



BXC-CBB

コマンドリファレンスマニュアル

本書をご使用になる前に

本書に記載の内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

本書の内容の一部、または全部を無断で複製することは個人としてご利用になる場合を除き禁止されています。また、本書の無断転載は固くお断りします。

本書の使用により生じた損害、逸失利益、または第三者からのいかなる請求に関し、弊社では一切責任を負いかねますので、ご了承ください。

目次

1.	はじめに	5
1.1.	表記ルール.....	6
2.	概要	7
2.1.	構成	7
3.	I/F	8
3.1.	Dip Switch	9
3.1.1.	BXC-CBB.....	9
3.1.2.	BXC-CBE1.....	9
3.2.	Host I/F	10
3.2.1.	コマンドの基本動作	10
3.2.1.1.	ポート設定.....	10
3.2.2.	コマンドフォーマット	11
3.2.2.1.	インデックスと対象システム	12
3.2.2.2.	コマンドのレスポンス.....	13
3.2.2.3.	コマンドシーケンス.....	14
3.2.2.3.1.	ハンドシェイクするコマンド	15
3.2.2.3.2.	ハンドシェイクしないコマンド	15
3.2.2.3.3.	ハンドシェイクのネスト.....	16
3.2.3.	コマンドリファレンス	17
3.2.3.1.	ノーマルコマンド	17
3.2.3.1.1.	ログイン LOG LOG?.....	17
3.2.3.1.2.	ユニット有無 U? UNIT?	18
3.2.3.1.3.	バージョン V	19
3.2.3.1.5.	LED照明調光 IL IL?.....	20
3.2.3.1.6.	LED照明on/offスイッチ ILSW ILSW?	21
3.2.3.1.7.	落射AS切替え AS AS?.....	22
3.2.3.1.8.	ミラーユニット切替え MU MU?	23
3.2.3.1.9.	フィルタホイール1切替え FW1 FW1?.....	24
3.2.3.1.11.	OB位置 OB OB?.....	25
3.2.3.1.12.	OBリフレッシュ OBREF	26
3.2.3.1.23.	AFパラメータテーブル選択 AFTBL AFTBL?	27
3.2.3.1.24.	AFパラメータ AFP GAFP	29
3.2.3.1.25.	AFパラメータユーザー領域保存 AFTBLCPY.....	30
3.2.3.1.26.	AFパラメータユーザー領域リセット AFTBLRST	31
3.2.3.1.33.	色収差レンズ絶対駆動 ABG	32
3.2.3.1.34.	色収差レンズ相対駆動 ABM.....	33
3.2.3.1.35.	色収差レンズ位置 ABP?.....	34
3.2.3.1.36.	セイフティーロック状態 SL?.....	35
3.2.3.1.37.	AF動作タイプ AFTYPE AFTYPE?	36
3.2.3.1.38.	Focus Error Signal出力 ESOUT	37
3.2.3.1.39.	Focus Error Signal極性 ESPOL ESPOL?	38
3.2.3.1.40.	Focus Error Signal範囲 ESRNG ESRNG?	39
3.2.3.1.41.	Focus Error Signal Gain ESGAIN ESGAIN?	40
3.2.3.1.42.	Focus Error Signal オフセット ESOFST ESOFST?	41
3.2.3.1.43.	Focus Status Judgment Signal極性 LSPOL LSPOL?	42
3.2.3.1.44.	エラー ER ER?.....	43
3.2.3.1.45.	DIP-SW1設定情報 DSW1?	44

3.2.3.1.46. DIP-SW2設定情報 DSW2?	45
4. エラーコード一覧	46
4.1. CBB.....	47
図 1 CBB SYSTEM.....	7
図 2 フィルタホイール位置(フィルタ装着側から見る)	24
図 3 OB位置(OB取付け側から見る).....	25
表 1 表記ルール.....	6
表 2 コマンド構成要素.....	11
表 3 インデックスと対象システム	12
表 4 ハンドシェイクとネスト.....	14
表 6 AFパラメータテーブルNo.分類	27

1. はじめに

CBBはコントロールボックスBXC-CBBのマイコンファームウェアである。本書は、CBBで実現される機能についての外部仕様を説明するものである。

1.1. 表記ルール

以下に本書で使用する表記ルールを示す。

表 1 表記ルール

表記対象	例	意味
強調/注意の記述	<u>コマンドを受信できない.</u>	文章の示す意味を強調, あるいは注意を促す場合, <u>下線</u> , または 太字 , または <u>下線と太字</u> の両方を使う。
代表(metaphor)の記述	<i>number</i>	特定の集合に属する要素を代表する場合, 適当な単語のイタリック表記で示す。 <i>number</i> は, 数字の集合に属する要素を代表する。 ここで, 数字の集合が, 1, 2, 3, 4, 5, 6 である時, <i>number</i> は, これらのいずれか一つを示す。
	<i>command</i>	<i>command</i> は, コマンドの集合に属する要素を代表する。
変数範囲の記述	(0 - 1000)	0 以上 1000 以下 $0 \leq x \leq 1000$
	(ON, OFF, STANDBY)	ON, OFF, STANDBY の何れか。
基数の記述	0x01, 0x55, 0xAA	prefix 0x は, 16 進数を示す。
	0b01, 0b0101, 0b10101010	prefix 0b は, 2 進数を示す。
単位の記述	[0.1%]	設定値の 0.1 倍が実際の%になる。左記の例では, 設定値の 2 が 0.2%に対応する。
	[um]	設定値の単位は um(micro meter)である。
	[s]	設定値の単位は秒(second)である。
フォーマットの記述	EBNF 表記(<u>E</u> xtended <u>B</u> ackus- <u>N</u> aur <u>F</u> orm)	
	$\alpha := \beta$	α を β で定義する。
	$\alpha \beta$	α または β を選択する。
	$[\alpha]$	α または何もない。
	$\{\alpha\}$	α を 0 回以上繰り返す。
	$\ll \alpha \gg$	α を 1 回以上繰り返す。
	(α)	α
	$\alpha - \beta$	α 以上 β 以下の何れか。ただし α と β は整数に限る。 $\alpha \leq x \leq \beta$
	識別子 := 英字 { 英字 数字 }	識別子は, 英字で始まり, その後に 0 個以上の英字または数字が続く文字列で定義される。
	繰り返し省略表記 ... <i>Foo p1,...</i>	直前のデータ並びを 1 回以上繰り返す。 <i>Foo p1,p1</i> <i>Foo p1,p1,p1</i> <i>Foo p1,p1,p1,p1</i> などを表す。

2. 概要

2.1. 構成

CBB system

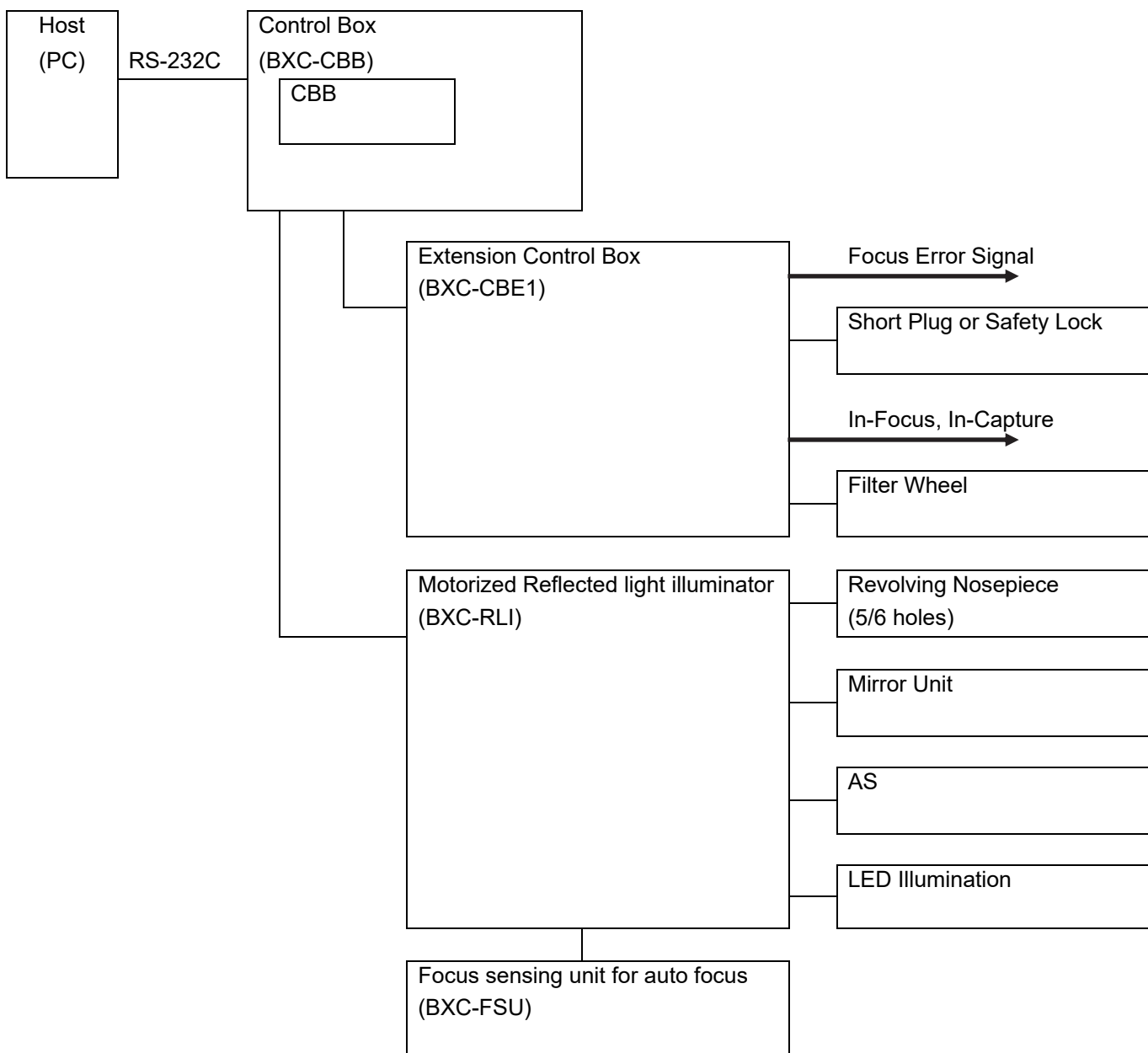


図 1 CBB system

3. I/F

BXC-CBBIは、次の I/F を持つ。

- DIP-SW
- Indicator LED
- Buzzer
- Host I/F
 - RS-232C

BXC-CBE1 は、次の I/F を持つ。

- DIP-SW
- Indicator LED

3.1. Dip Switch

3.1.1. BXC-CBB

取扱説明書参照

3.1.2. BXC-CBE1

取扱説明書参照

3.2. Host I/F

Hostからのコマンドにより, CBBをコントロールすることが可能である. Host I/F は, RS-232C によるシリアル UART 通信を用いる. 以降の記述では, Hostからのコマンドに対するCBBの応答/リプライ, およびCBBからの通知についても, コマンドと表記する.

3.2.1. コマンドの基本動作

3.2.1.1. ポート設定

取扱説明書参照

3.2.2. コマンドフォーマット

コマンドフォーマットを示す。コマンドの文字セットは、ascii-codeを使用する。EBNF(Extended Backus-Naur Form) 表記を用いて示す。コマンド最大長は、64[B](ターミネイタ含む)である。

command := index tag [tag-delimiter data { data-delimiter data }] terminator

表 2 コマンド構成要素

コマンド構成要素	名称	説明	code
<i>index</i>	インデックス	一文字 対象ユニット	CBBは 1
<i>tag</i>	タグ	大英字と図形文字の文字列 (小英字と図形文字の文字列) 用途の分類	'A'~'Z'と'?'の可変長組合せ ex. 'L', 'OB', 'U?', etc.
<i>tag-delimiter</i>	タグデリミタ	図形文字の一文字 <i>tag</i> と <i>data</i> の区切り	' ' スペース(0x20)
<i>data</i>	データ	図形文字の一文字又は数字の 文字列又は大小英字の文字列 データ	+', '!', '@', ':', ';', '_'; '0'~'9', 'A'~'Z', 'a'~'z'の可変長組合せ
<i>data-delimiter</i>	データデリミタ	図形文字の一文字 <i>data</i> と <i>data</i> の区切り	';' カンマ(0x2C)
<i>terminator</i>	ターミネイタ	制御文字の一文字 <i>command</i> の終端	CR+LF (0x0D 0x0A)

コマンドは、制御文字(CR+LF)で終端する文字列である。コマンドについての以降の記述では、通常、インデックス、ターミネイタを省略する。

3.2.2.1. インデックスと対象システム

Hostは、インデックスによりコマンド送信先となる対象システムを指定する必要がある。下記以外のインデックスのコマンドは無視される。

表 3 インデックスと対象システム

インデックス	対象システム	備考
1	CBB	

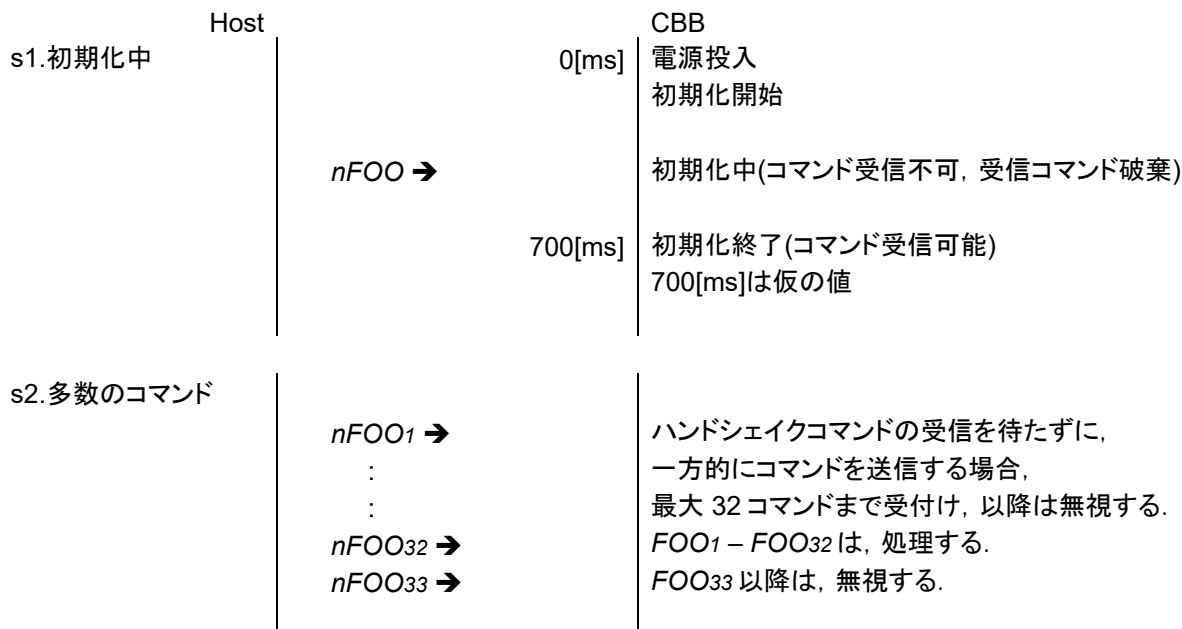
e.g.



3.2.2.2. コマンドのレスポンス

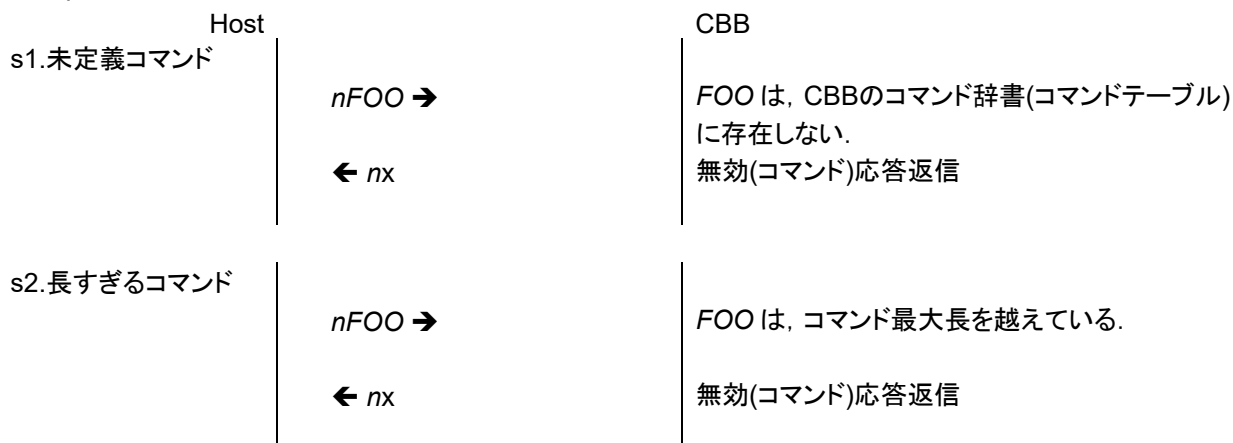
CBBが、受信したコマンドを無視(破棄)する case を示す。次のHostからのコマンド *FOO* は全て無視される。ただし、*FOO* のインデックスがCBBを対象とする場合に限る。

■ Sequence



FOO のインデックスがCBBを対象としているが、解釈不能である場合、無効応答を返信する。

■ Sequence



※ *n* は、インデックスを代表する。

3.2.2.3. コマンドシーケンス

Hostからのコマンドは用途により種類があり, この種類によりハンドシェイクの有/無(Host - CBB間でのコマンドの同期/非同期)が異なる.

表 4 ハンドシェイクとネスト

フォーマット ^{*)}	種類	方向		説明	ハンドシェイク
		Host	CBB		
<i>X parameters</i> ----- <i>X</i>	制御要求< R >		→	制御(動作/設定)の要求	有
<i>X +</i> ----- <i>X parameters</i>	肯定応答< PA >		←	制御要求の正常終了	有
<i>X !,error-code</i> ----- <i>X !,error-code,...</i>	否定応答< NA >		←	制御要求の異常終了	有
<i>X?</i>	確認< Q >		→	パラメータ, 情報の確認	有
<i>X parameters</i>	通知応答< N >		←	パラメータ, 情報の通知	有
<i>X parameters</i>	能動通知< AN >		←	パラメータ, 情報の能動的通知	無
<i>X error-code</i>	エラー通知< EN >		←	エラー通知	無

^{*)} Xはタグを, *parameters* はパラメータを, *error-code* はエラーコードをそれぞれ代表する.

3.2.2.3.1. ハンドシェイクするコマンド

制御要求<R>と肯定応答<PA>/否定応答<NA>, また, 確認<Q>と通知応答<N>は, ハンドシェイクを行う。Hostは, CBBからのハンドシェイクコマンドの受信により, 処理(動作)の終了を知ることができる。

■ Sequence

	Host		CBB
s1.制御要求		<R> →	要求処理開始
			要求処理中
肯定応答		← <PA>	要求処理終了
s2.制御要求		<R> →	要求処理開始
			要求処理中
否定応答		← <NA>	要求処理終了
s3.確認		<Q> →	確認処理開始
			確認処理中
通知応答		← <N>	確認処理終了

3.2.2.3.2. ハンドシェイクしないコマンド

能動通知<AN>とエラー通知<EN>は, ハンドシェイクしない。

■ Sequence

	Host		CBB
s4.能動通知		ENABLE<R> →	能動通知許可
肯定応答		← ENABLE<PA>	能動通知開始
能動通知		← <AN>	
能動通知		← <AN>	
s5.エラー通知		← <EN>	エラー発生

※ ENABLE は, 能動通知許可コマンドを代表する。

3.2.2.3.3. ハンドシェイクのネスト

コマンドのハンドシェイクに、コマンドはネストできる。Host のコマンド送信順と、これに対するHostのコマンド応答受信順は無関係である。Hostへの応答送信は、対応処理の終了時である。ただし、いくつかの<R>コマンドは、ネストできない。

■ Sequence

	Host		CBB
s6.制御要求		FOO<R> →	FOO 要求処理開始
		BAR<R> →	BAR 要求処理開始
		← FOO<PA>	FOO 要求処理終了
		← BAR<PA>	BAR 要求処理終了
s7.制御要求/確認		FOO<R> →	FOO 要求処理開始
		BAR<R> →	BAR 要求処理開始
		FOO2<R> →	FOO2 要求処理開始
		BAR2<R> →	BAR2 要求処理開始
		FOO<Q> →	確認処理開始
		← FOO<PA>	FOO 要求処理終了
		← FOO<N>	確認処理終了
		← BAR2<PA>	BAR2 要求処理終了
		← FOO2<PA>	FOO2 要求処理終了
	← BAR<PA>	BAR 要求処理終了	
s8.ネスト不可制御要求		FOO<R> →	FOO 要求処理開始
		BAR<R> →	
		← BAR<NA>	<u>BAR 要求処理不可</u>
		← FOO<PA>	FOO 要求処理終了

* FOO_n, BAR_n は、コマンドを代表する。

3.2.3. コマンドリファレンス

3.2.3.1. ノーマルコマンド

3.2.3.1.1. ログイン LOG LOG?

■ Summary

1. リモート/ローカルに切替える.
2. リモート/ローカルの状態を取得する.

■ Comments

1. 下位互換のためにあるコマンドである.
2. 本コマンドのみインデックス 2 の<R>に対して応答を返す.
3. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
LOG <i>p1</i>	R	Host → CBB	リモート/ローカルに切替える
LOG +	PA	Host ← CBB	リモート/ローカルに切替えた
LOG !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	リモート/ローカルに切替えられなかった
LOG?	Q	Host → CBB	リモート/ローカルの状態を問合わせする
LOG <i>p1</i>	N	Host ← CBB	リモート/ローカルの状態を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	'OUT'	ローカル
	'IN'	リモート default

■ Sequence

Host		CBB
1LOG IN	→	リモートに切り替える.
	← 1LOG +	
1LOG?	→	ログイン状態を取得する.
	← 1LOG IN	
2LOG IN	→	リモートに切り替える.
	← 2LOG +	
2LOG?	→	ログイン状態を取得する.
	← 2LOG IN	

3.2.3.1.2. ユニット有無 U? UNIT?

■ Summary

1. ユニット有無を取得する.

■ Comments

1. <N>のパラメータ数は, ユニットの示す規定文字列の可変個である.

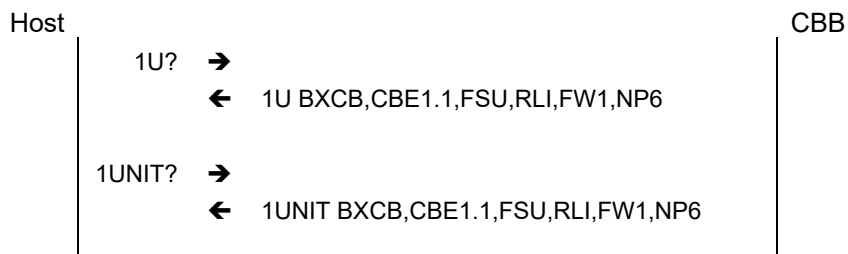
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
U?	Q	Host → CBB	ユニット有無を問合せ
U p1,...	N	Host ← CBB	ユニット有無を知らせ
UNIT?	Q	Host → CBB	ユニット有無を問合せ
UNIT p1,...	N	Host ← CBB	ユニット有無を知らせ

■ Parameters

p1	ユニットを示す規定文字列	
BXCB	システム ID 常に有り	
CBE1.1	拡張コントロールボックス	
FSU	オートフォーカス用センサー	
RLI	電動落射投光管	
FW1	フィルタホイール 16 穴	
NP5	電動レボルピングノーズピース 5 穴	
NP6	電動レボルピングノーズピース 6 穴	

■ Sequence



3.2.3.1.3. バージョン V

■ Summary

1. ファームウェア(F/W)バージョンを取得する.

■ Comments

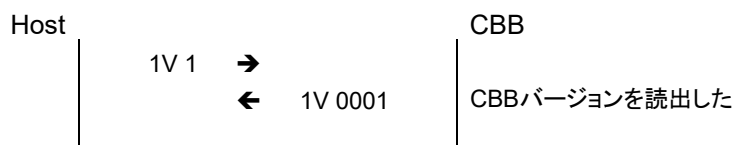
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
V p1	R	Host → CBB	F/W バージョンを讀出す
V p2	pA	Host ← CBB	F/W バージョンを讀出した
V !,error-code	nA	Host ← CBB	F/W バージョンの讀出しができなかった

■ Parameters

p1	部位を示す規定文字列	部位
	1	CBB
	2	FSU
	3	RLI
	4	CBE1.1
p2	(0001 - 9999)	F/W バージョンを示す規定文字列 4[B]固定長
	----	不明 4[B]固定長

■ Sequence



3.2.3.1.5. LED 照明調光 IL IL?

■ Summary

1. LED 照明を調光する.
2. LED 照明の調光値を取得する.

■ Comments

1. 調光特性はリニアである.
2. 調光値 200 以上で点灯する. 200 未満で点灯する保証はない.
3. 最後に設定した値が次回起動時の初期値になる.
4. RLIがない場合の<Q>コマンドに対しては, 'X' を返信する.

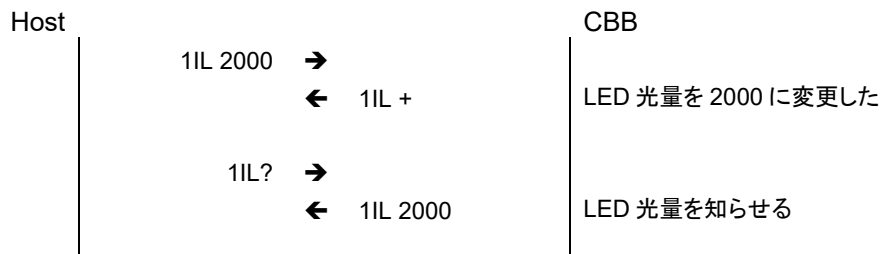
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
IL <i>p1</i>	R	Host → CBB	照明を調光する
IL +	PA	Host ← CBB	照明を調光した
IL !,error-code	NA	Host ← CBB	照明の調光ができなかった
IL?	Q	Host → CBB	照明の調光を問合せ
IL <i>p2</i>	N	Host ← CBB	照明の調光を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	(0 - 65535)	調光値
<i>p2</i>	(0 - 65535)	調光値
	X	不定

■ Sequence



3.2.3.1.6. LED 照明 on/off スイッチ ILSW ILSW?

■ Summary

1. LED 照明を on/off する.
2. LED 照明の on/off 状態を取得する.

■ Comments

1. RLIがない場合の<Q>コマンドに対しては, 'X' を返信する.
2. 最後に設定した値が次回起動時の初期値になる.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ILSW <i>p1</i>	R	Host → CBB	照明を on/off する
ILSW +	PA	Host ← CBB	照明を on/off した
ILSW !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	照明の on/off ができなかった
ILSW?	Q	Host → CBB	照明の on/off を問合せ
ILSW <i>p2</i>	N	Host ← CBB	照明の on/off を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	0	off
	1	on
<i>p2</i>	0	off
	1	on
	X	不定

■ Sequence

Host		CBB
	1IL 2000 →	
	← 1IL+	LED 光量を 2000 に変更した
	1ILSW 0 →	
	← 1ILSW +	LED 消灯した
	1IL? →	
	← 1IL 2000	LED 光量を知らせる
	1ILSW 1 →	
	← 1ILSW +	LED 光量 2000 で点灯した

3.2.3.1.7. 落射 AS 切替え AS AS?

■ Summary

1. 落射 AS を指定径にする.
2. 落射 AS 径を取得する.

■ Comments

1. RLIがない場合の<Q>コマンドに対しては, 'X' を返信する.
2. 最後に駆動した位置が次回起動時の初期位置になる.

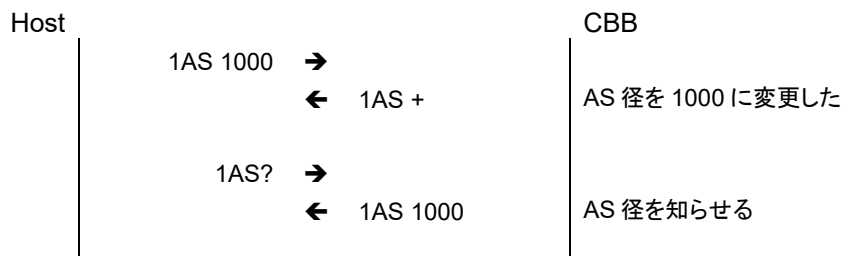
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
AS <i>p1</i>	R	Host → CBB	AS を指定径にする
AS +	PA	Host ← CBB	AS を指定径にした
AS !,error-code	NA	Host ← CBB	AS を指定径にできなかった
AS?	Q	Host → CBB	AS 径を問合せ
AS <i>p2</i>	N	Host ← CBB	AS 径を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	(0 - 3113)	AS 径
<i>p2</i>	(0 - 3113)	AS 径
	X	不定

■ Sequence



3.2.3.1.8. ミラーユニット切替え MU MU?

■ Summary

1. 指定のミラーユニットを光軸に挿入する.
2. ミラーユニットの元に戻る状態を取得する.

■ Comments

1. RLIがない場合の<Q>コマンドに対しては, 'X' を返信する.
2. 最後に駆動した位置が次回起動時の初期位置になる.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
MU <i>p1</i>	R	Host → CBB	ミラーユニットを光軸に挿入する
MU +	PA	Host ← CBB	ミラーユニットを光軸に挿入した
MU !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	ミラーユニットを光軸に挿入できなかった
MU?	Q	Host → CBB	光軸に挿入されているミラーユニットを問合せる
MU <i>p2</i>	N	Host ← CBB	光軸に挿入されているミラーユニットを知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	(1 - 2)	ミラーユニット位置(1:BF, 2:DF)
<i>p2</i>	(1 - 2)	ミラーユニット位置(1:BF, 2:DF)
	X	不定

■ Sequence



3.2.3.1.9. フィルタホイール 1 切替え FW1 FW1?

■ Summary

1. 指定のフィルタホイール位置を光軸に挿入する.
2. フィルタホイールの状態を取得する.

■ Comments

1. CBE1.1がない場合の<Q>コマンドに対しては, 'X' を返信する.
2. 最後に駆動した位置が次回起動時の初期位置になる.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
FW1 <i>p1</i>	R	Host → CBB	フィルタホイール位置を光軸に挿入する
FW1 +	PA	Host ← CBB	フィルタホイール位置を光軸に挿入した
FW1 !,error-code	NA	Host ← CBB	フィルタホイール位置を光軸に挿入できなかった
FW1?	Q	Host → CBB	光軸に挿入されているフィルタホイール位置を問合せ
FW1 <i>p2</i>	N	Host ← CBB	光軸に挿入されているフィルタホイール位置を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	(1 - 6)	フィルタホイール位置
<i>p2</i>	(1 - 6)	フィルタホイール位置
	X	不定

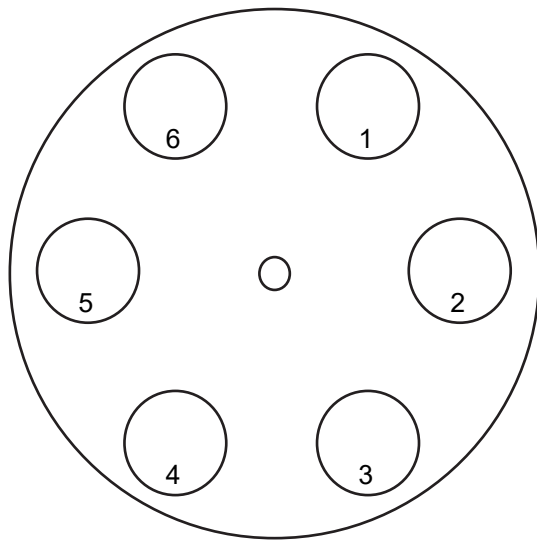
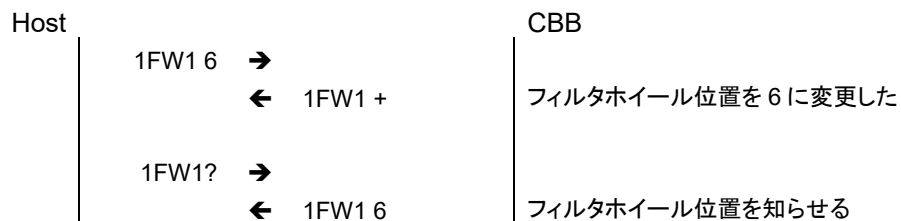


図 2 フィルタホイール位置(フィルタ装着側から見る)

■ Sequence



3.2.3.1.11. OB 位置 OB OB?

■ Summary

1. OB を指定位置に設定する.
2. OB 位置を取得する.

■ Comments

1. 電源投入時, イニシャライズ駆動はしない. OB コマンドを指示したときに, 指示した位置に駆動する.
2. OB 位置が光軸から外れた状態で OB 位置を切替えた場合には, OB 位置が小さい側(CW 方向)の光軸に OB 位置を切替えた後, 指定位置へ OB 位置が移動する.
3. OB 動作中の<R>に対してはネスト不正を返信する.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
OB p1	R	Host → CBB	OB 位置を切替える
OB +	PA	Host ← CBB	OB 位置を切替えた
OB !,error-code	NA	Host ← CBB	OB 位置を切替えできなかった
OB?	Q	Host → CBB	OB 位置を問合せ
OB p2	N	Host ← CBB	OB 位置を知らせる

■ Parameters

p1	(1 - n)	OB 位置 1 - n n := (5, 6) 装着 OB の自由度に依る
p2	(1 - n)	OB 位置 1 - n n := (5, 6) 装着 OB の自由度に依る
	X	不定

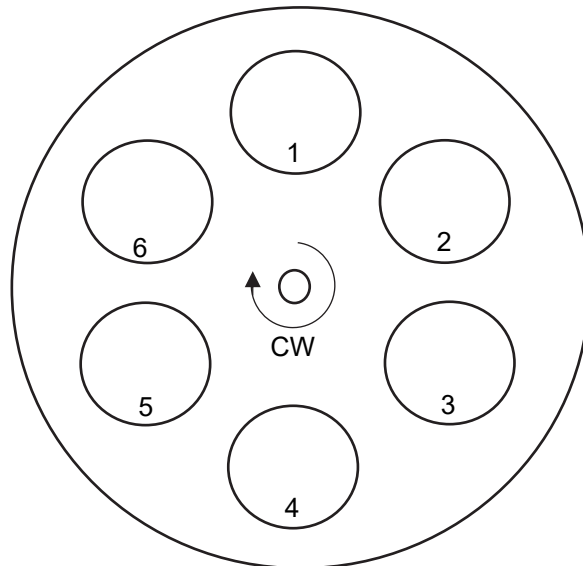


図 3 OB 位置(OB 取付け側から見る)

■ Sequence

	Host		CBB
OB を切替える		1OB 2 →	
		← 1OB +	OB を 2 に切替えた
OB 位置を問合せ		1OB? →	
		← 1OB 2	OB 位置は 2 である

3.2.3.1.12. OB リフレッシュ OBREF

■ Summary

1. 現在位置から指定方向 (CW or CCW) に 1 回転する.

■ Comments

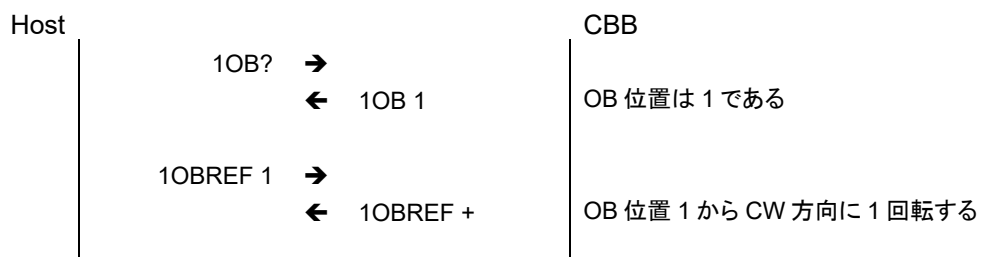
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
OBREF <i>p1</i>	R	Host → CBB	現在位置から指定方向に 1 回転する
OBREF +	PA	Host ← CBB	現在位置から指定方向に 1 回転した
OBREF !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	現在位置から指定方向に 1 回転できなかった

■ Parameters

<i>p1</i>	1	CW
	2	CCW

■ Sequence



3.2.3.1.23. AF パラメータテーブル選択 AFTBL AFTBL?

■ Summary

1. AF パラメータテーブルを選択する.
2. AF パラメータテーブルを取得する.

■ Comments

1. 検鏡法, 及び対物レンズ毎にパラメータテーブルが異なる為, 検鏡法, 対物レンズを変更した際には, 必ず本コマンドにより相当する AF パラメータテーブル No.を設定する.
2. AF パラメータテーブルを設定することにより, CPU 内部で予め設定されたパラメータに基づき Focus Status Judgment Signal(In-Focus, In-Capture)の出力動作が行われる.
3. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る.
4. Focus Error Signal 出力中は変更できない.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
AFTBL <i>p1</i>	R	Host → CBB	AF パラメータテーブルを選択する
AFTBL +	PA	Host ← CBB	AF パラメータテーブルを選択した
AFTBL !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	AF パラメータテーブルの選択ができなかった
AFTBL?	Q	Host → CBB	AF パラメータテーブルを問合せる
AFTBL <i>p2</i>	N	Host ← CBB	AF パラメータテーブルを知らせる

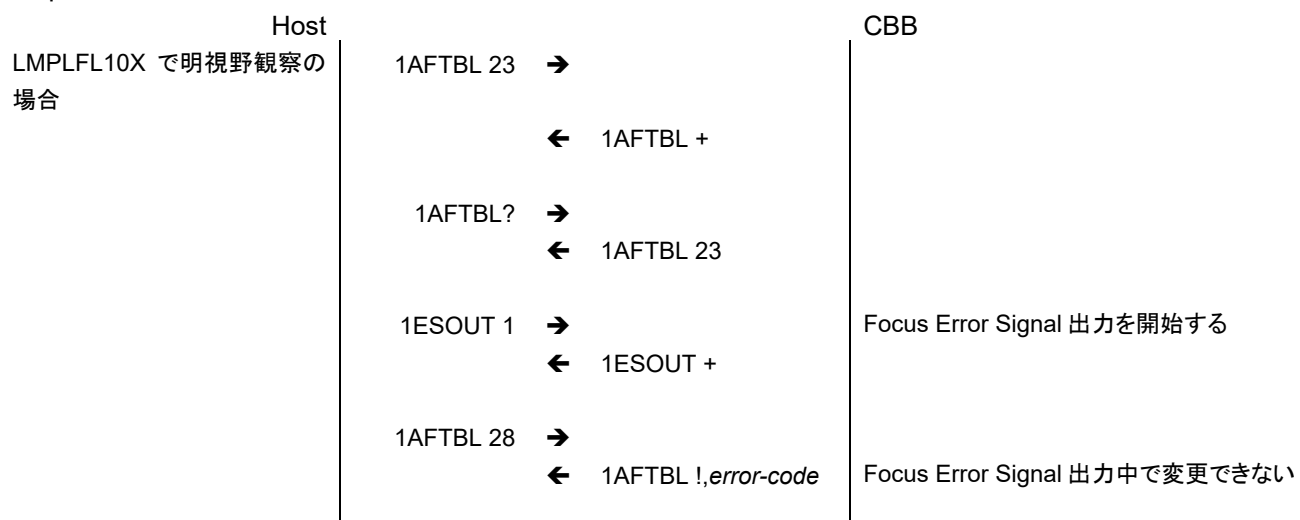
■ Parameters

<i>p1</i>	(0 - 109)	AF パラメータテーブル No. default: 0
<i>p2</i>	(0 - 109)	AF パラメータテーブル No.
	X	不定

表 6 AF パラメータテーブル No.分類

領域	No.	備考
固定領域	0	動かない AF パラメータ(AF 適応外対物時に指定)
	1 - 20	Reserved
	21 - 30	LM 系 BF 各種倍率
	31 - 40	LM 系 DF 各種倍率
	41 - 50	UM 系 BF 各種倍率
	51 - 60	UM 系 DF 各種倍率
	61 - 70	その他 BF 各種倍率
	71 - 79	その他 DF 各種倍率
	80 - 99	Reserved
ユーザー領域	100 - 109	ユーザー設定

■ Sequence



3.2.3.1.24. AF パラメータ AFP GAFP

■ Summary

1. AF パラメータを設定する.
2. AF パラメータを取得する.

■ Comments

1. 本コマンドにより設定した各パラメータは、先述した 'AFTBL' コマンドによるパラメータテーブルの変更により、予め設定してある所定のパラメータに戻る.
2. Focus Error Signal 出力中は変更できない.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
AFP <i>p1,p2</i>	R	Host → CBB	AF パラメータを設定する
AFP +	PA	Host ← CBB	AF パラメータを設定した
AFP !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	AF パラメータの設定ができなかった
GAFP <i>p1</i>	R	Host → CBB	AF パラメータを取得する
GAFP <i>p2</i>	PA	Host ← CBB	AF パラメータを取得した
GAFP !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	AF パラメータの取得ができなかった

■ Parameters

<i>p1</i>	(0 - 18)	AF パラメータ No.
<i>p2</i>		パラメータデータ(<i>p1</i> 毎に入力範囲が異なる) ※ アプリケーションノート参照

■ Sequence

Host		CBB
1AFP 1,1500	→	
	←	1AFP +
1GAFP 1	→	
	←	1GAFP 1500
1ESOUT 1	→	Focus Error Signal 出力を開始する
	←	1ESOUT +
1AFP 1,2000	→	
	←	1AFP !, <i>error-code</i> Focus Error Signal 出力中で変更できない

3.2.3.1.25. AF パラメータ ユーザー領域保存 AFTBLCPY

■ Summary

1. AF パラメータをユーザー領域に保存する.

■ Comments

1. 現在展開している AF パラメータを指定したユーザー領域(不揮発性メモリ)に保存する.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
AFTBLCPY <i>p1</i>	R	Host → CBB	指定ユーザー領域に保存する
AFTBLCPY +	PA	Host ← CBB	指定ユーザー領域に保存した
AFTBLCPY !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	指定ユーザー領域に保存ができなかった

■ Parameters

<i>p1</i>	(100 - 109)	ユーザー領域 No.
-----------	-------------	------------

■ Sequence

	Host		CBB
AF パラメータテーブル選択	1AFTBL 23	→	
		←	1AFTBL +
AF パラメータ変更	1AFP 1,1500	→	
		←	1AFP +
ユーザー領域保存	1AFTBLCPY 100	→	
		←	1AFTBLCPY +
			ユーザー領域 100 に保存した
AF パラメータテーブル選択	1AFTBL 100	→	
		←	1AFTBL +
			ユーザー領域 100 を展開した
AF パラメータ取得	1GAFP 1	→	
		←	1GAFP 1500

3.2.3.1.26. AF パラメータ ユーザー領域リセット AFTBLRST

■ Summary

1. AF パラメータテーブルのユーザー領域(不揮発性メモリ)をすべて工場出荷設定にする。

■ Comments

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
AFTBLRST	R	Host → CBB	ユーザー領域を工場出荷設定にする
AFTBLRST +	PA	Host ← CBB	ユーザー領域を工場出荷設定にした
AFTBLRST !,error-code	NA	Host ← CBB	ユーザー領域を工場出荷設定にできなかった

■ Sequence

	Host		CBB
AF パラメータテーブル選択	1AFTBL 23	→ ← 1AFTBL +	
AF パラメータ変更	1AFP 1,1500	→ ← 1AFP +	
ユーザー領域保存	1AFTBLCPY 100	→ ← 1AFTBLCPY +	ユーザー領域 100 に保存した
AF パラメータテーブル選択	1AFTBL 100	→ ← 1AFTBL +	ユーザー領域 100 の AF パラメータを 展開した
AF パラメータ取得	1GAFP 1	→ ← 1GAFP 1500	
ユーザー領域リセット	1AFTBLRST	→ ← 1AFTBLRST +	
AF パラメータ取得	1GAFP 1	→ ← 1GAFP 1500	(この時点では変化なし)
AF パラメータテーブル選択	1AFTBL 100	→ ← 1AFTBL +	ユーザー領域 100 の AF パラメータを 展開した
AF パラメータ取得	1GAFP 1	→ ← 1GAFP 1000	工場出荷設定の値が取得される

3.2.3.1.33. 色収差レンズ絶対駆動 ABG

■ Summary

1. 色収差補正レンズを絶対位置に駆動する.

■ Comments

1. 最後に駆動した位置が次回起動時の初期位置になる.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ABG <i>p1</i>	R	Host → CBB	色収差レンズを駆動する
ABG +	PA	Host ← CBB	色収差レンズを駆動した
ABG !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	色収差レンズが駆動できなかった

■ Parameters

<i>p1</i>	(0 - 13120)	座標[p]
-----------	-------------	-------

■ Sequence

Host		CBB
	1ABG 1000 →	目標位置に駆動する
	← 1ABG +	駆動完了した
	1AF 2 →	Real-Time AF 開始する
	← 1AF +	合焦動作完了した(追従動作に移行する)
	1ABG 2000 →	
	← 1ABG +	

3.2.3.1.34. 色収差レンズ相対駆動 ABM

■ Summary

1. 色収差補正レンズを相対駆動する.

■ Comments

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ABM <i>p1</i>	R	Host → CBB	色収差レンズを駆動する
ABM +	PA	Host ← CBB	色収差レンズを駆動した
ABM !,error-code	NA	Host ← CBB	色収差レンズが駆動できなかった

■ Parameters

<i>p1</i>	(-13120 - 13120)	移動量[p]
-----------	------------------	--------

■ Sequence

Host

CBB

1ABP? →	← 1ABP 1000	位置を知らせる
1ABM -1000 →	← 1ABM +	駆動モータと接近する方向に 1000 ステップ駆動する (AF 追従時の駆動対象移動方向は遠方方向) 駆動完了した
1ABP? →	← 1ABP 0	位置を知らせる
1ABM 1000 →	← 1ABM +	駆動モータから遠ざかる方向に 1000 ステップ駆動する (AF 追従時の駆動対象移動方向は近接方向) 駆動完了した
1ABP? →	← 1ABP 1000	位置を知らせる
1AF 2 →	← 1AF +	Real-Time AF 開始する 合焦動作完了した(追従動作に移行する)
1ABM 1000 →	← 1ABM +	

3.2.3.1.35. 色収差レンズ位置 ABP?

■ Summary

1. 色収差補正レンズの位置情報を取得する.

■ Comments

1. FSUがない場合の<Q>コマンドに対しては, 'X'を返信する.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ABP?	Q	Host → CBB	色収差レンズ位置情報を問合せ
ABP p1	N	Host ← CBB	色収差レンズ位置情報を知らせる

■ Parameters

p1	(0 - 13120)	座標[p]
	X	不定

■ Sequence

Host		CBB
	1ABG 1000 →	目標位置に駆動する
	← 1ABG +	駆動完了した
	1ABP? →	
	← 1ABP 1000	位置を知らせる

3.2.3.1.36. セイフティーロック状態 SL?

■ Summary

1. セイフティーロックの状態を取得する.

■ Comments

1. セイフティーロック端子が解放(解除中)であれば'1', 短絡(作動中)であれば'0'を返信する.
2. セイフティーロック端子が解放である場合, レーザは消灯され, Focus Error Signal 出力を行わない.
3. Focus Error Signal 出力中にセイフティーロック端子が解放となった場合, レーザーは消灯され, Focus Error Signal 出力値は変化しない.

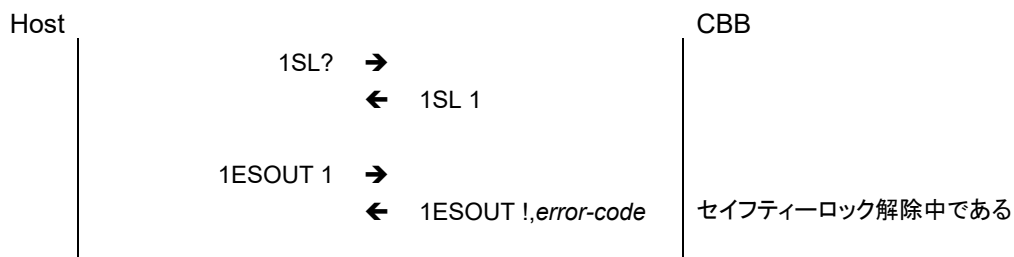
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
SL?	Q	Host → CBB	セイフティーロックの状態を問合せ
SL p1	N	Host ← CBB	セイフティーロックの状態を知らせる

■ Parameters

p1	0	セイフティーロック作動中
	1	セイフティーロック解除中
	X	不定

■ Sequence



3.2.3.1.37. AF 動作タイプ AFTYPE AFTYPE?

■ Summary

1. AF 動作タイプを設定する.
2. AF 動作タイプを取得する.

■ Comments

1. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る.
2. Focus Error Signal 出力中は変更できない.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
AFTYPE <i>p1</i>	R	Host → CBB	AF 動作タイプを設定する
AFTYPE +	PA	Host ← CBB	AF 動作タイプを設定した
AFTYPE <i>!,error-code</i>	NA	Host ← CBB	AF 動作タイプの設定ができなかった
AFTYPE?	Q	Host → CBB	AF 動作タイプを問合せ
AFTYPE <i>p2</i>	N	Host ← CBB	AF 動作タイプを知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	1	Reserved default
	2	Focus Error Signal 出力
<i>p2</i>	1	Reserved
	2	Focus Error Signal 出力
	X	不定

■ Sequence

Host		CBB
	1AFTYPE 2 →	Focus Error Signal 出力にする
	← 1AFTYPE +	
	1AFTYPE? →	
	← 1AFTYPE 2	
	1ESOUT 1 →	Focus Error Signal 出力を開始する
	← 1ESOUT +	
	1AFTYPE 1 →	Focus Error Signal 出力中で変更できない
	← 1AFTYPE <i>!,error-code</i>	

3.2.3.1.38. Focus Error Signal 出力 ESOUT

■ Summary

1. Focus Error Signal 出力動作を制御する.

■ Comments

1. AF 動作タイプが 'AFTYPE 2' の場合に Focus Error Signal 出力動作を制御できる.
2. 電源起動する度に初期値は下記の "default" に戻る.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ESOUT <i>p1</i>	R	Host → CBB	Focus Error Signal 出力動作を開始(停止)する
ESOUT +	PA	Host ← CBB	Focus Error Signal 出力動作を開始(停止)した
ESOUT !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	Focus Error Signal 出力動作の開始(停止)ができなかった

■ Parameters

<i>p1</i>	0	Focus Error Signal 出力停止 default
	1	Focus Error Signal 出力開始

■ Sequence

Host		CBB
	1AFTYPE 2 →	Focus Error Signal 出力にする
	← 1AFTYPE +	
	1ESOUT 1 →	Focus Error Signal 出力を開始する
	← 1ESOUT +	
	1ESOUT 0 →	Focus Error Signal 出力を停止する
	← 1ESOUT +	
	1AFTYPE 1 →	AF にする
	← 1AFTYPE +	
	1ESOUT 1 →	
	← 1ESOUT !, <i>error-code</i>	組合せ不正である

3.2.3.1.39. Focus Error Signal 極性 ESPOL ESPOL?

■ Summary

1. Focus Error Signal の極性を設定する.
2. Focus Error Signal の極性を取得する.

■ Comments

1. CPU 内部にて演算し, D/A より出力される Focus Error Signal の極性を, 標準(合焦位置より近接方向→+, 遠方方向→-)と逆にする.
2. Focus Error Signal 出力中は変更できない.
3. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る.

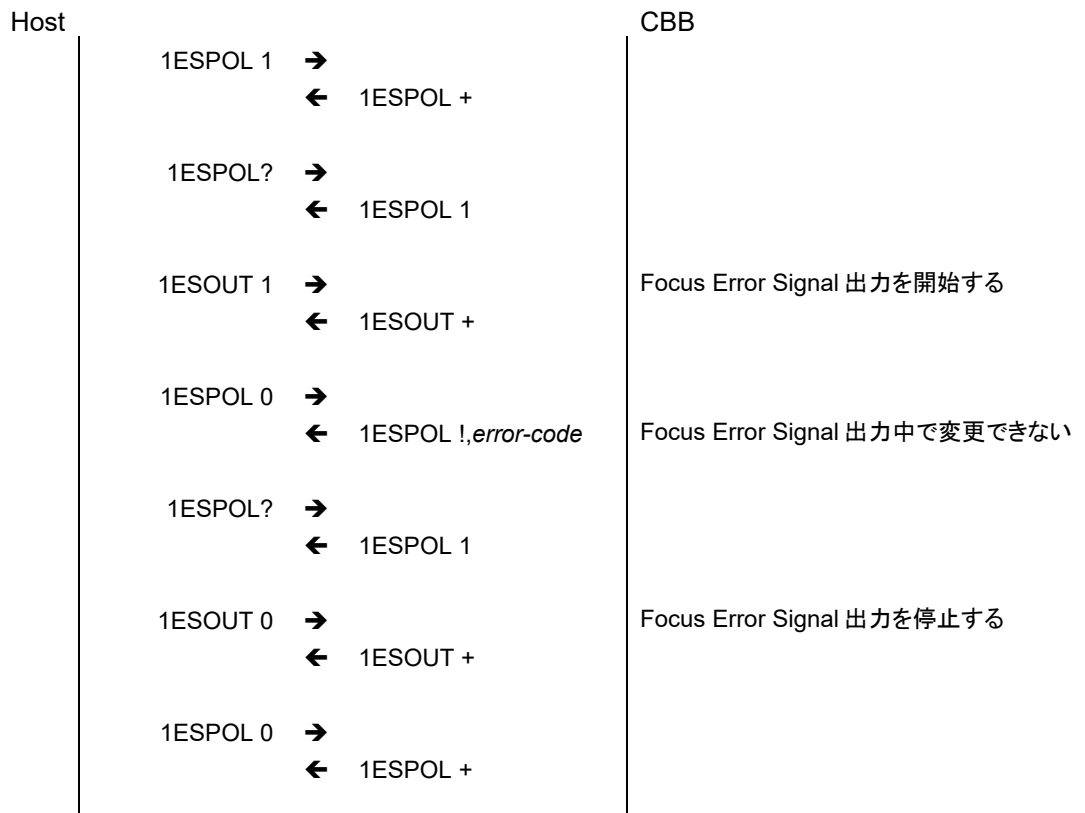
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ESPOL <i>p1</i>	R	Host → CBB	Focus Error Signal の極性を設定する
ESPOL +	PA	Host ← CBB	Focus Error Signal の極性を設定した
ESPOL !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	Focus Error Signal の極性を設定できなかった
ESPOL?	Q	Host → CBB	Focus Error Signal の極性を問合せる
ESPOL <i>p2</i>	N	Host ← CBB	Focus Error Signal の極性を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	0	正転 default
	1	反転
<i>p2</i>	0	正転
	1	反転
	X	不定

■ Sequence



3.2.3.1.40. Focus Error Signal 範囲 ESRNG ESRNG?

■ Summary

1. Focus Error Signal の出力電圧範囲を設定する.
2. Focus Error Signal の出力電圧範囲を取得する.

■ Comments

1. Focus Error Signal 出力中は変更できない.
2. 設定範囲外の電圧レベルは, 設定レベルにて飽和する. (下図参照)
3. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ESRNG <i>p1</i>	R	Host → CBB	Focus Error Signal の出力電圧範囲を設定する
ESRNG +	PA	Host ← CBB	Focus Error Signal の出力電圧範囲を設定した
ESRNG <i>!,error-code</i>	NA	Host ← CBB	Focus Error Signal の出力電圧範囲を設定できなかった
ESRNG?	Q	Host → CBB	Focus Error Signal の出力電圧範囲を問合せ
ESRNG <i>p2</i>	N	Host ← CBB	Focus Error Signal の出力電圧範囲を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	(0 - 100)	出力電圧範囲(±0.1[V]) default: 100
<i>p2</i>	(0 - 100)	出力電圧範囲(±0.1[V])
	X	不定

■ Sequence

Host		CBB
	1ESRNG 45 →	±4.5V 出力に設定する
	← 1ESRNG +	
	1ESRNG? →	
	← 1ESRNG 45	
	1ESOUT 1 →	Focus Error Signal 出力を開始する
	← 1ESOUT +	
	1ESRNG 40 →	
	← 1ESRNG <i>!,error-code</i>	Focus Error Signal 出力中で変更できない
	1ESRNG? →	
	← 1ESRNG 45	
	1ESOUT 0 →	Focus Error Signal 出力を停止する
	← 1ESOUT +	
	1ESRNG 100 →	±10V 出力に設定する
	← 1ESRNG +	

3.2.3.1.41. Focus Error Signal Gain ESGAIN ESGAIN?

■ Summary

1. Focus Error Signal の Gain を設定する.
2. Focus Error Signal の Gain を取得する.

■ Comments

1. Focus Error Signal 出力中は変更できない.
2. Focus Error Signal 出力範囲設定(‘ESRNG’)で設定した範囲以外の出力は, 設定された範囲で飽和する. (下図参照)
3. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ESGAIN <i>p1</i>	R	Host → CBB	Focus Error Signal の Gain を設定する
ESGAIN +	PA	Host ← CBB	Focus Error Signal の Gain を設定した
ESGAIN !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	Focus Error Signal の Gain を設定できなかった
ESGAIN?	Q	Host → CBB	Focus Error Signal の Gain を問合せ
ESGAIN <i>p2</i>	N	Host ← CBB	Focus Error Signal の Gain を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	(0 - 100)	Gain(0.1x) default: 10
<i>p2</i>	(0 - 100)	Gain(0.1x)
	X	不定

■ Sequence

Host		CBB
	1ESGAIN 15 →	1.5 倍の Gain に設定する
	← 1ESGAIN +	
	1ESGAIN? →	
	← 1ESGAIN 15	
	1ESOUT 1 →	Focus Error Signal 出力を開始する
	← 1ESOUT +	
	1ESGAIN 20 →	
	← 1ESGAIN !, <i>error-code</i>	Focus Error Signal 出力中で変更できない
	1ESGAIN? →	
	← 1ESGAIN 15	
	1ESOUT 0 →	Focus Error Signal 出力を停止する
	← 1ESOUT +	
	1ESGAIN 5 →	0.5 倍の Gain に設定する
	← 1ESGAIN +	

3.2.3.1.42. Focus Error Signal オフセット ESOFAST ESOFAST?

■ Summary

1. Focus Error Signal のオフセット電圧を設定する。
2. Focus Error Signal のオフセット電圧を取得する。

■ Comments

1. Focus Error Signal 出力中は変更できない。
2. Focus Error Signal 出力範囲設定(‘ESRNG’)で設定した範囲以外の出力は、設定された範囲で飽和する。
3. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る。

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ESOFAST <i>p1</i>	R	Host → CBB	Focus Error Signal のオフセット電圧を設定する
ESOFAST +	PA	Host ← CBB	Focus Error Signal のオフセット電圧を設定した
ESOFAST !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	Focus Error Signal のオフセット電圧を設定できなかった
ESOFAST?	Q	Host → CBB	Focus Error Signal のオフセット電圧を問合せ
ESOFAST <i>p2</i>	N	Host ← CBB	Focus Error Signal のオフセット電圧を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	(-100 - 100)	オフセット電圧(0.1[V]) default: 0
<i>p2</i>	(-100 - 100)	オフセット電圧(0.1[V])
	X	不定

■ Sequence

Host	CBB
1ESOFAST 15 → ← 1ESOFAST +	1.5V のオフセットに設定する
1ESOFAST? → ← 1ESOFAST 15	
1ESOUT 1 → ← 1ESOUT +	Focus Error Signal 出力を開始する
1ESOFAST 20 → ← 1ESOFAST !, <i>error-code</i>	Focus Error Signal 出力中で変更できない
1ESOFAST? → ← 1ESOFAST 15	
1ESOUT 0 → ← 1ESOUT +	Focus Error Signal 出力を停止する
1ESOFAST 5 → ← 1ESOFAST +	0.5V のオフセットに設定する

3.2.3.1.43. Focus Status Judgment Signal 極性 LSPOL LSPOL?

■ Summary

1. Focus Status Judgment Signal (In-Focus, In-Capture) の論理を設定する。
2. Focus Status Judgment Signal の論理を取得する。

■ Comments

1. Focus Error Signal 出力中は変更できない。
2. 電源起動する度に初期値は下記の"default"に戻る。

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
LSPOL <i>p1</i>	R	Host → CBB	Focus Status Judgment Signal の論理を設定する
LSPOL +	PA	Host ← CBB	Focus Status Judgment Signal の論理を設定した
LSPOL !, <i>error-code</i>	NA	Host ← CBB	Focus Status Judgment Signal の論理を設定できなかった
LSPOL?	Q	Host → CBB	Focus Status Judgment Signal の論理を問合せる
LSPOL <i>p2</i>	N	Host ← CBB	Focus Status Judgment Signal の論理を知らせる

■ Parameters

<i>p1</i>	0	負論理(Active “L”) default
	1	正論理(Active “H”)
<i>p2</i>	0	負論理(Active “L”)
	1	正論理(Active “H”)
	X	不定

■ Sequence

Host		CBB
	1LSPOL 1 →	Focus Status Judgment Signal を正論理に反転する
	← 1LSPOL +	
	1LSPOL? →	
	← 1LSPOL 1	
	1ESOUT 1 →	Focus Error Signal 出力を開始する
	← 1ESOUT +	
	1LSPOL 0 →	Focus Error Signal 出力中で変更できない
	← 1LSPOL !, <i>error-code</i>	
	1LSPOL? →	
	← 1LSPOL 1	
	1ESOUT 0 →	Focus Error Signal 出力を停止する
	← 1ESOUT +	
	1LSPOL 0 →	Focus Status Judgment Signal を負論理に反転する
	← 1LSPOL +	

3.2.3.1.44. エラー ER ER?

■ Summary

1. エラーを知らせる.
2. エラーを取得する.

■ Comments

1. エラー発生時, エラーを通知<EN>する. この<EN>は, 禁止/抑制できない.
2. エラーの問い合わせに対して最後に発生した *error-code* を返す.
3. <N>の *error-code* は最大で 4 個である.
4. エラーを問い合わせると記憶している最後の *error-code* はクリアされる.

■ Format

コマンド	種類	方向	意味
ER <i>error-code</i>	EN	Host ← CBB	エラーを知らせる
ER?	Q	Host → CBB	エラーを問合せ
ER <i>error-code</i> ,...	N	Host ← CBB	エラーを知らせる

■ Parameters

<i>error-code</i>	(E00000000 - EZZZZZZZZ)	9[B]固定長(cf. エラーコード一覧)
-------------------	-------------------------	-----------------------

■ Sequence

Host

CBB

1ER? →	← 1ER E00000000	エラーなし
1OB 1 →	← 1OB !, <i>error-code</i> (OB timeout)	移動タイムアウトエラーである
1ER? →	← 1ER <i>error-code</i> (OB timeout)	エラーコードを通知する エラーコードをクリアする
1ER? →	← 1ER E00000000	エラーなし
1OB 1 →	← 1OB !, <i>error-code</i> (OB timeout)	移動タイムアウトエラーである
	← 1ER <i>error-code</i> (OB disconnected)	OB が切断された
1ER? →	← 1ER <i>error-code</i> (OB timeout), <i>error-code</i> (OB disconnected)	エラーコードを通知する エラーコードをクリアする
1ER? →	← 1ER E00000000	エラーなし

3.2.3.1.45. DIP-SW1 設定情報 DSW1?

■ Summary

1. CBBのDIP-SW設定情報を取得する.

■ Comments

1. 電源投入時に読込んだDIP-SWの設定情報を読み出す.

2. DIP-SW情報は 8bit のビットイメージで表示する.

0: スイッチ off, 1: スイッチ on

BIT0: SW1

BIT1: SW2

BIT2: SW3

BIT3: SW4

BIT4: SW5

BIT5: SW6

BIT6: SW7

BIT7: SW8

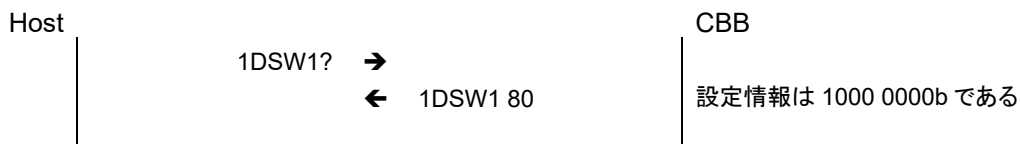
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
DSW1?	Q	Host → CBB	DIP-SW設定情報を問合せ
DSW1 p1	N	Host ← CBB	DIP-SW設定情報を知らせ

■ Parameters

p1	(0 - FF)	DIP-SW設定情報(16 進数表記) 可変長 A - F は大文字とする.
----	----------	---

■ Sequence



3.2.3.1.46. DIP-SW2 設定情報 DSW2?

■ Summary

1. CBE1.1のDIP-SW設定情報を取得する.

■ Comments

1. 電源投入時に読込んだDIP-SWの設定情報を読み出す.
2. DIP-SW情報は 8bit のビットイメージで表示する.

0: スイッチ off, 1: スイッチ on

BIT0: SW1

BIT1: SW2

BIT2: SW3

BIT3: SW4

BIT4: SW5

BIT5: SW6

BIT6: SW7

BIT7: SW8

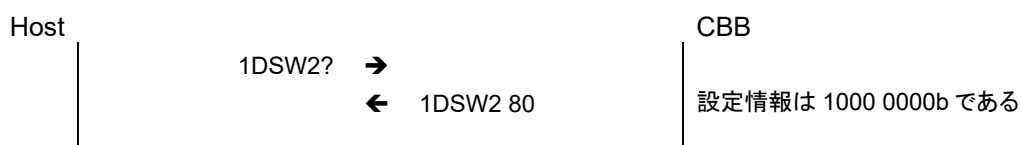
■ Format

コマンド	種類	方向	意味
DSW2?	Q	Host → CBB	DIP-SW設定情報を問合せ
DSW2 p1	N	Host ← CBB	DIP-SW設定情報を知らせ

■ Parameters

p1	(0 - FF)	DIP-SW設定情報(16 進数表記) 可変長 A - F は大文字とする
	X	不定

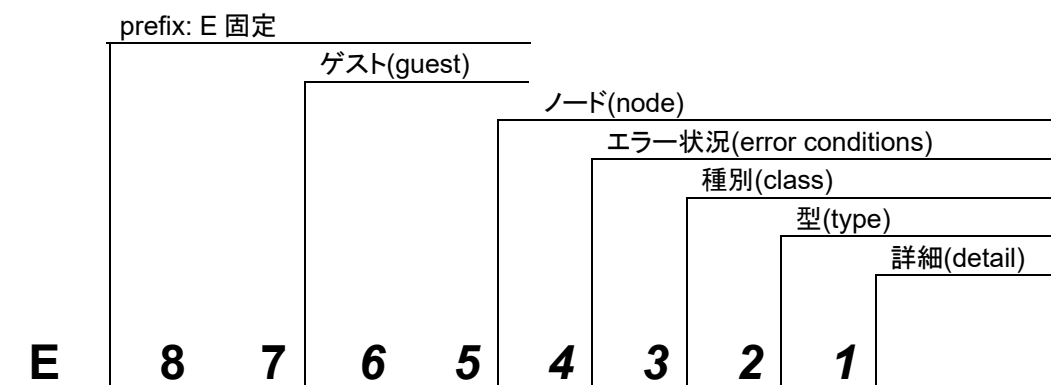
■ Sequence



4. エラーコード一覧

エラーコード(error-code)について示す。エラーコードは階層構造を採り、上位桁に従い下位桁の意味が変わる。

error-code	E0000000 - EFFFFFFF	prefix: E の後に 8 文字が続く 9[B]固定長である
------------	---------------------	----------------------------------



8, 7 桁目	code	意味	補足
ゲスト(guest)	(01 - 15)	ゲスト番号	CBBのゲスト番号を 10 進数で示す CBBでは、01 固定である。

6, 5 桁目	code	意味	補足
ノード(node)	(01 - 3F)	ノード番号	部位のノード番号を 16 進数で示す

4 桁目	code	意味	補足
エラー状況 (error conditions)	0	警告, または重篤でないエラー	要因を取除くと多くの場合, 復帰可能である
	1	重篤なエラー, Fatal error	復帰不可能で, 該当部位/ユニットをロックする

■種別は, パートの担う機能により異なる(全てのパートが全ての種別を持つ訳ではない).

3 桁目	code	意味
種別(class)	1	コマンド
	2	電動(光源含む)
	3	AF 制御
	4	リミット
	5	システム
	6	MMI(Man Machine I/F ex. Hs, Jog, Js, etc.)
	7	不揮発メモリ
	(8 - 0)	Reserved

以降の型(2 桁目), 詳細(1 桁目)は, 種別により異なる意味を示す。

4.1. CBB

CBBのエラーコードを示す。ただし、prefix の E は省略する。

ノード	種別	型	error-code ^{*1}	詳細
全て	コマンド	ネスト不正	01xx0110	ネストのできないコマンドがネストした
		パラメータ不正	01xx0120	パラメータが範囲を超えた パラメータの数が多いか、少ない
		組合せ不正	01xx0130	他の状態との組合せで受け付けられない 対象部位が存在しない
			01xx0132	座標不定のため実行出来ない
			01xx0133	停止コマンドにより動作を中断した

*1 xx はあるノードを示す。01 - 3F を取り得る。

ノード	種別	型	error-code	詳細
0x3F (CBB)	コマンド	システムロック	013F1150	Fatal エラーによるシステムロック
		内部 I/F タイムアウト	013F1161	FSU
			013F1162	CBE1.1
			013F1164	RLI
	システム	ユニット重複検出	013F1511	FSU
			013F1512	CBE1.1
			013F1514	RLI
		ユニット 接続ロスト	013F1521	ユニット 1
			013F1522	ユニット 2
			013F1523	ユニット 3

ノード	種別	型	error-code	詳細
0x01 (FSU)	電動	色収差レンズ	01011211	原点出し センササーチ失敗(規定パルス出力後、センサ未検出)
			01011212	原点出し センササーチ失敗(センサ矛盾)
			01011213	原点出し センサ脱出失敗(規定パルス出力後、センサ未検出)
			01011214	原点出し センサ脱出失敗(センサ矛盾)
			01011215	原点出し失敗(規定パルス出力後、センサ未検出)
			01011216	原点出し失敗(センサ矛盾、ラッチできなかった)
			01011217	原点出しタイムアウト(規定時間以内センサ未検出)
	AF 制御	AF	01011331	過大光検出
			01010332	セーフティロック解除
	リミット	色収差レンズ	01011411	マイナス側センサリミット
			01010412	マイナス側ソフトリミット
			01010413	プラス側ソフトリミット
			01011414	プラス側センサリミット
	システム	色収差レンズ	01011510	ドライバ IC 状態異常(Over Temperature)
			01011511	ドライバ IC 状態異常(Over Temperature Pre-waring)
			01011512	ドライバ IC 状態異常(Short to GND phase A)
			01011513	ドライバ IC 状態異常(Short to GND phase B)

ノード	種別	型	error-code	詳細
0x02 (CBE1.1)	コマンド	内部 I/F タイムアウト	01021161	FSU
	電動	FW	01020211	原点出しに失敗した
			01020212	移動タイムアウトエラー(一定時間内の移動失敗)
			01021213	FW の接続ロストエラー
	不揮発メモリ	FRAM	01021711	AF テーブル不正

ノード	種別	型	error-code	詳細
0x03 (RLI)	電動	MU	01030210	移動タイムアウトエラー(一定時間内の移動失敗)
			01030211	移動完了時センサ OUT
			01030213	センサ OUT タイムアウト
			01030214	センサ IN タイムアウト
		AS	01031221	原点出し センササーチ失敗(規定パルス出力後, センサ未検出)
			01031222	原点出し センササーチ失敗(センサ矛盾)
			01031223	原点出し センサ脱出失敗(規定パルス出力後, センサ未検出)
			01031224	原点出し センサ脱出失敗(センサ矛盾)
			01031225	原点出し失敗(規定パルス出力後, センサ未検出)
			01031226	原点出し失敗(センサ矛盾, ラッチできなかった)
			01031227	原点出しタイムアウト(規定時間以内センサ未検出)
			OB	01030230
		01030231		オーバーラン(移動完了時 ClickOut)
		01030232		センサエラー(種別センサ不一致)
	01030233	クリックセンサ OUT タイムアウト		
	01031236	OB の接続ロストエラー		
	リミット	AS	01031421	マイナス側センサリミット
			01030422	マイナス側ソフトリミット
			01030423	プラス側ソフトリミット
		OB	01030432	1 側ソフトリミット
			01030433	Max 側ソフトリミット
	システム	AS	01031520	ドライバ IC 状態異常(Over Temperature)
			01031521	ドライバ IC 状態異常(Over Temperature Pre-waring)
			01031522	ドライバ IC 状態異常(Short to GND phase A)
			01031523	ドライバ IC 状態異常(Short to GND phase B)

This product is manufactured by **EVIDENT CORPORATION** effective as of Apr. 1, 2022.
Please contact our "Service Center" through the following website for inquiries or issues related to this product.

EVIDENT CORPORATION

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

この製品は 2022 年 4 月 1 日より **株式会社エビデント** が製造をおこないます。
この製品についてご不明な点は、下記のウェブサイトを通してお問い合わせいただくか、購入された販売店にお
問い合わせください。

株式会社エビデント

本产品将从 2022 年 4 月 1 日起由 **EVIDENT CORPORATION** 制造。
如果对本产品有不明之处，请通过下述服务中心网站跟本公司联系，或跟购买本产品的经销商联系。

销售商名称-地址

仪景通光学科技（上海）有限公司

总部：上海市 自由贸易试验区 日樱北路 199-9 号 102 及 302 部位

售后服务热线：400-969-0456

(Life science solutions / ライフサイエンスソリューション / 生命科学领域)

Service Center / お問い合わせ / 服务中心

<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>



Our Website / 当社ウェブサイト / 本公司官网

<https://www.olympus-lifescience.com>



(Industrial solutions / 産業ソリューション / 工业领域)

Service Center / お問い合わせ / 服务中心

[https://www.olympus-ims.com/service-and-support/
service-centers/](https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/)



Our Website / 当社ウェブサイト / 本公司官网

<https://www.olympus-ims.com>

