

COM-ML [SRZ対応版] 通信データ一覧

All Rights Reserved. Copyright © 2010, RKC INSTRUMENT INC.

IMR02E10-J1

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解された上でご利用ください。なお、本書は大切に保管し、必要ときにご利用ください。

本書はCOM-MLの通信データについて説明したものです。

設置・配線および詳細な取り扱いや各機能の操作については、必要に応じて、以下に示す取扱説明書を参照してください。

- COM-ML [SRZ 対応版] 設置・配線説明書 (IMR02E09-J0): 製品添付
- COM-ML [SRZ 対応版] 取扱説明書 (IMR02E11-J0): 別冊 (ダウンロードまたは別売り)

別冊の説明書は、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: <http://www.rkcinst.co.jp/download.htm>

1. データマップ項目の説明

通信データマップは、EtherCAT マスタまたはホストコンピュータと SRZ が、COM-ML を通して通信できるデータをまとめたものです。

名 称: 通信データの名称
記号の意味:
□: SRZ ユニットごとのデータ
▲: チャネルごとのデータ
Z-TIO モジュール (2 チャネルタイプ) の場合は、チャネル 3 とチャネル 4 の通信データは無効になります
*: モジュールごとのデータ
*: メモリエリア対応のデータ
*: 加熱冷却制御または位置比例制御の場合に、各 Z-TIO モジュールのチャネル 2 とチャネル 4 が無効になるデータ [読み出しの場合は「0」、書き込みの場合は無視]

RKC 通信識別子:
RKC 通信データの識別子

MODBUS レジスタアドレス:
MODBUS のレジスタアドレスおよび EtherCAT のデータ指定項目
HEX: 16 進数 DEC: 10 進数

桁 数: RKC 通信データの桁数
属 性: ホストコンピュータまたは PLC からみた通信データのアクセス方向
RO: 読み出しのみ可能
(ホストコンピュータまたは PLC ← コントローラ)
RW: 読み出しおよび書き込み可能
(ホストコンピュータまたは PLC ↔ コントローラ)

データ範囲とデータ数:
通信データの読み出し範囲または書き込み範囲
[] 内: データ数 (SRZ ユニット 1 台で扱える、通信データごとの最大個数)
* ASCII コードデータ (7 桁の場合) * 16 ビットデータ



出荷値: 通信データの出荷値

2. データマップ

■ COM-ML の通信データ

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEX DEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
型名コード ♦ (COM-ML)	ID	— —	32	RO	型名コード (英数字)	—
型名コード ♦ (機能モジュール*)	IE	— —	32	RO	型名コード (英数字)	[100]
ROMバージョン ♦ (COM-ML)	VR	— —	8	RO	搭載 ROM バージョン	—
ROMバージョン ♦ (機能モジュール*)	VQ	— —	8	RO	搭載 ROM バージョン	[100]
積算稼働時間モニタ ♦ (COM-ML)	UT	— —	7	RO	0~19999 時間	—
積算稼働時間モニタ ♦ (機能モジュール*)	UV	— —	7	RO	0~19999 時間	[100]
エラーコード □ (COM-ML)	ER	0000 0	7	RO	• RKC 通信の場合 Bit 0: 調整データ異常 1: データバックアップエラー ¹ 2: A/D 変換値異常 3: Bit 4: 不使用 6: 論理出力データ異常 64: スタックオーバーフロー ² 512: ネットワークモジュールエラー ² • MODBUS の場合 Bit 0: 調整データ異常 Bit 1: データバックアップエラー ¹ Bit 2: A/D 変換値異常 Bit 3, Bit 4: 不使用 6: 論理出力データ異常 Bit 6: スタックオーバーフロー ² Bit 7, Bit 8: 不使用 Bit 9: ネットワークモジュールエラー ² Bit 10~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~615] 識別子 ER の場合は、エラー状態を各モジュールの OR で表します。エラーが複数発生した場合、エラー番号の加算値になります。 ¹ COM-ML と機能モジュールの共通項目 ² COM-ML の項目 [COM-ML: 1、Z-TIO と Z-DIO: 100]	—
エラーコード ♦ (機能モジュール*)	EZ	0001 1 0064 100	7	RO	—	—
バックアップメモリ状態モニタ ♦ (COM-ML)	EM	0065 101	1	RO	0: RAM とバックアップメモリの内容不一致 1: RAM とバックアップメモリの内容一致	—
バックアップメモリ状態モニタ ♦ (機能モジュール*)	CZ	0066 102 00C9 201	1	RO	[COM-ML: 1、Z-TIO と Z-DIO: 100]	—

* 機能モジュール: Z-TIO-A/B モジュールまたは Z-DIO モジュール

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEX DEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
不使用	—	00CA 202 00CB 203	—	—	—	—
ネットワークエラーコード □	ES	00CC 204	7	RO	0: 正常 1: ネットワーク動作不可能状態 [1]	—
不使用	—	00CD 205	—	—	—	—
接続モジュール数モニタ □	QK	0132 306	7	RO	0~31	—
RUN/STOP 切換 (ユニットごと) □	SR	0133 307	1	RW	0: STOP (制御停止) 1: RUN (制御開始)	0
RUN/STOP 切換 (モジュールごと) *	SW	0134 308 0197 407	1	RW	0: STOP (制御停止) 1: RUN (制御開始)	0
制御開始/停止保持設定 (モジュールごと) *	X1	0198 408 01FB 507	1	RW	0: 保持しない (STOP スタート) 1: 保持する (RUN/STOP 保持)	1
以下の項目は、電源を再度 ON にするか、または制御を STOP から RUN にすることで有効になります。						
不使用	—	8000 32768 8003 32771	—	—	—	—
通信プロトコル *	VP	8004 32772	1	RW	0: RKC 通信 1: MODBUS	0
通信速度 *	VU	8005 32773	1	RW	0: 4800 bps 2: 19200 bps 1: 9600 bps 3: 38400 bps	2
通信データビット構成 □	VW	8006 32774	7	RW	0~5 表 1 (データビット構成表) 参照	0
通信インターバル時間 □	VX	8007 32775	7	RW	0~250 ms	10
不使用	—	8008 32776 8010 32784	—	—	—	—
モジュール接続台数の設定方法 □	RY	8011 32785	7	RW	0: 何もしない 1: 機能モジュールの最大接続台数を、電源 ON 時のみ自動設定する 2: 機能モジュールの最大接続台数の自動設定を実行する	1
不使用	—	8012 32786	—	—	—	—
モジュール接続台数 ² (Z-TIO モジュール) □	QY	8013 32787	7	RW	0~16 COM-ML に接続されている、Z-TIO モジュールの最大接続台数です。	—
モジュール接続台数 ² (Z-DIO モジュール) □	QU	8014 32788	7	RW	0~16 COM-ML に接続されている、Z-DIO モジュールの最大接続台数です。	—
不使用	—	8015 32789 801F 32799	—	—	—	—
通信項目設定 □	QG	8020 32800 8051 32849	7	RW	0~65535	65535
測定項目 (IN) の使用数設定 □	QH	8052 32850 8083 32899	7	RW	0~128 0: 不使用	0
設定項目 (OUT) の使用数設定 □	QI	8084 32900 80B5 32949	7	RW	0~127 0: 不使用	0
不使用	—	80B6 32950	—	—	—	—
制御開始/停止保持設定 (ユニットごと) □	X2	80B7 32951	1	RW	0: 保持しない (STOP スタート) 1: 保持する (RUN/STOP 保持)	1
EtherCAT アドレス	QJ	80B8 32952	7	RO	0~65535	—
ネットワーク状態	—	80B9 32953	—	RO	ビットデータ Bit 0~Bit 7: 読み出しデータの更新カウンタ Bit 8: データマッピング更新のトリガカウンタ Bit 9: 書き込み完了フラグ Bit 10: 書き込み異常フラグ Bit 11: エラー発生フラグ Bit 12~Bit 15: 不使用	—

¹ モジュール接続台数を自動設定後は、自動的に 0 に戻ります。
² 通信識別子 RY (モジュール接続台数の設定方法) で 1 または 2 を設定した場合は、最大接続台数が自動で設定されます。0 を設定した場合は、最大接続台数を手動で設定します。
最大接続台数: 機能モジュールの最大アドレス (= アドレス設定スイッチの設定値 + 1)
COM-ML は、通信データのチャネル数を算出するために、この設定値を使用します (RKC 通信のみ)。

表 1: 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	設定可能な通信
0	8	なし	1	MODBUS RKC 通信
1	8	偶数	1	
2	8	奇数	1	
3	7	なし	1	
4	7	偶数	1	RKC 通信
5	7	奇数	1	

データ範囲: MODBUS: 0~2 RKC 通信: 0~5

■ Z-TIO モジュールの通信データ

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEX DEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
測定値 (PV) *	M1	01FC 508 023B 571	7	RO	入力スケール下限~ 入力スケール上限	—
総合イベント状態 *	AJ	023C 572 027B 635	7	RO	• RKC 通信の場合 1 桁目~4 桁目: イベント 1~イベント 4 5 桁目: ヒータ断線警報 6 桁目: 昇温完了 7 桁目: バーンアウト データ 0: OFF 1: ON • MODBUS の場合 Bit 0~Bit 3: イベント 1~イベント 4 Bit 4: ヒータ断線警報 Bit 5: 昇温完了 Bit 6: バーンアウト Bit 7~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~127]	—

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEX DEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
運転モード状態モニタ *	L0	027C 636 02BB 699	7	RO	• RKC 通信の場合 1 桁目: STOP (制御停止中) 2 桁目: RUN (制御中) 3 桁目: マニュアルモード 4 桁目: リモートモード 5 桁目~7 桁目: 不使用 • MODBUS の場合 Bit 0: STOP (制御停止中) Bit 1: RUN (制御中) Bit 2: マニュアルモード Bit 3: リモートモード Bit 4~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~15]	—
不使用	—	02BC 700 02CB 715 030B 779	—	—	—	—
操作用出力値 (MV) モニタ [加熱側] *	O1	02CC 716 030B 779	7	RO	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: -5.0~-105.0 % 位置比例制御 (FBR 入力値): 0.0~100.0 %	—
操作用出力値 (MV) モニタ [冷却側] *	O2	030C 780 034B 843	7	RO	-5.0~-105.0 %	—
電流検出器 (CT) 入力値モニタ *	M3	034C 844 038B 907	7	RO	CTL-6-P-N: 0.0~30.0 A CTL-12-S56-10L-N: 0.0~100.0 A	—
設定値 (SV) モニタ *	MS	038C 908 03CB 971	7	RO	設定リミット下限~ 設定リミット上限	—
リモート設定 (RS) 入力値モニタ *	S2	03CC 972 040B 1035	7	RO	設定リミット下限~ 設定リミット上限	—
バーンアウト状態モニタ *	B1	040C 1036 044B 1099	1	RO	0: OFF 1: ON	—
イベント 1 状態モニタ *	AA	044C 1100 048B 1163	1	RO	0: OFF 1: ON	—
イベント 2 状態モニタ *	AB	048C 1164 04CB 1227	1	RO	イベント 3 種類が昇温完了の場合には、昇温完了状態は総合イベント状態 (識別子 AJ、レジスタアドレス 023C~027B) で確認してください。(イベント 3 状態モニタは ON しません。)	—
イベント 3 状態モニタ *	AC	04CC 1228 050B 1291	1	RO	—	—
イベント 4 状態モニタ *	AD	050C 1292 054B 1355	1	RO	—	—
ヒータ断線警報 (HBA) 状態モニタ *	AE	054C 1356 058B 1419	1	RO	0: OFF 1: ON	—
出力状態モニタ *	Q1	058C 1420 059B 1435	7	RO	• RKC 通信の場合 1 桁目~4 桁目: OUT1~OUT4 5 桁目~7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON • MODBUS の場合 Bit 0~Bit 3: OUT1~OUT4 Bit 4~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~15]	—
メモリエリア運転経過時間モニタ *	TR	059C 1436 05DB 1499	7	RO	0 分 00 秒~199 分 59 秒: RKC 通信: 0.00~199.59 (分:秒) MODBUS: 0~11999 秒: 0 時間 00 分~99 時間 59 分: RKC 通信: 0.00~99.59 (時:分) MODBUS: 0~5999 分	—
不使用	—	05DC 1500 05EB 1515	—	—	—	—
周囲温度ピークホールド値モニタ *	Hp	05EC 1516 062B 1579	7	RO	-10.0~-100.0 °C	—
不使用	—	062C 1580 063B 1595	—	—	—	—
論理出力モニタ 1 *	ED	063C 1596 064B 1611	7	RO	• RKC 通信の場合 1 桁目~4 桁目: 論理出力 1~4 5 桁目~7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON • MODBUS の場合 Bit 0~Bit 7: 論理出力 1~8 Bit 8~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0~255]	—
論理出力モニタ 2 *	EE	— —	7	RO	RKC 通信の場合 1 桁目~4 桁目: 論理出力 5~8 5 桁目~7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON	—
不使用	—	064C 1612 080B 2059	—	—	—	—
PID/AT 切換 *	G1	080C 2060 084B 2123	1	RW	0: PID 制御 1: オートチューニング (AT) 実行 * オートチューニング終了後は、自動的に 0 に戻ります。	0
オート/マニュアル切換 *	J1	084C 2124 088B 2187	1	RW	0: オートモード 1: マニュアルモード	0
リモート/ローカル切換 *	C1	088C 2188 08CB 2251	1	RW	0: ローカルモード 1: リモートモード	0
不使用	—	08CC 2252 08DB 2267	—	—	—	—
メモリエリア切換 *	ZA	08DC 2268 091B 2331	7	RW	1~8	1
インターロック解除 *	AR	091C 2332 095B 2395	1	RW	0: 通常時 1: インターロック解除実行	0
イベント 1 設定値 *	A1	095C 2396 099B 2459	7	RW	偏差動作、チャネル間偏差動作、昇温完了範囲 -入力スパン~-入力スパン 入力値動作、設定値動作: 入力スケール下限~ 入力スケール上限 操作用出力値動作: -5.0~-105.0 % * イベント 3 を昇温完了とした場合 [64]	50

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEX DEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
イベント 2 設定値 *	A2	099C 2460 09DB 2523	7	RW	イベント 1 設定値と同じ	50
イベント 3 設定値 *	A3	09DC 2524 0A1B 2587	7	RW	イベント 1 設定値と同じ	50
イベント 4 設定値 *	A4	0A1C 2588 0A5B 2651	7	RW	イベント 1 設定値と同じ	50
制御ループ断線警報 (LBA) 時間 *	A5	0A5C 2652 0A9B 2715	7	RW	0~7200 秒 (0: 機能なし)	480
LBA デッドバンド *	N1	0A9C 2716 0ADB 2779	7	RW	0 (0.0)~入力スパン	0 (0.0)
設定値 (SV) *	S1	0ADC 2780 0B1B 2843	7	RW	設定リミット下限~ 設定リミット上限	TC/RTD 入力: 0 V/I 入力: 0.0
比例帯 (加熱側) *	P1	0B1C 2844 0B5B 2907	7	RW	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0) ~入力スパン (単位: °C) 電圧 (V)/電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.0~1000.0 % 0 (0.0): 二位置動作 加熱冷却制御の場合は加熱・冷却共に二位置動作	TC/RTD 入力: 30 (30.0) V/I 入力: 30.0
積分時間 [加熱側] *	I1	0B5C 2908 0B9B 2971	7	RW	PID 制御、加熱冷却 PID 制御: 0~3600 秒または 0.0~1999.9 秒 (0, 0.0: PD 動作) 位置比例制御: 1~3600 秒または 0.1~1999.9 秒	240
微分時間 [加熱側] *	D1	0B9C 2972 0BDB 3035	7	RW	0~3600 秒または 0.0~1999.9 秒 (0, 0.0: PI 動作)	60
制御応答パラメータ *	CA	0BDC 3036 0C1B 3099	1	RW	0: Slow 1: Medium 2: Fast P、PD 動作時: 2 (Fast) 固定	PID 制御、 位置比例 制御: 0 加熱冷却 PID 制御: 2
比例帯 [冷却側] *	P2	0C1C 3100 0C5B 3163	7	RW	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1) ~入力スパン (単位: °C) 電圧 (V)/電流 (I) 入力: 入力スパンの 0.1~1000.0 %	TC/RTD 入力: 30 (30.0) V/I 入力: 30.0
積分時間 [冷却側] *	I2	0C5C 3164 0C9B 3227	7	RW	0~3600 秒または 0.0~1999.9 秒 (0, 0.0: PD 動作)	240
微分時間 [冷却側] *	D2	0C9C 3228 0CDB 3291	7	RW	0~3600 秒または 0.0~1999.9 秒 (0, 0.0: PI 動作)	60
オーバーラップ/デッドバンド *	V1	0CDC 3292 0D1B 3355	7	RW	熱電対 (TC)/測温抵抗体 (RTD) 入力: -入力スパン~-入力スパン (単位: °C) 電圧 (V)/電流 (I) 入力: 入力スパンの -100.0~-100.0 %	0
マニュアルリセット *	MR	0D1C 3356 0D5B 3419	7	RW	-100.0~-100.0 %	0.0
設定変化率リミット上昇 *	HH	0D5C 3420 0D9B 3483	7	RW	0 (0.0)~入力スパン/単位時間 0 (0.0): 機能なし 単位時間: 60 秒 (出荷値)	0 (0.0)
設定変化率リミット下降 *	HL	0D9C 3484 0DDB 3547	7	RW	0 (0.0)~入力スパン/単位時間 0 (0.0): 機能なし 単位時間: 60 秒 (出荷値)	0 (0.0)
エリアソーク時間 *	TM	0DDC 3548 0E1B 3611	7	RW	0 分 00 秒~199 分 59 秒: RKC 通信: 0.00~199.59 (分:秒) MODBUS: 0~11999 秒: 0 時間 00 分~99 時間 59 分: RKC 通信: 0.00~99.59 (時:分) MODBUS: 0~5999 分	RKC 通信: 0.00 MODBUS: 0
リンク先エリア番号 *	LP	0E1C 3612 0E5B 3675	7	RW	0~8 (0: リンクなし)	0
ヒータ断線警報 (HBA) 設定値 *	A7	0E5C 3676 0E9B 3739	7	RW	CTL-6-P-N の場合: 0.0~30.0 A (0.0: 機能なし) CTL-12-S56-10L-N の場合: 0.0~100.0 A (0.0: 機能なし)	0.0
ヒータ断線判断点 *	NE	0E9C 3740 0EDB 3803	7	RW	ヒータ断線警報 (HBA) 設定値の 0.0~100.0 % (0.0: ヒータ断線判断無効)	30.0
ヒータ溶着判断点 *	NF	0EDC 3804 0F1B 3867	7	RW	ヒータ断線警報 (HBA) 設定値の 0.0~100.0 % (0.0: ヒータ溶着判断無効)	30.0
PV バイアス *	PB	0F1C 3868 0F5B 3931	7	RW	-入力スパン~-入力スパン	0
PV デジタルフィルタ *	F1	0F5C 3932 0F9B 3995	7	RW	0.0~100.0 秒 (0.0: 機能なし)	0.0
PV レシオ *	PR	0F9C 3996 0FDB 4059	7	RW	0.500~1.500	1.000
PV 低入力カットオフ *	DP	0FDC 4060 101B 4123	7	RW	入力スパンの 0.00~25.00 %	0.00
RS バイアス *	RB	101C 4124 105B 4187	7	RW	-入力スパン~-入力スパン	0
RS デジタルフィルタ *	F2	105C 4188 109B 4251	7	RW	0.0~100.0 秒 (0.0: 機能なし)	0.0
RS レシオ *	RR	109C 4252 10DB 4315	7	RW	0.001~9.999	1.000
出力分配切換 *	DV	10DC 4316 111B 4379	1	RW	0: 制御出力 1: 分配出力	0
出力分配バイアス *	DW	111C 4380 115B 4443	7	RW	-100.0~-100.0 %	0.0
出力分配レシオ *	DQ	115C 4444 119B 4507	7	RW	-9.999~-9.999	1.000

* RS バイアス、RS レシオ、RS デジタルフィルタは、カスケード制御または比率設定時のデータとなります。

(裏面へつづく)

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEXDEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
比例周期 ▲	T0	119C 11DB	4508 4571	7 RW	0.1～100.0 秒 M: リレー接点出力 T: トライアック出力 D: オープンコレクタ出力 [64]	M 出力: 20.0 V、T、D 出力: 2.0
比例周期の 最低 ON/OFF 時間 ▲	VI	11DC 121B	4572 4635	7 RW	0～1000 ms [64]	0
マニュアル 操作出力値 ▲▲	ON	121C 125B	4636 4699	7 RW	PID 制御: 出力リミッタ下限～ 出力リミッタ上限 加熱冷却 PID 制御: –冷却側出力リミッタ上限～ +加熱側出力リミッタ上限 位置比例制御 (FBR 入力あり): 出力リミッタ下限～ 出力リミッタ上限 位置比例制御 (FBR 入力なし): 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 [64]	0.0
エリアソーク 時間停止機能 ▲	RV	125C 129B	4700 4763	1 RW	0: 停止機能なし 1: イベント 1 2: イベント 2 [64]	0
NM モード選択 (外乱 1 用) ▲	NG	129C 12DB	4764 4827	1 RW	0: NM 機能なし 1: NM 機能モード 2: 学習モード 3: チューニングモード NM 機能: Nice-MEET 機能 [各 64]	0
NM モード選択 (外乱 2 用) ▲	NX	12DC 131B	4828 4891	1 RW		0
NM 量 1 (外乱 1 用) ▲	NI	131C 135B	4892 4955	7 RW	–100.0～+100.0 %	0.0
NM 量 1 (外乱 2 用) ▲	NJ	135C 139B	4956 5019	7 RW		0.0
NM 量 2 (外乱 1 用) ▲	NK	139C 13DB	5020 5083	7 RW		0.0
NM 量 2 (外乱 2 用) ▲	NM	13DC 141B	5084 5147	7 RW		0.0
NM 切換時間 (外乱 1 用) ▲	NN	141C 145B	5148 5211	7 RW	0～3600 秒または 0.0～1999.9 秒	0
NM 切換時間 (外乱 2 用) ▲	NO	145C 149B	5212 5275	7 RW		0
NM 動作時間 (外乱 1 用) ▲	NQ	149C 14DB	5276 5339	7 RW	1～3600 秒	600
NM 動作時間 (外乱 2 用) ▲	NL	14DC 151B	5340 5403	7 RW		600
NM 動作待ち時間 (外乱 1 用) ▲	NR	151C 155B	5404 5467	7 RW	0.0～600.0 秒	0.0
NM 動作待ち時間 (外乱 2 用) ▲	NY	155C 159B	5468 5531	7 RW		0.0
NM 量学習回数 ▲	NT	159C 15DB	5532 5595	7 RW	0～10 回 (0: 学習なし) [64]	1
NM 起動信号 ▲	NU	15DC 161B	5596 5659	1 RW	0: NM 起動信号 OFF 1: NM 起動信号 ON (外乱 1 用) 2: NM 起動信号 ON (外乱 2 用) [64]	0
運転モード ▲	EI	161C 165B	5660 5723	1 RW	0: 不使用 1: モニタ 2: モニタ+イベント機能 3: 制御 [64]	3
スタートアップ チューニング (ST) ▲	ST	165C 169B	5724 5787	1 RW	0: ST 不使用 1: 1 回実行 * 2: 毎回実行 * スタートアップチューニング (ST) が 終了すると、自動的に 0 に戻ります。 [64]	0
自動昇温学習 ▲	Y8	169C 16DB	5788 5851	1 RW	0: 機能なし 1: 学習する * * 自動昇温学習が終了すると、自動的に 0 に戻ります。 [64]	0
論理用 通信スイッチ ◆	EF	16DC 16EB	5852 5867	7 RW	●RKC 通信の場合 1 桁目～4 桁目: 論理用通信スイッチ 1～4 5 桁目～7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON ●MODBUS の場合 Bit 0～Bit 3: 論理用通信スイッチ 1～4 Bit 4～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～15] [16]	0
不使用	—	16EC 196B	5868 6507	— —	— —	—
以降の通信データ (エンジニアリング設定) については、別冊の COM-ML [SRZ 対応版] 取扱説明書 (IMR02E11-J口) を参照してください。						

■ メモリエリアデータ (MODBUS のみ使用)

MODBUS の場合に、レジスタアドレス 386CH～3DABH でメモリエリアに属する設定値の確認および変更を行います。

☞ メモリエリアについては、別冊の**COM-ML [SRZ 対応版] 取扱説明書 (IMR02E11-J口)** を参照してください。

■ Z-DIO モジュールの通信データ

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEXDEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
デジタル入力 (DI) 状態 1 ◆	L1	3E6C 3E7B	15980 15995	7 RO	●RKC 通信の場合 1 桁目～4 桁目: DI1～DI4 5 桁目～7 桁目: 不使用 データ 0: 接点オープン 1: 接点クローズ	—

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEXDEC	桁数	属性	データ範囲とデータ数	出荷値
デジタル入力 (DI) 状態 1 ◆	L1	3E6C 3E7B	15980 15995	7 RO	●MODBUS の場合 Bit 0～Bit 7: DI1～DI8 Bit 8～Bit 15: 不使用 データ 0: 接点オープン 1: 接点クローズ [10 進数表現: 0～255] [16]	—
デジタル入力 (DI) 状態 2 ◆	L6	—	—	7 RO	1 桁目～4 桁目: DI5～DI8 5 桁目～7 桁目: 不使用 データ 0: 接点オープン 1: 接点クローズ	—
デジタル出力 (DO) 状態 1 ◆	Q2	3E7C 3E8B	15996 16011	7 RO	●RKC 通信の場合 1 桁目～4 桁目: DO1～DO4 5 桁目～7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON ●MODBUS の場合 Bit 0～Bit 7: DO1～DO8 Bit 8～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～255] [16]	—
デジタル出力 (DO) 状態 2 ◆	Q3	—	—	7 RO	1 桁目～4 桁目: DO5～DO8 5 桁目～7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON	—
不使用	—	3E8C 3FDB	16012 16347	— —	— —	—
DO マニュアル 出力 1 ◆	Q4	3FDC 3EFB	16348 16353	7 RW	●RKC 通信の場合 1 桁目～4 桁目: DO1 マニュアル出力～ DO4 マニュアル出力 5 桁目～7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON ●MODBUS の場合 Bit 0～Bit 7: DO1 マニュアル出力～ DO8 マニュアル出力 Bit 8～Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10 進数表現: 0～255] [16]	0
DO マニュアル 出力 2 ◆	Q5	—	—	7 R/W	1 桁目～4 桁目: DO5 マニュアル出力～ DO8 マニュアル出力 5 桁目～7 桁目: 不使用 データ 0: OFF 1: ON	0
DO 出力分配切換 ▲	DO	3FEC 406B	16364 16491	1 R/W	0: DO 出力 1: 分配出力 [128]	0
DO 出力分配 バイアス ▲	O8	406C 40EB	16492 16619	7 R/W	–100.0～+100.0 % [128]	0.0
DO 出力分配 レシオ ▲	O9	40EC 416B	16620 16747	7 R/W	–9.999～+9.999 [128]	1.000
DO 比例周期 ▲	V0	416C 41EB	16748 16875	7 R/W	0.1～100.0 秒 M: リレー接点出力 D: オープンコレクタ出力 [128]	M 出力: 20.0 D 出力: 2.0
DO 比例周期の 最低 ON/OFF 時間 ▲	VJ	41EC 426B	16876 17003	7 R/W	0～1000 ms [128]	0
不使用	—	426C 432C	17004 17196	— —	— —	—
以降の通信データ (エンジニアリング設定) については、別冊の COM-ML [SRZ 対応版] 取扱説明書 (IMR02E11-J口) を参照してください。						

3. オブジェクトディクショナリ

● EtherCAT 仕様

デバイスタイプ: No profile

対応プロトコル: CANopen over EtherCAT (CoE)

通信オブジェクト: サービスデータオブジェクト (SDO)、プロセスデータオブジェクト (PDO)

PDO データ長: 入出力とも、最大 256 byte

入力は、0, 8, 16, 32, 64, 128, 192, 256 byte から選択

出力は、0, 10, 18, 34, 66, 130, 194, 256 byte から選択

● オブジェクトディクショナリ

Index	Index Name	Sub-Index	Description	Type	Access	Notes
1000H	Device Type	00H	Device Type	U32	RO	0000 0000h (No profile)
1001H	Error register	00H	Error register	U8	RO	—
1003H	Pre-defined error field	00H	Number of errors	U8	RW	—
		01H	Error field	U32	RO	—
		05H				
1008H	Manufacturer device name	00H	Manufacturer device name	Visible string	RO	COM-ML-3
1009H	Manufacturer hardware version	00H	Manufacturer hardware version	Visible string	RO	1
1011H	Restore parameters	00H	Largest sub index supported	U8	RO	01h
		01H	Restore all default parameters	U32	RW	—
1018H	Identity object	00H	Number of entries	U8	RO	Number of entries
		01H	Vendor ID	U32	RO	0000 0563h
		02H	Product Code	U32	RO	1
		03H	Revision Number	U32	RO	1
		04H	Serial Number	U32	RO	unique number
		00H	Number of mapped application objects in PDO	U8	RO	No. of mapped objects (0～128)
		01H	Mapped object 1	U32	RO	—
1600H	Receive PDO mapping	02H	Mapped object 2	U32	RO	—
		◆	◆	◆	◆	◆
		NNH	Mapped object NN	U32	RO	—
1A00H	Transmit PDO mapping	00H	Number of mapped application objects in PDO	U8	RO	No. of mapped objects (0～128)
		01H	Mapped object 1	U32	RO	—
		02H	Mapped object 2	U32	RO	—
		◆	◆	◆	◆	◆
		NNH	Mapped object NN	U32	RO	—

Index	Index Name	Sub-Index	Description	Type	Access	Notes
1C00H	Sync Manager Communication Type	00H	Number of entries	U8	RO	4
		01H	Mailbox wr	U8	RO	1
		02H	Mailbox rd	U8	RO	2
		03H	Process Data out	U8	RO	3
		04H	Process Data in	U8	RO	4
1C12H	Sync Manager Rx PDO Assign	00H	Number of assigned PDOs	U8	RO	1
1C13H	Sync Manager Tx PDO Assign	01H	Assigned PDO	U16	RO	1600h
		00H	Number of assigned PDOs	U8	RO	1
1C32H	SM output parameter	01H	Assigned PDO	U16	RO	1A00h
		00H	Number of entries	U8	RO	1
1C33H	SM input parameter	01H	Sync mode	U16	RO	0 (FREE_RUN)
		00H	Number of entries	U8	RO	1
		01H	Sync mode	U16	RO	0 (FREE_RUN)
		00H	Number of entries	U8	RO	50
2064H	Controller Data	01H	Data 1	U16	RW	Index:20C5H で指定される MODBUS レジスタアドレスのデータ。(SDO 通信)に使用するデータの み有効 RO 項目への書き込みは、数秒後に元の値に戻る。不使用項目の属性は RO でデータは 0。
		02H	Data 2			
		◆	◆			
		◆	◆			
		32H	Data 50			
20C5H	Communication Item Setting	00H	Number of entries	U8	RO	50
		01H	Data 1 の項目設定	U16	RW	通信項目の MODBUS レジスタアドレスを設定する。不使用の場合は、0xFFFF を設定する。
		02H	Data 2 の項目設定			
		◆	◆			
		32H	Data 50 の項目設定			
20C6H	Communication IN Setting	00H	Number of entries	U8	RO	50
		01H	Data 1 を測定項目 (IN) として使用する個数	U16	RW	0：不使用、1～128 ^a
		02H	Data 2 を測定項目 (IN) として使用する個数			
		◆	◆			
		32H	Data 50 を測定項目 (IN) として使用する個数			
20C7H	Communication OUT Setting	00H	Number of entries	U8	RO	50
		01H	Data 1 を設定項目 (OUT) として使用する個数	U16	RW	0：不使用、1～127 ^b
		02H	Data 2 を設定項目 (OUT) として使用する個数			
		◆	◆			
		32H	Data 50 を設定項目 (OUT) として使用する個数			

^a Sub-Index 01H からの累積個数が 128 までの個数が有効です。それ以降の設定は無視されます。

^b Sub-Index 01H からの累積個数が 127 までの個数が有効です。それ以降の設定は無視されます。

☞ Index 20C7H (Communication OUT Setting) の設定にかかわらず、設定項目 (OUT) の 1 ワード目は「設定状態切替」が割り付きます。

	Description	Type	Access	Notes
設定項目 (OUT) の 1 ワード目	設定状態切替	U16	RW	ビットデータ Bit 0: データ設定可／不可 0: データ設定不可 1: データ設定可 Bit 1～Bit 15: 不使用

4. 通信データ初期設定

4.1 EtherCAT 通信設定

EtherCAT 通信を行うために必要な項目を設定します。

EtherCAT 通信の SDO 通信、ホスト通信またはローダ通信によって「通信項目設定」、「測定項目 (IN) の使用数設定」、および「設定項目 (OUT) の使用数設定」の各データを設定します。

EtherCAT 通信の SDO 通信で設定する場合は、EtherCAT 通信の PLC マスタとして使用するソフトウェア「TwinCAT」が使用できます。

ホスト通信またはローダ通信で設定する場合は、以下の RKC 通信識別子または MODBUS レジスタアドレスに対応します。

名 称	RKC 通信 識別子	MODBUS レジスタアドレス HEXDEC	データ範囲 ([] 内はデータ数)	出荷値
通信項目設定	QG	8020 8051	32800 32849	RKC 通信: 0～65535 MODBUS: 0000H～FFFFH (FFFFH)
測定項目 (IN) の 使用数設定	QH	8052 8083	32850 32899	0～128 0: 不使用 [50]
設定項目 (OUT) の 使用数設定	QI	8084 80B5	32900 32949	0～127 0: 不使用 [50]

☞ COM-ML は EtherCAT の通信方法として「PDO 通信」および「SDO 通信」をサポートしています。

■ 通信項目設定

Index 20C5H (0x20C5)「Communication Item Setting」(以下 0x20C5 と称す) を設定します。

● 0x20C5 の Sub-Index 0x01～0x32 の 50 項目が、RKC 通信の識別子 QG の CH1～CH50、および MODBUS レジスタアドレスの 8020H～8051H に対応します。

● 各項目には、EtherCAT 通信で使用するすべての通信項目の MODBUS レジスタアドレス (PDO 通信: 先頭アドレスのみ、SDO 通信: 必要チャンネル分のアドレス) を設定します。

● PDO 通信で使用する項目を Sub-Index 0x01 から間をあけずに設定し、その後に SDO 通信だけで使用する項目 (必要チャンネル分) を設定します。

● PDO 通信でのデータの順序は、0x20C5 の Sub-Index 順になります。また、各項目でデータ数をいくつずつ使用するかを 0x20C6 と 0x20C7 で設定します。

● 使用しない項目には 65535 (FFFFH) を設定します。65535 (FFFFH) を設定した Sub-Index 以降の通信項目は、PDO 通信には使用できません。

■ 測定項目 (IN) の使用数設定

Index 20C6H (0x20C6)「Communication IN Setting」(以下 0x20C6 と称す) を設定します。

● 0x20C5 で設定した通信項目のうち、PDO 通信の測定項目 (IN) に使用する通信項目の Sub-Index 番号と同じ 0x20C6 の Sub-Index 番号に使用するデータ数を設定します。

● 0x20C6 の Sub-Index の 50 項目は、RKC 通信の識別子 QH の CH1～CH50、および MODBUS レジスタアドレスの 8052H～8083H に対応します。

● 0x20C6 の各 Sub-Index で設定した値の合計 (Sub-Index 0x01 からの累計) が 128 (0080H) 個までのデータが有効です。

■ 設定項目 (OUT) の使用数設定

Index 20C7H (0x20C7)「Communication OUT Setting」(以下 0x20C7 と称す) を設定します。

● 0x20C5 で設定した通信項目のうち、PDO 通信の設定項目 (OUT) に使用する通信項目の Sub-Index 番号と同じ 0x20C7 の Sub-Index 番号に使用するデータ数を設定します。

● 0x20C7 の Sub-Index の 50 項目は、RKC 通信の識別子 QI の CH1～CH50、および MODBUS レジスタアドレスの 8084H～80B5H に対応します。

● 0x20C7 の各 Sub-Index で設定した値の合計 (Sub-Index 0x01 からの累計) が 127 (007FH) 個までのデータが有効です。

[設定例]

Z-TIO モジュールの測定値 (PV) と設定値 (SV) の CH1～CH4 を PDO 通信で使用する場合

設定条件: 測定項目 (IN): 測定値 (PV)、設定値 (SV)