

位置決め専用画像処理装置
FV-alignerII シリーズ

FV-alignerII-UNT/ENG

操作説明書No. 6

運転 DI/O通信

☆第13版☆

本説明書はソフト ver2. 2. 0. 0 の内容について記載しています。

東京エレクトロン デバイス株式会社

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- (4) 運用した結果の影響については、(2) (3) 項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- (5) 本製品がお客さまにより不適當に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたりしたこと等に起因して生じた損害等については責任を負いかねますのでご了承ください。

1 . FD リンク	1
1.1 FD リンク (パラレル通信) 伝送フォーマット	2
1.2 非常停止入力信号について	5
1.3 パラレル通信 (DI/O) コマンド発行手順	6
2 . FD リンク 2	8
2.1 FD リンク 2 (パラレル通信) 伝送フォーマット	9
2.2 非常停止入力信号について	11
2.3 DI/O (1 ビット=1 コマンド) コマンド発行手順	12
2.4 コマンドの割り当てについて	13
3 . コマンド一覧 (DI/O)	15
4 . 通信コマンド (DI/O)	18
4.1 パラメータ	18
4.2 品種	19
4.3 マーク	20
4.4 アライメント	26
4.5 オフセット・シフト	30
4.6 アラーム	31
4.7 その他	32
4.8 軸	34
5 . アラーム情報	38
5.1 アラーム情報の取得及び解除について	41
6 . 試行モード	42
6.1 試行モード画面説明	43
7 . コマンドフロー (例)	45
7.1 原点復帰からキャリブレーション	45
7.2 貼り合わせアライメント	46
7.3 固定位置へのアライメント	47
8 . 通信コマンド対比表	48
9 . サポートが必要な場合	50

メイン画面の「運転」をクリックすると、コマンド伝送形式に従ってユーザコントローラからの指示命令を受けることができます。

各種コマンドの組み合わせにより、様々な位置決め動作が実現できます。

1. FD リンク

FDリンクとは、「EIA-232」、「Ethernet」および「DI/0」の単独又は組み合わせによる通信です。EIA-232又はEthernetのみで通信を行う場合と、DI/0のみで通信を行う場合、および「EIA-232またはEthernetとDI/0」で通信を行う場合の3つの方法があります。

EIA-232でコマンド実行するとEIA-232でコマンド実行結果が返信され、DI/0でコマンド実行するとDI/0でコマンド実行結果が返信されます。

なお、DI/0にはDI/0コマンド通信機能とDI/0ステータス確認機能が共存していますので、FV-alignerII をEIA-232又はEthernetで制御する場合はDI/0ステータスの配線をおすすめします。

コマンド通信の際はDI/0ステータスによってレディ/ビジーを確認してから行います。

FV-alignerII による状態確認信号 (DI/0ステータス)

- ・ DI/0出力 (FV-alignerII の状態)
 - D012: アラーム発生 (on)
 - D013: レディ (on) / ビジー (off)
 - D014: オンライン (on) / オフライン (off)
 - D015: 電源オン (on) / 電源オフ (off)
- ・ DI/0入力 (外部機器の状態)
 - DI14: オンライン (on) / オフライン (off)
 - DI15: DI/0コマンド実行 (on)

FD リンク (FV-alignerII 種別対応)

種 別	EIA-232 +DI/0ステータス	EIA-232+DI/0	EIA-232のみ	DI/0のみ
	Ethernet +DI/0ステータス	Ethernet+DI/0	Ethernetのみ	
FV-alignerII-ENG (軸制御ボード無し)	●		●	
FV-alignerII-UNT (軸制御ボード有り)	●	●	●	●

1.1 FD リンク (パラレル通信) 伝送フォーマット

FDリンクにおいてパラレル通信DI/0を伝送用のハードウェアとし交信をします。

DI/0 入力 (外部機器→FV-alignerII)

信号名称	端子番号	機能	使用
DI00	2	パラメータデータ (0~255)	●
DI01	3		
DI02	28		
DI03	29		
DI04	5		
DI05	6		
DI06	31		
DI07	32		
DI08	8	コマンド (1~63) 又はパラメータコマンド (P1~P4)	●
DI09	9		
DI10	34		
DI11	35		
DI12	11		
DI13	12		
DI14	37	オンライン/オフライン (外部機器側)	●
DI15	38	コマンド実行	●

※DI14が入力されているときは、運転中にマウスが無効になります。

運転中にマウスを無効にしない場合はDI14の接続は不要です。

DI/0 出力 (FV-alignerII→外部機器)

信号名称	端子番号	機能	使用
D000	14	コマンド実行結果 (0/1~10/255) 又はアラーム番号	●
D001	15		
D002	40		
D003	41		
D004	17		
D005	18		
D006	43		
D007	44		
D008	20		
D009	21		
D010	46		
D011	47		
D012	23	アラーム	●
D013	24	レディ (コマンド待ち) / ビジー (コマンド実行中)	●
D014	49	オンライン/オフライン (FV-alignerII側)	●
D015	50	パワーオン (起動中常にON)	●

(送り)

コマンド	DI15	DI14	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
			0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

パラメータ コマンド	DI15	DI14	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
			0	0	0	*	*	*
パラメータ データ	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	DI00
	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

・パラメータコマンド「*」箇所

パラメータ1:011

パラメータ2:100

パラメータ3:101

パラメータ4:110

パラメータ5:111

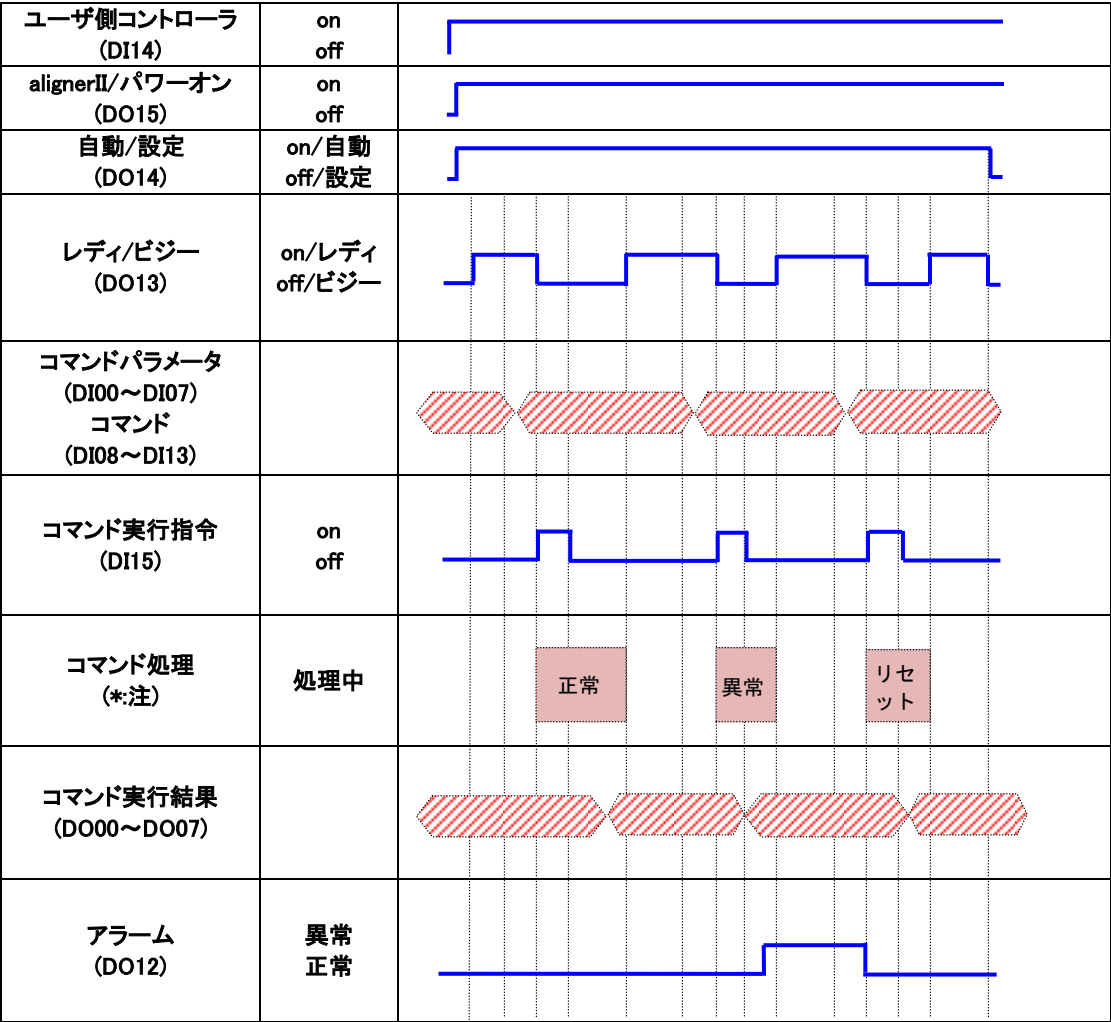
(戻り)

コマンド	D007	D006	D005	D004	D003	D002	D001	D000
	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1

注意

0/1は、0または1です。

DI/O 通信タイミングチャート



(*:注)信号のon/offではなくFV-alignerIIの実行状態を表します。

※通信コマンドは自動中で、かつレディ状態の時のみ受け付けます。
この状態以外にコマンドを発行した時は、ハングアップ状態になってしまいますので、ユーザ
シーケンサ側にてタイムアップ処理をして頂くをお願いします。

※今後のソフトウェア作成により、通信仕様に変更が生じる場合が考えられます。予めご了承ください。

1.2 非常停止入力信号について

非常停止用入力信号 (FV-alignerII-UNT (FV1400、FV1410Model の場合))

信号名称	端子番号	機能	使用
DI31	38	非常停止入力	●
DI COM3	10, 13, 33, 36	非常停止入力コモン	●

非常停止用入力信号 (FV-alignerII-UNT (FV2340Model) +F1001 の場合)

信号名称	端子番号	機能	使用
INT	26	非常停止入力	●
INTCOM	1	非常停止入力コモン	●

非常停止用入力信号 (FV-alignerII-UNT (FV2340Model) +FV-II320 の場合)

信号名称	端子番号	機能	使用
DI31	26	非常停止入力	●
DICOM3	25/73/74	非常停止入力コモン	●

※非常停止が入力されている場合は、下記の画面のよう非常停止表示状態になります。

The screenshot shows the FV-alignerII-UNT [0001:TEST] (ver.1.0.0.44) interface. The left sidebar has a '制御' (Control) section with buttons for '非常停止' (Very Stop), 'リセット' (Reset), '運転開始' (Start Operation), '運転停止' (Stop Operation), and '設定' (Settings). The '非常停止' button is highlighted with a red box. The main area shows two camera views of a target with red crosshairs. The bottom status bar shows '運転中' (Running). The right sidebar contains a '結果' (Result) section with alignment results and a '実行ログ' (Execution Log) window showing error messages and status transitions.

非常停止

リセット

運転開始

運転中

実行ログ

FTGT 5
MarkNo:1 stage X:0.000000 Y:(
PxX:334.010000 PxY:224.1500
MarkNo:2 stage X:0.000000 Y:(
PxX:400.060000 PxY:244.0300
FTGT 0 (61.83(ms))

停止状態に移行
エラーリセット
運転状態に移行
[品種 0001 | TEST]
停止状態に移行
エラーリセット
運転状態に移行
[品種 0001 | TEST]

1.3 パラレル通信 (DI/O) コマンド発行手順

①FV-alignerII-UNT 側の D014(オンライン/オフライン)及び D013(レディ/ビジー)を確認します。

②発行するコマンドにパラメータがある場合、まずパラメータを発行します。

※DI08～DI13:パラメータ番号(1～5)

DI00～DI07:設定パラメータを予め設定しておく、

DI15 :コマンド実行 を発行するタイミングで、パラメータが設定されます。

※DI08～DI13:パラメータ番号は以下の様に設定します。

[パラメータ 1]

DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
0	0	0	0	1	1

[パラメータ 2]

DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
0	0	0	1	0	0

[パラメータ 3]

DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
0	0	0	1	0	1

[パラメータ 4]

DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
0	0	0	1	1	0

[パラメータ 5]

DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
0	0	0	1	1	1

③パラメータが複数個ある場合、上記②を複数回実行します。
その場合必ずパラメータ 1 から順番に実行して下さい。

④コマンドを発行します。

DI08～DI13:コマンドを予め設定しておく、

DI15 :コマンド実行 を発行するタイミングで、コマンドが実行されます。

⑤コマンド実行結果を取得します。

コマンド実行後、

D000～D007:コマンド実行結果に実行結果が返りますので確認して下さい。

[コマンドのみ発行の場合]

ユーザコントローラ		FV-alignerII
(3) D013およびD014が ON状態であることを確認 (4) DI08～DI13にコマンドをセット (5) DI15をONしコマンド発行 (7) D013がOFFを確認したら DI15をOFFにする (11) D013がON状態であることを確認 D000～D007の処理結果を取得		(1) D015をON(初期立ち上げ時) D014をON (2) D013をON (6) DI15がON状態であることを確認 D013をOFF (8) コマンド処理実行 (9) D000～D007に処理結果をセット (10) D013をON (エラー発生時はD012をON) ※エラー解除はコマンドNo2 によりD012をOFF

[パラメータ設定コマンド発行の場合]

ユーザコントローラ		FV-alignerII
(3) D013およびD014が ON状態であることを確認 (4) DI08～DI13にパラメータ書き込み コマンドをセット (5) DI00～DI07にパラメータをセット (6) DI15をONしコマンド発行 (8) D013がOFFを確認したら DI15をOFFにする (12) D013がON状態であることを確認 (13) D000～D007の処理結果を取得		(1) D015をON(初期立ち上げ時) D014をON (2) D013をON (7) DI15がON状態であることを確認 D013をOFF (9) DI08～DI13のパラメータ取得 (エラー発生時はD012をON) (10) D000～D007に処理結果をセット (11) D013をON (エラー発生時はD012をON) ※エラー解除はコマンドNo2 によりD012をOFF

2. FD リンク 2

FDリンク2とは、「EIA-232」又は「Ethernet」および「DI/0(1ビット=1コマンド)」による通信のことです。EIA-232又はEthernetのみで通信を行う場合と、DI/0(1ビット=1コマンド)のみで通信を行う場合、および「EIA-232又はEthernetとDI/0(1ビット=1コマンド)」で通信を行う場合と3つの方法ができます。

FD リンク 2(FV-alignerII 種別対応)

種別	EIA-232/Ethernet	DI/0 (1ビット1コマンド)	EIA-232/Ethernet+DI/0 (1ビット1コマンド)
FV-alignerII-ENG (軸制御ボード無し)	●		
FV-alignerII-UNT (軸制御ボード有り)	●	●	●

2.1 FD リンク 2(パラレル通信)伝送フォーマット

FDリンク2においてパラレル通信DI/0を伝送用のハードウェアとし交信をします。

DI/0 入力(外部機器→FV-alignerII)

信号名称	端子番号	機能	使用
D100	2	コマンド(1ビット=1コマンドで割り当て)	●
D101	3		
D102	28		
D103	29		
D104	5		
D105	6		
D106	31		●
D107	32		
D108	8		
D109	9		
D110	34		
D111	35		
D112	11		
D113	12		
D114	37	オンライン/オフライン(外部機器側)	●
D115	38	リセットコマンド(FRST) 固定	●

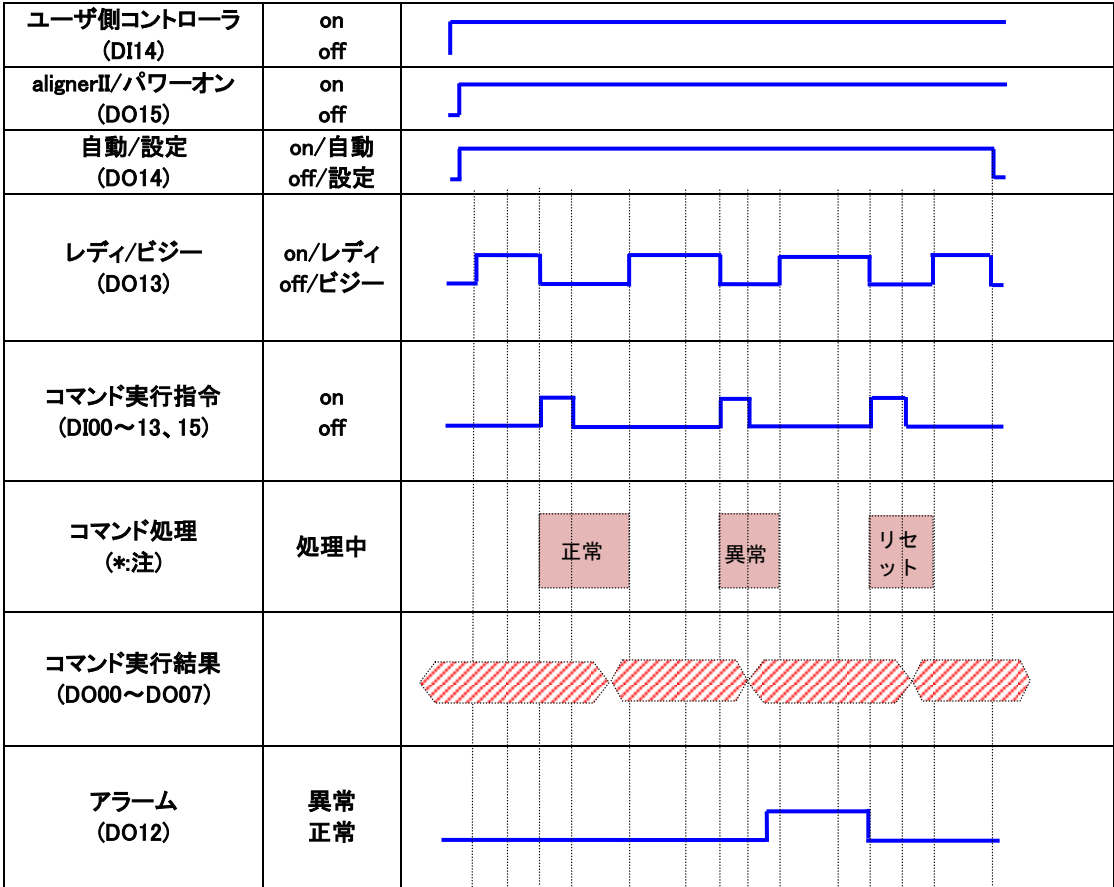
※DI14が入力されているときは、運転中にマウスが無効になります。

運転中にマウスを無効にしない場合はDI14の接続は不要です。

DI/0 出力(FV-alignerII→外部機器)

信号名称	端子番号	機能	使用
D000	14	コマンド実行結果	●
D001	15		
D002	40		
D003	41		
D004	17		
D005	18		
D006	43		
D007	44		
D008	20		
D009	21		
D010	46		
D011	47		
D012	23	アラーム	●
D013	24	レディ(コマンド待ち)/ビジー(コマンド実行中)	●
D014	49	オンライン/オフライン(FV-alignerII側)	●
D015	50	パワーオン(起動中常にON)	●

FD リンク 2 DI/0 通信 (1 ビット=1 コマンド) タイミングチャート



(*:注)信号のon/offではなくFV-alignerIIの実行状態を表します。

※通信コマンドは自動中で、かつレディ状態の時のみ受け付けます。
この状態以外にコマンドを発行した時は、ハングアップ状態になってしまいますので、ユーザシーケンサ側にてタイムアップ処理をして頂くようお願いします。

※今後のソフトウェア作成により、通信仕様に変更が生じる場合が考えられます。予めご了承ください。

2.2 非常停止入力信号について

非常停止用入力信号 (FV-alignerII-UNT (FV1400、FV1410Model の場合))

信号名称	端子番号	機能	使用
DI31	38	非常停止入力	●
DI COM3	10, 13, 33, 36	非常停止入力コモン	●

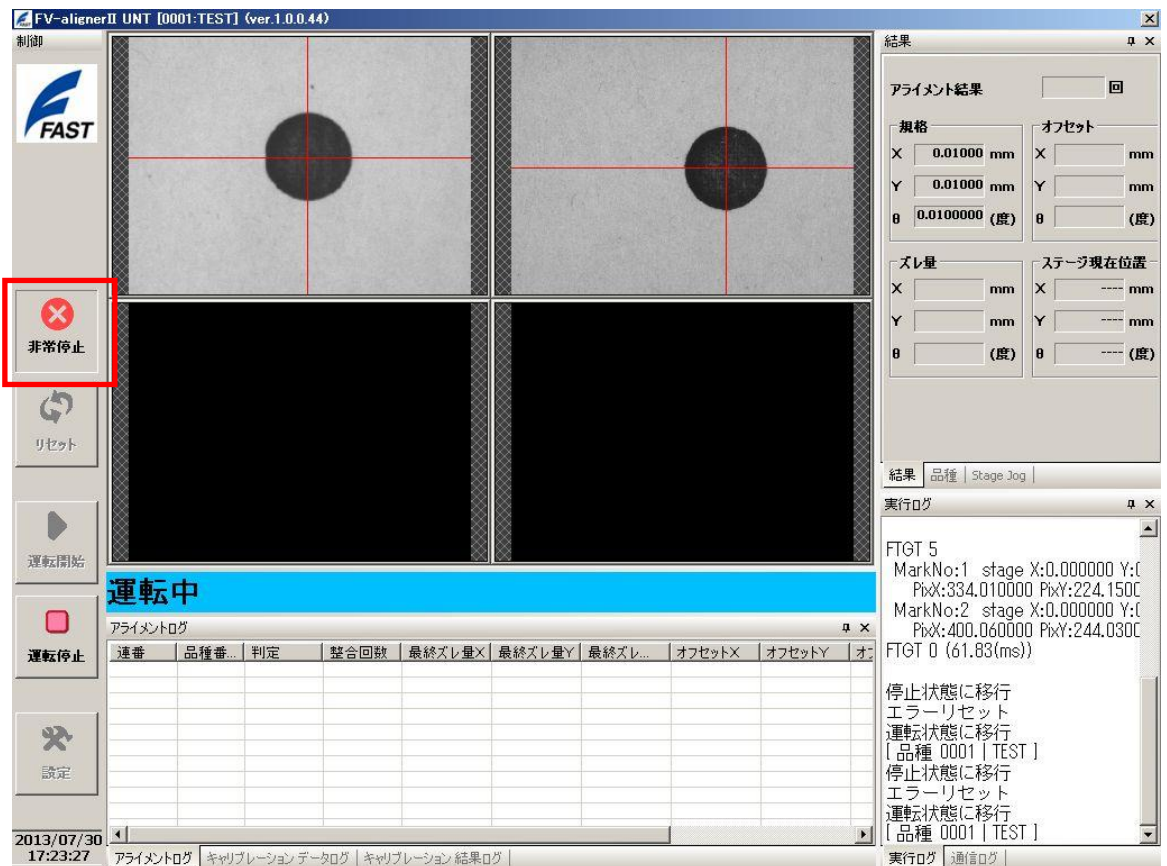
非常停止用入力信号 (FV-alignerII-UNT (FV2340Model)+F1001 の場合)

信号名称	端子番号	機能	使用
INT	26	非常停止入力	●
INTCOM	1	非常停止入力コモン	●

非常停止用入力信号 (FV-alignerII-UNT (FV2340Model) +FV-II320 の場合)

信号名称	端子番号	機 能	使 用
D131	26	非常停止入力	●
D1COM3	25/73/74	非常停止入力コモン	●

※非常停止が入力されている場合は、下記の画面のよう非常停止表示状態になります。



2.3 DI/0(1ビット=1コマンド)コマンド発行手順

①FV-alignerII-UNT 側の D014(オンライン/オフライン)及び D013(レディ/ビジー)を確認します。

②コマンドを発行します。

DI00～DI13 には環境設定メニューの通信タブ「DI/0 コマンド」によって、1 ビット=1 コマンドを割り当てます。DI15 は FRST(リセット)コマンドに固定的に割り当てられています。

FV-alignerII 側の D013(レディ/ビジー)のレディ状態を確認し、コマンドビット(DI0～DI13、DI15)を ON にします。

いずれかのビットを ON にすると、コマンドが実行されます。

同時に複数のビットを ON にすると、「コマンドまたはデータ設定エラー(-249)」になります。

③FV-alignerII 側の D013(レディ/ビジー)がビジーになったことを確認しコマンドビット(DI0～DI13、DI15)を OFF にします。

コマンドがすべて OFF になるまで、コマンド実行結果は出力されません。

④コマンド実行結果を取得します。

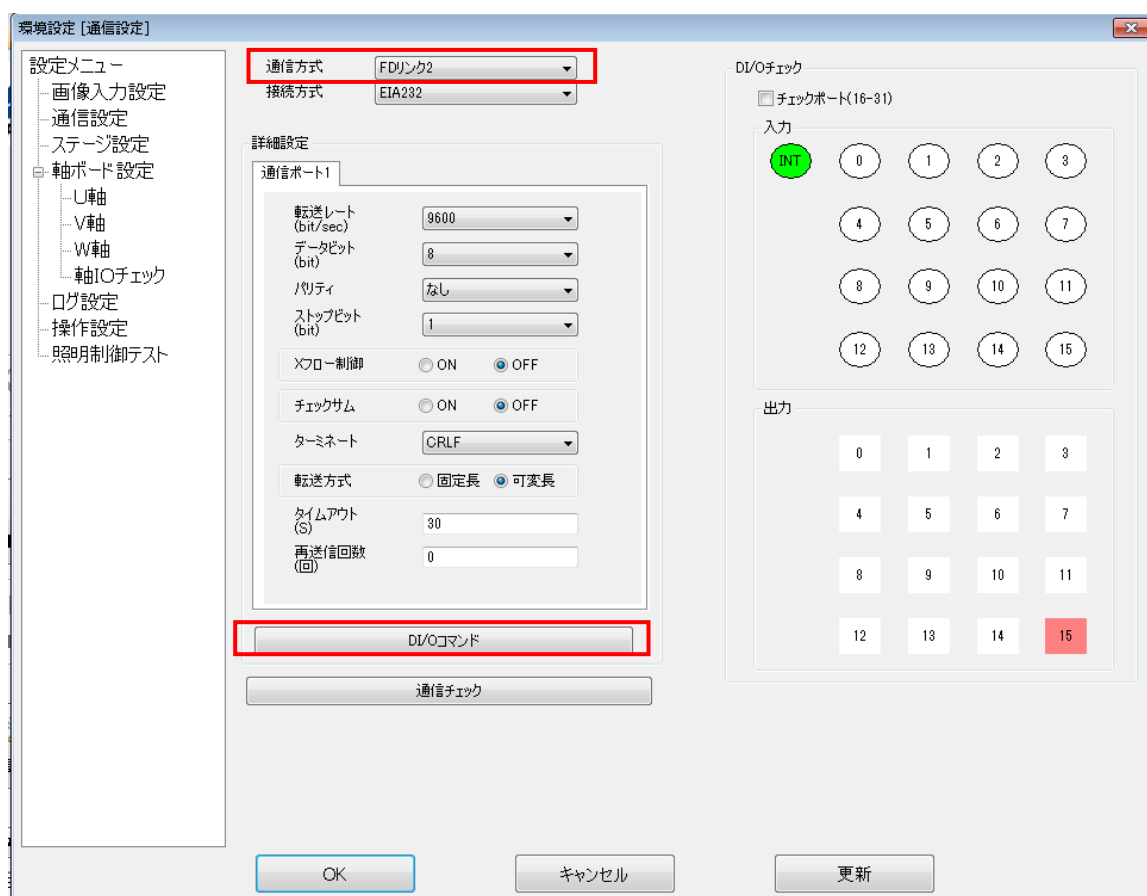
コマンド実行後、

D000～D007: コマンド実行結果に実行結果が返りますので確認して下さい。

ユーザコントローラ		FV-alignerII
①D013およびD014が ON状態であることを確認	←	①D015をON(初期立ち上げ時) D014をON ②D013をON
②DI00～DI13、DI15のいずれかのビット をONしコマンド発行	→	③②でONしたビットがON状態であることを確認 ④D013をOFF ⑤コマンド処理実行
D013がOFFを確認したら ②でONしたビットをOFFにする		
③D013がON状態であることを確認	←	⑥D000～D007に処理結果をセット
④D000～D007の処理結果を取得	←	⑦D013をON (エラー発生時はD012をON) ※エラー解除はリセットコマンド (FRST, コマンドNo2)によりD012 をOFF

2.4 コマンドの割り当てについて

環境設定→通信設定→FDリンク設定の通信方式にて、FDリンク2を選択します。
詳細設定の最下部にDI/Oコマンドが表示されます。



DI/O コマンドで DI0～DI13 に割り当てるコマンドを設定します。

No.	有効	コマンド	P1	P2	P3	P4	P5
DI0	有効	FSPC	1	1			
DI1	有効	FCLB	1	1			
DI2	有効	FCLB	1	2			
DI3	有効	FTGT	5				
DI4	有効	FAAL	0				
DI5	無効						
DI6	無効						
DI7	無効						
DI8	無効						
DI9	無効						
DI10	無効						
DI11	無効						
DI12	無効						
DI13	無効						

OK
キャンセル

No.	DI0～DI13 の各ビットを示します。
有効	コマンドを設定する際、無効から有効に設定します。
コマンド	コマンド選択画面が表示されますので使用するコマンドを選択します。 一覧に無いコマンドを設定する場合はキーボード入力からコマンドを設定します。
P1～P5	コマンドパラメータの設定を行います。

(注意事項)

- ・ DI15 はリセット (FRST) コマンド固定です。
- ・ DI0 で使用できないコマンド (コマンド番号が 64 以上) のコマンドは割り当てできません。
(使用する場合はカスタムコマンドを利用するか、シリアル・Ethernet 通信をご利用ください。)
- ・ 同時に複数のコマンドビットを ON にすると、「コマンドまたはデータ設定エラー (-249)」になります。

3. コマンド一覧(DI/0)

コマンド一覧(パラメータ)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
各コマンド発行に必要な パラメータを発行します。	0	0	0	0	1	1	パラメータ1書き込み	3	18
	0	0	0	1	0	0	パラメータ2書き込み	4	
	0	0	0	1	0	1	パラメータ3書き込み	5	
	0	0	0	1	1	0	パラメータ4書き込み	6	
	0	0	0	1	1	1	パラメータ5書き込み	7	

コマンド一覧(品種)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
指定された品種データを 作業エリアへ転送	0	1	0	1	0	1	品種No.の設定	21	19
作業エリアの品種を 指定品種No.で保存	1	0	0	1	0	1	指定品種No.の保存	37	19

コマンド一覧(マーク)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
キャリブレーションの実行	0	1	1	0	0	1	キャリブレーション動作	25	20
ターゲット(目標) マーク位置の取得	0	1	1	1	0	1	ターゲット位置取得	29	20
オブジェクト(合せ込み) マーク位置の取得	0	1	1	1	1	0	オブジェクト位置取得	30	21
サーチエラー時にマニュアル (トラックボール)による マーク位置教示	0	1	1	1	1	1	マニュアルサーチ位置 取得	31	21
ターゲット(目標マーク)位置と オブジェクト(合わせ込みマーク) 位置を取得します。	1	0	1	0	0	0	ターゲット&オブジェク ト位置取得	40	21
ターゲット(目標)マーク位置を 候補サーチにて取得	0	1	0	0	0	1	ターゲット位置取得 (候補サーチ)	17	22
オブジェクト(合せ込み) マーク位置を候補サーチにて取得	0	1	0	0	1	0	オブジェクト位置取得 (候補サーチ)	18	23
ターゲット(目標マーク)位置と オブジェクト(合わせ込みマーク) 位置を候補サーチで取得します。	0	0	1	1	1	1	ターゲット&オブジェク トの候補サーチ	15	24
現在使用している品種の 使用するマークを設定します。	0	0	1	1	0	1	使用マーク設定	13	25

コマンド一覧(アライメント)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
連続アライメント位置決め動作の 実行	1	0	0	0	0	1	連続アライメント動作	33	26
アライメントズレ量の判定、 およびアライメント移動量の取得と 1回アライメント動作	1	0	0	0	1	1	アライメント規格判定 および アライメント動作	35	26
オートアライメント (連続アライメント)位置決め動作を 行います。オブジェクトマークを 候補サーチで確認しながらの アライメント動作です。	0	1	0	0	1	1	オートアライメント 候補サーチ	19	27
オートアライメント (連続アライメント)位置決め動作を 候補サーチで実行後に指定No.の シフトを行います。	0	1	0	1	0	0	アライメント+ シフトの候補サーチ	20	28
オートアライメント (連続アライメント)位置決め動作を 実行後に指定No.のシフト移動を します。	1	0	0	1	1	0	アライメント+ シフト移動	38	29

コマンド一覧(オフセット・シフト)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
アライメントズレ量を オフセット値として取得	1	0	0	0	0	0	オートオフセット値の 取得	32	30
現在の姿勢のままステージをシフト	1	0	0	1	0	0	ステージシフト 移動動作	36	31

コマンド一覧(アラーム)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
アラーム番号の取得	0	0	0	0	0	1	アラーム情報取得	1	31
アラームおよび表示の初期化	0	0	0	0	1	0	リセット (アラーム、表示クリア等)	2	31

コマンド一覧(その他)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
複数のコマンドをまとめて1つのコマンドとして制御します。	1	1	1	1	1	1	カスタマイズ	63	32
OSのシャットダウン又は再起動を行います。	0	0	1	1	0	0	シャットダウン又は再起動	12	33
画像表示設定により表示させている各カメラ画像のセンタ位置へラインを表示させます。	1	1	0	1	0	1	センタライン表示	53	33
コマンド待ち時に画像を取り込むかどうかを設定します。	1	1	1	1	0	1	通信時の画像取込設定の更新	61	33

コマンド一覧(軸)

機能	コマンド(ID)						名称	No.	頁
	13	12	11	10	09	08			
速度設定値の変更	1	0	1	0	0	1	速度を設定	41	34
指定軸のサーボモータの励磁を制御	1	0	1	0	1	0	サーボオン	42	34
UVW軸(又はXYθ軸)の原点復帰を実行	1	0	1	0	1	1	原点復帰	43	34
UVW軸(又はXYθ軸)を登録ポイントへ移動	1	0	1	1	0	1	ポイント移動	45	35
UVW軸(又はXYθ軸)の現在のポイント(座標)を指定番号で登録	1	1	0	0	0	1	ポイント登録	49	35
指定した軸を指定した量だけ相対移動	1	1	0	0	1	1	JOG移動	51	35
指定した軸を連続で相対移動	1	1	0	1	0	0	連続JOG移動	52	36
指定した軸のサーボリセット出力を制御	1	1	0	0	0	0	サーボリセット	48	37

4. 通信コマンド (DI/0)

・表中説明

DID0、「*」部分のみ表示します。

DID0	DI15	DI14	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
	-	-	*	*	*	*	*	*

4.1 パラメータ

表 1 パラメータ (1~5) 書き込み

機能	各コマンド発行に必要なパラメータを発行します。パラメータがあるコマンドを発行する際は、パラメータを発行した後コマンドを発行します。 パラメータが複数ある場合はパラメータの番号が小さい順に発行します。 (P1, P2, P3, P4, P5の順)							
パラメータ1 発行 DID0 (No.3)	-	-	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
	-	-	0	0	0	0	1	1
	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	DI00
	受信パラメータ1 (P1)							
パラメータ2 発行 DID0 (No.4)	-	-	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
	-	-	0	0	0	1	0	0
	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	DI00
	受信パラメータ2 (P2)							
パラメータ3 発行 DID0 (No.5)	-	-	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
	-	-	0	0	0	1	0	1
	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	DI00
	受信パラメータ3 (P3)							
パラメータ4 発行 DID0 (No.6)	-	-	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
	-	-	0	0	0	1	1	0
	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	DI00
	受信パラメータ4 (P4)							
パラメータ5 発行 DID0 (No.7)	-	-	DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
	-	-	0	0	0	1	1	1
	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	DI00
	受信パラメータ5 (P5)							

4.2 品種

表 2 品種No.の設定 (FSPC)

機能	保管エリアの指定品種データを作業エリアへ転送します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.21)	-	-	0	1	0	1	0	1
パラメータ	P1	1～250:品種番号						
	P2	1:補助番号(通常は“1”を設定してください)						
レスポンス	R1	255:異常終了						
		0 :正常終了						

表 3 指定品種No.の保存 (FSSV)

機能	作業エリアの品種データを指定された保管エリアへ書き込みを行い SSDへ保存します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.37)	-	-	1	0	0	1	0	1
パラメータ	P1	0 :現在使用中の品種へ上書き 1～250:品種番号						
	P2	1:補助番号(通常は“1”を設定してください)						
レスポンス	R1	255:異常終了						
		0 :正常終了						

4.3 マーク

表 4 キャリブレーション動作 (FCLB)

機能	キャリブレーションを実行します。マーク毎に実施してください。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.25)	-	-	0	1	1	0	0	1
パラメータ	P1	0:ターゲットマーク 1:オブジェクトマーク (通常は“1”を設定してください。“0”は特殊設定「ターゲットキャリブレーション」がONの場合のみ使用出来ます。)						
	P2	1~4: マークNo.						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						

表 5 ターゲット位置取得 (FTGT)

機能	ターゲット(目標マーク)位置を取得します。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。 (FV-alignerII-UNTの場合)							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.29)	-	-	0	1	1	1	0	1
パラメータ	P1	1~4 :マークNo. 5 :連続マーク検出 8 :ターゲット位置呼出 9 :ターゲット位置保存 11~14:マーク1~4マニュアルサーチ 15 :連続マークマニュアルサーチ						
	R1	255:異常終了 0 :正常終了 1 :キャンセル終了						

表 6 オブジェクト位置取得 (F0BJ)

機能	オブジェクト(合せ込みマーク)位置を取得します。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。 (FV-alignerII-UNTの場合)							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.30)	-	-	0	1	1	1	1	0
パラメータ	P1	1～4 : マークNo. 5 : 連続マーク検出 11～14: マーク1～4マニュアルサーチ 15 : 連続マークマニュアルサーチ						
レスポンス	R1	255: 異常終了 0 : 正常終了 1 : キャンセル終了						

表 7 マニュアルサーチ位置取得 (FMSC)

機能	オートアライメント実行中のサーチエラー時に、マニュアル(トラックボール)によるマーク位置を教示します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.31)	-	-	0	1	1	1	1	1
パラメータ	P1	0 :ターゲットマーク 1 :オブジェクトマーク						
レスポンス	R1	255:異常終了(コマンドの送信ミス(例)”P1= 3”の時) 0 :正常終了 1 :キャンセル終了(画面の「キャンセル」をクリックした時)						
(注意事項) マニュアルサーチ位置取得コマンド発行前にコマンドNo2:リセットコマンドを発行してエラーを解除しておく必要があります。								

表 8 ターゲット&オブジェクト位置取得 (FTOS)

機能	ターゲット(目標マーク)位置とオブジェクト(合わせ込みマーク)位置を取得します。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。 (FV-alignerII-UNTの場合)							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.40)	-	-	1	0	1	0	0	0
パラメータ	P1	1～4: ターゲットマークNo. 5 : 連続ターゲットマーク検出						
	P2	1～4: オブジェクトマークNo. 5 : 連続オブジェクトマーク検出						
レスポンス	R1	255: 異常終了 0 : 正常終了						

表 9 ターゲット位置取得(候補サーチ) (FTGC)

機能	ターゲット(目標マーク)位置を候補サーチにて取得します。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。 (FV-alignerII-UNTの場合)							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.17)	-	-	0	1	0	0	0	1
パラメータ	P1	1~4: マークNo. 5 : 連続マーク検出						
	P2	1~5 : 候補サーチスタート番号 10 : 前回成功した候補番号からスタート 11~30: 候補サーチスタート番号(候補番号1~20)						
レスポンス	R1	※ターゲットの候補サーチをペアで行う場合 255 : 異常終了 1~20: 正常終了した候補サーチ番号						
	R1	※ターゲットの候補サーチを独立して行う場合 255: 異常終了 0 : 正常終了						

(注意事項)

- ・「前回成功した候補番号」は、コマンド別に保存されます。
- ・ターゲット位置取得(候補サーチ)、コマンドNo17・オブジェクト位置取得(候補サーチ)、コマンドNo18・ターゲット&オブジェクト候補サーチ、コマンドNo15では、マーク1~4はそれぞれ別に番号が保存されます。
- ・オートアライメント候補サーチ、コマンドNo19・アライメント+シフト候補サーチ、コマンドNo20では各マーク別に保存されます。
- ・ペアサーチがONの場合はマークに共通の候補番号が保存されます。
ペアサーチがOFFの場合にはそれぞれ別の候補番号が保存されることになります。
- ・候補サーチスタート番号に1~5を指定してサーチしても、「前回成功した候補番号」は変わりません。候補サーチスタート番号に10を指定してサーチ成功した番号だけが保存されます。
- ・品種切り替えをすると、「前回成功した候補番号」はクリアされます。
- ・品種の保存を行った場合にも、「前回成功した候補番号」はクリアされます。
- ・「前回成功した候補番号」がない場合には、候補1からサーチされます。

表 10 オブジェクト位置取得(候補サーチ) (FOBC)

機能	オブジェクト(合わせ込みマーク)位置を候補サーチにて取得します。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。 (FV-alignerII-UNTの場合)							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.18)	-	-	0	1	0	0	1	0
パラメータ	P1	1～4: マークNo. 5 : 連続マーク検出						
	P2	1～5 : 候補サーチスタート番号 10 : 前回成功した候補番号からスタート 11～30: 候補サーチスタート番号(候補番号1～20)						
レスポンス	R1	※オブジェクトの候補サーチをペアで行う場合 255 : 異常終了 1～20: 正常終了した候補サーチ番号						
	R1	※オブジェクトの候補サーチを独立して行う場合 255: 異常終了 0 : 正常終了						
(注意事項) ・「前回成功した候補番号」は、コマンド別に保存されます。 ・ターゲット位置取得(候補サーチ)、コマンド No17・オブジェクト位置取得(候補サーチ)、コマンド No18・ターゲット&オブジェクト候補サーチ、コマンド No15 では、マーク 1～4 はそれぞれ別に番号が保存されます。 ・オートアライメント候補サーチ、コマンド No19・アライメント+シフト候補サーチ、コマンド No20 では各マーク別に保存されます。 ・ペアサーチが ON の場合はマークに共通の候補番号が保存されます。 ペアサーチが OFF の場合にはそれぞれ別の候補番号が保存されることになります。 ・候補サーチスタート番号に 1～5 を指定してサーチしても、「前回成功した候補番号」は変わりません。 候補サーチスタート番号に 10 を指定してサーチ成功した番号だけが保存されます。 ・品種切り替えをすると、「前回成功した候補番号」はクリアされます。 ・品種の保存を行った場合にも、「前回成功した候補番号」はクリアされます。 ・「前回成功した候補番号」がない場合には、候補 1 からサーチされます。								

表 11 ターゲット&オブジェクトの候補サーチ (FT0C)

機能	ターゲット(目標マーク)位置とオブジェクト(合わせ込みマーク)位置を候補サーチで取得します。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。 (FV-alignerII-UNTの場合)							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.15)	-	-	0	0	1	1	1	1
パラメータ	P1	1~4:ターゲットマークNo. 5 :連続ターゲットマーク検出						
	P2	1~5 :ターゲットマーク候補サーチスタート番号 10 :前回成功した候補番号からスタート 11~30:候補サーチスタート番号(候補番号1~20)						
	P3	1~4:オブジェクトマークNo. 5 :連続オブジェクトマーク検出						
	P4	1~5 :オブジェクトマーク候補サーチスタート番号 10 :前回成功した候補番号からスタート 11~30:候補サーチスタート番号(候補番号1~20)						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						
(注意事項) ・「前回成功した候補番号」は、コマンド別に保存されます。 ・ターゲット位置取得(候補サーチ)、コマンド No17・オブジェクト位置取得(候補サーチ)、コマンド No18・ターゲット&オブジェクト候補サーチ、コマンド No15 では、マーク 1~4 はそれぞれ別に番号が保存されます。 ・オートアライメント候補サーチ、コマンド No19・アライメント+シフト候補サーチ、コマンド No20 では各マーク別に保存されます。 ・ペアサーチが ON の場合はマークに共通の候補番号が保存されます。 ペアサーチが OFF の場合にはそれぞれ別の候補番号が保存されることになります。 ・候補サーチスタート番号に 1~5 を指定してサーチしても、「前回成功した候補番号」は変わりません。 候補サーチスタート番号に 10 を指定してサーチ成功した番号だけが保存されます。 ・品種切り替えをすると、「前回成功した候補番号」はクリアされます。 ・品種の保存を行った場合にも、「前回成功した候補番号」はクリアされます。 ・「前回成功した候補番号」がない場合には、候補 1 からサーチされます。								

表 12 使用マーク設定 (FSUM)

機能	現在使用している品種の使用するマークを設定します。 品種設定で使用する設定になっている、かつ本コマンドでの設定が使用になっているマークをアライメント等に使用します。 デフォルトは全マーク使用になっていますので、品種で使用する設定になっているマークをそのままアライメント等に使用します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.13)	-	-	0	0	1	1	0	1
パラメータ	P1	0～15:ターゲットの使用マーク						
	P2	0～15:オブジェクトの使用マーク						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						
(注意事項) P1, P2は使用するカメラのビットの組み合わせで決定します。 たとえばターゲットマーク, オブジェクトマーク共にマーク1とマーク3を使用する場合には、1ビット目と3ビット目を使用するので、「1」+「4」=「5」となります。 全マークを使用するなら「1」+「2」+「4」+「8」=「15」となります。								
マークNo.	マーク1		マーク2		マーク3		マーク4	
ビット	1ビット目		2ビット目		3ビット目		4ビット目	
	1		2		4		8	

4.4 アライメント

表 13 連続アライメント動作 (FAAL)

機能	連続アライメント動作を行います。 [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が発行されている必要があります。 ・このコマンドは“品種設定・アライメント”の“オプション”の“T.0変換アライメント”の設定を“ON”にしている場合は使用できません。 ・このコマンドは“品種設定・アライメント”の“オプション”の“距離判定”の設定を“ON”にしている場合は、位置決め後にターゲットマークとオブジェクトマークの距離計測と判定を行います。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.33)	-	-	1	0	0	0	0	1
パラメータ	P1	0 :オフセット値を参照しません。(オフセット値は0になります) 1、10~14:内部オフセット値参照(パラメータ設定値を参照) 5 :外部オフセット値参照(“コマンドNo111”で設定した値を参照) 6 :外部オフセット値参照(オートオフセット値の取得を参照) 50~54 :上記のオフセット二つの合算値参照						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						

表 14 アライメント規格判定およびアライメント動作 (FALJ)

機能	アライメント移動量を取得します。 [注]このコマンドを発行する前に“オブジェクト取得位置”と“ターゲット位置取得”が発行されている必要があります。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.35)	-	-	1	0	0	0	1	1
パラメータ	P1	0 :オフセット値を参照しません。(オフセット値は0になります) 1、10~14:内部オフセット値参照(パラメータ設定値を参照) 5 :外部オフセット値参照(“コマンドNo111”で設定した値を参照) 6 :外部オフセット値参照(オートオフセット値の取得を参照) 50~54 :上記のオフセット二つの合算値参照						
	P2	0:整合規格判定値を参照 1:最終規格判定値を参照 (無効の場合は整合規格判定値を参照します) 2:判定値として(0,0,0)を用いる為、判定値内でも移動を行う。						
	P3	0:軸移動あり (アライメント規格外の場合は位置決め動作を実行します) 1:軸移動なし(規格判定のみを行い、位置決め動作はしません)						
	P4	1 :カウントなし(アライメント整合回数をカウントしません) 1以外:カウントあり(アライメント整合回数をカウントします)						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了 1 :継続終了						

表 15 オートアライメント候補サーチ (FAAC)

機能	オートアライメント(連続アライメント)位置決め動作を行います。 オブジェクトマークを候補サーチで確認しながらのアライメント動作です。 [注]このコマンドを発行する前に“ターゲット位置取得”もしくは “ターゲットの候補 サーチ”が発行されている必要があります。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.19)	-	-	0	1	0	0	1	1
パラメータ	P1	0 :オフセット値を参照しません。 オフセット値は“0”になります。 1、10～14:内部オフセット値参照(パラメータ値を参照) 5 :外部オフセット値参照(“コマンドNo111”で設定した値を参照) 6 :外部オフセット値参照(オートオフセット値の取得を参照) 50～54 :上記のオフセット二つの合算値参照						
	P2	0 :候補サーチ未使用 1～5 :候補サーチスタート番号 10 :前回成功した候補番号からスタート 11～30:候補サーチスタート番号(候補番号1～20)						
レスポンス	R1	※オブジェクトの候補サーチをペアで行う場合 255 :異常終了 1～20:正常終了した候補サーチ番号 ※オブジェクトの候補サーチを独立して行う場合 255:異常終了 0 :正常終了						

(注意事項)

- ・「前回成功した候補番号」は、コマンド別に保存されます。
- ・ターゲット位置取得(候補サーチ)、コマンドNo17・オブジェクト位置取得(候補サーチ)、コマンドNo18・ターゲット&オブジェクト候補サーチ、コマンドNo15では、マーク1～4はそれぞれ別に番号が保存されます。
- ・オートアライメント候補サーチ、コマンドNo19・アライメント+シフト候補サーチ、コマンドNo20では各マーク別に保存されます。
- ・ペアサーチがONの場合はマークに共通の候補番号が保存されます。
ペアサーチがOFFの場合にはそれぞれ別の候補番号が保存されることになります。
- ・候補サーチスタート番号に1～5を指定してサーチしても、「前回成功した候補番号」は変わりません。
候補サーチスタート番号に10を指定してサーチ成功した番号だけが保存されます。
- ・品種切り替えをすると、「前回成功した候補番号」はクリアされます。
- ・品種の保存を行った場合にも、「前回成功した候補番号」はクリアされます。
- ・「前回成功した候補番号」がない場合には、候補1からサーチされます。

表 16 アライメント+シフトの候補サーチ (FACS)

機能	オートアライメント(連続アライメント)位置決め動作を候補サーチで実行後に指定No.のシフトを行います。 [注]このコマンドを発行する前に“ターゲット位置取得”もしくは“ターゲットの候補サーチ”が発行されている必要があります。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.20)	-	-	0	1	0	1	0	0
パラメータ	P1	0 : オフセット値を参照しませんオフセット値は“0”になります。 1、10～14: 内部オフセット値参照 (パラメータ値を参照) 5 : 外部オフセット値参照 (“コマンド No111”で設定した値を参照) 6 : 外部オフセット値参照 (オートオフセット値の取得を参照) 50～54 : 上記のオフセット二つの合算値参照						
	P2	0 : シフト値を参照しません。シフト値は“0”になります。 1～4: 内部シフト設定番号 5 : コマンドNo116 (シフト移動量設定)の値を参照						
	P3	0 : 候補サーチ未使用 1～5 : 候補サーチスタート番号 10 : 前回成功した候補番号からスタート 11～30: 候補サーチスタート番号 (候補番号1～20)						
レスポンス	R1	※オブジェクトの候補サーチをペアで行う場合 255 : 異常終了 1～20: 正常終了した候補サーチ番号 ※オブジェクトの候補サーチを独立して行う場合 255: 異常終了 0 : 正常終了						

(注意事項)

- ・「前回成功した候補番号」は、コマンド別に保存されます。
- ・ターゲット位置取得 (候補サーチ)、コマンド No17・オブジェクト位置取得 (候補サーチ)、コマンド No 18・ターゲット&オブジェクト候補サーチ、コマンド No15 では、マーク 1～4 はそれぞれ別に番号が保存されます。
- ・オートアライメント候補サーチ、コマンド No19・アライメント+シフト候補サーチ、コマンド No20 では各マーク別に保存されます。
- ・ペアサーチが ON の場合はマークに共通の候補番号が保存されます。
ペアサーチが OFF の場合にはそれぞれ別の候補番号が保存されることになります。
- ・候補サーチスタート番号に 1～5 を指定してサーチしても、「前回成功した候補番号」は変わりません。
候補サーチスタート番号に 10 を指定してサーチ成功した番号だけが保存されます。
- ・品種切り替えをすると、「前回成功した候補番号」はクリアされます。
- ・品種の保存を行った場合にも、「前回成功した候補番号」はクリアされます。
- ・「前回成功した候補番号」がない場合には、候補 1 からサーチされます。

表 17 アライメント+シフト移動 (FALS)

機能	オートアライメント (連続アライメント) 位置決め動作を実行後に指定No.のシフトを行います。 [注] ・このコマンドを発行する前に“ターゲット位置取得”もしくは“ターゲットの候補サーチ”が発行されている必要があります。 ・このコマンドは“品種設定・アライメント”の“オプション”の“T.0変換アライメント”の設定を“ON”にしている場合は使用できません。 ・このコマンドは“品種設定・アライメント”の“オプション”の“距離判定”の設定を“ON”にしている場合は、位置決め後にターゲットマークとオブジェクトマークの距離計測と判定を行います。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.38)	-	-	1	0	0	1	1	0
パラメータ	P1	0 : オフセット値を参照しません。 オフセット値は“0”になります。 1、10～14 : 内部オフセット値参照 (パラメータ設定値を参照) 5 : 外部オフセット値参照 (“コマンドNo111”で設定した値を参照) 6 : 外部オフセット値参照 (オートオフセット値の取得を参照) 50～54 : 上記のオフセット二つの合算値参照						
	P2	0 : シフト値を参照しません。シフト値は“0”になります。 1～4 : 内部シフト設定番号 5 : コマンドNo116 (シフト移動量設定) の値を参照						
レスポンス	R1	255: 異常終了 0 : 正常終了						

4.5 オフセット・シフト

表 18 オートオフセット値の取得 (FA0F)

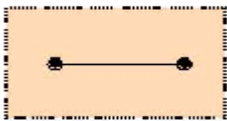
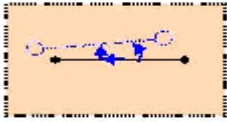
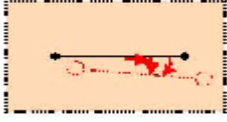
機能	アライメントズレ量をオフセット値として取得します。(取得したFV-alignerII内に記憶され、オートアライメント位置決め動作等で参照できます。) 本機能は2マークアライメントのみの対応となります。 [注]このコマンドを発行する前に“オブジェクト取得位置”と“ターゲット位置取得”が発行されている必要があります。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DID0 (No.32)	-	-	1	0	0	0	0	0
パラメータ	P1	0 :オフセット値を参照しません。 (オフセット値は0になります) 1、10～14:内部オフセット値参照(パラメータ設定値を参照) 5 :外部オフセット値参照 (“コマンドNo111”で設定した値を参照) 6 :外部オフセット値参照(オートオフセット値の取得を参照) 50～54 :上記のオフセット二つの合算値参照						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						
		① 2枚の基板を重ね合わせるため、2枚の基板を正確に位置決めする。						
		② 位置決め後、2枚の基板を重ね合わせたが、ある機械的なズレ（機械固有のくせ等）が発生。 この位置で再度、各マーク位置を検出する。						
		③ 『No32』コマンドにより、機械的ズレを考慮したオフセット量を取得する						
		④ 『No32』コマンドより取得したオフセット量で 再度位置決め(赤破線の位置)を行う。 その後、2枚の基板を重ねることで目的の位置に合わせることができる。 ●:ターゲットマーク ○:オブジェクトマーク						

表 19 ステージシフト移動動作 (FSFT)

機能	選択された内部シフト値により相対移動させます。 [注]このコマンドを発行する前に“オブジェクト位置取得”が発行されている必要があります。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.36)	-	-	1	0	0	1	0	0
パラメータ	P1	0 :シフト値を参照しません。(シフト値は0になります) 1~4:内部シフト値参照(パラメータ設定値を参照) 5 :コマンドNo116(シフト移動量設定)の値を参照						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						

4.6 アラーム

表 20 アラーム情報取得 (FALM)

機能	各種アラームの取得を行います。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.1)	-	-	0	0	0	0	0	1
パラメータ	-							
レスポンス	R1	0 :アラームなし 50~250:アラームあり						

表 21 リセット(アラーム・表示クリア等) (FRST)

機能	各種アラーム及び表示の初期化を行います。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.2)	-	-	0	0	0	0	1	0
パラメータ	-							
レスポンス	-							

4.7 その他

表 22 カスタマイズ(FCST)

機能	複数のコマンドをつのコマンドとして制御することができます。 10個のコマンドを1 セットとして合計32個までコマンドを作成できます。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DID0 (No.63)	-	-	1	1	1	1	1	1
パラメータ	P1	1～32: コマンドNo.						
レスポンス	R1	1～10: 異常終了 (異常終了したコマンドの番号) 0 : 正常終了						

(注意事項)

- ・ 品種設定 → コマンド → コマンド一覧に、まとめたコマンドを予め設定しておく必要があります。
- ・ まとめるコマンドにおいて戻り値に正常終了, 異常終了だけを返すコマンドのみを設定してください。
- ・ レスポンスに1が返信されるコマンド (FALJ: No35 (1回アライメント規格判定コマンド) 等) を設定した場合は、本コマンドのレスポンスにて1が返信されてしまいます。
この場合、FALJの戻り (1: 継続終了) なのかコマンド番号1での異常なのかレスポンスだけでは判断が付きなくなってしまう為、正常、異常の判断はDI0出力 (D012: アラーム) を合わせてご確認ください。
- ・ 戻り値にデータ値を返すコマンドを設定しても、データ値は返信されません。

(参考)

品種の中の「コマンド」の実行順序によってレスポンスの意味が異なりますのでご注意ください。

[No. 1]

No	実行	コマンド	P1	P2	P3	P4	P5	ディレイ
1	有効	FOBJ	5					
2	有効	FALJ	0	0	1	1		
3	無効							

上記仕様で「FCST 1」を実行した時、FCSTのR1は「最後に実行したコマンドの結果」を返信し、エラーが発生したときは「実行したNo」を返信します。

「FOBJのサーチエラー」なら	「1」	「FCST 1」	区別が出来ない
「FALJの精度内」で正常終了	「0」	「FCST 0」	
「FALJの精度外」で継続なら	「1」	「FCST 1」	
「FALJの精度外」で異常なら	「-1」	「FCST -1」	

[No. 2]

No	実行	コマンド	P1	P2	P3	P4	P5	ディレイ
1	無効							
2	有効	FOBJ	5					
3	有効	FALJ	0	0	1	1		

上記仕様で「FCST 2」を実行した時のR1は

「FOBJのサーチエラー」なら	「2」	「FCST 2」	区別出来る
「FALJの精度内」で正常終了	「0」	「FCST 0」	
「FALJの精度外」で継続なら	「1」	「FCST 1」	
「FALJの精度外」で異常なら	「-1」	「FCST -1」	

表 23 シャットダウン(FSHT)

機能	OSのシャットダウン又は再起動を行います。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.12)	-	-	0	0	1	1	0	0
パラメータ	P1	0:シャットダウン 1:再起動						
レスポンス	-							

表 24 センタライン表示 (FLIN)

機能	画像表示設定により表示させている各カメラ画像のセンタ位置へラインを表示させます。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.53)	-	-	1	1	0	1	0	1
パラメータ	P1	0:ラインを非表示 1:ラインを表示 2:横線を表示 3:縦線ラインを表示						
	P2	0~7:ラインの色						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						
(注意事項) ※P1 が 0 (非表示) の場合には P2 は使用しませんが 0~7 を指定してください。 ※P2 を送らない場合には緑のラインを表示します。 ※画像表示のチャンネル設定が無効になっている箇所はラインの表示を行いません。 ※P2 はラインの色に割り付けられた値を指定してください。 (0:黒, 1:赤, 2:緑, 3:黄, 4:青, 5:紫, 6:水, 7:白)								

表 25 通信時の画像取込設定の更新 (FREE)

機能	コマンド待ち時に画像を取り込むかどうかを設定します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.61)	-	-	1	1	1	1	0	1
パラメータ	P1	0:コマンド待ち時取込あり 1:コマンド待ち時取込なし						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						
(注意事項) ※コマンド待ち時の設定では、通信コマンド待ちの状態で画像を連続取込するかを設定します。 ※このコマンドにより、特殊設定の「運転中連続撮像無し」の設定値が変更されます。しかし、コマンド中では設定値の保存を行わないため、保存を行いたい場合は環境設定ダイアログで、「OK」または「適用」ボタンを押してください。								

4.8 軸

表 26 速度を設定 (FSPD)

機能	速度設定値の変更							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.41)	-	-	1	0	1	0	0	1
パラメータ	P1	0: 通常動作速度設定値を参照 1: JOG動作速度設定値を参照						
	P2	1~10: 速度番号 未指定の場合、1が指定されているものとして動作します						
レスポンス	R1	255: 異常終了 0 : 正常終了						

表 27 サーボオン (FSON)

機能	指定した軸のサーボモータの励磁を制御します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.42)	-	-	1	0	1	0	1	0
パラメータ	P1	軸指定 0: X軸 (U軸) 1: Y軸 (V軸) 2: θ 軸 (W軸) 3: Z軸 4: XY θ 軸 (UVW軸) 5: XY θ Z軸 (UVWZ軸)						
	P2	状態 0: 励磁OFF 1: 励磁ON						
レスポンス	R1	255: 異常終了 0 : 正常終了						

表 28 原点復帰 (FHOM)

機能	XY θ 軸またはUVW軸の原点復帰移動します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.43)	-	-	1	0	1	0	1	1
パラメータ	-							
レスポンス	R1	255: 異常終了 0 : 正常終了						

表 29 ポイント移動 (FMVP)

機能	登録されているポイント(座標)へXYθ軸もしくはUVW軸を絶対位置に移動します。 (ポイント0は原点位置です) [注]このコマンドを発行する前に“原点復帰”が実行されている必要があります。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.45)	-	-	1	0	1	1	0	1
パラメータ	P1	ポイント(座標)0:原点位置 1~100:ポイント番号						
	P2	0:FSPD で設定した速度 1~10 :通常速度番号 11~20:JOG 動作速度番号 未指定の場合は、0が指定されているものとして動作します。						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						

表 30 ポイント登録 (FRPS)

機能	XYθ軸もしくはUVW軸の現在のポイント(座標)を指定番号で登録します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.49)	-	-	1	1	0	0	0	1
パラメータ	P1	1~100(ポイント番号):ポイント(座標)						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						

表 31 JOG 移動 (FJOG)

機能	指定した軸を指定した量だけ相対位置に移動します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.51)	-	-	1	1	0	0	1	1
パラメータ	P1	1 :X軸+方向への移動 2 :X軸-方向への移動 3 :Y軸+方向への移動 4 :Y軸-方向への移動 5 :θ 軸+方向への移動 6 :θ 軸-方向への移動 7 :X軸+方向への移動,Y軸+方向への移動 8 :X軸+方向への移動,Y軸-方向への移動 9 :X軸-方向への移動,Y軸+方向への移動 10:X軸-方向への移動,Y軸-方向への移動 11:Z 軸+方向への移動 12:Z 軸-方向への移動						
	P2	0~3:ティーチパットで設定した移動量のNo.						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						

表 32 連続 JOG 移動 (FCJM)

機能	指定した軸を連続で相対移動させます。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DIDO (No.52)	-	-	1	1	0	1	0	0
パラメータ	-							
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						

[軸の指定について]

本コマンドをFV-alignerIIが受信したときのコマンドパラメータ用入力ポート (DI00～DI07) の状態によって軸の移動を実行します。移動させる軸と方向の割り当ては下表通りです。移動させたい軸と方向に対応するポートをONにした状態でコマンドを発行して下さい。

FV-alignerIIがコマンド受信後、コマンド実行用入力ポート (DI15) がONになっている間移動を続けます。X軸とY軸を同時に移動させることができますが、 θ 軸とZ軸は他の軸と同時に移動させることはできません。同じ軸に対して+, -の両方を指定すると軸の移動は行いません。

入力	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01	DI00
軸	-Z	+Z	$-\theta$ (-W)	$+\theta$ (+W)	-Y (-V)	+Y (+V)	-X (-U)	+X (+U)

[XY θ ステージ、または制御軸の設定が“各軸”の場合]

コマンド実行用入力ポート (DI15) がONの間、指定された軸の移動を連続で実行します。

コマンド実行用入力ポート (DI15) がOFFになった時点で軸の移動を停止します。

XY θ ステージ以外の場合連続移動するステージの移動方向とステージ座標系の各軸の方向は一致しません。

[XY θ ステージ以外で制御軸の設定が“ステージ”の場合]

コマンド実行用入力ポート (DI15) がONの間、JOG移動パット, ティーチパットで設定した初期移動量から最大移動量まで移動量を増加させながら断続的に移動を実行します。1回目の移動は初期移動量での移動です。初期移動量での移動が完了したら、初期移動量に増加率をかけた量での移動を実行します。同様に移動量を増加させ、最大移動量に到達した後は最大移動量で移動します。コマンド実行用入力ポート (DI15) がOFFになった時点で軸の移動を停止します。この場合、各種ステージの軸構成からステージ座標系に値を変換していますので、ステージの移動方向とステージ座標系の各軸の方向は一致します。

表 33 サーボリセット(FSRT)

機能	指定した軸のサーボリセット出力を制御します。							
ビット番号			DI13	DI12	DI11	DI10	DI09	DI08
DID0 (No.48)	-	-	1	1	0	0	0	0
パラメータ	P1	軸指定- オプション(P3)=0 0:X軸(U軸) 1:Y軸(V軸) 2:θ軸(W軸) 3:Z軸 4:XYθ軸(UVW軸) 5:XYθZ軸(UVWZ軸) 設定可能範囲:0~5 軸Bit指定 - オプション(P3)=1 Bit0:X軸(U軸) Bit1:Y軸(V軸) Bit2:θ軸(W軸) Bit3:Z軸 設定可能範囲:1~15						
	P2	状態 0:出力OFF 1:出力ON						
	P3	オプション。P1の設定方法変更。0:軸指定、1:軸Bit指定						
レスポンス	R1	255:異常終了 0 :正常終了						
マルチステージの場合、カレント品種が指定するステージに対して、サーボリセット出力を行います。								

5. アラーム情報

アラーム番号	アラーム内容	対処
-249	パラメータ範囲外	通信コマンドまたはデータを確認してください。 (コマンドのパラメータ数、パラメータ値等)
-248	品種が設定されていません	品種管理の登録を確認してください。(呼び出す品種番号にデータが登録されているか、品種に名称があるか等)
-246	ターゲットマーク無効 (マークNo)	ターゲットマークの設定を確認してください。 (マークの設定がされているか、キャリブレーション設定の同マークNo.と同じチャンネルが設定されているか等)
-245	オブジェクトマーク無効 (マークNo)	オブジェクトマークの設定を確認してください。 (マークの設定がされているか、キャリブレーション設定の同マークNo.と同じチャンネルが設定されているか等)
-244	アライメント設定エラー	アライメントの設定を確認してください。
-243	通信タイムアウトエラーが発生しました	通信ケーブルの抜けや断線を確認してください。
-242	チェックサムエラーが発生しました。	通信コマンドの文字化け(ノイズ等)または通信パラメータを確認してください。
-241	キャリブレーションデータエラー	アライメント実行時等で、キャリブレーションデータが無い、又は不正な値だった場合に 표시됩니다。 キャリブレーションが正しく行われているかどうか確認して下さい。
-240	キャリブレーション演算エラー	補正演算の計算が出来なかった場合に 표시됩니다。 キャリブレーションパラメータのカメラ方向、ステージ設定のステージ座標系パラメータを確認して下さい。
-239	ターゲット位置未登録 (マークNo)	ターゲット位置の取得を行ってください。
-238	オブジェクト位置未登録 (マークNo)	オブジェクト位置の取得を行ってください。
-237	アライメント規格外エラー	品種作成内の規格設定が正しいか、光学系・機械系に問題がないか確認してください。
-236	サーチエラー(マーク1)	映像が正常に取り込まれているか、またはサーチパラメータを確認してください。(サーチ対象がカメラ視野に入っているか、サーチ対象とサーチパラメータのターゲットマーク、オブジェクトマークが合っているか、マーク登録のテストでサーチできるか等)
-235	サーチエラー(マーク2)	
-234	サーチエラー(マーク3)	
-233	サーチエラー(マーク4)	
-229	アライメント演算エラー	アライメントマークが正常に検出されているか確認してください。
-228	座標変換演算エラー	テーブルレイアウトの設定を確認してください。
-225	通信・通信に失敗しました。	通信パラメータの設定を確認してください。 (ポートレート、 データビット等)
-224	通信バッファエラー	通信バッファがオーバーしました。通信データを 確認してください。
-223	マークNo. 1 距離判定エラー	品種作成内の規格設定が正しいか、光学系・機械系に問題がないか確認してください。
-222	マークNo. 2 距離判定エラー	
-221	マークNo. 3 距離判定エラー	
-220	マークNo. 4 距離判定エラー	

アラーム 番 号	アラーム内容	対処
-219	アベレージしきい値超過エラー (マークNo. 1)	アベレージサーチにて、初回サーチ結果と比べサーチ誤差が閾値以上となっています。
-218	アベレージしきい値超過エラー (マークNo. 2)	
-217	アベレージしきい値超過エラー (マークNo. 3)	
-216	アベレージしきい値超過エラー (マークNo. 4)	
-215	ファイルアクセスエラー	データのセーブまたはロードに失敗しました。 CFカードに空き容量が不足している可能性があります。
-214	距離判定規格外	FEDM, FXYL等のコマンドで発生します。 パラメータ、及び、光学系・機械系に問題がないか確認してください。
-212	画像入力に失敗しました。	画像の取り込みに失敗しました。 カメラ設定が正しいか確認してください。
-211	キャリブレーション関連 ・未設定エラー	キャリブレーションの設定を確認してください。(マーク の設定がされていないか、パラメータが正しいか等)
-210	通信フォーマットエラー	コマンド伝送フォーマットと異なる形式で通信が行われ ました。コマンド伝送フォーマットを確認してFV-aligner IIの通信仕様に合った形式で通信してください。
-208	移動限界エラー	特殊設定「移動限界」を使用時に、移動限界を超えていれ ばエラーとなり、このエラーが発生します。
-206	スパイラル移動未完了エラー	スパイラル移動が最後まで移動出来なかった場合に発生 します。
-205	マークセンタリングエラー	マークセンタリング中にサーチ不可等が生じた場合に発 生します。
-203	アドインエラー	アドイン実行に失敗しました場合に発生します。
-202	サーチ判定規格外エラー	FMSNコマンド サーチ判定規格外の時に発生します。
-201	マークの検出失敗	FCMS、FAME、FAMAで発生します。 パラメータ、及び撮像した画像を確認してください。
-200	マークの登録失敗	マークは見つかりましたが、パタンの登録が出来ません でした。
-199	ループオフ機能有効	候補サーチにおいて、ループオフが有効の状態では使用 できない候補番号が指定されました。
-198	照明制御実行エラー	照明機器への設定変更に失敗しました。設定を確認して ください。
-197	照明制御未オープンエラー	照明機器への接続が行われていません。設定を確認して ください。
-196	パタンが登録されていません	コピー元パタンが登録されているか確認してください。
-195	設定変更に失敗しました	コマンドパラメータ内容確認してください。
-194	照明制御オープンエラー	照明機器への接続に失敗しました。 接続経路、照明機器のパラメータ、及び接続設定を確認 してください。
-150	移動軸エラー	軸I/O画面にてサーボON、インポジ信号ON、アラームOFF になっていることを確認してください。 ステージ周りを確認してください。FV-alignerIIエンジ ンご使用の場合は通信を確認してください。
-145	原点復帰が行われていません。	原点復帰を実行してください。
-144	ソフトリミットエラー	パラメータ値を確認してください。 モータの正転、逆転リミットを確認してください。

アラーム 番 号	アラーム内容	対処
-143	タイムアウト時間を超過 しました。	軸動作設定の確認をしてください。
-141	移動中に-リミットセンサに 到達しました。	(-)リミットセンサを検知しました。
-140	移動中に+リミットセンサに 到達しました。	(+)リミットセンサを検知しました。
-139	非常停止しました。	非常停止信号が入力されました。
-136	分解能設定エラー	モータ分解能が“0”になっていないか確認してください。
-134	軸現在位置取得出来ません。	現在位置取得時のエラー (UNTの場合は軸ボードのエラ ー、ENGの場合はMNPS通信関係)
-133	サーボアラームエラー	サーボアラーム (ただし移動開始前に発生したもの)
-132	ステージリミットエラー	ステージの移動可能範囲を超えた移動を行おうとしまし た。
-6	エンジンタイプでは使用 できないコマンドです。	エンジンタイプでは使用できないコマンドが発行されて います。

5.1 アラーム情報の取得及び解除について

コマンドエラーが発生した場合、アラーム内容取得後、次のコマンドを実行する前に必ずアラームのリセットコマンドを発行する必要があります。

<例>

原点復帰移動コマンド「原点復帰」でアラームが発生した場合の例

ユーザコントローラ		FV-alignerII
原点復帰移動コマンド発行 (コマンドNo43)	→	原点復帰移動実行
実行結果取得	←	実行結果返信(異常終了) 255
アラーム情報取得コマンド発行 (コマンドNo1)	→	アラーム情報取得処理
実行結果取得	←	実行結果返信(アラーム情報) 145 ※原点復帰未完了エラー
アラームリセットコマンド発行 (コマンドNo2)	→	アラームリセット処理
	←	0

6. 試行モード

ユーザコントローラが準備されてなくても試行モードを使ってFV-alignerIIの中で動作確認を行うことができます。

メイン画面から「運転停止」→[設定]→[環境設定]→[操作設定]の順にクリックします。

運転欄の「試行」にチェックを入れます。メイン画面に戻り[運転開始]をクリックすると試行モードが開きます。

試行モード [000----] ×

原点復帰	キャリブレーション	ターゲット登録	アライメント	停止	保存
リセット	原点位置	1サイクル	連続		

試行	No.	有効	コマンド	P1	P2	P3	P4	P5	ディレイ(sec)
	1	無効							
	2	無効							
	3	無効							
	4	無効							
	5	無効							
	6	無効							
	7	無効							
	8	無効							
	9	無効							
	10	無効							
	11	無効							
	12	無効							
	13	無効							
	14	無効							
	15	無効							

オプション

セット一覧

 ▼
 名称

OK

キャンセル

6.1 試行モード画面説明

試行モード [000:----] ×

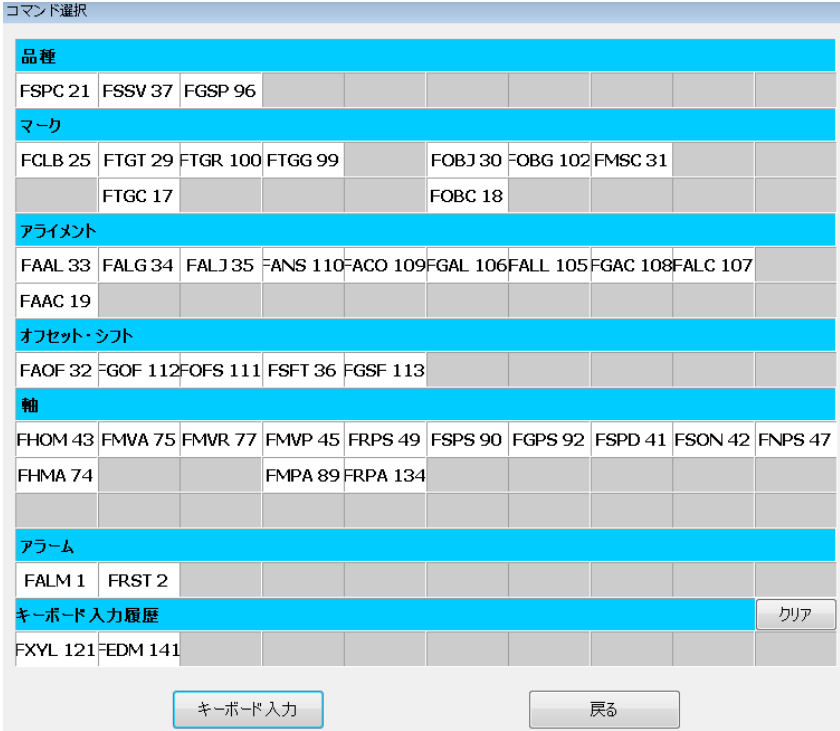
原点復帰		キャリブレーション		ターゲット登録		アライメント		停止		保存	
リセット		原点位置		1サイクル		連続					

試行	No.	有効	コマンド	P1	P2	P3	P4	P5	デレイ(sec)
	1	有効	FHOM						0
	2	有効	FSPC	1	1				0
	3	有効	FTGT	5					0
	4	有効	FAAL	0					0
	5	無効							
	6	無効							
	7	無効							
	8	無効							
	9	無効							
	10	無効							
	11	無効							
	12	無効							
	13	無効							
	14	無効							
	15	無効							

オプション セット一覧 000||---- ▼ 名称

OK キャンセル

ボタン	
原点復帰	原点復帰動作を行います。
キャリブレーション	キャリブレーション動作を行います。
ターゲット登録	目標位置を検出します。
アライメント	目標精度に入るまで繰り返しアライメント動作を行います。
リセット	コマンドによりエラーが発生した場合、エラーが解除されます。
原点位置	原点位置にポイント移動を行います。
1サイクル	コマンド列動作を1サイクル行います。
連 続	コマンド列動作を連続して行います。 停止する場合は停止ボタンをクリックします。
停 止	連続運転を停止させます。
保 存	試行データを保存します。
オプション	・ 連続/1サイクル動作 “1サイクル”又は“連続”動作にて、コマンド実行中にエラーが発生した場合、次の処理に進むか実行を止めるかの設定を行います。 ・ 無効に設定されているコマンドをクリアする 試行モードで入力したコマンドは無効に設定しても内部的に記憶しており、再度有効にすると前回入力したコマンドが表示されます。 このコマンドをクリアしたい場合、本機能を使用します。
セット一覧	設定したコマンドフローを40パターン保存しておくことが出来ます。 セット一覧で000～039の番号を選択後、名称をクリックしてグループ名を入力します。
OK	試行モードの内容を保存して終了します。
キャンセル	試行モードの内容を保存せず終了します。

枠内	
試 行	各設定コマンドの動作を確認します。
No.	試行番号で、1から15の順に実行します。
実 行	有効:設定されているコマンドを実行 無効:設定されているコマンドを無効
コマンド	コマンド枠をクリックすると、コマンド選択画面が表示されます。 設定するコマンドを選択します。コマンド選択画面にないコマンドを設定する場合には、キーボード入力からコマンドを設定します。 キーボードで入力されたコマンドは、キーボード入力履歴に保持されます。 
P1~P5	コマンドパラメータの設定を行います。
ディレイ (sec)	コマンド処理終了後の待ち時間を設定します。 -1を入力した場合ルーチンを一時停止します。 ・ 試行モードダイアログのタイトルバーをダブルクリックすると、タイトルバーのみが表示されます。 またタイトルバーのみが表示されている状態で、ダブルクリックすると元に戻ります。 ・ 試行モードダイアログで、タイトルバーのタイトル文字表示部分をダブルクリックすると、左側のみの縮小表示となります。タイトルバーのタイトル部分ダブルクリックで元に戻ります。

7. コマンドフロー(例)

7.1 原点復帰からキャリブレーション

PLC		FV-alignerII ステージ動作	
1. サーボオンコマンド No42 (軸指定)	→	サーボオン実行	
	←	1. コマンド実行結果返信 No42 (255:異常 or 0:正常)	
2. 原点復帰 (XYθ 軸, UVW 軸) コマンド No43	→	原点復帰を実行	原点復帰動作
	←	2. コマンド実行結果返信 No43 (255:異常 or 0:正常)	
3. 仕様 No 設定コマンド No21 (仕様番号、1:補助番号)	→	指定データを作業エリアへ設定	
	←	3. コマンド実行結果返信 No21 (255:異常 or 0:正常)	
4. ポイント移動 (XYθ 軸, UVW 軸) コマンド No45 (ポイント番号)	→	登録されているポイントに テーブルを移動する	ワーク供給ポイントへ移動
	←	4. コマンド実行結果返信 No45 (255:異常 or 0:正常)	
5. ポイント移動 (XYθ 軸, UVW 軸) コマンド No45 (ポイント番号)	→	登録されているポイントに テーブルを移動する	カメラ視野内に ポイント移動
	←	5. コマンド実行結果返信 No45 (255:異常 or 0:正常)	
6. キャリブレーション動作コマンド No25 (1:オブジェクトマーク、マーク No) マークごとに実行する事	→	キャリブレーション実行	キャリブレーション動作
	←	6. コマンド実行結果返信 No25 (255:異常 or 0:正常)	

7.2 貼り合わせアライメント

PLC		FV-alignerII ステージ動作
1. 仕様 No 設定コマンド No21 (仕様番号、1:補助番号)	→	指定データを作業エリアへ 設定
	←	1. コマンド実行結果返信 No21 (255:異常 or 0:正常)
2. ポイント移動 (XYθ 軸, UVW 軸) コマンド No45 (ポイント番号)	→	登録されているポイントに テーブルを移動する
	←	2. コマンド実行結果返信 No45 (255:異常 or 0:正常)
3. ポイント移動 (XYθ 軸, UVW 軸) コマンド No45 (ポイント番号)	→	登録されているポイントに テーブルを移動する
	←	3. コマンド実行結果返信 No45 (255:異常 or 0:正常)
4. ターゲット位置取得コマンド No29 (ターゲット No) 5:連続マーク検出	→	ターゲット位置を取得
	←	4. コマンド実行結果返信 No29 (255:異常 or 0:正常)
5. オートアライメント位置決め動作コマ ンド No33 (0:オフセット値は 0)	→	オートアライメント位置決め 動作
	←	5. コマンド実行結果返信 No33 (255:異常 or 0:正常)
		↓ シーケンサにてZ軸 上昇後、貼り合わせ
ワークを貼り合わせた後ずれていた場合		
		↓ シーケンサにてZ軸 下降
6. オブジェクト位置取得コマンド No30 (マーク No) 5:連続マーク検出	→	オブジェクト位置を取得
	←	6. コマンド実行結果返信 No30 (255:異常 or 0:正常)
7. オートオフセット値の取得コマンド No32 (0:オフセット値は 0)	→	アライメントズレ量を オフセット値として取得
	←	7. コマンド実行結果返信 No32 (255:異常 or 0:正常)
8. オートアライメント位置決め動作コマ ンド No33 6:オフセット値 (オートオフセット値の取得) 参照	→	オートアライメント 位置決め動作
	←	8. コマンド実行結果返信 No33 (255:異常 or 0:正常)
		↓ シーケンサにてZ軸 上昇後、貼り合わせ

7.3 固定位置へのアライメント

PLC		FV-alignerII ステージ動作
1. 仕様 No 設定コマンド No21 (仕様番号、1:補助番号)	→	指定データを作業エリアへ設定
	←	1. コマンド実行結果返信 No21 (255:異常 or 0:正常)
2. ポイント移動 (XY θ 軸, UVW 軸) コマンド No45 (ポイント番号)	→	登録されているポイントに テーブルを移動する
	←	2. コマンド実行結果返信 No45 (255:異常 or 0:正常)
3. ポイント移動 (XY θ 軸, UVW 軸) コマンド No45 (ポイント番号)	→	登録されているポイントに テーブルを移動する
	←	3. コマンド実行結果返信 No45 (255:異常 or 0:正常)
4. ターゲット位置取得コマンド No29 (ターゲット No) 5:連続マーク検出	→	ターゲット位置を取得
	←	4. コマンド実行結果返信 No29 (255:異常 or 0:正常)
5. 指定仕様 No の保存コマンド No37 (仕様番号、1:補助番号)	→	仕様データの保存
	←	5. コマンド実行結果返信 No37 (255:異常 or 0:正常)
6. オートアライメント位置決め動作コマンド No33 (0:オフセット値は 0)	→	オートアライメント 位置決め動作
	←	6. コマンド実行結果返信 No33 (255:異常 or 0:正常)

8. 通信コマンド対比表

コマンド名称	Fリンク	No	7	6	5	4	3	2	1	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0
アラーム情報取得	FALM	1	0	0	0	0	0	0	0	1
リセット	FRST	2	0	0	0	0	0	0	1	0
パラメータ1書き込み	---	3	0	0	0	0	0	0	1	1
パラメータ2書き込み	---	4	0	0	0	0	0	1	0	0
パラメータ3書き込み	---	5	0	0	0	0	0	1	0	1
パラメータ4書き込み	---	6	0	0	0	0	0	1	1	0
パラメータ5書き込み	---	7	0	0	0	0	0	1	1	1
		8	0	0	0	0	1	0	0	0
		9	0	0	0	0	1	0	0	1
		10	0	0	0	0	1	0	1	0
		11	0	0	0	0	1	0	1	1
シャットダウン	FSHT	12	0	0	0	0	1	1	0	0
使用マーク設定	FSUM	13	0	0	0	0	1	1	0	1
		14	0	0	0	0	1	1	1	0
ターゲット&オブジェクト (候補サーチ)	FTOC	15	0	0	0	0	1	1	1	1
		16	0	0	0	1	0	0	0	0
ターゲット位置取得(候補サーチ)	FTGC	17	0	0	0	1	0	0	0	1
オブジェクト位置取得 (候補サーチ)	FOBC	18	0	0	0	1	0	0	1	0
オートアライメント(候補サーチ)	FAAC	19	0	0	0	1	0	0	1	1
アライメント+シフト (候補サーチ)	FACS	20	0	0	0	1	0	1	0	0
品種No設定	FSPC	21	0	0	0	1	0	1	0	1
		22	0	0	0	1	0	1	1	0
		23	0	0	0	1	0	1	1	1
		24	0	0	0	1	1	0	0	0
キャリブレーション動作	FCLB	25	0	0	0	1	1	0	0	1
		26	0	0	0	1	1	0	1	0
		27	0	0	0	1	1	0	1	1
		28	0	0	0	1	1	1	0	0
ターゲット位置取得	FTGT	29	0	0	0	1	1	1	0	1
オブジェクト位置取得	FOBJ	30	0	0	0	1	1	1	1	0
マニュアルサーチ位置取得	FMSC	31	0	0	0	1	1	1	1	1
オートオフセット値取得	FAOF	32	0	0	1	0	0	0	0	0
オートアライメント位置決め動作	FAAL	33	0	0	1	0	0	0	0	1
		34	0	0	1	0	0	0	1	0
アライメント規格判定及び アライメント動作	FALJ	35	0	0	1	0	0	0	1	1
ステージシフト移動動作	FSFT	36	0	0	1	0	0	1	0	0
指定品種Noの保存	FSSV	37	0	0	1	0	0	1	0	1
アライメント+シフト移動	FALS	38	0	0	1	0	0	1	1	0
		39	0	0	1	0	0	1	1	1
ターゲット&オブジェクト位置取得	FTOS	40	0	0	1	0	1	0	0	0

コマンド名称	Fリンク	No	7	6	5	4	3	2	1	0
速度設定	FSPD	41	0	0	1	0	1	0	0	1
サーボオン	FSON	42	0	0	1	0	1	0	1	0
原点復帰 (UVW, XY θ 軸)	FHOM	43	0	0	1	0	1	0	1	1
		44	0	0	1	0	1	1	0	0
ポイント移動 (UVW, XY θ 軸)	FMVP	45	0	0	1	0	1	1	0	1
		46	0	0	1	0	1	1	1	0
		47	0	0	1	0	1	1	1	1
サーボリセット	FSRT	48	0	0	1	1	0	0	0	0
ポイント登録 (UVW, XY θ 軸)	FRPS	49	0	0	1	1	0	0	0	1
		50	0	0	1	1	0	0	1	0
JOG移動	FJOG	51	0	0	1	1	0	0	1	1
連続JOG移動	FCJM	52	0	0	1	1	0	1	0	0
センタライン表示	FLIN	53	0	0	1	1	0	1	0	1
		54	0	0	1	1	0	1	1	0
		55	0	0	1	1	0	1	1	1
		56	0	0	1	1	1	0	0	0
		57	0	0	1	1	1	0	0	1
		58	0	0	1	1	1	0	1	0
		59	0	0	1	1	1	0	1	1
		60	0	0	1	1	1	1	0	0
通信時画像取込更新	FREE	61	0	0	1	1	1	1	0	1
		62	0	0	1	1	1	1	1	0
カスタマイズ	FCST	63	0	0	1	1	1	1	1	1

9. サポートが必要な場合

本製品について疑問や問題が生じた場合、ファースト製品サポートデスクでは技術的なお問い合わせに関して、e-mailにて対応させていただきます。

なお、お問い合わせの際は、

- 本装置の型番 (装置前面に装置銘板、及び補助シールが貼られています)
- 本装置のシリアル番号 (装置の背面に貼られています)

を必ずお知らせください。これらはサポート上、製品の構成や世代などを知るうえで大変重要な情報となります。

専門のエンジニアが折り返し、お答えいたします。
ご協力をお願いいたします。

ファースト製品サポートデスク

e-mail: fast-support@teldevice.co.jp

FV-alignerII シリーズ

操作説明書 No. 6 **運転 DI/O**

2025 年 1 月 第 13 版

発行所 東京エレクトロン デバイス株式会社

本 社
〒150-6234 東京都渋谷区桜丘町 1 番 1 号
渋谷サクラステージ SHIBUYA タワー
TEL 03-6635-6000 (代表)

ファースト製品サポートデスク
e-mail: fast-support@teldevice.co.jp

B-002681