 3-20, 8-14
入力 2 の FF 量……2-10, 3-12, 8-120
入力 2 の LBA デッドバンド (LBD)……2-10, 3-12, 7-39
入力 2 の MV 表示／非表示……2-15, 3-23, 9-25
入力 2 の PV 低入力カットオフ……2-12, 3-16, 5-36
入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)……
2-12, 3-16, 5-31
入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)……2-12, 3-16, 5-29
入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)……2-12, 3-16, 5-29
入力 2 の STOP 時操作出力値 ……2-19, 3-39, 6-40
入力 2 の SV 表示／非表示……2-15, 3-23, 9-18
入力 2 のオート／マニュアル切換 ……2-7, 3-6, 8-60, 8-113
入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア) ……
2-11, 3-14, 6-36, 10-29
入力 2 のオートチューニング (AT)……2-7, 3-6, 8-14
入力 2 の温度補償演算 …… 2-15, 3-28
入力 2 の開平演算 ……2-15, 3-28, 5-36
入力 2 の外乱判断点 ……2-14, 3-20, 8-121
入力 2 の出力変化率リミッタ下降 ……2-19, 3-39, 6-30
入力 2 の出力変化率リミッタ上昇 ……2-19, 3-39, 6-30
入力 2 の出力リミッタ下限 …… 2-10, 3-12, 4-20, 4-32, 6-27
入力 2 の出力リミッタ上限 …… 2-10, 3-12, 4-20, 4-32, 6-27
入力 2 の小数点位置 ……2-15, 3-27, 4-20, 4-28, 5-7
入力 2 のスタートアップチューニング (ST)… 2-7, 3-6, 8-21
入力 2 のスタート判断点 ……2-19, 3-39, 8-126
入力 2 の制御応答パラメータ ……2-10, 3-12, 8-8, 8-119
入力 2 の制御動作 …… 2-19, 3-39, 8-8
入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間 ..2-10, 3-12, 7-38
入力 2 の積分時間 ……2-10, 3-12, 8-28, 8-91
入力 2 の設定値 (SV)…… 2-3, 2-5, 2-10, 3-4, 3-9, 8-72
入力 2 の設定変化率リミッタ下降 ……2-11, 3-14, 10-7
入力 2 の設定変化率リミッタ上昇 ……2-11, 3-14, 10-7
入力 2 の設定リミッタ下限 …… 2-21, 3-44, 4-20, 4-32, 10-4
入力 2 の設定リミッタ上限 …… 2-21, 3-44, 4-20, 4-32, 10-4
入力 2 の操作出力値 (エリア)…… 2-11, 3-14, 6-36, 10-29
入力 2 の操作出力値モニタ ……2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4, 6-42
入力 2 の測定値 (PV)／入力 2 の設定値 (SV)…2-3, 2-5, 3-3
入力 2 の二位置動作すきま上側 ……2-10, 3-12, 8-34
入力 2 の二位置動作すきま下側 ……2-10, 3-12, 8-34
入力 2 の入力異常時操作出力値 ……2-19, 3-39, 5-45
入力 2 の入力異常時動作下限 ……2-19, 3-39, 5-44
入力 2 の入力異常時動作上限 ……2-19, 3-39, 5-44
入力 2 の入力異常判断点下限 ……2-15, 3-28, 5-43
入力 2 の入力異常判断点上限 ……2-15, 3-28, 5-42
入力 2 の入力種類 ……2-15, 3-27, 4-2, 4-10, 5-5, 8-64
入力 2 の入力レンジ下限 ……2-15, 3-27, 4-20, 4-30, 5-9
入力 2 の入力レンジ上限 ……2-15, 3-27, 4-20, 4-30, 5-8

入力 2 のバーンアウト方向 ……2-15, 3-28, 5-43
入力 2 の反転入力 ……2-15, 3-28, 5-33
入力 2 のピークホールドモニタ ……2-14, 3-22, 9-27
入力 2 の微分時間 ……2-10, 3-12, 8-29, 8-91
入力 2 の表示単位 ……2-15, 3-27, 4-2, 4-10, 5-6
入力 2 の比例帯 …… 2-10, 3-12, 8-27, 8-33, 8-91
入力 2 のプロアクティブ強度 ……2-10, 3-12, 8-119
入力 2 のホールドリセット ……2-14, 3-22, 9-28
入力 2 のボトムホールドモニタ ……2-14, 3-22, 9-27
入力 2 のマニュアル操作出力値 ……2-13, 3-19, 6-35
入力 2 のマニュアルリセット ……2-10, 3-12, 8-109
入力 2 の用途選択 …… 2-20, 3-41, 4-2, 4-3, 5-49, 7-47, 8-65, 8-69, 8-82, 8-94
入力 2 のレベル PID 設定 1 ……2-13, 3-19, 4-20, 4-35, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 2 ……2-13, 3-19, 4-20, 4-35, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 3 ……2-13, 3-19, 4-20, 4-35, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 4 ……2-13, 3-19, 4-20, 4-36, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 5 ……2-13, 3-19, 4-20, 4-36, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 6 ……2-13, 3-19, 4-20, 4-36, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 7 ……2-13, 3-19, 4-20, 4-37, 8-104
入力 2 のレベル PID 動作すきま……2-19, 3-39, 8-105
入力 2 のレベル PID 動作選択……2-19, 3-39, 8-105
入力異常時の PV 点滅表示……2-15, 3-23, 5-42
入力回路異常警報設定値 ……2-20, 3-41, 7-41
入力種類記号 ……1-3
入力データタイプ …… 2-15, 3-26, 4-20, 4-22, 5-10

は

パラメータグループ No. 00: 設定 ……2-10, 3-9
パラメータグループ No. 40: イベント ……2-10, 3-9
パラメータグループ No. 51: 入力 1 の制御 …… 2-10, 3-11
パラメータグループ No. 52: 入力 2 の制御 …… 2-10, 3-12
パラメータグループ No. 56: 入力 1 の冷却制御 .. 2-11, 3-13
パラメータグループ No. 70: メモリエリア機能 .. 2-11, 3-14
パラメータ設定モード [F] …… 1-2, 2-10, 3-9
パラメータセレクト設定 1……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 2……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 3……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 4……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 5……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 6……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 7……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 8……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 9……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 10 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 11 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 12 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 13 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 14 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 15 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト設定 16 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクト直接登録 ……2-8, 3-7, 9-8
パラメータセレクトモード [B] ……1-2, 2-6, 3-5
バーンアウト方向
　入力 1 のバーンアウト方向 ……2-15, 3-25, 5-43
　入力 2 のバーンアウト方向 ……2-15, 3-28, 5-43
反転入力
　入力 1 の反転入力 ……2-15, 3-26, 5-33
　入力 2 の反転入力 ……2-15, 3-28, 5-33

ひ

ピークホールドモニタ
　入力 1 のピークホールドモニタ ……2-14, 3-22, 9-26
　入力 2 のピークホールドモニタ ……2-14, 3-22, 9-27
ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値……2-12, 3-17, 7-26
ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数……2-12, 3-17, 7-28
ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値……2-13, 3-18, 7-26
ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数……2-13, 3-18, 7-29
微分時間
　入力 1 の微分時間 [加熱側]……2-10, 3-11, 8-28, 8-40, 8-90
　入力 1 の微分時間 [冷却側]……2-11, 3-13, 8-29, 8-40
　入力 2 の微分時間 ……2-10, 3-12, 8-29, 8-91
表示更新周期 ……2-12, 3-16, 9-31
表示単位
　入力 1 の表示単位 …… 2-15, 3-25, 4-2, 4-6, 5-6
　入力 2 の表示単位 …… 2-15, 3-27, 4-2, 4-10, 5-6
比例周期
　OUT1 比例周期……2-12, 3-17, 6-21
　OUT1 比例周期の最低 ON/OFF 時間……2-12, 3-17, 6-21
　OUT2 比例周期……2-12, 3-17, 6-21
　OUT2 比例周期の最低 ON/OFF 時間……2-12, 3-17, 6-22
　OUT3 比例周期……2-12, 3-17, 6-21
　OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間……2-12, 3-17, 6-22
比例帯
　入力 1 の比例帯 [加熱側]……2-10, 3-11, 8-27, 8-33, 8-38, 8-90
　入力 1 の比例帯 [冷却側]……2-11, 3-13, 8-27, 8-39
　入力 2 の比例帯 …… 2-10, 3-12, 8-27, 8-33, 8-91

ふ

ファンクションブロック No. 10: 表示 …… 2-15, 3-23
ファンクションブロック No. 11: キー操作 …… 2-15, 3-24
ファンクションブロック No. 21: 入力 1…… 2-15, 3-25
ファンクションブロック No. 22: 入力 2…… 2-15, 3-27
ファンクションブロック No. 23: デジタル入力 .. 2-16, 3-29
ファンクションブロック No. 30: 出力 …… 2-16, 3-30
ファンクションブロック No. 31: 伝送出力 1…… 2-26, 3-31

ファンクションブロック No. 32: 伝送出力 2…… 2-16, 3-32
ファンクションブロック No. 33: 伝送出力 3…… 2-17, 3-32
ファンクションブロック No. 34: デジタル出力 .. 2-17, 3-33
ファンクションブロック No. 41: イベント 1…… 2-17, 3-34
ファンクションブロック No. 42: イベント 2…… 2-17, 3-35
ファンクションブロック No. 43: イベント 3…… 2-17, 3-35
ファンクションブロック No. 44: イベント 4…… 2-18, 3-35
ファンクションブロック No. 45: CT1 …… 2-18, 3-36
ファンクションブロック No. 46: CT2 …… 2-18, 3-36
ファンクションブロック No. 50: 制御 …… 2-18, 3-37
ファンクションブロック No. 51: 入力 1 の制御 .. 2-18, 3-38
ファンクションブロック No. 52: 入力 2 の制御 .. 2-19, 3-39
ファンクションブロック No. 55: 位置比例制御 .. 2-19, 3-40
ファンクションブロック No. 56: 入力 1 の冷却制御 ……
2-19, 3-40
ファンクションブロック No. 57: プロアクティブ ……
2-19, 3-40
ファンクションブロック No. 58: 2 入力機能…… 2-20, 3-41
ファンクションブロック No. 60: 通信 …… 2-20, 3-42
ファンクションブロック No. 62: PLC 通信…… 2-20, 3-43
ファンクションブロック No. 70: メモリエリア機能 ……
2-20, 3-43
ファンクションブロック No. 71: 入力 1 の設定リミッタ ….
2-21, 3-43
ファンクションブロック No. 72: 入力 2 の設定リミッタ ….
2-21, 3-44
ファンクションブロック No. 91: システム …… 2-21, 3-44
ブラインド機能選択 ……2-8, 3-7, 9-17
プロアクティブ
　入力 1 のプロアクティブ強度 ……2-10, 3-11, 8-119
　入力 2 のプロアクティブ強度 ……2-10, 3-12, 8-119

ほ

ホールドリセット
　入力 1 のホールドリセット ……2-14, 3-22, 9-27
　入力 2 のホールドリセット ……2-14, 3-22, 9-28
ホット／コールドスタート ……2-18, 3-37, 8-126
ボトムホールドモニタ
　入力 1 のボトムホールドモニタ ……2-14, 3-22, 9-27
　入力 2 のボトムホールドモニタ ……2-14, 3-22, 9-27
ボトム抑制機能 ……2-19, 3-40, 8-121

ま

マニュアル操作出力値
　入力 1 のマニュアル操作出力値 ……2-13, 3-18, 6-35
　入力 2 のマニュアル操作出力値 ……2-13, 3-19, 6-35
マニュアル操作出力値選択 ……2-18, 3-37, 6-35
マニュアルリセット
　入力 1 のマニュアルリセット ……2-10, 3-11, 8-108
　入力 2 のマニュアルリセット ……2-10, 3-12, 8-109

め

メモリエリア運転経過時間モニタ ……2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-5
メモリエリア切換 ……2-2, 2-9, 3-5, 3-8, 4-20, 4-32, 10-15
メモリエリア切換モード [E] ……1-2, 2-9, 3-8

も

モニタ& SV 設定モード [A]……1-2, 1-3, 2-2, 3-3
モニタ項目レジスタバイアス …… 2-20, 3-43
モニタモード非表示選択 ……2-15, 3-24, 9-13

ゆ

ユニバーサル出力の種類選択 (OUT3)……
2-16, 3-31, 4-2, 4-14, 6-12

り

リモート／ローカル切換 ……
……2-7, 3-6, 8-64, 8-69, 8-72, 8-81, 8-90, 8-114
リモート/ローカル切換選択 (エリア)……2-11, 3-15, 10-30
リモート設定入力値モニタ ……2-2, 3-4
リンク先エリア番号 …… 2-11, 3-14, 10-25, 10-28

れ

励磁／非励磁選択 ……2-16, 3-30, 6-25
レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)…… 2-20, 3-43
レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)…… 2-20, 3-43
レジスタ種類 ……2-20, 3-43, 4-2, 4-20
レベル PID 設定
　入力 1 のレベル PID 設定 1 ……
2-13, 3-18, 4-20, 4-32, 8-104
　入力 2 のレベル PID 設定 1 ……
2-13, 3-19, 4-20, 4-35, 8-104
　入力 1 のレベル PID 設定 2 ……
2-13, 3-18, 4-20, 4-33, 8-104
　入力 2 のレベル PID 設定 2 ……
2-13, 3-19, 4-20, 4-35, 8-104
　入力 1 のレベル PID 設定 3 ……
2-13, 3-18, 4-20, 4-33, 8-104
　入力 2 のレベル PID 設定 3 ……
2-13, 3-19, 4-20, 4-35, 8-104
　入力 1 のレベル PID 設定 4 ……
2-13, 3-18, 4-20, 4-33, 8-104
　入力 2 のレベル PID 設定 4 ……
2-13, 3-19, 4-20, 4-36, 8-104
　入力 1 のレベル PID 設定 5 ……
2-13, 3-18, 4-20, 4-34, 8-104
　入力 2 のレベル PID 設定 5 ……
2-13, 3-19, 4-20, 4-36, 8-104

入力 1 のレベル PID 設定 6 ……
2-13, 3-18, 4-20, 4-34, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 6 ……
2-13, 3-19, 4-20, 4-36, 8-104
入力 1 のレベル PID 設定 7 ……
2-13, 3-18, 4-20, 4-34, 8-104
入力 2 のレベル PID 設定 7 ……
2-13, 3-19, 4-20, 4-37, 8-104
レベル PID 動作すきま
入力 1 のレベル PID 動作すきま ……2-18, 3-38, 8-105
入力 2 のレベル PID 動作すきま ……2-19, 3-39, 8-105
レベル PID 動作選択
入力 1 のレベル PID 動作選択……2-18, 3-38, 8-105
入力 2 のレベル PID 動作選択……2-19, 3-39, 8-105
連携入力の測定値 (PV)／入力 1 の設定値 (SV)……2-4, 3-3
連携入力の入力スパン ……3-2
連携入力の入力レンジ下限 ……3-2
連携入力の入力レンジ上限 ……3-2

索引 [キャラクタ別]

* モード

A: モニタ& SV 設定モード
B: パラメータセレクトモード
C: 運転切換モード
D: 設定ロックモード
E: メモリエリア切換モード
F: パラメータ設定モード
G: セットアップ設定モード
H: エンジニアリングモード

: FZ400/FZ900 の場合に表示します。

記　号		名　称	モード*	ページ
1 (1)				
1. A/M	1. A/M	入力 1 のオート／マニュアル切換	C —	2-7, 3-6
1.A/M.A	1.A/M.A	入力 1 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)	F Pn70	2-11, 3-14
1.AoVE	1.AoVE	入力 1 の入力異常時動作上限	H Fn51	2-18, 3-38
1. ATb	1. ATb	入力 1 の AT バイアス	G Sn53	2-13, 3-19
1.ATTM	1.ATTM	入力 1 の AT 残り時間モニタ	G Sn53	2-13, 3-19
1. ATU	1. ATU	入力 1 のオートチューニング (AT)	C —	2-7, 3-6
1.AUNE	1.AUNE	入力 1 の入力異常時動作下限	H Fn51	2-18, 3-38
1.bHLd	1.bHLd	入力 1 のボトムホールドモニタ	G Sn91	2-14, 3-22
1. boS	1. boS	入力 1 のバーンアウト方向	H Fn21	2-15, 3-25
1. d	1. d	入力 1 の微分時間 [加熱側]	F Pn51	2-10, 3-11
1. db	1. db	入力 1 のオーバーラップ／デッドバンド	F Pn56	2-11, 3-13
1. dc	1. dc	入力 1 の微分時間 [冷却側]	F Pn56	2-11, 3-13
1. dF	1. dF	入力 1 の PV デジタルフィルタ	G Sn21	2-12, 3-16
1.dS.MV	1.dS.MV	入力 1 の MV 表示／非表示	H Fn10	2-15, 3-23
1.dS.SV	1.dS.SV	入力 1 の SV 表示／非表示	H Fn10	2-15, 3-23
1.ExdJ	1.EXdJ	入力 1 の外乱判断点	G Sn57	2-14, 3-20
1. FF	1. FF	入力 1 の FF 量	F Pn51	2-10, 3-11
1.HLdR	1.HLdR	入力 1 のホールドリセット	G Sn91	2-14, 3-22
1. I	1. I	入力 1 の積分時間 [加熱側]	F Pn51	2-10, 3-11
1. Ic	1. Ic	入力 1 の積分時間 [冷却側]	F Pn56	2-11, 3-13
1. INP	1. INP	入力 1 の入力種類	H Fn21	2-15, 3-25
1. INV	1. INV	入力 1 の反転入力	H Fn21	2-15, 3-26
1. LbA	1. LbA	入力 1 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間	F Pn51	2-10, 3-11
1. Lbd	1. Lbd	入力 1 の LBA デッドバンド(LBD)	F Pn51	2-10, 3-11
1.LEV 1	1.LEV1	入力 1 のレベル PID 設定 1	G Sn51	2-13, 3-18
1.LEV2	1.LEV2	入力 1 のレベル PID 設定 2	G Sn51	2-13, 3-18
1.LEV3	1.LEV3	入力 1 のレベル PID 設定 3	G Sn51	2-13, 3-18
1.LEV4	1.LEV4	入力 1 のレベル PID 設定 4	G Sn51	2-13, 3-18
1.LEV5	1.LEV5	入力 1 のレベル PID 設定 5	G Sn51	2-13, 3-18
1.LEV6	1.LEV6	入力 1 のレベル PID 設定 6	G Sn51	2-13, 3-18
1.LEV7	1.LEV7	入力 1 のレベル PID 設定 7	G Sn51	2-13, 3-18
1. LHS	1. LHS	入力 1 のレベル PID 動作すきま	H Fn51	2-18, 3-38
1.LPId	1.LPId	入力 1 のレベル PID 動作選択	H Fn51	2-18, 3-38
1. M.MV	1. M.MV	入力 1 のマニュアル操作出力値	G Sn51	2-13, 3-18
1. MR	1. MR	入力 1 のマニュアルリセット	F Pn51	2-10, 3-11
1. MV	1. MV	入力 1 の操作出力値モニタ [加熱側]	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
1. MV.A	1.MV.A	入力 1 の操作出力値 (エリア)	F Pn70	2-11, 3-14
1. MVc	1. MVc	入力 1 の操作出力値モニタ [冷却側]	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4

記　号		名　称	モード*	ページ
1. oHH	1. oHH	入力 1 の二位置動作すきま上側	F Pn51	2-10, 3-11
1. oHL	1. oHL	入力 1 の二位置動作すきま下側	F Pn51	2-10, 3-11
1. oLH	1. oLH	入力 1 の出力リミッタ上限 [加熱側]	F Pn51	2-10, 3-11
1.oLHc	1.oLHc	入力 1 の出力リミッタ上限 [冷却側]	F Pn56	2-11, 3-13
1. oLL	1. oLL	入力 1 の出力リミッタ下限 [加熱側]	F Pn51	2-10, 3-11
1.oLLc	1.oLLc	入力 1 の出力リミッタ下限 [冷却側]	F Pn56	2-11, 3-13
1. oRd	1. oRd	入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [加熱側]	H Fn51	2-18, 3-38
1.oRdc	1.oRdc	入力 1 の出力変化率リミッタ下降 [冷却側]	H Fn56	2-19, 3-40
1. oRU	1. oRU	入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [加熱側]	H Fn51	2-18, 3-38
1.oRUc	1.oRUc	入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 [冷却側]	H Fn56	2-19, 3-40
1. oS	1. oS	入力 1 の制御動作	H Fn51	2-18, 3-38
1. P	1. P	入力 1 の比例帯 [加熱側]	F Pn51	2-10, 3-11
1.PACT	1.PACT	入力 1 のプロアクティブ強度	F Pn51	2-10, 3-11
1. Pb	1. Pb	入力 1 の PV バイアス	G Sn21	2-12, 3-16
1. Pc	1. Pc	入力 1 の比例帯 [冷却側]	F Pn56	2-11, 3-13
1. PdA	1. PdA	入力 1 のスタート判断点	H Fn51	2-18, 3-38
1.PGdP	1.PGdP	入力 1 の小数点位置	H Fn21	2-15, 3-25
1.PGSH	1.PGSH	入力 1 の入力レンジ上限	H Fn21	2-15, 3-25
1.PGSL	1.PGSL	入力 1 の入力レンジ下限	H Fn21	2-15, 3-25
1.PHLd	1.PHLd	入力 1 のピークホールドモニタ	G Sn91	2-14, 3-22
1. PLC	1. PLC	入力 1 の PV 低入力カットオフ	G Sn21	2-12, 3-16
1. PoV	1. PoV	入力 1 の入力異常判断点上限	H Fn21	2-15, 3-25
1. PSM	1. PSM	入力 1 の入力異常時操作出力値	H Fn51	2-18, 3-38
1. PR	1. PR	入力 1 の PV レシオ	G Sn21	2-12, 3-16
1. PUN	1. PUN	入力 1 の入力異常判断点下限	H Fn21	2-15, 3-25
1. RMV	1. RMV	入力 1 の STOP 時操作出力値 [加熱側]	H Fn51	2-18, 3-38
1.RMVc	1.RMVc	入力 1 の STOP 時操作出力値 [冷却側]	H Fn56	2-19, 3-40
1. RPT	1. RPT	入力 1 の制御応答指定パラメータ	F Pn21	2-10, 3-11
1. SLH	1. SLH	入力 1 の設定リミッタ上限	H Fn71	2-21, 3-43
1. SLL	1. SLL	入力 1 の設定リミッタ下限	H Fn71	2-21, 3-43
1. SQR	1. SQR	入力 1 の開平演算	H Fn21	2-15, 3-26
1. STU	1. STU	入力 1 のスタートアップチューニング (ST)	C —	2-7, 3-6
1. SV	1. SV	入力 1 の設定値 (SV)	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
1. SV	1. SV	入力 1 の設定値 (SV)	F Pn00	2-10, 3-9
1.SVRd	1.SVRd	入力 1 の設定変化率リミッタ下降	F Pn70	2-11, 3-14
1.SVRU	1.SVRU	入力 1 の設定変化率リミッタ上昇	F Pn70	2-11, 3-14
1.TCJC	1.TCJC	入力 1 の温度補償演算	H Fn21	2-15, 3-25
1.TUNE	1.TUNE	入力 1 の AT/ST 状態モニタ	G Sn53	2-13, 3-19
1.UNIT	1.UNIT	入力 1 の表示単位	H Fn21	2-15, 3-25

記　号		名　称	モード*	ページ
2 (2)				
2. A/M	2. A/M	入力 2 のオート／マニュアル切換	C —	2-7, 3-6
2.A/M.A	2.A/M.A	入力 2 のオート／マニュアル切換選択 (エリア)	F Pn70	2-11, 3-14
2.AoVE	2.AoVE	入力 2 の入力異常時動作上限	H Fn52	2-19, 3-39
2. ATb	2. ATb	入力 2 の AT バイアス	G Sn54	2-13, 3-20
2.ATTM	2.ATTM	入力 2 の AT 残り時間モニタ	G Sn54	2-13, 3-20
2. ATU	2. ATU	入力 2 のオートチューニング (AT)	C —	2-7, 3-6
2.AUNE	2.AUNE	入力 2 の入力異常時動作下限	H Fn52	2-19, 3-39
2.bHLd	2.bHLd	入力 2 のボトムホールドモニタ	G Sn91	2-14, 3-22
2. boS	2. boS	入力 2 のバーンアウト方向	H Fn22	2-15, 3-28
2. d	2. d	入力 2 の微分時間	F Pn52	2-10, 3-12
2. dF	2. dF	入力 2 の PV デジタルフィルタ (RS デジタルフィルタ)	G Sn22	2-12, 3-16
2.dS.MV	2.dS.MV	入力 2 の MV 表示／非表示	H Fn10	2-15, 3-23
2.dS.SV	2.dS.SV	入力 2 の SV 表示／非表示	H Fn10	2-15, 3-23
2.EXdJ	2.EXdJ	入力 2 の外乱判断点	G Sn57	2-14, 3-20
2. FF	2. FF	入力 2 の FF 量	F Pn52	2-10, 3-12
2.HLdR	2.HLdR	入力 2 のホールドリセット	G Sn91	2-14, 3-22
2. I	2. I	入力 2 の積分時間	F Pn52	2-10, 3-12
2. INP	2. INP	入力 2 の入力種類	H Fn22	2-15, 3-27
2. INV	2. INV	入力 2 の反転入力	H Fn22	2-15, 3-28
2. LbA	2. LbA	入力 2 の制御ループ断線警報 (LBA) 時間	F Pn52	2-10, 3-12
2. Lbd	2. Lbd	入力 2 の LBA デッドバンド(LBD)	F Pn52	2-10, 3-12
2.LEV 1	2.LEV1	入力 2 のレベル PID 設定 1	G Sn52	2-13, 3-19
2.LEV2	2.LEV2	入力 2 のレベル PID 設定 2	G Sn52	2-13, 3-19
2.LEV3	2.LEV3	入力 2 のレベル PID 設定 3	G Sn52	2-13, 3-19
2.LEV4	2.LEV4	入力 2 のレベル PID 設定 4	G Sn52	2-13, 3-19
2.LEV5	2.LEV5	入力 2 のレベル PID 設定 5	G Sn52	2-13, 3-19
2.LEV6	2.LEV6	入力 2 のレベル PID 設定 6	G Sn52	2-13, 3-19
2.LEV7	2.LEV7	入力 2 のレベル PID 設定 7	G Sn52	2-13, 3-19
2. LHS	2. LHS	入力 2 のレベル PID 動作すきま	H Fn52	2-19, 3-39
2.LPId	2.LPId	入力 2 のレベル PID 動作選択	H Fn52	2-19, 3-39
2. M.MV	2. M.MV	入力 2 のマニュアル操作出力値	G Sn52	2-13, 3-19
2. MR	2. MR	入力 2 のマニュアルリセット	F Pn52	2-10, 3-12
2. MV	2. MV	入力 2 の操作出力値モニタ	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
2. MV.A	2.MV.A	入力 2 の操作出力値 (エリア)	F Pn70	2-11, 3-14
2. oHH	2. oHH	入力 2 の二位置動作すきま上側	F Pn52	2-10, 3-12
2. oHL	2. oHL	入力 2 の二位置動作すきま下側	F Pn52	2-10, 3-12
2. oLH	2. oLH	入力 2 の出力リミッタ上限	F Pn52	2-10, 3-12
2. oLL	2. oLL	入力 2 の出力リミッタ下限	F Pn52	2-10, 3-12
2. oRd	2. oRd	入力 2 の出力変化率リミッタ下降	H Fn52	2-19, 3-39
2. oRU	2. oRU	入力 2 の出力変化率リミッタ上昇	H Fn52	2-19, 3-39
2. oS	2. oS	入力 2 の制御動作	H Fn52	2-19, 3-39
2. P	2. P	入力 2 の比例帯	F Pn52	2-10, 3-12

記　号		名　称	モード*	ページ
2.PACT	2.PACT	入力 2 のプロアクティブ強度	F Pn52	2-10, 3-12
2. Pb	2. Pb	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	G Sn22	2-12, 3-16
2. PdA	2. PdA	入力 2 のスタート判断点	H Fn52	2-19, 3-39
2.PGdP	2.PGdP	入力 2 の小数点位置	H Fn22	2-15, 3-27
2.PGSH	2.PGSH	入力 2 の入力レンジ上限	H Fn22	2-15, 3-27
2.PGSL	2.PGSL	入力 2 の入力レンジ下限	H Fn22	2-15, 3-27
2.PHLd	2.PHLd	入力 2 のピークホールドモニタ	G Sn91	2-14, 3-22
2. PLC	2. PLC	入力 2 の PV 低入力カットオフ	G Sn22	2-12, 3-16
2. PoV	2. PoV	入力 2 の入力異常判断点上限	H Fn22	2-15, 3-28
2. PR	2. PR	入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)	G Sn22	2-12, 3-16
2. PSM	2. PSM	入力 2 の入力異常時操作出力値	H Fn52	2-19, 3-39
2. PUN	2. PUN	入力 2 の入力異常判断点下限	H Fn22	2-15, 3-28
2PV	2PV	入力 2 の用途選択	H Fn58	2-20, 3-41
2PV.LV	2PV.LV	2 入力連携 PV 切換レベル	G Sn58	2-14, 3-21
2PV.TG	2PV.TG	2 入力連携 PV 切換トリガ選択	H Fn58	2-20, 3-41
2PV.TM	2PV.TM	2 入力連携 PV 切換時間	G Sn58	2-14, 3-21
2. SV	2. SV	入力 2 の設定値 (SV)	A —	2-3, 2-5, 3-4
2. SV	2. SV	入力 2 の設定値 (SV)	F Pn00	2-10, 3-9
2. RMV	2. RMV	入力 2 の STOP 時操作出力値	H Fn52	2-19, 3-39
2. RPT	2. RPT	入力 2 の制御応答指定パラメータ	F Pn52	2-10, 3-12
2. SLH	2. SLH	入力 2 の設定リミッタ上限	H Fn72	2-21, 3-44
2. SLL	2. SLL	入力 2 の設定リミッタ下限	H Fn72	2-21, 3-44
2. SQR	2. SQR	入力 2 の開平演算	H Fn22	2-15, 3-28
2. STU	2. STU	入力 2 のスタートアップチューニング (ST)	C —	2-7, 3-6
2.SVRd	2.SVRd	入力 2 の設定変化率リミッタ下降	F Pn70	2-11, 3-14
2.SVRU	2.SVRU	入力 2 の設定変化率リミッタ上昇	F Pn70	2-11, 3-14
2.TCJC	2.TCJC	入力 2 の温度補償演算	H Fn22	2-15, 3-28
2.TUNE	2.TUNE	入力 2 の AT/ST 状態モニタ	G Sn54	2-13, 3-20
2.UNIT	2.UNIT	入力 2 の表示単位	H Fn22	2-15, 3-27
A (A)				
Add	Add	デバイスアドレス	H Fn60	2-20, 3-42
AHS1	AHS1	伝送出力 1 スケール上限	H Fn31	2-16, 3-31
AHS2	AHS2	伝送出力 2 スケール上限	H Fn32	2-16, 3-32
AHS3	AHS3	伝送出力 3 スケール上限	H Fn33	2-17, 3-32
ALC	ALC	ALM ランプ点灯条件	H Fn10	2-15, 3-23
ALS1	ALS1	伝送出力 1 スケール下限	H Fn31	2-16, 3-32
ALS2	ALS2	伝送出力 2 スケール下限	H Fn32	2-16, 3-32
ALS3	ALS3	伝送出力 3 スケール下限	H Fn33	2-17, 3-32
Ao1	Ao1	伝送出力 1 種類	H Fn31	2-16, 3-31
Ao2	Ao2	伝送出力 2 種類	H Fn32	2-16, 3-32
Ao3	Ao3	伝送出力 3 種類	H Fn33	2-17, 3-32
APT	APT	メモリエリア運転経過時間モニタ	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-5
ARE.LK	ARE.LK	エリアロック	D —	2-8, 3-7

記号		名称	モード*	ページ
AREA	AREA	メモリエリア切換	A —	2-2, 3-5
AREA	AREA	メモリエリア切換	E —	2-9, 3-8
AST	AST	エリアソーク時間	F Pn70	2-11, 3-14
B (b) (b)				
bIT	bIT	データビット構成	H Fn60	2-20, 3-42
bLInd	bLINd	ブラインド機能選択	D —	2-8, 3-7
bPS	bPS	通信速度	H Fn60	2-20, 3-42
bTMSP	bTMSP	ボトム抑機能	H Fn57	2-19, 3-40
C (C)				
C.dF	C.dF	カスケード_デジタルフィルタ	G Sn58	2-14, 3-21
CMPS	CMPS	通信プロトコル選択	H Fn60	2-20, 3-42
CMRM	CMRM	通信応答モニタ	H Fn60	2-20, 3-42
C.SCH	C.SCH	カスケード_スケール上限	G Sn58	2-14, 3-21
C.SCL	C.SCL	カスケード_スケール下限	G Sn58	2-14, 3-21
CT1	CT1	電流検出器 1 (CT1) 入力値モニタ	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
CT2	CT2	電流検出器 2 (CT2) 入力値モニタ	A	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
CTA1	CTA1	CT1 割付	H Fn45	2-18, 3-36
CTA2	CTA2	CT2 割付	H Fn46	2-18, 3-36
CLC1	CLC1	CT1 低入力カットオフ	H Fn45	2-18, 3-36
CLC2	CLC2	CT2 低入力カットオフ	H Fn46	2-18, 3-36
CTR1	CTR1	CT1 レシオ	H Fn45	2-18, 3-36
CTR2	CTR2	CT2 レシオ	H Fn46	2-18, 3-36
CTt1	CTt1	CT1 種類	H Fn45	2-18, 3-36
CTt2	CTt2	CT2 種類	H Fn46	2-18, 3-36
D (d) (d)				
dbPA	dbPA	デッドバンド／オーバーラップ基準点	H Fn56	2-19, 3-40
dEF	dEF	初期化	H Fn91	2-21, 3-44
dIINV	dIINV	DI 論理反転	H Fn23	2-16, 3-29
dISL1	dISL1	DI1 機能選択	H Fn23	2-16, 3-29
dISL2	dISL2	DI2 機能選択	H Fn23	2-16, 3-29
dISL3	dISL3	DI3 機能選択	H Fn23	2-16, 3-29
dISL4	dISL4	DI4 機能選択	H Fn23	2-16, 3-29
dISL5	dISL5	DI5 機能選択	H Fn23	2-16, 3-29
dISL6	dISL6	DI6 機能選択	H Fn23	2-16, 3-29
dITIM	dITIM	エリア切換時間 (SET 信号なし)	H Fn23	2-16, 3-29
doLG1	doLG1	DO1 論理演算選択	H Fn34	2-17, 3-33
doLG2	doLG2	DO2 論理演算選択	H Fn34	2-17, 3-33
doLG3	doLG3	DO3 論理演算選択	H Fn34	2-17, 3-33
doLG4	doLG4	DO4 論理演算選択	H Fn34	2-17, 3-33
doSL1	doSL1	DO1 機能選択	H Fn34	2-17, 3-33
doSL2	doSL2	DO2 機能選択	H Fn34	2-17, 3-33
doSL3	doSL3	DO3 機能選択	H Fn34	2-17, 3-33
doSL4	doSL4	DO4 機能選択	H Fn34	2-17, 3-33

記号		名称	モード*	ページ
dS.Mod	dS.Mod	運転切換モード非表示選択	H Fn10	2-15, 3-24
dS.MoN	dS.MoN	モニタモード非表示選択	H Fn10	2-15, 3-24
dSoP	dSoP	入力異常時の PV 点滅表示	H Fn10	2-15, 3-23
dSV	dSV	差温入力の設定値 (SV)	A —	2-5, 3-4
dSV	dSV	差温入力の設定値 (SV)	F Pn00	2-10, 3-9
E (E)				
EH1	EH1	イベント 1 動作すきま	H Fn41	2-17, 3-34
EH2	EH2	イベント 2 動作すきま	H Fn42	2-17, 3-35
EH3	EH3	イベント 3 動作すきま	H Fn43	2-17, 3-35
EH4	EH4	イベント 4 動作すきま	H Fn44	2-18, 3-35
EHo1	EHo1	イベント 1 待機動作	H Fn41	2-17, 3-34
EHo2	EHo2	イベント 2 待機動作	H Fn42	2-17, 3-35
EHo3	EHo3	イベント 3 待機動作	H Fn43	2-17, 3-35
EHo4	EHo4	イベント 4 待機動作	H Fn44	2-18, 3-35
ES1	ES1	イベント 1 種類	H Fn41	2-17, 3-34
ES2	ES2	イベント 2 種類	H Fn42	2-17, 3-35
ES3	ES3	イベント 3 種類	H Fn43	2-17, 3-35
ES4	ES4	イベント 4 種類	H Fn44	2-18, 3-35
EV1	EV1	イベント 1 設定値 (EV1)	F Pn40	2-10, 3-9
EV 1	EV1	イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	F Pn40	2-10, 3-9
EV 1'	EV1'	イベント 1 設定値 (EV1') [下側]	F Pn40	2-10, 3-9
EV2	EV2	イベント 2 設定値 (EV2)	F Pn40	2-10, 3-10
EV2	EV2	イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	F Pn40	2-10, 3-10
EV2'	EV2'	イベント 2 設定値 (EV2') [下側]	F Pn40	2-10, 3-10
EV3	EV3	イベント 3 設定値 (EV3)	F Pn40	2-10, 3-10
EV3	EV3	イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	F Pn40	2-10, 3-10
EV3'	EV3'	イベント 3 設定値 (EV3') [下側]	F Pn40	2-10, 3-10
EV4	EV4	イベント 4 設定値 (EV4)	F Pn40	2-10, 3-10
EV4	EV4	イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	F Pn40	2-10, 3-10
EV4'	EV4'	イベント 4 設定値 (EV4') [下側]	F Pn40	2-10, 3-10
EVA1	EVA1	イベント 1 割付	H Fn41	2-17, 3-34
EVA2	EVA2	イベント 2 割付	H Fn42	2-17, 3-35
EVA3	EVA3	イベント 3 割付	H Fn43	2-17, 3-35
EVA4	EVA4	イベント 4 割付	H Fn44	2-18, 3-35
EVENT	EVENT	総合イベント状態	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-4
EVT1	EVT1	イベント 1 タイマ	H Fn41	2-17, 3-34
EVT2	EVT2	イベント 2 タイマ	H Fn42	2-17, 3-35
EVT3	EVT3	イベント 3 タイマ	H Fn43	2-17, 3-35
EVT4	EVT4	イベント 4 タイマ	H Fn44	2-18, 3-35
EXC	EXC	励磁／非励磁選択	H Fn30	2-16, 3-30
F (F)				
FFST	FFST	FF 量学習	G Sn57	2-14, 3-20
Fn10	Fn10	ファンクションブロック No. 10: 表示	H Fn10	2-15, 3-23

記号		名称	モード*	ページ
Fn11	Fn11	ファンクションブロック No. 11: キー操作	H Fn11	2-15, 3-24
Fn21	Fn21	ファンクションブロック No. 21: 入力 1	H Fn21	2-15, 3-25
Fn22	Fn22	ファンクションブロック No. 22: 入力 2	H Fn22	2-15, 3-27
Fn23	Fn23	ファンクションブロック No. 23: デジタル入力	H Fn23	2-16, 3-29
Fn30	Fn30	ファンクションブロック No. 30: 出力	H Fn30	2-16, 3-30
Fn31	Fn31	ファンクションブロック No. 31: 伝送出力 1	H Fn31	2-16, 3-31
Fn32	Fn32	ファンクションブロック No. 32: 伝送出力 2	H Fn32	2-16, 3-32
Fn33	Fn33	ファンクションブロック No. 33: 伝送出力 3	H Fn33	2-17, 3-32
Fn34	Fn34	ファンクションブロック No. 34: デジタル出力	H Fn34	2-17, 3-33
Fn41	Fn41	ファンクションブロック No. 41: イベント 1	H Fn41	2-17, 3-34
Fn42	Fn42	ファンクションブロック No. 42: イベント 2	H Fn42	2-17, 3-35
Fn43	Fn43	ファンクションブロック No. 43: イベント 3	H Fn43	2-17, 3-35
Fn44	Fn44	ファンクションブロック No. 44: イベント 4	H Fn44	2-18, 3-35
Fn45	Fn45	ファンクションブロック No. 45: CT1	H Fn45	2-18, 3-36
Fn46	Fn46	ファンクションブロック No. 46: CT2	H Fn46	2-18, 3-36
Fn50	Fn50	ファンクションブロック No. 50: 制御	H Fn50	2-18, 3-37
Fn51	Fn51	ファンクションブロック No. 51: 入力 1 の制御	H Fn51	2-18, 3-38
Fn52	Fn52	ファンクションブロック No. 52: 入力 2 の制御	H Fn52	2-19, 3-39
Fn55	Fn55	ファンクションブロック No. 55: 位置比例制御	H Fn55	2-19, 3-40
Fn56	Fn56	ファンクションブロック No. 56: 入力 1 の冷却制御	H Fn56	2-19, 3-40
Fn57	Fn57	ファンクションブロック No. 57: プロアクティブ	H Fn57	2-19, 3-40
Fn58	Fn58	ファンクションブロック No. 58: 2 入力機能	H Fn58	2-20, 3-41
Fn60	Fn60	ファンクションブロック No. 60: 通信	H Fn60	2-20, 3-42
Fn62	Fn62	ファンクションブロック No. 62: PLC 通信	H Fn62	2-20, 3-43
Fn70	Fn70	ファンクションブロック No. 70: メモリエリア機能	H Fn70	2-20, 3-43
Fn71	Fn71	ファンクションブロック No. 71: 入力 1 の設定リミッタ	H Fn71	2-21, 3-43
Fn72	Fn72	ファンクションブロック No. 72: 入力 2 の設定リミッタ	H Fn72	2-21, 3-44
Fn91	Fn91	ファンクションブロック No. 91: システム	H Fn91	2-21, 3-44
FN.KY	FN.KY	FUNC キー割付	H Fn11	2-15, 3-24
FN.TYP	FN.TYP	FUNC キー操作選択	H Fn11	2-15, 3-24
H (H)				
HbA1	HbA1	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 設定値	G Sn45	2-12, 3-17
HbA2	HbA2	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 設定値	G Sn46	2-13, 3-18
HbC1	HbC1	ヒータ断線警報 1 (HBA1) 遅延回数	G Sn45	2-12, 3-17
HbC2	HbC2	ヒータ断線警報 2 (HBA2) 遅延回数	G Sn46	2-13, 3-18
I (I)				
ICA	ICA	入力回路異常警報設定値	H Fn58	2-20, 3-41
IddP	IddP	積分／微分時間の小数点位置	H Fn50	2-18, 3-37
ILR	ILR	インターロック解除	A —	2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 3-5
ILS	ILS	インターロック選択	H Fn30	2-16, 3-30
INdT	INdT	入力データタイプ	H Fn21	2-15, 3-26
INT	INT	インターバル時間	H Fn60	2-20, 3-42

記号		名称	モード*	ページ
L (L)				
L/E	L/E	制御エリア内部 (ローカル)／外部 (エクスターナル) 切換	C —	2-7, 3-6
LCK.LV	LCK.LV	設定ロックレベル	D —	2-8, 3-7
LNKA	LNKA	リンク先エリア番号	F Pn70	2-11, 3-14
LoCK	LoCK	設定データアンロック／ロック切換	D —	2-8, 3-7
M (M)				
MAS.AT	MAS.AT	カスケード_AT モード (マスター側)	H Fn58	2-20, 3-41
MAS.d	MAS.d	カスケード_微分時間 (マスター側)	G Sn58	2-14, 3-21
MAS.I	MAS.I	カスケード_積分時間 (マスター側)	G Sn58	2-14, 3-21
MAS.P	MAS.P	カスケード_比例帯 (マスター側)	G Sn58	2-14, 3-21
MoT	MoT	コントロールモータ時間	H Fn55	2-19, 3-40
MP.LTM	MP.LTM	計器リンク認識時間	H Fn62	2-20, 3-43
MP.MAd	MP.MAd	計器認識台数	H Fn62	2-20, 3-43
MP.Mod	MP.Mod	モニタ項目レジスタバイアス	H Fn62	2-20, 3-43
MP.REG	MP.REG	レジスタ種類	H Fn62	2-20, 3-43
MP.SLb	MP.SLb	スレーブレジスタバイアス	H Fn62	2-20, 3-43
MP.SRH	MP.SRH	レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)	H Fn62	2-20, 3-43
MP.SRL	MP.SRL	レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)	H Fn62	2-20, 3-43
MP.STb	MP.STb	設定項目レジスタバイアス	H Fn62	2-20, 3-43
MP.STM	MP.STM	PLC 通信開始時間	H Fn62	2-20, 3-43
MP.TMo	MP.TMo	PLC 応答待ち時間	H Fn62	2-20, 3-43
MT1	MT1	OUT1 比例周期の最低 ON/OFF 時間	G Sn30	2-12, 3-17
MT2	MT2	OUT2 比例周期の最低 ON/OFF 時間	G Sn30	2-12, 3-17
MT3	MT3	OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間	G Sn30	2-12, 3-17
MVTS	MVTS	マニュアル操作出力値選択	H Fn50	2-18, 3-37
O (o) (o)				
oLA	oLA	積算出力リミッタ	H Fn55	2-19, 3-40
oLG1	oLG1	OUT1 論理演算選択	H Fn30	2-16, 3-30
oLG2	oLG2	OUT2 論理演算選択	H Fn30	2-16, 3-30
oLG3	oLG3	OUT3 論理演算選択	H Fn30	2-16, 3-30
oSL1	oSL1	OUT1 機能選択	H Fn30	2-16, 3-30
oSL2	oSL2	OUT2 機能選択	H Fn30	2-16, 3-30
oSL3	oSL3	OUT3 機能選択	H Fn30	2-16, 3-30
P (P)				
Pd	Pd	ホット／コールドスタート	H Fn50	2-18, 3-37
Pn00	Pn00	パラメータグループ No. 00: 設定	F Pn00	2-10, 3-9
Pn40	Pn40	パラメータグループ No. 40: イベント	F Pn40	2-10, 3-9
Pn51	Pn51	パラメータグループ No. 51: 入力 1 の制御	F Pn51	2-10, 3-11
Pn52	Pn52	パラメータグループ No. 52: 入力 2 の制御	F Pn52	2-10, 3-12
Pn56	Pn56	パラメータグループ No. 56: 入力 1 の冷却制御	F Pn56	2-11, 3-13
Pn70	Pn70	パラメータグループ No. 70: メモリエリア機能	F Pn70	2-11, 3-14
PoS	PoS	開度調整	H Fn55	2-19, 3-40
PSL.d	PSL.d	パラメータセレクト直接登録	D —	2-8, 3-7

記　号		名　称	モード*	ページ
PSL01	PSL01	パラメータセレクト設定 1	D —	2-8, 3-7
PSL02	PSL02	パラメータセレクト設定 2	D —	2-8, 3-7
PSL03	PSL03	パラメータセレクト設定 3	D —	2-8, 3-7
PSL04	PSL04	パラメータセレクト設定 4	D —	2-8, 3-7
PSL05	PSL05	パラメータセレクト設定 5	D —	2-8, 3-7
PSL06	PSL06	パラメータセレクト設定 6	D —	2-8, 3-7
PSL07	PSL07	パラメータセレクト設定 7	D —	2-8, 3-7
PSL08	PSL08	パラメータセレクト設定 8	D —	2-8, 3-7
PSL09	PSL09	パラメータセレクト設定 9	D —	2-8, 3-7
PSL 10	PSL10	パラメータセレクト設定 10	D —	2-8, 3-7
PSL 11	PSL11	パラメータセレクト設定 11	D —	2-8, 3-7
PSL 12	PSL12	パラメータセレクト設定 12	D —	2-8, 3-7
PSL 13	PSL13	パラメータセレクト設定 13	D —	2-8, 3-7
PSL 14	PSL14	パラメータセレクト設定 14	D —	2-8, 3-7
PSL 15	PSL15	パラメータセレクト設定 15	D —	2-8, 3-7
PSL 16	PSL16	パラメータセレクト設定 16	D —	2-8, 3-7
PVCY	PVCY	表示更新周期	G Sn10	2-12, 3-16
R (R)				
R/L	R/L	リモート／ローカル切換	C —	2-7, 3-6
R/L.A	R/L.A	リモート/ローカル切換選択 (エリア)	F Pn70	2-11, 3-15
R/S	R/S	RUN/STOP 切換	C —	2-7, 3-6
RoM	RoM	ROM バージョン表示	H Fn91	2-21, 3-44
S (S)				
SET.KY	SET.KY	データ確定方式選択	H Fn11	2-15, 3-24
SLV.AT	SLV.AT	カスケード_AT モード (スレーブ側)	H Fn58	2-20, 3-41
SLV.d	SLV.d	カスケード_微分時間 (スレーブ側)	G Sn58	2-14, 3-21
SLV.I	SLV.I	カスケード_積分時間 (スレーブ側)	G Sn58	2-14, 3-21
SLV.P	SLV.P	カスケード_比例帯 (スレーブ側)	G Sn58	2-14, 3-21
Sn 10	Sn10	設定グループ No. 10: 表示	G Sn10	2-12, 3-16
Sn21	Sn21	設定グループ No. 21: 入力 1	G Sn21	2-12, 3-16
Sn22	Sn22	設定グループ No. 22: 入力 2	G Sn22	2-12, 3-16
Sn30	Sn30	設定グループ No. 30: 出力	G Sn30	2-12, 3-17
Sn45	Sn45	設定グループ No. 45: ヒータ断線警報 1	G Sn45	2-12, 3-17
Sn46	Sn46	設定グループ No. 46: ヒータ断線警報 2	G Sn46	2-13, 3-18
Sn51	Sn51	設定グループ No. 51: 入力 1 の制御	G Sn51	2-13, 3-18
Sn52	Sn52	設定グループ No. 52: 入力 2 の制御	G Sn52	2-13, 3-19
Sn53	Sn53	設定グループ No. 53: 入力 1 のチューニング	G Sn53	2-13, 3-19
Sn54	Sn54	設定グループ No. 54: 入力 2 のチューニング	G Sn54	2-13, 3-20
Sn55	Sn55	設定グループ No. 55: 位置比例	G Sn55	2-14, 3-20
Sn57	Sn57	設定グループ No. 57: プロアクティブ	G Sn57	2-14, 3-20
Sn58	Sn58	設定グループ No. 58: 2 入力機能	G Sn58	2-14, 3-21
Sn91	Sn91	設定グループ No. 91: システム	G Sn91	2-14, 3-22
SPCH	SPCH	STOP 表示選択	H Fn10	2-15, 3-23

記　号		名　称	モード*	ページ
SS	SS	STOP 時の出力動作	H Fn30	2-16, 3-31
StdP	STdP	ソーク時間単位	H Fn70	2-20, 3-43
STS	STS	ST 起動条件	H Fn50	2-18, 3-37
SVR	SVR	リモート入力値モニタ	A —	2-2, 3-4
SVRT	SVRT	設定変化率リミッタ単位時間	H Fn70	2-20, 3-43
T (T)				
T1	T1	OUT1 比例周期	G Sn30	2-12, 3-17
T2	T2	OUT2 比例周期	G Sn30	2-12, 3-17
T3	T3	OUT3 比例周期	G Sn30	2-12, 3-17
TCJ	TCJ	周囲温度ピークホールドモニタ	H Fn91	2-21, 3-44
TRGA	TRGA	エリア切換のトリガ選択	F Pn70	2-11, 3-14
TRK	TRK	SV トラッキング	H Fn50	2-18, 3-37
U (U)				
UNIo	UNIo	ユニバーサル出力の種類選択 (OUT3)	H Fn30	2-16, 3-31
US	US	アンダーシュート抑制係数	H Fn56	2-19, 3-40
V (V)				
VAL	VAL	STOP 時のバルブ動作	H Fn55	2-19, 3-40
W (W)				
WT	WT	積算稼働時間	H Fn91	2-21, 3-44
Y (Y)				
YASo	YASo	開度出力保持機能	H Fn55	2-19, 3-40
YbR	YbR	開度帰還抵抗 (FBR) 入力断線時の動作	H Fn55	2-19, 3-40
Ydb	Ydb	開閉出力中立帯	G Sn55	2-14, 3-20
YHS	YHS	開閉出力動作すきま	G Sn55	2-14, 3-20

初　版:　2016 年　5 月 [IMQ03]
第 8 版:　2023 年　2 月 [IMQ00]

◆ **技術的なお問い合わせはこちらへ**

カスタマサービス専用電話　**03-3755-6622**　をご利用ください。

◆ **取扱説明書および最新の通信サポートソフトウェア、通信ドライバのダウンロードは こちらへ**

https://www.rkcinst.co.jp/download-center/

※ ダウンロードするためには「CLUB RKC」への会員登録が必要な場合があります。是非ご登録ください。

RKC 理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.

本　社　〒146-8515　東京都大田区久が原 5-16-6
TEL (03) 3751-8111(代)
FAX (03) 3754-3316

ホームページ:
https://www.rkcinst.co.jp/

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

IMR03A05-J8　　**FEB. 2023**