



ISO 9001
ISO 14001
認証工場

TLV[®]

取扱説明書

デジタル指示調節計

SC-F71

[PLC 通信編]

 株式会社 ティエルバイ

081-65712-03

はじめに

このたびは、TLV デジタル指示調節計 SC-F71 をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本製品は工場において十分な検査をされて出荷されております。まず本製品がお手元へ届きましたら仕様の確認と外観チェックを行い、異常のないことをご確認ください。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

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。

- 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。

輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器など(軍事用途・軍事設備など)で使用されることがないように、最終用途や最終客先を調査してください。

なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

- Windows は Microsoft Corporation の商標です。
- MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
- プログラマブルコントローラー (PLC) の各機器名は、各社の製品です。
- 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。

目次

はじめに	
輸出貿易管理令に関するご注意	
安全上のご注意	i-1
廃棄について	i-2
本書の表記について	i-3
関連する説明書の構成について	i-5
この説明書の使い方について	i-6
1. 概 要	1-1
1.1 特長	1-1
1.2 使用できる PLC ユニット	1-3
1.3 運転までの取り扱い手順	1-4
2. 通信仕様	2-1
2.1 PLC 通信	2-1
2.2 ローダー通信	2-2
3. 通信の設定	3-1
3.1 SC-F71 の通信設定	3-2
3.1.1 通信データの内容	3-2
■ 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]	3-2
■ デバイスアドレス [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]	3-3
■ 通信速度 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]	3-3
■ データビット構成 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]	3-4
■ インターバル時間 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]	3-4
■ 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、No. 22]	3-5
■ 入力レンジ上限/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、No. 22]	3-7
■ 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]	3-9
3.1.2 前面キーによって設定する方法	3-10
3.1.3 ローダー通信によって設定する方法	3-11
3.2 PLC の通信設定	3-11

4. PLC との接続	4-1
4.1 接続時の注意	4-2
4.2 通信端子番号と信号内容	4-4
■ 端子構成	4-4
■ 信号内容	4-4
4.3 接続方法	4-5
5. PLC 通信環境設定	5-1
5.1 ローダー通信の準備	5-2
■ 通信変換器	5-2
■ 通信プログラム	5-2
■ 接続方法	5-2
5.2 PLC 通信環境項目一覧	5-3
5.2.1 設定項目一覧	5-3
5.2.1.1 モニター項目選択 (モニターグループの通信データ)	5-8
5.2.1.2 設定項目選択 (設定グループの通信データ)	5-10
5.2.1.3 PLC 通信環境項目の「通信識別子」および「MODBUS レジスタアドレス」	5-14
5.2.1.4 PLC 通信関連のモニターデータ	5-15
5.2.2 PLC 通信環境設定機能説明	5-16
■ PC 番号	5-16
■ PLC 応答待ち時間	5-17
■ レジスタ種類の変更	5-18
■ レジスタ開始番号、モニター項目レジスタバイアス、設定項目レジスタバイアス	5-18
■ モニター項目選択、設定項目選択	5-19
■ 計器リンク認識時間	5-20
■ スレーブレジスタバイアス	5-21

	ページ
6. 通信データ.....	6-1
6.1 データ転送について.....	6-2
6.1.1 データグループ.....	6-3
■ モニターグループについて (PLC ← SC-F71).....	6-3
■ 要求項目番号、要求コマンド (システムデータ).....	6-4
■ 計器認識要求コマンド (システムデータ).....	6-11
■ メモリーエリア対応の通信データについて.....	6-13
6.1.2 データ転送手順.....	6-16
6.1.3 データ取り扱い上の注意.....	6-20
6.1.4 通信データの処理時間.....	6-22
6.2 PLC 通信データマップ.....	6-23
6.2.1 データマップの見方.....	6-23
6.2.2 データマップ一覧 (出荷値のマップ).....	6-25
■ システムデータ.....	6-25
■ モニターグループ、設定グループ.....	6-30
6.2.3 出荷時に不使用に設定されている通信データ.....	6-37
6.3 データマップの編集例.....	6-60
7. 使用例.....	7-1
7.1 取り扱い手順.....	7-2
7.2 システム構成.....	7-3
7.3 PLC との接続.....	7-4
7.4 SC-F71 の設定.....	7-5
7.5 PLC の通信設定.....	7-21
7.6 初期設定.....	7-22
7.7 データ設定.....	7-24
8. トラブルシューティング.....	8-1
製品保証.....	A-1
アフターサービス網.....	A-2

安全上のご注意

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や物的損害を未然に防止するためのものです。
また、注意事項は危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「危険」「警告」「注意」の3つに区分しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。
- 本機器を正しく安全に使用していただくため、本機器の取り付け、使用、保守、修理などにあたっては、取扱説明書に記載されている安全上の注意事項を必ず守ってください。なお、これらの注意に従わなかったことにより生じた損害、事故については、当社は責任と保証を負いません。

図記号



危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです



危険 : 人が死亡または重傷を負う差し迫った危険の発生が想定される内容



警告 : 人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容

感電、火災(火傷)など、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。



注意 : 人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容

操作手順などで従わないと機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。

警告

- 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。
- 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。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

注意

- 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。)
- 本製品はクラスA機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合は使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 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、使用者が電源端子などの高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故が起こる可能性があります。また、本書の指示に従わない場合、本機器に備えられている保護が損なわれる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス (ヒューズやサーキットブレーカーなど) によって回路保護を行ってください。
- 本製品の故障によって、制御不能になったり、警報出力が出なくなったりすることで、本製品に接続されている機器に危険を及ぼす恐れがあります。本製品が故障しても安全に使用できるように、最終製品に対して適切な対策を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本機の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナー類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。

廃棄について

本製品を廃棄する場合には、各地方自治体の産業廃棄物処理方法に従って処理してください。

本書の表記について

■ 図記号について



重要

: 操作や取り扱い上の重要事項についてこのマークを使用しています。



: 操作や取り扱い上の補足説明にこのマークを使用しています。



: 詳細・関連情報の参照先にこのマークを使用しています。

■ 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
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.

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

L	M	N	n	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U
L	M	N	n	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)	→
u	v	w	x	y	z	°	/	'	*	➔

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
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.

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

L	M	N (n)	O (o)	P	Q	R	S	T	t	U	u
L	ñ	n	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)
v	w	x	y	z	°	/	'	*

■ 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)	ヒーター断線警報 (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の下記のサイトからダウンロードできます。
ダウンロードサイト URL : <https://www.tlv.com/ja/download/logon.php>

名 称	図書番号	記載内容
デジタル指示調節計 SC-F71 クイックスタートガイド	081-65706-□	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。
デジタル指示調節計 SC-F71 設置・配線取扱説明書	081-65707-□	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。
デジタル指示調節計 SC-F71 パラメーター 一覧	081-65708-□	製品本体に同梱されています。 各モードのパラメーター項目を一覧にまとめたものです。
デジタル指示調節計 SC-F71 取扱説明書 [ハードウェア編]	081-65709-□	設置・配線の方法、トラブル時の対処方法、および製品仕様などについて説明しています。
デジタル指示調節計 SC-F71 取扱説明書 [パラメーター・機能編]	081-65710-□	パラメーター編: 運転モードやパラメーターの切り換え方法、各パラメーターのデータ範囲、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などについて説明しています。
デジタル指示調節計 SC-F71 取扱説明書 [ホスト通信編]	081-65711-□	メーカー標準通信/MODBUSの通信プロトコルや通信関連の設定などを説明しています。
デジタル指示調節計 SC-F71 取扱説明書 [PLC 通信編]	081-65712-□	本書です。 プログラマブルコントローラー (PLC) との通信を行う場合の設定などについて説明しています。

<注記>表中、図書番号の「□」は各取扱説明書の改訂番号欄を表しています。

 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。

この説明書の使い方について

この説明書は、本製品を設置した後のプログラマブルコントローラ (PLC) との接続方法や、本製品とプログラマブルコントローラ (PLC) 間でデータ転送を行うための設定方法について説明しています。

この説明書は、1章～8章の内容で構成されています。




7章では、本製品を設置した後の、PLC との接続や、データ転送を行うまでの設定方法について、一例を挙げて説明しています。

その他の章では、部分的な細かい説明や、補足内容について説明しています。

	目 的	参照先
<input type="checkbox"/>	PLC 通信の特長を確認したい	1. 概 要
<input type="checkbox"/>	PLC 通信ができるようになるまでの流れを確認したい	1. 概 要 7. 使用例
<input type="checkbox"/>	PLC 通信の仕様を確認したい	2. 通信仕様
<input type="checkbox"/>	本製品のデバイスアドレス、通信速度を設定したい	3. 通信の設定 7. 使用例
<input type="checkbox"/>	PLC 本体の通信速度、データビット構成を確認したい	3. 通信の設定
<input type="checkbox"/>	本製品と PLC の接続方法を確認したい	4. PLC との接続
<input type="checkbox"/>	PLC 通信環境項目について確認したい	5. PLC 通信環境設定
<input type="checkbox"/>	通信データの転送方法について確認したい	6. 通信データ
<input type="checkbox"/>	通信データの処理時間を確認したい	6. 通信データ
<input type="checkbox"/>	通信データのレジスタアドレスやデータ範囲を確認したい	6. 通信データ
<input type="checkbox"/>	データ転送を行う通信データの数を減らしたい	6. 通信データ
<input type="checkbox"/>	トラブル発生時の対応を確認したい	8. トラブルシューティング

1. 概要

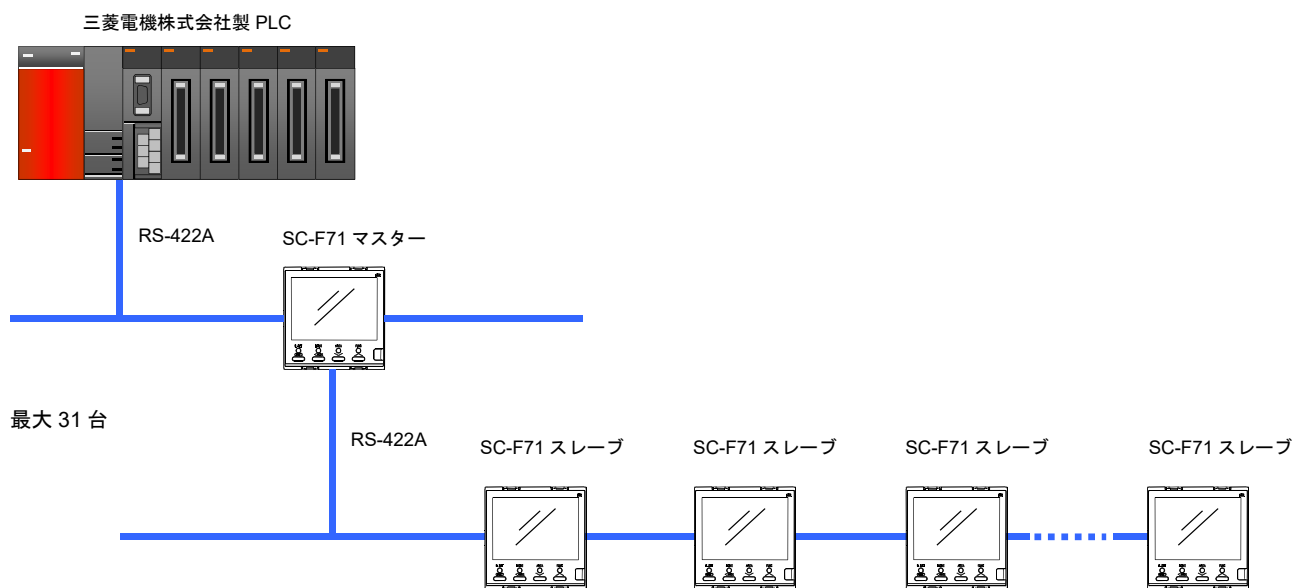
本書は、PLC 通信の内容について説明しています。

-  ホスト通信 (メーカー標準通信、MODBUS) については、SC-F71 取扱説明書 [ホスト通信編] (081-65711-□) を参照してください。
-  電源、入出力などの配線については、SC-F71 取扱説明書 [ハードウェア編] (081-65709-□) を参照してください。
-  通信データ (パラメーター) の説明および機能の説明については、SC-F71 取扱説明書 [パラメーター・機能編] (081-65710-□) を参照してください。

1.1 特長

PLC 通信機能は、SC-F71 とプログラマブルコントローラー (以下、PLC と称す) の間で、データの送受信や、データの設定をするための機能です。

1 台の PLC に対して、SC-F71 を 31 台まで接続できます。



● PLC とプログラムレス接続 (PLC 通信機能)

PLC と SC-F71 で通信する際に、お客様でプログラムを作成する必要がありません。PLC との通信を確立させるための通信データを設定するだけで、通信が可能になります。

通信を確立させるためのデータ

SC-F71 の設定

- 通信プロトコル、デバイスアドレス、通信速度など
→[3. 通信の設定]を参照
- PLC 通信環境項目
→[5. PLC 通信環境設定]を参照

PLC の設定

- プロトコル、局番、伝送速度など
→[3.2 PLC の通信設定]または PLC の取扱説明書を参照

● PLC 通信データマップ編集が可能

ローダー通信またはホスト通信によって、PLC 通信データマップの通信データを編集できます。例えば、必要のない通信データを不使用に設定することで、PLC レジスタの使用量を減らすことができます。PLC 通信データマップの編集は、PLC 通信環境項目で設定します。



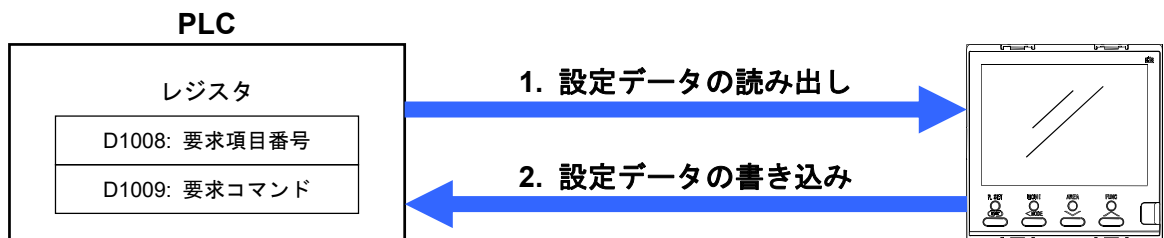
PLC 通信環境項目は、ローダー通信によって設定することを推奨します。通信端子は、ホスト通信と PLC 通信で共用となっています。ホスト通信で編集した場合は、PLC 通信への配線変更や通信設定の変更が必要になります。



ローダー通信を使用する場合は、USB 通信変換器 COM-KG または COM-K2 (または COM-K バージョン 1) と、ローダー通信ケーブル (W-BV-05-1500) が必要です。

● 設定データの転送は「要求項目番号」、「要求コマンド」によって実行

PLC 内のレジスタに設けた「要求項目番号」、「要求コマンド」に値を設定することによって、設定データの転送ができます。



「要求項目番号」、「要求コマンド」については、[6.1.1 データグループ]を参照してください。

● 通信データタイプの種類

PLC との通信に使用するデータは、“ダブルワード”です。

1.2 使用できる PLC ユニット

SC-F71 は、三菱電機株式会社製 MELSEC Q シリーズおよび MELSEC iQ-F のユニットと接続できます。



生産中止の PLC ユニットについては、三菱電機株式会社のホームページでご確認ください。

● 使用可能 PLC ユニット

MELSEC Q シリーズ

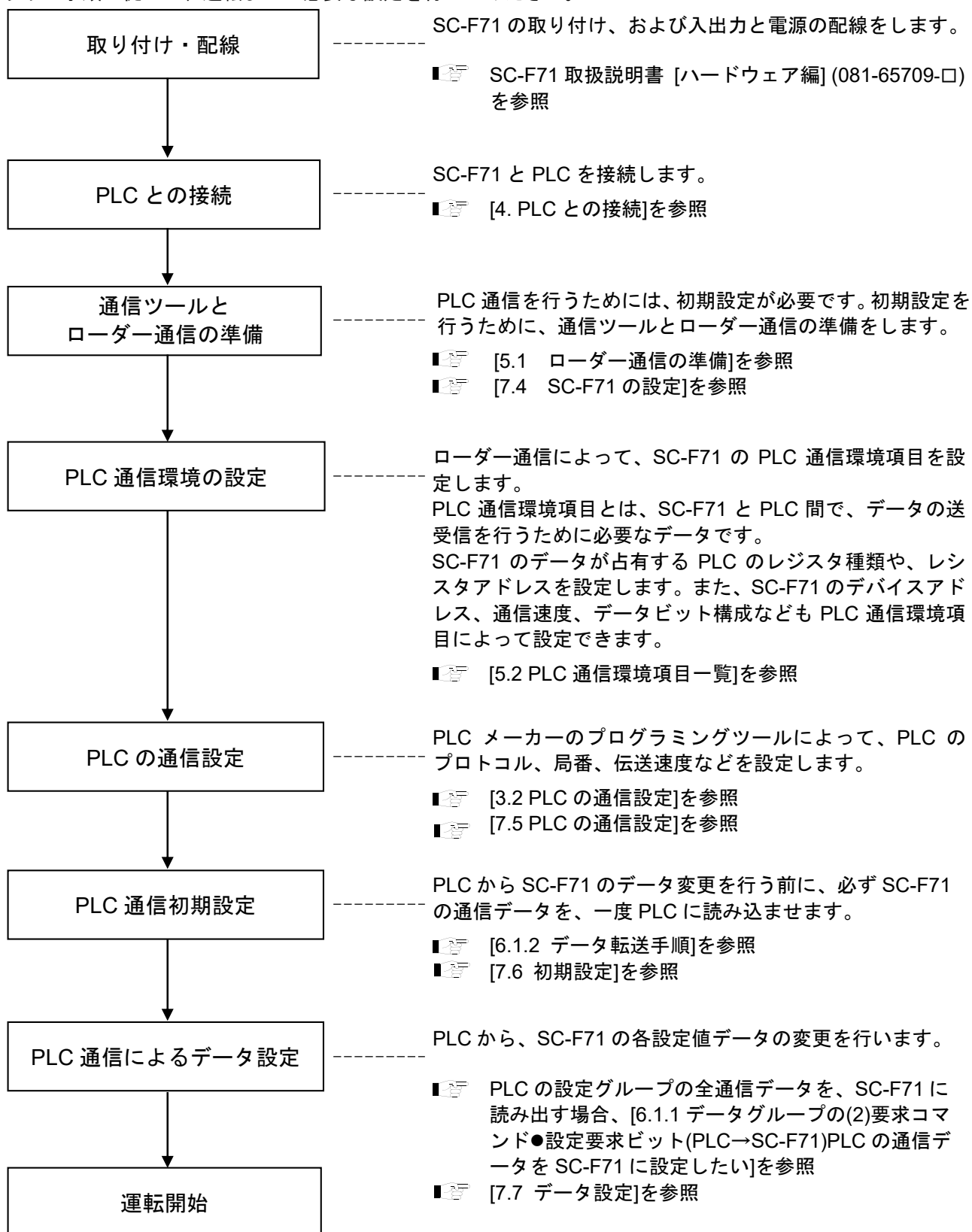
名 称	タイプ
シリアルコミュニケーションユニット	<ul style="list-style-type: none"> ● QJ71C24 ● QJ71C24N ● QJ71C24N-R4 などの QnA 互換 3C フレーム (形式 4) が使用できるユニット

MELSEC iQ-F シリーズ

名 称	タイプ
FX5U CPU ユニット	<ul style="list-style-type: none"> ● FX5U-32MR/ES ● FX5U-64MR/ES ● FX5U-80MR/ES などの QnA 互換 3C フレーム (形式 4) が使用できるユニット
FX5UC CPU ユニット	<ul style="list-style-type: none"> ● FX5UC-32MT/D ● FX5UC-64MT/D ● FX5UC-96MT/D などの QnA 互換 3C フレーム (形式 4) が使用できるユニット

1.3 運転までの取り扱い手順

以下の手順に従って、運転までに必要な設定を行ってください。



2. 通信仕様

2.1 PLC 通信

インターフェース: EIA 規格 RS-422A 準拠

接続方式: 4 線式 半二重マルチドロップ接続

同期方式: 調歩同期式

通信速度: 2400 bps
4800 bps
9600 bps
19200 bps
38400 bps
57600 bps

データビット構成: スタートビット: 1
データビット: 7 または 8
パリティビット: なし、奇数、偶数
ストップビット: 1 または 2

プロトコル: MELSEC コミュニケーションプロトコル
QnA 互換 3C フレーム (形式 4) [三菱電機株式会社製]
使用するコマンド

- 1401: ワードデバイスのワード単位の書き込み
- 0401: ワードデバイスのワード単位の読み出し

終端抵抗: 外部 (端子) にて接続 (120 Ω 1/2 W)

Xon/Xoff 制御: なし

最大接続点数: 31 点
1 台の PLC に対する、SC-F71 の最大接続点数

信号電圧と信号論理: RS-422A

信号電圧	信号論理
$V(A) - V(B) \geq 1.5 V$	0 (スペース)
$V(A) - V(B) \leq -1.5 V$	1 (マーク)

伝送距離: 1.2 km
伝送距離は規格上の最大値であり、製品仕様によって制限されます



ホスト通信の仕様については、SC-F71 取扱説明書 [ホスト通信編] (081-65711-□) を参照してください。

2.2 ローダー通信

プロトコル:	メーカー標準通信専用 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5 A4 準拠)
同期方法:	調歩同期式
通信速度:	38400 bps
データビット構成:	スタートビット: 1 データビット: 8 パリティビット: なし ストップビット: 1 データ桁数: 7 桁固定
最大接続数:	1 点 (COM-KG または COM-K2 のみ)
接続方式:	COM-KG および COM-K2 専用ケーブル W-BV-05
インターバル時間:	10 ms



本機器の電源が OFF の場合に、COM-KG または COM-K2 (または COM-K バージョン 1) から本機器に電源を供給できます。ただし、パラメーター設定専用のため、以下の動作となります。

- 制御停止 (出力 OFF、リレーはオープン状態) となります。
- ホスト通信は停止します。
- PV/SV モニター画面は、測定値 (PV) 表示器「*Load*」表示、設定値 (SV) 表示器「-----」表示となり、LCD バックライトの一部が消灯します。



COM-KG または COM-K2 (または COM-K バージョン 1) から本機器に電源を供給している状態で、本機器の電源を ON した場合、本機器はリセットスタートして通常動作します。



本機器の電源が ON の場合は、ホスト通信との同時使用が可能です。



本機器の電源が ON の場合は、PLC 通信との同時使用が可能です。

3. 通信の設定

3.1 SC-F71 の通信設定.....	3-2
3.1.1 通信データの内容.....	3-2
3.1.2 前面キーによって設定する方法.....	3-10
3.1.3 ローダー通信によって設定する方法.....	3-11
3.2 PLC の通信設定	3-11

3.1 SC-F71 の通信設定

PLC と通信をするために、以下の SC-F71 の通信データを設定します。通信データは、前面キーまたはローダー通信で設定します。

- 通信プロトコル
- デバイスアドレス
- 通信速度
- データビット構成
- インターバル時間
- 小数点位置
- 入力レンジ下限／入力レンジ上限
- 入力データタイプ
- ソーク時間単位

3.1.1 通信データの内容

■ 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]

通信のプロトコル種類です。PLC 通信を選択します。

SC-F71 を複数台接続する場合は、すべての SC-F71 を「3: PLC 通信」に設定します。



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。

画面 番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
327	<i>CMPS</i>	通信プロトコル選択	0: メーカー標準通信 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)	0

■ デバイスアドレス [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]

SC-F71 のデバイスアドレスです。PLC 通信では、0 から 30 までのデバイスアドレスで設定します。デバイスアドレスは、連続した値で設定することを推奨します。不連続にデバイスアドレスを設定すると、SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) が、SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1~30) の接続台数を認識するまでの時間が長くなります。

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。
- 必ずデバイスアドレス 0 の SC-F71 マスターを設置してください。
- 同一ライン上では、デバイスアドレスが重複しないように設定してください。デバイスアドレスが重複すると機器故障や誤動作の原因になります。

画面番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
328	<i>Add</i>	デバイスアドレス	PLC 通信: 0~30 0: マスター 1~30: スレーブ	0
			メーカー標準通信: 0~99	0
			MODBUS: 1~99	1



SC-F71 スレーブのデバイスアドレスは、1 から連続で設定してください。

■ 通信速度 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]

PLC とデータの送受信をする際の、通信速度を選択します。SC-F71 と PLC で同じ通信速度に設定します。また、SC-F71 を複数台接続する場合は、すべての SC-F71 で同じ通信速度に設定します。

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。

画面番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
329	<i>bps</i>	通信速度	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps	3

■ データビット構成 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]

PLC とデータの送受信をする際のビット構成を設定します。SC-F71 と PLC で同じデータビット構成に設定します。また、SC-F71 を複数台接続する場合は、すべての SC-F71 で同じデータビット構成に設定します。



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。

画面番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
330	<i>bit</i>	データビット構成	0~11 データビット構成表参照	0

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。

■ インターバル時間 [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]

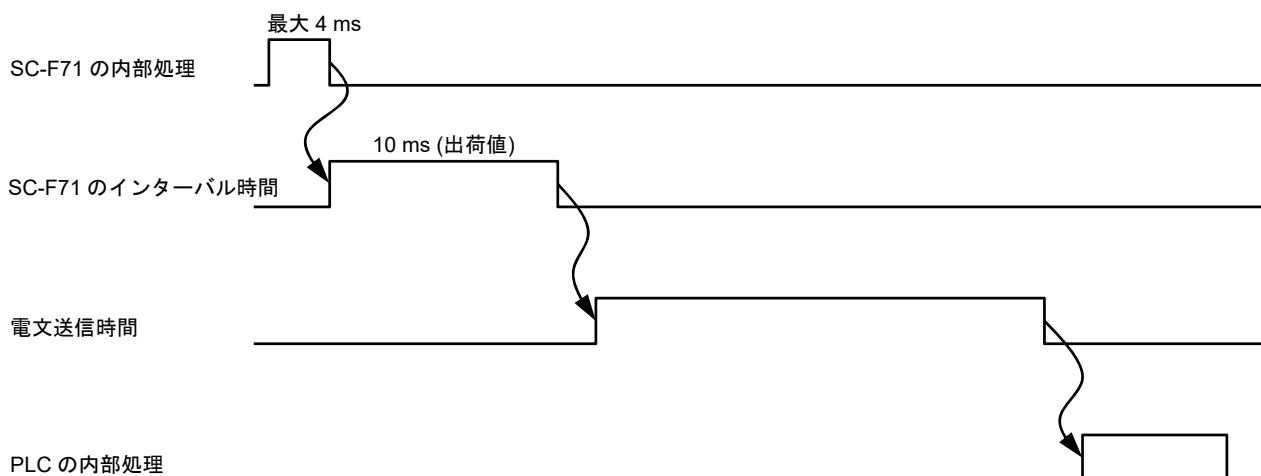
PLC からの要求に対して、SC-F71 がデータを返すまでの送信待ち時間を設定します。SC-F71 は「SC-F71 の内部処理時間 + インターバル時間」経過後に、PLC へデータを送信します。



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。

画面番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
331	<i>INT</i>	インターバル時間	0~250 ms	10



■ 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、No. 22]



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。
- 小数点位置を変更すると、初期化または自動変換される通信データ (パラメーター) があります。
変更する前に、すべての設定値を記録しておくことを推奨します。



初期化または自動変換される通信データ (パラメーター) については、SC-F71 取扱説明書 [パラメーター・機能編] (081-65710-□) を参照してください。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21

画面番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
150	<i>I.PGdP</i>	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: 0~4 (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)	注文時に指定した型式コードに従う。 ただし、V/I 入力で、未指定の場合: 1

次ページへ続く

前ページからの続き

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22

画面 番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
161	<i>2.PGdP</i>	入力2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: 0~4	入力1の小数点位置 設定と同じ

■ 入力レンジ上限／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、No. 22]



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。
- 入力レンジ上限、入力レンジ下限を変更すると、自動変換される通信データ (パラメータ) があります。変更する前に、すべての設定値を記録しておくことを推奨します。



自動変換される通信データ (パラメータ) については、SC-F71 取扱説明書 [パラメータ・機能編] (081-65710-□) を参照してください。

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 21

画面番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
151	<i>I.POSH</i>	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]	注文時に指定した型式コードに従う。 ただし、V/I 入力で未指定の場合: 100.0
152	<i>I.POSL</i>	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]	注文時に指定した型式コードに従う。 ただし、V/I 入力で未指定の場合: 0.0

次ページへ続く

前ページからの続き

エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 22

画面番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
162	2.PGSH	入力2の入力レンジ上限	<ul style="list-style-type: none"> 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る]	入力1の入力レンジ上限と同じ
163	2.PGSL	入力2の入力レンジ下限	<ul style="list-style-type: none"> 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る]	入力1の入力レンジ下限と同じ

■ 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]

SC-F71 のエリアソーク時間の時間単位を設定します。



重要

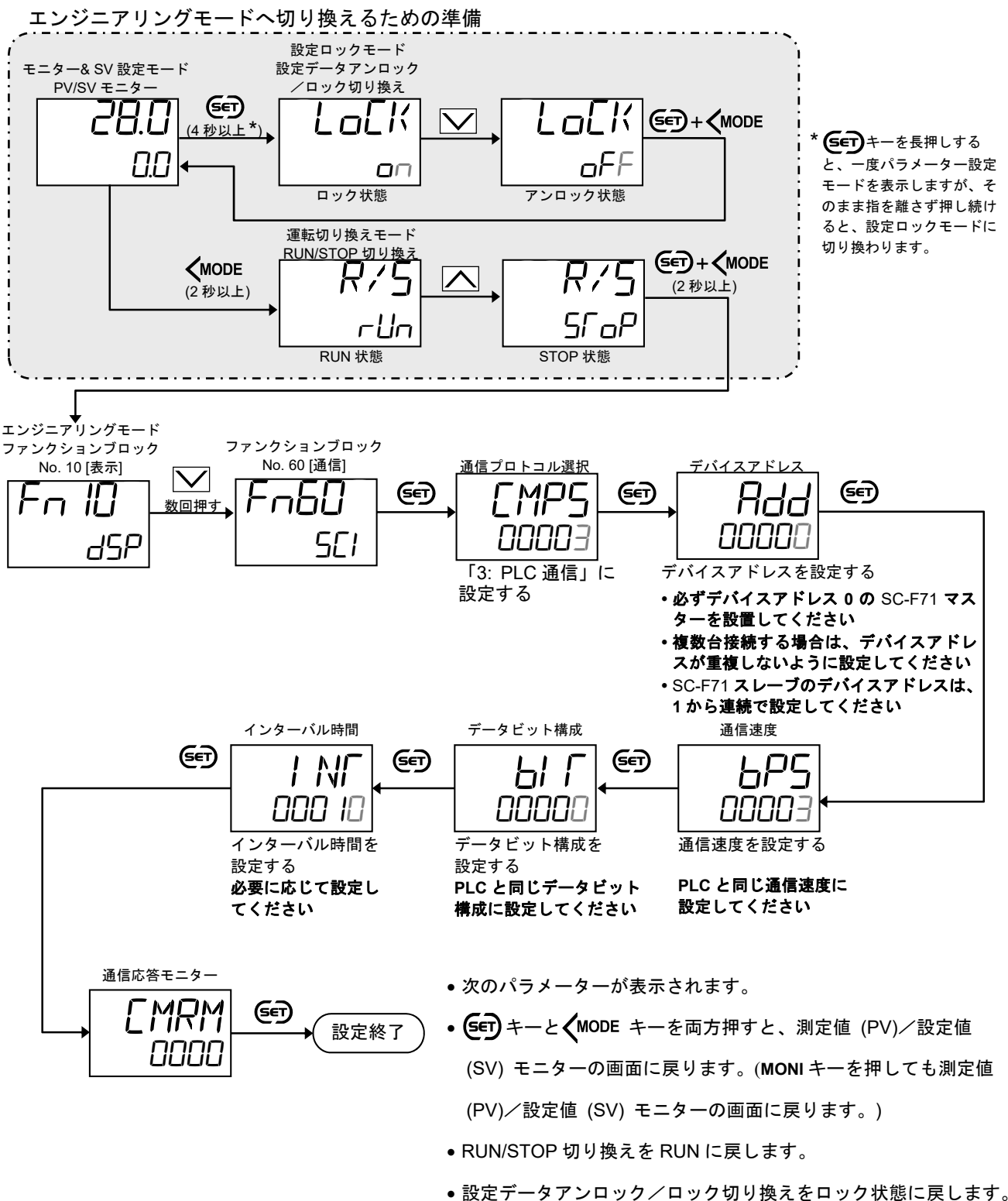
エンジニアリングモードの設定を行うには、STOP (制御停止) にする必要があります。

画面 番号	記号	名称	データ範囲	出荷値
347	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	1

3.1.2 前面キーによって設定する方法

[3.1.1 通信データ]の内容は、エンジニアリングモードのファンクションブロック No. 60 で設定できます。

■ 設定手順



3.1.3 ローター通信によって設定する方法

通信プロトコル、デバイスアドレス、データビット構成、通信速度、インターバル時間を、ローター通信によって設定する場合は、以下のページを参照してください。

■ [5. PLC 通信環境設定]

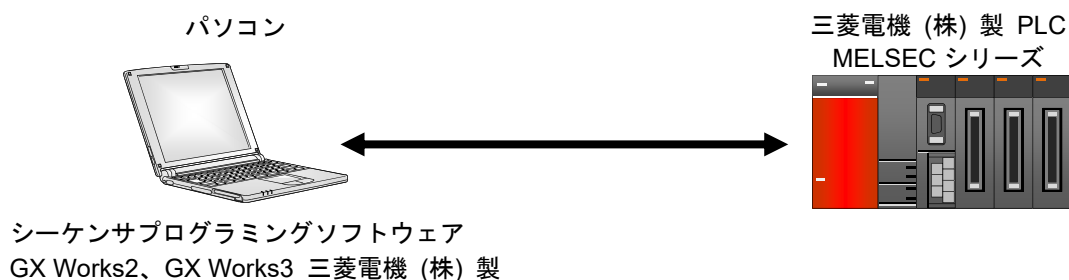
■ [7.4 SC-F71 の設定]

3.2 PLC の通信設定

PLC 側の通信設定を行います。次のように設定してください。(推奨する設定例)

■ 使用する PLC によって設定項目が異なります。詳細は、使用する PLC の取扱説明書を参照してください。

推奨する設定例



項 目	内 容	
	MELSEC Q シリーズ	MELSEC iQ-F シリーズ
プロトコル	MC プロトコル (形式 4)	MC プロトコル (形式 4)
局番	0	0
伝送速度	SC-F71 と同じ設定 (SC-F71 出荷値: 19200 bps)	SC-F71 と同じ設定 (SC-F71 出荷値: 19200 bps)
動作設定	独立	—
データビット	8 ビット	8 ビット
パリティビット	なし	なし
ストップビット	1 ビット	1 ビット
サムチェックコード	あり	付加する
RUN 中書き込み	許可	—
設定変更	許可	—
終端抵抗	PLC 付属の終端抵抗を接続	PLC の取扱説明書を参照

4. PLC との接続

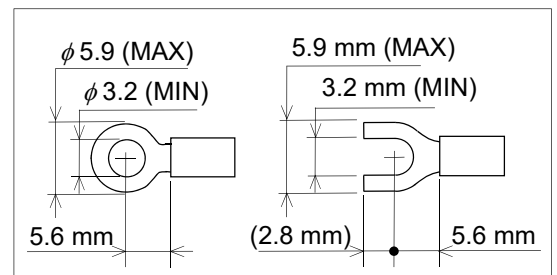
4.1 接続時の注意	4-2
4.2 通信端子番号と信号内容	4-4
4.3 接続方法	4-5

⚠ 警告

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。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

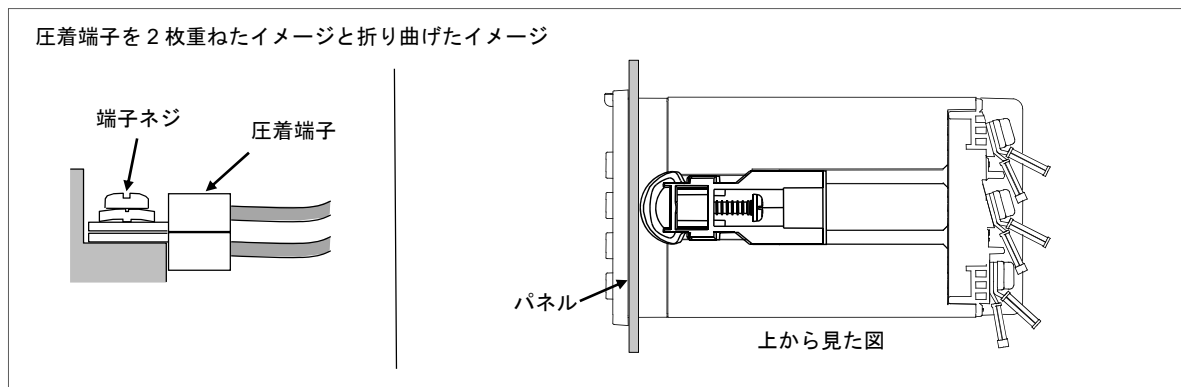
4.1 接続時の注意

- 通信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。
- 圧着端子はネジサイズに合ったものを使用してください。
 端子ネジサイズ: M3×7 (5.8×5.8 角座付き)
 推奨締め付けトルク: 0.4 N・m
 適用線材: 0.25~1.65 mm² の単線または撚り線
 指定寸法: 右図参照
 指定圧着端子: 絶縁被覆付き丸形端子 V1.25-MS3
 日本圧着端子製造 (株) 製



■ PLC の圧着端子については、PLC の取扱説明書を参照してください。

- 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分 (端子など) と接触しないように注意してください。
- 1つの端子ネジに対し、最大2個の圧着端子を使って渡り配線が行えます。この場合でも、**強化絶縁に対応します**。圧着端子を2個使用する場合は、以下のように重ねてください。



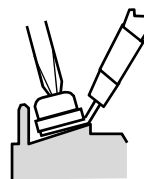
指定寸法以外の圧着端子を使用すると、端子ネジの締め付けができなくなる場合があります。その場合には、あらかじめ圧着端子を曲げた後、配線を行ってください。無理に端子ネジを締め付けると、ネジ破損の原因となります。

次ページへ続く

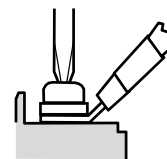
前ページからの続き



本機器の端子ネジを締め付ける際には、右図のように角度に注意してください。また、過大なトルクでの締め付けは、ネジ山が潰れる原因となるので注意してください。



斜め方向



垂直方向

- 三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズと SC-F71 では、信号極性の記号が A と B が逆になっています。通常、A は A に接続し、B は B に接続しますが、この場合は、A は B に接続し、B は A に接続してください。
- 使用環境や通信距離によって通信エラーが頻繁に発生する場合は、終端抵抗を接続してください。終端抵抗は、連結した SC-F71 のなかで PLC から最も離れた位置にある最終端の SC-F71 の通信端子間に取り付けてください。

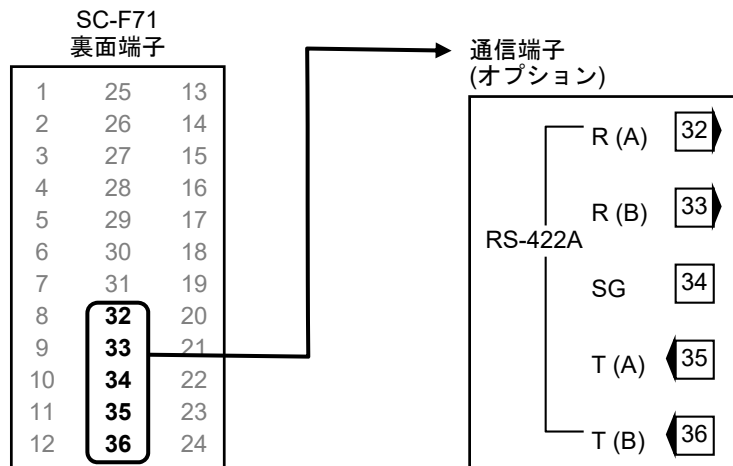


PLC の終端抵抗については、PLC の取扱説明書を参照してください。

4.2 通信端子番号と信号内容

SC-F71 は、インターフェース RS-485 または RS-422A を利用して、PLC と接続します。PLC と接続する場合の、通信端子と信号内容について説明します。

■ 端子構成




■ 信号内容

SC-F71 端子番号	記号	信号名
32	R (A)	受信データ
33	R (B)	受信データ
34	SG	信号用接地
35	T (A)	送信データ
36	T (B)	送信データ

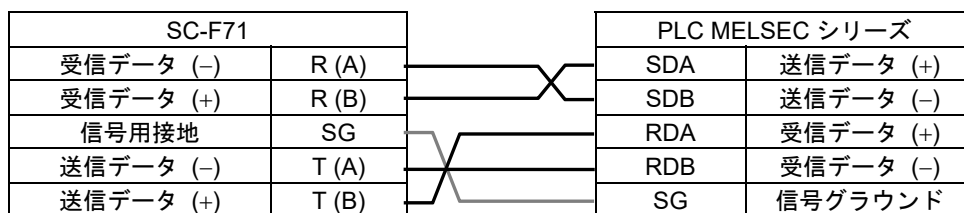
4.3 接続方法

SC-F71 と PLC を接続する場合の配線内容について説明します。本書で説明している接続例は、一例です。PLC と接続する際は、PLC の取扱説明書を確認し、接続先を間違えないようにしてください。

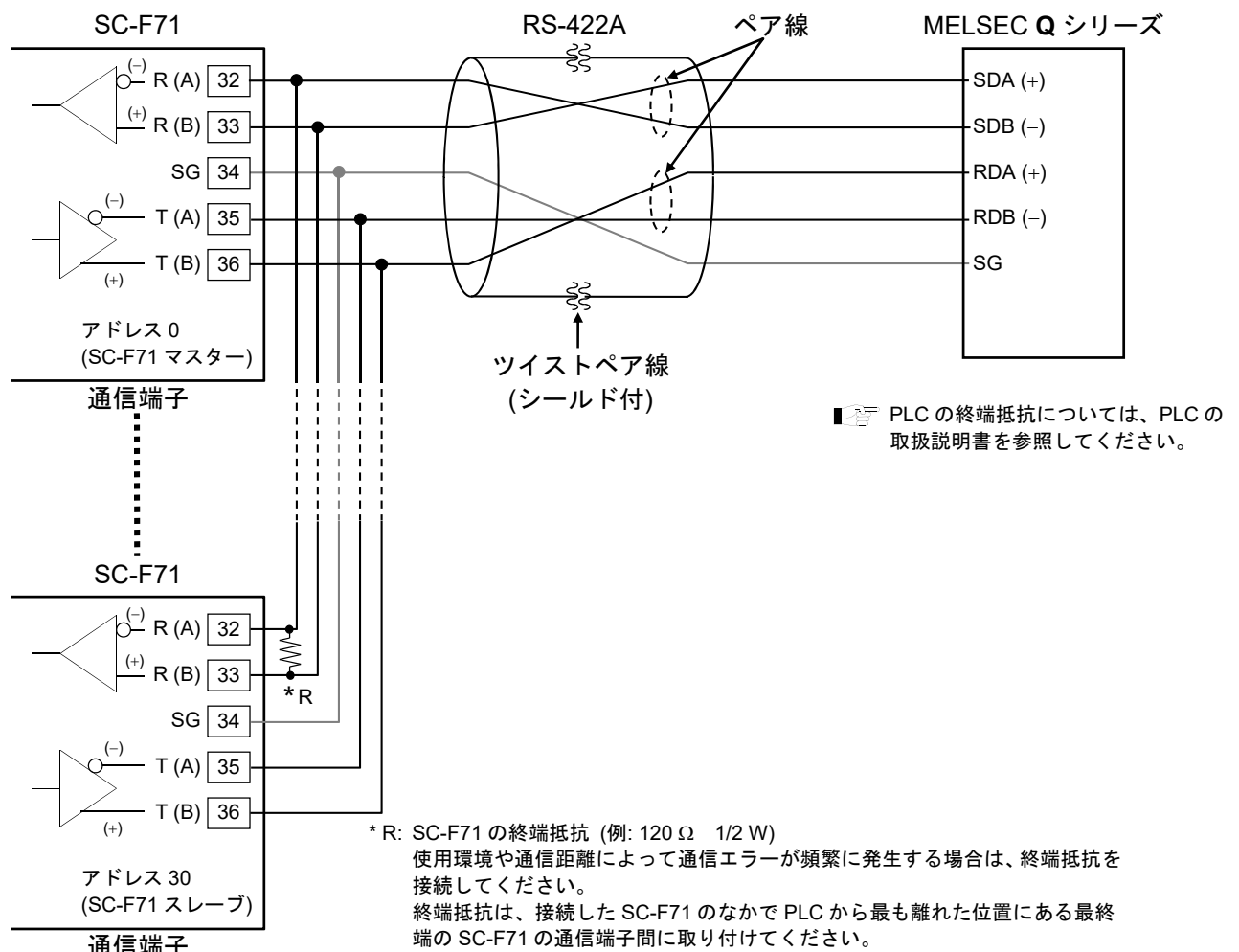
 通信ケーブルはお客様で用意してください。

 重要

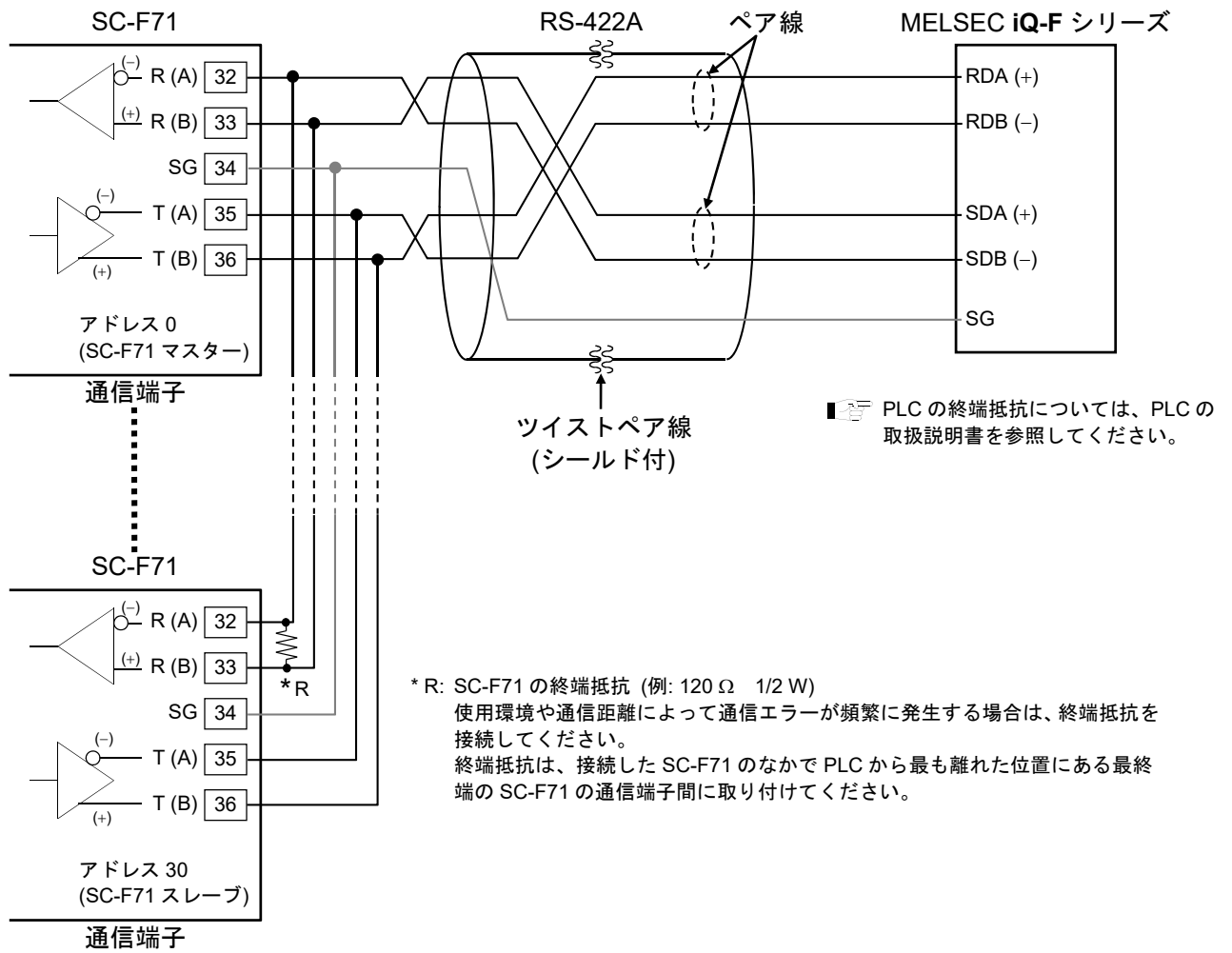
三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズと SC-F71 では、信号極性の記号が A と B が逆になっています。通常、A は A に接続し、B は B に接続しますが、この場合は、A は B に接続し、B は A に接続してください。



■ 接続例



最大接続台数: 31 台



最大接続台数: 31 台

5. PLC 通信環境設定

5.1	ローダー通信の準備	5-2
5.2	PLC 通信環境項目一覧	5-3
5.2.1	設定項目一覧	5-3
5.2.2	PLC 通信環境設定機能説明	5-16

PLC 通信を行うためには、SC-F71 に対して PLC 通信環境の設定が必要です。PLC 通信環境の設定は、ローダー通信によって設定します。(一部、SC-F71 の前面キーによって設定できる通信データもあります。)

5.1 ローダー通信の準備

■ 通信変換器

ローダー通信を行うには、理化工業製の変換器と通信ケーブルが必要です。

- USB 通信変換器 COM-KG または COM-K2 (USB ケーブル付き) *1
 - *1 COM-K (バージョン 1) でも接続可能です。ただし、COM-K で接続した場合、設定支援ツール PROTEM-T は Windows 8 以降には対応しません。
- ローダー通信ケーブル W-BV-05-1500 [COM-KG および COM-K2 オプション] *2
 - *2 W-BV-05-1500 は、単品でも購入できます。また、COM-K (バージョン 1) にも使用できます。

■ 通信プログラム

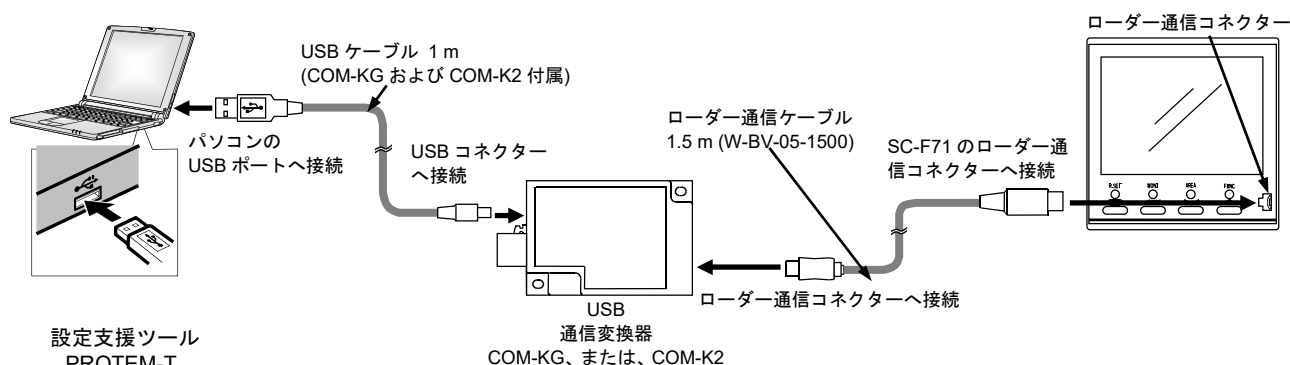
当社ホームページより、設定支援ツール「PROTEM-T」をダウンロードします。

■ 接続方法

コントローラー、COM-KG または COM-K2 およびパソコンを、USB ケーブルおよびローダー通信ケーブルで接続します。
コネクタの向きに注意して接続してください。



ローダー通信は、パラメーター設定専用です。制御中のデータロギングなどには使用しないでください。



設定支援ツール
PROTEM-T

動作環境: ダウンロード先の説明書で確認してください。

パソコンの通信ポート

USB ポート: USB Ver.2.0 準拠

パソコン側の通信設定

(以下の値はすべて固定になります。)

通信速度: 38400 bps

スタートビット: 1

データビット: 8

パリティビット: なし

ストップビット: 1

– ローダー通信時のデバイスアドレスは「0」固定です。

– SC-F71 のデバイスアドレス設定は無視されます。

– ローダー通信は、メーカー標準通信プロトコル (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5 A4 準拠) に対応しています。



ローダー通信を行う場合は、パソコンに COM-KG または COM-K2 用 USB ドライバのインストールが必要です。

COM-KG または COM-K2 用 USB ドライバは理化工業株式会社のホームページからダウンロードできます。

理化工業株式会社ホームページ <https://www.rkcinst.co.jp>

5.2 PLC 通信環境項目一覧

SC-F71 に対して、以下の PLC 通信環境項目（通信データ）の設定を行います。

5.2.1 設定項目一覧



重要

PLC 通信環境項目は設定変更後、SC-F71 の電源を一度 OFF にし、再度電源 ON にすることでデータが有効になります。また、制御を STOP から RUN にすることでも有効* となり、PLC 通信は再起動状態になります。(ただし、PLC 通信開始時間は除く。)

* 計器認識要求コマンドの実行でも有効



PLC 通信環境項目は、すべて R/W (読み出し/書き込み可能) です。



PLC 通信環境項目の「通信識別子」、「MODBUS レジスタアドレス」については、5.2.1.3 を参照してください。

名 称	データ範囲	出荷値
局番	0~31 PLC の局番を、SC-F71 に設定します。 PLC の局番と同じ番号に設定してください。	0
PC 番号	0~255 PLC の PC 番号を、SC-F71 に設定します。 PLC の PC 番号と同じ番号に設定してください。 PLC に SC-F71 を複数台接続する場合は、すべて同じ値に設定してください。 三菱電機株式会社製 PLC の接続局 (自局) と SC-F71 を接続する場合は、出荷値を変更する必要はありません。	255
レジスタ種類 (D、R、W、ZR)* ☐	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) PLC 通信で使用するレジスタを設定します。	0
レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)* ☐	0~15 PLC 通信で使用するシステムデータの、レジスタ開始番号を設定します。 レジスタアドレス 65535 を超える場合に設定します。 (設定方法については[5.2.2 レジスタ開始番号の設定方法]を参照)	0

☐: 前面キーによって設定できる通信データ

* 使用する CPU の種類によって、使用可能なレジスタの範囲や種類が異なります。実際に使用可能なレジスタの範囲や種類については、PLC の取扱説明書を参照してください。

D レジスタおよび R レジスタの場合、レジスタアドレス 1000000 以上の値を設定すると、「PLC レジスタ読み書きエラー」になります。

次ページへ続く

前ページからの続き

名 称	データ範囲	出荷値
レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)* <input type="checkbox"/>	0~65535 PLC 通信で使用するシステムデータの、レジスタ開始番号を設定します。 PLC 通信を行うには、システムデータが必要です。 システムデータは、PLC のレジスタを 12 個占有します。 (設定方法については[5.2.2 レジスタ開始番号の設定方法]を参照)	1000
モニター項目 レジスタバイアス* <input type="checkbox"/>	12~65535 モニターグループの通信データの、レジスタ開始番号を設定します。システムデータのレジスタ開始番号に対してバイアスがかかります。 モニター項目レジスタバイアスの出荷値は 12 に設定されていますので、モニターグループのレジスタ開始番号は、D1012 からとなります。 (システムデータのレジスタ開始番号は、出荷値が 1000 に設定されています。) 計算式: モニターグループのレジスタ開始番号 = レジスタ開始番号 + モニター項目レジスタバイアス	12
設定項目 レジスタバイアス* <input type="checkbox"/>	0~65535 設定グループの通信データの、レジスタ開始番号を設定します。 設定項目レジスタバイアスを 0~11 に設定した場合: 設定したバイアス値は無効になります。 モニターグループの次に、連続して設定グループのレジスタ開始番号が割り付けられます。 設定項目レジスタバイアスを 12 以上 (12~65535) に設定した場合: システムデータのレジスタ開始番号に対して、設定したバイアス値が加算されます。加算された値が、設定グループのレジスタ開始番号になります。 重要: 12 以上 (12~65535) に設定する場合は、モニターグループのレジスタアドレスと、設定グループのレジスタアドレスが重複しないように、バイアス値を設定してください。 計算式: 設定グループのレジスタ開始番号 = レジスタ開始番号 + 設定項目レジスタバイアス	0

☐: 前面キーによって設定できる通信データ

* 使用する CPU の種類によって、使用可能なレジスタの範囲や種類が異なります。実際に使用可能なレジスタの範囲や種類については、PLC の取扱説明書を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

名 称	データ範囲	出荷値
モニター項目選択 1 モニター項目選択 2 モニター項目選択 3	0~65535 SC-F71 と PLC 間でデータの送受信をさせる、モニターグループの通信データを選択します。 選択した通信データのみ、PLC 通信を行います。 2 進数を 10 進数に変換して設定します。 (モニターグループの通信データについては、[5.2.1.1 モニター項目選択の表 1~3]を参照)	モニター項目選択 1: 387 モニター項目選択 2: 16512 モニター項目選択 3: 1024
設定項目選択 1 設定項目選択 2 設定項目選択 3 設定項目選択 4 設定項目選択 5 設定項目選択 6 設定項目選択 7 設定項目選択 8 設定項目選択 9	0~65535 SC-F71 と PLC 間でデータの送受信をさせる、設定グループの通信データを選択します。 選択した通信データのみ、PLC 通信を行います。 2 進数を 10 進数に変換して設定します。 (設定グループの通信データについては、[5.2.1.2 設定項目選択の表 1~9]を参照)	設定項目選択 1: 16480 設定項目選択 2: 7850 設定項目選択 3: 32768 設定項目選択 4: 771 設定項目選択 5: 0 設定項目選択 6: 0 設定項目選択 7: 0 設定項目選択 8: 49152 設定項目選択 9: 4
計器リンク認識時間 ☐	0~255 秒 SC-F71 を 2 台以上接続する場合、2 台目以降の SC-F71 を認識するまでの時間を設定します。 SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) のみ設定してください。 SC-F71 スレーブの接続台数が多い場合、計器リンク認識時間が短いと、認識されない SC-F71 スレーブがあります。 この場合は、計器リンク認識時間を長く設定してください。	5

☐: 前面キーによって設定できる通信データ

次ページへ続く

前ページからの続き

名 称	データ範囲	出荷値
PLC 応答待ち時間 ☒	0~3000 ms PLC からの応答待ち時間です。 PLC との通信が正常に行われない場合は、値を大きく設定してください。	255
PLC 通信開始時間 ☒	1~255 秒 電源 ON にしてから、PLC へ通信を開始するまでの時間を設定します。 PLC 通信開始時間は、システムデータの書き込みを開始する時間です。 実際に要求コマンドによって PLC と通信を行うには、システム通信状態が「1」になってからになります。	5
スレーブレジスタバイアス ☒	0~65535 (0: バイアス無効) SC-F71 を 2 台以上接続した場合に、SC-F71 ごとのレジスタアドレスが重複しないように、システムデータレジスタアドレスにバイアスを設定します。 スレーブレジスタバイアスを 0 以外に設定するとバイアスが有効になります。 計算式: スレーブレジスタ開始番号 = レジスタ開始番号 + (デバイスアドレス × スレーブレジスタバイアス)	80
計器認識台数 ☒	0~30 SC-F71 マスターが、SC-F71 スレーブを認識する台数を設定します。 認識処理は、デバイスアドレス 1 から実行されるので、接続する SC-F71 スレーブのデバイスアドレス最大値を設定してください。途中で使用しないデバイスアドレスがある場合でも、使用しないデバイスアドレスを含めた最大値で設定してください。 この設定は、デバイスアドレス 0 の SC-F71 マスターのみ有効です。	8
デバイスアドレス ☒	PLC 通信: 0~30 0: マスター 1~30: スレーブ SC-F71 のデバイスアドレスです。 必ず、デバイスアドレス 0 の SC-F71 マスターを設置してください。 SC-F71 スレーブのデバイスアドレスは、1 から連続で設定してください。 ----- メーカー標準通信: 0~99 ----- MODBUS: 1~99	0 0 1

☒: 前面キーによって設定できる通信データ

次ページへ続く

前ページからの続き

名 称	データ範囲	出荷値
通信速度 ☒	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps 4: 38400 bps 5: 57600 bps PLC とデータの送受信をする際の、通信速度を選択します。SC-F71 と PLC の通信速度は同じ値に設定します。	3
データビット構成 ☒	0~11 (データビット構成表参照) PLC とデータの送受信をする際のデータビット構成を設定します。SC-F71 と PLC のデータビット構成は同じ値に設定します。	0
インターバル時間 ☒	0~250 ms PLC からの要求に対して、SC-F71 がデータを返すまでの送信待ち時間を設定します。SC-F71 は「SC-F71 の内部処理時間 + インターバル時間」経過後に、PLC へデータを送信します。	10

☒: 前面キーによって設定できる通信データ

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。

前ページからの続き



1つの通信データにつき PLC のレジスタを 2 個占有します。

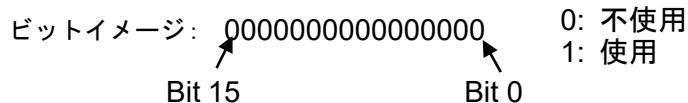
表 3 モニター項目選択 3

Bit	通信データ(モニター項目)	出荷値	
		2進数	10進数
0	入力 1 の PID メモリー	0	1024
1	入力 2 の PID メモリー	0	
2	入力 1 のピークホールドモニター	0	
3	入力 1 のボトムホールドモニター	0	
4	入力 2 のピークホールドモニター	0	
5	入力 2 のボトムホールドモニター	0	
6	入力 1 の AT 残り時間モニター	0	
7	入力 2 の AT 残り時間モニター	0	
8	入力 1 の AT/ST 状態モニター	0	
9	入力 2 の AT/ST 状態モニター	0	
10	エラーコード	1	
11	積算稼働時間	0	
12	入力 1 のソフトスタート残時間	0	
13	入力 2 のソフトスタート残時間	0	
14	システム予約用 *	0	
15	システム予約用 *	0	

*「システム予約用」ビットは必ず 0 を設定してください。

5.2.1.2 設定項目選択 (設定グループの通信データ)

設定グループの通信データは、2進数で各ビットに割り付けられています。10進数に変換した値を設定してください。



選択した通信データは、PLC のレジスタに前詰めで割り付けられます。

1つの通信データにつき PLC のレジスタを 2個占有します。

表 1 設定項目選択 1

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	1	インターロック解除	0	16480
1	2	メモリアリア切り換え	0	
2	3	入力1のホールドリセット	0	
3	4	入力2のホールドリセット	0	
4	5	ボトム抑制起動信号	0	
5	6	RUN/STOP 切り換え	1	
6	7	入力1のオートチューニング (AT)	1	
7	8	入力2のオートチューニング (AT)	0	
8	9	入力1のスタートアップチューニング (ST)	0	
9	10	入力2のスタートアップチューニング (ST)	0	
10	11	入力1のオート/マニュアル切り換え	0	
11	12	入力2のオート/マニュアル切り換え	0	
12	13	リモート/ローカル切り換え	0	
13	14	制御エリア内部 (ローカル)/外部 (エクスターナル) 切り換え	0	
14	15	入力1の設定値 (SV)	1	
15	16	入力2の設定値 (SV)	0	

表 2 設定項目選択 2

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	17	差温入力の設定値 (SV)	0	7850
1	18	イベント1設定値 (EV1) イベント1設定値 (EV1) [上側]	1	
2	19	イベント1設定値 (EV1') [下側]	0	
3	20	イベント2設定値 (EV2) イベント2設定値 (EV2) [上側]	1	
4	21	イベント2設定値 (EV2') [下側]	0	
5	22	イベント3設定値 (EV3) イベント3設定値 (EV3) [上側]	1	
6	23	イベント3設定値 (EV3') [下側]	0	
7	24	イベント4設定値 (EV4) イベント4設定値 (EV4) [上側]	1	
8	25	イベント4設定値 (EV4') [下側]	0	
9	26	入力1の比例帯 [加熱側]	1	
10	27	入力1の積分時間 [加熱側]	1	
11	28	入力1の微分時間 [加熱側]	1	
12	29	入力1の制御応答パラメーター	1	
13	30	入力1のプロアクティブ強度	0	
14	31	入力1のマニュアルリセット	0	
15	32	入力1のFF量	0	

次ページへ続く

前ページからの続き



1つの通信データにつき PLC のレジスタを 2 個占有します。

表 3 設定項目選択 3

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	33	入力1の出力リミッター上限 [加熱側]	0	32768
1	34	入力1の出力リミッター下限 [加熱側]	0	
2	35	システム予約用 *	0	
3	36	システム予約用 *	0	
4	37	入力2の比例帯	0	
5	38	入力2の積分時間	0	
6	39	入力2の微分時間	0	
7	40	入力2の制御応答パラメーター	0	
8	41	入力2のプロアクティブ強度	0	
9	42	入力2のマニュアルリセット	0	
10	43	入力2のFF量	0	
11	44	入力2の出力リミッター上限	0	
12	45	入力2の出力リミッター下限	0	
13	46	システム予約用 *	0	
14	47	システム予約用 *	0	
15	48	入力1の比例帯 [冷却側]	1	

*「システム予約用」ビットは必ず 0 を設定してください。

表 4 設定項目選択 4

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	49	入力1の積分時間 [冷却側]	1	771
1	50	入力1の微分時間 [冷却側]	1	
2	51	入力1のオーバーラップ/デッドバンド	0	
3	52	入力1の出力リミッター上限 [冷却側]	0	
4	53	入力1の出力リミッター下限 [冷却側]	0	
5	54	エリア切り換えのトリガー選択	0	
6	55	エリアソーク時間	0	
7	56	リンク先エリア番号	0	
8	57	入力1の設定変化率リミッター上昇	1	
9	58	入力1の設定変化率リミッター下降	1	
10	59	入力1のエリア切り換え時のオート/マニュアル選択	0	
11	60	入力1のエリア切り換え時の操作出力値	0	
12	61	入力2の設定変化率リミッター上昇	0	
13	62	入力2の設定変化率リミッター下降	0	
14	63	入力2のエリア切り換え時のオート/マニュアル選択	0	
15	64	入力2のエリア切り換え時の操作出力値	0	

次ページへ続く

前ページからの続き



1つの通信データにつき PLC のレジスタを 2 個占有します。

表 5 設定項目選択 5

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	65	エリア切り換え時のリモート/ローカル選択	0	0
1	66	表示更新周期	0	
2	67	入力 1 の PV バイアス	0	
3	68	入力 1 の PV デジタルフィルター	0	
4	69	入力 1 の PV レシオ	0	
5	70	入力 1 の PV 低入力カットオフ	0	
6	71	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス)	0	
7	72	入力 2 の PV デジタルフィルター(RS デジタルフィルター)	0	
8	73	入力 2 の PV レシオ (RS レシオ)	0	
9	74	入力 2 の PV 低入力カットオフ	0	
10	75	システム予約用 *	0	
11	76	システム予約用 *	0	
12	77	OUT3 比例周期	0	
13	78	システム予約用 *	0	
14	79	システム予約用 *	0	
15	80	OUT3 比例周期の最低 ON/OFF 時間	0	

*「システム予約用」ビットは必ず 0 を設定してください。

表 6 設定項目選択 6

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	81	システム予約用 *	0	0
1	82	システム予約用 *	0	
2	83	システム予約用 *	0	
3	84	システム予約用 *	0	
4	85	入力 1 のマニュアル操作出力値	0	
5	86	入力 1 のレベル PID 設定 1	0	
6	87	入力 1 のレベル PID 設定 2	0	
7	88	入力 1 のレベル PID 設定 3	0	
8	89	入力 1 のレベル PID 設定 4	0	
9	90	入力 1 のレベル PID 設定 5	0	
10	91	入力 1 のレベル PID 設定 6	0	
11	92	入力 1 のレベル PID 設定 7	0	
12	93	システム予約用 *	0	
13	94	入力 1 の二位置動作すきま上側	0	
14	95	入力 1 の二位置動作すきま下側	0	
15	96	入力 2 のマニュアル操作出力値	0	

*「システム予約用」ビットは必ず 0 を設定してください。

次ページへ続く

前ページからの続き



1つの通信データにつき PLC のレジスタを 2 個占有します。

表 7 設定項目選択 7

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	97	入力2のレベルPID設定1	0	0
1	98	入力2のレベルPID設定2	0	
2	99	入力2のレベルPID設定3	0	
3	100	入力2のレベルPID設定4	0	
4	101	入力2のレベルPID設定5	0	
5	102	入力2のレベルPID設定6	0	
6	103	入力2のレベルPID設定7	0	
7	104	システム予約用*	0	
8	105	入力2の二位置動作すきま上側	0	
9	106	入力2の二位置動作すきま下側	0	
10	107	入力1のATバイアス	0	
11	108	入力2のATバイアス	0	
12	109	システム予約用*	0	
13	110	システム予約用*	0	
14	111	FF量学習	0	
15	112	入力1の外乱判断点	0	

*「システム予約用」ビットは必ず0を設定してください。

表 8 設定項目選択 8

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	113	入力2の外乱判断点	0	49152
1	114	カスケード 比例帯 (マスター側)	0	
2	115	カスケード 積分時間 (マスター側)	0	
3	116	カスケード 微分時間 (マスター側)	0	
4	117	カスケード 比例帯 (スレーブ側)	0	
5	118	カスケード 積分時間 (スレーブ側)	0	
6	119	カスケード 微分時間 (スレーブ側)	0	
7	120	カスケード デジタルフィルター	0	
8	121	カスケード スケール上限	0	
9	122	カスケード スケール下限	0	
10	123	2入力連携 PV 切り換えレベル	0	
11	124	2入力連携 PV 切り換え時間	0	
12	125	入力1の不感帯	0	
13	126	入力2の不感帯	0	
14	127	入力1のソフトスタート時間上昇	1	
15	128	入力1のソフトスタート時間下降	1	

表 9 設定項目選択 9

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	129	入力2のソフトスタート時間上昇	0	4
1	130	入力2のソフトスタート時間下降	0	
2	131	入力1のオーバーシュート防止機能	1	
3	132	入力2のオーバーシュート防止機能	0	
4~15	133~144	システム予約用*	0	

*「システム予約用」ビットは必ず0を設定してください。

5.2.1.3 PLC 通信環境項目の「通信識別子」および「MODBUS レジスタアドレス」

通信識別子 (SC-F71 通信時)

(R/W: 読み出し／書き込み可能)

名 称	識別子	桁数	属性
局番	QV	7	R/W
PC 番号	QW		
レジスタ種類 (D、R、W、ZR)	QZ		
レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)	QS		
レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)	QX		
モニター項目レジスタバイアス	R3		
設定項目レジスタバイアス	R4		
モニター項目選択 1	R6		
モニター項目選択 2	R7		
モニター項目選択 3	R9		
設定項目選択 1	RE		
設定項目選択 2	RF		
設定項目選択 3	RG		
設定項目選択 4	RH		
設定項目選択 5	RI		
設定項目選択 6	RJ		
設定項目選択 7	RK		
設定項目選択 8	RL		
設定項目選択 9	RM		
計器リンク認識時間	QT		
PLC 応答待ち時間	VT		
PLC 通信開始時間	R5		
スレーブレジスタバイアス	R8		
計器認識台数	QU		
デバイスアドレス	IP		
通信速度	IR		
データビット構成	IQ		
インターバル時間	IT		

MODBUS レジスタアドレス

(R/W: 読み出し/書き込み可能)

名 称	レジスタアドレス				属性
	HEX (16 進数)		DEC (10 進数)		
	下位	上位	下位	上位	
デバイスアドレス	0278	0279	632	633	R/W
通信速度	027A	027B	634	635	
データビット構成	027C	027D	636	637	
インターバル時間	027E	027F	638	639	
レジスタ種類 (D、R、W、ZR)	0280	0281	640	641	
レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)	0282	0283	642	643	
レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)	0284	0285	644	645	
モニター項目レジスタバイアス	0286	0287	646	647	
設定項目レジスタバイアス	0288	0289	648	649	
計器リンク認識時間	028A	028B	650	651	
PLC 応答待ち時間	028C	028D	652	653	
PLC 通信開始時間	028E	028F	654	655	
スレーブレジスタバイアス	0290	0291	656	657	
計器認識台数	0292	0293	658	659	
局番	0294	0295	660	661	
PC 番号	0296	0297	662	663	
モニター項目選択 1	0298	0299	664	665	
モニター項目選択 2	029A	029B	666	667	
モニター項目選択 3	029C	029D	668	669	
設定項目選択 1	029E	029F	670	671	
設定項目選択 2	02A0	02A1	672	673	
設定項目選択 3	02A2	02A3	674	675	
設定項目選択 4	02A4	02A5	676	677	
設定項目選択 5	02A6	02A7	678	679	
設定項目選択 6	02A8	02A9	680	681	
設定項目選択 7	02AA	02AB	682	683	
設定項目選択 8	02AC	02AD	684	685	
設定項目選択 9	0384	0385	900	901	

5.2.1.4 PLC 通信関連のモニターデータ

通信識別子 (SC-F71 通信時)

(RO: 読み出しのみ)

名 称	識別子	桁数	属性
PLC 通信エラーコード	ES	7	RO
PLC 通信 計器識別フラグ 1	QN		
PLC 通信 計器識別フラグ 2	QO		

データ内容については、[6.2.2 データマップ一覧(出荷時のマップ)]を参照

5.2.2 PLC 通信環境設定機能説明

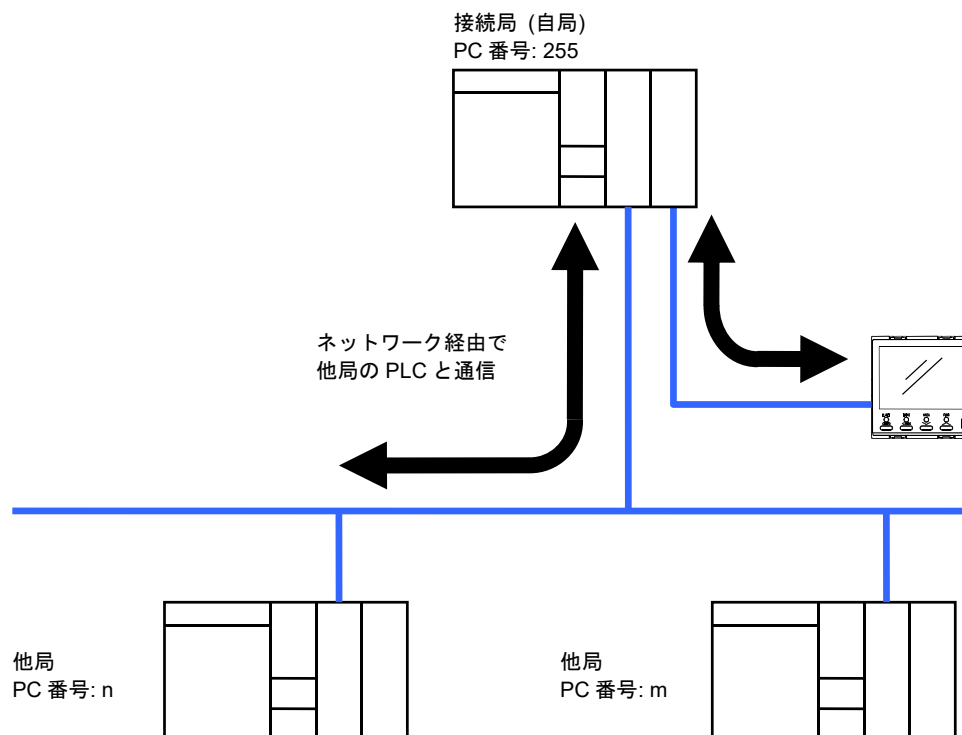
■ PC 番号

SC-F71 と通信を行う、PLC の局番を設定するための通信データです。

通常は、PLC の接続局 (自局) と SC-F71 を接続して使用しますので、PLC の接続局 (自局) の PC 番号を設定します。(例: 三菱電機株式会社製 PLC の PC 番号: 255)

PLC がネットワークによって複数台接続されている場合に、ネットワークを経由して他局の PLC と通信させたいときには、アクセス先の PLC の PC 番号を SC-F71 に設定します。

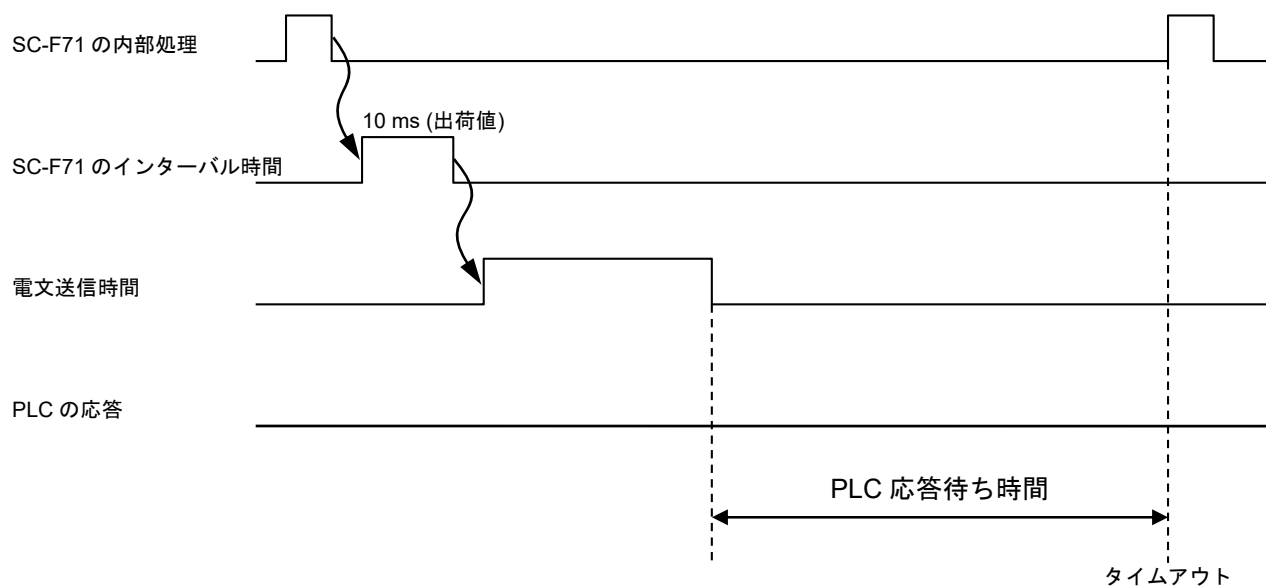
例: 三菱電機株式会社製 PLC の場合



PLC の PC 番号の名称やデータ範囲、接続局 (自局) の PC 番号は、PLC によって異なります。各 PLC の取扱説明書で確認してください。

■ PLC 応答待ち時間

SC-F71 から PLC へデータを送信後、一定時間内に PLC からの応答がなかった場合にタイムアウトと判断し、次のデータを送信するまでの時間です。



■ レジスタ種類の変更

PLC 通信で使用するレジスタの種類を変更できます。出荷値は、D レジスタ (データレジスタ) になっています。

■ レジスタ開始番号、モニター項目レジスタバイアス、設定項目レジスタバイアス

PLC のレジスタアドレスの使用領域が設定できます。PLC 通信で通信可能なデータは、「システムデータ」、「モニターグループ」、「設定グループ」の順序で並んでいます。

- 「レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)」、「レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)」では、PLC が通信するレジスタの開始番号 (システムデータの開始番号) を設定します。(出荷値: 1000)
- 「モニター項目レジスタバイアス」では、モニターグループの開始番号を設定します。レジスタ開始番号 (システムデータの開始番号) に対してバイアスがかかります。(出荷値: 12)

計算式:

$$\text{モニターグループのレジスタ開始番号} = \text{レジスタ開始番号} + \text{モニター項目レジスタバイアス}$$


- 「設定項目レジスタバイアス」では、設定グループの開始番号を設定します。0~11 に設定した場合、設定したバイアス値は無効になります。モニターグループで最終番号のレジスタの次に、連続して設定グループのレジスタの開始番号が設定されます。(出荷値: 0)
12 以上 (12~65535) に設定した場合は、レジスタの開始番号 (システムデータの開始番号) に対してバイアス値が加算されます。12 以上に設定する場合は、モニターグループのレジスタアドレスと、設定グループのレジスタアドレスが重複しないように、バイアス値を設定してください。レジスタアドレスを重複して設定すると、誤動作の原因になります。

計算式 (12 以上に設定した場合):

$$\text{設定グループのレジスタ開始番号} = \text{レジスタ開始番号} + \text{設定項目レジスタバイアス}$$

PLC 通信データのレジスタアドレス例 (出荷値)

通信データ種類	レジスタアドレス	内容
システムデータ	D1000	開始番号 [レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)]
	⋮	⋮
	D1011	最終番号
モニターグループの通信データ	D1012	開始番号 [モニター項目レジスタバイアス 出荷値: 12]
	⋮	⋮
	D1025	最終番号
設定グループの通信データ	D1026	開始番号 [設定項目レジスタバイアス 出荷値: 0]
	⋮	⋮
	D1062	最終番号

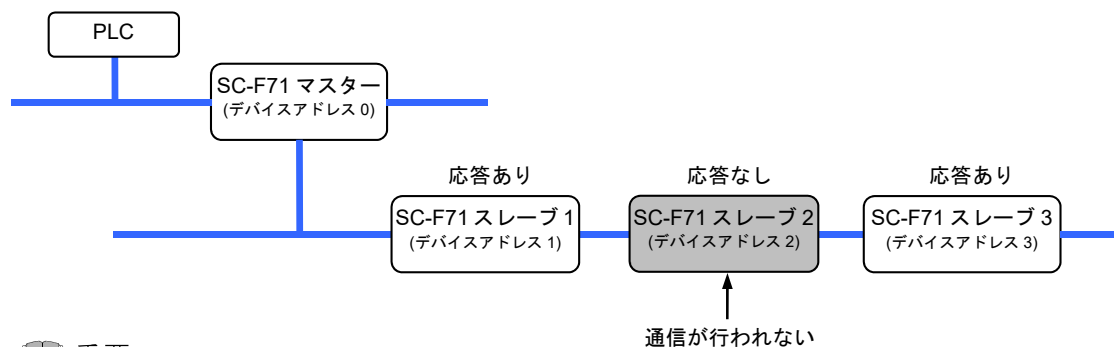
-  PLC 通信データのレジスタアドレスについては、[6.2 PLC 通信データマップ] を参照してください。

■ 計器リンク認識時間

SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) が、接続されている SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1~30) を認識するまでの時間です。認識処理は電源を ON にしたときに実行されます。

SC-F71 マスターは電源が ON になると、PLC 通信開始時間が経過した後、計器リンク認識時間内に SC-F71 スレーブの存在を確認します。

計器リンク認識時間内に、SC-F71 マスターに対して一度も応答しなかった SC-F71 スレーブは存在しないものと判断します。認識処理以降、SC-F71 マスターは、存在する SC-F71 スレーブに対してだけ通信するようになります。



重要

この項目は、デバイスアドレスが「0」である SC-F71 に対してのみ設定してください。

● 計器リンク認識時間 (電源 ON 時) の計算方法



インターバル時間が 10 ms (出荷値) のときの処理時間です。

計器リンク認識時間 (秒) = SC-F71 マスター処理時間 + (SC-F71 スレーブ処理時間 × 計器認識台数)

通信速度	SC-F71 処理時間 (1 台あたり)
19200 bps	0.35 秒
57600 bps	0.21 秒

[例] 計器認識台数の設定値が 10 で、通信速度が 19200 bps の場合

$$\begin{aligned} \text{マスター処理時間} + (\text{スレーブ処理時間} \times \text{計器認識台数}) &= 0.35 \text{ 秒} + (0.35 \text{ 秒} \times 10 \text{ 台}) \\ &= 3.85 \text{ 秒} \end{aligned}$$

計器リンク認識時間の単位は 1 秒なので、設定値は 4 秒となります。

■ スレーブレジスタバイアス

SC-F71 を複数台接続した場合に、レジスタアドレスが重複しないようにバイアスを設定することができます。

スレーブレジスタバイアスを設定しておく、デバイスアドレスによって、SC-F71 ごとのレジスタアドレスが重複しないようにできます。

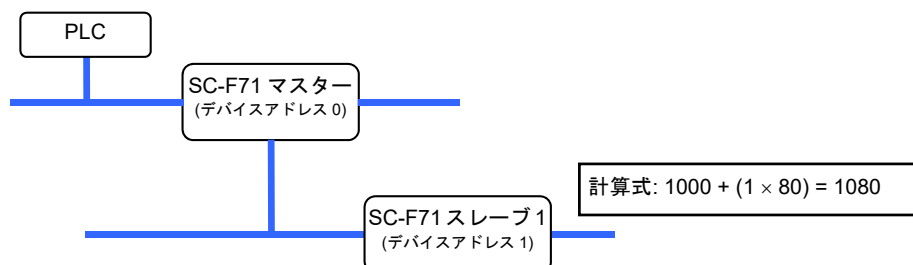
計算式:

スレーブレジスタ開始番号 =
 マスターのレジスタ開始番号 + (デバイスアドレス × スレーブレジスタバイアス)

PLC 通信データのレジスタアドレス例

- SC-F71 を 2 台で使用
- SC-F71 マスターのレジスタ開始番号: 1000 (出荷値)
- SC-F71 スレーブのスレーブレジスタバイアス値: 80 (出荷値)
- モニター項目レジスタバイアス: 12 (出荷値)
- 設定項目レジスタバイアス: 0 (出荷値)

SC-F71 スレーブのデバイスアドレスを 1 に設定すると、下記の表で示すレジスタアドレスに割り付けられます。



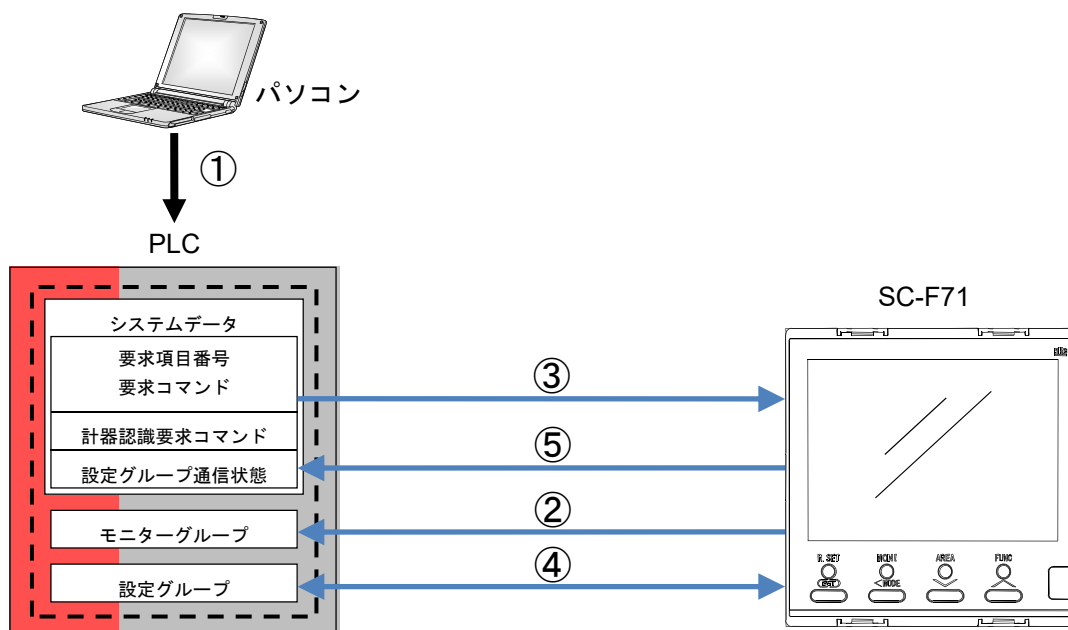
通信データ種類	PLC レジスタ アドレス	内 容	
システムデータ	D1000	開始番号 [レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)]	SC-F71 マスター (デバイス アドレス 0) の通信データが 占有する、PLC のレジスタ 番号
	⋮		
	D1011	最終番号	
モニターグループの 通信データ	D1012	開始番号 [モニター項目レジスタバイアス]	
	⋮		
	D1025	最終番号	
設定グループの 通信データ	D1026	開始番号 [設定項目レジスタバイアス]	
	⋮		
	D1079	最終番号	
システムデータ	D1080	開始番号 [レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)]	SC-F71 スレーブ (デバイス アドレス 1) の通信データが 占有する、PLC のレジスタ 番号
	⋮		
	D1091	最終番号	
モニターグループの 通信データ	D1092	開始番号 [モニター項目レジスタバイアス]	
	⋮		
	D1106	最終番号	
設定グループの 通信データ	D1107	開始番号 [設定項目レジスタバイアス]	
	⋮		
	D1159	最終番号	

6. 通信データ

6.1 データ転送について	6-2
6.1.1 データグループ	6-3
6.1.2 データ転送手順	6-16
6.1.3 データ取り扱い上の注意	6-20
6.1.4 通信データの処理時間	6-22
6.2 PLC 通信データマップ	6-23
6.2.1 データマップの見方	6-23
6.2.2 データマップ一覧(出荷値のマップ)	6-25
6.2.3 出荷時に不使用に設定されている通信データ	6-37
6.3 データマップの編集例	6-60

6.1 データ転送について

PLC と SC-F71 間で転送される通信データは、PLC 通信データマップ (以下データマップと称す) にまとめられています。通信データは、データマップ上で、システムデータ、モニターグループ、設定グループに分類されています。

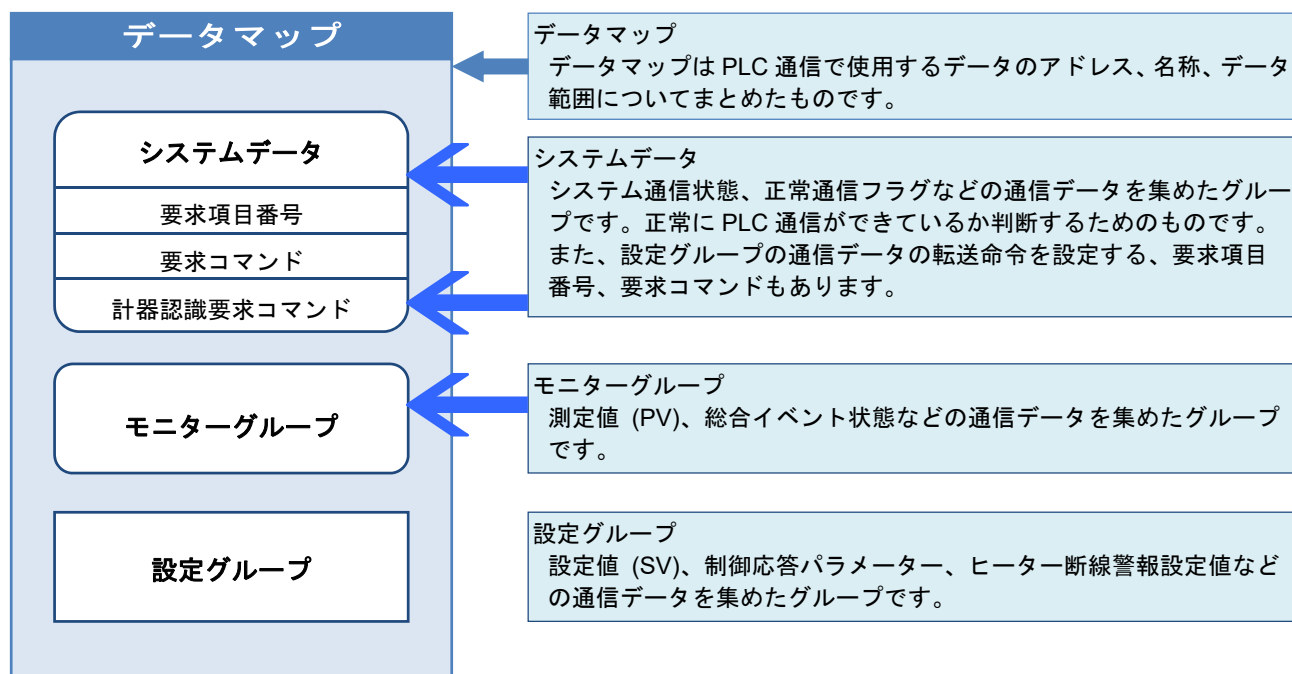


通信手順:

- ① 要求項目番号、要求コマンドを PLC のレジスタに入力します。
- ② モニターグループの通信データは、常時 PLC に書き込まれます。
- ③ 要求項目番号、要求コマンド、および計器認識要求コマンドは、SC-F71 が読み出します。
- ④ SC-F71 は読み出した要求項目番号、要求コマンド、および計器認識要求コマンドに従って、設定グループの通信データの、読み出したまたは書き込みをします。
- ⑤ SC-F71 は通信状態 (設定エラー、設定完了など) を、PLC のレジスタに書き込みます。

6.1.1 データグループ

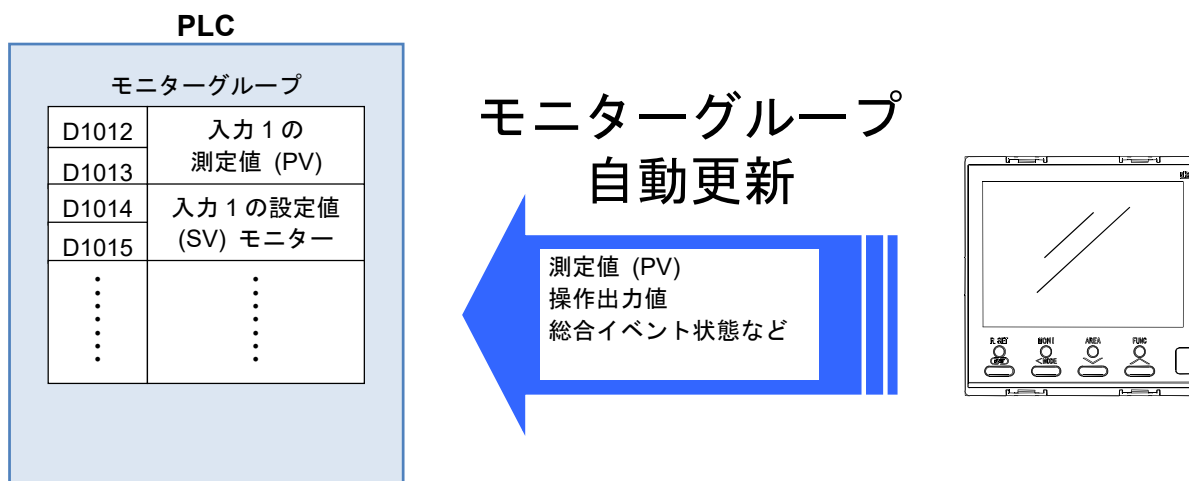
データマップの通信データは、グループごとに分類されています。以下のシステムデータ、モニターグループ、設定グループに分かれています。



以下の説明では、出荷値のレジスタアドレスで操作例を記載しています。

■ モニターグループについて (PLC ← SC-F71)

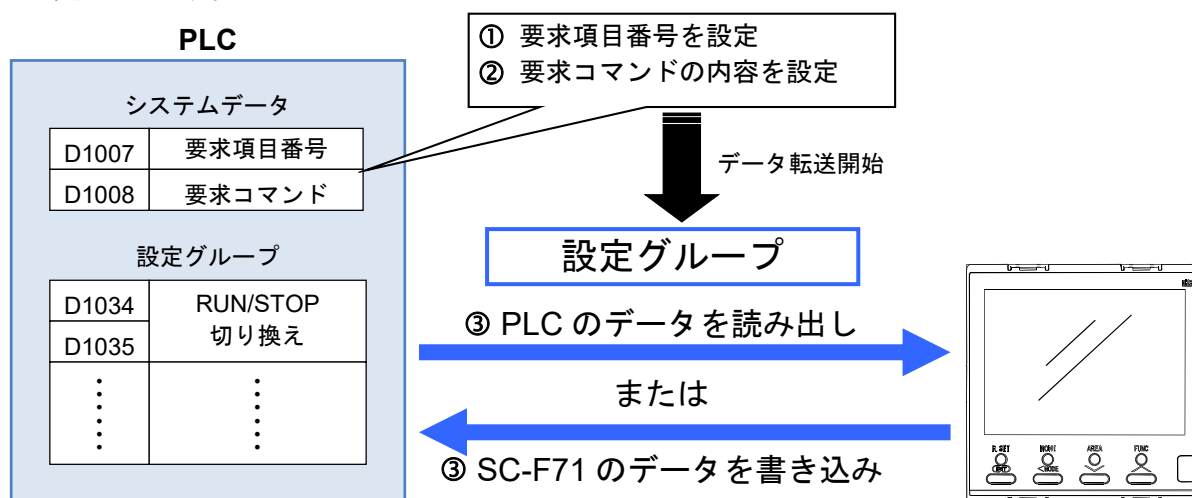
モニターグループの通信データは、通信周期ごとに、自動で PLC へ書き込まれます。



モニターグループの通信データについては、[6.2 PLC 通信データマップ]をしてください。

■ 要求項目番号、要求コマンド (システムデータ)

要求項目番号、要求コマンドは、設定グループの通信データを転送するためのコマンドです。PLC内の要求項目番号レジスタ、要求コマンドレジスタに設定値を設定すると、設定グループの通信データが転送されます。

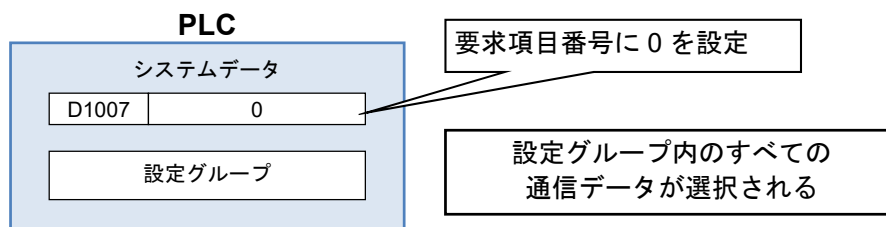


(1) 要求項目番号

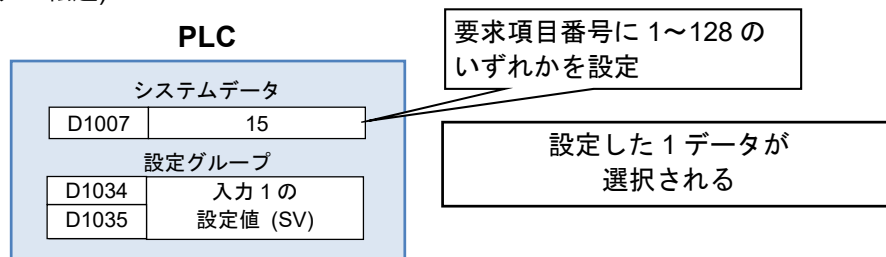
転送する設定グループの通信データを設定するコマンドです。設定グループすべての通信データを転送するか、1データずつ転送するかを設定します。
[レジスタアドレス: D1007 (出荷値)]

設定範囲: 0 または 1~128

- 0 に設定した場合は、設定グループすべての通信データを転送できます。



- 1~128 (項目番号) のいずれかに設定した場合は、設定した通信データのみ転送できます。(1データずつ転送)



PLC 通信環境の設定項目選択で、不使用 (2進数: 0) に設定した通信データは転送されません。

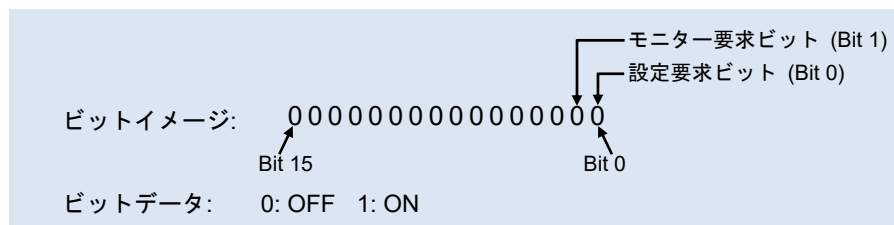
1~128 (項目番号) のいずれかに設定した場合は、設定要求、モニター要求の処理が終了しても、要求項目番号は、0には戻りません。

1~128 (項目番号) については、[5.2.1 設定項目一覧の● 設定項目選択 (設定グループの通信データ)]を参照してください。

(2) 要求コマンド

要求コマンドは、要求項目番号で選択した設定グループの通信データを転送するためのコマンドです。要求コマンドには、「設定要求ビット」と「モニター要求ビット」があります。要求コマンドの設定要求ビットとモニター要求ビットは、2進数で各ビットデータに割り付けられています。

[レジスタアドレス: D1008 (出荷値)]

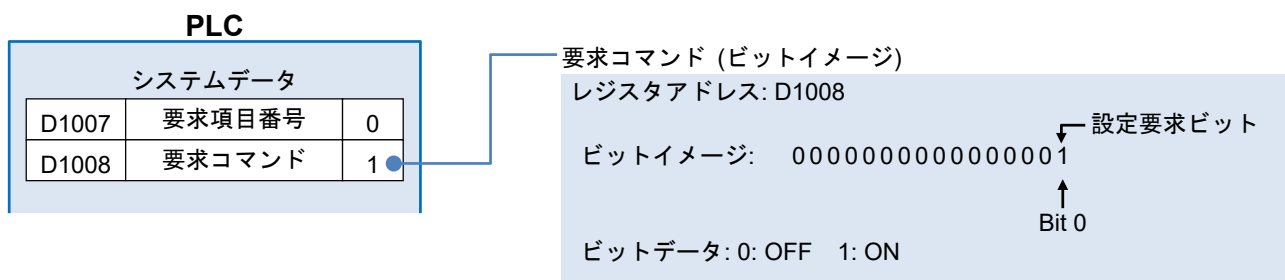


● 設定要求ビット (PLC → SC-F71).....PLC の通信データを SC-F71 に設定したい

設定要求ビットは、PLC 側の設定グループの通信データを、SC-F71 が読み出すように要求するコマンドです。

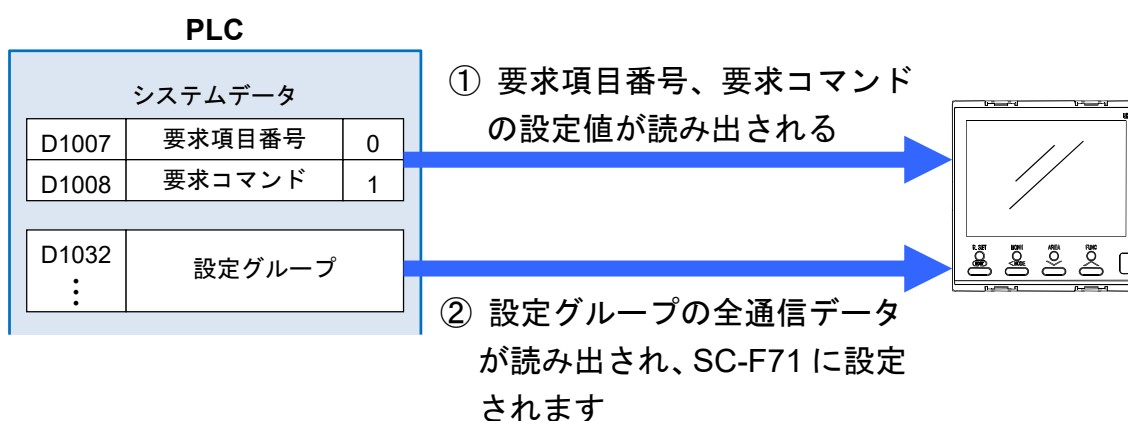
処理例: PLC の設定グループの全通信データを、SC-F71 に読み出す場合

1. 要求項目番号 (D1007) に「0」を、要求コマンド (D1008) に「1」を設定します。

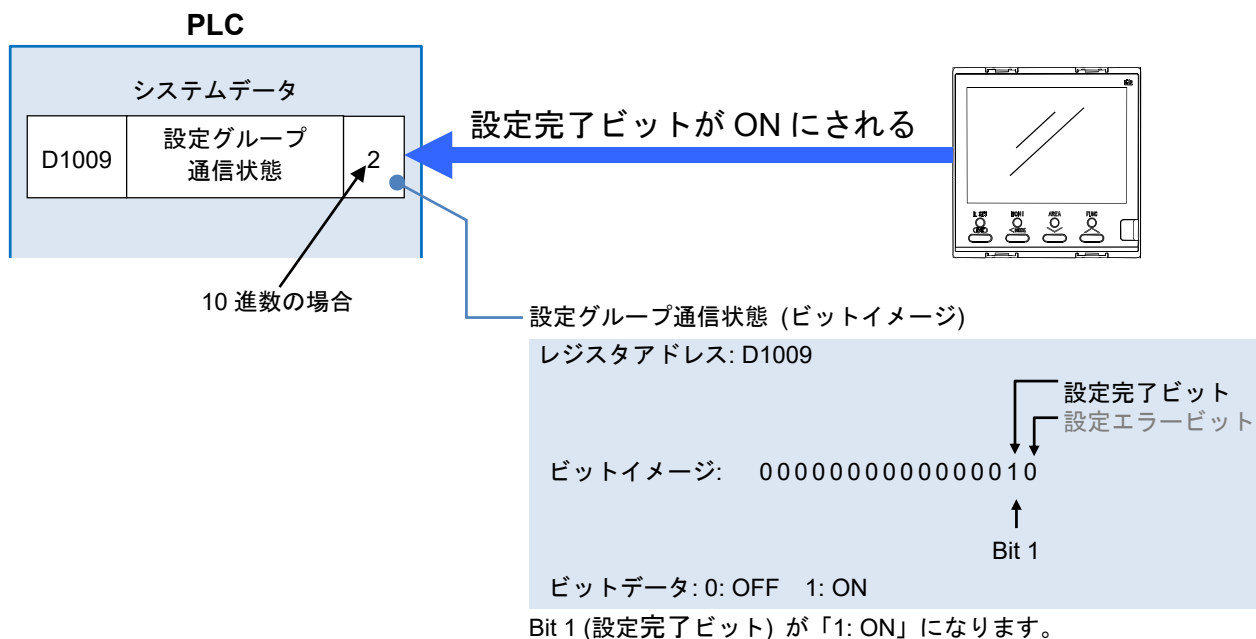


ビットイメージの場合は、Bit 0 (設定要求ビット) を 1 に設定します。

2. SC-F71 は要求項目番号、要求コマンドに設定された内容を確認し、PLC のレジスタから設定グループの通信データを読み出します。

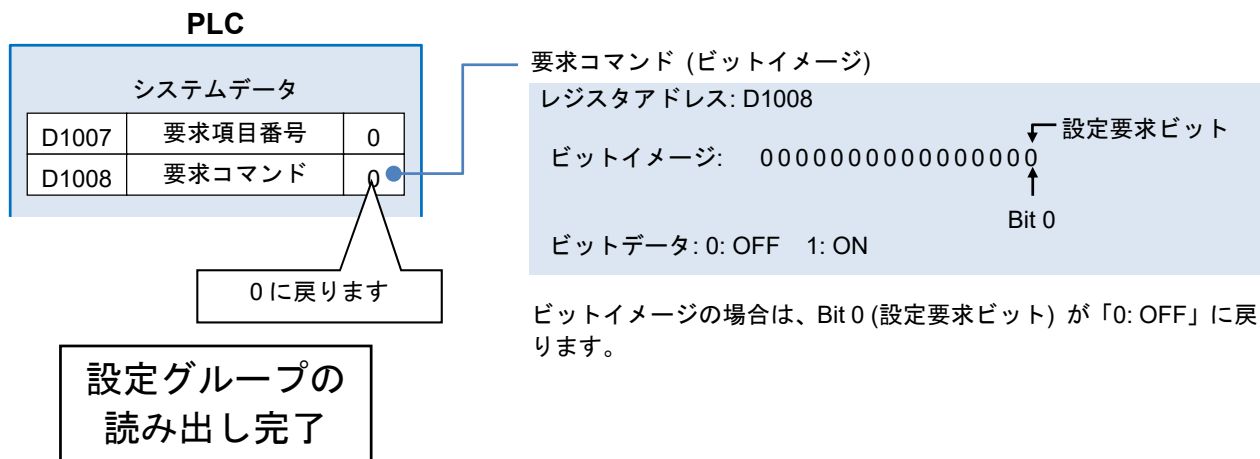


3. 読み出し処理が終了すると、SC-F71 は、設定グループ通信状態 (D1009) の設定完了ビット (Bit 1) へ、設定グループの通信状態を書き込みます。



データの設定範囲にエラーがあると、設定エラービット (Bit 0) が 1 になります。PLC のレジスタに設定した値に、誤りがないか確認してください。

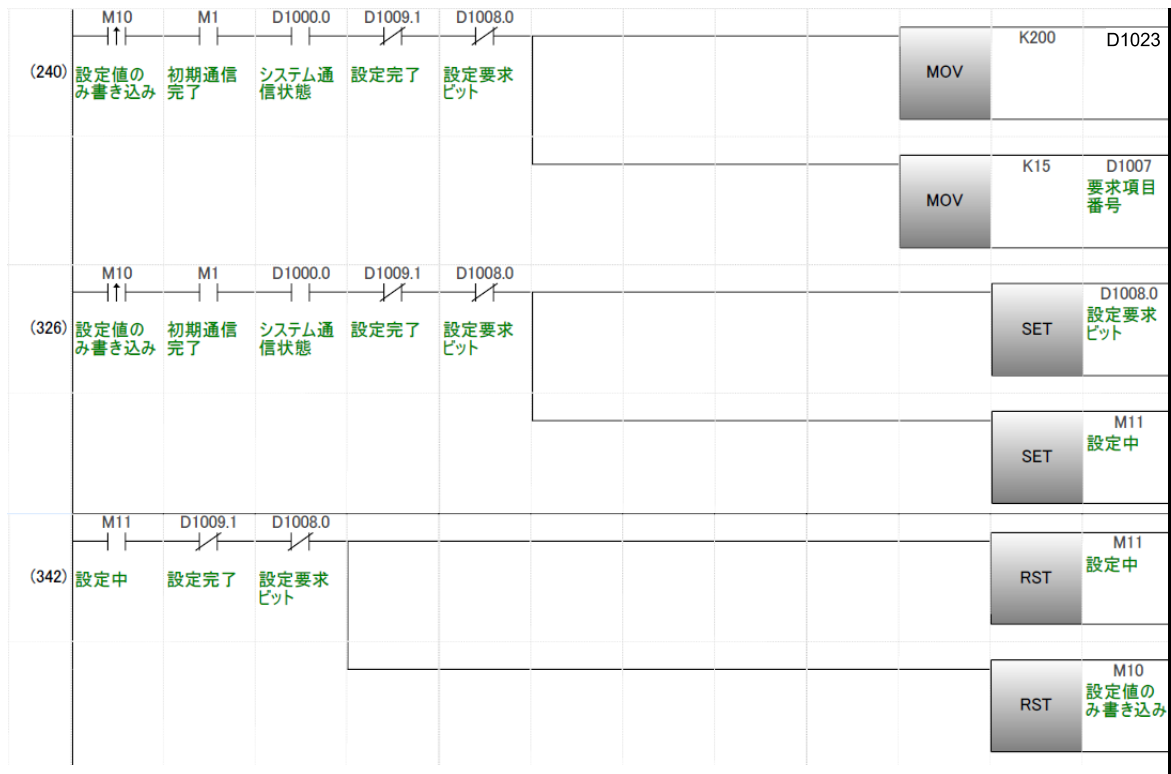
4. 要求コマンド (D1008) が「0」にされ、PLC からのデータ読み出しが終了したことを示します。



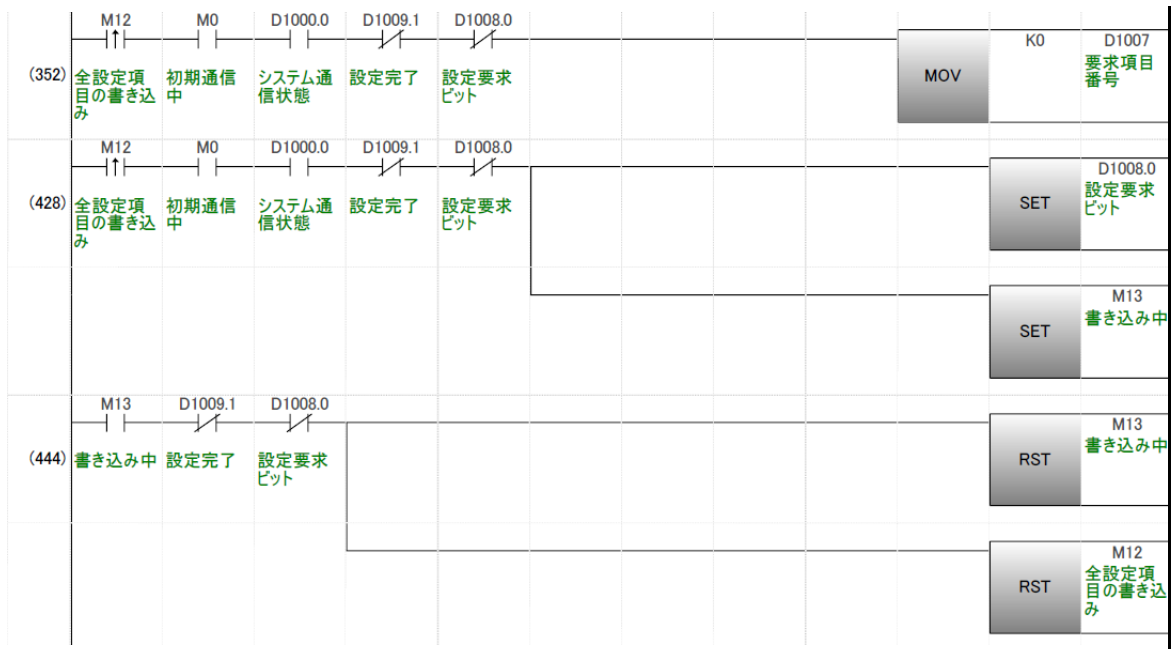
プログラム例については、次ページを参照してください。

プログラム例:

PLC の入力 1 の設定値 (SV) を、SC-F71 に読み出す場合



PLC の設定グループの全通信データを、SC-F71 に読み出す場合



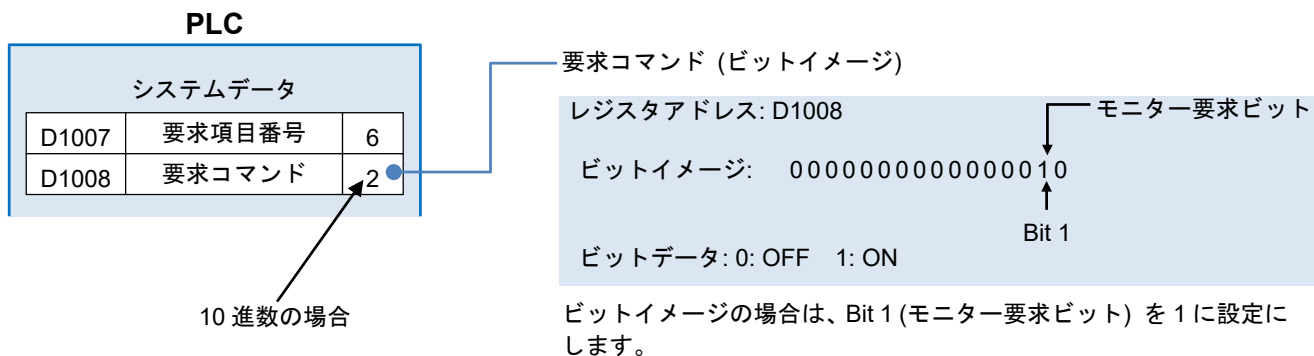
プログラム例は、機能を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。プログラム例を使用する場合は、お客様で十分に動作確認を行ってください。

● モニター要求ビット (PLC ← SC-F71).....SC-F71 の通信データを PLC に設定したい

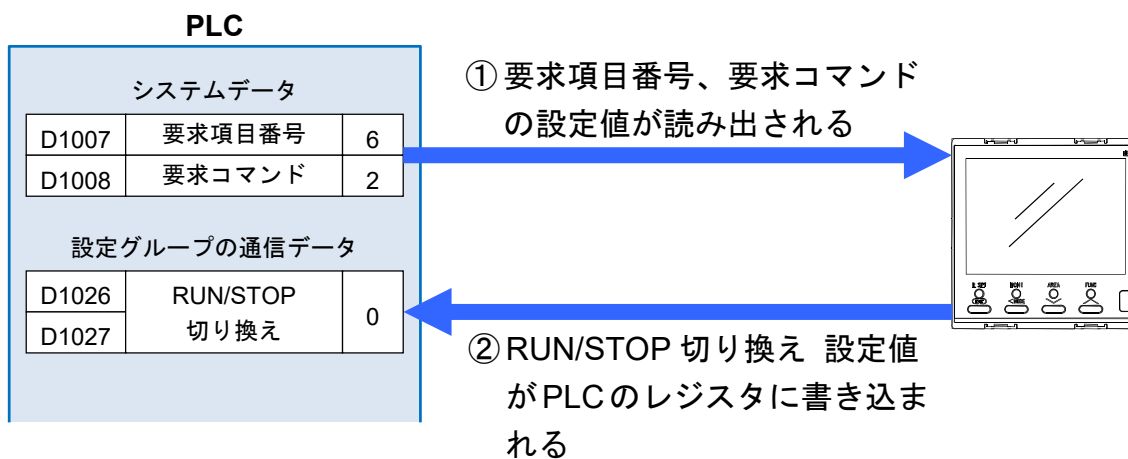
モニター要求ビットは、SC-F71 側の設定グループの通信データを、PLC のレジスタへ書き込むように要求するコマンドです。

処理例: SC-F71 の RUN/STOP 切り換え 設定値を、PLC に書き込む場合

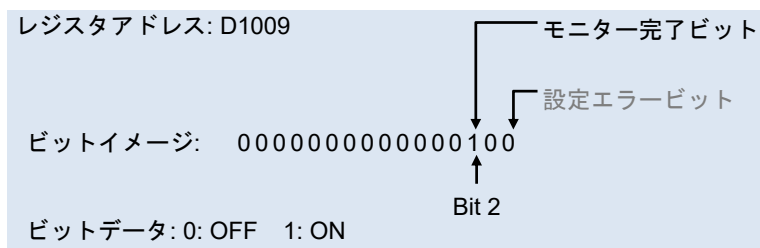
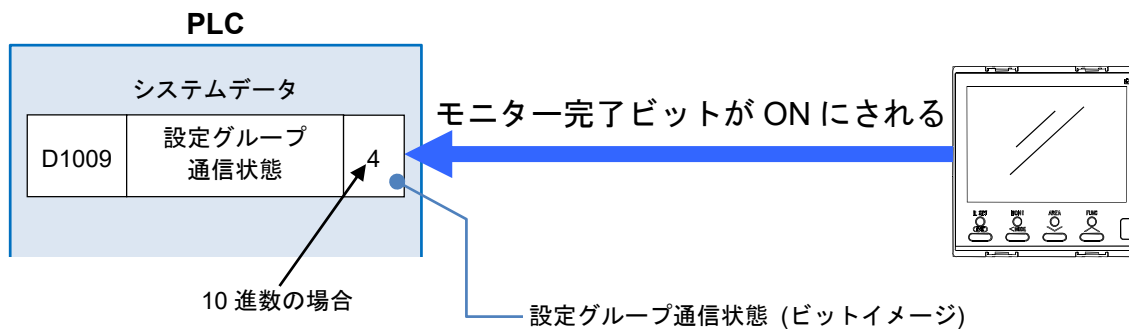
1. 要求項目番号 (D1007) に「6」を、要求コマンド (D1008) に「2」を設定します。



2. SC-F71 は要求項目番号、要求コマンドに設定された内容を確認し、PLC のレジスタに、RUN/STOP 切り換え 設定値を書き込みます。

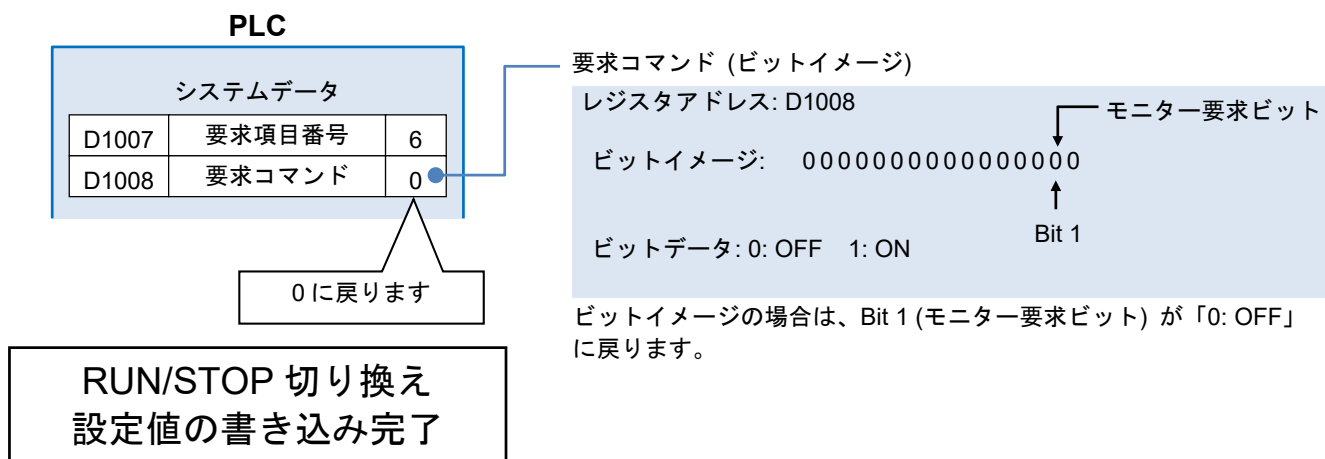


3. 書き込み処理が終了すると、SC-F71 は、設定グループ通信状態 (D1009) のモニター完了ビット (Bit 2) へ、設定グループの通信状態を書き込みます。



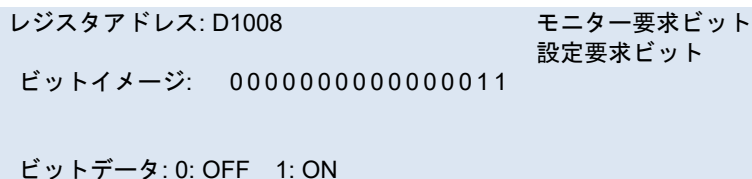
Bit 1 (モニター完了ビット) が「1: ON」になります。

4. 要求コマンド (D1008) が「0」になり、PLC からのデータ読み出しが終了したことを示します。



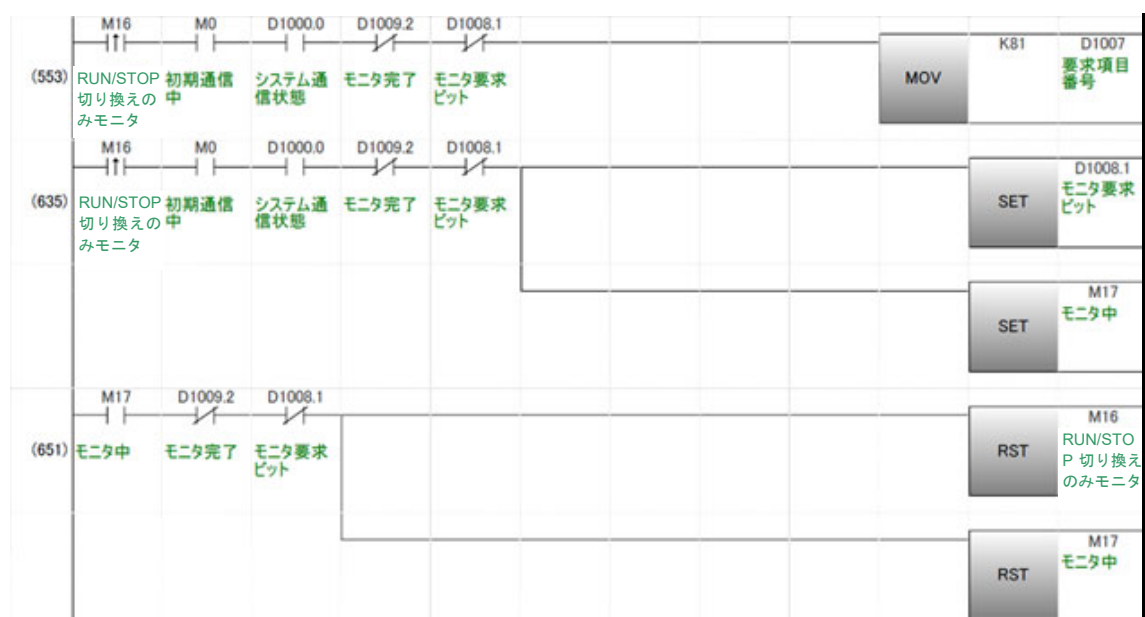
📖 プログラム例については、次ページを参照してください。

📖 設定要求ビット (Bit 0) とモニター要求ビット (Bit 1) の両方を「1」にする場合は、同時に「1」にしてください。別々に「1」にすると、後から「1」にしたビットが無視される場合があります。

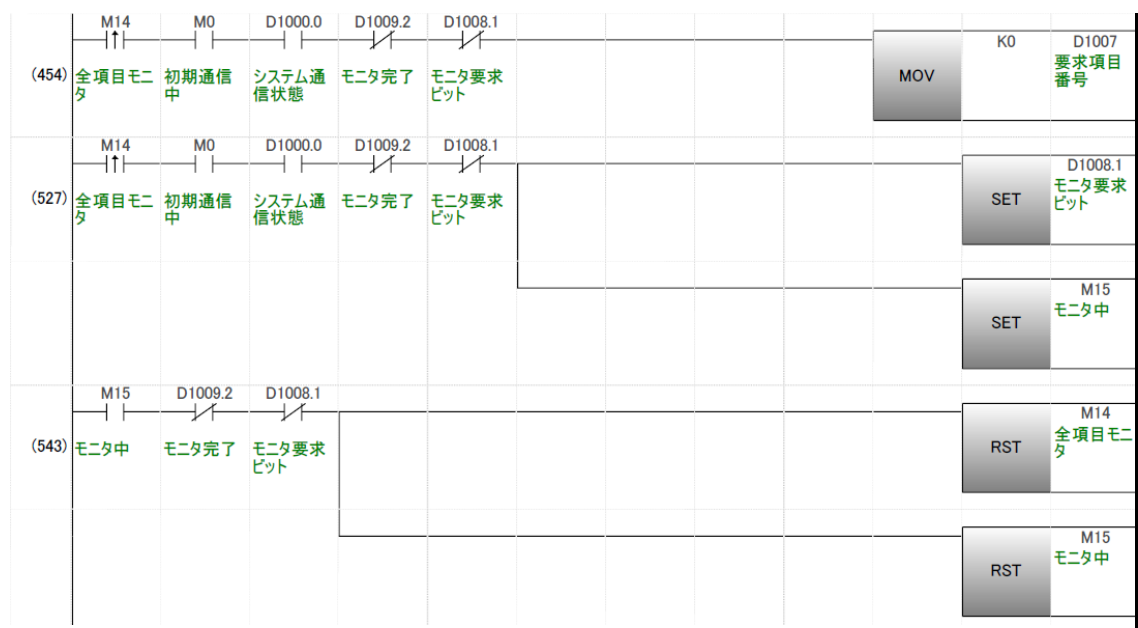


プログラム例:

SC-F71 の RUN/STOP 切り換え 設定値を、PLC に書き込む場合



SC-F71 の設定グループの全通信データを、PLC に書き込む場合



プログラム例は、機能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。プログラム例を使用する場合は、お客様で十分に動作確認を行ってください。

■ 計器認識要求コマンド (システムデータ)

SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) が認識している、SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1~30) の台数を更新させるための要求コマンドです。PLC 通信環境項目の計器認識台数に設定している台数分 (デバイスアドレス最大値) だけ、認識処理が行われます。

例えば、作業工程によって電源を OFF にする SC-F71 スレーブがある場合に、SC-F71 マスターが認識している SC-F71 スレーブの台数を、計器認識要求コマンドによって更新すると、電源が OFF になっている SC-F71 スレーブに対しては、SC-F71 マスターが通信要求をしなくなり、通信周期が速くなります。

設定範囲: 0: 要求待ち

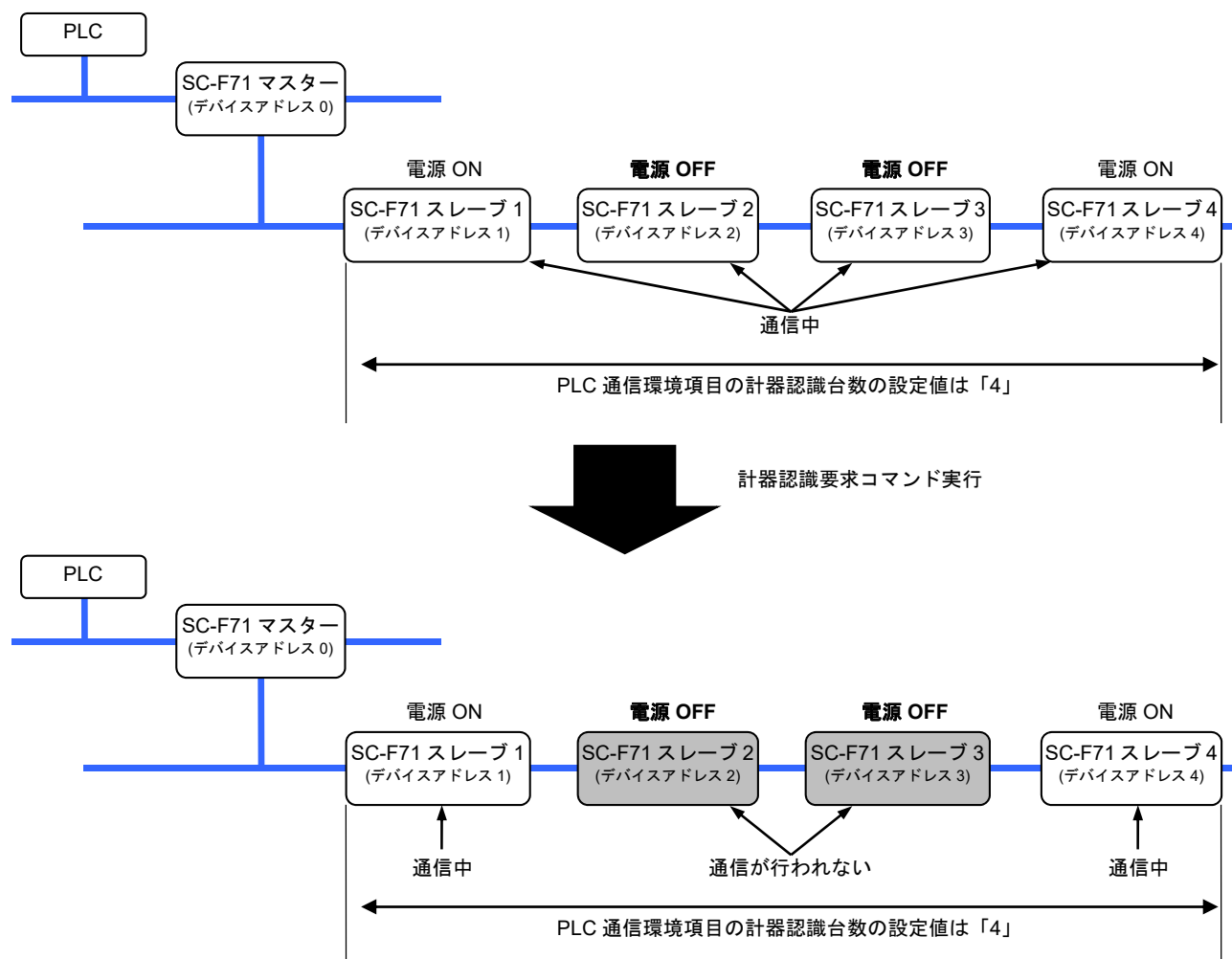
1: 計器認識処理実行 (認識処理完了後 0 に戻ります)



重要

認識処理を実行している間は、要求コマンドの操作はしないでください。

計器認識要求コマンドは、デバイスアドレスが「0」である SC-F71 に対してのみ設定してください。



計器認識要求コマンドを実行しても、PLC 通信環境項目の計器認識台数の設定値は変更されません。

計器認識要求コマンドの実行事例:

- 作業工程によって電源を OFF にする SC-F71 スレーブがある場合
SC-F71 マスターが認識している SC-F71 スレーブの電源を OFF にすると、SC-F71 スレーブの応答をタイムアウトまで待つために通信周期が長くなる場合があります。そのような場合に、計器認識要求コマンドを実行すると、応答がなかった SC-F71 スレーブに対しては、SC-F71 マスターが通信を要求しなくなるため、通信周期が速くなります。
- SC-F71 マスターの電源を ON にした後に、電源を ON にする SC-F71 スレーブがある場合 一度、SC-F71 マスターが SC-F71 スレーブの認識処理 (SC-F71 マスターの電源 ON 時または計器認識要求コマンドの実行) を行った際に、電源が OFF だった SC-F71 スレーブの電源を ON にした場合は、計器認識要求コマンドを実行してください。電源が OFF だった SC-F71 スレーブとの通信が再開されます。

- SC-F71 スレーブの台数を増やした場合に、計器リンク認識時間が短いと、認識されない SC-F71 スレーブがあります。この場合は、計器リンク認識時間を長く設定してください。
- SC-F71 スレーブの台数を増やした場合に、計器認識台数を適切に設定していないと、認識されない SC-F71 スレーブがあります。この場合は、計器認識台数の設定値を変更してください。

プログラム例:



- プログラム例は、機能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。プログラム例を使用する場合は、お客様で十分に動作確認を行ってください。

■ メモリーエリア対応の通信データについて

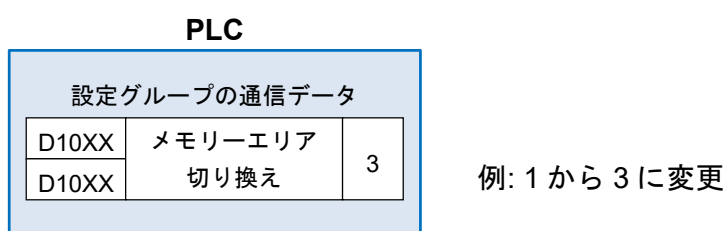
設定グループ内にあるメモリーエリアデータは、PLC 側から SC-F71 側のメモリーエリアを切り換えても、PLC 側のメモリーエリアデータは自動更新されません。
以下の (1) または (2) のどちらかの手順で処理してください。

☞ メモリーエリア対応の通信データについては、[6.2 PLC 通信データマップ]を参照してください。

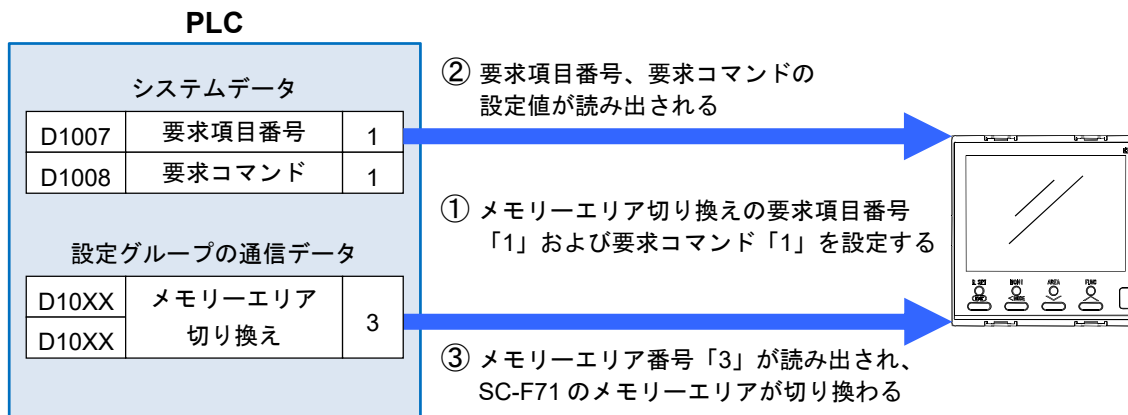
(1) 要求項目番号、要求コマンドによって、メモリーエリアデータを 1 データずつ更新する

メモリーエリアを切り換えた後に、要求項目番号、要求コマンドによって、メモリーエリアデータを 1 データずつ、PLC のレジスタに書き込みます。

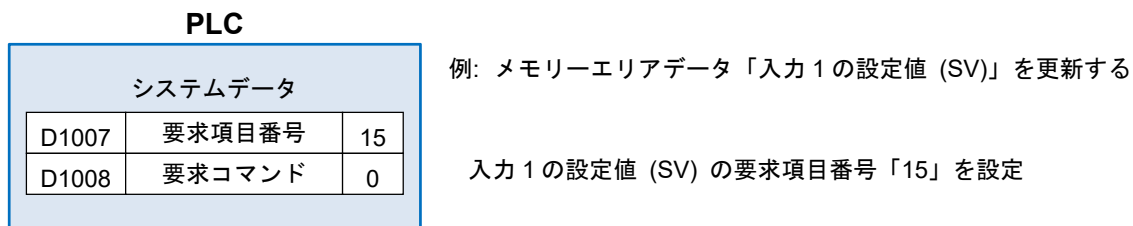
1. PLC のレジスタに、変更するメモリーエリア番号を設定します。



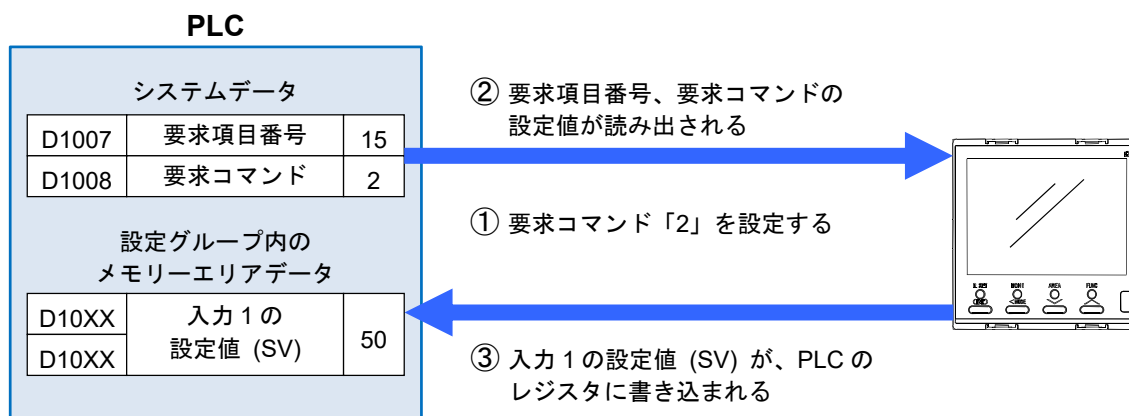
2. PLC のレジスタに、要求項目番号、要求コマンドを設定すると、SC-F71 のメモリーエリアが切り換わります。



3. PLC のレジスタに、更新するメモリーエリアデータの要求項目番号を設定します。



4. PLC のレジスタに、要求コマンドを設定します。PLC のレジスタに、入力 1 の設定値 (SV) が書き込まれます。

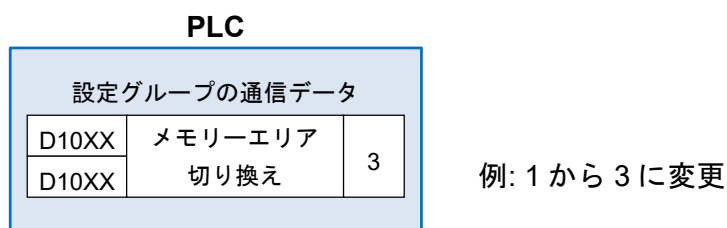


5. 変更が必要なすべてのメモリーエリアデータに対して、この処理を繰り返してください。

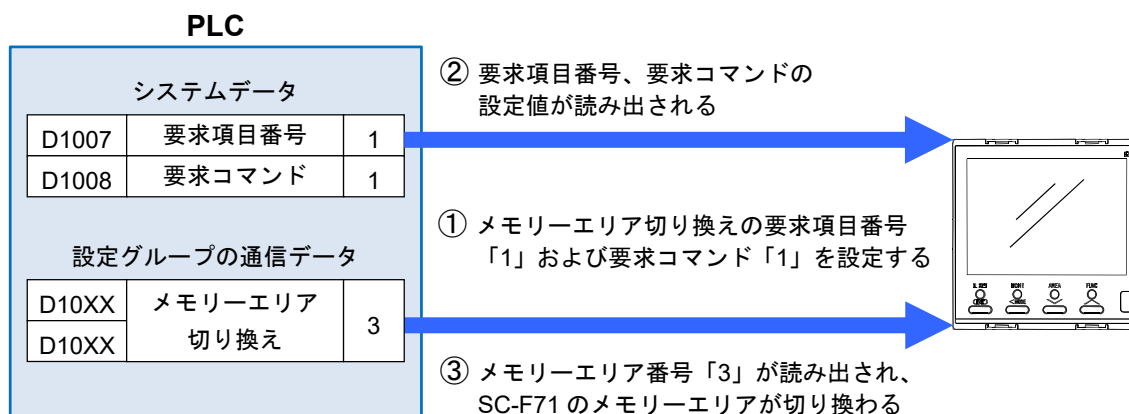
(2) 設定グループすべての通信データを転送して更新する

メモリーエリアを切り換えた後に、要求項目番号、要求コマンドによって、設定グループの全通信データを PLC のレジスタに書き込みます。

1. PLC のレジスタに、変更するメモリーエリア番号を設定します。



2. PLC のレジスタに、要求項目番号、要求コマンドを設定すると、SC-F71 のメモリーエリアが切り換わります。



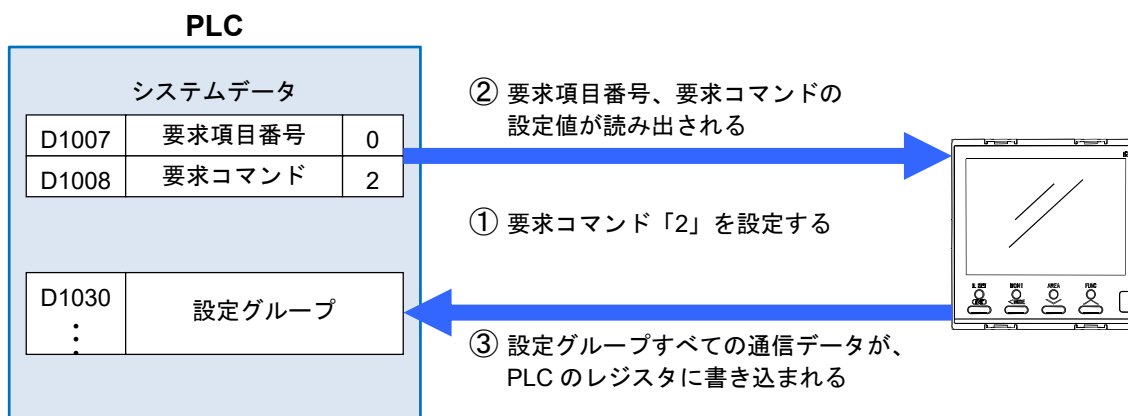
3. 設定グループすべての通信データを PLC のレジスタに書き込ませるために、PLC のレジスタに要求項目番号を設定します。

PLC

システムデータ		
D1007	要求項目番号	0
D1008	要求コマンド	0

要求項目番号「0」を設定

4. PLC のレジスタに、要求コマンドを設定します。PLC のレジスタに、設定グループすべての通信データが書き込まれ、メモリーエリアデータが更新されます。

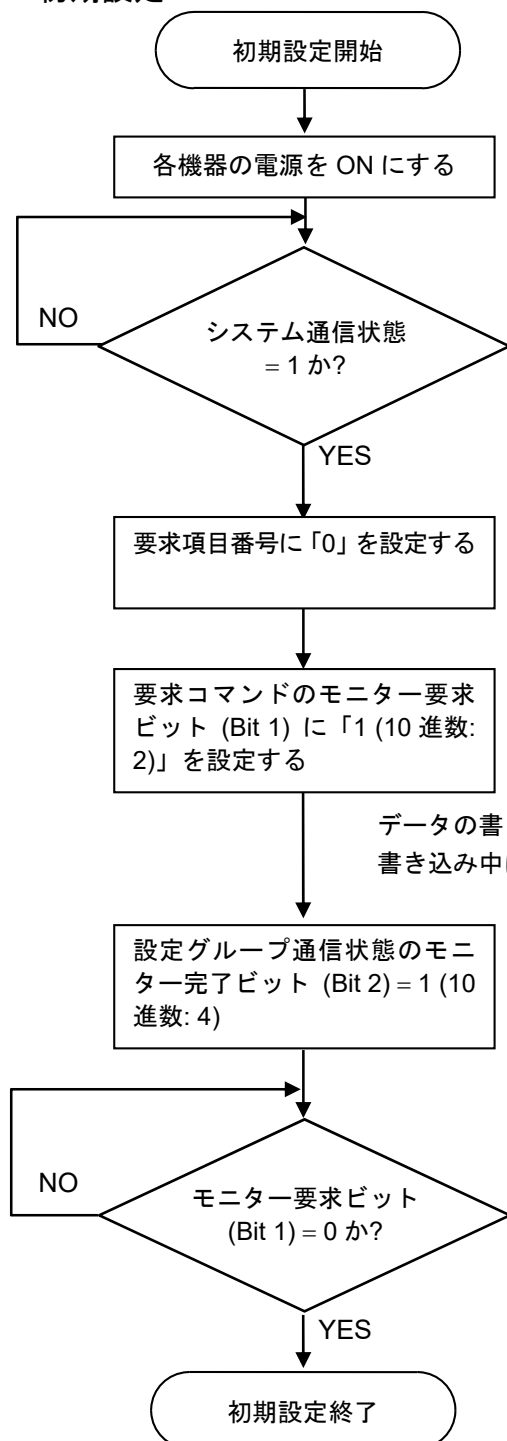


6.1.2 データ転送手順

**重要**

PLC から SC-F71 の各設定値を変更する場合は、初期設定終了後に実施してください。初期設定を行わずに PLC から SC-F71 の各設定値の変更を行いますと、その時点の PLC の各設定値がすべて 0 の場合、SC-F71 の各設定値がすべて 0 に書き換えられてしまいます。

初期設定



SC-F71 および PLC の電源を ON にします。

PLC 通信開始時間 (出荷値 5 秒) 経過後にシステムデータの書き込みを開始します。

システムデータの書き込みに続いて、SC-F71 は PLC へ、モニターグループの通信データの書き込みを開始します。モニターグループの書き込みを開始すると「システム通信状態」は「1」になります。

システム通信状態が「1」になると PLC 通信が行える状態になります。

設定グループのすべての通信データを、PLC に書き込むため、PLC レジスタの要求項目番号に「0」を設定します。

PLC レジスタの要求コマンドのモニター要求ビット (Bit 1) に「1 (10 進数: 2)」を設定すると、SC-F71 は、PLC へ設定グループの通信データの書き込みを開始します。

書き込み処理が終了すると、SC-F71 は、PLC の設定グループ通信状態のモニター完了ビット (Bit 2) へ、設定グループの通信状態を書き込みます。

PLC レジスタの要求コマンドのモニター要求ビット (Bit 1) が「0」であれば、PLC へのデータ書き込みが終了したことを示します。

**重要**

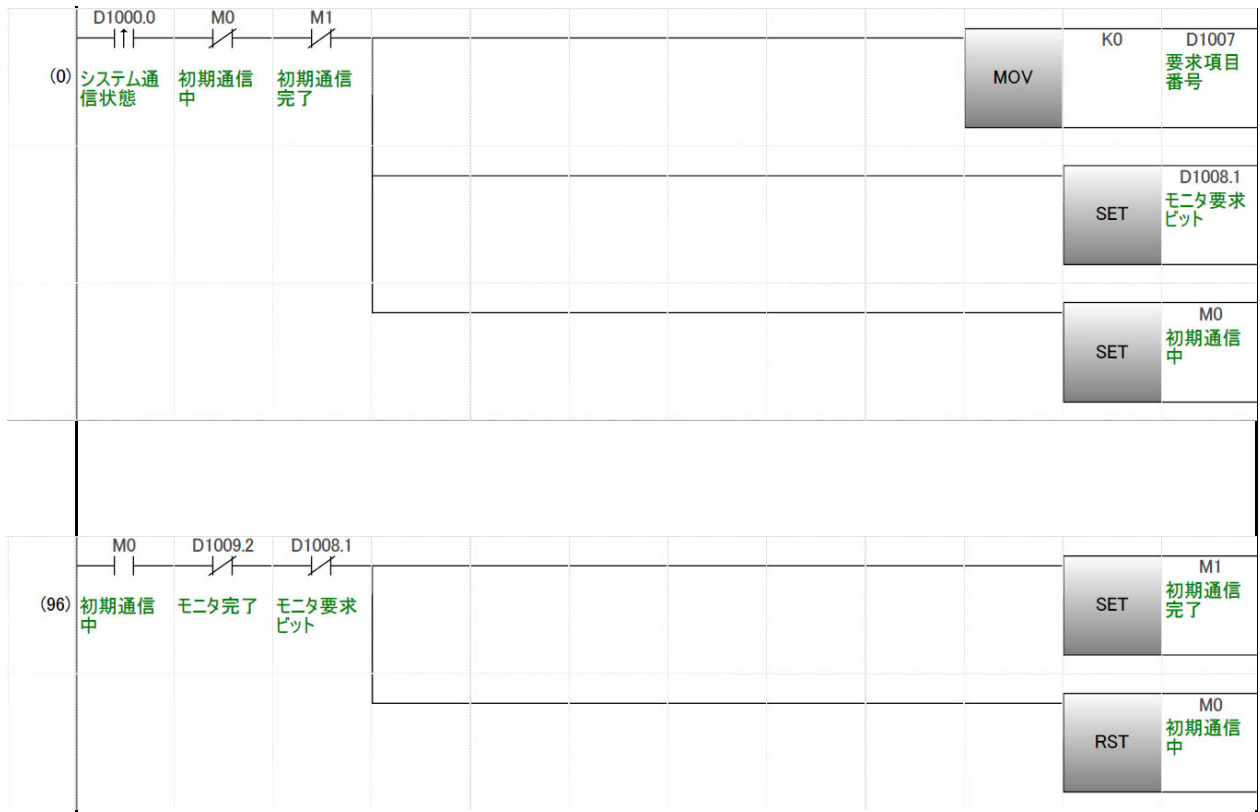
SC-F71 を複数台接続した場合は、すべての SC-F71 の通信データを、PLC へ書き込んでください。



プログラム例については、次ページを参照してください。

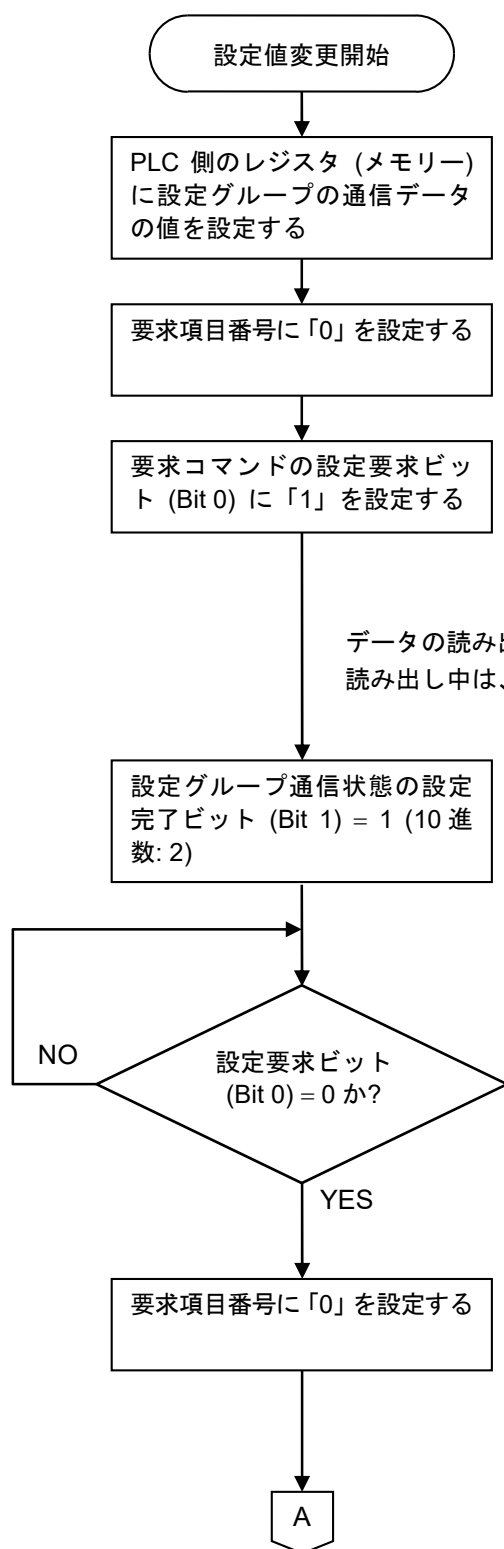
プログラム例:

初期設定



プログラム例は、機能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。プログラム例を使用する場合は、お客様で十分に動作確認を行ってください。

設定グループ内の、すべての通信データを PLC から SC-F71 へ転送する場合



[データの設定]

PLC レジスタの要求項目番号に「0」を設定します。

PLC レジスタの要求コマンドの設定要求ビット (Bit 0) に「1」を設定すると、SC-F71 は PLC 側のレジスタ (メモリー) に設定されている設定グループの通信データの読み出しを開始します。

データの読み出し中:

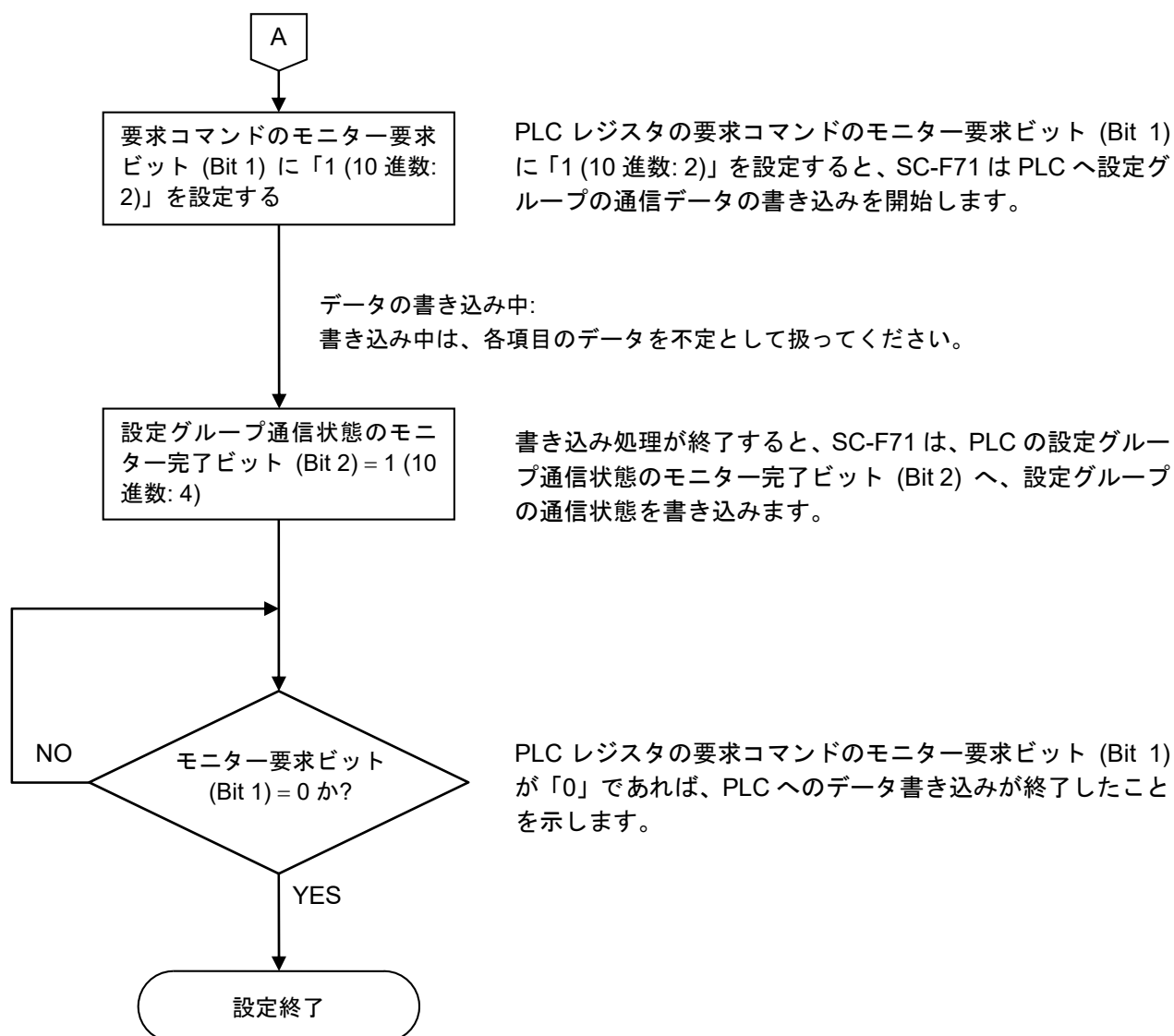
読み出し中は、各項目のデータを不定として扱ってください。

読み出し処理が終了すると、SC-F71 は、PLC の設定グループ通信状態の設定完了ビット (Bit 1) へ、設定グループの通信状態を書き込みます。

PLC レジスタの要求コマンドの設定要求ビット (Bit 0) が「0」であれば、PLC からのデータ読み出しが終了したことを示します。

[設定データの確認]

SC-F71 が PLC から読み出したデータの確認のために、PLC レジスタの要求項目番号に「0」を設定します。



6.1.3 データ取り扱い上の注意

(1) 通信データの自動更新について


設定グループの通信データの中で、PLC 側のデータが自動更新されるものがあります。ただし、自動更新を有効にするには、PLC 通信を開始した後、要求コマンドで「モニター要求」を 1 回以上実行する必要があります。

自動更新される通信データ

グループ	項目番号	通信データ(設定項目)
設定項目選択 1	1	インターロック解除
	3	入力 1 のホールドリセット
	4	入力 2 のホールドリセット
	5	ボトム抑制起動信号
	7	入力 1 のオートチューニング (AT)
	8	入力 2 のオートチューニング (AT)
	9	入力 1 のスタートアップチューニング (ST)
	10	入力 2 のスタートアップチューニング (ST)
	13	リモート/ローカル切り換え
設定項目選択 2	26	入力 1 の比例帯 [加熱側]
	27	入力 1 の積分時間 [加熱側]
	28	入力 1 の微分時間 [加熱側]
	32	入力 1 の FF 量
設定項目選択 3	37	入力 2 の比例帯
	38	入力 2 の積分時間
	39	入力 2 の微分時間
	43	入力 2 の FF 量
	48	入力 1 の比例帯 [冷却側]
設定項目選択 4	49	入力 1 の積分時間 [冷却側]
	50	入力 1 の微分時間 [冷却側]
設定項目選択 7	111	FF 量学習
設定項目選択 8	114	カスケード_比例帯 (マスター側)
	115	カスケード_積分時間 (マスター側)
	116	カスケード_微分時間 (マスター側)
	117	カスケード_比例帯 (スレーブ側)
	118	カスケード_積分時間 (スレーブ側)
	119	カスケード_微分時間 (スレーブ側)

(2) メモリーエリア対応の通信データについて

メモリーエリア切り換えによってメモリーエリアを切り換えても、メモリーエリア対応の通信データは自動更新されません。切り換えたメモリーエリア番号を確認し、メモリーエリア対応の通信データを要求コマンドによって読み出してください。

 メモリーエリア対応の通信データについては、[6.2 PLC 通信データマップ]を参照してください。

次ページへ続く

前ページからの続き

- (3) データ形式は各データ（ビットデータを除く）を符号付きのバイナリデータとして扱い、小数点は省略して表しています。したがって、データの表示および設定には注意してください。

[例] 入力 1 の比例帯の設定
 内部データ初期値: 3.0
 通信上のデータ: 30

- (4) 無効または不使用になっている項目について
 以下の条件で無効や不使用になっている項目に対して、設定要求またはモニター要求を行った場合の動作を示します。

条件:

- SC-F71 側であらかじめ無効になっている項目の場合
- 設定項目選択 1~9 で不使用に設定した項目の場合

設定要求またはモニター要求を行った場合の動作:

要求コマンド	SC-F71 の動作
設定要求ビット (SC-F71←PLC)	PLC からのデータは無視され、SC-F71 には読み込まれません。 また、設定エラービットも ON にはなりません。
モニター要求ビット (SC-F71→PLC)	SC-F71 は PLC のレジスタに「0」を書き込みます。

6.1.4 通信データの処理時間

以下に、通信データのモニターおよび設定時の処理時間を示します。



インターバル時間が 10 ms (出荷値) のときの処理時間です。

■ モニターグループの通信データの処理時間

通信速度	通信データの項目数	モニター処理時間 [単位: 秒]		
		SC-F71 が 31 台の場合	SC-F71 が 9 台の場合	SC-F71 が 1 台の場合
19200 bps	1	12.2	3.6	0.2
	9	13.5	3.8	0.3
	48	19.2	5.8	0.6
57600 bps	1	7.4	2.3	0.1
	9	7.7	2.3	0.2
	48	10.3	3.0	0.2

■ 設定グループの通信データの処理時間

PLC の通信データを読み出す場合 (設定要求ビット)

通信速度	通信データの項目数	SC-F71 が 1 台の場合の設定処理時間 [単位: ms]
19200 bps	1	110
	18	170
	128	760
57600 bps	1	70
	18	90
	128	320

PLC に通信データを書き込む場合 (モニター要求ビット)

通信速度	通信データの項目数	SC-F71 が 1 台の場合の設定値モニター処理時間 [単位: ms]
19200 bps	1	110
	18	170
	128	730
57600 bps	1	70
	18	80
	128	310



SC-F71 を何台か接続している場合は、以下の計算式で処理時間を求めます。

PLC の通信データを読み出す場合 (設定要求ビット)

(SC-F71 が 1 台の場合の設定処理時間 + モニター処理時間) × SC-F71 の台数

PLC に通信データを書き込む場合 (モニター要求ビット)

(SC-F71 が 1 台の場合の設定値モニター処理時間 + モニター処理時間) × SC-F71 の台数

6.2 PLC 通信データマップ

データマップは PLC 通信ができる通信データの名称、レジスタアドレス、データ範囲についてまとめたものです。

6.2.1 データマップの見方

No.	名称	レジスタアドレス	属性	データ範囲	出荷値
システムデータ					
1	システム通信状態 ¹	D1000	RO	ビットデータ Bit 0: データ収集状態 Bit 1~Bit 15: 不使用 データ 0: データ収集完了前 1: データ収集完了 [10進数表現: 0、1]	—
2	正常通信フラグ ²	D1001	RO	0/1 切り換え (通信確認用) 通信周期ごとに 0 と 1 を繰り返す。	—

(1) 名称: 通信データの名称
設定グループの通信データの場合は、項目番号が記載されています。

(2) レジスタアドレス: PLC 通信における通信データのレジスタアドレス
(三菱電機株式会社 PLC MELSEC シリーズのレジスタアドレス)
本書のレジスタアドレスは、PLC 通信環境設定によって、次のように設定した場合の割り付けです。(出荷時のマップです)

- レジスタ種類: 0 (D レジスタ)
- レジスタ開始番号 (上位 4 ビット): 0
- レジスタ開始番号 (下位 16 ビット): 1000
- モニター項目レジスタバイアス: 12
- 設定項目レジスタバイアス: 0
- モニター項目選択 1: 387
- モニター項目選択 2: 16512
- モニター項目選択 3: 1024
- 設定項目選択 1: 16480
- 設定項目選択 2: 7850
- 設定項目選択 3: 32768
- 設定項目選択 4: 771
- 設定項目選択 5: 0
- 設定項目選択 6: 0
- 設定項目選択 7: 0
- 設定項目選択 8: 49152
- 設定項目選択 9: 4



レジスタアドレスの割り付けは、以下の PLC 通信環境の通信データによって変更されます。

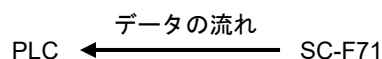
- レジスタ種類
- レジスタ開始番号 (上位 4 ビット)
- レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)
- モニター項目レジスタバイアス
- 設定項目レジスタバイアス
- モニター項目選択 1~3
- 設定項目選択 1~8
- スレーブレジスタバイアス
- 入力データタイプ



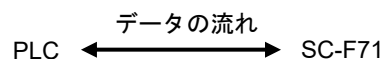
PLC 通信環境設定については、[5.2 PLC 通信環境項目一覧]を参照してください。

(3) 属性:

RO: データの読み出しのみ可能



R/W: データの読み出しおよび書き込み可能



(4) 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

(5) 出荷値:

通信データの出荷値



SC-F71 が 1 台の場合の、通信データ数は 38 個 (出荷値) です。PLC の通信ポートに最大 31 台の SC-F71 を接続した場合、通信データ数は 1178 個になります。
SC-F71 が 1 台の場合の、通信データの総数は 168 個です。PLC の通信ポートに最大 31 台の SC-F71 を接続した場合、通信データの総数は 5208 個になります。



データマップの通信データの分類は、以下になります。(出荷値)
システムデータはシングルワードです。PLC のレジスタアドレスを 1 個占有します。
モニターグループと設定グループは、ダブルワード*です。
* PLC のレジスタアドレスを 2 個占有します。
ダブルワード時のデータ転送は、下位ワードから上位ワードの順番になります。


システムデータ	D1000 [システム通信状態]~D1011 [内部処理] まで
モニターグループ	D1012 [入力 1 の測定値 (PV)]~D1025 [エラーコード] まで
設定グループ	D1026 [RUN/STOP 切り換え]~D1063 [入力 1 のオーバーシュート防止機能 設定値] まで



記載している PLC 通信データマップの通信データは、出荷値の通信データです。出荷値の通信データは、モニター項目選択、設定項目選択によって、通信データの数を制限してあります。



通信データの中には、SC-F71 の仕様によって無効になるものや、設定によって無効になるものがあります。無効になる通信データや、通信データの詳細な条件については、下記の取扱説明書で確認してください。

 SC-F71 取扱説明書 [パラメーター・機能編] (081-65710-□)

6.2.2 データマップ一覧 (出荷時のマップ)

■ システムデータ

No.	名称	レジスタアドレス	属性	データ範囲	出荷値
システムデータ					
1	システム通信状態 ^{*1}	D1000	RO	ビットデータ Bit 0: データ収集状態 Bit 1~Bit 15: 不使用 データ 0: データ収集完了前 1: データ収集完了 [10進数表現: 0、1]	—
2	正常通信フラグ ^{*2}	D1001	RO	0/1 切り換え (通信確認用) 通信周期ごとに0と1を繰り返す。	—
3	—	D1002	RO	内部処理 使用しないでください。	—
4	—	D1003	RO	内部処理 使用しないでください。	—

^{*1} システム通信状態が1になると、PLC 通信が行える状態になります。



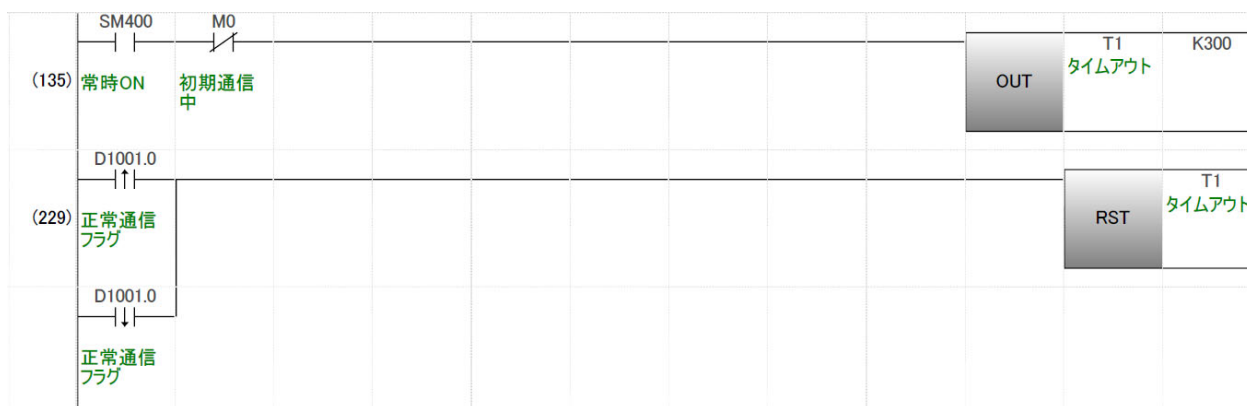
データ収集状態は2進数で各ビットに割り付けられています。

ビットイメージ: 0000000000000000
Bit 15 ----- Bit 0

^{*2} SC-F71 は通信周期ごとに、この領域を0→1→0と交互に0と1を書き換えます。PLCのプログラムでこの領域を定期的に監視することで、SC-F71が通信しなくなったかどうかを判断することができます。

通信エラー判断のプログラム例:

正常通信フラグの更新が30秒間ない場合のエラー判断



プログラム例は、機能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。プログラム例を使用する場合は、お客様で十分に動作確認を行ってください。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタアドレス	属性	データ範囲	出荷値
システムデータ					
5	PLC 通信エラーコード *	D1004	RO	ビットデータ Bit 0: PLC レジスタ読み書きエラー Bit 1: スレーブ通信タイムアウト Bit 2: 不使用 Bit 3: 不使用 Bit 4: マスター通信タイムアウト Bit 5~Bit 15: 不使用 データ 0: OFF 1: ON [10進数表現: 0~31]	—

* PLC 通信エラーコードは、SC-F71 マスターと SC-F71 スレーブでエラーが ON になる条件が異なります。

		SC-F71 マスター		SC-F71 スレーブ	
		PLC レジスタ	ローダー通信	PLC レジスタ	ローダー通信
Bit 0: PLC レジスタ読み書きエラー	SC-F71 マスターで発生	Bit 0: ON	Bit 0: ON	—	—
	SC-F71 スレーブで発生	—	—	Bit 0: ON	Bit 0: ON
Bit 1: スレーブ通信タイムアウト発生		Bit 1: ON	Bit 1: ON	不定 *1	Bit 1: ON
Bit 4: マスター通信タイムアウト発生		不定 *1	Bit 4: ON	—	—

*1 該当機器 (マスターまたはスレーブ) がタイムアウトしているため、PLC レジスタへの書き込みは行われません。

Bit 0: PLC レジスタ読み書きエラー

[SC-F71 マスター]

PLC のレジスタに対する読み書きができず、エラー応答を 5 回連続で受信したときに ON となります。

[SC-F71 スレーブ]

PLC のレジスタに対する読み書きができず、エラー応答を 5 回連続で受信したときに ON となります。

Bit 1: スレーブ通信タイムアウト

[SC-F71 マスター]

•SC-F71 スレーブが要求電文を送信してから、PLC 応答待ち時間を経過したときに ON となります。(SC-F71 スレーブを監視)

•アクセス権*2 を渡した SC-F71 スレーブが、無応答で PLC 応答待ち時間を経過したときに ON となります。

[SC-F71 スレーブ]

•SC-F71 スレーブが要求電文を送信してから、PLC 応答待ち時間を経過したときに ON となります。

•SC-F71 スレーブが最後に応答してから 10 分経過しても、SC-F71 マスターからアクセス権*2 が渡されないときに ON となります。

Bit 4: マスター通信タイムアウト

[SC-F71 マスター]

SC-F71 マスターが要求電文を送信してから、PLC 応答待ち時間を経過したときに ON となります。

[SC-F71 スレーブ]

ON にならない

*2 アクセス権

PLC と SC-F71 は 1 対 1 で通信を行います。SC-F71 が複数台接続されている場合、PLC との通信は 1 台ずつ順番に通信を切り換えていきます。この PLC との通信ができる状態をアクセス権としています。アクセス権は、SC-F71 マスターがデバイスアドレスの順序に従って SC-F71 スレーブ (および SC-F71 マスター自身) に付与します。



エラー状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。

ビットイメージ: 0000000000000000
↑ Bit 15 ----- Bit 0

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
6	PLC 通信 計器識別フラグ 1 *	D1005	RO	ビットデータ Bit 0: SC-F71 1 (SC-F71 マスター) Bit 1: SC-F71 2 Bit 2: SC-F71 3 Bit 3: SC-F71 4 Bit 4: SC-F71 5 Bit 5: SC-F71 6 Bit 6: SC-F71 7 Bit 7: SC-F71 8 Bit 8: SC-F71 9 Bit 9: SC-F71 10 Bit 10: SC-F71 11 Bit 11: SC-F71 12 Bit 12: SC-F71 13 Bit 13: SC-F71 14 Bit 14: SC-F71 15 Bit 15: SC-F71 16 データ 0: 通信なし 1: 通信あり [10 進数表現: 0~65535]	—
7	PLC 通信 計器識別フラグ 2 *	D1006	RO	ビットデータ Bit 0: SC-F71 17 Bit 1: SC-F71 18 Bit 2: SC-F71 19 Bit 3: SC-F71 20 Bit 4: SC-F71 21 Bit 5: SC-F71 22 Bit 6: SC-F71 23 Bit 7: SC-F71 24 Bit 8: SC-F71 25 Bit 9: SC-F71 26 Bit 10: SC-F71 27 Bit 11: SC-F71 28 Bit 12: SC-F71 29 Bit 13: SC-F71 30 Bit 14: SC-F71 31 Bit 15: 不使用 データ 0: 通信なし 1: 通信あり [10 進数表現: 0~16383]	—

* SC-F71 スレーブの接続状況を示します。SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) 以外の SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1~30) の場合、自計器の状態のみ認識可能です。



PLC 通信計器識別フラグの状態は 2 進数で各ビットに割り付けられています。

ビットイメージ: 0000000000000000
Bit 15 ----- Bit 0

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
システムデータ					
8	要求項目番号 ^{*1}	D1007	R/W	0、1~128 0: 設定グループのすべての通信データを転送 1~128: 選択した項目番号の通信データのみ転送	—
9	要求コマンド ^{*2}	D1008	R/W	ビットデータ Bit 0: 設定要求ビット Bit 1: モニター要求ビット データ 0: OFF 1: ON [10進数表現: 0~3]	0
10	設定グループ通信状態 ^{*3}	D1009	R/W	ビットデータ Bit 0: 設定エラービット Bit 1: 設定完了ビット Bit 2: モニター完了ビット データ 0: OFF 1: ON [10進数表現: 0~7]	—

^{*1} 要求項目番号

転送する設定グループの通信データを設定するコマンドです。設定グループすべての通信データを転送するか、1データずつ転送するかを設定します。PLC 通信環境の設定項目選択で、不使用 (2進数: 0) に設定した通信データは転送されません。

^{*2} 要求コマンド

Bit 0: 設定要求ビット

PLC 側の設定グループの通信データを、SC-F71 が読み出すように要求するコマンドです。

Bit 1: モニター要求ビット

SC-F71 の設定グループの通信データを、PLC へ書き込むように要求するコマンドです。



設定要求ビット、モニター要求ビットは2進数で各ビットに割り付けられています。

ビットイメージ: 0000000000000000
Bit 15 ----- Bit 0

^{*3} 設定グループの通信状態です。

Bit 0: 設定エラービット

設定範囲エラーなどによって、PLC と SC-F71 のデータに不一致があった場合に ON になります。また、データが SC-F71 に設定できない場合も ON になります。

設定エラービットが 1 (ON) になった場合は、次回正常に設定が行われると 0 (OFF) に戻ります。

Bit 1: 設定完了ビット

設定要求ビットによって PLC 設定データの読み出し要求があった場合に、PLC データの読み出しが終了したときに ON になります。

設定要求ビットが 0 にされた次の通信周期のときに、設定完了ビットは OFF になります。

Bit 2: モニター完了ビット

モニター要求ビットによって SC-F71 設定データの書き込み要求があった場合に、SC-F71 設定データの書き込みが終了したときに ON になります。

モニター要求ビットが 0 にされた次の通信周期のときに、モニター完了ビットは OFF になります。



設定エラービット、設定完了ビット、モニター完了ビットは2進数で各ビットに割り付けられています。

ビットイメージ: 0000000000000000
Bit 15 ----- Bit 0

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
システムデータ					
11	計器認識要求コマンド	D1010	R/W	ビットデータ Bit 0: 計器認識要求 Bit 1~Bit 15: 不使用 データ 0: 要求待ち 1: 計器認識処理実行 (認識処理完了後 0 に戻ります) この設定は、デバイスアドレス 0 の SC-F71 マスターのみ有効です。	—
12	—	D1011	RO	内部処理 使用しないでください。	—

■ モニターグループ、設定グループ

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
モニターグループ (モニター項目選択 1)					
13	入力 1 の 測定値 (PV)	D1012 D1013	RO	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]	—
14	入力 1 の 設定値 (SV) モニター	D1014 D1015	RO	入力 1 の設定リミッター下限 ~ 入力 1 の設定リミッター上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	—
15	入力 1 の操作出力値モニター [加熱側]	D1016 D1017	RO	-5.0 ~ +105.0 %	—
16	入力 1 の操作出力値モニター [冷却側]	D1018 D1019	RO	-5.0 ~ +105.0 %	—
モニターグループ (モニター項目選択 2)					
17	総合イベント状態	D1020 D1021	RO	0 ~ 255 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: 入力 1 の入力異常上限 +32: 入力 1 の入力異常下限 +64: 入力 2 の入力異常上限 +128: 入力 2 の入力異常下限 複数が該当する場合は、それぞれの値が加算 されます。	—
18	総合運転状態	D1022 D1023	RO	0 ~ 2047 0: OFF +1: STOP 状態 +2: 入力 1_マニュアルモード状態 +4: 入力 2_マニュアルモード状態 +8: リモートモード状態 (カスケード制御状態、差温制御状態、 2 入力連携制御の入力 2 状態) +16: 入力 1_オートチューニング (AT) 状態 +32: 入力 2_オートチューニング (AT) 状態 +64: 入力 1_設定変化中 +128: 入力 2_設定変化中 +256: 通信監視結果 +512: 入力 1_制御異常中 +1024: 入力 2_制御異常中 複数が該当する場合は、それぞれの値が加算 されます。	—

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
モニターグループ (モニター項目選択 3)					
19	エラーコード	D1024 D1025	RO	0~71 0: 正常 +1: 調整データ異常 +2: データバックアップエラー +4: A/D 変換値異常 (温度補償値異常も含む) +64: 表示器異常 複数が該当する場合は、それぞれの値が加算されます。	—
設定グループ (設定項目選択 1)					
20	RUN/STOP 切り換え 項目番号: 6	D1026 D1027	R/W	0: RUN (制御開始) 1: STOP (制御停止)	1
21	入力 1 の オートチューニング (AT) 項目番号: 7	D1028 D1029	R/W	0: PID 制御 1: AT 実行 SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合、PLC のデータも自動で 0 に更新されます。 (タイムチャートを参照)	0
22	入力 1 の設定値 (SV) ★ 項目番号: 15	D1030 D1031	R/W	入力 1 の設定リミッター下限 ~ 入力 1 の設定リミッター上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

タイムチャート

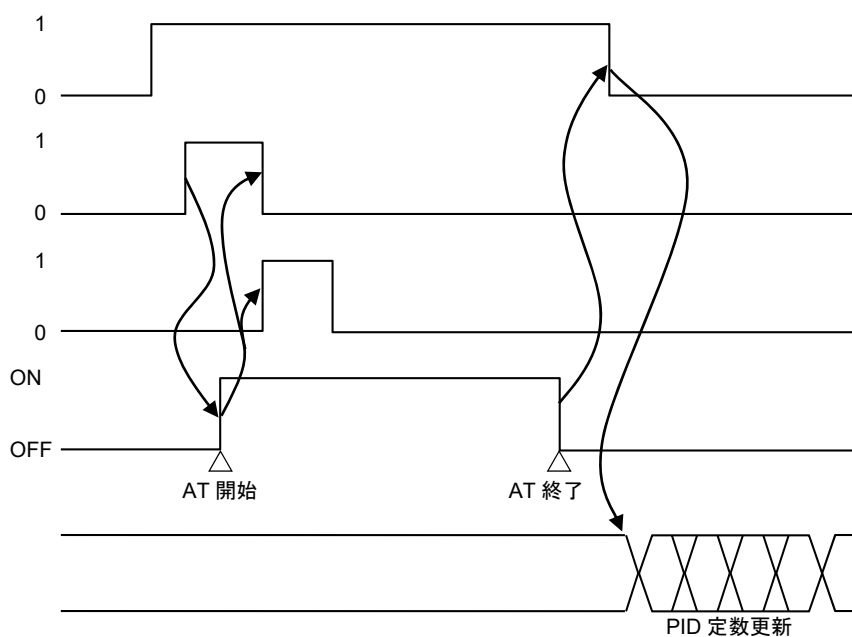
入力 1 の
オートチューニング (AT)
D1028, D1029

要求コマンド
D1008
設定要求ビット (Bit 0)

設定グループ通信状態
D1009
設定完了ビット (Bit 1)

入力 1 の
オートチューニング (AT) の状態

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]
D1040~D1045



次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 2)					
23	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側] ★ 項目番号: 18	D1032 D1033	R/W	<u>偏 差</u> • 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] <u>入力値または設定値</u> • 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] <u>操作出力値</u> -5.0~+105.0 %	上限動作、上下限動 作の場合: 最大値 下限動作、範囲内動 作の場合: 最小値
24	イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側] ★ 項目番号: 20	D1034 D1035	R/W	イベント 1 設定値 (EV1)、イベント 1 設定値 (EV1) [上側] と同じ	

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 2)					
25	イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側] ★ 項目番号: 22	D1036 D1037	R/W	イベント 1 設定値 (EV1)、イベント 1 設定値 (EV1) [上側] と同じ	
26	イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側] ★ 項目番号: 24	D1038 D1039	R/W	イベント 1 設定値 (EV1)、イベント 1 設定値 (EV1) [上側] と同じ	
27	入力 1 の比例帯 [加熱側] ★ 項目番号: 26	D1040 D1041	R/W	<p>熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00) ~ 入力 1 の入カスパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0 ~ 連携入力の入カスパン)</p> <p>[小数点位置は、小数点位置設定による]</p> <p>電圧 (V) / 電流 (I) 入力: 入力 1 の入カスパンの 0.0 ~ 1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入カスパンの 0.0 ~ 1000.0 %)</p> <p>0 (0.0、0.00): 二位置 (ON/OFF) 動作 ※入力 1 の制御動作が MC-(V)COS(R)による温度制御の場合は、0(0.0、0.00)は設定できません。</p> <p>以下の場合に、PLC の入力 1 の比例帯 [加熱側] が自動で更新されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合 • SC-F71 の入力 1 のスタートアップチューニング (ST) が正常終了した場合 	<p>TC/RTD 入力: 30.0</p> <p>V/I 入力: 3.0</p>

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 2)					
28	入力 1 の積分時間 [加熱側] ★ 項目番号: 27	D1042 D1043	R/W	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] 以下の場合に、PLC の入力 1 の積分時間 [加熱側] が自動で更新されます。 • SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合 • SC-F71 の入力 1 のスタートアップチューニング (ST) が正常終了した場合	240
29	入力 1 の微分時間 [加熱側] ★ 項目番号: 28	D1044 D1045	R/W	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] 以下の場合に、PLC の入力 1 の微分時間 [加熱側] が自動で更新されます。 • SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合 • SC-F71 の入力 1 のスタートアップチューニング (ST) が正常終了した場合	60
30	入力 1 の 制御応答パラメーター ★ 項目番号: 29	D1046 D1047	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	PID 制御、 0 加熱冷却 PID 制御: 2

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 3)					
31	入力 1 の比例帯 [冷却側] ★ 項目番号: 48	D1048 D1049	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1, 0.001) ~ 入力 1 の入カスパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 1 ~ 連携入力の入カスパン) [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 の入カスパンの 0.1 ~ 1000.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入カスパンの 0.1 ~ 1000.0 %) SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合、PLC の入力 1 の 比例帯 [冷却側] が自動で更新されます。	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0
設定グループ (設定項目選択 4)					
32	入力 1 の積分時間 [冷却側] ★ 項目番号: 49	D1050 D1051	R/W	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] SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合、PLC の入力 1 の 積分時間 [冷却側] が自動で更新されます。	240
33	入力 1 の微分時間 [冷却側] ★ 項目番号: 50	D1052 D1053	R/W	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] SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合、PLC の入力 1 の 微分時間 [冷却側] が自動で更新されます。	60

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く


前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 4)					
34	入力 1 の 設定変化率リミッター上昇 ★ 項目番号: 57	D1054 D1055	R/W	0～入力 1 の入カスパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入カスパン) 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	0
35	入力 1 の 設定変化率リミッター下降 ★ 項目番号: 58	D1056 D1057	R/W	0～入力 1 の入カスパン (2 入力連携制御時: 0～連携入力の入カスパン) 0: 機能なし [小数点位置は、小数点位置設定による]	0
設定グループ (設定項目選択 8)					
36	入力 1 のソフトスタート時 間上昇 ★ 項目番号: 127	D1058 D1059	R/W	ソフトスタート時間選択に依存する。 [時:分] 0:00 ～ 99:59 (0 ～ 5999[分]) [分:秒] 0:00 ～ 199:59 (0 ～ 11999[秒])	0
37	入力 1 のソフトスタート時 間下降 ★ 項目番号: 128	D1060 D1061	R/W	ソフトスタート時間選択に依存する。 [時:分] 0:00 ～ 99:59 (0 ～ 5999[分]) [分:秒] 0:00 ～ 199:59 (0 ～ 11999[秒])	0
設定グループ (設定項目選択 9)					
38	入力 1 のオーバーシュート 防止機能 項目番号: 131	D1062 D1063	R/W	0: しない 1: する	0

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

6.2.3 出荷時に不使用に設定されている通信データ

製品の出荷時に、不使用に設定されている通信データ項目です。使用または不使用の設定は、モニター項目選択または設定項目選択で設定します。

-  設定方法については、6.3 データマップの編集例を参照してください。通信データを削減する手順の、逆の手順で行ってください。

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
モニターグループ (モニター項目選択 1)					
1	入力 2 の 測定値 (PV)	—	RO	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]	—
2	入力 2 の 設定値 (SV) モニター	—	RO	入力 2 の設定リミッター下限 ~ 入力 2 の設定リミッター上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	—
3	連携入力の測定値 (PV)	—	RO	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]	—
4	差温入力の測定値 (PV)	—	RO	-19999 ~ +99999 [小数点位置は、小数点位置設定による]	—
5	差温入力の 設定値 (SV) モニター	—	RO	-(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]	—
6	入力 2 の 操作出力値モニター	—	RO	-5.0 ~ +105.0 %	—

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
モニターグループ (モニター項目選択 1)					
7	メモリーエリア 運転経過時間モニター	—	RO	0~35999 秒 0~11999 秒 0~5999 分 時間単位は、ソーク時間単位設定で選択します。	—
8	リモート設定入力値 モニター	—	RO	入力 1 の設定リミッター下限 ~入力 1 の設定リミッター上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	—
9	イベント 1 状態モニター	—	RO	0: OFF 1: ON	—
モニターグループ (モニター項目選択 2)					
10	イベント 2 状態モニター	—	RO	0: OFF 1: ON	—
11	イベント 3 状態モニター	—	RO	0: OFF 1: ON	—
12	イベント 4 状態モニター	—	RO	0: OFF 1: ON	—
13	入力 1 の バーンアウト状態モニター	—	RO	0: OFF 1: ON	—
14	入力 2 の バーンアウト状態モニター	—	RO	0: OFF 1: ON	—

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
モニターグループ (モニター項目選択 2)					
15	DI 入力状態モニター	—	RO	0~63 0: オープン +1: DI1 クローズ +2: DI2 クローズ +4: DI3 クローズ +8: DI4 クローズ +16: DI5 クローズ +32: DI6 クローズ 複数が該当する場合は、それぞれの値が加算されます。	—
16	OUT 状態モニター	—	RO	0~7 0: OFF +1: OUT1 ON +2: OUT2 ON +4: OUT3 ON 複数が該当する場合は、それぞれの値が加算されます。	—
17	DO 状態モニター	—	RO	0~15 0: OFF +1: DO1 ON +2: DO2 ON +4: DO3 ON +8: DO4 ON 複数が該当する場合は、それぞれの値が加算されます。	—
18	メモリーエリア番号モニター	—	RO	1~16	—
モニターグループ (モニター項目選択 3)					
19	入力 1 の PID メモリー	—	RO	メモリーエリア番号による切り換え: 1~16 設定値 (SV) による切り換え: 1~8 測定値 (PV) による切り換え: 1~8	—
20	入力 2 の PID メモリー	—	RO	メモリーエリア番号による切り換え: 1~16 設定値 (SV) による切り換え: 1~8 測定値 (PV) による切り換え: 1~8	—
21	入力 1 の ピークホールドモニター	—	RO	入力 1 の入力レンジ下限 - (入力 1 の入カスパンの 5%)~入力 1 の入力レンジ上限 + (入力 1 の入カスパンの 5%) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
モニターグループ (モニター項目選択 3)					
22	入力1の ボトムホールドモニター	—	RO	入力1の入カレンジ下限 - (入力1の入カス パンの5%)~入力1の入カレンジ上限 + (入 カ1の入カスパンの5%) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—
23	入力2の ピークホールドモニター	—	RO	入力2の入カレンジ下限 - (入力2の入カス パンの5%)~入力2の入カレンジ上限 + (入 カ2の入カスパンの5%) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—
24	入力2の ボトムホールドモニター	—	RO	入力2の入カレンジ下限 - (入力2の入カス パンの5%)~入力2の入カレンジ上限 + (入 カ2の入カスパンの5%) [小数点位置は、小数点位置設定による]	—
25	入力1の AT 残り時間モニター	—	RO	0~2880 分	—
26	入力2の AT 残り時間モニター	—	RO	0~2880 分	—
27	入力1の AT/ST 状態モニター	—	RO	-4~+2 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	—
28	入力2の AT/ST 状態モニター	—	RO	-4~+2 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	—
29	積算稼働時間	—	RO	0~65535 時間	—
30	入力1のソフトスタート残 時間	—	RO	ソフトスタート時間選択に依存する。 [時:分] 0:00 ~ 99:59 (0 ~ 5999[分]) [分:秒] 0:00 ~ 199:59 (0 ~ 11999[秒])	—
31	入力2のソフトスタート残 時間	—	RO	ソフトスタート時間選択に依存する。 [時:分] 0:00 ~ 99:59 (0 ~ 5999[分]) [分:秒] 0:00 ~ 199:59 (0 ~ 11999[秒])	—

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 1)					
32	インターロック解除 項目番号: 1	—	R/W	0: インターロック解除 1: インターロック状態 「1: インターロック状態」はモニター用です。書き込みはしないでください。 SC-F71 のインターロック解除が 0 から 1 に変化した場合、PLC のデータも自動で 1 に更新されます。	0
33	メモリーエリア切り換え 項目番号: 2	—	R/W	1~16 DI 機能選択で「エリア切り換え (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) 切り換えで「エクスターナルモード」にした場合は、RO (読み出しのみ) になります。	1
34	入力 1 の ホールドリセット 項目番号: 3	—	R/W	0: ホールド 1: リセット SC-F71 の入力 1 のホールドリセットが 1 から 0 に変化した場合、PLC のデータも自動で 0 に更新されます。	0
35	入力 2 の ホールドリセット 項目番号: 4	—	R/W	0: ホールド 1: リセット SC-F71 の入力 2 のホールドリセットが 1 から 0 に変化した場合、PLC のデータも自動で 0 に更新されます。	0
36	ボトム抑制起動信号 項目番号: 5	—	R/W	0~3 0: 強制 ON なし +1: 入力 1 のボトム抑制動作_強制 ON +2: 入力 2 のボトム抑制動作_強制 ON SC-F71 のボトム抑制起動信号が切り換わった場合、PLC のデータも自動で更新されます。	0
37	入力 2 の オートチューニング (AT) 項目番号: 8	—	R/W	0: PID 制御 1: AT 実行 SC-F71 の入力 2 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合、PLC のデータも自動で 0 に更新されます。	0
38	入力 1 の スタートアップチューニング (ST) 項目番号: 9	—	R/W	0: ST 不使用 1: 1 回実行 * 2: 毎回実行 * ST 終了後、自動的に 0 に戻ります SC-F71 の入力 1 のスタートアップチューニング (ST) が 0 以外から 0 になった場合、PLC のデータも自動で 0 に更新されます。	0

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 1)					
39	入力 2 の スタートアップ チューニング (ST) 項目番号: 10	—	R/W	0: ST 不使用 1: 1 回実行 * 2: 毎回実行 * ST 終了後、自動的に 0 に戻ります SC-F71 の入力 2 のスタートアップチューニング (ST) が 0 以外から 0 になった場合、PLC のデータも自動で 0 に更新されます。	0
40	入力 1 の オート/マニュアル切り換え 項目番号: 11	—	R/W	0: オートモード 1: マニュアルモード	1
41	入力 2 の オート/マニュアル切り換え 項目番号: 12	—	R/W	0: オートモード 1: マニュアルモード	1
42	リモート/ローカル切り換え 項目番号: 13	—	R/W	入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」の場合: 0: ローカルモード 1: リモートモード 入力 2 の用途選択が「カスケード制御」の場合: 0: シングル制御 1: カスケード制御 入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」の場合: 0: 入力 1 1: 入力 2 「2 入力連携 PV 切り換えトリガー選択」で「レベルで切り換え」を選択した場合は、RO (読み出しのみ) となります。 入力 2 の用途選択が「2 ループ制御/差温制御」の場合: 0: 2 ループ制御 1: 差温制御 SC-F71 のリモート/ローカル切り換えの状態が変化した場合、PLC のデータも自動で更新されます。 更新される値は「エリア切り換え時のリモート/ローカル選択」の設定値によって異なります。	0

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 1)					
43	制御エリア内部 (ローカル) / 外部 (エクスターナル) 切り換え 項目番号: 14	—	R/W	0: ローカルモード 1: エクスターナルモード	0
44	入力 2 の設定値 (SV) ★ 項目番号: 16	—	R/W	入力 2 の設定リミッター下限 ~入力 2 の設定リミッター上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0
設定グループ (設定項目選択 2)					
45	差温入力の設定値 (SV) ★ 項目番号: 17	—	R/W	-(入力 1 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0
46	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] ★ 項目番号: 19	—	R/W	偏 差 <ul style="list-style-type: none"> • 入力 1 または差温入力に割り付けた場合 -(入力 1 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン) • 入力 2 に割り付けた場合 -(入力 2 の入カスパン) ~+(入力 2 の入カスパン) • 入力 2 の用途選択で 2 入力連携制御を選択した場合 -(連携入力の入カスパン) ~+(連携入力の入カスパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] <u>入力値または設定値</u> <ul style="list-style-type: none"> • 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 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン) • 入力 2 の用途選択で 2 入力連携制御を選択した場合 連携入力の入カレンジ下限 ~連携入力の入カレンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	上下限動作の場合: 最小値 範囲内動作の場合: 最大値

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 2)					
47	イベント 2 設定値 (EV2') [下側] ★ 項目番号: 21	—	R/W	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] と同じ	
48	イベント 3 設定値 (EV3') [下側] ★ 項目番号: 23	—	R/W	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] と同じ	
49	イベント 4 設定値 (EV4') [下側] ★ 項目番号: 25	—	R/W	イベント 1 設定値 (EV1') [下側] と同じ	
50	入力 1 の プロアクティブ強度 ★ 項目番号: 30	—	R/W	0~4 0: 機能なし	2
51	入力 1 の マニュアルリセット ★ 項目番号: 31	—	R/W	-100.0~+100.0 %	0.0
52	入力 1 の FF 量 ★ 項目番号: 32	—	R/W	-100.0~+100.0 % SC-F71 の入力 1 の FF 量が変わった場合、 PLC のデータも自動で更新されます。	0.0
設定グループ (設定項目選択 3)					
53	入力 1 の 出力リミッター上限 [加熱側] ★ 項目番号: 33	—	R/W	入力 1 の出力リミッター下限 [加熱側] ~ 105.0 %	105.0
54	入力 1 の 出力リミッター下限 [加熱側] ★ 項目番号: 34	—	R/W	-5.0 %~入力 1 の出力リミッター上限 [加 熱側]	-5.0
55	システム予約用 項目番号: 35	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
56	システム予約用 項目番号: 36	—	—	内部処理 使用しないでください。	—

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。
次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 3)					
57	入力 2 の比例帯 ★ 項目番号: 37	—	R/W	<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])</p> <p>[小数点位置は、小数点位置設定による]</p> <p>電圧 (V)／電流 (I) 入力: 入力 2 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 ※入力 2 の制御動作が MC-(V)COS(R)による 温度制御の場合は、0(0.0、0.00)は設定で きません。</p> <p>以下の場合に、PLC の入力 2 の比例帯が自 動で更新されます。 • SC-F71 の入力 2 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合 • SC-F71 の入力 2 のスタートアップチュー ニング (ST) が正常終了した場合</p>	<p>TC/RTD 入力: 30</p> <p>V/I 入力: 3.0</p>
58	入力 2 の積分時間 ★ 項目番号: 38	—	R/W	<p>0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PD 動作</p> <p>[小数点位置は、積分／微分時間の小数点位 置設定による]</p> <p>以下の場合に、PLC の入力 2 の積分時間が 自動で更新されます。 • SC-F71 の入力 2 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合 • SC-F71 の入力 2 のスタートアップチュー ニング (ST) が正常終了した場合</p>	240
59	入力 2 の微分時間 ★ 項目番号: 39	—	R/W	<p>0～3600 秒、0.0～3600.0 秒または 0.00～360.00 秒 0 (0.0、0.00): PI 動作</p> <p>[小数点位置は、積分／微分時間の小数点位 置設定による]</p> <p>以下の場合に、PLC の入力 2 の微分時間が 自動で更新されます。 • SC-F71 の入力 2 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合 • SC-F71 の入力 2 のスタートアップチュー ニング (ST) が正常終了した場合</p>	60

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 3)					
60	入力 2 の 制御応答パラメーター ★ 項目番号: 40	—	R/W	0: Slow 1: Medium 2: Fast [P、PD 動作時は無効]	0
61	入力 2 の プロアクティブ強度 ★ 項目番号: 41	—	R/W	0~4 0: 機能なし	2
62	入力 2 の マニュアルリセット ★ 項目番号: 42	—	R/W	-100.0~+100.0 %	0.0
63	入力 2 の FF 量 ★ 項目番号: 43	—	R/W	-100.0~+100.0 % SC-F71 の入力 2 の FF 量が変わった場合、 PLC のデータも自動で更新されます。	0.0
64	入力 2 の 出力リミッター上限 ★ 項目番号: 44	—	R/W	入力 2 の出力リミッター下限~105.0 %	105.0
65	入力 2 の 出力リミッター下限 ★ 項目番号: 45	—	R/W	-5.0 %~入力 2 の出力リミッター上限	-5.0
66	システム予約用 項目番号: 46	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
67	システム予約用 項目番号: 47	—	—	内部処理 使用しないでください。	—

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 4)					
68	入力 1 の オーバーラップ/ デッドバンド ★ 項目番号: 51	—	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: -(入力 1 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン) { 2 入力連携制御時: -(連携入力の入カスパン) ~+(連携入力の入カスパン) } (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 の入カスパンの-100.0~+100.0 % { 2 入力連携制御時: 連携入力の 入カスパンの-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
69	入力 1 の 出力リミッター上限 [冷却側] ★ 項目番号: 52	—	R/W	入力 1 の出力リミッター下限 [冷却側] ~ 105.0 %	105.0
70	入力 1 の 出力リミッター下限 [冷却側] ★ 項目番号: 53	—	R/W	-5.0 % ~ 入力 1 の出力リミッター上限 [冷却側]	-5.0
71	エリア切り換えのトリガー 選択 ★ 項目番号: 54	—	R/W	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

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 4)					
72	エリアソーク時間 ★ 項目番号: 55	—	R/W	0~35999 秒 0~5999 分 0~11999 秒 時間単位は、ソーク時間単位設定で選択します。	0 (0 秒)
73	リンク先エリア番号 ★ 項目番号: 56	—	R/W	0~16 0: リンクなし	0
74	入力 1 のエリア切り換え時のオート/マニュアル選択 ★ 項目番号: 59	—	R/W	0: 切り換えなし 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
75	入力 1 のエリア切り換え時の操作出力値 ★ 項目番号: 60	—	R/W	加熱冷却 PID 制御の場合: -105.0~+105.0 % その他の制御の場合: -5.0~+105.0 %	加熱冷却 PID 制御: 0.0 その他の制御: -5.0
76	入力 2 の設定変化率リミッター上昇 ★ 項目番号: 61	—	R/W	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
77	入力 2 の設定変化率リミッター下降 ★ 項目番号: 62	—	R/W	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
78	入力 2 のエリア切り換え時のオート/マニュアル選択 ★ 項目番号: 63	—	R/W	0: 切り換えなし 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
79	入力 2 のエリア切り換え時の操作出力値 ★ 項目番号: 64	—	R/W	-5.0~+105.0 %	-5.0

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 5)					
80	エリア切り換え時のリモート／ローカル選択 ★ 項目番号: 65	—	R/W	<p>入力 2 の用途選択が「リモート設定入力」の場合:</p> <p>0: 切り換えなし 1: ローカルモード 2: リモートモード</p> <p>入力 2 の用途選択が「カスケード制御」の場合:</p> <p>0: 切り換えなし 1: シングル制御 2: カスケード制御</p> <p>入力 2 の用途選択が「2 入力連携制御」の場合:</p> <p>0: 切り換えなし 1: 入力 1 2: 入力 2</p> <p>入力 2 の用途選択が「2 ループ制御／差温制御」の場合:</p> <p>0: 切り換えなし 1: 2 ループ制御 2: 差温制御</p>	0
81	表示更新周期 項目番号: 66	—	R/W	<p>1: 50 ms 2: 100 ms 3: 150 ms 4: 200 ms 5: 250 ms 6: 300 ms 7: 350 ms 8: 400 ms 9: 450 ms 10: 500 ms</p> <p>表示更新周期を変更しても、通信上の更新周期は変わりません。</p>	1
82	入力 1 の PV バイアス 項目番号: 67	—	R/W	<p>-(入力 1 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン)</p> <p>(2 入力連携制御時: -(連携入力の入カスパン) ~+(連携入力の入カスパン))</p> <p>[小数点位置は、小数点位置設定による]</p>	0

★ メモリーエリア対応データ: このデータは、メモリーエリア切り換えで選択されている制御エリアのデータです。

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 5)					
83	入力 1 の PV デジタルフィルター 項目番号: 68	—	R/W	0.0~100.0 秒 0.0: 機能なし	0.0
84	入力 1 の PV レシオ 項目番号: 69	—	R/W	0.500~1.500	1.000
85	入力 1 の PV 低入力カットオフ 項目番号: 70	—	R/W	入力 1 の入カスパンの 0.00~25.00 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入カスパンの 0.00~25.00 %)	0.00
86	入力 2 の PV バイアス (RS バイアス) 項目番号: 71	—	R/W	入力 2 の PV バイアス -(入力 2 の入カスパン) ~+(入力 2 の入カスパン) RS バイアス -(入力 1 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン) [小数点位置は、小数点位置設定による] 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 バイアスとなります。	0
87	入力 2 の PV デジタルフィルター (RS デジタルフィルター) 項目番号: 72	—	R/W	0.0~100.0 秒 0.0: 機能なし 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 デジタルフィルターとな ります。	0.0
88	入力 2 の PV レシオ (RS レシオ) 項目番号: 73	—	R/W	入力 2 の PV レシオ 0.500~1.500 RS レシオ 0.001~9.999 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 レシオとなります。	1.000
89	入力 2 の PV 低入力カットオフ 項目番号: 74	—	R/W	入力 2 の入カスパンの 0.00~25.00 %	0.00

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 5)					
90	システム予約用 項目番号: 75	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
91	システム予約用 項目番号: 76	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
92	OUT3 比例周期 項目番号: 77	—	R/W	0.1~100.0 秒	2.0
93	システム予約用 項目番号: 78	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
94	システム予約用 項目番号: 79	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
95	OUT3 比例周期の 最低 ON/OFF 時間 項目番号: 80	—	R/W	0~1000 ms	0

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 6)					
96	システム予約用 項目番号: 81	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
97	システム予約用 項目番号: 82	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
98	システム予約用 項目番号: 83	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
99	システム予約用 項目番号: 84	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
98	入力1の マニュアル操作出力値 項目番号: 85	—	R/W	PID制御の場合 入力1の出力リミッター下限 [加熱側] ～入力1の出力リミッター上限 [加熱側] 加熱冷却PID制御の場合 * -(入力1の出力リミッター上限 [冷却側]) ～+(入力1の出力リミッター上限 [加熱側]) MC-(V)COS(R)による圧力または温度制御の 場合 (入力1の出力リミッター下限[加熱側])～(「入 力1の圧力(温度)リミッターから計算した値」 と「入力1の出力リミッター上限[加熱側]」の 小さい方) ただし、STOP時は(入力1の出力リミッター 下限 [加熱側])～(入力1の出力リミッター上 限 [加熱側])	PID 制御、 MC-(V)COS(R)による 圧力または温度制御: -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の出力リミッター上限 [冷却側] ≤ 0.0 % のとき

- 入力1の出力リミッター下限 [加熱側] ≤ 0.0 % の場合: 0.0 % ～ +(入力1の出力リミッター上限 [加熱側])
- 入力1の出力リミッター下限 [加熱側] > 0.0 % の場合: 入力1の出力リミッター下限 [加熱側]
～入力1の出力リミッター上限 [加熱側]

(2) 入力1の出力リミッター上限 [加熱側] ≤ 0.0 % のとき

- 入力1の出力リミッター下限 [冷却側] ≤ 0.0 % の場合: -(入力1の出力リミッター上限 [冷却側]) ～ 0.0 %
- 入力1の出力リミッター下限 [冷却側] > 0.0 % の場合: -(入力1の出力リミッター上限 [冷却側])
～-(入力1の出力リミッター下限 [冷却側])

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

0.0 % (固定)

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 6)					
99	入力 1 の レベル PID 設定 1 * 項目番号: 86	—	R/W	入力 1 の入力レンジ下限 ～入力 1 の入力レンジ上限 〔 2 入力連携制御の場合: 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]	入力 1 の 入力レンジ上限 〔 2 入力連携制御: 連携入力の入力レンジ上限 〕
100	入力 1 の レベル PID 設定 2 * 項目番号: 87	—	R/W	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	入力 1 の レベル PID 設定 3 * 項目番号: 88	—	R/W	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	入力 1 の レベル PID 設定 4 * 項目番号: 89	—	R/W	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	入力 1 の レベル PID 設定 5 * 項目番号: 90	—	R/W	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	入力 1 の レベル PID 設定 6 * 項目番号: 91	—	R/W	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	入力 1 の レベル PID 設定 7 * 項目番号: 92	—	R/W	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
106	システム予約用 項目番号: 93	—	—	内部処理 使用しないでください。	—

* 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。

$$(\text{入力 1 のレベル PID 設定 1}) \leq (\text{入力 1 のレベル PID 設定 2}) \leq (\text{入力 1 のレベル PID 設定 3}) \leq (\text{入力 1 のレベル PID 設定 4}) \leq (\text{入力 1 のレベル PID 設定 5}) \leq (\text{入力 1 のレベル PID 設定 6}) \leq (\text{入力 1 のレベル PID 設定 7})$$

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 6)					
107	入力 1 の 二位置動作すきま上側 項目番号: 94	—	R/W	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
108	入力 1 の 二位置動作すきま下側 項目番号: 95	—	R/W	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
109	入力 2 の マニュアル操作出力値 項目番号: 96	—	R/W	PID制御: 入力2の出力リミッター下限 ~ 入力2の出力 リミッター上限 MC-(V)COS(R)による圧力または温度制御: 入力2の出力リミッター下限 ~ (「入力2の圧 力(温度) リミッターから計算した値」と「入力2の出 力リミッター上限」の小さい方) ただし、STOP 時は(入力 2 の出力リミッタ ー下限) ~ (入力 2 の出力リミッター上限)	-5.0
設定グループ (設定項目選択 7)					
110	入力 2 の レベル PID 設定 1 * 項目番号: 97	—	R/W	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
111	入力 2 の レベル PID 設定 2 * 項目番号: 98	—	R/W	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	入力 2 の レベル PID 設定 3 * 項目番号: 99	—	R/W	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

* 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。

$$(\text{入力 2 のレベル PID 設定 1}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 2}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 3}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 4}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 5}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 6}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 7})$$

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 7)					
113	入力 2 の レベル PID 設定 4 *	—	R/W	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
	項目番号: 100				
114	入力 2 の レベル PID 設定 5 *	—	R/W	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
	項目番号: 101				
115	入力 2 の レベル PID 設定 6 *	—	R/W	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
	項目番号: 102				
116	入力 2 の レベル PID 設定 7 *	—	R/W	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
	項目番号: 103				
117	システム予約用	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
	項目番号: 104				
118	入力 2 の 二位置動作すきま上側	—	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00) ~ 入力 2 の入カスパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0 ~ 連携入力の入カスパン) [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 2 の入カスパンの 0.0 ~ 100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入カスパンの 0.0 ~ 100.0 %)	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1
	項目番号: 105				
119	入力 2 の 二位置動作すきま下側	—	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 0 (0.0、0.00) ~ 入力 2 の入カスパン (単位: °C [°F]) (2 入力連携制御時: 0 ~ 連携入力の入カスパン) [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 2 の入カスパンの 0.0 ~ 100.0 % (2 入力連携制御時: 連携入力の入カスパンの 0.0 ~ 100.0 %)	TC/RTD 入力: 1 V/I 入力: 0.1
	項目番号: 106				

* 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。

$$(\text{入力 2 のレベル PID 設定 1}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 2}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 3}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 4}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 5}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 6}) \leq (\text{入力 2 のレベル PID 設定 7})$$

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 7)					
120	入力 1 の AT バイアス 項目番号: 107	—	R/W	-(入力 1 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン) 〔 2 入力連携制御時: -(連携入力の入カスパン) ~+(連携入力の入カスパン) 〕 [小数点位置は、小数点位置設定による]	0
121	入力 2 の AT バイアス 項目番号: 108	—	R/W	-(入力 2 の入カスパン) ~+(入力 2 の入カスパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	0
122	システム予約用 項目番号: 109	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
123	システム予約用 項目番号: 110	—	—	内部処理 使用しないでください。	—
124	FF 量学習 項目番号: 111	—	R/W	0~3 0: 学習なし +1: 入力 1 の学習 +2: 入力 2 の学習 複数選択する場合は、それぞれの値を加算 します。 SC-F71 の FF 量学習の状態が切り換わった 場合は、PLC の FF 量学習も自動で更新さ れます。	0
125	入力 1 の外乱判断点 項目番号: 112	—	R/W	-(入力 1 の入カスパン) ~+(入力 1 の入カスパン) 〔 2 入力連携制御時: -(連携入力の入カスパン) ~+(連携入力の入カスパン) 〕 [小数点位置は、小数点位置設定による]	-1

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 8)					
126	入力 2 の外乱判断点 項目番号: 113	—	R/W	-(入力 2 の入カスパン) ~+(入力 2 の入カスパン) [小数点位置は、小数点位置設定による]	-1
127	カスケード_比例帯 (マスター側) 項目番号: 114	—	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1、0.01) ~ 入力 1 の入カスパン (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 の入カスパンの 0.1 ~ 1000.0 % SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合は、PLC の カスケード_比例帯 (マスター側) も自動で 更新されます。	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0
128	カスケード_積分時間 (マスター側) 項目番号: 115	—	R/W	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] SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合は、PLC の カスケード_積分時間 (マスター側) も自動 で更新されます。	240
129	カスケード_微分時間 (マスター側) 項目番号: 116	—	R/W	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] SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合は、PLC の カスケード_積分時間 (マスター側) も自動 で更新されます。	60

次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 8)					
130	カスケード_比例帯 (スレーブ側) 項目番号: 117	—	R/W	熱電対 (TC) / 測温抵抗体 (RTD) 入力: 1 (0.1, 0.01) ~ 入力 2 の入カスパン (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 の入カスパンの 0.1 ~ 1000.0 % SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合は、PLC の カスケード_比例帯 (スレーブ側) も自動で 更新されます。	TC/RTD 入力: 30 V/I 入力: 3.0
131	カスケード_積分時間 (スレーブ側) 項目番号: 118	—	R/W	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] SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合は、PLC の カスケード_積分時間 (スレーブ側) も自動 で更新されます。	240
132	カスケード_微分時間 (スレーブ側) 項目番号: 119	—	R/W	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] SC-F71 の入力 1 のオートチューニング (AT) が 1 から 0 に変化した場合は、PLC の カスケード_積分時間 (スレーブ側) も自動 で更新されます。	60
133	カスケード_デジタル フィルター 項目番号: 120	—	R/W	0.0 ~ 100.0 秒 0.0: 機能なし	10.0
134	カスケード_スケール上限 項目番号: 121	—	R/W	カスケード_スケール下限 ~ 入力 2 の設定リミッター上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力 2 の 設定リミッター上限

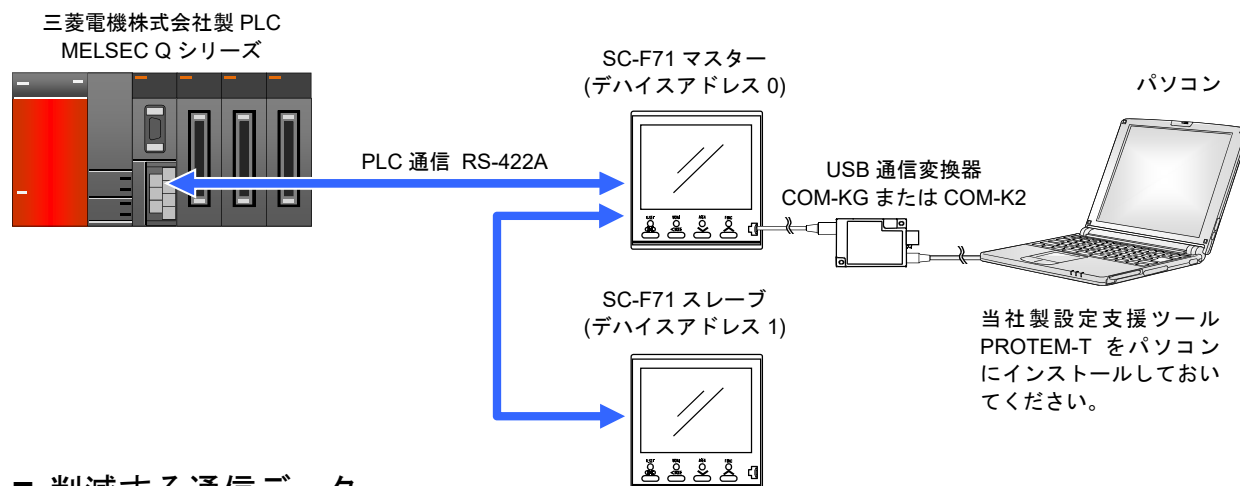
次ページへ続く

前ページからの続き

No.	名 称	レジスタ アドレス	属性	データ範囲	出荷値
設定グループ (設定項目選択 8)					
135	カスケード_スケール下限 項目番号: 122	—	R/W	入力2の設定リミッター下限 ~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 設定リミッター下限
136	2入力連携 PV 切り換え レベル 項目番号: 123	—	R/W	入力1の入カレンジ下限 ~入力1の入カレンジ上限 [小数点位置は、小数点位置設定による]	入力1の 入カレンジ上限
137	2入力連携 PV 切り換え時間 項目番号: 124	—	R/W	0.0~100.0 秒	0.0
138	入力1の不感帯 項目番号: 125	—	R/W	0 ~ +(入力1の入カスパンの10%) [小数点位置は入力1のバルブ係数Fの値による] 3、10、11、14のとき：小数点位置なし 2、12のとき：1桁 0、1、13のとき：2桁 4のとき：3桁	0
139	入力2の不感帯 項目番号: 126	—	R/W	0 ~ +(入力1の入カスパンの10%) [小数点位置は入力1のバルブ係数Fの値による] 3、10、11、14のとき：小数点位置なし 2、12のとき：1桁 0、1、13のとき：2桁 4のとき：3桁	0
設定グループ (設定項目選択 9)					
140	入力2のソフトスタート時 間上昇 項目番号: 129	—	R/W	ソフトスタート時間選択に依存する。 [時:分] 0:00 ~ 99:59 (0 ~ 5999[分]) [分:秒] 0:00 ~ 199:59 (0 ~ 11999[秒])	0
141	入力2のソフトスタート時 間下降 項目番号: 130	—	R/W	ソフトスタート時間選択に依存する。 [時:分] 0:00 ~ 99:59 (0 ~ 5999[分]) [分:秒] 0:00 ~ 199:59 (0 ~ 11999[秒])	0
142	入力2のオーバーシュート 防止機能 項目番号: 132	—	R/W	0：しない 1：する	0
143 ~ 154	システム予約用 項目番号: 133~144	—	—	内部処理 使用しないでください。	—

6.3 データマップの編集例

例: SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) の通信データ数を減らし、SC-F71 スレーブ 1 (デバイスアドレス 1) のレジスタ開始番号を変更する場合



■ 削減する通信データ

SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) の、設定項目選択 3 と設定項目選択 4 のすべての通信データを削除することになります。

グループ	項目名	通信データ名称	出荷値で割り付けられる レジスタアドレス	
設定グループ	設定項目選択 3	入力 1 の比例帯 [冷却側]	D1048	D1049
設定グループ	設定項目選択 4	入力 1 の積分時間 [冷却側]	D1050	D1051
設定グループ	設定項目選択 4	入力 1 の微分時間 [冷却側]	D1052	D1053
設定グループ	設定項目選択 4	入力 1 の設定変化率リミッター上昇	D1054	D1055
設定グループ	設定項目選択 4	入力 1 の設定変化率リミッター下降	D1056	D1057

GX Works2 での画面例

シリーズ GX Works2 (プロジェクト未設定) - [デバイス/バッファメモリ一括モニター-2 (モニター実行中)]

編集(E) 検索/置換(E) 変換/コンパイル(C) 表示(V) オンライン(O) デバッグ(B) 診断(D) ツール(T) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

パラメータ

デバイス名(D) D1000 TC設定値参照先 参照(B)...

バッファメモリ(M) ユニット先頭(L) (16進) アドレス(A) 10進

表示形式

現在値変更(G)...

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1000	1	1	-28671	9001	16	3	0	0	0	0
D1010	0	0	333	0	120	0	-50	-1	1050	0
D1020	0	0	0	0	15	0	64	0	0	0
D1030	0	0	0	0	50	0	200	0	200	0
D1040	200	0	200	0	300	0	240	0	60	0
D1050	2	0	300	0	240	0	60	0	50	0
D1060	50	0	50	0	250	0	0	0	0	0
D1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1080	1	0	-28671	9001	0	2	0	0	0	0
D1090	0	0	303	0	0	0	-50	-1	148	0
D1100	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
D1110	0	0	0	0	0	0	100	0	100	0
D1120	100	0	100	0	300	0	240	0	60	0
D1130	2	0	300	0	240	0	60	0	0	0
D1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

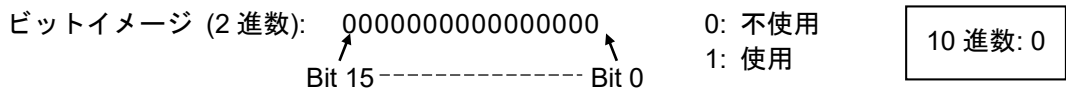
削減する通信データ

(1) SC-F71 マスターの通信データを削減する

PROTEM-T を使って、SC-F71 マスターの設定項目選択3と設定項目選択4の通信データを削減します。

● 設定方法

1. 設定項目選択3と、設定項目選択4の10進数の設定値を計算します。
設定項目選択3と設定項目選択4の削減する通信データを「0: 不使用」にし、2進数から10進数に変換します。この例では、すべて「0: 不使用」となりますので、設定値は「0」になります。



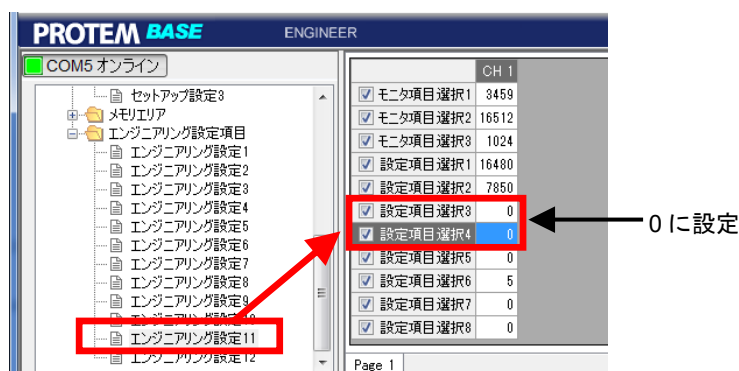
設定項目選択3

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	33	入力1の出カリミッター上限 [加熱側]	0	0
1	34	入力1の出カリミッター下限 [加熱側]	0	
2	35	不使用	0	
3	36	不使用	0	
4	37	入力2の比例帯	0	
5	38	入力2の積分時間	0	
6	39	入力2の微分時間	0	
7	40	入力2の制御応答パラメーター	0	
8	41	入力2のプロアクティブ強度	0	
9	42	入力2のマニュアルリセット	0	
10	43	入力2のFF量	0	
11	44	入力2の出カリミッター上限	0	
12	45	入力2の出カリミッター下限	0	
13	46	不使用	0	
14	47	不使用	0	
15	48	入力1の比例帯 [冷却側]	0	

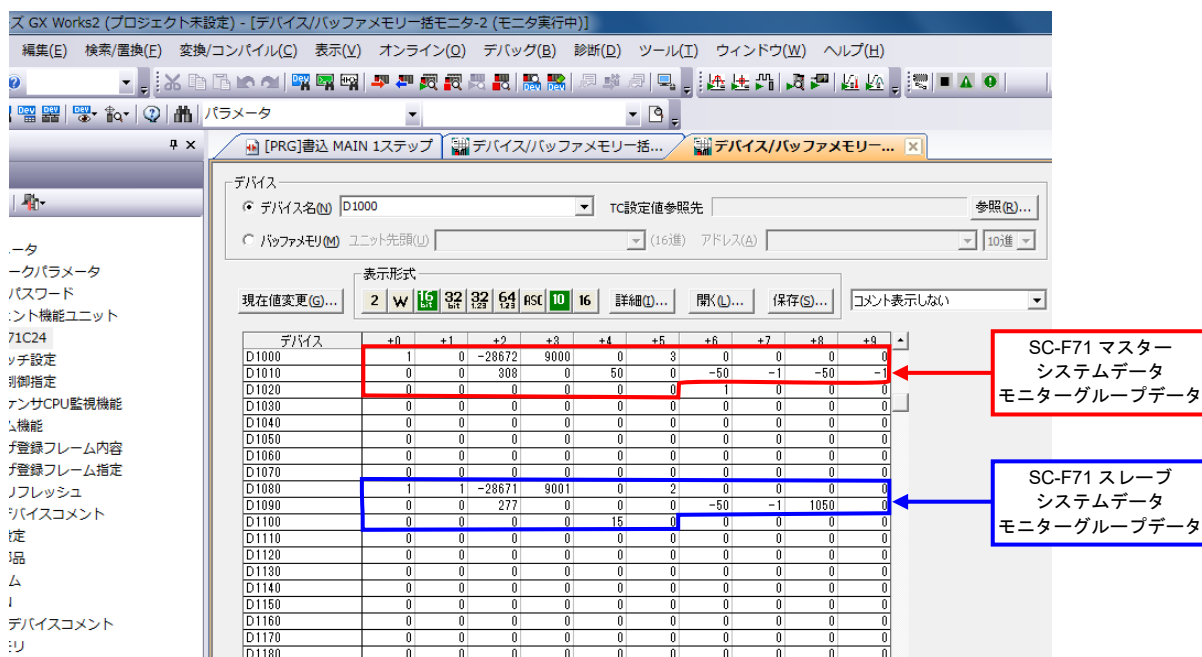
設定項目選択4

Bit	項目番号	通信データ(設定項目)	出荷値	
			2進数	10進数
0	49	入力1の積分時間 [冷却側]	0	0
1	50	入力1の微分時間 [冷却側]	0	
2	51	入力1のオーバーラップ/デッドバンド	0	
3	52	入力1の出カリミッター上限 [冷却側]	0	
4	53	入力1の出カリミッター下限 [冷却側]	0	
5	54	エリア切り換えのトリガー選択	0	
6	55	エリアソーク時間	0	
7	56	リンク先エリア番号	0	
8	57	入力1の設定変化率リミッター上昇	0	
9	58	入力1の設定変化率リミッター下降	0	
10	59	入力1のエリア切り換え時のオート/マニュアル選択	0	
11	60	入力1のエリア切り換え時の操作出力値	0	
12	61	入力2の設定変化率リミッター上昇	0	
13	62	入力2の設定変化率リミッター下降	0	
14	63	入力2のエリア切り換え時オート/マニュアル選択	0	
15	64	入力2のエリア切り換え時操作出力値	0	

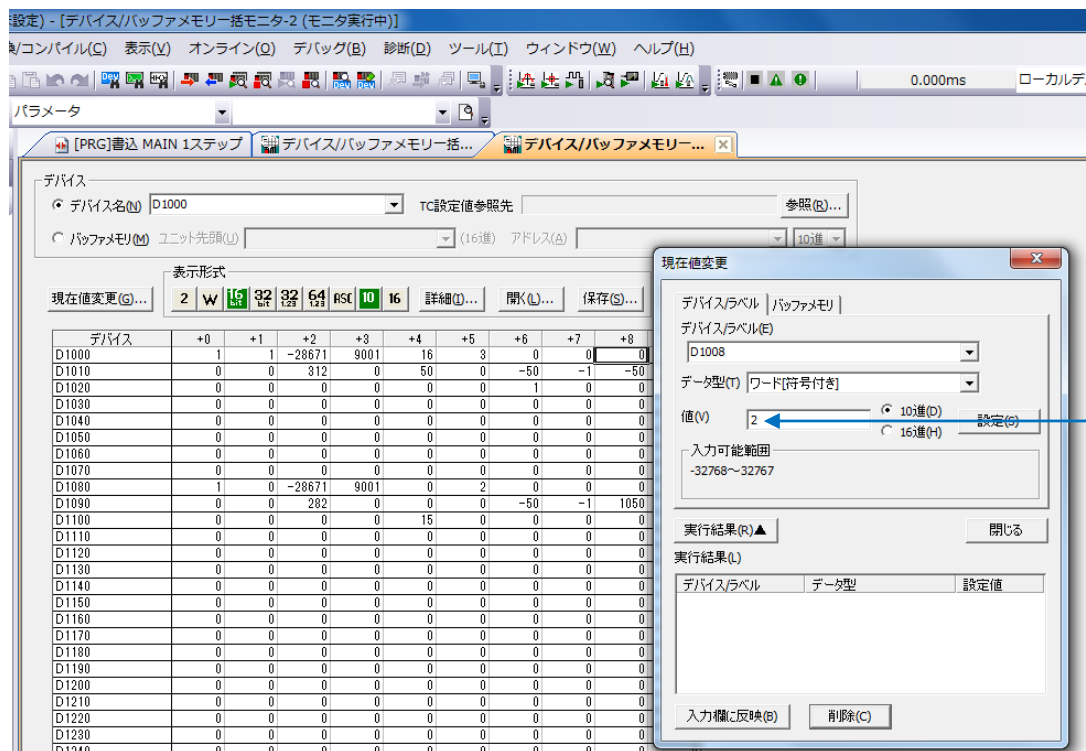
2. PROTEM-T を使って、SC-F71 マスターの設定項目選択 3 と設定項目選択 4 を「0」に設定します。



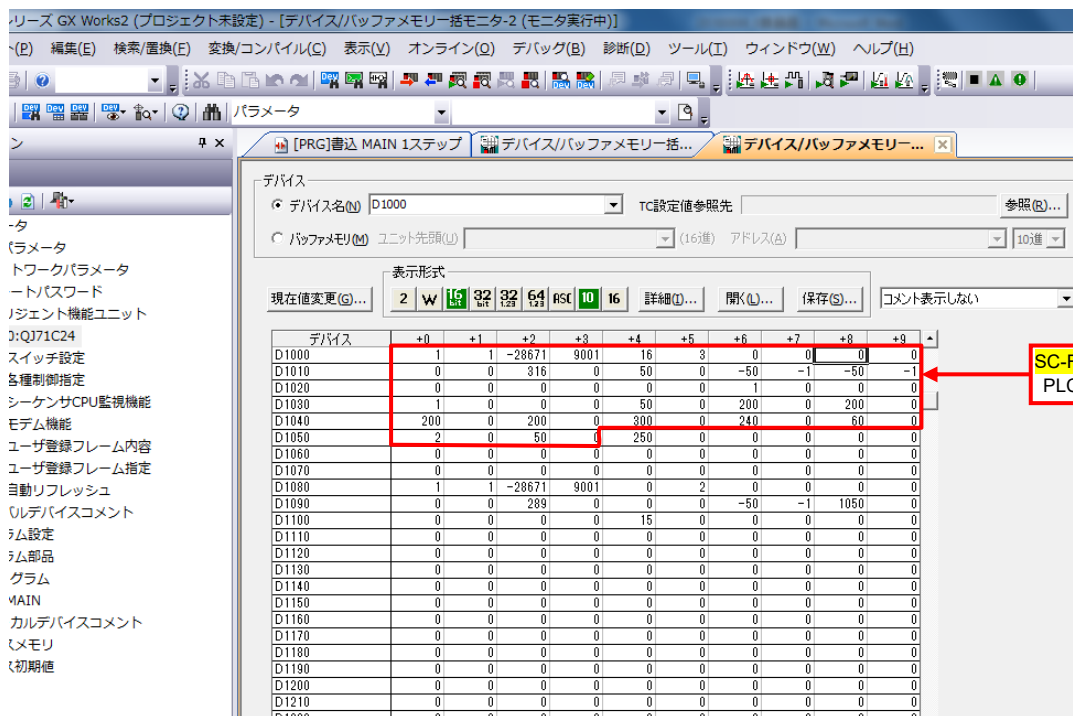
3. SC-F71 マスターの電源を OFF にし、再度電源を ON にします。電源を ON にすると、変更した値が有効になります。
4. 編集した PLC 通信データマップを GX Works2 で確認します。GX Works2 で PLC のメモリーをクリアします。



5. 初期設定を行います。要求項目番号 (D1007) は「0」の状態、要求コマンド (D1008) のモニター要求ビット (Bit 1) に「1」(10 進数: 2) を設定し、PLC へ、SC-F71 マスターの設定グループの通信データの書き込みを行います。



6. SC-F71 マスターの PLC 通信データマップが、D1063 から D1053 に縮小されました。



(2) SC-F71 スレーブ 1 のレジスタ開始番号を変更する

D1054~D1063 のレジスタ (10 レジスタ) が空きましたので、空いたレジスタを詰めるために、SC-F71 スレーブのレジスタ開始番号を変更します。
また、出荷時に空いていたレジスタ領域 D1064~D1079 (16 レジスタ) も詰めます。

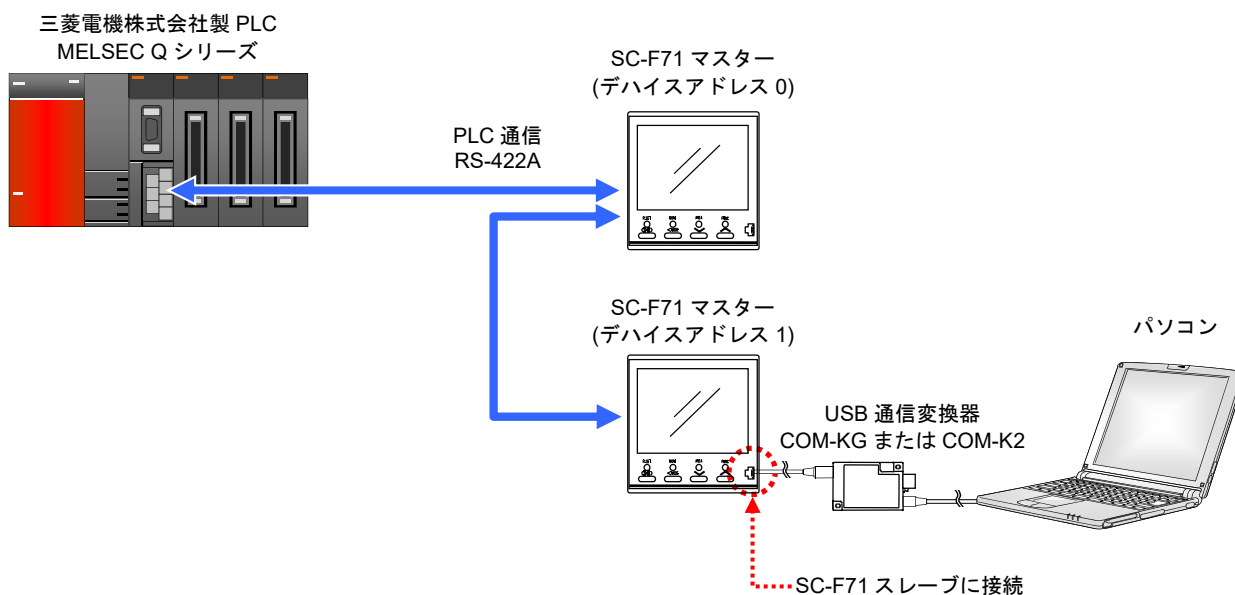
現在値変更(S)...

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1000	1	1	-28671	9001	16	3	0	0	0	0
D1010	0	0	316	0	50	0	-50	-1	-50	-1
D1020	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D1030	1	0	0	0	50	0	200	0	200	0
D1040	200	0	200	0	300	0	240	0	60	0
D1050	2	0	50	0	250	0	0	0	0	0
D1060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1070	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1080	1	1	-28671	9001	0	2	0	0	0	0
D1090	0	0	289	0	0	0	-50	-1	1050	0
D1100	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
D1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D1054~D1079 が空きレジスタになります。(26 レジスタ)

SC-F71 スレーブの先頭アドレス (D1080)

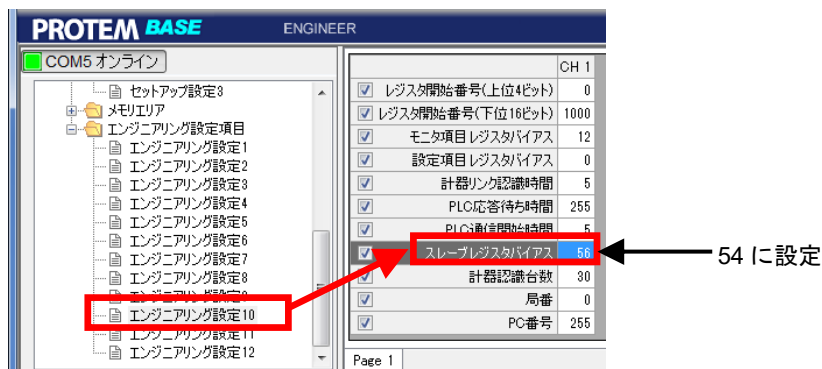
1. SC-F71 スレーブに、ローダー通信ケーブルを接続します。



- PLC 通信環境設定画面で、SC-F71 スレーブのスレーブレジスタバイアスを設定します。
スレーブレジスタバイアス値は、以下の計算式で求めます。

スレーブレジスタバイアス値 = スレーブレジスタ開始番号 - マスターレジスタ開始番号

SC-F71 スレーブの通信データのレジスタ開始番号を、D1054 に変更したいので、レジスタ開始番号 D1054 からマスターレジスタ開始番号 D1000 を引いた「54」に設定します。



PROTEM-T の PLC 通信環境設定画面

- SC-F71 スレーブの電源を OFF にし、再度電源を ON にします。電源を ON にすると、変更した値が有効になります。
- 編集した PLC 通信データマップを GX Works2 で確認します。
SC-F71 スレーブの通信データの先頭レジスタが、D1080 から D1054 に変わりました。

デバイス	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1000	1	1	-28671	9001	16	3	0	0	0	0
D1010	0	0	345	0	0	0	-50	-1	-50	-1
D1020	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D1030	1	0	0	0	0	0	100	0	100	0
D1040	100	0	100	0	300	0	240	0	60	0
D1050	0	0	0	0	1	1	-28671	-8001	0	2
D1060	0	0	0	0	0	0	310	0	0	0
D1070	-50	-1	-50	-1	0	0	0	0	0	0
D1080	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D1090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7. 使用例

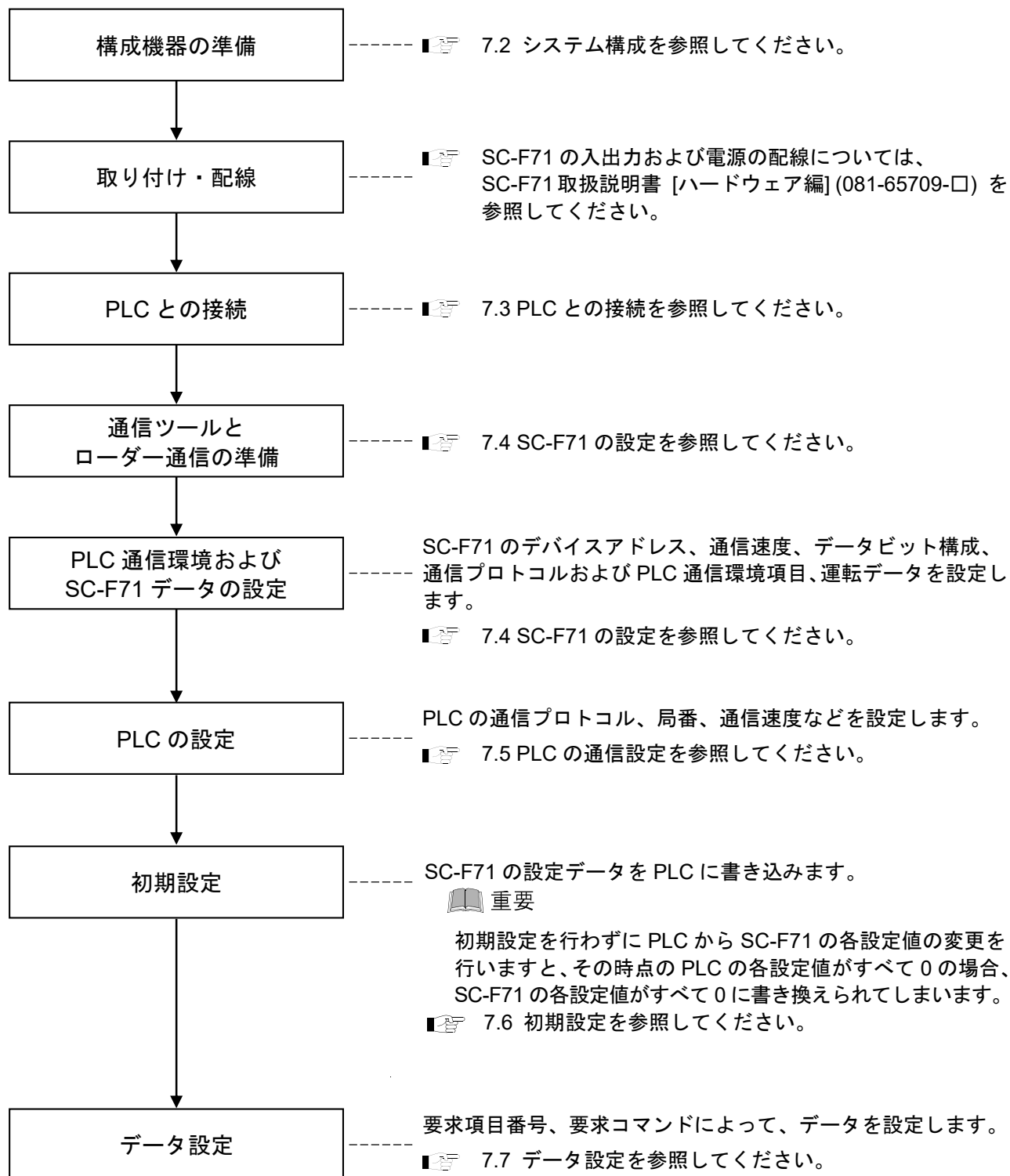
7.1	取り扱い手順.....	7-2
7.2	システム構成.....	7-3
7.3	PLC との接続.....	7-4
7.4	SC-F71 の設定.....	7-5
7.5	PLC の通信設定.....	7-21
7.6	初期設定.....	7-22
7.7	データ設定.....	7-24

7.1 取り扱い手順

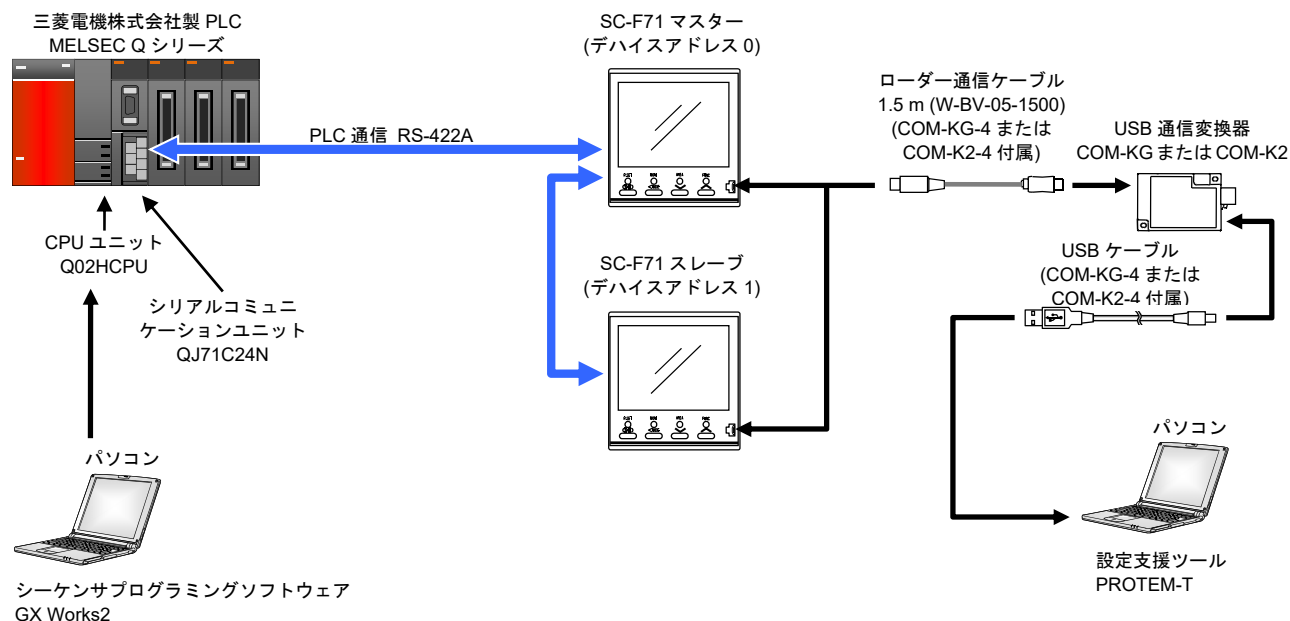
MELSEC Q シリーズ (三菱電機株式会社製) と SC-F71 を 2 台接続した場合のデータ設定手順について説明します。



使用例に記載されている数値は一例です。実際にお客様が使用する数値とは異なります。



7.2 システム構成



■ 使用機器

- 三菱電機株式会社製 PLC MELSEC Q シリーズ

CPU ユニット Q02HCPU:	1 台
シリアルコミュニケーションユニット QJ71C24N:	1 台
その他 電源、I/O モジュールなど	
- SC-F71

SC-F71 (マスター機器: デバイスアドレス 0):	1 台
SC-F71 (スレーブ機器: デバイスアドレス 1):	1 台
- 通信変換器

USB 通信変換器 COM-KG-4N または COM-K2-4 (理化工業製):	1 台
---	-----
- パソコン: 1 台
Windows 7/8.1/10 (32 ビット版/64 ビット版) のいずれかが動作すること
- 通信プログラム
設定支援ツール PROTEM-T (当社ホームページよりダウンロード)
シーケンサプログラミングソフトウェア GX Works2 [三菱電機 (株) 製] *

* GX Works2 の使い方や、PLC との接続方法は、PLC の取扱説明書を参照してください。

7.3 PLC との接続

SC-F71 と PLC (シリアルコミュニケーションユニット) を接続します。



重要

三菱電機株式会社製 PLC MELSEC シリーズのシリアルコミュニケーションユニットと SC-F71 では、信号極性の記号が A と B が逆になっています。通常、A は A に接続し、B は B に接続しますが、この場合は、A は B に接続し、B は A に接続してください。

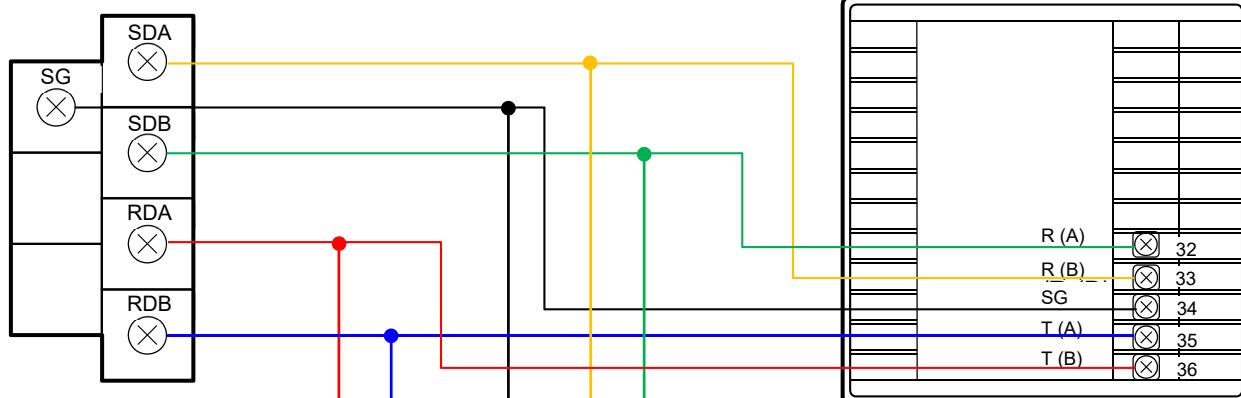
SC-F71 通信端子 (RS-422A)

端子番号	記号	信号名
32	R (A)	送受信データ
33	R (B)	送受信データ
34	SG	信号用接地
35	T(A)	送信データ
36	T (B)	送信データ

■ 配線例

三菱電機株式会社製 PLC
MELSEC Q シリーズ
シリアルコミュニケーション
ユニット QJ71C24N

SC-F71 マスター
(デバイスアドレス 0)



PLC の終端抵抗については、
PLC の説明書を参照してくだ
さい。

SC-F71 スレーブ
(デバイスアドレス 1)


使用環境や通信距離によって通信エラーが頻繁に発生する場合は、終端抵抗を接続してください。終端抵抗は、連結した SC-F71 のなかで PLC から最も離れた位置にある最終端の SC-F71 の通信端子間に取り付けてください。

7.4 SC-F71 の設定

PLC と通信をする際に必要な PLC 通信環境データや、SC-F71 のエンジニアリングデータおよび運転データを設定します。SC-F71 ごとに設定を行います。


(1) PROTEM-T のインストール

当社ホームページから PROTEM-T をダウンロードし、パソコンにインストールしてください。PROTEM-T のインストール方法については、PROTEM-T 導入の手引き (081-65723-□) を参照してください。

 ダウンロードサービスは、会員登録が必要です。
ホームページアドレス: <https://www.tlv.com>

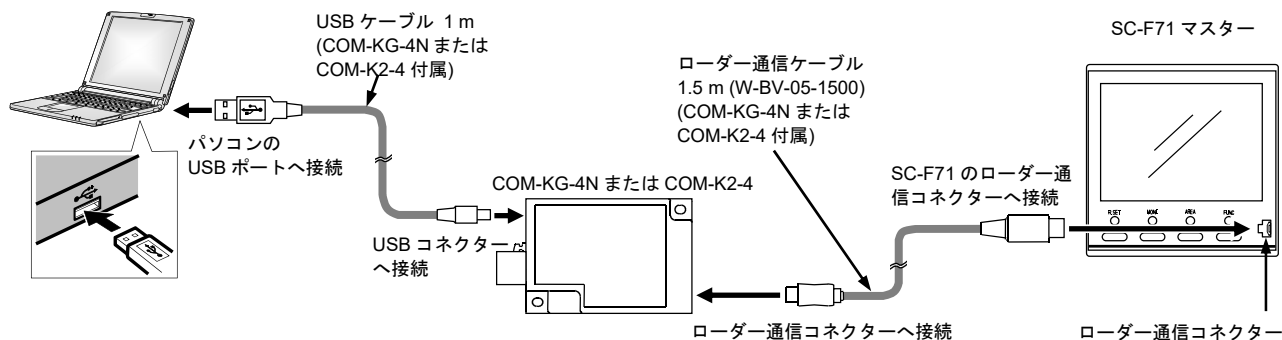
(2) COM-KG または COM-K2 ドライバのインストール

Window7 をご使用の場合、および、COM-K2 を使用する際、パソコンに COM-KG または COM-K2 のドライバをインストールしていない場合は、COM-KG または COM-K2 のドライバをインストールしてください。ドライバは、理化学工業株式会社ホームページからダウンロードできます。インストール方法についても、理化学工業株式会社の通信変換器 COM-K2 用 USB ドライバインストールマニュアル (IMT01D12-J□) を参照してください。COM-KG を Window10 パソコンでご使用の場合は、ドライバのインストールは不要です。

 理化学工業株式会社ホームページアドレス: <https://www.rkcinst.co.jp/>

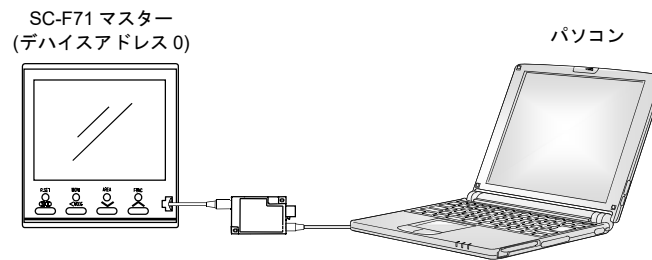
(3) ローター通信の接続

パソコン、COM-KG または COM-K2 および SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) を、通信ケーブルで接続します。



(4) SC-F71 マスターの PLC 通信環境項目と SC-F71 データの設定

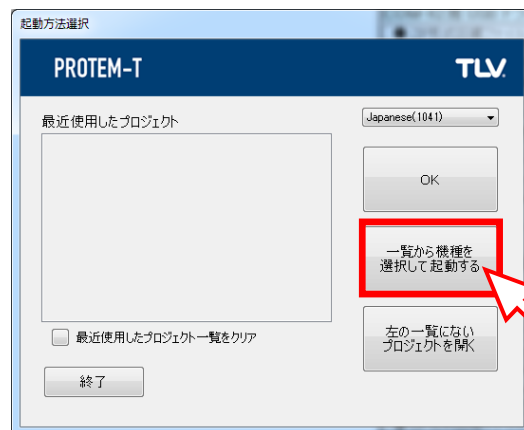
パソコンから、SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) の PLC 通信環境とデータを設定します。



1. パソコンの電源を ON にします

2. PROTEM-T を起動します

初めて PROTEM-T を使用する場合は、新規プロジェクトの作成と、通信ポートの設定が必要です。
「一覧から機種を選択して起動する」をクリックします。



3. 「SC-F71」および「ローダー通信」を選択して、「OK」をクリックします



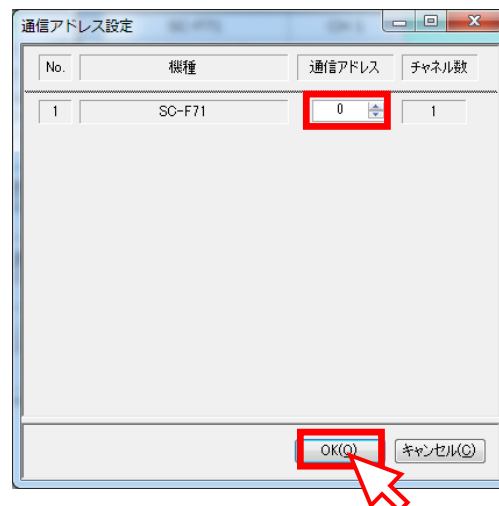
4. 「構成図/通信設定」をクリックします



5. 「アドレス設定」をクリックします



6. アドレスが「0」に設定されているか確認し、「OK」をクリックします ローダー通信の場合、デバイスアドレスは固定となります。

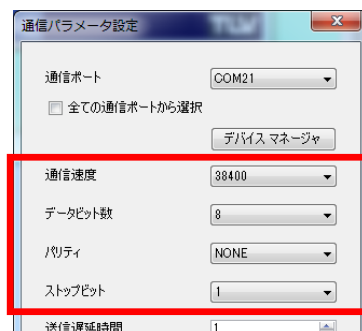


7. 「ポート設定」をクリックします



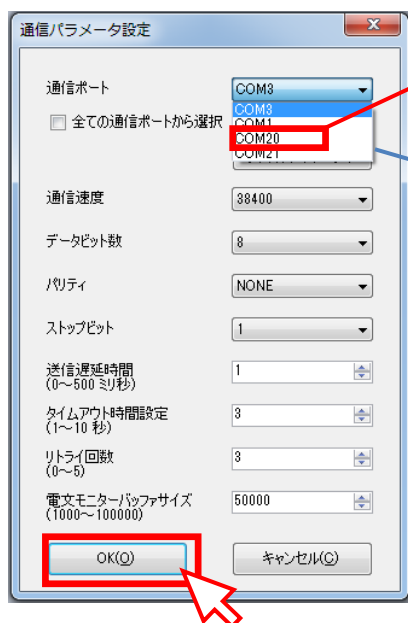
8. ローダー通信の設定が以下の値に設定されているか確認します
ローダー通信の場合、通信速度、データビット構成の値は固定となります。

- 通信速度: 38400 bps
- データビット: 8
- パリティビット: なし (NONE)
- ストップビット: 1



9. ポート番号を選択します

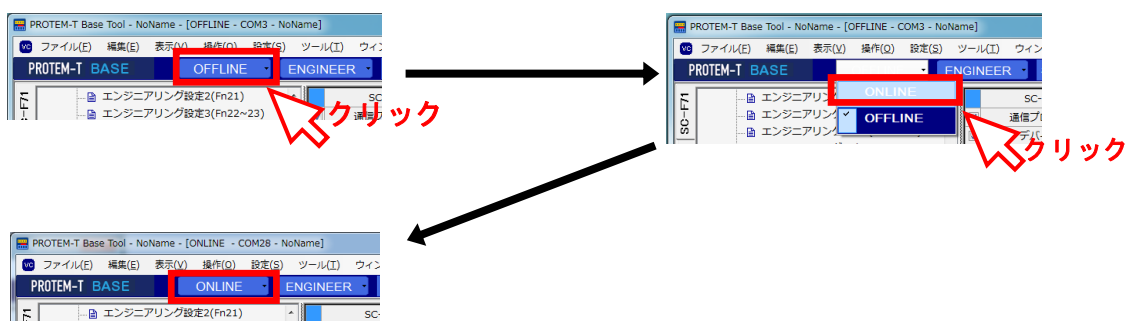
COM-KG-4またはCOM-K2のUSBケーブルを接続しているパソコンのポート番号を選択してから、「OK」をクリックします。



ポート番号は、パソコンによって異なります。

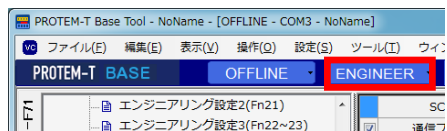
ポート番号が分からない場合は、「デバイスマネージャ」をクリックして、ポート番号を確認してください。「RKC USB-to-Serial Bridge (COM□)」となっている、ポート番号を設定してください。

10. 上部の OFFLINE/ONLINE のプルダウンメニューで、ONLINE を選択します

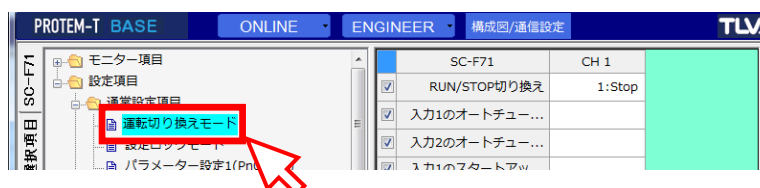


11. エンジニアリング設定項目を設定許可にします

ユーザーレベルが ENGINEER でなければ、エンジニアリング設定項目の設定値を変更できません。初回起動時は、ENGINEER になっていますが、変更している場合は、プルダウンメニューで ENGINEER に変更してください。

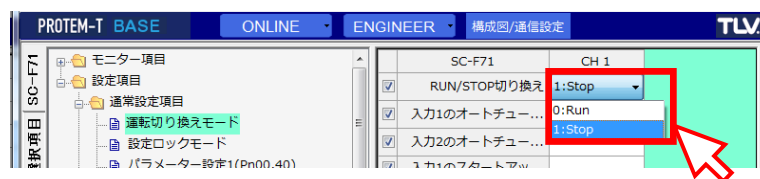


12. ツリー表示で「運転切り換えモード」を選択します

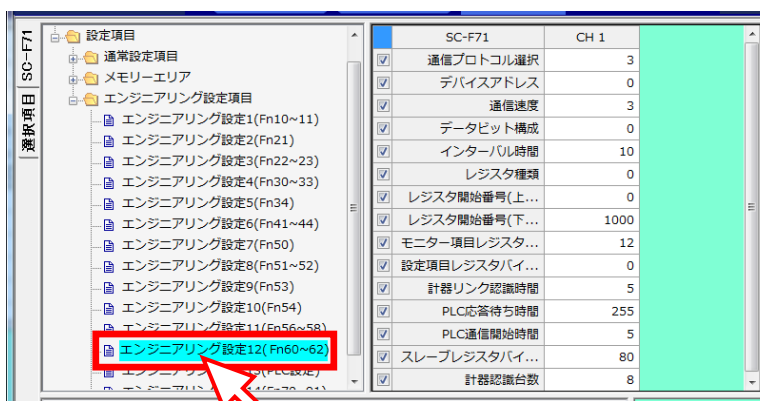


13. 制御を停止します

RUN/STOP 切り換えで「1: STOP」に切り換えます。



14. ツリー表示で「エンジニアリング設定 12(Fn60~62)」を選択します



15. 通信関連項目および PLC 通信環境項目を設定します

通信速度などの通信関連項目と PLC 通信環境項目は、「エンジニアリング設定 12(Fn60~62)」で設定します。

「エンジニアリング設定 12」内のデータを以下の値に設定します。(表 1 参照)

設定項目	設定値
(1) 通信プロトコル選択	3
(2) デバイスアドレス	0
(3) 通信速度	3
(4) データビット構成	3
(5) インターバル時間	10
(6) レジスタ種類	0
(7) レジスタ開始番号(上位4ビット)	0
(8) レジスタ開始番号(下位16ビット)	1000
(9) モニター項目レジスタバイアス	12
(10) 設定項目レジスタバイアス	0
(11) 計器リンク認識時間	5
(12) PLC応答待ち時間	255
(13) PLC通信開始時間	5
(14) スレーブレジスタバイアス	80
(15) 計器認識台数	8

表 1

設定項目	設定値
(1) 通信プロトコル選択	3
(2) デバイスアドレス	0 (出荷値)
(3) 通信速度	3 (19200 bps) (出荷値)
(4) データビット構成	0 (出荷値)
(5) インターバル時間	10 (出荷値)
(6) レジスタ種類 (D、R、W、ZR) *1	0 (D レジスタ) (出荷値)
(7) レジスタ開始番号 (上位 4 ビット) *1	0 (出荷値)
(8) レジスタ開始番号 (下位 16 ビット) *1	1000 (出荷値)
(9) モニター項目レジスタバイアス *1	12 (出荷値)
(10) 設定項目レジスタバイアス *1	0 (出荷値)
(11) 計器リンク認識時間	5 秒 (出荷値)
(12) PLC 応答待ち時間	255 ミリ秒 (出荷値)
(13) PLC 通信開始時間 *2	5 秒 (出荷値)
(14) スレーブレジスタバイアス *1	80 (出荷値)
(15) 計器認識台数 *3	2

この値を変更すると、PLC 通信データのレジスタ開始番号を変更できます。

*1 使用する CPU の種類によって、使用可能なレジスタの範囲や種類が異なります。実際に使用可能なレジスタの範囲や種類については、PLC の取扱説明書を参照してください。

*2 PLC 通信開始時間は、システムデータの書き込みを開始する時間です。

実際に要求コマンドによって PLC と通信を行うには、システム通信状態 (D1000) が「1」になってからになります。

*3 SC-F71 のマスター機器 (デバイスアドレス 0) のみ設定が有効です。



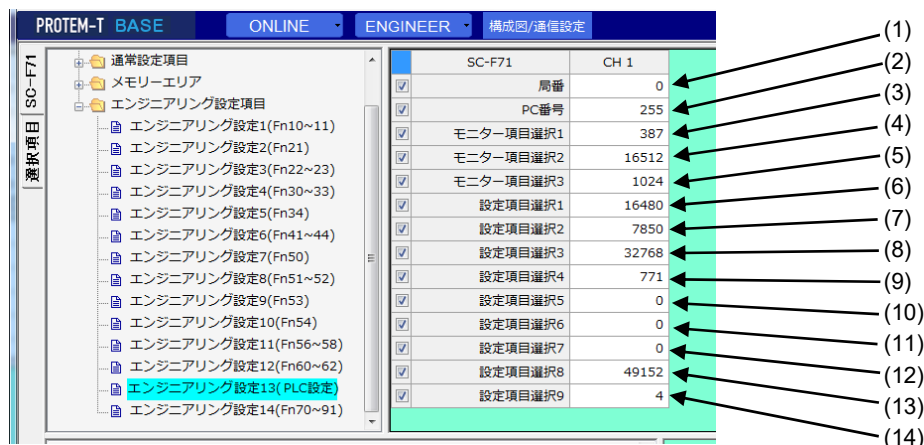
レジスタ開始番号、モニター項目レジスタバイアス、設定項目レジスタバイアスについては、5.2.2 PLC 通信環境設定機能説明の ■レジスタ開始番号、モニター項目レジスタバイアス、設定項目レジスタバイアスを参照してください。

16. PLC 通信環境項目の残りの設定と使用する通信データを選択します

PLC 通信環境項目の残りの設定と PLC と SC-F71 マスター（デバイスアドレス 0）間で送受信させる通信データを選択します。これらの項目の設定／選択は、「エンジニアリング設定 13(PLC 設定)」で設定できます。

この使用例では、「エンジニアリング設定 13(PLC 設定)」内のデータを出荷値で使用します。(表 2 参照)

- ☞ 通信データの選択方法については、6.3 データマップの編集例を参照してください。
- ☞ 通信データの種類、データ範囲については、以下の説明を参照してください。
 - 5.2.1 設定項目一覧
 - 6.2 PLC 通信データマップ



通信データは、2進数で各ビットに割り付けられています。

ビットイメージ: 0000000000000000
 Bit 15 ----- Bit 0
 0: 不使用
 1: 使用

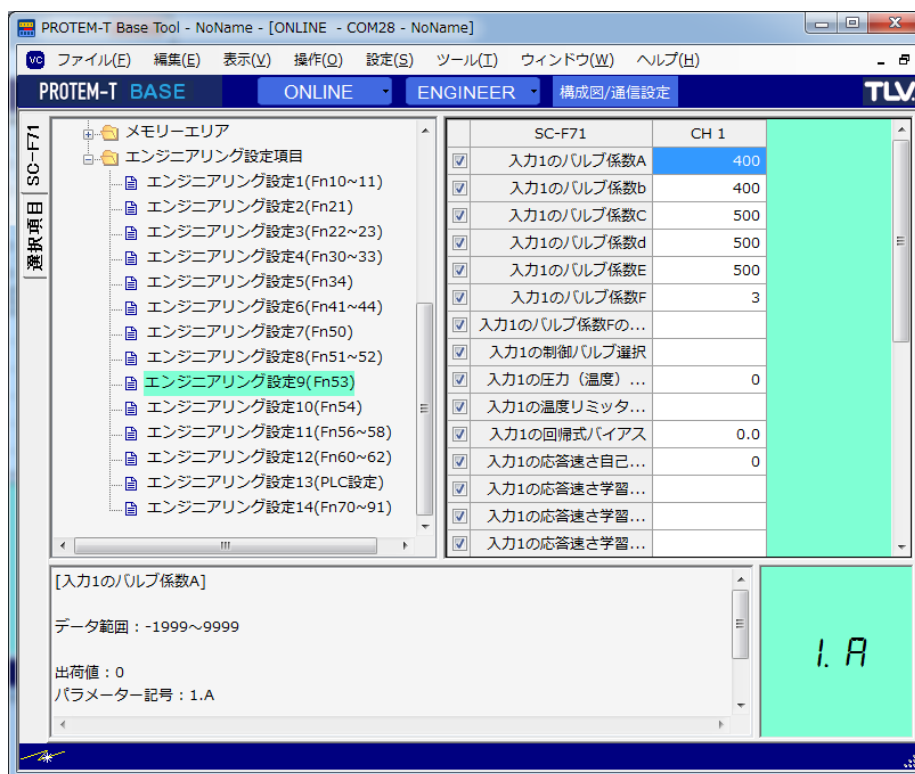
表 2

設定項目	設定値 (出荷値)	
	Bit	10進数
(1) 局番		0
(2) PC番号		255
(3) モニター項目選択 1	0000000110000011	387
(4) モニター項目選択 2	0100000010000000	16512
(5) モニター項目選択 3	0000010000000000	1024
(6) 設定項目選択 1	0100000001100000	16480
(7) 設定項目選択 2	0001111010101010	7850
(8) 設定項目選択 3	1000000000000000	32768
(9) 設定項目選択 4	0000001100000011	771
(10) 設定項目選択 5	0000000000000000	0
(11) 設定項目選択 6	0000000000000000	0
(12) 設定項目選択 7	0000000000000000	0
(13) 設定項目選択 8	1100000000000000	49152
(14) 設定項目選択 9	000000000000100	4

17. その他の初期設定を行う

PLC 通信環境項目の設定に続いて、SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) を運転させるために必要な機能および設定値 (SV) などを、必要に応じて PROTEM-T によって設定してください。

- PLC 通信関連以外の機能やパラメーターの説明については、SC-F71 取扱説明書 [パラメーター・機能編] (081-65710-□) を参照してください。

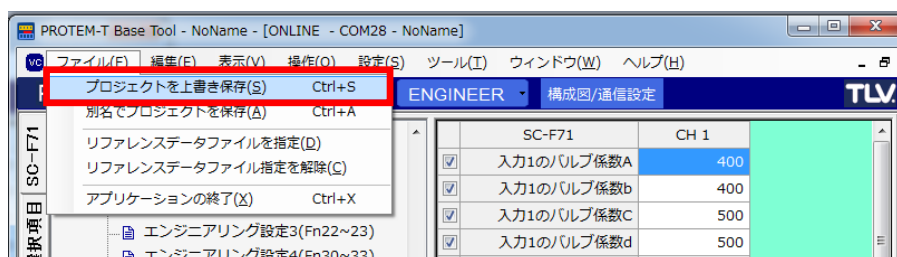


18. 設定値を有効にします

ここまでで設定した値を有効にするために、SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) の電源を OFF にし、再度電源を ON にします。電源を ON にすると、変更した値が有効になります。SC-F71 の電源を ON にせず、COM-KG または COM-K2 からの電源供給で設定していた場合は、SC-F71 に接続されているローダー通信ケーブルの抜き差しをすることで、電源の OFF/ON と同じ効果があります。

19. プロジェクトを保存します

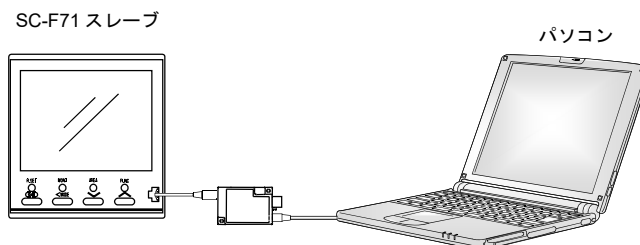
SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) の設定に使用した PROTEM-T のプロジェクトを、上書き保存します。



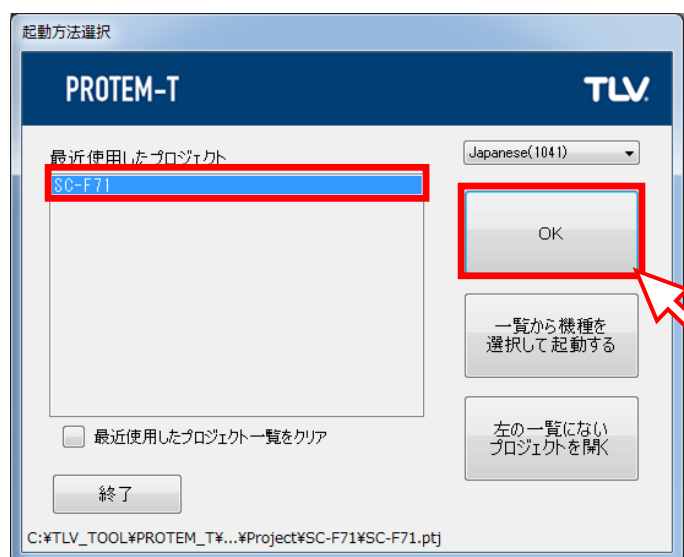
(5) SC-F71 スレーブの PLC 通信環境項目と SC-F71 データの設定

SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) の設定に続いて、SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) の、PLC 通信環境設定および初期設定を行います。

1. SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) に、ローダー通信ケーブルを接続します



2. PROTEM-T を起動し、SC-F71 マスターで使用したプロジェクトを最近使用したプロジェクトから選択し、OK をクリックします



最近使用したプロジェクトに、SC-F71 マスターで使用したプロジェクトが表示されていない場合は、「左の一覧にないプロジェクトを開く」をクリックして、選択してください。

プロジェクトファイルは、

C:¥TLV_TOOL¥PROTEM-T¥Project¥<プロジェクト名>¥<プロジェクト名>.ptj

にあります。

3. SC-F71 マスターを設定したときと同様に、「10.」から「14.」の手順で「エンジニアリング設定 12(Fn60~62)」の画面にします

4. SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) の通信関連項目および PLC 通信環境項目を設定します

「エンジニアリング設定 12(Fn60~62)」内のデータを以下の値に設定します。(表 3 参照)

項目名	値
通信プロトコル選択	3
デバイスアドレス	1
通信速度	3
データビット構成	0
インターバル時間	10
レジスタ種類	0
レジスタ開始番号(上位 4 ビット)	0
レジスタ開始番号(下位 16 ビット)	1000
モニター項目レジスタバイアス	12
設定項目レジスタバイアス	0
計器リンク認識時間	5
PLC 応答待ち時間	255
PLC 通信開始時間	5
スレーブレジスタバイアス	80
計器認識台数	8

表 3

設定項目	設定値
(1) 通信プロトコル選択	3
(2) デバイスアドレス	1
(3) 通信速度	3 (19200 bps) (出荷値)
(4) データビット構成	0 (出荷値)
(5) インターバル時間	10 (出荷値)
(6) レジスタ種類 (D、R、W、ZR) *1	0 (D レジスタ) (出荷値)
(7) レジスタ開始番号 (上位 4 ビット) *1	0 (出荷値)
(8) レジスタ開始番号 (下位 16 ビット) *1	1000 (出荷値)
(9) モニター項目レジスタバイアス*1	12 (出荷値)
(10) 設定項目レジスタバイアス*1	0 (出荷値)
(11) 計器リンク認識時間	5 秒 (出荷値)
(12) PLC 応答待ち時間	255 ミリ秒 (出荷値)
(13) PLC 通信開始時間*2	5 秒 (出荷値)
(14) スレーブレジスタバイアス*1	80 (出荷値)
(15) 計器認識台数*3	8 (出荷値)

この値を変更すると、PLC 通信データのレジスタ開始番号を変更できます。

*1 使用する CPU の種類によって、使用可能なレジスタの範囲や種類が異なります。実際に使用可能なレジスタの範囲や種類については、PLC の取扱説明書を参照してください。

*2 PLC 通信開始時間は、システムデータの書き込みを開始する時間です。

実際に要求コマンドによって PLC と通信を行うには、システム通信状態 (D1080) が「1」になってからになります。

*3 SC-F71 のマスター機器 (デバイスアドレス 0) のみ設定が有効です。

レジスタ開始番号、モニター項目レジスタバイアス、設定項目レジスタバイアスについては、5.2.2 PLC 通信環境設定機能説明の ■レジスタ開始番号、モニター項目レジスタバイアス、設定項目レジスタバイアスを参照してください。

5. 使用する通信データを選択します

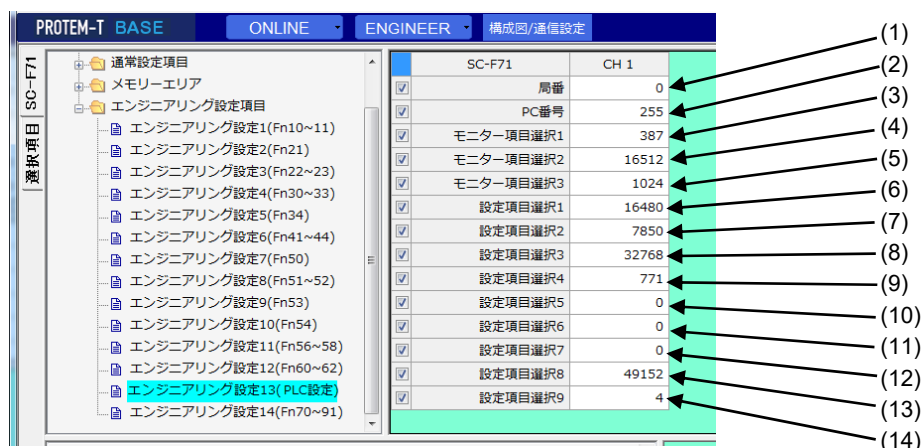
PLC 通信環境項目の残りの設定と PLC と SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) 間で送受信させる通信データを選択します。これらの項目の設定/選択は、「エンジニアリング設定 13(PLC 設定)」で設定できます。

この使用例では、「エンジニアリング設定 13(PLC 設定)」内のデータを出荷値で使します。(表 4 参照)

☞ 通信データの選択方法については、6.3 データマップの編集例を参照してください。

☞ 通信データの種類、データ範囲については、以下の説明を参照してください。

- 5.2.1 設定項目一覧
- 6.2 PLC 通信データマップ



通信データは、2進数で各ビットに割り付けられています。

ビットイメージ: 0000000000000000
 Bit 15 ----- Bit 0
 0: 不使用
 1: 使用

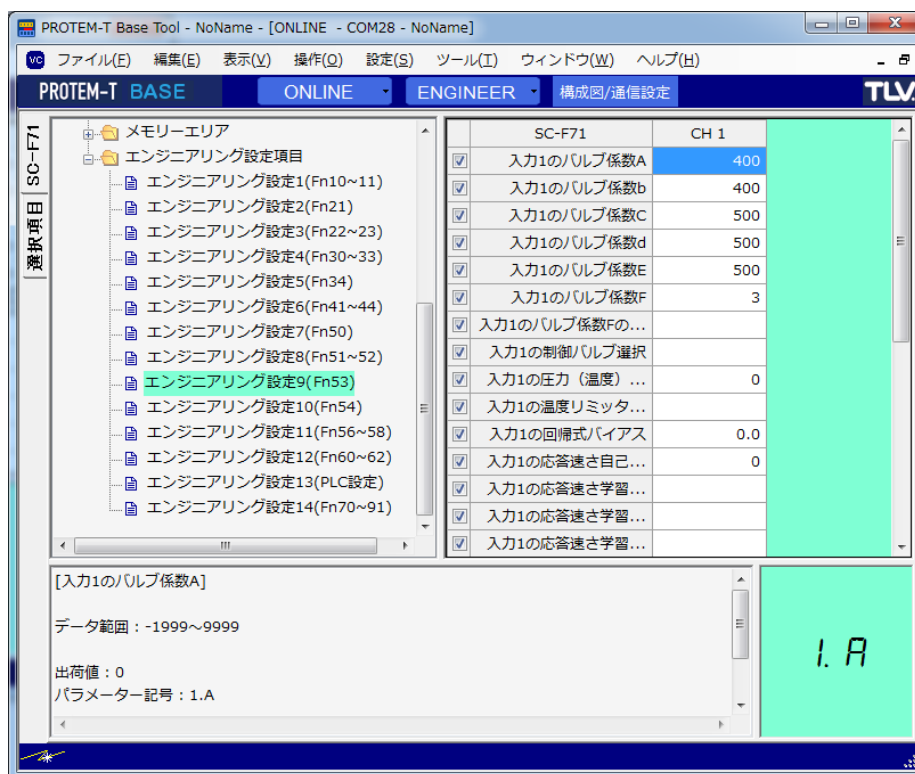
表 4

設定項目	設定値 (出荷値)	
	Bit	10進数
(1) 局番		0
(2) PC番号		255
(3) モニター項目選択 1	0000000110000011	387
(4) モニター項目選択 2	0100000010000000	16512
(5) モニター項目選択 3	0000010000000000	1024
(6) 設定項目選択 1	0100000001100000	16480
(7) 設定項目選択 2	0001111010101010	7850
(8) 設定項目選択 3	1000000000000000	32768
(9) 設定項目選択 4	0000001100000011	771
(10) 設定項目選択 5	0000000000000000	0
(11) 設定項目選択 6	0000000000000000	0
(12) 設定項目選択 7	0000000000000000	0
(13) 設定項目選択 8	1100000000000000	49152
(14) 設定項目選択 9	000000000000100	4

6. その他の初期設定を行う

PLC 通信環境項目の設定に続いて、SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) を運転させるために必要な機能および設定値 (SV) などを、必要に応じて PROTEM-T によって設定してください。

- PLC 通信関連以外の機能やパラメーターの説明については、SC-F71 取扱説明書 [パラメーター・機能編] (081-65710-□) を参照してください。



7. 設定値を有効にします

ここまで設定した値を有効にするために、SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) の電源を OFF にし、再度電源を ON にします。電源を ON にすると、変更した値が有効になります。SC-F71 の電源を ON にせず、COM-KG または COM-K2 からの電源供給で設定していた場合は、SC-F71 に接続されているローダー通信ケーブルの抜き差しをすることで、電源の OFF/ON と同じ効果があります。

(6) PLC 通信レジスタアドレス

PLC 通信環境で、レジスタ種類、レジスタ開始番号、モニター項目レジスタバイアス、設定項目レジスタバイアス、モニター項目選択、設定項目選択、スレーブレジスタバイアスを、以下の値に設定したことで、PLC 通信における各データのレジスタアドレスは以下のようになります。

PLC 通信環境項目	設定値	
	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0)	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1)
レジスタ種類	0 (D レジスタ)	0 (D レジスタ)
レジスタ開始番号 (下位 16 ビット)	1000	1000
モニター項目レジスタバイアス	12	12
設定項目レジスタバイアス	0	0
モニター項目選択 1	387	387
モニター項目選択 2	16512	16512
モニター項目選択 3	1024	1024
設定項目選択 1	16480	16480
設定項目選択 2	7850	7850
設定項目選択 3	32768	32768
設定項目選択 4	771	771
設定項目選択 5	0	0
設定項目選択 6	0	0
設定項目選択 7	0	0
設定項目選択 8	49152	49152
設定項目選択 9	4	4
スレーブレジスタバイアス	80	80



SC-F71 の 1 データあたりのレジスタ占有数

- システムデータ (シングルワード): 1 データあたり 1 レジスタ
- モニターグループのデータ (ダブルワード): 1 データあたり 2 レジスタ
- 設定グループのデータ (ダブルワード): 1 データあたり 2 レジスタ



モニター項目選択、設定項目選択で選択した通信データは、前詰めで PLC のレジスタに割り付けられます。

データマップ

レジスタアドレス	通信データ	データ種類
D1000	システム通信状態	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) システムデータ (シングルワード)
D1001	正常通信フラグ	
D1002	内部処理	
D1003	内部処理	
D1004	PLC 通信エラーコード	
D1005	PLC 通信計器識別フラグ 1	
D1006	PLC 通信計器識別フラグ 2	
D1007	要求項目番号	
D1008	要求コマンド	
D1009	設定グループ通信状態	
D1010	計器認識要求コマンド	
D1011	内部処理	

次ページへ続く

前ページからの続き

データマップ

レジスタアドレス		通信データ	データ種類
D1012	D1013	入力 1 の測定値 (PV)	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) モニター項目選択 1 データ (ダブルワード)
D1014	D1015	入力 1 の設定値 (SV) モニター	
D1016	D1017	入力 1 の操作出力値モニター [加熱側]	
D1018	D1019	入力 1 の操作出力値モニター [冷却側]	
D1020	D1021	総合イベント状態	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) モニター項目選択 2 データ (ダブルワード)
D1022	D1023	総合運転状態	
D1024	D1025	エラーコード	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) モニター項目選択 3 データ (ダブルワード)
D1026	D1027	RUN/STOP 切り換え	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) 設定項目選択 1 データ (ダブルワード)
D1028	D1029	入力 1 のオートチューニング (AT)	
D1030	D1031	入力 1 の設定値 (SV)	
D1032	D1033	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) 設定項目選択 2 データ (ダブルワード)
D1034	D1035	イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]	
D1036	D1037	イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]	
D1038	D1039	イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]	
D1040	D1041	入力 1 の比例帯 [加熱側]	
D1042	D1043	入力 1 の積分時間 [加熱側]	
D1044	D1045	入力 1 の微分時間 [加熱側]	
D1046	D1047	入力 1 の制御応答パラメーター	
D1048	D1049	入力 1 の比例帯 [冷却側]	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) 設定項目選択 3 データ (ダブルワード)
D1050	D1051	入力 1 の積分時間 [冷却側]	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) 設定項目選択 4 データ (ダブルワード)
D1052	D1053	入力 1 の微分時間 [冷却側]	
D1054	D1055	入力 1 の設定変化率リミッター上昇	
D1056	D1057	入力 1 の設定変化率リミッター下降	
D1058	D1059	入力 1 のソフトスタート時間上昇	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) 設定項目選択 8 データ (ダブルワード)
D1060	D1061	入力 1 のソフトスタート時間下降	
D1062	D1063	入力 1 のオーバーシュート防止機能	SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) 設定項目選択 9 データ (ダブルワード)
D1064 ⋮ ⋮ ⋮ D1078	D1065 ⋮ ⋮ ⋮ D1079	空きレジスタ	—

次ページへ続く

前ページからの続き

データマップ

レジスタアドレス		通信データ	データ種類	
D1080	—	システム通信状態	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) システムデータ (シングルワード)	
D1081	—	正常通信フラグ		
D1082	—	内部処理		
D1083	—	内部処理		
D1084	—	PLC 通信エラーコード		
D1085	—	PLC 通信計器識別フラグ 1		
D1086	—	PLC 通信計器識別フラグ 2		
D1087	—	要求項目番号		
D1088	—	要求コマンド		
D1089	—	設定グループ通信状態		
D1090	—	計器認識要求コマンド		
D1091	—	内部処理	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) モニター項目選択 1 データ (ダブルワード)	
D1092	D1093	入力 1 の測定値 (PV)		
D1094	D1095	入力 1 の設定値 (SV) モニター		
D1096	D1097	入力 1 の操作出力値モニター [加熱側]		
D1098	D1099	入力 1 の操作出力値モニター [冷却側]	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) モニター項目選択 2 データ (ダブルワード)	
D1100	D1101	総合イベント状態		
D1102	D1103	総合運転状態	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) モニター項目選択 3 データ (ダブルワード)	
D1104	D1105	エラーコード		
D1106	D1107	RUN/STOP 切り換え		
D1108	D1109	入力 1 のオートチューニング (AT)		
D1110	D1111	入力 1 の設定値 (SV)	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) 設定項目選択 1 データ (ダブルワード)	
D1112	D1113	イベント 1 設定値 (EV1) イベント 1 設定値 (EV1) [上側]		
D1114	D1115	イベント 2 設定値 (EV2) イベント 2 設定値 (EV2) [上側]		
D1116	D1117	イベント 3 設定値 (EV3) イベント 3 設定値 (EV3) [上側]		
D1118	D1119	イベント 4 設定値 (EV4) イベント 4 設定値 (EV4) [上側]		
D1120	D1121	入力 1 の比例帯 [加熱側]		
D1122	D1123	入力 1 の積分時間 [加熱側]		
D1124	D1125	入力 1 の微分時間 [加熱側]		
D1126	D1127	入力 1 の制御応答パラメーター		
D1128	D1129	入力 1 の比例帯 [冷却側]		SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) 設定項目選択 3 データ (ダブルワード)

次ページへ続く

前ページからの続き

データマップ

レジスタアドレス		通信データ	データ種類
D1130	D1131	入力 1 の積分時間 [冷却側]	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1)
D1132	D1133	入力 1 の微分時間 [冷却側]	
D1134	D1135	入力 1 の設定変化率リミッター上昇	設定項目選択 4 データ (ダブルワード)
D1136	D1137	入力 1 の設定変化率リミッター下降	
D1138	D1139	入力 1 のソフトスタート時間上昇	SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1)
D1140	D1141	入力 1 のソフトスタート時間下降	
D1142	D1143	入力 1 のオーバーシュート防止機能	設定項目選択 8 データ (ダブルワード)
			SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) 設定項目選択 9 データ (ダブルワード)

7.5 PLC の通信設定

三菱電機株式会社製 PLC MELSEC Q シリーズのシリアルコミュニケーションユニットを、次のように設定します。

設定項目	内 容
動作設定	独立
データビット	8
パリティビット	なし
奇数/偶数パリティ	奇数
ストップビット	1
サムチェックコード	あり

設定項目	内 容
RUN 中書き込み	許可
設定変更	許可
通信速度	19200 bps
通信プロトコル	MC プロトコル (形式 4)
局番	0



三菱電機株式会社製 MELSEC Q シリーズシリアルコミュニケーションユニット QJ71C24N における設定は、三菱電機株式会社製 MELSEC シーケンサプログラミングソフトウェア GX Works2 で行います。インテリジェント機能ユニットスイッチ設定で、下記の設定値を設定します。

[起動手順]

[インテリジェント機能ユニット] → [0010: QJ71C24N] → [スイッチ設定]

[設定画面]

MELSOFTシリーズ GX Works2 (プロジェクト未設定) - [[PRG]書込 MAIN 1ステップ]

プロジェクト (P) 編集 (E) 検索/置換 (E) 変換/コンパイル (C) 表示 (V) オンライン (O) デバッグ (B) 診断 (D) ツール (I) ウィンドウ (W) ヘルプ (H)

ナビゲーション [PRG]書込 MAIN 1ステップ

プロジェクト

- パラメータ
 - PCパラメータ
 - ネットワークパラメータ
 - リモートパスワード
 - インテリジェント機能ユニット
 - 0010: QJ71C24N
 - スイッチ設定
 - 各種制御指定
 - シーケンサCPU監視機能
 - モデム機能
 - ユーザ登録フレーム内容
 - ユーザ登録フレーム指定
 - 自動リフレッシュ
 - グローバルデバイスコメント
 - プログラム設定
 - プログラム部品
 - プログラム
 - MAIN
 - ローカルデバイスコメント
 - デバイスメモリ
 - デバイス初期値

スイッチ設定 0010:QJ71C24N

項目	CH1	CH2
動作設定	独立	独立
データビット	7	8
パリティビット	なし	なし
奇数/偶数パリティ	奇数	奇数
ストップビット	1	1
サムチェックコード	なし	あり
RUN中書き込み	禁止	許可
設定変更	禁止	許可
通信速度設定	自動設定	19200bps
送信プロトコル設定	MELSOFT接続	MCプロトコル(形式4)
局番設定 (CH1,2共通:0~31)	0	

以下の設定は、製品情報10122000000000000000-B以降で使用可能です。
 送信プロトコル設定
 ・通信プロトコル

※PCパラメータのスイッチ設定と本ダイアログの設定は連動しています。
 PCパラメータのスイッチ設定に範囲外の値が設定されていた場合は、
 本ダイアログではデフォルトの値を表示します。

OK キャンセル

設定する

PLCの詳細設定については、使用するPLCの取扱説明書を参照してください。

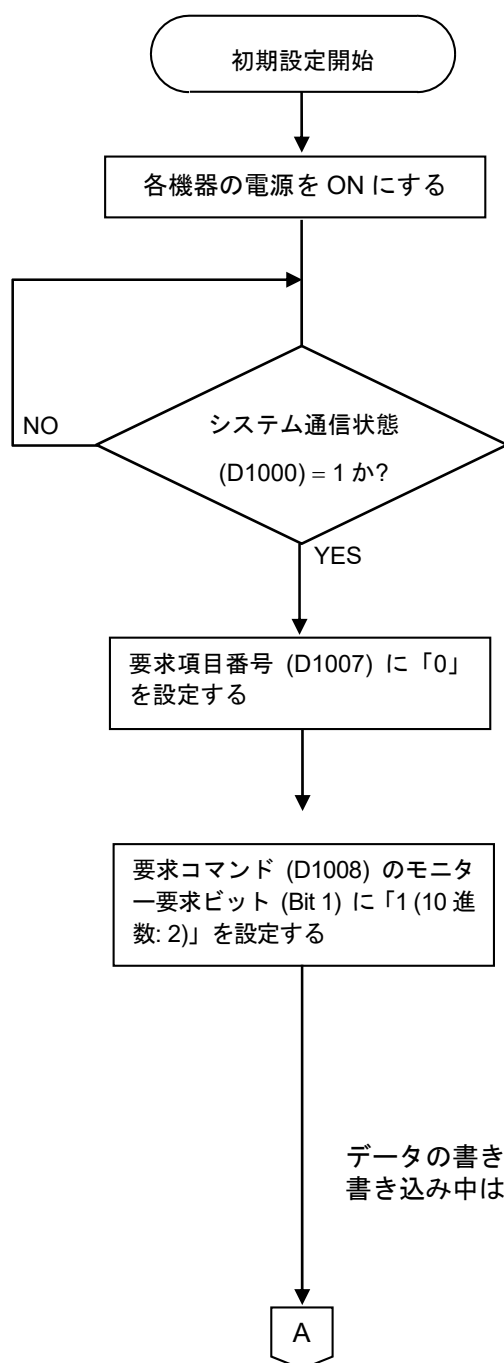
7.6 初期設定



重要

PLC から SC-F71 の各設定値の変更を行う場合は、初期設定終了後に実施してください。
すべての SC-F71 に対して初期設定を行ってください。

■ SC-F71 の初期設定

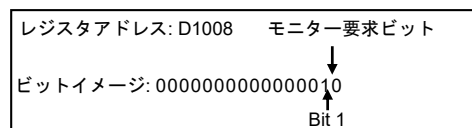


SC-F71 および PLC の電源を ON にします。
PLC 通信開始時間 (出荷値 5 秒) 経過後にシステムデータの書き込みを開始します。

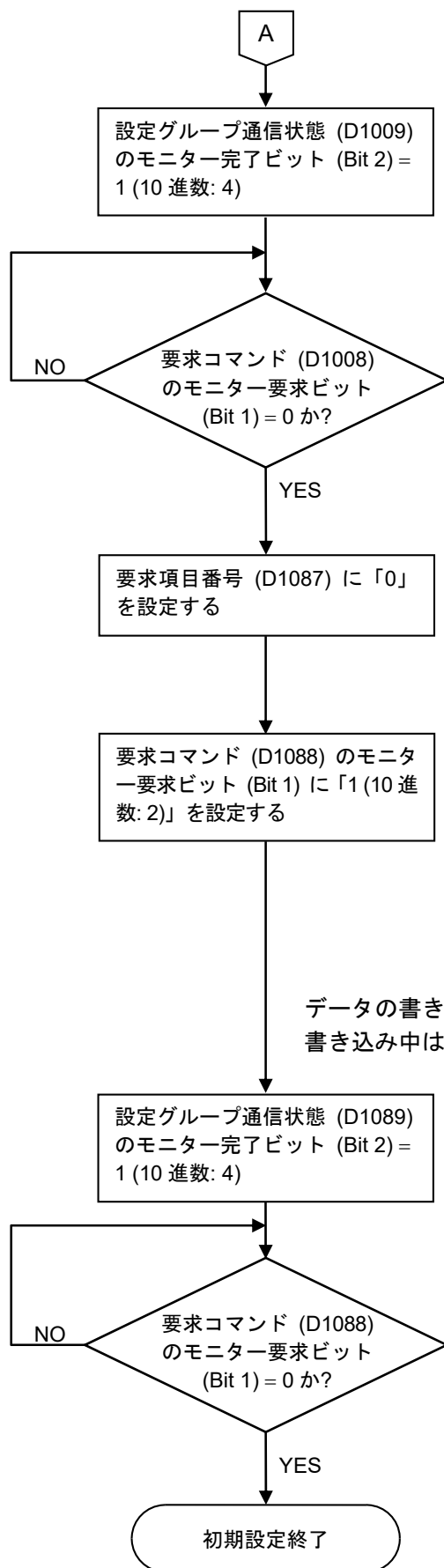
システムデータの書き込みに続いて、SC-F71 は PLC へ、モニターグループの通信データの書き込みを開始します。モニターグループの書き込みを開始すると「システム通信状態」は「1」になります。システム通信状態が「1」になると PLC 通信が行える状態になります。

SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) のデータを転送設定グループのすべての通信データを、PLC に書き込むため、PLC レジスタの要求項目番号 D1007 に「0」を設定します。

PLC レジスタの要求コマンド D1008 のモニター要求ビット (Bit 1) に「1 (10 進数: 2)」を設定すると、SC-F71 マスターは、PLC へ設定グループの通信データの書き込みを開始します。

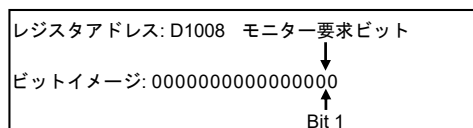


データの書き込み中:
書き込み中は、各項目のデータを不定として扱ってください。



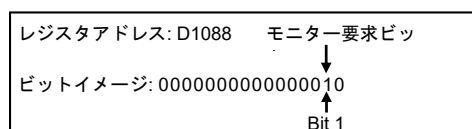
書き込み処理が終了すると、SC-F71 マスターは、PLC の設定グループ通信状態 D1009 のモニター完了ビット (Bit 2) へ、設定グループの通信状態を書き込みます。

PLC レジスタの要求コマンド D1008 のモニター要求ビット (Bit 1) が「0」であれば、PLC へのデータ書き込みが終了したことを示します。



SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) のデータを転送設定グループのすべての通信データを、PLC に書き込むため、PLC レジスタの要求項目番号 D1087 に「0」を設定します。

PLC レジスタの要求コマンド D1088 のモニター要求ビット (Bit 1) に「1 (10進数: 2)」を設定すると、SC-F71 スレーブは、PLC へ設定グループの通信データの書き込みを開始します。



データの書き込み中:
書き込み中は、各項目のデータを不定として扱ってください。

書き込み処理が終了すると、SC-F71 スレーブは、PLC の設定グループ通信状態 D1089 のモニター完了ビット (Bit 2) へ、設定グループの通信状態を書き込みます。

PLC レジスタの要求コマンド D1088 のモニター要求ビット (Bit 1) が「0」であれば、PLC へのデータ書き込みが終了したことを示します。

7.7 データ設定

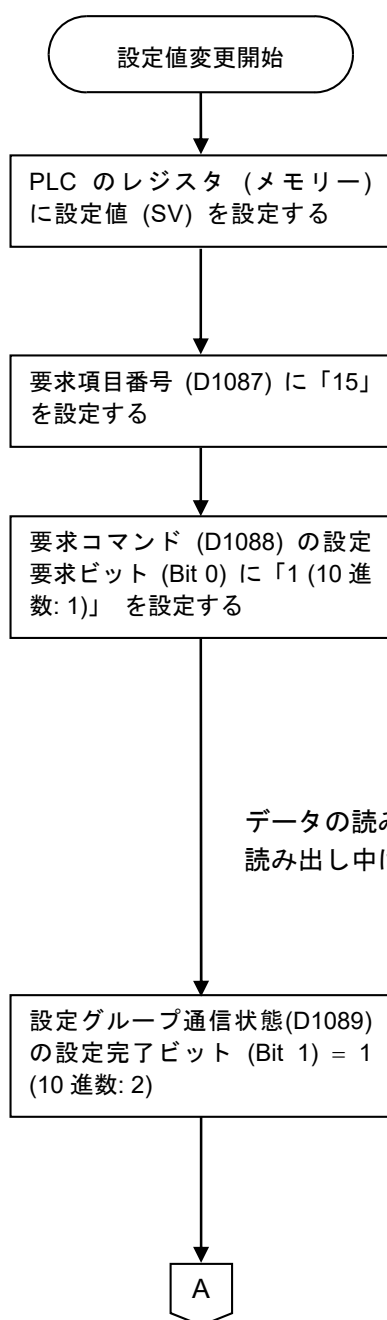
初期設定が終了しているものとして、データ設定の手順を説明します。

重要

初期設定を行わずに PLC から SC-F71 の各設定値の変更を行いますと、その時点の PLC の各設定値がすべて 0 の場合、SC-F71 の各設定値がすべて 0 に書き換えられてしまいます。

■ 設定例

SC-F71 スレーブ (デバイスアドレス 1) の入力 1 の設定値 (SV) を 200 °C に設定する場合

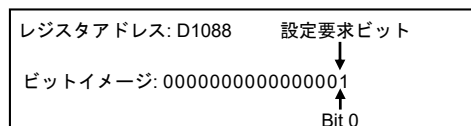


PLC レジスタの D1110 *に温度設定値「200」を設定します。

* D1110 は、入力 1 の設定値 (SV) が割り付けられているレジスタアドレスです。

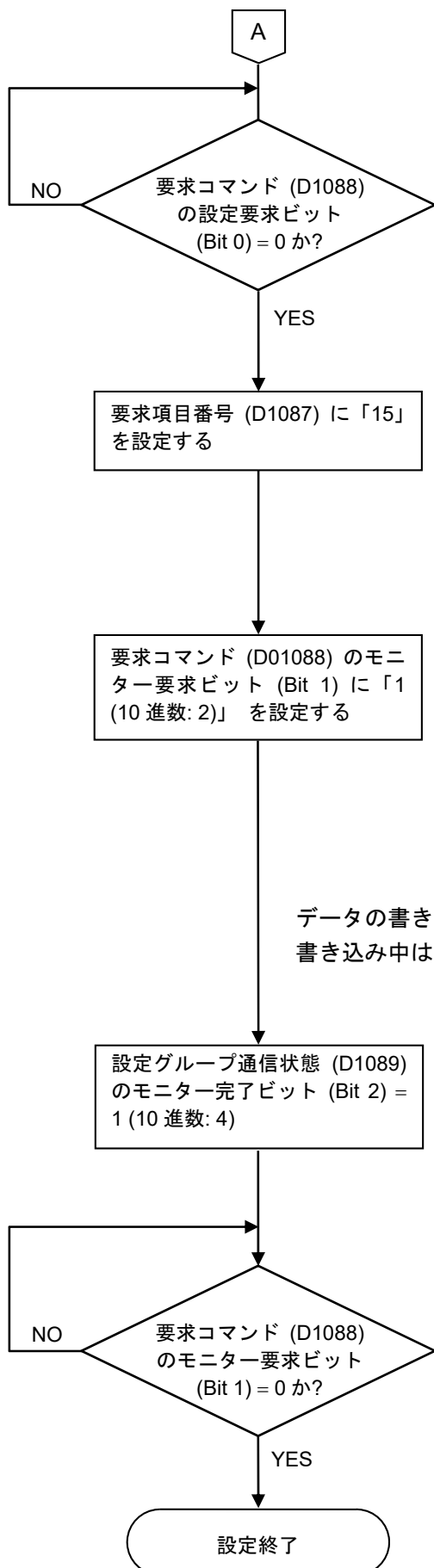
PLC レジスタの要求項目番号 D1087 に、入力 1 の設定値 (SV) の項目番号である「15」を設定します。

PLC レジスタの要求コマンド D1088 の設定要求ビット (Bit 0) に「1 (10 進数: 1)」を設定すると、SC-F71 スレーブは、PLC のレジスタ (メモリー) に設定されている、入力 1 の設定値 (SV) のデータの読み出しを開始します。

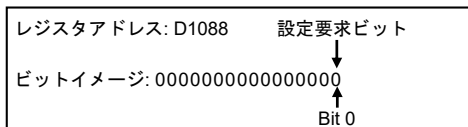


データの読み出し中:
読み出し中は、各項目のデータを不定として扱ってください。

読み出し処理が終了すると、SC-F71 スレーブは、PLC の設定グループ通信状態 D1089 の設定完了ビット (Bit 1) へ、入力 1 の設定値 (SV) の通信状態を書き込みます。



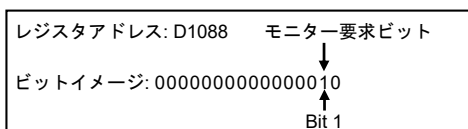
PLC レジスタの要求コマンド D1088 の設定要求ビット(Bit 0) が「0」であれば、PLC からのデータ読み出しが終了したことを示します。



[設定データの確認]

SC-F71 スレーブが PLC から読み出したデータの確認のために、PLC レジスタの要求項目番号 D1087 に、入力 1 の設定値 (SV) の項目番号である「15」を設定します。

PLC レジスタの要求コマンド D1088 のモニター要求ビット (Bit 1) に「1 (10進数: 2)」を設定すると、SC-F71 スレーブは、PLC へ入力 1 の設定値 (SV) のデータの書き込みを開始します。

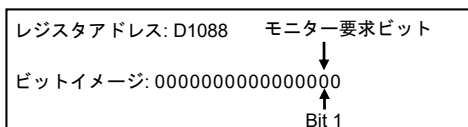


データの書き込み中:

書き込み中は、各項目のデータを不定として扱ってください。

書き込み処理が終了すると、SC-F71 スレーブは、PLC の設定グループ通信状態 D1089 のモニター完了ビット (Bit 2) へ、入力 1 の設定値 (SV) の通信状態を書き込みます。

PLC レジスタの要求コマンド D1088 のモニター要求ビット (Bit 1) が「0」であれば、PLC へのデータ書き込みが終了したことを示します。



8. トラブルシューティング

ここでは、本製品に万が一異常が発生した場合、推定される原因と対処方法について説明しています。下記以外の原因によるお問い合わせは、機器の型名・仕様をご確認のうえ、当社営業所または代理店までご連絡ください。

機器交換の必要が生じた場合は以下の警告を遵守してください。

警告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源を OFF にしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 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。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、機器の内部に触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

注意

感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。

また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にし、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。

重要

SC-F71 の交換を行う場合は、必ず交換前と同一型式の機器を使用してください。

SC-F71 を交換した場合には、各データを再設定する必要があります。

■ トラブル時の対応

症 状	推定原因	対処方法
通信できない		
SC-F71 のエンジニアリングモード Fn60「通信応答モニター」(CMRM)で送信状態モニターが0と1を交互に表示しない	SC-F71の通信プロトコルを「PLC 通信」に設定していない	SC-F71 のエンジニアリングモード Fn60「通信プロトコル選択」で「3: PLC 通信」を選択する
SC-F71 のエンジニアリングモード Fn60「通信応答モニター」(CMRM)で <ul style="list-style-type: none"> 送信状態モニターが0と1を交互に表示する 受信状態モニターが0と1を交互に表示しない PLC 側の RD/SD ランプ RD ランプ: 消灯 SD ランプ: 消灯	SC-F71 からの通信電文が PLC まで届いていない ↓ <ul style="list-style-type: none"> 通信ケーブルの接続先が間違っている 通信ケーブルが端子に接続されていない 通信ケーブルが断線している 	<ul style="list-style-type: none"> 端子番号、信号内容を確認し、正しく接続する 通信ケーブルが端子に接続されているか確認し、正しく接続する 通信ケーブルを交換する 三菱 PLC の場合、A 線と B 線は、当社の A 線と B 線と極性が逆になっているので、確認が必要です。
SC-F71 のエンジニアリングモード Fn60「通信応答モニター」(CMRM)で <ul style="list-style-type: none"> 送信状態モニターが0と1を交互に表示する 受信状態モニターが0と1を交互に表示しない PLC 側の RD/SD ランプ RD ランプ: 点滅 SD ランプ: 消灯	SC-F71 からの通信電文が PLC まで届いているが、PLC が応答していない ↓ <ul style="list-style-type: none"> 通信配線が間違っている 通信設定が間違っている PLC 側の通信設定で、サムチェックが抜けている	<ul style="list-style-type: none"> 端子番号、信号内容を確認し、正しく接続する 三菱 PLC の場合、A 線と B 線は、当社の A 線と B 線と極性が逆になっているので、確認が必要です。 <ul style="list-style-type: none"> PLC 側の通信設定で、サムチェックを入れる
SC-F71 のエンジニアリングモード Fn60「通信応答モニター」(CMRM)で <ul style="list-style-type: none"> 送信状態モニターが0と1を交互に表示する 受信状態モニターが0と1を交互に表示する PLC 側の RD/SD ランプ RD ランプ: 点滅 SD ランプ: 遅い点滅	SC-F71 からの通信電文に対して、PLC が応答をしているが、SC-F71 が電文を受け取れていない ↓ <ul style="list-style-type: none"> 通信配線が間違っている 通信設定が間違っている PLC 側の通信設定で、サムチェックが抜けている	<ul style="list-style-type: none"> 端子番号、信号内容を確認し、正しく接続する SC-F71 側の RA と RB が正しく配線されているか確認が必要です。 <ul style="list-style-type: none"> PLC 側の通信設定で、サムチェックを入れる
<ul style="list-style-type: none"> 要求コマンドの設定要求ビット、またはモニター要求ビットに「1」を設定しても、転送が終了しない 設定要求ビット、またはモニター要求ビットが「0」に戻らない。 	<ul style="list-style-type: none"> 通信ケーブルの接続先が間違っている 通信ケーブルが端子に接続されていない 通信ケーブルが断線している 	<ul style="list-style-type: none"> 端子番号、信号内容を確認し、正しく接続する 通信ケーブルが端子に接続されているか確認し、正しく接続する 通信ケーブルを交換する
<ul style="list-style-type: none"> 正常に通信を行っているように見えるが、モニター値が PLC に転送されていない 	通信速度、データビット構成の設定が PLC と一致していない	SC-F71 の通信速度およびデータビット構成の設定を確認し、PLC の通信速度、データビット構成と同じ内容に設定する
<ul style="list-style-type: none"> 無応答になる 	SC-F71の通信プロトコルを「PLC 通信」に設定していない	SC-F71 の通信プロトコルを、PLC 通信に設定する
	PLC の通信設定ミス	PLC の通信設定を確認し、正しく設定する
	PLC の設定が書き込み禁止になっている	PLC の設定を書き込み許可にする (RUN 中書き込み許可、モニターモードへ移行など)
	PLC のメモリアドレス範囲外にアクセスしている (アドレスの設定ミス)	PLC 通信環境設定を確認し、正しく設定する

次ページへ続く

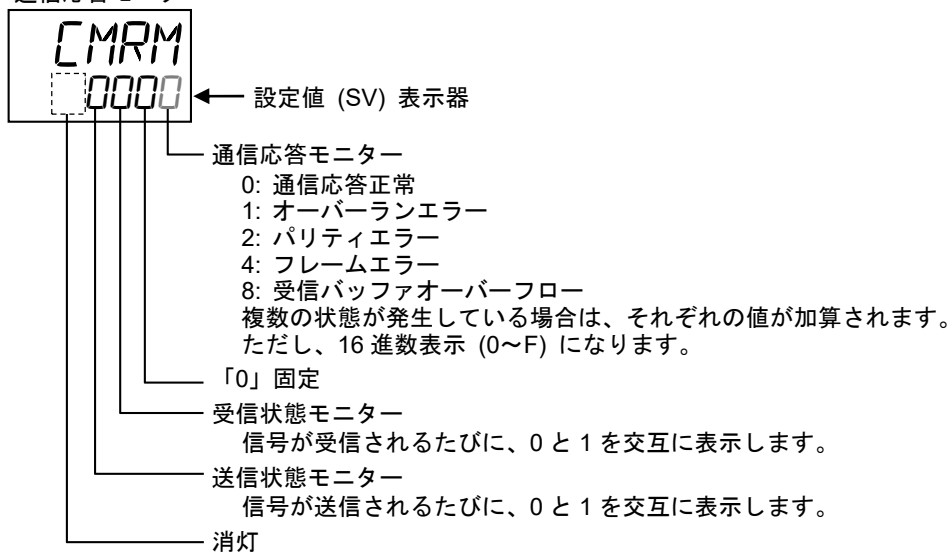
前ページからの続き

症 状	推定原因	対処方法
PLC 通信エラーコードでエラーが出る Bit 0 が ON している	SC-F71 から PLC への書き込みが失敗している ↓ • PLC 応答待ち時間が短い • レジスタ範囲が使用可能な範囲を超えてしまっている	• PLC 応答待ち時間を長くする • PLC 通信環境設定を確認し、正しく設定する
要求コマンドを実行したが、設定値が途中までしか更新されない	全設定値の書き込み等を行うと、正常通信フラグの更新が遅くなることもある ↓ • タイムアウト時間が短い • PLC 応答待ち時間が短い	• タイムアウト時間を長くする • PLC 応答待ち時間を長くする
通信異常を検出するために、正常通信フラグを使用し、ウォッチドッグタイマをプログラムしているが、タイムアウトすることがある	計器リンク認識時間が短い	計器リンク認識時間*を長く設定する * SC-F71 マスター (デバイスアドレス 0) のみ設定してください。
SC-F71 を複数台している場合に、認識されない機器がある	計器認識台数の設定が間違っている	本機器の計器認識台数を、正しい値に設定する
	• 接続している SC-F71 の電源を OFF から ON にした • SC-F71 マスターと、SC-F71 スレーブおよび PLC の電源 ON タイミングが異なる	計器認識要求コマンドによって認識処理を実行する SC-F71 を複数台している場合に、電源 OFF にしていた機器を、再度 ON にしたときには、計器の認識処理が必要です。
要求コマンドの設定要求ビットを「1」に設定すると、通信エラーになる (設定グループ通信状態の Bit 0 が ON になる)	データ範囲エラー	一度データの読み込みを行い、再度書き込みを実施する 設定値の設定範囲を確認し、正しく設定する

- 通信速度、データビット構成および通信プロトコル選択については、以下の説明を参照してください。
 - 3.1 SC-F71 の通信設定
 - 5.2 PLC 通信環境項目一覧
- PLC 通信環境設定、計器リンク認識時間および計器認識台数については、5.2 PLC 通信環境項目一覧を参照してください。
- 計器認識要求コマンドについては、■ 計器認識要求コマンド (システムデータ)を参照してください。

■ 通信応答モニター [エンジニアリングモード: ファンクションブロック No. 60]

通信応答モニター



- 通信応答モニターの表示方法については、3.1.2 前面キーによって設定する方法を参照してください。

製品保証

本保証書に定める条件に従い、株式会社ティエルブイ（以下「TLV」といいます）は、TLVもしくはTLVグループ会社が販売する製品（以下「本製品」といいます）が、TLVが設計・製造したものであり、TLVが公表した仕様書（以下「仕様書」といいます）に適合しており、製造上の欠陥がないことを保証します。ただし、本保証書の内容が、本製品に関する保証の内容のすべてであり、明示または黙示を問わず、その他の保証などは一切行いません。

TLVは、当社とは関係のない第三者が製造した製品または部品（以下「部品」といいます）については、保証は行いません。

保証が適用されない場合

本保証書に定める条件は、次のような原因による欠陥や故障の場合には適用されません。

1. TLV、もしくはTLVグループ会社以外の者、またはTLVが認定したサービス担当者以外による不適切な出荷、設置、使用、取り扱いなどの場合。
2. 汚れ、スケール、錆などが原因の場合。
3. TLVもしくはTLVグループ会社以外の者、またはTLVが認定したサービス担当者以外による不適切な分解・組み立てが行われた場合。
または、適切な点検・整備が行われていない場合。
4. 自然災害、天災地変もしくは不可抗力による場合。
5. 間違った使用、通常の方法以外での使用、事故、その他TLV、もしくはTLVグループ会社の支配が及ばないことを原因とする場合。
6. 不適切な保管、保守または修理による場合。
7. 取扱説明書の指示に従わないで、または業界で認められている慣行に従わない方法で製品を使用した場合。
8. 本製品が意図していない目的または方法で使用した場合。
9. 本製品を仕様範囲外で使用した場合。
10. 適用外流体^{※1}に本製品を使用した場合。
11. 本製品の取扱説明書に記載されている指示に従わなかった場合。

※1：蒸気、空気、水、窒素、二酸化炭素、不活性ガス（例えば、ヘリウム、ネオン、アルゴン、クリプトン、キセノン、ラドンなど）以外の流体

保証の期間

本製品の保証期間は、最初のエンドユーザーに納入されてから1年間、またはTLV出荷後3年間のいずれか早く到来する日まで有効です。

保証の範囲とその条件

上記保証の期間内にTLV、もしくはTLVグループ会社の責任により故障を生じた場合は、その製品の交換または修理のみを行います（それ以外の保証は行いません）。ただし、以下の書類の提出を条件とします。

- (a) 保証が適用されることが証明できる事項が記載されたもの。
- (b) 購入履歴が証明できる事項が記載されたもの。

なお、交換または修理の対象となる本製品の返送などに関する費用は、購入者またはエンドユーザーの負担とさせていただきます。

責任の限定

TLV、もしくは TLV グループ会社は、本製品または本保証内容に関連して被るいかなる種類の損失（購入者、エンドユーザーの損失を含むがこれらに限らない）^{※2}について、TLV、もしくは TLV グループ会社、またはそれらの代表者もしくは担当者が当該損失の発生の可能性について知らされていたか、認識すべきであったかにかかわらず、いずれの責任の理論^{※3}に基づく責任も負わないものとします。

上記規定にかかわらず強行法規などの適用により、本製品または本保証内容に関連して、TLV、もしくは TLV グループ会社が負うことになる責任がある場合、その責任は、購入者が TLV、もしくは TLV グループ会社実際に支払った本製品の代金額（ただし、製造上の欠陥が認められる本製品の代金額に限られ、製造上の欠陥が認められない本製品の部分は含まない）を上限とします。

※2：通常損害のほか、間接損害、付随的損害、特別損害、派生的損害、拡大損害、製造ラインの停止に伴う損害を含みますが、これらに限りません。

※3：契約、不法行為（過失を含みます）、その他の理由のいずれによるかを問いません。

保証の分離有効性

本保証内容のいずれかの項目が無効と判断された場合においても、その他の規定は影響を受けないものとします。

アフターサービス網

アフターサービスのご用命は、最寄りの営業所、または下記のカスタマー・コミュニケーション・センター(CCC)をお願いします。

苫小牧営業所、仙台営業所、東京営業所（東京 CES センター）、静岡営業所、名古屋営業所、富山営業所、大阪営業所、加古川営業所、岡山営業所、広島営業所、福岡営業所

株式会社 ティエルバイ

本社・工場 兵庫県加古川市野口町長砂881番地 〒675-8511

カスタマー・コミュニケーション・センター(CCC)

TEL (079)427-1800

FAX (079)422-2277

ホームページ <https://www.tlv.com>

TLV技術110番 (079)422-8833