

本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないよう処置を最終製品側で行ってください。

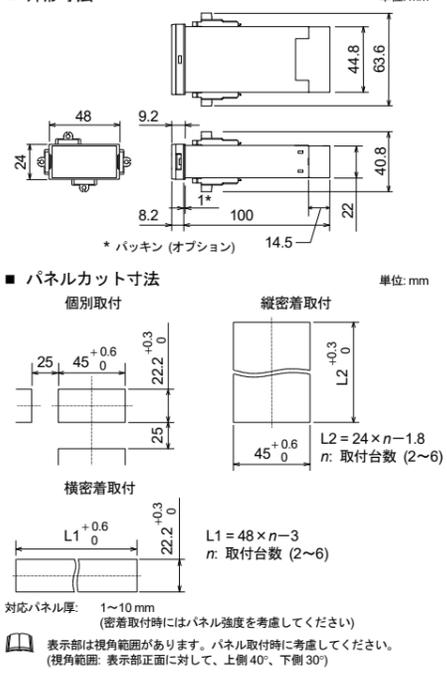
● 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。

● 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください)

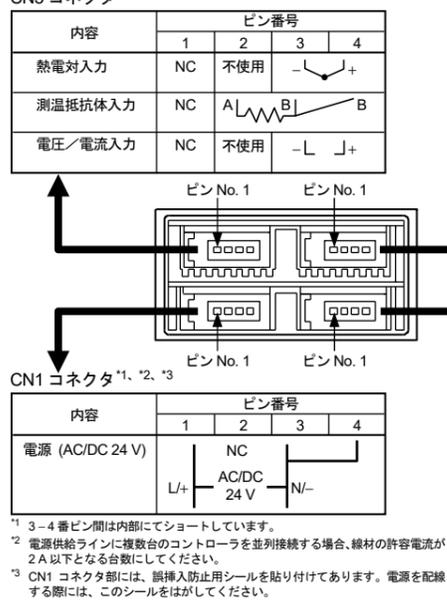
- 13: 伝送出力 + 第1、第2警報
[OUT1: 伝送出力] [OUT2: 第1・第2警報のOR出力 (非励磁)]
14: 伝送出力 + 第1、第2警報
[OUT1: 伝送出力] [OUT2: 第1・第2警報のOR出力 (非励磁)]

- 付属品
・ 取付具 2個
・ 取付ネジ 2本
・ SA220 設置・配線取扱説明書 (日本語: IMR03F01-J1) 1枚
・ SA220 Installation Manual (英語: IMR03F01-ED) 1枚

2.2 外形寸法・パネルカット寸法



3.3 コネクタ構成

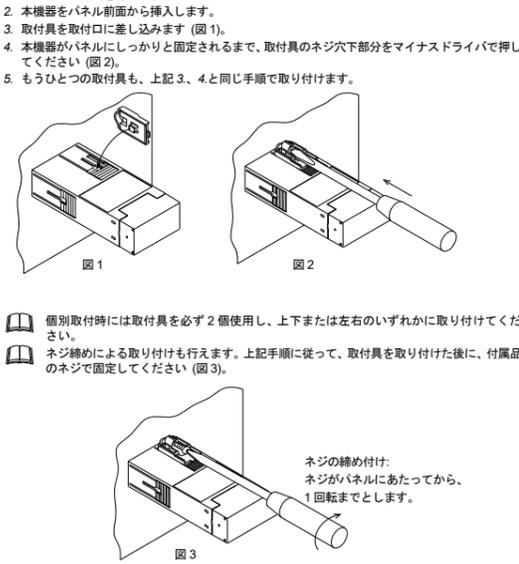


- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないよう処置を最終製品側で行ってください。

● 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。

Table with 5 columns: 種類 (Type), レンジ (Range), コード (Code), レンジ (Range), コード (Code). Lists various input types like K, R, S, B, E, N, T, W5Re, PLII and their corresponding ranges and codes.

2.3 取付方法



● 防水・防塵タイプ (オプション) はパネルに取り付けた状態で、本機器の前面部分が IP66 に適合します。

3.1 配線上の注意

- 熱電対入力 (オプション) は、所定の補償導線を使用してください。

- 本製品で使用されている記号には以下のものがあります。

1. 現品の確認

- (1) 制御動作
F: オートチューニング付 PID 動作 (逆動作)
D: オートチューニング付 PID 動作 (正動作)

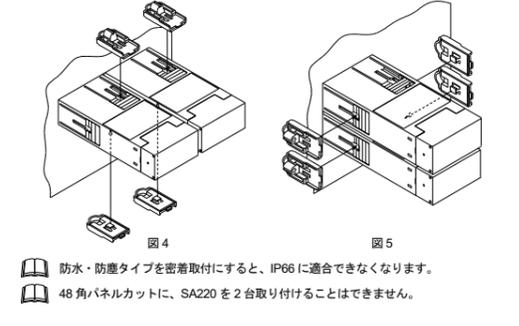
● 熱電対入力/測温抵抗体入力

Table with 4 columns: 種類 (Type), レンジ (Range), コード (Code), レンジ (Range), コード (Code). Lists temperature input types like U, L, Pt100, JPt100 and their ranges and codes.

● 電圧入力/電流入力

Table with 3 columns: 種類 (Type), レンジ (Range), コード (Code). Lists voltage and current input types like DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V, DC0~20mA, DC4~20mA and their codes.

● 密着取付



3. 配線

- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。

3.1 配線上の注意

- 熱電対入力 (オプション) は、所定の補償導線を使用してください。

● 仕様

- 入力
熱電対入力: K, J, R, S, B, E, T, N, PLII, W5Re/W26Re, U, L
測温抵抗体入力: Pt100, JPt100

- (8) オプション機能
N: オプション機能なし
RS: RS-485 (MODBUS)
RS: RS-485 (RKC 通信)
D: 接点入力 (RUN/STOP, STEP)

- (1) 出力割付コード
記号なし: 標準出力
PID 動作の場合
OUT1: 制御出力
OUT2: 警報なし、第1警報出力 (励磁) または第1、第2警報のOR出力 (励磁) のいずれか

2. 取付

● 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

2.1 取付上の注意

- (1) 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。(IEC 61010-1 [汚染度 2])

● 入力信号線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。

- 出力の準備時間について
電源 ON 時に接点出力の準備時間が約 4 秒必要です。

● 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。

- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。

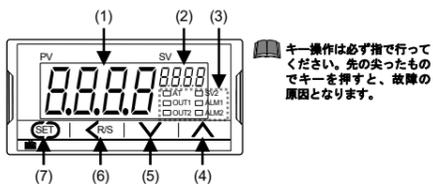
3.2 コネクタ接続上の注意

- コネクタは正しい位置に正しい方向で接続してください。

● 性能

- 表示精度 (周囲温度 23°C ± 2°C において):
熱電対入力: ± (表示値の 0.3% + 1 digit) または ± 2°C

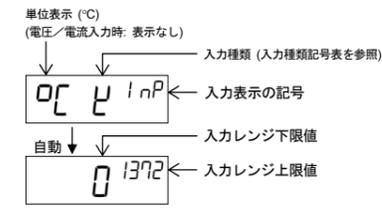
4. 各部の名称



(1) 測定値 (PV) 表示器 [緑]	測定値 (PV) や各種パラメータ記号を表示します。
(2) 設定値 (SV) 表示器 [黄]	設定値 (SV) やステップ設定値を表示します。各種パラメータの設定値を表示します。
(3) 表示ランプ	オートチューニング (AT) ランプ [緑] オートチューニング実行中に点滅します。 出力ランプ (OUT1, OUT2) [緑] OUT1: 出力1がONのとき点灯します。 OUT2: 出力2がONのとき点灯します。 ステップ設定値 (SV2) ランプ [黄] ステップ機能のSV2使用中に点灯します。 警報ランプ (ALM1, ALM2) [黄] ALM1: 第1警報が警報状態のとき点灯します。 ALM2: 第2警報が警報状態のとき点灯します。
(4) アップキー	数値を増加するときに使用します。
(5) ダウンキー	数値を減少するときに使用します。
(6) シフト&R/Sキー	設定変更時の桁移動に使用します。RUN/STOPの切り換えに使用します。
(7) セットキー	パラメータの呼び出し/設定値の登録に使用します。

■ 入力種類・入力レンジの表示

電源ON時に入力種類と入力レンジが自動的に表示されます。
例) 入力種類が熱電対: K、入力レンジ: 0~1372°C



■ PV/SV表示モード

現在の測定値 (PV) や設定値 (SV) が表示されます。ステップ機能ありの場合は、接点入力の開閉状態によって、設定値 (SV) 表示器に設定値 (SV1) またはステップ設定値 (SV2) が表示されます。また、運転実行 (RUN)/運転停止 (STOP) の切り換えが行えます。

■ SV設定モード

設定値 (SV) を設定するモードです。設定値 (SV) 表示器の点滅表示している桁が設定できます。
設定範囲: 入力レンジ内
出荷値: 熱電対/測温抵抗体入力: 0 (0.0) °C
電圧/電流入力: 0.0 %

ステップ機能ありの場合は、測定値 (PV) 表示器にパラメータ記号が表示されます。

設定値 (SV1): SV1

設定値 (SV2): SV2

■ パラメータの設定手順

変更した内容を登録する際は、必ずSETキーを押します。表示はつぎの設定項目に切り換わります。
• アップキー、ダウンキーの操作だけでは、変更した内容は登録されません。
• 設定値変更した後に、登録操作をせずに1分間経過すると、PV/SV表示モードに戻ります。このような場合も、変更した内容は登録されません。

ロックされているパラメータは点滅表示、設定変更はできないようになっています。ロックされているパラメータは、パラメータ設定モードの「設定データロック (LCK)」で解除できます。

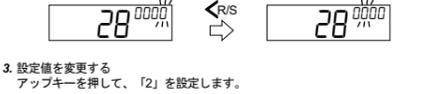
● 設定値 (SV) を設定する

例: 設定値 (SV) を 200°C に変更する場合



2. 点滅表示を移動する

<R/S>キーを押して、百位の桁を点滅させます。点滅表示している桁が設定変更できます。



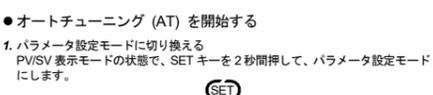
3. 設定値を変更する

アップキーを押して、「2」を設定します。



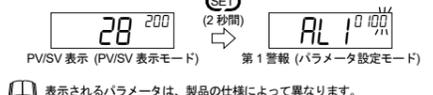
4. 設定した値を登録する

SETキーを押すことによって、設定した値が登録されます。表示は、PV/SV表示モードに戻ります。



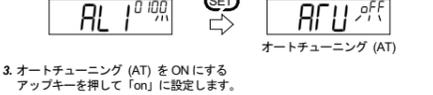
● オートチューニング (AT) を開始する

1. パラメータ設定モードに切り換える
PV/SV表示モードの状態、SETキーを2秒間押し続けて、パラメータ設定モードに入ります。



2. オートチューニング (AT) 表示に切り換える

SETキーを数回押し続けて、オートチューニング (AT) 表示に切り換えます。



3. オートチューニング (AT) を ON にする

アップキーを押して「on」に設定します。



オートチューニング (AT) の実行中は、オートチューニング (AT) ランプが点滅します。

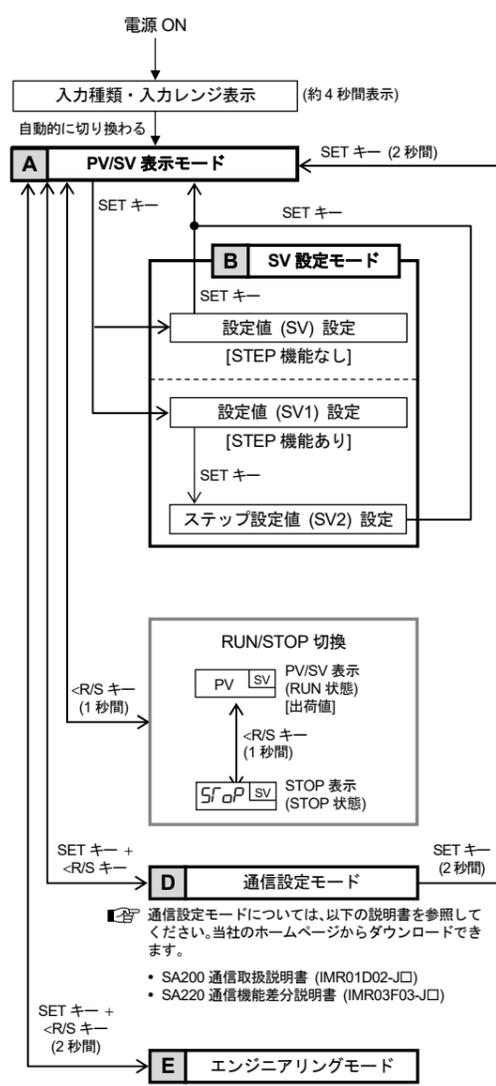


オートチューニング (AT) の実行中は、オートチューニング (AT) ランプが点滅します。

ATランプ [緑] 点滅

5. 操作

■ 各モードの呼出手順

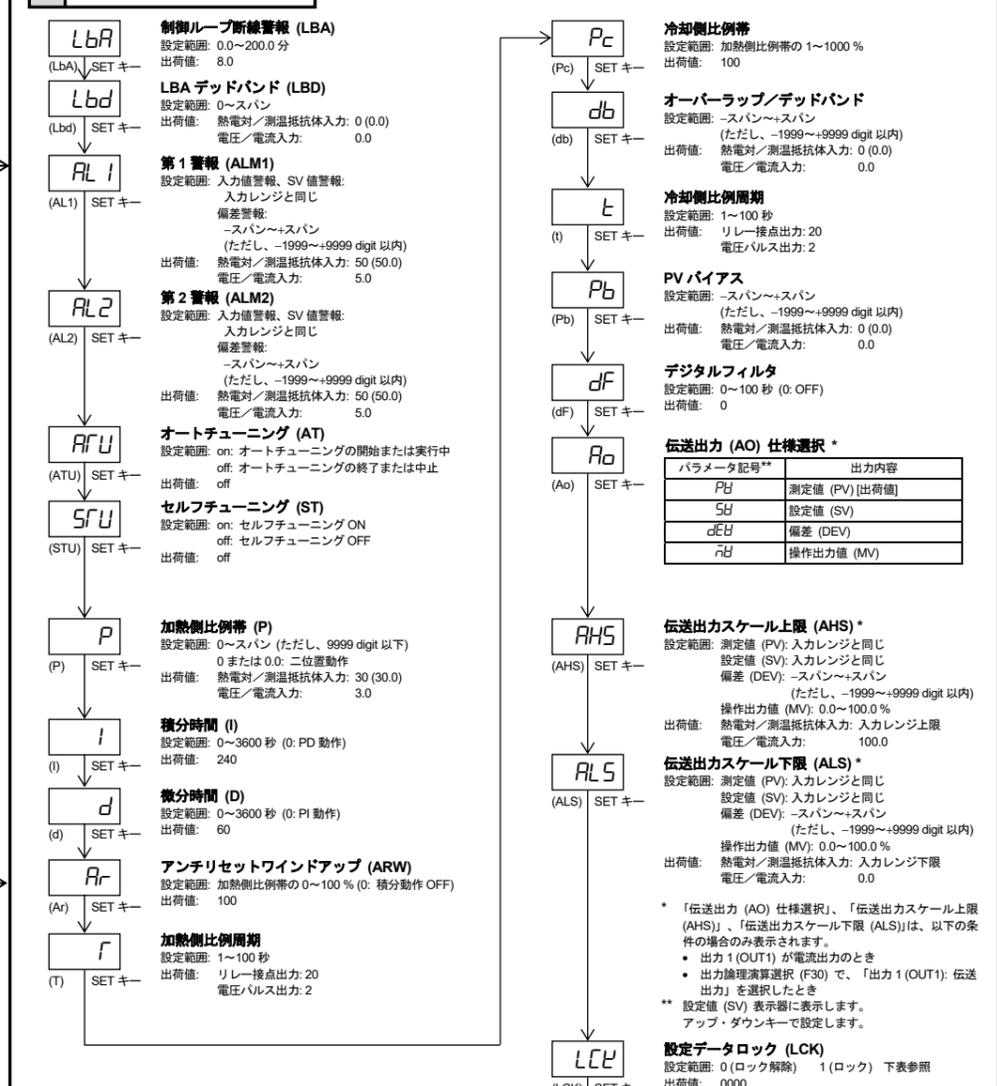


通信設定モードについては、以下の説明書を参照してください。当社のホームページからダウンロードできます。
• SA200 通信取扱説明書 (IMR01D02-JC)
• SA220 通信機能差分説明書 (IMR03F03-JC)

エンジニアリングモードは、通常切り換えができないようにロックされています。エンジニアリングモードに切り換えるためには、ロックを解除する必要があります。エンジニアリングモードについては、以下の説明書を参照してください。当社のホームページからダウンロードできます。
• SA220 取扱説明書 (IMR03F02-JC)
• SA200 インシヤル設定説明書 (IMR01D03-JC)
• SA220 インシヤル設定差分説明書 (IMR03F04-JC)

1分間以上キー操作をしないと、PV/SV表示モードに戻ります。

■ パラメータ設定モード



仕様によって、表示されないパラメータ記号もあります。
設定範囲は、小数点位置に関係なく-1999~+9999以内です。

設定値	設定変更できるパラメータ
0000	全パラメータ [出荷値]
0001	SVと警報 (ALM1, ALM2)
0010	警報 (ALM1, ALM2) 以外のパラメータ
0100	SV以外のパラメータ
0011	SV
0101	警報 (ALM1, ALM2)
0110	SVと警報 (ALM1, ALM2) 以外のパラメータ
0111	全パラメータ設定不可

最初の設定項目へ戻る

● 警報設定値を設定する

例: 第1警報 (ALM1) を 50°C から 100°C に変更する場合 [上限偏差警報]

1. パラメータ設定モードに切り換える
PV/SV表示モードの状態、SETキーを2秒間押し続けて、パラメータ設定モードに入ります。



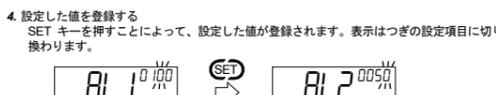
2. 点滅表示を移動する

<R/S>キーを押して、十位の桁を点滅させます。点滅表示している桁が設定変更できます。



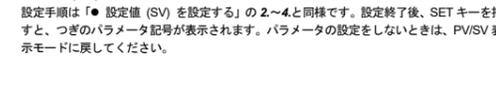
3. 設定値を変更する

アップキーを押して、「0」を設定します。桁が繰り上がり、百位の桁が「1」になります。



4. 設定した値を登録する

SETキーを押すことによって、設定した値が登録されます。表示はつぎの設定項目に切り換わります。



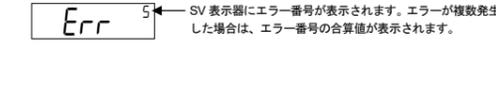
設定値 (SV)、警報設定値以外のパラメータを設定する
設定手順は「● 設定値 (SV) を設定する」の2~4と同様です。設定終了後、SETキーを押すと、つぎのパラメータ記号が表示されます。パラメータの設定をしないときは、PV/SV表示モードに戻してください。

6. 異常時の表示

■ 自己診断エラー

エラー番号	内容	動作	対処方法
1	調整データ異常	表示: エラー表示 (Err)	一度、電源をOFFにしてください。電源を再度ONにした後もエラー状態になる場合には、当社営業所または代理店までご連絡ください。
2	EEPROM異常	制御出力: 出力はすべてOFF	
4	A/D変換回路異常	警報出力: 出力はすべてOFF	
8	RAMチェック異常		
128	ウォッチドックタイマ異常		

例: 調整データ異常 (1) と A/D 変換回路異常 (4) が同時に発生した場合



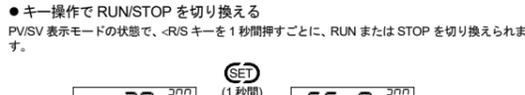
SV表示器にエラー番号が表示されます。エラーが複数発生した場合は、エラー番号の合算値が表示されます。

■ RUN/STOPの切替

RUN/STOPの切り換えは、キー操作による切り換えのほか、接点入力 (オプション) によっても切り換えることができます。
STOPへ切り換えたときの動作は、以下のようになります。
• 制御、警報ともにOFF
• 出力: 出力1 (OUT1)、出力2 (OUT2) はともにOFF (OPEN)
• オートチューニング: 中止 (PID定数は更新されません)

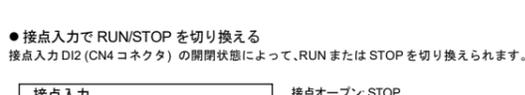
● キー操作でRUN/STOPを切り換える

PV/SV表示モードの状態、<R/S>キーを1秒間押し続けて、RUNまたはSTOPを切り換えられます。



● 接点入力でRUN/STOPを切り換える

接点入力DI2 (CN4コネクタ) の開閉状態によって、RUNまたはSTOPを切り換えられます。



● オートチューニング (AT) が中止になる条件

以下のいずれかの状態になったとき、ATは中止となります。
- SV (SV1, SV2) を変更したとき
- 電源OFFにしたとき
- PVバイアス値を変更したとき
- RUNからSTOPに切り換えたとき
- PVが異常になったとき (リバーアウト時)
- オートチューニング開始後、約9時間経過しても終了しないとき
- 20msを超える停電が発生したとき

中止条件が成立したときは、直ちにオートチューニングを中止し、PID制御に切り換わります。このとき、PIDとLBAの値は変更されません。(オートチューニング開始以前の値のまま)

制御系内において、ハンティングの発生が不都合である場合、オートチューニングは使用しないでください。このようなときには、制御対象にあった値を設定してください。

■ オーバースケール/アンダースケール

表示	内容	対処方法
測定値 (PV) [点滅表示] 0000 点滅表示	測定値 (PV) が入力レンジを超えた。 オーバースケール。 測定値 (PV) が入力表示範囲の上限を上回った。	警告 感電防止のため、センサ交換時には、必ず電源をOFFにしてください。
測定値 (PV) [点滅表示] uuuu 点滅表示	測定値 (PV) が入力表示範囲の下限を下回った。 アンダースケール。	入力種類、入力範囲、センサの接続状態およびセンサが働いていないかを確認してください。



SLH: 設定リミッタ上限設定
SLL: 設定リミッタ下限設定

設定リミッタについては、SA220 取扱説明書 (IMR03F02-JC) を参照してください。

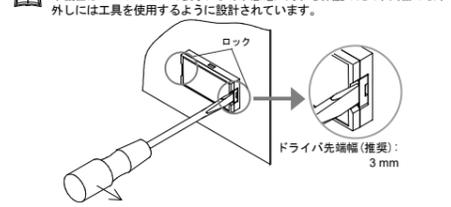
7. 内臓の取り外し方法

通常、内臓本体をケースから取り外す必要はありません。配線を外さないで内臓本体を取り外すときは、以下の方法で行ってください。

- 感電防止および機器故障防止のため、指定された人以外での「内臓の取り外し」はしないでください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源をOFFにしてから内臓を引き出してください。
- ケガや機器故障防止のため、内臓のプリント配線板には触れないでください。

力を入れないでください。力の入れすぎは、ケースが割れる原因となります。

本機器はIEC 61010-1の要求により、感電に対する保護のため、内臓の取り外しには工具を使用するように設計されています。



ドライバー先端幅 (推奨): 3mm

MODBUSはSchneider Electricの登録商標です。本書に記載されている会社名や製品名は、一部に各社の商標または登録商標です。初版: 2021年6月 [IMQ02]

ホームページ: <https://www.rkcinst.co.jp/>

本社 千146-8515 東京都大田区久が原5-16-6
TEL (03)3751-8111(代) FAX (03)3754-3316 JUN. 2021

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 TEL (03) 3756-6622をご利用ください。