OMRON

スマートカメラ
FQ2-S/CHシリーズ

ユーザーズマニュアル
通信設定編



Man. No. SDNC-708E

はじめに

このたびは、FQ2-S/CHシリーズをお買い上げいただきま して、まことにありがとうございます。
このマニュアルでは、FQ2-S/CHシリーズを使用する上で、必要な機能、 性能、 使用方法などの情報を記載しています。
FQ2-S/CHシリーズのご使用に際して、下記のこと を守ってください。

・FQ2-S/CHシリーズは電気の知識を有する専門家が扱ってく ださい。
・このマニュアルをよくお読みになり、十分に理解のうえ、正しくご使用ください。
・このマニュアルはいつでも参照できるよう大切に保管ください。

おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。
  あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。
  その際、巻末記載のMan.No.（マニュアルNo.）も併せてお知らせください。

商標

- Sysmacは、オムロン株式会社FA機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- Microsoft、Windows は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Intel 、Core は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation の商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
- QRコードは、㈱デンソーウェーブの登録商標です。
- MELSECは、三菱電機株式会社の登録商標です。

その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。

ユーザーズマニュアル
通信設定編

分冊構成
（必ずお読みください）

通信仕様の概要 1

パラレルで制御／出力する 2

イーサネットで制御／出力する 3

RS-232Cで制御／出力する 4

付録 5

スマートカメラ

分冊構成

本製品のマニュアルは、FQ2-S/CHシリーズを使用するための情報を、用途に合わせて「FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル」「FQ2-S/CHシリーズ 通信設定編」の2冊のマニュアルに分けて記載しています。目的に応じてお読みください。

マニュアル	概要	記載内容
FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル (SDNC-707)	製品仕様、FQ2-S/CHシリーズの使用するために必要な基本設定などについて説明しています。	製品仕様 接続・配線 カメラ・画像調整 検査アイテムの設定 テスト計測、運転 トラブルシューティング
（本書）FQ2-S/CHシリーズ 通信設定編(SDNC-708)	センサを外部から制御するために必要な情報を説明しています。	システム構成 センサの制御方法 データの入出力仕様 接続可能なネットワーク種類 通信設定 出力データの設定

このマニュアルの読み方

■記号の意味

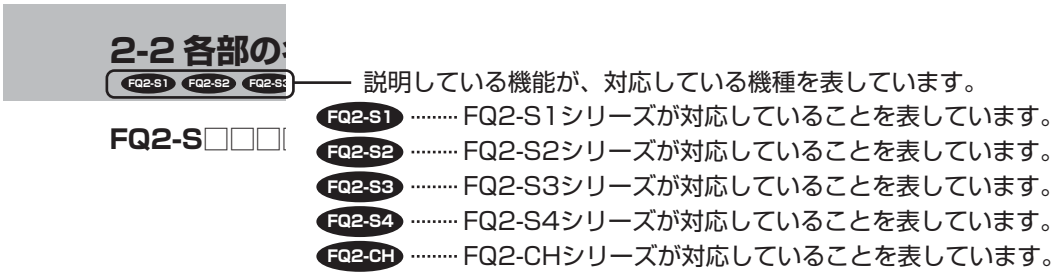
タッチファインダの液晶モニタに表示されるメニュー項目や、パソコン上に表示されるウィンドウ、ダイアログなどは、[ ]で囲んで表記しています。

■マークの意味

重要 操作する上で守っていただきたいことや、その性能について特に大切なポイントがまとめられています。

参考 使い方のアドバイスがまとめられています。

関連内容を記載しているページ番号を示しています。



目次

このマニュアルの読み方 2

1. 通信仕様の概要

1-1 システム構成の確認 8
FQ2-S/CH シリーズのシステム構成 8
1-2 外部装置との通信について 10
センサ制御の基本動作 10
FQ2-S/CH シリーズを制御する方式について 11
FQ2-S/CH シリーズと通信可能な通信プロトコル 13
1-3 外部装置による制御方法 19
制御信号・状態信号による制御 19
コマンド／レスポンス方式 22
計測後のデータ出力方式 24

2. パラレルで制御／出力する

2-1 センサ標準のパラレルで制御／出力する 36
パラレル接続での基本動作 36
計測トリガを選択する 38
出力種類を決める 44
外部装置からセンサの動作を制御する 53
2-2 センサデータユニット（パラレルインタフェース）を使って制御／出力する 74
概要 74
計測トリガを選択する 74
出力データを設定する 75
データ出力タイミングを外部機器に合わせて設定する 81
入出力信号の設定を変更する 89
外部機器から動作を制御する 91

3. イーサネットで制御／出力する

3-1 EtherNet/IP で制御／出力する 104
EtherNet/IP の概要 104
EtherNet/IP 接続時の FQ2 の通信方法 106
通信仕様を設定する（EtherNet/IP） 107
タグデータリンクの設定方法 110
計測後に自動出力するデータの設定 113

メモリ割付とコマンド 120
タイミングチャート 133
サンプルラダープログラム 138
EtherNet/IP のメッセージ通信でコントローラと通信する 139
3-2 PLC リンクで制御／出力する 140
PLC リンクの概要 140
通信処理の流れ 140
通信仕様を設定する（PLC リンク）.....141
計測後に自動出力するデータの設定 144
メモリ割付（PLC リンク）.....150
タイミングチャート（PLC リンク）.....158
サンプルラダープログラム 160
3-3 PROFINET で制御／出力する 161
PROFINET の概要 161
PROFINET 接続時の FQ2 の通信方法 165
通信仕様を設定する（PROFINET）.....166
通信設定の手順について 168
計測後に自動出力するデータの設定 169
メモリ割付とコマンド 175
タイミングチャート 184
サンプルラダープログラム 189
3-4 無手順 (TCP)/ 無手順 (UDP) で制御／出力する..... 190
無手順（TCP）／無手順（UDP）の概要 190
通信処理の流れ 190
通信仕様を設定する（無手順）.....190
計測後に自動出力するデータの設定 192
外部からセンサを制御する（無手順のコマンド／レスポンス方式の通信手順）. 201
バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド 207
3-5 無手順 (FINS/TCP) コマンドで制御／出力する 211
FINS コマンドの概要 211
通信仕様を設定する（無手順 (FINS/TCP)）.....213
FINS コマンド一覧 214

4.RS-232C で制御／出力する

4-1 RS-232C 接続の概要 218
4-2 無手順で制御／出力する 219
通信処理の流れ 219
通信仕様を設定する（無手順）.....219
計測後に自動出力するデータの設定 220
外部からセンサを制御する（無手順のコマンド／レスポンス方式の通信手順）. 221

5. 付録

5-1 コマンド制御 224
コマンド制御のパラメータ記載例 224
コマンド一覧 226
コマンド詳細 233
5-2 EtherNet/IP 通信仕様詳細 463
索引 469
マニュアル改訂履歴 472

通信仕様の概要

FQ2-S/CHシリーズと外部装置と通信する前に必要な、通信仕様やセンサの制御方法などについての基本的な概要を説明しています。

1-1 システム構成の確認 8
1-2 外部装置との通信について 10
1-3 外部装置による制御方法 19

1-1 システム構成の確認

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

本製品は、カメラで撮像した対象物を計測処理する画像センサです。

PLCやパソコンといった外部装置を接続して、外部装置から計測コマンドを入力したり、計測結果を出力することができます。

FQ2-S/CHシリーズのシステム構成

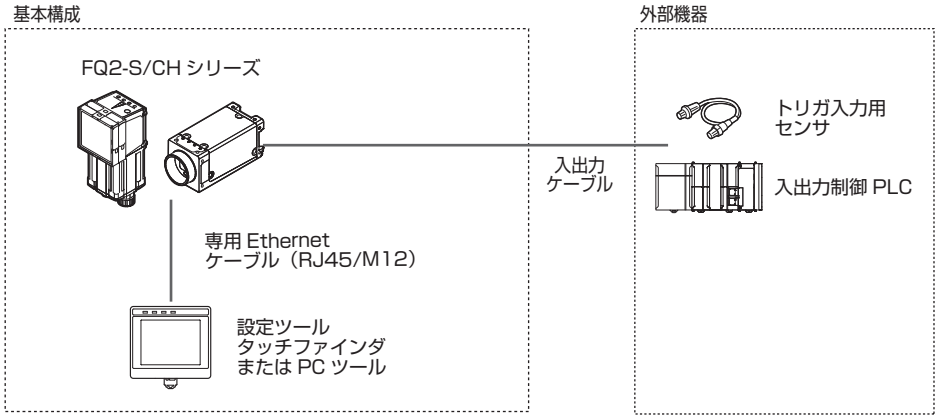
FQ2を使用するためのシステム構成には以下の種類があります。

パラレルインタフェースで接続する

センサ標準のパラレルインタフェースで接続する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

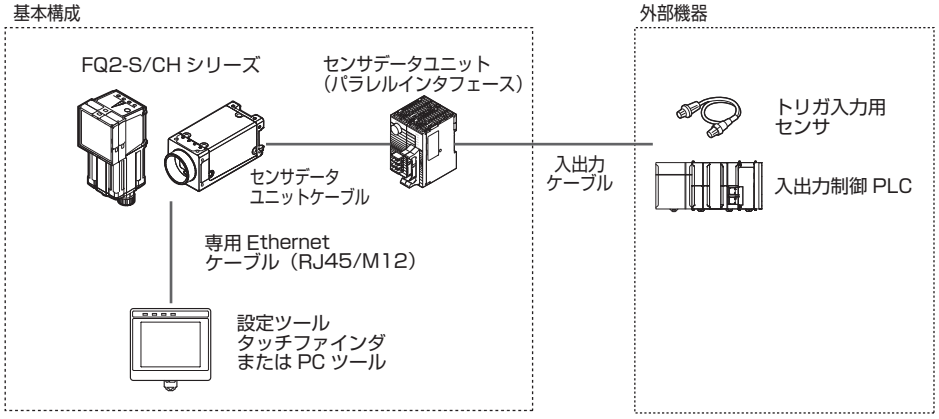
入出力用ケーブルにより、計測トリガや通信コマンドの入力、OK/NG などの判定結果の出力を行います。



センサデータユニット（パラレルインタフェース）を介して接続する

FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

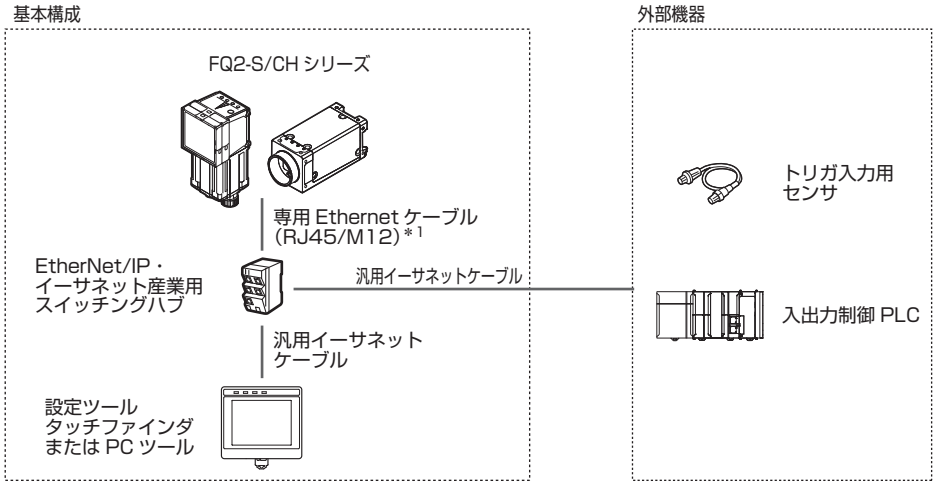
センサデータユニット（パラレルインタフェース）を装着することにより、計測値やパラメータ値、演算結果などの出力を行います。



イーサネット（EtherNet/IP、PLCリンク、無手順、PROFINET）で接続する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

イーサネットケーブルにより、各種ネットワークに接続して、計測トリガや通信コマンドの入力、計測結果（判定結果、計測値）の出力を行います。計測トリガはパラレルからも入力することもできます。ネットワーク（無手順は除く）ごとのデータリンク機能により、センサと外部機器間でデータ転送を周期的に行うことができます。

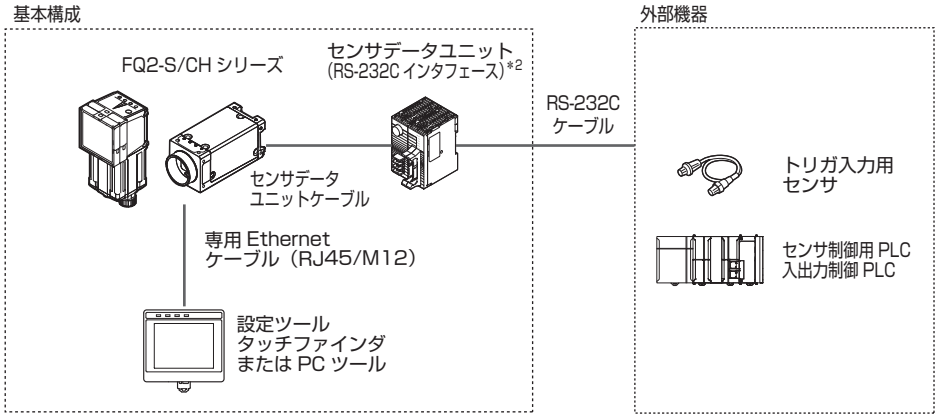


*1 センサ本体に接続する Ethernet ケーブルは、専用品となります。

シリアル（RS-232）で接続する

FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

センサに装着したセンサデータユニット（RS-232C インタフェース）を介し、RS-232C ケーブルで、計測トリガや通信コマンドの入力、計測結果（判定結果、計測値）の出力を行います。計測トリガはパラレルから入力することもできます。



*2 センサデータユニットからパラレルケーブル（FQ-SDU2 専用のケーブル）を使って、外部機器と接続することができます。その場合、出力信号に ACK 信号が追加で使用できるようになります。

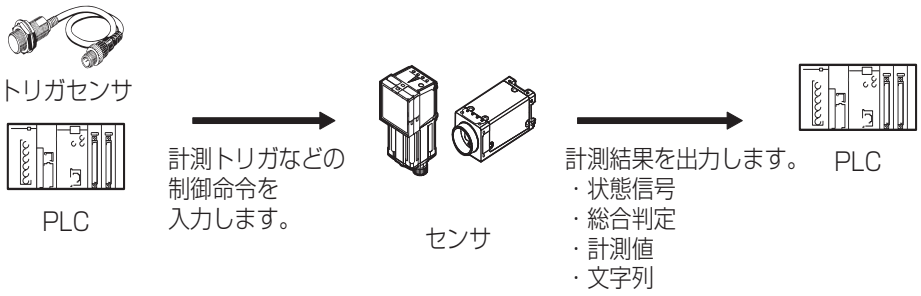
1-2 外部装置との通信について

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

通信仕様、通信時の制御方法、外部装置と通信を開始するまでの設定などについて説明します。

センサ制御の基本動作

外部装置とセンサとの基本的な通信と、信号やデータの流れを説明します。



外部装置とセンサとは、以下の方法でデータのやり取りを行うことができます。

外部装置からセンサに入力できる命令

種類		内容
制御命令	制御信号（入力信号）	計測トリガ（TRIG信号：ON）など入力して、計測を実行させます。 制御信号 制御信号・状態信号の種類 p.20
	コマンド入力	計測コマンドや、シーンの切り替えなど、各種の命令が実行できます。 通信コマンドは、各通信プロトコルにより異なります。 通信プロトコルごとの章を参照ください。

センサから外部装置に出力されるデータ

種類	内容
状態信号	制御信号やコマンド入力をセンサが確認して計測処理を開始すると、センサの状態を状態信号（BUSY信号など）で外部装置に通知します。 状態信号 制御信号・状態信号の種類 p.20
総合判定	複数の検査アイテムの判定結果の中で、1つでもNGがあれば出力します。*1 総合判定は、OR信号か、出力パラメータのJGで出力できます。 *1 設定で変更することができます。 ・OR信号 制御信号・状態信号の種類 p.20 ・出力パラメータJG
計測値	各検査アイテムの計測値を出力できます。 出力する項目は、あらかじめ出力データ（データ0～データ31）に登録しておく必要があります。 データ出力するための設定 p.75、113、144、169、192、220 なお、計測後にコマンドを使って取得することもできます。
文字出力（FQ2-S4/CHシリーズのみ）	文字認識、バーコード、2次元コード、2次元コード(DPM)などの検査アイテムで読み出した文字列や数字を、出力できます。 出力データで出力できる項目 p.25 なお、計測後にコマンドを使って取得することもできます。

FQ2-S/CHシリーズを制御する方式について

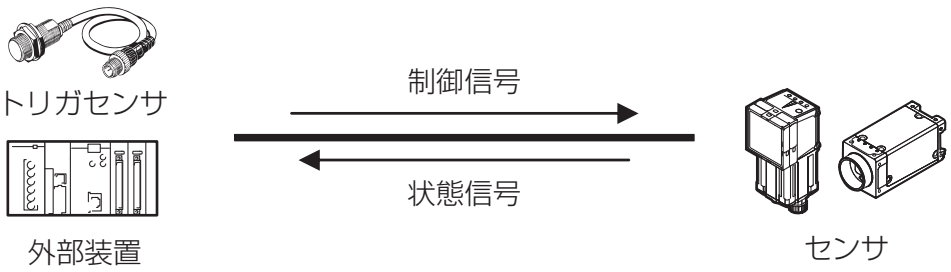
PLCなどの外部装置から、センサを制御する方式には、以下の3種類があります。
制御方式のそれぞれの詳細については、各章を参照してください。

制御方式の種類

種類	概要	トリガの種類・エリア	使用する信号・エリア
制御信号、状態信号	計測トリガ信号(TRIG)や、コマンド実行ビット(EXE)のON/OFFにより制御します。	制御信号、状態信号のON/OFF	制御信号、状態信号
コマンド／レスポンス方式による制御	制御コマンドを発行して制御します。コマンドの実行結果は、センサからのレスポンスで確認できます。	制御コマンドのコードを、PLCのI/Oメモリに格納した後、実行ビットをON	PLCのI/Oメモリ（命令・応答エリア）
計測後のデータ出力	計測を実行すると、あらかじめ設定しておいた計測データを自動的に出力します。	不要（計測すると自動的に出力される）	PLCのI/Oメモリ（データ出力エリア）

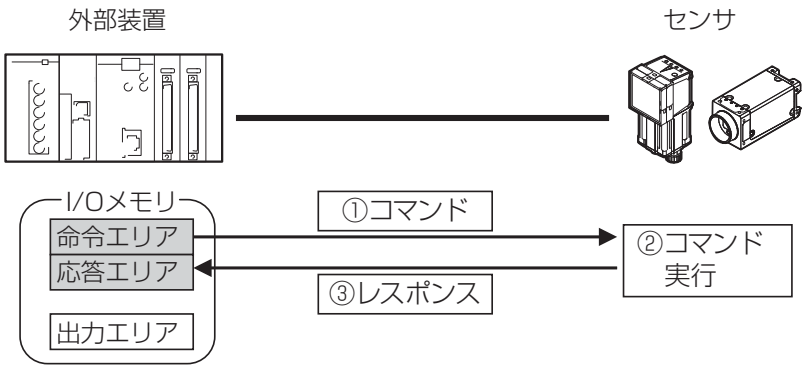
1 制御信号、状態信号による制御（制御信号・状態信号による制御 p.19）

制御信号、状態信号の ON/OFF により、センサの制御・状態確認を行います。計測トリガなどの基本動作や、センサの動作状態を確認するときに、適しています。



2 コマンド／レスポンス方式による制御（コマンド／レスポンス方式 p.22）

3 **制御コマンドとそのレスポンスを、PLC の I/O メモリに格納し、制御を行います。**
PLC 用の通信専用命令を使用せずに、複雑な命令をセンサに対して実行するときに適しています。



4 **計測後のデータ出力（計測後のデータ出力方式 p.24）**

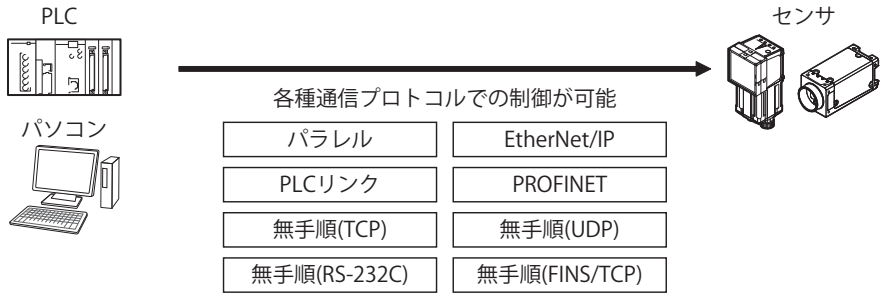
計測実行後に、あらかじめ出力対象として指定しておいた計測データを、PLC の指定 I/O メモリへ自動的に出力します。

各検査アイテムの計測結果データの受信に適しています。



FQ2-S/CHシリーズと通信可能な通信プロトコル

FQ2-S/CHシリーズは、PLCやパソコンなどの外部装置からさまざまな通信プロトコルで制御できます。
外部装置からFQ2-S/CHシリーズを制御できる通信プロトコルの種類には、以下があります。



● 使用できる通信プロトコルの種類

○：使用可能　—：使用不可

通信方式	通信プロトコル	概要	通信ケーブル種類		
			パラレルI/O	イーサネット	RS-232C
接点入力	パラレル	複数の実接点のON/OFF信号の組み合わせによって、外部装置とセンサ間のデータのやりとりを行います。 センサ標準のパラレルで制御/出力する: p.36	○	—	—
データ共有	PLCリンク	オムロン画像センサの通信プロトコルです。 制御信号、コマンド／レスポンス、計測データを格納するエリアを、PLCのI/Oメモリに割り付け、サイクリックにデータ共有することで、PLCと画像センサ間のデータのやりとりを行います。 PLCリンクで制御／出力する: p.140	—	○	—
	EtherNet/IP	オープン通信プロトコルです。 センサとの通信では、タグデータリンクを使用します。 PLC側で、制御信号、コマンド／レスポンス、計測データに対応した構造体型の変数を作成し、それをタグとしてタグデータリンクでの入出力を行うことで、PLCとセンサ間のデータのやりとりを行います。*1 EtherNet/IPで制御/出力する：p.104	—	○	—
	PROFINET	オープン通信プロトコルです。 センサとの通信では、ソフト・リアルタイム通信(SRT)のRT(Real-time)を使用します。 制御信号、コマンド／レスポンス、計測データを格納するエリアを、PLCのI/Oメモリに割り付け、サイクリックにデータ共有することで、PLCと画像センサ間のデータのやりとりを行います。 PROFINETで制御/出力する：p.161	—	○	—

○：使用可能　—：使用不可

通信方式	通信プロトコル	概要	通信ケーブル種類		
			パラレルI/O	イーサネット	RS-232C
フレーム*1伝送	無手順(TCP) 無手順(UDP)	特定のプロトコルを使用せず、コマンドフレームをセンサに発行し、レスポンスフレームをセンサから受信します。 ASCII形式またはバイナリ形式のデータを送受信することで、PLCやパソコンなどの外部装置とセンサ間のデータのやりとりを行います。 無手順(TCP)/無手順(UDP)で制御／出力する：p.190	—	○	—
	無手順(RS-232C)	センサデータユニットとRS-232Cケーブルで接続した制御用の外部機器との間で、コマンドや検査アイテムのパラメータなどを、無手順の通信で送受信します。 RS-232C接続の概要：p.218	—	—	○*2
	無手順(FINS/TCP)	オムロン製ネットワークで共通に使用できるメッセージサービス用のコマンド体系(FINS)です。 オムロン製PLCとセンサ間を、コマンド／レスポンス方式でデータのやりとりを行います。 無手順(FINS/TCP)コマンドで制御／出力する：p.211	—	○	—

*1　CJシリーズのPLCと接続する場合は、「I/Oメモリ」で各エリアを指定します。
*2　センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）経由での接続となります。FQ2-S3/S4/CHシリーズのみ対応できます。

同時に使用できる接続形態

○：使用可能　×：使用不可

FQ2-S/CHとの接続形態		併用する接続方式							
		EtherNet/IP	イーサネット(PLCリンク)	PROFINET	イーサネット(無手順(TCP)、無手順(UDP))	イーサネット(無手順FINS/TCP)	RS-232C*1	パラレル	
								センサ標準のパラレル	パラレルインタフェース*2
EtherNet/IP		—	×	×	○	○	○	○	○
イーサネット(PLCリンク)		×	—	×	○	○	○	○	○
PROFINET		×	×	—	○	○	○	○	○
イーサネット(無手順(TCP)、無手順(UDP))		○	○	○	—	×	×	○	○
イーサネット(無手順FINS/TCP)		○	○	○	×	—	×	○	○
RS-232C*1		○	○	○	×	×	—	○	×
パラレル	センサ標準のパラレル	○	○	○	○	○	○	—	×
	パラレルインタフェース*2	○	○	○	○	○	×	×	—

*1　センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）接続時
*2　センサデータユニット（パラレルインタフェース）接続時

参考

ネットワークのルータ越え接続について
タッチファインダ／PCツールは、ルータを越えて異なるネットワーク上にあるセンサに接続できます。
・センサへの接続は、センサのIPアドレスを直接指定して接続してください。センサ自動接続では接続できません。
・接続するセンサのIPアドレスは、固定IPアドレスで設定してください。

通信プロトコルごとの対応機種

FQ2-S/CHシリーズと通信可能な外部装置を、通信プロトコルごとに説明します。

●PLCリンク

・オムロン（製）

シリーズ名	CPU	インタフェース	
		CPU内蔵ポート	Ethernetユニット
SYSMAC NJ	・NJ-501 ・NJ-301	○	・CJ1W-EIP21(V2.1以降）ただし、NJのバージョンは1.01以降。
SYSMAC_CJ2	・CJ2H ・CJ2M	△ （内蔵タイプのみ）	・CJ1W-EIP21（PLCリンクのみ） ・CJ1W-ETN21
SYSMAC_CJ1	・CJ1H ・CJ1G	—	・CJ1W-EIP21（PLCリンクのみ） ・CJ1W-ETN21
	CJ1M	△ （内蔵タイプのみ）	・CJ1W-EIP21（PLCリンクのみ） ・CJ1W-ETN21
SYSMAC_CS	・CS1H ・CS1D ・CS1G	—	・CS1W-EIP21（PLCリンクのみ） ・CS1W-ETN21
SYSMAC_CP1	CP1L	△ （内蔵タイプのみ）	—
	CP1H	—	・CJ1W-EIP21（PLCリンクのみ） ・CJ1W-ETN21
SYSMAC_One	NSJ	—	NSJW-ETN21

・三菱電機（製）

シリーズ名	モデル名	CPU名	CPU	インタフェース	
				CPU内蔵ポート	Ethernetユニット
MELSEC-QnU	ユニバーサルモデル	QnUDECPU	・Q03UDECPU ・Q04UDEHCPU ・Q06UDEHCPU ・Q10UDEHCPU ・Q13UDEHCPU ・Q20UDEHCPU ・Q26UDEHCPU	○	・QJ71E71-100 ・Q71E71-B2 ・QJ71E71-B5
		QnUDCPU	・Q03UDCPU ・Q04UDHCPU ・Q06UDHCPU ・Q10UDHCPU ・Q13UDHCPU ・Q20UDHCPU ・Q26UDHCPU	—	
		QnUCPU	・Q00UJCPU ・Q00UCPU ・Q01UCPU ・Q02UCPU	—	
	ベーシックモデル	QnCPU	・Q00JCPU ・Q00CPU ・Q01CPU	—	
MELSEC-Qシリーズ	ハイパフォーマンスモデル	QCPU	・Q02CPU ・Q02HCPU ・Q06HCPU ・Q12HCPU ・Q25HCPU	—	
MELSEC-QnASシリーズ	—	—	・Q2ASCPU ・Q2ASCPU-S1 ・Q2ASHCPU ・Q2ASHCPU-S1	—	A1SJ71QE71N3-T

●EtherNet/IP

シリーズ名	CPU	インタフェース	
		CPU内蔵ポート	EtherNet/IPユニット
SYSMAC NJ	NJ501、NJ301	○	CJ1W-EIP21 (V2.1以降）ただし、NJのバージョンは1.01以降。
SYSMAC CJ2	CJ2M、CJ2H	△ （内蔵タイプのみ）	CJ1W-EIP21
SYSMAC CJ1	CJ1H、CJ1G	—	CJ1W-EIP21
	CJ1M	—	CJ1W-EIP21
SYSMAC CS	CS1H、CS1D、CS1G	—	CS1W-EIP21

●無手順(TCP)、無手順(UDP)

・オムロン（製）

シリーズ名	CPU	インタフェース	
		CPU内蔵ポート	Ethernetユニット
SYSMAC NJ	NJ-501、NJ-301	△ （内蔵タイプのみ）	—
SYSMAC CJ2	CJ2H CJ2M	—	CJ1W-ETN21
SYSMAC CJ1	CJ1H、CJ1G	—	CJ1W-ETN21
	CJ1M	—	CJ1W-ETN21
SYSMAC CS	CS1H、CS1D、CS1G	—	CS1W-ETN21
SYSMAC CP1	CP1L	△ （内蔵タイプのみ）	—
	CP1H	—	CJ1W-ETN21
SYSMAC One	NSJ	—	NSJW-ETN21

●無手順(FINS/TCP)

・オムロン（製）

シリーズ名	CPU	インタフェース	
		CPU内蔵ポート	Ethernetユニット
SYSMAC CJ2	CJ2H CJ2M	△ （内蔵タイプのみ）	CJ1W-EIP21 CJ1W-ETN21
SYSMAC CJ1	CJ1H、CJ1G	—	CJ1W-EIP21 CJ1W-ETN21
	CJ1M	△ （内蔵タイプのみ）	CJ1W-EIP21 CJ1W-ETN21
SYSMAC CS	CS1H、CS1D、CS1G	—	CS1W-EIP21 CS1W-ETN21

シリーズ名	CPU	インタフェース	
		CPU内蔵ポート	Ethernetユニット
SYSMAC CP1	CP1L	△ （内蔵タイプのみ）	—
	CP1H	—	CJ1W-ETN21
SYSMAC One	NSJ	—	NSJW-ETN21

●RS-232C(SDU2□接続時)

・オムロン（製）

シリーズ名	CPU	インタフェース	
		CPU内蔵ポート	シリアルコミュニケーションユニット/ボード経由 での接続
Sysmac_CJ2	CJ2H	○	・CJ1W-SCU21-V1 ・CJ1W-SCU41-V1 ・CJ1W-SCU22 ・CJ1W-SCU42
	CJ2M	△ （内蔵タイプのみ）	・CJ1W-SCU21-V1 ・CJ1W-SCU41-V1 ・CJ1W-SCU22 ・CJ1W-SCU42
Sysmac_CJ1	・CJ1H ・CJ1G ・CJ1M	○	・CJ1W-SCU21-V1 ・CJ1W-SCU41-V1 ・CJ1W-SCU22 ・CJ1W-SCU42
Sysmac_CS	・CS1H ・CS1D ・CS1G	○	・CS1W-SCU21-V1 ・CS1W-SCB21-V1 ・CS1W-SCB41-V1
Sysmac_CP_1	CP1E （N/NA□□タイプのみ）	△ （内蔵タイプのみ）	CP1W-CIF01
	CP1L （CP1L-L 10点タイプを除く）	—	CP1W-CIF01
	CP1H	—	・CP1W-CIF01 ・CJ1W-SCU21-V1 ・CJ1W-SCU41-V1 ・CJ1W-SCU22 ・CJ1W-SCU42
Sysmac_One	NSJ	○	—
SYSMAC NJ	NJ-501 NJ-301	—	・CJ1W-SCU22 ・CJ1W-SCU42

※　CJ1W-SCU22、CJ1W-SCU42は Ver2.0以降接続可能です。

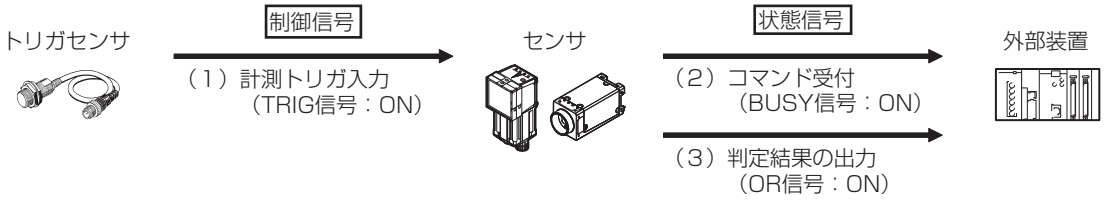
1-3 外部装置による制御方法

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

PLCなどの外部装置から、センサを制御する方式について説明します。

制御信号・状態信号による制御

制御信号、状態信号のON/OFFによりセンサの制御・状態確認を行います。
計測トリガなどを、PLCからの制御信号として入力します。
センサの動作状態や、判定結果は、センサからの状態信号によって確認できます。



(1) 外部装置は、TRIG信号をONして計測トリガを入力します。

(2) センサは、TRIG信号ONの入力を確認するとBUSY信号を外部装置に出力して、計測を実行します。

(3) センサは、計測実行が完了すると判定結果をOR信号によって、出力します。

制御信号･状態信号の種類

制御信号・状態信号として、センサに入出力される信号の種類を以下に示します。

下表は､各通信プロトコルごとの信号の有無を､｢通信プロトコルごとの信号の有無｣を縦に見て確認できます。なお、通信プロトコル間での任意の信号の同時使用の可否を示すものではありません。

同時に使用できる通信プロトコルの制約については、📖 「同時に使用できる接続形態」(p.14)を参照してください。

●入力信号（PLC→センサ）

信号	信号名	機能	通信プロトコルごとの信号の有無			
			パラレル	PLCリンク	EtherNet/IP	PROFINET
EXE	制御コマンド実行信号	ユーザ(PLC)が、FQ2-S/CHシリーズに対してコマンドを発行するときにONにする信号です。	—	○	○	○
TRIG	計測実行ビット	計測を実行するときにONする信号です。	○	—	○	○
DSA（ハンドシェイクで出力制御時のみ使用）	データ出力要求信号	ハンドシェイク時に、ユーザ(PLC)が、FQ2-S/CHシリーズに対して計測結果のデータ出力結果を外部に出力することを要求する信号です。	○	○	○	○
ERCLR	エラークリアビット	センサのエラー信号（ERR信号）をクリアするときにONする信号です。	—	○	○	○
IN（IN0～IN7）	コマンド入力用信号	パラレルインタフェースから、各種コマンドを入力する信号です。	○	—	—	—

●出力信号（センサ→PLC）

信号	信号名	機能	通信プロトコルごとの信号の有無			
			パラレル	PLCリンク	EtherNet/IP	PROFINET
BUSY	処理実行中信号	コマンドなど、外部からの入力処理中で、新たな入力を受け付けることができないことを通知する信号です。*1 本信号ON中＝コマンド実行中ではありません。コマンド実行中かどうかを確認するには、制御コマンド完了(FLG)信号を参照してください。	○	○	○	○
FLG	制御コマンド完了信号	FQ2-S/CHシリーズが、ユーザ(PLC)に対して、コマンド実行を完了したことを通知する信号です。	—	○	○	○
GATE	データ出力完了信号	ユーザ(PLC)に対して、計測結果を取り込むタイミングを通知する信号です。 本信号ONのときは、データ出力が可能な状態を示します。*2	○	○	○	○
READY	カメラ画像 入力可能信号	計測トリガTRIG信号が入力可能なことを通知する信号です。	—	○	○	○
OR	総合判定結果出力信号	総合判定の結果を通知する信号です。	○	—	○	○
DO **(DO0～DO15)**	データ出力用信号	センサデータユニット（パラレルインタフェース）を介して、パラレルデータ出力やパラレル判定出力を出力する信号です。	○	—	—	—
ERR	エラー信号	FQ2-S/CHシリーズが、以下の異常を検出したときに、通知する信号です。 📖『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル(SDNC-707)』の「8章 トラブルシューティング」 ・通信タイムアウト ・計測中TRIG入力 異常内容が解消されても、ERR信号はOFFになりません。制御コマンドでERRORクリアするとOFFになります。	○	○	○	○
RUN	計測モード中 ON出力信号	FQ2-S/CHシリーズが計測可能な状態かつ運転画面のとき、通知する信号です。	○	—	○	○
ACK	コマンド実行 完了フラグ	DIコマンドを実行完了したことを通知する信号です。	○	—	—	—
SHTOUT	露光完了信号	カメラの露光が完了したことを通知する信号です。	○	—	—	—
STGOUT	ストロボトリガ出力	ストロボトリガに対するトリガ信号です。	○	—	—	—

＊1 他のプロトコルを介して受け付けたコマンド実行中による処理実行中は検知できません。
パラレルのBUSY信号は、各プロトコルで共通で使用できます。
複数のプロトコル使用時の、コマンド実行中を検知したい場合は、パラレルのBUSY信号をお使いください。

＊ 2本信号は、計測フロー中の実行に連動します。
BUSY信号との連動関係はありません。また、パラレルの場合のOR信号との連動関係もありません。

コマンド／レスポンス方式

● パラレル

IN信号（標準パラレルの場合：IN0～IN5、センサデータユニット（パラレルインタフェース）の場合：IN0～IN7）のON/OFFにより、センサにコマンドを入力します。コマンドに対するレスポンスは直接ないので、コマンドを受け付けたかどうかは、BUSY信号で確認します。

IN信号の一部（標準パラレルの場合：IN0～IN4、パラレルインタフェースユニットの場合：IN0～IN6）でコマンドコードを入力し、実行ビット（標準パラレルの場合：IN5、センサデータユニット（パラレルインタフェース）の場合：IN7）をONしてコマンド実行します。

標準パラレルの場合

IN5　IN4～IN0

実行　コマンド

センサデータユニット（パラレルインタフェース）の場合

IN7　IN6～IN0

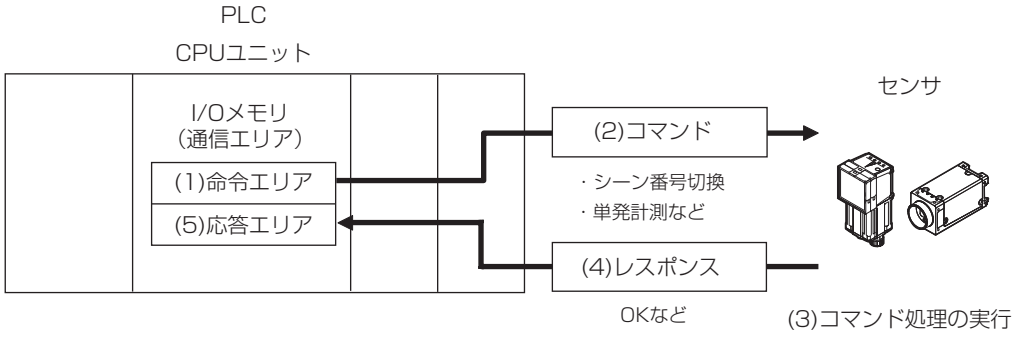
実行　コマンド

● PLCリンク、EtherNet/IP、PROFINET

PLCからセンサへの制御コマンド、およびセンサからPLCへのレスポンスを、PLCのI/Oメモリに格納することで、コマンド／レスポンスの制御信号をやりとりします。これによって、PLCによる通信コマンド発行などのシーケンス制御なしでセンサに対して単発計測、シーン切替などの各種制御が行えます。

コマンド／レスポンス方式で使用するメモリエリア

命令エリア	センサに対して実行する制御コマンドを、ユーザが書き込むエリアです。
応答エリア	命令エリアに書き込まれた制御コマンドを実行した結果を、ユーザが読み出すエリアです。



PLCとセンサとの通信の流れ

(1) PLC（ユーザ）は、あらかじめ指定しておいたPLCの任意のI/Oメモリエリア（命令エリア）に制御コマンドを書き込みます。

コマンド制御のパラメータ記載例 p.224

(2) PLC（ユーザ）は、コマンド実行(EXE)ビットをOFF→ONにすることで、センサに対して、制御コマンドを送信します。

(3) センサは、受信した制御コマンドを実行します。

(4) センサは、制御コマンド実行後、レスポンスをPLCに返します。

(5) PLC（ユーザ）は、あらかじめ指定しておいた任意のI/Oメモリエリア（応答エリア）にレスポンスを格納します。

制御コマンドは、各通信プロトコルによって異なります。コマンド一覧 p.226

● 無手順(TCP)、無手順(UDP)、無手順(FINS/TCP)

PLCからのシーケンス制御で、通信コマンドをセンサに発行します。
外部装置とセンサは、無手順方式で通信を行います。

計測後のデータ出力方式

単発計測または連続計測を実行した直後に、センサからあらかじめ出力対象として指定しておいた計測に伴うデータを、PLCへ自動的に出力します。これによって、各検査アイテムの計測結果データをPLCへ簡単に渡すことができます。
なお、PLC側が受信可能な条件が成立した時にのみデータ出力をすることもできます（ハンドシェイクありのとき）。

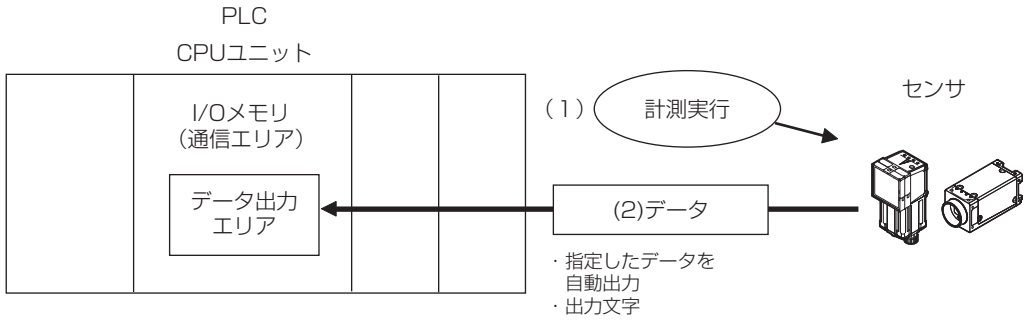
外部装置とセンサ間で通信する通信プロトコルの種類により、データの出力先は以下のようになります。

● PLCリンク、EtherNet/IP、PROFINET

出力データは、以下のPLCの指定I/Oメモリへ自動的に出力します。

計測後のデータ出力方式で使用するメモリエリア

データ出力エリア	計測実行後に計測に伴う出力データを、センサが書き込むエリアです。



PLCとセンサとの通信の流れ

計測実行後に出力するデータと、それらを格納するPLC側のI/Oメモリエリア（データ出力エリア）をあらかじめ指定しておきます。

📖 データ出力するための設定 p.75、113、144、169、192、220

(1) 計測が実行されます。

(2) 計測実行後、あらかじめ指定された計測データが、PLC側のデータ出力エリアに格納されます。

● パラレル

センサデータユニット（パラレルインタフェース）を装着すると、データ出力が可能になります。
出力データは、D信号（D0～D15）で、PLCの信号線に出力します。
FQ2-S4/CHシリーズのみ対応しています。

● 無手順(TCP)、無手順(UDP)

出力データは、PLCの受信バッファへ、無手順方式で出力します。

出力データで出力できる項目

● 計測データ

計測結果や判定結果を、出力データ0～出力データ31に割り付けることでデータを出力できます。
以下の項目を出力できます。

・判定結果
・計測した各パラメータ（相関値、基準座標など）
・計測した各パラメータの値を元に演算式で演算した結果
・演算式の結果に対する判定結果（パラレル判定出力）

● 文字出力（FQ2-S4/CHシリーズのみ対応）

計測後、文字認識などで読み出した文字列を、PLCへ自動的に出力することができます。
文字出力することができるのは、以下の検査アイテムです。

・文字認識
・バーコード
・2次元コード
・2次元コード(DPM)

出力できる文字数

出力できる文字数は、検査アイテムごとに以下となります。
・文字認識：最大128文字(1行につき最大32文字、最大4行まで)
・バーコード、2次元コード、2次元コード(DPM)：最大1024文字

文字出力の設定手順と出力仕様については、以下の通信形態ごとの説明を参照してください。

📖 文字列を出力する
・EtherNet/IP p.118
・PLCリンク p.148
・PROFINET p.173
・無手順(TCP)、無手順(UDP) p.200

参考

・無手順(TCP)のときは、読取り文字列は、デリミタ付で出力されます。
・エンディアンについて
リトルエンディアンで出力されます。
・コード変換について
以下の文字コードに関しては、変換後のコードが出力されます。

文字コード	変換前	変換後
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
DEL	&h7F	&h8543
FF	&hFF	&h8544

計測データと出力文字の出力順(FQ2-S4/CHシリーズのみ対応)

計測データと文字を同時に出力する場合、文字出力は検査アイテムのパラメータや演算結果などのデータ出力（出力データ設定の0～31）の後に出力されます。

例：
・検査アイテム0 :バーコード
　読み取り結果が"ABC"のとき
・検査アイテム1 :文字認識
　読み取り結果が2行のとき
　1行目が"012"
　2行目が"345"
・［データ出力］－［データ0］：3（バーコードの検出文字数）
・［データ出力］－［データ1］：6（文字認識の検出文字数）

出力は以下のようになります。

● EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINETの場合

出力エリアの先頭アドレス	出力データ		割り当てられた出力データ
	（上位）	（下位）	
+0	データ0（4バイト）		検査アイテム0：バーコードの検出文字数
+1			
+2	データ1（4バイト）		検査アイテム1：文字認識の検出文字数
+3			
+4	'B'	'A'	検査アイテム0：バーコードの検出文字列"ABC" 文字列長が4の整数倍になるように00が挿入されます。
+5	00	'C'	
+6	'1'	'0'	検査アイテム1：文字認識の検出文字列 の1行目"012" 検査アイテム1：文字認識の検出文字列 の2行目"345" 行区切り文字[*1]の設定は関係なく、文字列が出力されます。
+7	'3'	'2'	
+8	'5'	'4'	
+9	00	00	文字列長が4の整数倍になるように00が挿入されます。

●無手順(TCP)、無手順(UDP)の場合

3（フィールド区切り）6（レコード区切り）ABC（フィールド区切り）012（行区切り文字）
345（レコード区切り）CR
　　┬
　　デリミタ*1

*1　無手順(UDP)のときは、デリミタは出力されません。

出力エリアのサイズと、出力するデータサイズについて（EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINETの場合）

複数の検査結果を出力する場合、データ出力の設定によっては、出力エリアのサイズが実際に出力するデータのサイズを超えてしまうことがあります。
この場合、実際に出力するデータのサイズ（出力データ数上限）を増やすか、出力するデータのサイズを超えないように、出力データの設定を調整してください。
もし、出力するデータのサイズが実際に出力するデータのサイズ（出力データ数上限）を超えた場合、超えたデータは通信プロトコルの種類によって、以下のように処理されます。

・EtherNet/IP、PROFINET：超えたデータは複数回に分けて出力されます。
・PLCリンク：超えたデータは破棄されます。

例：
・出力するデータのサイズ：328バイト
・出力データ上限数：256バイト
・データ出力の設定

出力データ設定	設定内容	
データ0	I0.X[0]	検査アイテム0：サーチの計測座標X
データ1	I0.Y[0]	検査アイテム0：サーチの計測座標Y
データ2	LPC (0,30,I1.X,I1.Y)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標X 1点目 ⋮ 検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標X 30点目 検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標Y 1点目 ⋮ 検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標Y 30点目
データ3	LPR (0,10,I2.X,I2.Y)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 1点目 検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標Y 1点目 ⋮ 検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 10点目 検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標Y 10点目

328バイト

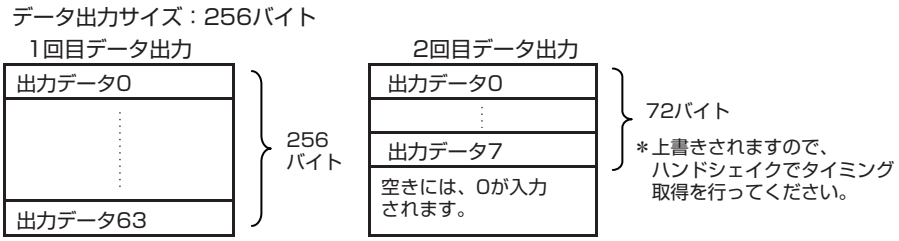
● EtherNet/IP、PROFINETの場合

設定した出力データは、以下のように出力エリアに割り付けられます。
「データ出力領域サイズ」で設定したサイズ（例として256バイト）を超える出力データは、複数回に分けて出力されます。
複数回に分かれて出力される出力データは、漏れなく受信できるようにハンドシェイクを使用して受信してください。

データ出力制御について（ハンドシェイク）p.32

出力エリアの先頭アドレス	出力データ	割り付けされた出力データ	
+0	出力データ0 (4バイト)	検査アイテム0：サーチの計測座標X	256バイト（1回目にデータ出力されます。*1)
+1			
+2	出力データ1 (4バイト)	検査アイテム0：サーチの計測座標Y	
+3			
+4	出力データ2 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標X 1点目	
+5			
⋮	⋮	⋮	
+62	出力データ31 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標X 30点目	
+63			
+64	出力データ32 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標Y 1点目	
+65			
⋮	⋮	⋮	
+122	出力データ61 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標Y 30点目	
+123			
+124	出力データ62 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 1点目	
+125			
+126	出力データ63 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標Y 1点目	
+127			
+0	出力データ0 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 2点目	72バイト（2 回目にデータ出力されます。*2)
+1			
⋮	⋮	⋮	
+12	出力データ6 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 10点目	
+13			
+14	出力データ7 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標Y 10点目	
+15			

＊1　1回目のデータ出力時に、GATE（データ出力完了）信号が出力されます。
＊2　設定した出力データのデータサイズが、「データ出力領域サイズ」のサイズより大きかった場合は、以下のように、複数回に分けて出力されます。



● PLCリンクの場合

設定した出力データは、以下のように出力エリアに割り付けられます。
「出力データ数上限」(p.141)で設定したサイズ（例として256バイト）を超える出力データは、出力されず破棄されます。

出力エリアの先頭アドレス	出力データ	割り付けされた出力データ	
+0	出力データ0 (4バイト)	検査アイテム0：サーチの計測座標X	256バイト（データ出力されます。）
+1			
+2	出力データ1 (4バイト)	検査アイテム0：サーチの計測座標Y	
+3			
+4	出力データ2 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標X 1点目	
+5			
⋮	⋮	⋮	
+62	出力データ31 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標X 30点目	
+63			
+64	出力データ32 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標Y 1点目	
+65			
⋮	⋮	⋮	
+122	出力データ61 (4バイト)	検査アイテム1：形状サーチⅡの計測座標Y 30点目	
+123			
+124	出力データ62 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 1点目	
+125			
+126	出力データ63 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標Y 1点目	
+127			
+128	出力データ64 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 2点目	72バイト データ出力サイズを超えたデータは破棄されます。
+129			
⋮	⋮	⋮	
+160	出力データ80 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標X 10点目	
+161			
+162	出力データ81 (4バイト)	検査アイテム2：形状サーチⅡの計測座標Y 10点目	
+163			

計測データのパラレル出力について(FQ2-S3/S4/CHシリーズのみ対応)

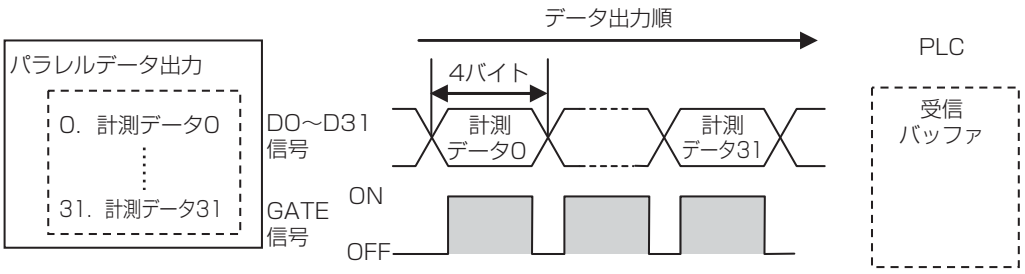
センサにセンサデータユニット（パラレルインタフェース）を装着して使用すると、計測の判定結果以外に、以下の2種類のデータ出力が可能となります。

出力データの種類	出力内容
パラレルデータ出力	計測データを出力します。最大32項目まで出力できます。
パラレル判定出力	判定結果を出力します。最大16個までの判定結果を出力できます。 判定結果としては、以下の2種類が可能です。 ・指定した検査アイテムの判定結果 ・指定した項目の数値に、任意の判定条件を設定した判定結果

● パラレルデータ出力の出力順

複数の項目を、パラレル出力する場合

パラレルデータ出力の出力番号0～31に設定した項目は若番順に、1項目（4バイト）ごとにPLCの受信バッファに出力されます。出力ごとにGATE信号がOFF→ON*1します。
そのとき、PLCの受信バッファに一番始めに出力されたデータ0は次に出力されるデータ1に上書きされます。このため、PLCの受信バッファに出力された出力データはGATE信号がOFF→ONするタイミングで、1項目ごとにPLCのメモリで受け取るようにしてください。



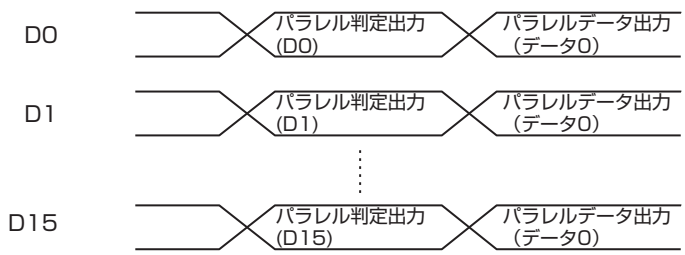
*1 DSA信号の動作は、出力制御のハンドシェイクあり／なしによって変わります。詳細はデータ出力制御について（ハンドシェイク）p.32を参照してください。

●パラレルデータ出力とパラレル判定出力の出力順

出力の順序

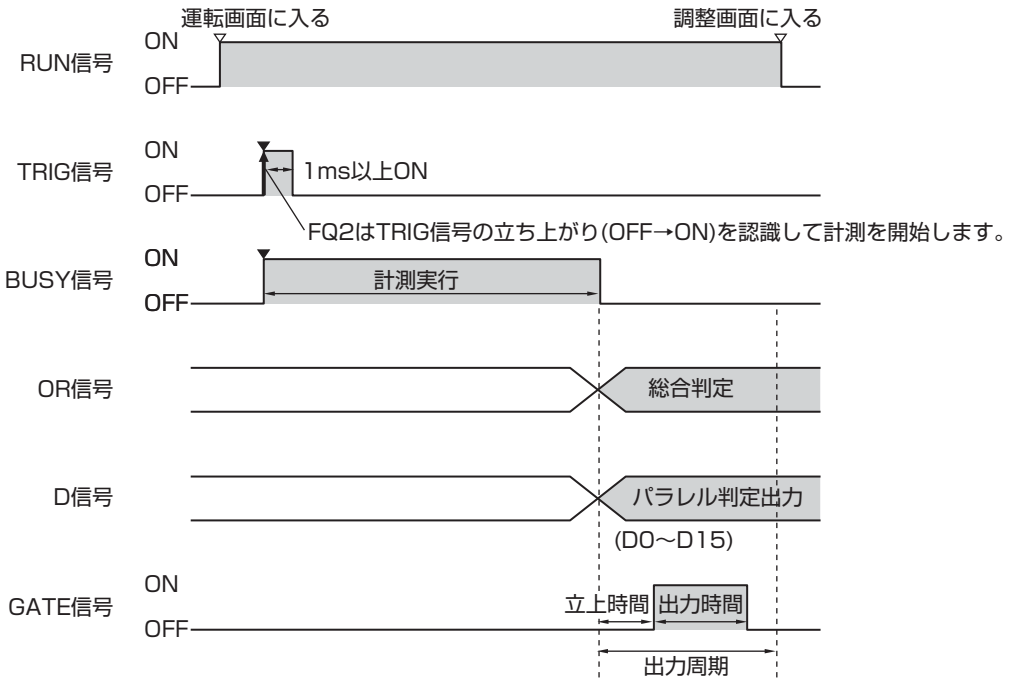
パラレル判定出力とパラレルデータ出力を同時に出力する場合は、①パラレル判定出力→②パラレルデータ出力の順に出力されます。

例：パラレル判定出力：D0～D15、パラレルデータ出力：データ0を出力する場合



タイミングチャート

パラレル判定出力を使用する場合の、データ出力のタイミングチャートを以下に示します。



出力信号

信号	役割
RUN	センサが計測可能な状態であり、かつ運転画面のとき、ONになります。 調整画面ではOFFになりますので、稼働中は運転画面に切替えてください。
BUSY	センサが計測中、またはシーン切替などの作業中であることを示します。 BUSY信号がONになっている間は次のコマンドを入力しないでください。 実行中の処理または入力したコマンドが正しく実行されません。
OR	総合判定を出力します。計測終了時（BUSY信号ON→OFF時）には確定しています。
D	パラレル判定出力、パラレルデータ出力で設定した式の演算結果を出力します。 判定結果がOK/NGどちらのときにONにするかは、出力設定の［判定出力条件］で選択できます。 判定出力のON条件を変更する p.50
GATE	外部装置にD信号を取込むタイミングを制御するために使用します。 外部装置がD信号を確実に取込むために必要な時間ONにします。 トータル出力時間が計測間隔（TRIG信号の入力間隔）より短くなるよう、出力周期を設定してください。 GATE信号は、パラレル判定出力、パラレルデータ出力が設定されている場合のみ出力されます。 OR信号はTRIG信号が入力可能な間ONになります。

入力信号

信号	役割
TRIG	光電スイッチなどの外部装置から計測のトリガを入力します。 TRIG信号の立ち上がり(OFF→ON)に同期して、1回計測します。 TRIG信号は1ms以上ONにしてください。

データ出力制御について(ハンドシェイク)

データ出力のタイミングを、データ出力要求信号(DSA)と、データ出力完了信号(GATE)によって制御できます。ハンドシェイク機能はEtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET、パラレル（センサデータユニット使用時）のみ使用できます。

●データ出力制御（ハンドシェイク）を使用する

データ出力制御する場合は、各通信仕様の設定で、出力制御を「ハンドシェイクあり」に設定します。
詳細は、通信種類ごとの「通信仕様を設定する」を参照してください。

・パラレル通信時： 通信仕様を設定する p.81
・PLCリンク通信時： 通信仕様を設定する p.141
・EtherNet/IP、PROFINET通信時： 通信仕様を設定する p.107、166

●ハンドシェイク時の動作について

外部装置がDSA信号をONしないと、センサから外部に計測データが出力されません。
DSA信号がONになっていると、センサから計測データの出力と共に、GATE信号がONされます。
外部装置は、GATE信号がONされたタイミングで、計測データを取り込みます。

ハンドシェイク時に使用する信号

信号	名称	動作
DSA	データ出力要求信号	外部装置(PLC)からセンサに対して、データ出力を要求する信号です。
GATE	データ出力完了信号	センサが外部装置(PLC)に対して、出力データを取り込むタイミングを通知する信号です。DSA信号がONしているときのみ出力されます。*1

*1 出力制御でハンドシェイクを有効にしていない場合は、センサからデータが出力されるときに、GATE信号もONされます。



(1) PLCは、DSA信号をONして、出力データの出力を待ちます。

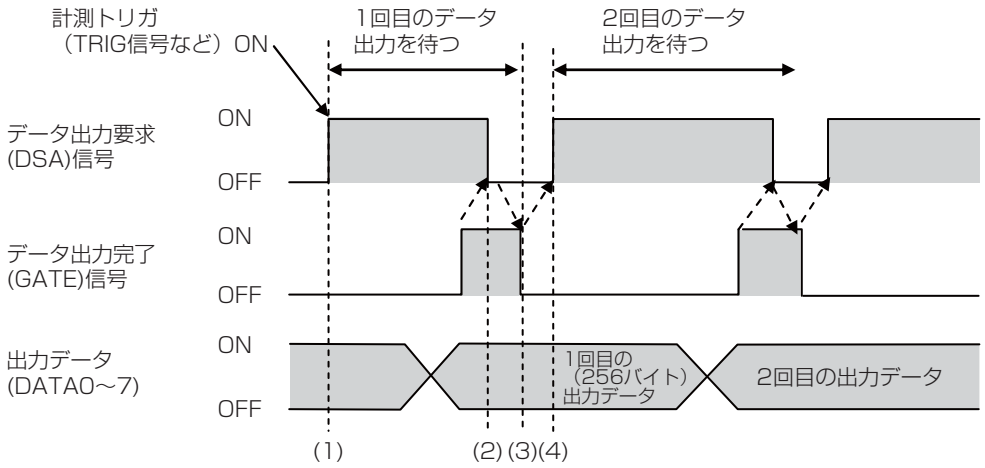
(2) センサは、DSA信号がONしている状態で、計測結果の出力準備ができると、GATE信号をONします。

(3) センサは、GATE信号をONした後、出力データを出力します。

●分割して出力される出力データを、受信する場合（EtherNet/IPの場合）

EtherNet/IPでは、設定した出力データのデータサイズがセンサが実際に1回で出力できるデータサイズ（256バイト）を超えてしまった場合、分割して出力されます。
この場合、以下のようにハンドシェイクを使用し、複数の出力データを受信してください。

例：EtherNet/IP通信で、ハンドシェイクありの場合



1 **1 回目のデータ受信時、ユーザ (PLC) は、計測トリガの ON とともに DSA 信号を ON します。**

2 **センサはDSA信号がONされていることを条件に、GATE信号をONし、1回目のデータを出力します。**

3 **ユーザ (PLC) は、GATE 信号 OFF → ON を入力条件にして、DSA 信号を OFF に戻します。その後、PLC のデータ出力エリアに受信した出力データを確認し、受信したデータを PLC の別の I/O メモリエリアに移動させます。**

4 **センサは DSA 信号が OFF になったことを確認し、GATE 信号を自動的に OFF に戻します。**

5 **ユーザ (PLC) は、出力データの取込み完了と GATE 信号の OFF を条件にして、再び DSA 信号を ON します。**

6 **1 回目で出力されなかったデータが、2 回目の出力で分割して出力されます。**

7 **2回目のデータ出力がされると、GATE信号がONされていることを条件に2回目の出力データを受信し、上記 3 と 5 の手順を繰り返します。**

3回目以降のデータ出力も、上記3～5の手順を繰り返します。

パラレルで制御／出力する

2-1 センサ標準のパラレルで制御／出力する..... 36
2-2 センサデータユニット（パラレルインタフェース）を使って制御／出力する.....74

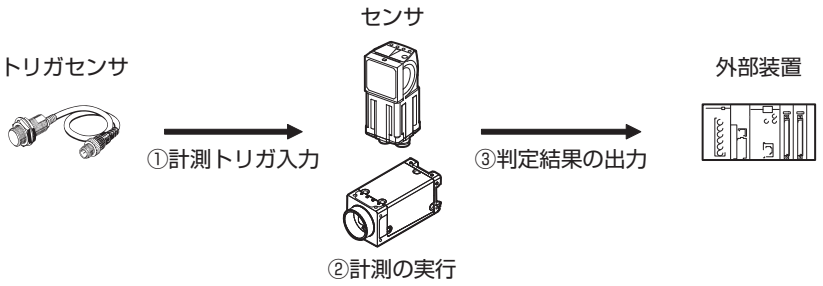
2-1 センサ標準のパラレルで制御／出力する

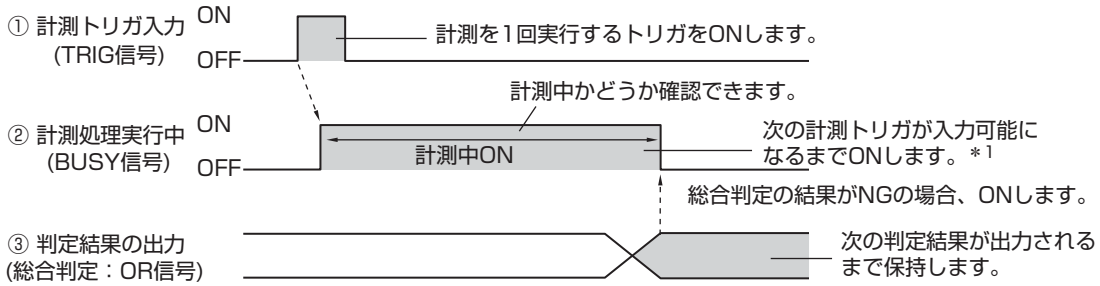
FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

センサと外部装置を入出力ケーブルで直接接続して、センサを制御／出力する方法について説明をします。

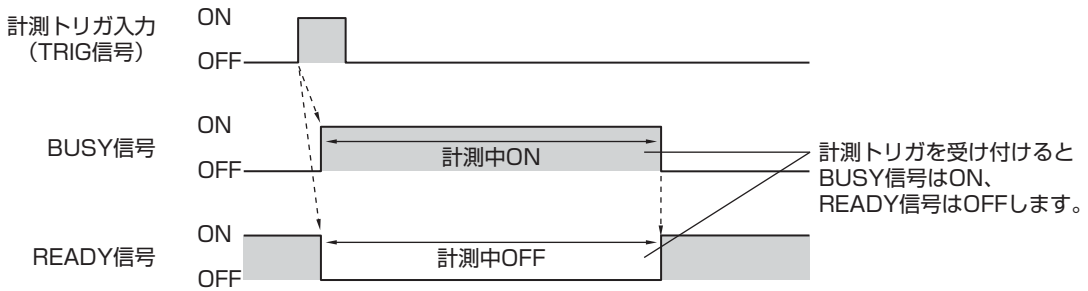
パラレル接続での基本動作

外部装置との基本的な接続と信号の流れを説明します。
工場出荷時の設定では、以下のように動作します。





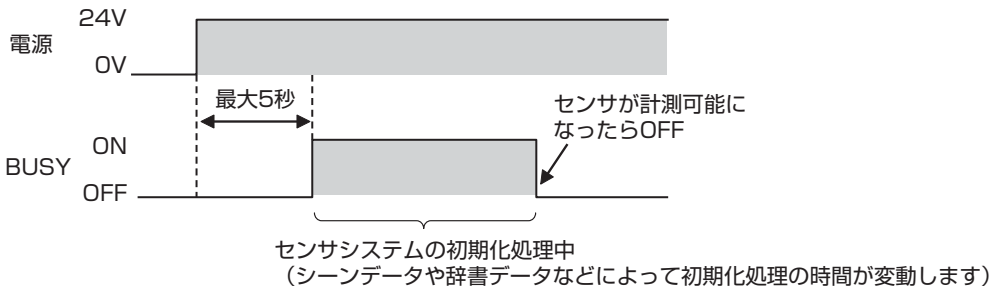
*1　計測トリガが入力可能なときにONする信号(READY)を使用することもできます。
READY信号はOUT0～OUT2のいずれかに割り当てます。
（個別判定結果、演算式判定結果を取得する p.45）



重要

・BUSY信号がONのときに入力信号（TRIG信号、IN5信号）がOFF→ONしないよう、ラダーなどで制御してください。
「TRIG入力異常」や意図しないコマンド入力が発生し、ERROR信号がONとなります。
また、パラレル以外で制御を行っていてもBUSY信号がONのときは、入力信号（TRIG信号、IN5信号）をOFF→ONしないようにインタロックなどの対策を行ってください。
対策として、ラダーなどの制御やFQ-S/CHの電源GNDレベルとI/O線接続先機器の電源GNDレベルを短絡させるなどしてください。

・センサの電源投入時の動作
センサの電源投入時には、ハードウェアの初期化処理とソフトウェアの初期化処理が行われ、BUSY信号が次のように動作します。
電源投入後、PLCなどの外部装置側でBUSYの状態を確認してOFFになることを確認してください。
BUSY信号がOFF（センサシステムの初期化処理が完了）するまでTRIG信号、IN5信号などの入力やコマンドの入力を行わないでください。



参考

センサデータユニット（パラレルインタフェース）を装着すると、パラレルで使用できる信号の種類や数が増加します。
OR判定結果の出力に加え、パラレル出力用に設定した判定条件の判定結果（パラレル判定出力）や検査アイテムの計測値や演算式の結果の出力（パラレルデータ出力）も、パラレルインタフェースを介して出力できるようになります。

上記以外で、BUSY信号がONのときの動作やセンサ電源投入時の動作については、センサ標準のパラレルと同等の制限になります。　詳細は以下を参考にしてください。

2-2 センサデータユニット（パラレルインタフェース）を使って制御／出力する p.74

動作内容を変更する

システム構成や用途に合わせて、以下のようなアレンジが可能です。

種類	アレンジ内容	📖
計測トリガの種類を変更する	連続計測する	p.41
判定結果の出力方法を変更する	個別判定結果を取得する	p.45
	判定出力のタイミングを変更する	p.48
	判定出力のON条件を変更する	p.50
BUSY出力の極性を変更する	BUSY信号のON極性を反転する	p.51
BUSY出力条件を変更する	BUSY信号の終了タイミングを変更する	p.51
出力信号（OUT0～OUT2）の割り当てを変更する	OUT0～OUT2信号の出力内容を選択する	p.52
出力信号（OUT0～OUT2）の極性を変更する	OUT0～OUT2信号の出力極性を反転する	p.52
使用できるコマンドの種類を選択する	IN0～IN5で使用するコマンドを変更する	p.52

計測トリガを選択する

計測トリガは次の2つから選択できます。

・単発計測……外部トリガに合わせて1回計測する
・連続計測……連続計測する

外部トリガに合わせて1回計測する

近接センサやPLCなどの外部装置から、計測トリガをTRIG信号で入力します。
TRIG信号がOFF→ONとなるごとに、1回計測を実行します。



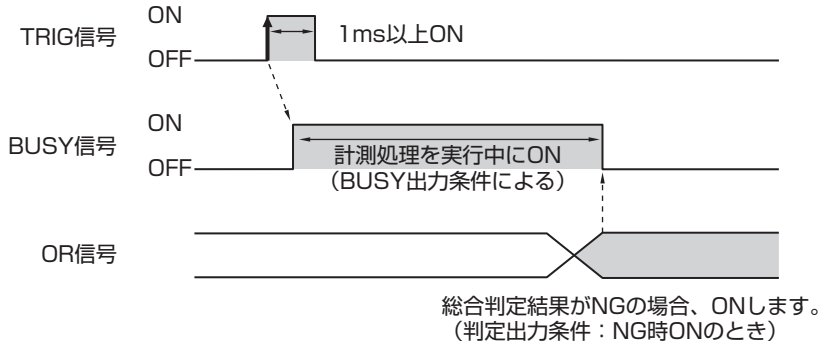
配線

色	信号	内容
桃	TRIG	トリガ信号
黒	OUT0（OR）	総合判定（デフォルト割付）
橙	OUT1（BUSY）	処理実行中（デフォルト割付）

左の信号を使用します。
信号線の配線については次を参照してください。

📖『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」

タイミングチャート



1 **BUSY 信号が OFF の条件で、TRIG 信号を OFF → ON にします。**

2 **計測が開始され、計測処理中は、BUSY 信号が ON となります。**

3 **計測が終了すると、計測結果が OR 信号によって出力された後、BUSY 信号が OFF となります。**＊1

＊1 ［BUSY出力条件］で、データロギング終了時、画像ロギング終了時、または結果表示終了時にOFFとすることも可能です。

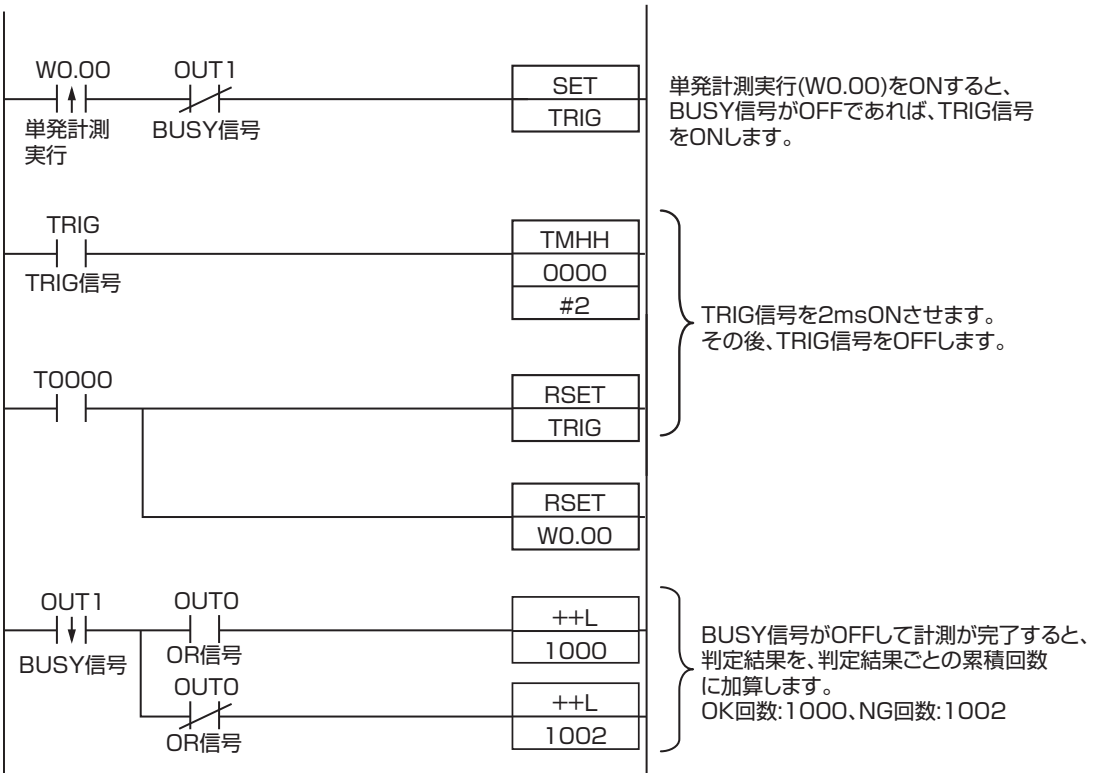
重要

明るさ補正モードがONのときは、撮像タイミングに遅延が発生します。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「3章 画像の撮影」

サンプルラダー

TRIG信号を入力して、単発計測を実行するサンプルラダープログラムです。
W0.00 ONで、単発計測を実行します。



入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT0（OR信号）	0.00
	OUT1（BUSY信号）	0.01
入力信号	TRIG	1.00

重要

BUSY信号ON時間は、計測の実行時間になります。

連続計測する

外部装置から連続計測コマンドを入力している間、連続して計測が実行されます。



参考

本機能は、入力モードが拡張モードのときのみ使用できます。

使用できるコマンドの種類を変更する p.52

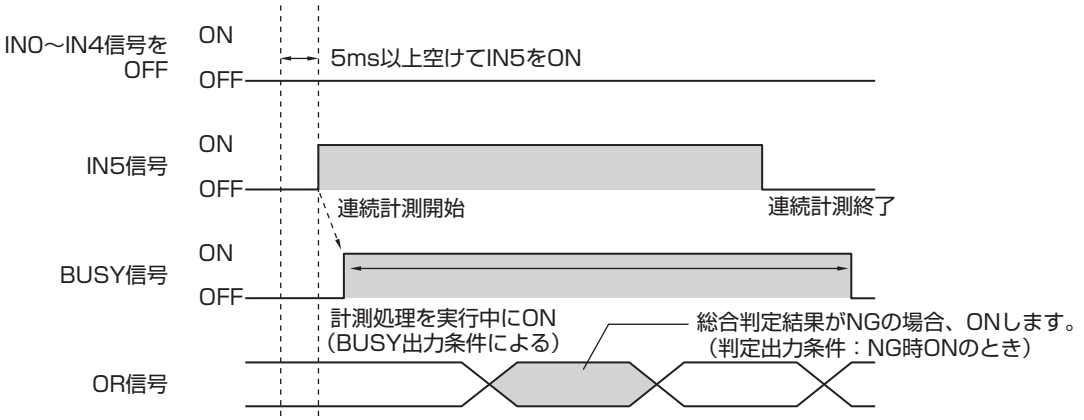
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	連続計測実行時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	OFF	
白	IN3	OFF	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	連続計測実行時のコマンド入力
黒	OUT0（OR）	--	総合判定（デフォルト割付）
橙	OUT1（BUSY）	--	処理実行中（デフォルト割付）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

「2章 設置と接続」『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）

タイミングチャート

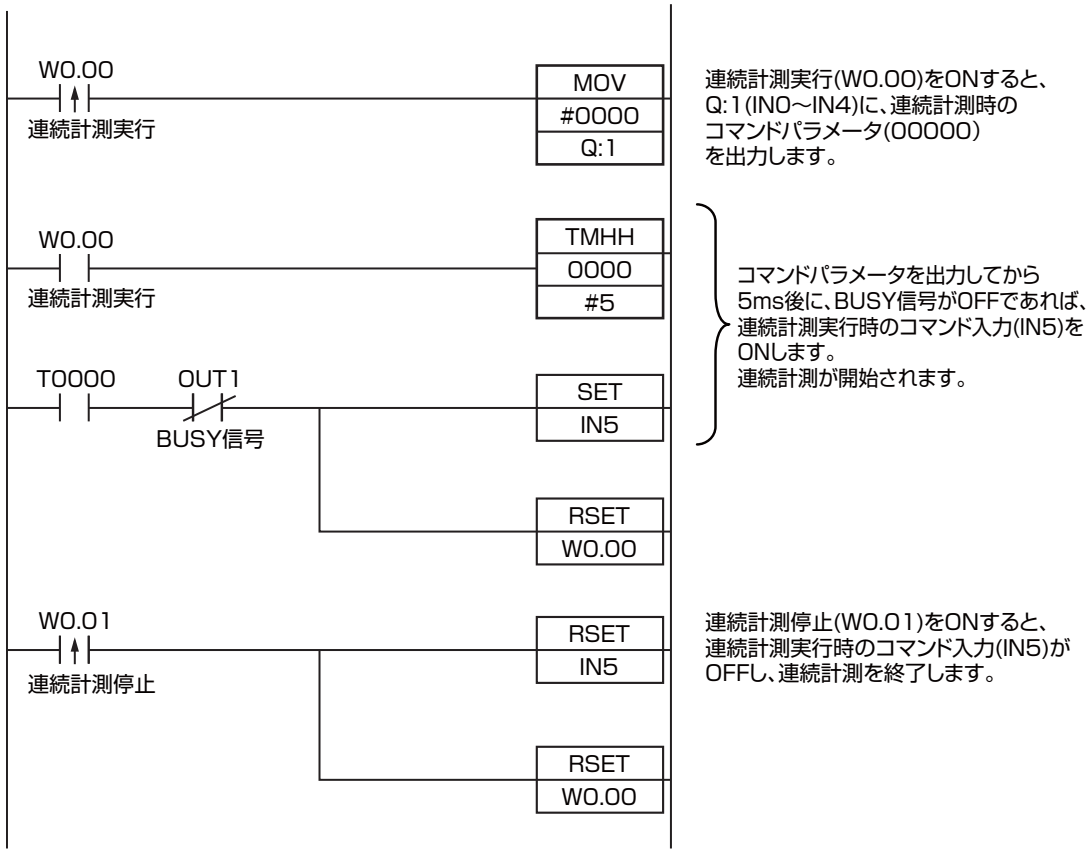


1 IN0 ～ IN4 を OFF の状態で、IN5 信号を OFF → ON にします。
BUSY 信号が OFF の条件でその状態を保持すると、連続計測が開始され、連続計測処理が実行中の間、BUSY 信号が ON します。

2 IN5 を OFF にすると、連続計測が終了します。

サンプルラダー

IN5を入力して、連続計測を開始するサンプルラダープログラムです。
W0.00 ONで連続計測を開始し、W0.01 ONで連続計測を停止します。



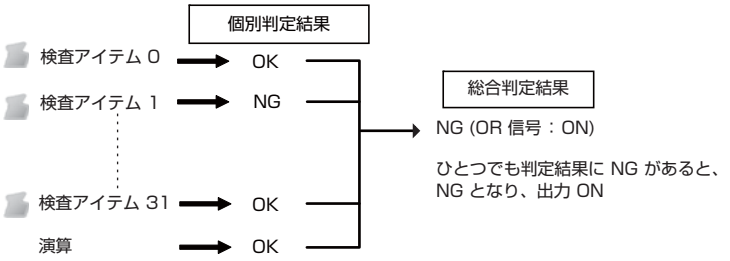
入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1（BUSY信号）	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

出力種類を決める

総合判定結果を取得する

複数の検査アイテムの結果を判定し、個別判定結果で1つでもNGがあったら、出力信号ORをONします。



参考

・すべての個別判定結果がOKの場合に、総合判定結果の出力信号をONとすることもできます。

判定出力のON条件を変更する p.50

・演算（0～31で1つ）の判定結果を総合判定結果へ反映するかどうかを選択することもできます。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「4章 計測内容の設定」

・判定処理後、OR信号が出力されるタイミングや、ONしている時間を任意に変更できます。

判定出力のタイミングを変更する p.48

配線

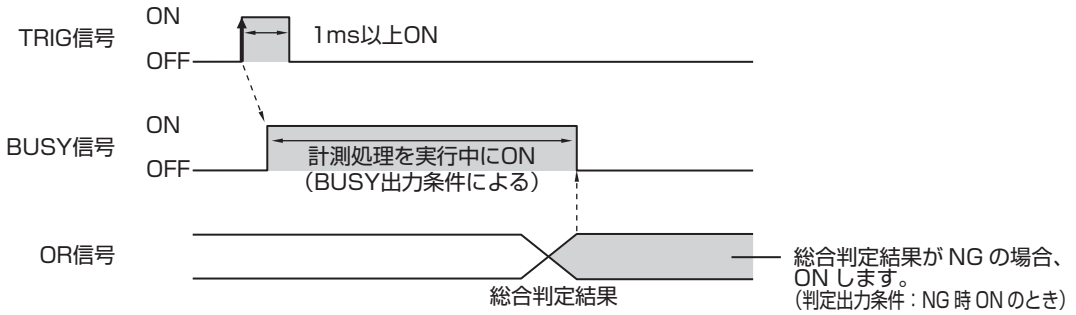
色	信号	内容
黒	OUT0(OR)	総合判定（デフォルト割付）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」

タイミングチャート

出力されたOR信号は、次の総合判定出力まで状態を保持します。



参考

判定処理後、OR信号が反映されるタイミングや、ONしている時間を任意に変更できます。

判定出力のタイミングを変更する p.48

個別判定結果、演算式判定結果を取得する

個々の検査アイテムの判定結果（アイテム判定信号（OR0～OR31））、演算式判定（演算式0判定～演算式31判定）を、以下のように最大3つまでOUT0～OUT2端子に割り当て、外部に出力できます。

出力端子	初期割り当て	割当可能な出力信号
OUT0	OR （総合判定）	・制御信号　：OR（総合判定） BUSY（処理実行中） ERROR（異常発生） READY（入力可能） RUN（運転中） STG（ストロボトリガ）
OUT1	BUSY （処理実行中）	
OUT2	ERROR （異常発生）	・アイテム判定　：OR0（アイテム0判定）～OR31（アイテム31判定） ・演算式判定　：演算式0判定～演算式31判定

参考

判定処理後、OR0～OR31信号が出力されるタイミングや、ONしている時間を任意に変更できます。

判定出力のタイミングを変更する p.48

重要

センサ起動中OUT1とOUT2の出力端子は、ユーザの出力割り当て設定が無効になり初期割り当ての状態で、以下のような動作を行います。

・OUT1：BUSY信号としてONします。

センサ電源起動時の動作 p.37

・OUT2：ERROR信号として、センサ起動開始直後に、約20msの間ONします。

センサ起動時に、READY信号を出力させたい場合は、OUT0にREADY信号を割り付けてください。

配線

例：OUT0～OUT2端子に次のように信号を割り付けた場合

・OUT0・・・アイテム2判定(OR2)
・OUT1・・・アイテム5判定(OR5)
・OUT2・・・アイテム14判定(OR14)

色	信号	内容
黒	OUT0（OR2）	OR2の個別判定結果を出力
橙	OUT1（OR5）	OR5の個別判定結果を出力
水色	OUT2（OR14）	OR14の個別判定結果を出力

左の信号を使用します。
各信号線の配線については次を参照してください。

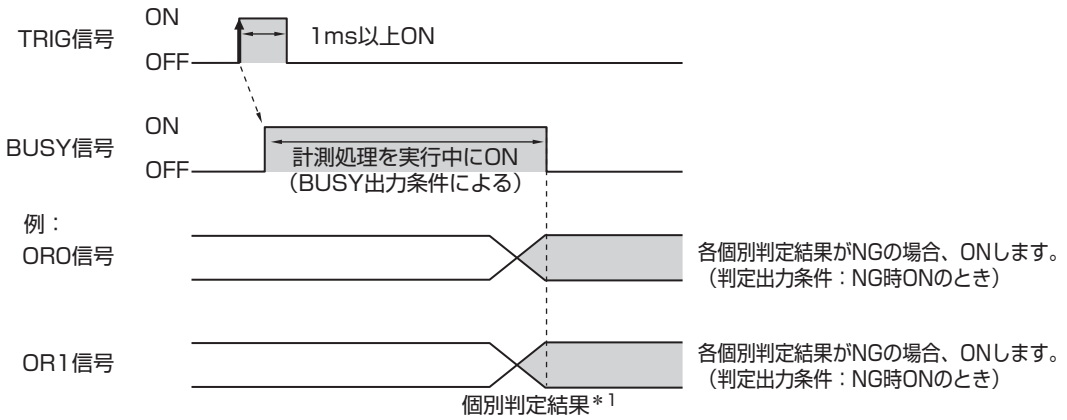
『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」

重要

上記のように、OUT0～OUT2端子をすべて個別判定出力信号に割り付けた場合、デフォルトで割り付けられているBUSY信号、ERROR信号の出力がされませんので、ご注意ください。

タイミングチャート

出力されたOR0～OR31信号は、次の判定出力まで状態を保持します。



*1　OR信号に総合判定結果が反映されるタイミングは、BUSY信号の出力設定（BUSY出力条件）に関わらず、計測結果が確定したときになります。

設定

▶［入出力］－［入出力設定］－［I/O設定］－［出力］

1 **［OUT0］をタッチします。**

2 **［アイテム判定］－［OR2（アイテム２判定）］をタッチします。**

OUT0 に OR2 の出力信号が割り付けられました。

3 **以降も、同様に以下のように割り付けます。**

OUT1：OR5
OUT2：OR14

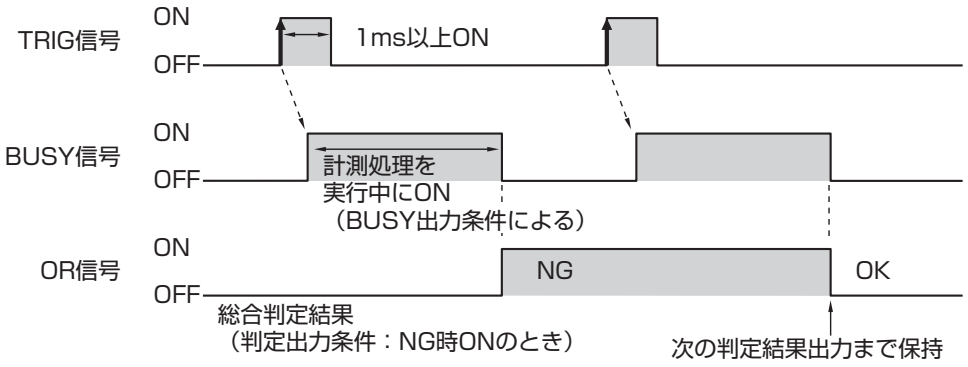
判定出力のタイミングを変更する

OR信号またはOR0～OR31信号の出力タイミングを、外部装置に合わせて2つのモードから選択することができます。

OFFするタイミングを選択する

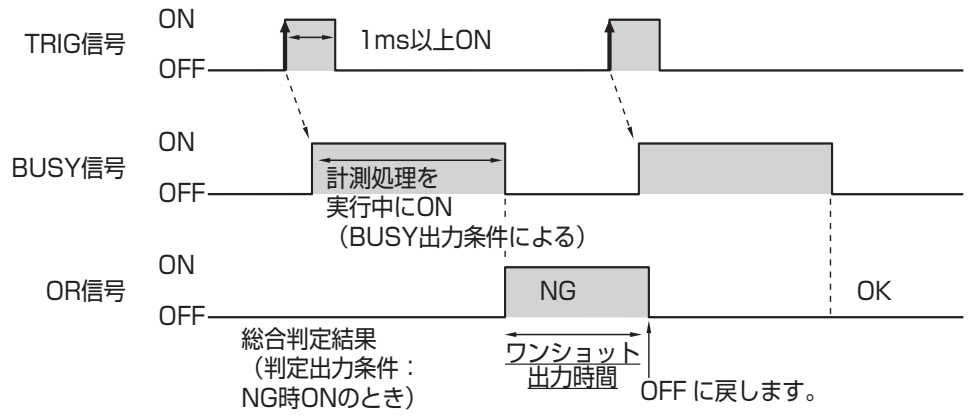
・レベル出力（デフォルトの状態）

出力したOR信号の状態を、次のOR信号の出力まで保持します。



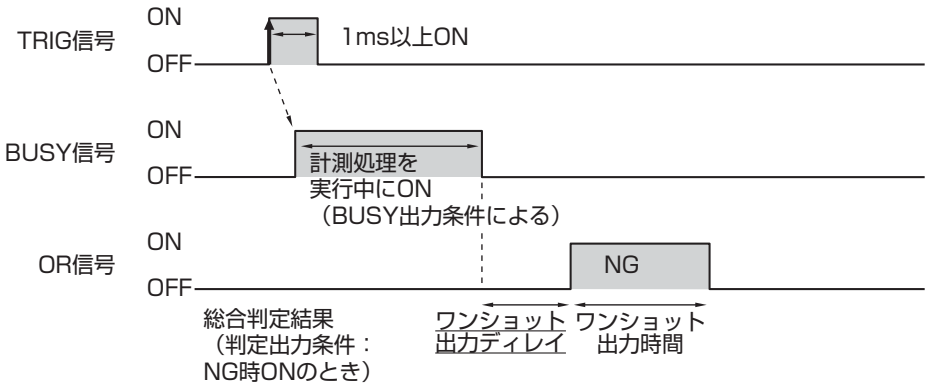
・ワンショット出力

出力したOR信号の状態を、ある時間経過後にOFFに戻すことができます。（設定範囲：0～1000ms）



出力するタイミングを遅らせる

ワンショット出力の場合、OR信号の出力開始タイミングを任意に遅らせることができます。
（設定範囲：0～1000ms）



設定

▶［入出力］－［入出力設定］－［I/O設定］－［出力］

1 ［判定出力モード］をタッチし、
［ワンショット出力］をタッチします。

2 ［ワンショット出力ディレイ］をタッチし、
「ワンショット出力ディレイ」を設定します。

3 ［OK］をタッチします。



4 ［ワンショット出力時間］をタッチし、
「ワンショット出力時間」を設定します。

5 ［OK］をタッチします。



項目		内容
判定出力モード	ワンショット出力	計測結果が確定後に判定出力のON条件に合致すると、ワンショット出力時間で指定した時間、OR信号がONとなります。 指定した時間を過ぎると、OFFになります。
	レベル出力 （デフォルト）	計測結果確定後に判定出力を行い、次の計測結果で状態が変化するまでOR信号のON/OFF状態を保持します。
ワンショット出力ディレイ		ワンショット出力時、計測が完了してからOR信号がONとなるまでの遅れ時間を設定します。（設定範囲：0～1000ms）
ワンショット出力時間		ワンショット出力時、OR信号がONしている時間を設定します。 （設定範囲：1～1000ms）

重要

出力モードで、ワンショット出力を選択した場合、以下の値がトリガ入力の周期より短くなるようにしてください。

・ワンショットディレイ時間＋ワンショット出力時間

.

.

判定出力のON条件を変更する

OR信号またはOR0～OR31信号のON条件を、判定結果がOKのとき出力するのか、NGのとき出力するのかを、変更できます。デフォルトは、NG時ONです。

設定

▶［入出力］－［入出力設定］－［I/O設定］－［出力］－［判定出力条件］

項目		内容
判定出力条件	OK時ON	判定結果がOKであれば、ON出力します。 総合判定の場合、判定結果がすべてOKであれば、ON出力します。
	NG時ON （初期値）	判定結果がNGであれば、ON出力します。 総合判定の場合、判定結果がひとつでもNGがあれば、ON出力します。

BUSY出力の極性を変更する

センサでは、計測などの処理を実行中にBUSY信号をONし、計測トリガが受け付けられないことを外部装置に知らせています。
このBUSY信号のON極性を反転させ、トリガ受付可能なときにONするように極性を変更できます。
工場出荷時は、BUSY信号はOUT1に割り当てられています。
BUSY信号の割り当てを変更した場合は対応する出力の出力極性の設定を変更してください。

設定

▶[入出力] − [入出力設定] − [I/O設定] − [出力] − [OUT1出力極性]

項目		内容
OUT1出力極性	正極性(デフォルト)	センサが処理実行中にBUSY信号がONします。
	負極性	センサがトリガ受付可能時にBUSY信号がONします。

重要

本書に記載しているタイミングチャートは、すべてBUSY信号の出力極性が正極性（デフォルト）の動作を示しています。設定を変更された際はご注意ください。

BUSYの終了タイミングを変更する

BUSY信号の終了タイミングを変更できます。

設定

▶[入出力] − [入出力設定] − [I/O設定] − [出力] − [BUSY出力条件]

項目		内容
BUSY出力条件	計測終了(初期値)	計測が終了したときにBUSY信号をOFFします。
	データロギング終了	データロギングが終了したときにBUSY信号をOFFします。
	画像ロギング終了	画像ロギングが終了したときにBUSY信号をOFFします。
	結果表示終了	結果表示が終了したときにBUSY信号をOFFします。

重要

センサとタッチファインダをスイッチングハブを介して接続しており、かつBUSY出力条件を［データロギング終了］／［画像ロギング終了］／［結果表示終了］に設定している場合は、センサとタッチファインダを接続しているイーサネットケーブルを抜かないでください。

センサがタッチファインダの応答待ちの状態になり、結果、計測時間に影響がでることになります。
上記のような状態で、計測中にセンサとタッチファインダ間の切断する場合には、タッチファインダのセンサリストから接続されているセンサのチェックをはずしてから、ケーブルを抜去して下さい。

出力信号の割り当てを変更する

出力信号(OUT0～OUT2)の割り当てを変更することができます。

設定

▶[入出力] － [入出力設定] － [I/O設定] － [出力] － [OUT0] ／ [OUT1] ／ [OUT2]

割り当てできる信号の種類は以下を参照してください。

個別判定結果、演算式判定結果を取得する: p.45

出力信号の極性を変更する

OUT0～OUT2に割り付けた出力信号について、出力信号の種類に関わらずON/OFF極性を変更できます。

設定

▶[入出力] － [入出力設定] － [I/O設定] － [出力] －
[OUT0出力極性] ／ [OUT1出力極性] ／ [OUT2出力極性]

項目		内容
OUT0出力極性 OUT1出力極性 OUT2出力極性	正極性(初期値)	センサが処理実行中にOUT0～OUT2に割り付けた出力信号がONします。
	負極性	センサがトリガ受付可能時にOUT0～OUT2に割り付けた出力信号がONします。

使用できるコマンドの種類を変更する

IN0～IN5で使用するコマンドの種類を選択します。

設定

▶[入出力] － [入出力設定] － [I/O設定] － [入力] － [入力モード]

項目	内容
標準モード	IN0～IN4を段取り替えのみに使用します。 最大32個のシーンを切り替えることができます。
拡張モード	IN0～IN4を段取り替え以外のコマンドが使えるように拡張します。 最大16個のシーンを切り替えることができます。

外部装置からセンサの動作を制御する

タッチファインダなどをセンサに接続せずに、外部装置からのコマンド入力のみで、以下の制御がおこなえます。

機能	内容	📖
段取り替えをする	段取り替え時に、シーンを切り替えるコマンドです。	p.53
計測の基準を再登録する	段取り替え時に、計測の判定基準を再登録するコマンドです。	p.56
エラー信号をOFFにする	ERROR信号をOFFするコマンドです。	p.59
連続計測する	コマンドを入力している間、連続計測させるコマンドです。	p.41
計測値をクリアする	計測値をクリアするコマンドです。	p.61
本体保存	設定データを本体へ保存するコマンドです。	p.69
外部からの信号でリトライ計測を繰り返す（レベルトリガリトライ）	トリガ信号がONのとき計測を続けるコマンドです。	p.62
センサを再起動する	センサを再起動するコマンドです。	p.66
外部ティーチを実行する	対象のすべてのアイテムのティーチ処理を実行するコマンドです。	p.70

重要

シーン切替以外のコマンド入力を使用する場合は、入力モードを拡張モードにしてください。
拡張モードにすることにより、全てのコマンドが有効になります。
ただし、拡張モードにするとパラレルのシーン切替コマンドで切り替えできるシーンの数が、32シーンから16シーンに減少します。

📖 使用できるコマンドの種類を変更する p.52

段取り替えをする

指定したシーン番号に切り替えます。

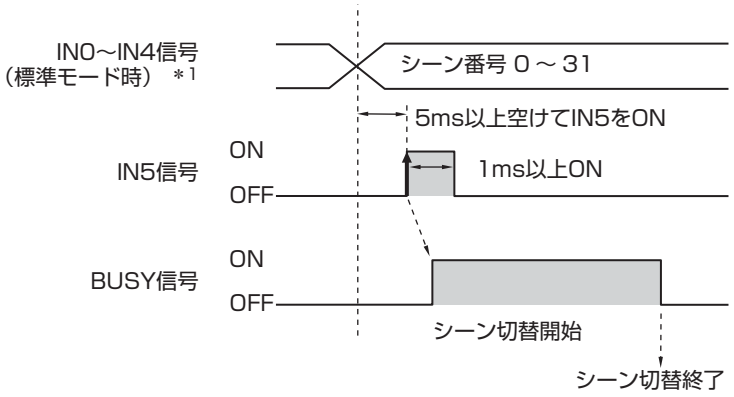
配線

色	信号	状態		内容
		入力モード		
		標準モード	拡張モード	
灰	IN0	シーン番号（0～31）	シーン番号（0～15）	シーン番号を指定します。 IN0～IN4が2進数のビットに対応します。 例：標準モードでシーン1に切り替える場合、次のように指定します。 0 0 0 0 1 (IN4 IN3 IN2 IN1 IN0)
緑	IN1			
赤	IN2			
白	IN3			
紫	IN4		ON	
黄	IN5	ON		段取り替え実行トリガ
橙	OUT1（BUSY）	--		処理実行中（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

📖 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「2章 設置と接続」

タイミングチャート



＊1　拡張モード時は、IN0～IN3信号によって、No.0～15までのシーン番号を指定してください。

1 **IN0 ～ IN4 でシーン番号を指定します。（標準モード時）**

2 **BUSY 信号が OFF の条件で、IN5 信号を OFF → ON にすると、指定したシーンに切り替わります。**

3 **シーン切替中は、BUSY 信号が ON となります。**

重要

入力モードによって、使用可能なシーン番号が以下のように異なります。

・[標準モード]（デフォルト）：シーン番号0～31
・[拡張モード]：シーン番号0～15

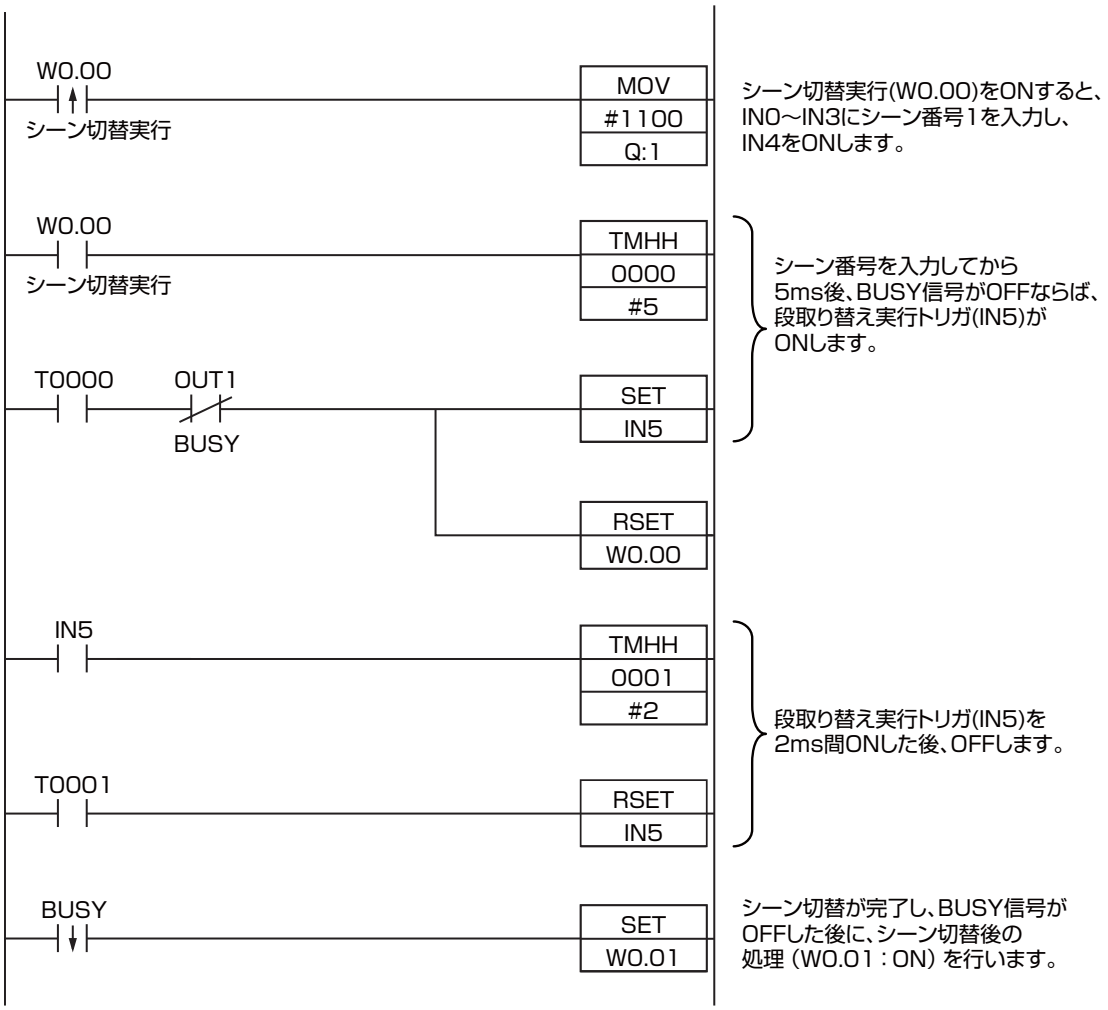
使用できるコマンドの種類を変更する p.52

参考

・拡張モードでも、メニュー操作やイーサネット無手順コマンドでは、0～31までのシーン切替可能です。
・入力モードの設定は、標準モデル、単機能モデルのいずれでも設定可能です。

サンプルラダー

入力モードが拡張モードのときに、シーン切り替えを行うサンプルラダープログラムです。
W0.00 ONで、シーン1に切り替わります。



・入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1（BUSY信号）	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

参考

シーン切替にかかる時間は、シーンの設定内容に依存します。
シーン切替実行中は、BUSY信号がONしますので、シーン切替実行時間は、BUSY信号で確認してください。

重要

サイクルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。
そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

計測の基準を再登録する

段取り替え時などに、直前に取り込んだ画像をもとにして、モデル／基準色を再登録します。
再登録コマンドで再登録可能なデータは以下のとおりです。

検査アイテム	再登録データ
サーチ、形状サーチⅡ、形状サーチⅢ	モデルデータ
色平均・偏差	基準色（色相、彩度、明度）
エッジ位置、エッジ幅、色面積	なし

参考

・このコマンドは、拡張モードのときのみ有効です。
・運転画面のときのみ使用できます。
・複数の該当する検査アイテムが登録されている場合は、すべての検査アイテムに対して再登録が実行されます。

設定

▶[入出力] − [入出力設定] − [I/O設定] − [入力] − [入力モード]
[拡張モード] をタッチします。

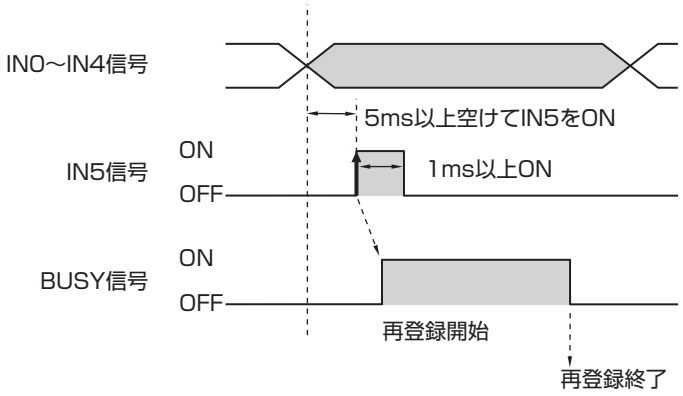
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	再登録時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	OFF	
白	IN3	ON	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	再登録時のコマンド入力
橙	OUT1(BUSY)	--	処理実行中（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「2章 設置と接続」

タイミングチャート



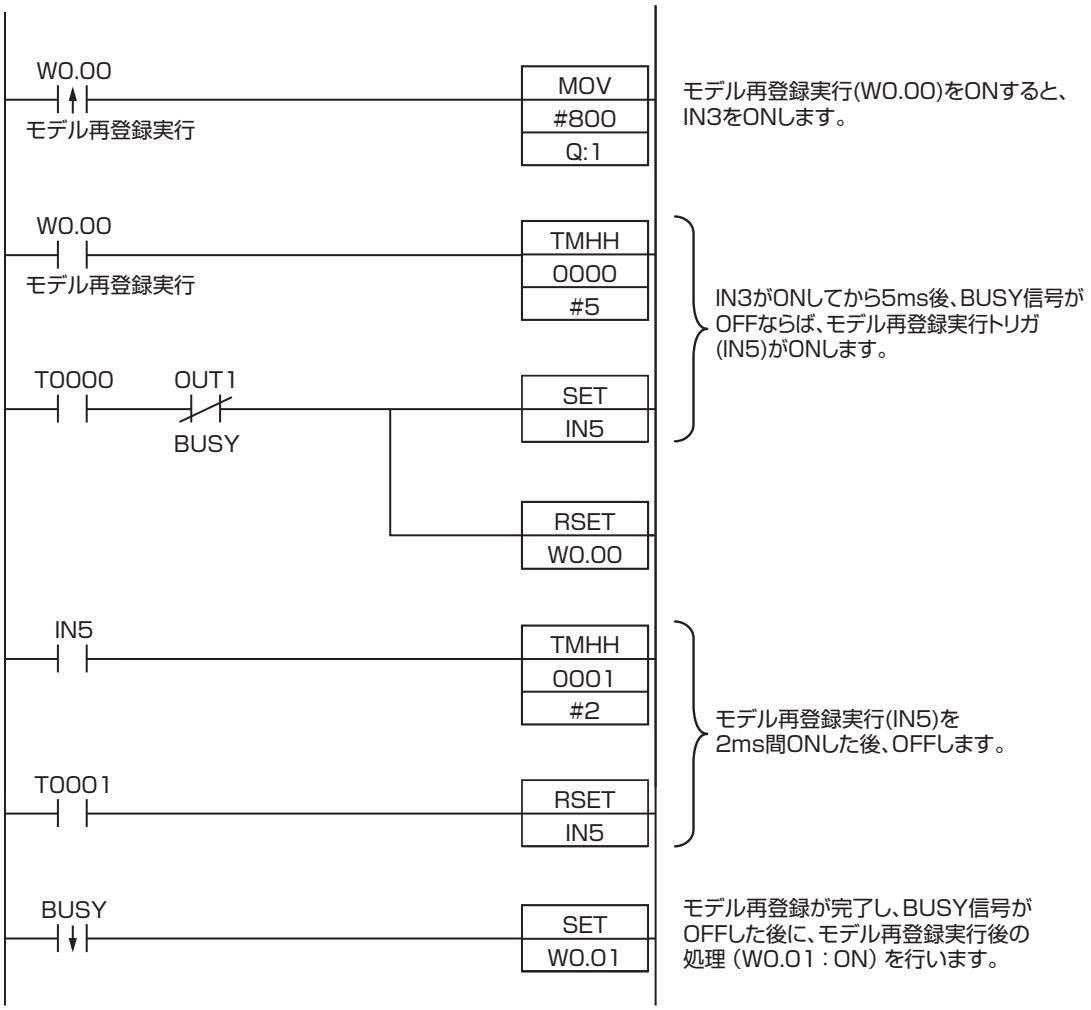
1 **IN0 ～ IN2、IN4 を OFF、IN3 を ON の状態にします。**

2 **BUSY 信号が OFF の条件で、IN5 信号を OFF → ON にすると、直前に取り込んだ画像でモデルデータおよび基準色が再登録されます。**

3 **再登録中は、BUSY 信号が ON となります。**

サンプルラダー

IN5を入力して、モデル再登録を行うサンプルラダープログラムです。



・入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1（BUSY信号）	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

参考

BUSY信号ON時間は、モデル再登録の実行時間になります。

重要

サイクルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。
そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

エラー信号をOFFにする

センサではエラーが発生すると、ERROR信号がONになります。
エラー要因を取り除いた後、次のいずれかの方法でエラー信号をOFFにしてください。

・対処方法1：PLCなどの外部装置からエラークリアコマンドを入力する。

・対処方法2：計測トリガを再入力する。
例：単発計測時はTRIG信号をOFF→ONにします。
正しく計測が実行されるとERROR信号がOFFに戻ります。

参考

・本コマンドは、拡張モードのときのみ有効です。
・本コマンドは、運転画面のときのみ使用できます。

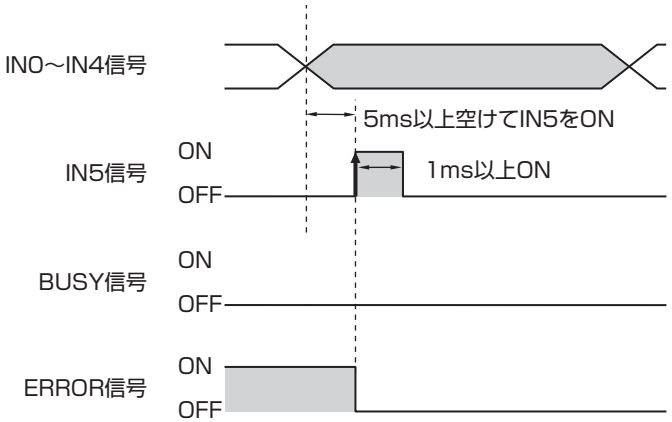
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	エラークリア時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	ON	
白	IN3	OFF	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	エラークリア時のコマンド入力
橙	OUT1(BUSY)	--	処理実行中（デフォルト）
水色	OUT2(ERROR)	--	エラー信号（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「2章 設置と接続」

タイミングチャート



1 **IN0 ～ IN1、IN3 ～ IN4 を OFF の状態にし、IN2 を ON の状態にします。**

2 **BUSY 信号が OFF の条件で IN5 信号を OFF → ON にすると、エラーをクリアします。**

計測値をクリアする

センサ内部に保持している計測値をクリアします。
OR信号、OUT0～OUT2に割り当てられている出力はクリアされません。

参考

・本コマンドは、拡張モードのときのみ有効です。
・本コマンドは、運転画面のときのみ使用できます。

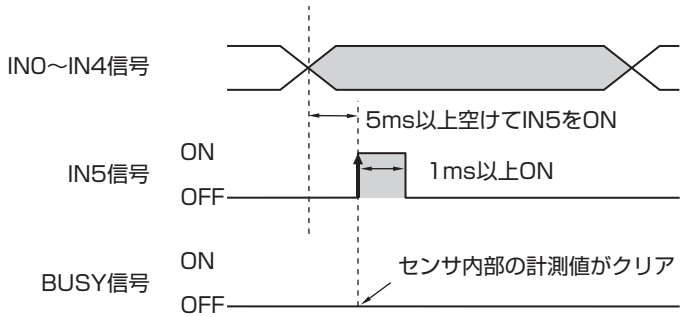
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	ON	計測値クリア時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	ON	
白	IN3	OFF	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	計測値クリア時のコマンド入力
橙	OUT1(BUSY)	--	処理実行中（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「2章 設置と接続」

タイミングチャート



1 **IN0 と IN2 を ON、IN1 と IN3 ～ IN4 を OFF の状態にします。**

2 **BUSY 信号が OFF の条件で IN5 信号を OFF → ON にすると、計測値をクリアします。**

外部からの信号でリトライ計測を繰り返す（レベルトリガリトライ）

全ての計測アイテムの計測が成功するまでリトライ計測を繰り返します。
リトライ計測は次のいずれかの条件を満たす場合に終了します。

（1）すべての計測アイテムの読み取り結果がOKになる。
（2）レベルトリガリトライ（本コマンド）がOFFになる。
（3）タイムアウト時間を越える。

参考

・本コマンドは、拡張モードのときのみ有効です。
・本コマンドは、運転画面のときのみ使用できます。

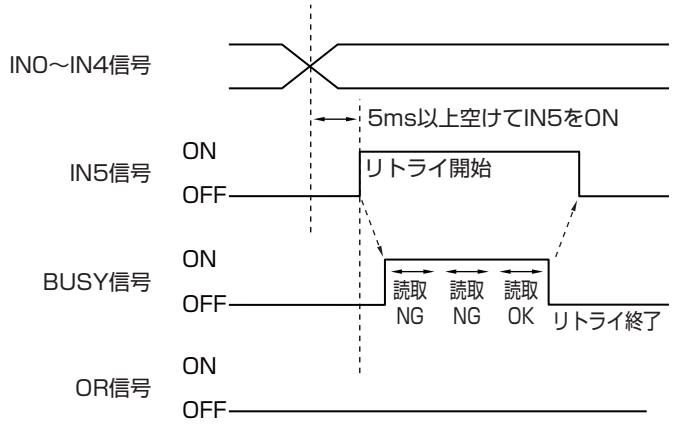
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	レベルトリガリトライ（本コマンド）時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	ON	
白	IN3	ON	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	レベルトリガリトライ（本コマンド）時のコマンド入力
橙	OUT1(BUSY)	--	処理実行中
黒	OUT0(OR)	--	総合判定（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」

タイミングチャート：計測OK時



1 IN 0、IN1、IN4 を OFF、IN2 ～ IN3 を ON の状態にします。

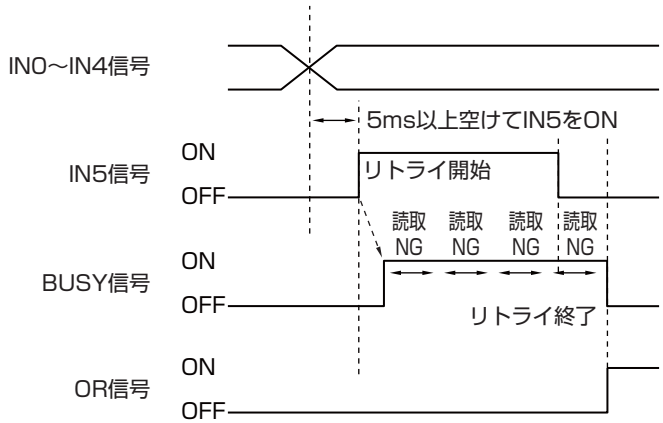
2 BUSY信号がOFFの条件でIN5信号をOFF→ONにすると、レベルトリガリトライ計測を開始します。

3 リトライ計測が始まると BUSY 信号が ON します。

4 総合判定が ON になるとリトライ計測が終了し、BUSY 信号が OFF します。

5 BUSY 信号が ON → OFF になるのを確認して IN5 信号を ON → OFF します。

タイミングチャート：計測NG時



1 IN0、IN1、IN4 を OFF、IN2 ～ IN3 を ON の状態にします。

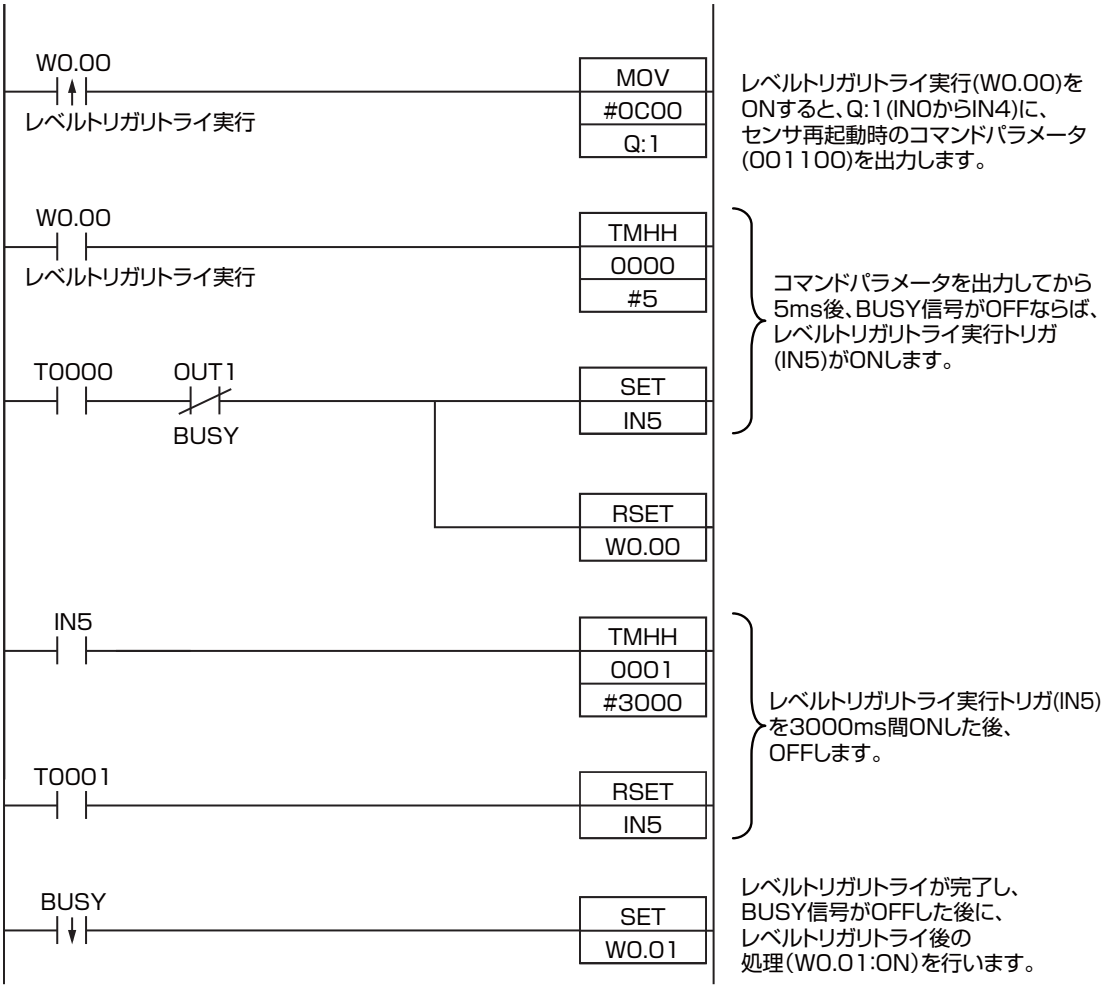
2 BUSY信号がOFFの条件で、IN5信号をOFF→ONにすると、レベルトリガリトライ計測を開始します。

3 リトライ計測が始まると BUSY 信号が ON します。

4 IN5 を OFF にし、リトライ計測を終了します。
リトライ計測が終了しても総合判定がNGの場合、OR信号がONします。(出力極性：NG時ONのとき)

サンプルラダー

入力モードが拡張モードのときに、レベルトリガリトライ実行を行うサンプルラダープログラムです。
W0.00 ONで、レベルトリガリトライを実行します。



・入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1（BUSY信号）	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

参考

BUSY信号ON時間は、レベルトリガリトライ実行時間になります。

重要

サンプルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。
そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

センサを再起動する

センサを再起動します。

参考

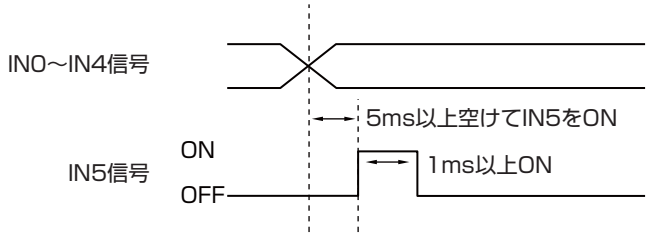
・本コマンドは、拡張モードのときのみ有効です。
・本コマンドは、運転画面のときのみ使用できます。

配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	センサ再起動のコマンドパラメータ
緑	IN1	ON	
赤	IN2	OFF	
白	IN3	ON	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	センサ再起動のコマンド入力
橙	OUT1（BUSY）	--	処理実行中（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」



1 IN0、IN2、IN4 を OFF、IN1、IN3 を ON の状態にします。

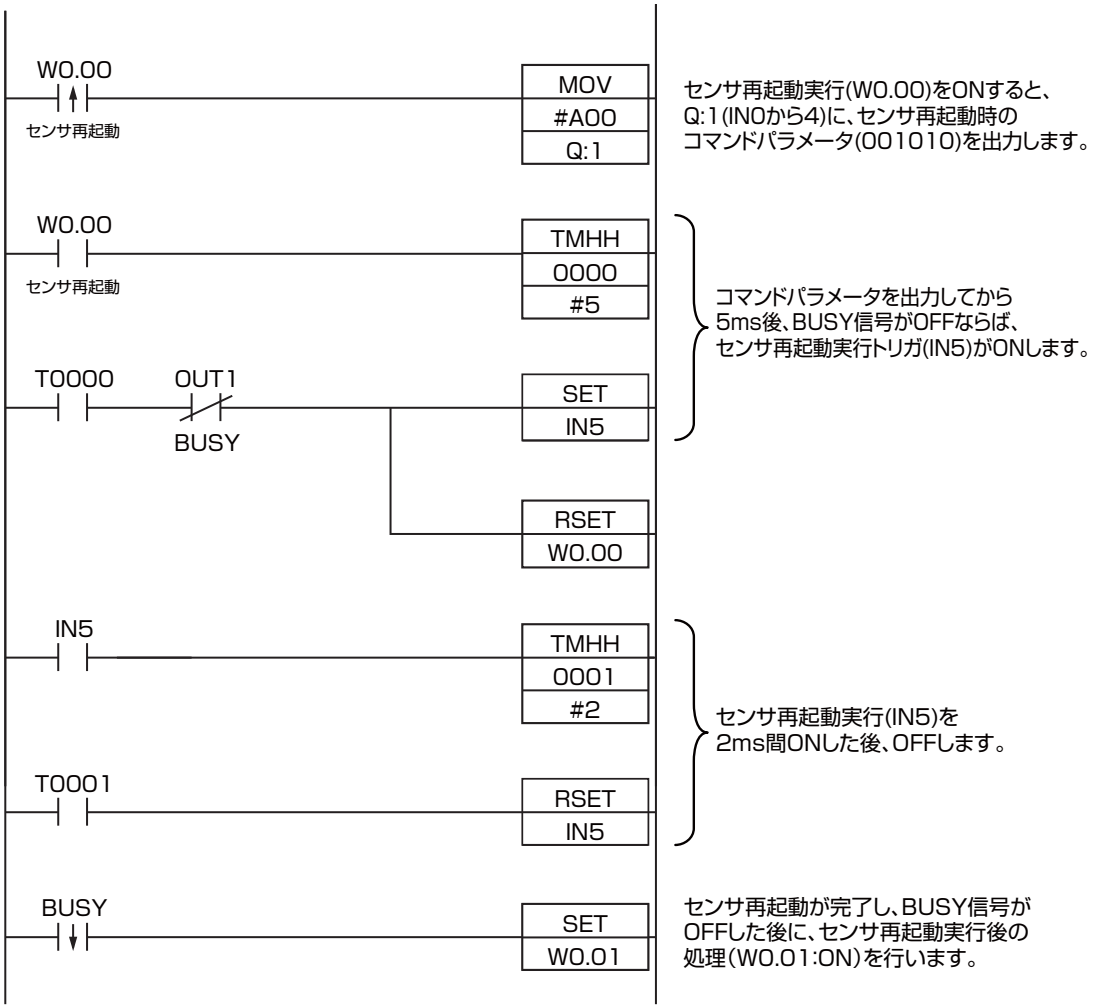
2 BUSY 信号が OFF の条件で、IN5 信号を OFF → ON にします。
再起動コマンド受信時には BUSY 信号は ON しません。

3 初期化処理が始まると BUSY 信号が ON します。
初期化処理については、次を参照してください。

初期設定を確認する p.37

サンプルラダー

IN5を入力して、センサ再起動を行うサンプルラダープログラムです。



・入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1（BUSY信号）	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

参考

BUSY信号ON時間は、センサ初期化処理の実行時間になります。

重要

サイクルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。
そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

本体保存

現在の設定（シーンデータ、システムデータ）を本体へ保存します。

参考

・本コマンドは、拡張モードのときのみ有効です。
・本コマンドは、運転画面のときのみ使用できます。

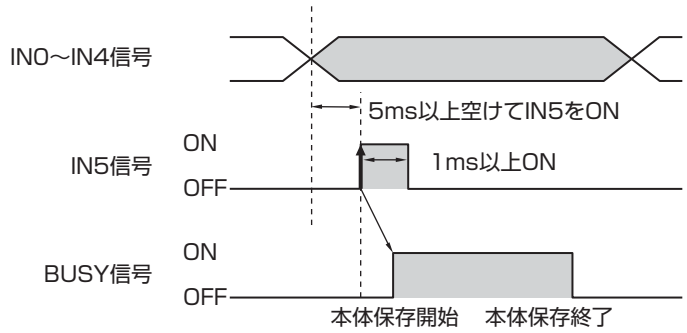
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	ON	本体保存時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	OFF	
白	IN3	OFF	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	本体保存時のコマンド入力
橙	OUT1（BUSY）	--	処理実行中（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」

タイミングチャート



1 **IN0 を ON、IN1 ～ IN4 を OFF の状態にします。**

2 **BUSY 信号が OFF の条件で IN5 信号を OFF → ON にすると、本体保存が実行されます。**

外部ティーチを実行する

登録されているすべてのアイテムに対し、現在入力されている画像でティーチを実行します。

参考

・本コマンドは、拡張モードのときのみ有効です。
・本コマンドは、運転画面のときのみ使用できます。
・複数の該当する検査アイテムが登録されている場合は、すべての検査アイテムに対して外部ティーチが実行されます。

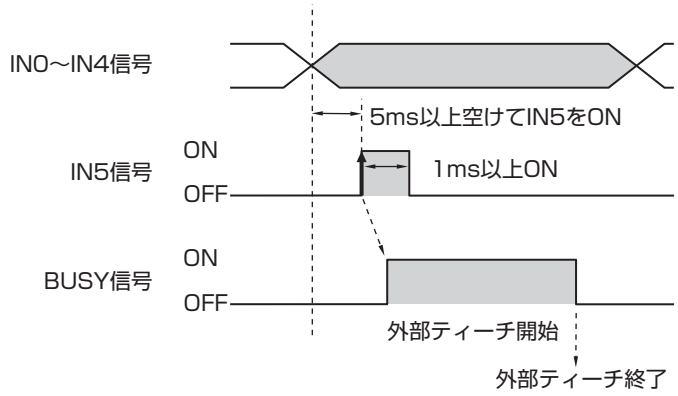
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	ON	外部ティーチ時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	OFF	
白	IN3	ON	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	外部ティーチ時のコマンド入力
橙	OUT1（BUSY）	--	処理実行中（デフォルト）

上記の信号を使用します。各信号線の配線については次を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」

タイミングチャート



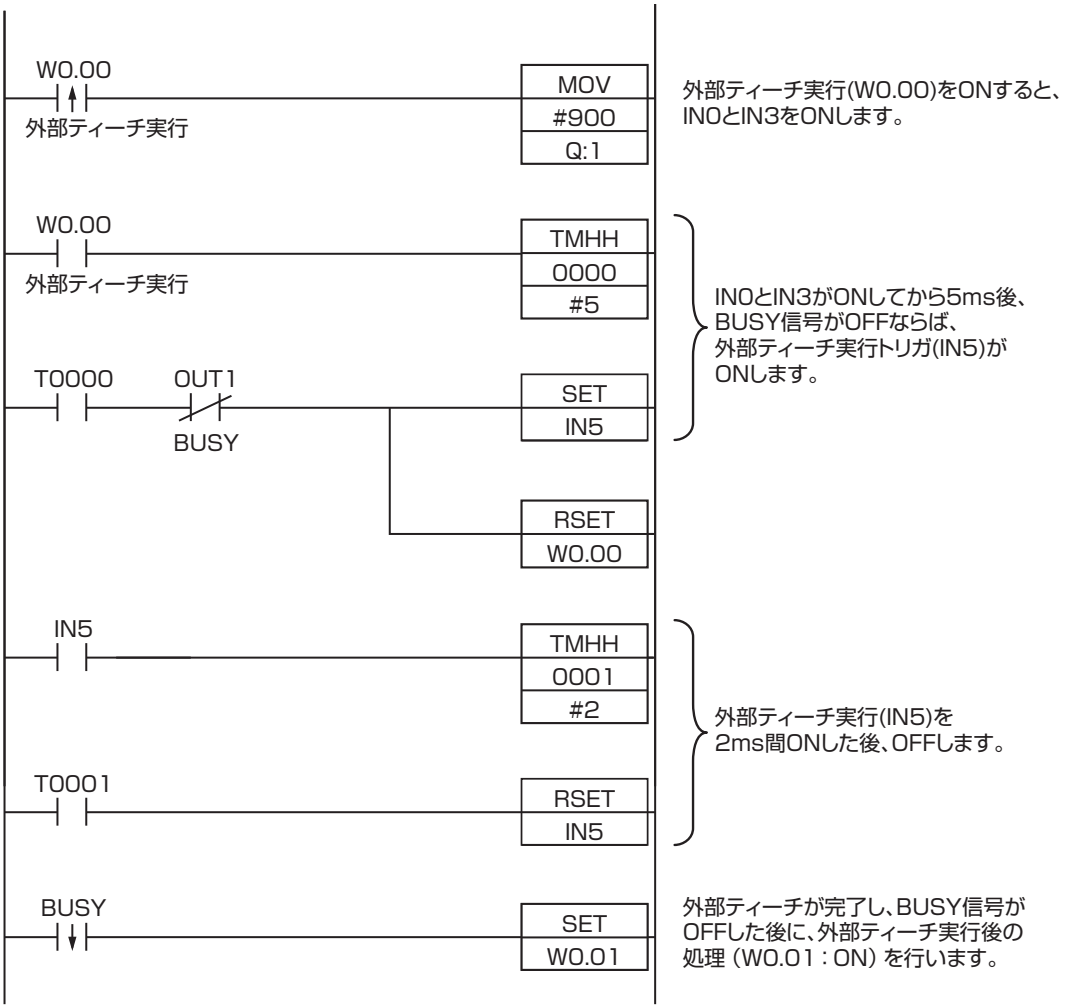
1 IN0 と IN3 を ON、IN1 ～ IN2 と IN4 を OFF の状態にします。

2 BUSY 信号が OFF の条件で IN5 信号を OFF → ON にすると、外部ティーチが実行されます。

3 外部ティーチ実行中は、BUSY 信号が ON となります。

サンプルラダー

IN5を入力して、外部ティーチを行うサンプルラダープログラムです。



入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1（BUSY信号）	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

参考

BUSY信号ON時間は、外部ティーチの実行時間になります。

重要

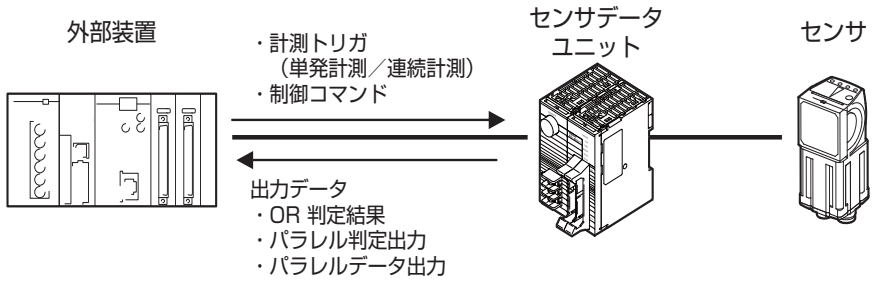
サイクルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。
そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

2-2 センサデータユニット（パラレルインタフェース）を使って制御／出力する

FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

概要

センサデータユニット（パラレルインタフェース）を装着すると、OR判定結果の出力に加えパラレル出力用に設定した判定条件の判定結果（パラレル判定出力）や、検査アイテムの計測値や演算式の結果の出力（パラレルデータ出力）が、パラレルインタフェースを介して出力できるようになります。



計測トリガを選択する

計測トリガは次の2つから選択できます。

・単発計測……外部トリガに合わせて1回計測する
・連続計測……連続計測する

計測トリガ実行後のデータ出力タイミングや各信号の状態については、以下を参照してください。

データ出力タイミングを外部機器に合わせて設定する p.81

外部トリガに合わせて1回計測する（単発計測）

近接センサやPLCなどの外部装置から、計測トリガをTRIG信号で入力します。
TRIG信号がOFF→ONとなるごとに、1回計測を実行します。



連続計測する

外部装置から連続計測コマンドを入力している間、連続して計測が実行されます。



出力データを設定する

計測後に出力するデータを設定します。

出力データの種類

センサデータユニット（パラレルインタフェース）を介して、以下の3種類のデータが出力できます。

種類	出力する内容	データ出力する信号
総合判定結果	複数の検査アイテムの判定の結果 （ひとつでも判定結果にNGがあったらON）	OR信号で出力
パラレル判定出力	パラレル出力用に設定した判定条件の判定結果	16本のパラレル端子（D0～D15）のいずれかに割り付けて出力
パラレルデータ出力	検査アイテムの計測値や演算式の結果	D0～D15から16bitで出力

総合判定結果を出力する（OR信号）

複数の検査アイテムの結果を判定し、個別判定結果で1つでもNGがあったら、出力信号ORをONします。

参考

・すべての個別判定結果がOKの場合に、総合判定結果の出力信号をONとすることもできます。

判定出力のON条件を変更する p.50

・演算（0～31で1つ）の判定結果を総合判定結果へ反映するかどうかを選択することもできます。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「4章 計測内容の設定」

・判定処理後、OR信号が出力されるタイミングや、ONしている時間を任意に変更できます。

判定出力のタイミングを変更する p.48

パラレル判定出力

パラレル出力用の判定条件を設定し、その判定条件に対する判定結果を出力します。

●判定対象と判定条件を設定する

判定結果は、最大16個まで、パラレル端子（D0～D15）信号にそれぞれ割り付けて出力します。
検査アイテムの出力できる計測データ、および演算設定の演算結果が判定対象として指定できます。
判定する対象と判定条件を、以下の手順で設定します。

（1） 判定する対象を選択する
検査アイテムの各パラメータを、パラレル端子のデータ出力信号（D0～D15）にそれぞれ割り付けます。ここでは、D0に［0.サーチ］の計測座標Xを判定する場合の設定手順で説明します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［パラレル判定出力］－［基本］タブ

1 **［判定データ設定］をタッチします。**

2 **［0. データ 0］をタッチします。**

3 **［データ設定］をタッチします。**

4 **［10. サーチ］をタッチします。**

5 **［計測座標 X X］をタッチします。**



6 **複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検査結果の中から、データ出力する検査結果を［0］～［31］の中からタッチします。**

D1 以降に登録したい場合は、この操作を繰り返します。



(2) 判定条件を設定する

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [パラレル判定出力] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **OK とする座標の範囲を設定します。**



● 総合判定反映への反映

パラレル判定出力での判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。(初期値：あり)

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [パラレル判定出力設定] − [詳細] タブ− [出力パラメータ] − [総合判定反映]

● データ出力を停止する

設定した判定結果を、実際には出力されないようにすることができます。(初期値：あり)

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [パラレルデータ判定出力設定] − [詳細] タブ− [出力パラメータ] − [データ出力]

パラレルデータ出力

出力データ（データ0～データ31）に設定した検査アイテムの出力できる計測データ、および演算設定の演算結果がパラレル端子（D0～D15）を使って16bitデータとして出力できます。

●出力する対象を選択する

検査アイテムの各パラメータを、出力データ（データ0～データ31）にそれぞれ、割り付けます。
ここでは、データ0に［0.サーチ］の計測座標Xをパラレル出力する場合の設定手順で説明します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［パラレルデータ出力］－［基本］タブ

1 **［出力データ設定］をタッチします。**

2 **［0. データ 0］をタッチします。**



3 **［データ設定］をタッチします。**

4 **［10. サーチ］をタッチします。**

5 **［計測座標 X X］をタッチします。**

6 **複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検査結果の中から、データ出力する検査結果を [0] ～ [31] の中からタッチします。**

データ 1 以降に登録したい場合は、この操作を繰り返します。



●出力形式を選択する

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［パラレルデータ出力］－［基本］タブ

1 **［出力フォーマット］をタッチします。**

2 **［出力形式］をタッチします。**

3 **［データ形式］を［バイナリ］または [BCD] のいずれかから選択します。**

●データ出力を停止する

設定した出力データを、実際には出力されないようにすることができます。（初期値：あり）

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［パラレルデータ出力］－［詳細］タブ－［出力パラメータ］－［データ出力］

●出力仕様

・整数部の数値だけ出力がされます。小数点以下は四捨五入されます。
・出力できる数値の範囲は次の通りです。
　バイナリ形式の場合：－32768～＋32767
　BCD形式の場合：－999～＋999

計測値が範囲外になった場合は実際の計測値は出力されず、範囲内での最小、最大の値が出力されます。

データ形式	出力可能な範囲の下限を超えた場合	出力可能な範囲の上限を超えた場合
バイナリ形式	－32768が出力されます。	＋32767が出力されます。
BCD	－999が出力されます。	＋999が出力されます。

参考

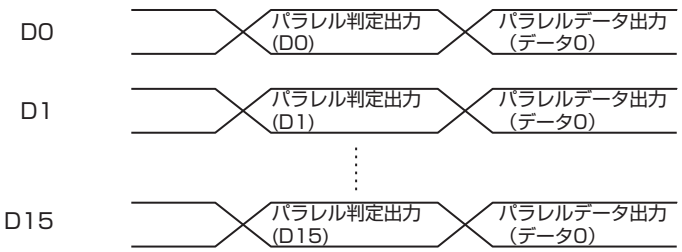
計測した後、OR信号やD信号に出力されたデータは、次に計測を行うまで保持されます。
計測が終了しても出力状態が保持されるのでご注意ください。
ただし、OR信号の出力タイミング（［判定出力モード］の設定）を［ワンショット出力］にしていた場合は、設定した出力時間経過後にOR信号はOFFします。

データの出力タイミング

●出力の順序

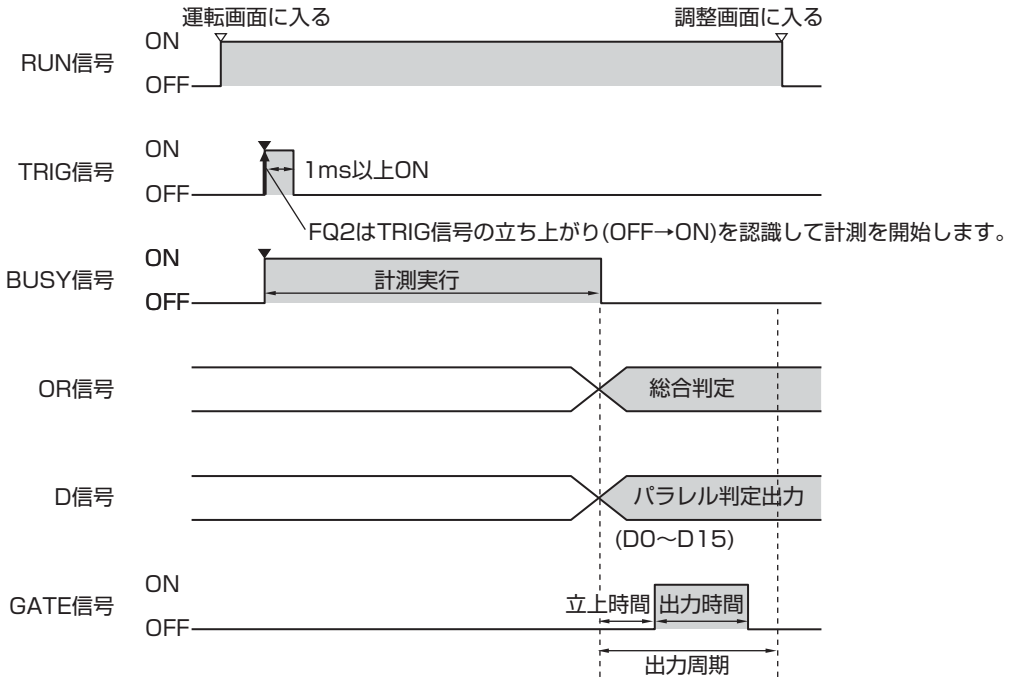
パラレル判定出力とパラレルデータ出力を同時に出力する場合は、①パラレル判定出力→②パラレルデータ出力の順に出力されます。

例：パラレル判定出力：D0～D15、パラレルデータ出力：データ0を出力する場合



●タイミングチャート

パラレル判定出力を使用する場合の、データ出力のタイミングチャートを以下に示します。



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが計測可能な状態であり、かつ運転画面のとき、ONになります。 調整画面ではOFFになりますので、稼働中は運転画面に切替えてください。
BUSY	センサが計測中、またはシーン切替などの作業中であることを示します。 BUSY信号がONになっている間は次のコマンドを入力しないでください。 実行中の処理または入力したコマンドが正しく実行されません。
OR	総合判定を出力します。計測終了時（BUSY信号ON→OFF時）には確定しています。
D	パラレル判定出力、パラレルデータ出力で設定した式の演算結果を出力します。 判定結果がOK/NGどちらのときにONにするかは、出力設定の［判定出力条件］で選択できます。 出力信号の設定を変更する p.89
GATE	外部装置にD信号を取込むタイミングを制御するために使用します。 外部装置がD信号を確実に取込むために必要な時間ONにします。 トータル出力時間が計測間隔（TRIG信号の入力間隔）より短くなるように出力周期を設定してください。 GATE信号は、パラレル判定出力、パラレルデータ出力が設定されている場合のみ出力されます。OR信号はTRIG信号が入力可能な間ONになります。

● 入力信号

信号	役割
TRIG	光電スイッチなどの外部装置から計測のトリガを入力します。 TRIG信号の立ち上がり(OFF→ON)に同期して、1回計測します。 TRIG信号は1ms以上ONにしてください。

データ出力タイミングを外部機器に合わせて設定する

データ出力を外部機器とタイミングを合わせて出力できるように、データ出力の方法を以下の中から選択できます。

・GATE信号の状態に合わせる（ハンドシェイクなし） p.82
・外部装置からのデータ送信要求後に、計測結果を出力する（ハンドシェイクあり） p.85
・計測結果を出力するタイミングをずらす（同期出力） p.87

データ出力の通信仕様を設定する

▶［入出力］－［入出力設定］－［I/O設定］－［出力］

1 **［出力制御］をタッチして、出力制御方法を選択します。**

・なし p.82
・ハンドシェイク p.85
・同期出力 p.87



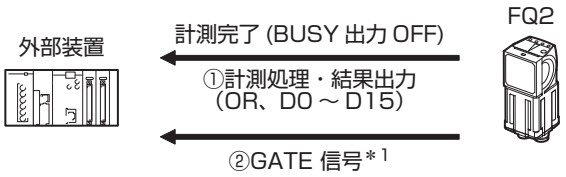
2 **出力に関する通信仕様を設定します。**

項目	設定項目	説明
出力制御	なし（初期値） ハンドシェイク 同期出力	なし：外部装置と同期をとらずに計測結果を出力する方法です。 ハンドシェイク：外部装置と同期をとりながら計測結果を出力する方法です。 同期出力：外部装置と同期をとりながら計測結果を出力する方法です。
出力周期	2.0～5000.0ms 10.0ms（初期値）	「出力制御」を「なし」または「同期出力」に設定している場合のみ有効です。 計測結果を出力する周期を設定します。 「立上時間＋出力時間」以上、かつ計測間隔より短い値を設定してください。 計測間隔よりも長く設定すると、計測を繰返すうちに出力タイミングが遅れてしまいます。
GATE立上時間	1.0～1000.0ms 1.0ms（初期値）	パラレルインタフェースへの結果出力からGATE信号をONするまでの時間を設定します。 データ出力が安定するのを待つための時間です。 外部装置のディレイ時間より長い値を設定してください。
GATE出力時間	1.0～1000.0ms 5.0ms（初期値）	「出力制御」を「なし」または「同期出力」に設定している場合のみ有効です。 GATE信号をONしている時間を設定します。 外部装置が計測結果を取込むために必要な時間を設定してください。

項目	設定項目	説明
タイムアウト	0.5～120.0s 10.0s（初期値）	「出力制御」を「ハンドシェイク」に設定しているときのみ有効です。 設定した時間内に、以下のタイミングで、外部装置からのレスポンスがないときタイムアウトエラーになります。 ・計測終了→DSA信号ON ・GATE信号ON→DSA信号OFF ・GATE信号OFF→DSA信号ON
ディレイ段数	1～15 1（初期値）	「出力制御」を「同期出力」に設定している場合のみ有効です。 TRIG信号がONしてからその計測結果を出力するまでに、何回TRIG信号のONを無視するかを設定します。

GATE信号の出力タイミングによりデータを取り込む（ハンドシェイクなし）

センサは外部装置と同期せずに、計測結果を出力しますが、GATE信号も合わせて出力します。
GATE信号は、外部機器が計測結果を取込むタイミングを制御するために使用します。
外部装置側での計測結果の取り込みを、GATE信号の出力タイミングをもとに調整してください。



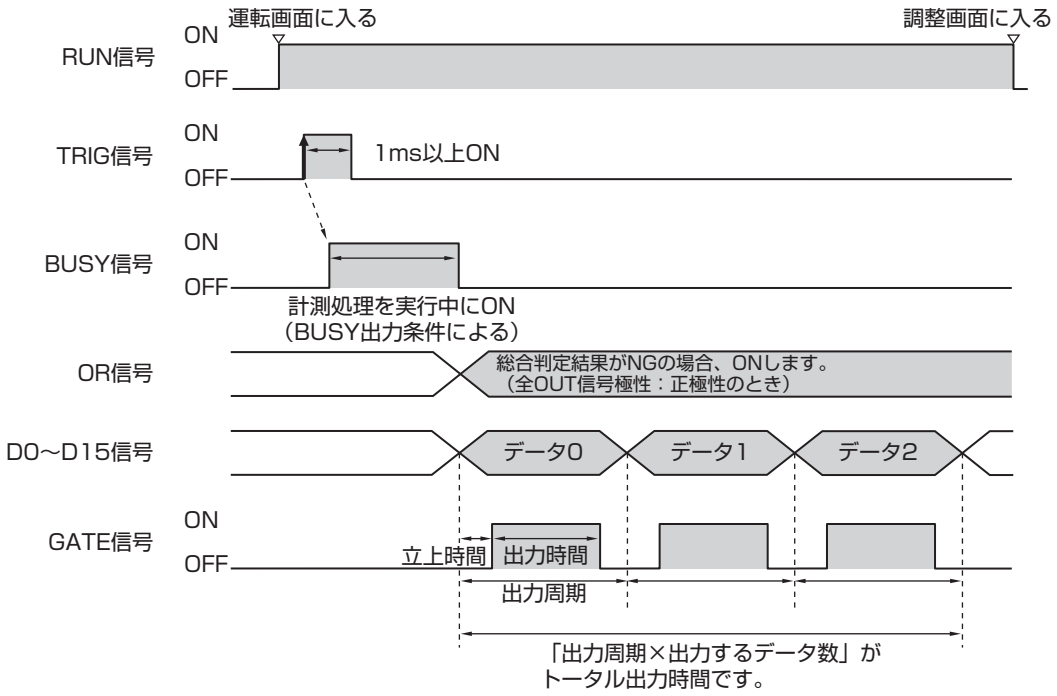
*1　計測結果を出力してからGATE信号がONするまでの時間や、ON状態を出力する時間は、設定で変更できます。p.81

参考

パラレル判定出力、パラレルデータ出力に1つもデータが設定されていない場合、GATEは出力されません。
OR信号のみ出力する場合は、BUSY信号OFFのタイミングでOR信号を取り込んでください。

●単発計測の場合

例：パラレルデータ出力に3つのデータを設定している場合
タイミングチャート



1 **計測可能な状態でかつ運転画面になると、RUN 信号が ON します。**

2 **BUSY 信号が OFF の条件で、TRIG 信号を OFF → ON にします。**

3 **計測が開始され、計測処理中は、BUSY 信号が ON となります。**

計測が終了すると、計測結果が OR 信号と D0 ～ D15 信号によって出力された後、BUSY 信号が OFF となります。＊1

＊1 ［BUSY出力条件］で、データロギング終了時、画像ロギング終了時、または結果表示終了時にOFFとすることも可能です。

4 **BUSY 信号 OFF 後、通信設定の「立上時間」で設定した時間が過ぎると、GATE 信号が ON します。＊2**

5 **GATE 信号が ON して、通信設定の「出力時間」で設定した時間が過ぎると、GATE 信号が OFF します。＊2**

＊2 GATE信号の立上時間と出力時間の合計が、出力周期を越えないように設定してください。

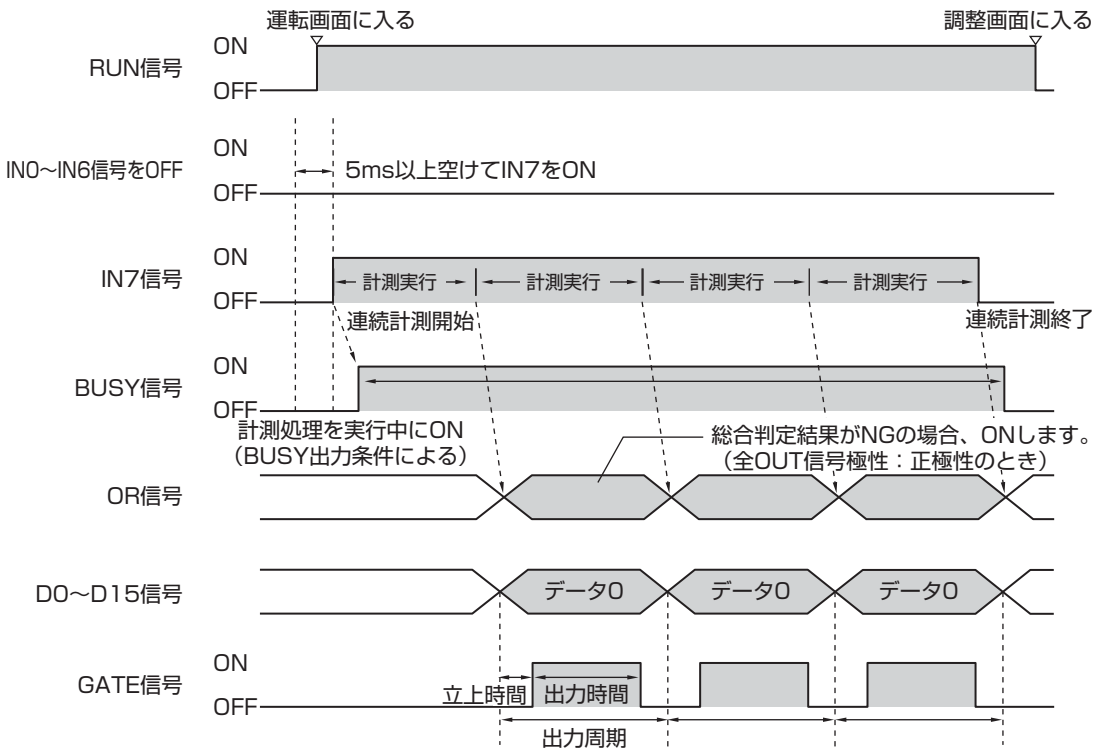
重要

データ出力時間とTRIG信号入力間隔について

TRIG信号の入力間隔は、トータル出力時間以上となるように設定してください。
トータル出力時間に対し、TRIG信号の入力間隔が短い場合、最終的には出力データバッファがあふれることになり、そのときの出力データは破棄されます。

●連続計測の場合

例：パラレルデータ出力にデータ0のみを設定している場合
タイミングチャート



1 **計測可能な状態でかつ運転画面になると、RUN 信号が ON します。**

2 **IN0 ～ IN6 を OFF の状態で、IN7 信号を OFF → ON にします。**
BUSY 信号が OFF の条件でその状態を保持すると連続計測が開始されます。
連続計測処理が実行中の間、BUSY 信号が ON します。

3 **計測結果が出力され、通信設定の「立上時間」で設定した時間が過ぎると、GATE 信号が ON します。＊1**

4 **GATE 信号が ON になり、通信設定の「出力時間」で設定した時間が過ぎると、**
GATE 信号が OFF します。＊1

＊1　GATE信号の立上時間と出力時間の合計が、出力周期を超えないように設定してください。

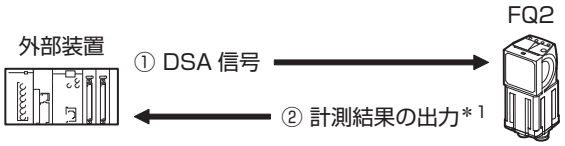
5 **IN7 を OFF にすると、連続計測が終了します。**

参考

入力したコマンドが正しく実行されなかった場合は、ERROR信号がONになります。
OR信号のタイミングは、パラレル判定出力に1つ以上のデータ出力を設定し、GATE信号がONするタイミングで取得してください。

外部装置からのデータ送信要求後に、計測結果を出力する（ハンドシェイクあり）

計測結果の出力を、外部装置からのデータ送信要求（DSA信号）があった後に行います。
複数の計測結果を順番に出力するときに使うと効果的な機能で、確実にデータの受け渡しができます。



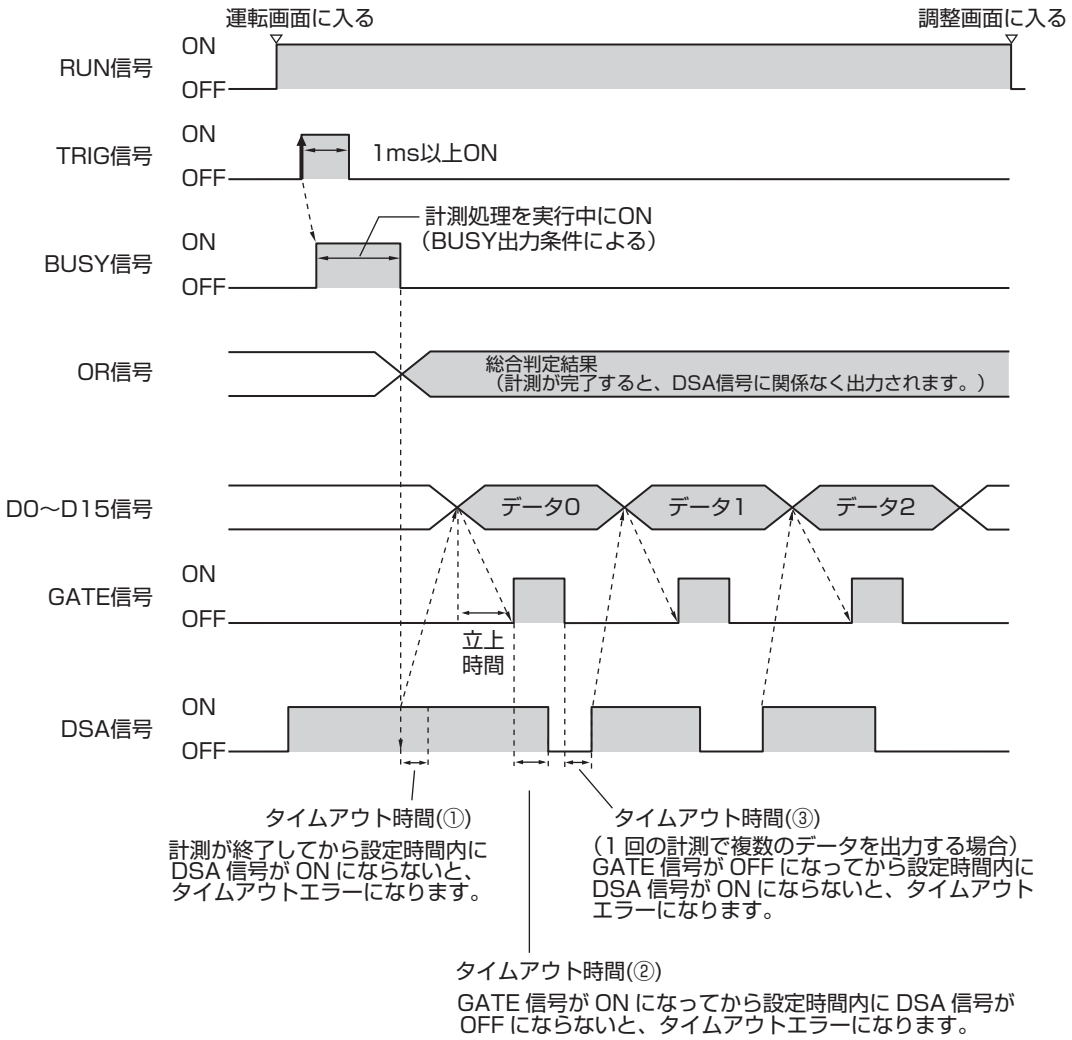
*1　総合判定(OR)の出力は、DSA信号が出力されなくても、出力されます。

●DSA信号について

外部装置から次のデータ送信を要求するための信号です。
DSA信号がONになるまでセンサはデータを出力しません。
外部装置の受信体制が整ってからDSA信号をONにしてください。

●タイミングチャート

例：パラレルデータ出力に3つのデータを設定している場合



1 **BUSY 信号が OFF の条件で、TRIG 信号を OFF → ON にします。**

2 **計測が開始され、計測処理中は、BUSY 信号が ON となります。**

3 **TRIG 信号の ON と同時、または TRIG 信号の ON 以降、データ送信を要求するために、外部機器から DSA 信号を ON させます。＊1**

＊1　計測が終了してから、設定タイムアウト時間内にDSA信号がONしないと、タイムアウトエラーになります。(①)

4 **計測が終了後、計測結果が OR 信号によって出力され、BUSY 信号が OFF となります。＊2**

＊2 ［BUSY出力条件］で、データロギング終了時、画像ロギング終了時、または結果表示終了時にOFFとすることも可能です。

5 **DSA 信号が ON になっているので、D0 ～ D15 信号が出力され、GATE 信号が ON します。**

6 DSA 信号を OFF すると、GATE 信号は OFF します。＊3

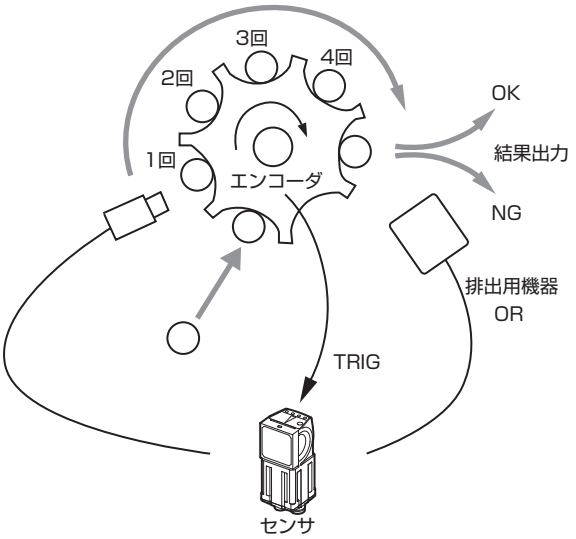
＊3　GATE信号がONしてから、設定タイムアウト時間内にDSA信号がOFFしないと、タイムアウトエラーになります。(②)

7 1 回の計測で複数のデータを出力する場合、GATE 信号が OFF してから設定タイムアウト時間内に DSA 信号が ON しないと、タイムアウトエラーになります。(③)

計測結果を出力するタイミングをずらす(同期出力)

設定した「ディレイ段数」分、TRIG信号がONした後に、計測結果を出力します。
ライン上などでの実際の処理タイミングに合わせて、センサからの計測結果の出力タイミングをずらすことができます。

例：スターホイールを使用した段送りのラインの場合
不良品が発生した場合の排出タイミングと計測結果の出力タイミングを同期させることができます。



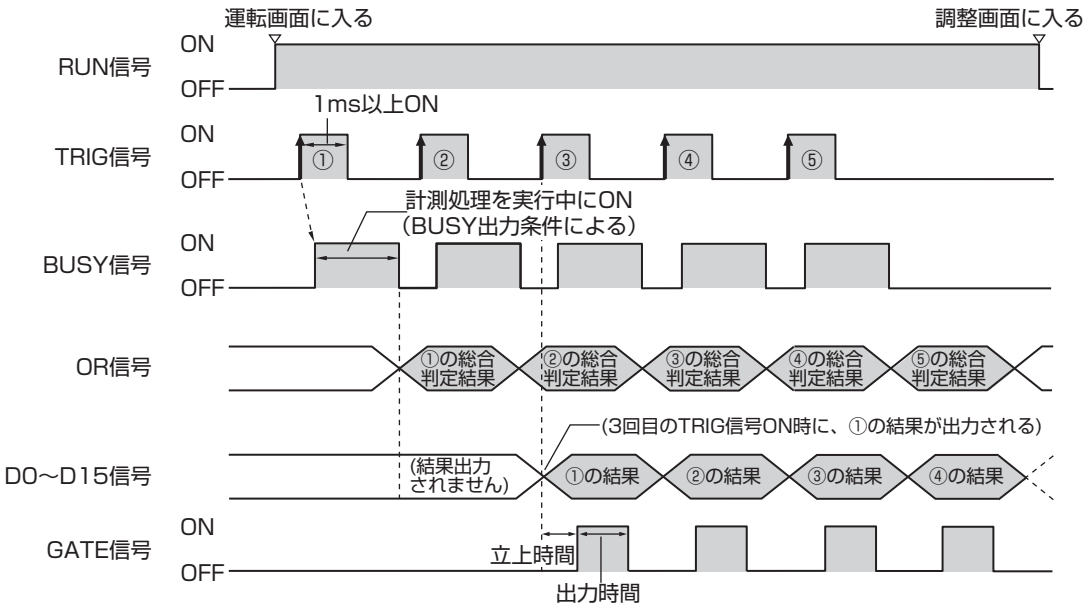
［ディレイ段数］を「4」に設定しておくと4回遅らせて、計測結果が出力されます。

参考

・「同期出力」時は、TRIG信号のON回数で段数をカウントするので、1回の計測で結果が1度だけ出力される設定にしてください。(パラレル判定出力かデータ出力のいずれかを出力するようにしてください。)
・計測トリガは、単発計測のみにしてください。
コマンド入力で、連続計測を行うと、出力タイミングがあわなくなり、センサが誤動作する可能性があります。

●タイミングチャート

「ディレイ段数」を「2」に設定した場合の動作



1 BUSY 信号が OFF の条件で、TRIG 信号 OFF → ON 入力を繰り返します。

2 OR 信号が、TRIG 信号 OFF → ON 入力にあわせて、出力されます。

3 TRIG信号OFF→ON入力が3回入力されると、1回目のTRIG信号OFF→ON入力時の計測結果(D0)が出力され、それに合わせて GATE 信号が出力されます。

4 4 回目の TRIG 信号 OFF → ON 入力では、2 回目の TRIG 信号 OFF → ON 入力時の計測結果（D0 ～ D15）が出力され、それに合わせて GATE 信号が出力されます。

5 以降、TRIG 信号 OFF → ON 入力されるたび、2 回前の TRIG 信号 OFF → ON 入力時の計測結果（D0 ～ D15）が、出力されます。

入出力信号の設定を変更する

出力信号の設定を変更する

● 判定出力のタイミングを変更する

計測結果確定後、計測結果をOR信号で出力するタイミングを、外部装置に合わせて変更できます。

判定出力のタイミングを変更する p.48

● 判定出力のON条件を変更する

OR信号のON条件を、判定結果がOKのとき出力するのか、NGのとき出力するのかを、変更できます。

判定出力のON条件を変更する p.50

● BUSYの終了タイミングを変更する

BUSY信号の終了タイミングを変更できます。

BUSY出力のタイミングを変更する p.51

● 出力信号の出力極性を変更する

出力信号のON/OFF時の極性を変更できます。

▶［入出力］－［入出力設定］－［I/O設定］－［出力］

1 **［全 OUT 信号極性］をタッチして、全出力信号の ON/OFF 極性を選択します。**

項目	設定項目	説明
全OUT信号極性	・正極性（初期値） ・負極性	出力信号が、ON/OFFする条件が逆になります。 例 BUSY信号は［正極性］設定時はセンサ処理中にON出力します。［負極性］設定時はセンサが受信受付可能時にONするようになります。 対応する出力信号 ・RUN　・SHTOUT ・OR　・DSA ・BUSY　・GATE ・ERROR　・D0～D15 ・STGOUT　・ACK

参考

・センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）接続時に対応する出力信号は以下のとおりです。

RUN、STGOUT、OR、SHTOUT、BUSY、ACK、ERROR

●ACK信号の出力時間を設定する

パラレルコマンドの正常実行完了信号の出力時間を設定します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［I/O設定］－［出力］－［ACK出力時間］

重要

連続計測コマンドのみ正常終了してもACK信号は出力されません。

●STGOUT信号の出力タイミングや出力時間を変更する

STGOUT信号の出力設定を変更して、外部照明を点灯させるタイミングや点灯時間を調整できます。

▶［撮像］－［カメラ調整］－ ◀ －［外部照明制御］

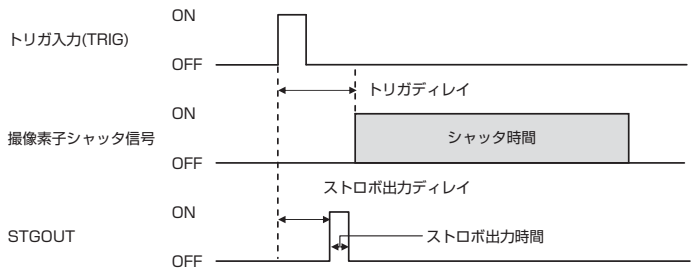
***1*　外部照明制御の設定を変更します。**

項目	設定項目	設定値	説明
外部照明制御	ストロボ出力ディレイ	範囲：0～65535μs 初期値：0μs	TRIG信号が入力されてから外部照明が発光されるまでの遅れ時間を入力します。外部トリガにのみ有効です。
	ストロボ出力時間	範囲：0～65535μs 初期値：1000μs	外部照明へ発光開始を指示するための出力信号(STGOUT)のパルス幅を設定します。

重要

ストロボ出力極性が［負極性］の場合、TRIG信号が入力されてからSTGOUT信号がLOWになるまでに、約200～300μs程度の遅れが発生します。
高速シャッタを使用する場合は、［全OUT信号極性］を［正極性］で使用してください。

・ストロボトリガ出力信号のタイミングチャート
　外部からのトリガ入力信号と同期して、STGOUT信号がONします。



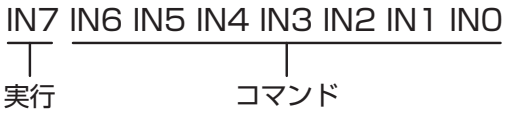
全OUT信号極性：正極性の場合

外部機器から動作を制御する

タッチファインダなどをセンサに接続せずに、外部装置からのコマンド入力のみで、以下の制御がおこなえます。

機能	内容	📖
シーン切替	段取り替え時に、シーンを切り替えるコマンドです。	p.91
計測値クリア	計測値をクリアするコマンドです。 OR信号およびD信号はクリアされません。	p.93
エラークリア	ERROR信号をOFFするコマンドです。 ERROR表示灯も消灯します。 パラレルのERROR信号はどの通信プロトコルでもクリアされます。パラレル以外の通信プロトコルのERROR信号は、各通信プロトコルのエラークリアコマンドでしかクリアされません。	p.94
モデル／基準色の再登録	登録されているモデル／基準色の再登録をおこなうコマンドです。	p.95
ティーチ	登録されているアイテムに対し、現在入力されている画像でティーチを実行するコマンドです。	p.97
OR＋D信号クリア	OR信号およびD信号をクリアします。	p.98
本体へ保存	設定データ（シーンデータ、システムデータ）を本体へ保存するコマンドです。	p.100
外部からの信号でリトライ計測を繰り返す（レベルトリガリトライ）	トリガ信号がONのとき計測を続けるコマンドです。	p.101

入力フォーマット(IN7～IN0)



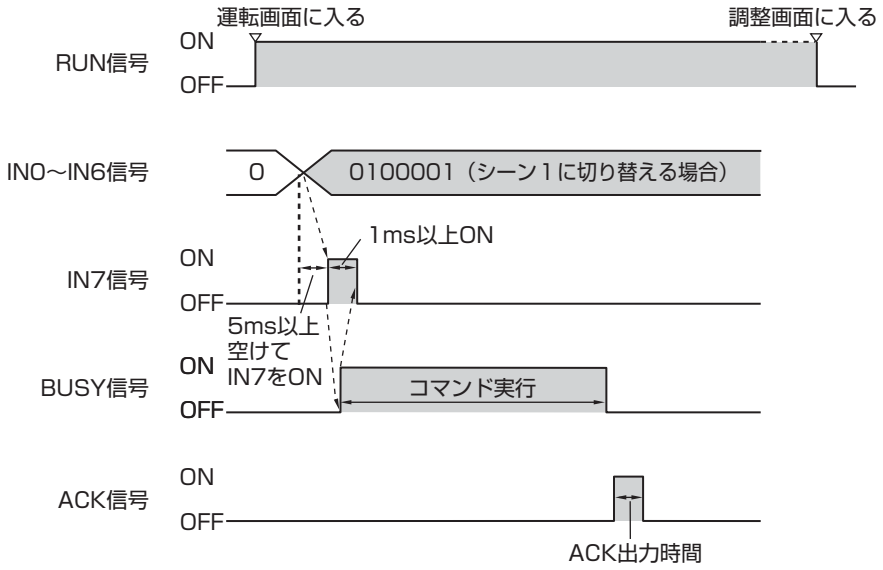
段取り替えをする

シーンを切り替えて、段取り替えします。

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	01		「シーン番号」を2進数で入力					10100001 （シーン1に切り替える場合）

タイミングチャート



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが計測可能な状態であり、かつ運転画面のとき、ONになります。 調整画面ではOFFになります。
BUSY	センサがシーン切替中であることを示します。 BUSY信号がONになっている間は次のコマンドを入力しないでください。 実行中の処理または入力したコマンドが正しく実行されません。
ACK	コマンドが正常に終了したときにACK出力時間で設定された時間ONします。

● 入力信号、シーン切替

信号	役割
IN0～IN4	シーン番号(0～31)を設定します。
IN5	ONにします。
IN6	OFFにします。
IN7	実行のトリガです。 IN0～IN6をセットした後、5ms以上間隔をあけて、IN7をONにしてください。 コマンド実行中はBUSY信号がONになります。

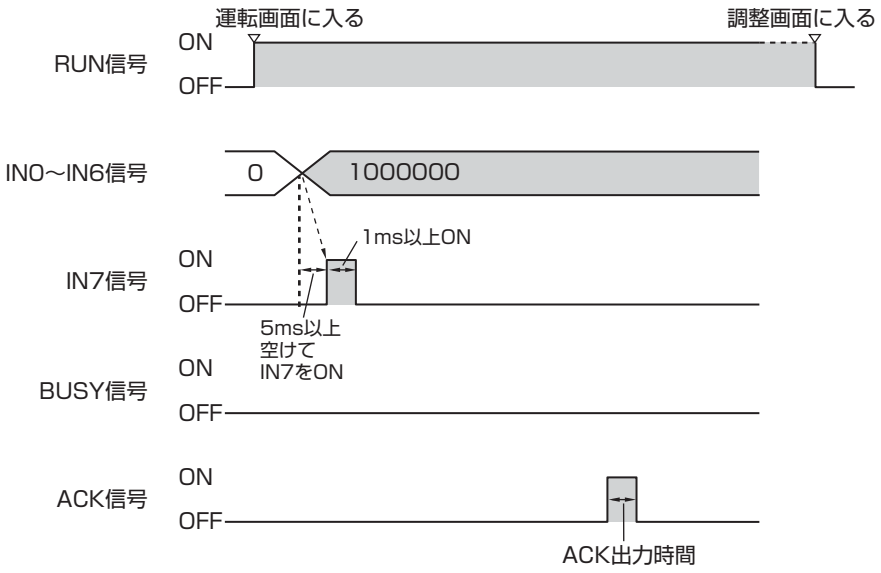
計測値クリア

計測値をクリアします。

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	1000000							11000000

タイミングチャート



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが運転画面のときONになります。調整画面ではOFFになります。
BUSY	計測値クリア中は変化しません。
ACK	コマンドが正常に終了したときにACK出力時間で設定された時間ONします。

● 出力信号

信号	役割
IN0～IN5	OFFにします。
IN6	ONにします。
IN7	計測値クリア実行のトリガ信号です。 IN0～IN6を設定した後、5ms以上間隔をあけて、IN7をONにしてください。

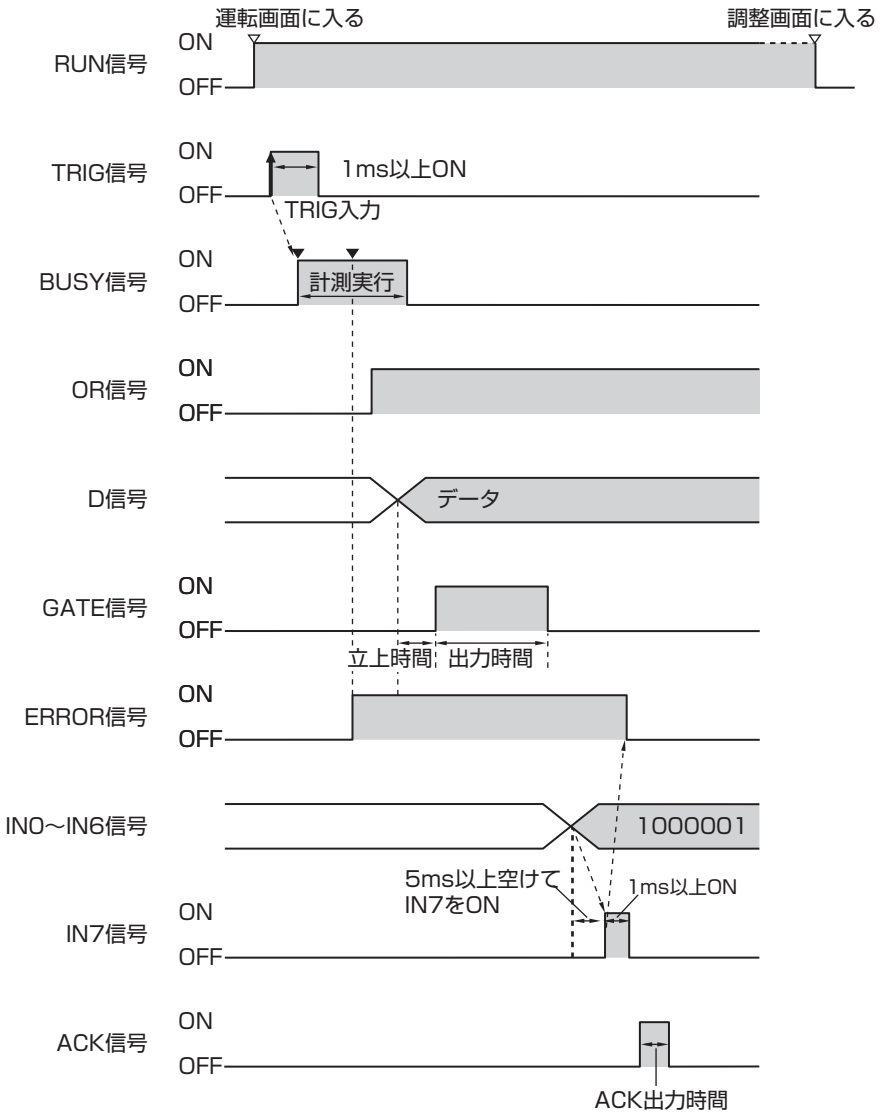
エラークリア

エラー出力状態をクリアします。

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	1000001							11000001

タイミングチャート



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが運転画面のときONになります。調整画面ではOFFになります。
BUSY	エラークリア処理中は変化しません。 ただし、BUSY信号ON中に、エラークリアは実行しないでください。 コマンドが正しく実行されません。
OR	エラークリア処理中は変化しません。
D0～D15	エラークリア処理中は変化しません。
GATE	エラークリア処理中は変化しません。
ACK	コマンドが正常に終了したときにACK出力時間で設定された時間ONします。

● 入力信号

信号	役割
IN0	ONにします。
IN1～IN5	OFFにします。
IN6	ONにします。
IN7	エラークリア実行のトリガ信号です。 IN0～IN6を設定した後、5ms以上間隔をあけて、IN7をONにしてください。

モデル／基準色の再登録

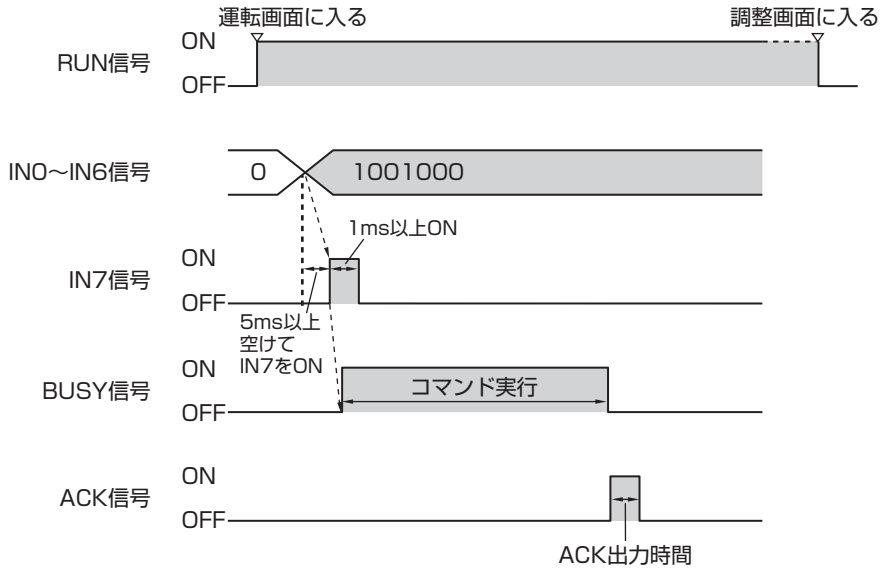
登録されている検査アイテムに対して、直前に取り込んだ画像をもとにして、モデル／基準色をPLCなどの外部装置からの指示で再登録します。

検査アイテム	再登録データ
サーチ、形状サーチⅡ、形状サーチⅢ、 センシティブサーチ	モデル
色平均・偏差	基準色（色相、彩度、明度）
エッジ位置、エッジ幅、エッジ本数、 色面積、ラベリング	なし

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	1001000							11001000

タイミングチャート



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが運転画面のときONになります。調整画面ではOFFになります。
BUSY	モデル／基準色の再登録中はONになります。
ACK	コマンドが正常に終了したときにACK出力時間で設定された時間ONします。

● 入力信号

信号	役割
IN0～IN2	OFFにします。
IN3	ONにします。
IN4～IN5	OFFにします。
IN6	ONにします。
IN7	モデル／基準色の再登録実行のトリガ信号です。 IN0～IN6を設定した後、5ms以上間隔をあけて、IN7をONにしてください。 コマンド実行中はBUSY信号がONになります。

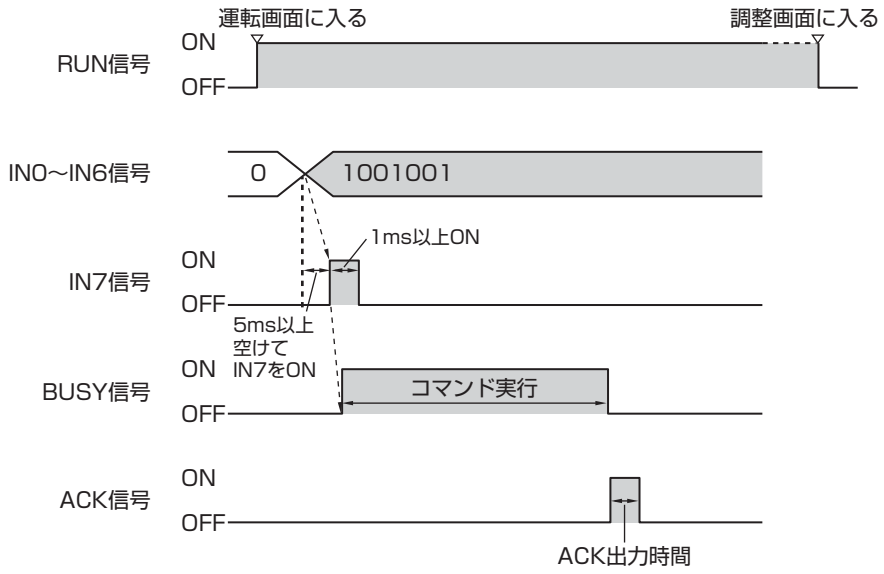
ティーチ

登録されているすべてのアイテム（エッジ本数を除く）に対し、現在入力されている画像でティーチを実行します。

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	1001001							11001001

タイミングチャート



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが運転画面のときONになります。調整画面ではOFFになります。
BUSY	ティーチ実行中にONになります。
ACK	コマンドが正常に終了したときにACK出力時間で設定された時間ONします。

● 入力信号

信号	役割
IN0	ONにします。
IN1～IN2	OFFにします。
IN3	ONにします。
IN4～IN5	OFFにします。
IN6	ONにします。
IN7	ティーチ実行のトリガ信号です。 IN0～IN6を設定した後、5ms以上間隔をあけて、IN7をONにしてください。 コマンド実行中はBUSY信号がONになります。

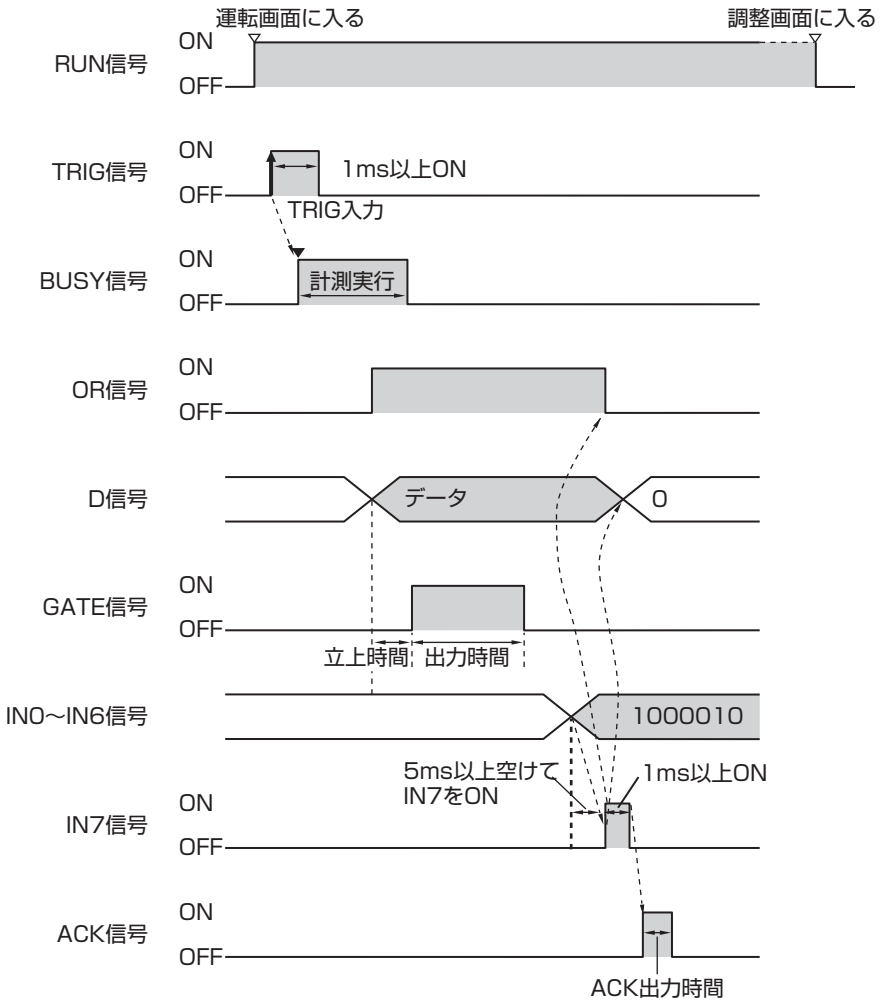
OR+D信号クリア

OR信号とD信号をクリアします。

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	1000010							11000010

タイミングチャート



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが運転画面のときONになります。調整画面ではOFFになります。
BUSY	OR+D信号クリア処理中は変化しません。 ただし、BUSY信号ON中に、OR+D信号クリアは実行しないでください。 コマンドが正しく実行されません。
OR	ONしていた場合は、OFFになります。
D0～D15	ONしていた場合は、OFFになります。
GATE	OR＋DO信号クリア処理中は変化しません。 ただし、GATE信号ON中に、OR＋D信号クリアは実行しないでください。 コマンドが正しく実行されません。もしくはD、GATE出力が正しく行われません。
ACK	コマンドが正常に終了したときにACK出力時間で設定された時間ONします。

● 入力信号

信号	役割
IN0	OFFにします。
IN1	ONにします。
IN2～IN5	OFFにします。
IN6	ONにします。
IN7	OR＋D信号クリア実行のトリガ信号です。 IN0～IN6を設定した後、5ms以上間隔をあけて、IN7をONにしてください。

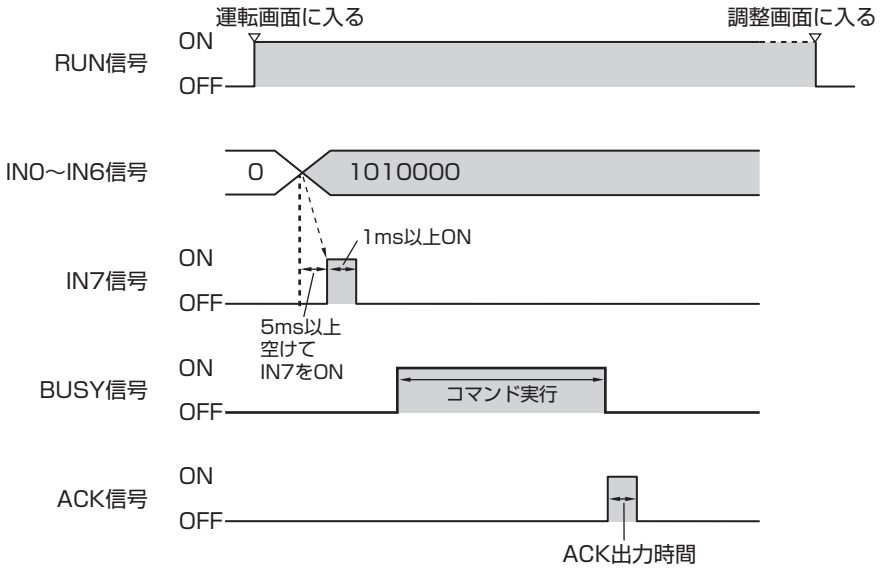
本体へ保存する

現在の設定（シーンデータ、システムデータ）を本体へ保存します。

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	1010000							11010000

タイミングチャート



● 出力信号

信号	役割
RUN	センサが運転画面のときONになります。調整画面ではOFFになります。
BUSY	本体保存中はONになります。
ACK	コマンドが正常に終了したときにACK出力時間で設定された時間ONします。

● 入力信号

信号	役割
IN0～IN3	OFFにします。
IN4	ONにします。
IN5	OFFにします。
IN6	ONにします。
IN7	本体保存のトリガ信号です。 IN0～IN6を設定した後、5ms以上間隔をあけて、IN7をONにしてください。

外部からの信号でリトライ計測を繰り返す（レベルトリガリトライ）

全ての計測アイテムの計測が成功するまでリトライ計測を繰り返します。
リトライ計測は次のいずれかの条件を満たす場合に終了します。

（1）すべての計測アイテムの読み取り結果がOKになる。
（2）レベルトリガリトライ（本コマンド）がOFFになる。
（3）タイムアウト時間を越える。

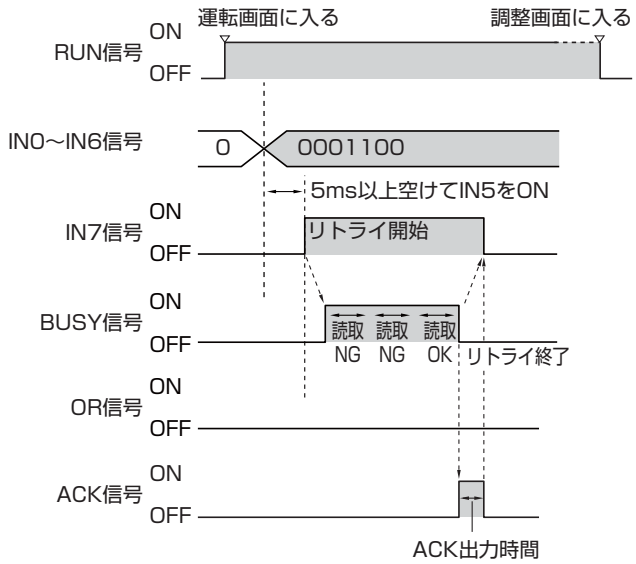
参考

・本コマンドは、運転画面のときのみ使用できます。

パラメータ

実行	コマンド							入力例
IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2	IN1	IN0	
1	0001100							10001100

タイミングチャート：計測時OK



1 IN 0～ IN6 を設定します。

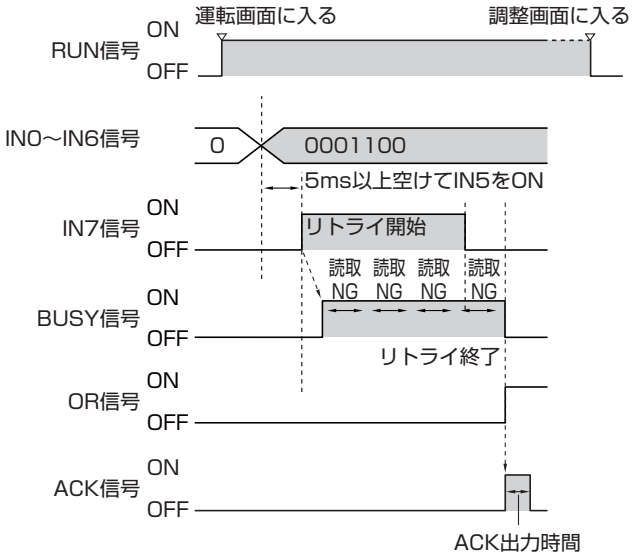
2 BUSY信号がOFFの条件でIN5信号をOFF→ONにすると、レベルトリガリトライ計測を開始します。

3 リトライ計測が始まると BUSY 信号が ON します。

4 総合判定が ON になるとリトライ計測が終了し、BUSY 信号が OFF します。

5 BUSY 信号が ON → OFF になるのを確認して IN5 信号を ON → OFF します。

タイミングチャート：計測時OK



1 **IN0 ～ IN6 を設定します。**

2 **BUSY信号がOFFの条件でIN5信号をOFF→ONにすると、レベルトリガリトライ計測を開始します。**

3 **リトライ計測が始まると、BUSY 信号が ON になります。**

4 **IN5 を OFF にし、リトライ計測を終了します。リトライ計測が終了しても総合判定が NG の場合、OR 信号が ON します。（出力極性：NG 時 ON のとき）**

● **出力信号**

信号	役割
RUN	センサが運転画面の時、ONになります。調整画面ではOFFになります。
BUSY	計測処理を実行中にONになります。（BUSY出力条件による）
OR	総合判定結果を出力します。
ACK	コマンドが正常に終了したときに、ACK出力時間で設定された時間ONします。

● **入力信号**

信号	役割
IN0～IN6	コマンド設定データです。
IN7	レベルトリガリトライの実行トリガ信号です。 IN0～IN6を設定した後、5msec以上間隔をあけて、IN7をONして下さい。

参考

BUSY信号ON時間は、レベルトリガリトライ実行時間になります。

重要

サンプルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。
そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

イーサネットで制御／出力する

3-1 EtherNet/IPで制御／出力する.....104
3-2 PLCリンクで制御／出力する.....140
3-3 PROFINETで制御／出力する.....161
3-4 無手順(TCP)/無手順(UDP)で制御／出力する.....190
3-5 無手順(FINS/TCP)コマンドで制御／出力する.....211

3-1 EtherNet/IP で制御／出力する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

EtherNet/IPの概要

EtherNet/IPは、Ethernetを使用した産業用のマルチベンダネットワークです。
その仕様はオープンな規格として、ODVA（Open DeviceNet Vendor Association）にて管理されており、さまざまな産業用機器に採用されています。
EtherNet/IPは、標準のEthernet技術が使用されているため、さまざまな汎用Ethernet機器とも混在させて使用することができます。
EtherNet/IPには、主に以下のような特長があります。

● タグデータリンク（サイクリック通信）による高速・大容量なデータ交換

EtherNet/IP規格標準のImplicit通信をサポートしており、これによりEtherNet/IP機器とサイクリック通信（タグデータリンク）が可能です。

● ノード数に依存せず、アプリケーションごとに指定した周期でのタグデータリンク（サイクリック通信）が可能

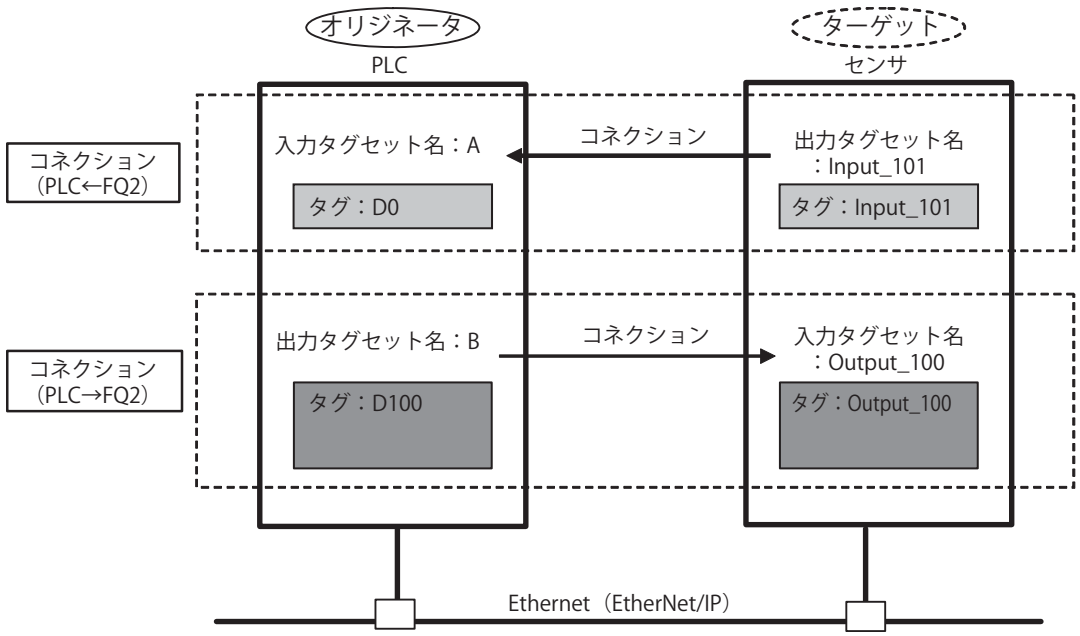
コネクションごとに設定した更新周期で回線上をデータ交換するため、ノード数が増加しても通信上の更新周期は増加しません（コネクション内のデータの同時性は確保されます）。
また、コネクションごとに更新周期を設定できるため、アプリケーションごとに最適な更新周期で通信が可能です（例：工程間のインタロックは高速、生産指示や工程のステータスモニタは低速など）。

重要

多数の機器を接続しているネットワークでは、ネットワークに一時的に大きな負荷がかかった場合にパフォーマンスの低下（レスポンスの遅延やパケットロス）や通信エラーを引き起こすことがあります。実際に使用する条件で検証の上で使ってください。

EtherNet/IPでのデータ交換のしくみ

EtherNet/IPネットワーク上ではEthernet機器間のデータを、タグデータリンクによって以下のようにサイクリックにデータ交換します。



●データ交換方法

データ交換するために、2つのEtherNet/IP機器の間でコネクションを開きます。
一方のノードが、コネクションを要求（オープン）し、相手のノードとコネクションを開きます。
コネクションの開設を要求する側を「オリジネータ」、要求される側を「ターゲット」と呼びます。

●データ交換するエリア

コネクションでデータ交換するエリアを、タグとして指定します。
タグには、メモリエリアや変数を指定できます。
これらのタグをまとめたものを、それぞれ出力タグセット、入力タグセットと呼びます。

参考

タグデータリンク通信をサポートしていないPLCとEtherNet/IPで通信する場合には、タグデータリンクではなく、メッセージ通信機能を使用します。

EtherNet/IPのメッセージ通信でコントローラと通信する p.139

EtherNet/IP接続時のFQ2の通信方法

PLCとセンサをEtherNet/IPのタグデータリンクで通信して、コマンド／レスポンスによるPLCからの制御、および計測後のデータ出力が可能です。
FQ2は、EtherNet/IPコンフォーマンステストのVer.A10に対応しています。

オムロン製コントローラと接続しEtherNet/IPで通信する場合は、タグデータリンクの設定（タグ、タグセット、コネクション設定）をNetwork Configurator で行います。
Network Configurator でのタグデータリンク設定の詳細については、以下の各マニュアルを参照してください。



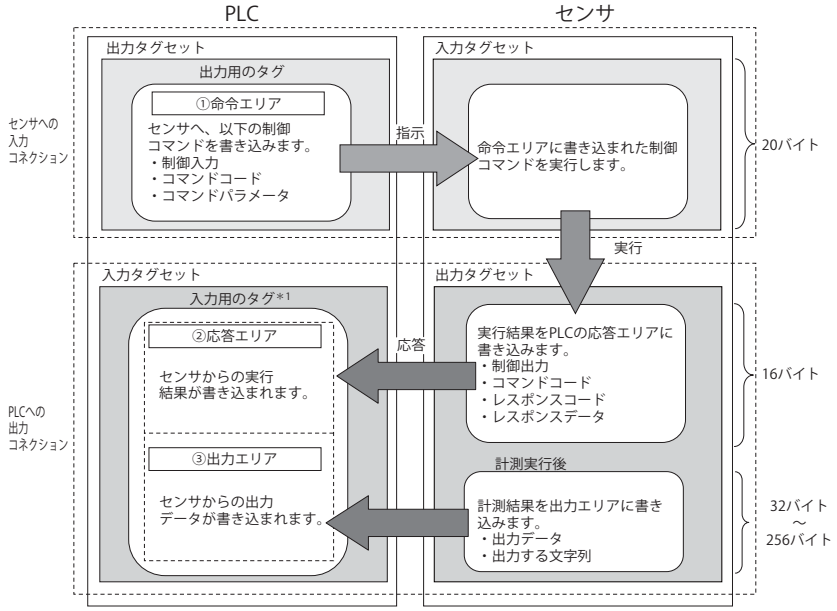
・「NJシリーズCPUユニット 内蔵EtherNet/IPポートユーザーズマニュアル」（SBCD-359）
・「EtherNet/IPユニット ユーザーズマニュアル」（SBCD-342）
・「CJシリーズ EtherNet/IPユニット ユーザーズマニュアル NJシリーズ接続編」（SBCD-355）

通信エリアの種類について

EtherNet/IPでの通信では、PLC側に以下の3つの通信エリアを使用して通信を行います。

各制御方式に使用されるエリア

コマンド／レスポンス方式	**①命令エリア**	センサに、ユーザが書き込むエリアです。
	②応答エリア	命令エリアに書き込まれた制御コマンドを実行した結果を、センサが書き込むエリアです。
計測後のデータ出力方式	**③出力エリア**	計測実行後に計測に伴う出力データを、センサが書き込むエリアです。



＊1　②応答エリアと③出力エリアは、連続したメモリエリア、または変数として割り付けられます。

通信仕様を設定する(EtherNet/IP)

センサ本体のネットワーク設定をする

PLCなどの外部装置のネットワークに合わせて、センサのIPアドレスを設定します。

▶(調整画面) − [センサ設定] − [ネットワーク設定] − [イーサネット] − [IP設定方法]

1 [固定] をタッチします。

2 PLC などの外部装置のネットワークに合わせ、IP アドレス、サブネットマスクを設定します。

参考

オムロン製CS/CJシリーズPLCとイーサネット接続する場合、以下がデフォルトでPLC側に設定されています。
・IPアドレス：192.168.250.ノードアドレス

重要

EtherNet/IP通信を行うには、センサのIPアドレスは自動割当ではなく、任意のIPアドレスを設定して固定にしてください。

EtherNet/IP通信の初期設定をする

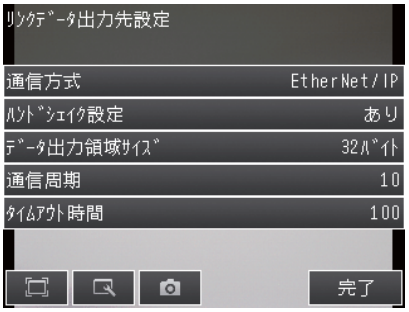
▶[センサ設定] − [データ出力先設定] − [Fieldbusデータ出力先設定]

1 [通信方式] をタッチします。

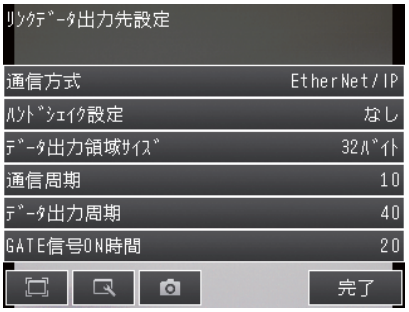
2 [EtherNet/IP] をタッチします。

3 **EtherNet/IP 通信時の各種設定を、以下のように行います。**

「ハンドシェイク設定：あり」設定時



「ハンドシェイク設定：なし」設定時



項目	設定範囲	説明
ハンドシェイク設定	・あり（初期値） ・なし	データ出力の際に、PLCと同期をとるかどうかを設定します。 なし：PLCと同期をとらずに計測結果を出力します。 データ出力（ハンドシェイクなし）の場合 p.137 ハンドシェイク： PLCと同期をとりながら計測結果を出力します。 データ出力（ハンドシェイクあり）の場合 p.136
データ出力領域サイズ	・32バイト（初期値） ・64バイト ・128バイト ・256バイト	出力エリアより出力するデータサイズを設定します。 設定は、設定保存した後の再起動時に反映されます。 **参考** 出力データに指定したデータの合計サイズが、本項目で設定したデータサイズを超えていた場合は、1回で転送されず、複数回にわけてデータが出力されます。 出力サイズと出力するデータサイズについて p.27 **重要** Network Configurator の入力コネクション（入力タグセット）の設定は、本項目で設定したサイズに16バイトを加算したサイズで設定してください。

項目	設定範囲	説明
更新タスク周期	1～10000ms ・初期値：10ms	センサ側のタグデータリンク（サイクリック通信）の更新周期を設定します。Network Configurator で設定するパケットインターバル(RPI)と同じ値に設定してください。 **重要** ・本パラメータには、PLC 側で設定したパケットインターバル(RPI)と同じ値を設定してください。 ・本パラメータは、Network Configurator のタグコネクションやPLC側で設定するタグデータリンク（サイクリック通信）の更新周期にFQ2が同期するために必要になります。 ・FQ2の値のほうがPLCの値より大きい場合は、期待する更新周期でサイクリックにデータ交換されません。 ・本パラメータの値が小さいほど計測処理時間に影響が出ます。最小の1msの場合は、約5～10%ほど処理時間が伸びます。
タイムアウト	0.1～120.0s ・（初期値：10.0s）	「ハンドシェイク設定」を「あり」に設定しているときのみ表示・設定できます。 設定した時間内にPLCからのレスポンスがないときタイムアウトエラーになります。 ・計測終了してからDSAフラグがONになる ・GATEフラグがONになってからDSAフラグがOFFになる ・GATEフラグがOFFになってからDSAフラグがONになる
データ出力周期	2～5000ms （初期値：40ms）	「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。計測結果を出力する周期を設定します。 **重要** 「データ出力周期」は「GATE出力時間」＋「更新タスク周期」以上に設定してください。必ずセンサの計測間隔より短くなるように設定してください。
GATE出力時間	1～1000ms （初期値：20ms）	「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。 GATE信号をONしている時間を設定します。 PLCが計測結果を取り込むために必要な時間を設定してください。 **重要** 「GATE出力周期」はPLCのサイクルタイム、パケットインターバル(RPI)よりも長くなるように設定してください。

タグデータリンクの設定方法

EtherNet/IPでデータリンクするための設定方法について説明します。
センサとデータリンクするPLC側の通信エリアは、タグ（タグセット）として指定して、タグデータリンク通信するためのコネクションを設定します。
タグ（タグセット）とコネクションの設定は、Network Configurator で行います。
Network Configurator でのタグデータリンク設定の詳細については、以下の各マニュアルを参照してください。



・「NJシリーズCPUユニット 内蔵EtherNet/IPポートユーザーズマニュアル」（SBCD-359）
・「EtherNet/IPユニット ユーザーズマニュアル」（SBCD-342）
・「CJシリーズ EtherNet/IPユニット ユーザーズマニュアル NJシリーズ接続編」（SBCD-355）

重要

・NJ/CJシリーズのCPUユニットとFQ2を接続する場合は、FQ2のコネクション情報を定義したEDSファイルをツール(Network Configurator）にインストールしてください。EDSファイルは、弊社HPからダウンロードしてください。
・タグデータリンク設定後は、設定を反映するため、センサが自動的に再起動されます。

タグ、タグセット、コネクションの設定について

PLC側の各通信エリアを、タグデータリンクのコネクションとして、以下のように設定します。

PLC側のタグ・タグセット設定

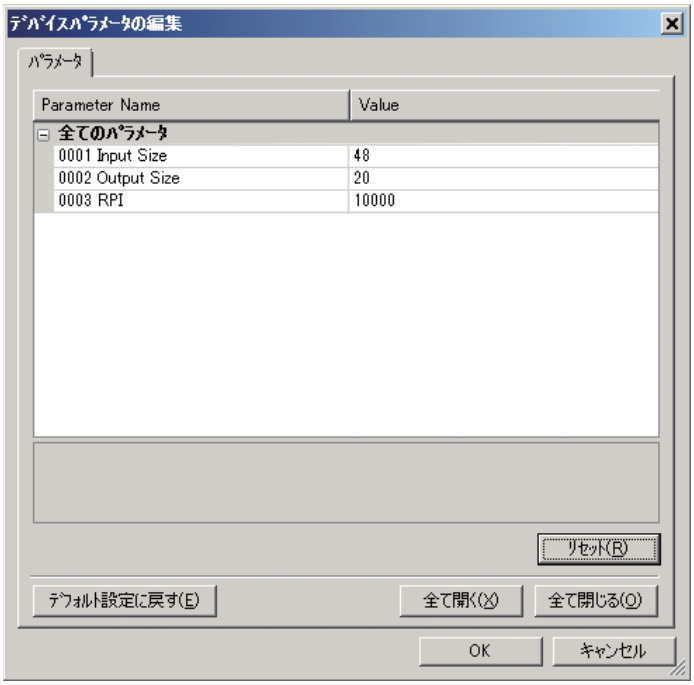
設定項目	設定内容	
	命令エリア	応答エリアと出力エリア
タグ、タグセットの種類	出力タグセット	入力タグセット
タグ、タグセット名	I/Oメモリアドレス、変数名	I/Oメモリアドレス、変数名*1
データサイズ	20byte	48byte～272byte （応答エリアと出力エリアの合計サイズ）

*1 応答エリアの先頭I/Oメモリアドレスを指定します。
出力エリアは応答エリアの次に連続して割り付けられます。
変数名で指定した場合、指定した変数は、応答エリアと出力エリアが両方とも含んだ変数として割り付けられます。
その変数に割り付けられた、通信エリアの各信号に対して、ユーザプログラムからアクセスする方法については
NJシリーズコントローラで、各通信エリアに変数でアクセスする方法 p.124を参照してください。

●FQ2側の設定（デバイスパラメータの設定）

1 Network Configurator のネットワーク上の FQ2 を右クリックし、[パラメータ] － [編集] を選択します。

2 デバイスパラメータの編集ダイアログが開きますので、必要に合わせて以下の設定を行います。



パラメータ名	設定内容	設定範囲
001 Input Size*1	応答エリアと出力エリアの合計データサイズ	48～272
002 Output Size*2	命令エリアのデータサイズ	20
003 RPI*3	パケットインターバル	10000

＊1　データサイズは502byteまで設定可能ですが、現バージョンでは、出力エリア（「データ出力領域サイズ」）と応答エリア（16バイト）の合計データサイズに合わせて、以下のいずれかの値でご使用ください。

・48byte（デフォルト）
・80byte
・144byte
・272byte

＊2　データサイズは502byteまで設定可能ですが、現バージョンでは、20byte（デフォルト）でご使用ください。

＊3　パケットインターバル(RPI)の設定は、PLCとセンサ間のコネクション設定で行います。よって、ここでの設定は不要です。

●コネクション設定

設定項目		設定内容
オリジネータデバイス（PLC）	入力タグセット	PLC側のタグセット名-[**Byte] **：ユーザが設定した、応答エリアと出力エリアの合計サイズ
	コネクションタイプ	任意（初期値：Multi-cast connection）*1
	出力タグセット	PLC側のタグセット名-[20Byte]
ターゲットデバイス（センサ）	出力タグセット	Input_101-[**Byte] **：ユーザが設定した、応答エリアと出力エリアの合計サイズ
	入力タグセット	Output_100-[20Byte]
パケットインターバル(RPI)		任意（初期値：20.0）*2

*1 マルチキャストを使用する場合、ネットワーク上の全てのノードがこれを受信する場合を除き
マルチキャストフィルタ機能を持つスイッチングハブを使用してください。

*2 設定値は、EtherNet/IP通信設定で設定した「更新タスク周期」と合わせてください。

重要

・各通信エリアにI/Oメモリアドレスを指定する場合、メモリ保持するCIOメモリエリアを指定しないと、PLCの動作モードが変更された際に各通信エリアの情報がクリアされます。
・EDSファイルを使用しないでインスタンスを指定する場合、以下のAssemblyObjectの設定が必要です。

AssemblyObjectの設定

パラメータ名	設定値	備考
インスタンスID	100	出力コネクション
	101	入力コネクション

計測後に自動出力するデータの設定

計測後に、PLCへ自動的に出力する計測データを、あらかじめ指定します。

出力できるデータについて

・データ出力

FQ2では、計測後に出力するデータを出力データ設定により、データ0～データ31に割り付けることができます。出力データ設定に割り付けた項目は、1項目につき、4バイト単位でデータ出力されます。
1回で出力可能なデータサイズは、最大256バイトです。

参考

1つの出力データ設定に、複数の検査結果を割り付けると、1つの出力データ設定で、4バイト以上のデータ出力の設定になります。
その結果、1回で出力できるデータサイズ（256バイト）を超える項目が、出力データ設定で設定される可能性があります。もし、そのような設定になった場合は、複数回に分けて出力されます。

出力エリアのサイズと、出力するデータサイズについて p.27

検査アイテムの出力できる計測データ、および演算設定の演算結果を出力できます。
出力できるデータについては、各検査アイテムの説明の「外部出力・演算で使用できる計測データ」を参照してください。

検査結果を出力データに割り付ける p.114

複数の検査結果を出力データに割り付ける p.115

・文字出力（FQ2-S4/CHのみ対応）

文字認識などの検査アイテムで読み出した文字列を、各検査アイテムごとに出力できます。
また、文字の読み取り失敗時に、あらかじめ設定している文字列を出力することもできます。

読み出した文字列を出力する p.118

検査結果を出力データに割り付ける

検査アイテムの各パラメータを、出力データ（データ0～データ31）にそれぞれ、割り付けます。
ここでは、データ0に［0.サーチ］の計測座標Xをバイナリ出力する場合の設定手順で説明します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［リンクデータ／Fieldbusデータ出力］－［出力データ設定］

1 **［0. データ 0］をタッチします。**

2 **［データ設定］をタッチします。**

3 **［I0. サーチ］をタッチします。**

4 **［計測座標 X X］をタッチします。**



5 **複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検査結果の中から、データ出力する検査結果を［0］～［31］の中からタッチします。**



データ1以降に登録したい場合は、この操作を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。

複数の検査結果を出力データに割り付ける

1つの出力データに対して、複数の検査結果を割り付けて、出力できます。
割り付けることができるのは、以下の検査結果です。
・1つの検査アイテムに対する各パラメータ　：最大5種類まで割付可能
・複数点出力の検出結果　：指定した範囲（データ0～データ31）で割付可能
ここではデータ0に、複数の検査結果を設定する場合の設定手順で説明します。

▶[入出力] － [入出力設定] － [出力データ設定] － [リンクデータ／Fieldbusデータ出力] － [出力データ設定]

1 **[O. データ O] をタッチします。**

2 **[データ設定（複数)] をタッチします。**

3 **式を設定する画面で、以下の設定を行います。**



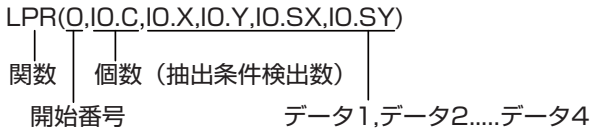
項目	説明
式	複数データ出力用の式を登録します。 例：LPR(0, 3, I0.X, I0.Y) 　　LPC(0, I0.C, I0.X, I0.Y)
定数	数値や記号を、式に挿入します。
データ	出力対象とする検査アイテムの選択と、出力するパラメータを、式に挿入します。 例：検査アイテム0のサーチの、パラメータを選択する場合 検査アイテム：「I0.サーチ」 判定結果：「判定JG」、相関値：「相関値CR」
関数	以下の2種類の関数を挿入します。 ・LPR関数(計測データ順) 計測データごとに出力します。 フォーマット：LPR(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) データ2～データ5は省略可能 出力例：LPR(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) X0,Y0,Z0,X1,Y1,Z1,X2,Y2,Z2 ・LPC関数(検出点順) 検出された計測点ごとに出力します。 フォーマット：LPC(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) データ2～データ5は省略可能 出力例：LPC(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) X0,X1,X2,Y0,Y1,Y2,Z0,Z1,Z2

データ1以降に登録した場合は、この処理を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。

●式の設定例

「データ0」に以下の検査結果を出力する式を登録します。

検査アイテム　　：0サーチ
出力するパラメータ　：計測座標X,Y,SX,SY
複数点出力設定　　：複数点出力「あり」、抽出条件検出数「4」



●出力結果

「データ0」に登録した式によって、16点（64バイト）分のデータが、以下のように出力エリアに割り付けられます。

出力エリア	割り付けられたデータ
出力データ0（4バイト）	I0.X[0]　（計測座標X 1点目）
出力データ1（4バイト）	I0.Y[0]　（計測座標Y 1点目）
出力データ2（4バイト）	I0.SX[0]　（基準座標SX 1点目）
出力データ3（4バイト）	I0.SY[0]　（基準座標SY 1点目）
出力データ4（4バイト）	I0.X[1]　（計測座標X 2点目）
出力データ5（4バイト）	I0.Y[1]　（計測座標Y 2点目）
出力データ6（4バイト）	I0.SX[1]　（基準座標SX 2点目）
出力データ7（4バイト）	I0.SY[1]　（基準座標SY 2点目）
出力データ8（4バイト）	I0.X[2]　（計測座標X 3点目）
出力データ9（4バイト）	I0.Y[2]　（計測座標Y 3点目）
出力データ10（4バイト）	I0.SX[2]　（基準座標SX 3点目）
出力データ11（4バイト）	I0.SY[2]　（基準座標SY 3点目）
出力データ12（4バイト）	I0.X[3]　（計測座標X 4点目）
出力データ13（4バイト）	I0.Y[3]　（計測座標Y 4点目）
出力データ14（4バイト）	I0.SX[3]　（基準座標SX 4点目）
出力データ15（4バイト）	I0.SY[3]　（基準座標SY 4点目）

参考

・検査結果の並び順は、検査アイテムの複数点出力で設定した「ソート方法」の順番となります。
・複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検出結果を出力するためには、それぞれの［アイテム設定］から［複数点出力］を［あり］にしてください。

出力フォーマットを設定する

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［リンクデータ／Fieldbusデータ出力］

1 ［出力フォーマット］をタッチします。

2 ［出力形式］をタッチします。

3 出力形式を、浮動小数点か固定小数点のいずれかに選択します。

項目	説明	設定範囲
出力形式	数値データの出力形式を選択します。 ・固定小数点 データを1000倍値で出力します。 例：123.456のとき→0x0001E240 ・浮動小数点 データを浮動少数点形式で出力します。 例：－123.4567のとき→0xc2f6e979	・浮動小数点(初期値) ・固定小数点

文字列を出力する(FQ2-S4/CHのみ対応)

読み取り結果文字列を出力するかどうか設定します。出力することができるのは、以下の検査アイテムです。

・文字認識
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『文字読取・照合を行う』

・バーコード
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『バーコードを読み取る』

・2次元コード
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『2次元コードを読み取る』

・2次元コード(DPM)
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『2次元コード(DPM)を読み取る』

ここではEthernet/IP通信で文字を出力する場合の設定手順を説明します。

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [リンクデータ／Fieldbusデータ出力] − [出力文字設定]

1 **出力させたい検査アイテム名を選択します。**

2 **設定画面で、以下の設定を行います。**

パラメータ	設定値	説明
読取結果出力	なし(初期値) あり	読取結果の文字列を出力するかどうかを選択します。
出力範囲指定	なし（初期値） あり	文字の出力範囲を指定するかどうかを設定します。
出力桁	1～128（文字認識） 1～1024 (バーコード、2次元コード、2次元コード、(DPM))	出力範囲を指定します。
読取NG出力	・あり（初期値） ・なし	読取NG出力するかどうかを指定します。 [あり]を指定した場合、対象の検査アイテムで設定した［エラー時出力コード］が読み取りNG時にセンサから出力されます。 [検査アイテム]-[詳細]-[出力パラメータ]-[エラー時出力コード]

参考 エンディアンについて

・エンディアンについて
リトルエンディアンで出力されます。

・コード変換について
以下の文字コードに関しては、変換後のコードが出力されます。

文字コード	変換前	変換後
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
DEL	&h7F	&h8543
FF	&hFF	&h8544

・計測データ、出力文字の出力順については以下を参照してください。
計測データと出力文字の出力順(FQ2-S4/CHシリーズのみ対応): p.26

メモリ割付とコマンド

メモリ割付け

センサへの入力コネクションの命令エリア、PLCへの出力コネクションの応答エリア、出力エリアの割付を説明します。

●センサへの入力コネクション（PLC（オリジネータ）→センサ（ターゲット））

命令エリア

	ビット																説明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	ERCLR	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	TRIG	EXE	制御信号（32ビット）
+1	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	DSA	
+2	コマンドコード																コマンドコード（32ビット）
+3																	
+4	パラメータ1																パラメータ1（32ビット）
+5																	
+6	パラメータ2																パラメータ2（32ビット）
+7																	
+8	パラメータ3																パラメータ3（32ビット）
+9																	

信号	信号名	機能	対応方式
EXE	制御コマンド実行ビット	ユーザ(PLC)がセンサに対する制御コマンド実行指示時に、OFF→ONにします。（制御コマンドコードおよびパラメータ設定後、OFF→ONにします。）	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(PLC)がセンサからの制御コマンド完了信号（FLG信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。	
TRIG	計測実行	ユーザ(PLC)が計測実行指示時に、OFF→ONにします。	コマンド／レスポンス方式
		制御コマンド実行中信号（BUSY信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。	
DSA	データ出力要求ビット * ハンドシェイクありの場合のみ使用します。	ユーザ(PLC)がデータ出力の要求時にOFF→ONにします。これにより、センサはデータを出力します。	計測後のデータ出力方式
		ユーザ(PLC)がセンサからのデータ出力完了信号（GATE信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。	

信号	信号名	機能	対応方式
ERCLR	エラークリア	センサのエラー信号（ERR信号）をOFFにする時に、OFF→ONにします。	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(PLC)がエラー信号（ERR信号）のOFFを入力条件として、OFFに戻します。	
		パラレルのERROR信号はどの通信プロトコルでもクリアされます。パラレル以外の通信プロトコルのERROR信号は、各通信プロトコルのエラークリアコマンドでしかクリアされません。	
コマンドコード	コマンドコード	コマンドコードを格納します。	コマンド／レスポンス方式
パラメータ1－3	コマンドパラメータ	コマンドパラメータを格納します。	

●PLCへの出力コネクション（センサ（オリジネータ）→PLC（ターゲット））

応答エリア

	ビット																説明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	ERR	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	RUN	OR	READY	BUSY	FLG	状態信号（32ビット）
+1	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	GATE	
+2	コマンドコード																コマンドコード（32ビット）
+3																	
+4	レスポンスコード																レスポンスコード（32ビット）
+5																	
+6	レスポンスデータ																レスポンスデータ（32ビット）
+7																	

信号	信号名	機能	対応方式
FLG	制御コマンド完了	センサが制御コマンド実行を完了すると、OFF→ONになります。 (制御コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータ格納後に、OFF→ONになります。)	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(PLC)からの制御コマンド実行信号（EXE信号）がON→OFFになると、自動的にON→OFFになります。	
BUSY	コマンド実行中	センサが制御コマンド実行中にONになります。	コマンド／レスポンス方式
		センサが制御コマンド実行中でないとき、OFFになります。	
READY	トリガ入力可能信号	センサが制御コマンド実行不可時にOFFになります。	コマンド／レスポンス方式
		センサが制御コマンド実行可能時にONになります。	
OR	総合判定結果	総合判定の結果がNGの場合にONになります。 パラレル信号のOR出力を「ワンショット出力」に設定していても、本信号はそのタイミングには連動しません。	コマンド／レスポンス方式
		総合判定の結果がOKの場合にOFFになります。	
ERR	エラー	センサの異常検出時にONになります。	センサのステータス変化の出力
		センサが正常時はOFFになります。	
RUN	運転画面	センサが運転モードの場合にONになります。	センサのステータス変化の出力
		運転モード以外の場合にOFFになります。	
GATE	データ出力完了	センサがデータ出力を完了すると、OFF→ONになります。	計測後のデータ出力方式
		「ハンドシェイク設定」を「あり」に設定しているときは、ユーザ(PLC)からのデータ出力要求信号（DSA信号）がON→OFFになると、自動的にON→OFFになります。 「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときは、「データ出力周期」で設定した間隔でOFFになります。	
コマンドコード	コマンドコード	実行したコマンドコードが返却されます。	コマンド／レスポンス方式
レスポンスコード	レスポンスコード	実行したコマンドのレスポンスコードが格納されます。	
レスポンスデータ	レスポンスデータ	実行したコマンドのレスポンスデータが格納されます。	

重要

パラレルで計測を実行されると、EtherNet/IPのBUSY信号もONします。

出力エリア

出力エリアは、応答エリアから連続して、I/Oメモリエリアに割り付けられます。

	ビット																説明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+8	DATA 0																出力データ0（32ビット）
+9																	
⋮	⋮																⋮
+22	DATA 7																出力データ7（32ビット）
+23																	
⋮	⋮																⋮
+38	DATA 15																出力データ15（32ビット）
+39																	
⋮	⋮																⋮
+70	DATA 31																出力データ31（32ビット）
+71																	
⋮	⋮																⋮
+134	DATA 63																出力データ63（32ビット）
+135																	

信号	信号名	機能	対応方式
DATA0～DATA63	出力データ0～出力データ63	データ出力方式で指定した出力データが出力されます。「データ出力領域サイズ」の設定により、出力できるデータの範囲が以下のように変更されます。 ・32バイト：出力データ0～出力データ7 ・64バイト：出力データ0～出力データ15 ・128バイト：出力データ0～出力データ31 ・256バイト：出力データ0～出力データ63	コマンド／レスポンス方式

NJシリーズコントローラで、各通信エリアに変数でアクセスする方法

NJシリーズコントローラでは、各通信エリアに割り付けたI/Oメモリにユーザプログラムからアクセスするには、変数経由でのみ行うことができます。
以下のように設定してください。

●ネットワーク変数でアクセスする

センサの各通信用エリアの構造に合わせて、変数をカスタマイズして定義します。
変数の定義は、Sysmac Studioで行います。
Sysmac Studioの操作については、「Sysmac Studio Version1オペレーティングマニュアル」(SBCA-362)を参照してください。

1 変数のデータ型を定義する

各通信用エリアの構造に合わせて、変数のデータ型を定義します。

(1) 信号アクセス用のデータ型の定義

まず、制御信号、状態信号にアクセスするためのBOOL型配列のデータ型を定義します。
ここでは、“U_EIPFlag”というデータ型を定義します。

データ型の名称　　：U_EIPFlag
派生データ型の種類　：共用体型

データ型の名称		データ型	
U_EIPFlag		UNION	
	F	ARRAY[0..31]OF BOOL	……BOOL型のデータを0～31の範囲で配列指定
	W	DWORD	……32ビットのビット列型

(2) 各通信エリアアクセス用のデータ型の定義

各通信エリアにアクセスするためのデータ型を、命令エリアと応答／出力エリアごとに定義します。
ここでは、“S_EIPOutput”と“S_EIPInput”という2種類のデータ型を定義します。

・命令エリアへのアクセス用のデータ型

・データ型の名称　　：S_EIPOutput
・派生データ型の種類: 構造体型

データ型の名称		データ型	
S_EIPOutput		STRUCT	
	ControlFlag	U_EIPFlag	……上記(1)で定義したデータ型
	CommandCode	DWORD	……32ビットのビット列型
	CommandParam1	UDINT	……32ビットの整数型
	CommandParam2	UDINT	……32ビットの整数型
	CommandParam3	DINT	……32ビットの整数型

命令エリアに合わせた変数のデータ型の割り当て例

		ビット															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S_EIP Output	Control Flag +0	ERCLR	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	TRIG	EXE
	Control Flag +1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	DSA
	Command Code +2	コマンドコード															
	Command Code +3																
	Command Param1 +4	パラメータ1															
	Command Param1 +5																
	Command Param2 +6	パラメータ2															
	Command Param2 +7																
	Command Param3 +8	パラメータ3															
	Command Param3 +9																

・応答／出力エリアへのアクセス用のデータ型
　・データ型の名称　：S_EIPInput
　・派生データ型の種類：構造体型

データ型の名称		データ型	
S_EIPInput		STRUCT	
	StatusFlag	U_EIPFlag	……上記(1)で定義したデータ型
	CommandCodeEcho	DWORD	……32ビットのビット列型
	ResponseCode	UDINT	……32ビットの整数型
	ResponseData	DINT	……32ビットの整数型
	OutputData	ARRAY[0..7]OF DINT	……DINT型のデータを0～7の範囲で配列指定

応答・出力エリアに合わせた変数のデータ型の割り当て例

応答エリア

		ビット															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S_EIP Input	Status Flag +0	ERR	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	RUN	OR	READY	BUSY	FLG
	Status Flag +1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	GATE
	Command CodeEcho +2	コマンドコード															
	Command CodeEcho +3																
	Response Code +4	レスポンスコード															
	Response Code +5																
	Response Data +6	レスポンスデータ															
	Response Data +7																

出力エリア

		ビット															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Output Data +8	DATA0															
	Output Data +9																
	Output Data	⋮															
	Output Data +24	DATA8															
	Output Data +25																

2 変数を定義する

EtherNet/IP 通信で、各通信エリアのデータをデータリンクするための変数を定義します。
この変数には、手順 1 で定義したデータ型を使用します。

変数	変数の種類	ネットワーク公開	データ型	用途
ElPOutput	グローバル変数	出力	S_ElPOutput	命令エリアのデータリンク用
ElPInput	グローバル変数	入力	S_ElPInput	応答／出力エリアのデータリンク用

3 Sysmac Studio で定義した変数をエクスポートする

定義した変数を Network Configurator で使用するために、エクスポートします。
エクスポート用の CSV ファイルが作成されます。

4 Network Configurator の設定

(1) Sysmac StudioでエクスポートしたCSVファイルを、Network Configurator でインポートします。
インポートした変数が、タグとして自動的に登録されます。

(2) コネクション設定を、以下のように設定します。

オリジネータデバイス（PLC側）の設定	ターゲットデバイス（センサ側）の設定
入力タグセット：ElPOutput	出力タグセット：Input101
出力タグセット：ElPInput	入力タグセット：Output100

5 ユーザプログラムからのアクセス

センサの各通信エリアへのアクセスは、定義した変数を使って、以下のように指定します。

● 命令エリア

信号名	変数名称
EXE	ElPOutput.ControlFlag.F[0]
TRIG	ElPOutput.ControlFlag.F[1]
ERCLR	ElPOutput.ControlFlag.F[15]
DSA	ElPOutput.ControlFlag.F[16]
コマンドコード	ElPOutput.CommandCode
コマンドパラメータ1	ElPOutput.CommandParam1
コマンドパラメータ2	ElPOutput.CommandParam2
コマンドパラメータ3	ElPOutput.CommandParam3

● 応答エリア

信号名	変数名称
FLG	ElPInput.StatusFlag.F[0]
BUSY	ElPInput.StatusFlag.F[1]
READY	ElPInput.StatusFlag.F[2]
OR	ElPInput.StatusFlag.F[3]
RUN	ElPInput.StatusFlag.F[4]
ERR	ElPInput.StatusFlag.F[15]
GATE	ElPInput.StatusFlag.F[16]
コマンドコード	ElPInput.CommandCodeEcho
レスポンスコード	ElPInput.ResposeCode
レスポンスデータ	ElPInput.ResposeData

● 出力エリア

信号名	変数名称
出力データ1	ElPInput.OutputData[0]
⋮	⋮
出力データ8	ElPInput.OutputData[7]

● I/Oメモリアドレスを指定してアクセスする

変数にAT指定を設定することで、各通信用エリアの割付先をI/Oメモリアドレス単位で指定できます。

1 タグセットの設定（Network Configurator の設定）

PLC 側のタグ名（センサへの入力コネクション：出力用のタグ、PLC への出力用コネクション：入力用のタグ）を、各通信エリアを割り付ける I/O メモリアドレスで直接指定します。例）
出力用のタグ：D0
入力用のタグ：D100

2 変数の設定（Sysmac Studio の設定）

各通信エリアに割り付けた I/O メモリアドレスに対して、以下のように AT（割付先）指定した変数を定義します。

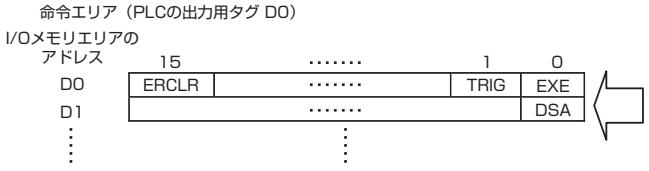
例）
変数：a（AT（割付先）指定：D0.0）
変数：b（AT（割付先）指定：D0.1）
変数：c（AT（割付先）指定：D0.15）
変数：d（AT（割付先）指定：D1.0）

3 コネクション設定

コネクションを以下のように設定します。

オリジネータデバイス（PLC側）の設定	ターゲットデバイス（センサ側）の設定
入力タグセット：D0	出力タグセット：Input101
出力タグセット：D100	入力タグセット：Output100

命令エリアにアクセスする変数の設定例



ユーザプログラムからPLCの命令エリアにアクセスする変数

変数名	設定内容	
	AT（割付先）指定	データ型
a（EXE信号に割り付ける）	D0.0	BOOL
b（TRIG信号に割り付ける）	D0.1	BOOL
c（ERCLR信号に割り付ける）	D0.15	BOOL
d（DSA信号に割り付ける）	D1.0	BOOL

コマンド一覧(EtherNet/IP)

EtherNet/IPで使用する各コマンドについて説明します。

●実行コマンド

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	📖
+2	+3			
1020	0010	連続計測開始	連続計測を開始する	p.234
1030	0010	連続計測終了	連続計測を終了する	p.234
2010	0010	計測値クリア	計測値をクリアする	p.235
2020	0010	データ出力バッファクリア	センサのデータ出力バッファ内のデータをすべてクリアする	p.235
2060	0010	統計データクリア	センサが保持しているロギング機能による統計データ（センサが電源ONしてからの計測回数の合計、NG回数、NG率など）をクリアする	p.236

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
3010	0010	本体保存	現在のシステムデータ、全シーンデータ、キャリブレーションデータ、全辞書データを本体に保存する	p.236
4010	0010	モデル再登録（対象検査アイテム（サーチ、形状サーチⅡ、形状サーチⅢ、センシティブサーチ、色平均））	登録されている「サーチ」、「形状サーチⅡ」、「形状サーチⅢ」、「センシティブサーチ」、「色平均・偏差」の検査アイテムに対し、モデルの再登録を実行する	p.237
4020	0010	ティーチ（全検査アイテム）	登録しているすべてのアイテムのティーチを実行する	p.237
4021	010	ティーチ（フィルタ／位置修正アイテム）	指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データを更新する	p.238
4022	0010	ティーチ（検査アイテム）	指定した検査アイテムの基準データを更新する	p.238
4031	0010	基準値再登録（位置修正アイテム）	指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行する	p.239
4032	0010	基準値再登録（検査アイテム）	指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに基準値の再登録を実行する	p.240
8010	0010	登録画像設定	最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定する	p.241
8020	0010	登録画像取得	SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込む	p.242
9010	0010	エコー	外部機器が送信した任意データ（32bit：2ワード）をそのまま返す	p.242
F010	0010	センサ再起動	センサを再起動する	p.243

重要

センサの再起動コマンド(0010F010 (Hex))実行後は、センサが再起動する前に、EXE信号をOFFに戻してください。
EXE信号がONのままですと、センサは再起動を繰り返します。

●状態取得コマンド

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0020	シーン番号取得	現在使用中のシーン番号を取得する	p.244

●状態設定コマンド

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0030	シーン切替	使用するシーン番号に切り替える	p.244

●データ読出コマンド

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
1010	0040	画像調整用アイテムデータ取得	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測値を取得する	p.245
1020	0040	検査アイテムデータ取得	指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得する	p.246
1040	0040	カメラパラメータ取得	指定したカメラパラメータの値を取得する	p.246
2000	0040	日付・時刻取得	現在の日付・時刻を取得する	p.262
3000	0040	ソフトバージョン情報読み出し	センサのソフトウェアバージョンを取得する	p.250
4010	0040	システムデータ取得	指定したシステムデータに設定されている値を取得する	p.250
4060	0040	端子オフセットデータ取得	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得する	p.254
6010	0040	統計データ取得	センサが保持している統計データ（センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など）を取得する	p.255
5000	0020	最新エラー情報取得	センサの最新エラーコードを取得する	p.256
7010	0020	通信入力状態取得	通信入力状態設定コマンドで設定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を取得する	p.257
7020	0020	通信出力状態取得	通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得する	p.258
8010	0020	端子状態取得	指定したパラレルI/O端子の入力信号のON/OFF状態を取得する	p.259
8020	0020	端子状態一括取得	IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得する	p.260
8030	0020	IN端子状態一括取得	IN端子のON/OFF状態を一括取得する	p.260
F000	0020	実行モード取得	FQ2の実行状態（実行モード）を取得する	p.261

●データ書込コマンド

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
1010	0050	画像調整用アイテムデータ設定	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定する	p.263
1020	0050	検査アイテムデータ設定	指定した検査アイテムのパラメータを設定する	p.263
1040	0050	カメラパラメータ設定	指定したカメラパラメータに値を設定する	p.264
2000	0050	日付・時刻設定	現在の日付・時刻を設定する	p.273

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
4010	0050	システムデータ設定	指定したシステムデータに、設定値を設定する	p.265
4060	0050	端子オフセットデータ設定	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定する	p.266
7010	0030	通信入力状態設定	指定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定する	p.267
7020	0030	通信出力状態設定	全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を設定する	p.268
8010	0030	端子状態設定	指定したパラレルI/O端子の出力信号のON/OFF状態を設定する	p.269
8020	0030	端子状態一括設定	D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定する	p.270
8030	0030	D端子状態一括設定	D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定する	p.271
F000	0030	実行モード設定	FQ2の実行状態（実行モード）を設定する	p.272

●ファイルロードコマンド

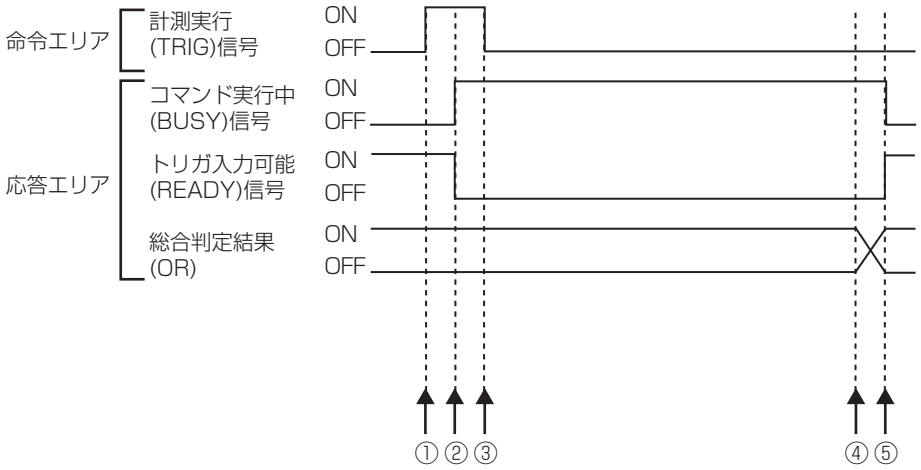
命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0060	シーンデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込む	p.274
2000	0060	全シーンデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込む	p.275
3000	0060	システムデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込む	p.276
5000	0060	全設定データロード	バックアップファイルとして保存したセンサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込む	p.277
A000	0060	キャリブレーションデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号として読み込む	p.278
B000	0060	全キャリブレーションデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込む	p.279
C000	0060	カスタマイズ辞書データロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書として読み込む	p.280
D000	0060	全カスタマイズ辞書データロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込む	p.281

●ファイルセーブコマンド

命令エリアコマンドコード（Hex）		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0070	シーンデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存する	p.282
2000	0070	全シーンデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存する	p.283
3000	0070	システムデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存する	p.284
4000	0070	画像データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.285
4010	0070	全画像データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.286
4020	0070	最新入力画像データセーブ	最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.292
5000	0070	全設定データセーブ	センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存する	p.287
A000	0070	キャリブレーションデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のデータをファイルとして保存する	p.288
B000	0070	全キャリブレーションデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存する	p.289
C000	0070	カスタマイズ辞書データセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定した番号のカスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.290
D000	0070	全カスタマイズ辞書データセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.291
7000	0070	計測データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.293
8000	0070	統計データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.294

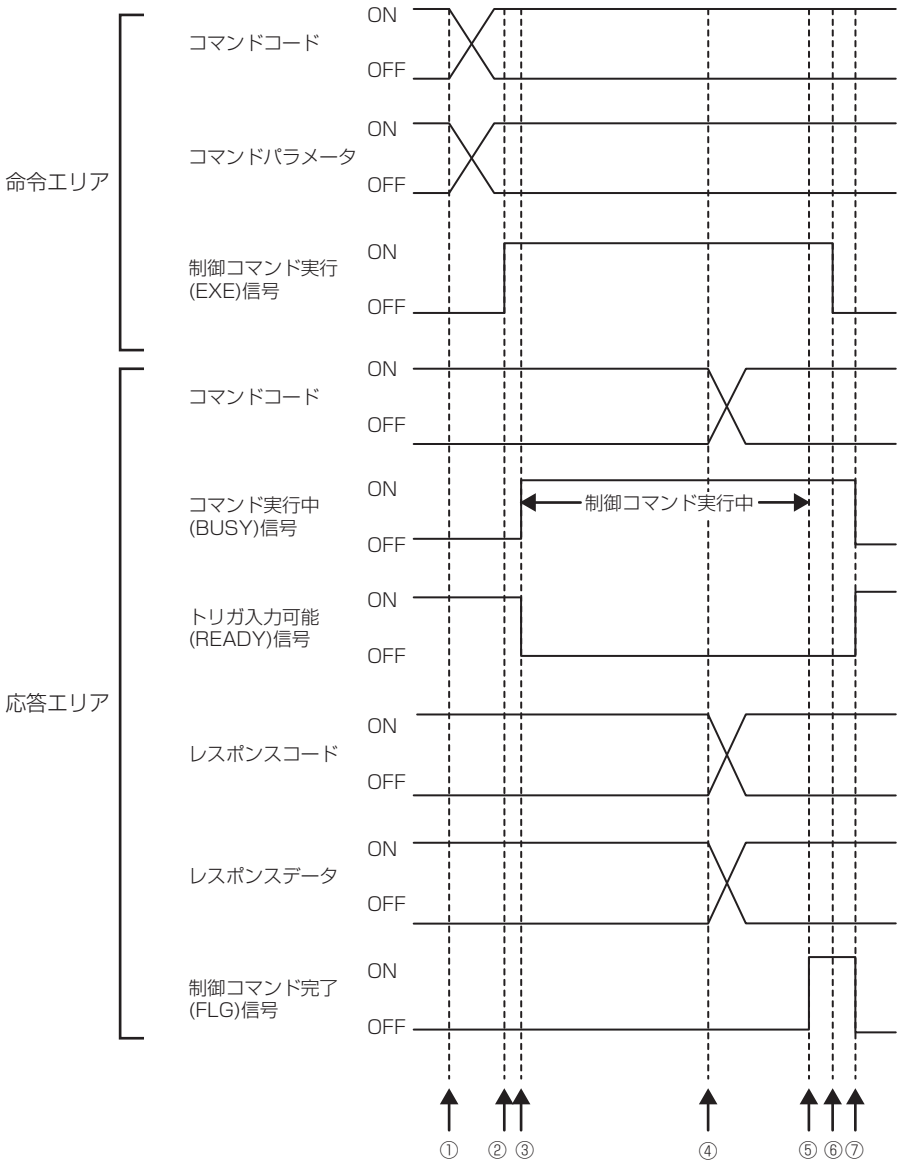
タイミングチャート

●計測実行信号（TRIG信号）による計測実行



①コマンド実行中(BUSY)信号がOFFのとき、TRIG信号の立ち上がりエッジで計測を開始します。
②計測開始でBUSY信号がONします。
③BUSY信号ONでTRIG信号をOFFします。
④計測終了時点で計測結果ORが出力されます。
⑤BUSY出力条件のタイミングでBUSY信号がOFFします。

●制御コマンド実行信号（EXE信号）による連続計測以外の制御コマンド実行



①コマンド実行中(BUSY)信号がOFFのとき、マスタからコマンドコード、コマンドパラメータをセットします。

②制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFF→ONにします。センサに実行指示がされます。

③センサが実行指示を受けると、コマンド実行中信号（BUSY信号）がON、トリガ入力可能信号（READY信号）がOFFとなり、コマンドを実行します。

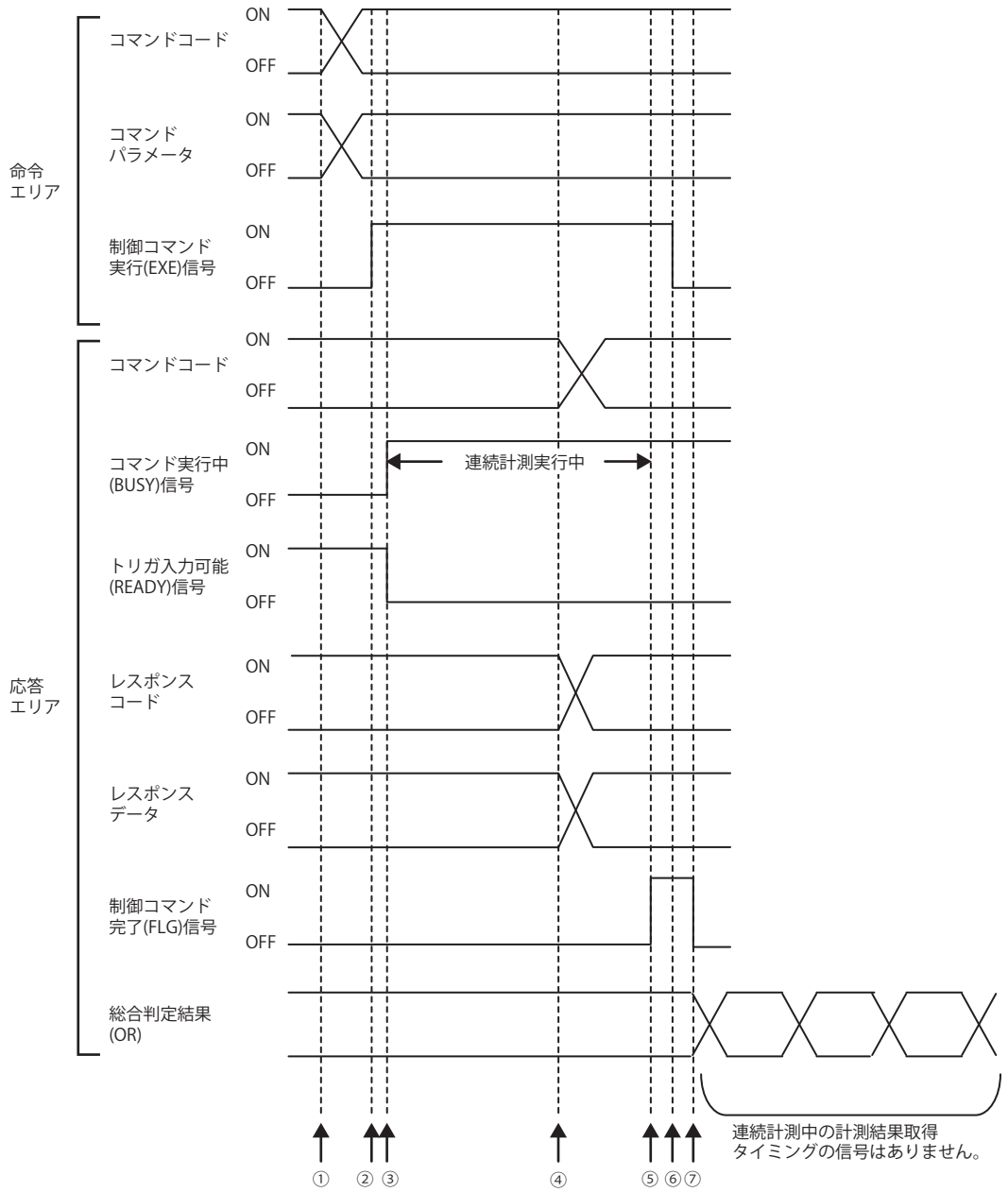
④センサが実行完了すると、コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータがセットされます。

⑤制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなります。

⑥マスタは制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなったことを確認し、制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFFに戻します。

⑦センサは、制御コマンド実行信号（EXE信号）がOFFになったことを確認し、制御コマンド完了信号（FLG信号）とコマンド実行中信号（BUSY信号）を自動的にOFF、トリガ入力可能信号（READY信号）を自動的にONします。

●制御コマンド実行信号（EXE信号）による連続計測の制御コマンド実行

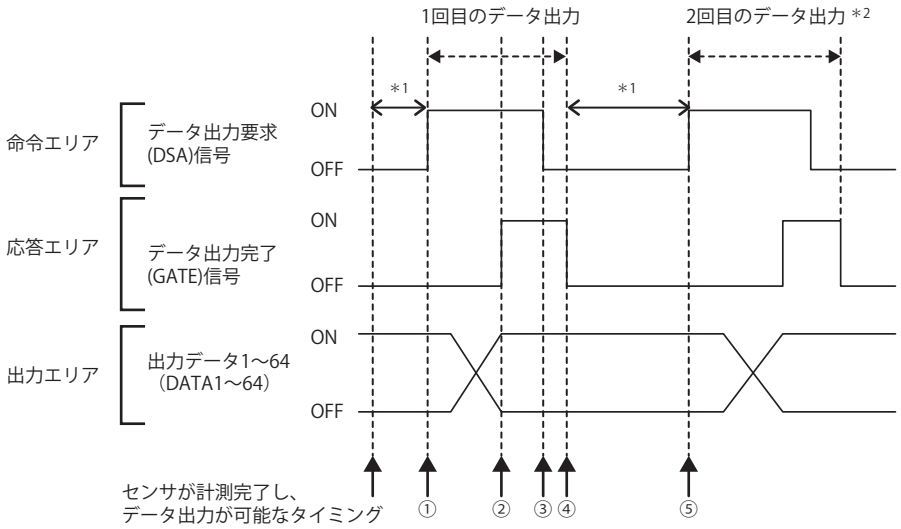


①コマンド実行中信号（BUSY信号）がOFFのとき、マスタから連続計測開始コマンドコード、コマンドパラメータをセットします。
②制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFF→ONにします。センサに実行指示がされます。
③センサが実行指示を受けると、コマンド実行中信号（BUSY信号）がON、トリガ入力可能信号（READY信号）がOFFとなり、
　コマンドを実行します。このタイミングで連続計測を開始します。
④センサが実行完了すると、コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータがセットされます。
⑤制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなります。
⑥マスタは制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなったことを確認し、制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFFに戻します。
⑦センサは、制御コマンド実行信号（EXE信号）がOFFになったことを確認し、制御コマンド完了信号（FLG信号）を自動的にOFFします。
　コマンド実行中信号（BUSY信号）は、連続計測が終了するまで、ON状態を維持します。
⑧連続計測中に、毎回計測終了時点で、計測結果ORが出力されます。

参考

連続計測実行中は、コマンド実行中(BUSY)信号がON状態のままとなりますが、連続計測終了コマンドを実行する場合のみ、センサは制御コマンド実行信号(EXE)信号を受け付けます。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクありの場合）

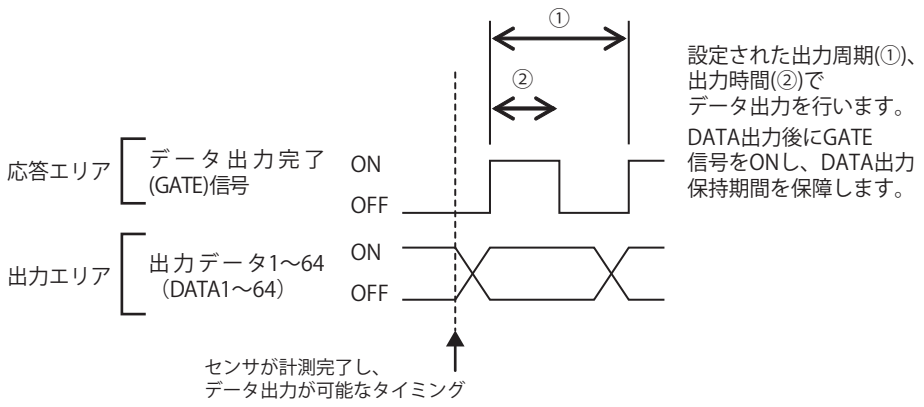


①計測完了後、PLCからデータ出力要求信号（DSA信号）をOFF→ONにし、センサに対してデータ出力を要求します。
②センサがデータを出力し、出力完了後、データ出力完了信号（GATE信号）がONとなります。
③マスタはデータ出力完了信号（GATE信号）がONになったことを確認し、データを取り込み、データ出力要求信号（DSA信号）をOFFに戻します。
④センサはデータ出力要求信号（DSA信号）がOFFになったことを確認し、データ出力完了信号（GATE信号）をOFFとします。
⑤PLCからデータ出力要求信号（DSA信号）をONにし、次のデータ出力を要求します。

＊1 EtherNet/IP設定に設定した制御タイムアウト時間(100～120000ms)以内にデータ出力要求信号の制御を行わないとデータ出力異常となり、ERR信号がONします。
エラークリア(ERCLR)信号をONすることでエラー(ERR)信号はOFFになりますが、再びタイムアウトが発生するとエラー(ERR)信号がONになります。したがって、正しくデータ出力要求(DSA)信号の制御を行うか、“データ出力バッファクリア”コマンドを実行してください。

＊2 出力するデータを、複数回に分割して出力する場合を示します。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクなしの場合）



重要

データ出力の周期及び時間について、以下の条件を満たすように設定してください。

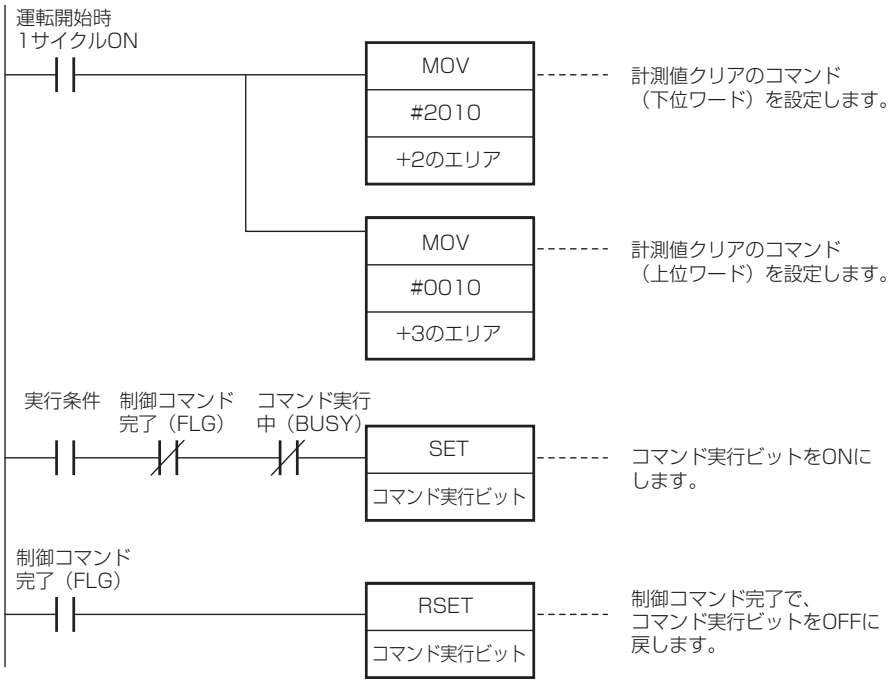
・PLCとセンサ間のコネクション設定*1にある「タイムアウト値」は、センサの計測処理時間より長くなるように設定してください。
・「データ出力周期」は、「GATE信号ON出力時間」＋「更新タスク周期」以上、かつセンサの計測間隔より短い値になるように設定してください。
・「GATE信号ON出力時間」は、「更新タスク周期」（パケットインターバル(RPI)）より長くなるように設定してください。
・高負荷状態で稼動させる場合は、安定した通信ができるようにするために計測タクトに相応の余裕が必要なので、実際に使用する条件で検証の上で使ってください。
・多数の機器を接続しているネットワークでは、ネットワークに一時的に大きな負荷がかかった場合にパフォーマンスの低下（レスポンスの遅延やパケットロス）や通信エラーを引き起こすことがあります。
実際に使用する条件で検証の上で使ってください。
・計測間隔が短い場合は、センサの計測処理時間とPLCの設定よっては、通信エラーになる可能性があります。
コネクション設定*1の「タイムアウト値」をセンサの計測処理時間より長く設定するか、計測間隔を広げてください。

*1　タグデータリンクのコネクション設定です。Network Configurator で設定します。

サンプルラダープログラム

●コマンド／レスポンス方式

計測値をクリアするサンプルラダープログラムです。
計測値クリアのコマンド（下位：#2010、上位：#0010）をセンサに発行します。



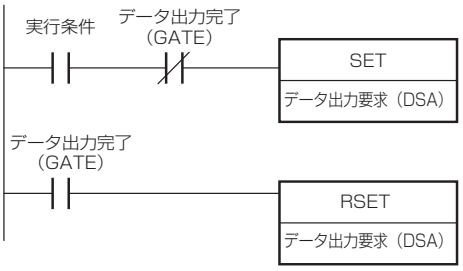
重要

BUSY信号がONのときに、入力信号（TRIG信号）がOFF→ONしないように、ラダーなどで制御してください。
「TRIG入力異常」が発生し、ERROR信号がONとなります。

参考

パラレルの計測トリガ入力（TRIG信号）が実行中は、EtherNet/IPのBUSY信号もONします。
よって、EtherNet/IPのコマンドは実行されません。
パラレルのコマンド実行後に、EtherNet/IPのコマンドは実行されます。
また、パラレルI/Oの計測トリガ信号(TRIG)で計測し、データ出力はEtherNet/IPで行うことも可能です。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクありの場合）



EtherNet/IPのメッセージ通信でコントローラと通信する

タグデータリンク通信をサポートしていないPLCと通信する場合など、メッセージ通信機能を使用します。
メッセージ通信には、AssemblyObjectを用いてタグデータリンク通信と同じデータをやり取りする方法と、センサ特有のVisionSystemObjectを用いて無手順コマンド相当（TCP無手順コマンドのみに用意されているコマンドを除く）のコマンド送受信をする方法があります。

本書では、AssemblyObject、センサ特有のVision Sensor Objectを中心に説明します。
メッセージを発行する手順については、お使いのPLCの取扱説明書をご覧ください。

Assembly Object、Vision Sensor Objectの詳細については、「5-2EtherNet/IP通信仕様詳細」p.463を参照してください。

● Assembly Objectの場合
・AttributeのSet、Getでメッセージのやり取りを行います。
・フォーマットは、タグデータリンク通信と同様で、Setでは出力コネクション、Getでは入力コネクションと同じになります。

● Vision Sensor Objectの場合
・AttributeのSetとそのレスポンスで、メッセージのやり取りを行います。
・フォーマットは、以下のコマンド設定例を参考にしてください。

コマンド設定例

Attributeのコマンド文字列を設定する方法と、設定例を示します。

・PLC→センサの送信データには、無手順コマンド相当のコマンド文字列を設定します。文字列の末尾には0x00(NULL)を付加します。改行コード等は不要です。送信データのサイズは文字列の末尾の0x00を含めたサイズです。

・センサ→PLCの受信データとしては、無手順コマンドの受信文字列相当の文字列データを返します。
受信文字列のデリミタ部分には0x00(NULL)が入ります。
受信データのサイズは最後の0x00を含めたサイズとなります。

（例：現在使用しているシーン番号（0）を取得する場合）

（送信データ）0x53('S') 0x00 の 2 バイト
↓
（受信データ）0x30('0') 0x00 0x4f('O') 0x4b('K') 0x00 の 5 バイト

コマンド一覧と詳細は以下を参照してください。

・コマンド一覧 p.226
・無手順(TCP)、無手順(UDP)、無手順(RS-232C)
EtherNet/IP(メッセージ通信 Vision Sensor Object)のコマンド詳細 p.295

3-2PLC リンクで制御／出力する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

センサと外部装置を、PLCリンクで通信するときに必要な、通信設定の仕方と、通信仕様（PLCリンク通信で使用するPLCのI/Oメモリエリア、通信コマンドの種類）、通信時のタイミングチャートなどについて説明しています。

PLCリンクの概要

PLCリンク（SYSMAC CS/CJ/CP/One）はFINS/TCP通信プロトコルに準拠しています。FINS/TCPに対応したPLCと接続してください。
PLCリンク（MELSEC QnU/Q/QnAS）はMCプロトコル（TCP/IP）に準拠しています。
MCプロトコル（QnA互換3Eフレーム）に対応したPLCと接続してください。

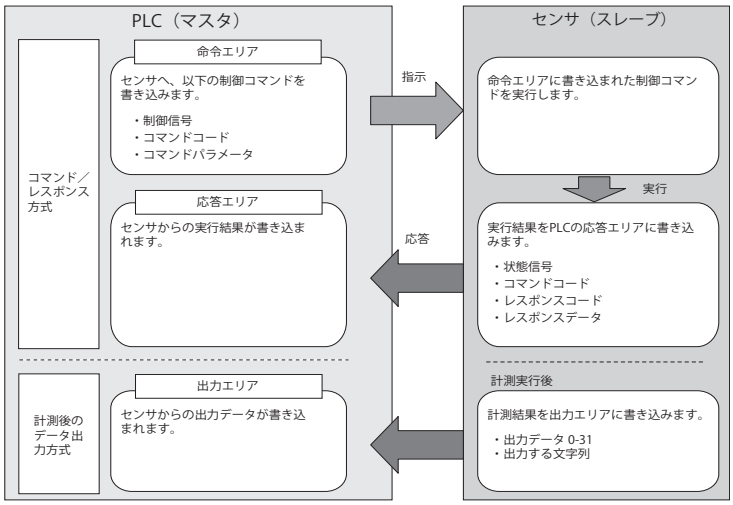
通信処理の流れ

PLCとセンサをPLCリンクで通信して、コマンド／レスポンスによるPLCからの制御方式、および計測後のデータ出力方式が可能です。この2つの方式は同時に実行できます。

PLCリンク通信では、PLC側に以下の3つの通信エリアを設定して、通信を行います。

コマンド／レスポンス方式	**①命令エリア**	センサに対して実行する制御コマンドを、ユーザが書き込むエリアです。
	②応答エリア	命令エリアに書き込まれた制御コマンドを実行した結果を、センサが書き込むエリアです。
計測後のデータ出力方式	**③出力エリア**	計測実行後に計測に伴う出力データを、センサが書き込むエリアです。

上記の3つの通信エリアは、ユーザがセンサの通信仕様の設定にて「エリア種別」と「アドレス」を設定することで、PLCのI/Oメモリに割り付けられます。



参考

PLCリンク機能は、命令エリア、応答エリア、出力エリアの3つのリンクエリアを使用して通信を行う機能のことです。オムロン（株）製のPLC同士をシリアルで接続するときのプロトコルであるシリアルPLCリンクとは異なります。

通信仕様を設定する(PLCリンク)

センサ本体のネットワーク設定をする

PLCなど、外部装置のネットワークに合わせて、センサのIPアドレスを設定します。

▶(調整画面) − [センサ設定] − [ネットワーク設定] − [イーサネット] − [IP設定方法]

▶

1 [固定] をタッチします。

2 PLC などの外部装置のネットワークに合わせ、IP アドレス、サブネットマスクを設定します。

参考

オムロン製CS/CJシリーズPLCとイーサネット接続する場合、以下がデフォルトでPLC側に設定されています。
・IPアドレス：192.168.250.ノードアドレス

重要

・設定変更は、センサを再起動後に反映されます。設定保存し、再起動を実施してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「5章 調整・保存」
『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「7章 便利な使い方」

PLCリンク通信の初期設定をする

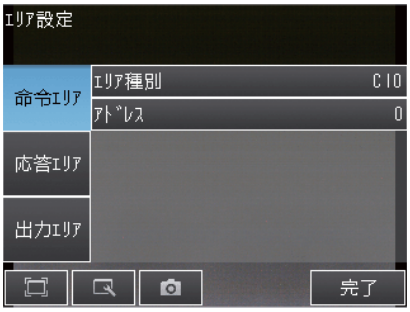
PLCリンク通信を行うために、接続先PLCのIPアドレス、命令／応答／出力エリアの各割付設定などを行います。

▶[センサ設定] − [データ出力先設定] − [リンクデータ出力先設定]

1 [通信方式] をタッチします。

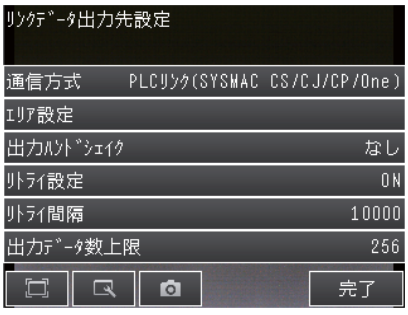
2 接続するPLCの機種によって、[PLCリンク(SYSMAC CS/CJ/CP/One)] または [PLC リンク (MELSEC QnU/Q/QnAS)] のいずれかをタッチします。

3 **［エリア設定］をタッチします。**
ここでは、PLC リンク通信で使用する通信エリアを、PLC側のI/Oメモリのどこに割り付けるかを設定します。［命令エリア］、［応答エリア］、［出力エリア］ごとにタッチして、通信エリアごとに使用する PLC の I/O メモリを設定した後、［完了］をタッチします。



項目		設定範囲	説明
命令エリア	エリア種別	・【PLCリンク（SYSMAC CS/CJ/CP/One）を選択した場合】 ・チャネルI/O(CIO)：初期値 ・内部補助リレー（WR） ・保持リレー（HR） ・特殊保持リレー（AR） ・データメモリ(DM) ・拡張データメモリ(EM0)～(EMC) ・【PLCリンク（MELSEC QnU/Q/QnAS）を選択した場合】 ・データレジスタ：初期値 ・ファイルレジスタ ・リンクレジスタ	PLCの命令エリアのエリア種別を選択します。
	アドレス	0～99999 （初期値：0）	PLCの命令エリアのアドレスを設定します。
応答エリア	エリア種別	命令エリア エリア種別と同じ。	PLCの応答エリアのエリア種別を選択します。
	アドレス	0～99999 （初期値：100）	PLCの応答エリアのアドレスを設定します。
出力エリア	エリア種別	命令エリア エリア種別と同じ。	PLCの出力エリアのエリア種別を選択します。
	アドレス	0～99999 （初期値：200）	PLCの出力エリアのアドレスを設定します。

4 **PLC リンク通信の通信方式の設定を行います。**



項目	設定範囲	説明
出力ハンドシェイク	・あり ・なし（初期値）	ハンドシェイクのあり／なしを設定します。 ・ハンドシェイク：PLCからのDSA信号がONとなってからデータを出力します。 ・なし：PLCからの信号の状態に関係なくデータ出力を行います。
リトライ設定	ON、OFF （初期値：ON）	通信リトライをおこなうかどうかを設定します。
リトライ間隔	0～2147483647ms （初期値：10000ms）	通信リトライの間隔を設定します。 リトライ設定がONのときのみ有効です。 **重要** 計測処理時間よりも長くなるように設定してください。
出力データ数上限	32～1024バイト （初期値：256バイト）	PLCリンク通信で一度に出力できるデータサイズの上限を設定します。バイト単位です。設定値を超える分は、破棄されます。
データ出力周期	2～5000ms （初期値：40ms）	「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。計測結果を出力する周期を設定します。 **重要** 「データ出力周期」は「GATE出力時間」以上に設定してください。必ずセンサの計測間隔より短くなるように設定してください。
接続モード	TCP接続モードを設定します。	TCPサーバ、TCPクライアント （初期値：TCPサーバ）
出力IPアドレス（TCPクライアントのみ）	a.b.c.d a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.111）	PLCなどの接続先外部装置（クライアント）のIPアドレスを設定します。
出力ポート番号（TCPクライアントのみ）	0～65535 （初期値：9600）	PLCなどの接続先外部装置（クライアント）と、データ入出力のために使用するポート番号を設定します。 接続先外部装置と同じポート番号を設定して下さい。
GATE出力時間	1～1000ms （初期値：20ms）	「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。 GATE信号をONしている時間を設定します。 PLCが計測結果を取り込むために必要な時間を設定してください。 **重要** PLCのサイクルタイムよりも長くなるように設定してください。

重要

・センサの計測間隔は、計測時間+「データ出力周期」以上に設定してください。
・設定変更は、センサを再起動後に反映されます。設定保存し、再起動を実施してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「5章 調整・保存」
『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「7章 便利な使い方」

・接続モードがTCPサーバの場合、出力ポート番号は9877固定です。

計測後に自動出力するデータの設定

計測後に自動出力するデータを、あらかじめ設定します。（最大32個）

出力できるデータについて

・データ出力

FQ2では、計測後に出力するデータを、出力データ設定により、データ0～データ31に割り付けることができます。出力データ設定に割り付けた項目は、1項目につき、4バイト単位でデータ出力されます。
1回で出力可能なデータサイズは、最大1024バイトです。

参考

1つの出力データ設定に、複数の検査結果を割り付けると、1つの出力データ設定で、4バイト以上のデータ出力の設定になります。
その結果、1回で出力できるデータサイズを超える項目が、出力データ設定で設定される可能性があります。もし、そのような設定になった場合、データサイズを超えたデータは、破棄されます。

出力エリアのサイズと、出力するデータサイズについて p.27

検査アイテムの出力できる計測データ、および演算設定の演算結果を出力できます。
出力できるデータについては、各検査アイテムの説明の「外部出力・演算で使用できる計測データ」を参照してください。

検査結果を出力データに割り付ける p.145

複数の検査結果を出力データに割り付ける p.146

・文字出力（FQ2-S4/CHのみ対応）

文字認識などの検査アイテムで読み出した文字列を、各検査アイテムごとに出力できます。
また、文字の読み取り失敗時に、あらかじめ設定している文字列を出力することもできます。

読み出した文字列を出力する p.148

検査結果を出力データに割り付ける

検査アイテムの各パラメータを、出力データ（データ0～データ31）にそれぞれ、割り付けます。
ここでは、データ0に［0.サーチ］の計測座標Xをバイナリ出力する場合の設定手順で説明します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［リンクデータ/Fieldbusデータ出力］－［出力データ設定］

1 ［0. データ 0］をタッチします。

2 ［データ設定］をタッチします。

3 ［I0. サーチ］をタッチします。

4 ［計測座標 X X］をタッチします。



5 複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検査結果の中から、データ出力する検査結果を［0］～［31］の中からタッチします。
データ 1 以降に登録したい場合は、この操作を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。



複数の検査結果を出力データに割り付ける

1つの出力データに対して、複数の検査結果を割り付けて、出力できます。
割り付けることができるのは、以下の検査結果です。
・1つの検査アイテムに対する各パラメータ :最大5種類まで割付可能。
・複数点出力の検出結果：　　指定した範囲（データ0～データ31）で割付可能。
ここではデータ0に、複数の検査結果を設定する場合の設定手順で説明します。

▶[入出力] － [入出力設定] － [出力データ設定] － [リンクデータ/Fieldbusデータ出力] － [出力データ設定]

1 **[0. データ 0] をタッチします。**

2 **[データ設定（複数)] をタッチします。**

3 **式を設定する画面で、以下の設定を行います。**



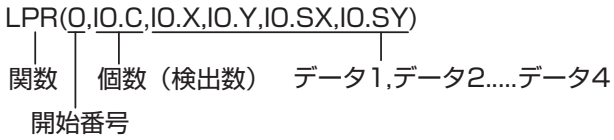
項目	説明
式	複数データ出力用の式を登録します。 例：LPR(0, 3, I0.X, I0.Y) 　　LPC(0, I0.C, I0.X, I0.Y)
定数	数値や記号を、式に挿入します。
データ	出力対象とする検査アイテムの選択と、出力するパラメータを、式に挿入します。 例：検査アイテム0のサーチの、パラメータを選択する場合 　　検査アイテム：「I0.サーチ」 　　判定結果：「判定JG」、相関値：「相関値CR」
関数	以下の2種類の関数を挿入します。 ・LPR関数(計測データ順) 　計測データごとに出力します。 　フォーマット：LPR(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) 　データ2～データ5は省略可能 　出力例：LPR(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) 　　X0,Y0,Z0,X1,Y1,Z1,X2,Y2,Z2 ・LPC関数(検出点順) 　検出された計測点ごとに出力します。 　フォーマット：LPC(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) 　データ2～データ5は省略可能 　出力例：LPC(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) 　　X0,X1,X2,Y0,Y1,Y2,Z0,Z1,Z2

データ 1 以降に登録した場合は、この処理を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。

● 式の設定例

「データ0」に以下の検査結果を出力する式を登録します。

・検査アイテム　　：0サーチ
・出力するパラメータ：計測座標X,Y、基準座標SX,SY
・複数点出力設定　　：複数点出力「あり」、検出数「4」



● 出力結果

「データ0」に登録した式によって16点（64バイト）分のデータが、
以下のように出力エリアに割り付けられます。

出力エリア	割り付けられたデータ
出力データ0（4バイト）	I0.X[0]　（計測座標X 1点目）
出力データ1（4バイト）	I0.Y[0]　（計測座標Y 1点目）
出力データ2（4バイト）	I0.SX[0]　（基準座標SX 1点目）
出力データ3（4バイト）	I0.SY[0]　（基準座標SY 1点目）
出力データ4（4バイト）	I0.X[1]　（計測座標X 2点目）
出力データ5（4バイト）	I0.Y[1]　（計測座標Y 2点目）
出力データ6（4バイト）	I0.SX[1]　（基準座標SX 2点目）
出力データ7（4バイト）	I0.SY[1]　（基準座標SY 2点目）
出力データ8（4バイト）	I0.X[2]　（計測座標X 3点目）
出力データ9（4バイト）	I0.Y[2]　（計測座標Y 3点目）
出力データ10（4バイト）	I0.SX[2]　（基準座標SX 3点目）
出力データ11（4バイト）	I0.SY[2]　（基準座標SY 3点目）
出力データ12（4バイト）	I0.X[3]　（計測座標X 4点目）
出力データ13（4バイト）	I0.Y[3]　（計測座標Y 4点目）
出力データ14（4バイト）	I0.SX[3]　（基準座標SX 4点目）
出力データ15（4バイト）	I0.SY[3]　（基準座標SY 4点目）

参考

・検査結果の並び順は、検査アイテムの複数点出力で設定した「ソート方法」の順番となります。
・複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検出結果を出力するためには、それぞれの［アイテム設定］から［複数点出力］を［あり］にしてください。

出力フォーマットを設定する

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [リンクデータ/Fieldbusデータ出力]

1 **[出力フォーマット] をタッチします。**

2 **[出力形式] をタッチします。**

3 **出力形式を、浮動小数点か固定小数点のいずれかに選択します。**

項目	設定範囲	説明
出力形式	・浮動小数点 ・固定小数点（初期値）	数値データの出力形式を選択します。 ・固定小数点 データを1000倍値で出力します。 例：123.456のとき→0x0001E240 ・浮動小数点 データを浮動少数点形式で出力します。 例：−123.4567のとき→0xc2f6e979

文字列を出力する（FQ2-S4/CHのみ対応）

読み取り結果文字列を出力するかどうか設定します。出力することができるのは、以下の検査アイテムです。

・文字認識
『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『文字読取・照合を行う』

・バーコード
『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『バーコードを読み取る』

・2次元コード
『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『2次元コードを読み取る』

・2次元コード(DPM)
『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『2次元コード(DPM)を読み取る』

ここではPLCリンク通信で文字を出力する場合の設定手順を説明します。

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [リンクデータ/Fieldbusデータ出力] − [出力文字設定]

1 **出力させたい検査アイテム名を選択します。**

2 **設定画面で、以下の設定を行います。**

パラメータ	設定値	説明
読取結果出力	・なし(初期値) ・あり	読取結果の文字列を出力するかどうかを選択します。
出力範囲指定	・なし（初期値） ・あり	文字の出力範囲を指定するかどうかを設定します。
出力桁	1～128（文字認識） 1～1024（バーコード、2次元コード、2次元コード(DPM)）	出力範囲を指定します。
読取NG出力	・あり（初期値） ・なし	読取NG出力するかどうかを指定します。 ［あり］を指定した場合、対象の検査アイテムで設定した［エラー時出力コード］が読み取りNG時にセンサから出力されます。 ［検査アイテム］-［詳細］-［出力パラメータ］-［エラー時出力コード］

参考

・エンディアンについて
リトルエンディアンで出力されます。

・コード変換について
以下の文字コードに関しては、変換後のコードが出力されます。

文字コード	変換前	変換後
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
DEL	&h7F	&h8543
FF	&hFF	&h8544

・計測データ、出力文字の出力順については以下を参照してください。
計測データと出力文字の出力順(FQ2-S4/CHシリーズのみ対応): p.26

メモリ割付(PLCリンク)

命令エリア、応答エリア、出力エリアの各エリアの割付を説明します。

●命令エリア

PLC(マスタ)→センサ（スレーブ）

先頭チャンネル	ビット																説明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	ERR CLR	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	EXE	制御信号（32ビット）
+1	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	DSA	
+2	コマンドコード																コマンドコード（32ビット）
+3																	
+4	パラメータ1																データ（パラメータ）（整数）
+5																	
+6	パラメータ2																予備（整数）
+7																	
+8	パラメータ3																予備（整数）
+9																	

信号	信号名	機能	対応方式
EXE	制御コマンド実行ビット	ユーザ(PLC)がセンサに対する制御コマンド実行指示時に、OFF→ONにします。	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(PLC)がセンサからの制御コマンド完了信号（FLG信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。（制御コマンドコードおよびパラメータ設定後、OFF→ONにします。）	
DSA	データ出力要求ビット	ユーザ(PLC)がデータ出力の要求時にOFF→ONにします。これにより、センサはデータを出力します。	計測後のデータ出力方式
		ユーザ(PLC)がセンサからのデータ出力完了信号（GATE信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。	
ERRCLR	エラークリア	センサのエラー信号（ERR信号）をOFFにする時に、OFF→ONにします。	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(PLC)がエラー信号（ERR信号）のOFFを入力条件として、OFFに戻します。	
		パラレルのERROR信号はどの通信プロトコルでもクリアされます。パラレル以外の通信プロトコルのERROR信号は、各通信プロトコルのエラークリアコマンドでしかクリアされません。	
コマンドコード	コマンドコード	コマンドコードを格納します。	コマンド／レスポンス方式
パラメータ1−3	コマンドパラメータ	コマンドパラメータを格納します。	

●応答エリア

センサ（スレーブ）→PLC（マスタ）

先頭チャンネル	ビット																説明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	ERR	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	READY	BUSY	FLG	状態信号（32ビット）
+1	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	GATE	
+2	コマンドコード																コマンドコード（32ビット）
+3																	
+4	レスポンスコード																レスポンスコード（32ビット）
+5																	
+6	レスポンスデータ																レスポンスデータ（32ビット）
+7																	

信号	信号名	機能	対応方式
FLG	制御コマンド完了	センサが制御コマンド実行を完了すると、OFF→ONになります。	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(PLC)からの制御コマンド実行信号（EXE信号）がON→OFFになると、自動的にON→OFFになります。 (制御コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータ格納後に、OFF→ONになります。)	
BUSY	コマンド実行中	センサが制御コマンド実行中にONになります。	
		センサが制御コマンド実行中でないとき、OFFになります。	
READY	トリガ入力可能信号	センサがコマンド実行可能なときONになります。	コマンド／レスポンス方式
		センサがコマンド実行不可時にOFFになります。	
ERR	エラー	センサの異常検出時にONになります。 **重要** PLCリンク通信に関するエラー発生時のみONします。 PLCリンク通信以外で発生したエラーについては、本信号OFFのままとなりますので、ご注意ください。	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(PLC)からのエラークリア信号（ERRCLR信号）がOFF→ONになると、ON→OFFになります。	
GATE	データ出力完了	センサがデータ出力を完了すると、OFF→ONになります。	計測後のデータ出力方式
		「ハンドシェイク設定」を「あり」に設定しているときは、ユーザ(PLC)からのデータ出力要求信号（DSA信号）がON→OFFになると、自動的にON→OFFになります。 「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときは、「データ出力周期」で設定した間隔でOFFになります。	

信号	信号名	機能	対応方式
コマンドコード	コマンドコード	実行したコマンドコードが返却されます。	コマンド／レスポンス方式
レスポンスコード	レスポンスコード	実行したコマンドのレスポンスコードが格納されます。	
レスポンスデータ	レスポンスデータ	実行したコマンドのレスポンスデータが格納されます。	

●出力エリア

センサ（スレーブ）→PLC（マスタ）

先頭チャンネル	ビット																説明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	DATA 0																出力データ0（32ビット）
+1																	
⋮	⋮																⋮
+14	DATA 7																出力データ7（32ビット）
+15																	
⋮	⋮																⋮
+128	DATA 63																出力データ63（32ビット）
+129																	
⋮	⋮																⋮
+512	DATA 255																出力データ255（32ビット）
+513																	

信号	信号名	機能	対応方式
DATA0－255	出力データ0－255	データ出力方式で指定した出力データが出力されます。 「出力データ数上限」の設定により、出力できるデータの範囲が以下のように変更されます。 ・最小値：32バイト：出力データ0～7 ・初期値：256バイト：出力データ0～63 ・最大値：1024バイト：出力データ0～255	計測後のデータ出力方式

参考

出力するデータのサイズが、出力エリアのサイズを越えて設定された場合、出力エリアのサイズを超えた分のデータは破棄されます。

出力エリアのサイズと、出力するデータサイズについて p.27

コマンド一覧(PLCリンク)

PLCリンクで使用する各コマンドについて説明します。

●実行コマンド

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	📖
+2	+3			
1010	0010	単発計測	計測を1回実行する	p.233
1020	0010	連続計測開始	連続計測を開始する	p.234
1030	0010	連続計測終了	連続計測を終了する	p.234
2010	0010	計測値クリア	計測値をクリアする	p.235
2060	0010	統計データクリア	センサが保持しているロギング機能による統計データ（センサが電源ONしてからの計測回数の合計、NG回数、NG率など）をクリアする	p.236
3010	0010	本体保存	現在のシステムデータと全シーンデータを本体に保存する	p.236
4010	0010	モデル再登録（対象検査アイテム（サーチ、形状サーチⅡ、形状サーチⅢ、センシティブサーチ、色平均)）	登録されている全検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、モデル／基準値の再登録を実行する	p.237
4020	0010	ティーチ（全アイテム）	登録しているすべてのアイテムのティーチを実行する	p.237
4021	0010	ティーチ（フィルタ／位置修正アイテム）	指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データを更新する	p.238
4022	0010	ティーチ（検査アイテム）	指定した検査アイテムの基準データを更新する	p.238
4031	0010	基準値再登録（位置修正アイテム）	指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行する	p.239
4032	0010	基準値再登録（検査アイテム）	指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに基準値の再登録を実行する	p.240
8010	0010	登録画像設定	最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定する	p.241
8020	0010	登録画像取得	SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込む	p.242
9010	0010	エコー	外部機器が送信した任意データ（32bit：2ワード）をそのまま返す	p.242
F010	0010	センサ再起動	センサを再起動する	p.243

●状態取得コマンド

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0020	シーン番号取得	現在使用中のシーン番号を取得する	p.244

●状態設定コマンド

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0030	シーン切替	使用するシーン番号に切り替える	p.244

●データ読出コマンド

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
1010	0040	画像調整用アイテムデータ取得	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測値を取得する	p.245
1020	0040	検査アイテムデータ取得	指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得する	p.246
1040	0040	カメラパラメータ取得	指定したカメラパラメータの値を取得する	p.246
2000	0040	日付・時刻取得	現在の日付・時刻を取得する	p.262
3000	0040	ソフトバージョン情報読み出し	センサのソフトウェアバージョンを取得する	p.250
4010	0040	システムデータ取得	指定したシステムデータに設定されている値を取得する	p.250
4060	0040	端子オフセットデータ取得	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得する	p.254
6010	0040	統計データ取得	センサが保持している統計データ（センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など）を取得する	p.255
5000	0020	最新エラー情報取得	センサの最新エラーコードを取得する	p.256
7010	0020	通信入力状態取得	通信入力状態設定コマンドで設定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を取得する	p.257
7020	0020	通信出力状態取得	通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得する	p.258
8010	0020	端子状態取得	指定したパラレルI/O端子の入力信号のON/OFF状態を取得する	p.259
8020	0020	端子状態一括取得	IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得する	p.260

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
8030	0020	IN端子状態一括取得	IN端子のON/OFF状態を一括取得する	p.260
F000	0020	実行モード取得	FQ2の実行状態（実行モード）を取得する	p.261

●データ書込コマンド

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
1010	0050	画像調整用アイテムデータ設定	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定する	p.263
1020	0050	検査アイテムデータ設定	指定した検査アイテムのデータのパラメータを設定する	p.263
1040	0050	カメラパラメータ設定	指定したカメラパラメータに値を設定する	p.264
2000	0050	日付・時刻設定	現在の日付・時刻を設定する	p.273
4010	0050	システムデータ設定	指定したシステムデータに、設定値を設定する	p.265
4060	0050	端子オフセットデータ設定	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定する	p.266
7010	0030	通信入力状態設定	指定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定する	p.267
7020	0030	通信出力状態設定	全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を設定する	p.268
8010	0030	端子状態設定	指定したパラレルI/O端子の出力信号のON/OFF状態を設定する	p.269
8020	0030	端子状態一括設定	D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定する	p.270
8030	0030	D端子状態一括設定	D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定する	p.271
F000	0030	実行モード設定	FQ2の実行状態（実行モード）を設定する	p.272

●ファイルロードコマンド

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0060	シーンデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込む	p.274
2000	0060	全シーンデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込む	p.275

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
3000	0060	システムデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込む	p.276
5000	0060	全設定データロード	バックアップファイルとして保存したセンサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込む	p.277
A000	0060	キャリブレーションデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号として読み込む	p.278
B000	0060	全キャリブレーションデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込む	p.279
C000	0060	カスタマイズ辞書データロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書として読み込む	p.280
D000	0060	全カスタマイズ辞書データロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込む	p.281

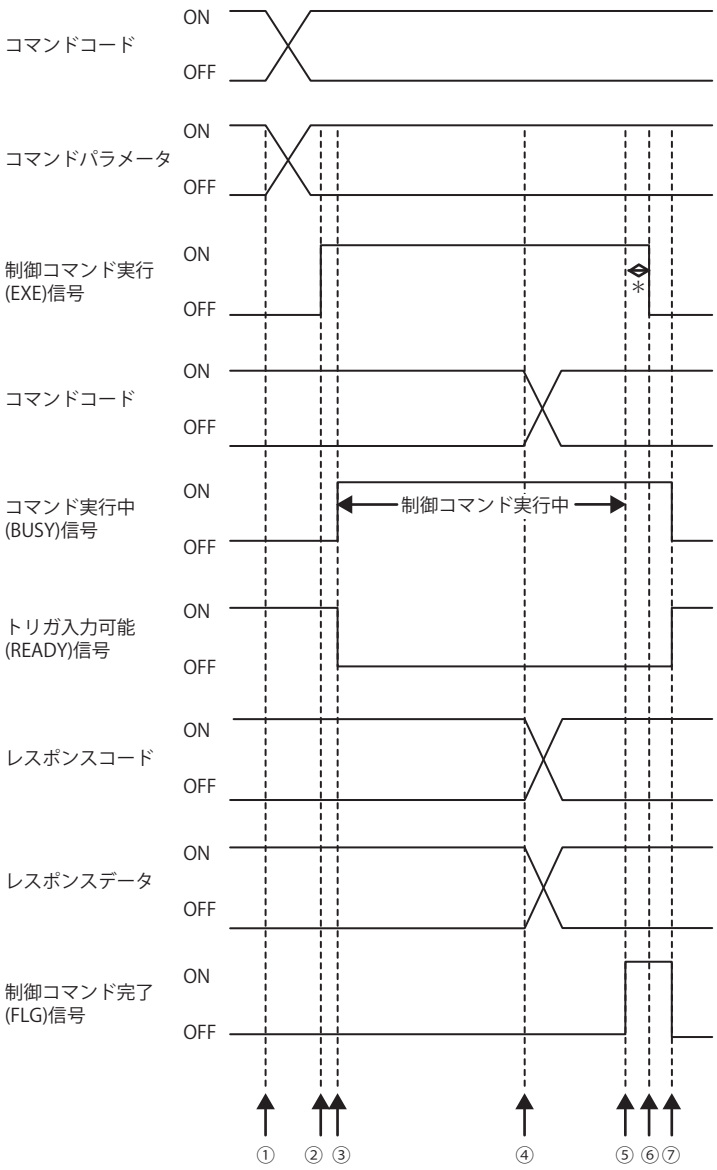
●ファイルセーブコマンド

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
1000	0070	シーンデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存する	p.282
2000	0070	全シーンデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存する	p.283
3000	0070	システムデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存する	p.284
4000	0070	画像データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.285
4010	0070	全画像データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.286
4020	0070	最新入力画像データセーブ	最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.292

命令エリア 先頭チャネル(Hex)		コマンド名	機能	
+2	+3			
5000	0070	全設定データセーブ	センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存する	p.287
A000	0070	キャリブレーションデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のデータをファイルとして保存する	p.288
B000	0070	全キャリブレーションデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存する	p.289
C000	0070	カスタマイズ辞書データセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定した番号のカスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.290
D000	0070	全カスタマイズ辞書データセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.291
7000	0070	計測データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.293
8000	0070	統計データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.294

タイミングチャート(PLCリンク)

●コマンド／レスポンス方式



①PLCからコマンドコード、
コマンドパラメータをセットします。

②制御コマンド実行信号（EXE信号）を
OFF→ONにします。センサに
実行指示がされます。

③センサが実行指示を受けると、
コマンド実行中信号（BUSY信号）が
ON、トリガ入力可能信号（READY信号）
がOFFとなり、コマンドを実行します。

④センサが実行完了すると、
コマンドコード、レスポンスコード、
レスポンスデータがセットされます。

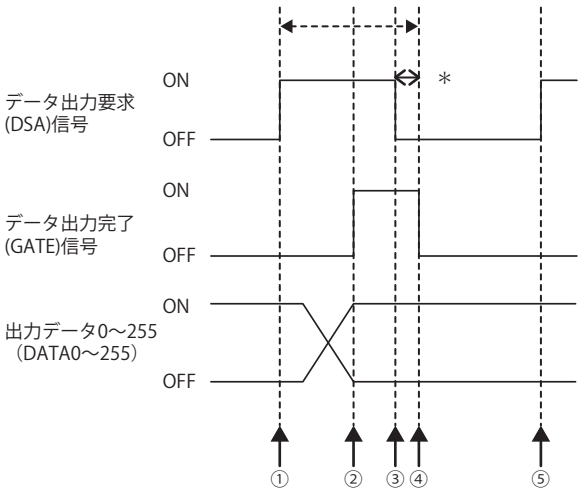
⑤制御コマンド完了信号（FLG信号）が
ONとなります。

⑥PLCは制御コマンド完了信号
（FLG信号）がONとなったことを
確認し、制御コマンド実行信号
（EXE信号）をOFFに戻します。

⑦センサは、制御コマンド実行信号
（EXE信号）がOFFになったことを
確認し、制御コマンド完了信号
（FLG信号）とコマンド実行中信号
（BUSY信号）をOFF、トリガ入力可能
信号（READY信号）をONします。

＊ PLCリンク設定のリトライ間隔で
設定した時間以内に、PLCから
制御コマンド実行信号（EXE信号）を
OFFにしないと、出力制御タイムアウト
になり、強制的に制御コマンド完了信号
（FLG信号）とコマンド実行中信号
（BUSY信号）がOFFとなります。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクありの場合）



とき、PLCからデータ出力要求信号（DSA信号）をONにし、センサに対してデータ出力を要求します。

②センサがデータを出力し、出力完了後、データ出力完了信号（GATE信号）がONとなります。

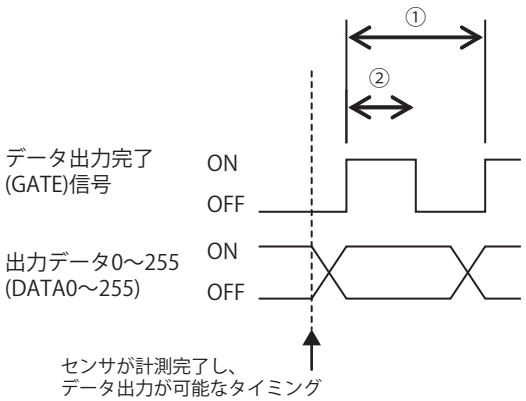
③PLCはデータ出力完了信号（GATE信号）がONになったことを確認し、データを取り込み、データ出力要求信号（DSA信号）をOFFに戻します。

④センサはデータ出力要求信号（DSA信号）がOFFになったことを確認し、データ出力完了信号（GATE信号）をOFFとします。

⑤PLCからデータ出力要求信号（DSA信号）をONにし、次のデータ出力を要求します。

＊ PLCリンク設定のリトライ間隔で設定した時間以内に、データ出力要求信号（DSA信号）をOFFにしないと、出力制御タイムアウトになり、強制的にデータ出力完了信号（GATE信号）がOFFされ、データを終了します。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクなしの場合）



設定されたデータ出力周期(①)、GATE出力時間(②)でデータ出力を行います。

DATA出力後にGATE信号をONし、DATA出力保持期間を保障します。

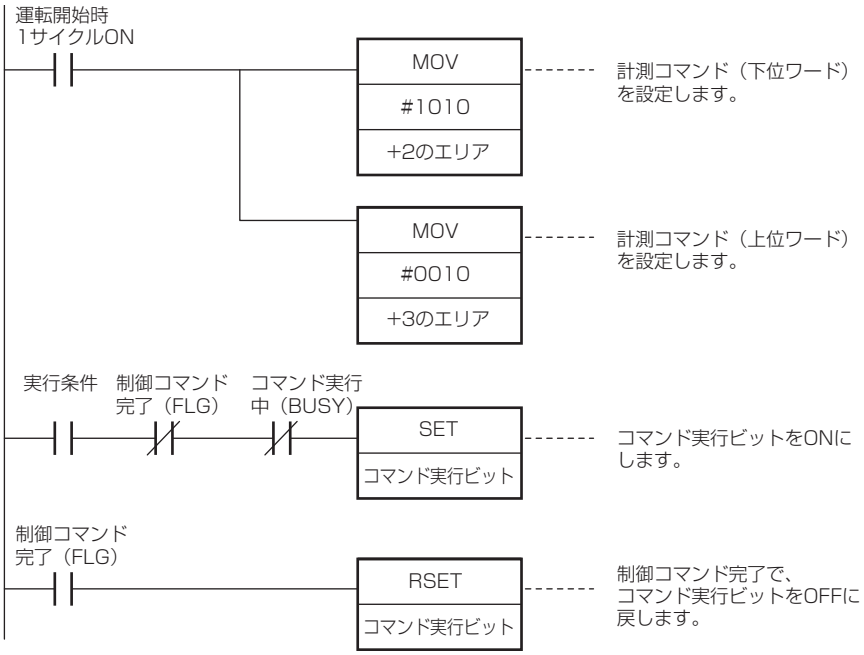
重要

PLCリンクのデータ出力中に計測はしないでください。エラーが発生し、データが全て出力されなくなる可能性があります。

サンプルラダープログラム

●コマンド／レスポンス方式

単発計測を実行するサンプルラダープログラムです。
単発計測のコマンド（下位：#1010、上位：#0010）をセンサに発行します。



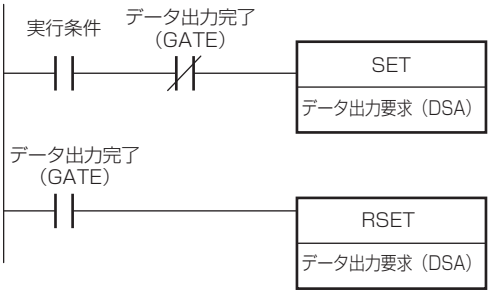
重要

BUSY信号がONのときに、入力信号（TRIG信号）がOFF→ONしないように、ラダーなどで制御してください。
「TRIG入力異常」が発生し、ERROR信号がONとなります。

参考

パラレルとPLCリンクの併用が可能です。
パラレルの計測トリガ入力（TRIG信号）が実行中で、パラレルのコマンド実行中信号（BUSY信号）がONの間は、PLCリンクのコマンドは実行されません。パラレルのコマンド実行中信号（BUSY信号）がOFFのときに、PLCリンクのコマンドは実行されます。パラレルI/Oの計測トリガ信号(TRIG)で計測し、データ出力はPLCリンクで行うことも可能です。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクありの場合）



3-3PROFINET で制御／出力する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

PROFINETの概要

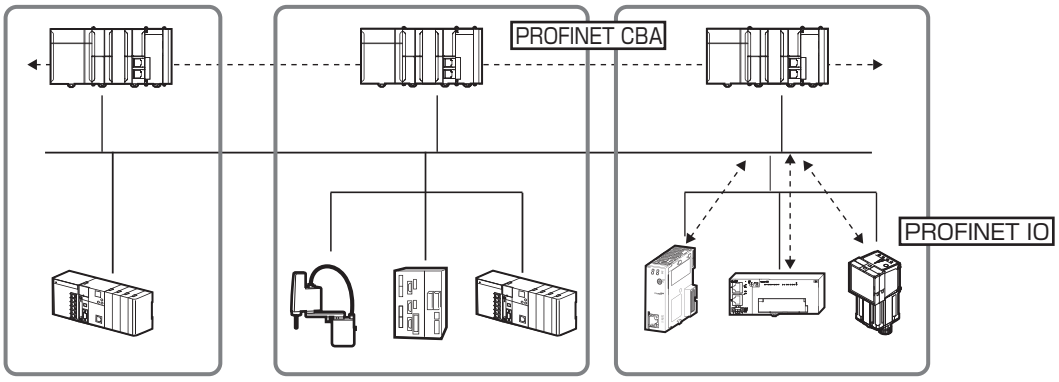
PROFINETは、PROFIBUS DPに工業用Ethernet(100Mbps、全二重)を適用した産業用のネットワークです。その仕様はオープンな規格として、PI (PROFIBUS & PROFINET International)にて管理されており、さまざまな産業用機器に採用されています。
PROFINETは、標準のEthernet技術が使用されているため、さまざまな汎用Ethernet機器とも混在させて使用することができます。

ここでは、FQ2をPROFINETで使用するために必要な、PROFINETの概要を説明します。
PROFINETについての詳細は仕様については、IEC61158やIEC61784、PIからの資料を参考にしてください。

PROFINETの種類

PROFINETには、PROFINET IOとPROFINET CBAの2種類の規格があります。

・PROFINET CBA
　コンポーネントを使用した機器間通信で主にコントローラ間で使用されます。
・PROFINET IO
　コントローラとデバイス間を、入出力データによって制御します。



FQ2では、PROFINET IOに対応しています。
PROFINET IOでは、PROFINET DPと同じデバイスモデルを採用しています。
また、各デバイスの情報は、XML(Extensible Markup Language)をベースとするGSD(General Station Description)ファイルとして記述されます。

PROFINET IOについて

●PROFINET IOの通信仕様

PROFINET IOの通信仕様について説明します。

通信仕様	種類	詳細	FQ2での対応
周期的なデータ通信方式	RT(real-time)通信	標準のEthernetハードウェアで、既存のフィールドバスとほぼ同等のパフォーマンスを実現します。	対応
	IRT(Isochronous real-time)通信	通信が特定の時間内で実行されることを、RTより高いレベルで保証する方式です。 モーションコントロールのような厳しい実時間性が要求されるシステムで使用されることを想定しています。	未対応

PROFINET IOでは、アプリケーションを意識して、サポートすべき機能をコンフォーマンスクラスごとに規定しています。

クラス	概要	FQ2での対応
クラスA	RT通信の基本機能をサポートしたクラス	対応
クラスB	プロセスオートメーションなどで使用されるネットワーク診断や冗長化機能を追加したクラス	未対応
クラスC	確実な同期を実現するIRT通信をサポートするクラス	未対応

クラスAには、以下の機能が定義されています。

機能	概要
周期データ交換	決められた周期ごとにIOコントローラとIOデバイス間でのリアルタイムデータ通信です。 IOデータCRによって設定されます
非周期パラメータ通信	パラメータ設定やIOデバイスのコンフィグレーション、機器情報の読込などに使用されます。 レコードデータCRによって設定されます。
デバイス／ネットワーク診断	IOデバイスからIOコントローラにアラームやステータスあげるための通信です。 アラームCRによって設定されます。

●PROFINET IOで使用するデバイスの種類

PROFINET IOには、以下のデバイスが定義されています。

種類	詳細
IOコントローラ	外部装置などのコントローラ
IOデバイス	IOコントローラと接続されるセンサ機器 FQ2は、IOデバイスに該当します。
IOスーパーバイザ	保守、診断用に使用されるPCなど

●IOデバイスについて

IOデバイスは、DAPとIOモジュールから構成されます。
そして、その機能や特性は、GSDファイルによって記述されています。

- DAP(Device Access Point)　：Ethernetのアクセスポイントであり、通信プログラムによって使用されます。
- IOモジュール　：以下のSlot、Subslot、Indexから構成され、IOモジュールは1つまたは複数のslotを持ちます。
  - Slot　：IOモジュールがIOデバイス内に置かれる場所を示すものです。
  - Subslot　：Slot内にある入出力のインタフェースです。ビットデータ、バイトデータなどのデータの種類やそれぞれのデータの意味を定義するものです。
  - Index　：Subslot内のデータです。

FQ2のGSDファイルに上記情報が記述されており、IOコントローラはFQ2のGSDファイルを利用して、システムを構築します。

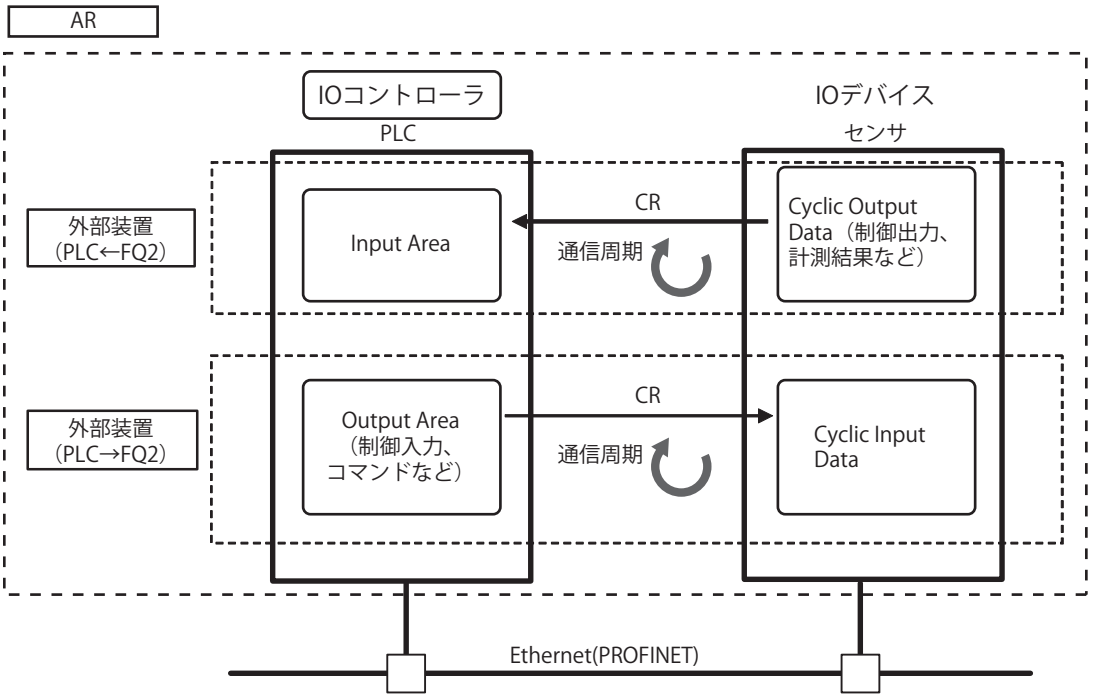
参考

IOデバイスをPROFINETで使用する場合、機器の機能や特性を記述したGSDファイルを使って、ネットワークのコンフィグレーション設定を行います。
FQ2をIOデバイスとして、PROFINETで使用する場合、FQ2のGSDファイルを、エンジニアリングツールにインストールする必要があります。

●PROFINET IOでのデータ通信の仕組み

IOコントローラとIOデバイスが通信するためには、まず、2つの機器の間にAR(Application Relation)というコネクションを確立します。
ARによるコネクションが確立すると、データ通信する内容を定義したCR(Communication Relation)によって、IOコントローラとIOデバイス間でデータ通信を行います。

IOデバイスは、複数の通信相手の機器に、それぞれARを結ぶことができます。
また、1つのARの中では、複数のCRを定義することができます。
1つのARの中で、複数のCRを確立することで、複数のプロファイルや異なるSubslotが必要とされる場合などの通信が可能になります。
CRや入出力ごとに周期時間を設定することもできます。



CRとして、IOデータCRやレコードデータCR、アラームCRがあります。
IOデータCRは、更新タスク周期ごとに、データ通信を行います。他のCRは、周期的なデータ通信の合間に通信が行われます。
レコードデータCRでは、任意のタイミングでIOコントローラがIOデバイスに対してコマンドを送信し、IOデバイスがIOコントローラに対してレスポンスを返信することになります。

PROFINET接続時のFQ2の通信方法

PLCとセンサをPROFINETのIOデータCRで通信して、コマンド／レスポンスによるPLCからの制御、および計測後のデータ出力が可能です。
FQ2は、PROFINETコンファーマンスクラスAに対応しています。

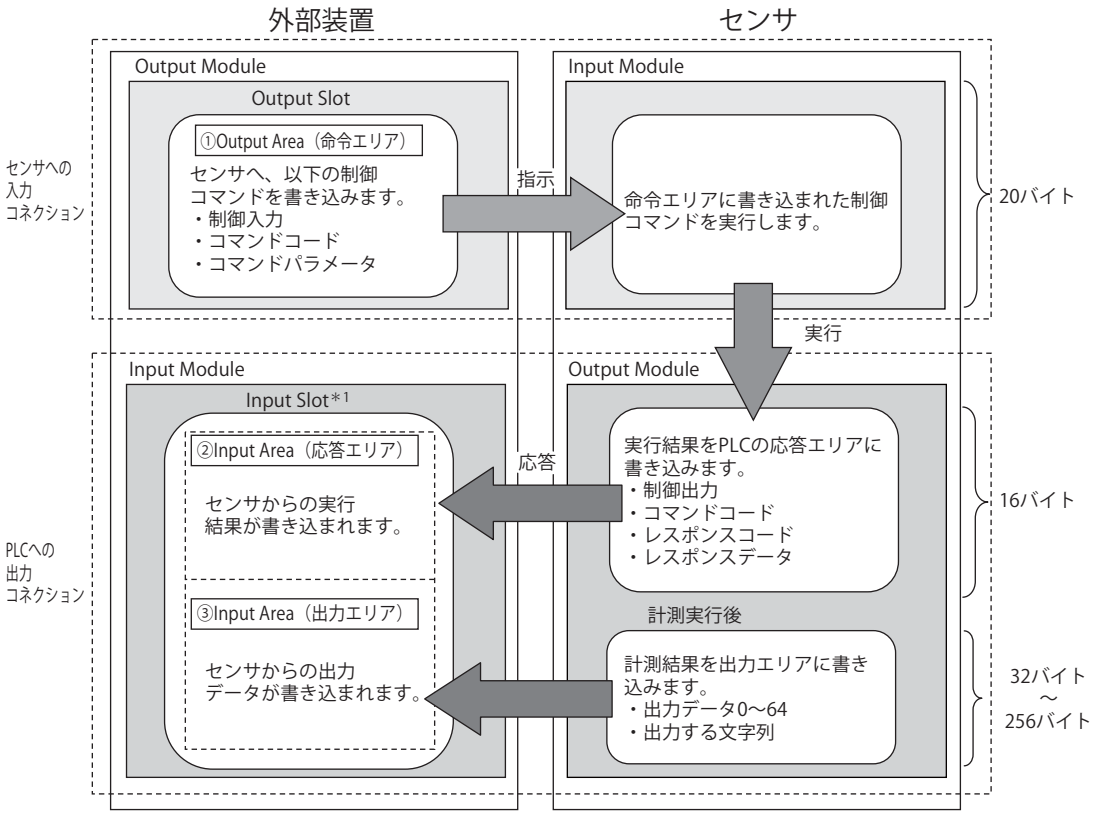
外部装置と接続し、PROFINETで通信する場合は、IOデータCRの設定を、エンジニアリングツールで行います。エンジニアリングツールでのIOデータCRの設定の詳細については、各エンジニアリングツールのマニュアルを参照してください。

通信エリアの種類について

PROFINETでの通信では、PLC側に以下の3つの通信エリアを使用して通信を行います。

各制御方式に使用されるエリア

コマンド／レスポンス方式	**①Output Area（命令エリア）**	センサに対して実行する制御コマンドを、ユーザが書き込むエリアです。
	②Input Area（応答エリア）	命令エリアに書き込まれた制御コマンドを実行した結果を、センサが書き込むエリアです。
計測後のデータ出力方式	**③Input Area（出力エリア）**	計測実行後に計測に伴う出力データを、センサが書き込むエリアです。



*1　②Input Area（応答エリア）と③Input Area（出力エリア）は、連続したメモリエリア、または変数として割り付けられます。

通信仕様を設定する(PROFINET)

センサ本体のネットワーク設定をする

外部装置のネットワークに合わせて、センサのIPアドレスを設定します。

▶(調整画面) − [センサ設定] − [ネットワーク設定] − [イーサネット] − [IP設定方法]

1 [固定] をタッチします。

2 外部装置のネットワークに合わせ、IP アドレス、サブネットマスクを設定します。

重要

通信を行うには、センサのIPアドレスは自動割当ではなく、任意のIPアドレスを設定して固定にしてください。

PROFINET通信の初期設定をする

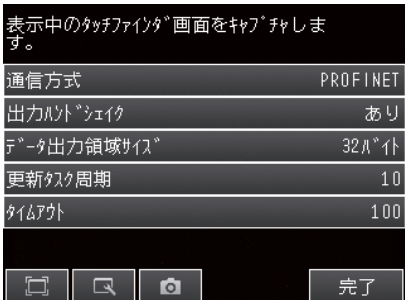
▶[センサ設定] − [データ出力先設定] − [Fieldbusデータ出力先設定]

1 [通信方式] をタッチします。

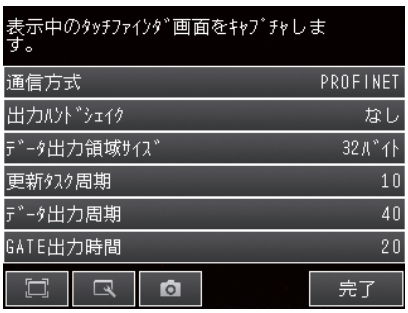
2 [PROFINET] をタッチします。

3 PROFINET 通信時の各種設定を、以下のように行います。

「ハンドシェイク設定：あり」設定時



「ハンドシェイク設定：なし」設定時



項目	設定範囲	説明
ハンドシェイク設定	・あり(初期値) ・なし	データ出力の際に、外部装置と同期をとるかどうかを設定します。 ・なし：外部装置と同期をとらずに計測結果を出力します。 データ出力（ハンドシェイクなし）の場合 p.137 ・ハンドシェイク： 外部装置と同期をとりながら計測結果を出力します。 データ出力（ハンドシェイクあり）の場合 p.136
データ出力領域サイズ	・32バイト（初期値） ・64バイト ・128バイト ・256バイト	計測結果として出力するデータの出力サイズを設定します。 設定は、設定保存した後の再起動時に反映されます。 参考 出力データに指定したデータの合計サイズが、本項目で設定したデータサイズを超えていた場合は、1回で転送されず、複数回にわけてデータが出力されます。 出力エリアのサイズと、出力するデータサイズについて p.27 重要 外部装置側で設定したパラメータと同じ値を設定してください。
更新タスク周期	1～10000ms ・(初期値：16ms)	センサ側のPROFINET IOの更新周期を設定します。 重要 ・本パラメータには、外部装置側で設定したパケットインターバル(RPI)と同じ値を設定してください。 ・本パラメータは、エンジニアリングツールで設定する更新周期にFQ2が同期するために必要になります。 ・FQ2の値のほうが外部装置の値より大きい場合は、期待する更新周期でサイクリックにデータ交換されません。 ・本パラメータの値が小さいほど計測処理時間に影響が出ます。最小の1msの場合は、約20%ほど処理時間が伸びます。
タイムアウト	0.1～120.0s ・(初期値：10.0s)	「ハンドシェイク設定」を「あり」に設定しているときのみ表示・設定できます。 設定した時間内に外部装置からのレスポンスがないときタイムアウトエラーになります。 ・計測終了してからDSAフラグがONになる ・GATEフラグがONになってからDSAフラグがOFFになる ・GATEフラグがOFFになってからDSAフラグがONになる
データ出力周期	2～5000ms (初期値：40ms)	「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。計測結果を出力する周期を設定します。 重要 「GATE出力時間」＋「更新タスク周期」以上、かつセンサの計測間隔より短くなるように設定してください。

項目	設定範囲	説明
GATE出力時間	1～1000ms （初期値：20ms）	「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。GATE信号をONしている時間を設定します。PLCが計測結果を取り込むために必要な時間を設定してください。 **重要** 「更新タスク周期」（パケットインターバル）以上に設定してください。

通信設定の手順について

PROFINET通信するために、以下の設定を行います。

センサ本体のネットワーク設定をする
↓
PROFINETの初期設定をする
・Fieldbusの設定

FQ2で設定します。
通信仕様を設定する(PROFINET) p.166

↓
IOスーパーバイザ(パソコン)の設定をする
・IPアドレスの設定
↓
IOコントローラの設定をする
・IPアドレスの設定
・PROFINET IOシステムの設定
・IOデバイスの設定と配置
・設定内容のコンパイルと保存

エンジニアリングツールで設定します。
IOデバイスとしてFQ2を設定する場合、FQ2のIOデータCRコネクション情報を定義したGSDファイルを、エンジニアリングツールにインストールしてください。
FQ2のGSDファイルは、弊社HPからダウンロードできます。
PROFINET IOシステムの設定については、各エンジニアリングツールの取扱説明書を参照してください。

↓
設定転送と接続確認
・IOコントローラ接続確認
・パラメータ転送
・接続状態の確認
・データ割り当ての確認

..... パソコン（エンジニアリングツール）、センサ、外部機器を実際に接続して、エンジニアリングツールで、設定内容の転送と、通信確認を行います。

計測後に自動出力するデータの設定

計測後に自動出力するデータを、あらかじめ設定します。

出力できるデータについて

・データ出力

FQ2では、計測後に出力するデータを出力データ設定により、データ0～データ31に割り付けることができます。
出力データ設定に割り付けた項目は、1項目につき、4バイト単位でデータ出力されます。
1回で出力可能なデータサイズは、最大256バイトです。

参考

1つの出力データ設定に、複数の検査結果を割り付けると、1つの出力データ設定で、4バイト以上のデータ出力の設定になります。
その結果、1回で出力できるデータサイズ（256バイト）を超える項目が、出力データ設定で設定される可能性があります。もし、そのような設定になった場合は、複数回に分けて出力されます。

出力エリアのサイズと、出力するデータサイズについて p.27

検査アイテムの出力できる計測データ、および演算設定の演算結果を出力できます。
出力できるデータについては、各検査アイテムの説明の「外部出力・演算で使用できる計測データ」を参照してください。

検査結果を出力データに割り付ける p.170

複数の検査結果を出力データに割り付ける p.171

・文字出力（FQ2-S4/CHのみ対応）

文字認識などの検査アイテムで読み出した文字列を、各検査アイテムごとに出力できます。
また、文字の読み取り失敗時に、あらかじめ設定している文字列を出力することもできます。

読み出した文字列を出力する p.173

検査結果を出力データに割り付ける

検査アイテムの各パラメータを、出力データ（データ0～データ31）にそれぞれ、割り付けます。
ここでは、データ0に［0.サーチ］の計測座標Xをバイナリ出力する場合の設定手順で説明します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［リンクデータ／Fieldbusデータ出力］－［出力データ設定］

1 **［0. データ 0］をタッチします。**

2 **［データ設定］をタッチします。**

3 **［I0. サーチ］をタッチします。**

4 **［計測座標 X X］をタッチします。**



5 **複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検査結果の中から、データ出力する検査結果を［0］～［31］の中からタッチします。**



データ1以降に登録したい場合は、この操作を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。

複数の検査結果を出力データに割り付ける

1つの出力データに対して、複数の検査結果を割り付けて、出力できます。
割り付けることができるのは、以下の検査結果です。
・1つの検査アイテムに対する各パラメータ　：最大5種類まで割付可能
・複数点出力の検出結果　：指定した範囲（データ0～データ31）で割付可能
ここではデータ0に、複数の検査結果を設定する場合の設定手順で説明します。

▶[入出力] － [入出力設定] － [出力データ設定] － [リンクデータ／Fieldbusデータ出力] － [出力データ設定]

1 **[O. データ O] をタッチします。**

2 **[データ設定（複数)] をタッチします。**

3 **式を設定する画面で、以下の設定を行います。**

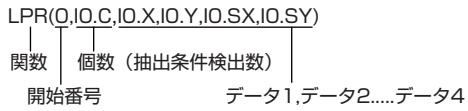


項目	説明
式	複数データ出力用の式を登録します。 例：LPR(0, 3, I0.X, I0.Y) 　　LPC(0, I0.C, I0.X, I0.Y)
定数	数値や記号を、式に挿入します。
データ	出力対象とする検査アイテムの選択と、出力するパラメータを、式に挿入します。 例：検査アイテム0のサーチの、パラメータを選択する場合 　　検査アイテム：「I0.サーチ」 　　判定結果：「判定JG」、相関値：「相関値CR」
関数	以下の2種類の関数を挿入します。 ・LPR関数(計測データ順) 計測データごとに出力します。 フォーマット：LPR(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) データ2～データ5は省略可能 出力例：LPR(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) 　　X0,Y0,Z0,X1,Y1,Z1,X2,Y2,Z2 ・LPC関数(検出点順) 検出された計測点ごとに出力します。 フォーマット：LPC(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) データ2～データ5は省略可能 出力例：LPC(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) 　　X0,X1,X2,Y0,Y1,Y2,Z0,Z1,Z2

データ1以降に登録した場合は、この処理を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。

●式の設定例

「データ0」に以下の検査結果を出力する式を登録します。
検査アイテム　　：0サーチ
出力するパラメータ　：計測座標X,Y,SX,SY
複数点出力設定　　：複数点出力「あり」、抽出条件検出数「4」



出力結果
「データ0」に登録した式によって、16点（64バイト）分のデータが、以下のようにInput Area（出力エリア）に割り付けられます。

Input Area（出力エリア）	割り付けられたデータ
出力データ0（4バイト）	I0.X[0]　（計測座標X 1点目）
出力データ1（4バイト）	I0.Y[0]　（計測座標Y 1点目）
出力データ2（4バイト）	I0.SX[0]　（基準座標SX 1点目）
出力データ3（4バイト）	I0.SY[0]　（基準座標SY 1点目）
出力データ4（4バイト）	I0.X[1]　（計測座標X 2点目）
出力データ5（4バイト）	I0.Y[1]　（計測座標Y 2点目）
出力データ6（4バイト）	I0.SX[1]　（基準座標SX 2点目）
出力データ7（4バイト）	I0.SY[1]　（基準座標SY 2点目）
出力データ8（4バイト）	I0.X[2]　（計測座標X 3点目）
出力データ9（4バイト）	I0.Y[2]　（計測座標Y 3点目）
出力データ10（4バイト）	I0.SX[2]　（基準座標SX 3点目）
出力データ11（4バイト）	I0.SY[2]　（基準座標SY 3点目）
出力データ12（4バイト）	I0.X[3]　（計測座標X 4点目）
出力データ13（4バイト）	I0.Y[3]　（計測座標Y 4点目）
出力データ14（4バイト）	I0.SX[3]　（基準座標SX 4点目）
出力データ15（4バイト）	I0.SY[3]　（基準座標SY 4点目）

参考

・検査結果の並び順は、検査アイテムの複数点出力で設定した「ソート方法」の順番となります。
・複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検出結果を出力するためには、それぞれの［アイテム設定］から［複数点出力］を［あり］にしてください。

出力フォーマットを設定する

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［リンクデータ／Fieldbusデータ出力］

1 ［出力フォーマット］をタッチします。

2 ［出力形式］をタッチします。

3 出力形式を、浮動小数点か固定小数点のいずれかに選択します。

項目	設定範囲	説明
出力形式	・浮動小数点 ・固定小数点（初期値）	数値データの出力形式を選択します。

参考

浮動小数点、固定小数点での出力内容は、次のとおりです。
・固定小数点
　データを1000倍値で出力します。
　例：123.456のとき→0x0001E240
・浮動小数点
　データを浮動少数点形式で出力します。
　例：－123.4567のとき→0xc2f6e979

文字列を出力する（FQ2-S4/CHのみ対応）

読み取り結果文字列を出力するかどうか設定します。
出力することができるのは、以下の検査アイテムです。

・文字認識
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『文字読取・照合を行う』

・バーコード
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『バーコードを読み取る』

・2次元コード
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『2次元コードを読み取る』

・2次元コード(DPM)
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）『2次元コード(DPM)を読み取る』

ここではPROFINET通信で文字を出力する場合の設定手順を説明します。

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [リンクデータ／Fieldbusデータ出力] − [出力文字設定]

1 **出力させたい検査アイテム名を選択します。**

2 **設定画面で、以下の設定を行います。**

パラメータ	設定値	説明
読取結果出力	・なし(初期値) ・あり	読取結果の文字列を出力するかどうかを選択します。
出力範囲指定	・なし（初期値） ・あり	文字の出力範囲を指定するかどうかを設定します。
出力桁	1～128（文字認識） 1～1024 (バーコード、2次元コード、2次元コード(DPM))	出力範囲を指定します。
読取NG出力	・あり（初期値） ・なし	読取NG出力するかどうかを指定します。 [あり] を指定した場合、対象の検査アイテムで設定した［エラー時出力コード］が読み取りNG時にセンサから出力されます。 [検査アイテム] - [詳細] - [出力パラメータ] - ［エラー時出力コード］

参考 エンディアンについて

・エンディアンについて
リトルエンディアンで出力されます。
・コード変換について
以下の文字コードに関しては、変換後のコードが出力されます。

文字コード	変換前	変換後
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
DEL	&h7F	&h8543
FF	&hFF	&h8544

・計測データ、出力文字の出力順については以下を参照してください。
計測データと出力文字の出力順(FQ2-S4/CHシリーズのみ対応): p.26

メモリ割付とコマンド

メモリ割付け

センサへの入力用CRのOutput Area（命令エリア）、外部装置への出力用CRのInput Area（応答エリア）、Input Area（出力エリア）の割付を説明します。
以下のOutput Area（命令エリア）のアドレス表記は、8ビット単位の表記になっています。
また、付録コマンド詳細では、16ビット単位で表記されていますので注意ください。

●センサへの入力用CR（外部装置（IOコントローラ）→　センサ（IOデバイス））

・Output Area（命令エリア）
・

Output Area（命令エリア）	ビット								説明
	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	予約	予約	予約	予約	予約	予約	TRIG	EXE	コントロールフラグ1（8ビット）
+1	ERCLR	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	コントロールフラグ2（8ビット）
+2	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	DSA	コントロールフラグ3（8ビット）
+3	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	コントロールフラグ4（8ビット）
+4	コマンドコード								コマンドコード（32ビット）
+5									
+6									
+7									
+8	コマンドパラメータ1								コマンドパラメータ1（32ビット）
+9									
+10									
+11									
+12	コマンドパラメータ2								コマンドパラメータ2（32ビット）
+13									
+14									
+15									
+16	コマンドパラメータ3								コマンドパラメータ3（32ビット）
+17									
+18									
+19									

信号	信号名	機能	対応方式
EXE	制御コマンド実行ビット	ユーザ（外部装置）がセンサに対する制御コマンド実行指示時に、OFF→ONにします。（制御コマンドコードおよびパラメータ設定後、OFF→ONにします。）	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ（外部装置）がセンサからの制御コマンド完了信号（FLG信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。	
TRIG	計測実行	ユーザ（外部装置）が計測実行指示時に、OFF→ONにします。	コマンド／レスポンス方式
		制御コマンド実行中信号（BUSY信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。	
DSA	データ出力要求ビット *ハンドシェイクありの場合のみ使用します。	ユーザ（外部装置）がデータ出力の要求時にOFF→ONにします。これにより、センサはデータを出力します。	計測後のデータ出力方式
		ユーザ（外部装置）がセンサからのデータ出力完了信号（GATE信号）のONを入力条件として、ON→OFFに戻します。	
ERCLR	エラークリア	センサのエラー信号（ERR信号）をOFFにする時に、OFF→ONにします。	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ（外部装置）がエラー信号（ERR信号）のOFFを入力条件として、OFFに戻します。	
		パラレルのERROR信号はどの通信プロトコルでもクリアされます。パラレル以外の通信プロトコルのERROR信号は、各通信プロトコルのエラークリアコマンドでしかクリアされません。	
コマンドコード	コマンドコード	コマンドコードを格納します。	コマンド／レスポンス方式
パラメータ1−3	コマンドパラメータ	コマンドパラメータを格納します。	

●外部装置への出力用CR（センサ（IOコントローラ）→外部装置（IOデバイス））

・Input Area（応答エリア）

Input Area（応答エリア）	ビット								説明
	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	予約	予約	予約	RUN	OR	READY	BUSY	FLG	ステータスフラグ1（8ビット）
+1	ERR	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	ステータスフラグ2（8ビット）
+2	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	GATE	ステータスフラグ3（8ビット）
+3	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	予約	ステータスフラグ4（8ビット）
+4	コマンドコード								コマンドコード（32ビット）
+5									
+6									
+7									
+8	レスポンスコード								レスポンスコード（32ビット）
+9									
+10									
+11									

Input Area（応答エリア）	ビット								説明
	7	6	5	4	3	2	1	0	
+12	レスポンスデータ								レスポンスデータ（32ビット）
+13									
+14									
+15									

信号	信号名	機能	対応方式
FLG	制御コマンド完了	センサが制御コマンド実行を完了すると、OFF→ONになります。 (制御コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータ格納後に、OFF→ONになります。)	コマンド／レスポンス方式
		ユーザ(外部装置)からの制御コマンド実行信号（EXE信号）がON→OFFになると、自動的にON→OFFになります。	
BUSY	コマンド実行中	センサが制御コマンド実行中にONになります。	コマンド／レスポンス方式
		センサが制御コマンド実行中でないとき、OFFになります。	
READY	トリガ入力可能信号	センサが制御コマンド実行不可時にOFFになります。	コマンド／レスポンス方式
		センサが制御コマンド実行可能時にONになります。	
OR	総合判定結果	総合判定の結果がNGの場合にONになります。 パラレル信号のOR出力を「ワンショット出力」に設定していても、本信号は、ワンショット出力には対応しません。	コマンド／レスポンス方式
		総合判定の結果がOKの場合にOFFになります。	
ERR	エラー	センサの異常検出時にONになります。	センサのステータス変化の出力
		異常が解消された上で、ユーザ(PLC)が、再計測を行うか、エラークリア（Error Clear信号：ON）するとOFFになります。	
RUN	運転画面	センサが運転モードの場合にONになります。	センサのステータス変化の出力
		運転モード以外の場合にOFFになります。	
GATE	データ出力完了	センサがデータ出力を完了すると、OFF→ONになります。	計測後のデータ出力方式
		「ハンドシェイク設定」を「あり」に設定しているときは、ユーザ(PLC)からのデータ出力要求信号（DSA信号）がON→OFFになると、自動的にON→OFFになります。 「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときは、「データ出力周期」で設定した周隔でOFFになります。	
コマンドコード	コマンドコード	実行したコマンドコードが返却されます。	コマンド／レスポンス方式
レスポンスコード	レスポンスコード	実行したコマンドのレスポンスコードが格納されます。	
レスポンスデータ	レスポンスデータ	実行したコマンドのレスポンスデータが格納されます。	

重要

パラレルで計測を実行されると、PROFINETのBUSY信号もONします。

・Input Area（出力エリア）

Input Area（出力エリア）は、Input Area（応答エリア）から連続して、I/Oメモリエリアに割り付けられます。

Input Area（出力エリア）	ビット								説明
	7	6	5	4	3	2	1	0	
+16	アウトプットデータ1								出力データ0（32ビット）
+17									
+18									
+19									
⋮	⋮								⋮
+44	アウトプットデータ8								出力データ7（32ビット）
+45									
+46									
+47									
⋮	⋮								⋮
+76	アウトプットデータ16								出力データ15（32ビット）
+77									
+78									
+79									
⋮	⋮								⋮
+140	アウトプットデータ32								出力データ31（32ビット）
+141									
+142									
+143									
⋮	⋮								⋮
+268	アウトプットデータ64								出力データ63（32ビット）
+269									
+270									
+271									

信号	信号名	機能	対応方式
DATA0～DATA63	出力データ0～出力データ63	データ出力方式で指定した出力データが出力されます。「データ出力領域サイズ」の設定により、出力できるデータの範囲が以下のように変更されます。 ・32バイト：出力データ0～出力データ7 ・64バイト：出力データ0～出力データ15 ・128バイト：出力データ0～出力データ31 ・256バイト：出力データ0～出力データ63	コマンド／レスポンス方式

コマンド一覧(PROFINET)

PROFINETで使用する各コマンドについて説明します。
各コマンドのコマンドコードは、以下の順で外部装置のメモリに割り付けられます。

例：連続計測開始コマンド「00101020」の場合

Output Area（命令エリア）	コマンドコード(HEX)	ビット							
		7	6	5	4	3	2	1	0
+4	20	0	0	1	0	0	0	0	0
+5	10	0	0	0	1	0	0	0	0
+6	10	0	0	0	1	0	0	0	0
+7	00	0	0	0	0	0	0	0	0

●実行コマンド

命令エリア コマンドコード（Hex）	コマンド名	機能	
00101020	連続計測開始	連続計測を開始する	p.234
00101030	連続計測終了	連続計測を終了する	p.234
00102010	計測値クリア	計測値をクリアする	p.235
00102020	データ出力用バッファクリア	センサのデータ出力バッファ内のデータをすべてクリアする	p.235
00102060	統計データクリア	センサが保持しているロギング機能による統計データ（センサが電源ONしてからの計測回数の合計、NG回数、NG率など）をクリアする	p.236
00103010	本体保存	現在のシステムデータ、全シーンデータ、キャリブレーションデータ、全辞書データを本体に保存する	p.236
00104010	モデル再登録（対象検査アイテム（サーチ、形状サーチⅡ、形状サーチⅢ、センシティブサーチ、色平均)）	登録されている「サーチ」、「形状サーチⅡ」、「形状サーチⅢ」、「センシティブサーチ」、「色平均・偏差」の検査アイテムに対し、モデルの再登録を実行する	p.237
00104020	ティーチ（全アイテム）	登録しているすべてのアイテムのティーチを実行する	p.237
00104021	ティーチ（フィルタ／位置修正アイテム）	指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データを更新する	p.238
00104022	ティーチ（検査アイテム）	指定した検査アイテムの基準データを更新する	p.238
00104031	基準値再登録（位置修正アイテム）	指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行する	p.239
00104032	基準値再登録（検査アイテム）	指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに基準値の再登録を実行する	p.240

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00108010	登録画像設定	最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定する	p.241
00108020	登録画像取得	SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込む	p.242
00109010	エコー	外部機器が送信した任意データ（32bit：2ワード）をそのまま返す	p.242
0010F010	センサ再起動	センサを再起動する	p.243

重要

センサの再起動コマンド(0010F010 (Hex))実行後は、センサが再起動する前に、EXE信号をOFFに戻してください。EXE信号がONのときは、センサは再起動を繰り返します。

●状態取得コマンド

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00201000	シーン番号取得	現在使用中のシーン番号を取得する	p.244

●状態設定コマンド

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00301000	シーン切替	使用するシーン番号に切り替える	p.244

●データ読出コマンド

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00401010	画像調整用アイテムデータ取得	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測値を取得する	p.245
00401020	検査アイテムデータ取得	指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得する	p.246
00401040	カメラパラメータ取得	指定したカメラパラメータの値を取得する	p.246
00402000	日付・時刻取得	現在の日付・時刻を取得する	p.262
00403000	ソフトバージョン情報読み出し	センサのソフトウェアバージョンを取得する	p.250
00404010	システムデータ取得	指定したシステムデータに設定されている値を取得する	p.250

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00404060	端子オフセットデータ取得	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得する	p.254
00406010	統計データ取得	センサが保持している統計データ（センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など）を取得する	p.255
00205000	最新エラー情報取得	センサの最新エラー情報を取得する	p.256
00207010	通信入力状態取得	通信入力状態設定コマンドで設定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を取得する	p.257
00207020	通信出力状態取得	通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得する	p.258
00208010	端子状態取得	指定したパラレルI/O端子の入力信号のON/OFF状態を取得する	p.259
00208020	端子状態一括取得	IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得する	p.260
00208030	IN端子状態一括取得	IN端子のON/OFF状態を一括取得する	p.260
0020F000	実行モード取得	FQ2の実行状態（実行モード）を取得する	p.261

●データ書込コマンド

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00501010	画像調整用アイテムデータ設定	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定する	p.263
00501020	検査アイテムデータ設定	指定した検査アイテムのパラメータを設定する	p.263
00501040	カメラパラメータ設定	指定したカメラパラメータに値を設定する	p.264
00502000	日付・時刻設定	現在の日付・時刻を設定する	p.273
00504010	システムデータ設定	指定したシステムデータに、設定値を設定する	p.265
00504060	端子オフセットデータ設定	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定する	p.266
00307010	通信入力状態設定	指定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定する	p.267
00307020	通信出力状態設定	全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を設定する	p.268
00308010	端子状態設定	指定したパラレルI/O端子の出力信号のON/OFF状態を設定する	p.269
00308020	端子状態一括設定	D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定する	p.270
00308030	D端子状態一括設定	D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定する	p.271

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
0030F000	実行モード設定	FQ2の実行状態（実行モード）を設定する	p.272

●設定データのロード

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00601000	シーンデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込む	p.274
00602000	全シーンデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込む	p.275
00603000	システムデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込む	p.276
00605000	全設定データロード	バックアップファイルとして保存したセンサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込む	p.277
0060A000	キャリブレーションデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号として読み込む	p.278
0060B000	全キャリブレーションデータロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込む	p.279
0060C000	カスタマイズ辞書データロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書として読み込む	p.280
0060D000	全カスタマイズ辞書データロード	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込む	p.281

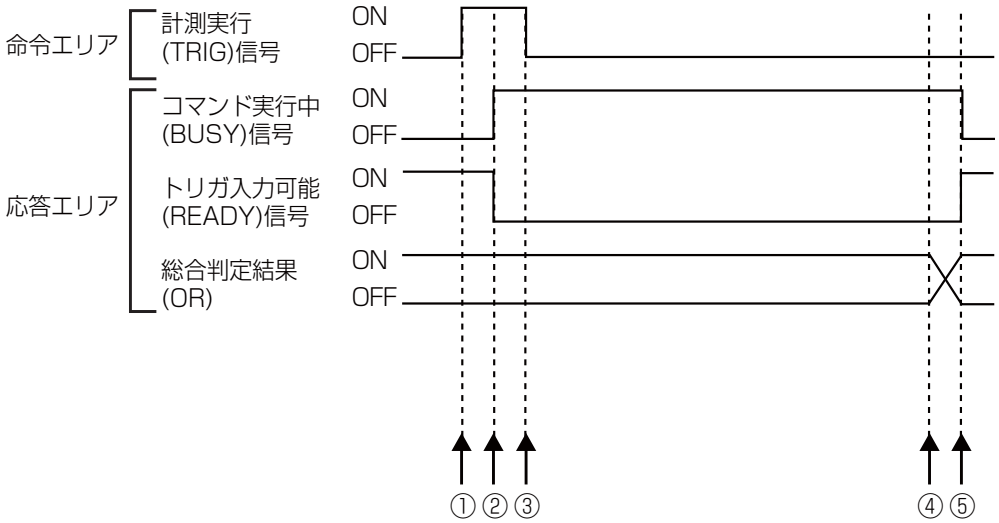
●設定データのセーブ

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	
00701000	シーンデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存する	p.282
00702000	全シーンデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存する	p.283
00703000	システムデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存する	p.284

命令エリア コマンドコード (Hex)	コマンド名	機能	📖
00704000	画像データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.285
00704010	全画像データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.286
00704020	最新入力画像データセーブ	最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.292
00705000	全設定データセーブ	センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存する	p.287
0070A000	キャリブレーションデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のデータをファイルとして保存する	p.288
0070B000	全キャリブレーションデータセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存する	p.289
0070C000	カスタマイズ辞書データセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定した番号のカスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.290
0070D000	全カスタマイズ辞書データセーブ	タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.291
00707000	計測データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.293
00708000	統計データセーブ	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.294

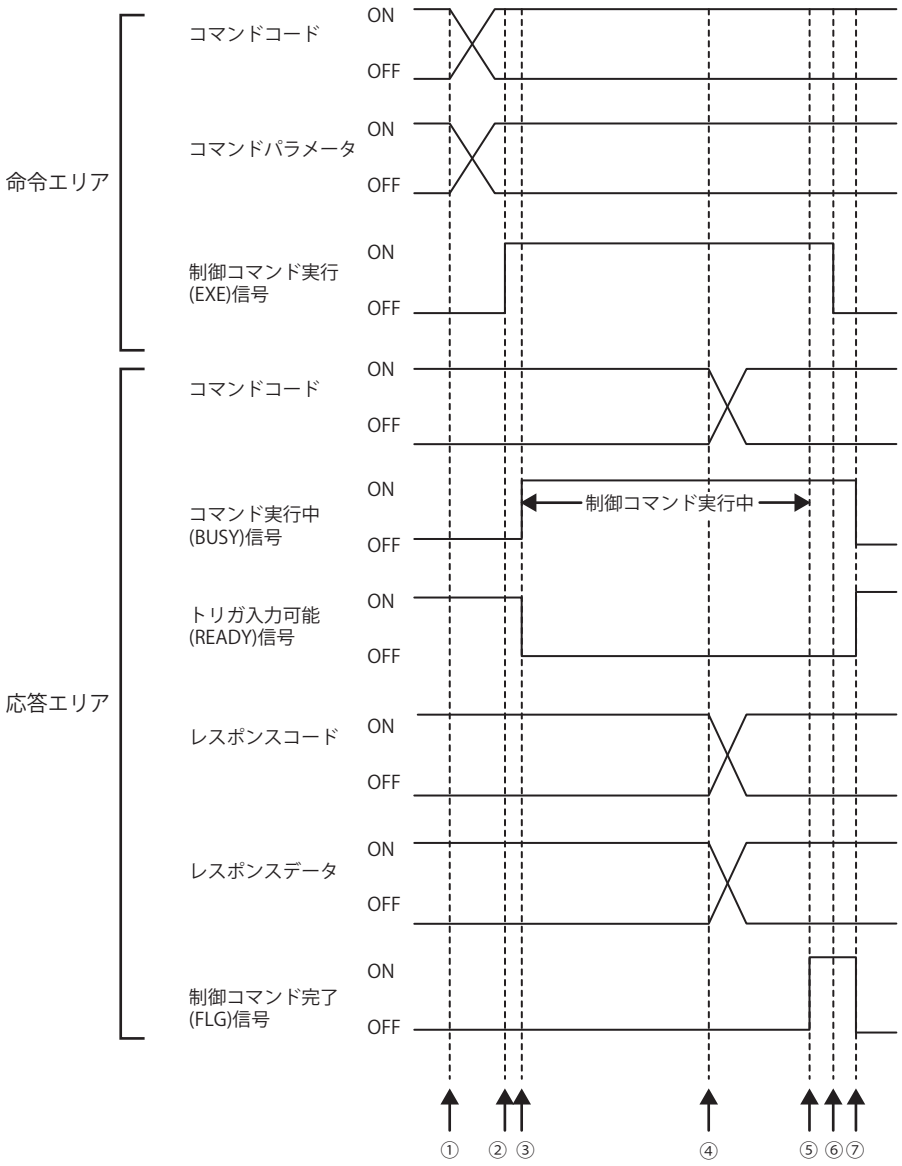
タイミングチャート

●計測実行信号（TRIG信号）による計測実行



①コマンド実行中(BUSY)信号がOFFのとき、TRIG信号の立ち上がりエッジで計測を開始します。
②計測開始でBUSY信号がONします。
③BUSY信号ONでTRIG信号をOFFします。
④計測終了時点で計測結果ORが出力されます。
⑤BUSY出力条件のタイミングでBUSY信号がOFFします。

●制御コマンド実行信号（EXE信号）による連続計測以外の制御コマンド実行



①コマンド実行中(BUSY)信号がOFFのとき、IOコントローラからコマンドコード、コマンドパラメータをセットします。

②制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFF→ONにします。センサに実行指示がされます。

③センサが実行指示を受けると、コマンド実行中信号（BUSY信号）がON、トリガ入力可能信号（READY信号）がOFFとなり、コマンドを実行します。

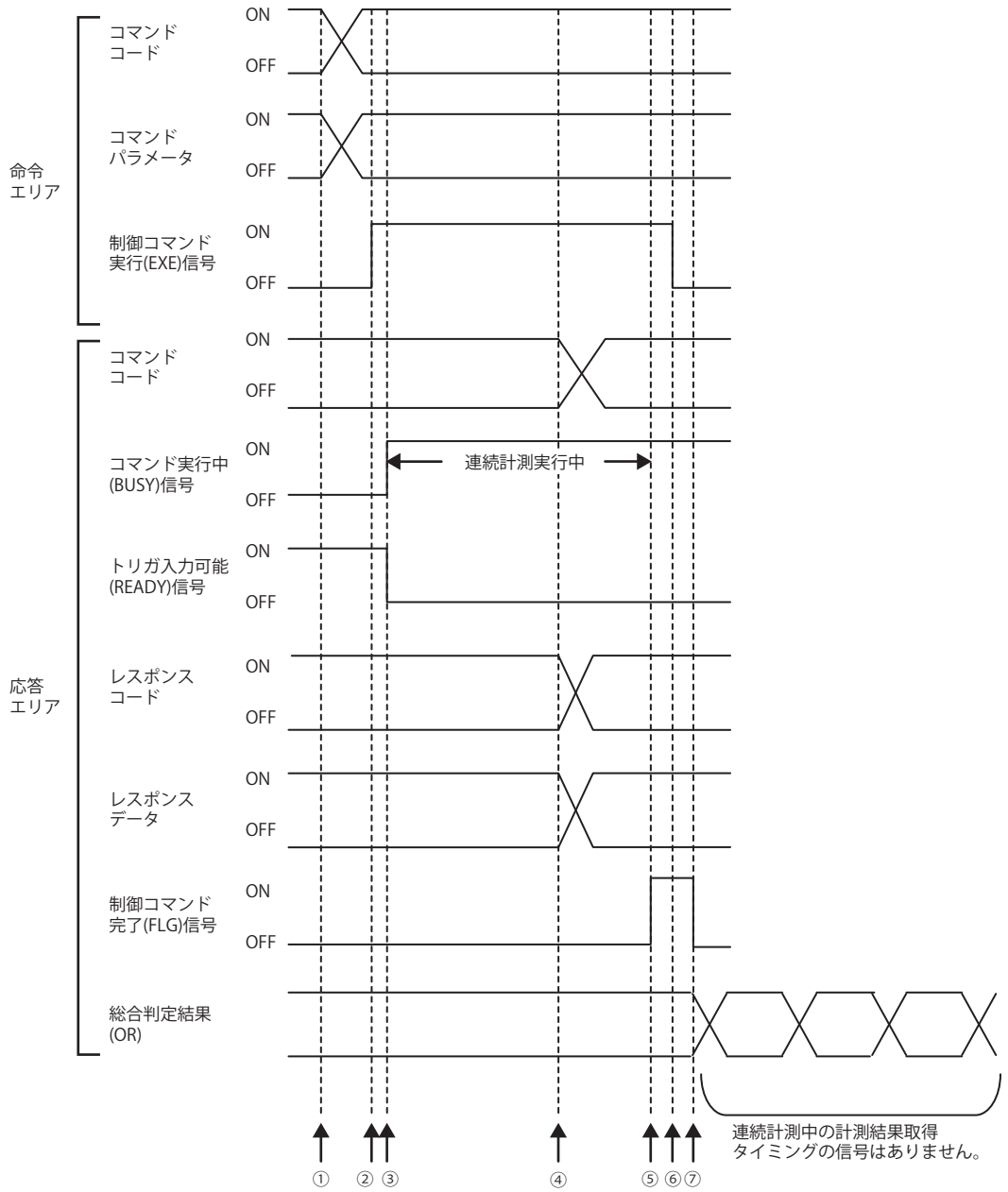
④センサが実行完了すると、コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータがセットされます。

⑤制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなります。

⑥IOコントローラは制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなったことを確認し、制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFFに戻します。

⑦センサは、制御コマンド実行信号（EXE信号）がOFFになったことを確認し、制御コマンド完了信号（FLG信号）とコマンド実行中信号（BUSY信号）を自動的にOFF、トリガ入力可能信号（READY信号）を自動的にONします。

●制御コマンド実行信号（EXE信号）による連続計測の制御コマンド実行

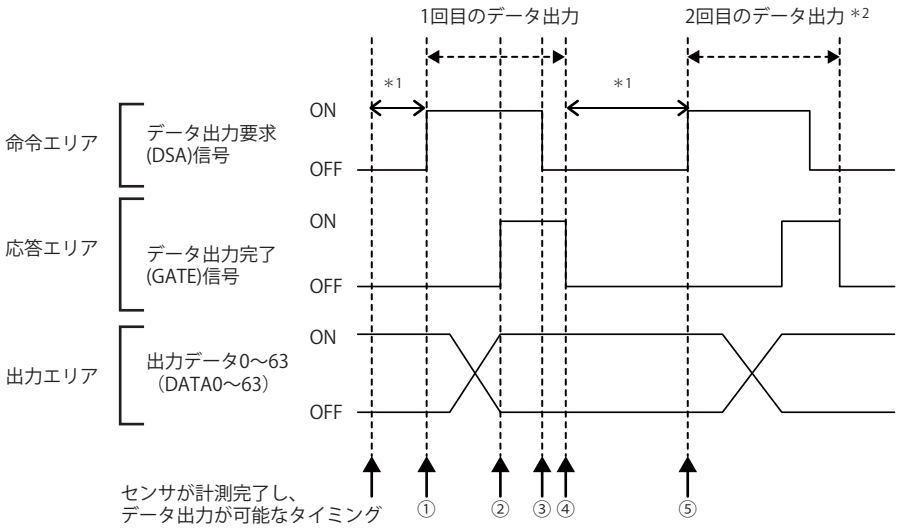


①コマンド実行中(BUSY)信号がOFFのとき、IOコントローラから連続計測開始コマンドコード、コマンドパラメータをセットします。
②制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFF→ONにします。センサに実行指示がされます。
③センサが実行指示を受けると、コマンド実行中信号（BUSY信号）がON、トリガ入力可能信号（READY信号）がOFFとなり、コマンドを実行します。このタイミングで連続計測を開始します。
④センサが実行完了すると、コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータがセットされます。
⑤制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなります。
⑥IOコントローラは制御コマンド完了信号（FLG信号）がONとなったことを確認し、制御コマンド実行信号（EXE信号）をOFFに戻します。
⑦センサは、制御コマンド実行信号（EXE信号）がOFFになったことを確認し、制御コマンド完了信号（FLG信号）を自動的にOFFします。コマンド実行中(BUSY)信号は、連続計測が終了するまで、ON状態を維持します。
⑧連続計測中に、毎回計測終了時点で、計測結果ORが出力されます。

参考

連続計測実行中は、コマンド実行中(BUSY)信号がON状態のままとなりますが、連続計測終了コマンドを実行する場合のみ、センサは制御コマンド実行信号(EXE)信号を受け付けます。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクありの場合）

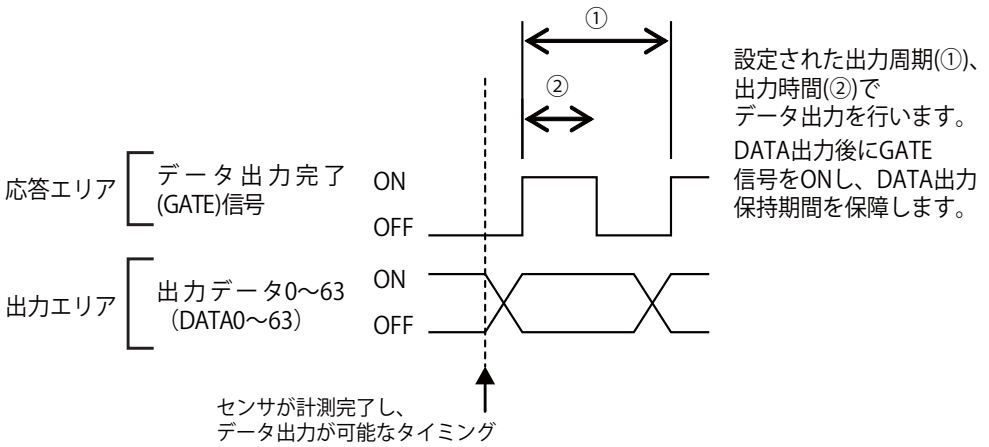


①計測完了後、PLCからデータ出力要求信号（DSA信号）をOFF→ONにし、センサに対してデータ出力を要求します。
②センサがデータを出力し、出力完了後、データ出力完了信号（GATE信号）がONとなります。
③マスタはデータ出力完了信号（GATE信号）がONになったことを確認し、データを取り込み、データ出力要求信号（DSA信号）をOFFに戻します。
④センサはデータ出力要求信号（DSA信号）がOFFになったことを確認し、データ出力完了信号（GATE信号）をOFFとします。
⑤PLCからデータ出力要求信号（DSA信号）をONにし、次のデータ出力を要求します。

＊1 PROFINET設定に設定した　制御タイムアウト時間(100～120000ms)　以内にデータ出力要求信号の制御を行わないとデータ出力異常となり、ERR信号がONします。
エラークリア(ERCLR)信号をONすることでエラー(ERR)信号はOFFになりますが、再びタイムアウトが発生するとエラー(ERR)信号がONになります。したがって、正しくデータ出力要求(DSA)信号の制御を行うか、「データ出力バッファクリア」コマンドを実行してください。

＊2 出力するデータを、複数回に分割して出力する場合を示します。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクなしの場合）



重要

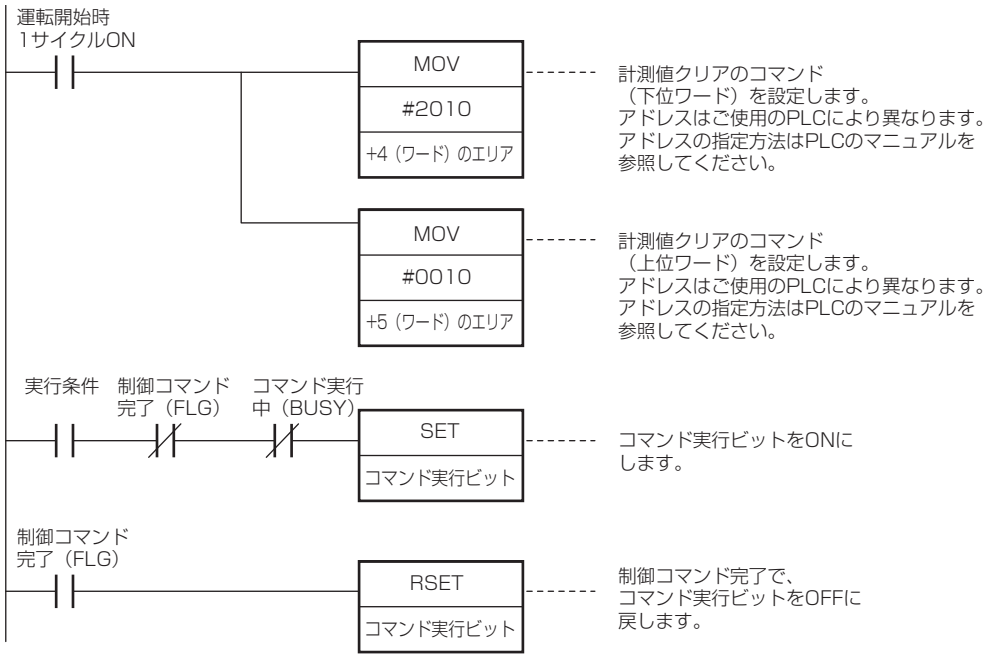
データ出力の周期及び時間について、以下の条件を満たすように設定してください。

・「データ出力周期」は「GATE出力時間」以上、かつセンサの計測間隔より短い値になるように設定してください。
・「GATE出力時間」は、PLCのサイクルタイム、「PROFINETの通信周期」よりも長くなるように設定してください。
・高負荷状態で稼動させる場合は、安定した通信ができるようにするために計測タクトに相応の余裕が必要なので、実際に使用する条件で検証の上で使ってください。
・多数の機器を接続しているネットワークでは、ネットワークに一時的に大きな負荷がかかった場合にパフォーマンスの低下（レスポンスの遅延やパケットロス）や通信エラーを引き起こすことがあります。
実際に使用する条件で検証の上で使ってください。
・計測間隔が短い場合は、センサの計測処理時間とPLCの設定よっては、通信エラーになる可能性があります。
「タイムアウト値」をセンサの計測処理時間より長く設定するか、計測間隔を広げてください。

サンプルラダープログラム

●コマンド／レスポンス方式

計測値をクリアするサンプルラダープログラムです。
計測値クリアのコマンド（下位：#2010、上位：#0010）をセンサに発行します。



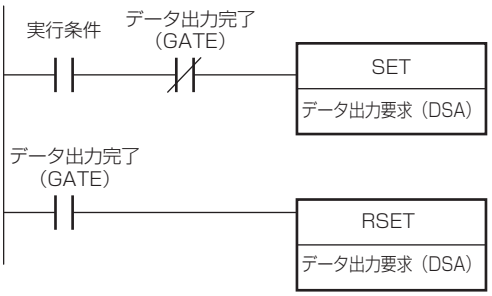
重要

BUSY信号がONのときに、入力信号（TRIG信号）がOFF→ONしないように、ラダーなどで制御してください。
「TRIG入力異常」が発生し、ERROR信号がONとなります。

参考

パラレルの計測トリガ入力（TRIG信号）が実行中は、PROFINETのBUSY信号もONします。
よって、PROFINETのコマンドは実行されません。
パラレルのコマンド実行後に、PROFINETのコマンドは実行されます。
また、パラレルI/Oの計測トリガ信号(TRIG)で計測し、データ出力はPROFINETで行うことも可能です。

●計測後のデータ出力方式（ハンドシェイクありの場合）



3-4 無手順 (TCP)/ 無手順 (UDP) で制御／出力する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

センサと外部装置を無手順方式で通信するときに必要な、通信設定の仕方、入力フォーマットなどについて説明しています。

無手順(TCP)／無手順(UDP)の概要

無手順（TCP）はTCP/IP通信プロトコルに準拠しています。TCP/IP通信プロトコルに対応したイーサネット通信機器と通信が可能です。オムロン製PLCの場合、ソケットサービス通信（TCP）に対応していることをご確認ください。
無手順（UDP）はUDP/IP通信プロトコルに準拠しています。UDP/IP通信プロトコルに対応したイーサネット通信機器と通信が可能です。オムロン製PLCの場合、ソケットサービス通信（UDP）に対応していることをご確認ください。

通信処理の流れ

外部装置（PLCなど）とセンサを無手順で通信して、コマンド／レスポンスによる外部装置（PLCなど）からの制御方式、および計測後のデータ出力方式が可能です。
この2つの方式は同時に実行できます。

コマンド／レスポンス方式の制御は、具体的には、外部装置（PLCなど）からASCII文字のコマンド（例：単発計測のとき、"MEASURE"）を発行します。センサは、"OK"、"NG"、または値などのレスポンスを返します。

計測後のデータ出力方式で出力されるデータは、ASCII形式またはバイナリ形式で、外部装置（PLCなど）に対してシリアル(連続的)に送信します。外部装置（PLCなど）がデータ受信可能か否かのハンドシェイクはありません。

通信仕様を設定する(無手順)

センサ本体のネットワーク設定をする

PLCなど、外部装置のネットワークに合わせて、センサのIPアドレスを設定します。

▶(調整画面) － [センサ設定] － [ネットワーク設定] － [イーサネット] － [IP設定方法]

1 **[固定] をタッチします。**

2 **PLC などの外部装置のネットワークに合わせ、IP アドレス、サブネットマスクを設定します。**

参考

オムロン製CS/CJシリーズPLCとイーサネット接続する場合、以下がデフォルトでPLC側に設定されています。
・IPアドレス：192.168.250.ノードアドレス

無手順の初期設定をする

無手順を行うために、接続先外部装置（PLCなど）の通信方式の設定を行います。

▶［センサ設定］－［データ出力先設定］－［無手順データ出力先設定］

1 **［通信方式］の［無手順 (TCP)］または、［無手順 (UDP)］をタッチします。**

2 **［通信方式］を［無手順 (TCP)］で選択した場合、［接続モード］を［TCP サーバ］または［TCP クライアント］のいずれかから選択した後、［完了］をタッチします。**



3 **［通信方式］を［無手順 (UDP)］、または手順２で［接続モード］を［TCP クライアント］に設定した場合、以下の設定を行います。**

●無手順の初期設定

プロトコル、接続モードによって、設定項目や初期値が変わります。

使用プロトコル 接続モード	設定項目	説明	設定範囲
無手順(TCP) TCPサーバ	**入力ポート番号**	0～65535 （初期値：9876）	PLCなどの接続先外部装置（クライアント）からのコネクション要求を待つ入力ポート番号を設定します。 センサがTCPサーバとなり、このポートを監視することで、クライアントからのコネクション要求を待ちます。
無手順(TCP) TCPクライアント	**出力IP アドレス**	a.b.c.d a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.111）	PLCなどの接続先外部装置のIPアドレスを設定します。
	出力ポート番号	0～65535 （初期値：9600）	PLCなどの接続先外部装置（クライアント）と、データ入出力のために使用するポート番号を設定します。 接続先外部装置と同じポート番号を設定してください。
無手順(UDP)	**入力ポート番号**	0～65535 （初期値：9600）	データ入力のために使用するポート番号を設定します。 接続先外部装置と同じポート番号を設定してください。
	出力IP アドレス	a.b.c.d a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.111）	PLCなどの接続先外部装置のIPアドレスを設定します。
	出力ポート番号	0～65535 （初期値：9600）	データ出力のために使用するポート番号を設定します。 接続先外部装置と同じポート番号を設定してください。

計測後に自動出力するデータの設定

計測後に自動出力するデータを、あらかじめ設定します。（最大32個）

出力できるデータについて

・データ出力

FQ2では、計測後に出力するデータを、出力データ設定により、データ0～データ31に割り付けることができます。
出力データ設定に割り付けた項目は、1項目につき、4バイト単位でデータ出力されます。
検査アイテムの出力できる計測データ、および演算設定の演算結果を出力できます。
出力できるデータについては、各検査アイテムの説明の「外部出力・演算で使用できる計測データ」を参照してください。

検査結果を出力データに割り付ける p.193

複数の検査結果を出力データに割り付ける p.194

・文字出力（FQ2-S4/CHのみ対応）

文字認識などの検査アイテムで読み出した文字列を、各検査アイテムごとに出力できます。
また、文字の読み取り失敗時に、あらかじめ設定している文字列を出力することもできます。

読み出した文字列を出力する p.200

検査結果を出力データに割り付ける

検査アイテムの各パラメータを、出力データ（データ0～データ31）にそれぞれ、割り付けます。
ここでは、データ0に［0.サーチ］の計測座標Xをバイナリ出力する場合の設定手順で説明します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［無手順データ出力］－［出力データ設定］

1 **［0. データ 0］をタッチします。**

2 **［データ設定］をタッチします。**

3 **［10. サーチ］をタッチします。**

4 **［計測座標 X X］をタッチします。**



5 **複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検査結果の中から、データ出力する検査結果を［0］～［31］の中からタッチします。**
データ 1 以降に登録した場合は、この処理を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。



複数の検査結果を出力データに割り付ける

1つの出力データに対して、複数の検査結果を割り付けて、出力できます。
割り付けることができるのは、以下の検査結果です。
1つの検査アイテムに対する各パラメータ：最大5種類まで割付可能。
・複数点出力の検出結果：　　指定した範囲（データ0～データ31）で割付可能。
ここではデータ0に、複数の検査結果を設定する場合の設定手順で説明します。

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［無手順データ出力］－［出力データ設定］

1 **［0. データ 0］をタッチします。**

2 **［データ設定（複数）］をタッチします。**

3 **式を設定する画面で、以下の設定を行います。**



項目	説明
式	複数データ出力用の式を登録します。 例：LPR(0, 3, I0.X, I0.Y) 　　LPC(0, I0.C, I0.X, I0.Y)
定数	数値や記号を、式に挿入します。
データ	出力対象とする検査アイテムの選択と、出力するパラメータを、式に挿入します。 例：検査アイテム0のサーチの、パラメータを選択する場合 　　検査アイテム：「I0.サーチ」 　　判定結果：「判定JG」、相関値：「相関値CR」
関数	以下の2種類の関数を挿入します。 ・LPR関数(計測データ順) 　計測データごとに出力します。 　フォーマット：LPR(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) 　データ2～データ5は省略可能 　出力例：LPR(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) 　　X0,Y0,Z0,X1,Y1,Z1,X2,Y2,Z2 ・LPC関数(検出点順) 　検出された計測点ごとに出力します。 　フォーマット：LPC(開始番号,個数,データ1,データ2,,,データ5) 　データ2～データ5は省略可能 　出力例：LPC(0,3,I0.X,I0.Y,I0.Z) 　　X0,X1,X2,Y0,Y1,Y2,Z0,Z1,Z2

データ 1 以降に登録した場合は、この処理を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。

●式の設定例

「データ0」に以下の検査結果を出力する式を登録します。
検査アイテム　　：0サーチ
出力するパラメータ：計測座標X,Y、基準座標SX,SY
複数点出力設定　　：複数点出力「あり」、検出数「4」

LPR(0,I0.C,I0.X,I0.Y,I0.SX,I0.SY)
関数　開始番号　個数（検出数）　データ1,データ2.....データ4

出力結果
「データ0」に登録した式によって、16点（64バイト）分のデータが、以下の順で出力されます。

出力順*1	割り付けられたデータ
1	I0.X[0]　（計測座標X 1点目）
2	I0.Y[0]　（計測座標Y 1点目）
3	I0.SX[0]　（基準座標SX 1点目）
4	I0.SY[0]　（基準座標SY 1点目）
5	I0.X[1]　（計測座標X 2点目）
6	I0.Y[1]　（計測座標Y 2点目）
7	I0.SX[1]　（基準座標SX 2点目）
8	I0.SY[1]　（基準座標SY 2点目）
9	I0.X[2]　（計測座標X 3点目）
10	I0.Y[2]　（計測座標Y 3点目）
11	I0.SX[2]　（基準座標SX 3点目）
12	I0.SY[2]　（基準座標SY 3点目）
13	I0.X[3]　（計測座標X 4点目）
14	I0.Y[3]　（計測座標Y 4点目）
15	I0.SX[3]　（基準座標SX 4点目）
16	I0.SY[3]　（基準座標SY 4点目）

＊1 検査結果の並び順は、検査アイテムの複数点出力で設定した「ソート方法」の順番となります。

参考

複数点出力できる検査アイテムの場合、複数の検出結果を出力するためには、それぞれの［アイテム設定］から［複数点出力］を［あり］にしてください。

出力フォーマットを設定する

▶［入出力］－［入出力設定］－［出力データ設定］－［無手順データ出力］

1 ［出力フォーマット］をタッチします。

2 ［データ形式］を [ASCII] または［バイナリ］のいずれかから選択します。

3 選択したデータ形式のデータフォーマットを設定します。

ASCII選択時



バイナリ選択時



項目		設定範囲	説明
ASCIIのとき	整数部桁数	1～10桁 （初期値：6桁）	整数部の桁数を選択します。
	小数部桁数	0～4桁 （初期値：4桁）	少数部の桁数を選択します。
	負数表現	・- （初期値） ・8	マイナスの数値の表現方法を選択します。
	0サプレス	・なし（初期値） ・あり	ゼロサプレスをするか否かを選択します。
	フィールド区切り	・なし（初期値） ・カンマ ・タブ ・スペース ・CR ・LF ・CR+LF	フィールド区切りの種類を選択します。
	レコード区切り	・なし（初期値） ・カンマ ・タブ ・スペース ・CR ・LF ・CR+LF	レコード区切りの種類を選択します。
バイナリのとき	数値表現	・浮動小数点 ・固定小数点（初期値）	数値データの数値表現を選択します。

・出力形式がASCIIの場合

整数部桁数、小数部桁数、負数表現、0サプレス、フィールド区切り、レコード区切りの各項目を設定します。

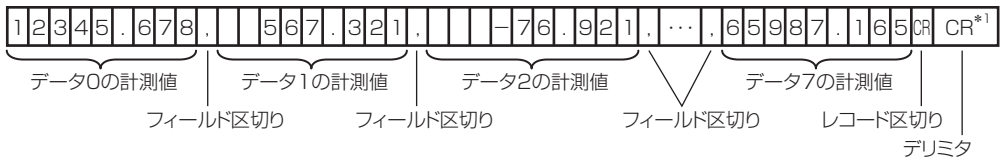
・出力フォーマット

データ0の計測値	,	データ1の計測値	,	···	データ7の計測値	CR

参考

データの出力方式や桁数、データ区切りなどは必要に応じて変更できます。

例：整数部桁数「5桁」、小数部「3桁」、負数表現「－」、0サプレス「なし」、フィールド区切り「カンマ」、レコード区切り「CR」



*1　レコード区切りをCRに設定している場合、1回の計測では1つのレコードしか出力しないため、レコード区切りの次に空行（CR：デリミタ）が入ることになります。
空行を入れたくない場合は、レコード区切りを「なし」に設定して使用してください。

参考

フィールド区切りは、次のデータが続かなければ出力されません。

出力できる数値の範囲は次のとおりです。
－999999999.9999≦計測値≦999999999.9999
　計測値＜－999999999.9999のときは、「－999999999.9999」を出力します。
　計測値＞999999999.9999のときは、「999999999.9999」を出力します。
JG（判定）を設定している場合は、次の値を出力します。
　OK：　0
　NG：－1

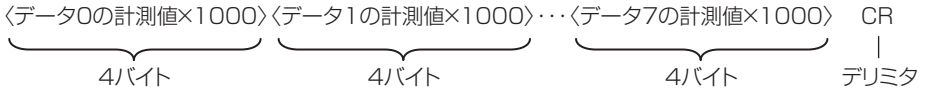
参考

計測した後、出力されるデータは、計測が終了しても最後のデータまで出力されます。データの出力は途中で中断されないのでご注意ください。

・出力形式がバイナリの場合

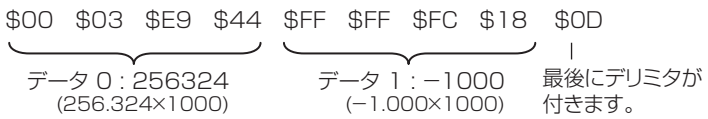
数値表現を設定します。
固定小数点、浮動小数点のいずれかを選択します。

・出力フォーマット



計測データを1000倍した値を、1データあたり4バイトで連続して出力します。
負数は2の補数として出力されます。

例：データ0が「256.324」、データ1が「−1.000」の場合



参考

バイナリ出力はASCII出力とは異なり、フィールド区切りやレコード区切りなどのデータ間の区切りは存在しません。

出力できる数値の範囲は次のとおりです。
−2147483.648≦計測値≦2147483.647
　計測値<−2147483.648のときは、「−2147483.648」となります。
　計測値>2147483.647のときは、「2147483.647」となります。
JG（判定）を設定している場合は、次の値を出力します。
　OK：　　0（ 0×1000）
　NG：−1000（−1×1000）

参考

計測した後、出力されるデータは、計測が終了しても最後のデータまで出力されます。データの出力は途中で中断されないのでご注意ください。

文字列を出力する(FQ2-S4/CHのみ対応)

読み取り結果文字列を出力するかどうか設定します。出力することができるのは、以下の検査アイテムです。

・文字認識
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『文字読取・照合を行う』

・バーコード
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『バーコードを読み取る』

・2次元コード
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『2次元コードを読み取る』

・2次元コード(DPM)
　『FQ2-S/CHシリーズ　ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)『2次元コード(DPM)を読み取る』

ここでは無手順(TCP)/無手順(UDP)通信で文字を出力する場合の設定手順を説明します。

▶[入出力] − [入出力設定] − [出力データ設定] − [無手順データ出力] − [出力文字設定]

1 **出力させたい検査アイテム名を選択します。**

2 **設定画面で、以下の設定を行います。**

パラメータ	設定値	説明
読取結果出力	・なし（初期値） ・あり	読取結果の文字列を出力するかどうかを選択します。
行区切り文字	・なし（初期値） ・カンマ ・スペース	行の区切り文字を選択します。※文字認識を選択したときのみ有効
出力範囲指定	・なし（初期値） ・あり	文字の出力範囲を指定するかどうかを設定します。
出力桁	・1～128（文字認識） ・1～1024（バーコード、2次元コード、2次元コード(DPM)）	出力範囲を指定します。
読取NG出力	・あり（初期値） ・なし	読取NG出力するかどうかを指定します。 [あり]を指定した場合、対象の検査アイテムで設定した[エラー時出力コード]が読み取りNG時にセンサから出力されます。 [検査アイテム]-[詳細]-[出力パラメータ]- [エラー時出力コード]

参考

・エンディアンについて
リトルエンディアンで出力されます。

・コード変換について
以下の文字コードに関しては、変換後のコードが出力されます。

文字コード	変換前	変換後
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
DEL	&h7F	&h8543
FF	&hFF	&h8544

・計測データ、出力文字の出力順については以下を参照してください。
計測データと出力文字の出力順(FQ2-S4/CHシリーズのみ対応): p.26

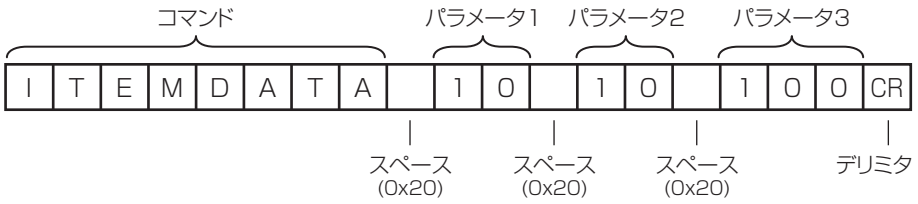
外部からセンサを制御する(無手順のコマンド／レスポンス方式の通信手順)

コマンドフォーマットについて

無手順通信のコマンドフォーマットについて説明します。

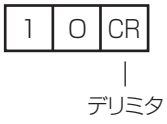
コマンド一覧で定義しているコマンドが使用できます。
コマンドおよびパラメータはASCIIコードで設定します。
コマンドが引数パラメータを持つ場合は、スペース(0x20)を入れてパラメータを設定します。
パラメータを複数持つ場合は、パラメータ間にスペースを入れてください。
コマンドの最後にはデリミタを入れてください。デリミタの前にはスペースは不要です。
デリミタはCR固定となります。

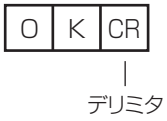
＜コマンドフォーマット＞



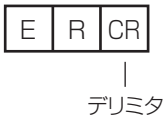
＜レスポンスフォーマット＞
コマンドが正常に処理されると、パラメータが付随する場合は、パラメータとデリミタが出力され、その後にコマンド実行結果の"OK"が入ります。
レスポンスの終端にはデリミタが入ります。
デリミタはCR固定となります。

コマンド実行結果
パラメータ





コマンドが正常に処理されなかった場合は、コマンド実行結果として"NG"を返します。
コマンド実行結果



次の場合はエラーとなります。

・存在しないコマンドが指定された場合
・パラメータの数が誤っている場合
・パラメータの範囲が誤っている場合
・パラメータの内容が誤っている場合
・動作指示のコマンドで動作が正しく終了できなかった場合

●無手順(UDP)のコマンドフォーマットについて

無手順(UDP)通信の場合、コマンドにデリミタは不要です。またレスポンスにはデリミタは付きません。
また、シーン番号取得コマンドのように、取得データとOKレスポンスが連続する場合は、取得データとOKは別々のパケットとして送信されます。

コマンド一覧(無手順(TCP)、無手順(UDP))

無手順コマンドの一覧を記載します。

Ethernet（無手順）方式で使用できるコマンドの一覧は、以下のとおりです。

種類	コマンド	短縮形	機能	📖
実行コマンド	CLRERR	なし	エラー出力状態（エラー出力、ERROR表示灯）をクリアする	p.295
	CLRMEAS	なし	計測値をクリアする	p.296
	CLRTOTAL	CTD	統計データをクリアする	p.296
	DATASAVE	なし	現在のシステムデータ、全シーンデータ、キャリブレーションデータ、全辞書データを本体に保存する	p.297
	ECHO	EEC	外部機器が送信した任意データ（32bit：2ワード）をそのまま返す	p.297
	ITEMTEACH	IT	指定した検査アイテムの基準データを更新する	p.298
	MEASURE	M	計測を1回実行する	p.298
	MEASURE /C	M /C	連続計測を開始する	p.298
	MEASURE /E	M /E	連続計測を終了する	p.299
	MODEL	なし	登録されている「サーチ」、「形状サーチⅡ」、「形状サーチⅢ」、「センシティブサーチ」、「色平均・偏差」の検査アイテムに対し、モデルの再登録を実行する	p.301
	POSITIONTEACH	PT	指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データを更新する	p.302
	REGIMAGE	RID	最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定する	p.303
	RESET	なし	センサを再起動する	p.304
	TEACH	なし	登録しているすべてのアイテムのティーチを実行する	p.304
	TIMER	TMR	指定したコマンドを、指定した待ち時間経過後に実行する	p.305
	UPDATEREFITEM	URI	指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行する	p.306
	UPDATEREFPOS	URP	指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行する	p.307
状態取得	SCENE	S	現在使用中のシーン番号を取得する	p.308
状態設定	SCENE	S	使用するシーン番号を切り替える	p.309

種類	コマンド	短縮形	機能	📖
データ読出コマンド	CAMDATA	CD	指定したカメラパラメータの値を取得する	p.310
	DICNOLIST	DNL	登録されている辞書データ番号の一覧を取得する	p.312
	DATE	なし	現在の日付・時刻を取得する	p.311
	DIOFFSET	DIO	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得する	p.313
	DIPORTCOND	DPC	IN端子のON/OFF状態を一括取得する	p.314
	ERRGET	なし	センサの最新エラーコードを取得する	p.315
	GETITEMFIGPARAM	GIFP	各検査アイテムに設定された計測領域・モデル登録領域についての各パラメータを取得する	p.316
	GETPOSFIGPARAM	GPFP	各画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）に設定された計測領域・モデル登録領域についての各パラメータを取得する	p.318
	GETDICFIGPARAM	GDFP	指定した辞書データの切り出し領域パラメータを取得する	p.321
	INPUTTRANSSTATE	ITS	通信入力状態設定コマンドで設定した通信プロトコルの入力状態（許可／禁止）を取得する	p.323
	ITEMDATA	ID	指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得する	p.324
	ITEMDATA2	ID2	指定した検査アイテムの文字列データを取得する	p.325
	MODE	なし	FQ2の実行状態（実行モード）を取得する	p.326
	OUTPUTTRANSSTATE	OTS	通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得する	p.327
	PARAALLCOND	PAC	IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得する	p.328
	PARAPORTCOND	PPC	指定したパラレルI/O端子の入力信号ON/OFF状態を取得する	p.329
	POSITIONDATA	PD	位置修正アイテムやフィルタアイテムのデータを取得する	p.330
	REGIMAGE	RID	SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込む	p.331
	SYSDATA	SD	指定したシステムデータに設定されている値を取得する	p.332
	TOTALDATA	TD	センサが保持している統計データ（センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など）を取得する	p.333
	VERGET /S	なし	センサのソフトウェアバージョンを取得する	p.334
	VERGET /H	なし	センサの形式を取得する	p.335

種類	コマンド	短縮形	機能	
データ書込コマンド	CAMDATA	CD	指定したカメラパラメータの値を設定する	p.336
	DATE	なし	現在の日付・時刻を設定する	p.337
	DIOFFSET	DIO	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定する	p.338
	DOPORTCOND	DPC	D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定する	p.339
	INPUTTRANSSTATE	ITS	指定した通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定する	p.340
	DICDELETE	DD	カスタマイズ辞書に登録された文字を1文字削除する	p.341
	DICREGIST	DR	指定した辞書データに、文字を登録する	p.343
	SETITEMFIGPARAM	SIFP	各検査アイテムの計測領域・モデル登録領域として設定した範囲を変更する	p.344
	SETPOSFIGPARAM	SPFP	各画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の計測領域・モデル登録領域として設定した範囲を変更する	p.346
	SETDICFIGPARAM	SDFP	指定した辞書データの切り出し領域パラメータを設定する	p.349
	ITEMDATA	ID	指定した検査アイテムのパラメータを設定する	p.350
	ITEMDATA2	ID2	指定した検査アイテムの文字列データを設定する	p.351
	MODE	なし	FQ2の実行状態（実行モード）を設定する	p.352
	OUTPUTTRANSSTATE	OTS	指定した通信プロトコルの出力状態（許可／禁止）を設定する	p.353
	PARAALLCOND	PAC	D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定する	p.354
	PARAPORTCOND	PPC	指定したパラレルI/O端子の入力信号ON/OFF状態を設定する	p.356
	POSITIONDATA	PD	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定する	p.358
	SYSDATA	SD	指定したシステムデータに、設定値を設定する	p.359
設定データロードコマンド	SCNLOAD	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込む	p.360
	SGRLOAD	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込む	p.360
	SYSLOAD	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込む	p.361
	BKDLOAD	なし	バックアップファイルとして保存したセンサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込む	p.362
	CLBLOAD	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号のデータとして読み込む	p.363
	CGRLOAD	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込む	p.364
	DICLOAD	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書として読み込む	p.364
	DGRLOAD	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込む	p.365

種類	コマンド	短縮形	機能	📖
設定データセーブコマンド	SCNSAVE	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存する	p.366
	SGRSAVE	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存する	p.366
	SYSSAVE	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存する	p.367
	IMAGESAVE	IS	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.367
	ALLIMAGESAVE	AIS	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.368
	BKDSAVE	なし	センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存する	p.369
	CLBSAVE	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のキャリブレーションデータをファイルとして保存する	p.370
	CGRSAVE	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存する	p.370
	DICSAVE	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに、カスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.371
	DGRSAVE	なし	タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.372
	LASTIMAGESAVE	LIS	最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.372
	LOGDATASAVE	LDS	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.373
	TOTALDATASAVE	TDS	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.374

バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド

バイナリデータのデータ形式で、センサの各種データを、セーブ／保存できるコマンドです。
本コマンドは、センサ側ではなく、外部装置側（ユーザ）が主体となって、シーンデータやシステムデータを直接制御したい場合に使用します。そのため、ユーザ側で送受信プログラムを作成し,そのプログラムにコマンドを組み込んで使用することを想定しています。本コマンドを使用するには、バイナリデータや送受信の仕組みを良く理解して導入を検討してください。

また、本コマンドは、無手順(TCP)で使用可能です。無手順(UDP)、無手順(RS-232C)では使用できません。

バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンドの実行方法について

このコマンドには、確認コマンドと実行コマンドの2種類が用意されており、1つの動作を実行するには、その2種類のコマンドを組み合わせて制御する必要があります。

確認コマンド：セーブ／ロードするバイナリデータのデータサイズを通知します。
実行コマンド：バイナリデータのセーブ／ロードを実行します。

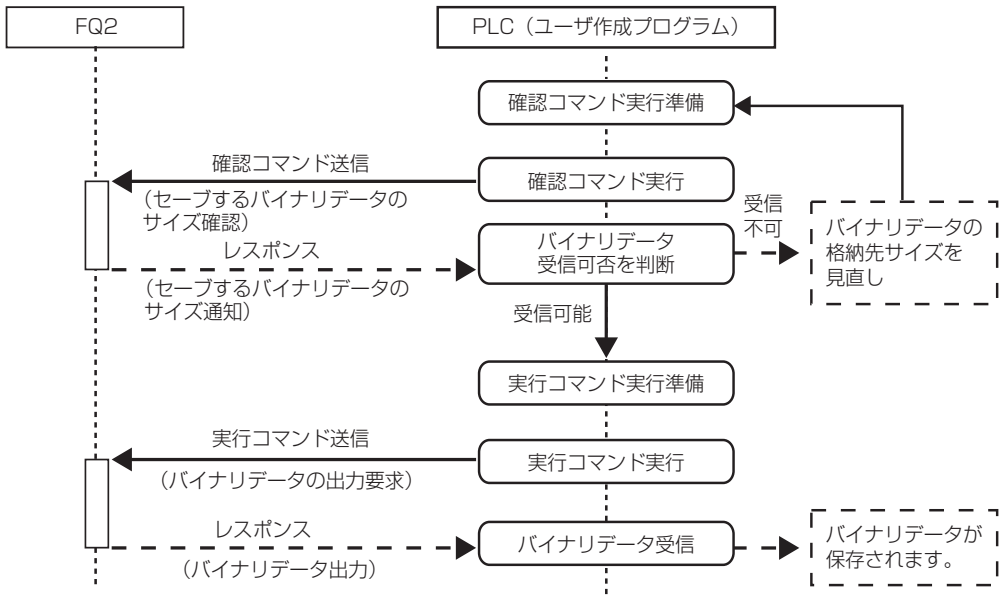
重要

確認コマンドが実行されないと、バイナリデータのセーブ／ロードを実行する実行コマンドが正常に処理されません。

●コマンドの使い方

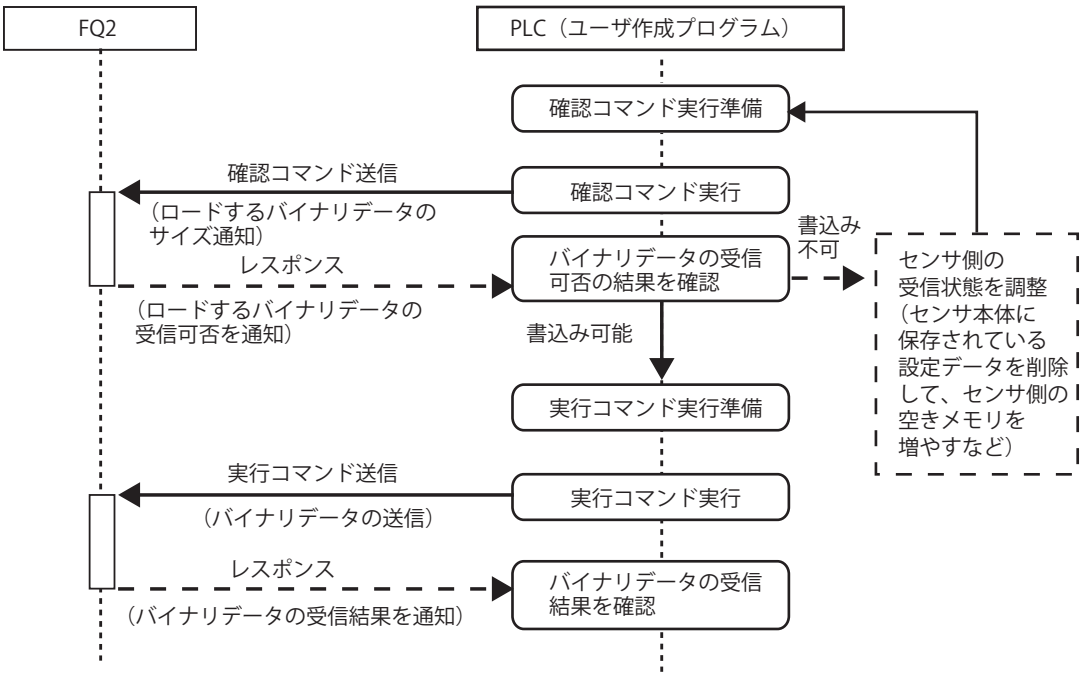
コマンドの送受信プログラムは、確認コマンドを実行後に実行コマンドが実行されるように作成してください。
コマンドの実行は、上記の動作順になるように、確認コマンドと実行コマンドを組み込んだ送受信プログラムをユーザが作成して行います。
確認コマンドと実行コマンドを使ったバイナリデータのセーブ／ロードは、以下のようになります。

・バイナリデータのファイルセーブコマンド
各種設定ファイルをバイナリ形式のデータで外部装置に保存します。



・バイナリデータのファイルロードコマンド

バイナリ形式の各種設定ファイルを、センサに読み込みます。



コマンド一覧(バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド)

バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンドの一覧を記載します。

種類	コマンド	短縮形	機能	📖
バイナリデータによるファイルロードコマンド	PRESCNLOADB	なし	バイナリデータ形式のシーンデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.375
	SCNLOADB	なし	バイナリデータ形式のシーンデータを読み込む	p.375
	PRESGRLOADB	なし	バイナリデータ形式の全シーンデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.376
	SGRLOADB	なし	バイナリデータ形式の全シーンデータを読み込む	p.376
	PRESYSLOADB	なし	バイナリデータ形式のシステムデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.377
	SYSLOADB	なし	バイナリデータ形式のシステムデータを読み込む	p.377
	PREBKDLOADB	なし	バイナリデータ形式のシステムデータ＋全シーンデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.378
	BKDLOADB	なし	バイナリデータ形式のシステムデータ＋全シーンデータを読み込む	p.378
	PRECLBLOADB	なし	バイナリデータ形式のキャリブレーションデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.380
	CLBLOADB	なし	バイナリデータ形式のキャリブレーションデータを読み込む	p.380
	PRECGRLOADB	なし	バイナリデータ形式の全キャリブレーションデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.381
	CGRLOADB	なし	バイナリデータ形式の全キャリブレーションデータを読み込む	p.381
	PREDICLOADB	なし	バイナリデータ形式のカスタマイズ辞書データを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.382
	DICLOADB	なし	バイナリデータ形式のカスタマイズ辞書データを読み込む	p.382
	PREDGRLOADB	なし	バイナリデータ形式の全カスタマイズ辞書データを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.383
	DGRLOADB	なし	バイナリデータ形式の全カスタマイズ辞書データを読み込む	p.383
	PREIMAGELOADB Ver.2.22以降	なし	バイナリデータ形式の画像データ（ifz, bmp）を読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をする	p.385
	IMAGELOADB Ver.2.22以降	なし	バイナリデータ形式の画像データ（ifz, bmp）を読み込む	p.385

種類	コマンド	短縮形	機能	📖
バイナリデータによるファイルセーブコマンド	PRESCNSAVEB	なし	バイナリデータ形式でシーンデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.387
	SCNSAVEB	なし	シーンデータをバイナリデータ形式で出力する	p.387
	PRESGRSAVEB	なし	バイナリデータ形式で全シーンデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.388
	SGRSAVEB	なし	全シーンデータをバイナリデータ形式で出力する	p.388
	PRESYSSAVEB	なし	バイナリデータ形式でシステムデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.389
	SYSSAVEB	なし	システムデータをバイナリデータ形式で出力する	p.389
	PREBKDSAVEB	なし	バイナリデータ形式で、現在センサで使用しているシステムデータ+全シーンデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.390
	BKDSAVEB	なし	現在センサで使用しているシステムデータ+全シーンデータをバイナリデータ形式で出力する	p.390
	PREIMAGESAVEB	なし	バイナリデータ形式で本体メモリに保存されている画像を出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.392
	IMAGESAVEB	なし	本体メモリに保存されている画像をバイナリデータ形式で出力する	p.392
	PREALLIMAGESAVEB	なし	バイナリデータ形式で本体メモリに保存されているすべての画像を出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.393
	ALLIMAGESAVEB	なし	本体メモリに保存されているすべての画像をバイナリデータ形式で出力する	p.393
	PRECLBSAVEB	なし	バイナリデータ形式でキャリブレーションデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.394
	CLBSAVEB	なし	キャリブレーションデータをバイナリデータ形式で出力する	p.394
	PRECGRSAVEB	なし	バイナリデータ形式で全キャリブレーションデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.396
	CGRSAVEB	なし	全キャリブレーションデータをバイナリデータ形式で出力する	p.396
	PREDICSAVEB	なし	バイナリデータ形式でカスタマイズ辞書データを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.397
	DICSAVEB	なし	カスタマイズ辞書データをバイナリデータ形式で出力する	p.397
	PREDGRSAVEB	なし	バイナリデータ形式で全カスタマイズ辞書データを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をする	p.398
	DGRSAVEB	なし	全カスタマイズ辞書データをバイナリデータ形式で出力する	p.398

3-5 無手順 (FINS/TCP) コマンドで制御／出力する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

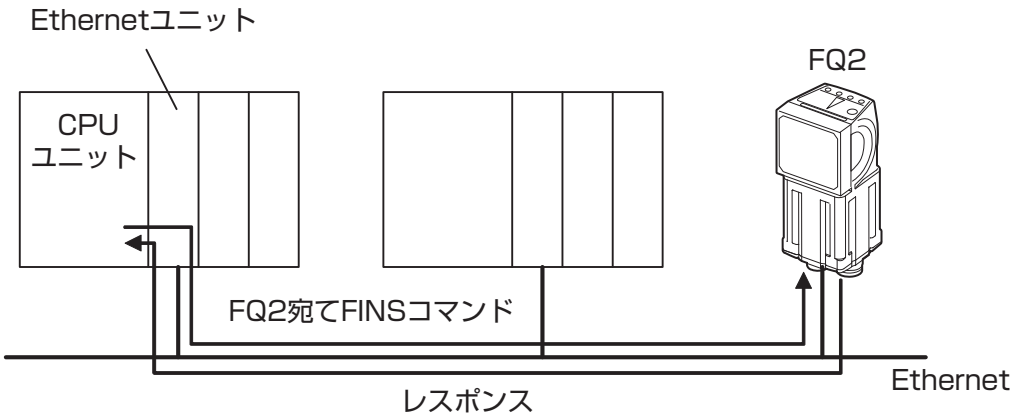
FINSコマンドの概要

オムロン製ネットワークに共通で使用できるメッセージサービス用の通信コマンド体系です。
必要時にデータの送受信や、動作モードの変更・強制セット／リセット・ファイル操作などの各種制御を行うことができます。

FINSコマンドの仕様の詳細や、CPUユニット側からのコマンド発行などの詳細は、「Sysmac CS/CJ/CP/One NSJシリーズ　通信コマンドリファレンスマニュアル」(SBCA-304)を参照してください。

受信できるFINSコマンドの範囲

FQ2は、Ethernetの同一ネットワーク上にあるオムロン製CPUユニットにより発行されたFQ2宛のFINSコマンドを受信できます。
受信したコマンドに対して、送信元のCPUユニットにレスポンスを返します。
Ethernet以外のネットワーク種類や、FQ2が接続されているネットワーク階層を超えた他のネットワークからのFINSコマンドの受信はできません。



FINSコマンドの発行の仕方

CPUユニットからセンサへのFINSコマンドの発行は、FINSコマンド発行用の専用命令（CMND命令）により行います。
CMND命令で、発行したいFINSコマンドコードを指定すれば、それにFINSヘッダが付加されて、FINSコマンドフレームが送信されます。
また、センサからレスポンスフレームを受信すると、FINSヘッダが自動的に取り除かれて、レスポンスデータのみ、CMND命令に指定されたメモリエリアに格納できます。
CMND命令によるFINSコマンドの発行については、「Sysmac CS/CJ/CP/One NSJシリーズ　通信コマンドリファレンスマニュアル」(SBCA-304)を参照してください。

●CMND命令の送信先の設定について

FINSコマンドをFQ2に発行する場合、CMND命令のコントロールデータで、FINSコマンドの送信先を以下のように指定します。

コントロールデータの項目	設定値
送信先ネットワークアドレス	00Hex：自ネットワーク （他のネットワークには対応していません。）
送信先ノードアドレス	FQ2のIPアドレスの末尾2桁を指定
送信先号機アドレス	00Hex固定
通信ポートNo.	任意の通信ポート
シリアルポートNo.	00Hex固定

●FQ2用のコマンドコードについて

FQ2用のコマンドコードは、MRCとSRCで構成されたコマンドコード（2バイト）と、画像センサコマンドコード（4バイト）で構成されています。

例：単発計測のコマンドコード

コマンドコード		画像センサコマンドコード（4バイト）
MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	
28	0F	00101010

通信仕様を設定する(無手順(FINS/TCP))

センサ本体のネットワーク設定をする

PLCなど、外部装置のネットワークに合わせて、センサのIPアドレスを設定します。

▶(調整画面) − [センサ設定] − [ネットワーク設定] − [イーサネット] − [IP設定方法]

1 [固定] をタッチします。

2 PLC などの外部装置のネットワークに合わせ、IP アドレス、サブネットマスクを設定します。

参考

オムロン製CS/CJシリーズPLCとイーサネット接続する場合、以下がデフォルトでPLC側に設定されています。
・IPアドレス：192.168.250.ノードアドレス

無手順(FINS/TCP)の初期設定をする

無手順(FINS/TCP)を行うために、接続先外部装置（PLCなど）の通信方式の設定を行います。

▶[センサ設定] − [データ出力先設定] − [無手順データ出力先設定]

1 [通信方式] の [無手順 (FINS/TCP)] をタッチします。

2 [通信方式] を [無手順 (FINS/TCP)] で選択した場合、[接続モード] を [TCP サーバ] または [TCP クライアント] のいずれかから選択した後、[完了] をタッチします。

3 [通信方式] を手順２で [接続モード] を [TCP クライアント] に設定した場合、以下の設定を行います。



●FINSの初期設定

プロトコル、接続モードによって、設定項目や初期値が変わります。

使用プロトコル 接続モード	設定項目	説明	範囲
無手順 (FINS/TCP) TCPサーバ	入力ポート 番号	0～65535 （初期値：9876）	PLCなどの接続先外部装置（クライアント）からのコネクション要求を待つ入力ポート番号を設定します。 FQがTCPサーバとなり、このポートを監視することで、クライアントからのコネクション要求を待ちます。
無手順 (FINS/TCP) TCP クライアント	出力IP アドレス	a.b.c.d a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.111）	PLCなどの接続先外部装置のIPアドレスを設定します。
	ポート番号	0～65535 （初期値：9600）	PLCなどの接続先外部装置（クライアント）と、データ入出力のために使用するポート番号を設定します。 接続先外部装置と同じポート番号を設定してください。

FINSコマンド一覧

コマンド一覧

FINSコマンドの一覧は、以下のとおりです。

種類	コマンドコード(Hex)		機能	参照先
	コマンドコード (MRC＋SRC)	画像センサ コマンドコード		
実行コマンド	280F	00101010	計測を1回実行する	p.400
	280F	00102010	計測値をクリアする	p.401
	280F	00102040	エラー出力状態（エラー出力、ERROR表示灯）をクリアする	p.401
	280F	00102060	統計データをクリアする	p.402
	280F	00103010	現在の設定データ（システムデータ、全シーンデータ、キャリブレーションデータ、全辞書データ）を本体に保存する	p.403
	280F	00104010	登録されている「サーチ」、「形状サーチⅡ」、「形状サーチⅢ」、「センシティブサーチ」、「色平均・偏差」の検査アイテムに対し、モデルの再登録を実行する	p.404
	280F	00104020	対象のアイテムすべてのティーチ処理を実行する	p.405
	280F	00104021	指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データを更新する	p.406
	280F	00104022	指定した検査アイテムの基準データを更新する	p.407
	280F	00104031	指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行する	p.408
	280F	00104032	指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに基準値の再登録を実行する	p.409
	280F	00108010	最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定する	p.410
	280F	00108020	SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込む	p.411

種類	コマンドコード(Hex)		機能	参照先
	コマンドコード（MRC＋SRC）	画像センサコマンドコード		
実行コマンド	280F	00109010	外部機器が送信した任意文字列（半角英数字）をそのまま返す	p.412
	280F	0010F010	センサを再起動する	p.413
シーン制御コマンド	280F	00201000	現在のシーン番号を取得する	p.413
	280F	00301000	使用するシーン番号に切り替える	p.420
状態取得コマンド	280F	00205000	センサの最新エラーコードを取得する	p.436
	280F	00207010	通信入力状態設定コマンドで設定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を取得する	p.414
	280F	00207020	通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得する	p.415
	280F	00208010	指定したパラレルI/O端子の入力信号ON/OFF状態を取得する	p.416
	280F	00208020	IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得する	p.417
	280F	00208030	IN端子のON/OFF状態を一括取得する	p.418
	280F	0020F000	FQ2の実行状態（実行モード）を取得する	p.419
	280F	00401010	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測値を取得する	p.429
	280F	00401020	指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得する	p.430
	280F	00401040	指定したカメラパラメータの値を取得する	p.432
	280F	00403000	センサのソフトウェアバージョンを取得する	p.431
	280F	00404010	指定したシステムデータに設定されている値を取得する	p.433
	280F	00404060	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得する	p.434
	280F	00406010	センサが保持している統計データ(センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など)を取得する	p.435
状態設定コマンド	280F	00307010	指定した通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定する	p.421
	280F	00307020	指定した通信プロトコルの出力状態（許可／禁止）を設定する	p.422
	280F	00308010	指定したパラレルI/O端子の出力信号ON/OFF状態を設定する	p.423
	280F	00308020	D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定する	p.425
	280F	00308030	D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定する	p.427
	280F	0030F000	FQ2の実行状態（実行モード）を設定する	p.428
	280F	00501010	位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定する	p.437
	280F	00501020	指定した検査アイテムのパラメータを設定する	p.438
	280F	00501040	指定したカメラパラメータの値を設定する	p.439
	280F	00504010	指定したシステムデータに、設定値を設定する	p.440
	280F	00504060	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定する	p.441

種類	コマンドコード(Hex)		機能	参照先
	コマンドコード（MRC＋SRC）	画像センサ コマンドコード		
設定データ ロードコマンド	280F	00601000	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込む	p.442
	280F	00602000	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込む	p.443
	280F	00603000	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込む	p.444
	280F	00605000	バックアップファイルとして保存したセンサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込む	p.445
	280F	0060A000	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定した番号のキャリブレーションデータとして読み込む	p.446
	280F	0060B000	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込む	p.447
	280F	0060C000	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定したカスタマイズ辞書番号として読み込む	p.448
	280F	0060D000	タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込む	p.449
設定データ セーブコマンド	280F	00701000	タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存する	p.450
	280F	00702000	タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存する	p.451
	280F	00703000	タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存する	p.452
	280F	00704000	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.453
	280F	00704010	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.454
	280F	00704020	最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	p.460
	280F	00705000	センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存する	p.455
	280F	0070A000	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のキャリブレーションデータをファイルとして保存する	p.456
	280F	0070B000	タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存する	p.457
	280F	0070C000	タッチファインダに装着されたSDカードに、指定した番号のカスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.458
	280F	0070D000	タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	p.459
	280F	00707000	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.461
	280F	00708000	センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	p.462

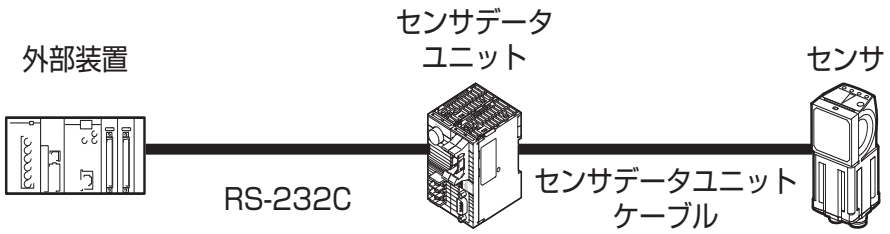
RS-232Cで制御／出力する

4-1 RS-232C接続の概要 218
4-2 無手順で制御／出力する 219

4-1RS-232C 接続の概要

FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

FQ2の入出力ケーブル用コネクタにセンサデータユニット（RS-232Cインタフェース）が接続できます。
センサデータユニットを接続すると、センサデータユニットとRS-232Cケーブルで接続した制御用の外部機器との間で、コマンドや検査アイテムのパラメータなどを、無手順の通信で送受信することが可能となります。



センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）の仕様、配線方法などについての詳細は以下を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「2章 設置と接続」

参考

センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）使用時のパラレル入出力信号について

・センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）のパラレル通信の基本的な仕様は以下を参照してください。

センサ標準のパラレルで制御／出力する p.36

ただし、センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）接続時は、センサ標準のパラレル通信と比べ、以下の点が異なります。

・ACK
パラレル出力に、ACK信号が使用できるようになります。
ACK信号の仕様については、以下を参照してください。

ACK信号の出力時間を設定する p.89

・信号の割り当てと極性
センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）接続時は信号の割り当てを変更することができませんが、出力信号の極性を変更することはできます。

出力信号の出力極性を変更する p.89

4-2 無手順で制御／出力する

FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

通信処理の流れ

センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）をセンサに接続すると、外部機器と無手順で通信して、コマンド／レスポンスによる外部装置（PLCなど）からの制御方式、および計測後のデータ出力方式が可能です。
この2つの方式は同時に実行できます。

コマンド／レスポンス方式の制御は、具体的には、外部装置（PLCなど）からASCII文字のコマンド（例：単発計測のとき、"MEASURE"）を発行します。センサは、"OK"、"NG"、または値などのレスポンスを返します。

計測後のデータ出力方式で出力されるデータは、ASCII形式またはバイナリ形式で、外部装置（PLCなど）に対してシリアル(連続的)に送信します。外部装置（PLCなど）がデータ受信可能か否かのハンドシェイクはありません。

通信仕様を設定する(無手順)

無手順の初期設定をする

RS-232Cによる無手順を行うために、RS-232C通信についての通信速度やデータ長などの設定を行います。

▶[センサ設定] － [データ出力先設定] － [無手順データ出力先設定]

1 **[通信方式]の[無手順 (RS-232C)]をタッチします。**

2 **RS-232C の通信仕様を設定します。**



参考

オムロン製PLCと接続する場合、PLC側の設定は「RS-232C(無手順)」に設定してください。

項目	設定範囲	説明
通信速度［bps］	・2400 ・4800 ・9600 ・19200 ・38400（初期値） ・57600 ・115200	RS-232C通信を行う通信速度を設定します。 通信する外部機器の通信仕様と合わせてください。
データ長	・7bit ・8bit（初期値）	通信する外部機器の通信仕様と合わせてください。
パリティ	・なし（初期値） ・奇数 ・偶数	パリティを設定します。PLCの通信仕様とあわせてください。
ストップビット	・1bit（初期値） ・2bit	ストップビットを設定します。 PLCの通信仕様とあわせてください。
フロー制御	・なし（初期値） ・Xon/Xoff	ソフトウェアでフロー制御をおこないます。
デリミタ	・CR（初期値） ・LF ・CR+LF	コマンドやレスポンスの終端に入るデリミタの種類を選択します。 通信する外部機器の通信仕様と合わせてください。
タイムアウト（文字間隔）［s］	・1～120s ・0：監視なし 初期値：0s	タイムアウトエラーを発生させる時間を、秒単位で設定します。
タイムアウト（Xoff受信後）［s］	・1～120s ・0：監視なし 初期値：0s	タイムアウトエラーを発生させる時間を、秒単位で設定します。

計測後に自動出力するデータの設定

計測後に自動出力するデータを、あらかじめ設定します。（最大32個）

出力できるデータについて

データは最大32個出力できます。（データ0～データ31）。
検査アイテムが出力できる計測データ、および演算設定の演算結果を出力できます。
出力できるデータについては、各検査アイテムの説明の「外部出力・演算で使用できる計測データ」を参照してください。設定操作については、イーサネット接続時の無手順通信と同様になります。

計測後に自動出力するデータの設定 p.192

重要

データ出力時間とTRIG信号入力間隔について

TRIG信号の入力間隔は、データ出力時間以上となるように設定してください。データ出力時間に対し、TRIG信号の入力間隔が短い場合、最終的には出力データバッファがあふれることになり、そのときの出力データは破棄されます。

出力フォーマットを設定する

出力データの出力フォーマットの種類を設定します。
設定操作や、データの出力フォーマットについては、イーサネット接続時の無手順通信と同様になります。

出力フォーマットを設定する p.196

外部からセンサを制御する(無手順のコマンド／レスポンス方式の通信手順)

外部機器から、センサを制御するためのコマンドを発行できます。
コマンドの種類や、コマンドのフォーマットについては、イーサネット接続時の無手順通信と同様になります。

外部からセンサを制御する p.201

MEMO

付録

5-1 コマンド制御.....224
5-2 EtherNet/IP通信仕様詳細 463

索引.....469
マニュアル改訂履歴.....472

コマンド制御のパラメータ記載例

ここでは、コマンド制御時に、引数などパラメータをバイナリ入力する場合の例を示します。

●4バイトデータの場合

シーン切り替えコマンドで、以下のようにシーン番号を5に切り替える場合の入力例を示します。

命令エリア先頭チャネル	説明
+2、+3チャネル	コマンドコード（16進：1000 0030）
+4、+5チャネル	シーン番号5（16進：00000005）

・コマンド（PLC→コントローラ）

命令エリア先頭チャネル	16進表示	ビット				説明
		15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0001	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0030	0000	0000	0011	0000	
+4	0005	0000	0000	0000	0101	シーン番号
+5	0000	0000	0000	0000	0000	

●文字列の指定方法

2バイトごとにASCIIコードを指定します。
ここでは、画像データセーブコマンドで、画像データ番号1の画像を、「IMAGENAME」という名称で保存する場合の入力例を示します。

命令エリア先頭チャネル	説明
+2、+3チャネル	コマンドコード（16進：4000 0070）
+4、+5チャネル	画像データ番号1（16進：00000001）
+6～+13チャネル	ファイル名称（IMAGENAME.IFZ）

・コマンド（PLC→コントローラ）

命令エリア先頭チャネル	16進表示	ビット				内容
		15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	4000	0100	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0070	0000	0000	0111	0000	
+4	0001	0000	0000	0000	0001	画像データ番号
+5	0000	0000	0000	0000	0000	
+6	4D49	0100	1101	0100	1001	ファイル名(IMAGENAME.IFZ) +6：MI(4D49) +7：GA(4741) +8：NE(4E45) +9：MA(4D41) +10：.E(2E45) +11：FI(4649) +12：　Z(005A) +13：
+7	4741	0100	0111	0100	0001	
+8	4E45	0100	1110	0100	0101	
+9	4D41	0100	1101	0100	0001	
+10	2E45	0010	1110	0100	0101	
+11	4649	0100	0110	0100	1001	
+12	005A	0000	0000	0101	1010	
+13	0000	0000	0000	0000	0000	

● 実数値の指定方法

実数値を指定する場合は、1000倍値を指定します。

ここでは、検査アイテムデータ設定コマンドで、ユニット番号1に登録されているサーチの計測座標Xの下限値（外部参照番号137）を123.4に設定する場合の入力例を示します。

命令エリア先頭チャネル	説明
+2、+3チャネル	コマンドコード（16進：1020 0050）
+4、+5チャネル	ユニット番号1（16進：00000001）
+6、+7チャネル	外部参照番号137（16進：00000089）
+8、+9チャネル	計測座標Xの下限値123.4（1000倍値：123400→16進：0001E208）

・コマンド（PLC→コントローラ）

命令エリア先頭チャネル	16進表示	ビット				説明
		15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1020	0001	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0050	0000	0000	0101	0000	
+4	0001	0000	0000	0000	0001	ユニット番号
+5	0000	0000	0000	0000	0000	
+6	0089	0000	0000	1000	1001	外部参照番号
+7	0000	0000	0000	0000	0000	
+8	E208	1110	0010	0000	1000	計測座標Xの下限値
+9	0001	0000	0000	0000	0001	

コマンド一覧

FQ2で使用可能なコマンドの一覧と、通信プロトコルごとの使用可否を以下に示します。
Ethernet/IP(メッセージ通信 Vision Sensor Object)のコマンドは無手順(TCP/UDP/RS-232C)の列を参照してください。

●実行コマンド

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、—：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.154	EtherNet/IP (タグデータリンク) p.129	PROFINET p.181	無手順 (TCP/UDP/RS-232C) p.205	無手順 (FINS) p.216
計測を1回実行する	—*1	○	—*1	—*1	○	○
連続計測を開始する	○	○	○	○	○	—
連続計測を終了する	○	○	○	○	○	—
計測値をクリアする	○	○	○	○	○	○
センサのデータ出力バッファ内のデータをすべてクリアする	—	—	○	○	—	—
エラー出力状態（エラー出力、ERROR表示灯）をクリアする	○	—*2	—*2	—*2	○	○
センサが保持しているロギング機能による統計データ（センサが電源ONしてからの計測回数の合計、NG回数、NG率など）をクリアする	—	○	○	○	○	○
登録されている全検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、モデル／基準値の再登録を実行する	○	○	○	○	○	○
登録しているすべてのアイテムのティーチを実行する	○	○	○	○	○	○
指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データを更新する	—	○	○	○	○	○
指定した検査アイテムの基準データを更新する	—	○	○	○	○	○
指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行する	—	○	○	○	○	○
指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに基準値の再登録を実行する	—	○	○	○	○	○
最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定する	—	○	○	○	○	○
SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込む	—	○	○	○	○	○
外部機器が送信した任意文字列をそのまま返す	—	○	○	○	○	○
センサを再起動する	○	○	○	○	○	○
指定したコマンドを、指定した待ち時間経過後に実行する	—	—	—	—	○	—
エラー信号をOFFにする	○	—	—	—	—	—

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、—：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.154	EtherNet/IP(タグデータリンク) p.129	PROFINET p.181	無手順(TCP/UDP/RS-232C) p.205	無手順(FINS) p.216
外部からの信号でリトライ計測を繰り返す	○	—	—	—	—	—
現在の設定データ（システムデータ、全シーンデータ、キャリブレーションデータ）を本体に保存する	○	○	○	○	○	○
OR信号およびD信号をクリアする	○	—	—	—	—	—

＊1　制御信号の計測実行ビット（パラレル：TRIG）で、同じ動作が実行可能です。
＊2　制御信号のエラークリアビット（ERRCLR）で、同じ動作が実行可能です。

●状態取得コマンド

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、—：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.154	EtherNet/IP(タグデータリンク) p.129	PROFINET p.180	無手順(TCP/UDP/RS-232C) p.203	無手順(FINS) p.215
現在使用中のシーン番号を取得する	—	○	○	○	○	○

●状態設定コマンド

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、—：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.154	EtherNet/IP(タグデータリンク) p.129	PROFINET p.180	無手順(TCP/UDP/RS-232C) p.203	無手順(FINS) p.215
使用するシーン番号に切り替える	○	○	○	○	○	○

●データ読出コマンド

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、―：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.154	EtherNet/IP (タグデータリンク) p.130	PROFINET p.180	無手順 (TCP/UDP/RS-232C) p.204	無手順 (FINS) p.215
登録されている辞書データ番号の一覧を取得する	―	―	―	―	○	―
位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測値を取得する	―	○	○	○	○	○
指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得する	―	○	○	○	○	○
指定した検査アイテムの文字列データを取得する	―	―	―	―	○	―
指定したカメラパラメータの値を取得する	―	○	○	○	○	○
各検査アイテムに設定された計測領域・モデル登録領域についての各パラメータを取得する	―	―	―	―	○	―
各画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）に設定された計測領域・モデル登録領域についての各パラメータを取得する	―	―	―	―	○	―
指定した辞書データの切り出し領域パラメータを取得する	―	―	―	―	○	―
センサのソフトウェアバージョンを取得する	―	○	○	○	○	○
センサの形式を取得する	―	―	―	―	○	―
指定したシステムデータに設定されている値を取得する	―	○	○	○	○	○
パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得する	―	○	○	○	○	○
センサが保持している統計データ（センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など）を取得する	―	○	○	○	○	○
センサの最新エラーコードを取得する	―	○	○	○	○	○
通信入力状態設定コマンドで設定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を取得する	―	○	○	○	○	○
通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得する	―	○	○	○	○	○
指定したパラレルI/O端子の入力信号のON/OFF状態を取得する	―	○	○	○	○	○
IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得する	―	○	○	○	○	○
IN端子のON/OFF状態を一括取得する	―	○	○	○	○	○
FQ2の実行状態（実行モード）を取得する	―	○	○	○	○	○
現在の日付・時刻を取得する	―	○	○	○	○	―

●データ書込コマンド

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、—：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.155	EtherNet/IP (タグデータリンク) p.130	PROFINET p.181	無手順 (TCP/UDP/ RS-232C) p.205	無手順 (FINS) p.215
指定した辞書データに、文字を登録する	—	—	—	—	○	—
カスタマイズ辞書に登録された文字を1文字削除する	—	—	—	—	○	—
位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定する	—	○	○	○	○	○
指定した検査アイテムのパラメータを設定する	—	○	○	○	○	○
指定した検査アイテムの文字列データを設定する	—	—	—	—	○	—
指定したカメラパラメータに値を設定する	—	○	○	○	○	○
各検査アイテムの計測領域・モデル登録領域として設定した範囲を変更する	—	—	—	—	○	—
各画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の計測領域・モデル登録領域として設定した範囲を変更する	—	—	—	—	○	—
指定した辞書データの切り出し領域パラメータを設定する	—	—	—	—	○	—
指定したシステムデータに、設定値を設定する	—	○	○	○	○	○
パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定する	—	○	○	○	○	○
指定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定する	—	○	○	○	○	○
全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を設定する	—	○	○	○	○	○
指定したパラレルI/O端子の出力信号のON/OFF状態を設定する	—	○	○	○	○	○
D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定する	—	○	○	○	○	○
D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定する	—	○	○	○	○	○
FQ2の実行状態（実行モード）を設定する	—	○	○	○	○	○
現在の日付・時刻を設定する	—	○	○	○	○	—

●ファイルロードコマンド

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、―：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.155	EtherNet/IP (タグデータリンク) p.131	PROFINET p.182	無手順 (TCP/UDP/RS-232C) p.205、p.209	無手順 (FINS) p.216
タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込む	―	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込む	―	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込む	―	○	○	○	○	○
バックアップファイルとして保存したセンサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込む	―	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号として読み込む	―	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込む	―	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書として読み込む	―	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込む	―	○	○	○	○	○
バイナリデータ形式のシーンデータを読み込む	―	―	―	―	△	―
バイナリデータ形式の全シーンデータを読み込む	―	―	―	―	△	―
バイナリデータ形式のシステムデータを読み込む	―	―	―	―	△	―
バイナリデータ形式のセンサの全設定データを読み込む	―	―	―	―	△	―
バイナリデータ形式のキャリブレーションデータを読み込む	―	―	―	―	△	―
バイナリデータ形式の全キャリブレーションデータを読み込む	―	―	―	―	△	―
バイナリデータ形式のカスタマイズ辞書データを読み込む	―	―	―	―	△	―
バイナリデータ形式の全カスタマイズ辞書データを読み込む	―	―	―	―	△	―

＊　無手順(TCP)独自のコマンドです。無手順(UDP)、無手順(RS-232C)、EtherNet/IP(メッセージ)ではコマンド発行できません。

●ファイルセーブコマンド

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、—：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.132	EtherNet/IP (タグデータリンク) p.156	PROFINET p.182	無手順 (TCP/UDP/RS-232C) p.206、p.209	無手順 (FINS) p.216
タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存する	—	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存する	—	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存する	—	○	○	○	○	○
センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	—	○	○	○	○	○
センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	—	○	○	○	○	○
最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存する	—	○	○	○	○	○
センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	—	○	○	○	○	○
センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存する	—	○	○	○	○	○
センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存する	—	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のデータをファイルとして保存する	—	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存する	—	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに、指定した番号のカスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	—	○	○	○	○	○
タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存する	—	○	○	○	○	○
シーンデータをバイナリデータ形式で出力する	—	—	—	—	△	—
全シーンデータをバイナリデータ形式で出力する	—	—	—	—	△	—
システムデータをバイナリデータ形式で出力する	—	—	—	—	△	—

○：使用できるコマンド、△：コマンド発行手段が限定されるコマンド、―：使用できないコマンド

機能	パラレル p.53、91	PLCリンク p.132	EtherNet/IP(タグデータリンク) p.156	PROFINET p.182	無手順(TCP/UDP/RS-232C) p.206、p.209	無手順(FINS) p.216
現在センサで使用している全設定データをバイナリデータ形式で出力する	―	―	―	―	△	―
本体メモリに保存されている画像をバイナリデータ形式で出力する	―	―	―	―	△	―
本体メモリに保存されているすべての画像をバイナリデータ形式で出力する	―	―	―	―	△	―
キャリブレーションデータをバイナリデータ形式で出力する	―	―	―	―	△	―
全キャリブレーションデータをバイナリデータ形式で出力する	―	―	―	―	△	―
カスタマイズ辞書データをバイナリデータ形式で出力する	―	―	―	―	△	―
全カスタマイズ辞書データをバイナリデータ形式で出力する	―	―	―	―	△	―

＊　無手順(TCP)独自のコマンドです。無手順(UDP)、無手順(RS-232C)、EtherNet/IP(メッセージ)ではコマンド発行できません。

コマンド詳細

PLCリンク、EtherNet/IP(タグデータリンク)、PROFINETのコマンド詳細

●単発計測

計測を1回実行します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0001	0000	コマンドコード： 4バイトバイナリデータ
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

参考

データ出力を設定している場合、計測結果が出力エリアに書き込まれます。
データ出力を設定していない場合、計測結果は出力されません。

計測後に自動出力するデータの設定 p.113、144、169

●連続計測開始

連続計測を開始します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード
+5	0000	0000	0000	0000	コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG

参考

データ出力を設定している場合、計測結果が出力エリアに書き込まれます。
データ出力を設定していない場合、計測結果は出力されません。

計測後に自動出力するデータの設定 p.113、144、169

●連続計測終了

連続計測を終了します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0011	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0011	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード
+5	0000	0000	0000	0000	コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG

●計測値クリア

計測値をクリアします。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●データ出力バッファクリア

センサのデータ出力バッファ内のデータをすべてクリアします。
計測後にPLC側でエラーが発生した場合、センサ側のデータ出力バッファに、データが残っています。
そのデータをクリアするコマンドです。
エラー発生後のデータがずれることを防ぐためのコマンドです。
このコマンドはセンサ側のデータ出力バッファをクリアするのみで、PLC側の出力エリアをクリアしません。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●統計データクリア

センサが保持しているロギング機能による統計データ（センサが電源ONしてからの計測回数の合計、NG回数、NG率など）をクリアします。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0110	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0110	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●本体保存

現在のシステムデータと全シーンデータを本体に保存します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0011	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0011	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●モデル再登録（対象検査アイテム：サーチ、形状サーチⅡ、形状サーチⅢ、センシティブサーチ、色平均）

登録されている検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、モデル／基準値の再登録を実行します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●ティーチ（全アイテム）

登録しているすべてのアイテム（検査アイテムと画像調整用アイテム）のティーチを実行します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●ティーチ（フィルタ／位置修正アイテム）

指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データの更新を行ないます。
モデルを持っている画像調整用の処理アイテムはモデルと基準データを更新します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0001	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	フィルタアイテム／位置修正アイテムの番号（0～7）
+5	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0001	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●ティーチ（検査アイテム）

指定した検査アイテムの基準データの更新を行ないます。
モデルを持っている検査アイテムはモデルと基準データを更新します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0010	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	検査アイテム番号（0～31）*
+5	0000	0000	0000	0000	

＊　FQ2-S1シリーズで指定できるのは、"0"のみ。

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0010	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●基準値再登録（位置修正アイテム）

指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0011	0001	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	位置修正アイテム番号（0～7）
+5	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0011	0001	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●基準値再登録（検査アイテム）

指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに基準値の再登録を実行します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0011	0010	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	検査アイテム番号（0～31）*
+5	0000	0000	0000	0000	

* FQ2-S1シリーズで指定できるのは、"0"のみ。

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0011	0010	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●登録画像設定

最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定します。
登録画像は、SDカードまたはPCツールの以下のディレクトリに保存されます。

￥センサ名￥REGIMAGE*

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。
登録画像の画像は、登録画像取得コマンドにより、計測画像として読み込めることができるようになります。

登録画像取得 p.242

登録画像は、1000個（画像登録番号：0～999）まで設定可能です

＊　PCツールの場合は、"￥￥..￥My Documents￥OMRON FQ￥"フォルダの下に格納されます。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	登録画像番号（0～999）
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	登録画像にする画像の指定 0：最新計測画像 1：本体ロギング画像
+7	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	ロギング画像番号（0～19）*
+9	0000	0000	0000	0000	

＊　本体ロギング画像を、登録画像にする場合のみ

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●登録画像取得

SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込みます。
登録画像は、あらじめ登録画像設定のコマンドで、最新画像またはロギング画像を元に、0～999の番号を割り当てて登録しておきます。

登録画像設定 p.241

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	登録画像番号（0～999）
+5	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●エコー

外部機器が送信した任意文字列をそのまま返します。
命令エリアの+4+5に設定されたデータを応答エリアの+6+7にレスポンスします。

・コマンド（PLC←センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1001	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	任意のデータ（2ワード分）
+5	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1001	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0001	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	コマンドデータ 任意のデータ（2ワード分）
+7	0000	0000	0000	0000	

●センサ再起動

センサを再起動します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1111	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0001	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
再起動されるためレスポンスなし					

重要

再起動コマンドを実行したEXE信号をそのままON状態にしていると、センサは再起動を繰り返します。
再起動コマンド発行後は、センサが再起動する前に、EXE信号をOFFにしてください。

●シーン番号取得

現在使用中のシーン番号を取得します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	レスポンスデータ 取得シーン番号
+7	0000	0000	0000	0000	

●シーン切替

使用するシーン番号に切り替えます。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	シーン番号
+5	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●画像調整用アイテムデータ取得

位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測値を取得します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	位置修正アイテム／フィルタアイテム番号
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	データ番号
+7	0000	0000	0000	0000	📖『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0001	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得データ （1000倍した値）
+7	0000	0000	0000	0000	

●検査アイテムデータ取得

指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	検査アイテム番号
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	データ番号
+7	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得データ （1000倍した値）
+7	0000	0000	0000	0000	

●カメラパラメータ取得

指定したカメラパラメータの値を取得します。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0100	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	カメラパラメータ番号*
+5	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0100	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得データ （1000倍した値）
+7	0000	0000	0000	0000	

＊　カメラパラメータ番号について
項目の詳細内容は、各項目の設定内容の説明を参照下さい。
無手順(TCP)、無手順(UDP)以外は、設定／取得値とも、1000倍された値となります。

カメラパラメータ番号	項目	範囲	内容
1	シャッタスピード	1～60000＊1	シャッタースピードを指定します。 「1/n」の「n」部分を指定します。 カメラによって、設定／取得できる値が変わります。＊1
2	感度	0～64＊2	感度（カメラゲイン）を指定します。 カメラによって、設定／取得できる値が変わります。＊2
3	HDRモード	0：OFF 1：レベル1 2：レベル2 3：レベル3 4：レベル4	ダイナミックレンジを拡げることで、画像のテカリや明暗の差を抑えるHDR機能のON/OFFや、HDR機能のレベルを指定します。
4	明るさ（HDRモード）	1～100	HDRモード時に画像の明るさレベルを指定します。
5	部分取込開始点座標X	センサ本体内蔵カメラの処理分解能によって、以下の範囲となります。＊3 0.3M：使用できません。 　レスポンスでNGが発行されます。 0.8M：176～1088 1.3M：0～1264	画像の取込み範囲を狭めます。 開始点、終了点のX、Y座標を指定します。
6	部分取込開始点座標Y	センサ本体内蔵カメラの処理分解能によって、以下の範囲となります。＊3 0.3M：0～472 0.8M：98～918 1.3M：0～1016	

カメラパラメータ番号	項目	範囲	内容
7	部分取込終了点座標X	センサ本体内蔵カメラの処理分解能によって、以下の範囲となります。*3 0.3M：使用できません。レスポンスでNGが発行されます。 0.8M：191～1103 1.3M：15～1279	画像の取込み範囲を狭めます。 開始点、終了点のX、Y座標を指定します。
8	部分取込終了点座標Y	センサ本体内蔵カメラの処理分解能によって、以下の範囲となります。*3 0.3M：7～479 0.8M：105～925 1.3M：7～1023	
9	照明点灯状態	0：照明OFF 1：照明ON	照明一体タイプの内蔵照明の点灯状態を指定します。
10	ホワイトバランスR倍率	0.001～7.999	
11	ホワイトバランスG倍率	0.001～7.999	
12	ホワイトバランスB倍率	0.001～7.999	
257	トリガディレイ	0～163830	トリガ条件成立後、カメラのシャッタを開くまでの時間を指定します。（単位：μsec） 外部トリガにのみ有効です。

*1　シャッタースピードに関する値は以下のとおりです。

FQ2形式	設定内容
FQ2-S3□-13 FQ2-S3□-13M FQ2-S4□-13 FQ2-S4□-13M	1/1～1/4155
FQ2-S3□□□□□-08 FQ2-S3□□□□□-08M FQ2-S4□□□□□-08 FQ2-S4□□□□□-08M	内蔵照明消灯時：1/1～1/4155 内蔵照明点灯時：1/250～1/60000 （照明発光時間による制御）
FQ2-S1□□□□□ FQ2-S2□□□□□ FQ2-S4□□□□□ FQ2-S4□□□□□-M FQ2-CH1□□□□□-M	内蔵照明消灯時：1/1～1/50000 内蔵照明点灯時：1/250～1/50000 初期値：1/250

＊2　感度に関する値は以下のとおりです。

FQ2形式	設定内容
FQ2-S3□□□□□-08 FQ2-S3□□□□□-08M FQ2-S3□-13 FQ2-S3□-13M FQ2-S4□□□□□-08 FQ2-S4□□□□□-08M FQ2-S4□-13 FQ2-S4□-13M	範囲：0～10 初期値：0
FQ2-S1□□□□□ FQ2-S2□□□□□ FQ2-S4□□□□□□ FQ2-S4□□□□□□-M FQ2-CH1□□□□□-M	範囲：16～64 初期値：16

＊3　FQ2本体に内蔵されているカメラの処理分解能は以下のとおりです。

処理分解能	FQ2形式	備考
0.3M	FQ2-S1□□□□□ FQ2-S2□□□□□ FQ2-S4□□□□□ FQ2-S4□□□□□-M FQ2-CH1□□□□□-M	752×480の処理分解能を持つタイプで、照明一体型のタイプです。
0.8M	FQ2-S3□□□□□-08 FQ2-S3□□□□□-08M FQ2-S4□□□□□-08 FQ2-S4□□□□□-08M	928×828の処理分解能を持つタイプで、照明一体型のタイプです。
1.3M	FQ2-S3□-13 FQ2-S3□-13M FQ2-S4□-13 FQ2-S4□-13M	1280×1024の処理分解能を持つタイプで、Cマウントタイプです。

●ソフトバージョン情報読み出し

センサのソフトウェアバージョンを取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0011	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0011	0000	0000	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	ソフトバージョン （1000倍した値）
+7	0000	0000	0000	0000	

●システムデータ取得

指定したシステムデータに設定されている値を取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	システムデータ番号*
+5	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得データ （1000倍した値）
+7	0000	0000	0000	0000	

＊　システムデータ番号とその内容
項目の詳細内容は、各項目の設定内容の説明を参照下さい。
無手順(TCP)、無手順(UDP)以外は、設定／取得値とも、1000倍された値となります。

システムデータ番号	種類	項目	データサイズ	範囲	内容
1	コンフィグレーション	起動シーン番号	4	0～7：単機能モデルの場合 0～31：その他のモデルの場合	起動時のシーン番号を指定します。
2	コンフィグレーション	起動シーン制御	4	0：セーブ時番号 起動 1：指定番号 起動	データセーブ時のシーン番号で起動するか、指定したシーン番号で起動するかを指定します。
101	カメラ制御	トリガディレイ	4	0～163830	TRIG－カメラトリガ間ディレイ（μs）を指定します。外部トリガにのみ有効です。
105	計測制御	BUSY出力条件	4	0：計測終了 1：データロギング終了 2：画像ロギング終了 3：結果表示終了	計測時にBUSY信号をONする期間を定義します。
102	ロギング制御	画像データ	4	0：なし 1：全て 2：NGのみ	計測画像データのロギング条件を指定します。
103	ロギング制御	計測データ	4	0：なし 1：全て 2：NGのみ	各検査アイテムの計測データのロギング条件を指定します。
104	ロギング制御	統計データ	4	0：なし 1：あり	統計データ（計測回数、NG回数など）を記録するかどうかを指定します。
106	パラレル制御	判定出力条件	4	0：OK時ON 1：NG時ON	OUT0出力信号をONする極性を指定します。
107	パラレル制御	ワンショット出力ディレイ	4	0～1000	ワンショット出力時、計測処理が完了してから、出力までのONディレイ時間（ms）を指定します。
108	パラレル制御	判定出力モード	4	0：レベル出力 1：ワンショット出力	出力を、ワンショット出力か、レベル出力するかどうかを指定します。
109	パラレル制御	ワンショット出力時間	4	1～1000	ワンショット出力時のON出力時間（ms）を指定します。

システムデータ番号	種類	項目	データサイズ	範囲	内容
110	パラレル制御	OUT0出力極性	4	0：正極性 1：負極性	OUT0出力信号（初期割り当て：BUSY）の極性を指定します。
111	パラレル制御	OUT1出力極性	4	0：正極性 1：負極性	OUT1出力信号（初期割り当て：OR）の極性を指定します。
112	パラレル制御	OUT2信号極性	4	0：正極性 1：負極性	OUT2出力信号（初期割り当て：ERROR）の極性を指定します。
113	パラレル制御	OUT0信号割り当て	4	0：制御信号 1～32：OR0～31 1001～1032：演算式1～32 2001：OR（総合判定） 2002：BUSY 2003：ERROR 2004：READY 2005：RUN 2006：STG	各信号を制御信号として使用するか、各アイテムの判定出力（OR個別出力信号）として使用するかを指定します。
114	パラレル制御	OUT1信号割り当て	4	0：制御信号 1～32：OR0～31 1001～1032：演算式1～32 2001：OR（総合判定） 2002：BUSY 2003：ERROR 2004：READY 2005：RUN 2006：STG	各信号を制御信号として使用するか、各アイテムの判定出力（OR個別出力信号）として使用するかを指定します。
115	パラレル制御	OUT2信号割り当て	4	0：制御信号 1～32：OR0～31 1001～1032：演算式1～32 2001：OR（総合判定） 2002：BUSY 2003：ERROR 2004：READY 2005：RUN 2006：STG	各信号を制御信号として使用するか、各アイテムの判定出力（OR個別出力信号）として使用するかを指定します。
116	パラレル制御	入力モード	4	0：標準モード （シーン切替のみ） 1：拡張モード	外部パラレルコマンドで、シーン切替以外の機能を有効にするか、どうかを指定します。
117	パラレル制御	LED BUSY	4	0：BUSY 1：RUN	BUSY動作表示灯をBUSYに同期させるか、RUNに同期させるかを指定します。
3	リトライ機能	計測リトライ動作モード	4	0：なし 1：単純リトライ 2：明るさ変動リトライ 3：シーン切替リトライ 4：レベルトリガリトライ	計測リトライの種類を指定します。
4	リトライ機能	切替方法（シーン切替）	4	0：使用頻度 1：登録順	シーン切替リトライのシーン切替方法を指定します。
5	リトライ機能	切替対象シーン	4	-1：登録無し（終了） 0～31：切替シーン番号	シーン切替の対象シーン番号です。

システムデータ番号	種類	項目	データサイズ	範囲	内容
6	リトライ機能	タイムアウト時間	4	100～9999(msec)	タイムアウト時間
201	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	判定出力条件	4	0：OK時ON 1：NG時ON	OUT0出力信号をONする極性を指定します。総合判定に対応します。
202	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	判定出力モード	4	0：レベル出力 1：ワンショット出力	出力を、ワンショット出力か、レベル出力するかどうかを指定します。
203	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	OR出力ディレイ時間	4	0～10000	出力までのONディレイ時間（×0.1ms）を指定します。
204	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	ORワンショット出力時間	4	1～10000	ワンショット出力時の出力時間（×0.1ms）を指定します。
205	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	出力制御	4	0：なし 1：ハンドシェーク 2：同期出力	出力タイミングの制御方法を指定します。
206	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	出力周期	4	20～50000	計測結果を出力する周期（×0.1ms）を指定します。
207	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	GATE立上時間	4	10～10000	パラレルインタフェースへの結果出力から、GATE出力までのONディレイ時間（×0.1ms）を指定します。
208	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	GATE出力時間	4	10～10000	GATE出力がONしている時間（×0.1ms）を指定します。
209	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	タイムアウト	4	5～1200	ハンドシェイク時のタイムアウト時間(×0.1s)を指定します。
210	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	ディレイ段数	4	1～15	同期出力時のディレイ段数を指定します。
211	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	ACK出力時間	4	1～10000	ACK出力時のACKオン出力時間（×0.1ms）を指定します。
251	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	判定出力条件	4	0：OK時ON 1：NG時ON	OUT0出力信号をONする極性を指定します。総合判定に対応します。
252	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	判定出力モード	4	0：レベル出力 1：ワンショット出力	出力を、ワンショット出力か、レベル出力するかどうかを指定します。

システムデータ番号	種類	項目	データサイズ	範囲	内容
253	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	ワンショット出力ディレイ	4	0～10000	出力までのONディレイ時間（×0.1ms）を指定します。
254	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	ワンショット出力時間	4	1～10000	ワンショット出力時の出力時間（×0.1ms）を指定します。
255	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	全OUT信号極性	4	0：正極性 1：負極性	全出力信号の極性を指定します。
256	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	入力モード	4	0：標準モード 1：拡張モード	パラレルコマンドのモードを定義します。
257	センサデータユニット（パラレルインタフェース）	ACK出力時間	4	1～10000	ACK出力時のACKオン出力時間（×0.1ms）を指定します。

●端子オフセットデータ取得

パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得します。
端子オフセット設定コマンドを実行したあと、本コマンドを実行するとレスポンスコードがOKになります。
端子オフセット設定コマンドで値を設定していない場合は、レスポンスコードにOK「0」、端子オフセット値は「0000」がレスポンスされます。

端子オフセットデータ設定 p.266

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0110	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0110	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	端子オフセット値 パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される値
+7	0000	0000	0000	0000	

●統計データ取得

センサが保持している統計データ（センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など）を取得します。
統計データは以下の種類があり、本コマンドでは、その中で読み出すデータを指定します。

・電源がONしてからの計測回数
・総合判定結果によるOK回数
・NG率
・電源がONしてからのNG回数
・OK率

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0110	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	取得する統計データの種類 1：計測回数 2：NG回数 3：NG率 4：OK回数 5：OK率
+5	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0110	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得した統計データの値 1000倍した値が取得値になります。
+7	0000	0000	0000	0000	

●最新エラー情報取得

センサの最新エラーコードを取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0101	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0101	0000	0000	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	レスポンスデータ 最新のエラーコード 『FQ2-S/CHシリーズユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「8-1 エラー履歴」
+7	0000	0000	0000	0000	

●通信入力状態取得

通信入力状態設定コマンドで設定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	取得する通信プロトコル種類* 0：無手順（TCP、UDP、FINS） 1：無手順（RS-232C） 2：パラレルI/O 3：Fieldbus 5：PLCリンク
+5	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得した通信プロトコルの状態 0：入力禁止状態 1：入力許可状態
+7	0000	0000	0000	0000	

＊通信プロトコルの種類は、以下の番号で定義されています。

通信プロトコルNo.	通信種類		備考
0	無手順（イーサネット）	無手順(UDP)	
		無手順(TCP)	
		無手順(FINS/TCP)	
1	無手順（RS-232C）		
2	パラレルI/O		
3	Fieldbus	EtherNet/IP	
		PROFINET	
4	予約		指定した場合、エラーになります。
5	PLCリンク	PLCリンク (SYSMAC CS/CJ/CP/One)	
		PLC リンク (MELSEC QnU/Q/QnAS)	

●通信出力状態取得

通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得した通信プロトコルの状態 0：出力禁止状態 1：出力許可状態
+7	0000	0000	0000	0000	

参考

通信プロトコルの状態は以下を指しています。
・パラレル判定出力（FQ-SDU1接続時）
・パラレルデータ出力（FQ-SDU1接続時）
・無手順データ出力（イーサネット/RS-232C）
・Fieldbusデータ出力
センサ標準のパラレルのOUT0～2の設定、および各通信のOR、BUSY、ERROR信号は対象外です。

●端子状態取得

指定したパラレルI/O端子の入力信号のON/OFF状態を取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	端子種類 ・センサ標準のパラレル 0：TRIG 2：IN0～IN5 ・センサデータユニット （パラレルインタフェース） 0：TRIG 1：DSA 2：IN0～IN7 13：RESET ・センサデータユニット （RS-232Cインタフェース） 0：TRIG 2：IN0～IN5 13：RESET
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	端子の状態を取得する端子番号を指定します。 ・端子種類がIN0～IN5の場合 0：IN0～5：IN5 ・端子種類がIN0～IN7の場合 0：IN0～7：IN7 ・上記以外の場合 0を指定
+7	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	取得した端子状態 0：OFF 1：ON
+7	0000	0000	0000	0000	

●端子状態一括取得

IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア 先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア 先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	端子状態（ON：1、OFF：0） BIT0：TRIG BIT1：DSA BIT4：RESET
+7	0000	0000	0000	0000	

●IN端子状態一括取得

IN端子のON/OFF状態を一括取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア 先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0011	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0011	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	端子状態（ON：1、OFF：0） BIT0：IN0 BIT1：IN1 BIT2：IN2 BIT3：IN3 BIT4：IN4 BIT5：IN5 BIT6：IN6 BIT7：IN7
+7	0000	0000	0000	0000	

●実行モード取得

FQ2の実行状態（実行モード）を取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1111	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0010	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1111	0000	0000	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0010	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	実行モード* 1：運転モード 2：停止モード 10：調整モード 11：調整IOモニタモード
+7	0000	0000	0000	0000	

＊　FQ2の実行状態によって、以下のモードに区分されます。

・運転モード：実際に計測を実行するモードです。PLCなどの外部装置との入出力が可能になります。
・停止モード：通信コマンドのみで、パラレル信号の出力状態をモニタ・制御するためのモードです。
　よって、パラレルの端子制御に関係ない入出力はできません。
　・入力：パラレル信号の入力は不可。コマンド入力不可。（ただし、端子状態のモニタ、設定のコマンドは使用可能）
　・出力：パラレル信号の出力は可能。データ出力は不可。
・調整モード：タッチファインダが接続され、調整画面が表示されている状態です。
　設定および調整をするモードなので、計測処理、外部からの信号の入出力やコマンド入力はできません。
・調整IOモニタモード：タッチファインダが接続され、調整画面のＩＯモニタが表示されている状態です。

●日付・時刻取得

センサ内に保持しているカレンダタイマの日付と時刻を取得します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0100	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	・PLCリンク：パラメータなし ・EtherNet/IP、PROFINET 種別 日付：0（0000 0000） 時刻：1（0000 0001）
+5	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコードを格納	
+3	0000	0000	0100	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 OK：0(0000 0000) NG：0(0000 0000)以外	
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	・PLCリンク	・EtherNet/IP、PROFINET
+7	0000	0000	0000	0000	年データ： 1900～2100	レスポンスデータ 6CH 7-0ビット：年（下2桁）or 時 6CH 15-8ビット：月 or 分 7CH 7-0ビット：日 or 秒 7CH 15-8ビット：0（00）固定 2015年6月12日 → （000C 060F） 15時30分5秒 → （0005 1E0F）
+8	0000	0000	0000	0000	月データ：1～12	－
+9	0000	0000	0000	0000		
+10	0000	0000	0000	0000	日データ：1～31	
+11	0000	0000	0000	0000		
+12	0000	0000	0000	0000	時データ：0～23	
+13	0000	0000	0000	0000		
+14	0000	0000	0000	0000	分データ：0～59	
+15	0000	0000	0000	0000		
+16	0000	0000	0000	0000	秒データ：0～59	
+17	0000	0000	0000	0000		

重要

EtherNet/IP通信、PROFINET通信では、年データは西暦下２桁のみ取得できます。

●画像調整用アイテムデータ設定

位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	・位置修正アイテム ・フィルタアイテム番号
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	データ番号
+7	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	設定するデータ （1000倍した値）
+9	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0001	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果0：OK/ FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●検査アイテムデータ設定

指定した検査アイテムのパラメータを設定します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	検査アイテム番号
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	データ番号
+7	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	設定するデータ （1000倍した値）
+9	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●カメラパラメータ設定

指定したカメラパラメータに値を設定します。

カメラパラメータ番号について p.247

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0100	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	カメラパラメータ番号
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	設定するデータ （1000倍した値）
+7	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0100	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●システムデータ設定

指定したシステムデータに、設定値を設定します。

システムデータ番号とその内容 p.251

参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	システムデータ番号
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	設定するデータ （1000倍した値）
+7	0000	0000	0000	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●端子オフセットデータ設定

パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定します。
パラレルコマンドのシーン切替え時に、「端子オフセットデータ設定」の値を変更することにより、シーン切替え先を変更することができます。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0110	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	端子オフセット値 パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される値
+5	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0110	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●通信入力状態設定

指定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定します。
入力状態を禁止に設定された通信プロトコルは、設定以降、通信を受け付けなくなります。
ただしハードが関連する入力（パラレルのTRIG信号／DSA信号）については、本設定の対象外となります。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	設定する通信プロトコル種類* 0：無手順（TCP、UDP、FINS） 1：無手順（RS-232C） 2：パラレルI/O 3：Fieldbus 5：PLCリンク
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	設定する通信プロトコルの状態 0：入力禁止状態 1：入力許可状態
+7	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

＊通信プロトコルの種類は、以下の番号で定義されています。

通信プロトコルNo.	通信種類		備考
0	無手順（イーサネット）	無手順(UDP)	
		無手順(TCP)	
		無手順(FINS/TCP)	
1	無手順（RS-232C）		
2	パラレルI/O		
3	Fieldbus	EtherNet/IP	
		PROFINET	
4	予約		指定した場合、エラーになります。
5	PLCリンク	PLCリンク (SYSMAC CS/CJ/CP/One)	
		PLC リンク (MELSEC QnU/Q/QnAS)	

●通信出力状態設定

全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を設定します。
出力状態を禁止に設定された通信プロトコルは、設定以降、出力されなくなります。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	設定する通信プロトコルの状態 0：出力禁止状態 1：出力許可状態
+5	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

参考

通信プロトコルの状態は以下を指しています。
・パラレル判定出力（FQ-SDU1接続時）
・パラレルデータ出力（FQ-SDU1接続時）
・無手順データ出力（イーサネット/RS-232C）
・Fieldbusデータ出力
センサ標準のパラレルのOUT0～2の設定、および各通信のOR、BUSY、ERROR信号は対象外です。

●端子状態設定

指定したパラレルI/O端子の出力信号のON/OFF状態を設定します。

参考

本コマンドでパラレル端子をON/OFF制御するとき、FQ2の実行モードを、停止モードにしないと制御できない端子があります。その場合は、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。

実行モード設定 p.272

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	端子種類 ・センサ標準のパラレル 4：ERROR 5：BUSY 6：OR ・センサデータユニット （パラレルインタフェース） 3：RUN 4：ERROR 5：BUSY 6：OR* 7：GATE* 9：D0～D15* 10：STGOUT* 11：SHTOUT* 12：ACK* ・センサデータユニット （RS-232Cインタフェース） 3：RUN 4：ERROR 5：BUSY 6：OR* 10：STGOUT* 11：SHTOUT* 12：ACK*
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	端子の状態を設定する端子番号を指定します。 ・端子種類がD0～D15の場合 0：D0 ～ 15：D15 ・上記以外の場合 0を指定
+7	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	端子状態 0：OFF 1：ON
+9	0000	0000	0000	0000	

＊　FQ2の実行モードが、停止モードでないと実行できません。

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0001	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●端子状態一括設定

D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定します。

重要

・本コマンドは、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。
・FQ2が停止モードになっていないと、本コマンドでパラレル端子をON/OFF制御できない端子があります。

実行モード設定 p.272

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	端子状態（ON：1、OFF：0） ・センサ標準のパラレル BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR ・センサデータユニット （パラレルインタフェース） BIT0：RUN BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR* BIT5：GATE* BIT9：STGOUT* BIT11：SHTOUT* BIT13：ACK* ・センサデータユニット （RS-232Cインタフェース） BIT0：RUN BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR* BIT9：STGOUT* BIT11：SHTOUT* BIT13：ACK*
+5	0000	0000	0000	0000	

＊　FQ2の実行モードが、停止モードでないと実行できません。

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0010	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●D端子状態一括設定

D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定します。

重要

本コマンドは、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。

実行モード設定 p.272

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0011	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	端子状態（ON：1、OFF：0） BIT0：D0 BIT1：D1 BIT2：D2 BIT3：D3 BIT4：D4 BIT5：D5 BIT6：D6 BIT7：D7 BIT8：D8 BIT9：D9 BIT10：D10 BIT11：D11 BIT12：D12 BIT13：D13 BIT14：D14 BIT15：D15
+5	0000	0000	0000	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0011	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●実行モード設定

FQ2の実行状態（実行モード）を設定します。

参考

パラレルI/O端子のON/OFF状態を、通信コマンドで制御するコマンド（端子状態設定／端子状態一括設定／DO状態一括設定）を使用するときには、本コマンドで、FQ2を停止モードに変更してください。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1111	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	実行モード* 1：運転モード 2：停止モード
+5	0000	0000	0000	0000	

＊ FQ2の実行状態によって、以下のモードに区分されます。

・運転モード：実際に計測を実行するモードです。PLCなどの外部装置との入出力が可能になります。
・停止モード：通信コマンドのみで、パラレル信号の出力状態をモニタ・制御するためのモードです。
よって、パラレルの端子制御に関係ない入出力はできません。

・入力：パラレル信号の入力は不可。コマンド入力不可。（ただし、端子状態のモニタ、設定のコマンドは使用可能）
・出力：パラレル信号の出力は可能。データ出力は不可。

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1111	0000	0000	0000	コマンドコード レスポンス対象となるコマンドコードを格納
+3	0000	0000	0011	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK/FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●日付・時刻設定

センサ内に保持しているカレンダタイマの日付と時刻を設定します。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				設定	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコードを格納	
+3	0000	0000	0101	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・PLCリンク	・EtherNet/IP、PROFINET
+5	0000	0000	0000	0000	年データ： 1900～2100	コマンドパラメータ1：日付 ・4CH 7-0ビット：年（下2桁） ・4CH 15-8ビット：月 ・5CH 7-0ビット：日 （5CH 15-8ビット：0（00）固定） 2015年6月12日 → （000C 060F） コマンドパラメータ2：時刻 ・6CH 7-0ビット：時 ・6CH 15-8ビット：分 ・7CH 7-0ビット：秒 （7CH 15-8ビット：0（00）固定） 15時30分5秒 → （0005 1E0F）
+6	0000	0000	0000	0000	月データ：1～12	
+7	0000	0000	0000	0000		
+8	0000	0000	0000	0000	日データ：1～31	—
+9	0000	0000	0000	0000		
+10	0000	0000	0000	0000	時データ：0～23	
+11	0000	0000	0000	0000		
+12	0000	0000	0000	0000	分データ：0～59	
+13	0000	0000	0000	0000		
+14	0000	0000	0000	0000	秒データ：0～59	
+15	0000	0000	0000	0000		

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0101	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 OK：0（0000 0000） NG：-1(FFFF FFFF)
+5	0000	0000	0000	0000	

重要

EtherNet/IP通信、PROFINET通信では、年データは西暦下２桁のみ設定できます。

●シーンデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込みます。
シーンデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥SCN

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	読み込みたいシーン番号	
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 （0～999）*1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字  文字列の指定方法：p.224
+7	0000	0000	0000	0000		
+8	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているScene_***.scnというファイルを読み込みます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全シーンデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込みます。
全シーンデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥SGP

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 （0～999）*1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字  文字列の指定方法：p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているSceneGroup_***.sgpというファイルを読み込みます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●システムデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込みます。
システムデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥SYD

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0011	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 （0～999）*1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	文字列の指定方法：p.224
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているSensorSys_***.sydというファイルを読み込みます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサコントローラ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0011	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全設定データロード

バックアップファイルとして保存した、センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込みます。
バックアップファイルの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥BKD

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

重要

本コマンドで全設定データを読み込んだ後、読み込んだデータを有効にするために、必ずセンサを再起動させてください。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0101	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字 拡張子(.bkd)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているSensorAll_***.bkdというファイルを読み込みます。(***：指定したファイル番号)

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0101	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●キャリブレーションデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号として読み込みます。
キャリブレーションデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

¥センサ名¥CLB

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1010	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	読み込みたいキャリブレーションデータ番号（0～31）	
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 （0～999）*1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字 拡張子(.clb)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+7	0000	0000	0000	0000		
+8	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているCalibration_***.clbというファイルを読み込みます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1010	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全キャリブレーションデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込みます。
全キャリブレーションデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥CGP

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1011	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字 拡張子(.cgp)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているCalibrationGroup_***.cgpというファイルを読み込みます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1011	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●カスタマイズ辞書データロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書として読み込みます。
カスタマイズ辞書データの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

¥センサ名¥DIC

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1100	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	読み込みたいカスタマイズ辞書データ番号（0～31）	
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 （0～999）*1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字 拡張子(.dic)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+7	0000	0000	0000	0000		
+8	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているDictionary_***.dicというファイルを読み込みます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1100	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全カスタマイズ辞書データロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込みます。
全カスタマイズ辞書データの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥DGP

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1101	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0110	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 読み込むファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 読み込むファイル名 最大64文字 拡張子(.dgp)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　SDカード内に保存されているDictionaryAll_***.dgpというファイルを読み込みます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1101	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0110	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●シーンデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存します。
シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥SCN

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	保存するシーン番号	
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.scn)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+7	0000	0000	0000	0000		
+8	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1　Scene_***.scnというファイル名で保存されます。（***：指定したファイル番号）

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0001	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全シーンデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存します。
全シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥SGP

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.sgp)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　SceneGroup_***.sgpというファイル名で保存されます。(***：指定したファイル番号)

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0010	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●システムデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存します。
システムデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥SYD

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0011	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.syd)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　SensorSys_***.sydというファイル名で保存されます。(***：指定したファイル番号)

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0011	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●画像データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥LOGIMAGE￥番号*

* 番号は、00000から始まる5桁の数字になります。番号ごとに100枚単位の画像が保存され、100枚を越えると、次の番号のディレクトリが生成されます。

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	画像データ番号
+5	0000	0000	0000	0000	
+6	0000	0000	0000	0000	ファイル名*1（PLCリンクのみ） 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.ifz)は省略可能です。 文字列の指定方法：p.224
:	:	:	:	:	
+37	0000	0000	0000	0000	

*1 EtherNet/IP,PROFINETのときは、ファイル名は以下のように自動生成されます。

img_ScnNNN_YYYY_MM_DD-HH_mm_ss(S)_TTTT_XX.ifz

img	接頭文字列。以下の設定で、任意の文字列が設定可能です。 ▶ **(調整画面／運転画面）－［タッチファインダ］－［ファイル出力設定］**
ScnNNN	Scn+計測したシーン番号（0～31）
YYYY_MM_DD	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの日付*1
HH_mm_ss	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの時間*1
(S)	同じ時刻に計測した画像ファイルが存在する場合、生成順に通し番号がつきます。(1～9)
TTTT	センサ起動時からの計測回数。電源offでリセットされます。(0000～9999)
XX	総合判定(OK/NG)

*1 画像データには日付・時刻は記録されません。よって計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、画像データファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

例）センサ電源立ち上げ後、シーン1で10回目に計測した場合。
本コマンド実行時：2013年12月5日22時10分21秒
img_Scn001_2013_12_05-22_01_21(1)_0010_OK.ifz

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全画像データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
バックアップデータの保存先とファイル名は、以下固定となります。

・保存先
SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥LOGIMAGE￥番号*

* 番号は、00000から始まる5桁の数字になります。番号ごとに100枚単位の画像が保存され、100枚を越えると、次の番号のディレクトリが生成されます。

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

・ファイル名

以下のように自動生成されます。

img_ScnNNN_YYYY_MM_DD-HH_mm_ss(S)_TTTT_XX.ifz

img	接頭文字列。以下の設定で、任意の文字列が設定可能です。 ▶ **(調整画面／運転画面）－［タッチファインダ］－［ファイル出力設定］**
ScnNNN	Scn+計測したシーン番号（0～31）
YYYY_MM_DD	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの日付*1
HH_mm_ss	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの時間*1
(S)	同じ時刻に計測した画像ファイルが存在する場合、生成順に通し番号がつきます。(1～9)
TTTT	センサ起動時からの計測回数。電源offでリセットされます。(0000～9999)
XX	総合判定(OK/NG)

*1 画像データには日付・時刻は記録されません。
よって計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより画像データファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

例）センサ電源立ち上げ後、シーン1で10回目に計測した場合。
本コマンド実行時：2013年12月5日22時10分21秒
img_Scn001_2013_12_05-22_01_21(1)_0010_OK.ifz

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0001	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全設定データセーブ

センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存します。
バックアップデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥BKD

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	0101	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.bkd)は省略可能です。 文字列の指定方法p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1　SensorAll_***.bkdというファイル名で保存されます。(***：指定したファイル番号)

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0101	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●キャリブレーションデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のデータをファイルとして保存します。シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥CLB

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1010	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	保存するキャリブレーション番号	
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.clb)は省略可能です。 文字列の指定方法p.224
+7	0000	0000	0000	0000		
+8	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1　Calibration_***.clbというファイル名で保存されます。(***：指定したファイル番号)

レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1010	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全キャリブレーションデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存します。
全キャリブレーションデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

¥センサ名¥CGP

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1011	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.sgp)は省略可能です。 文字列の指定方法p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　CalibrationGroup_***.cgpというファイル名で保存されます。(***：指定したファイル番号)

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1011	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●カスタマイズ辞書データセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、指定した番号のカスタマイズ辞書データをファイルとして保存します。
シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥DIC

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1100	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	保存するカスタマイズ辞書データ番号	
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.dic)は省略可能です。 文字列の指定方法p.224
+7	0000	0000	0000	0000		
+8	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+37	0000	0000	0000	0000		

*1 Dictionary_***.dicというファイル名で保存されます。(***：指定したファイル番号)

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1100	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●全カスタマイズ辞書データセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存します。
全カスタマイズ辞書データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥DGP

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容	
	15-12	11-8	7-4	3-0		
+2	1101	0000	0000	0000	コマンドコード	
+3	0000	0000	0111	0000		
+4	0000	0000	0000	0000	・Ethernet/IP、PROFINET 保存するファイル番号 (0～999) *1	・PLCリンク 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.dgp)は省略可能です。 文字列の指定方法p.224
+5	0000	0000	0000	0000		
+6	0000	0000	0000	0000	—	
:	:	:	:	:		
+35	0000	0000	0000	0000		

*1　DictionaryAll_***.dgpというファイル名で保存されます。(***：指定したファイル番号)

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1101	0000	0000	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●最新入力画像データセーブ

最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

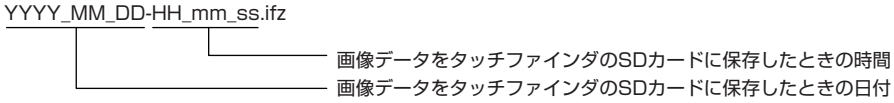
￥CAPTURE

ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	ファイル名*1（PLCリンクのみ） 保存するファイル名 最大64文字 拡張子(.ifz)は省略可能です。 文字列の指定方法p.224
:	:	:	:	:	
+35	0000	0000	0000	0000	

*1　EtherNet/IP、PROFINETのときは、ファイル名は以下のように自動生成されます。



なお、画像データには日付・時刻は記録されません。
よってファイル名となる日時は、計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、画像データファイルをセンサ本体からタッチファインダのSD カードに保存した時の日時になります。

・レスポンス（PLC←センサ）

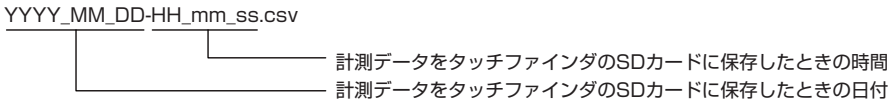
応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0100	0000	0010	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●計測データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存します。
計測データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥LOGDATA

ファイル名は以下のように自動生成されます。



計測データのファイル名となる日時は、計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、計測データのファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。
ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

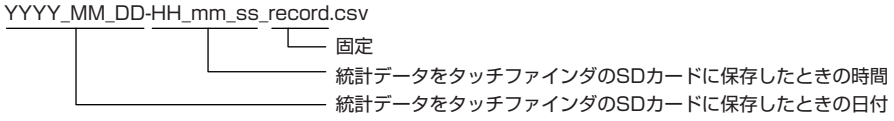
応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	0111	0000	0010	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

●統計データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存します。
統計データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥LOGDATA

ファイル名は以下のように自動生成されます。



なお、統計データのファイル名となる日時は、計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、統計データファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。
ファイル名の大文字小文字の区別はありません。ファイル名の拡張子は省略可能です。

・コマンド（PLC→センサ）

命令エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0000	0000	コマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	

・レスポンス（PLC←センサ）

応答エリア先頭チャネル	ビット				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+2	1000	0000	0010	0000	コマンドコード 応答対象となるコマンドコード
+3	0000	0000	0111	0000	
+4	0000	0000	0000	0000	レスポンスコード コマンドの実行結果 0：OK FFFFFFFF：NG
+5	0000	0000	0000	0000	

本項のコマンド詳細の記載は、無手順(TCP)のコマンドフォーマットで説明しています。
無手順(UDP)、EtherNet/IP(メッセージ通信 Vision Sensor Object)でコマンドを使用する場合は、以下に示す無手順(TCP)との仕様の違いを確認して、読み替えてください。

無手順(UDP)
・コマンドフォーマット
　コマンドフォーマットにデリミタは不要です。
・レスポンス
　デリミタは付きません。
　取得データとOKレスポンスが連続する場合は、取得データとOKは別々のパケットとして送信されます。

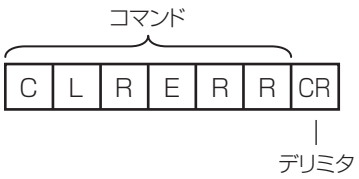
EtherNet/IP(メッセージ通信 Vision Sensor Object)
・コマンドフォーマット
　デリミタ部分に0x00(NULL)が入ります。
・レスポンス
　デリミタ部分には0x00(NULL)が入ります。

実行

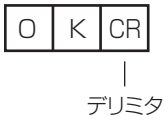
●CLRERR

エラーをクリアする
エラー出力状態（エラー出力、ERROR表示灯）をクリアします。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



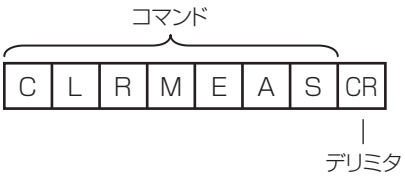
正常に処理されなかった場合



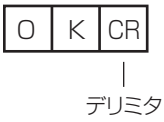
●CLRMEAS

計測値をクリアする
計測値をクリアします。

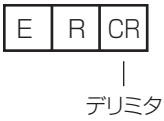
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



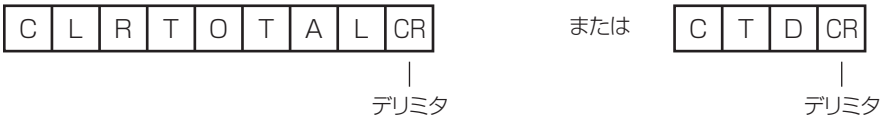
正常に処理されなかった場合



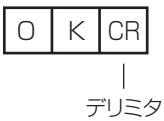
●CLRTOTALまたはCTD

統計データをクリアする
センサが保持しているロギング機能による統計データ（センサが電源ONしてからの計測回数の合計、NG回数、NG率など）をクリアします。

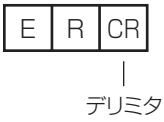
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



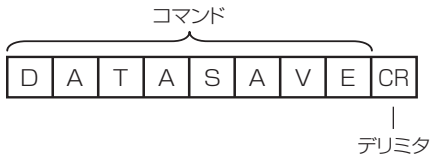
正常に処理されなかった場合



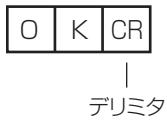
●DATASAVE

設定を保存する
現在のシステムデータと全シーンデータを本体に保存します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



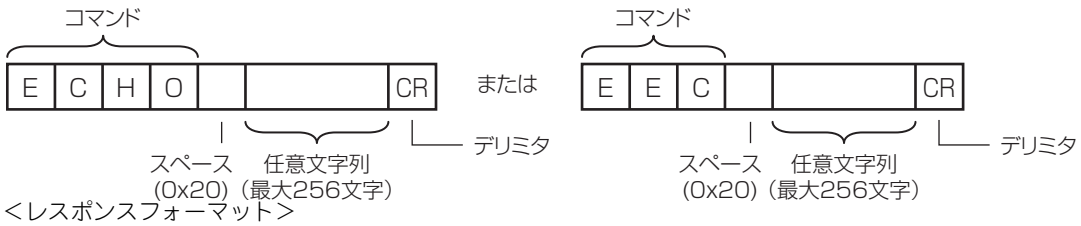
正常に処理されなかった場合



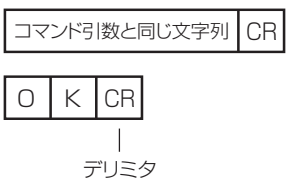
●ECHOまたはEEC

エコーバック（ループバック）を実行する
外部機器が送信した任意文字列をそのまま返します。
使用できるのは、半角英数字のみです。

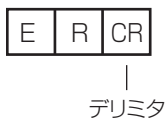
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



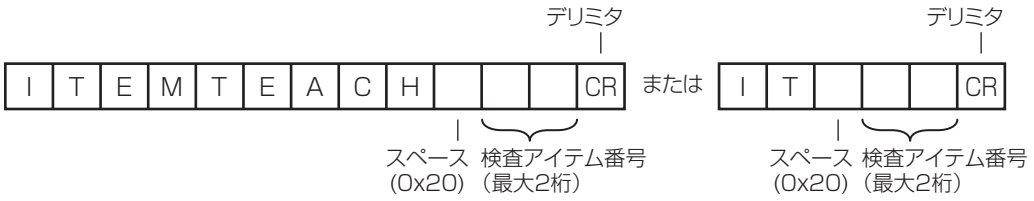
＜パラメータ説明＞

任意文字列	そのまま返す文字列を設定します。ここで設定した文字列がそのままレスポンスされます。

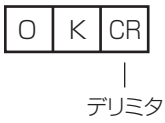
●ITEMTEACHまたはIT

ティーチを行う（検査アイテム）
指定した検査アイテムの基準データの更新を行います。
モデルデータを持っている検査アイテムはモデルデータも更新されます。

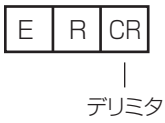
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



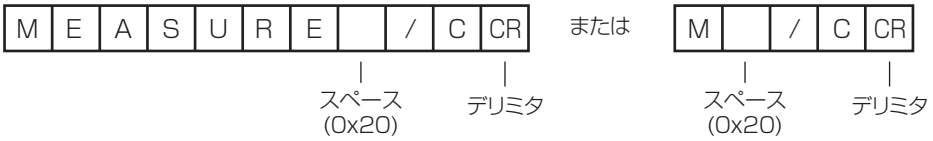
＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	ティーチを行う検査アイテムのアイテム番号を指定します。(0～31) FQ2-S1シリーズで指定できるのは、「0」のみです。

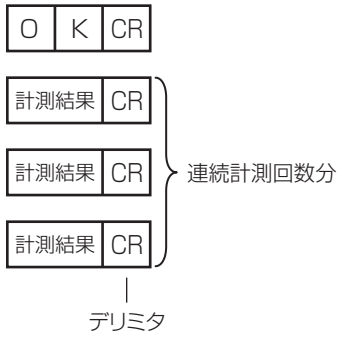
●MEASUREまたはM

連続計測を開始する
連続計測を開始します。
データ出力が設定されていない場合は、連続計測のみが実行されます。
データ出力が設定されている場合は、連続計測が実行され、計測回数分の計測結果がレスポンスデータとして戻ってきます。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合

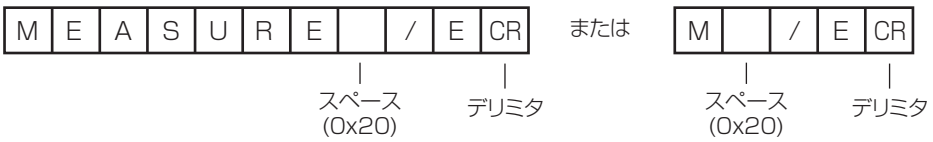


＜パラメータ説明＞

計測結果	「出力データ設定」を設定している場合、計測回数分の計測結果が出力されます。 「出力データ設定」を設定しない場合は、計測結果は出力されません。 計測後に自動出力するデータの設定 p.192

連続計測を終了する
連続計測を終了します。

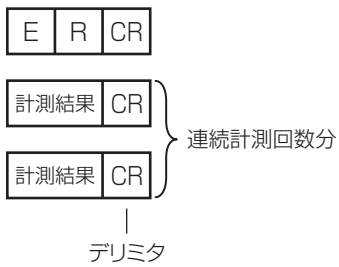
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



参考

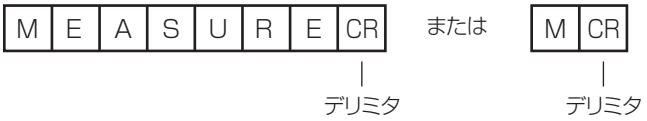
計測結果を出力するには、「出力データ設定」の設定を行ってください。
「出力データ設定」の設定をしていない場合は、コマンドのレスポンスのみが出力されます。

計測後に自動出力するデータの設定 p.192

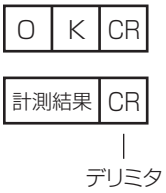
計測を実行する

計測を1回実行します。
データ出力が設定されていない場合は、計測のみが実行されます。
データ出力が設定されている場合は、計測が実行され、その結果がレスポンスデータとして戻ってきます。

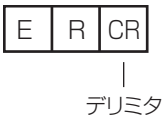
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

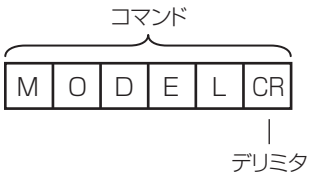
計測結果	「出力データ設定」を設定している場合、計測結果がレスポンスとして出力されます。 「出力データ設定」を設定しない場合は、計測結果は出力されません。 計測後に自動出力するデータの設定 p.192

●MODEL

モデルを再登録する

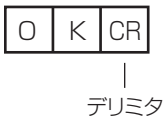
登録されている「サーチ」、「色平均・偏差」、「形状サーチⅢ」、「形状サーチⅡ」、「センシティブサーチ」の検査アイテムに対し、モデルの再登録を実行します。

＜コマンドフォーマット＞

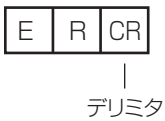


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合

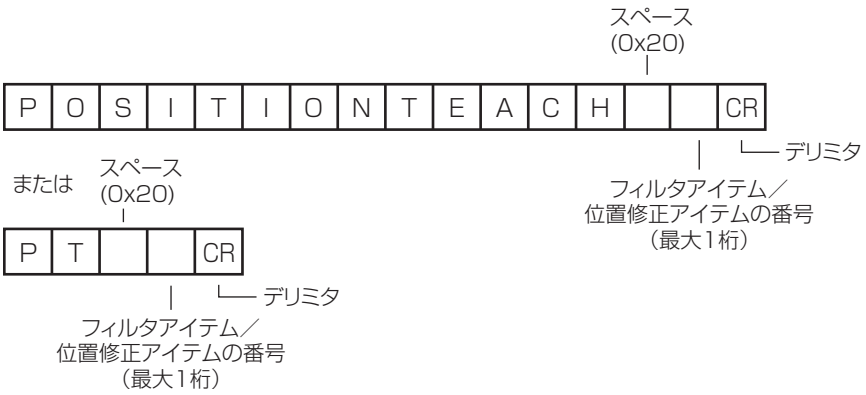


●POSITIONTEACHまたはPT

ティーチを行う（フィルタ／位置修正アイテム）

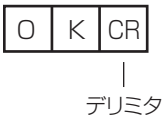
指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データの更新を行ないます。
モデルデータを持っている画像調整用の処理アイテムでは、モデルデータも更新されます。

＜コマンドフォーマット＞

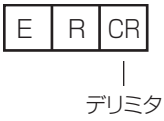


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

フィルタアイテム／ 位置修正アイテムの番号	ティーチを行うフィルタアイテム／位置修正アイテムの アイテム番号を指定します。（0～7）

●REGIMAGEまたはRID

登録画像を設定する
最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定します。
登録画像は、SDカードまたはPCツールの以下のディレクトリに保存されます。

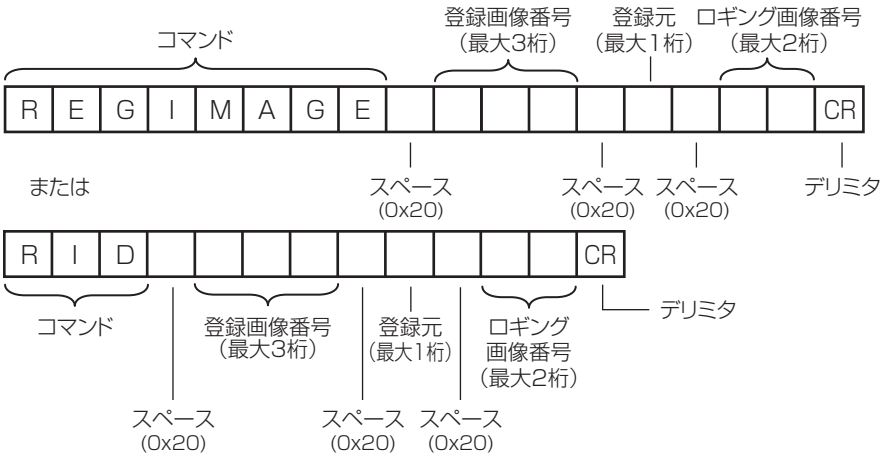
￥センサ名￥REGIMAGE*

登録画像の画像は、登録画像取得コマンドにより、計測画像として読み込めることができるようになります。

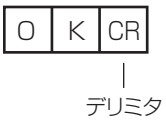
登録画像取得 p.331

登録画像は、1000個（画像登録番号：0～999）まで設定可能です。
＊　PCツールの場合は、"￥￥..￥My Documents￥OMRON FQ￥"フォルダの下に格納されます

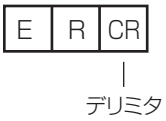
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



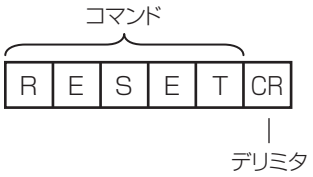
＜パラメータ説明＞

登録画像番号	計測画像として読み込む対象の画像を指定します。 あらかじめ、登録画像設定コマンドで画像を登録しておき、 番号を割り当てておきます。（0～999）
登録元	登録画像にする画像を指定します。 0：最新計測画像 1：本体ロギング画像
ロギング画像番号	本体ロギング画像を、登録画像にする場合のみ指定します。（0～19） 登録元が0：最新計測画像の場合は、本引数は不要です。

●RESET

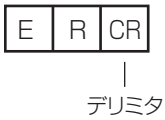
センサを再起動する
センサを再起動します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合
正常に処理された場合、再起動されるためレスポンスはありません。

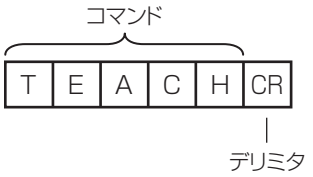
正常に処理されなかった場合



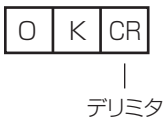
●TEACH

ティーチを実行する
登録しているすべてのアイテムのティーチを実行します。

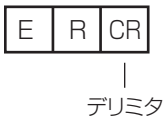
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



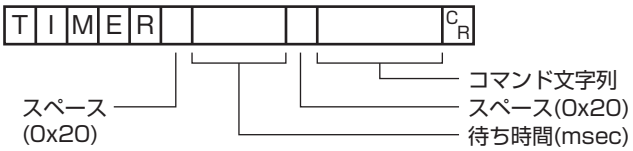
正常に処理されなかった場合



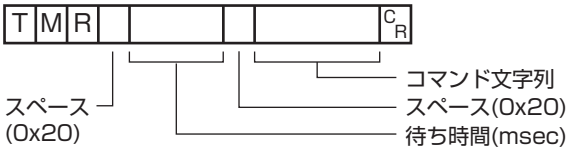
●TIMERまたはTMR

指定したコマンドを、指定した待ち時間経過後に実行します。

＜コマンドフォーマット＞



または



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



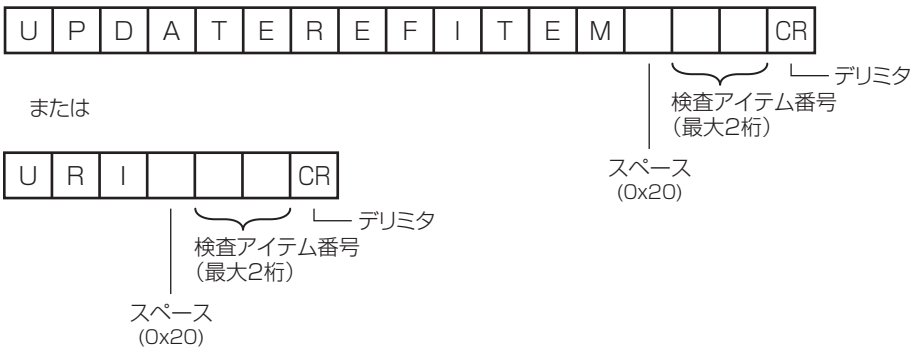
＜パラメータ説明＞

待ち時間(msec)	本タイマコマンドで、実行させるコマンドの待ち時間を指定します。 (100～99999)
コマンド文字列	本タイマコマンドで、実行させるコマンドの文字列を指定します。 本コマンドで実行指定できるコマンドは、1種類のみです。 また、本タイマコマンドを指定することはできません。

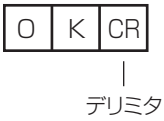
●UPDATEREFITEMまたはURI

基準値を再登録する（検査アイテム）
指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行します。
モデル更新は行いません。

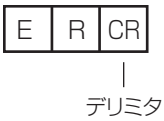
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



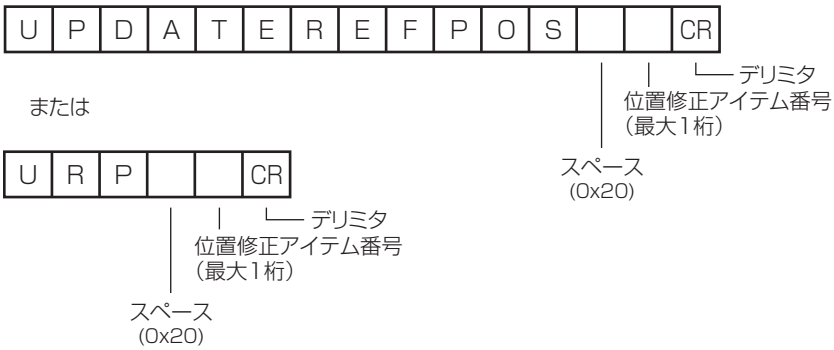
＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	基準値の再登録を行う検査アイテムのアイテム番号を指定します。(0～31) FQ2-S1シリーズで指定できるのは、「0」のみです。

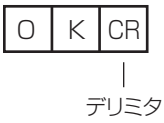
●UPDATEREFPOSまたはURP

基準値を再登録する（位置修正アイテム）
指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行します。

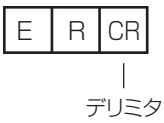
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

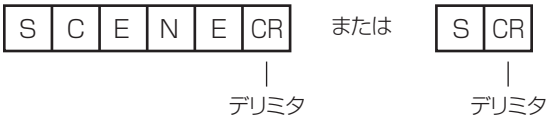
位置修正アイテム番号	基準値の再登録を行う位置修正アイテムのアイテム番号を指定します。（0～7）

状態取得

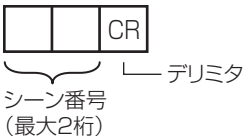
●SCENEまたはS

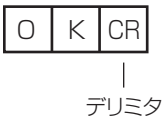
<u>シーン番号を取得する</u>
現在使用中のシーン番号を取得します。

＜コマンドフォーマット＞

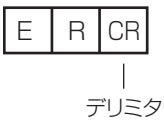


＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

シーン番号	取得したシーン番号（現在使用中のシーン番号）がレスポンスされます。

例：
シーン0を使用している場合

＜コマンド＞



＜レスポンス＞



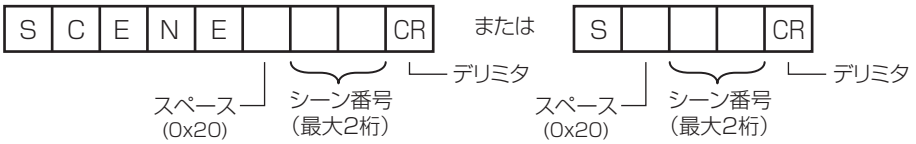


状態設定

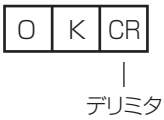
●SCENEまたはS

シーン番号を切り替える
使用するシーン番号を切り替えます。

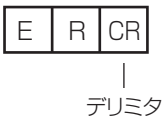
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

シーン番号	切替後のシーン番号を指定します（0～31）。

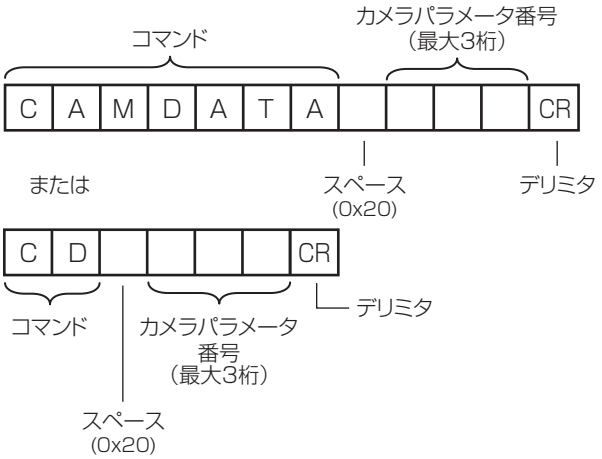
データ読出コマンド

●CAMDATAまたはCD

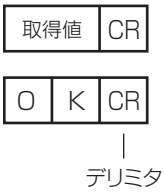
カメラパラメータを取得する
指定したカメラパラメータの値を取得します。

カメラパラメータ番号について p.247

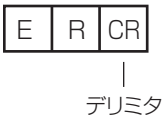
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

カメラパラメータ番号*	取得するカメラパラメータに対応する番号を指定します。
取得値	指定したカメラパラメータがレスポンスされます。

●DATE

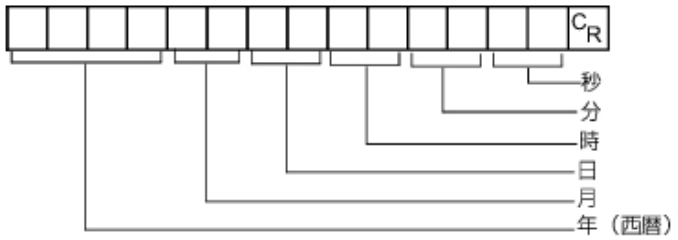
日付・時刻を取得する

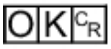
センサ内に保持しているカレンダタイマの日付と時刻を取得します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

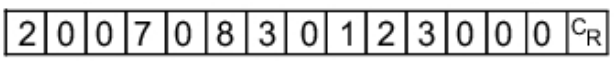
年月日時分秒	年：4桁（西暦） 月：2桁 日：2桁 時：2桁 分：2桁 秒：2桁

（例）
現在の日時が2007年8月30日12時30分00秒の場合

＜コマンド＞



＜レスポンス＞

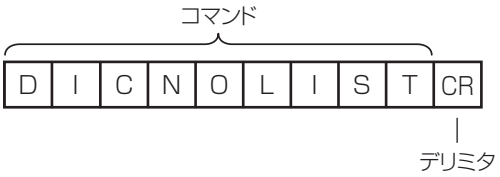


●DICNOLISTまたはDNL

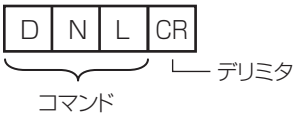
登録されている辞書データ番号の一覧を取得する

登録されている辞書データ番号の一覧を取得します。

＜コマンドフォーマット＞

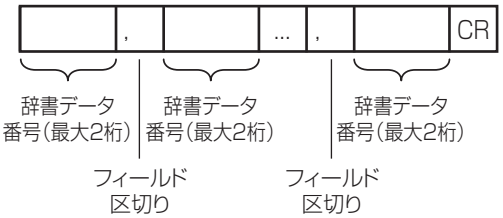


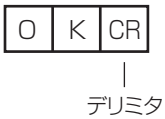
または



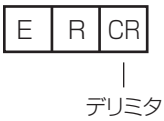
＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

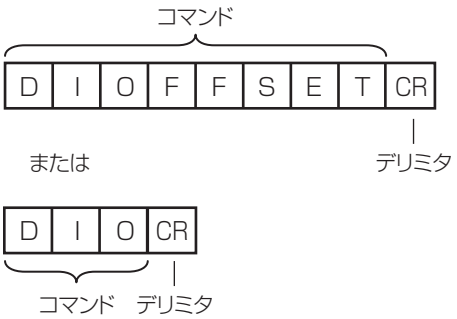
辞書データ番号	登録されている辞書データ番号がレスポンスされます。 複数の辞書データが登録されている場合は、フィールド区切りで区切られます。

●DIOFFSETまたはDIO

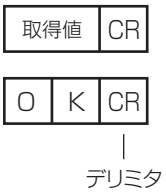
端子オフセットデータを取得する
パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得します。
端子オフセット設定コマンドで値を設定していない場合、端子オフセット値として「0」、終了コードに「OK」（正常終了）がレスポンスされます。

端子オフセットデータ設定 p.338

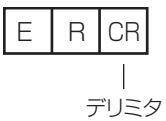
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



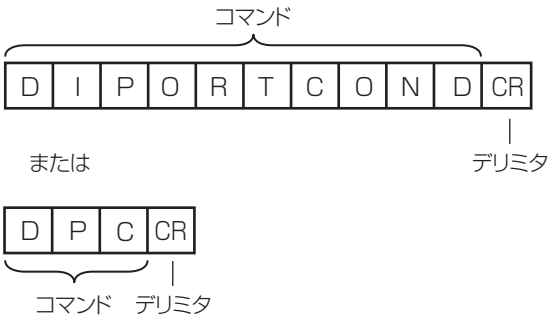
＜パラメータ説明＞

取得値	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される値がレスポンスされます。

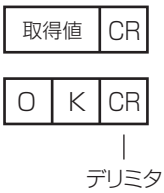
●DIPORTCONDまたはDPC

IN端子の状態を一括取得する
IN端子のON/OFF状態を一括取得します。

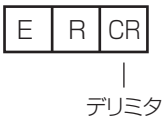
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



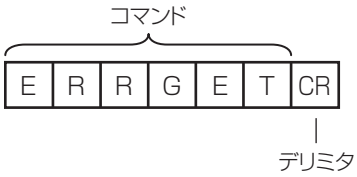
＜パラメータ説明＞

取得値	取得した端子の状態が16進数でレスポンスされます。 （ON：1、OFF：0） （0～255） BIT0：IN0 BIT1：IN1 BIT2：IN2 BIT3：IN3 BIT4：IN4 BIT5：IN5 BIT6：IN6 BIT7：IN7 例：IN0とIN4がONの場合 17がレスポンスされます。

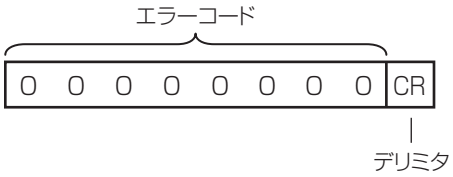
●ERRGET

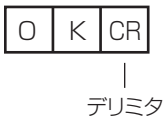
エラー情報を取得する
センサの最新エラーコードを取得します。

＜コマンドフォーマット＞

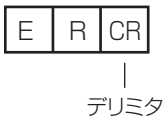


＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

エラーコード	最新のエラーコードがレスポンスされます。エラー履歴がない場合、00000000をレスポンスします。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「8-1 エラー履歴」

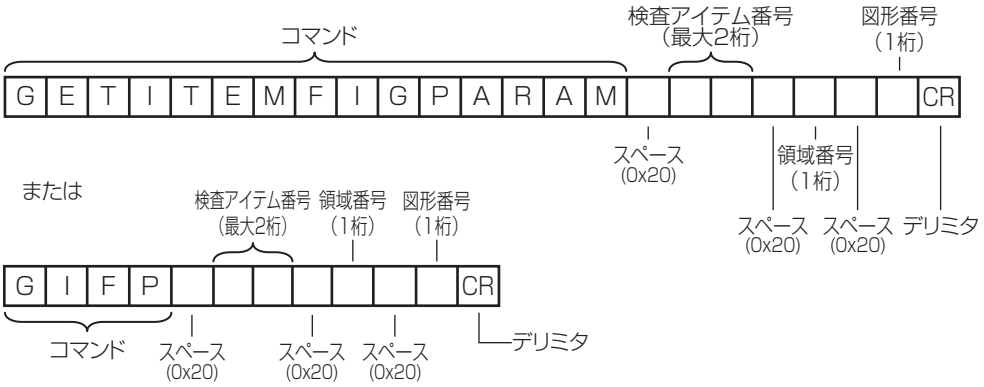
●GETITEMFIGPARAMまたはGIFP

検査アイテムに設定された計測領域・モデル領域の情報を取得する
各検査アイテムに設定された計測領域・モデル登録領域についての各パラメータを取得します。

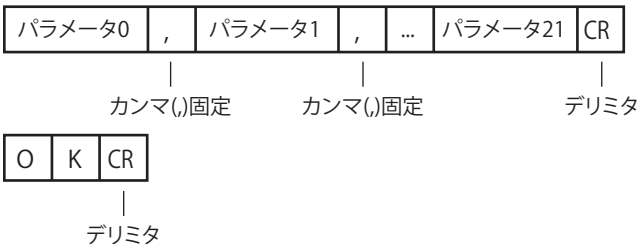
参考

検査アイテム図形設定コマンドで、設定変更する図形を指定するときに使用する図形番号を確認するには、本コマンドを使用して確認します。

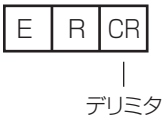
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。（0～31）
領域番号	計測領域か、モデル登録領域のいずれかを選択します。 検査アイテムの種類によって、それぞれを指定する値は異なります。*1
図形番号	計測領域、またはモデル登録領域の範囲は、最大8つまでの図形（矩形や円など）を組み合わせて、複雑なモデルや計測の領域を登録しています。 本コマンドでは、複数の図形の中から、パラメータを取得したい図形の図形番号を指定します。
パラメータ0～ パラメータ21	計測領域、モデル登録領域として設定されている図形の各情報が、それぞれパラメータ0～パラメータ21に分かれてレスポンスされます。*2

＊1　検査アイテムの種類ごとによって、モデル登録領域または計測領域を以下の値で指定します。

検査アイテム種類	コマンド引数	
	領域番号	指定できる図形番号
文字認識	0（計測領域）	0
バーコード	0（計測領域）	0
2次元コード	0（計測領域）	0
2次元コード(DPM)	0（計測領域）	0
サーチ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
形状サーチⅡ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
形状サーチⅢ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
センシティブサーチ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
エッジ位置	0（計測領域）	0
エッジ幅	0（計測領域）	0
エッジ本数	0（計測領域）	0
色平均	0（計測領域）	0～7
面積	0（計測領域）	0～7
ラベリング	0（計測領域）	0～7

＊2　モデル登録領域または計測領域として設定されている図形の情報は、図形種別ごとに以下のようにしてレスポンスされます。

指定された図形番号の図形種別	レスポンスパラメータ								
	パラメータ0	パラメータ1	パラメータ2	パラメータ3	パラメータ4	パラメータ5	…	パラメータ20	パラメータ21
幅あり直線	図形種別番号（4：幅あり直線）	第1点X座標	第1点Y座標	第2点X座標	第2点Y座標	直線幅	…	－	－
矩形	図形種別番号（8：矩形）	矩形左上X座標	矩形左上Y座標	矩形右下X座標	矩形右下Y座標	－		－	－
楕円	図形種別番号（16：楕円）	楕円の中心点X座標	楕円の中心点Y座標	楕円のX方向半径	楕円のY方向半径	－		－	－
幅あり円	図形種別番号（64：幅あり円）	円の中心点X座標	円の中心点Y座標	円の半径	幅	－		－	－
多角形	図形種別番号（512：多角形）	頂点の数	頂点1X座標	頂点1Y座標	頂点2X座標	頂点2Y座標		頂点10X座標	頂点10Y座標

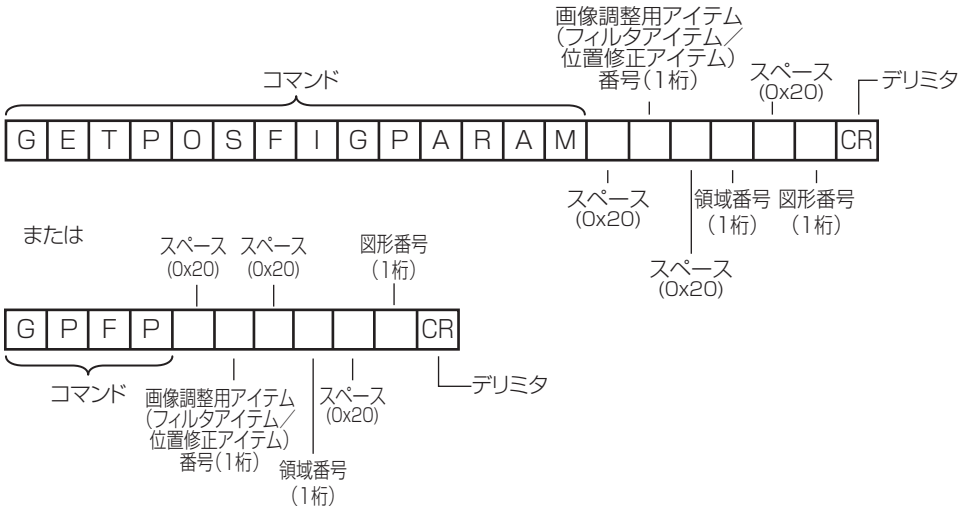
●GETPOSFIGPARAMまたはGPFP

画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）に設定された計測領域・モデル領域の情報を取得する
各画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）に設定された計測領域・モデル登録領域についての各パラメータを取得します。

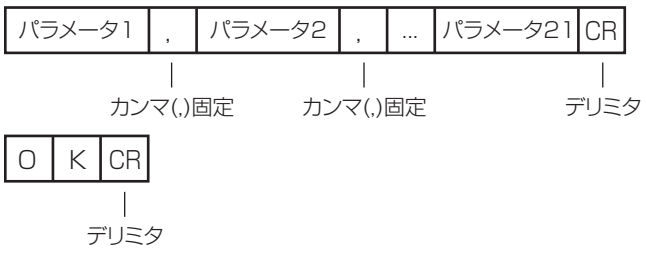
参考

画像調整用アイテム図形設定コマンドで、設定変更する図形を指定するときに使用する図形番号を確認するには、本コマンドを使用して確認します。

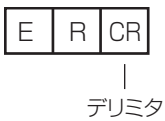
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）番号	画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）番号を指定します。(0～7)
領域番号	各領域を選択します。画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の種類によって、それぞれを指定する値は異なります。*1
図形番号	計測領域、またはモデル登録領域の範囲は、最大8つまでの図形（矩形や円など）を組み合わせて、複雑なモデルや計測の領域を登録しています。 本コマンドでは、複数の図形の中から、パラメータを取得したい図形の図形番号を指定します。
パラメータ1～パラメータ21	モデル登録領域、計測領域として設定されている図形の各情報が、それぞれパラメータ1～パラメータ21に分かれてレスポンスされます。*2

*1　画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の種類ごとによって、各領域を以下の値で指定します。

画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）種類	コマンド引数	
	領域番号	指定できる図形番号
カラーグレーフィルタ	0（フィルタ対象領域）	0
平滑化弱フィルタ	0（フィルタ対象領域）	0
平滑化強フィルタ	0（フィルタ対象領域）	0
膨張	0（フィルタ対象領域）	0
収縮	0（フィルタ対象領域）	0
メディアン	0（フィルタ対象領域）	0
エッジ抽出	0（フィルタ対象領域）	0
水平エッジ抽出	0（フィルタ対象領域）	0
垂直エッジ抽出	0（フィルタ対象領域）	0
エッジ強調	0（フィルタ対象領域）	0
背景カット	0（フィルタ対象領域）	0
	1（背景カット算出領域）	0
形状サーチⅢ位置修正	0（位置修正対象領域）	0
	1（モデル登録領域）	0～7
	2（計測領域）	0
形状サーチ位置修正	0（位置修正対象領域）	0
	1（モデル登録領域）	0～7
	2（計測領域）	0
サーチ位置修正	0（位置修正対象領域）	0
	1（モデル登録領域）	0～7
	2（計測領域）	0

画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）種類	コマンド引数	
	領域番号	指定できる図形番号
エッジ位置修正	0（計測領域）	0
	2（位置修正対象領域）	0
2エッジ位置修正	0（エッジ0計測領域）	0
	1（エッジ1計測領域）	0
	3（位置修正対象領域）	0
2エッジ中点位置修正	0（エッジ0計測領域）	0
	1（エッジ1計測領域）	0
	3（位置修正対象領域）	0
回転エッジ位置修正	0（エッジ0計測領域）	0
	1（エッジ1計測領域）	0
	3（位置修正対象領域）	0

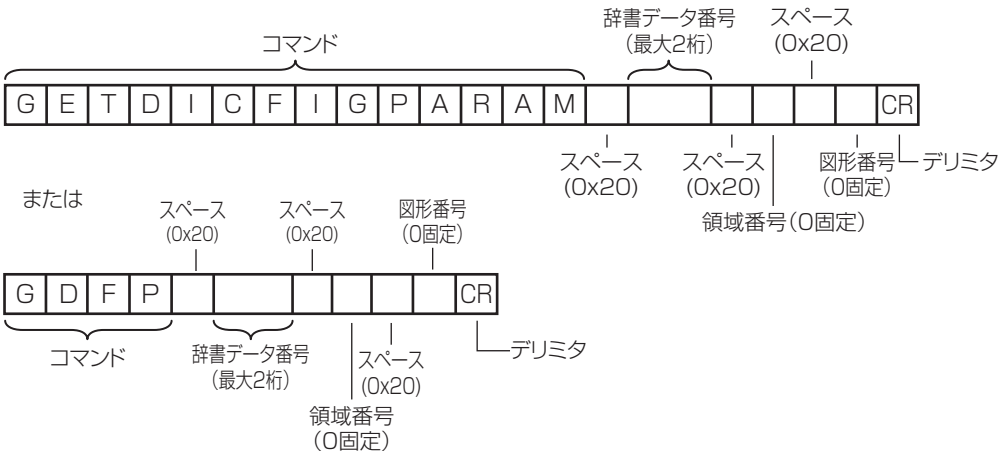
＊2　各領域として設定されている図形の情報は、図形種別ごとに以下のようにしてレスポンスされます。

指定された図形番号の図形種別	レスポンスパラメータ								
	パラメータ0	パラメータ1	パラメータ2	パラメータ3	パラメータ4	パラメータ5	…	パラメータ20	パラメータ21
幅あり直線	図形種別番号（4：幅あり直線）	第1点X座標	第1点Y座標	第2点X座標	第2点Y座標	直線幅	…	－	－
矩形	図形種別番号（8：矩形）	矩形左上X座標	矩形左上Y座標	矩形右下X座標	矩形右下Y座標	－		－	－
楕円	図形種別番号（16：楕円）	楕円の中心点X座標	楕円の中心点Y座標	楕円のX方向半径	楕円のY方向半径	－		－	－
幅あり円	図形種別番号（64：幅あり円）	円の中心点X座標	円の中心点Y座標	円の半径	幅	－		－	－
多角形	図形種別番号（512：多角形）	頂点の数	頂点1X座標	頂点1Y座標	頂点2X座標	頂点2Y座標		頂点10X座標	頂点10Y座標

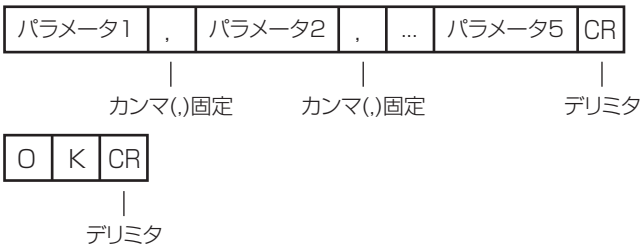
●GETDICFIGPARAMまたはGDFP

辞書データの切り出し領域パラメータを取得する
指定した辞書データの切り出し領域パラメータを取得します。

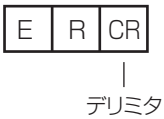
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

辞書データ番号	辞書データ番号を指定します。(0～31)
領域番号	FQ2では、0を指定してください。
図形番号	FQ2では、0を指定してください。
パラメータ1～ パラメータ5	辞書データの切り出し領域の各情報が、それぞれパラメータ1～パラメータ5に分かれてレスポンスされます。*

＊　辞書データの切り出し領域の図形パラメータは、矩形の左上、右下の座標になります。

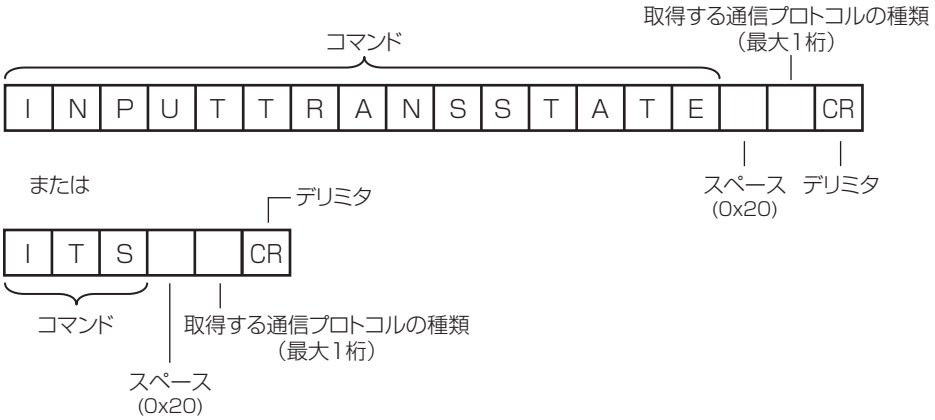
パラメータ	名称	データ型	上下限値
パラメータ1	図形種別	整数型	FQ2では、8固定となります。
パラメータ2	矩形左上 X座標		
パラメータ3	矩形左上 Y座標		
パラメータ4	矩形右下 X座標		
パラメータ5	矩形右下 Y座標		

●INPUTTRANSSTATEまたはITS

通信入力状態を取得する

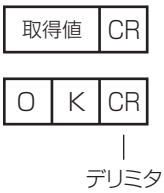
通信入力状態設定コマンドで設定した通信プロトコルの入力状態（許可／禁止）を取得します。

＜コマンドフォーマット＞

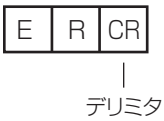


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



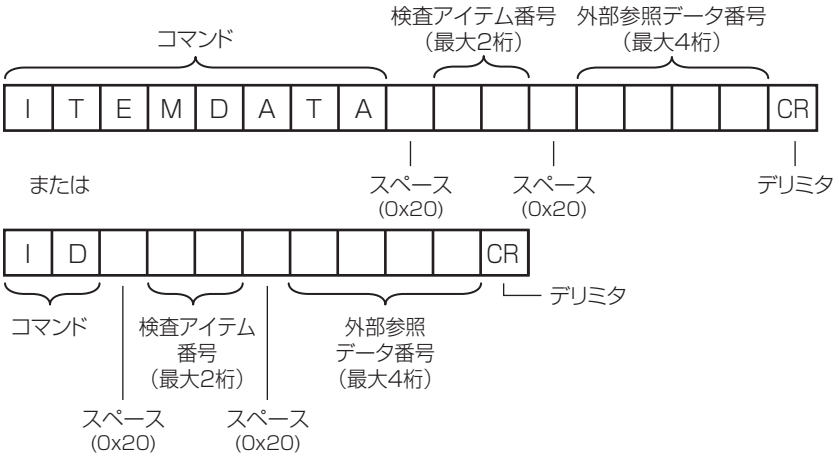
＜パラメータ説明＞

取得する通信プロトコル種類	取得する通信プロトコルの種類を指定します。 0：無手順（TCP、UDP、FINS） 1：無手順（RS-232C） 2：パラレルI/O 3：Fieldbus 5：PLCリンク
取得値	取得した通信プロトコルの状態がレスポンスされます。 0：入力禁止状態 1：入力許可状態

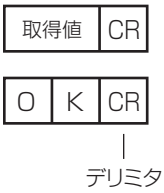
●ITEMDATAコマンドまたはID

検査アイテムデータ取得
指定した検査アイテムのパラメータを取得します。

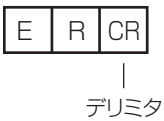
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



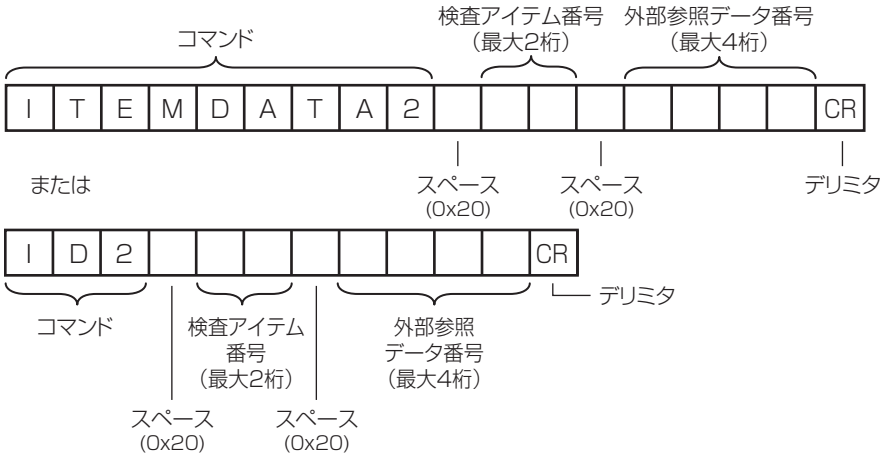
＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。（0～31）
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。（0～9999） 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」
取得値	指定した検査アイテムの設定データがレスポンスされます。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」

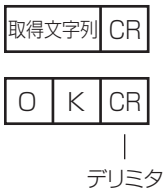
●ITEMDATA2コマンドまたはID2

検査アイテム文字列データ取得
指定した検査アイテムの文字列データを取得します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



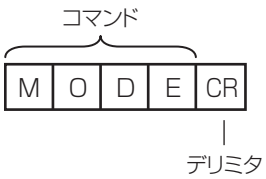
＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。（0～31）
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707） 「9-2 外部参照パラメータ」
取得文字列	指定した検査アイテムの文字列データがレスポンスされます。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707） 「9-2 外部参照パラメータ」

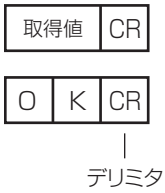
●MODE

実行モードを取得する
FQ2の実行状態（実行モード）を取得します。

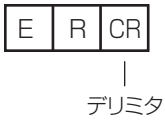
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

取得値	FQ2の実行モード*を取得します。 1：運転モード 2：停止モード 10：調整モード 11：調整IOモニタモード

＊ FQ2の実行状態によって、以下のモードに区分されます。

・運転モード：実際に計測を実行するモードです。PLCなどの外部装置との入出力が可能になります。

・停止モード：通信コマンドのみで、パラレル信号の出力状態をモニタ・制御するためのモードです。
よって、パラレルの端子制御に関係ない入出力はできません。

・入力：パラレル信号の入力は不可。コマンド入力不可。（ただし、端子状態のモニタ、設定のコマンドは使用可能）
・出力：パラレル信号の出力は可能。データ出力は不可。

・調整モード：タッチファインダが接続され、調整画面が表示されている状態です。
設定および調整をするモードなので、計測処理、外部からの信号の入出力やコマンド入力はできません。

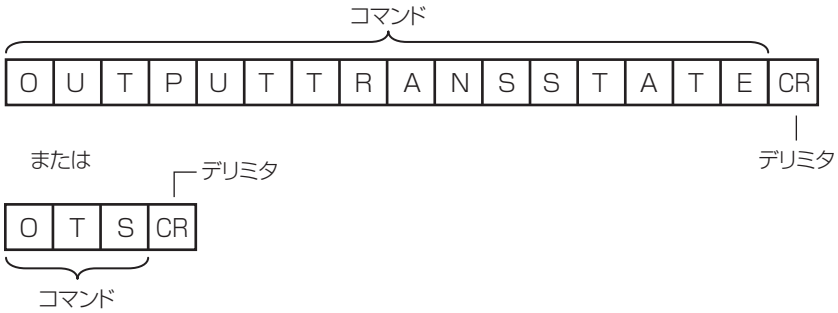
・調整IOモニタモード：タッチファインダが接続され、調整画面のＩＯモニタが表示されている状態です。

●OUTPUTTRANSSTATEまたはOTS

通信出力状態を取得する

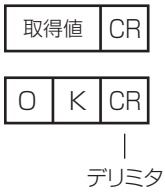
通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得します。

＜コマンドフォーマット＞

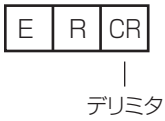


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

取得値	取得した通信プロトコルの状態がレスポンスされます。 0：出力禁止状態 1：出力許可状態

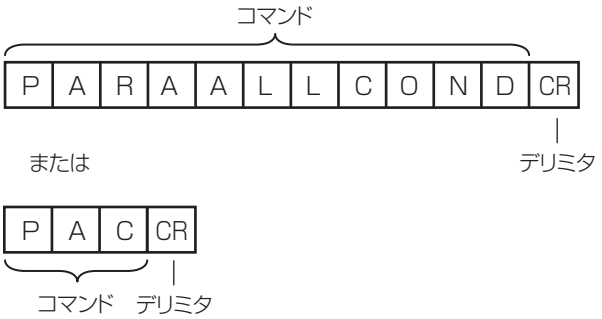
参考

通信プロトコルの状態は以下を指しています。
・パラレル判定出力（FQ-SDU1接続時）
・パラレルデータ出力（FQ-SDU1接続時）
・無手順データ出力（イーサネット/RS-232C）
・Fieldbusデータ出力
センサ標準のパラレルのOUT0～2の設定、および各通信のOR、BUSY、ERROR信号は対象外です。

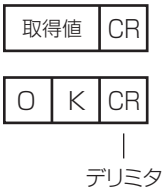
●PARAALLCONDまたはPAC

端子状態を一括で取得する
IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



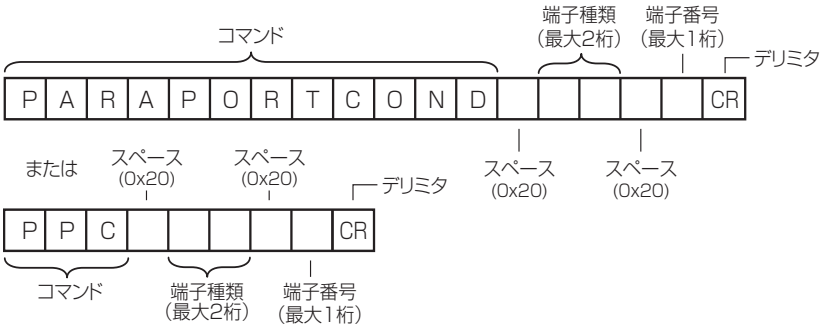
＜パラメータ説明＞

取得値	取得した端子の状態がレスポンスされます。 （ON：1、OFF：0）（0～31） BIT0：TRIG BIT1：DSA BIT4：RESET 例：DSAがONの場合 2がレスポンスされます。

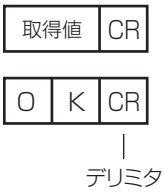
●PARAPORTCONDまたはPPC

端子状態を取得する
指定したパラレルI/O端子の入力信号ON/OFF状態を取得します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



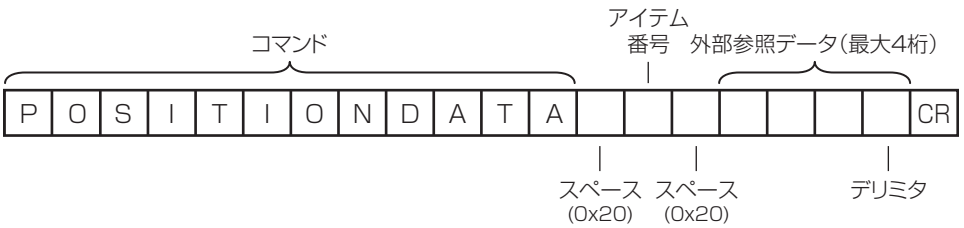
＜パラメータ説明＞

端子種類	端子の状態を取得する端子の種類を指定します。 センサ標準のパラレル 0：TRIG 2：IN0～IN5 ・センサデータユニット（パラレルインタフェース） 0：TRIG 1：DSA 2：IN0～IN7 13：RESET ・センサデータユニット（RS-232Cインタフェース） 0：TRIG 2：IN0～IN5 13：RESET
端子番号	端子の状態を取得する端子番号を指定します。 ・端子種類がIN0～IN5の場合 0：IN0～5：IN5 端子種類がIN0～IN7の場合 0：IN0～7：IN7 ・上記以外の場合 0を指定
取得値	取得した端子の状態がレスポンスされます。（ON：1、OFF：0）

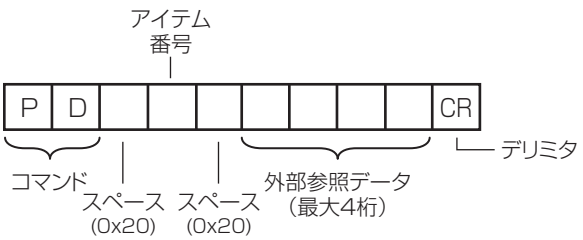
●POSITIONDATAまたはPD

画像調整データを取得する
位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを取得します。

＜コマンドフォーマット＞

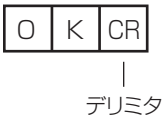


または



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

アイテム番号	位置修正アイテム、フィルタアイテムのアイテム番号を指定します。
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707) 「9-2 外部参照パラメータ」
取得値	画像調整データ、しきい値がレスポンスされます。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707) 「9-2 外部参照パラメータ」

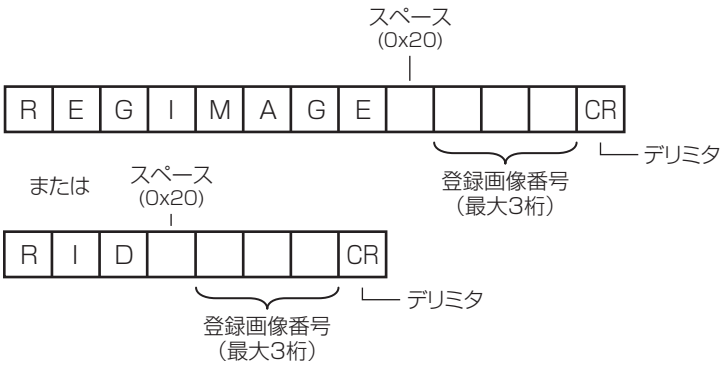
●REGIMAGEまたはRID

登録画像を取得する

SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込みます。
登録画像にはあらじめ登録画像設定のコマンドで、最新画像またはロギング画像を元に0～999の番号を割り当てて登録しておきます。

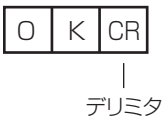
登録画像設定 p.303

＜コマンドフォーマット＞

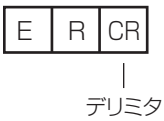


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

登録画像番号	計測画像として読み込む対象の画像を指定します。 あらかじめ、登録画像設定コマンドで画像を登録しておき番号を割り当てておきます。 (0～999)

●SYSDATAまたはSD

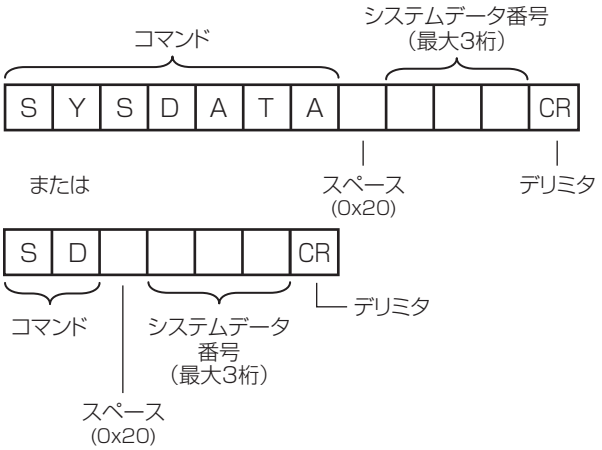
システムデータを取得する
指定したシステムデータに設定されている値を取得します。

システムデータ番号とその内容 p.251

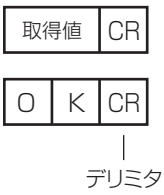
参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

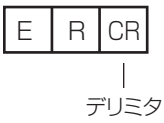
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

システムデータ番号	取得するシステムデータに対応する番号を指定します。
取得値	指定したシステムデータがレスポンスされます。

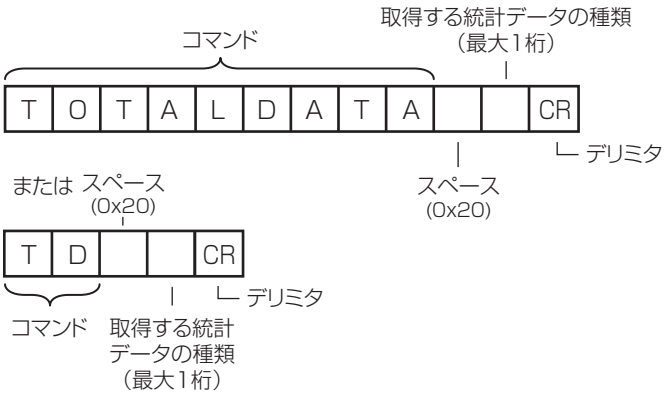
●TOTALDATAまたはTD

統計データを取得する

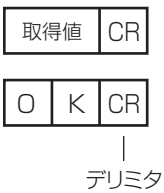
センサが保持している統計データ(センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など)を取得します。
統計データは以下の種類があり、本コマンドでは、その中で読み出すデータを指定します。

・電源がONしてからの計測回数
・総合判定結果によるOK回数
・NG率
・電源がONしてからのNG回数
・OK率

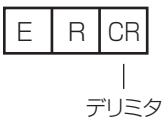
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



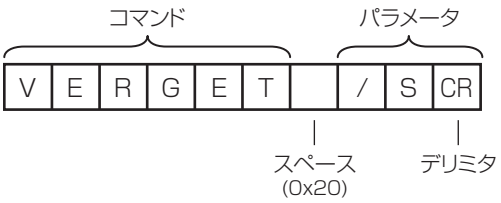
＜パラメータ説明＞

取得する統計データの種類	取得する統計データの種類を指定します。 1：計測回数 2：NG回数 3：NG率 4：OK回数 5：OK率
取得値	取得した統計データの値がレスポンスされます。

●VERGET

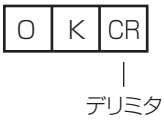
ソフトウェアバージョンを取得する
センサのソフトウェアバージョンを取得します。

＜コマンドフォーマット＞

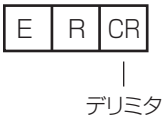


＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合

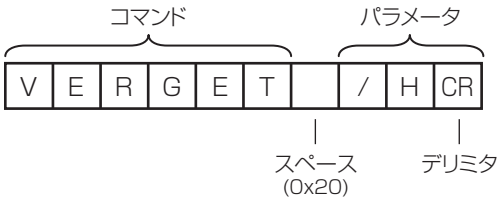


＜パラメータ説明＞

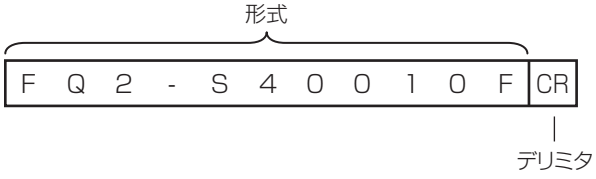
ソフトウェアバージョン	ソフトウェアバージョンがレスポンスされます。 例：ソフトウェアバージョンが1.60の場合　1.60
日付	日付がレスポンスされます。 例：2012年5月13日の場合　2012/05/13

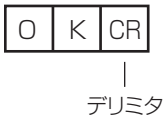
センサの形式を取得する
センサの形式を取得します。

＜コマンドフォーマット＞

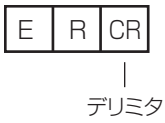


＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

形式	形式がレスポンスされます。 例：FQ2-S40010Fのとき　FQ2-S40010F

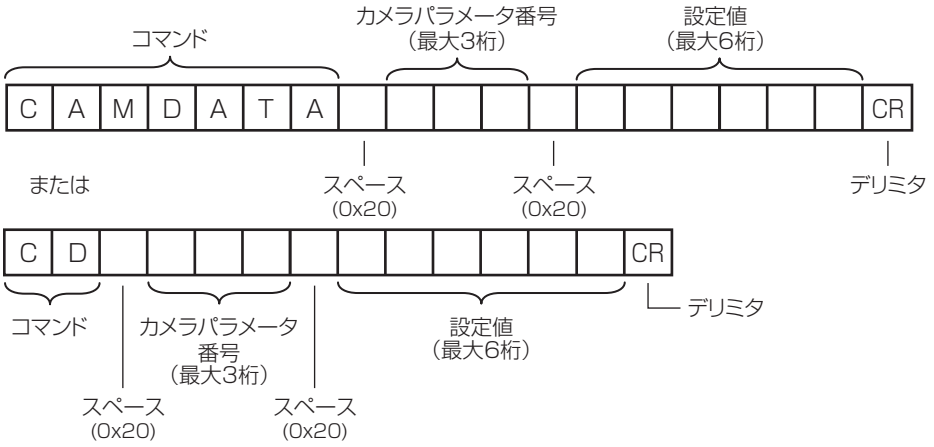
データ書込コマンド

●CAMDATAまたはCD

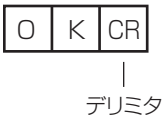
カメラパラメータを設定する
指定したカメラパラメータの値を設定します。

カメラパラメータ番号について p.247

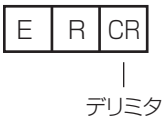
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



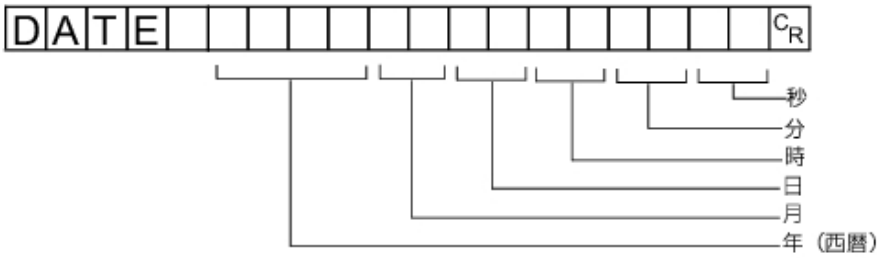
＜パラメータ説明＞

カメラパラメータ番号	設定するカメラパラメータに対応する番号を指定します。
設定値	カメラパラメータに設定する設定値を指定します。

●DATE

センサ内に保持しているカレンダタイマと時刻を変更します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合

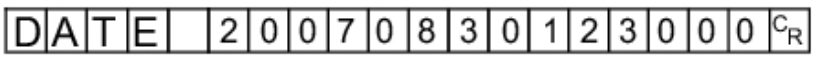


参考

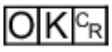
・<時2桁><分2桁><秒2桁>は省略して設定することができます。
　省略した場合には設定が更新されず、設定前の時間を保持します。
省略できるパターンは「<秒>のみ省略」「<分><秒>を省略」「<時><分><秒>を省略」のパターンで省略でき、「<時>のみ省略」「<分>のみ省略」は行えません。

（例）
2007年8月30日12時30分00秒に変更する場合

＜コマンド＞



＜レスポンス＞



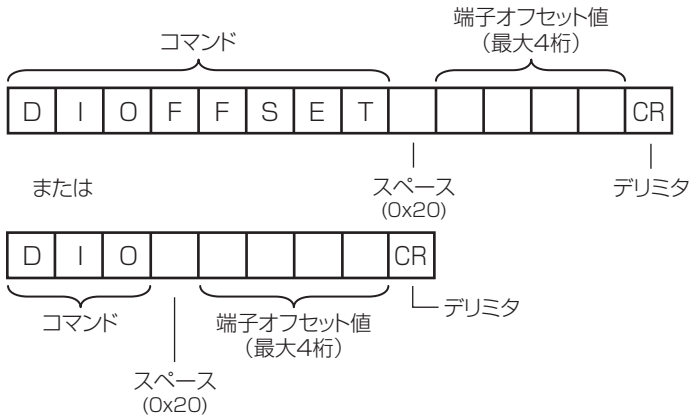
●DIOFFSETまたはDIO

端子オフセットデータを設定する

パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定します。

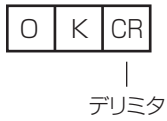
パラレルコマンドのシーン切替え時に、「端子オフセットデータ設定」の値を変更することにより、シーン切替え先を変更することができます。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

端子オフセット値	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算する値を指定します。センサ標準のパラレル使用時に拡張モードで使用している際に、シーン切替が0～15までしか対応できないため、オフセットを行うことで0～31までのシーン切替対応が可能になります。

●DOPORTCONDまたはDPC

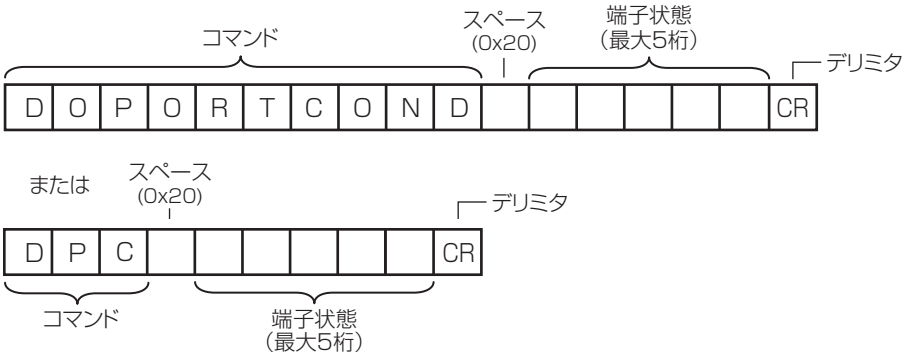
D端子状態を一括設定する
D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定します。

重要

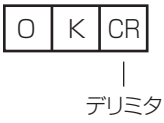
本コマンドは、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。

実行モード設定 p.352

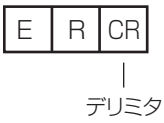
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



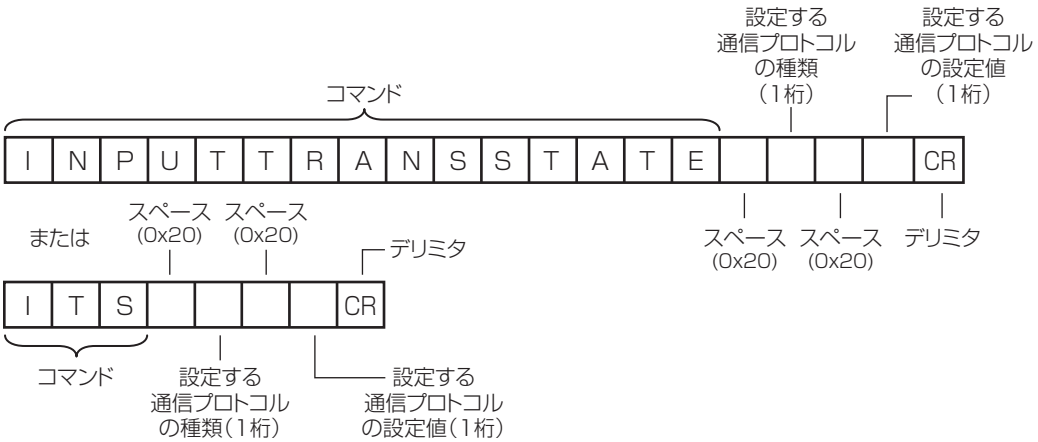
＜パラメータ説明＞

端子状態	端子のON/OFF状態を16進数で指定します。 （ON：1、OFF：0）（0～65535） BIT0：D0 BIT1：D1 BIT2：D2 BIT3：D3 BIT4：D4 BIT5：D5 BIT6：D6 BIT7：D7 BIT8：D8 BIT9：D9 BIT10：D10 BIT11：D11 BIT12：D12 BIT13：D13 BIT14：D14 BIT15：D15 例：D0とD4をONに設定する場合 17を指定します。

●INPUTTRANSSTATEまたはITS

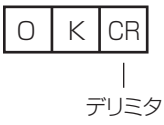
通信入力状態を設定する
指定した通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定します。
入力状態を禁止に設定された通信プロトコルは、設定以降、通信を受け付けなくなります。
ただしハードが関連する入力（パラレルのTRIG信号／DSA信号）については、本設定の対象外となります。

＜コマンドフォーマット＞

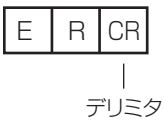


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



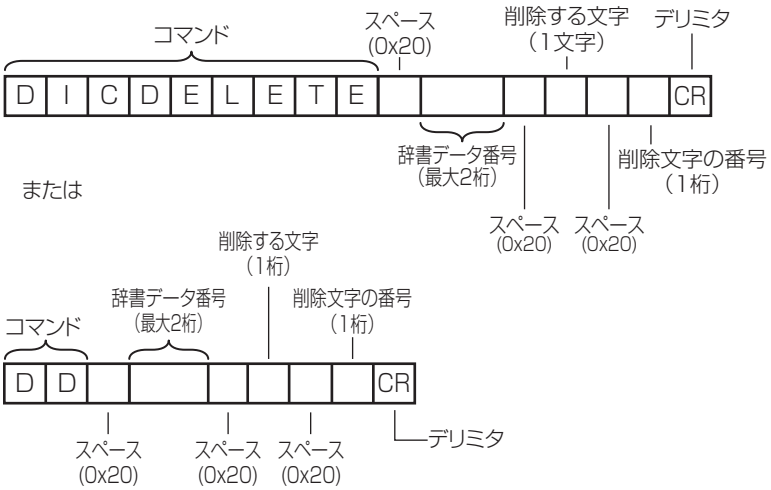
＜パラメータ説明＞

設定する通信 プロトコル種類	設定する通信プロトコルの種類を指定します。 0：無手順（TCP、UDP、FINS） 1：無手順（RS-232C） 2：パラレルI/O 3：Fieldbus 5：PLCリンク
設定値	通信プロトコルの状態を設定します。 0：入力禁止状態 1：入力許可状態

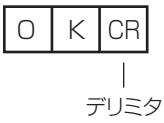
●DICDELETEまたはDD

辞書データから1文字削除する
カスタマイズ辞書に登録された文字を1文字削除します。

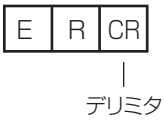
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



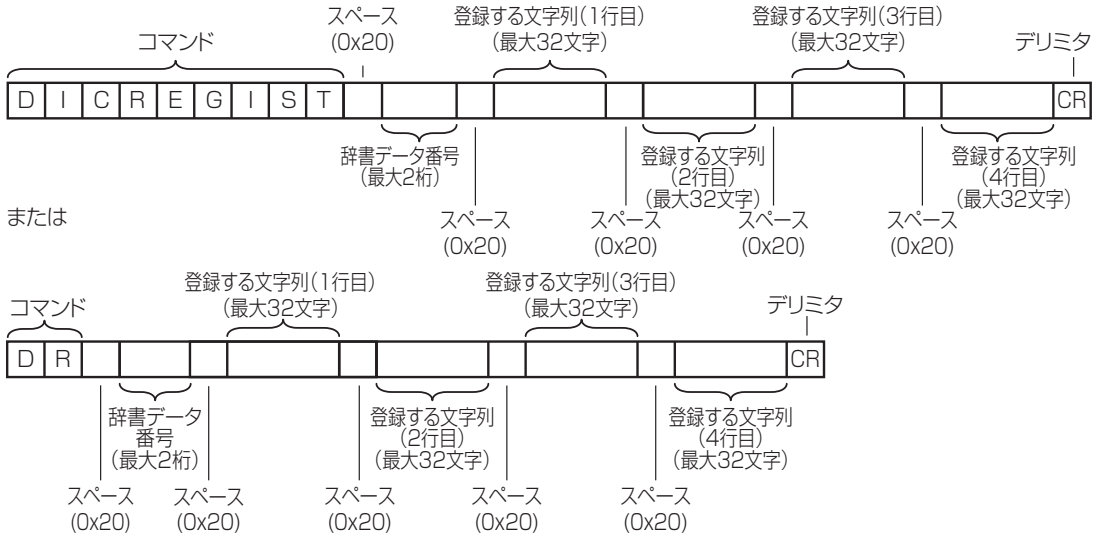
＜パラメータ説明＞

辞書データ番号	辞書データの番号を指定します。（0～31）
削除する文字	削除する文字（1文字）
削除文字の番号	削除文字の番号 0～9：文字に割り付けられた登録番号 -1：登録されている文字の全削除

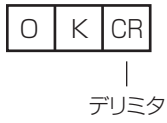
●DICREGISTまたはDR

辞書データに文字を登録する
指定した辞書データに、文字を登録します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

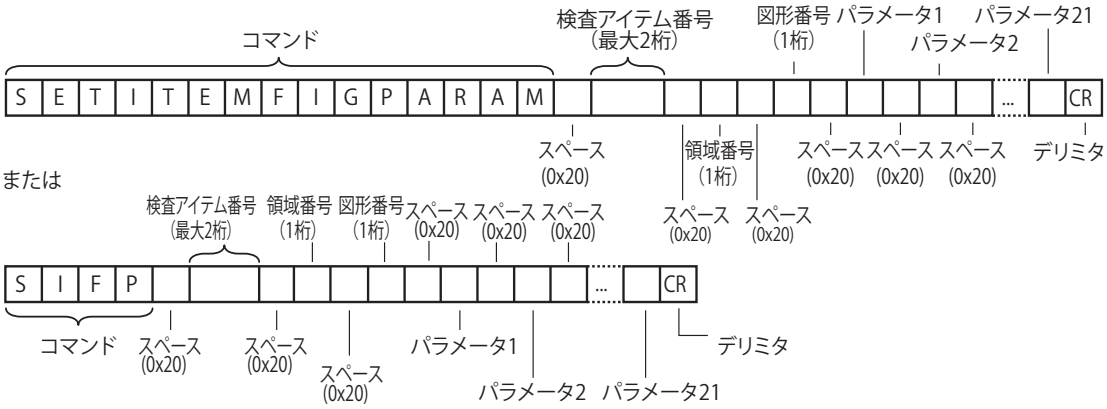
辞書データ番号	辞書データの番号を指定します。(0～31)
登録する文字列（1行目）	登録する文字列（1～32文字） 文字フォーマットに従って、1行目から4行目まで、それぞれ指定します。
登録する文字列（2行目）	
登録する文字列（3行目）	
登録する文字列（4行目）	

●SETITEMFIGPARAMまたはSIFP

検査アイテムの計測領域・モデル領域を設定する

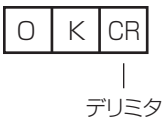
各検査アイテムの計測領域・モデル登録領域として設定した範囲を変更します。
本コマンドでは、計測領域・モデル登録領域を新たに設定することはできません。
本コマンドを使用するときは、あらかじめ計測領域・モデル登録領域が設定された検査アイテムに対して実行してください。

＜コマンドフォーマット＞

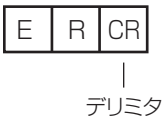


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。（0～31）
領域番号	計測領域か、モデル登録領域のいずれかを選択します。 検査アイテムの種類によって、それぞれを指定する値は異なります。*1
図形番号	計測領域、またはモデル登録領域の範囲は、最大8つまでの図形（矩形や円など）を組み合わせて、複雑なモデルや計測の領域を登録しています。 そのうち、本コマンドで範囲を変更する図形を図形番号で指定します。*1 各図形に割り付けられている図形番号については、検査アイテム図形取得コマンドを使って、あらかじめ確認してください。 検査アイテムに設定された計測領域・モデル領域の情報を取得する p.316
パラメータ1～ パラメータ21	計測領域・モデル登録領域に設定する値を、それぞれパラメータ1～パラメータ21に分かれて設定します。*2

＊1　検査アイテムの種類ごとによって、モデル登録領域または計測領域を以下の値で指定します。

検査アイテム種類	コマンド引数	
	領域番号	指定できる図形番号
文字認識	0（計測領域）	0
バーコード	0（計測領域）	0
2次元コード	0（計測領域）	0
2次元コード(DPM)	0（計測領域）	0
サーチ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
形状サーチⅡ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
形状サーチⅢ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
センシティブサーチ	0（モデル登録領域）	0～7
	1（計測領域）	0
エッジ位置	0（計測領域）	0
エッジ幅	0（計測領域）	0
エッジ本数	0（計測領域）	0
色平均	0（計測領域）	0～7
面積	0（計測領域）	0～7
ラベリング	0（計測領域）	0～7

＊2　モデル登録領域または計測領域として設定する図形の設定値を、図形種別ごとに以下のようにして設定します。
本コマンドでは、パラメータ0は設定しません。

指定された図形番号の図形種別	パラメータ								
	パラメータ0	パラメータ1	パラメータ2	パラメータ3	パラメータ4	パラメータ5	…	パラメータ20	パラメータ21
幅あり直線	図形種別番号（4：幅あり直線）	第1点X座標	第1点Y座標	第2点X座標	第2点Y座標	直線幅	…	－	－
矩形	図形種別番号（8：矩形）	矩形左上X座標	矩形左上Y座標	矩形右下X座標	矩形右下Y座標	－		－	－
楕円	図形種別番号（16：楕円）	楕円の中心点X座標	楕円の中心点Y座標	楕円のX方向半径	楕円のY方向半径	－		－	－
幅あり円	図形種別番号（64：幅あり円）	円の中心点X座標	円の中心点Y座標	円の半径	幅	－		－	－
多角形	図形種別番号（512：多角形）	頂点の数	頂点1X座標	頂点1Y座標	頂点2X座標	頂点2Y座標		頂点10X座標	頂点10Y座標

●SETPOSFIGPARAMまたはSPFP

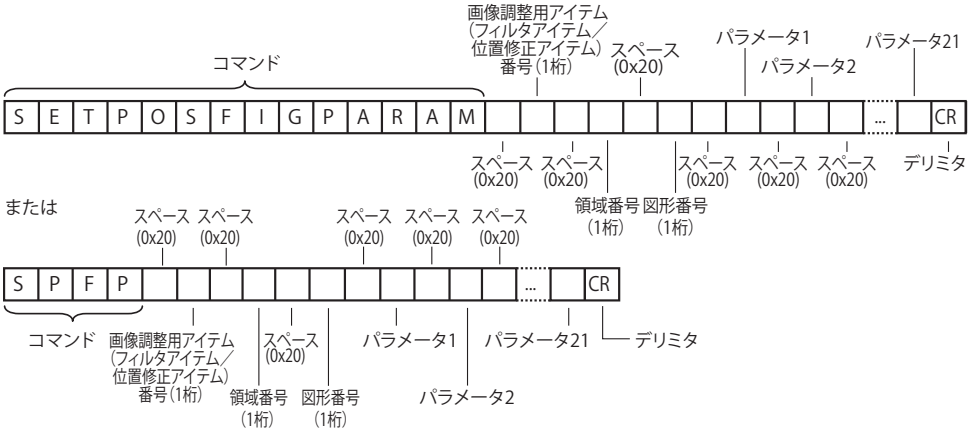
画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）に計測領域・モデル領域を設定する

各画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の計測領域・モデル登録領域として設定した範囲を変更します。

本コマンドでは、計測領域・モデル登録領域を新たに設定することはできません。

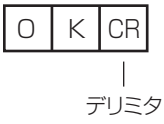
本コマンドを使用するときは、あらかじめ計測領域・モデル登録領域が設定された検査アイテムに対して実行してください。

＜コマンドフォーマット＞

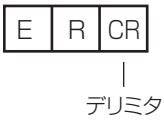


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）番号	画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）番号を指定します。（0～7）
領域番号	各領域を選択します。画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の種類によって、それぞれを指定する値は異なります。*1
図形番号	計測領域、またはモデル登録領域の範囲は、最大8つまでの図形（矩形や円など）を組み合わせて、複雑なモデルや計測の領域を登録しています。 そのうち、本コマンドで範囲を変更する図形を図形番号で指定します。*1 各図形に割り付けられている図形番号については、各画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）図形取得コマンドを使って、あらかじめ確認してください。 画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）に設定された計測領域・モデル領域の情報を取得する p.318
パラメータ1～パラメータ21	モデル登録領域、計測領域の図形の各設定を、それぞれパラメータ1～パラメータ21に分かれて設定します。*2

＊1　画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の種類ごとによって、各領域を以下の値で指定します。

画像調整用アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）種類	コマンド引数	
	領域番号	指定できる図形番号
カラーグレーフィルタ	0（フィルタ対象領域）	0
平滑化弱フィルタ	0（フィルタ対象領域）	0
平滑化強フィルタ	0（フィルタ対象領域）	0
膨張	0（フィルタ対象領域）	0
収縮	0（フィルタ対象領域）	0
メディアン	0（フィルタ対象領域）	0
エッジ抽出	0（フィルタ対象領域）	0
水平エッジ抽出	0（フィルタ対象領域）	0
垂直エッジ抽出	0（フィルタ対象領域）	0
エッジ強調	0（フィルタ対象領域）	0
背景カット	0（フィルタ対象領域）	0
	1（背景カット算出領域）	0
形状サーチⅢ位置修正	0（位置修正対象領域）	0
	1（モデル登録領域）	0～7
	2（計測領域）	0
形状サーチ位置修正	0（位置修正対象領域）	0
	1（モデル登録領域）	0～7
	2（計測領域）	0
サーチ位置修正	0（位置修正対象領域）	0
	1（モデル登録領域）	0～7
	2（計測領域）	0
エッジ位置修正	0（計測領域）	0
	2（位置修正対象領域）	0
2エッジ位置修正	0（エッジ0計測領域）	0
	1（エッジ1計測領域）	0
	3（位置修正対象領域）	0
2エッジ中点位置修正	0（エッジ0計測領域）	0
	1（エッジ1計測領域）	0
	3（位置修正対象領域）	0
回転エッジ位置修正	0（エッジ0計測領域）	0
	1（エッジ1計測領域）	0
	3（位置修正対象領域）	0

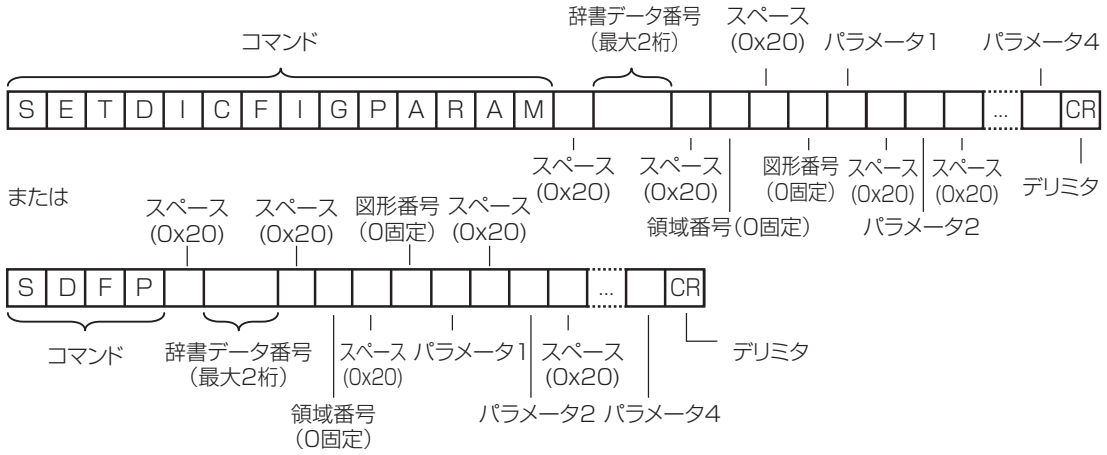
*2　各領域として設定されている図形の情報は、図形種別ごとに以下のようにしてレスポンスされます。
本コマンドでは、パラメータ0は設定しません。

指定された図形番号の図形種別	レスポンスパラメータ								
	パラメータ0	パラメータ1	パラメータ2	パラメータ3	パラメータ4	パラメータ5	…	パラメータ20	パラメータ21
幅あり直線	図形種別番号 (4：幅あり直線)	第1点 X座標	第1点 Y座標	第2点 X座標	第2点 Y座標	直線幅		－	－
矩形	図形種別番号 (8：矩形)	矩形左上 X座標	矩形左上 Y座標	矩形右下 X座標	矩形右下 Y座標	－		－	－
楕円	図形種別番号 (16：楕円)	楕円の 中心点 X座標	楕円の 中心点 Y座標	楕円の X方向 半径	楕円の Y方向 半径	－	…	－	－
幅あり円	図形種別番号 (64：幅あり円)	円の 中心点 X座標	円の 中心点 Y座標	円の半径	幅	－		－	－
多角形	図形種別番号 (512：多角形)	頂点の数	頂点1 X座標	頂点1 Y座標	頂点2 X座標	頂点2 Y座標		頂点10 X座標	頂点10 Y座標

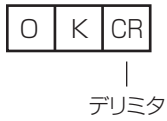
●SETDICFIGPARAMまたはSDFP

辞書データの切り出し領域パラメータを設定する
指定した辞書データの切り出し領域パラメータを設定します。

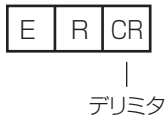
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

辞書データ番号	辞書データ番号を指定します。（0～31）
領域番号	FQ2では、0を指定してください。
図形番号	FQ2では、0を指定してください。
パラメータ1～ パラメータ4	辞書データの切り出し領域の各設定を、それぞれパラメータ1～パラメータ4に分けて設定します。*

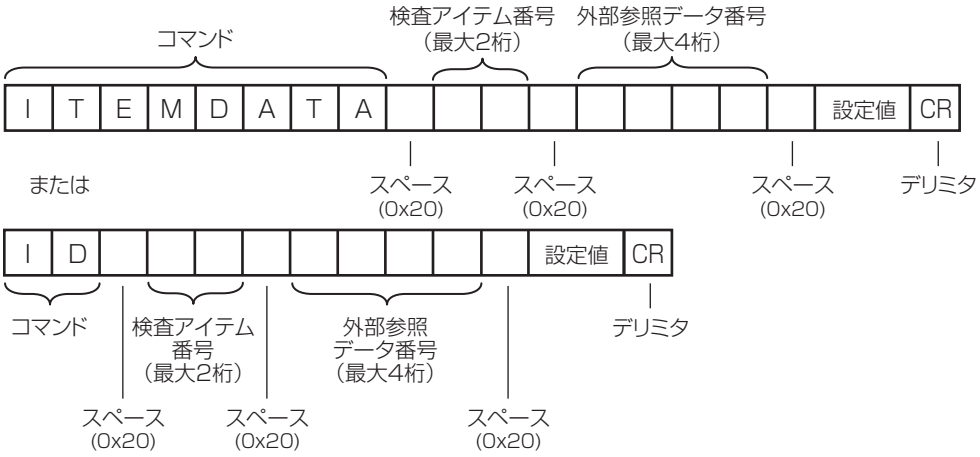
＊　辞書データの切り出し領域の図形パラメータは、矩形の左上、右下の座標になります。

	名称	データ型
パラメータ1	矩形左上 X座標	整数型
パラメータ2	矩形左上 Y座標	
パラメータ3	矩形右下 X座標	
パラメータ4	矩形右下 Y座標	

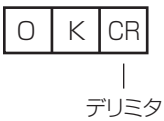
●ITEMDATAコマンドまたはID

検査アイテムデータ設定
指定した検査アイテムのパラメータを設定します。

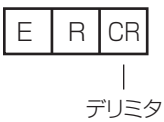
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



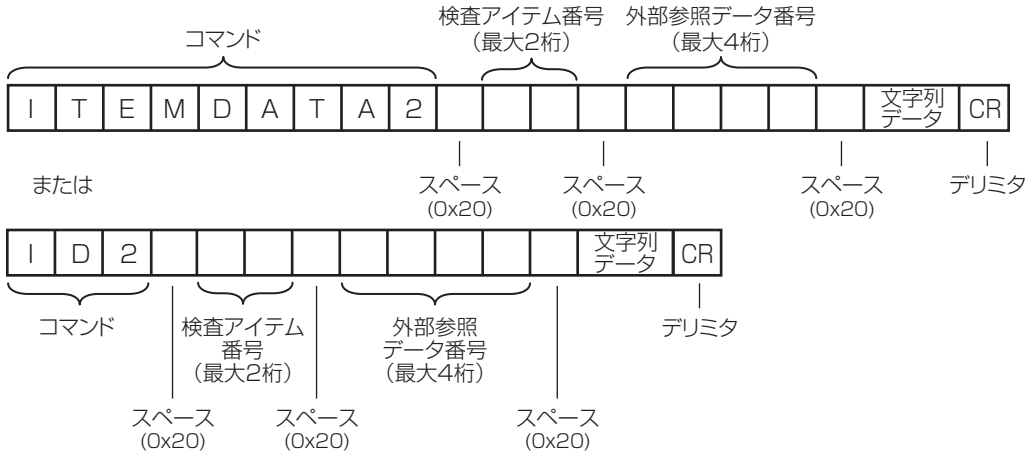
＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。(0～31)
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。(0～9999) 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707) 「9-2 外部参照パラメータ」
設定値	設定値を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707) 「9-2 外部参照パラメータ」

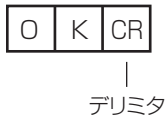
●ITEMDATA2コマンドまたはID2

検査アイテム文字列データ設定
指定した検査アイテムの文字列データを設定します。

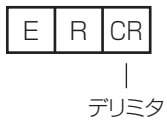
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。（0～31）
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」
文字列データ	検査アイテムの文字列データを指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」

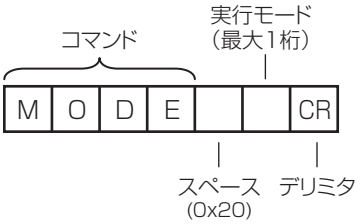
●MODE

実行モードを設定する
FQ2の実行状態（実行モード）を設定します。

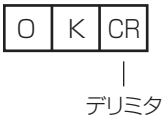
参考

パラレルＩＯ端子のＯＮ/ＯＦＦ状態を、通信コマンドで制御するコマンド（端子状態設定／端子状態一括設定／DO状態一括設定）を使用するときには、本コマンドで、FQ2を停止モードに変更してください。

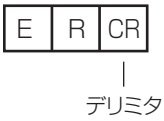
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

実行モード	設定するFQ2の実行モード*を指定します。 1：運転モード 2：停止モード

＊ FQ2の実行状態によって、以下のモードに区分されます。

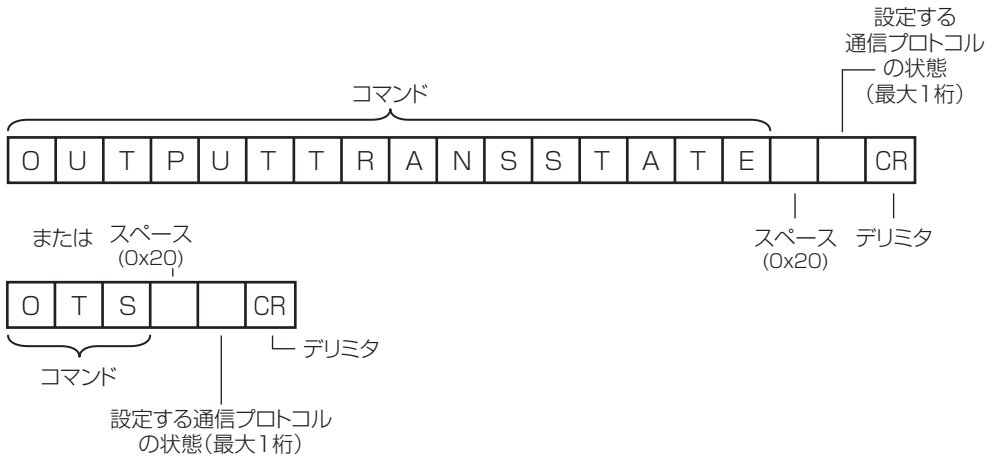
・運転モード：実際に計測を実行するモードです。PLCなどの外部装置との入出力が可能になります。
・停止モード：通信コマンドのみで、パラレル信号の出力状態をモニタ・制御するためのモードです。
よって、パラレルの端子制御に関係ない入出力はできません。

・入力：パラレル信号の入力は不可。コマンド入力不可。（ただし、端子状態のモニタ、設定のコマンドは使用可能）
・出力：パラレル信号の出力は可能。データ出力は不可。

●OUTPUTTRANSSTATEまたはOTS

通信出力状態を設定する
全通信プロトコルの出力状態（許可／禁止）を設定します。
出力状態を禁止に設定された通信プロトコルは、設定以降、出力されなくなります。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

設定する通信 プロトコルの状態	取得する通信プロトコルの状態を指定します。 0：出力禁止状態 1：出力許可状態

参考

通信プロトコルの状態は以下を指しています。
・パラレル判定出力（FQ-SDU1接続時）
・パラレルデータ出力（FQ-SDU1接続時）
・無手順データ出力（イーサネット/RS-232C）
・Fieldbusデータ出力
センサ標準のパラレルのOUT0～2の設定、および各通信のOR、BUSY、ERROR信号は対象外です。

●PARAALLCONDまたはPAC

端子状態を一括で設定する

D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定します。

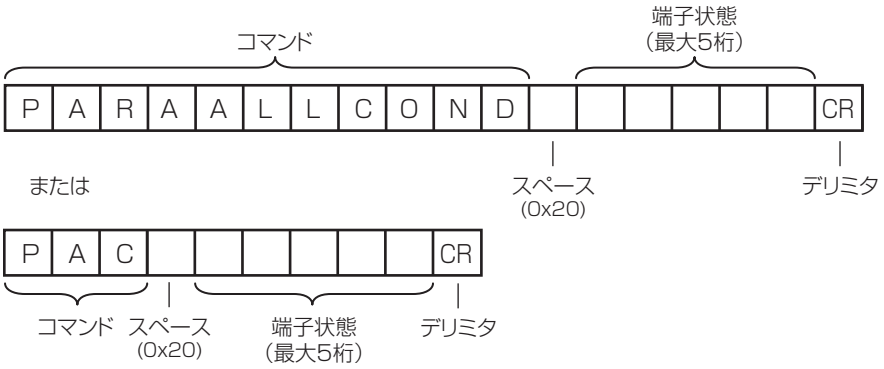
重要

・本コマンドは、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。

・FQ2が停止モードになっていないと、本コマンドでパラレル端子をON/OFF制御できない端子があります。

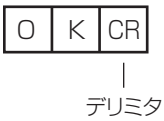
実行モードを設定する p.352

＜コマンドフォーマット＞

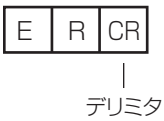


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

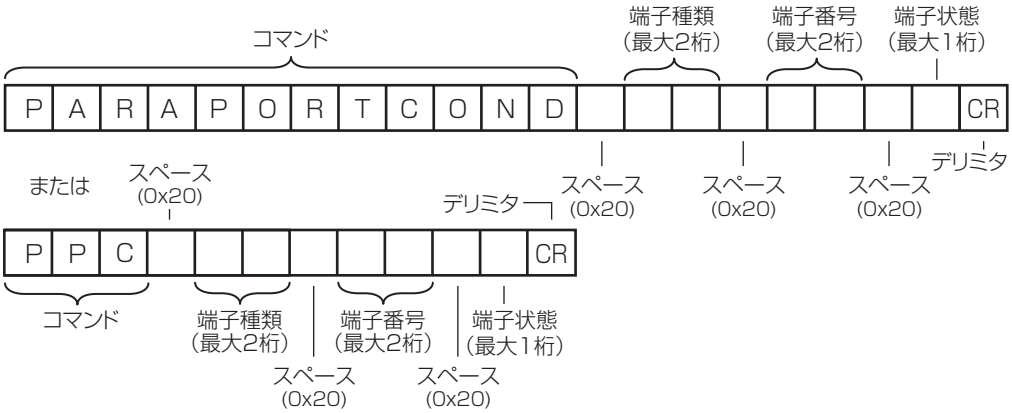
端子状態	端子のON/OFF状態を指定します。（ON：1、OFF：0）（0～16383） ・センサ標準のパラレル BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR ・センサデータユニット（パラレルインタフェース） BIT0：RUN BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR* BIT5：GATE* BIT9：STGOUT* BIT11：SHTOUT* BIT13：ACK* ・センサデータユニット（RS-232Cインタフェース） BIT0：RUN BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR* BIT9：STGOUT* BIT11：SHTOUT* BIT13：ACK* 例：ORをONに設定する場合 8を指定します。

＊　FQ2の実行モードが、停止モードでないと実行できません。

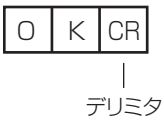
●PARAPORTCONDまたはPPC

端子状態を設定する
指定したパラレルI/O端子の出力信号ON/OFF状態を設定します。

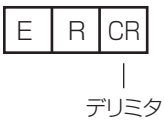
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

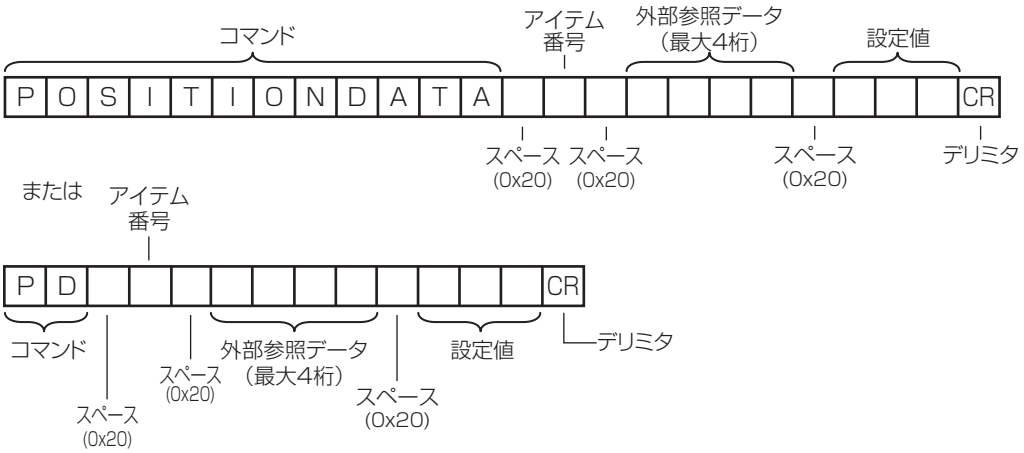
端子種類	端子の状態を設定する端子の種類を指定します。 ・センサ標準のパラレル 4：ERROR 5：BUSY 6：OR ・センサデータユニット（パラレルインタフェース） 3：RUN 4：ERROR 5：BUSY 6：OR* 7：GATE* 9：D0～D15* 10：STGOUT* 11：SHTOUT* 12：ACK* ・センサデータユニット（RS-232Cインタフェース） 3：RUN 4：ERROR 5：BUSY 6：OR* 10：STGOUT* 11：SHTOUT* 12：ACK*
端子番号	端子の状態を設定する端子番号を指定します。 ・端子種類がD0～D15の場合 0：D0～15：D15 ・上記以外の場合 0を指定
端子状態	・端子のON/OFF状態を指定します。 0：OFF 1：ON

＊　FQ2の実行モードが、停止モードでないと実行できません。

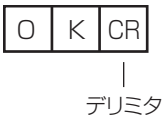
●POSITIONDATAまたはPD

画像調整データを設定する
位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータを設定します。

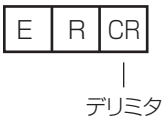
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

アイテム番号	位置修正アイテム、フィルタアイテムのアイテム番号を指定します。（0～7）
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707） 「9-2 外部参照パラメータ」
設定値	設定値を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707） 「9-2 外部参照パラメータ」

●SYSDATAまたはSD

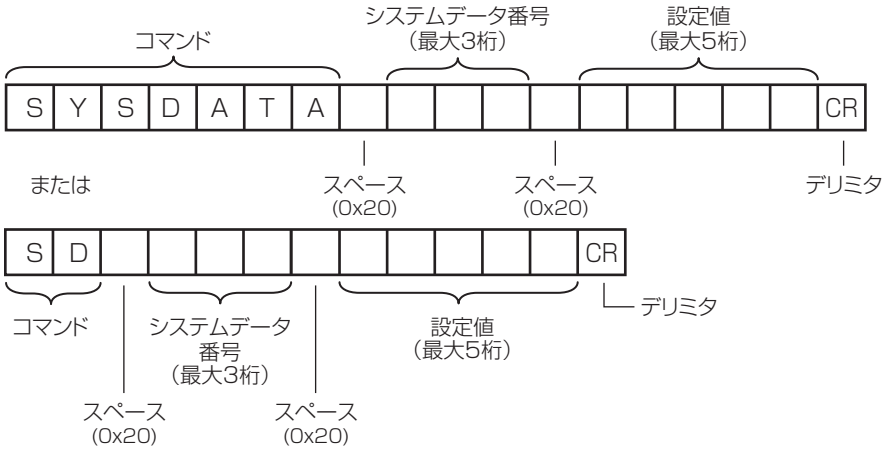
システムデータを設定する
指定したシステムデータに、設定値を設定します。

システムデータ番号とその内容 p.251

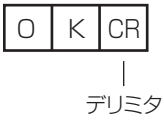
参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

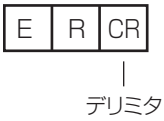
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

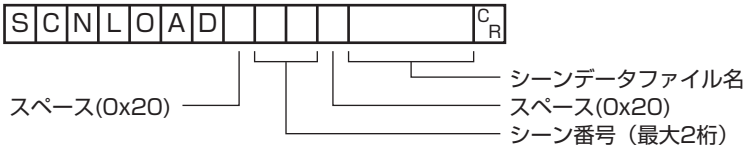
システムデータ番号	設定するシステムデータに対応する番号を指定します。
設定値	システムデータに設定する設定値を指定します。

設定データロードコマンド

●SCNLOAD

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込みます。
シーンデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥SCN

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

シーン番号	読み込みたいシーン番号を指定します（0～31）
シーンデータファイル名	読み込みたいシーンデータのファイル名を指定します。（最大64文字） 読み込めるのは拡張子「SCN」が付いているファイルのみです。

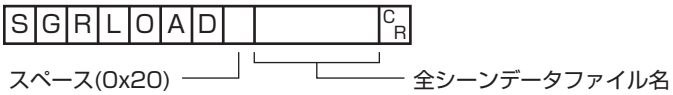
重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●SGRLOAD

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込みます。
全シーンデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥SGP

＜コマンドフォーマット＞



<レスポンスフォーマット>
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

全シーンデータファイル名	読み込む全シーンデータのファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.sgp)は省略できます。 読み込めるのは拡張子「SGP」が付いているファイルのみです。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

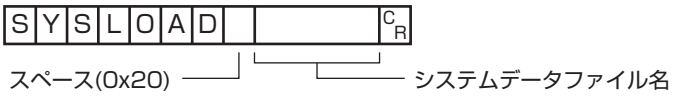
●SYSLOAD

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込みます。
システムデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥SYD

参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

<コマンドフォーマット>



<レスポンスフォーマット>
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

システムデータファイル名	読み込むシステムデータのファイル名を指定します。 拡張子(.syd)は省略できます。

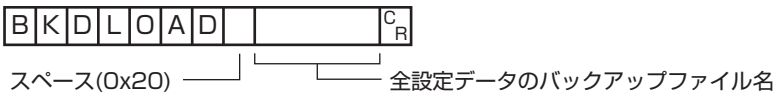
重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●BKDLOAD

バックアップファイルとして保存した、センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込みます。
バックアップファイルの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥BKD

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全設定データの バックアップファイル名	読み込む全設定データのバックアップファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.bkd)は省略できます。

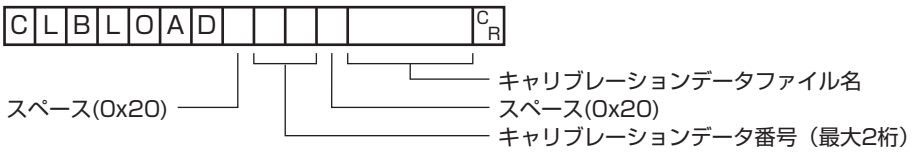
重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●CLBLOAD

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号のデータとして読み込みます。
キャリブレーションデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥CLB

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

キャリブレーション番号	読み込みたいキャリブレーションデータ番号を指定します（0～31）
キャリブレーションデータファイル名	読み込みたいキャリブレーションデータのファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.clb)は省略できます。

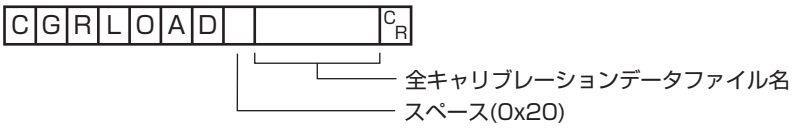
重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●CGRLOAD

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込みます。
全キャリブレーションデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥CGP

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全キャリブレーションデータファイル名	読み込む全キャリブレーションデータのファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.cgp)は省略できます。 読み込めるのは拡張子「CGP」が付いているファイルのみです。

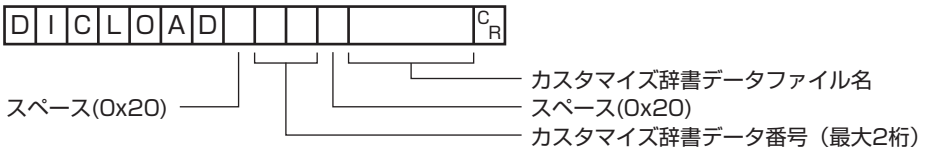
重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●DICLOAD

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書として読み込みます。
カスタマイズ辞書データの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥DIC

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

カスタマイズ辞書データ番号	読み込みたいカスタマイズ辞書データ番号を指定します（0～31）
カスタマイズ辞書データファイル名	読み込みたいカスタマイズ辞書データのファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.dic)は省略できます。

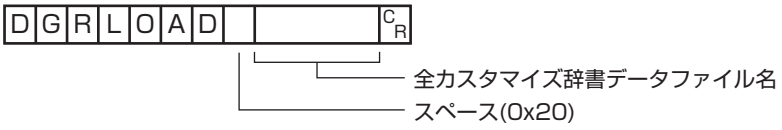
重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●DGRLOAD

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込みます。
全カスタマイズ辞書データの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥DGP

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全カスタマイズ辞書データファイル名	読み込む全カスタマイズ辞書データのファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.dgp)は省略できます。 読み込めるのは拡張子「DGP」が付いているファイルのみです。

重要

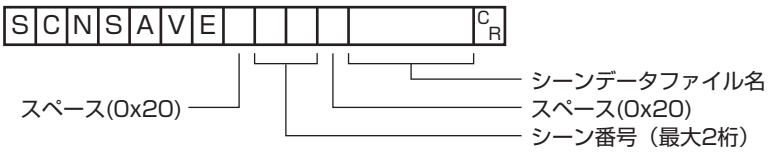
レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

設定データセーブコマンド

●SCNSAVE

タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存します。
シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥SCN

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

シーン番号	保存するシーン番号を指定します（0～31）
シーンデータファイル名	保存時のファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.scn)は省略できます。

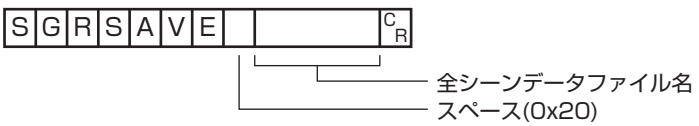
重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●SGRSAVE

タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存します。
全シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥SGP

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全シーンデータファイル名	保存する全シーンデータをファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.sgp)は省略できます。

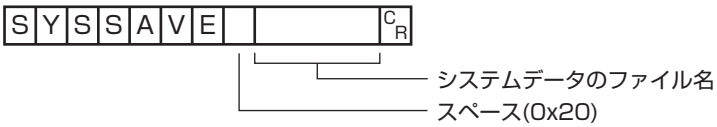
重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●SYSSAVE

タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存します。
システムデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥SYD

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

システムデータファイル名	システムデータの保存時のファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.syd)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●IMAGESAVEまたはIS

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

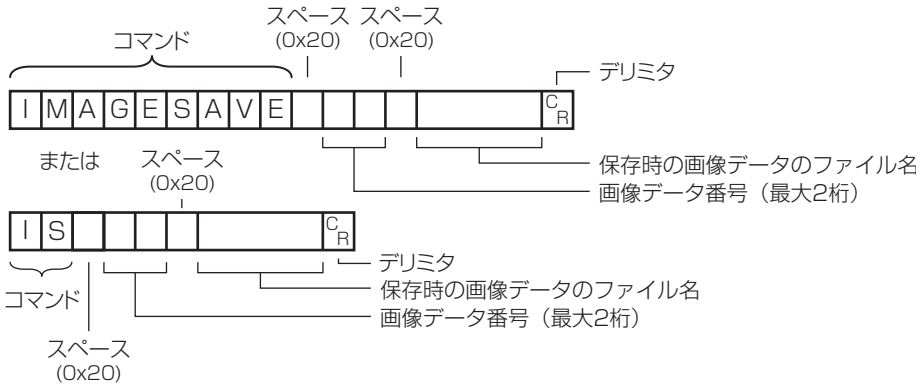
￥センサ名￥LOGIMAGE￥番号*

* 番号は、00000から始まる5桁の数字になります。
番号ごとに100枚単位の画像が保存され、100枚を越えると、次の番号のディレクトリが生成されます。

参考

TouchFinder for PC の場合、以下のディレクトリに保存されます。
￥My Documents￥OMRON FQ￥SDCard￥センサ名￥LOGIMAGE￥*
* TouchFinder for PC の場合、LOGIMAGE 直下にファイルが保存されます。
保存されるファイル数の制限はありません。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合

O K C R

正常に処理されなかった場合

E R C R

＜パラメータ説明＞

画像データ番号	保存したい画像データの番号を指定します。 最大画像ロギング枚数は最大20件（画像データ番号：0～19）です。 最新画像の画像データ番号は0です。
画像データのファイル名	保存時の画像データのファイル名を指定します。（最大64文字） 拡張子(.ifz)は省略可能です。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●ALLIMAGESAVEまたはAIS

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
ロギング画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥LOGIMAGE￥番号*

* 番号は、00000から始まる5桁の数字になります。
番号ごとに100枚単位の画像が保存され、100枚を越えると、次の番号のディレクトリが生成されます。

＜コマンドフォーマット＞

A L L I M A G E S A V E C R

または

A I S C R

＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



・画像データのファイル名について
画像データのファイル名は、以下のように自動生成されます。

img_ScnNNN_YYYY_MM_DD-HH_mm_ss(S)_TTTT_XX.ifz

img	接頭文字列。以下の設定で、任意の文字列が設定可能です。 ▶ **(調整画面／運転画面）－［タッチファインダ］－［ファイル出力設定］**
ScnNNN	Scn+計測したシーン番号（0～31）
YYYY_MM_DD	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの日付*1
HH_mm_ss	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの時間*1
(S)	同じ時刻に計測した画像ファイルが存在する場合、生成順に通し番号がつきます。 (1～9)
TTTT	センサ起動時からの計測回数。電源offでリセットされます。(0000～9999)
XX	総合判定(OK/NG)

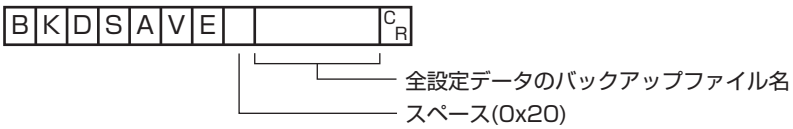
*1　画像データには日付・時刻は記録されません。よって計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、画像データファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

例）センサ電源立ち上げ後、シーン1で10回目に計測した場合。
本コマンド実行時：2013年12月5日22時10分21秒
img_Scn001_2013_12_05-22_01_21(1)_0010_OK.ifz

●BKDSAVE

センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存します。
バックアップデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥BKD

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全設定データのバックアップファイル名	全設定データのバックアップファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.bkd)は省略できます。

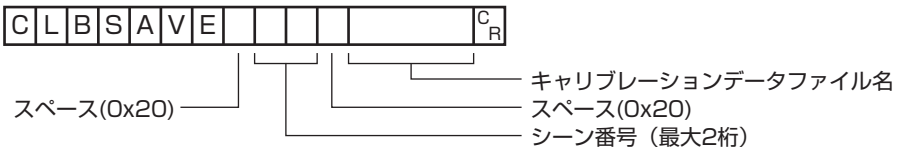
重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●CLBSAVE

タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のキャリブレーションデータをファイルとして保存します。
キャリブレーションデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥CLB

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

シーン番号	保存するシーン番号を指定します（0～31）
キャリブレーションデータファイル名	保存時のファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.clb)は省略できます。

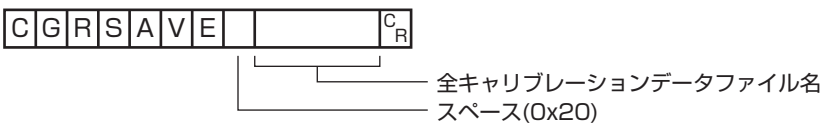
重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●CGRSAVE

タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存します。
全キャリブレーションデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
¥センサ名¥CGP

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全キャリブレーションデータファイル名	保存する全キャリブレーションデータをファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.cgp)は省略できます。

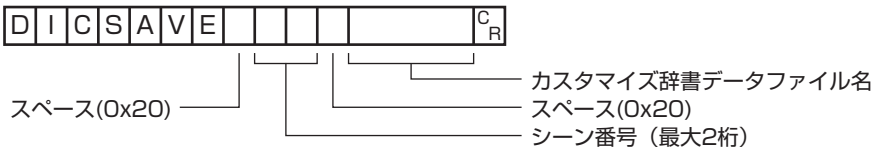
重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●DICSAVE

タッチファインダに装着されたSDカードに、カスタマイズ辞書データをファイルとして保存します。
カスタマイズ辞書データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥DIC

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

シーン番号	保存するシーン番号を指定します（0～31）
カスタマイズ辞書データファイル名	保存時のファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.dic)は省略できます。

重要

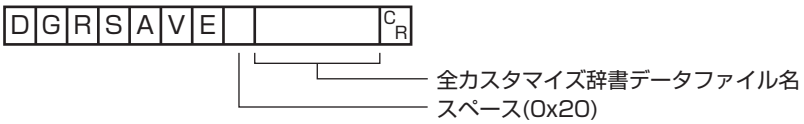
・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●DGRSAVE

タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存します。
全カスタマイズ辞書データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥DGP

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全カスタマイズ辞書データファイル名	保存する全カスタマイズ辞書データをファイル名を指定します。（最大64文字） ファイル名の拡張子(.dgp)は省略できます。

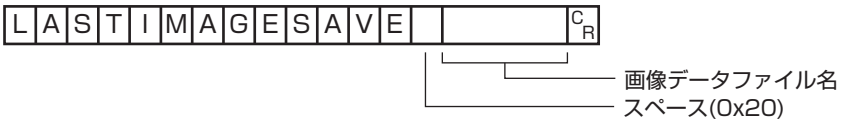
重要

・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

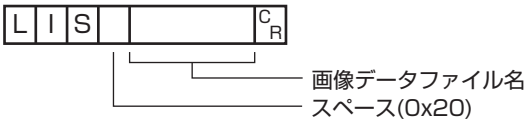
●LASTIMAGESAVEまたはLIS

最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥CAPTURE

＜コマンドフォーマット＞



または



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

画像データファイル名	保存する画像データをファイル名を指定します。(最大64文字) ファイル名の拡張子(.ifz)は省略できます。

重要

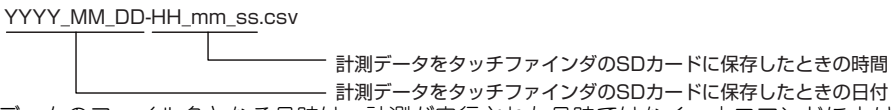
・すでに存在するファイルと同じファイル名を指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●LOGDATASAVEまたはLDS

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存します。
計測データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥LOGDATA

ファイル名は以下のように自動生成されます。



計測データのファイル名となる日時は、計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、計測データのファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

<コマンドフォーマット>



または



<レスポンスフォーマット>
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



重要

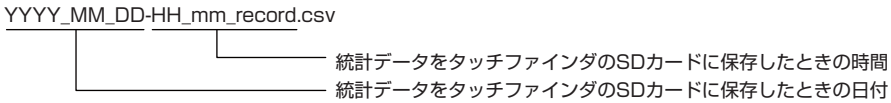
レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

●TOTALDATASAVEまたはTDS

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存します。
統計データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。

￥センサ名￥LOGDATA

ファイル名は以下のように自動生成されます。



統計データのファイル名となる日時は、計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、統計データのファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

＜コマンドフォーマット＞

T	O	T	A	L	D	A	T	A	S	A	V	E	CR

または

T	D	S	CR

＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合

O	K	CR

正常に処理されなかった場合

E	R	CR

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

バイナリデータによるファイルロードコマンド

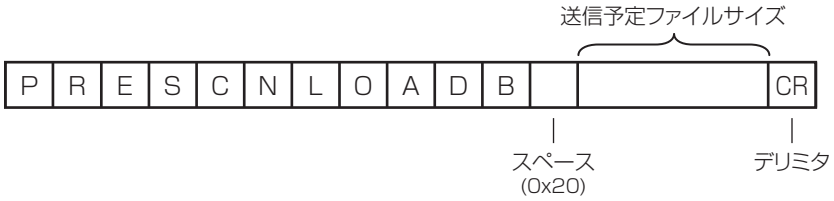
●PRESCNLOADB（確認）／SCNLOADB（実行）

シーンデータの読込み（バイナリデータ）
バイナリデータ形式のシーンデータを、センサが読み込みます。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

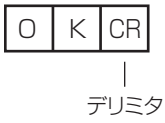
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞

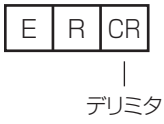
バイナリデータ形式のシーンデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



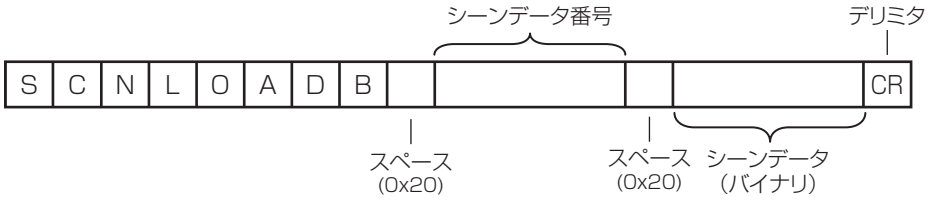
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



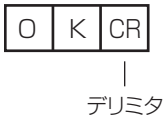
正常に処理されなかった場合



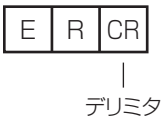
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のシーンデータを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

送信予定ファイルサイズ	送信予定のシーンデータのバイト数（整数型）
シーンデータ番号	読み込みたいシーン番号を指定します。（整数型） 0～31を指定してください。
シーンデータ（バイナリ）	読み込むシーンデータ（バイナリデータ）

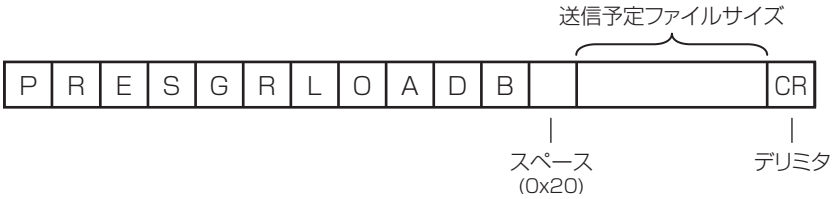
●PRESGRLOADB（確認）／SGRLOADB（実行）

全シーンデータの読込み（バイナリデータ）
バイナリデータ形式の全シーンデータを、センサが読み込みます。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

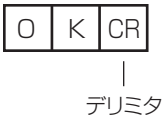
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞

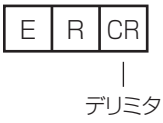
バイナリデータ形式の全シーンデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



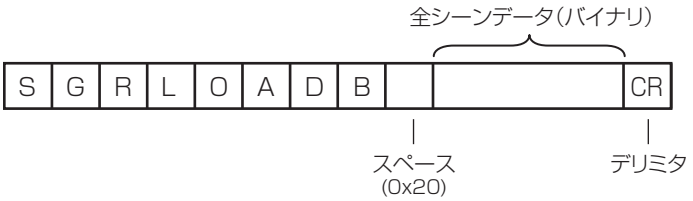
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



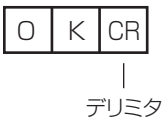
正常に処理されなかった場合



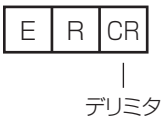
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式の全シーンデータを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

送信予定ファイルサイズ	送信予定の全シーンデータのバイト数（整数型）
全シーンデータ（バイナリ）	読み込む全シーンデータ（バイナリデータ）

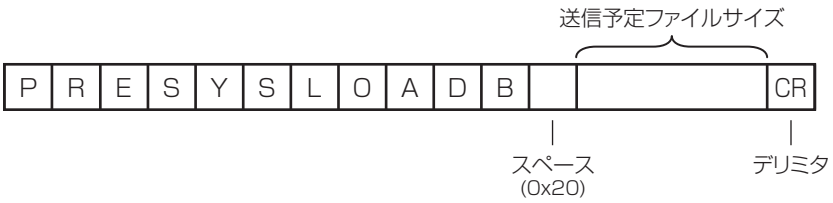
●PRESYSLOADB（確認）／SYSLOADB（実行）

システムデータの読込み（バイナリデータ）
バイナリデータ形式のシステムデータを、センサが読み込みます。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

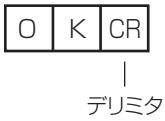
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞

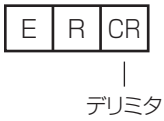
バイナリデータ形式のシステムデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



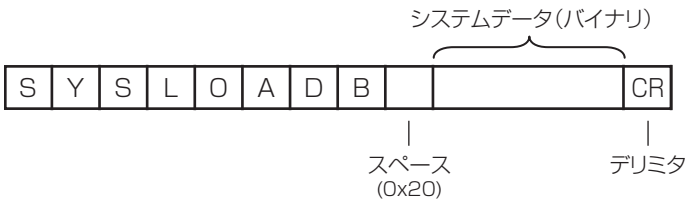
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



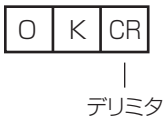
正常に処理されなかった場合



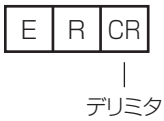
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のシステムデータを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

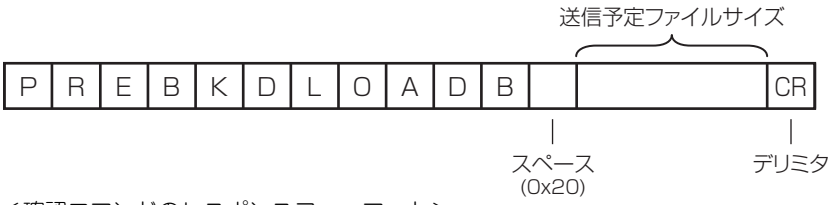
送信予定ファイルサイズ	送信予定のシステムデータのバイト数（整数型）
システムデータ（バイナリ）	読み込むシステムデータ（バイナリデータ）

●PREBKDLOADB（確認）／BKDLOADB（実行）

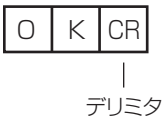
センサの全設定データの読込み（バイナリデータ）
バックアップファイルとして保存した、センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、センサが読み込みます。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

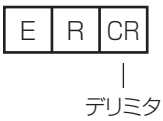
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のセンサの全設定データを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



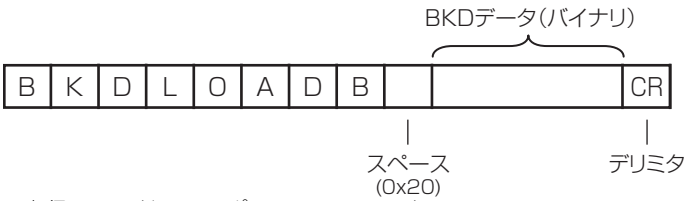
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



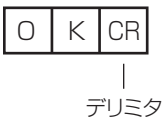
正常に処理されなかった場合



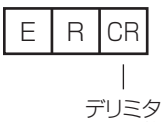
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のセンサの全設定データを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

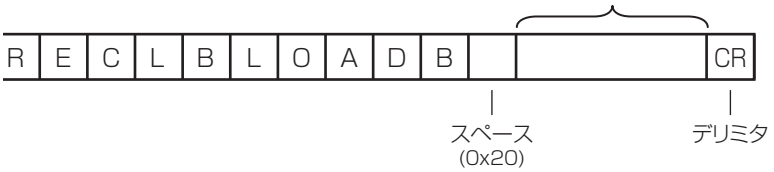
送信予定ファイルサイズ	送信予定のセンサの全設定データのバイト数（整数型）
BKDデータ（バイナリ）	読み込むセンサの全設定データ（バイナリデータ）

●PRECLBLOADB（確認）／CLBLOADB（実行）

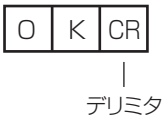
キャリブレーションデータの読込み（バイナリデータ）
バイナリデータ形式のキャリブレーションデータを、指定したキャリブレーション番号としてセンサが読み出します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

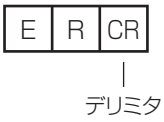
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のキャリブレーションデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



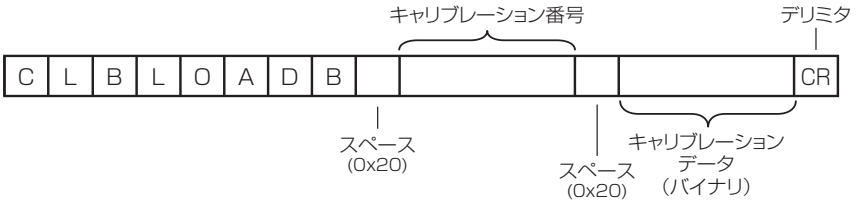
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



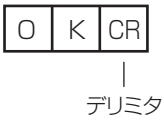
正常に処理されなかった場合



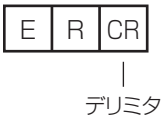
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のキャリブレーションデータを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

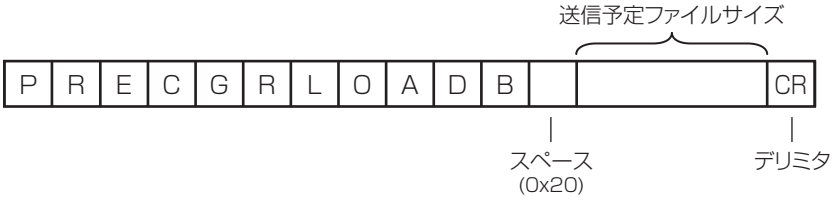
送信予定ファイルサイズ	送信予定のキャリブレーションデータのバイト数（整数型）
キャリブレーションデータ番号	読み込みたいキャリブレーション番号を指定します。（整数型） 0～31を指定してください。
キャリブレーションデータ（バイナリ）	読み込むキャリブレーションデータ（バイナリデータ）

●PRECGRLOADB（確認）／CGRLOADB（実行）

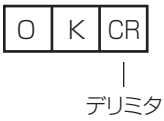
全キャリブレーションデータの読込み（バイナリデータ）
バイナリデータ形式の全キャリブレーションデータを、センサが読み込みます。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」（p.207）

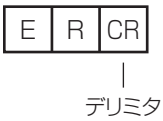
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式の全キャリブレーションデータを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



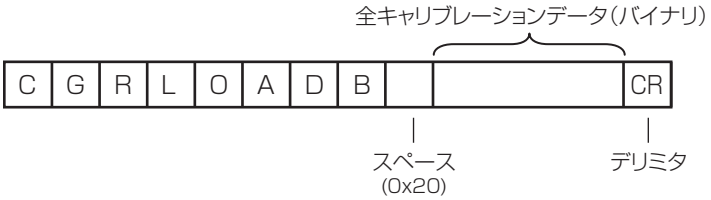
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



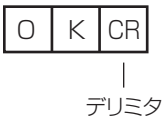
正常に処理されなかった場合



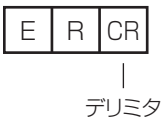
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式の全キャリブレーションデータを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

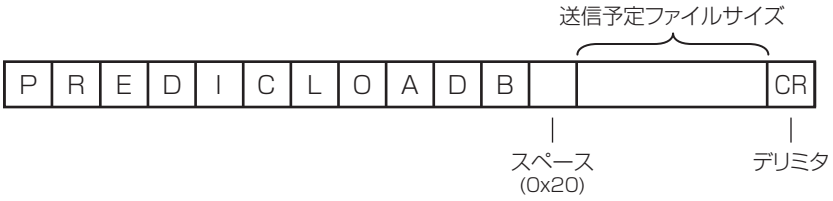
送信予定ファイルサイズ	送信予定の全キャリブレーションデータのバイト数（整数型）
全キャリブレーションデータ（バイナリ）	読み込む全キャリブレーションデータ（バイナリデータ）

●PREDICLOADB（確認）／DICLOADB（実行）

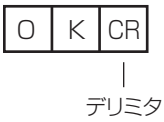
カスタマイズ辞書データの読込み（バイナリデータ）
バイナリデータ形式のカスタマイズ辞書データを、指定した番号のカスタマイズ辞書としてセンサが読み出します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

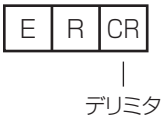
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のカスタマイズ辞書データを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



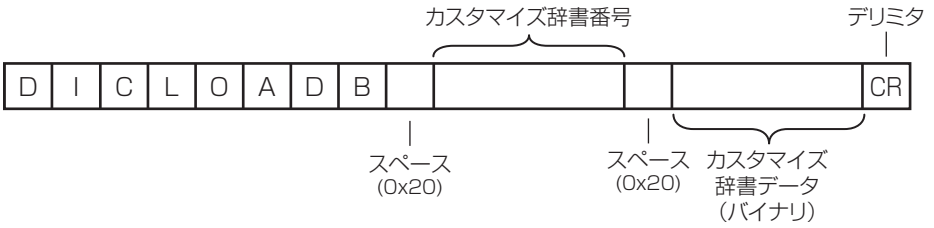
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



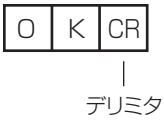
正常に処理されなかった場合



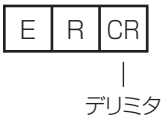
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式のカスタマイズ辞書データを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

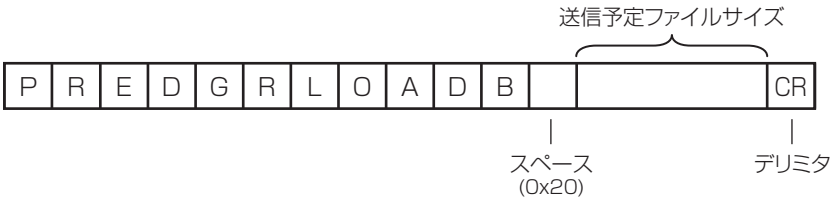
送信予定ファイルサイズ	送信予定のカスタマイズ辞書データのバイト数（整数型）
カスタマイズ辞書データ番号	読み込みたいカスタマイズ辞書番号を指定します。（整数型） 0～31を指定してください。
カスタマイズ辞書データ（バイナリ）	読み込むカスタマイズ辞書データ（バイナリデータ）

●PREDGRLOADB（確認）／DGRLOADB（実行）

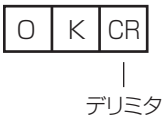
全カスタマイズ辞書データの読込み（バイナリデータ）
バイナリデータ形式の全カスタマイズ辞書データを、センサが読み込みます。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

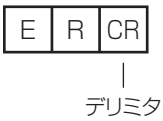
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式の全カスタマイズ辞書データを読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



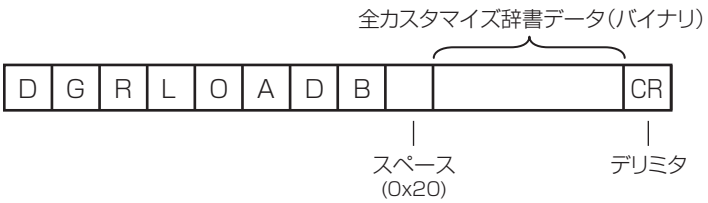
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



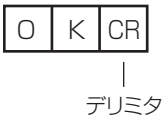
正常に処理されなかった場合



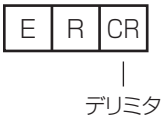
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式の全カスタマイズ辞書データを読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

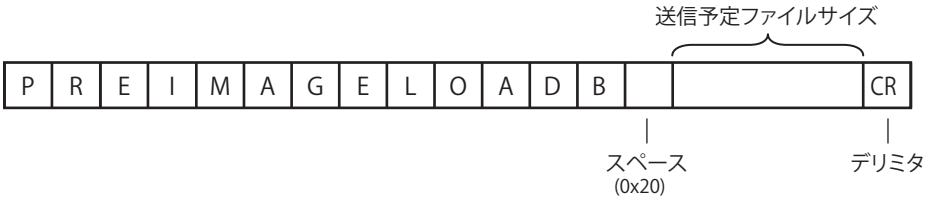
送信予定ファイルサイズ	送信予定の全カスタマイズ辞書データのバイト数（整数型）
全カスタマイズ辞書データ（バイナリ）	読み込む全カスタマイズ辞書データ（バイナリデータ）

●PREIMAGELOADB（確認）／IMAGELOADB（実行）

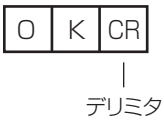
画像データ（ifz、bmp）の読込み（バイナリデータ） Ver.2.22以降
バイナリデータ形式の画像データ（ifz、bmp）を、センサが読み込みます。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

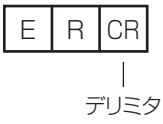
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式の画像データ（ifz、bmp）を読み込みする前に、センサがバイナリデータを受信できるかどうかの確認をします。



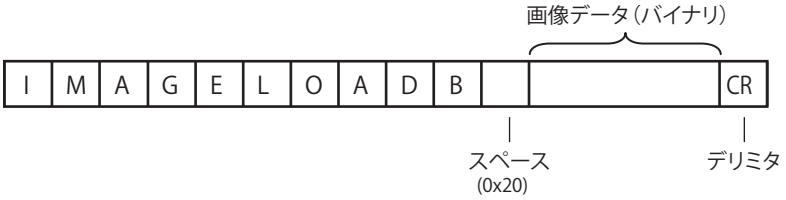
＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



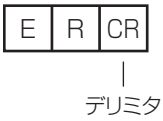
＜実行コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式の画像データ（ifz、bmp）を読み込みます。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

送信予定ファイルサイズ	送信予定の画像データのバイト数（整数型）
画像データ（バイナリ）	読み込む画像データ（バイナリデータ） ロード可能なフォーマットはifz形式とbmp形式

バイナリデータによるファイルセーブコマンド

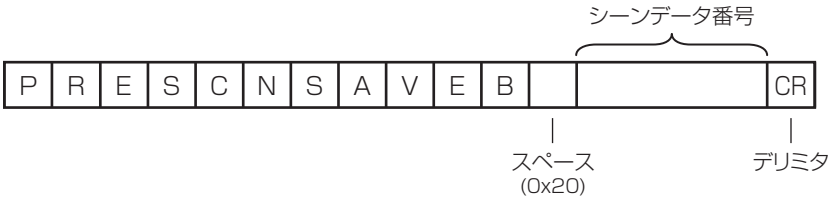
●PRESCNSAVEB（確認）／SCNSAVEB（実行）

シーンデータの出力（バイナリデータ）
センサのシーンデータを、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

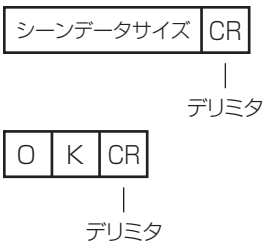
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞

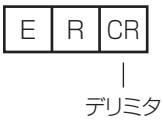
バイナリデータ形式でシーンデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。



＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



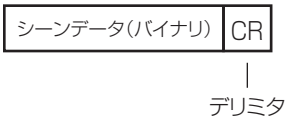
正常に処理されなかった場合

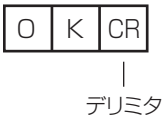


＜実行コマンドのフォーマット＞
シーンデータをバイナリデータ形式で出力します。

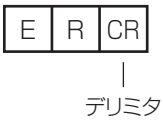


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

シーンデータ番号	出力したいシーン番号（整数型）を指定します。 0～31を指定してください。
シーンデータサイズ	出力するシーンデータのバイト数（整数型）
シーンデータ（バイナリ）	出力するシーンデータ（バイナリデータ）

●PRESGRSAVEB（確認）／SGRSAVEB（実行）

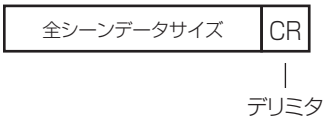
全シーンデータの出力（バイナリデータ）
センサの全シーンデータを、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

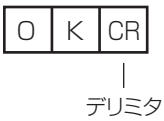
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式で全シーンデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。

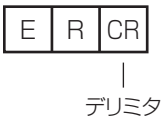


＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合

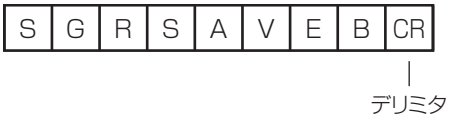




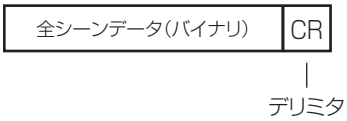
正常に処理されなかった場合

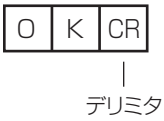


＜実行コマンドのフォーマット＞
全シーンデータをバイナリデータ形式で出力します。

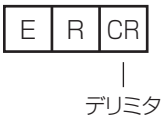


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

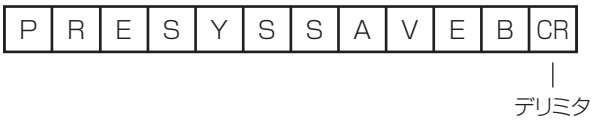
全シーンデータサイズ	出力する全シーンデータのバイト数（整数型）
全シーンデータ（バイナリ）	出力する全シーンデータ（バイナリデータ）

●PRESYSSAVEB（確認）／SYSSAVEB（実行）

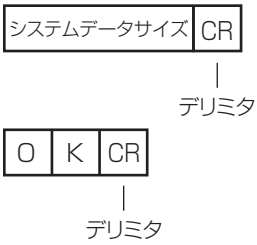
システムデータの出力（バイナリデータ）
センサのシステムデータを、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

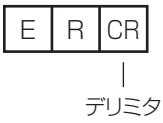
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式でシステムデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。



＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



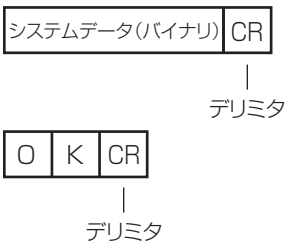
正常に処理されなかった場合



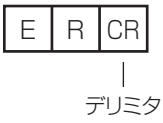
＜実行コマンドのフォーマット＞
システムデータをバイナリデータ形式で出力します。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

システムデータサイズ	出力するシステムデータのバイト数（整数型）
システムデータ（バイナリ）	出力するシステムデータ（バイナリデータ）

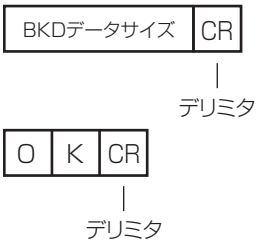
●PREBKDSAVEB（確認）／BKDSAVEB（実行）
システムデータ＋全シーンデータの出力（バイナリデータ）
センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

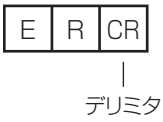
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式で、現在センサで使用している全設定データを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。



＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



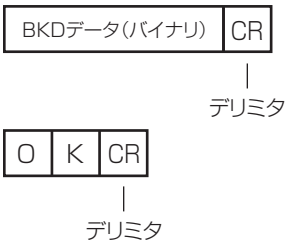
正常に処理されなかった場合



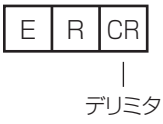
＜実行コマンドのフォーマット＞
現在センサで使用している全設定データをバイナリデータ形式で出力します。



＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

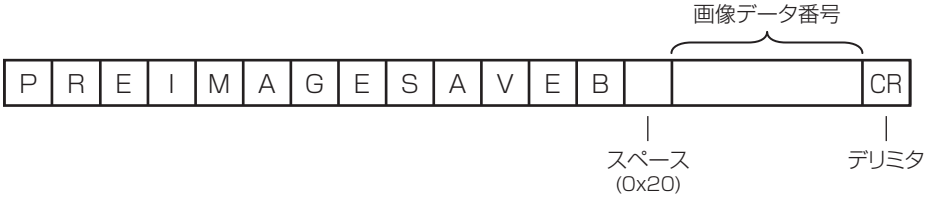
BKDデータサイズ	出力する全設定データのバイト数（整数型）
BKDデータ（バイナリ）	出力する全設定データ（バイナリデータ）

●PREIMAGESAVEB（確認）／IMAGESAVEB（実行）

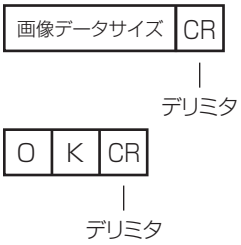
画像の出力（バイナリデータ）
センサの本体メモリに保存されている画像を、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

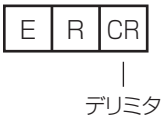
＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式で本体メモリに保存されている画像を出力させる前に、データを受信する。
外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。



＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



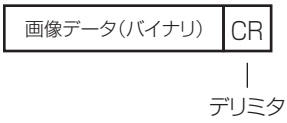
正常に処理されなかった場合

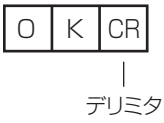


＜実行コマンドのフォーマット＞
本体メモリに保存されている画像をバイナリデータ形式で出力します。

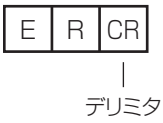


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

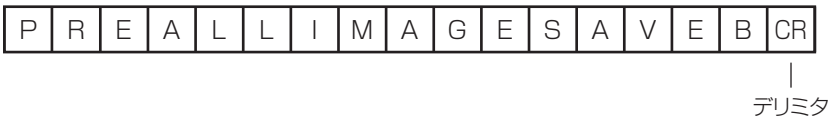
画像データ番号	出力したい画像データの番号を指定します。（整数型） 0～19を指定してください。
画像データサイズ	出力する画像データのバイト数（整数型）
画像データ（バイナリ）	出力する画像データ（バイナリデータ）

●PREALLIMAGESAVEB（確認）／ALLIMAGESAVEB（実行）

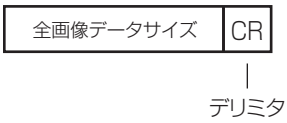
全画像の出力（バイナリデータ）
センサの本体メモリに保存されている全画像を、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

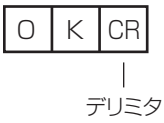
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式で本体メモリに保存されているすべての画像を出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。

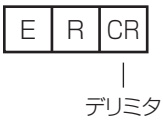


＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合

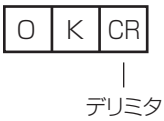


＜実行コマンドのフォーマット＞
本体メモリに保存されているすべての画像をバイナリデータ形式で出力します。

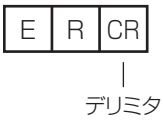


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全画像データサイズ	出力する画像データのバイト数（整数型）
全画像データ（バイナリ）	出力する画像データ（バイナリデータ）

●PRECLBSAVEB（確認）／CLBSAVEB（実行）

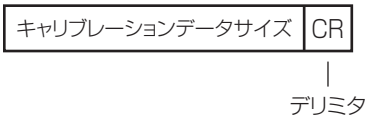
キャリブレーションデータの出力（バイナリデータ）
指定したキャリブレーション番号のデータを、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

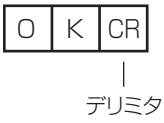
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式でキャリブレーションデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。

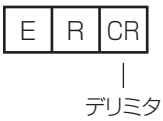


＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





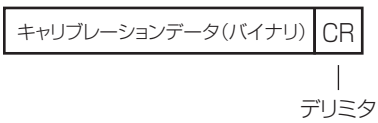
正常に処理されなかった場合

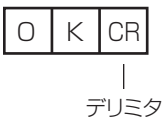


＜実行コマンドのフォーマット＞
キャリブレーションデータをバイナリデータ形式で出力します。

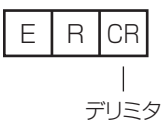


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

キャリブレーションデータ番号	出力したいキャリブレーション番号（整数型）を指定します。 0～31を指定してください。
キャリブレーションデータサイズ	出力するキャリブレーションデータのバイト数（整数型）
キャリブレーションデータ （バイナリ）	出力するキャリブレーションデータ（バイナリデータ）

●PRECGRSAVEB（確認）／CGRSAVEB（実行）

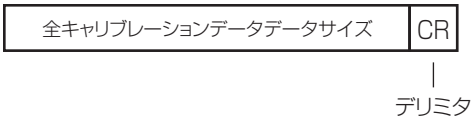
全キャリブレーションデータの出力（バイナリデータ）
全キャリブレーションデータを、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

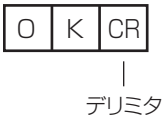
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」（p.207）

＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式で全キャリブレーションデータを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。

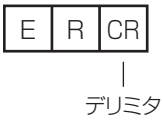


＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





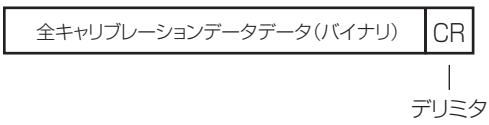
正常に処理されなかった場合

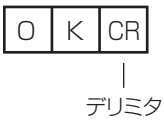


＜実行コマンドのフォーマット＞
全キャリブレーションデータをバイナリデータ形式で出力します。

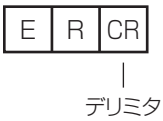


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全キャリブレーションデータサイズ	出力する全キャリブレーションデータのバイト数（整数型）
全キャリブレーションデータ（バイナリ）	出力する全キャリブレーションデータ（バイナリデータ）

●PREDICSAVEB（確認）／DICSAVEB（実行）

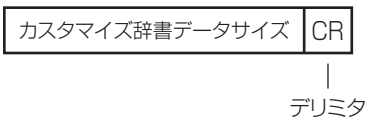
カスタマイズ辞書データの出力（バイナリデータ）
指定した番号のカスタマイズ辞書データを、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

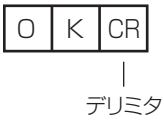
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式でカスタマイズ辞書データを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。

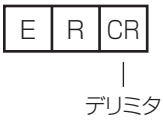


＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





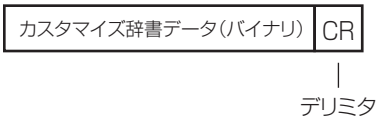
正常に処理されなかった場合

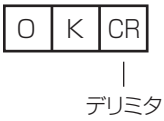


＜実行コマンドのフォーマット＞
カスタマイズ辞書データをバイナリデータ形式で出力します。

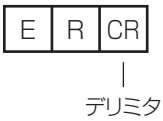


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

カスタマイズ辞書データ番号	出力したいカスタマイズ辞書データ番号（整数型）を指定します。 0～31を指定してください。
カスタマイズ辞書データサイズ	出力するカスタマイズ辞書データのバイト数（整数型）
カスタマイズ辞書データ （バイナリ）	出力するカスタマイズ辞書データ（バイナリデータ）

●PREDGRSAVEB（確認）／DGRSAVEB（実行）

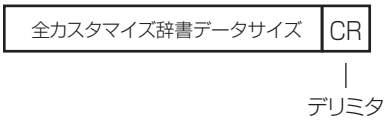
全カスタマイズ辞書データの出力（バイナリデータ）
全カスタマイズ辞書データを、バイナリデータ形式で出力します。
本コマンドの実行には、確認コマンドと実行コマンドの2種類のコマンドを使用します。
確認コマンドと実行コマンドを使ったコマンド実行方法については、以下を参照してください。

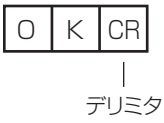
「バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド」(p.207)

＜確認コマンドのフォーマット＞
バイナリデータ形式で全カスタマイズ辞書データを出力させる前に、データを受信する外部装置側でデータが受信可能かどうかの確認をします。

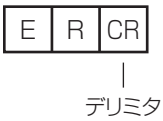


＜確認コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合

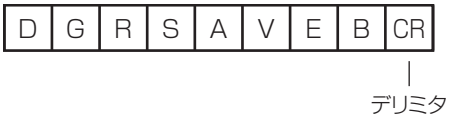




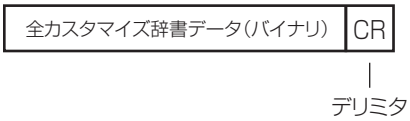
正常に処理されなかった場合

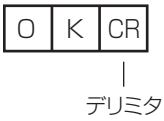


＜実行コマンドのフォーマット＞
全カスタマイズ辞書データをバイナリデータ形式で出力します。

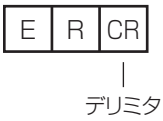


＜実行コマンドのレスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合





正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

全カスタマイズ辞書データサイズ	出力する全カスタマイズ辞書データのバイト数（整数型）
全カスタマイズ辞書データ（バイナリ）	出力する全カスタマイズ辞書データ（バイナリデータ）

計測を実行する

計測を1回実行します。
「イーサネット出力」が設定されていない場合は、計測のみが実行されます。
「イーサネット出力」が設定されている場合は、計測が実行され、その結果がレスポンスデータとして戻ってきます。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00101010

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	計測結果 (1024バイト)
28	0F	終了コード		00101010	計測結果

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

計測結果	データ出力を設定している場合、計測結果がレスポンスとして出力されます。 データ出力を設定しない場合は、計測結果は出力されません。 計測後に自動出力するデータの設定 p.192 1データに対して、4バイト占有します。 最大1024バイトまで取得可能です。

計測値をクリアする

計測値をクリアします。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00102010

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00102010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

エラーをクリアする

エラー出力状態（エラー出力、ERROR表示灯）をクリアします。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00102040

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00102040

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

統計データをクリアする

センサが保持しているロギング機能による統計データ（センサが電源ONしてからの計測回数の合計、NG回数、NG率など）をクリアします。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00102060

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00102060

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

本体保存

現在の設定データ（システムデータ、全シーンデータ、キャリブレーションデータ）を本体に保存します。

●フォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	00103010

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00103010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

モデルを再登録する

登録されている「サーチ」、「形状サーチⅡ」、「形状サーチⅢ」、「センシティブサーチ」、「色平均・偏差」の検査アイテムに対し、モデルの再登録を実行します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00104010

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00104010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

外部ティーチ

対象のアイテムすべてのティーチ処理を実行します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00104020

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00104020

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

ティーチを行う（フィルタ／位置修正アイテム）

指定した画像調整用の処理アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の基準データの更新を行ないます。
モデルを持っている画像調整用の処理アイテムはモデルと基準データを更新します。

●コマンドフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	フィルタアイテム／位置修正アイテムの番号（4バイト）
28	0F	00104021	フィルタアイテム／位置修正アイテムの番号0～7（最大1桁）

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00104021

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

フィルタアイテム／位置修正アイテムの番号	ティーチを行うフィルタアイテム／位置修正アイテムのアイテム番号を指定します。

ティーチを行う（検査アイテム）

指定した検査アイテムの基準データの更新を行ないます。
モデルを持っている検査アイテムはモデルと基準データを更新します。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	検査アイテム番号 (4バイト)
28	0F	00104022	検査アイテム番号0～31 （最大2桁）

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00104022

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

検査アイテム番号	ティーチを行う検査アイテムのアイテム番号を指定します。（0～31） FQ2-S1シリーズで指定できるのは、「0」のみです。

基準値を再登録する（位置修正アイテム）

指定した位置修正アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに、基準値の再登録を実行します。

●コマンドフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	位置修正アイテム番号（4バイト）
28	0F	00104031	位置修正アイテム番号0～7（最大1桁）

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00104031

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

位置修正アイテム番号	モデルの再登録を行う位置修正アイテムのアイテム番号を指定します。（0～7）

基準値を再登録する（検査アイテム）

指定した検査アイテムに対し、直前に取り込んだ画像をもとに基準値の再登録を実行します。

●コマンドフォーマット

MRC （1バイト）	SRC （1バイト）	画像センサコマンドコード （4バイト）	検査アイテム番号 （4バイト）
28	0F	00104032	検査アイテム番号0～31 （最大2桁）

●レスポンスフォーマット

MRC （1バイト）	SRC （1バイト）	MRES （1バイト）	SRES （1バイト）	画像センサコマンドコード （4バイト）
28	0F	終了コード		00104032

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

検査アイテム番号	基準値の再登録を行う検査アイテムのアイテム番号を指定します。（0～31） FQ2-S1シリーズで指定できるのは、「0」のみです。

登録画像を設定する

最新画像または指定したロギング画像を、登録画像として設定します。
登録画像は、SDカードまたはPCツールの以下のディレクトリに保存されます。

￥センサ名￥REGIMAGE*

登録画像の画像は登録画像取得コマンドにより、計測画像として読み込めることができるようになります。

登録画像取得 p.411

登録画像は、1000個（画像登録番号：0～999）まで設定可能です。

* PCツールの場合は、"￥￥..￥My Documents￥OMRON FQ￥"フォルダの下に格納されます。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	登録画像番号 (4バイト)	登録元 (4バイト)	ロギング画像番号 (4バイト)
28	0F	00108010	最大3桁	最大1桁	最大2桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00108010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

登録画像番号	計測画像として読み込む対象の画像を指定します。 あらかじめ登録画像設定コマンドで画像を登録しておき、番号を割り当てておきます。 （0～999）
登録元	登録画像にする画像を指定します。 0：最新計測画像 1：本体ロギング画像
ロギング画像番号	本体ロギング画像を、登録画像にする場合のみ指定します。（0～19） 登録元が0：最新計測画像の場合は、本引数は不要です。

登録画像を取得する

SDカードまたはPCツールに保存されている登録画像を、計測画像として読み込みます。
登録画像は、あらじめ登録画像設定のコマンドで、最新画像またはロギング画像を元に、0～999の番号を割り当てて登録しておきます。

登録画像設定 p.410

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	登録画像番号 (4バイト)
28	0F	00108020	最大3桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00108020

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

登録画像番号	計測画像として読み込む対象の画像を指定します。 あらかじめ、登録画像設定コマンドで画像を登録しておき、番号を割り当てておきます。 (0～999)

エコー

外部機器が送信した任意文字列（半角英数字）をそのまま返します。

●フォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	任意文字（4バイト）
28	0F	00109010	**2ワード分**

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	任意文字（4バイト）
28	0F	終了コード		00109010	**2ワード分**

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

任意文字例	そのまま返す文字例を設定します。ここで設定した文字例がそのままレスポンスされます。

センサを再起動する

センサを再起動します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	0010F010

●レスポンスフォーマット

正常に処理された場合は、再起動されるためレスポンスはありません。

シーン番号を取得する

現在使用中のシーン番号を取得します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00201000

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	シーン番号 (4バイト)
28	0F	終了コード		00201000	取得したシーン番号（最大2桁）

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

シーン番号	取得したシーン番号（現在使用中のシーン番号）がレスポンスされます。

通信入力状態を取得する

通信入力状態設定コマンドで設定した各通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を取得します。

●コマンドフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	取得する通信プロトコル種類（4バイト）
28	0F	00207010	取得する通信プロトコル種類（最大1桁）

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	通信プロトコルの状態（4バイト）
28	0F	終了コード		00207010	通信プロトコルの状態

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

取得する通信プロトコル種類	取得する通信プロトコルの種類を指定します。 0：無手順（TCP、UDP、FINS） 1：無手順（RS-232C） 2：パラレルI/O 3：Fieldbus 5：PLCリンク
通信プロトコルの状態	取得した通信プロトコルの状態がレスポンスされます。 0：入力禁止状態 1：入力許可状態

通信出力状態を取得する

通信出力状態設定コマンドで設定した全通信プロトコルの通信ポートの出力状態（許可／禁止）を取得します。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00207020

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	取得値 (4バイト)
28	0F	終了コード		00207020	取得値

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

取得値	取得した通信プロトコルの状態がレスポンスされます。 1：出力許可状態 0：出力禁止状態

参考

通信プロトコルの状態は以下を指しています。
・パラレル判定出力（FQ-SDU1接続時）
・パラレルデータ出力（FQ-SDU1接続時）
・無手順データ出力（イーサネット/RS-232C）
・Fieldbusデータ出力
センサ標準のパラレルのOUT0～2の設定、および各通信のOR、BUSY、ERROR信号は対象外です。

端子状態を取得する

指定したパラレルI/O端子の入力信号ON/OFF状態を取得します。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	端子種類 (4バイト)	端子番号 (4バイト)
28	0F	00208010	最大2桁	最大1桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	端子状態 (4バイト)
28	0F	終了コード		00208010	端子状態

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子種類	端子の状態を取得する端子の種類を指定します。 ・センサ標準のパラレル 0：TRIG 2：IN0～IN5 ・センサデータユニット（パラレルインタフェース） 0：TRIG 1：DSA 2：IN0～IN7 13：RESET ・センサデータユニット（RS-232Cインタフェース） 0：TRIG 2：IN0～IN5 13：RESET
端子番号	端子の状態を取得する端子番号を指定します。 端子種類がIN0～IN5の場合 0：IN0～5：IN5 端子種類がIN0～IN7の場合 0：IN0～7：IN7 上記以外の場合 0を指定
端子状態	端子のON/OFF状態がレスポンスされます。 0：OFF 1：ON

端子状態を一括で取得する

IN端子以外のパラレルI/O入力端子のON/OFF状態を一括取得します。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00208020

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	端子状態 (4バイト)
28	0F	終了コード		00208020	端子状態

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子種類	取得した端子の状態が10進数でレスポンスされます。 （ON：1、OFF：0）（0～31） BIT0：TRIG BIT1：DSA BIT4：RESET 例：DSAがONの場合 2がレスポンスされます。

IN端子状態を一括取得する

IN端子のON/OFF状態を一括取得します。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00208030

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	端子状態 (4バイト)
28	0F	終了コード		00208030	端子状態

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子種類	取得した端子の状態が10進数でレスポンスされます。 （ON：1、OFF：0）（0～255） BIT0：IN0 BIT1：IN1 BIT2：IN2 BIT3：IN3 BIT4：IN4 BIT5：IN5 BIT6：IN6 BIT7：IN7 例：IN0とIN4がONの場合 17がレスポンスされます。

実行モードを取得する

FQ2の実行状態（実行モード）を取得します。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	0020F000

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	実行モード (4バイト)
28	0F	終了コード		0020F000	実行モード

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

実行モード	FQ2の実行モード*を取得します。 1：運転モード 2：停止モード 10：調整モード 11：調整IOモニタモード

＊ FQ2の実行状態によって、以下のモードに区分されます。

・運転モード：実際に計測を実行するモードです。PLCなどの外部装置との入出力が可能になります。
・停止モード：通信コマンドのみで、パラレル信号の出力状態をモニタ・制御するためのモードです。
よって、パラレルの端子制御に関係ない入出力はできません。

・入力：パラレル信号の入力は不可。コマンド入力不可。（ただし、端子状態のモニタ、設定のコマンドは使用可能）
・出力：パラレル信号の出力は可能。データ出力は不可。

・調整モード：タッチファインダが接続され、調整画面が表示されている状態です。
設定および調整をするモードなので、計測処理、外部からの信号の入出力やコマンド入力はできません。
・調整IOモニタモード：タッチファインダが接続され、調整画面のＩＯモニタが表示されている状態です。

シーン番号を切り替える

使用するシーン番号に切り替えます。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	シーン番号 (4バイト)
28	0F	00301000	切替後のシーン番号（最大2桁）

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00301000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

シーン番号	切替後のシーン番号を指定します（0～31）。

通信入力状態を設定する

指定した通信プロトコルの通信ポートの入力状態（許可／禁止）を設定します。
入力状態を禁止に設定された通信プロトコルは、設定以降、通信を受け付けなくなります。
ただしハードが関連する入力（パラレルのTRIG信号／DSA信号）については、本設定の対象外となります。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	設定する通信プロトコル種類 (4バイト)	設定値 (4バイト)
28	0F	00307010	設定する通信プロトコル種類 （最大1桁）	設定する通信プロトコル状態 （最大1桁）

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00307010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

設定する通信プロトコル種類	設定する通信プロトコルの種類を指定します。 0：無手順（TCP、UDP、FINS） 1：無手順（RS-232C） 2：パラレルI/O 3：Fieldbus 5：PLCリンク
設定値	通信プロトコルの状態を設定します。 0：入力禁止状態 1：入力許可状態

通信出力状態を設定する

全ての通信プロトコルの出力状態（許可／禁止）を設定します。
出力状態を禁止に設定された通信プロトコルは、設定以降、出力されなくなります。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	設定する通信プロトコルの状態 (4バイト)
28	0F	00307020	設定する通信プロトコルの状態 （最大1桁）

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00307020

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

設定する通信プロトコルの状態	設定する通信プロトコルの状態を指定します。 0：出力禁止状態 1：出力許可状態

参考

通信プロトコルの状態は以下を指しています。
・パラレル判定出力（FQ-SDU1接続時）
・パラレルデータ出力（FQ-SDU1接続時）
・無手順データ出力（イーサネット/RS-232C）
・Fieldbusデータ出力
センサ標準のパラレルのOUT0～2の設定、および各通信のOR、BUSY、ERROR信号は対象外です。

端子状態を設定する

指定したパラレルI/O端子の出力信号ON/OFF状態を設定します。

参考

本コマンドでパラレル端子をON/OFF制御するとき、FQ2の実行モードを、停止モードにしないと制御できない端子があります。
その場合は、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。

実行モード設定 p.428

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	端子種類 (4バイト)	端子番号 (4バイト)	端子状態 (4バイト)
28	0F	00308010	最大2桁	最大1桁	最大1桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00308010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子種類	端子の状態を設定する端子の種類を指定します。 センサ標準のパラレル 4：ERROR 5：BUSY 6：OR センサデータユニット（パラレルインタフェース） 3：RUN 4：ERROR 5：BUSY 6：OR* 7：GATE* 9：D0～D15* 10：STGOUT* 11：SHTOUT* 12：ACK* センサデータユニット（RS-232Cインタフェース） 3：RUN 4：ERROR 5：BUSY 6：OR* 10：STGOUT* 11：SHTOUT* 12：ACK*
端子番号	端子の状態を設定する端子番号を指定します。 ・端子種類がD0～D15の場合 0：D0～15：D15 ・上記以外の場合 0を指定
端子状態	端子のON/OFF状態を指定します。 0：OFF 1：ON

＊　FQ2の実行モードが、停止モードでないと実行できません。

端子状態を一括で設定する

D端子（D0～D15）以外のパラレルI/O出力端子のON/OFF状態を一括設定します。

重要

・本コマンドは、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。
・FQ2が停止モードになっていないと、本コマンドでパラレル端子をON/OFF制御できない端子があります。

実行モード設定 p.428

●コマンドフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	端子状態（4バイト）
28	0F	00308020	最大5桁

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00308020

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子状態	端子のON/OFF状態を10進数で指定します。（ON：1、OFF：0）（0～16383） ・センサ標準のパラレル BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR ・センサデータユニット（パラレルインタフェース） BIT0：RUN BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR* BIT5：GATE* BIT9：STGOUT* BIT11：SHTOUT* BIT13：ACK* ・センサデータユニット（RS-232Cインタフェース） BIT0：RUN BIT1：ERROR BIT2：BUSY BIT3：OR* BIT9：STGOUT* BIT11：SHTOUT* BIT13：ACK*

* FQ2の実行モードが、停止モードでないと実行できません。

D端子状態を一括設定する

D端子（D0～D15）のON/OFF状態を一括設定します。

重要

本コマンドは、実行モード設定コマンドにより、FQ2の実行モードを停止モードに、あらかじめ変更してから本コマンドを実行してください。

実行モード設定 p.428

●コマンドフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	端子状態（4バイト）
28	0F	00308030	最大5桁

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00308030

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子状態	端子のON/OFF状態を指定します。（ON：1、OFF：0）（0～65535） BIT0：D0 BIT1：D1 BIT2：D2 BIT3：D3 BIT4：D4 BIT5：D5 BIT6：D6 BIT7：D7 BIT8：D8 BIT9：D9 BIT10：D10 BIT11：D11 BIT12：D12 BIT13：D13 BIT14：D14 BIT15：D15

実行モードを設定する

FQ2の実行状態（実行モード）を設定します。

参考

パラレルＩＯ端子のＯＮ/ＯＦＦ状態を、通信コマンドで制御するコマンド（端子状態設定／端子状態一括設定／DO状態一括設定）を使用するときには、本コマンドで、FQ2を停止モードに変更してください。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	実行モード (4バイト)
28	0F	0030F000	実行モード（最大2桁）

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0030F000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

実行モード	設定するFQ2の実行モード*1を指定します。 1：運転モード 2：停止モード

*1　FQ2の実行状態によって、以下のモードに区分されます。

・運転モード：実際に計測を実行するモードです。PLCなどの外部装置との入出力が可能になります。
・停止モード：通信コマンドのみで、パラレル信号の出力状態をモニタ・制御するためのモードです。
よって、パラレルの端子制御に関係ない入出力はできません。
・入力：パラレル信号の入力は不可。コマンド入力不可。（ただし、端子状態のモニタ、設定のコマンドは使用可能）
・出力：パラレル信号の出力は可能。データ出力は不可。

画像調整データを取得する

位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測値を取得します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	位置修正アイテム／フィルタアイテム番号 (4バイト)	外部参照番号 (4バイト)
28	0F	00401010	位置修正アイテム／フィルタアイテム番号0～7（最大1桁）	外部参照番号

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	取得値 (4バイト)
28	0F	終了コード		00401010	取得値（1000倍した値で格納）

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

位置修正アイテム番号	データを取得したい位置修正アイテム／フィルタアイテム番号を指定します。（0～7）
外部参照番号	外部参照番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」
取得値	画像調整データ、しきい値がレスポンスされます。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」

検査アイテムデータを取得する

指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	検査アイテム番号 (4バイト)	外部参照番号 (4バイト)
28	0F	00401020	検査アイテム番号 （最大2桁）	外部参照番号

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	取得値 (4バイト)
28	0F	終了コード		00401020	取得値 （1000倍した値で格納）

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

検査アイテム番号	データを取得したい検査アイテムの検査アイテム番号を指定します（0～31）。
外部参照番号	外部参照番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」
取得値	指定した検査アイテムの設定データがレスポンスされます。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」

バージョン情報を取得する

センサのソフトウェアバージョンを取得します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00403000

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	ソフトウェアバージョン (4バイト)
28	0F	終了コード		00403000	ソフトウェアバージョン（1000倍した値で格納）

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

ソフトウェアバージョン	ソフトウェアバージョンがレスポンスされます。 例：ソフトウェアバージョンが1.20の場合　1200（4B0 Hex）

カメラパラメータを取得する

指定したカメラパラメータの値を取得します。

カメラパラメータ番号について p.247

●コマンドフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	カメラパラメータ番号（4バイト）
28	0F	00401040	最大3桁

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	取得値（4バイト）
28	0F	終了コード		00401040	対象のカメラパラメータに依存

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

カメラパラメータ番号	取得するカメラパラメータに対応する番号を指定します。
取得値	指定したカメラパラメータがレスポンスされます。レスポンス値は、1000倍した値になります。

システムデータを取得する

指定したシステムデータに設定されている値を取得します。

システムデータ番号とその内容 p.251

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	システムデータ番号 (4バイト)
28	0F	00404010	最大3桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	取得値 (4バイト)
28	0F	終了コード		00404010	対象のシステムデータに依存

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

システムデータ番号	取得するシステムデータに対応する番号を指定します。
取得値	指定したシステムデータがレスポンスされます。 レスポンス値は、1000倍した値になります。

端子オフセットデータを取得する

パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データを取得します。端子オフセット設定コマンドで値を設定していない場合、端子オフセット値として「00000」、終了コードに「0000」（正常終了）がレスポンスされます。

端子オフセットデータを設定する p.441

●コマンドフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	00404060

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	端子オフセット値（4バイト）
28	0F	終了コード		00404060	端子オフセット値

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子オフセット値	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される値がレスポンスされます。

統計データを取得する

センサが保持している統計データ(センサの電源がONしてからの計測回数、NG回数など)を取得します。
統計データは以下の種類があり、本コマンドでは、その中で読み出すデータを指定します。

・電源がONしてからの計測回数
・総合判定結果によるOK回数
・NG率
・電源がONしてからのNG回数
・OK率

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	取得する統計データの種類 (4バイト)
28	0F	00406010	最大1桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	取得値 (4バイト)
28	0F	終了コード		00406010	取得値

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

取得する統計データの種類	取得する統計データの種類を指定します。 1：計測回数 2：NG回数 3：NG率 4：OK回数 5：OK率
取得値	取得した統計データの値がレスポンスされます。 1000倍した値が取得値になります。

エラー情報を取得する

センサの最新エラーコードを取得します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00205000

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	エラーコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00205000	エラーコード

●パラメータ説明

エラーコード	最新のエラーコードがレスポンスされます。 エラー履歴がない場合、00000000をレスポンスします。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707)「8-1エラー履歴」

画像調整データを設定する

位置修正アイテムやフィルタアイテムのパラメータや計測範囲を設定します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	位置修正アイテム／ フィルタアイテム番号 (4バイト)	外部参照番号 (4バイト)	設定値 (4バイト)
28	0F	00501010	位置修正アイテム／ フィルタアイテム番号 （最大1桁）	外部参照番号	設定値 （1000倍した値で格納）

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00501010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

位置修正アイテム ／フィルタアイテム番号	設定する位置修正アイテム／フィルタアイテム番号を指定します。 (0～7)
外部参照番号	外部参照番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707) 「9-2 外部参照パラメータ」
設定値	設定値を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』(SDNC-707) 「9-2 外部参照パラメータ」

検査アイテムデータを設定する

指定した検査アイテムのパラメータや計測範囲を設定します。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	検査アイテム番号 (4バイト)	外部参照番号 (4バイト)	設定値 (4バイト)
28	0F	00501020	検査アイテム番号0～31 （最大2桁）	外部参照番号	設定値 （1000倍した値で格納）

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00501020

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

検査アイテム番号	設定する検査アイテムの検査アイテム番号を指定します（0～31）。
外部参照番号	外部参照番号を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」
設定値	設定値を指定します。 『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル』（SDNC-707）「9-2 外部参照パラメータ」

カメラパラメータを設定する

指定したカメラパラメータの値を設定します。

カメラパラメータ番号について p.247

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	カメラパラメータ番号 (4バイト)	設定値 (4バイト)
28	0F	00501040	最大3桁	設定値 (1000倍した値で格納)

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00501040

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

カメラパラメータ番号	設定するカメラパラメータに対応する番号を指定します。
設定値	カメラパラメータに設定する設定値を指定します。

システムデータを設定する

指定したシステムデータに、設定値を設定します。

システムデータ番号とその内容 p.251

参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	システムデータ番号 (4バイト)	設定値 (4バイト)
28	0F	00504010	最大3桁	設定値 (1000倍した値で格納)

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00504010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

システムデータ番号	設定するシステムデータに対応する番号を指定します。
設定値	システムデータに設定する設定値を指定します。

端子オフセットデータを設定する

パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算される「端子オフセット」データの値を設定します。
パラレルコマンドのシーン切替え時に、「端子オフセットデータ設定」の値を変更することにより、シーン切替え先を変更することができます。

参考

センサ標準のパラレル使用時に拡張モードで使用している際に、シーン切替が0～15までしか対応できないため、本コマンドでオフセットを行うことで0～31までのシーン切替対応が可能になります。

●コマンドフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	端子オフセット値 (4バイト)
28	0F	00504060	最大2桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00504060

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

端子オフセット値	パラレルコマンド実行時にIN0～IN4のコマンドパラメータに加算する値を指定します。

設定データロードコマンド

シーンデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシーンデータを読み込みます。
シーンデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥SCN

●フォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	シーン番号（4バイト）	シーンデータファイル名（4～64バイト）
28	0F	00601000	最大2桁	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00601000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

シーン番号	読み込みたいシーン番号を指定します（0～31）
シーンデータファイル名	読み込みたいシーンデータのファイル名を指定します。 読み込めるのは拡張子「SCN」が付いているファイルのみです。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全シーンデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全シーンデータを読み込みます。
全シーンデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥SGP

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	全シーンデータのファイル名 (4～64バイト)
28	0F	00602000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00602000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

全シーンデータのファイル名 （シーングループデータ名）	読み込む全シーンデータのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.sgp)は省略できます。 読み込めるのは拡張子「SGP」が付いているファイルのみです。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

システムデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているシステムデータを読み込みます。
システムデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥SYD

参考

コマンド実行後、出力信号はすべてOFFになります。
センサデータユニット接続時にコマンド実行した場合、RUN信号以外の出力信号がOFFになります。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	システムデータファイル名 (4～64バイト)
28	0F	00603000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00603000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

システムデータファイル名	読み込むシステムデータのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.syd)は省略できます。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全設定データロード

バックアップファイルとして保存した、センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、タッチファインダに装着されたSDカードから読み込みます。
バックアップファイルの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥BKD

●フォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	全設定データのバックアップファイル名（4～64バイト）
28	0F	00605000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00605000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

全設定データのバックアップファイル名	読み込む全設定データのバックアップファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.bkd)は省略できます。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

キャリブレーションデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているキャリブレーションデータを、指定した番号のキャリブレーションデータとして読み込みます。
キャリブレーションデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥CLB

●フォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	キャリブレーション番号（4バイト）	キャリブレーションデータファイル名（4～64バイト）
28	0F	0060A000	最大2桁	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		0060A000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

キャリブレーション番号	読み込みたいキャリブレーション番号を指定します（0～31）
キャリブレーションデータファイル名	読み込みたいキャリブレーションデータのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.clb)は省略できます。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全キャリブレーションデータロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全キャリブレーションデータを読み込みます。
全キャリブレーションデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥CGP

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	全キャリブレーションデータ (キャリブレーショングループデータ)のファイル名 (4～64バイト)
28	0F	0060B000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0060B000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

全キャリブレーションデータ名	読み込む全キャリブレーションデータのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.cgp)は省略できます。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

カスタマイズ辞書データロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されているカスタマイズ辞書データを、指定した番号の辞書データに読み込みます。
キャリブレーションデータの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥DIC

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	カスタマイズ辞書番号 (4バイト)	カスタマイズ辞書データファイル名 (4~64バイト)
28	0F	0060C000	最大2桁	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0060C000

●終了コード

終了コード (16進)	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

カスタマイズ辞書番号	読み込みたい辞書データの番号を指定します（0~31）
カスタマイズ辞書データファイル名	読み込みたいカスタマイズ辞書データのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.dic)は省略できます。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全カスタマイズ辞書データロード

タッチファインダに装着されたSDカードに格納されている全カスタマイズ辞書データを読み込みます。
全カスタマイズ辞書データの読み込み先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥DGP

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	全カスタマイズ辞書データのファイル名 (4～64バイト)
28	0F	0060D000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0060D000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

全カスタマイズ辞書データデータ名	保存する全カスタマイズ辞書データのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.dgp)は省略できます。

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

設定データセーブコマンド

シーンデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、シーンデータをファイルとして保存します。
シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥SCN

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	保存シーン番号 (4バイト)	シーンデータファイル名 (4～64バイト)
28	0F	00701000	最大2桁	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00701000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

シーン番号	保存するシーン番号を指定します（0～31）。
シーンデータファイル名	保存時のファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.scn)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全シーンデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、全シーンデータをファイルとして保存します。
全シーンデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥SGP

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	全シーンデータのファイル名 (4～64バイト)
28	0F	00702000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00702000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

全シーンデータファイル名	保存する全シーンデータのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.sgp)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

システムデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、システムデータをファイルとして保存します。
システムデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥SYD

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	システムデータのファイル名 (4～64バイト)
28	0F	00703000	最大64桁

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00703000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

システムデータファイル名	システムデータのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.syd)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

画像データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥LOGIMAGE￥番号*

* 番号は、00000から始まる5桁の数字になります。番号ごとに100枚単位の画像が保存され、100枚を越えると、次の番号のディレクトリが生成されます。

●フォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	画像データ番号（4バイト）	保存時の画像データのファイル名（4～64バイト）
28	0F	00704000	最大2桁	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00704000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

画像データ番号	保存したい画像データの番号を指定します。 最大画像ロギング枚数は最大20件（画像データ番号：0～19）です。 最新画像の画像データ番号は0です。
画像データのファイル名	保存時の画像データのファイル名を指定します。（最大64文字） 拡張子(.ifz)は省略可能です。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全画像データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている全ての画像データを、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
ロギング画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥LOGIMAGE￥番号*

* 番号は、00000から始まる5桁の数字になります。番号ごとに100枚単位の画像が保存され、100枚を越えると、次の番号のディレクトリが生成されます。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00704010

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00704010

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●画像データのファイル名について

画像データのファイル名は、 以下のように自動生成されます。

img_ScnNNN_YYYY_MM_DD-HH_mm_ss(S)_TTTT_XX.ifz

img	接頭文字列。以下の設定で、任意の文字列が設定可能です。 ▶ **(調整画面／運転画面）－［タッチファインダ］－［ファイル出力設定］**
ScnNNN	Scn+計測したシーン番号（0～31）
YYYY_MM_DD	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの日付*1
HH_mm_ss	画像データをタッチファインダのSDカードに保存したときの時間*1
(S)	画像データ番号：0～19です。最新画像の画像データ番号は0です。
TTTT	センサ起動時からの計測回数。電源offでリセットされます。
XX	総合判定(OK/NG)

*1 画像データには日付・時刻は記録されません。よって計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、画像データファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

例）センサ電源立ち上げ後、シーン1で10回目に計測した場合。
本コマンド実行時：2013年12月5日22時10分21秒
img_Scn001_2013_12_05-22_01_21(1)_10_OK.ifz

重要

・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全設定データセーブ

センサの全設定データ（全シーンデータ、システムデータ、キャリブレーショングループデータ）を、バックアップファイルとして、タッチファインダに装着されたSDカードに保存します。
バックアップデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥BKD

●フォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）	保存先（4～64バイト）
28	0F	00705000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC（1バイト）	SRC（1バイト）	MRES（1バイト）	SRES（1バイト）	画像センサコマンドコード（4バイト）
28	0F	終了コード		00705000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

保存先	全設定データのバックアップファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.bkd)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

キャリブレーションデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、指定したキャリブレーション番号のキャリブレーションデータをファイルとして保存します。
キャリブレーションデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥CLB

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	保存キャリブレーション番号 (4バイト)	キャリブレーションデータファイル名 (4～64バイト)
28	0F	0070A000	最大2桁	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0070A000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

キャリブレーション番号	保存するシーン番号を指定します（0～31）。
キャリブレーション データファイル名	保存時のファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.clb)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全キャリブレーションデータセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、全キャリブレーションデータをファイルとして保存します。
全キャリブレーションデータの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥CGP

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	全キャリブレーションデータのファイル名 (4～64バイト)
28	0F	0070B000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0070B000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

全キャリブレーションデータファイル名	保存する全キャリブレーションデータのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.cgp)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

カスタマイズ辞書データセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、指定した番号のカスタマイズ辞書データをファイルとして保存します。
カスタマイズ辞書データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥DIC

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	保存カスタマイズ辞書番号 (4バイト)	カスタマイズ辞書データファイル名 (4～64バイト)
28	0F	0070C000	最大2桁	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0070C000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

カスタマイズ辞書番号	保存する辞書データの番号を指定します（0～31）。
カスタマイズ辞書データファイル名	保存時のファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.dic)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

全カスタマイズ辞書データセーブ

タッチファインダに装着されたSDカードに、全カスタマイズ辞書データをファイルとして保存します。
全カスタマイズ辞書データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥DGP

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	全カスタマイズ辞書データのファイル名 (4～64バイト)
28	0F	0070D000	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		0070D000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

全カスタマイズ辞書データファイル名	保存する全カスタマイズ辞書データのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.dgp)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

最新入力画像データセーブ

最新の入力画像を、タッチファインダに装着されたSDカードにifz形式のデータで保存します。
画像データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥CAPTURE￥番号*

* 番号は、00000から始まる5桁の数字になります。番号ごとに100枚単位の画像が保存され、100枚を越えると、次の番号のディレクトリが生成されます。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)	画像データのファイル名 (4～64バイト)
28	0F	00704020	最大64文字

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00704020

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

●パラメータ説明

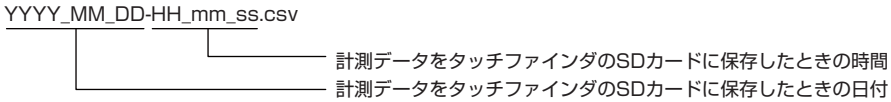
画像データファイル名	保存する画像データのファイル名を指定します。 ファイル名の拡張子(.ifz)は省略できます。

重要

・すでに存在するファイルと同じファイルを指定した場合には、既存のファイルに上書きされます。
・レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

計測データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている計測データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存します。
計測データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥LOGDATA
ファイル名は以下のように自動生成されます。



計測データのファイル名となる日時は、計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、計測データのファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00707000

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00707000

●終了コード

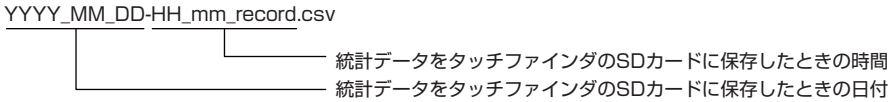
終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

統計データセーブ

センサ本体メモリにロギング機能で保存されている統計データを、タッチファインダに装着されたSDカードにcsv形式のデータで保存します。
統計データの保存先は、SDカード内の以下のディレクトリ固定となります。
￥センサ名￥LOGDATA
ファイル名は以下のように自動生成されます。



統計データのファイル名となる日時は、計測が実行された日時ではなく、本コマンドにより、統計データのファイルをセンサ本体からタッチファインダのSDカードに保存した時の日時になります。

●フォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	00708000

●レスポンスフォーマット

MRC (1バイト)	SRC (1バイト)	MRES (1バイト)	SRES (1バイト)	画像センサコマンドコード (4バイト)
28	0F	終了コード		00708000

●終了コード

終了コード（16進）	内容
0000	正常終了
FFFF	異常終了

重要

レスポンスがあるまで、センサの電源を切らないでください。

センサに実装しているオブジェクトは以下のとおりです。

1-1 01h Identity Object

クラスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Get	Revision	UINT	オブジェクトのリビジョン	1
2	Get	Max Instance	UINT	最大のインスタンス番号	1
3	Get	Number of Instances	UINT	生成オブジェクトの インスタンス数	1
4	Get	Revision	構造体	Identityオブジェクトの リビジョン	1.1
		Major Revision	UINT	メジャーリビジョン	1
		Minor Revision	UINT	マイナーリビジョン	1
7	Get	Maximum ID Number Instance Attributes	UINT	インスタンスアトリビュートの アトリビュートID番号	7

インスタンスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Get	Vendor ID	UINT	ベンダ識別番号	47
2	Get	Device Type	UINT	一般的なデバイスタイプ	43
3	Get	Product Code	UINT	製品の識別コード	1645
4	Get	Revision	構造体	Identityオブジェクトの リビジョン	1.1
		Major Revision	UINT	メジャーリビジョン	1
		Minor Revision	UINT	マイナーリビジョン	1
5	Get	Status	WORD	デバイスの現在のステータス	
6	Get	Serial Number	UDINT	シリアル番号	MACアドレスの 下位4バイト
7	Get	Product Name	SHORT- STRING	製品名	"FQ Series"

サービス

コード	サービス名	クラス	インスタンス	備考
01h	Get_Attribute_All	○	○	
05h	Reset	×	○	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ: 0,1
0Eh	Get_Attribute_Single	○	○	

1-2 02h Message Router Object

クラスアトリビュート

なし

インスタンスアトリビュート

なし

サービス

なし

1-3 06h Connection Manager

クラスアトリビュート

なし

インスタンスアトリビュート

なし

サービス

コード	サービス名	クラス	インスタンス	備考
54h	Forward Open	×	○	
4Eh	Forward Close	×	○	

1-4 F5h TCP/IP Interface

クラスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Get	Revision	UINT	オブジェクトのリビジョン	1
2	Get	Max Instance	UINT	最大のインスタンス番号	1
3	Get	Num Instance	UINT	生成オブジェクトの インスタンス数	1

インスタンスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Get	Status	DWORD	インタフェースステータス	0x0002 （デバイスに依存）
2	Get	Configuration Capability	DWORD	インタフェース機能フラグ	0x0002 （デバイスに依存）
3	Get/Set	Configuration Control	DWORD	インタフェース制御フラグ	0x0000
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of:	物理層リンクオブジェクトへの パス	—
		Path size	UINT	パスのサイズ	2
		Path	Padded EPATH	物理層リンクオブジェクトを 特定するセグメント	20 F6 24 01
5	Get	Interface Configuration	STRUCT of:	TCP/IP ネットワーク インタフェース設定	
		IP Address	UDINT	デバイスのIPアドレス	
		Network Mask	UDINT	デバイスのネットワークマスク	
		Gateway Address	UDINT	デフォルトのゲートウェイ アドレス	
		Name Server	UDINT	プライマリのネームサーバ	
		Name Server 2	UDINT	セカンダリのネームサーバ	
		Domain Name	STRING	デフォルトのドメイン名	
6	Get	Host Name	STRING	ホストの名称	

サービス

コード	サービス名	クラス	インスタンス	備考
01h	Get_Attribute_All	×	○	
02h	Set_Attribute_All	×	○	
0Eh	Get_Attribute_Single	×	○	
10h	Set_Attribute_Single	×	○	

1-5 F6h Ethernet Link

クラスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Get	Revision	UINT	オブジェクトのリビジョン	1
2	Get	Max Instance	UINT	最大のインスタンス番号	1
3	Get	Num Instance	UINT	インスタンスを作成しているポート数	1

インスタンスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Get	Interface Speed	UDINT	インタフェース通信速度	
2	Get	Interface Flags	DWORD	インタフェースステータスフラグ	
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	MAC層アドレス	

サービス

コード	サービス名	クラス	インスタンス	備考
01h	Get_Attribute_All	×	○	
0Eh	Get_Attribute_Single	○	○	

1-6 04h Assembly Object

クラスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Get	Revision	UINT	オブジェクトのリビジョン	2

インスタンスアトリビュート（O → T）インスタンスID：100

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
3	Get/Set	Data	BYTEの配列	バイト型のデータ （データフォーマットは アプリケーション側で定義）	メモリ割付けp.120
4	Get	Size	UINT	バイト数	O→T データサイズ （オンライン前に設定）

インスタンスアトリビュート（T → O）インスタンスID：101

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
3	Get	Data	BYTE の配列	バイト型のデータ （データフォーマットは アプリケーション側で定義）	メモリ割付けp.120
4	Get	Size	UINT	バイト数	T→O データサイズ （オンライン前に設定）

サービス

コード	サービス名	クラス	インスタンス	備考
0Eh	Get_Attribute_Single	○	○	
10h	Set_Attribute_Single	×	○	

1-7 64h Vision Sensor Object

インスタンスアトリビュート

ID	アクセス	名称	データタイプ	説明	属性値
1	Set	Data	BYTE の配列	センサコントローラに送信するコマンド文字列を設定します。（最大504文字） 使用できるコマンドは無手順コマンド相当になります。	コマンド一覧 p.226

サービス

コード	サービス名	クラス	インスタンス	備考
0x32	SetAttribute	×	○	

索引

数字
0 サプレス 197

A
ACK 出力時間 90

B
BUSY 信号 36
BUSY 信号の出力極性 51

E
EtherNet/IP 104
EtherNet/IP 通信仕様詳細 463
Ethernet 無手順コマンド 201, 221

F
FINS コマンド 214

G
GATE 出力時間 81, 109, 143, 168
GATE 立上時間 81

N
NG 時 ON 50

O
OK 時 ON 50
OR 信号 36
OUT0 ～ OUT2 の出力極性 52

P
PLC リンク 140
PROFINET 161

R
RS-232C 接続 218, 224
RS-232C 無手順コマンド 221

T
TRIG 信号 36

え
エラークリア 53
エラー信号 59
演算式判定結果 45

お
応答エリア 142

か
外部照明制御 90
外部トリガ 38
拡張モード 52

き
基準色の再登録 53
行区切り文字 200

け
計測後に自動出力するデータの設定
EtherNet/IP 113, 120
PLC リンク 144
PROFINET 169
無手順 (RS-232C) 220
無手順 (TCP) 192
計測後のデータ出力方式 24
計測値クリア 61
計測データ 25
計測トリガ 38

こ
更新タスク周期 109, 167
個別判定 45
個別判定結果 45
コマンド／レスポンス方式 22
コマンド一覧 226
コマンド一覧（EtherNet/IP） 128
コマンド一覧（PLC リンク） 153
コマンド一覧（PROFINET） 179
コマンド一覧（パラレル） 53, 91
コマンド一覧（無手順 （TCP)、無手順 (UDP)) 203
コマンド制御のパラメータ記載例 224

し
シーン切替 53
システム構成 8
出力 IP アドレス 191, 214
出力形式 117, 173
出力桁 118, 174, 200
出力周期 81
出力制御 81
出力データ数上限 143
出力範囲指定 118, 174, 200
出力ハンドシェイク 143
出力ポート番号 191
小数部桁数 197

す
数値表現 197
ストップビット 220

せ
正極性 51, 52, 89
制御信号・状態信号の種類 20
整数部桁数 197
接続モード 143
全 OUT 信号極性 89
センサデータユニット（パラレルインタフェース） 74

そ
総合判定 44

た
タイムアウト 82, 109, 167
タイムアウト（Xoff 受信後） 220
タイムアウト（文字間隔） 220
タグデータリンク 110
段取り替え 53

つ
通信可能な通信プロトコル 13
通信仕様を設定する
EtherNet/IP 107
PLC リンク 141

PROFINET 166
パラレル（センサデータユニット） 81
無手順（RS-232C） 175, 219
無手順（TCP） 190, 213
通信速度 220
通信プロトコルごとの対応機種 15

て
データ出力周期 109, 143, 167
データ出力領域サイズ 108, 167
データ長 220
ディレイ段数 82
デリミタ 220

と
同期出力 87
同時に使用できる接続形態 14

に
入力ポート番号 191, 214

は
バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンド 207
パラレル 36
パラレルデータ出力 78
パラレル判定出力 76
パリティ 220
判定出力条件 50
判定出力モード 50
ハンドシェイク 32
ハンドシェイク設定 108, 167

ひ
標準モード 52

ふ
負極性 51, 52, 89
負数表現 197
フロー制御 220

ほ
ポート番号 214

む
無手順（FINS/TCP） 211
無手順（RS-232C） 219
無手順（TCP） 190
無手順（UDP） 190

め
命令エリア 142

も
文字出力 25
モデルの再登録 53

よ
読取 NG 出力 118, 174, 200
読取結果出力 118, 174, 200

り
リトライ間隔 143
リトライ設定 143

れ
レコード区切り 197
レベル出力 50
レベルトリガリトライ 62, 101
連続計測 41, 53

わ
ワンショット出力 50
ワンショット出力時間 50
ワンショット出力ディレイ 50

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表紙と裏表紙の下に記載されているMan. No.の末尾に付記されます。



改訂記号	改訂年月	改訂内容
A	2013年12月	初版
B	2014年 7月	軽微修正
C	2016年 1月	軽微修正 形状サーチIII位置修正、形状サーチIII検査アイテム追加 文字認識検査アイテム仕様変更 （対応センサバージョン2.10）
D	2016年 10月	軽微修正
E	2021年 10月	軽微修正 バイナリデータによるファイルのロード／セーブコマンドに、PREIMAGELOADB、IMAGELOADB追加 （対応センサバージョン2.22）

●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室
フリー通話 **0120-919-066**（クイック　オムロン）
携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。
電話 **055-982-5015**（通話料がかかります）
■営業時間：8:00～21:00　■営業日：365日
●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。
www.fa.omron.co.jp
緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は

Man. No. SDNC-708E　2021年10月現在

© OMRON Corporation 2013-2021　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください