

ステージ コントローラ

型式 **SC-210/SC-410**

**RoHS**



- 本品をお買いあげいただき、ありがとうございます。
  - 製品のご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- そのあと大切に保管し必要なときにお読みください。

**2.00 版**




※本書のバージョンNo.はコントローラ本体のバージョンNo.には関連はありません。


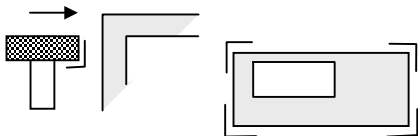

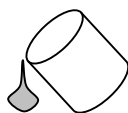

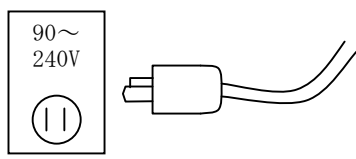

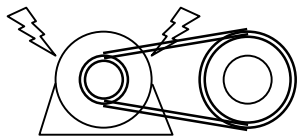

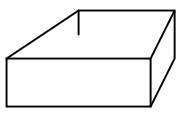

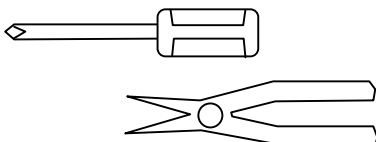



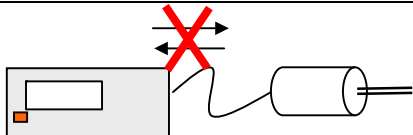
技術と誠意で<sup>みらい</sup>科学を拓く<sup>ひらく</sup>

## 神津精機株式会社

## 使用上のご注意

### マークの表記について

-  注意（警告を含む）を促す内容があることを伝えるマークです。本取扱説明書を読まれる場合は必ず、記述文に目を通してください。
-  禁止の行為であることを伝えるマークです。本取扱説明書を読まれる場合は必ず、記述文に目を通してください。
-  参考・備考となる内容を記述しています。

		製品に強い衝撃を与えたり、振動の多いところでの使用は避けてください。
		装置に液体や薬品がかかると危険で故障の原因にもなります。そのようなところで使用しないでください。
		電源は AC90-240V (50/60Hz) を使用してください。 ※電源ケーブルの定格を必ずご確認ください。 ※通常は、AC100V 対応の電源ケーブル (3P) を付属します。AC200V をご使用の場合は、購入時にお知らせいただくと AC200V 対応の電源ケーブル (片バラ) を付属します。
		本製品は精密電子機器です。大きな原動機や強電機器、または強い磁気を発する機器の近くでは、誤動作する恐れがありますので、そのような環境での使用は避けてください。
		内蔵されているドライバの調整・設定を変更する目的の場合を除き、不必要に固定されているパネルやカバーを外すことは行わないでください。
		改造や部品を変更しての使用は、絶対に行わないでください。
		当社指定以外のモータ駆動ステージやモータを接続するときは、十分にご注意ください。
		コントローラの電源が入っている時は、ケーブル類を抜き差ししないでください。

# もくじ

1. はじめに	1	8. メンテナンス・サービス	124
1-1. 本製品の特長	1	8-1. 故障とお考えになる前に	124
■本製品でできないこと		8-2. 製品の保守	126
1-2. 製品構成	2	8-3. お問い合わせ	127
1-3. 位置決め方式（駆動方式）	3	8-4. 保証とアフターサービス	128
2. 設置と準備	4	9. 仕様	129
2-1. 設置と準備の進め方	4	9-1. 一般仕様	129
2-2. 付属品とオプション製品	5	9-2. 性能仕様	129
2-3. 結線方法	7	9-3. コネクタ	130
3. 機能	9	9-4. 外形寸法	132
3-1. 速度設定	9	10. 付属 CD-R	134
3-2. 台形駆動と S 字駆動	11	10-1. 構成	134
3-3. 原点復帰方式	12	10-2. サンプルソフト	134
3-4. リミット停止	20	付録	135
3-5. エンコーダ補正	21	●システム設定一覧	135
3-6. バックラッシュ補正	25	●コマンド一覧	137
3-7. トリガ信号出力機能	27	●エラーコード一覧	139
4. 各部の名称と働き	31	●ディップスイッチ	141
4-1. フロントパネル	31	(RS-232C/GP-IB 設定スイッチ)	
4-2. リアパネル	32	●内部ドライバ(MD-501C)	142
4-3. ディップスイッチ	33	●変更チェックシート	143
(RS-232C/GP-IB 設定スイッチ)		●改訂履歴	
5. マニュアル操作	34		
5-1. 説明	34		
5-2. 電源投入	35		
5-3. ジョイスティック操作	37		
5-4. 原点復帰	40		
5-5. 絶対位置移動	42		
5-6. 相対位置移動	43		
5-7. 表示値変更	45		
5-8. システム設定	46		
5-9. 位置表示	49		
6. リモート制御	50		
6-1. リモート制御について	50		
6-2. コマンド一覧	53		
6-3. コマンド詳細	55		
6-4. エラーコード	113		
7. 内部設定	116		
7-1. 内蔵ドライバ仕様	116		
7-2. 内部の構成	117		
7-3. 筐体の開閉、ドライバの調整	118		
7-4. センサ用電源の電圧変更	120		
7-5. エンコーダ入力方式の変更	121		
7-6. トリガ信号出力方式の変更	123		

# 1. はじめに

## 1-1. 本製品の特長

弊社のステージコントローラ SC-210/SC-410 をご購入いただきまして誠にありがとうございました。

SC-210/SC-410 は従来のステージコントローラに比べて、格段の高機能を有しながら、低価格を実現した非常にコストパフォーマンスの高い製品です。

- 弊社のモータ駆動精密ステージ<モンブランシリーズ>に完全対応
- 最大 250 分割が可能なマイクロステップモータドライバを標準装備
- 台形駆動対応。非対称台形駆動も可能
- S 字駆動により、滑らかな駆動を実現。非対称 S 字駆動も可能
- 16 種類から原点復帰方式を選択可
- バックラッシュ補正機能装備
- エンコーダ入力による位置補正(フィードバック)制御を標準で装備
- EIA 規格に準拠。キャビネットラックへの組み込みが可能
- 操作性のよいアナログタイプのジョイスティックを標準装備
- トリガ信号出力機能対応。トリガ信号源をモータパルス、エンコーダから選択可
- マニュアル操作(ジョイスティック操作、絶対位置移動、相対位置移動)にてトリガ信号出力可能
- マニュアル操作時、CW、CCW、両方向のどの移動時にトリガ信号を発生させるかの指定が可能
- RS-232C 通信/GP-IB 通信でのリモート制御が可能
- ステージ駆動アプリケーション「Customer lite」にて制御が可能  
弊社HPよりダウンロードしてください。  
<http://www.kohzu.co.jp/>
- RoHS 指令対応

■本製品で出来ないこと 下記内容に関しては本製品では対応しておりません。

- ・ SC-210/SC-410 は、5 相ステッピングモータ以外の種類のモータは駆動することができません。
- ・ 電磁ブレーキ付きモータには対応できません。
- ・ SC-210/SC-410 本体のみでは、自動運転はできません。  
自動運転は、パソコンと SC-210/SC-410 を接続し、リモート制御で行ってください。
- ・ RS-232C、GP-IB 通信以外のリモート制御（シーケンサ接続など）には対応しておりません。

## 1-2. 製品構成

---

ステージコントローラ SC-210/SC-410 の製品構成は下図の通りです。



**SC-210**

2 軸対応 モータドライバ内蔵



**SC-410**

4 軸対応 モータドライバ内蔵

### 【オプション製品】



**SC-200HJ**

外付ジョイスティック (別売)

1-3. 位置決め方式（駆動方式）

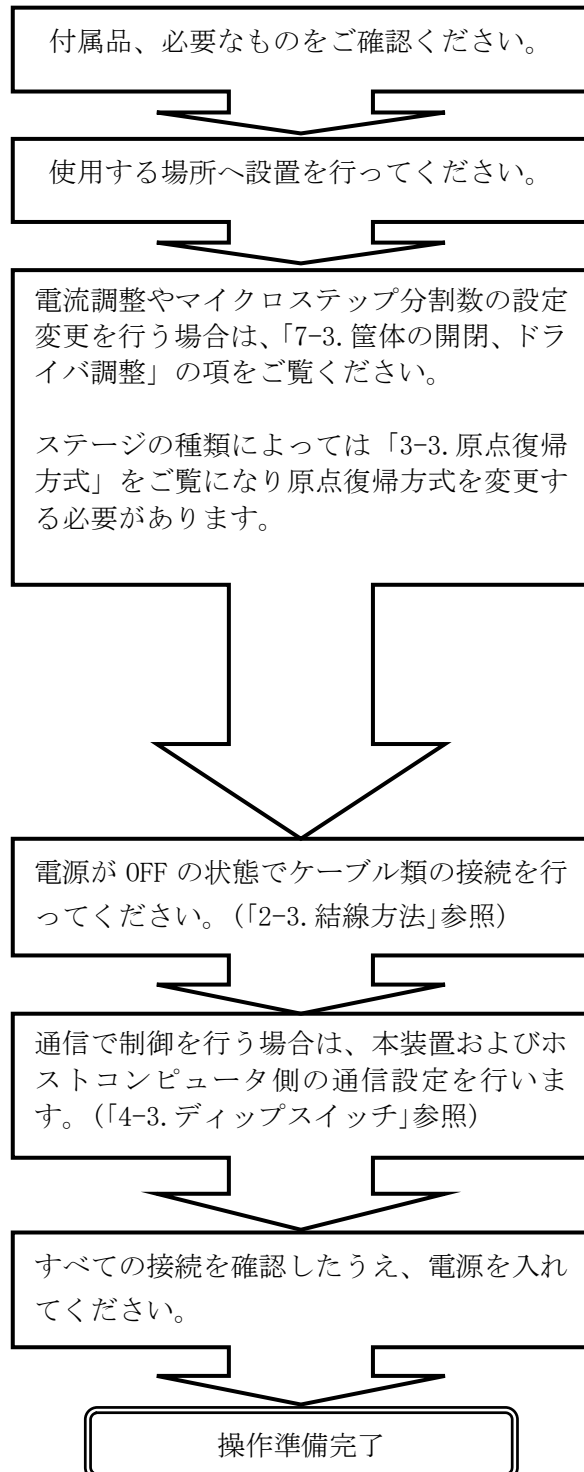
SC-210/SC-410 では下記の方式の位置決め制御が可能です。

相対位置移動	<p>現在位置から設定した移動量、指定方向への移動を行います。</p>
絶対位置移動	<p>指定した位置への移動を行います。</p>
原点復帰移動	<p>指定した原点復帰方式に従って原点復帰を行います。</p>
ジョグ移動	<p>マニュアル操作時において、ジョイスティックにより連続移動を行います。</p>

## 2. 設置と準備

### 2-1. 設置と準備の進め方

本機を設置する場合は必ず次の順序で行ってください。



付属品などが欠損している場合は至急、購入先もしくは弊社営業部へご連絡ください。



高温・低温・高湿またノイズ発生の多い場所などへの設置はおやめください。



→「ドライバ調整」

※通常、弊社製品はお客様の使用ステージに合わせて前もって調整して出荷しています。ただし、設定を変更してお使いになる場合や、コントローラ単体で購入された場合には調整が必要となる場合があります。



→「原点復帰」

※弊社標準ステージの一部機種では、設定を変更しないと正常に原点復帰を行えないものがあります。コントローラ単体で購入された場合は標準の設定で出荷されますので、設定を変更する必要があります。



必ず電源が OFF の状態であることを確認してください。

接続するのは、電源ケーブル、ステージ接続ケーブル、通信ケーブルなどです。



電源を入れた後、異音・異臭その他、異常に気が付いたら、すぐに電源を切って原因の調査を行ってください。

## 2-2. 付属品とオプション製品

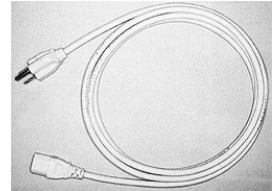
---

### 2-2-1. 付属品

本製品には下記の物が付属品として添付されています。購入時には全部揃っているか必ずご確認ください。万が一、欠品がある場合や付属品が破損していた場合は至急、購入先もしくは弊社営業部へご連絡ください。

#### ①電源ケーブル(3P)

※通常は、AC100V 対応の電源ケーブル(3P)を付属します。  
AC200V(日本国外でお使いの場合等)をご使用の場合は、  
購入時にお知らせいただくと AC200V 対応の電源ケーブル  
(片バラ)を付属します。



#### ②CD-R (取扱説明書)



#### ③ヒューズ(予備用)

SC-210 は、本体の AC インレットに内蔵されています。  
SC-410 は付属品として添付します。



モータケーブル、RS-232C(クロス)・GP-IB などの通信ケーブルは付属しておりません。  
モータケーブルは別途お買い求めください。  
また、通信ケーブルは市販品をお買い求め下さい。



資源節約のため印刷した取扱説明書を付属していません。必要に応じて  
CD-R 内のファイルを印刷してください。



取扱説明書ファイルは、Acrobat (PDF) 形式です。  
PDF 形式ファイルを見るには Adobe 社の Adobe Reader が必要です。  
Adobe Reader は本 CD-R には含まれておりません。



## 2-2-2. オプション製品

本製品ご使用のために、下記のオプション製品(別売)を準備しています。

①モータケーブル：SC-210/SC-410 と精密ステージを接続します。

ステージ側 コネクタ形状	長さ	標準ケーブル 型式	ロボットケーブル 型式
角型コネクタ	3m	CA2803	RCA2803
	5m	CA2805	RCA2805
	10m	CA2810	RCA2810
丸型コネクタ	3m	CB2803	RCB2803
	5m	CB2805	RCB2805
	10m	CB2810	RCB2810

②トリガケーブル：SC-210/SC-410 とトリガ信号を受信する機器を接続します。

トリガ信号受信 機器側形状	長さ	型式	備考
BNC コネクタ	3m	SCTGBN-030	
ヒロセ電機(株)製 DF11-8DS-2C	3m	SCTGT-030	TURTLE 製 AD 変換ユニット TUSB-0216ADMZ (別売) 用
バラ線	3m	SCTGNR-030	オープンコレクタ仕様用

※トリガケーブルの SC-210/SC-410 側のコネクタはヒロセ電機(株)HR30-6P-3S (71) です。

③外付ジョイスティック：SC-210/SC-410 と離れた場所からジョイスティック  
操作ができます。

型式	備考
SC-200HJ	SC-210/SC-410 の REMOTE コネクタに接続

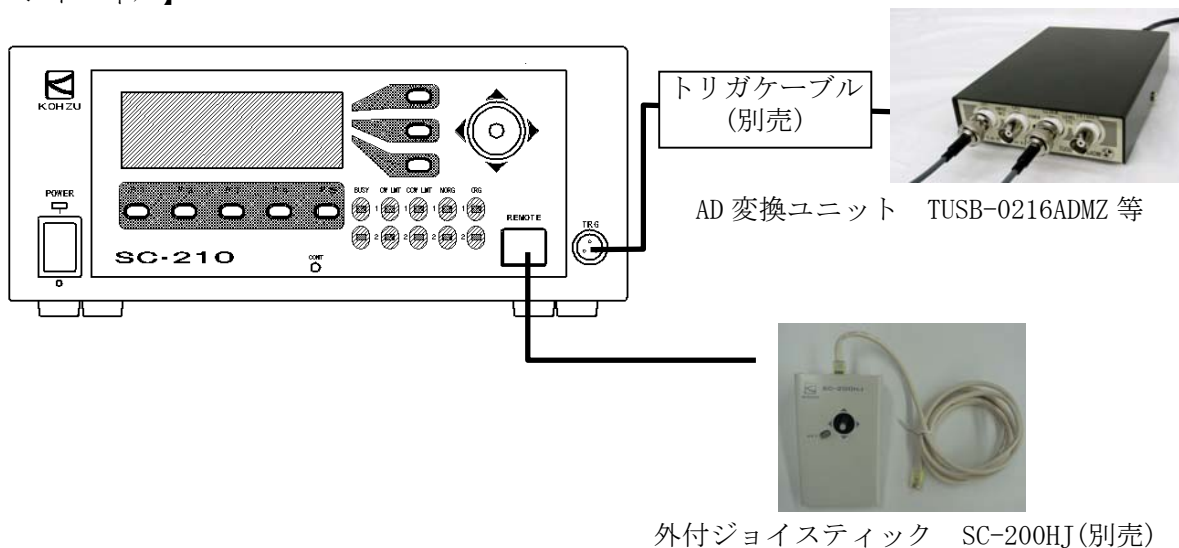
## 2-3. 結線方法

SC-210/SC-410 と、外部機器との接続/結線を説明します。

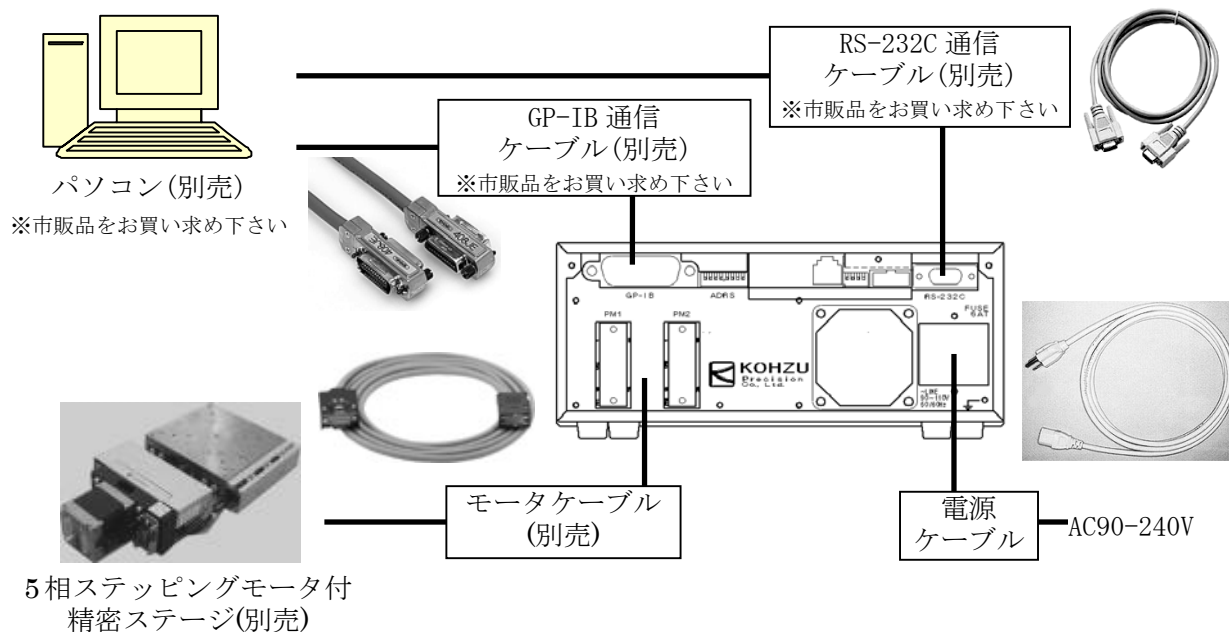


電源ケーブル、モータケーブル、通信ケーブルなど全てのケーブル類の抜き差しを行う際には、必ず本体の電源を切った状態で行ってください。

### 【フロントパネル】



### 【リアパネル】



MEMO

## 3. 機能

### 3-1. 速度設定

#### 3-1-1. 速度テーブル

SC-210/SC-410 は、原点復帰/絶対位置移動/相対位置移動の各駆動において 1～4,095,500pps (pulse/second) までの範囲で速度設定が可能です。一般的に細かく速度変更を行う必要がないケースが多いため、**10段階の速度テーブル**から選択する方式を採用しています。

(※細かい速度設定も可能です。→下記**速度テーブルNo.0**参照)  
速度指定は各軸毎に設定できます。

■速度テーブル ※下表の設定値は初期値

速度 テーブルNo.	スタート速度 pps	最高速度 pps	加速時間 ×10msec	減速時間 ×10msec	
0	500	5000	24	24	速度選択
1	500	2000	20	20	
2	500	3000	24	24	
3	500	4000	28	28	
4	500	5000	32	32	
5	500	6000	36	36	
6	500	7000	40	40	
7	500	8000	44	44	
8	500	9000	48	48	
9	500	10000	52	52	
10	10	8000	50	15	ジョイスティック高速 (PHi)
11	1	200	1	1	

#### 速度テーブルNo.0

速度や加減速時間で、細かな設定を行いたい場合は、速度テーブルNo.0 を選択します。  
なお、8,191pps までは 1pps 単位の設定が可能です。

速度テーブルNo.0 の設定値は、リモート操作時の **ASI/MSI/RMS** コマンド、  
マニュアル操作時のシステム設定(SYS モード)にて変更/参照できます。

#### 速度テーブルNo.1～9

速度テーブルNo.1～9 の設定値は、リモート操作時の **WTB/RTB** コマンド、  
マニュアル操作時のシステム設定(SYS モード)にて変更/参照できます。  
マニュアル操作時は、SYS No.35 で係数を設定すると、速度が変更されます。

#### 速度テーブルNo.10、11

速度テーブルNo.10、11 は、マニュアル操作のジョイスティックによる駆動時の速度設定です。速度テーブルNo.10 がジョイスティック高速時(画面表示：PHi)、速度テーブルNo.11 がジョイスティック低速時(画面表示：PLo)の設定です。

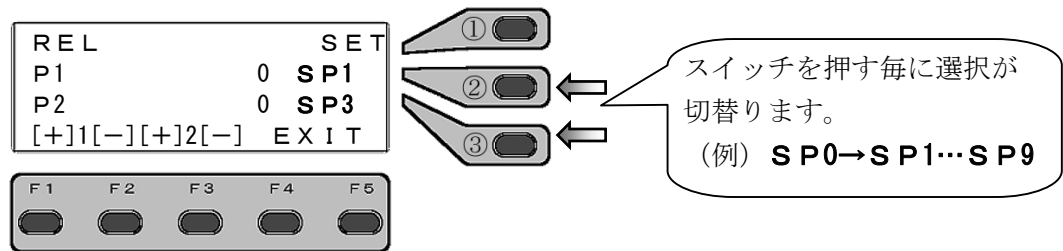
リモート操作時の **WTB/RTB** コマンド、マニュアル操作時はシステム設定(SYS モード)にて変更/参照できます。


なお、マニュアル操作時は SYS No.35 で係数を設定すると自動的に速度が変更されます。

### 3-1-2. マニュアル操作時の速度指定

マニュアル操作時、原点復帰(ORG)、絶対位置移動(ABS)、相対位置移動(REL)の速度は、前項で記述した速度テーブルNo.0～9の10段階から選択できます。

駆動前に各操作画面で速度テーブルNo.の選択を行います。



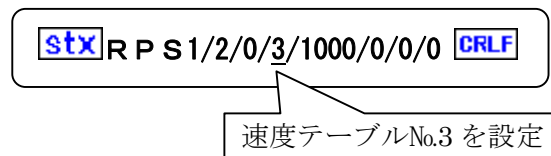
 絶対位置移動画面では、カーソルを右端(「SP\*」文字の位置)へ移動させてからスイッチを押して速度テーブルを切替えてください。  
(座標値位置にカーソルがあるときは、切替えができません)

なお、ジョイスティック駆動の時の駆動速度は、PHi(高速、初期値:8000pps)、PLo(低速、初期値:200pps)、PIP(1パルス送り)の3段階から選択できます。  
選択方法の詳細は「5-3. ジョイスティック操作」をご参照ください。

### 3-1-3. リモート操作時の速度指定

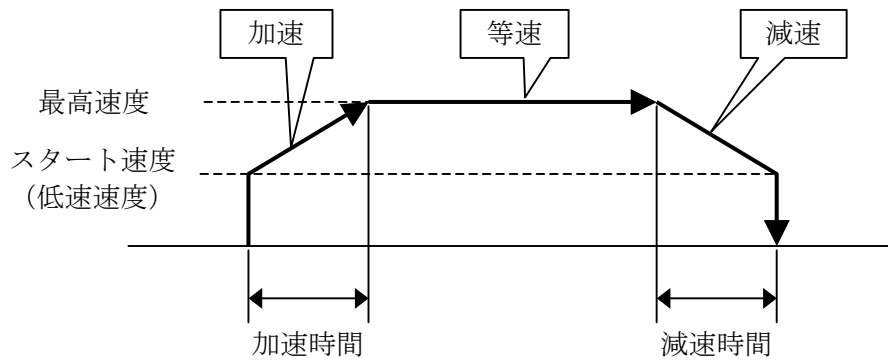
リモート操作では、各駆動コマンドの中で速度テーブルNo.を指定します。

(例) 相対位置移動を行う場合、下記のように **RPS** コマンドの4番目のパラメータで速度テーブルNo.を指定します。



### 3-2. 台形駆動と S 字駆動

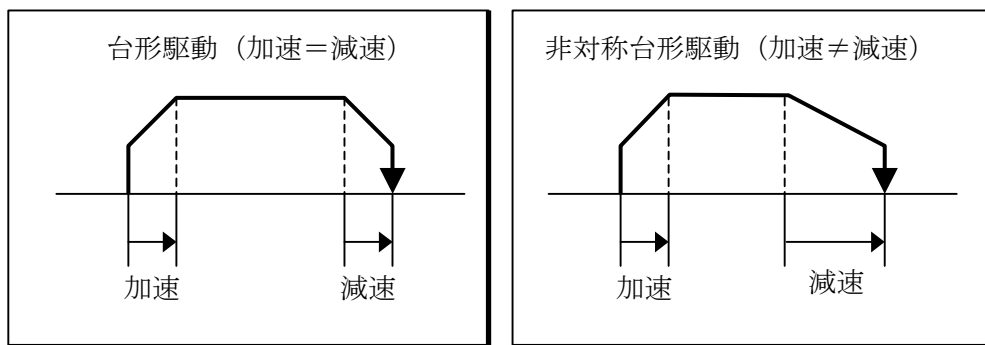
物体を動かす場合、慣性力があるのでいきなり高速速度で動かすことはできません。ステッピングモータの場合も、通常、低速速度で起動してから徐々に加速させて高速速度に達することができます。



SC-210/SC-410 は、**スタート速度 (低速速度)**、**最高速度**、**加速時間**又は**加速 STEP**、**減速時間**又は**減速 STEP**(非対称駆動時)を設定することにより、加速および減速のレートを内部で計算して一連の加減速動作を自動的に行います。

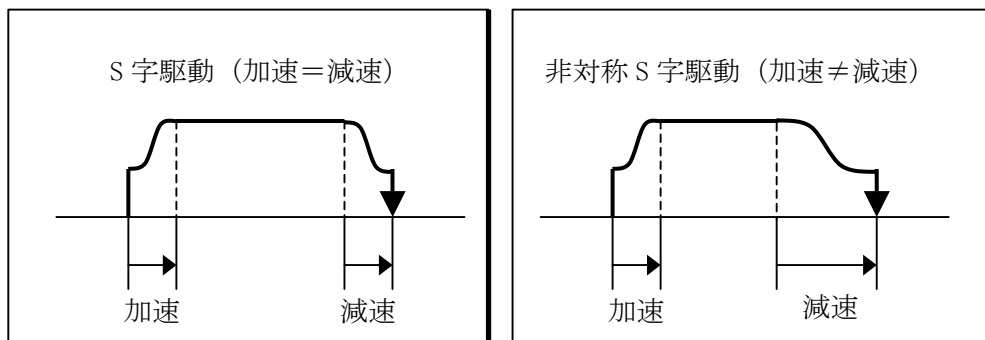
#### 台形駆動・非対称台形駆動

加速および減速の増減を一定の加減速比で行う方式を**台形駆動**といいます。本製品では加速と減速を異なる設定で行える**非対称台形駆動**にも対応しています。



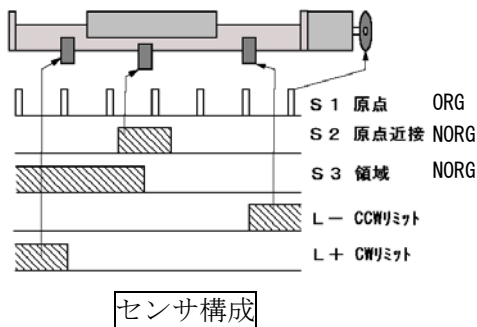
#### S 字駆動・非対称 S 字駆動

**S 字駆動**とは、2 次曲線的に加減速を行い、滑らかな動きを実現する方式です。



### 3-3. 原点復帰方式

SC-210/SC-410 では使用する位置決め装置のセンサの組み合わせに合わせて原点復帰方式を選択することができます。



方式	センサ構成	説明
1	S1, S3	領域センサ NORG (S3) で戻り方向を判断し、原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
2	S3	領域センサ NORG (S3) で戻り方向を判断し、領域センサ NORG (S3) のエッジを原点位置とする
3	S1, S2, L-	原点近接センサ NORG (S2) 内にある原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
4	S2, L-	移動域にある原点近接センサ NORG (S2) を原点位置とする
5	S1, L+	CW リミット (L+) 近くの原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
6	S1, L-	CCW リミット (L-) 近くの原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
7	L+	CW リミット (L+) のエッジを原点位置とする
8	L-	CCW リミット (L-) のエッジを原点位置とする
9	S1	移動域にある原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
10	無	現在位置を原点位置とする (駆動しない)
11	S1, L+	5 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
12	S1, L-	6 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
13	L+	7 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
14	L-	8 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
15		特注仕様
16	S1, S2, L-	原点近接センサ NORG (S2) 内にある原点センサ ORG (S1) を原点位置とする。全区間低速移動
17	S2, L-	移動域にある原点近接センサ NORG (S2) を原点位置とする。全区間低速移動

初期値は方式 3 です。



弊社の標準ステージは、ほとんどの機種で初期値の方式 3 の設定で対応可能ですが、一部モータ軸に原点センサ ORG (S1) を搭載しない機種では、方式 4 に変更する必要があります。



方式 11～14 において機械原点からの移動量は、SYS No.5 ORG PRESET DATA で設定します。機械原点の座標 (パルス値) を SYS No.5 ORG PRESET DATA で設定した値とし、パルス値「0」の位置へ移動します。



設定した原点復帰方式に従い、指定のセンサ付近まで指定した速度テーブルの最高速度で移動後、速度テーブルのスタート速度 (初期値: 500pps) と同じ速度で原点まで移動して停止します。速度テーブルの詳細は、「3-1. 速度設定」の項をご参照ください。

### 3-3-1. 原点復帰方式別詳細

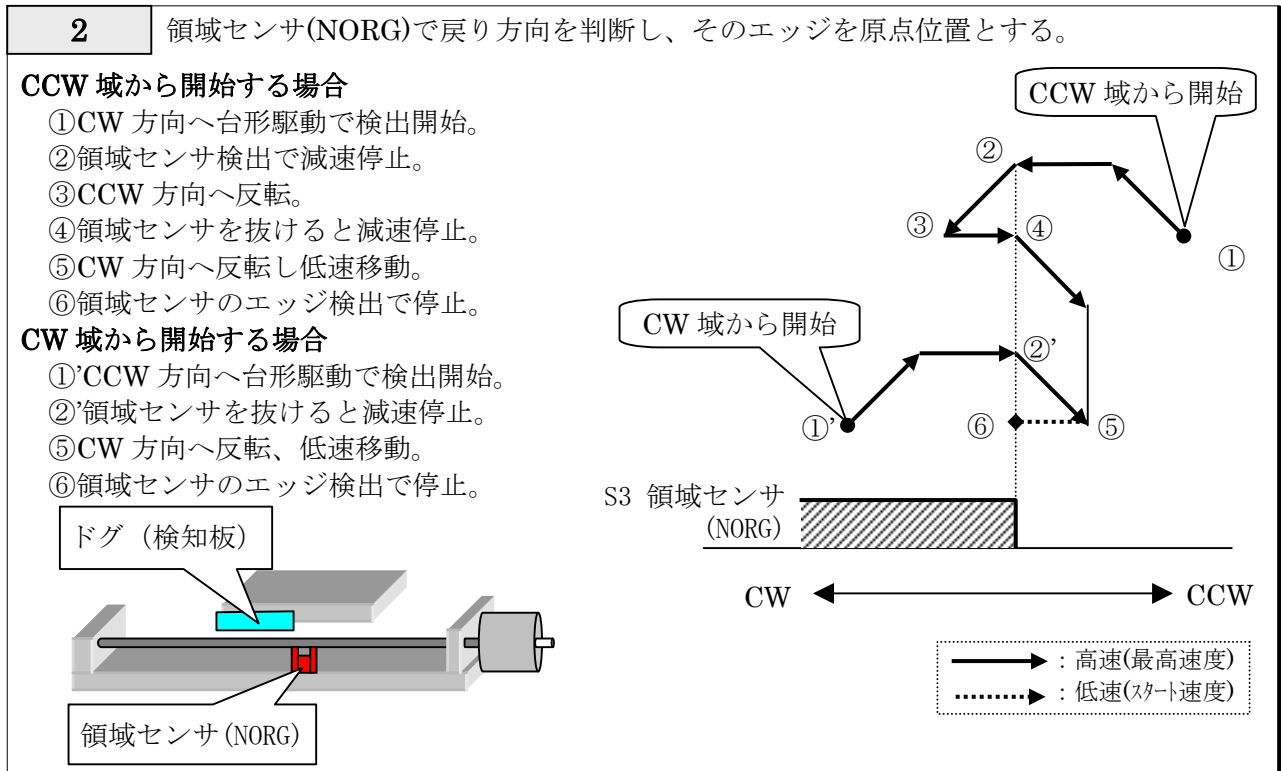
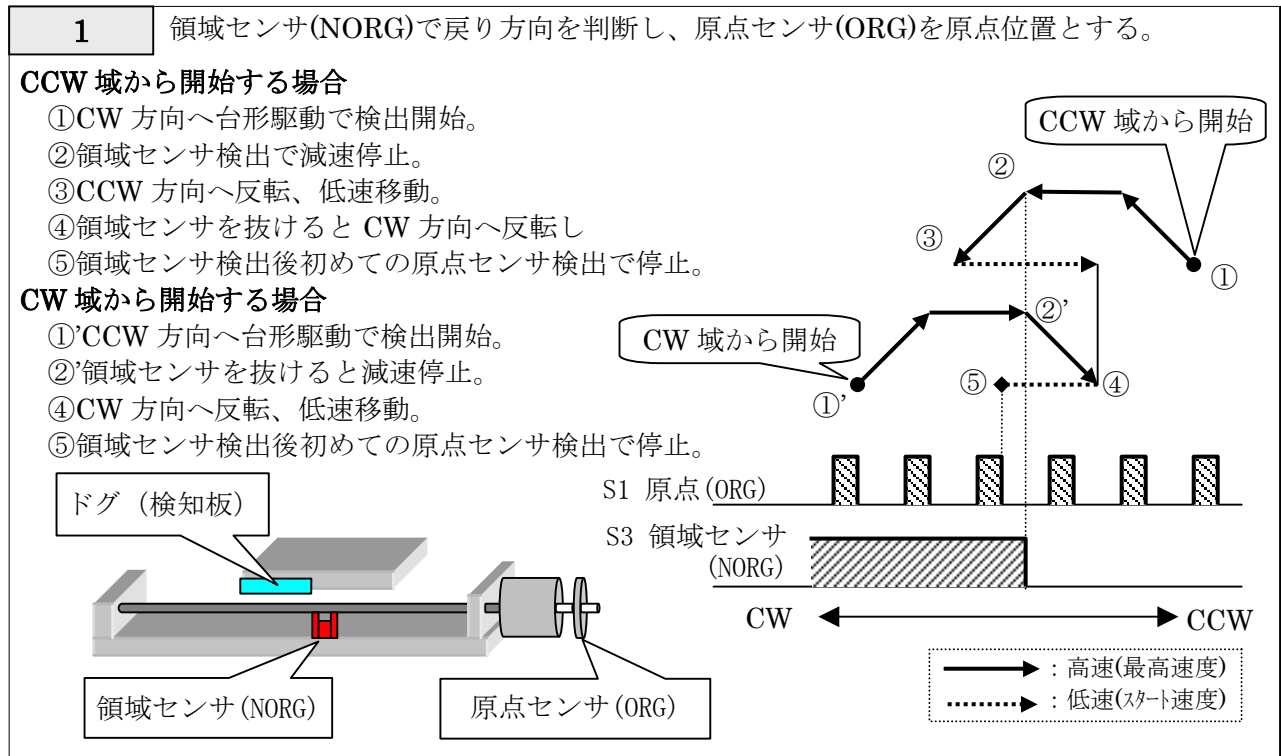
以下に方式別の詳細を記します。

なお、原点復帰時の速度は 10 段階の速度テーブル(最高速度の初期値:1,000pps～10,000pps、スタート速度の初期値:500pps)から選択できます。

速度テーブルの詳細は、「3-1. 速度設定」をご参照ください。

※原点復帰開始時の加減速方式は、システム設定での設定に依存します。

簡単のため、以下では台形駆動方式を用いて説明します。





## 3

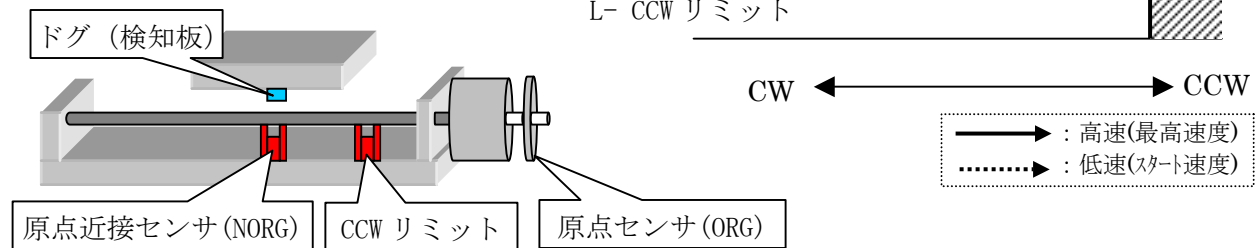
原点近接センサ(NORG)内にある原点センサ(ORG)を原点位置とする。(弊社標準方式)

### CW 域から開始する場合

- ①CCW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ②原点近接から抜けると減速停止。
- ③CW 方向へ反転、低速移動。
- ④原点近接検出後、最初の原点検出で停止。

### CCW 域から開始する場合

- ⑤CCW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ⑥CCW リミットを検出すると停止  
(リミット減速停止設定の場合は減速停止)
- ⑦CW 方向へ反転、台形駆動開始。
- ⑧原点近接を抜けると減速停止。
- ⑨CCW 方向へ反転。
- ⑩再度、原点近接を抜けると減速停止。
- ⑪CW 方向へ反転、低速移動。
- ⑫原点近接検出後、最初の原点検出で停止。



## 4

移動域にある原点近接センサ(NORG)を原点位置とする。



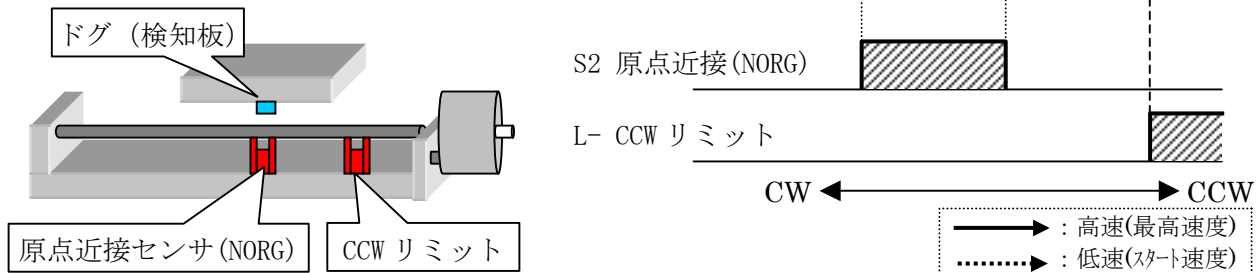
モータ軸に原点センサ(ORG)がないステージの場合、この方式を選択する必要があります。

### CW 域から開始する場合

- ①CCW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ②原点近接を抜けると減速停止。
- ③CW 方向へ反転、低速移動。
- ④原点近接検出で停止。

### CCW 域から開始する場合

- ⑤CCW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ⑥CCW リミットを検出すると停止。  
(リミット減速停止設定の場合は減速停止)
- ⑦CW 方向へ反転、台形駆動開始。
- ⑧原点近接を抜けると減速停止。
- ⑨CCW 方向へ反転。
- ⑩再度、原点近接を抜けると減速停止。
- ⑪CW 方向へ反転、低速移動。
- ⑫原点近接検出で停止。



## 5

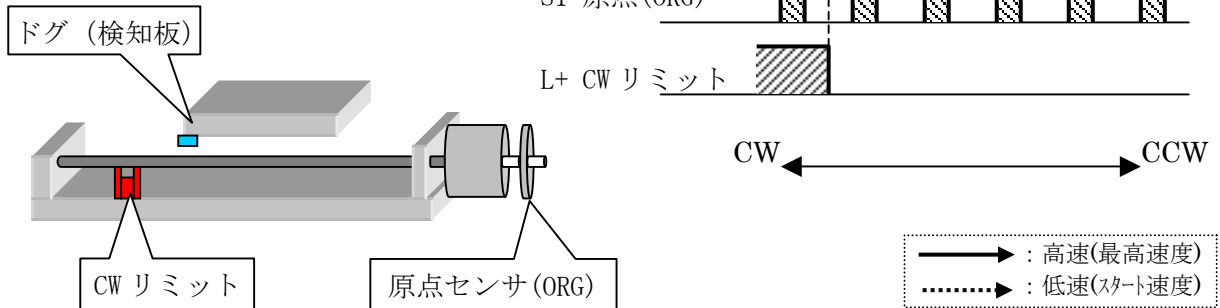
CW リミット近くの原点センサ(ORG)を原点位置とする。

**CW リミット外から開始する場合**

- ①CW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ②CW リミットを検出すると停止。  
(リミット減速停止設定の場合は減速停止)
- ③CCW 方向へ反転し、低速移動。
- ④CW リミットを抜けた後、最初の原点を検出した位置で停止。

**CW リミット内から開始する場合**

- ⑤CCW 方向へ低速移動開始。
- ⑥CW リミットを抜けた後、最初の原点を検出した位置で停止。



## 6

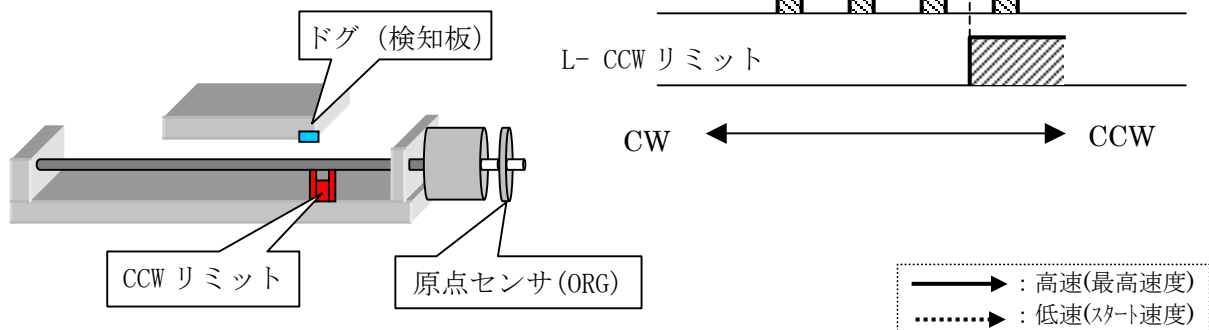
CCW リミット近くの原点センサ(ORG)を原点位置とする。

**CCW リミット外から開始する場合**

- ①CCW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ②CCW リミットを検出すると停止。  
(リミット減速停止設定の場合は減速停止)
- ③CW 方向へ反転し低速移動。
- ④CCW リミットを抜けた後、最初の原点を検出した位置で停止。

**CCW リミット内から開始する場合**

- ⑤CW 方向へ低速移動開始。
- ⑥CCW リミットを抜けた後、最初の原点を検出した位置で停止。



## 7

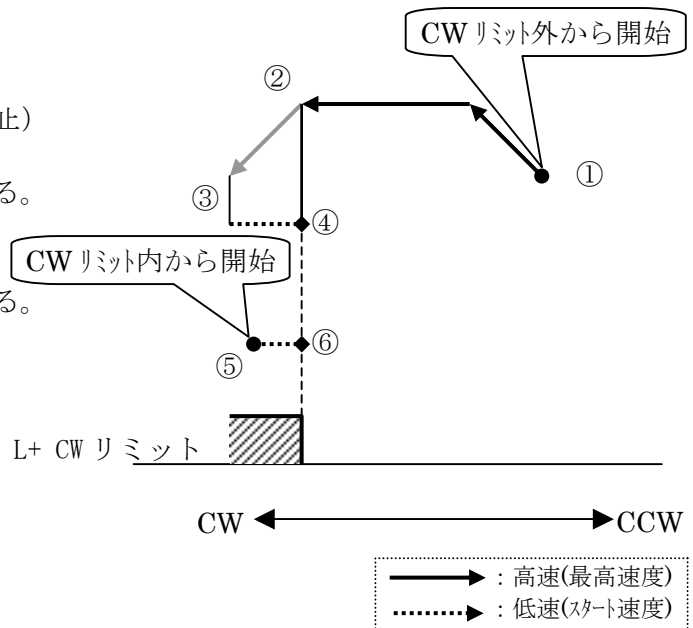
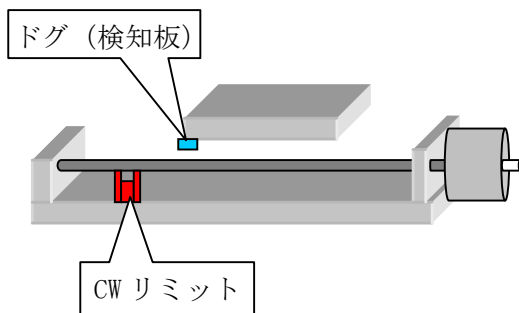
CW リミットのエッジを原点位置とする。

**CW リミット外から開始する場合**

- ①CW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ②CW リミットを検出すると停止。  
(リミット減速停止設定の場合は減速停止)
- ③CCW 方向へ反転、低速移動。
- ④CW リミットを抜けた位置を原点とする。

**CW リミット内から開始する場合**

- ⑤CCW 方向へ低速移動開始。
- ⑥CW リミットを抜けた位置を原点とする。



## 8

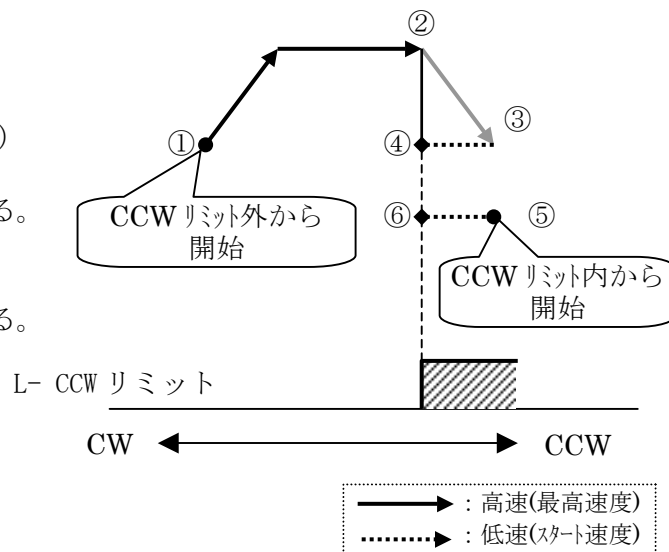
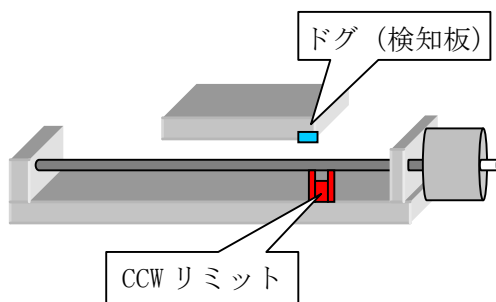
CCW リミットのエッジを原点位置とする。

**CCW リミット外から開始する場合**

- ①CCW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ②CCW リミットを検出すると停止。  
(リミット減速停止設定の場合は減速停止)
- ③CW 方向へ反転し、低速移動。
- ④CCW リミットを抜けた位置を原点とする。

**CCW リミット内から開始する場合**

- ⑤CW 方向へ低速移動開始。
- ⑥CCW リミットを抜けた位置を原点とする。

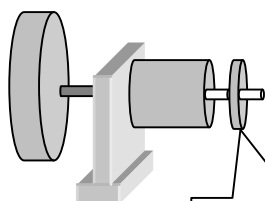


## 9

移動域にある原点センサ(ORG)を原点位置とする。

## CCW 域から開始する場合

- ①CW 方向へ台形駆動で検出開始。
- ②ORG センサを抜けると減速停止。
- ③CCW 方向へ反転。
- ④再度、ORG センサを抜けると減速停止。
- ⑤CW 方向へ反転し低速移動。
- ⑥ORG センサ検出で停止。



S1 原点 (ORG)

CW

CCW

——▶ : 高速(最高速度)  
 .....▶ : 低速(スタート速度)



原点復帰中に CW リミット信号を検出した場合は停止します。

## 10

現在位置を原点とする。(駆動しない)

このモードでは駆動を行わずに現在の位置を原点位置とし、原点復帰検出完了と見なします。



SYS No.5 (ORG PRESET DATA) の設定により現在座標値を設定することもできます。

## 11

5 の方式で原点復帰後、その位置を設定した位置 (SYS No.5) とし、そこからパルス値「0」の位置に移動し、原点とする。

下図の場合 SYS No.5 は、「1000」を設定してください。

ドグ (検知板)

CW リミット

原点センサ (ORG)

パルス値 1000

S1 原点 (ORG)

L+ CW リミット

パルス値 0

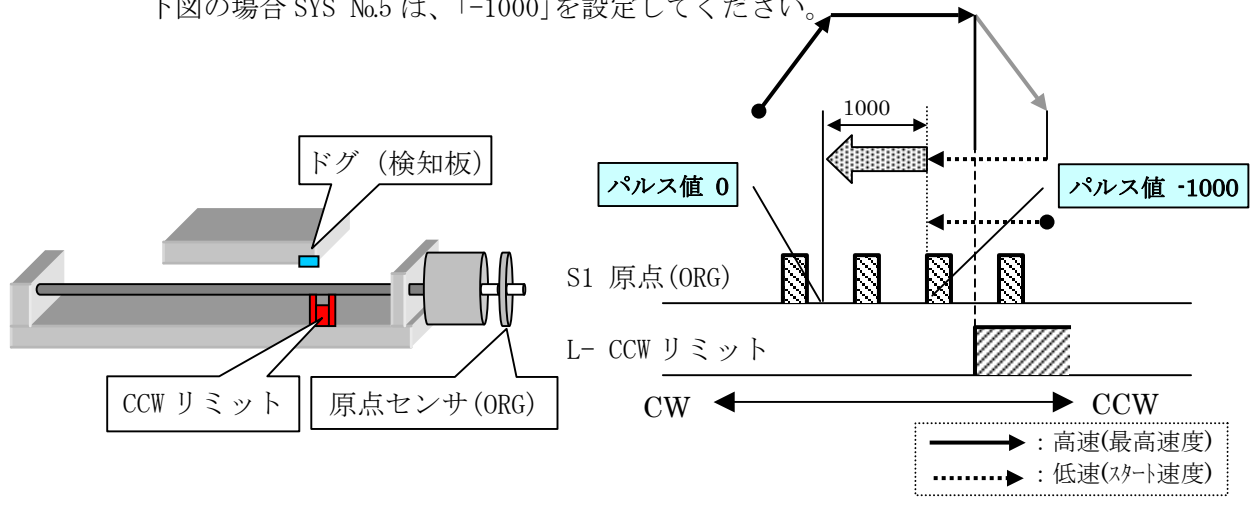
CW

CCW

——▶ : 高速(最高速度)  
 .....▶ : 低速(スタート速度)

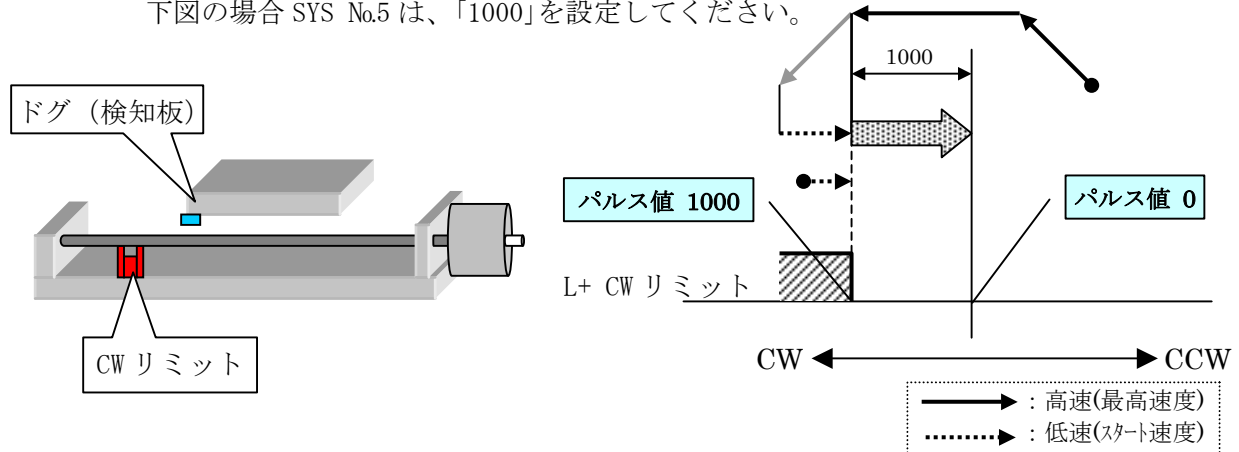
- 12** 6の方式で原点復帰後、その位置を設定した位置 (SYS No.5) とし、そこからパルス値「0」の位置に移動し、原点とする。

下図の場合 SYS No.5 は、「-1000」を設定してください。



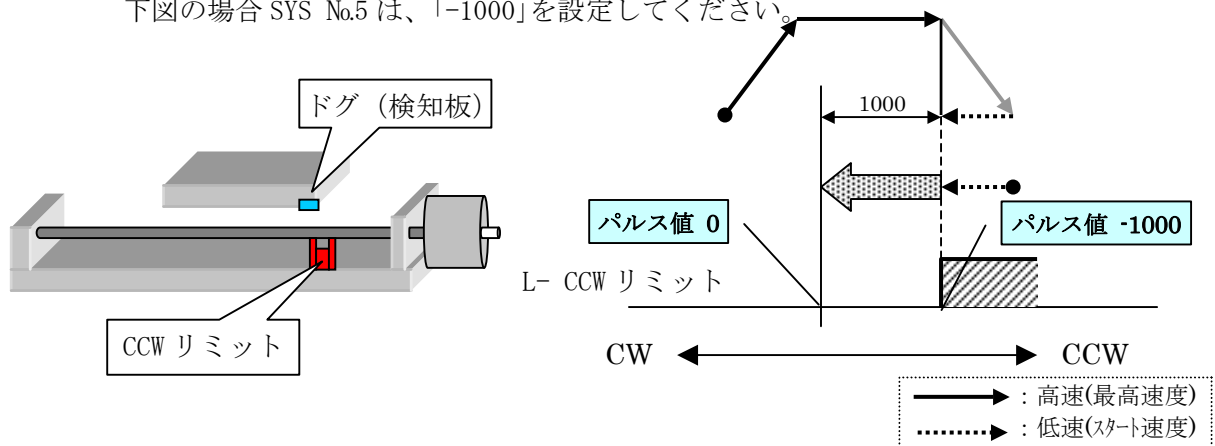
- 13** 7の方式で原点復帰後、その位置を設定した位置 (SYS No.5) とし、そこからパルス値「0」の位置に移動し、原点とする。

下図の場合 SYS No.5 は、「1000」を設定してください。



- 14** 8の方式で原点復帰後、その位置を設定した位置 (SYS No.5) とし、そこからパルス値「0」の位置に移動し、原点とする。

下図の場合 SYS No.5 は、「-1000」を設定してください。



※原点復帰方式 15 番は特注仕様です。

## 1 6

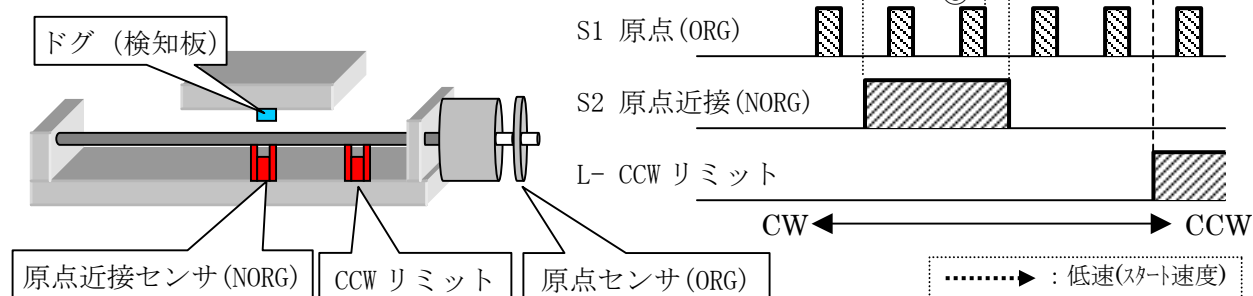
原点近接センサ(NORG)内にある原点センサ(ORG)を原点位置とする。(低速にて移動)

### CW 域から開始する場合

- ①CCW 方向へ低速移動で検出開始。
- ②原点近接から抜けると CW 方向に反転。
- ③原点近接検出後、原点検出で停止。

### CCW 域から開始する場合

- ④CCW 方向へ低速移動で検出開始。
- ⑤リミットを検出すると CW 方向へ反転。
- ⑥原点近接を抜けると CCW 方向に反転。
- ⑦再度、原点近接を抜けると CW 方向に反転。
- ⑧原点近接検出後、原点検出で停止。



## 1 7

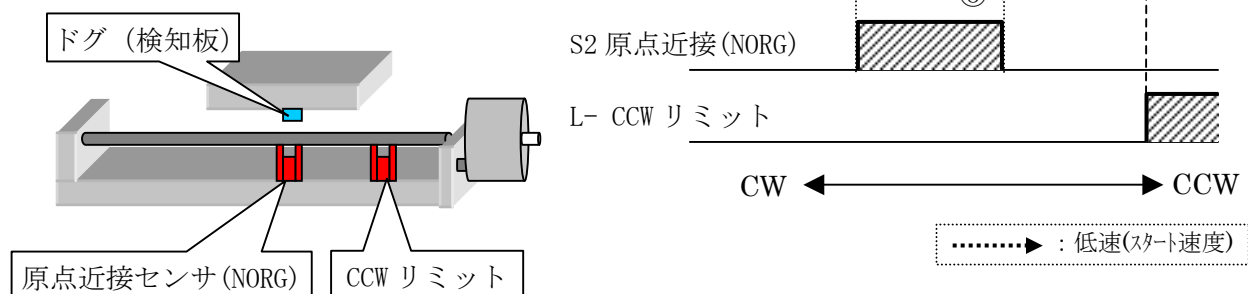
移動域にある原点近接センサ(NORG)を原点位置とする。(低速にて移動)

### CW 域から開始する場合

- ①CCW 方向へ低速移動で検出開始。
- ②原点近接から抜けると CW 方向に反転。
- ③原点近接検出で停止。

### CCW 域から開始する場合

- ④CCW 方向へ低速移動で検出開始。
- ⑤CCW リミットを検出すると CW 方向へ反転。
- ⑥原点近接を抜けると CCW 方向へ反転。
- ⑦再度、原点近接を抜けると CW 方向へ反転。
- ⑧原点近接検出で停止。

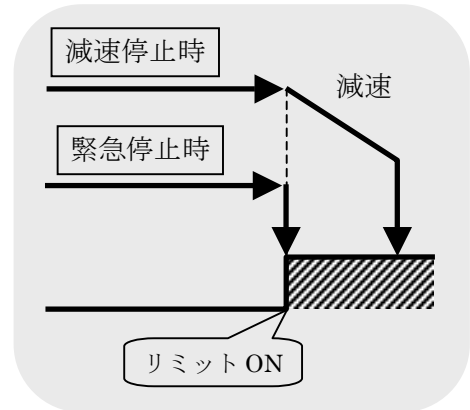


### 3-4. リミット停止

リミット信号を検出すると SC210/SC-410 はモータへのパルス信号の出力を停止します。

停止方法は次の 2 通りです。

設定	停止方式	
0	緊急停止	リミット信号検出位置で即停止します。
1	減速停止	リミット信号検出後、減速停止します。 減速時間は通常の駆動の減速設定と同じです。

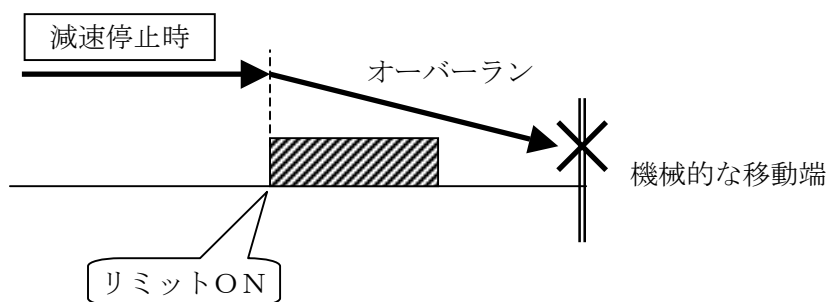


標準仕様では、下記トラブルを排除するために「**0:緊急停止**」固定設定となっています。  
「1:減速停止」でお使いになりたい場合は、弊社へお問い合わせください。



#### 減速停止設定を有効とされたお客さまへ

減速停止設定時において、減速時間を長く設定すると、オーバーランの量が大きくなり移動端にぶつかる等、機械的な支障を起こすことがありますので注意が必要です。



### 3-5. エンコーダ補正

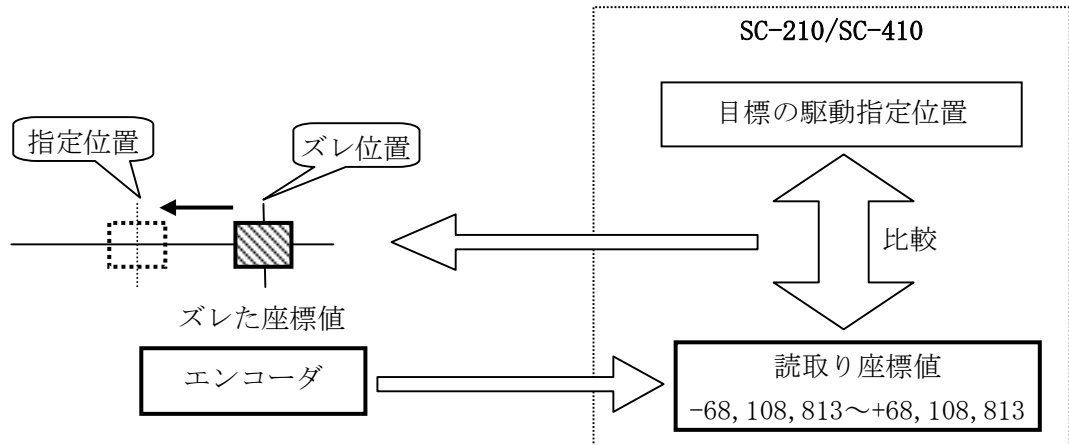
#### 3-5-1. エンコーダ補正について

SC-210/SC-410 の特長として、エンコーダ入力による位置補正(フィードバック)が可能です。

エンコーダ信号出力方式がインクリメンタル方式(差動タイプ/オープンコレクタタイプ)のものに対応しています。初期設定は差動タイプ対応です。

切替え方法は「7-5. エンコーダ入力方式の変更」をご参照ください。

本製品は、下図に示すように座標値(絶対値)を管理してエンコーダ補正を行います。



SC コントローラはエンコーダからの信号で座標値を読み取り、駆動指定位置と比較を行います。エンコーダ読み取り座標値と、駆動指定位置にズレが生じた場合、SC コントローラは指定位置へステージが駆動するようにモータを駆動させます。

本製品の管理できる座標範囲は、-68,108,813～+68,108,813 パルスと広く、この範囲の中で位置のズレが生じても補正することが可能です。



### 3-5-2. エンコーダ補正の設定

エンコーダ入力による補正を行うには、下記表の項目の設定が必要です。

マニュアル操作で設定を行う場合は、システム設定(SYS モード、「5-8. システム設定」)を使用、リモート操作では ESI コマンドで行います。

機能	マニュアル操作 (システム設定)			リモート操作
	SYS No.	表示	設定	
※エンコーダ値 換算係数 分母	24	ENC CAL DIV 1/N	1～16, 777, 215	ESI コマンド
※エンコーダ値 換算係数 分子	25	ENC CAL DIV N/1	1～16, 777, 215	ESI コマンド
※エンコーダ値 通倍設定	26	ENC MULTIPLI 1-4	1, 2, 4	ESI コマンド
エンコーダ値 プリスケール	27	ENC PRESCALE	0～16, 777, 215	ESI コマンド
※エンコーダ値 換算値 桁上げ指定	28	ENC RND OFF 0-9	0～9	ESI コマンド
※補正方式	29	FEEDBACK TYPE 0-2	0, 1, 2	APS/RPS/SPS/ SCN コマンド
補正 リトライ回数(回)	31	RETRY COUNT	1～10, 000	ESI コマンド
補正 待機時間(ms)	32	WAIT TIME (1ms)	1～10, 000	ESI コマンド
※エンコーダ加算方向	33	ENC ROTATE CHANGE	0, 1	ESI コマンド
エンコーダ座標同期	34	PM&ENC SYNC WRITE	0, 1	—
表示選択 (2 行目)	43	SOUR PMC:0 ENC:1	0, 1	—
表示選択 (3 行目)	46	SOUR PMC:0 ENC:1	0, 1	—



・上表において、※マークを記した機能は、必ず設定・調整する必要があります。

### 3-5-3. 機能詳細(マニュアル操作時)※リモート操作は ESI コマンドの項目をご覧ください。

#### SYS No.24 SYS No.25 エンコーダ値 換算係数 分母・分子

モータの最少分解能 (1 パルス移動量) とエンコーダの最少分解能が異なる場合、このパラメータで換算係数を設定し、最小分解能を合せます。

SYS No.	設定範囲	内容
24	1～16, 777, 215	エンコーダ値 換算係数 分母
25	1～16, 777, 215	エンコーダ値 換算係数 分子

#### SYS No.26 エンコーダ値 通倍設定

エンコーダからのカウント信号を通倍\*し分解能を高めます。

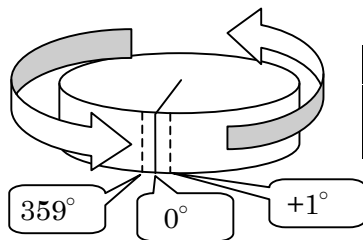
SYS No.	設定	内容
26	1	標準 ×1
	2	2 通倍 ×2
	4	4 通倍 ×4



※通倍 (multiply : ていばい) 周波数を n 倍すること。

**SYS No.27 エンコーダ値 プリスケール**

設定した値を超えると、エンコーダカウンタ値が「0」にリセットされます。  
 回転系のステージを使用し、360° 回って座標値を 0° にしたい場合、1 周分の移動量から「1」引いたパルス値を設定します。



SYS No.	設定範囲	内容
27	0～16,777,215	1 周分の移動量から「1」引いたパルス値

**SYS No.28 エンコーダ値 換算値 桁上げ指定**

エンコーダの換算値が小数点以下の結果になった場合、四捨五入を行う桁を指定します。

【例】 設定：4 の場合 換算値が 0.00288888 → 0.003  
 設定：6 の場合 換算値が 0.00866666 → 0.00867

SYS No.	設定範囲	内容
28	0～9	小数点以下桁数。 0 は四捨五入無し

**SYS No.29 補正方式**

フィードバック制御の実行の設定を行います。

実行の形式には移動完了後、1 度のみ行う方式と、移動完了後、フィードバックを継続する方式を選ぶことができます。

SYS No.	設定	内容
29	0	補正なし。エンコーダ補正は実行しない。
	1	位置決め時のみ補正。移動完了後、エンコーダ補正を行う。
	2	移動完了後、エンコーダ補正を継続する。



エンコーダ補正実行中は、モータが停止状態でも本体パネルの BUSY ランプは点灯を行っています。ただし、リモート制御によるステータス返答では、BUSY フラグは OFF となります。

**SYS No.30 補正 許容範囲(パルス)****SYS No.31 補正 リトライ回数(回)****SYS No.32 補正 待機時間(ms)**

補正の完了条件を設定します。設定した条件内で補正が完了しない場合は、エンコーダ補正を完了し、エラー（駆動系エラーNo.309）を返します。

SYS No.	設定範囲	初期設定	内容
30	1	1	「1」固定です。モータパルスとエンコーダパルスが同じ値になるまでエンコーダ補正を行います。
31	1～10,000	100	SYS No.29 補正方式で「1: 位置決め時のみ補正」を選択した際、移動後何度エンコーダ補正を行うかのリトライ回数です。
32	1～10,000	100	移動後、エンコーダ補正を開始するまでの待機時間(ms)です。

**SYS No.33 エンコーダ加算方向**

エンコーダカウンタ値の増減極性を設定します。

エンコーダの加算方向(カウンタ値の正負)と、モータパルスの加算方向が逆である場合に、設定を「1:逆転」にします。

SYS No.	設定	内容
33	0	正転
	1	逆転：設定 0 に対して正負が反転する

**SYS No.34 エンコーダ座標同期**

この設定を「1:実行する」に設定した場合は、原点復帰完了の際に、エンコーダカウンタ値をパルスカウンタ値と同時に ORG PRESET DATA に書換えます。

SYS No.	設定	内容
34	0	エンコーダ座標同期を実行しない
	1	エンコーダ座標同期を実行する

**SYS No.43 SYS No.46 表示選択**

座標表示において、パルスカウンタ値の表示、またはエンコーダカウンタ値の表示を行うかの選択を行います。

SYS No.	設定	内容
43	0：パルス表示	液晶ディスプレイ 2 行目の表示変更
46	1：エンコーダ表示	液晶ディスプレイ 3 行目の表示変更

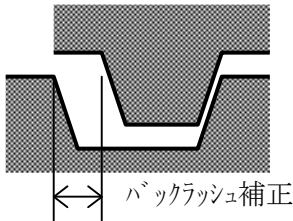
**SYS No.44 SYS No.47 換算表示選択**

座標表示において、パルスカウンタ値の表示（もしくはエンコーダカウンタ値の表示）を非換算表示にするか換算表示にするかの選択を行います。

SYS No.	設定	内容
44	0：非換算表示	液晶ディスプレイ 2 行目の表示変更
47	1：換算表示	液晶ディスプレイ 3 行目の表示変更

3-6. バックラッシュ補正

ギヤ機構などで発生するバックラッシュを補正することができます。  
バックラッシュ補正を行うためには、補正パルス量と補正方式を設定する必要があります。



3-6-1. リモート制御の操作手順

- ① モータ系初期設定（ASI コマンド）にて補正量を設定。  
`[stx]ASI . . . . . /h/ . . [CRLF]` 第 8 番目のパラメータで設定  
※詳細は、「ASI コマンド」の項参照
- ② 各駆動コマンド（APS,RPS 等）のパラメータで方式を指定して移動実行。

3-6-2. マニュアル操作での設定

マニュアル操作においてバックラッシュ補正を行う場合は、予めシステム設定（SYS モード）にて必要な設定を行っておきます。

SYS No.	設定	内容
7	0～16, 777, 215	バックラッシュ補正パルス量
8	0～4	補正方式

### 3-6-3. バックラッシュ補正方式

実行可能なバックラッシュ補正方式は下表の通りです。設定はリモート制御、マニュアル操作共通です。

方式	内容
0	バックラッシュ補正無効
1	CCW 方向から CW 方向へ反転時、移動前に補正パルス数の補正往復運動
2	CW 方向から CCW 方向へ反転時、移動前に補正パルス数の補正往復運動
3	CCW 方向へ移動時、移動後に補正パルス数の補正往復運動
4	CW 方向へ移動時、移動後に補正パルス数の補正往復運動

### 3-6-4. 補正方式の詳細

1		<p>CCW 方向から CW 方向へ移動方向を変えるとき、設定している補正パルス量の補正往復駆動 (CCW 方向へ移動→CW 方向へ移動) を行った後に CW 方向へ移動を行います。</p> <p>この方式は、CW 方向の駆動と CCW 方向の駆動の間にバックラッシュ分の誤差が発生しますがその誤差の量は一定となります。</p>
2		<p>CW 方向から CCW 方向へ移動方向を変えるとき、設定している補正パルス量の補正往復駆動 (CW 方向へ移動→CCW 方向へ移動) を行った後に CCW 方向へ移動を行います。</p> <p>この方式は、CW 方向の駆動と CCW 方向の駆動の間にバックラッシュ分の誤差が発生しますがその誤差の量は一定となります。</p>
3		<p>CCW 方向へ移動する際、まず CCW 方向へ移動後、バックラッシュ補正分の補正往復運動 (CCW 方向へ移動→CW 方向へ移動) を行ない CW 方向で移動を終了します。</p> <p>この方式では CW 方向、CCW 方向どちらから動いても定まったギヤ面側で停止するためバックラッシュによるロストモーションは発生しません。</p>
4		<p>CW 方向へ移動する際、まず CW 方向へ移動後、バックラッシュ補正分の補正往復運動 (CW 方向へ移動→CCW 方向へ移動) を行ない CCW 方向で移動を終了します。</p> <p>この方式では CW 方向、CCW 方向どちらから動いても定まったギヤ面側 (3 と反対面) で停止するためバックラッシュによるロストモーションは発生しません。</p>

上表において、(S)は駆動スタート位置、(S2)はバックラッシュ補正後の移動スタート位置、(E)は移動終了位置です。

: 本駆動  
 : 補正往復駆動

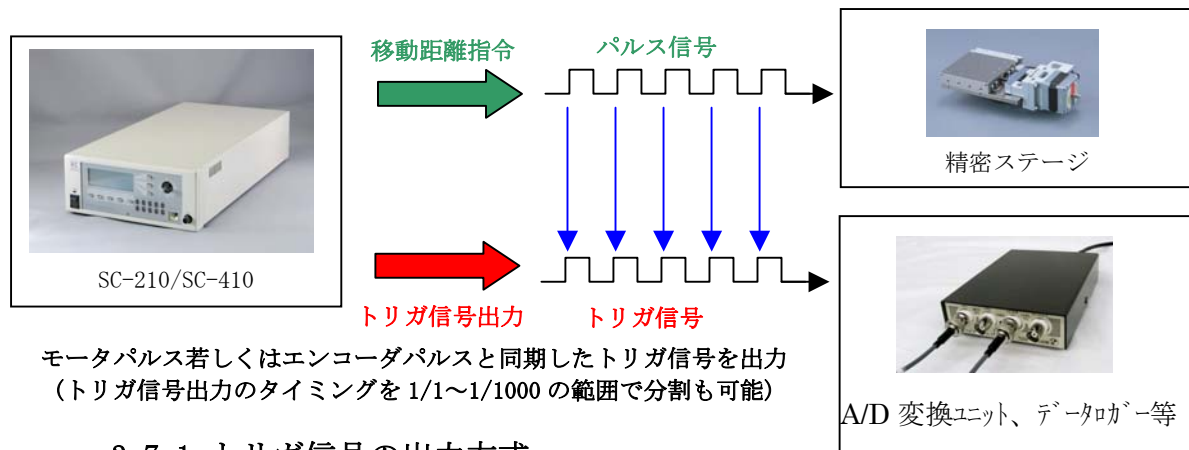
#### 【備考】



方式 3 および 4 の場合、駆動完了に多少時間を要します。

### 3-7. トリガ信号出力機能

SC-210/SC-410 では、モータパルス/エンコーダからトリガ信号源を選択し、フロントパネル TRG コネクタより AD 変換ユニット、データロガー等に対してトリガ信号を発生させることができます。  
トリガ信号の出力方式は、差動出力/オープンコレクタ出力から選択できます。



#### 3-7-1. トリガ信号の出力方式

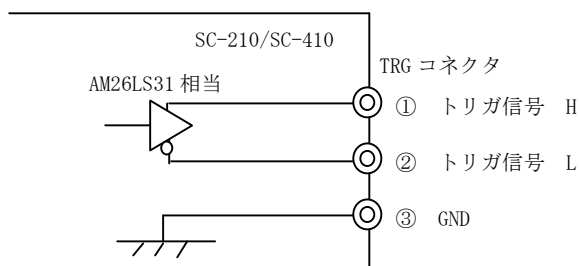
SC-210/SC-410 はトリガ信号の出力方式を差動出力 (5V) / オープンコレクタ出力 (24V) から選択できます。

初期設定 (出荷時) は差動出力 (5V) 設定です。

変更方法は、「7-6. トリガ信号出力方式の変更」をご参照ください。

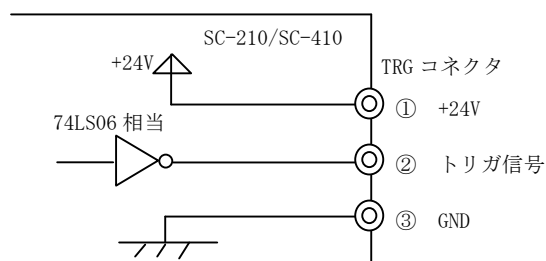
##### 差動出力 (5V)

SC-210/SC-410 側の出力回路は差動出力の IC (AM26LS31) を使用しています。



##### オープンコレクタ出力 (24V)

SC-210/SC-410 側の出力回路はオープンコレクタ出力の IC (74LS06) を使用しています。



### 3-7-2. リモート制御の操作手順

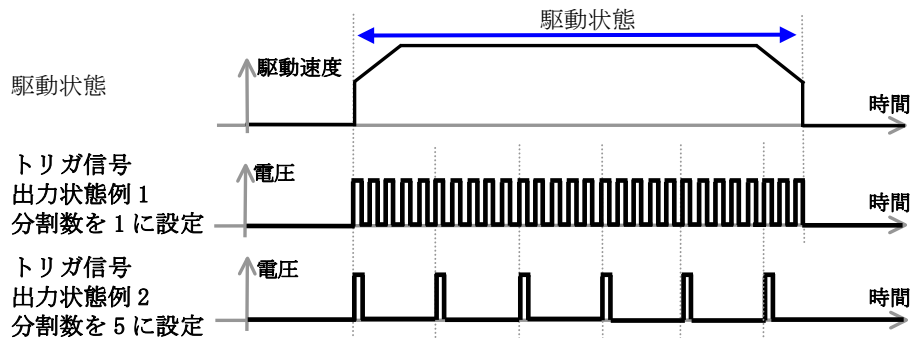
リモート制御により、下記の条件に合わせてトリガ信号を出力することができます。

#### ●TRG コマンドに拠るトリガ信号出力

APS,RPS,SPS,MPS,OSC,FRP,SCN,PMA,PMP コマンドに拠る駆動時に、トリガ信号源に同期してトリガ信号出力を行います。

トリガ信号源にモータパルス/エンコーダのどちらかを選択できます。

また、出力するトリガ信号の分割数を1~1,000の範囲で設定することができます。



#### 【コマンド出力例 1】

トリガ信号源をNo.1 軸の駆動パルスとし、1 パルス毎にトリガ信号出力を行う。

- ① `[stx]TRG1/0/1/0 [CRLF]` トリガ信号出力設定を行う。
- ② `[stx]TRS1/1 [CRLF]` トリガ信号出力選択を TRG コマンドによる信号出力に設定。
- ③ `[stx]RPS1/2/0/0/1000/0/0 [CRLF]` 相対位置駆動を行う。

#### 【コマンド出力例 2】

トリガ信号源をNo.1 軸の駆動パルスとし、5 パルス毎に(分割数:5)トリガ信号出力を行う。

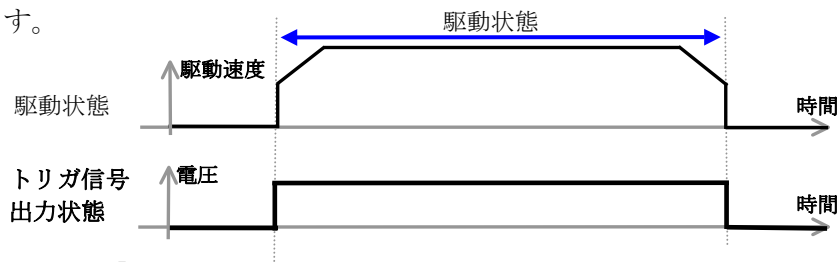
- ① `[stx]TRG1/0/5/0 [CRLF]` トリガ信号出力設定を行う。
- ② `[stx]TRS1/1 [CRLF]` トリガ信号出力選択を TRG コマンドによる信号出力に設定。
- ③ `[stx]RPS1/2/0/0/1000/0/0 [CRLF]` 相対位置駆動を行う。

#### 【備考】

一旦①TRG コマンドを送信した後は、②TRS コマンド/③駆動コマンド (APS,RPS,SPS,MPS,OSC,FRP,SCN,PMA,PMP)のみの送信でトリガ信号を出力できます。

●BUSY 状態 (SC-410 のみ対応)

APS,RPS,SPS,MPS,OSC,FRP,SCN,PMA,PMP コマンドに拠る駆動時に、トリガ信号出力を行います。



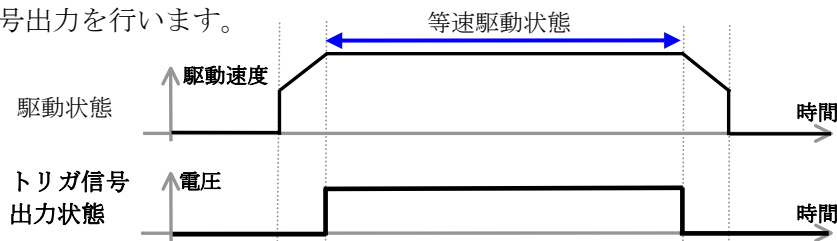
【コマンド出力例】

`stx TRS1/2 CRLF` トリガ信号出力選択を BUSY 状態(駆動信号)に設定。

`stx RPS1/2/0/0/1000/0/0 CRLF` 相対位置駆動を行う。

●等速駆動状態 (SC-410 のみ対応)

APS,RPS,SPS,MPS,OSC,FRP,SCN,PMA,PMP コマンドに拠る駆動時、等速駆動の間トリガ信号出力を行います。



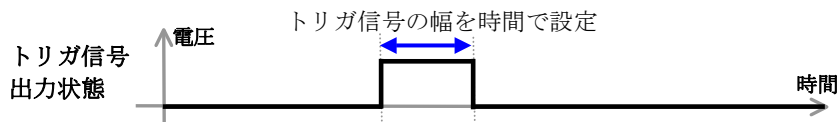
【コマンド出力例】

`stx TRS1/3 CRLF` トリガ信号出力選択を CONST 状態(等速駆動信号)に設定。

`stx RPS1/2/0/0/1000/0/0 CRLF` 相対位置駆動を行う。

●時間制御(シャッター制御) (SC-410 のみ対応)

SHG コマンドの発行によって、時間制御でトリガ信号出力を行います。



【コマンド出力例】

`stx TRS0/4 CRLF` トリガ出力選択を SHG/SHM コマンドによる出力に設定。

`stx SHG100/30/30/1/0 CRLF` 露光時間 100msec、  
Beam Offset 時間 30  $\mu$  sec、  
Beam Rise 時間 30  $\mu$  sec で  
トリガ信号を出力する。(露光する。)

●手動制御(シャッター制御) (SC-410 のみ対応)

SHM コマンドの発行でトリガ信号出力の開始/終了を行います。



【コマンド出力例】

`stx TRS0/4 CRLF` トリガ信号出力選択を SHG/SHM コマンドによる出力に設定。

`stx SHM1/1 CRLF` トリガ信号出力を開始する。(シャッターを開く。)

〜

`stx SHM1/0 CRLF` トリガ信号出力を終了する。(シャッターを閉じる。)



### 3-7-3. マニュアル操作での設定/操作

#### 【設定】

マニュアル操作においてトリガ信号出力を行う場合は、予めシステム設定(SYS モード)にて必要な設定を行っておきます。

SYS No.	設定	内容
48	0, 1	トリガ信号源選択 0:パルス値 1:エンコーダ値(2 通倍基準)
49	1~1000	トリガ信号の分周比設定
50	0, 1	トリガ信号のエッジの選択 0:立上がり 1:立下がり
51	0, 1, 2	トリガ信号の発生方向 0:両方向 1:CW 方向のみ 2:CCW 方向のみ
52	0, 1	SYS No. 48~SYS No. 51 までの設定を有効にする ※同時に設定を有効に出来る軸は、1 つの軸のみです。 0:無効 1:有効



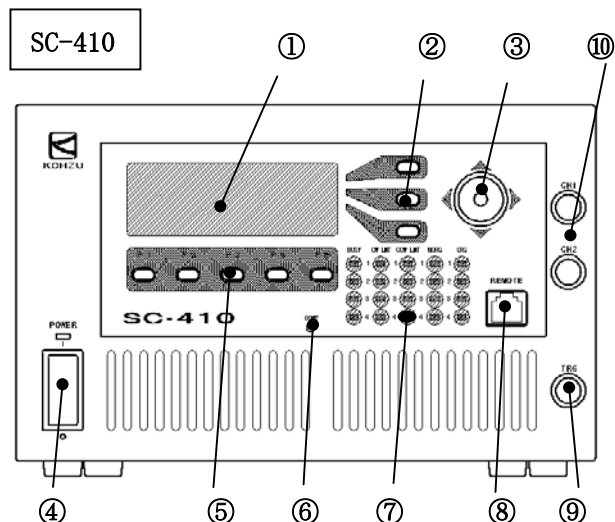
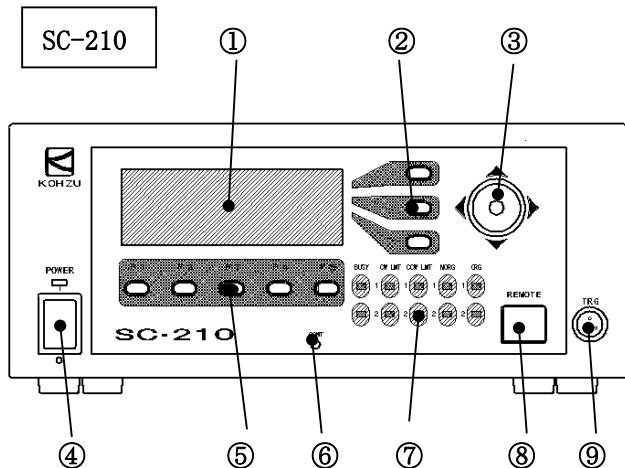
上記のマニュアル操作でのシステム設定(SYS モード)のトリガ信号系設定は、リモート制御のトリガ信号設定に影響しません。

#### 【操作】

マニュアル操作のジョイスティック駆動(JSC)、相対位置移動(REL)、絶対位置移動(ABS)の3つの操作モードで駆動に伴ったトリガ信号出力を行うことが出来ます。

## 4. 各部の名称と働き

### 4-1. フロントパネル



#### ①液晶ディスプレイ

現在のモード、パルス値、各キーの機能などを表示します。

#### ②セレクトスイッチ

主に操作の切替に使用します。

#### ③ジョイスティック

ジョイスティックの倒す方向、倒す角度によって移動方向、速度をコントロールすることができます。

#### ④電源スイッチ POWER

AC 電源の ON/OFF を行います。

#### ⑤ファンクションスイッチ F1～F5

モードの選択、駆動などに用います。

#### ⑥液晶コントラスト調整

液晶ディスプレイのコントラスト調整ができます。文字が見えづらいときは調整してください。

#### ⑦リミット・位置センサ表示 LED

各位置センサの状態および動作状態を表示します。

#### ⑧外付ジョイスティック接続コネクタ

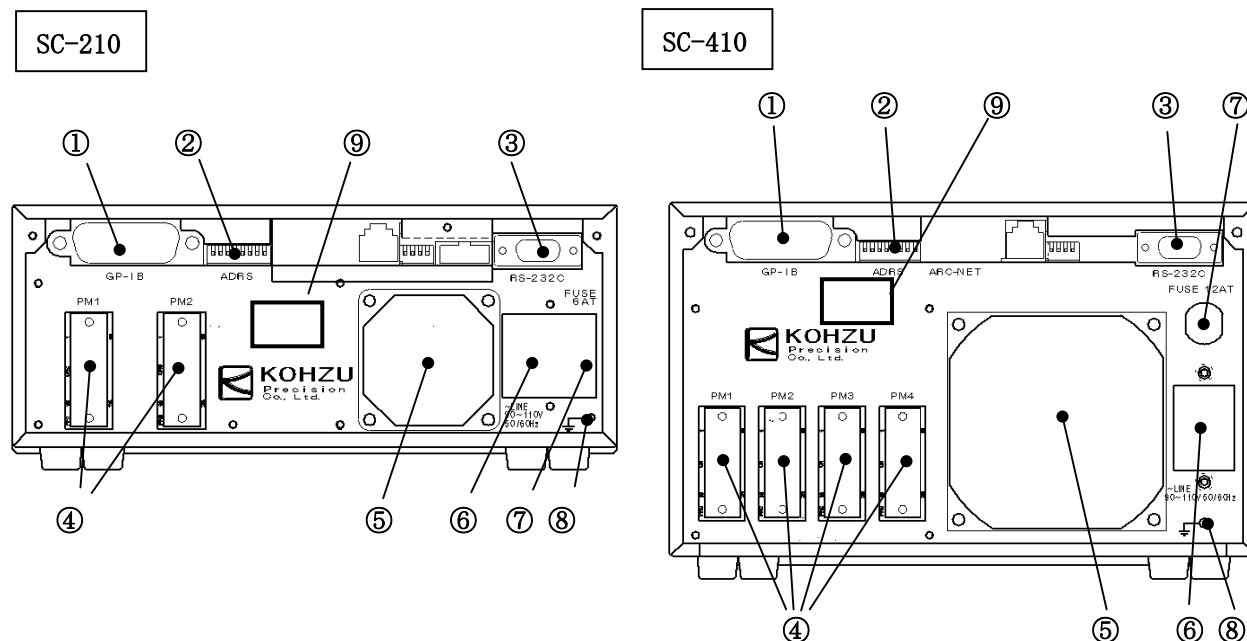
SC-200HJ (別売) を接続し、③のジョイスティックと同様の操作ができます。

#### ⑨TRG コネクタ

トリガ信号を出力します。

#### ⑩スケラカウンタ BNC

## 4-2. リアパネル

**①GP-IB コネクタ**

GP-IB 通信回線用コネクタです。

**②RS-232C／GP-IB 設定 DIP スイッチ**

RS-232C および GP-IB の通信条件の設定を行います。(次頁参照)

**③RS-232C コネクタ**

RS-232C 通信回線用コネクタ 9 ピンです。

**④モータケーブル接続コネクタ**

ステージ駆動用出力、センサ入力を行います。

**⑤放熱用ファン**

ファンの後ろに物を置いたりし、排気を塞ぐ事は絶対におやめください。

**⑥電源コネクタ (3P タイプ)**

AC 電源の入力コネクタです。

AC90-240V 対応。

**⑦ヒューズ**

必ず規定の定格のヒューズをご使用ください。

SC-210 : 250V/6.3A

SC-410 : 250V/10A

**⑧アース端子**

アース (接地) は必ず行ってください。アースは 3P 電源コネクタからも取ることができます。

**⑨シリアル名盤**

個体識別名盤

Rev 2.00

### 4-3. ディップスイッチ (RS-232C/GP-IB 設定スイッチ)

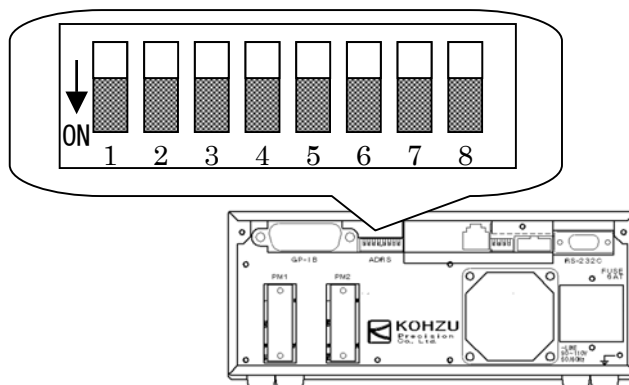
本体リアパネルにあるディップスイッチ (ADRS) にて RS-232C および GP-IB 通信の条件を設定・変更することができます。



SC-210/SC-410 の電源を OFF にしてディップスイッチの設定を行ってください。

#### ■ディップスイッチの位置

ディップスイッチは本体リアパネルの上部分にあります。



#### ■設定

設定は下表の通りです。

表左半分のスイッチ設定が、表右半分の設定に反映されます。

スイッチ設定								通信モード	RS-232C 設定				GP-IB	
1	2	3	4	5	6	7	8		速度	パリティ	語長	シフト	デリミタ	アドレス
OFF	OFF	*	*	*	*	*	OFF	RS	38400	*	*	*	*	*
ON	OFF	*	*	*	*	*	OFF	RS	28800	*	*	*	*	*
OFF	ON	*	*	*	*	*	OFF	RS	19200	*	*	*	*	*
ON	ON	*	*	*	*	*	OFF	RS	9600	*	*	*	*	*
*	*	OFF	OFF	*	*	*	OFF	RS	*	NON	*	*	*	*
*	*	OFF	ON	*	*	*	OFF	RS	*	EVEN	*	*	*	*
*	*	ON	ON	*	*	*	OFF	RS	*	ODD	*	*	*	*
*	*	*	*	OFF	*	*	OFF	RS	*	*	8	*	*	*
*	*	*	*	ON	*	*	OFF	RS	*	*	7	*	*	*
*	*	*	*	*	OFF	*	OFF	RS	*	*	*	1	*	*
*	*	*	*	*	ON	*	OFF	RS	*	*	*	2	*	*
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	0
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	4
ON	OFF	ON	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	5
ON	ON	ON	ON	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	15
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	16
ON	ON	ON	ON	ON	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	31



- GP-IB デリミタは、CRLF 固定です。
- GP-IB アドレスの 6～14、17～30 は上表では省略しています。

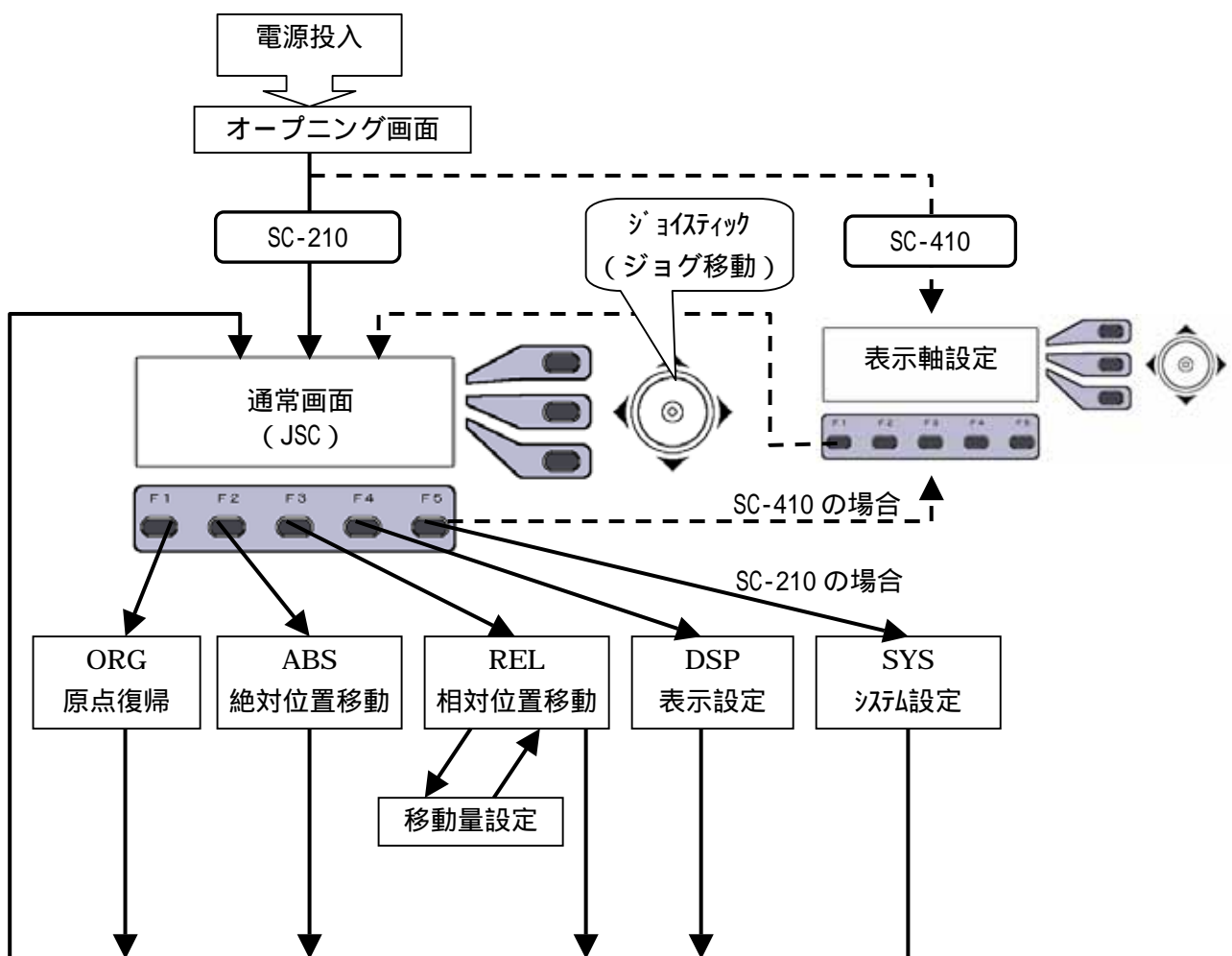
## 5. マニュアル操作

### 5-1. 説明

SC-210/SC-410 は、パソコンを接続せずに単体で 5 相ステッピングモータ付精密ステージの駆動操作を行うことができます。また、リモート制御で可能なほとんどの機能を、マニュアル操作で実行することができます。

マニュアル操作では液晶ディスプレイ下に並ぶ 5 つのファンクションスイッチと画面右に並ぶ 3 個のセレクトスイッチ、ジョイスティックで各機能を実行します。

マニュアル操作の流れ



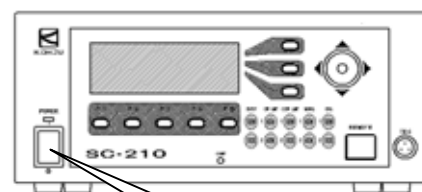
ファンクションスイッチ及びセレクトスイッチは画面・モードにより機能が変化します。

## 5-2. 電源投入

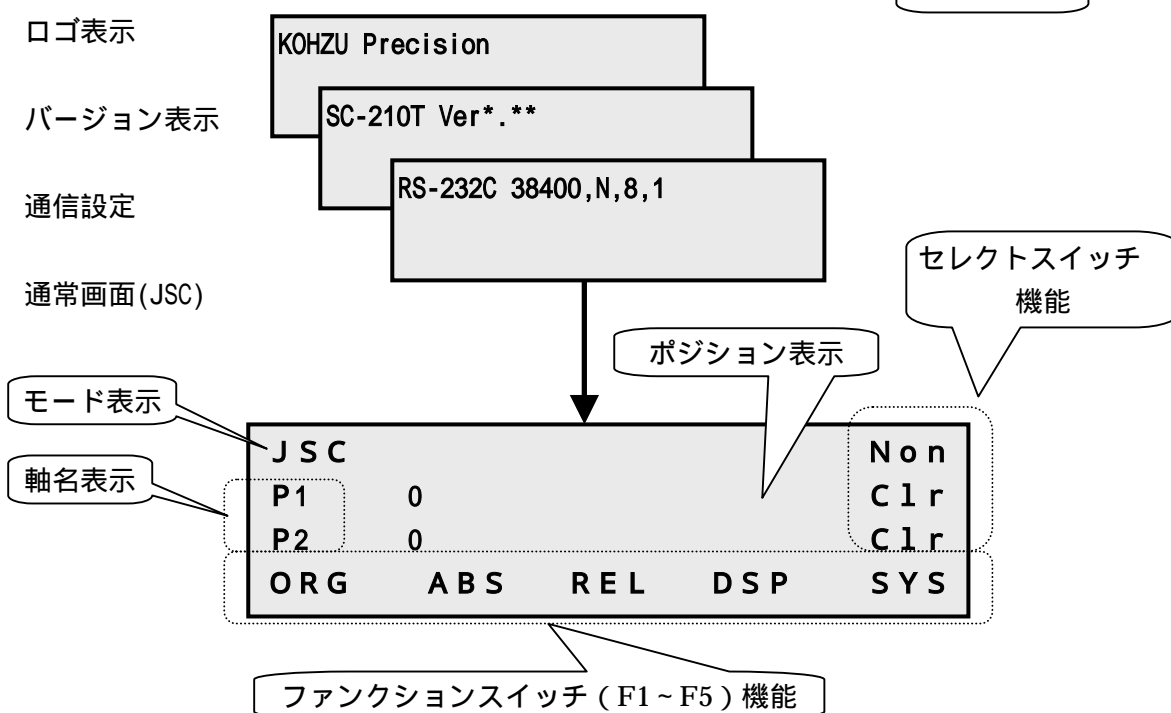
### SC-210 の場合

電源の投入の前に、必ずモータケーブル、通信ケーブルなどの接続を確認してください。

電源を入れると液晶ディスプレイにコントローラ情報が数秒表示された後、通常画面になります。



電源スイッチ



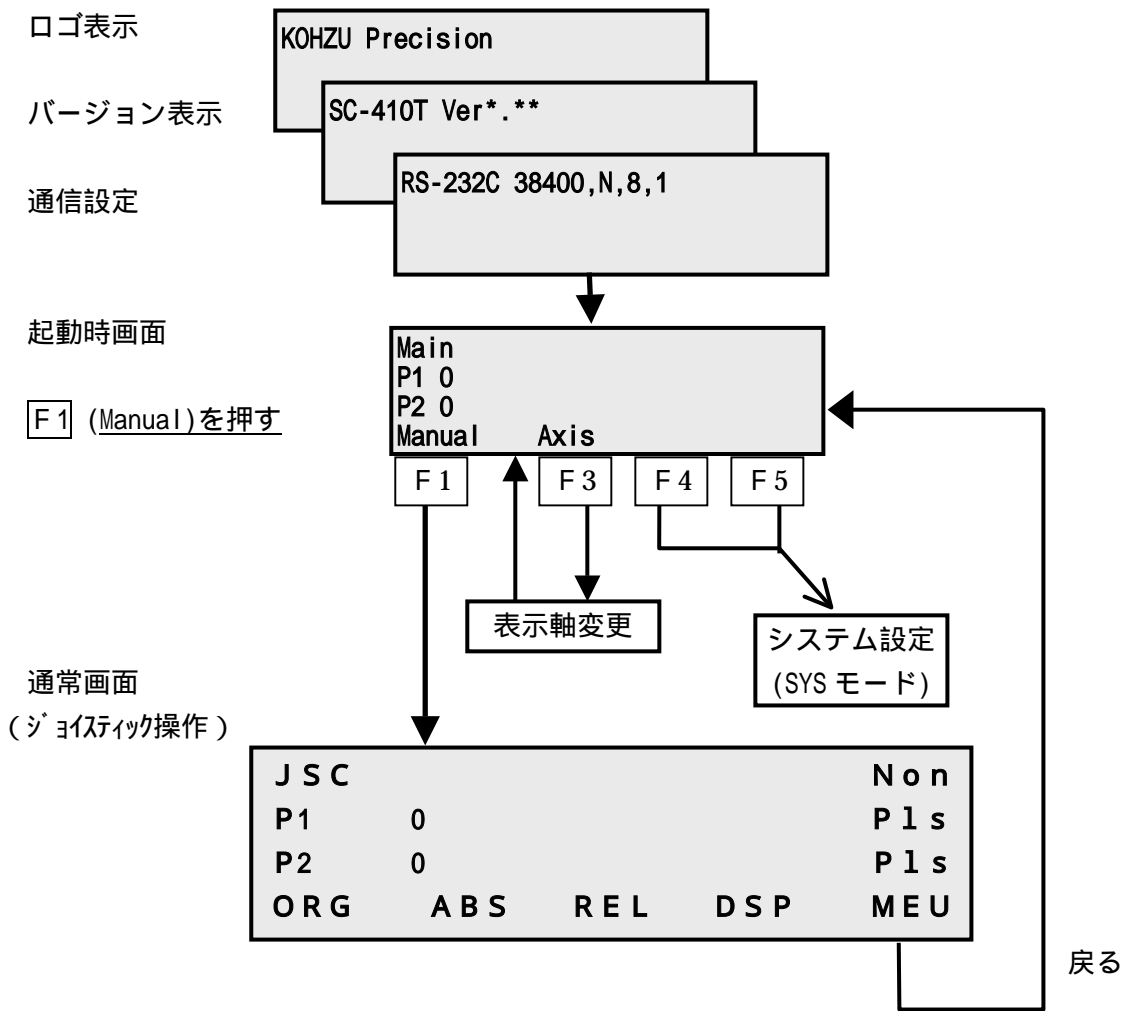
電源投入後、通常画面になるまで、RS-232C/GP-IB 通信は出来ません。



ポジション表示は、前回に電源を OFF した時の値を記憶、表示します。  
状態表示 LED は、起動時現在のセンサの状態を表示します。

SC-410 の場合

起動時の画面が、SC-210 と異なります。  
起動時画面から、表示された「Manual」ボタンを押して通常画面(JSC)へ移行します。



5-2-1.システム設定に関して

SC-410 では、システム変更ボタンが隠しコマンドになっています。  
システム設定を行う場合は、起動時画面（「Manual」が表示されている画面）において  
[F4]と[F5]スイッチを同時に約2秒以上押すと「SYS」モードのボタンが表示されます。

5-2-2.表示軸の変更

起動時画面より[F3]スイッチ（Axis）を押すと、「表示軸設定」画面に移行し下記の設定を行います。

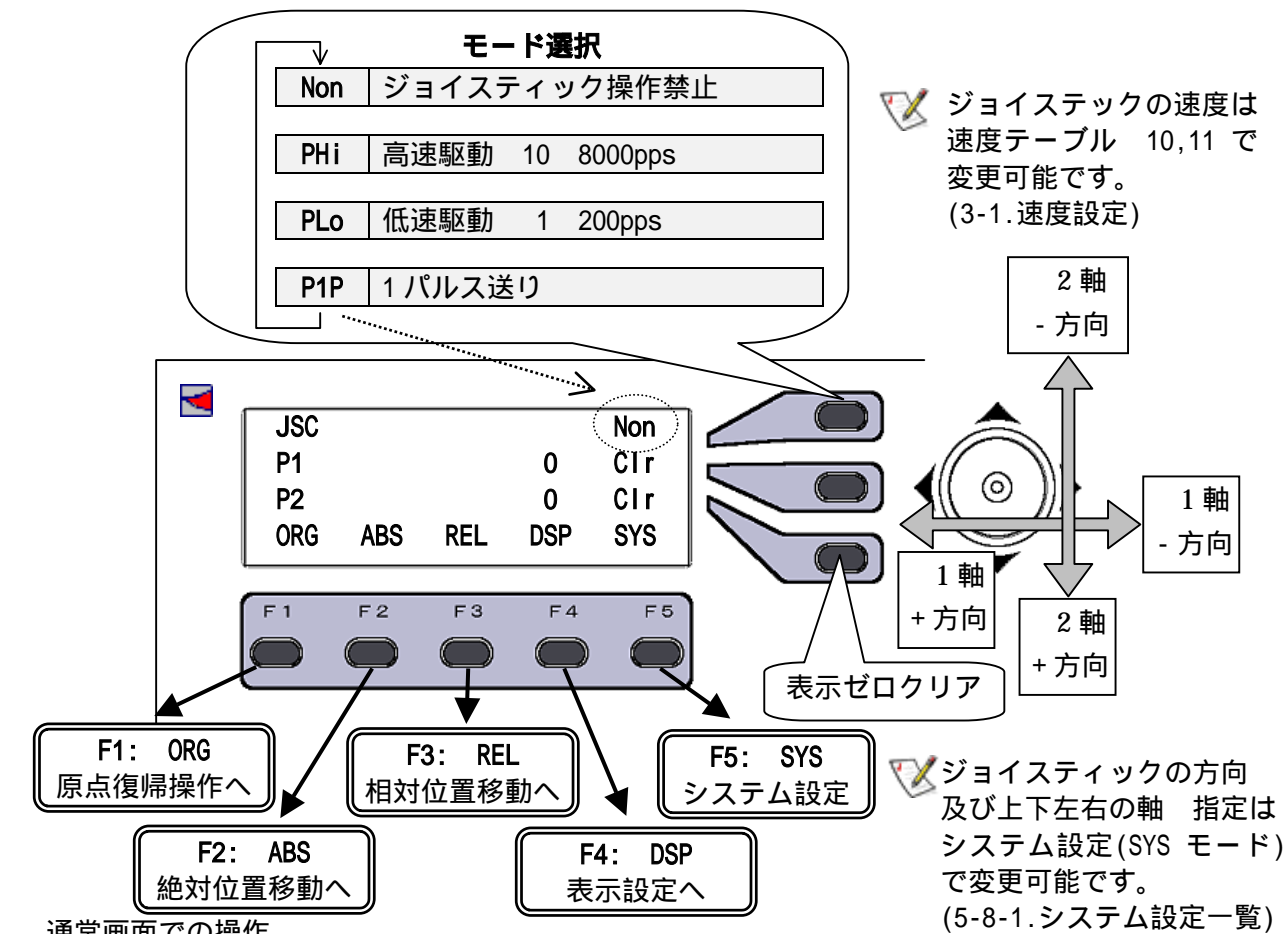
- ・表示軸の指定： 全軸のうち、表示する2軸を選択できます。同じ軸の表示も可能です。
- ・各軸の表示形式（換算値、非換算値）をセレクトスイッチで設定できます。
- ・ P1 \* \* \* \* \* P l s パルス値
- ・ p2 \* \* \* \* \* C a l パルス換算値
- ・ E1 \* \* \* \* \* P l s エンコード値
- ・ e2 \* \* \* \* \* C a l エンコード換算値

5-3. ジョイスティック操作

通常画面(JSC)で、ジョイスティックの操作ができます。  
右上の スイッチの押下によりジョイスティック操作のモードが変わります。  
なお、電源起動時にはジョイスティックの禁止(Non)モードになっています。  
ご注意ください。

《本体側ジョイスティック》

SYS No.37(5-8-1.システム一覧参照)で、「0:本体側」(初期値)を選択すると、本体側ジョイスティックからの操作が可能になります。



通常画面での操作

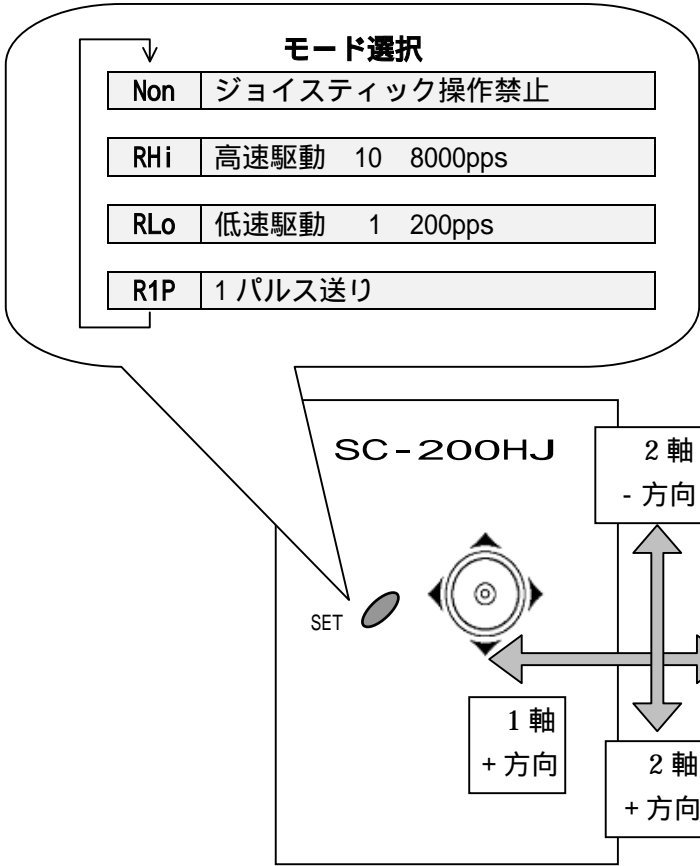
操作		機能		
		SC-210	SC-410	
ジョイスティック				ジョイスティックを傾けている間、 1 軸を - 方向へ移動または 1 ステップ 送り
				ジョイスティックを傾けている間、 1 軸を + 方向へ移動または 1 ステップ 送り
				ジョイスティックを傾けている間、 2 軸を - 方向へ移動または 1 ステップ 送り
				ジョイスティックを傾けている間、 2 軸を + 方向へ移動または 1 ステップ 送り
セレクトスイッチ		***		ジョイスティック操作モード選択
		Clr	Pls/Cal	第 1 軸目数値ゼロクリア/表示形式変更
		Clr	Pls/Cal	第 2 軸目数値ゼロクリア/表示形式変更
ファンクション スイッチ	F 1	ORG		原点復帰操作画面へ
	F 2	ABS		絶対位置移動画面へ
	F 3	REL		相対位置移動画面へ
	F 4	DSP		表示値の設定画面へ
	F 5	SYS	MEU	システム設定画面へ/メニュー画面へ

起動時、ジョイスティックの操作モードは禁止(Non)になっていて動きません。



《外付ジョイスティック》

SYS No.37(5-8-1.システム設定一覧参照)で、「1:外部入力」を選択すると、外付ジョイスティックからの操作が可能になります。



ジョイスティックの速度は速度テーブル 10,11 で変更可能です。  
(3-1.速度設定)

ジョイスティックの方向及び上下左右の軸 指定はシステム設定(SYS モード)で変更可能です。  
(5-8-1.システム設定一覧)

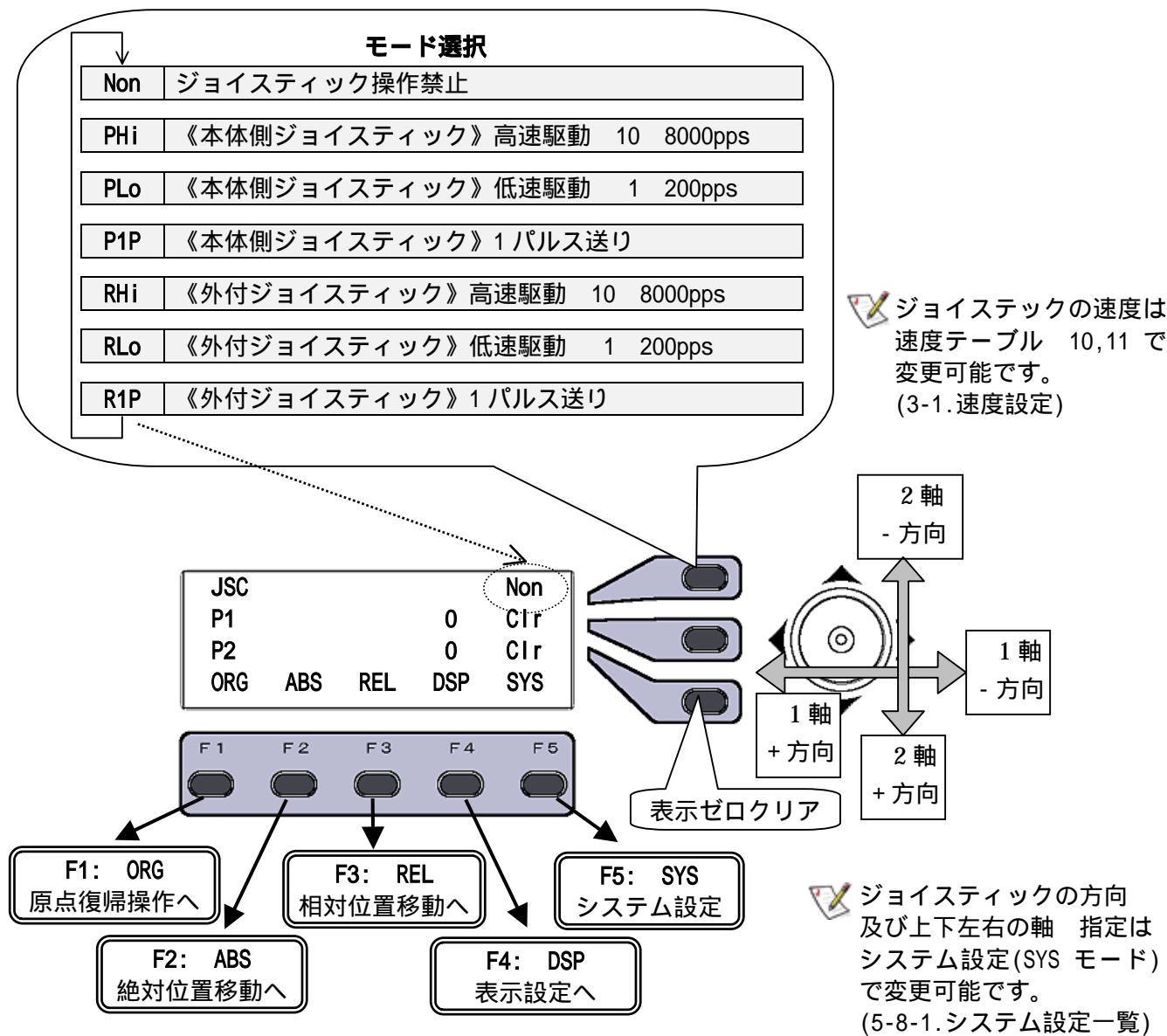
外付ジョイスティックでの操作

操作		機能
		SC-210/SC-410
ジョイスティック		ジョイスティックを傾けている間、 1 軸を - 方向へ移動または 1 ステップ 送り
		ジョイスティックを傾けている間、 1 軸を + 方向へ移動または 1 ステップ 送り
		ジョイスティックを傾けている間、 2 軸を - 方向へ移動または 1 ステップ 送り
		ジョイスティックを傾けている間、 2 軸を + 方向へ移動または 1 ステップ 送り
SET キー		ジョイスティック操作モード選択 システム設定で、「外付ジョイスティックのみ有効」とした時のみ有効です。

SYS No.37(5-8-1.システム一覧参照)で、「1:外部入力」を選択した時、SC-210/SC-410 本体のジョイスティックは使用できません。  
ジョイスティック以外の操作ボタン動作は変わりません。(前ページ参照)

《本体側ジョイスティック & 外付ジョイスティック》

SYS No.37(5-8-1.システム一覧参照)で、「2:本体側入力 & 外部入力」を選択すると、本体側ジョイスティックと外付ジョイスティックからの操作を本体パネルの操作ボタンで切り替えられるようになります。



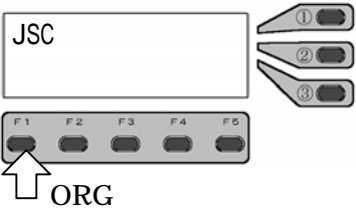
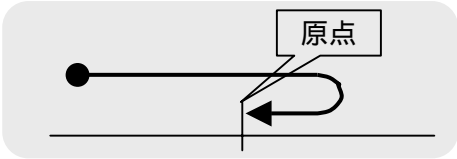
ジョイスティックでの操作

操作		機能	
		SC-210/SC-410	
ジョイスティック		ジョイスティックを傾けている間、	1軸を - 方向へ移動または1ステップ送り
		ジョイスティックを傾けている間、	1軸を + 方向へ移動または1ステップ送り
		ジョイスティックを傾けている間、	2軸を - 方向へ移動または1ステップ送り
		ジョイスティックを傾けている間、	2軸を + 方向へ移動または1ステップ送り

SYS No.37(5-8-1.システム一覧参照)で、「2:本体側入力 & 外部入力」を選択した時、SC-210/SC-410 本体のジョイスティック以外の操作ボタン動作は変わりません。(前々ページ参照)  
また、この時、外付ジョイスティック SC-200HJ の SET ボタンは使用できません。

5-4. 原点復帰


機 能 選択した原点復帰方式に従って、原点復帰駆動を行います。



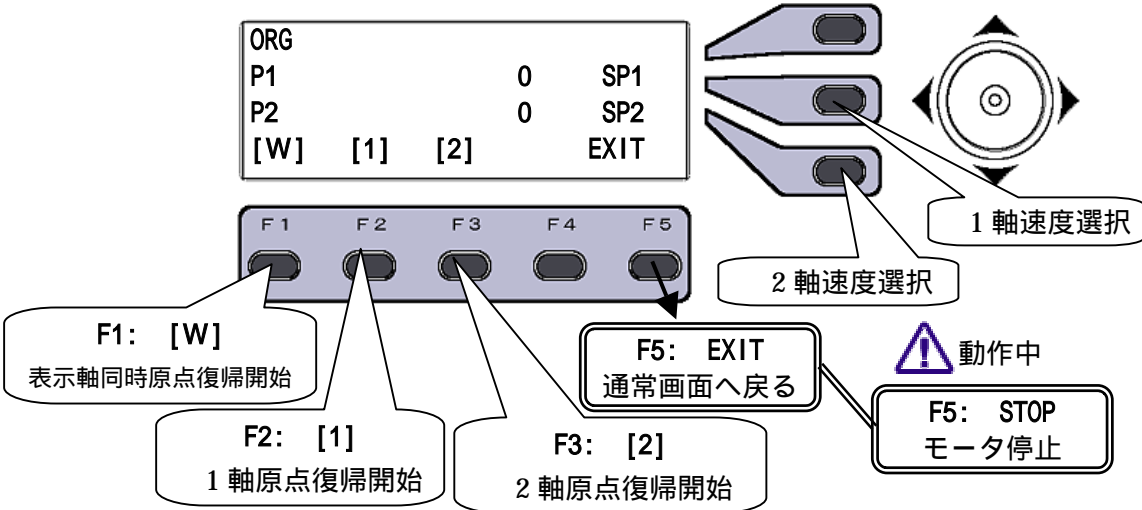
画面切替え 通常画面(JSC)で[F1]スイッチ(ORG)を押して  
原点復帰操作画面に移ります。

開 始 [F1]、[F2]、[F3]いずれかのスイッチを押すことにより原点復帰動作を開始します。  
なお、駆動速度は速度は 10 段階の速度テーブル(初期値:1,000pps ~ 10,000pps)  
から、駆動軸毎にフロントパネルのスイッチ操作で選択できます。  
速度テーブルの詳細は、「3-1.速度設定」をご参照ください。

原点復帰方式は、予め SYS No.9 で設定を行ってください。  
初期値は、方式 3 (NORG+ORG) です。

 モータ軸に原点(ORG)センサがないステージは方式 4(NORG)に設定して下さい。  
原点復帰方式の詳細は、次ページ若しくは「3-3.原点復帰方式」を参照ください。

操作終了 [F5]スイッチ(EXIT)を押すことにより通常画面 ( JSC ) へ戻ります。



原点復帰画面での操作

操作		機能	
ジョイスティック		***	無効
セレクトスイッチ		SP *	第 1 軸目速度テーブル 選択 0 9 速度テーブルの詳細は、「3-1.速度設定」を参照。
		SP *	第 2 軸目速度テーブル 選択 0 9 速度テーブルの詳細は、「3-1.速度設定」を参照。
ファンクション スイッチ	F1	[ W ]	表示軸同時の原点復帰開始
	F2	[ 1 ]	第 1 軸原点復帰開始
	F3	[ 2 ]	第 2 軸原点復帰開始
	F4		
	F5	EXIT	停止中： 通常画面(JSC)へ戻る
		STOP	動作中： 停止キー

## 原点復帰方式の選択

原点復帰方式の選択は SYS 9 で設定します。

SYS	表示	機能	設定範囲	初期値
9	ORG Type 1-17	原点復帰の方式を設定する	1 ~ 17	3

## [原点復帰方式]

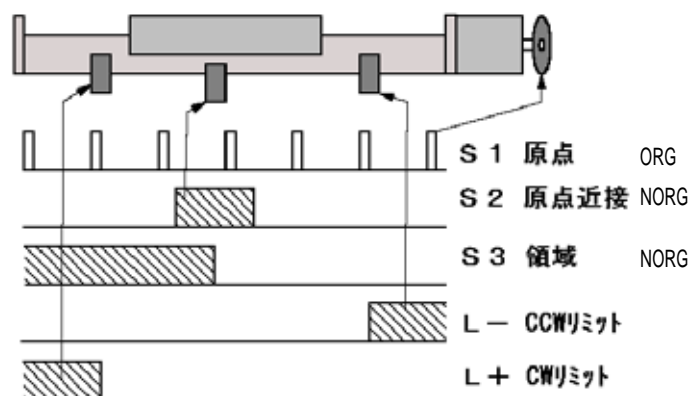
方式	センサ構成	説明
1	S1, S3	領域センサ NORG(S3)で戻り方向を判断し、原点センサ ORG(S1)を原点位置とする
2	S3	領域センサ NORG(S3)で戻り方向を判断し、領域センサ NORG(S3)のエッジを原点位置とする
3	S1, S2, L-	原点近接センサ NORG ( S2 ) 内にある原点センサ ORG ( S1 ) を原点位置とする
4	S2, L-	移動域にある原点近接センサ NORG ( S2 ) を原点位置とする
5	S1, L+	CW リミット (L+) 近くの原点センサ ORG(S1)を原点位置とする
6	S1, L-	CCW リミット (L-) 近くの原点センサ ORG(S1)を原点位置とする
7	L+	CW リミット (L+) のエッジを原点位置とする
8	L-	CCW リミット (L-) のエッジを原点位置とする
9	S1	移動域にある原点センサ ORG ( S1 ) を原点位置とする
10	無	現在位置を原点位置とする (駆動しない)
11	S1, L+	5 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
12	S1, L-	6 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
13	L+	7 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
14	L-	8 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
15		特注仕様
16	S1, S2, L-	原点近接センサ NORG ( S2 ) 内にある原点センサ ORG ( S1 ) を原点位置とする。全区間低速移動
17	S2, L-	移動域にある原点近接センサ NORG ( S2 ) を原点位置とする。全区間低速移動

初期値は方式 3 です。

モータ軸に原点(ORG)センサがないステージは方式 4(NORG)に設定してください。

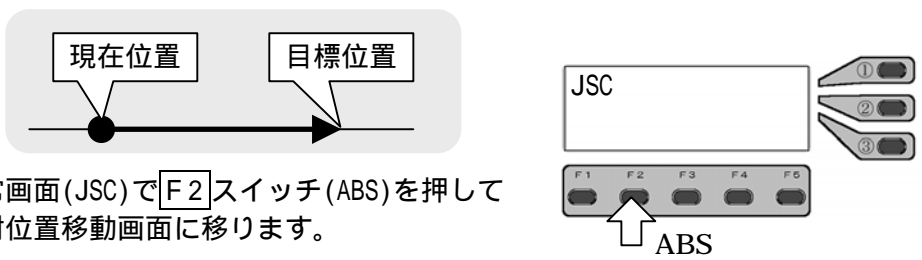
原点復帰方式の詳細は、「3-3.原点復帰方式」をご参照ください。

## センサ構成



# 5-5. 絶対位置移動

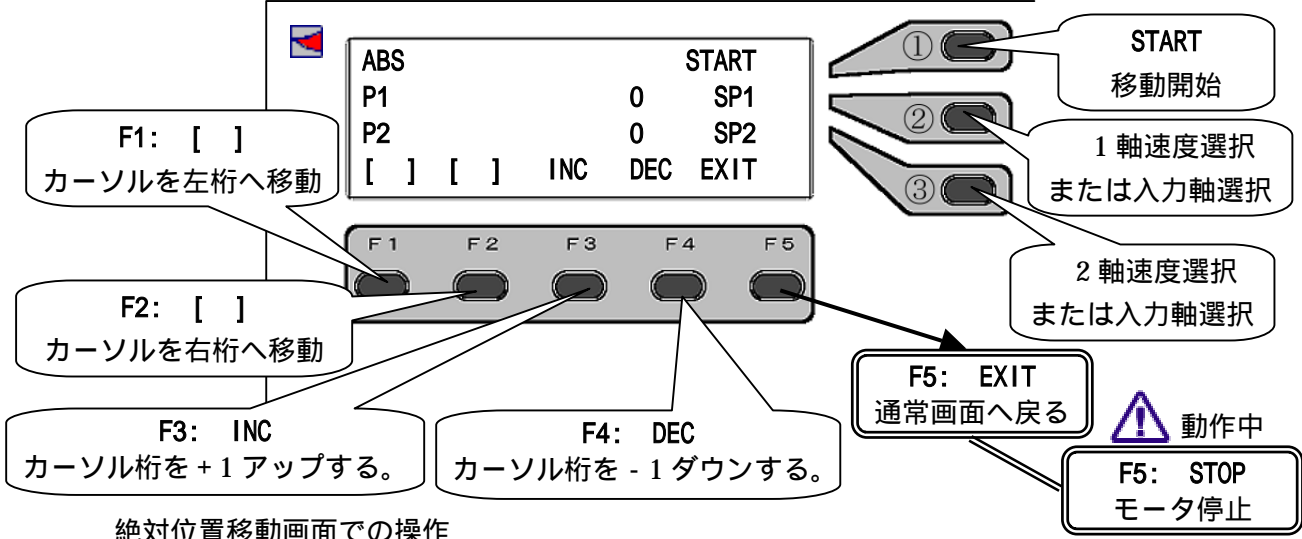
機 能 入力した指定位置への移動を行います。



画面切替え 通常画面(JSC)で[F2]スイッチ(ABS)を押して絶対位置移動画面に移ります。

開 始 ファンクションスイッチを使って移動目標値を設定します。  
 右上の スイッチ(START)を押すことにより動作が開始されます。  
 なお、駆動速度は速度は 10 段階の速度テーブル(初期値:1,000pps ~ 10,000pps)から、駆動軸毎にフロントパネルのスイッチ操作で選択できます。  
 速度テーブルの詳細は、「3-1.速度設定」をご参照ください。

操作終了 駆動終了後、自動的に通常画面 ( JSC ) へ戻ります。  
 また、駆動していない状態では、[F5]スイッチ(EXIT)を押すことにより通常画面 ( JSC ) へ戻ります。



絶対位置移動画面での操作

操作		機能	
ジョイスティック		***	無効
セレクトスイッチ		START	絶対位置移動の開始
		SP *	1 軸目速度テーブル選択 0 ~ 9、または入力軸の選択 速度選択時はカーソルを右端へ移動させて下さい。 速度テーブルの詳細は、「3-1.速度設定」を参照。
		SP *	2 軸目速度テーブル選択 0 ~ 9、または入力軸の選択 速度選択時はカーソルを右端へ移動させて下さい。 速度テーブルの詳細は、「3-1.速度設定」を参照。
ファンクション スイッチ	F1	[ ]	カーソルを左桁へ移動
	F2	[ ]	カーソルを右桁へ移動
	F3	INC	カーソルのある桁の数値を +1 アップ
	F4	DEC	カーソルのある桁の数値を -1 ダウン
	F5	EXIT	停止中： 通常画面(JSC)へ戻る
		STOP	動作中： 停止キー

5-6. 相対位置移動

機 能 現在位置より設定した量の移動を行います。

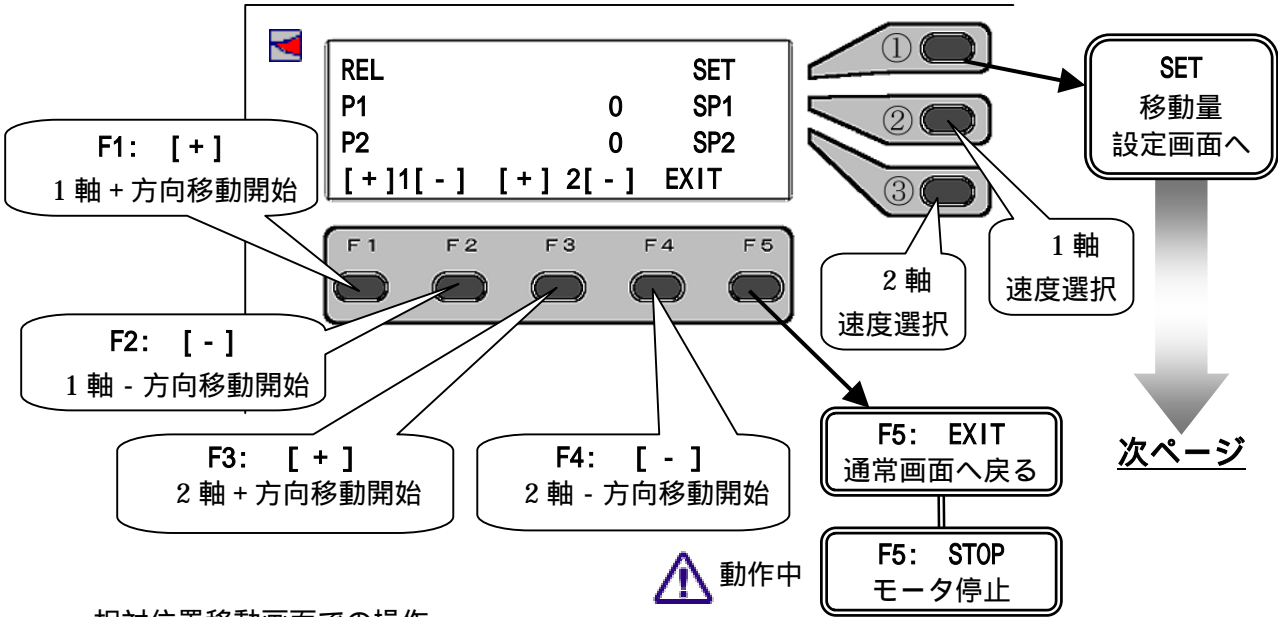


画面切替え 通常画面(JSC)で[F3]スイッチ(REL)を押して相対位置移動画面に移ります。

開 始 [F1] [F2] [F3] [F4]スイッチにより、軸と方向を指定して移動を開始します。  
なお、駆動速度は速度は 10 段階の速度テーブル(初期値:1,000pps ~ 10,000pps)から、駆動軸毎にフロントパネルのスイッチ操作で選択できます。  
速度テーブルの詳細は、「3-1. 速度設定」をご参照ください。

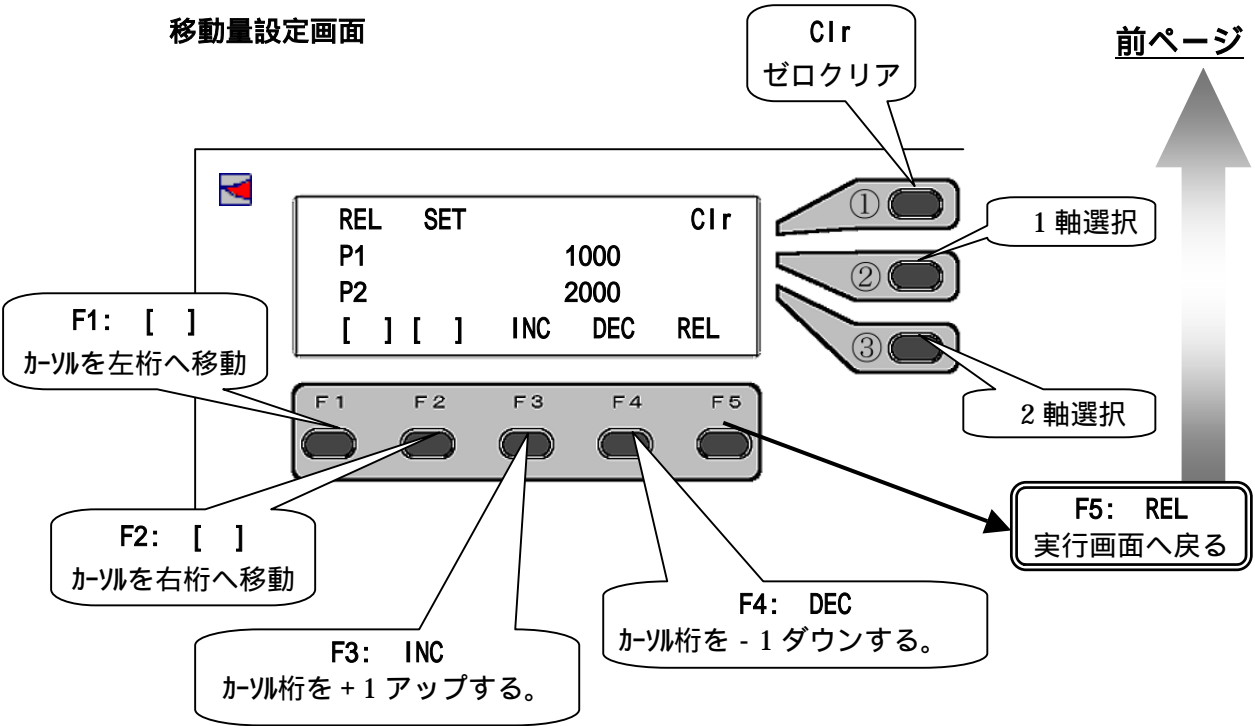
移動量設定 移動量の変更・設定は スイッチ(SET)を押して設定画面へ移り、行います。  
操作終了 [F5]スイッチ(EXIT)を押すことにより通常画面 ( JSC ) へ戻ります。

移動実行画面



相対位置移動画面での操作

操作		機能	
ジョイスティック		***	無効
セレクトスイッチ		SET	移動量の設定画面へ移る
		SP *	1 軸目速度テーブル選択 0 9 速度テーブルの詳細は、「3-1. 速度設定」を参照。
		SP *	2 軸目速度テーブル選択 0 9 速度テーブルの詳細は、「3-1. 速度設定」を参照。
ファンクション スイッチ	F1	[ - ]	第 1 軸を - 方向へ、設定量移動
	F2	[ + ]	第 1 軸を + 方向へ、設定量移動
	F3	[ - ]	第 2 軸を - 方向へ、設定量移動
	F4	[ + ]	第 2 軸を + 方向へ、設定量移動
	F5	EXIT	停止中： 通常画面(JSC)へ戻る
		STOP	動作中： 停止キー



移動量設定画面での操作

操作		機能	
ジョイスティック		***	無効
セレクトスイッチ		Clr	数値のゼロクリア
			1 軸目入力を選択
			2 軸目入力を選択
ファンクション スイッチ	F1	[ ]	カーソルを左桁へ移動
	F2	[ ]	カーソルを右桁へ移動
	F3	INC	カーソルのある桁の数値を + 1 アップ
	F4	DEC	カーソルのある桁の数値を - 1 ダウン
	F5	REL	相対位置移動画面へ戻る

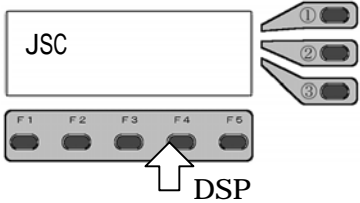


5-7.表示値変更

機能 座標表示値を書き換えます。

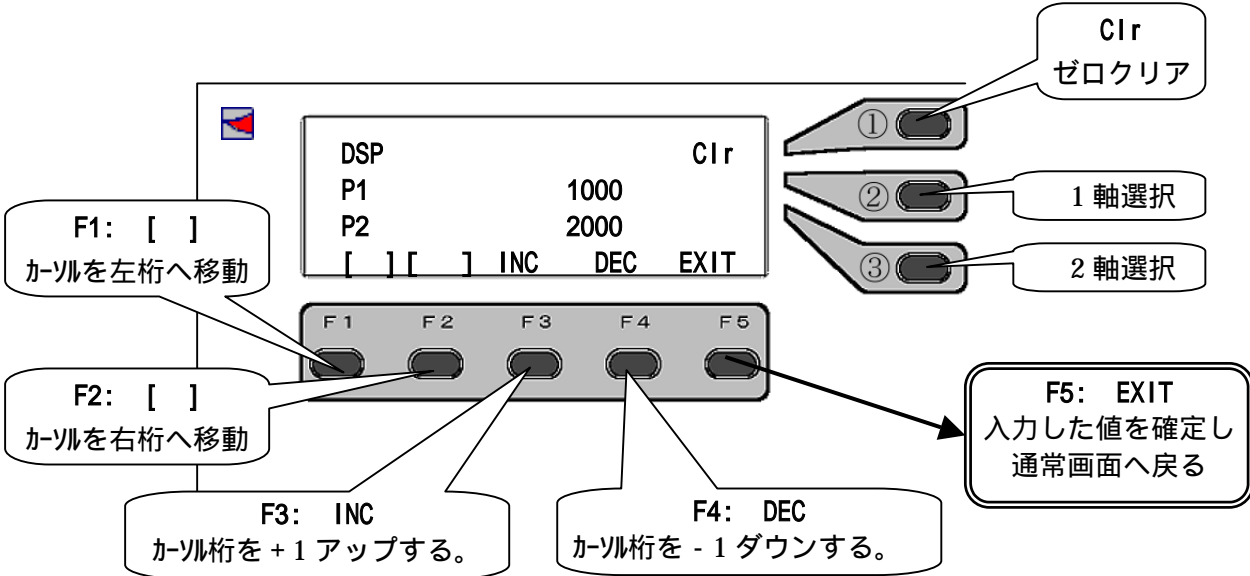
DSP	Clr	DSP	Clr
P1	123456	P1	100
P2	654321	P2	200
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
INC	DEC	INC	DEC
EXIT		EXIT	

画面切替え 通常画面(JSC)で[F4]スイッチ(DSP)を押して表示変更画面に移ります。  
移行後の画面には現在値が表示されます。



設定 [F1] [F2] [F3] [F4]スイッチにより数値を変更します。

設定終了 [F5]スイッチ(EXIT)を押すと入力が確定され、通常画面(JSC)へ戻ります。



表示値変更画面での操作

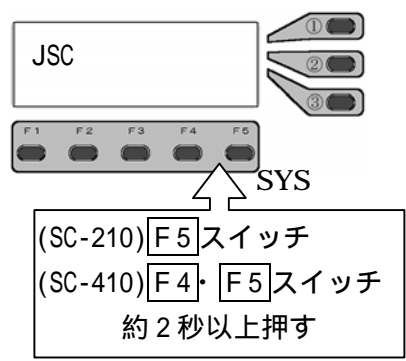
操作		機能	
ジョイスティック		***	無効
セレクトスイッチ		Clr	数値のゼロクリア
			1 軸目入力を選択
			2 軸目入力を選択
ファンクションスイッチ	F1	[ ]	カーソルを左桁へ移動
	F2	[ ]	カーソルを右桁へ移動
	F3	INC	カーソルのある桁の数値を +1 アップ
	F4	DEC	カーソルのある桁の数値を -1 ダウン
	F5	REL	入力した値を確定し、通常画面に戻る。



# 5-8. システム設定

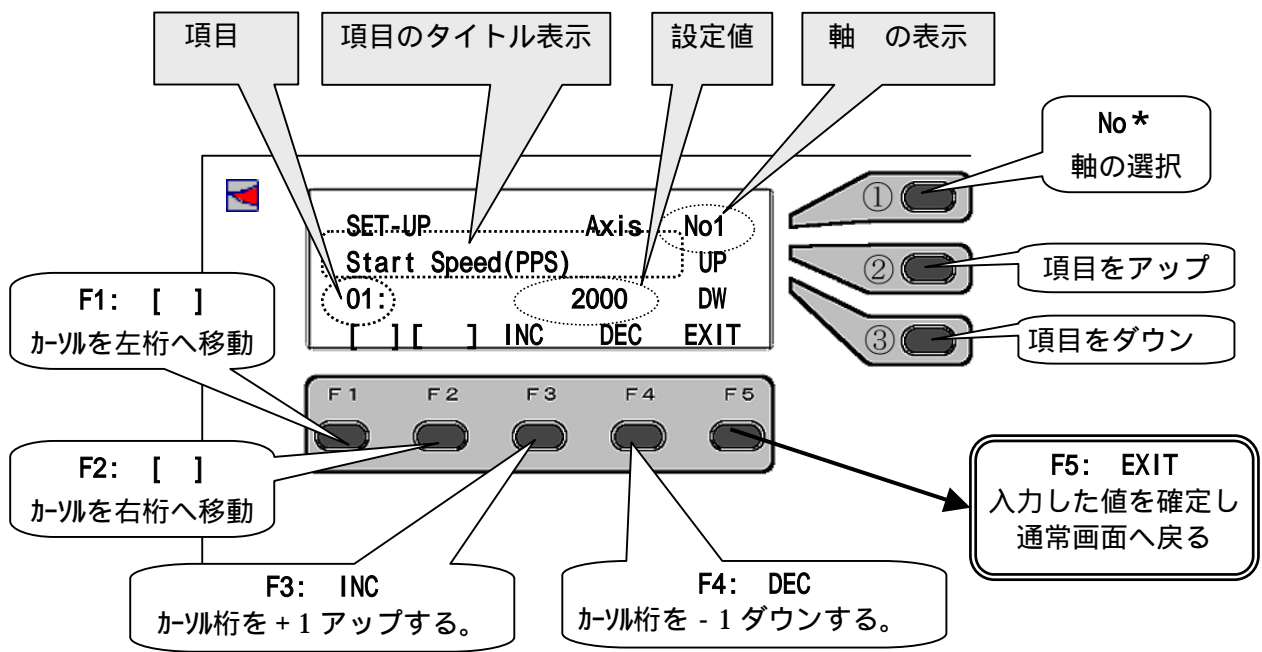
**機能** モータ制御のためのシステム設定を変更・設定します。

**画面切替え** (SC-210)起動画面より[F5]スイッチ(SYS)を約2秒以上押すとシステム設定画面に変わります。  
(SC-410)起動画面より[F4]・[F5]スイッチを同時に約2秒以上押すとシステム設定画面に変わります。



**項目選択** スイッチ(UP)/ スイッチ(DW)により項目を選択します。

**操作終了** [F5] スイッチ(EXIT)を押すと通常画面(JSC)へ戻ります。



表示値変更画面での操作

操作		機能	
ジョイスティック		***	無効
セレクトスイッチ		No *	軸の選択。
		UP	システムパラメータの項目番号をアップ
		DW	システムパラメータの項目番号をダウン
ファンクションスイッチ	F1	[ ]	カーソルを左桁へ移動
	F2	[ ]	カーソルを右桁へ移動
	F3	INC	カーソルのある桁の数値を +1 アップ
	F4	DEC	カーソルのある桁の数値を -1 ダウン
	F5	EXIT	入力した値を確定し、通常画面に戻る。

## 5-8-1. システム設定一覧

SYS	表示	機能	設定範囲	初期値
1	START SPEED(pps)	速度テーブル 0 のスタート速度	1 ~ 4,095,500	500
2	TOP SPEED(pps)	速度テーブル 0 の最高速度	1 ~ 4,095,500	5,000
3	ACC TIME (10ms)	速度テーブル 0 の加速時間	1 ~ 3,275	24
4	DEC TIME (10ms)	速度テーブル 0 の減速時間	1 ~ 3,275	24
5	ORG PRESET DATA	原点復帰後の座標値/原点プリセット値	-16,777,215 ~ +16,777,215	0
6	PM PRESCALE	パルス値 プリスケール(設定した値を超えた時 0 に戻す) 多回転テーブル使用時, 0 位置での クリア機能	0 ~ 16,777,215	0
7	BACKLASH PULSE	バックラッシュ補正 パルス数	0 ~ 16,777,215	0
8	BACKLASH TYPE 0-4	バックラッシュ補正方式 0: 無効 1~4: 方式選択	0 ~ 4	0
9	ORG TYPE 1-17	原点復帰方式選択 方式 15 は特注仕様	1 ~ 17	3
10	PLS CAL DIV 1/N	パルス値 換算係数-分母-	1 ~ 16,777,215	1
11	PLS CAL DIV N/1	パルス値 換算係数-分子-	1 ~ 16,777,215	1
12	PLS RND OFF 0-9	パルス値 換算値 桁上げ指定	0 ~ 9	2
13	STOP EMG: 0 Fixed	リミット停止方式 0: 緊急 1: 減速 通常出荷時は 0: 緊急停止固定です。 1: 減速停止はオプションです。減速 停止でお使いになりたい際は弊社営 業部までお問合せください。	0, 1	0
14	OFFSET DATA	オフセット	-16,777,215 ~ +16,777,215	0
15	PM ROTATE CHANGE	モータ回転方向の変更	0, 1	0
16	CWL NON:0 INV:1	CW リミット信号論理の変更	0, 1	0
17	CCWL NON:0 INV:1	CCW リミット信号論理の変更	0, 1	0
18	NORG NON:0 INV:1	NORG センサ信号論理の変更	0, 1	0
19	ORG NON:0 INV:1	ORG センサ信号論理の変更	0, 1	0
20	LMT SWAP N:0 Y:1	リミット信号入替え	0, 1	0
21	COFF ON:0 OFF:1	モータ励磁 0: 励磁 ON 1: 励磁 OFF	0, 1	0
22	ACC CURVE 1-5	駆動方式選択 1: 矩形駆動 2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動 4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	1 ~ 5	2
23	CONSTANT PULSE	減速後停止までの低速移動パルス数	1 ~ 16,777,215	5
24	ENC CAL DIV 1/N	エンコーダ値 換算係数-分母-	1 ~ 16,777,215	1
25	ENC CAL DIV N/1	エンコーダ値 換算係数-分子-	1 ~ 16,777,215	1
26	ENC MULTIPLI 1-4	エンコーダ値 逡倍 1: 1 逡倍 2: 2 逡倍 4: 4 逡倍	1, 2, 4	1
27	ENC PRESCALE	エンコーダ値 プリスケール(設定した 値を超えた時 0 に戻す) 多回転テーブル使用時, 0 位置での クリア機能	0 ~ 16,777,215	0
28	ENC RND OFF 0-9	エンコーダ値 換算値 桁上げ指定	0 ~ 9	2

(次ページへ続く)

(前ページより)

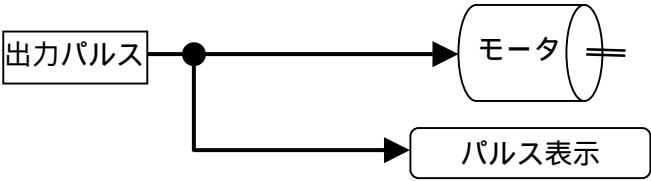
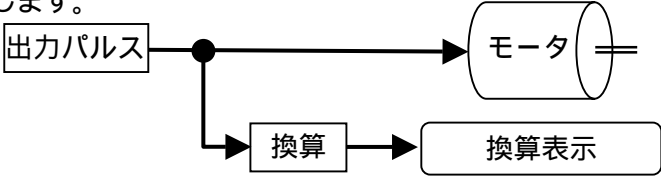
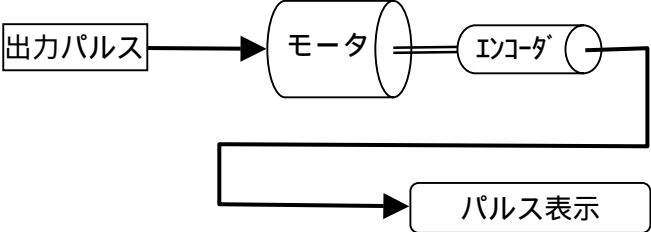
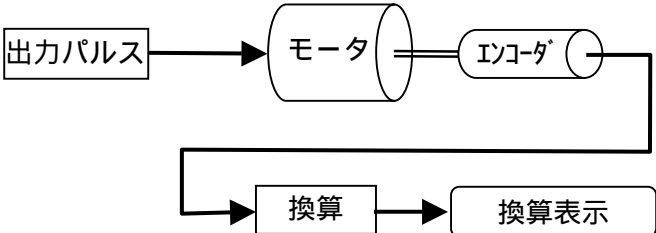
SYS	表示	機能	設定範囲	初期値
29	FEEDBACK TYPE 0-2	エンコーダ補正方式 0: 補正なし 1: 位置決め時のみ補正 2: 常時補正	0 ~ 2	0
30	PERMIT RANGE PULS	エンコーダ補正 許容範囲 「1」固定。モータパルスとエンコーダパルスが同じ値になるまでエンコーダ補正を行う。	1	1
31	RETRY COUNT	エンコーダ補正 リトライ回数 (回)	1 ~ 10,000	100
32	WAIT TIME (1ms)	エンコーダ補正 停止時間 (ms)	1 ~ 10,000	100
33	ENC ROTATE CHANGE	エンコーダカウンタの加算方向 0: 正転 1: 逆転	0, 1	0
34	PM&ENC SYNC WRITE	エンコーダ座標同期 0: 実行しない 1: 実行する	0, 1	0
35	SPD TABLE 1-300	速度テーブル(SP1 ~ SP11)倍率設定 倍率を設定すると、ジョイスティックの速度(SYS 40/41)が自動的に変更されます。	1 ~ 300	1
36	SYS Refresh!! Pass:0 Exec:1	システムの初期化 0: システム設定維持 1: 初期化	0, 1	0
37	JSC Function P:0 R:1 P&R:2	ジョイスティックの選択 0: 本体側 1: 外部 2: 両方選択可能	0 ~ 2	0
38	JSC Fnc d:0 LR:1 UD:2	ジョイスティックの制御軸割当て 0: デフォルト 1: LR 固定 2: UD 固定	0 ~ 2	0 ( 1 軸: LR 2 軸: UD)
39	JSC DIR NON:0 INV:1	ジョイスティック方向 0: 標準 1: 反転	0, 1	0
40	JSC Hi Speed (pps)	ジョイスティック Hi Speed 変更	0 ~ 4,095,500	8,000
41	JSC Low Speed (pps)	ジョイスティック Lo Speed 変更	0 ~ 4,095,500	200
42	DSP Line No1 Axis_No Select	LCD パネル 2 行目に表示する軸 No.	1 ~ 8	1
43	DSP Line No1 SOUR PMC:0 ENC:1	表示選択 (2 行目) 0: パルス表示 1: エンコーダ表示	0, 1	0
44	DSP Line No1 DATA Pls:0 Cal:1	換算表示選択 (2 行目) 0: 非換算表示 1: 換算表示	0, 1	0
45	DSP Line No2 Axis_No Select	LCD パネル 3 行目に表示する軸 No.	1 ~ 8	2
46	DSP Line No2 SOUR PMC:0 ENC:1	表示選択 (3 行目) 0: パルス表示 1: エンコーダ表示	0, 1	0
47	DSP Line No2 DATA Pls:0 Cal:1	換算表示選択 (3 行目) 0: 非換算表示 1: 換算表示	0, 1	0
48	TRG SOUR PMC:0 ENC:1	トリガ信号源選択 0: パルス値 1: エンコーダ値 (2 通倍基準)	0, 1	0
49	TRG Div RATIO 1-1000	トリガ信号の分周比設定	1 ~ 1000	1
50	TRG Edge UP:0 DW:1	トリガ信号のエッジの選択 0: 立上がり 1: 立下がり	0, 1	0
51	TRG Both:0 CW:1 CCW:2	トリガ信号の発生方向 0: 両方向 1: CW 方向のみ 2: CCW 方向のみ	0, 1, 2	0
52	TRG Pass:0 Exec:1	SYS No. 48 ~ SYS No. 51 までのトリガ信号系の設定を有効にする 0: 無効 1: 有効	0, 1	0

5-9. 位置表示

5-9-1. 表示の種類

本装置では位置の数値表示に下記の4種類の方式を選択することができます。  
表示の変更は、マニュアル操作のシステム設定(SYSモード)で行います。

( 「5-8.システム設定」 )

<p><b>モータパルス表示</b></p> <p>システム設定</p> <p>SYS 43 0 (1軸目)</p> <p>SYS 46 0 (2軸目)</p>	<p>モータへ出力したパルス数と同じ値を直接表示します。</p> 
<p><b>モータパルス換算表示</b></p> <p>システム設定</p> <p>SYS 44 1 (1軸目)</p> <p>SYS 47 1 (2軸目)</p>	<p>設定した換算値により、パルス数を実際の距離や角度に変換して表示します。</p> 
<p><b>エンコーダパルス表示</b></p> <p>システム設定</p> <p>SYS 43 1 (1軸目)</p> <p>SYS 46 1 (2軸目)</p>	<p>接続したエンコーダからの読取パルス数を直接表示します。</p> 
<p><b>エンコーダパルス換算表示</b></p> <p>システム設定</p> <p>SYS 43 1 (1軸目)</p> <p>SYS 44 1</p> <p>SYS 46 1 (2軸目)</p> <p>SYS 47 1</p>	<p>接続したエンコーダからのパルス数を設定した換算係数で実際の距離や角度に変換して表示します。 出力パルスとエンコーダ入力パルスの比が異なる場合等に、本機能を使用します。</p> 

【参照】

「5-8.システム設定」

## 6. リモート制御

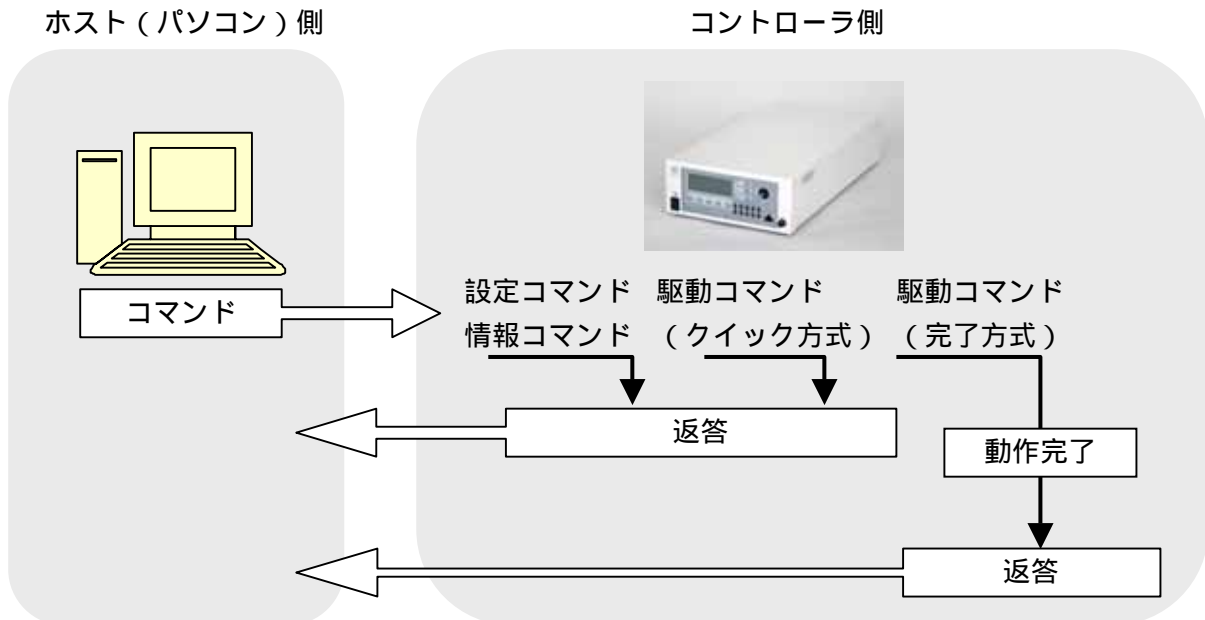
### 6-1. リモート制御について

#### 6-1-1. 送受信

一つのコマンドの送信に対し、コントローラは一つの返答を返します。

返答するタイミングは、コマンドの種類により、また返答方式の選択により異なります。

設定コマンド	MPC や ASI コマンドなど設定を行うコマンドは、すぐに返答を返します。
駆動コマンド	駆動系のコマンドでは 2 種類の返答方式を選択できます。(RS-232C 通信において) 1. 動作が完了後に返答を返す。(完了方式) 2. コマンドを受けるとすぐに返答を返し、動作の完了は STR (ステータス確認) コマンドで確認する。(クイック方式)
情報コマンド	コマンドに対して、要求された情報を返答します。

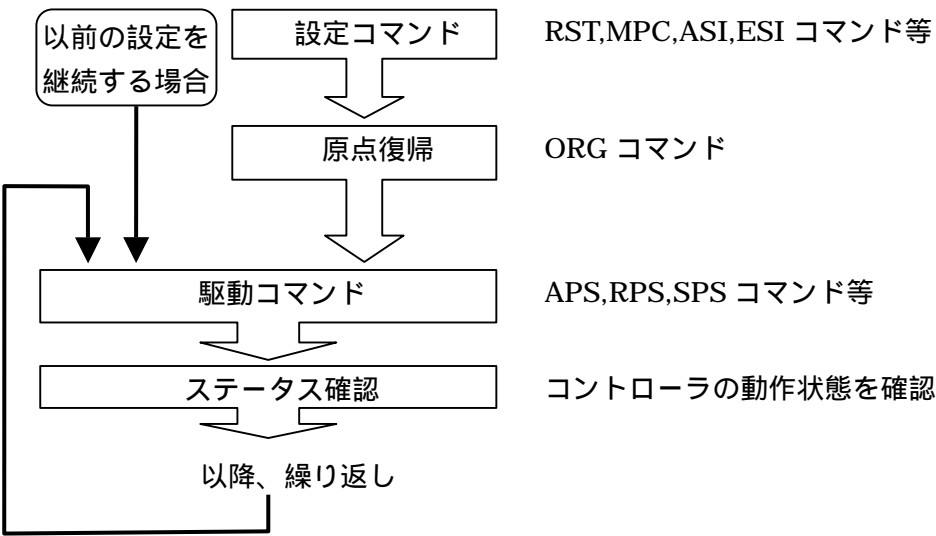


⚠ GP-IB 通信での返答は、すべてクイック方式になります。

⚠ 通信設定については「4-3. ディップスイッチの設定」をご参照ください。

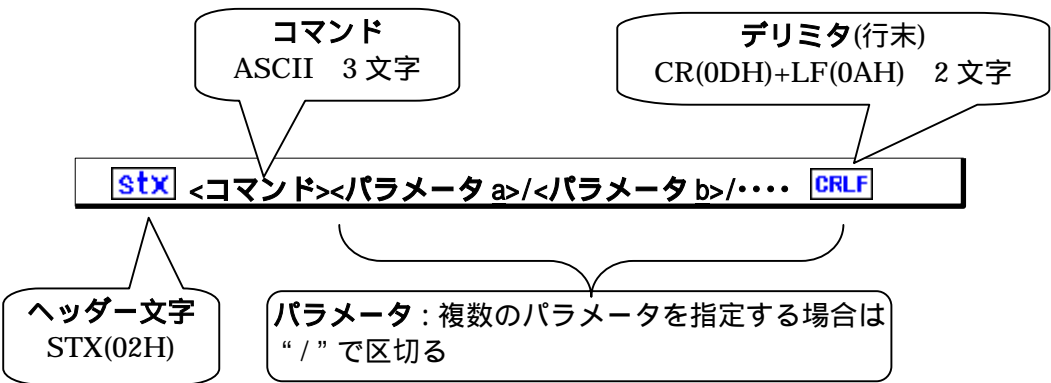
6-1-2. リモート制御手順

初めて使用する場合や、設定を変更して使用する場合には、最初に設定コマンドの送信から行う必要があります。



6-1-3. コマンド書式

一つのコマンドはヘッダー文字(STX)とコマンド、パラメータ、デリミタ(CRLF)から構成されます。



【例】 現在位置書込みコマンド：2 軸目を 1000 に設定する場合

順 番	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11、12
コマンド	[stx]	W	R	P	2	/	1	0	0	0	[CRLF]
16 進	02	57	52	50	32	2F	31	30	30	30	0D,0A



コマンドで使用できる文字は、数値(0~9)、大文字アルファベット(A~Z) 符号(+、-)、記号(/、?)です。



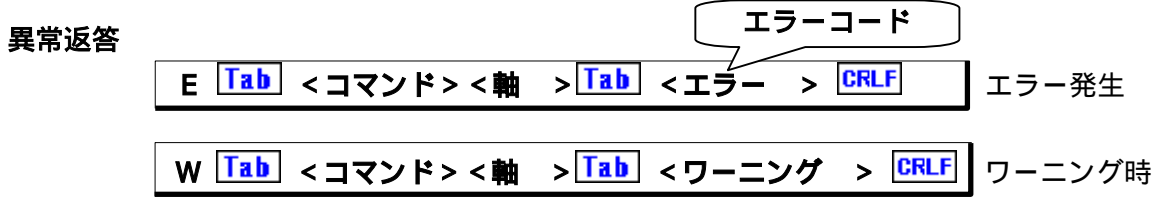
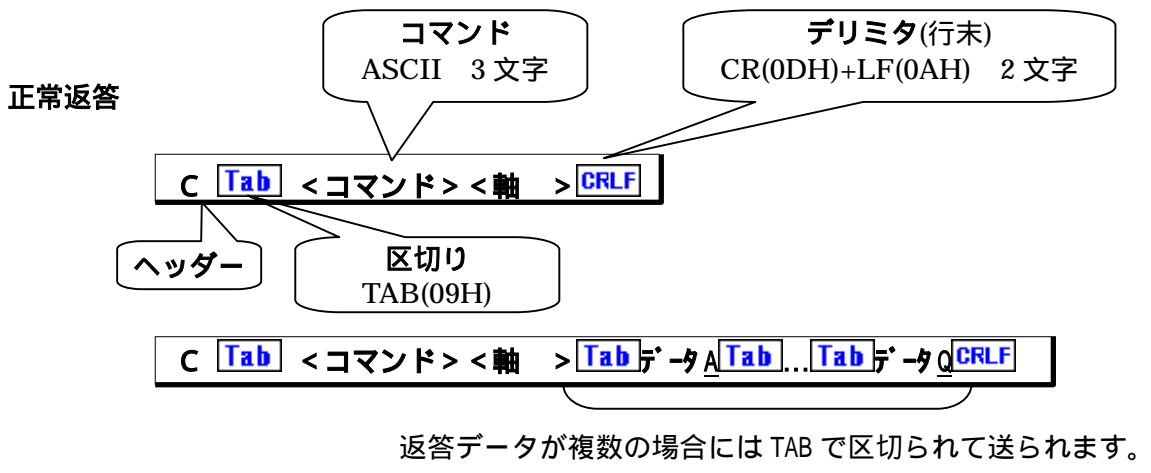
コマンドの中にスペース(20H)は使用できません。



パラメータは全て必要です。省略はできません。

6-1-4. 返答

返答の書式は下記の通りです。異常発生時には、異常返答を返します。  
返答はコマンド毎に異なりますので、各コマンドの詳細頁をご覧ください。



6-1-5. 使用文字

下表に記載した文字が通信で使える文字です。

	0 *	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *	6 *	7 *	8 * to F *
* 0	x	x	x	0	x	P	x	x	x
* 1	x	x	x	1	A	Q	x	x	x
* 2	stx	x	x	2	B	R	x	x	x
* 3	x	x	x	3	C	S	x	x	x
* 4	x	x	x	4	D	T	x	x	x
* 5	x	x	x	5	E	U	x	x	x
* 6	x	x	x	6	F	V	x	x	x
* 7	x	x	x	7	G	W	x	x	x
* 8	x	x	x	8	H	X	x	x	x
* 9	Tab	x	x	9	I	Y	x	x	x
* A	LF	x	x	x	J	Z	x	x	x
* B	x	x	+	x	K	x	x	x	x
* C	x	x	x	x	L	x	x	x	x
* D	CR	x	-	x	M	x	x	x	x
* E	x	x	.	x	N	x	x	x	x
* F	x	x	/	?	O	x	x	x	x

⚠ 英小文字 ( a ~ z ) は使用できません。

## 6-2. コマンド一覧

SC-210/SC-410 で使用できるコマンドは下表の通りです。詳細は各コマンドの頁を参照してください。

コマンド			有効機種 SC-		頁
種類	記述	機能	210	410	
設定	RST	システム リセット			78
	MPC	モータ系 極性変更			66
	ASI	モータ系 初期設定(加減速を時間で指定)			56
	MSI	モータ系 初期設定(加減速を STEP で指定)			56
	ESI	エンコーダ系 初期設定			62
	LNK	同期比率設定	2 軸	3 軸	65
	DSP	表示切替え			61
	RSI	矩形駆動速度設定			77
駆動	ORG	原点復帰 駆動			68
	APS	絶対位置 駆動			55
	RPS	相対位置 駆動			76
	SPS	直線補間 駆動			81
	MPS	多軸同時 駆動	2 軸	4 軸	67
	OSC	反復（揺動） 駆動			69
	FRP	連続回転			63
	STP	停止			83
	COF	励磁の ON/OFF			60
座標	RDP	パルスカウンタ値読み込み			72
	WRP	パルスカウンタ値書換え			87
	RDE	エンコーダカウンタ値読み込み			70
	WRE	エンコーダカウンタ値書換え			85
	RDO	オフセット値読み込み			71
	WRO	オフセット値書換え			86
情報	STR	ステータスリード			84
	RSY	システム設定情報リード			78
	RMS	モータ設定情報リード			75
	RMP	MPC 極性設定情報リード			74
	RES	ESI エンコーダ設定情報リード			73
	IDN	バージョンリード			64
速度 テーブル	WTB	速度テーブル設定			88
	RTB	速度テーブル参照			79
ティーチング	TAS	ティーチング 軸設定	2 軸	3 軸	89
	TMS	ティーチング 座標設定	2 軸	3 軸	90
	RDT	ティーチング 座標読み込み（編集用）	2 軸	3 軸	92
	WRT	ティーチング 座標書換え（編集用）	2 軸	3 軸	92
	TPS	ティーチング 駆動実行	2 軸	3 軸	91

(次ページへ続く)



(前ページより)

SC-210/SC-410 で使用できるコマンドは下表の通りです。詳細は各コマンドの頁を参照してください。

コマンド			有効機種 SC-		頁
種類	記述	機能	210	410	
簡単制御	<b>PMS</b>	速度設定			93
	<b>PMP</b>	相対位置移動			94
	<b>PMA</b>	絶対位置移動			95
	<b>PMH</b>	原点サーチ			96
測定	<b>SCN</b>	連続 SCAN ( 移動 & スケータ読み取り )			97
	<b>RBU</b>	連続 SCAN 用 データリード			99
	<b>SFT</b>	FT 法 ( 時間固定 カウント値測定 )			101
駆動補佐	<b>RCP</b>	等速パルス読み込み			103
	<b>WCP</b>	等速パルス書換え			103
シャッタ制御	<b>SHM</b>	マニュアルコントロール			104
	<b>SHG</b>	露光			105
トリガ制御	<b>TRG</b>	トリガ信号出力設定			107
	<b>TRS</b>	トリガ信号出力選択			109
	<b>TRP</b>	トリガ信号極性設定			111

### 6-3. コマンド詳細

以下に、各コマンドの詳細を記します。設定/駆動/座標/情報/速度テーブル  
コマンドの詳細はアルファベット順に記載しています。

<b>A P S</b>	<b>絶対位置移動</b>	<i>Absolute Position Drive</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	---------------	--------------------------------	-----------------------------

【機能】 絶対位置管理により目的位置に移動します。

【書式】 **stx** **A P S** a/b/c/d/e/f/g/h **CRLF**



パラメータ数 = 8



文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b> 加減速モード	1: 矩形駆動      2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動    4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	
<b>c</b> 同期モード	0: 無効      1: 有効	LNK コマンド参照
<b>d</b> 速度テーブル	0 ~ 9	
<b>e</b> 移動目標位置	-68, 108, 813 ~ 68, 108, 813	移動目標位置は、現在位置との差が 16,777,215 ~ 16,777,215 を超えない範囲に設定してください。
<b>f</b> バックラッシュ補正	0: 無効 1: CW 方向 1    2: CCW 方向 1 3: CCW 方向 2    4: CW 方向 2	ASI コマンド参照 補正方法の詳細は「3-6. バックラッシュ補正」の項参照
<b>g</b> エンコーダ補正	0: 無効    1: 有効    2: 継続	ESI コマンド参照
<b>h</b> 返答方式	0: 完了方式    1: クイック方式	1

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>A P S</b> < 軸 > <b>CRLF</b>
異常	<b>W</b> <b>Tab</b> <b>A P S</b> < 軸 > <b>Tab</b> < ワーニング > <b>CRLF</b> <b>E</b> <b>Tab</b> <b>A P S</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>

< エラー > および < ワーニング > は、「6-4. エラーコード」項参照

【例】

- 1 軸を台形駆動にて 10000 の位置へ移動を行う。  
**stx** **A P S** 1/2/0/0/10000/0/0/0 **CRLF**
- 2 軸を速度テーブル 5 の矩形駆動で、-2000 の位置へ移動する。  
**stx** **A P S** 2/1/0/5/-2000/0/0/0 **CRLF**

【備考】



駆動中の停止は、STP コマンドで行います。

(注) 返答方式が「0: 完了方式」の場合、STP コマンドで停止させた場合は返答が返りません。



- GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1: クイック方式」として動作します。

<b>ASI</b> <b>MSI</b>	<b>モータ系初期設定</b> <i>Motor-related Initial Setting</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------------------	---	-----------------------------

【機能】 モータを駆動させるための諸設定を行います。

パラメータの詳細は次頁以降をご覧ください。

ASI = ( 加速減速を時間で設定 )    MSI = ( 加速減速を STEP で設定 )

【書式】 stx **AS I** a/b/c/d/e/f/g/h/i/j/k/l/m/n **CRLF**    パラメータ数 = 14

【書式】 stx **MS I** a/b/c/d/e/f/g/h/i/j/k/l/m/n **CRLF**    パラメータ数 = 14



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ    SYS はマニュアル操作での SYS    を示します。

機能		設定	備考	SYS
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる	-
<b>b</b>	スタート速度	1 ~ 4,095,500 pps	速度テーブル 0 の 設定 (3-1.速度設定 参照)	1
<b>c</b>	最高速度	1 ~ 4,095,500 pps		2
<b>d</b>	加速時間 (ASI)	1 ~ 1,000,000 × 10 msec		3
	加速 STEP (MSI)	1 ~ 1,000,000 STEP		
<b>e</b>	減速時間 (ASI)	1 ~ 1,000,000 × 10 msec		4
	減速 STEP (MSI)	1 ~ 1,000,000 STEP		
<b>f</b>	原点検出後のポジション	-16,777,215 ~ 16,777,215		5
<b>g</b>	プリスケール	0 ~ 16,777,215	パルス	6
<b>h</b>	バックラッシュ補正	0 ~ 16,777,215	パルス	7
<b>i</b>	パルス値 換算係数 分母	1 ~ 16,777,215		10
<b>j</b>	パルス値 換算係数 分子	1 ~ 16,777,215		11
<b>k</b>	( 換算 三角関数 )	0	0 固定 特注仕様	-
<b>l</b>	( 換算 中心からの距離 )	0	0 固定 特注仕様	-
<b>m</b>	パルス値 換算桁上げ指定	0 ~ 9		12
<b>n</b>	リミット検出時の停止方法	0:緊急停止 (1:減速停止)	標準仕様では 0 固定	13

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ			
正常	<b>C</b>	<b>Tab</b>	<b>AS I</b> < 軸 >	<b>CRLF</b>
	<b>C</b>	<b>Tab</b>	<b>MS I</b> < 軸 >	<b>CRLF</b>
異常	<b>E</b>	<b>Tab</b>	<b>AS I</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー >	<b>CRLF</b>
	<b>E</b>	<b>Tab</b>	<b>MS I</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー >	<b>CRLF</b>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【関連】

RMS コマンド モータ設定情報の読取り

## 【例】

2 軸目のモータ系設定を初期値に等しい設定にする場合は以下のようにコマンドを発行します。

- ・ ASI コマンドを使う場合。

`[stx] A S I 2/500/5000/24/24/0/0/0/1/1/0/0/0/0 [CRLF]`

- ・ MSI コマンドを使う場合。

`[stx] M S I 2/500/5000/658/658/0/0/0/1/1/0/0/0/0 [CRLF]`

## 【備考】



リミット検出時の停止方法を「1:減速停止」に設定した場合、減速時間が長いと移動端リミットを越え機械的な破損などを起こす可能性がありますのでご注意ください。  
(標準仕様では、「0:緊急停止」固定設定となっています。)



設定した内容は、バックアップメモリに保存されます。



リモート操作で設定した後、マニュアル操作で同項目を設定変更した場合は、そちらの内容が保存されます。

## 【注意】



最高速度は 4,095,500pps まで出力が可能です。実際にモータやステージがその速度で動くというわけではありません。ご確認ください。



駆動中に速度やその他の設定を変更することはできません。

## ASI/MSI コマンド：パラメータの詳細

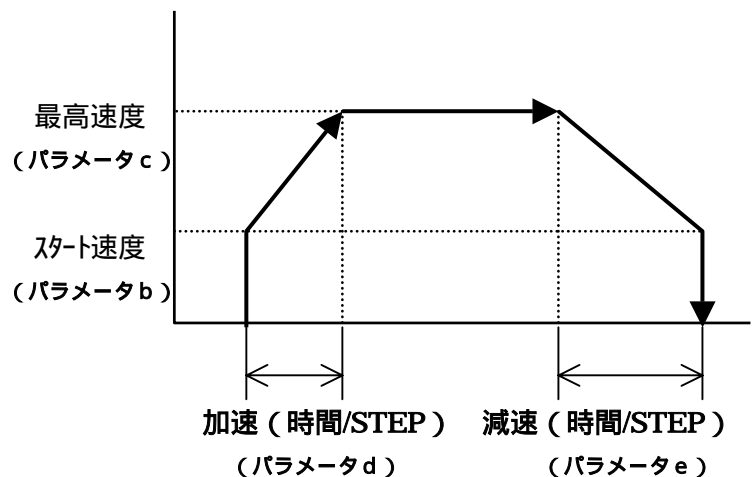
**b** スタート速度

**c** 最高速度

**d** 加速時間 / 加速 STEP

**e** 減速時間 / 減速 STEP

スタート速度、最高速度、加速時間  
減速時間の設定を行います。  
それぞれの関係は右図の通りです。



この設定は、速度テーブル 0 を指定した時に有効となります。  
速度テーブル 1~9 を指定した時はそれぞれのテーブルの設定値で駆動します。

**f 原点検出後のポジション**

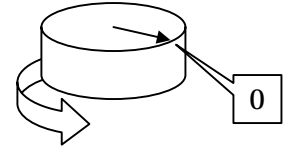
原点検出(ORG)終了後の、座標値(パルス値)を設定します。

(例)  $f = 1000$  に設定していた場合、原点復帰完了後、原点位置の座標値が 1000 となる。

**g パルス値 プリスケール**

設定した座標値(パルス値)を超えると、パルスカウンタ値が「0」にリセットされます。

多回転ステージを使用し、360°回って座標値を 0°にしたい場合、1周分の移動量から「1」引いたパルス値を設定します。

**h バックラッシュ補正パルス数**

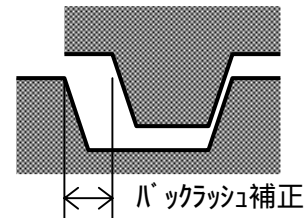
ギヤ機構などで発生するバックラッシュを補正することができます。



バックラッシュ補正の実行は、駆動コマンド(APS、RPS等)で設定します。



バックラッシュ補正方式は、実行時に下記の方式を選択します。



設定	内容
0	バックラッシュ補正無効
1	CCW 方向から CW 方向へ反転時、移動前に補正パルス数の補正往復運動
2	CW 方向から CCW 方向へ反転時、移動前に補正パルス数の補正往復運動
3	CCW 方向へ移動時、移動後に補正パルス数の補正往復運動
4	CW 方向へ移動時、移動後に補正パルス数の補正往復運動

**i J パルス値 換算係数 分子、分母**

モータの出力パルス数を実際の距離/角度に換算表示するための比率を定義します。

換算表示、または RDP(ポジションリード)コマンドで換算値を指定した場合の係数です。

**k 1 三角関数および中心からの距離**



本機能は、標準仕様では搭載されていません。通常は設定を 0 にしてください。

**m パルス値 換算桁上げ指定**

換算機能を使用した際に、換算データの四捨五入を行う桁を指定します。

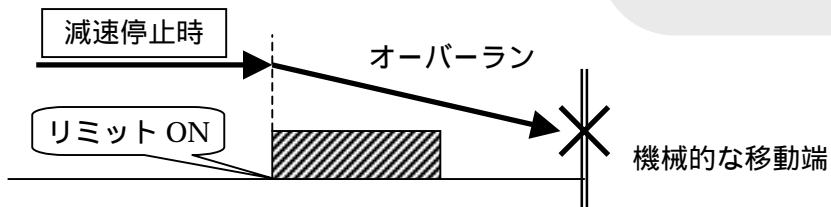
**n リミット検出時の停止方法**

移動端にあるリミットセンサ検出時の停止方法を定義します。方式は次の 2 通りです。

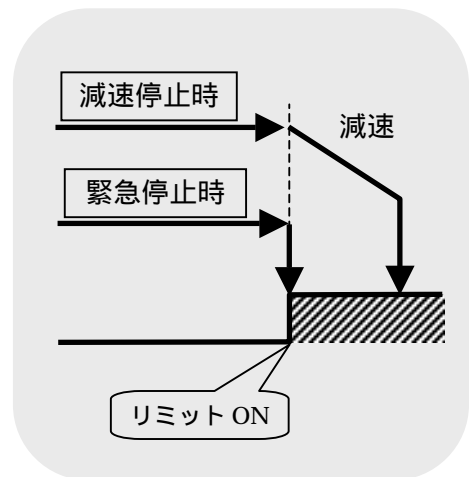
設定	停止方式	
0	緊急停止	リミット信号検出位置で即停止します。
1	減速停止	リミット信号検出後、減速停止します。減速時間は通常の駆動の減速設定と同じです。



減速停止設定時において、減速時間を長く設定すると、オーバーランの量が大きくなり移動端にぶつかる等、機械的な支障を起こすことがありますので注意が必要です。




標準仕様では、上記トラブルを排除するために「0:緊急停止」固定設定となっています。  
「1:減速停止」でお使いになりたい場合は、内部設定で変更が可能ですので変更方法を弊社営業部へお問い合わせください。



<b>C O F</b>	<b>励磁 ON/OFF</b> <i>ON/OFF for Excitation</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	---	-----------------------------

【機能】 励磁(モータの電流出力状態)の ON/OFF の切替えを行います。

【書式】 **stx** **C O F** a/b **CRLF**      パラメータ数 = 2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
 コマンドパラメータ


機能		設定	備考
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	励磁出力切替え	0, 1	0: 励磁 ON    1: 励磁 OFF


【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。


状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>Tab</b></span> <b>C O F</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>CRLF</b></span>	
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>Tab</b></span> <b>C O F</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>Tab</b></span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>CRLF</b></span>	

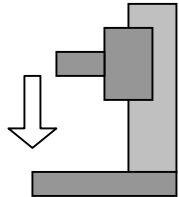
< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照


【備考】

 励磁 OFF の状態で駆動コマンドを送るとエラーとなります。(エラーコード 308)

 Z 軸で使用する場合は、励磁を OFF にすると落下する恐れがあります。ご注意ください。

 励磁を OFF にすると、モータがフリーとなるため位置がズレる可能性があります。励磁を ON にした後は、再度、原点復帰動作を行うことをお勧めします。



 励磁 OFF の状態でコントローラの電源を切り、再度電源を投入した場合は、励磁 ON の状態で起動します。

<b>D S P</b>	表示切替え <i>Display Switching</i>	SC-210 SC-410
--------------	--------------------------------	---------------

【機能】 フロントパネルで表示される数値の表示内容・形式を切替えます。

**機能 1 . 表示軸番号切替え**

液晶表示の上から 2 行目、3 行目に表示される軸の番号を切替えます。左から 2 文字目に軸番号が表示されます。

**機能 2 . パルス/エンコーダ表示切替え**

パルスカウンタ値表示、エンコーダカウンタ値表示の切替えを行います。左から 1 文字目にパルス表示の場合は「P」または「p」が、エンコーダ表示の場合は「E」または「e」が表示されます。

**機能 3 . 換算値・非換算値切替え**

パルスおよびエンコーダ各カウンタ値を、直接表示するか、設定した係数による換算表示を行うかの切替えをします。パネル表示では、「P」「p」など、大文字・小文字で区別します。

表示文字の意味

P	パルスカウンタ表示（非換算値）	E	エンコーダカウンタ表示（非換算値）
p	パルスカウンタ表示（換算値）	e	エンコーダカウンタ表示（換算値）

【書式】 stx **D S P** a/b/c CRLF パラメータ数 = 3

文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ SYS はマニュアル操作での SYS を示します。

	機能	設定	備考	SYS
<b>a</b>	表示行指定	1、2	1:2 行目 2:3 行目	-
<b>b</b>	軸	1～4	機種により異なる	42,45
<b>c</b>	方式選択	0、1、2、3	0:パルス値（非換算） 1:エンコーダ値（非換算） 2:パルス値（換算） 3:エンコーダ値（換算）	43,44 46,47

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>D S P</b> <行番号> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>D S P</b> <行番号> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <エラー> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【参考】

パルス換算設定（SYS 10,11） エンコーダ換算設定（SYS 24,25）

【備考】



設定した内容は、バックアップメモリに保存されます。



リモート操作で設定した後、マニュアル操作で同項目を設定変更した場合は、変更された内容が保存されます。



**E S I****エンコーダ系初期設定***Encoder-related Initial Settings***SC-210 SC-410**

【機能】 エンコーダを使用する際の初期設定を行います。

機能 1. エンコーダ値の表示のみを行う場合の初期設定 書式

機能 2. エンコーダ補正を行う場合の初期設定 書式

【書式】

パラメータ数

エンコーダ値読出時 **stx** **E S I** a/b/c/d/e/f/g **CRLF** = 7  
 エンコーダ補正時 **stx** **E S I** a/b/c/d/e/f/g/h/i/j/k **CRLF** = 11



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ SYS はマニュアル操作での SYS を示します。

機能		設定	備考	SYS
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる	-
<b>b</b>	N.C	0	0 固定	-
<b>c</b>	エンコーダ値 換算係数 分母	1 ~ 16,777,215		24
<b>d</b>	エンコーダ値 換算係数 分子	1 ~ 16,777,215		25
<b>e</b>	プリスケール	0 ~ 16,777,215		27
<b>f</b>	通倍	1、2、4		26
<b>g</b>	エンコーダ方向変更	0: 通常 1: 反転		33
<b>h</b>	リトライ回数	1 ~ 10,000		31
<b>i</b>	許容範囲	1		30
<b>j</b>	待機時間	1 ~ 10,000	msec	32
<b>k</b>	エンコーダ値 換算桁上げ指定	0 ~ 9	RDE コマンド参照	28

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>E S I</b> <軸> <b>CRLF</b>	
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>E S I</b> <軸> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>	

<エラー> は、「6-4. エラーコード」項参照

【備考】



本コマンドを発行すると、エンコーダ系設定が書き換えられます。



設定した内容は、バックアップメモリに保存されます。




リモート操作で設定した後、マニュアル操作で同項目を設定変更した場合は、そちらの内容が保存されます。

<b>F R P</b>	<b>連続回転</b> <i>Free Rotation Drive</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	--	-----------------------------

【機能】 停止命令（STP コマンド等）が発行されるまでモータの**連続回転**を行います。

【書式】 **stx** **F R P** a/b/c/d/e/f **CRLF**      パラメータ数 = 6

 文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	加減速モード	1: 矩形駆動      2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動      4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	
<b>c</b>	同期モード	0: 無効      1: 有効	LNK コマンド参照
<b>d</b>	速度テーブル	0 ~ 9	
<b>e</b>	回転方向	1: CW 方向    0: CCW 方向	
<b>f</b>	返答方式	0: 完了方式    1: クイック方式	1

【返答】 ステータス情報を返す。      返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> <b>F R P</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>	
異常	<b>W</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> <b>F R P</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> < ワーニング > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>	
	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> <b>F R P</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>	

< エラー > および < ワーニング > は、「6-4. エラーコード」項参照

【例】

- 1 軸を台形駆動にて CW 方向へ連続回転を行う。

**stx** **F R P** 1/2/0/0/1/0 **CRLF**

【備考】



駆動中の停止は、STP コマンドで行います。

（注）返答方式が「0: 完了方式」の場合、STP コマンドで停止させた場合は返答が返りません。



1. GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1: クイック方式」として動作します。

<b>I D N</b>	<b>バージョンリード</b> <i>Version Read</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	-------------------------------------	-----------------------------

【機能】 コントローラ本体の機種名、システムプログラムのバージョンを返答します。

【書式】 stx I D N CRLF    パラメータ数 = 0

【返答】    C Tab I D N 0 Tab <機種名> Tab <バージョン> CRLF


【返答例】 C Tab I D N 0 Tab 210 Tab 1000 CRLF    “ SC210   Ver.1.000 ”

【返答例】 C Tab I D N 0 Tab 410 Tab 1000 CRLF    “ SC410   Ver.1.000 ”

<b>LNK</b>	<b>同期比率設定</b>	<i>Link Move Ratio Setting</i>	<b>SC-210</b>	<b>SC-410</b>
------------	---------------	--------------------------------	---------------	---------------

【機能】 同期軸、同期比率を設定します。

【書式】      **Master+ Slave1**      **stx** **LNKa/b/c** **CRLF**      パラメータ数 = 3  
                  **Master+ Slave1+ Slave2**      **stx** **LNKa/b/c/d/e** **CRLF**      パラメータ数 = 5

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

	機能	設定範囲	備考
<b>a</b>	マスター軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	スレーブ 1 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>c</b>	スレーブ 1 比率	1 ~ 256	
<b>d</b>	スレーブ 2 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>e</b>	スレーブ 2 比率	1 ~ 256	

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>LNK</b> <マスター軸> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>LNK</b> <マスター軸> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

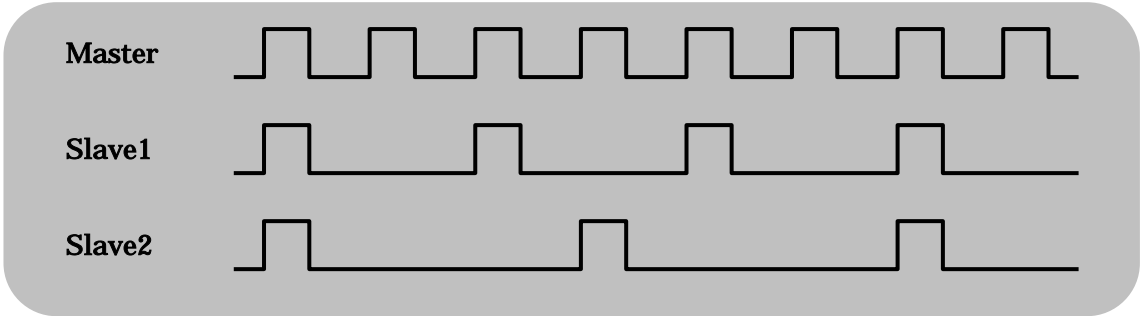
【例】

マスター軸に 1、スレーブ 1 軸に 2 軸/比率 2、スレーブ 2 軸に 3 軸/比率 3 を設定


**stx** **LNK1/2/2/3/3** **CRLF**

1 軸 同期モードで台形駆動にて 10000 の位置へ絶対移動を行う。(同期モード 1:有効)

**stx** **APS1/2/1/0/10000/0/0** **CRLF**



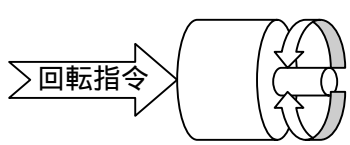
【備考】

 設定した内容は、バックアップメモリに保存されます。


<b>M P C</b>	<b>モータ系 極性変更</b> <i>Motor related Polarity Change</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SC-210</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">SC-410</div>
--------------	--	--

【機能】 モータの回転方向およびリミット・原点など各センサの入力論理を変更・設定します。

<p><b>モータ回転方向</b>          回転指令に対して実際の          回転方向を設定します。</p>	<p><b>センサ入力論理</b>          接続したセンサに合わせて          論理（N.C,N.O）を設定          します。</p>	<p><b>CW、CCW スワップ</b>          移動方向に対して有効な          リミットセンサを電氣的          に切替ます。</p>
---	---	---



【書式】 stx **M P C** a/b/c/d/e/f/g CRLF    パラメータ数 = 7

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
 コマンドパラメータ



機能		設定範囲	備考
<u>a</u>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>b</u>	モータ回転方向	0:正転 1:逆転	
<u>c</u>	CW リミットセンサ	0:正 1:負	
<u>d</u>	CCW リミットセンサ	0:正 1:負	
<u>e</u>	NORG センサ	0:正 1:負	
<u>f</u>	ORG センサ	0:正 1:負	
<u>g</u>	CW、CCW スワップ	0:正 1:負	

【返答】 ステータス情報を返す。    コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>M P C</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>	
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>M P C</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>	

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

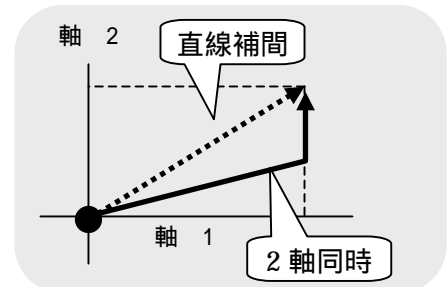
【関連】  
 RMP コマンド    MPC モータ極性設定の読取り

- 【備考】
-  設定した内容は、バックアップメモリに保存されます。
  -  リモート操作で設定した後、マニュアル操作で同項目を設定変更した場合は、そちらの内容が保存されます。

**M P S****多軸同時駆動***Multi-axis Position Drive***SC-210 SC-410**

【機能】 2 軸～4 軸の同時駆動を行います。

【説明】 多軸同時駆動（MPS）コマンドでは移動距離、移動速度が異なると、移動に要する時間も異なり軌道は右図のように折線となります。直線補間（SPS）コマンドでは、各軸速度を自動計算して直線移動を行います。



【書式】

2 軸指定	<code>stx</code> <b>M P S</b> <code>a/b/c/d/i</code> <code>CRLF</code>	パラメータ数 = 5
3 軸指定	<code>stx</code> <b>M P S</b> <code>a/b/c/d/e/f/i</code> <code>CRLF</code>	パラメータ数 = 7
4 軸指定	<code>stx</code> <b>M P S</b> <code>a/b/c/d/e/f/g/h/i</code> <code>CRLF</code>	パラメータ数 = 9



- ・文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。
- ・SC-210 では 3 軸/4 軸指定は使えません。

## コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<b>a</b>	第 1 軸	1～4	機種により異なる
<b>b</b>	第 1 軸目標位置	-68,108,813～68,108,813	1
<b>c</b>	第 2 軸	1～4	機種により異なる
<b>d</b>	第 2 軸目標位置	-68,108,813～68,108,813	1
<b>e</b>	第 3 軸	1～4	機種により異なる
<b>f</b>	第 3 軸目標位置	-68,108,813～68,108,813	1
<b>g</b>	第 4 軸	1～4	機種により異なる
<b>h</b>	第 4 軸目標位置	-68,108,813～68,108,813	1
<b>i</b>	返答方式	0:完了方式 1:クイック方式	

1. 移動目標位置は、現在位置との差が-16,777,215～16,777,215 を超えない範囲に設定してください。

本コマンドで駆動した軸を停止させるには、STP コマンドを使用します。

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <code>Tab</code> <b>M P S</b> <code>&lt;第 1 軸&gt;</code> <code>CRLF</code>	
異常	<b>W</b> <code>Tab</code> <b>M P S</b> <code>&lt;第 1 軸&gt;</code> <code>Tab</code> <code>&lt;ワーニング&gt;</code> <code>CRLF</code>	
	<b>E</b> <code>Tab</code> <b>M P S</b> <code>&lt;第 1 軸&gt;</code> <code>Tab</code> <code>&lt;エラー&gt;</code> <code>CRLF</code>	

`<エラー>` および `<ワーニング>` は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 1～3 軸の MPS コマンドにて同時駆動するとき。

1. 1～3 軸の目標位置を「?」（実際に「?」を入れてください）にして駆動条件を設定する。

`stx` **A P S** `1/2/0/0/?/0/0/0` `CRLF`

`stx` **A P S** `2/2/0/0/?/0/0/0` `CRLF`

`stx` **A P S** `3/2/0/0/?/0/0/0` `CRLF`

2. 1 軸を目標位置 1000 2 軸を目標位置 2000 3 軸を目標位置 1500

`stx` **M P S** `1/1000/2/2000/3/1500/0` `CRLF`

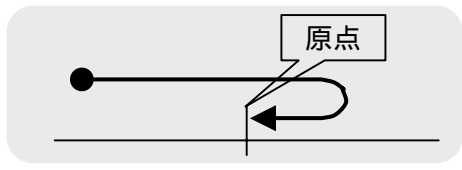
【備考】



**A P S** ?で設定した内容は、MPS データとしてバックアップメモリに保存されます。

<b>ORG</b>	<b>原点復帰</b> <i>Origin Return Drive</i>	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">SC-210</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">SC-410</div>
------------	--	---

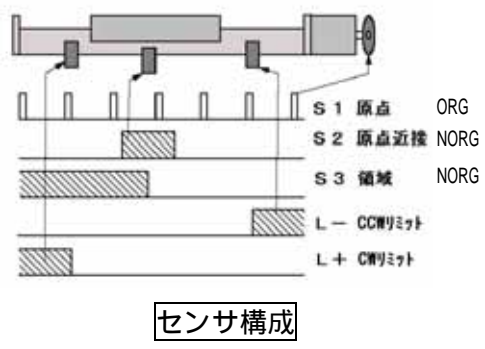
【機能】 選択した方式により原点位置検出を行います。  
 原点復帰方式は 16 通り選択が可能です。  
 詳細は「3-3.原点復帰方式」参照



【書式】 stx **ORG** a/b/c/d/e/f CRLF      パラメータ数 = 6

文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
 コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b> 加減速モード	1: 矩形駆動      2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動      4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	
<b>c</b> 同期モ - ド	0: 無効      1: 有効	LNK コマンド参照
<b>d</b> 速度テーブル	0 ~ 9	
<b>e</b> 原点復帰モード選択	1 ~ 17	「3-3.原点復帰方式」参照
<b>f</b> 返答方式	0: 完了方式    1: クイック方式	



方式	センサ構成	説明
1	S1, S3	領域センサ NOR (S3) で戻り方向を判断し、原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
2	S3	領域センサ NOR (S3) で戻り方向を判断し、領域センサ NOR (S3) のエッジを原点位置とする
3	S1, S2, L-	原点近接センサ NOR (S2) 内にある原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
4	S2, L-	移動域にある原点近接センサ NOR (S2) を原点位置とする
5	S1, L+	CW リミット (L+) 近くの原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
6	S1, L-	CCW リミット (L-) 近くの原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
7	L+	CW リミット (L+) のエッジを原点位置とする
8	L-	CCW リミット (L-) のエッジを原点位置とする
9	S1	移動域にある原点センサ ORG (S1) を原点位置とする
10	無	現在位置を原点位置とする (駆動しない)
11	S1, L+	5 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
12	S1, L-	6 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
13	L+	7 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
14	L-	8 の方式で原点検出後、設定した量を移動し原点位置とする
15		特注仕様
16	S1, S2, L-	原点近接センサ NOR (S2) 内にある原点センサ ORG (S1) を原点位置とする。全区間低速移動
17	S2, L-	移動域にある原点近接センサ NOR (S2) を原点位置とする。全区間低速移動

【返答】 ステータス情報を返す。      返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>ORG</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>ORG</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【備考】

ORG コマンドでの速度テーブル設定で、マニュアル操作での ORG モードでの速度テーブル設定は変更されません。

<b>OSC</b>	<b>反復（揺動）駆動</b>	<i>Oscillation Drive</i>	<b>SC-210</b>	<b>SC-410</b>
------------	-----------------	--------------------------	---------------	---------------

【機能】 現在位置から、指定した移動量の位置を揺動移動します。

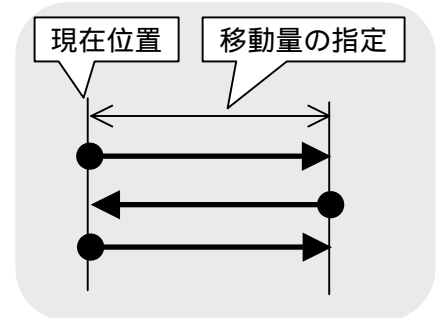
【書式】 **stx** **OSC** a/b/c/d/e/f/g/h/i/j/k **CRLF**

パラメータ数 = 11



文字間にスペースは使用できません。  
各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ



機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b> 加減速モード	1: 矩形駆動      2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動    4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	
<b>c</b> 同期モード	0: 無効      1: 有効	LNK コマンド参照
<b>d</b> 速度テーブル	0 ~ 9	
<b>e</b> 揺動方向	0: CCW      1: CW	
<b>f</b> 移動量	-16,777,215 ~ 16,777,215	
<b>g</b> 揺動回数	1 ~ 65,534	2 回で往復
<b>h</b> 停止時間	0 ~ 65,534	× 1msec
<b>i</b> シャッタ同期	0: 無効      1: 有効	1
<b>j</b> バックラッシュ補正	0: 無効 1: CW 方向 1    2: CCW 方向 1 3: CCW 方向 2    4: CW 方向 2	ASI コマンド参照
<b>k</b> 返答方式	0: 完了方式    1: クイック方式	2

【返答】 ステータス情報を返す。      返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>OSC</b> < 軸 > <b>CRLF</b>
異常	<b>W</b> <b>Tab</b> <b>OSC</b> < 軸 > <b>Tab</b> < ワーニング > <b>CRLF</b> <b>E</b> <b>Tab</b> <b>OSC</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>

< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照

【例】

1 軸を現在位置と、現在位置から 10000 パルスの位置の間の駆動を 5 往復行う。  
( 反転時停止時間 100 msec )

**stx** **OSC** 1/2/0/0/1/10000/10/100/0/0/0 **CRLF**

【備考】



駆動中の停止は、STP コマンドで行います。

( 注 ) 返答方式が「0: 完了方式」の場合、STP コマンドで停止させた場合は返答が返りません。



STR コマンドにて現在の揺動回数を知る事ができます。



1. SC-210 では、シャッタ同期は「0: 無効」のみ使用可能です。

SC-210 でシャッタ同期に「1: 有効」を送信すると、エラー 700 が返答されます。


2. GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1: クイック方式」として動作します。



<b>RDE</b>	<b>エンコーダカウンタ値読み</b>	<i>Encoder Read</i>	SC-210	SC-410
------------	---------------------	---------------------	--------	--------

【機能】 エンコーダ入力のカウンタ値を返答します。

【書式】 **stx** RDE**a/b** **CRLF**    パラメータ数 = 2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	モード	0 : パルス      1 : パルス+オフセット 2 : 換算値      3 : 換算値+オフセット	

【返答】 設定値を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> RDE < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> < カウンタ値 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> RDE < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】      2 軸のエンコーダ値を読み取る。

コマンド :    **stx** RDE2/0 **CRLF**

返    答 :    **C** **Tab** RDE2**Tab**2000**CRLF**

【関連】

ESI コマンド    エンコーダ系初期設定

**R D O**

**オフセット値読み込み**

*Offset Read*

**SC-210** **SC-410**

【機能】 現在設定されているオフセット値を返答します。

【書式】 **stx** **R D O****a** **CRLF** パラメータ数 = 1



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ SYS はマニュアル操作での SYS を示します。

機能		設定	備考	SYS
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる	14

【返答】 設定情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>R D O</b> < 軸 > <b>Tab</b> < オフセット値 > <b>CRLF</b>	
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>R D O</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>	

< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照

【例】 1 軸のオフセット値を読み取る。


コマンド: **stx** **R D O****1** **CRLF**

返 答: **C** **Tab** **R D O****1** **Tab**100**CRLF**

<b>RDP</b>	<b>パルスカウンタ値読み</b>	<i>Position Read</i>	<b>SC-210</b>	<b>SC-410</b>
------------	-------------------	----------------------	---------------	---------------

【機能】 現在位置の値(パルスカウンタ値)を返答します。

【書式】 **stx** **RDP**a/b **CRLF**      パラメータ数=2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定		備考
<u>a</u>	軸	1～4		機種により異なる
<u>b</u>	モード	0：パルス 2：換算値	1：パルス+オフセット 3：換算値+オフセット	

【返答】 設定情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ		
正常	<b>C</b>	<b>Tab</b> <b>RDP</b> <軸> <b>Tab</b> <カウンタ値> <b>CRLF</b>	
異常	<b>E</b>	<b>Tab</b> <b>RDP</b> <軸> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>	

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】      2軸の座標値を読み取る。


コマンド：      **stx** **RDP**2/0 **CRLF**

返 答：      **C** **Tab** **RDP**2**Tab**123456**CRLF**

<b>R E S</b>	(ESI)エンコーダ設定情報 <i>Encoder Setting Information Read</i>	SC-210	SC-410
--------------	---	--------	--------

【機能】 ESI コマンドで設定された現在のエンコーダ設定情報を返答します。

【書式】 **stx** R E S a **CRLF**      パラメータ数 = 1

 文字間にはスペースは使用できません。パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<u>a</u> 軸	1 ~ 4	機種により異なる

【返答】 設定情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。  
複数の返答パラメータは **Tab** コードで挟んで返されます。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> R E S <u>A</u> <b>Tab</b> <u>B</u> <b>Tab</b> ... <b>Tab</b> <u>K</u> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> R E S < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【返答データ】

項目	状態	備考
<u>A</u> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>B</u> N.C	0	0 固定
<u>C</u> エンコーダ値 換算係数 分母	1 ~ 16,777,215	
<u>D</u> エンコーダ値 換算係数 分子	1 ~ 16,777,215	
<u>E</u> プリスケール	0 ~ 16,777,215	
<u>F</u> 通倍	1、2、4	
<u>G</u> エンコーダ極性変更	0 : 通常    1 : 反転	
<u>H</u> リトライ回数	1 ~ 10,000	
<u>I</u> 許容範囲	1	1 固定
<u>J</u> 待機時間	1 ~ 10,000	msec
<u>K</u> エンコーダ値 換算桁上げ指定	0 ~ 9	RDE コマンド参照

【例】      2 軸の設定を読み取る。

コマンド : **stx** R E S 2 **CRLF**

返 答 : **C** **Tab** R E S 2 **Tab** 0 **Tab** 1 **Tab** 1 **Tab** 0 **Tab** 1 **Tab** 0 **Tab** 10 **Tab** 1 **Tab** 10 **Tab** 0 **CRLF**


【関連】

ESI コマンド    エンコーダ系初期設定

<b>RMP</b>	<b>MPC モータ極性設定の読取り</b> <i>MPC Setting Informaion Read</i>	<div>SC-210</div> <div>SC-410</div>
------------	--	-------------------------------------

【機能】 MPC コマンドで設定された現在のモータ系極性設定情報を返答します。

【書式】 stx **RMP**a CRLF      パラメータ数 = 1

 文字間にはスペースは使用できません。パラメータは省略できません。  
 コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる

【返答】 設定情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。  
 複数の返答パラメータはTabコードで挟んで返されます。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span>Tab</span> <b>RMP</b> <span>A</span> <span>Tab</span> <b>B</b> <span>Tab</span> ... <span>Tab</span> <b>G</b> <span>CRLF</span>
異常	<b>E</b> <span>Tab</span> <b>RMP</b> < 軸 > <span>Tab</span> < エラー > <span>CRLF</span>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【返答データ】

項目	状態	備考
<b>A</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>B</b> モータ回転方向	0: 正転   1: 逆転	
<b>C</b> CW リミットセンサ	0: 正   1: 負	
<b>D</b> CCW リミットセンサ	0: 正   1: 負	
<b>E</b> NORG センサ	0: 正   1: 負	
<b>F</b> ORG センサ	0: 正   1: 負	
<b>G</b> CW、CCW スワップ	0: 正   1: 負	

【例】      1 軸の設定を読み取る。

コマンド: stx **RMP**1 CRLF

返 答: **C** Tab **RMP**1 Tab 0 Tab 1 Tab 1 Tab 0 Tab 1 Tab 0 CRLF

【関連】

MPC コマンド   モータ系極性設定

<b>RMS</b>	<b>モータ系初期設定値の読取り</b> <i>Motor Setting Information Read</i>	SC-210 SC-410
------------	---	---------------

【機能】 ASI および MSI コマンドで設定された現在のモータ系初期設定情報を返答します。

【書式】 **stx** **RMSa** **CRLF** パラメータ数 = 1



文字間にはスペースは使用できません。パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる

【返答】 設定情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

複数の返答パラメータは **Tab** コードで挟んで返されます。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>RMSA</b> <b>Tab</b> <b>B</b> <b>Tab</b> ... <b>Tab</b> <b>Q</b> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>RMS</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>

< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照

【返答データ】

項目	状態	備考
<b>A</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>B</b> スタート速度	1 ~ 4,095,500 pps	速度テーブル 0 の設定値 (3-1. 速度設定 参照)
<b>C</b> 最高速度	1 ~ 4,095,500 pps	
<b>D</b> 加速パルス数	1 ~ 1,000,000 パルス	
<b>E</b> 減速パルス数	1 ~ 1,000,000 パルス	
<b>F</b> 原点検出後のポジション	-16,777,215 ~ 16,777,215	
<b>G</b> プリスケール	0 ~ 16,777,215	パルス
<b>H</b> バックラッシュ補正	0 ~ 16,777,215	パルス
<b>I</b> パルス値 換算係数 分母	1 ~ 16,777,215	
<b>J</b> パルス値 換算係数 分子	1 ~ 16,777,215	
<b>K</b> (換算 三角関数)	0	特注仕様
<b>L</b> (換算 中心からの距離)	0	特注仕様
<b>M</b> パルス値 換算桁上げ指定	0 ~ 9	
<b>N</b> リミット検出時の停止方法	0: 緊急停止 (1: 減速停止)	標準仕様では 0 固定
<b>O</b> 加速時間	1 ~ 1,000,000	× 10msec
<b>P</b> 減速時間	1 ~ 1,000,000	
<b>Q</b> 矩形駆動速度	1 ~ 4,095,500	pps SC コントローラ Ver.3.00 以上

【関連】

ASI コマンド、MSI コマンド モータ系初期設定

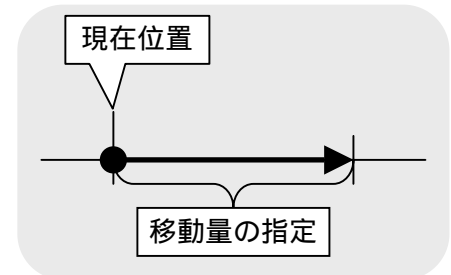
RSI コマンド 矩形駆動速度の設定

**R P S****相対位置移動***Relative Position Drive***SC-210****SC-410**

【機能】 現在位置から設定した移動量の位置に移動します。

【書式】 **stx** **R P S** a/b/c/d/e/f/g/h **CRLF**

パラメータ数 = 8



文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<u>a</u>	軸	1~4	機種により異なる
<u>b</u>	加減速モード	1: 矩形駆動    2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動    4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	
<u>c</u>	同期モード	0: 無効    1: 有効	LNK コマンド参照
<u>d</u>	速度テーブル	0~9	
<u>e</u>	移動量	-16,777,215 ~ 16,777,215	
<u>f</u>	バックラッシュ補正	0: 無効 1: CW 方向 1    2: CCW 方向 1 3: CCW 方向 2    4: CW 方向 2	ASI コマンド参照
<u>g</u>	エンコーダ補正	0: 無効    1: 有効    2: 継続	ESI コマンド参照
<u>h</u>	返答方式	0: 完了方式    1: クイック方式	1

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ		
正常	<b>C</b>	<b>Tab</b> <b>R P S</b> < 軸 > <b>CRLF</b>	
異常	<b>W</b>	<b>Tab</b> <b>R P S</b> < 軸 > <b>Tab</b> < ワーニング > <b>CRLF</b>	
	<b>E</b>	<b>Tab</b> <b>R P S</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>	

< エラー > および < ワーニング > は、「6-4. エラーコード」項参照

## 【例】

1. 1 軸を台形駆動にて 1000 パルスの移動を行う。

**stx** **R P S** 1/2/0/0/1000/0/0/0 **CRLF**

2. 2 軸を速度テーブル 5 の矩形駆動で、- 方向へ 2000 パルス移動する。

**stx** **R P S** 2/1/0/5/ - 2000/0/0/0 **CRLF**

## 【備考】



駆動中の停止は、STP コマンドで行います。

(注) 返答方式が「0: 完了方式」の場合、STP コマンドで停止させた場合は返答が返りません。



RPS コマンドは、マニュアル操作の相対移動(REL)の移動量、速度テーブルの設定に影響を与えません。



1. GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1: クイック方式」として動作します。

R S I	矩形駆動速度変更 <i>Change Rectangular Drive Speed</i>	SC-210 SC-410
-------	---	---------------

【機能】 ASI/MSI/WTB コマンドで設定した速度パラメータの矩形速度を変更する。

【書式】 stx R S I a/b/c CRLF    パラメータ数 = 3



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
a	軸	1 ~ 4	機種により異なる
b	速度テーブル	0 ~ 9	
c	矩形速度	1 ~ 4,095,500	pps

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	C <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">Tab</span> R S I < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">CRLF</span>
異常	E <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">Tab</span> R S I < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">Tab</span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">CRLF</span>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【備考】



ASI/MSI/WTB コマンドで、立上がりパルス等の計算上設定できない矩形駆動速度があり、それを補うためのコマンドです。

【関連】


RMS コマンド、RTB コマンド



<b>R S T</b>	<b>システム リセット</b> <i>System Reset</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	---	-----------------------------

【機能】 コントローラ内部の全ての設定を初期状態(初期値)へ戻します。

【書式】 **stx** **R S T** **CRLF** パラメータ数 = 0


 文字間にはスペースは使用できません。

【返答】 ステータス情報を返す。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>R S T</b> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>R S T</b> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照


【備考】

 RST コマンド送信後、リセットが完了(返答)するのに約 60msec の時間を要します。

<b>R S Y</b>	<b>システム設定の情報リード</b> <i>System Setting Information Read</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	---	-----------------------------

【機能】 システム設定パラメータの現在設定値を読み取る。  
システム設定に関しては「5-8-1.システム設定一覧」をご覧ください。

【書式】 **stx** **R S Y**a/b **CRLF** パラメータ数 = 2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

	機能	設定	備考
<u>a</u>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>b</u>	SYS	1 ~ 52	

【返答】 設定値を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>R S Y</b> <軸> <b>Tab</b> <SYS> <b>Tab</b> <設定値> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>R S Y</b> <軸> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】

- 1 軸の励磁出力状態 ON/OFF を確認する。  
**stx** **R S Y**1/21**CRLF**      **C** **Tab** **R S Y**1**Tab**21**Tab**0**CRLF** ... 励磁 ON
- 2 軸の原点復帰方式を確認する。  
**stx** **R S Y**2/9**CRLF**      **C** **Tab** **R S Y**2**Tab**9**Tab**3**CRLF** ... 設定 3

<b>R T B</b>	<b>速度テーブル設定値読取り</b> <i>Speed Table Setting Information Read</i>	SC-210 SC-410
--------------	--	---------------

【機能】 速度テーブルの現在の設定値を読み取ります。

【書式】 stx **R T B**a/b CRLF パラメータ数 = 2



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<u>a</u> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>b</u> 速度テーブル	1 ~ 11	

速度テーブル 1 ~ 9 は、駆動コマンドや、マニュアル操作時の原点復帰駆動/絶対位置駆動/相対位置駆動で使します。

速度テーブル 10, 11 はマニュアル操作時のジョイスティック操作速度です。

10 が高速(PHi)時、 11 が低速(PLo)時の設定となります。

【返答】 設定情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>R T B</b> <u>A</u> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <u>B</u> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> ... <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>J</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>R T B</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>

< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照

【返答データ】

項目	状態	備考
<b>A</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>B</b> 速度テーブル	1 ~ 11	1 ~ 9: 駆動系 10, 11: ジョイスティック操作速度
<b>C</b> 設定方法確認	0: MSI 1: ASI	1
<b>D</b> スタート速度	1 ~ 4,095,500	pps
<b>E</b> 最高速度	1 ~ 4,095,500	pps
<b>F</b> 加速パルス数	1 ~ 1,000,000	パルス
<b>G</b> 減速パルス数	1 ~ 1,000,000	パルス
<b>H</b> 加速時間	1 ~ 1,000,000	× 10msec
<b>I</b> 減速時間	1 ~ 1,000,000	× 10msec
<b>J</b> 矩形駆動速度	1 ~ 4,095,500	pps SC コントローラ Ver.3.00 以上

【備考】



1. モータ設定のために使用したコマンドの種類(MSI または ASI)を返します。

【関連】

WTB コマンド、RSI コマンド

MEMO

## S P S

## 直線補間駆動

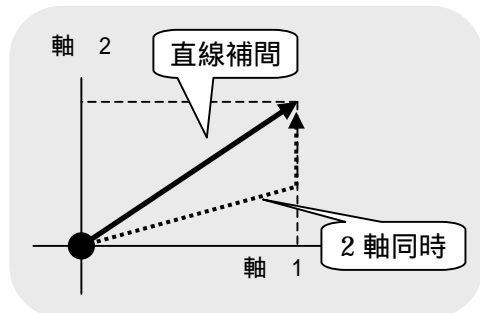
## Linear Interpolate Drive

SC-210

SC-410

【機能】 2 軸以上の同時駆動において直線補間を行います。

【説明】 通常の 2 軸同時駆動では、移動距離、移動速度が異なると、移動に要する時間も異なり軌道は右図のように折線となりますが、直線補間を指定した場合は、第 1 軸を基準として各軸速度を自動計算して直線移動を行います。



【書式】

2 軸指定 `stx S P S a/b/c/d/g/h/i/j/l/m CRLF`

パラメータ数 = 10

3 軸指定 `stx S P S a/b/c/d/e/f/g/h/i/j/k/l/m CRLF`

パラメータ数 = 13



- ・文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。
- ・第 1 軸の速度を基準として他の軸の速度を決定しますので、第 1 軸の駆動距離が他の軸より極端に短い場合は、オーバースピードにご注意ください。
- ・SC-210 では 3 軸指定は使えません。

## コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<u>a</u> 第 1 軸 (基準軸)	1 ~ 4	機種により異なる
<u>b</u> 第 1 軸目標位置	-68,108,813 ~ 68,108,813	1
<u>c</u> 第 2 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>d</u> 第 2 軸目標位置	-68,108,813 ~ 68,108,813	1
<u>e</u> 第 3 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>f</u> 第 3 軸目標位置	-68,108,813 ~ 68,108,813	1
<u>g</u> 加減速モード	1: 矩形駆動      2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動    4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	
<u>h</u> 速度テーブル選択	0 ~ 9	
<u>i</u> 第 1 軸エンコーダ補正	0: 無効 1: 有効 2: 継続	ESI コマンド参照
<u>j</u> 第 2 軸エンコーダ補正	0: 無効 1: 有効 2: 継続	
<u>k</u> 第 3 軸エンコーダ補正	0: 無効 1: 有効 2: 継続	
<u>l</u> バックラッシュ補正	0: 無効 1: CW 方向 1    2: CCW 方向 1 3: CCW 方向 2    4: CW 方向 2	ASI コマンド参照
<u>m</u> 返答方式	0: 完了方式 1: クイック方式	2

1. 移動目標位置は、現在位置との差が -16,777,215 ~ 16,777,215 を超えない範囲に設定してください。

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ			
正常	C	Tab	SPS < 第 1 軸 >	CRLF
異常	W	Tab	SPS < 第 1 軸 > Tab < ワーニング >	CRLF
	E	Tab	SPS < 第 1 軸 > Tab < エラー >	CRLF

< エラー > および < ワーニング > は、「6-4. エラーコード」項参照

【例】

1. 台形駆動にて速度テーブル 3、No.1 = 1000、No.2 = 2000 の位置への移動を行う。

`stx S P S 1/1000/2/2000/2/3/0/0/0/0 CRLF`

2. 速度テーブル 5 で、No.1 = 100、No.2 = -200、No.3 = 500 への 3 軸移動  
全軸でエンコーダ補正を行う。

`stx S P S 1/100/2/-200/3/500/2/5/1/1/1/0/0 CRLF`

【備考】



駆動中の停止は、STP コマンドで行います。

(注) 返答方式が「0:完了方式」の場合、STP コマンドで停止させた場合は返答が返りません。




2. GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1:クイック方式」として動作します。

<b>S T P</b>	<b>モータ停止</b> <i>Stop</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	--------------------------	-----------------------------

【機能】 駆動中のモータを停止させます。指定軸のみ停止、あるいは全軸停止が指定できます。

【書式】      **stx** **S T P**a/b **CRLF**      指定軸の停止      パラメータ数 = 2  
                 **stx** **S T P****0**/b **CRLF**      全軸停止


 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<b>a</b>	軸	0:全軸停止    1～4:軸指定	機種により異なる
<b>b</b>	停止モード選択	0:減速停止    1:緊急停止	

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、指定軸の駆動が完全に停止した時点で返します。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <b>Tab</b>	<b>S T P</b> < 軸 > <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b>	<b>S T P</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

 返答は、指定軸の駆動が完全に停止した時点で送信されます。

<b>S T R</b>	<b>ステータスリード</b> <i>Status Read</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	------------------------------------	-----------------------------

【機能】 コントローラの状態を確認します。

駆動動作の確認

リミット、センサの状態

エラー情報

【書式】 **stx** **S T R a/b** **CRLF**      パラメータ数 = 2



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> (モード)	1	1 固定 (標準仕様)
<b>b</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる

パラメータ **a** モード指定は特注仕様の場合に使用。通常は 1 で固定

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>S T R A</b> <b>Tab</b> <b>B</b> <b>Tab</b> ... <b>Tab</b> <b>I</b> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>S T R</b> <軸> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【返答データ】

項目	状態	備考
<b>A</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>B</b> (モード)	1	1 固定 (標準仕様)
<b>C</b> 駆動動作	0: 停止状態 1: 単独で動作中 2: リンクのスレーブで動作中 3: 多軸駆動で動作中	
<b>D</b> NORG 信号	0: OFF 1: ON	
<b>E</b> ORG 信号	0: OFF 1: ON	
<b>F</b> CW リミット信号	0: OFF 1: ON	
<b>G</b> CCW リミット信号	0: OFF 1: ON	
<b>H</b> 揺動駆動カウント数	回数を返す	揺動駆動時。通常は 0
<b>I</b> エラー	エラー を返す	一度読むと 0 にクリアされる

# W R E

## エンコーダカウンタ値書換え

Encoder Write

SC-210

SC-410

【機能】エンコーダカウンタ値を書換えます。

エンコーダ信号によるカウンタ値の増減は、書換えられた値から継続します。

【書式】 `stx W R E a/b CRLF` パラメータ数 = 2



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

機能		設定	備考
a	軸	1 ~ 4	機種により異なる
b	設定値	-68,108,813 ~ 68,108,813	パルス

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	C <code>Tab</code> W R E < 軸 > <code>CRLF</code>
異常	E <code>Tab</code> W R E < 軸 > <code>Tab</code> < エラー > <code>CRLF</code>


< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照



<b>WRO</b>	<b>オフセット値書換え</b> <i>Offset Write</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
------------	--------------------------------------	-----------------------------

【機能】 オフセット値を書換えます。

【書式】 **stx** **WRO**a/b **CRLF**      パラメータ数 = 2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ


	機能	設定	備考
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	オフセット値	-68,108,813 ~ 68,108,813	パルス


【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。


状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> <b>WRO</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> <b>WRO</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>

< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照


【例】 現在の座標にオフセット 100 を書き込む

**stx** **RDP2/1** **CRLF**       **C** **Tab** **RDP2** **Tab** **0** **CRLF**

**stx** **WRO2/100** **CRLF**       **C** **Tab** **WRO2** **CRLF**

**stx** **RDP2/1** **CRLF**       **C** **Tab** **RDP2** **Tab** **100** **CRLF**

【備考】

 オフセットは換算された読み値にも反映されます。  
予め ASI、ESI コマンドを発行して換算係数を決定し、WRO コマンドを発行してください。

WRP	パルスカウンタ値書換え	Position Write	SC-210	SC-410
-----	-------------	----------------	--------	--------

【機能】 現在位置の値(パルスカウンタ値)を書換えます。

【書式】 stx WRP a/b CRLF      パラメータ数 = 2



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<u>a</u>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>b</u>	設定値	-68,108,813 ~ 68,108,813	パルス

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ	
正常	C	<span>Tab</span> WRP < 軸 > <span>CRLF</span>
異常	E	<span>Tab</span> WRP < 軸 > <span>Tab</span> < エラー > <span>CRLF</span>

< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照

<b>W T B</b>	<b>速度テーブル設定</b> <i>Speed Table Setting Information Write</i>	<div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">SC-210</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">SC-410</div>
--------------	---	---

【機能】 速度テーブルの設定値の書換えを行います。

【書式】 stx **W T B** a/b/c/d/e/f CRLF      パラメータ数 = 6

文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
 コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<u>a</u>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<u>b</u>	速度テーブル	1 ~ 11	1 ~ 9: 駆動系 10、11: ジョイスティック操作速度
<u>c</u>	スタート速度	1 ~ 4,095,500	pps
<u>d</u>	最高速度	1 ~ 4,095,500	pps    最高速度>スタート速度
<u>e</u>	加速時間	1 ~ 1,000,000	× 10msec
<u>f</u>	減速時間	1 ~ 1,000,000	× 10msec

速度テーブル 1 ~ 9 は、駆動コマンドや、マニュアル操作時の原点復帰駆動/絶対位置駆動/相対位置駆動で使用します。  
 速度テーブル 10、11 はマニュアル時のジョイスティック操作速度です。  
 10 が高速(PHi)時、 11 が低速(PLo)時の設定となります。

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>W T B</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> < 速度テーブル > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>	
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <b>W T B</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>	

< エラー > は、「6-4. エラーコード」項参照

【関連】  
 RTB コマンド

【備考】  
 設定した内容は、バックアップメモリに保存されます。

<b>T A S</b>	<b>ティーチング機能 軸設定</b> <i>Teaching Function Axis Information Set</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SC-210</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">SC-410</div>
--------------	--	--

【機能】 ティーチングする軸を設定する(軸 と座標メモリの関連付けを行います。)

【書式】

1 軸指定	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">stx</span> T A S <u>a</u> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>	パラメータ数 = 1
2 軸指定	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">stx</span> T A S <u>a/b</u> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>	パラメータ数 = 2
3 軸指定	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">stx</span> T A S <u>a/b/c</u> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>	パラメータ数 = 3



- ・ 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。
- ・ SC-210 では 3 軸指定は使えません。

コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<b>a</b>	座標メモリ 1 の軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	座標メモリ 2 の軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>c</b>	座標メモリ 3 の軸	1 ~ 4	機種により異なる

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	C <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> T A S <軸数> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>
異常	E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> T A S <軸数> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <エラー> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>

<軸数> ティーチング軸数 1 軸 = 1、2 軸 = 2、3 軸 = 3      <エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【例 1】

1 軸のティーチングを設定する。  
座標メモリ 1 は 1 軸の位置データが登録される。

stx T A S 1 CRLF

【例 2】

2 軸のティーチングを設定する。  
座標メモリ 1 は 1 軸の位置データが登録される。  
座標メモリ 2 は 2 軸の位置データが登録される。

stx T A S 1/2 CRLF

【例 3】

3 軸のティーチングを設定する。  
座標メモリ 1 は 1 軸の位置データが登録される。  
座標メモリ 2 は 2 軸の位置データが登録される。  
座標メモリ 3 は 3 軸の位置データが登録される。

stx T A S 1/2/4 CRLF

【備考】



本コマンドで設定した軸 と座標メモリ関係は、バックアップメモリに保存されます。



1 軸のティーチングを行った場合、座標メモリ 2,3 に対して書き込み (WRT コマンド) を行っても無効となります。

<b>TMS</b>	<b>ティーチング機能 位置データ記憶</b> <i>Teaching Function Position Information Set</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SC-210</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">SC-410</div>
------------	--	--

【機能】 TAS コマンドで関連付けられた軸 の現在の座標値を指定されたメモリアドレスに書込みます。

【書式】 **stx** TMSa **CRLF**      パラメータ数 = 1

文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

機能	設定	備考
a	メモリアドレス	0 ~ 10000

【返答】 設定情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	C <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> TMS<軸数> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <メモリアドレス> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>
異常	E <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> TMS<軸数> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Tab</span> <エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CRLF</span>

<軸数>ティーチング軸数    1 軸 = 1、2 軸 = 2、3 軸 = 3      <エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】

3 軸の座標値をメモリに書き込むティーチングを行う。

```

stx TAS1/2/4 CRLF
stx APS1/2/0/0/100/0/0/1 CRLF
stx APS2/2/0/0/100/0/0/1 CRLF
stx APS4/2/0/0/100/0/0/1 CRLF
stx TMS0 CRLF

stx APS1/2/0/0/110/0/0/1 CRLF
stx APS2/2/0/0/120/0/0/1 CRLF
stx APS4/2/0/0/130/0/0/1 CRLF
stx TMS1 CRLF

stx APS1/2/0/0/115/0/0/1 CRLF
stx APS2/2/0/0/125/0/0/1 CRLF
stx APS4/2/0/0/140/0/0/1 CRLF
stx TMS2 CRLF

stx APS1/2/0/0/10/0/0/1 CRLF
stx APS2/2/0/0/20/0/0/1 CRLF
stx APS4/2/0/0/30/0/0/1 CRLF
stx TMS3 CRLF
                    
```

メモリ アドレス	1 軸		2 軸		4 軸	
	座標値	速度	座標値	速度	座標値	速度
0	100	0	100	0	100	0
1	110	0	120	0	130	0
2	115	0	125	0	140	0
3	10	0	20	0	30	0
.						
.						
.						

【関連】  
 RDT コマンド    ティーチングデータリード  
 WRT コマンド    ティーチングデータライト


【備考】

速度テーブルは、TMS コマンド発行時は速度テーブル 0 がデフォルトで記憶されます。  
 速度テーブルを変更したい場合は、WRT コマンドを使用して変更してください。

<b>TPS</b>	<b>ティーチング機能 ティーチング駆動</b> <i>Teaching Function Teaching Drive</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
------------	---	-----------------------------

【機能】 指定された座標メモリアドレスの値に従って軸の駆動を行います。

【書式】 **stx** **TPSa/b** **CRLF** パラメータ数=2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

	機能	設定	備考
<b>a</b>	座標メモリアドレス	0 ~ 10000	
<b>b</b>	返答方式	0:完了方式 1:クイック方式	

【返答】 ステータス状態を返す。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>TPS</b> <軸数> <b>CRLF</b>
異常	<b>W</b> <b>Tab</b> <b>TPS</b> <軸数> <b>Tab</b> <ワーニング> <b>CRLF</b>
	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>TPS</b> <軸数> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>

<軸数>ティ - チング軸数 1軸=1、2軸=2、3軸=3      <エラー>は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】

下表の様に座標データがセットされている時

<b>stx</b> <b>TPS0/0</b> <b>CRLF</b>	⇒	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>TPS3</b> <b>CRLF</b>	【メモリアドレス0の座標に移動】
<b>stx</b> <b>TPS1/0</b> <b>CRLF</b>	⇒	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>TPS3</b> <b>CRLF</b>	【メモリアドレス1の座標に移動】
<b>stx</b> <b>TPS2/0</b> <b>CRLF</b>	⇒	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>TPS3</b> <b>CRLF</b>	【メモリアドレス2の座標に移動】
<b>stx</b> <b>TPS3/0</b> <b>CRLF</b>	⇒	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>TPS3</b> <b>CRLF</b>	【メモリアドレス3の座標に移動】
<b>stx</b> <b>TPS4/0</b> <b>CRLF</b>	⇒	<b>W</b> <b>Tab</b> <b>TPS3</b> <b>Tab</b> 100 <b>CRLF</b>	【座標データが設定されていない】


メモリ アドレス	1 軸		2 軸		4 軸	
	座標値	速度	座標値	速度	座標値	速度
0	100	0	100	0	100	0
1	110	0	120	0	130	0
2	115	0	125	0	140	0
3	10	0	20	0	30	0
4	----	----	----	----	----	----
----	----	----	----	----	----	----
9999	----	----	----	----	----	----

**R D T****ティーチング機能 ティーチングデータ読み**  
*Teaching Function Position Data Read*

SC-210 SC-410

【機能】 ティーチングデータを読み出します。 編集機能として使用できます。

【書式】 **stx** R D T a/b **CRLF** パラメータ数 = 2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<u>a</u>	軸	1～4	機種により異なる
<u>b</u>	座標メモリアドレス	0～10,000	

【返答】 設定情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ			
正常	C	<b>Tab</b>	R D T < 軸 > <b>Tab</b> < メモリアドレス > <b>Tab</b> < 位置情報 > <b>Tab</b> < 速度テ - ブル > <b>CRLF</b>	
異常	W	<b>Tab</b>	R D T < 軸 > <b>Tab</b> < ワーニング > <b>CRLF</b>	
	E	<b>Tab</b>	R D T < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>	

&lt; エラー &gt; は、「6-4.エラーコード」項参照


【例】 1 軸の座標メモリアドレス 100 を読出す。

**stx** R D T 1/100 **CRLF**  C **Tab** R D T 1 **Tab** 100 **Tab** 1234 **Tab** 0 **CRLF**
**W R T****ティーチング機能 ティーチングデータ書換え**  
*Teaching Function Position Data Write*

SC-210 SC-410

【機能】 ティーチングデータを書換えます。 編集機能として使用できます。

【書式】 **stx** W R T a/b/c/d **CRLF** パラメータ数 = 4

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<u>a</u>	軸	1～4	機種により異なる
<u>b</u>	座標メモリアドレス	0～10,000	
<u>c</u>	設定値	-68,108,813～68,108,813	パルス
<u>d</u>	速度テ - ブル	0～9	

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ			
正常	C	<b>Tab</b>	W R T < 軸 > <b>CRLF</b>	
異常	E	<b>Tab</b>	W R T < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>	

&lt; エラー &gt; は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 1 軸の座標メモリアドレス 100 に位置情報 1245、速度テーブル 7 を書き込む。

**stx** W R T 1/100/1245/7 **CRLF**  C **Tab** W R T 1 **CRLF**



簡単制御コマンドは、マニュアル操作等で設定したパラメータを使用して最小パラメータで駆動を行える様にしたコマンド群です。  
マニュアル操作や、各種コマンドにて内部パラメータを変更された時、動作が変わりますのでご注意ください。

**PMS**

簡単制御 速度設定

*Easy Control Speed Change*

SC-210 SC-410

【機能】 簡単制御用コマンドを実行する時の速度テーブルの指定。

【書式】 `stx PMSa/b CRLF` パラメータ数 = 2



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
a	軸	1~4	機種により異なる
b	速度テーブル	0~9	

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式は、クイック方式固定です。

状態	返答データ	
正常	C	Tab PMS < 軸 > CRLF
異常	E	Tab PMS < 軸 > Tab < エラー > CRLF

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 簡単制御用コマンドを実行する時の速度テーブルを 5 に指定。

`stx PMS1/5 CRLF` → `C Tab PMS1 CRLF`



<b>PMP</b>	<b>簡単制御 相対位置移動</b> <i>Easy Control Relative Position Drive</i>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SC-210</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">SC-410</div>
------------	---	--

【機能】相対位置移動を行います。

【書式】 **stx** **PMP**a/b **CRLF**    パラメータ数 = 2



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
 コマンドパラメータ

	機能	設定	備考
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	移動量	-16,777,215 ~ 16,777,215	パルス

【返答】 ステータス情報を返す。    返答方式は、クイック方式固定です。  
 終了確認は **STR** コマンドを使用してください。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> <b>PMP</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> <b>PMP</b> < 軸 > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>Tab</b></span> < エラー > <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><b>CRLF</b></span>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 1 軸を 1000 パルス相対位置移動を行います。

**stx** **PMP**1/1000**CRLF**    ➡    **C** **Tab** **PMP**1**CRLF**

【備考】




加減速方式 (SYS 22)、バックラッシュ補正方式 (SYS 8)、エンコーダ補正方式 (SYS 29) は、それぞれシステム設定 (SYS モード) の設定を参照して駆動を実行します。

<b>PMA</b>	<b>簡単制御 絶対位置移動</b>	<b>SC-210</b>	<b>SC-410</b>
	<i>Easy Control Absolute Position Drive</i>		

【機能】絶対位置移動を行います。

【書式】 `stx` **PMA**a/b `CRLF` パラメータ数 = 2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ


機能		設定	備考
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	移動目標位置	-68,108,813 ~ 68,108,813	移動目標位置は、現在位置との差が 16,777,215 ~ 16,777,215 を超えない 範囲に設定してください。

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式は、クイック方式固定です。  
終了確認は **STR** コマンドを使用してください。


状態	返答データ	
正常	<b>C</b>	<code>Tab</code> <b>PMA</b> < 軸 > <code>CRLF</code>
異常	<b>E</b>	<code>Tab</code> <b>PMA</b> < 軸 > <code>Tab</code> < エラー > <code>CRLF</code>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 1 軸を 1000 パルス絶対位置移動を行います。

`stx` **PMA**1/1000`CRLF`     **C** `Tab` **PMA**1`CRLF`

【備考】

 加減速方式 (SYS 22)、バックラッシュ補正方式 (SYS 8)、エンコーダ補正方式 (SYS 29) は、それぞれシステム設定 (SYS モード) の設定を参照して駆動を実行します。

<b>PMH</b>	<b>簡単制御 原点サ - チ</b> <i>Easy Control Origin Search</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
------------	--	-----------------------------

【機能】原点復帰移動を行います。

【書式】 **stx** **PMHa** **CRLF** パラメータ数 = 1



文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式は、クイック方式固定です。  
終了確認は **STR** コマンドを使用してください。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>PMH</b> < 軸 > <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>PMH</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>

< エラー > は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 1 軸の原点サーチを行います。

**stx** **PMH1** **CRLF** → **C** **Tab** **PMH1** **CRLF**

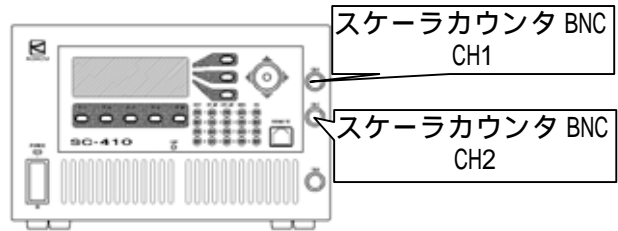
【備考】



原点復帰方式(SYS 9)は、システム設定(SYS モード)の設定を参照して駆動を実行します。

<b>SCN</b>	<b>測定 連続 SCAN</b>	<i>Continuous Scan</i>	<b>SC-410</b>
------------	-------------------	------------------------	---------------

- 【機能】 現在位置より指定移動量、移動しながら  
2つのスケアラカウンタ BNC(CH1,CH2)に  
入力されるカウンタデータを収集します。



【書式】 **stx** **SCNa/b/c/d/e/f/g/h/i/j** **CRLF** パラメータ数 = 10



文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能		設定	備考
<b>a</b>	軸	1 ~ 4	機種により異なる
<b>b</b>	加減速モード	1: 矩形駆動      2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動    4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	
<b>c</b>	同期モード	0: 無効      1: 有効	LNK コマンド参照
<b>d</b>	速度テーブル選択	0 ~ 9	
<b>e</b>	移動量 (相対値)	-16,777,215 ~ 16,777,215	パルス。 測定ステップの 2 倍以上 に設定すること
<b>f</b>	測定ステップ	2 ~ 16,777,215	パルス
<b>g</b>	測定時間	0 ~ 16,777,215	msec。 測定ステップ当りの時間
<b>h</b>	バックラッシュ補正	0: 無効 1: CW 方向 1    2: CCW 方向 1 3: CCW 方向 2    4: CW 方向 2	ASI コマンド参照
<b>i</b>	エンコーダ補正	0: 無効 1: 有効 2: 継続	ESI コマンド参照
<b>j</b>	返答方式	0: 完了方式 1: クイック方式	1

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ	
正常	<b>C</b> <b>Tab</b>	<b>SCN</b> < 軸 > <b>CRLF</b>
異常	<b>W</b> <b>Tab</b>	<b>SCN</b> < 軸 > <b>Tab</b> < ワーニング > <b>CRLF</b>
	<b>E</b> <b>Tab</b>	<b>SCN</b> < 軸 > <b>Tab</b> < エラー > <b>CRLF</b>

< エラー > および < ワーニング > は、「6-4. エラーコード」項参照



サンプリング数 (移動量/測定ステップ) の最大数は、CH1、CH2 各 20000 点です。  
収集したデータは、RBU コマンドで読み取ります。






## 【例 1】 1 軸制御で SCN コマンドを実行する場合。

最小分解能 0.001°/step のゴニオメータを使用した時のパラメータの設定方法

【測定条件】 測定範囲 0° ~ 10°  
 測定速度 0.1°/sec (0.1°を 1000msec で移動)  
 軸 1  
 現在値 10°

【設定値】 移動量 10000 【パルス】  
 測定ステップ 100 【step】  
 測定時間 1000 【msec】

 A P S 1/2/0/0/0/0  絶対位置移動にて 0° に移動

 S C N 1/2/0/0/10000/100/1000/0/0/1   C  S C N 1 

## 【例 2】 2 軸同期比例制御で SCN コマンドを実行する場合。

AXIS\_A 最小分解能 0.001°/step のゴニオメータを使用した時のパラメータの設定方法

AXIS\_B 最小分解能 0.001°/step のゴニオメータを使用した時のパラメータの設定方法

【測定条件】

AXIS\_A



測定範囲 0° ~ 10°  
 測定速度 0.1°/sec (0.1°を 1000msec で移動)  
 軸 1  
 現在値 10°



AXIS\_B



測定範囲 0° ~ 5°  
 測定速度 0.05°/sec (0.05°を 1000msec で移動)  
 軸 2  
 現在値 10°

【設定値】 移動量 10000 【パルス】  
 測定ステップ 100 【step】  
 測定時間 1000 【msec】

 L N K 1/2/2  AXIS\_B を AXIS\_A の 1/2 で同期比例駆動するように設定。

 A P S 1/2/0/0/0/0/0  AXIS\_A を絶対位置移動にて 0° に移動

 A P S 2/2/0/0/0/0/0  AXIS\_B を絶対位置移動にて 0° に移動

 S C N 1/2/1/0/10000/100/1000/0/0/1 

## 【備考】



駆動中の停止は、STP コマンドで行います。

(注) 返答方式が「0:完了方式」の場合、STP コマンドで停止させた場合は返答が返りません。



g.測定時間 = 0 の場合

d.速度テーブルに依存した速度で測定ステップ毎にカウンタデータを収集します。

高速に SCN コマンドを実行したい場合、測定時間を 0【msec】に指定し、  
 速度テーブルに目的の速度を指定すると便利です。

g.測定時間 = 0 の場合

測定速度(Top Speed)を f.測定ステップと g.測定時間から算出します。  
 尚、スタート速度と加減速時間は d.速度テーブルのパラメータを参照します。

但し、算出された測定速度(Top Speed)が、d.速度テーブルのスタート速度を下回る場合、  
 加減速モードは矩形駆動に変更されます。



1. GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1:クイック方式」として動作します。

<b>R B U</b>	測定 連続 SCAN 用デ - タリ - ド <i>Scan Data Read</i>	SC-410
--------------	---	--------

【機能】 SCN コマンドで収集されたカウンタデータを読み取ります。

【書式】 `stx R B Ua/b CRLF` パラメータ数 = 2



文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

	機能	設定	備考
a	データソース	1:CH1 2: CH2 3:CH1 & CH2 4:CH1 & CH2 & 位置	
b	データ	0 ~ 20,000	

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ	備考
正常	C <code>Tab</code> R B U A <code>Tab</code> B <code>Tab</code> C <code>Tab</code> D <code>CRLF</code>	デ - タソース CH1
	C <code>Tab</code> R B U A <code>Tab</code> B <code>Tab</code> C <code>Tab</code> E <code>CRLF</code>	デ - タソース CH2
	C <code>Tab</code> R B U A <code>Tab</code> B <code>Tab</code> C <code>Tab</code> D <code>Tab</code> E <code>CRLF</code>	デ - タソース CH1&CH2
	C <code>Tab</code> R B U A <code>Tab</code> B <code>Tab</code> C <code>Tab</code> D <code>Tab</code> E <code>Tab</code> F <code>CRLF</code>	デ - タソース CH1&CH2&位置
異常	W <code>Tab</code> R B U <データソース> <code>Tab</code> <ワーニング> <code>CRLF</code>	
	E <code>Tab</code> R B U <データソース> <code>Tab</code> <エラー> <code>CRLF</code>	

<エラー> および <ワーニング> は、「6-4.エラーコード」項参照

【返答データ】

項目	状態	備考
A データソース	1: CH1 2: CH2 3: CH1 & CH2 4: CH1 & CH2 & 位置	CH1: スケーラカウンタ 1 CH2: スケーラカウンタ 2 位置: サンプリングポジション
B データ	0 ~ 20,000	
C ステータス	0: データ未確定 1: データ確定 2: データ終了	
D CH1 カウンタデータ値	0 ~ 4,000,000	入力周波数 Max 4MHz
E CH2 カウンタデータ値	0 ~ 4,000,000	入力周波数 Max 4MHz
F サンプリングポジション値	-16,777,215 ~ 16,777,215	パルス

## 【返答データの説明】

送信コマンドのデータソースの選択で返答データが変化します。

```

[stx] RBU1/0[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 0[Tab] <ステータス> [Tab] <CH1 データ> [CRLF]
[stx] RBU2/0[CRLF] → C [Tab] RBU2[Tab] 0[Tab] <ステータス> [Tab] <CH2 データ> [CRLF]
[stx] RBU3/0[CRLF] → C [Tab] RBU3[Tab] 0[Tab] <ステータス> [Tab] <CH1 データ> [Tab]
                                                                <CH2 データ> [CRLF]
[stx] RBU4/0[CRLF] → C [Tab] RBU4[Tab] 0[Tab] <ステータス> [Tab]
                                                                <CH1 データ> [Tab] <CH2 データ> [Tab] <サンプリングポジション値> [CRLF]

```

## 【例】SCN コマンドと併用した方法を説明します。

SCAN を開始します、返答方式はクイックです。

```
[stx] SCN1/2/0/0/1000/100/1/0/0/1 [CRLF] → C [Tab] SCN1[CRLF]
```

```

[stx] RBU1/0[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 0[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/0[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 0[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/0[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 0[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/0[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 0[Tab] 1[Tab] 1000[CRLF] データ確定

```

```

[stx] RBU1/1[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 1[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/1[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 1[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/1[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 1[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/1[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 1[Tab] 1[Tab] 1010[CRLF] データ確定

```

```

[stx] RBU1/9[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 9[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/9[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 9[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/9[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 9[Tab] 0[Tab] 0[CRLF] データ未確定
[stx] RBU1/9[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 9[Tab] 1[Tab] 1010[CRLF] データ確定

```

```
[stx] RBU1/10[CRLF] → C [Tab] RBU1[Tab] 10[Tab] 2[Tab] 0[CRLF] データ終了
```

## 【備考】



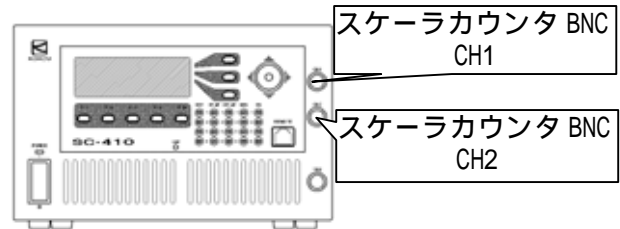
取り込まれたカウンタデータは、次に SCN コマンドを発行するまで保持します。



取り込まれたカウンタデータは、バックアップメモリに保存されます。

<b>S F T</b>	測定 FT 法	<i>Fixed Time Measurement</i>	<b>SC-410</b>
--------------	---------	-------------------------------	---------------

- 【機能】 設定した測定時間中に  
スケアラカウンタ BNC(CH1,CH2)に  
入力されたカウンタデータを返します。



- 【書式】 `stx SFTa/b CRLF` パラメータ数 = 2( 1、 2)  
`stx SFTa/b/c CRLF` パラメータ数 = 3( 2、 3)

文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

	機能	設定	備考
<b>a</b>	データソース	1: CH1 2: CH2 3: CH1 & CH2	
<b>b</b>	測定時間	1 ~ 16,777,215	msec
<b>c</b>	返答方式	0:完了方式 1:クイック方式	2、 3

- 【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

状態	返答データ	備考
正常	<code>C Tab SFTa Tab B CRLF</code>	データソース CH1
	<code>C Tab SFTa Tab C CRLF</code>	データソース CH2
	<code>C Tab SFTa Tab B Tab C CRLF</code>	データソース CH1&CH2
	<code>C Tab SFTa CRLF</code>	返答方式がクイック方式の場合。
異常	<code>W Tab SFT &lt;データソース&gt; Tab &lt;ワーニング&gt; CRLF</code>	
	<code>E Tab SFT &lt;データソース&gt; Tab &lt;エラー&gt; CRLF</code>	

【返答データ】

項目	状態	備考
<b>A</b> データソース	1: CH1 2: CH2 3: CH1 & CH2	CH1 : スケアラカウンタ 1 CH2 : スケアラカウンタ 2
<b>B</b> CH1 カウンタデータ値	0 ~ 4,000,000	入力周波数 Max 4MHz
<b>C</b> CH2 カウンタデータ値	0 ~ 4,000,000	入力周波数 Max 4MHz

【返答データの説明】

送信コマンドのデータソースの選択で返答パラメータが変化します。

`stx SFT1/1000 CRLF`  $\Rightarrow$  `C Tab SFT1 Tab <CH1 データ> CRLF`  
`stx SFT2/1000 CRLF`  $\Rightarrow$  `C Tab SFT2 Tab <CH2 データ> CRLF`  
`stx SFT3/1000 CRLF`  $\Rightarrow$  `C Tab SFT3 Tab <CH1 データ> Tab <CH2 データ> CRLF`



## 【 例 】

1. CH1 に入力されるカウンタデータを 1 秒間測定する。

**stx** SFT1/1000**CRLF** ⇒ C **Tab** SFT1**Tab** <CH1 データ> **CRLF**

2. CH1 と CH2 に入力されるカウンタデータを 1 秒間測定する。

**stx** SFT3/1000**CRLF** ⇒ C **Tab** SFT1**Tab** <CH1 データ> **Tab** <CH2 データ> **CRLF**

## 【備考】



測定中の停止は、STP コマンドで行います。

(注) 返答方式が「0:完了方式」の場合、STP コマンドで停止させた場合は返答が返りません。



1. RS-232C 通信で制御を行っている場合は、送信コマンドのパラメータ数を 2 つにすると「0:完了方式」で返答します。

2. GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1:クイック方式」として動作します。

3. 返答方式を「1:クイック方式」とした場合、SFT コマンドの返答データは、「A:データソース」のみです。  
この場合、データの取得は RBU コマンドで行います。  
 その際、RBU コマンドのデータ (パラメータ b) を「0」に設定してコマンドを送信してください。

**R C P****駆動補佐 等速パルス読み込み**  
*Constant Pulse Read*

SC-210 SC-410

【機能】 設定された等速パルス数(SYS 23:CONSTANT PULSE)を返答します。

【書式】 **stx** **R C P a** **CRLF** パラメータ数 = 1文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる

【返答】 設定情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>R C P</b> <軸> <b>Tab</b> <等速パルス数> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>R C P</b> <軸> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>

&lt;エラー&gt; は、「6-4.エラーコード」項参照

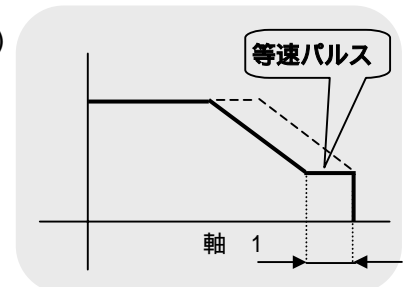
**W C P****駆動補佐 等速パルス書換え**  
*Constant Pulse Write*

SC-210 SC-410

【機能】 減速時、出力する等速パルス数(SYS 23:CONSTANT PULSE)を設定します。

【書式】 **stx** **W C P a/b** **CRLF** パラメータ数 = 2文字間にスペースは使用できません。  
各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ SYS はマニュアル操作での SYS を示します。



機能	設定	備考	SYS
<b>a</b> 軸	1 ~ 4	機種により異なる	-
<b>b</b> 等速パルス数	0 ~ 20,000		23

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>W C P</b> <軸> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>W C P</b> <軸> <b>Tab</b> <エラー> <b>CRLF</b>

&lt;エラー&gt; は、「6-4.エラーコード」項参照

## 【備考】



設定した内容は、バックアップメモリに保存されます。

<b>S H M</b>	<b>シャッター制御 マニュアルコントロール</b> <i>Shutter Manual Control</i>	<b>SC-410</b>
--------------	---	---------------

【機能】トリガ信号出力の開始/終了(シャッターの開閉)を行います。

【書式】 **stx**S H M a/ b **CRLF**    パラメータ数 = 2

文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
 コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> シャッター指定	1: 第1シャッター 2: 第2シャッター	1
<b>b</b> 開閉指定	0: 閉じる 1: 開く	

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>Tab</b></span> S H M <シャッター> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>Tab</b></span> S H M <シャッター> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"><b>Tab</b></span> <エラー> <b>CRLF</b>

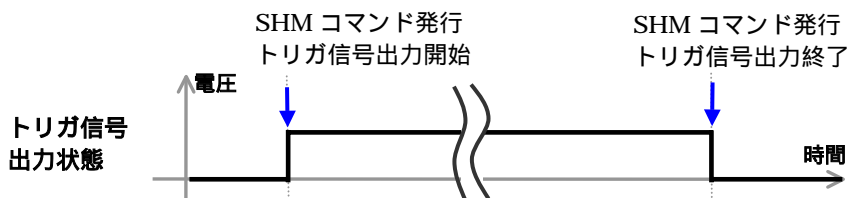
<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 SHM コマンドでトリガ信号出力の開始/終了(第1シャッターの開閉)を行う場合。

**stx** T R S 0/4 **CRLF**    トリガ信号出力設定を SHG, SHM コマンドによる出力に設定。

**stx** S H M 1/1 **CRLF**    トリガ信号出力を開始する。(シャッターを開く。)

**stx** S H M 1/0 **CRLF**    トリガ信号出力を終了する。(シャッターを閉じる。)



【備考】




1. 通常は、「1: 第1シャッター」を指定してください。  
 「2: 第2シャッター」は、弊社製高速シャッター用の設定パラメータです。

SHG	シャッタ制御 露光	Shutter Expose	SC-410
-----	-----------	----------------	--------

【機能】時間制御でのトリガ信号出力(露光)を行います。

【書式】  
`stx SHGa/b/c/d CRLF` パラメータ数 = 4  
`stx SHGa/b/c/d/e CRLF` パラメータ数 = 5

 文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

	機能	設定	備考
a	露光時間	(msec)	
b	Beam Offset 時間	( $\mu$ sec)	
c	Beam Rise 時間	( $\mu$ sec)	
d	フラップ選択	1: ダブルフラップ 2: シングルフラップ	1、 2
e	返答方式	0:完了方式 1:クイック方式	3

【返答】 ステータス情報を返す。 返答方式により、返すタイミングは異なります。

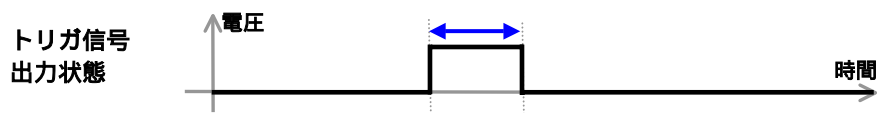
状態	返答データ
正常	C Tab SHG CRLF
異常	E Tab SHG Tab <エラー> CRLF

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照


【例】 時間制御でトリガ信号出力(露光)を行う場合。

`stx TRS0/4 CRLF` トリガ信号出力設定を SHG, SHM コマンドによる出力に設定。  
`stx SHG100/30/30/1/0 CRLF` 露光時間 100msec、Beam Offset 時間 30 $\mu$ sec、  
Beam Rise 時間 30 $\mu$ sec でトリガ信号出力(露光)を行う。

トリガ信号の幅を時間で設定



【備考】

-  1. 通常は、「2:シングルフラップ」を指定してください。  
「1:ダブルフラップ」は、弊社製高速シャッタ用の設定パラメータです。
2. シングルフラップモードでは、30msec 以下の露光はできません。
3. GP-IB 通信で制御を行っている場合は、設定にかかわらず常に「1:クイック方式」として動作します。

MEMO

**TRG****トリガ信号出力設定***Trigger Setting***SC-210 SC-410**

【機能】 TRS コマンドで「TRG コマンドに拠る出力」を選択時のトリガ信号の設定を行います。

【書式】 `stx TRGa/b/c/d CRLF` パラメータ数 = 4



文字間にスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。

コマンドパラメータ

機能		設定	備考
a	軸	1 ~ 4	機種により異なる
b	信号源	0 : パルス 1 : エンコーダ (2 通倍基準)	1
c	分割比	1 ~ 1000	
d	極性変更	0 : 標準 1 : 反転	2

【返答】 ステータス情報を返す。 コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	C Tab TRG <軸> CRLF
異常	E Tab TRG <軸> Tab <エラー> CRLF

<エラー> は、「6-4. エラーコード」項参照

【例 1】トリガ信号源を 1 軸の駆動パルスとし、トリガ信号出力を行う場合。

`stx TRG1/0/1/0 CRLF` トリガ信号出力設定を行う。

`stx TRS1/1 CRLF` トリガ信号出力選択を TRG コマンドによる信号出力に設定。

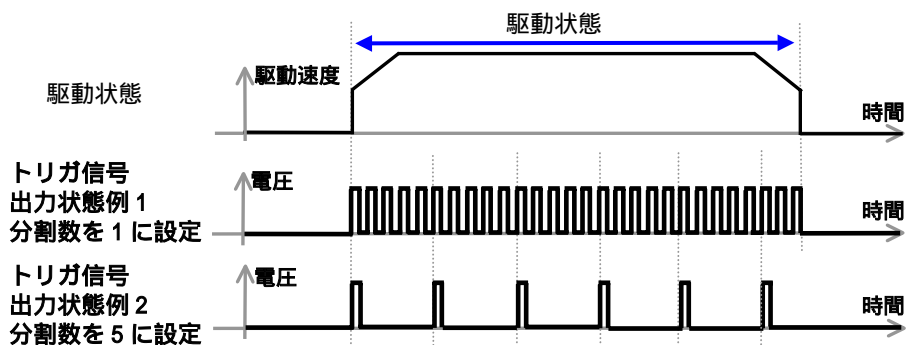
`stx RPS1/2/0/0/1000/0/0 CRLF` 相対位置駆動を行う。

【例 2】トリガ信号源を 1 軸の駆動パルスとし、5 パルス毎に (分割数:5) トリガ信号出力を行う。

`stx TRG1/0/5/0 CRLF` トリガ信号出力設定を行う。

`stx TRS1/1 CRLF` トリガ信号出力選択を TRG コマンドによる信号出力に設定。

`stx RPS1/2/0/0/1000/0/0 CRLF` 相対位置駆動を行う。



## 【備考】



本コマンドは、駆動コマンド (APS, RPS, SPS, MPS, OSC, FRP, SCN, PMA, PMP) に対応しています。



本コマンドの発行で、マニュアル操作のシステム設定 (SYS モード) の SYS 48 トリガ信号源選択 / SYS 49 トリガ信号の分周比設定は、書き換わりません。



1. 本コマンドの信号源としてのエンコーダパルスの値は、2 週倍基準です。

2. トリガ信号の極性を変更したい時、お使いの機種によって下記のコマンドを発行してください。

**SC-210 をお使いの場合**

TRG コマンドの極性変更のパラメータで、トリガ信号の極性を変更してください。

**SC-410 をお使いの場合**


TRP コマンドでの極性変更をお勧めします。

TRG コマンドの極性変更のパラメータによるトリガ信号の極性の変更も有効です。

<b>T R S</b>	<b>トリガ信号出力選択</b> <i>Trigger Select</i>	<b>SC-210</b> <b>SC-410</b>
--------------	--	-----------------------------

- 【機能】 本コマンドを発行し APS,RPS,SPS,MPS,OSC,FRP,SCN,PMA,PMP,SHG,SHM いずれかの駆動コマンドを実行すると、設定したトリガ信号が出力されます。  
トリガ信号を発生させるには、毎回上記の駆動コマンドの前に本コマンドを発行してください。

【書式】 **stx** **T R S a/b** **CRLF**      パラメータ数 = 2

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

機能	設定	備考
<b>a</b> 軸	0 ~ 4	機種により異なる 1
<b>b</b> トリガ信号出力選択	0 : 無出力 1 : TRG コマンドに拠る出力 2 : BUSY(駆動信号) 3 : CONST(等速駆動信号) 4 : SHG,SHM コマンドに拠る出力	次ページ参照。 2

【返答】 ステータス情報を返す。      コマンド受信後、すぐに返します。

状態	返答データ
正常	<b>C</b> <b>Tab</b> <b>T R S &lt;軸&gt;</b> <b>CRLF</b>
異常	<b>E</b> <b>Tab</b> <b>T R S &lt;軸&gt;</b> <b>Tab</b> <b>&lt;エラー&gt;</b> <b>CRLF</b>

<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【例】 トリガ信号源を 1 軸の駆動パルスとし、TRG コマンドによるトリガ信号出力を行う場合。


**stx** **T R G 1/0/1/0** **CRLF**      トリガ信号出力設定を行う。

**stx** **T R S 1/1** **CRLF**      トリガ信号出力選択を TRG コマンドによる信号出力に設定。


**stx** **R P S 1/2/0/0/1000/0/0** **CRLF**      相対位置駆動を行う。

#### 【備考】

 一旦 TRG コマンドを送信した後は、TRS コマンド/ 駆動コマンド (APS,RPS,SPS,MPS,OSC,FRP,SCN,PMA,PMP) のみの送信でトリガ信号を出力できます。

 本コマンドの発行で、マニュアル操作のシステム設定(SYS モード)の SYS 48 トリガ信号源選択/SYS 49 トリガ信号の分周比設定は、書き換わりません。

 本コマンドを発行し APS,RPS,SPS,MPS,OSC,FRP,SCN,PMA,PMP,SHG,SHM コマンド以外の駆動コマンドを発行すると、本コマンドによる設定は、無効にされます。

 1. シャッタモードでは、軸 を「0」に指定してください。

2. SC-210 では、「1 : TRG コマンドに拠る出力」のみ有効です。  
他のパラメータを送信すると、エラー 700 が返答されます。

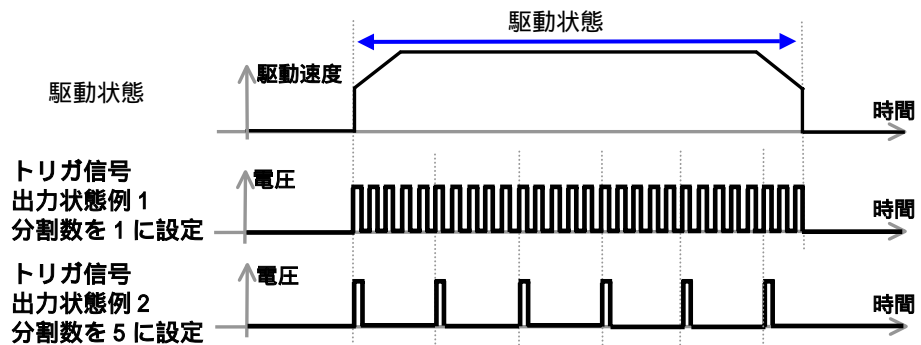




トリガ信号出力選択の詳細を説明します。

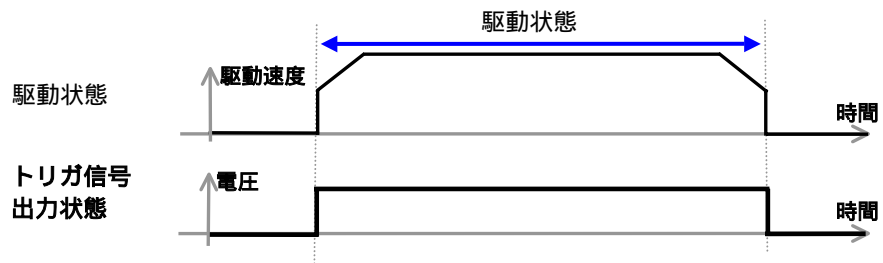
#### 1 : TRG コマンドに拠る出力

駆動パルス若しくはエンコーダパルスに同期したトリガ信号を出力します。  
トリガ信号の分割数を設定することができます。



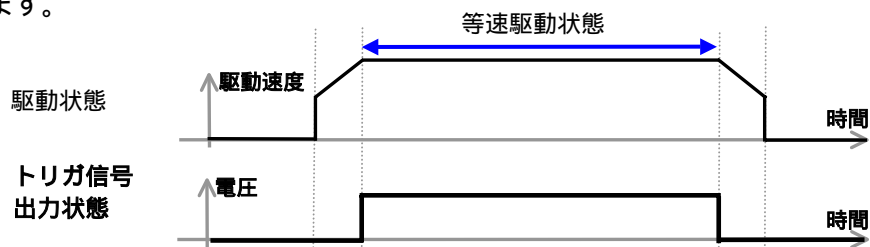
#### 2 : BUSY(SC-410 のみ対応)

駆動開始時にトリガ信号出力を開始し、駆動終了時にトリガ信号出力を終了します。



#### 3 : CONST(SC-410 のみ対応)

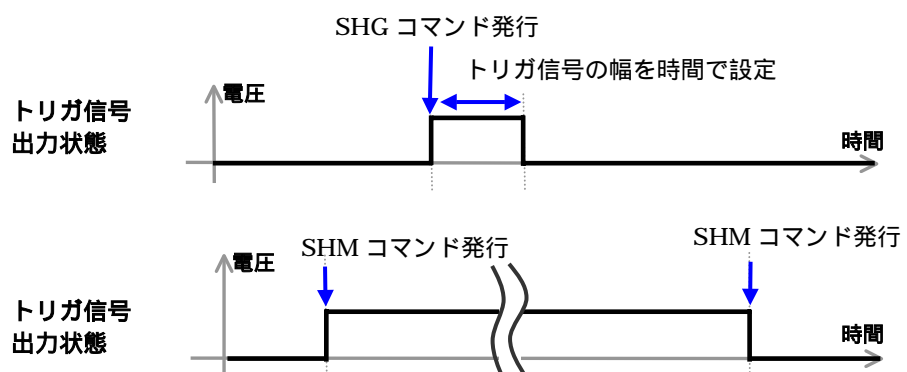
等速駆動開始時にトリガ信号出力を開始し、等速駆動終了時にトリガ信号出力を終了します。



#### 4 : SHG , SHM コマンドに拠る出力(SC-410 のみ対応)

SHG コマンドは、トリガ信号の時間を設定して信号を出力します。


SHM コマンドは、コマンドの発行でトリガ信号出力の開始/終了のタイミングを指定します。



<b>TRP</b>	<b>トリガ信号極性設定</b> <i>Trigger Polarity Setting</i>	<b>SC-410</b>
------------	---	---------------

【機能】 トリガ信号出力時の極性を設定します。  
一回設定すると、次にこのコマンドを送信するまで設定が保存されます。  
本コマンドは全ての軸に対して一意に有効です。  
トリガ信号出力の設定は、TRS コマンドで行います。

【書式】 `[stx] TRPa [CRLF]` パラメータ数 = 1

 文字間にはスペースは使用できません。各パラメータは省略できません。  
コマンドパラメータ

	機能	設定	備考
a	トリガ信号極性選択	0：標準 1：反転	

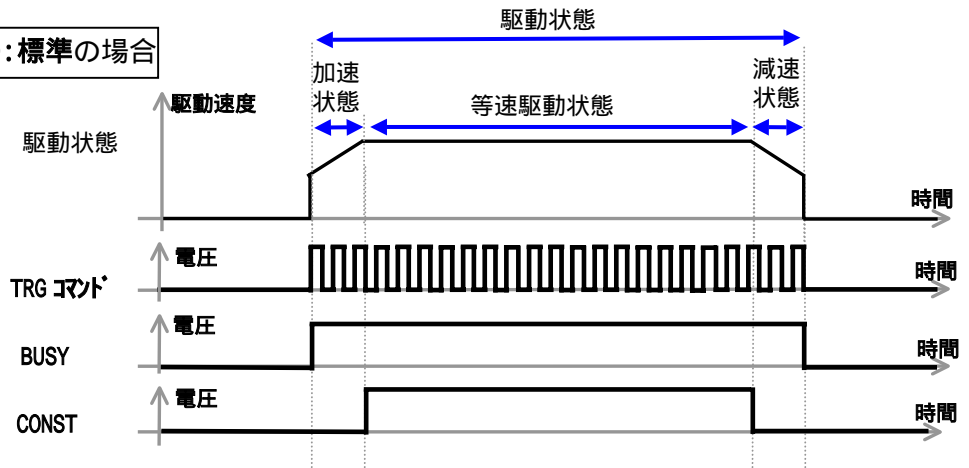
【返答】 ステータス情報を返す。

状態	返答データ
正常	C [Tab] TRP <軸> [CRLF]
異常	E [Tab] TRP <軸> [Tab] <エラー> [CRLF]

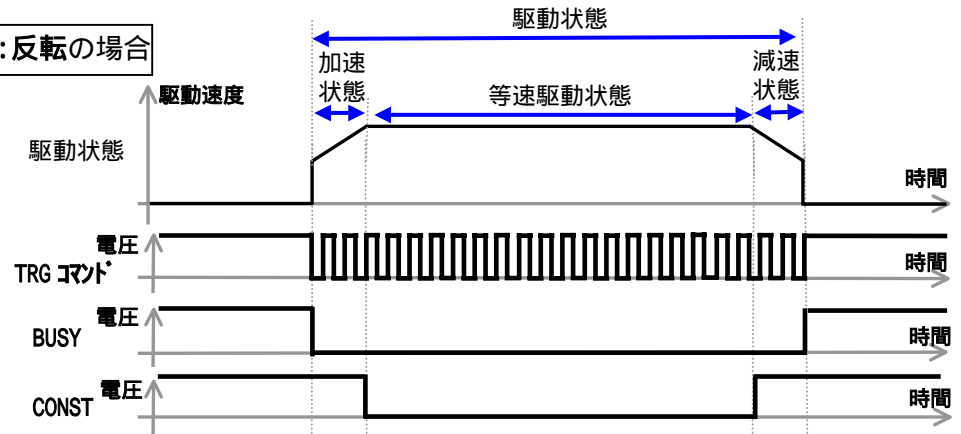
<エラー> は、「6-4.エラーコード」項参照

【備考】

トリガ信号極性選択 0:標準の場合



トリガ信号極性選択 1:反転の場合



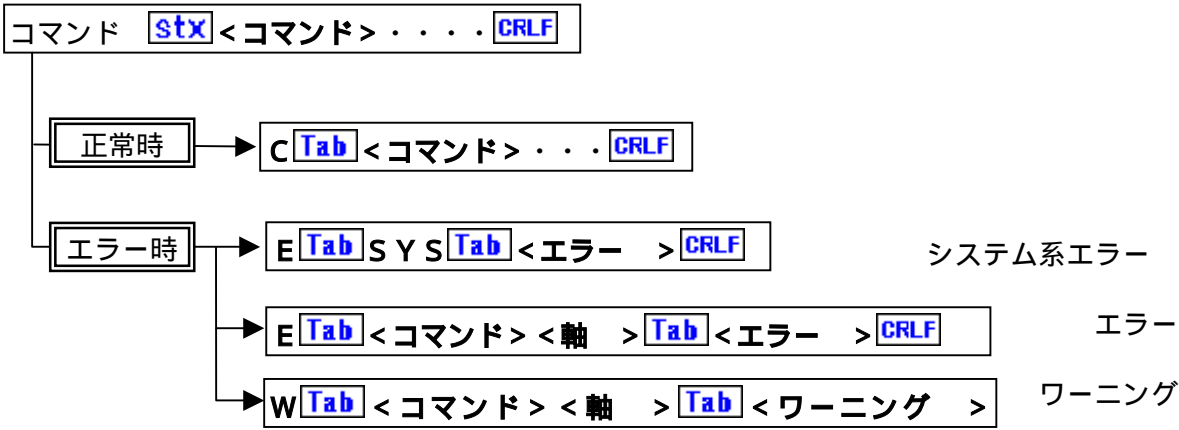
MEMO

## 6-4. エラーコード

### 6-4-1. エラーコードについて

コマンドを送った際に、異常が確認されると、コントローラは返答にエラーコードを付けて返します。

また、駆動エラー発生後、STR コマンド(ステータスリード)でエラーコードを確認できます。



正常時は先頭文字に C、エラー発生時は E または W が付きエラーコードが返される。

### 6-4-2. エラーコード一覧

システム系エラー ( コマンドの種類に依存しない )

エラー	内容	備考
1	コマンドの先頭に STX が無い	
2	コマンドの総数が足りない	
3	CR+LF が無い	
4	指定文字、数字以外の文字が含まれている	
5	該当するコマンドが無い	
10	マニュアルモードで動作中	

パラメータエラー

エラー	内容	備考
100	パラメータの総数が違う	
1 <sub>n<sub>1</sub></sub> 1 <sub>n<sub>2</sub></sub>	第 n <sub>1</sub> 1 <sub>n<sub>2</sub></sub> 番目のパラメータの数値が範囲外	n <sub>1</sub> 1 <sub>n<sub>2</sub></sub> = 01 ~ 14
120	一回に移動できる値を超える指定を行った	

コマンド発行順序エラー

エラー	内容	備考
200	リセットコマンドが未発行	
201	MSI、ASI コマンドが未発行	
202	リンクコマンドが未発行	
205	ORG コマンドが未発行 ( 原点未検出 )	
206	MPS コマンドの第 1 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
207	MPS コマンドの第 2 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
208	MPS コマンドの第 3 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
209	MPS コマンドの第 4 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
210	ESI コマンドが未発行	

( 次ページへ続く )

(前ページより)

## 駆動系 エラー

エラー	内容	備考
300	PMG が使用中である	内部 IC に関するエラー
301	矩形駆動で速度設定が 0 である	
302	駆動中の軸を動作させた	
303	駆動中の軸の現在値を書き換えようとした	
304	駆動中の CW リミッターで停止した	
305	駆動中の CCW リミッターで停止した	
306	MPS 駆動中の何れかの軸がリミッターで停止した	
307	CW、CCW 両リミッターが入っている	
308	励磁 OFF 中の軸を動かそうとした	
309	フィードバック制御において制御範囲を外れた	

## リンク系 エラー

エラー	内容	備考
400	LNK 駆動が出来ないハードウェアである	
401	LNK 駆動中の軸を動作させた	
402	リンクカウンタ使用中	
403	LNK 駆動中の軸の現在値を書き換えようとした	
404	スレーブ軸で駆動中の軸を停止指定した	
405	LNK スレーブ 1 の軸指定が誤り	
406	LNK スレーブ 2 の軸指定が誤り	

## 多軸駆動 設定エラー

エラー	内容	備考
501	第 1 パラメータと第 2 パラメータが同じ	
502	第 1 パラメータと第 3 パラメータが同じ	
503	第 1 パラメータと第 4 パラメータが同じ	
504	第 2 パラメータと第 3 パラメータが同じ	
505	第 2 パラメータと第 4 パラメータが同じ	
506	第 3 パラメータと第 4 パラメータが同じ	

## ASI、WTB、RTB コマンド計算エラー

エラー	内容	備考
600	加速パルス数、または加速時間が大きい	
601	加速パルス数、または加速時間が小さい	
602	減速パルス数、または減速時間が大きい	
603	減速パルス数、または減速時間が小さい	
604	WTB コマンドにて速度テーブルの作成失敗	

## コントローラ対応エラー

エラー	内容	備考
700	SC-210 未対応のコマンド、パラメータを発行した	

## 測定系エラー

エラー	内容	備考
1102	SCN コマンドで移動量に測定 STEP の 2 倍に満たない値が指定された	

## ティーチングエラー

エラー	内容	備考
1200	指定した軸 のメモリに、位置座標がティーチングされていない	

## ワーニング

ワーニング	内容	備考
1	目的位置と現在位置が同じ	
2	OSC コマンドで 1 回の移動設定時に停止時間が指定された	
100	TPS コマンドで座標が登録されていないアドレスを指定した	

MEMO

## 7. 内部設定

### 7-1. 内蔵ドライバ仕様

SC-210/SC-410					
型式		MD-501E(SC コントローラ仕様)			
電源		AC100-230V 3.5A Max. 50/60Hz			
駆動電流		定格電流 0.35-1.4A/相 デジタル SW[RUN]によって、0.35-1.4A/相まで設定が可能			
駆動方式		バイポーラペンタゴン定電流駆動方式			
入力信号回路	信号名	機能説明			入力抵抗
	CW <sub>+</sub>	1 クロック方式時のパルス信号入力			300 Ω
	CW <sub>-</sub>	2 クロック方式時の正転信号入力			
	CCW <sub>+</sub>	1 クロック方式時の回転信号入力			300 Ω
	CCW <sub>-</sub>	2 クロック方式時の逆転信号入力			
	H. O. <sub>+</sub>	モータ励磁 OFF 制御信号			390 Ω
	H. O. <sub>-</sub>	“H” でモータ励磁 OFF			
		パルス幅 0.5 μ sec 以上、立上り立下り時間 1 μ sec 以下 パルス間隔 0.5 μ sec 以上、パルス周波数 500kpps 以下 パルス電圧 “H” :4-8V “L” :0-0.5V フォトカプラの電流が OFF( “L” )から ON( “H” )で動作 1 クロック方式時、CCW 入力 “L” の時 CCW 回転			
出力信号回路	信号名	機能説明			出力容量
	Z. P. <sub>+</sub>	原点励磁信号出力			DC30V Max.
	Z. P. <sub>-</sub>	原点励磁時 ON			50mA Max.
		励磁シーケンスが[0]の時 ON になり、0.72° のモータの場合は 7.2° 毎に 50 回/回転出力される。 電源投入時にステップ角を切替えた時は出力されない場合がある。			
マイクロステップ分割設定		マイクロステップ駆動の場合はデジタル SW M1 で分割数を設定する。 16 段階(P.119 参照)			
駆動電流の設定		モータ回転時の電流はデジタル SW RUN によって設定する。 16 段階(P.119 参照)			
自動カレントダウン設定		モータ停止時の電流はデジタル SW STOP によって設定する。 この数値は RUN 電流に対するパーセントである。 最終パルス入力後約 500ms で電流が減少する。 16 段階(P.119 参照)			
ディップスイッチ設定	No.	表示	機能	ON	OFF
	1	TEST	自己テスト機能	約 60pps で回転	通常動作
	2	1/2 CLK	クロック方式切替	1 クロック方式	2 クロック方式
	3	C/D	自動カレントダウン	しない	する
	4	L/HV	駆動電圧切替	高電圧	通常
動作周囲温度・湿度		0-40℃ 85%RH 以下(但し結露なきこと)			
保存周囲温度・湿度		-10-70℃ 85%RH 以下(但し結露なきこと)			
質量		約 750g			

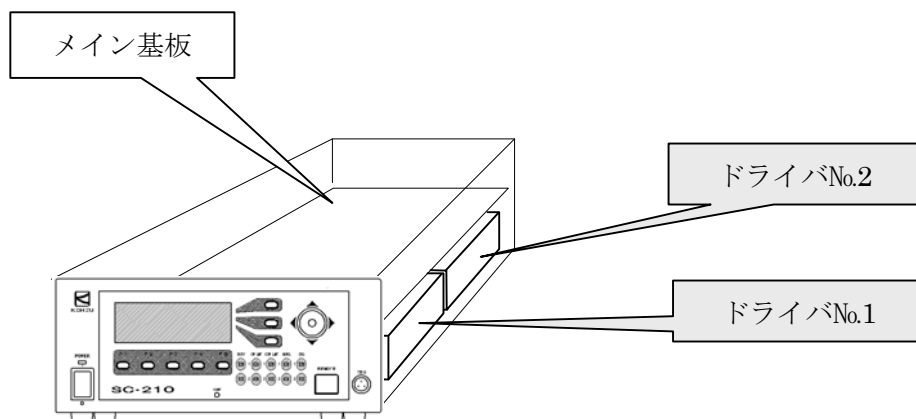
※上記はドライバ単体における仕様です。

## 7-2. 内部の構成

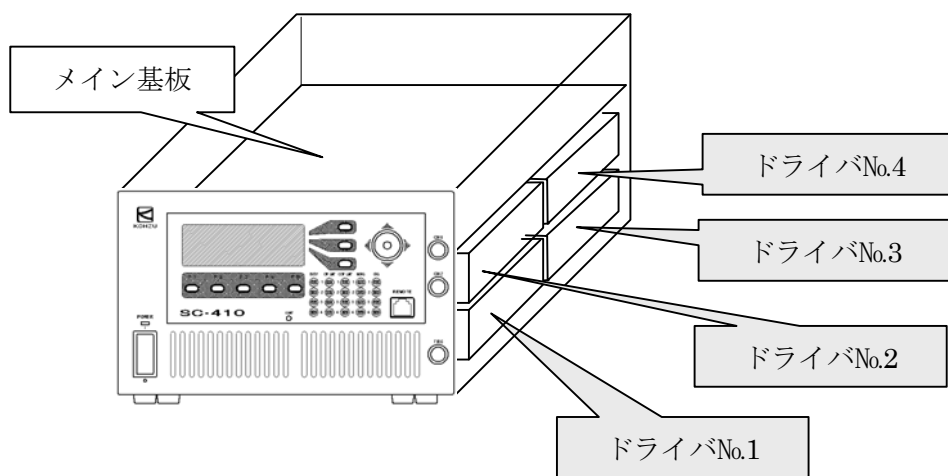
---

内蔵のステッピングモータドライバはメイン基板の下に配置されています。

《SC-210》



《SC-410》






### 7-3. 筐体の開閉、ドライバの調整

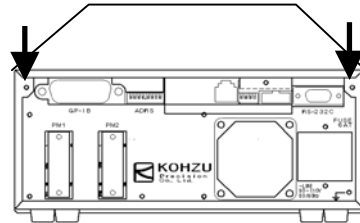
マイクロステップの分割数設定、出力電流調整などを行うにはコントローラ内部のドライバの調整が必要です。

コントローラ筐体の開閉方法・ドライバの設定方法は下項の通りです。

#### ●筐体の開閉

 筐体を開ける時は、電源ケーブルを抜いてください。

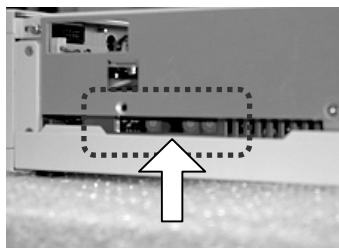
①リアパネルの2カ所のネジを外します。



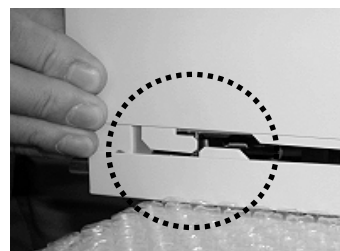
②上カバーを後ろ方向へ少しズラして、上へ持ち上げます。



③側面の隙間から、ドライバの調整部分が見えますので、ピンセットや時計ドライバを使用して調整を行ってください。



④閉じるときには、上カバーと下カバーのツメを合わせて閉じてください。



作業は破損や異常を発生させないために、慎重に行ってください。

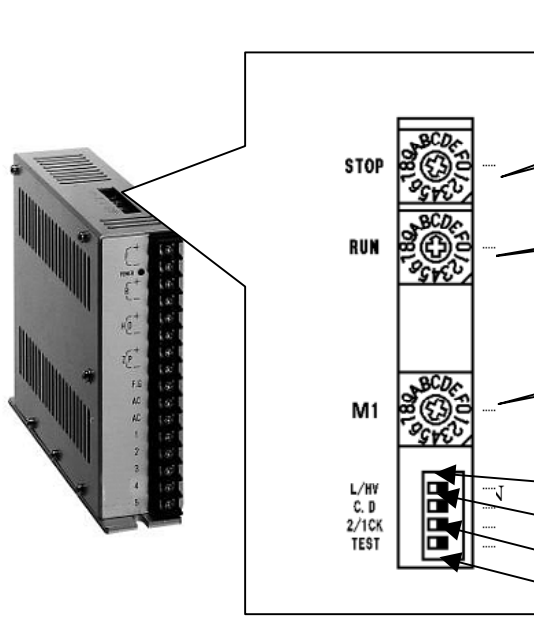


本取扱説明書に記載していない部分、スイッチなどは絶対に変更しないでください。



SCシリーズでは仕様により、筐体の開閉方法が異なる製品があります。ご了承ください。

●内部ドライバ(MD-501E)



STOP カレントダウン設定

RUN 駆動電流設定

M1 マイクロステップ設定

モード	DIP スイッチ位置	
	OFF←	→ON
4 駆動電圧切替	通常	高電圧
3 カレントダウン	する	しない
2 信号入力	2 クロック	1 クロック
1 自己テスト	通常	約 60pps

◇マイクロステップ分割数の設定

回転式デジタルスイッチ **M1** でマイクロステップの分割数を設定します。スイッチの設定と分割数は下表（「分割数の設定表」）の通りです。

分割数の設定表 **M1**

設 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
分割数	1	2	4	5	8	10	20	40	80	16	25	50	100	125	200	250

工場出荷時は、設定 1 (2 分割) です。

◇駆動電流の設定

モータ回転時の電流設定は、RUN の表示のあるデジタル SW で行います。設定と電流値は下表の通りです。

駆動電流設定表 **RUN**

設 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
電流値	0.35	0.42	0.5	0.58	0.66	0.75	0.81	0.88	0.96	1.03
					A	B	C	D	E	F
					1.11	1.18	1.26	1.33	1.40	1.48

工場出荷時は設定 5(0.75A)です。



本製品と当社のモータ駆動ステージを同時にご購入された場合は、合わせた設定を行って出荷いたします。  
別のステージ（モータ）に交換した場合は、モータの駆動電流値をご確認のうえ、設定を行ってください。

◇カレントダウンの設定

自動カレントダウンの設定を行っている場合（C.D スイッチを OFF）、モータ停止時、設定した比率でカレントダウンを実行します。設定はSTOP の表示のあるデジタル SW で行います。

カレントダウン設定表 **STOP**

設 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%	12	19	23	30	37	44	48	55	57	64
					A	B	C	D	E	F
					68	75	81	87	92	98




通常、工場出荷時は、設定 6(48%)で設定されています。

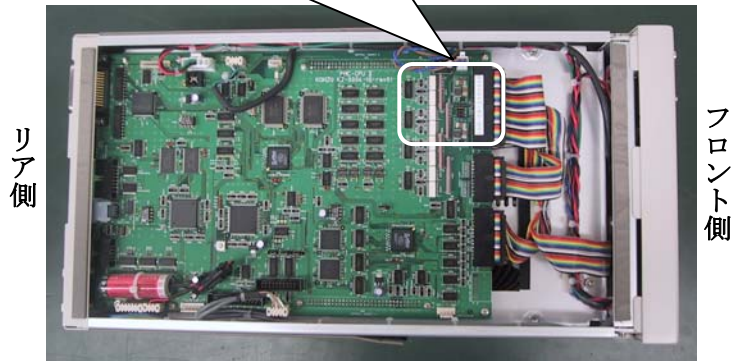
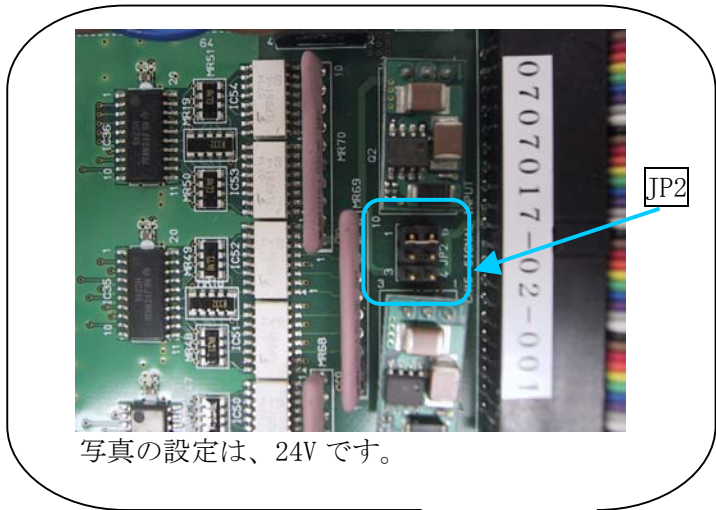
自動カレントダウンが行われていないと思われる場合には、スイッチ設定をご確認のうえ正しい設定を行ってください。

7-4. センサ用電源の電圧変更

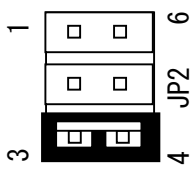
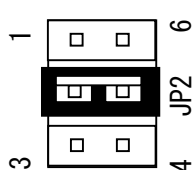
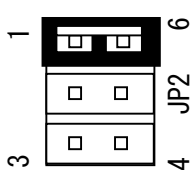
SC-210/SC-410 では、原点、リミットなど各センサへの供給電源を 5V/12V/24V に切り替えることができます。電圧を変更する場合は、ジャンパーピンの入替えが必要です。出荷時の設定は 24V です。

 筐体を開ける時は、電源ケーブルを抜いてください。

1. ジャンパーピン(JP2)の位置



2. 設定


供給電圧	5V	12V	24V（出荷時設定）
JP2 設定			

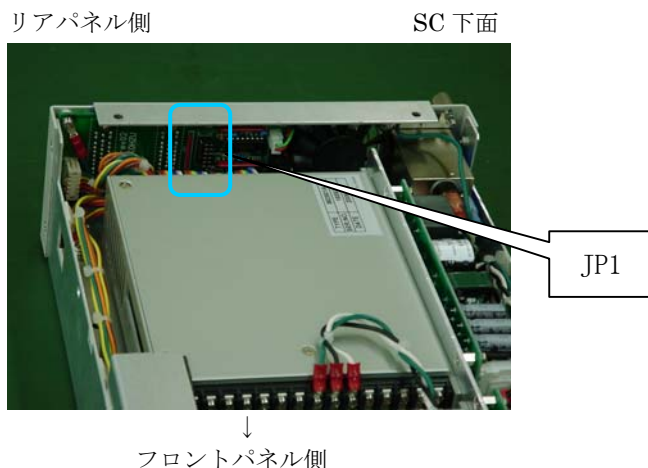
## 7-5. エンコーダ入力方式の変更

SC-210/SC-410 では、エンコーダ入力方式を差動入力/オープンコレクタ入力から選択することができます。エンコーダ入力方式を変更する場合は、ジャンパーピンの入替えが必要です。出荷時の設定は差動入力設定です。

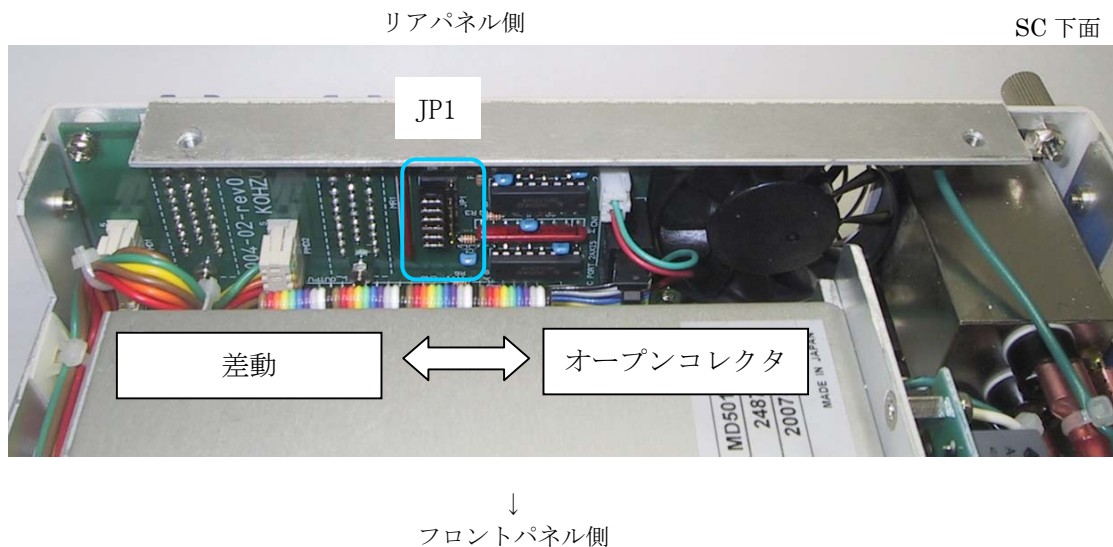
### 《エンコーダ信号入力 SC-210》

1. 上面パネルを開け(P.118 参照)、本体下面のゴム足を4個外してから下面パネルを外してください。その時に見えるリアパネル裏側のジャンパーピンを設定します。

 筐体を開ける時は、電源ケーブルを抜いてください。



2. 下の写真のように、上述の基板上のジャンパーピン JP1(6 箇所)によってエンコーダ入力の「差動入力」か「オープンコレクタ入力」を選択します。(出荷時の設定は差動入力です。) オープンコレクタ入力タイプのエンコーダをご使用の際は、ジャンパーピンをオープンコレクタ側に移動してください。



写真の設定は、差動入力です。

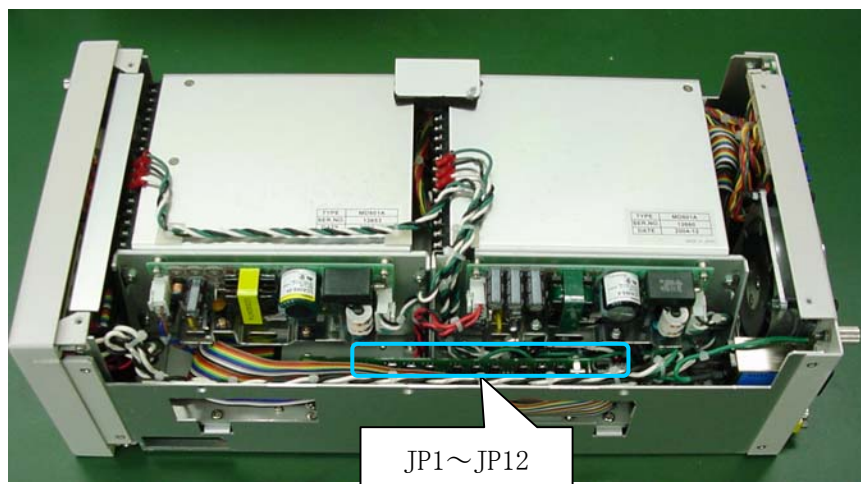


## 《エンコーダ信号入力 SC-410》

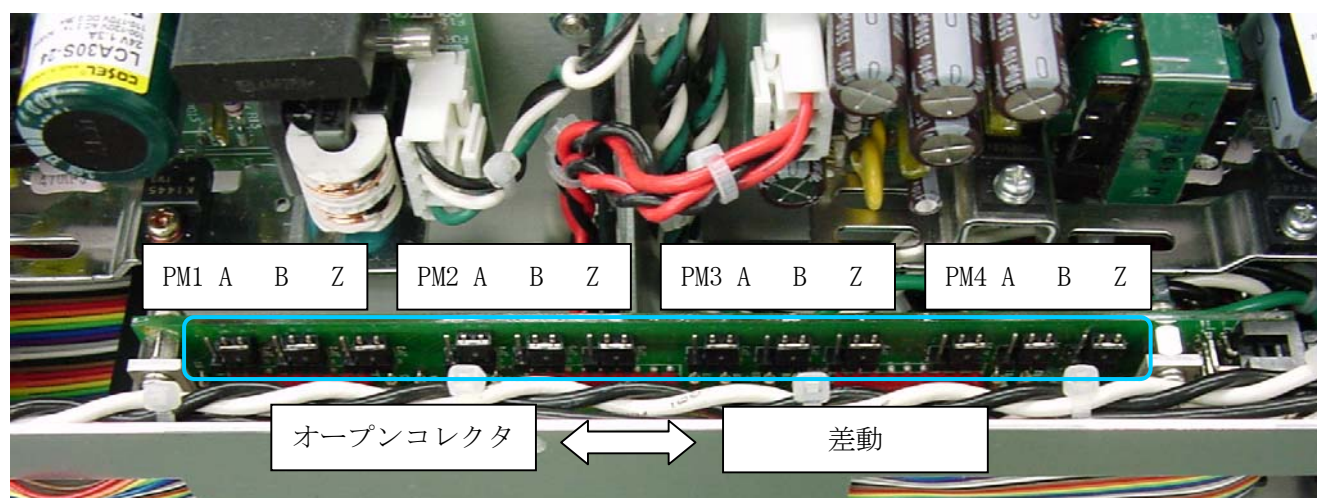
1. 上面パネルを開け(P.118 参照)、本体下面のゴム足を 4 個外してから下面パネルを外してください。  
その時に見えるリアパネルから見て左側側面に実装してある基板上のジャンパーピンを設定します。



筐体を開ける時は、電源ケーブルを抜いてください。




2. 下の写真のように、上述の基板上のジャンパーピン JP1~JP12 によってエンコーダ入力の「差動入力」か「オープンコレクタ入力」を選択します。(出荷時の設定は差動入力です。) オープンコレクタ入力タイプのエンコーダをご使用の際は、ジャンパーピンをオープンコレクタ側に移動してください。

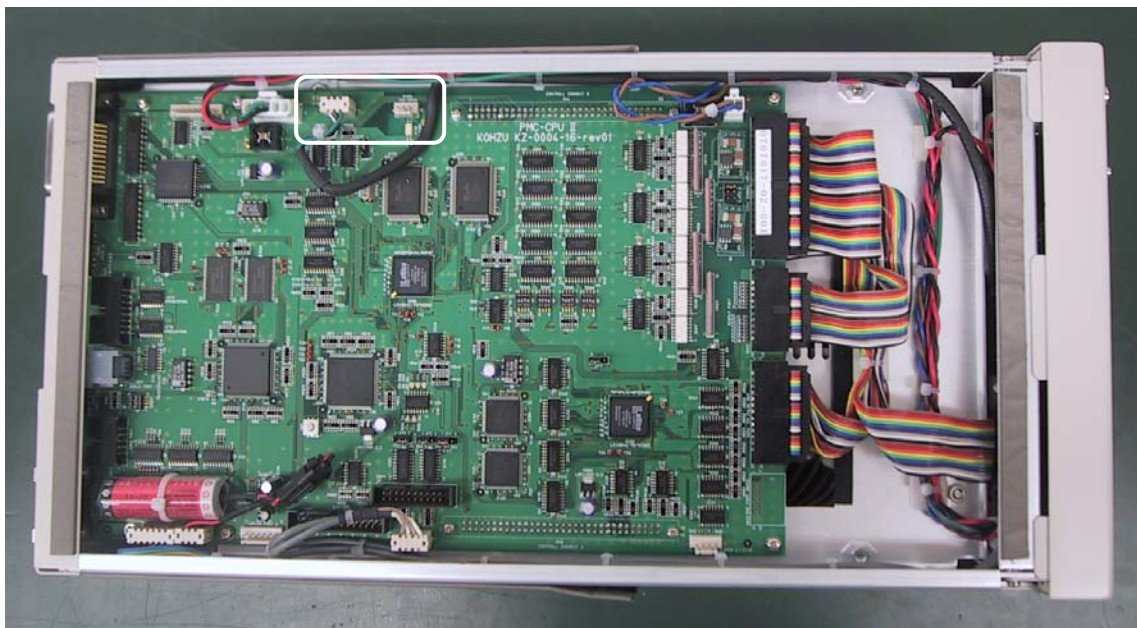


写真の設定は、差動入力です。

## 7-6. トリガ信号出力方式の変更

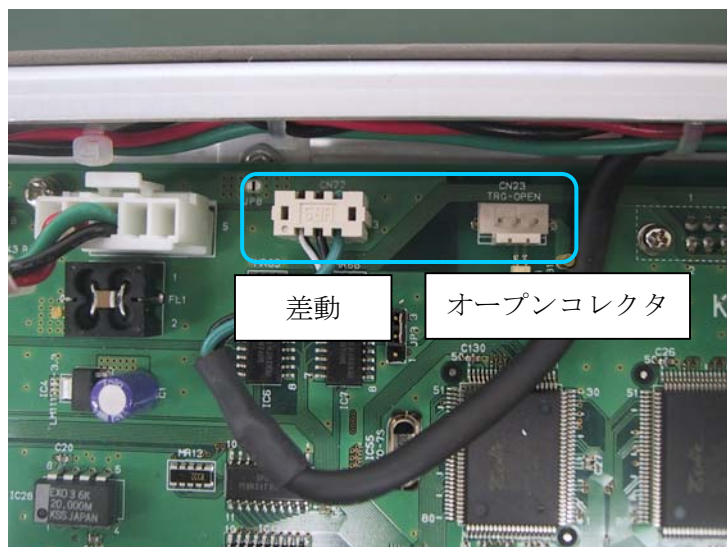
SC-210/SC-410 では、トリガ信号出力方式を差動出力(5V)/オープンコレクタ出力(24V)から選択することができます。トリガ信号出力方式を変更する場合は、コネクタの接続箇所の変更が必要です。出荷時の設定は差動出力(5V)です。

1. 上面パネルを開け(P.118 参照)、コネクタの接続を変更します。  筐体を開ける時は、電源ケーブルを抜いてください。



2. 下の写真のように、上述の基板上のコネクタへの接続の設定によってトリガ信号出力の「差動出力(5V)」か「オープンコレクタ出力(24V)」を選択します。  
(出荷時は差動出力(5V)設定です。)

差動出力(5V) : CN22 TRG-DIFF  
オープンコレクタ出力(24V) : CN23 TRG-OPEN



写真の設定は、差動出力です。

## 8. メンテナンス・サービス

### 8-1. 故障とお考えになる前に

#### ■電源が入らない

- ◇電源ケーブルが抜けていたり、ゆるんでいませんか？
  - 電源ケーブルを本体へ確実に差し込んでください。
- ◇リアパネルのヒューズが無かったり、切れていませんか？
  - 新しいヒューズを挿入または交換してください。
  - (ヒューズの切断が度々起こる場合は、内部の故障が原因である可能性もあります)
- ◇コンセントに電源が導通していますか？
  - 他の電気製品をそのコンセントに差し込んで動くかどうか確かめてください。
  - テスターなどの電圧計で通電を確認してください。
- ◇電源ケーブルが途中で断線していませんか？
  - テスターをお持ちであれば電源ケーブルの両端の導通を確認してください。
- ◇放熱ファンは回転しているが、フロントパネルの表示板やスイッチが点灯しない。
  - 電源をオフにした後、もう一度電源を入れてください。再び同じ症状の場合は、内部の故障と考えられます。

#### ■フロントパネルの表示がおかしい

- ◇文字表示が変である。正常に表示されない。
  - 「4-1. フロントパネル」(P.31)を参照し、フロントパネルの液晶コントラスト調整を行ってください。
  - 電源をオフにした後、もう一度電源を入れてください。再び同じ症状の場合は、内部の故障と考えられます。

#### ■ジョイスティックを傾けてもステージが動かない。

- ◇液晶画面右上に“Non”が表示されていますか？
  - ジョイスティック操作の禁止モードとなっています。表示部右上のスイッチを押して、モードを変更してください。
- ◇回転音がありますか？ または異常な音がしますか？
  - モータの脱調と思われますので、スピードを変えてみるか、ドライバの出力電流の調整を行ってください。
- ◇(回転音がある場合) モータは回転していますか？
  - 長期にお使いの場合などモータ軸のカップリングにゆるみが生じていることが希にあります。
- ◇(回転音がない場合) リミット表示が点灯していませんか？
  - リミットスイッチにて停止しています。逆方向に動かしてリミットを抜けてください。
- ◇(回転音がない場合) モータケーブルが抜けていたり、ゆるんでいませんか？
  - ステージ接続コネクタを本体コネクタへ確実に差し込んでください。
- ◇(多軸仕様の場合) 全部の軸が動きませんか？
  - 動く軸と、動かない軸がある場合は、各軸(モータ)の接続コネクタを入れ換えてみて、支障が本体側かモータ側かの判定を行ってください。

## ■原点復帰動作ができない

- ◇モータが全く動かない状態ですか？
  - 「ジョイスティックを傾けても動かない」などの別の項目で確認を行ってください。
- ◇（原点でない位置で停止する。）原点復帰の方式は正しいですか？
  - 「3-3. 原点復帰方式」(P.12)を参照し、ステージのセンサ構成に合った設定にしてください。  
一部標準ステージでは、システム設定で原点復帰方式を4に設定する必要があります。
- ◇（原点でない位置で停止する。）原点センサが正しく取り付けられていますか？
  - 原点センサの調整を行ってください。
  - 移動範囲が小さい場合など、リミットセンサ範囲と原点センサ範囲が重なる場合があります。  
この場合は、正常に動作しませんので原点センサ範囲がリミット範囲から外れるように調整を行ってください。
  - 原点近接センサと原点センサを使用する場合は、それぞれの位置関係を考慮してください。  
原点近接センサ範囲内から原点が外れる場合は正しく原点復帰ができません。原点の位置調整を行ってください。
- ◇（原点でない位置で停止する）原点センサの論理が正しく設定されていますか？
  - センサの入力論理（ノーマルオープン、ノーマルクローズ）を切り替えてください。

## ■位置ズレが起きる

- ◇移動量などの設定が間違っていないですか？
  - 取扱説明書に各設定を確認してください。
- ◇モータが正常に動作していますか？異常音が発生していませんか？
  - 脱調を起こしていることも考えられますので、スピードを変えるか、ドライバの出力電流の調整を行ってください。
- ◇定格以上の負荷がかかっていませんか？
  - 負荷の確認を行ってください。スピードを下げるなどの方法も試してください。
- ◇リミットの範囲に入っていないませんか？
  - リミットの範囲に入った場合の停止位置およびカウンタ値は保証されません。  
リミットに入らない範囲で使用してください。
- ◇モータと駆動部の組み付けに問題ありませんか？
  - 長期にお使いの場合などモータ軸のカップリングにゆるみが生じることがあります。

## ■リモート操作（RS-232C/GP-IB 通信）が正常に動作しない

- ◇通信ケーブルが抜けていたり、ゆるんでいませんか？
  - 通信ケーブルのコネクタを本体コネクタへ確実に差し込んでください。
- ◇RS-232C 通信のパラメータ設定、GP-IB 通信のアドレス設定が正しくなされていますか？
  - 「4-3. ディップスイッチ」(P.33)を参照し、確認してください。  
(SC-210/SC-410 の電源を OFF にしてディップスイッチの設定を行ってください。)
- ◇正しい通信ケーブルをお使いですか？
  - 各ケーブルのコネクタピン配置などご確認ください。
- ◇通信において、エラーコードが送られていませんか？
  - ホストコンピュータ側でエラー対応を行ってください。
- ◇ホストコンピュータ側の制御プログラムに間違いがありませんか？



- プログラムの確認を行ってください。よく起こす間違いに、キャラクタの大小文字の区別、デリミタコード設定などがありますのでご確認ください。
- コマンドの受け渡しは正常に行っていますか？返答のあるコマンド（例えば、ステータス読取りなど）は必ずデータを受信するようにしてください。

◇支援ソフトでの確認。当社では簡単に操作できる支援ソフトを用意しています。

- 支援ソフトで正常に動作する場合は、ユーザ様側のソフトが正しく記述されていないことが考えられます。

◇通信を途中で強制的に止めていませんか？

- 電源を再投入してください。

## 8-2. 製品の保守

---

### ■コントローラの保守

- ・埃の多い部屋で使用されている場合などは、定期的に内部のクリーニングを行ってください。
- ・長期にわたって使用しない場合や、保管しておく場合は、必ず電源コードはコンセントから抜きその他のケーブル類も外した状態にしてください。
- ・故障修理以外での保守サービスの実施は、当社にて有償で行います。

### ■ステージの保守

【潤滑】

【ねじのゆるみ】

【カップリングのゆるみ】

FAX 044-981-2181 E-mail: [sale@kohzu.co.jp](mailto:sale@kohzu.co.jp)

※弊社や、弊社の製品に関してのご質問やご意見も気楽にお問い合わせください。

## 8-4. 保証とアフターサービス

---

保証期間中に万が一故障した場合は、当社の規定にもとづき無料修理をいたします。

保証期間

弊社出荷日より 1 年間

### ■保証期間中の修理依頼

恐れ入りますが、お求めの販売店、商社または当社営業部までご連絡ください。

### ■保証期間が経過してしまった修理依頼

保証期間が過ぎてしまった場合でも、お求めになった販売店、商社が明白な時は、まずは、そちらへご相談ください。故障の状態により有償にて修理いたします。

### ■修理用部品の保守

修理用のほとんどの部品は、製造打ち切り後、当社が設定した期間は保守いたします。この期間を経過した部品を必要とする修理に関しては、修理をお断りする場合がありますのでご了承ください。また、部品の配給メーカーの都合により、この条件に満たない場合もあります。

## 9. 仕様

### 9-1. 一般仕様

	SC-210	SC-410
制御軸数	2 軸	4 軸
同時駆動軸数	2 軸	4 軸
駆動モータ	5 相ステッピングモータ	
ドライバ方式	マイクロステップ駆動	
ドライバ電源	AC90-264V	
駆動電流	最大 1.4A/相	
電源	AC90-240V、50/60Hz	
消費 VA	430VA (同時駆動 2 軸 1.4A 時)	790VA (同時駆動 4 軸 1.4A 時)
使用環境	温度 0～40℃ 湿度 0～85% 結露しないこと	
外形寸法 (mm)	W215×H88×D425	W215×H133×D425
自重	5.2 kg	7.6 kg

### 9-2. 性能仕様

	SC-210/SC-410
駆動機能	2 軸同時・独立、2 軸直線補間、3 軸直線補間 (SC-410) 台形・非対称台形駆動、S 字・非対称 S 字駆動
マイクロステップ 分割数	16 段階 1/2/4/5/8/10/16/20/25/40/50/80/100/125/200/250
設定移動量	1～16, 777, 215 パルス
駆動周波数	1～500Kpps (ドライバに準拠する)
原点復帰方式	16 種類
表示形式	パルス表示、パルス換算表示、エンコード表示、エンコード換算表示
通信機能	RS-232C/GP-IB
その他	連続駆動、揺動駆動、トリガ信号出力

### 9-3. コネクタ

#### 9-3-1. モータ/エンコーダ接続コネクタ

ピン配列図はコネクタ側から見た図です。

コネクタ型式：ヒロセ電機(株)製 SD-1628A (09) (適合コネクタ：同社製 P-1628BA (09))

(適合カバー：同社製 P-1628A-CA (20))

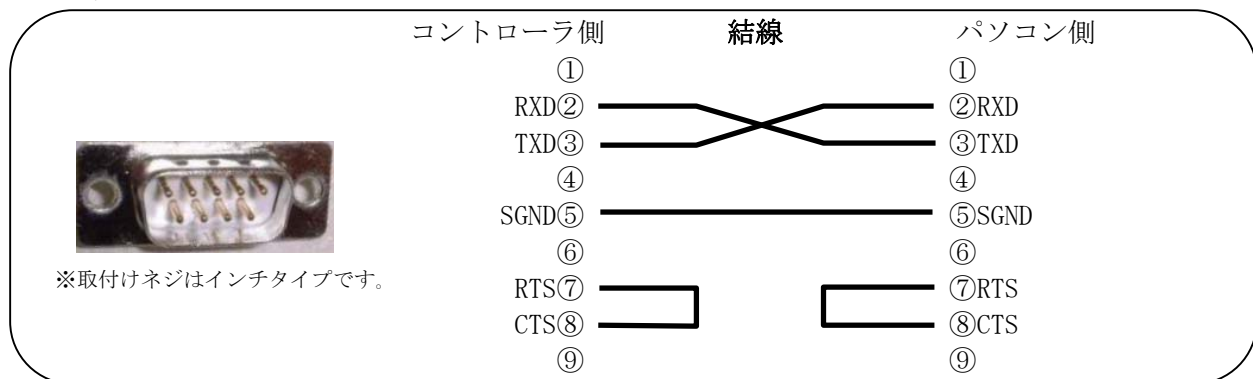


モータ結線の色は、オリエンタルモーター(株)製 10 本リードモータの線色です。

かっこで括ってあるモータ結線の色は、同社製又は多摩川精機(株)製 5 本リードモータの線色です。

#### 9-3-2. RS-232C コネクタ

コネクタ型式：D-sub 9 ピンオス



RS-232C 通信ケーブルはクロスタイプをお使いください。

9-3-3. GP-IB コネクタ

コネクタ配列



信号名	ピン配列		信号名
DIO1	1	13	DIO5
DIO2	2	14	DIO6
DIO3	3	15	DIO7
DIO4	4	16	DIO8
EOI	5	17	REN
DAV	6	18	GND
NRFD	7	19	GND
NDAC	8	20	GND
IFC	9	21	GND
SRQ	10	22	GND
ATN	11	23	GND
FG	12	24	GND

9-3-4. TRG コネクタ

コネクタ型式：ヒロセ電機(株)製 HR30-6R-3S (適合コネクタ：同社製 HR30-6P-3S (71))



差動出力 (出荷時設定)

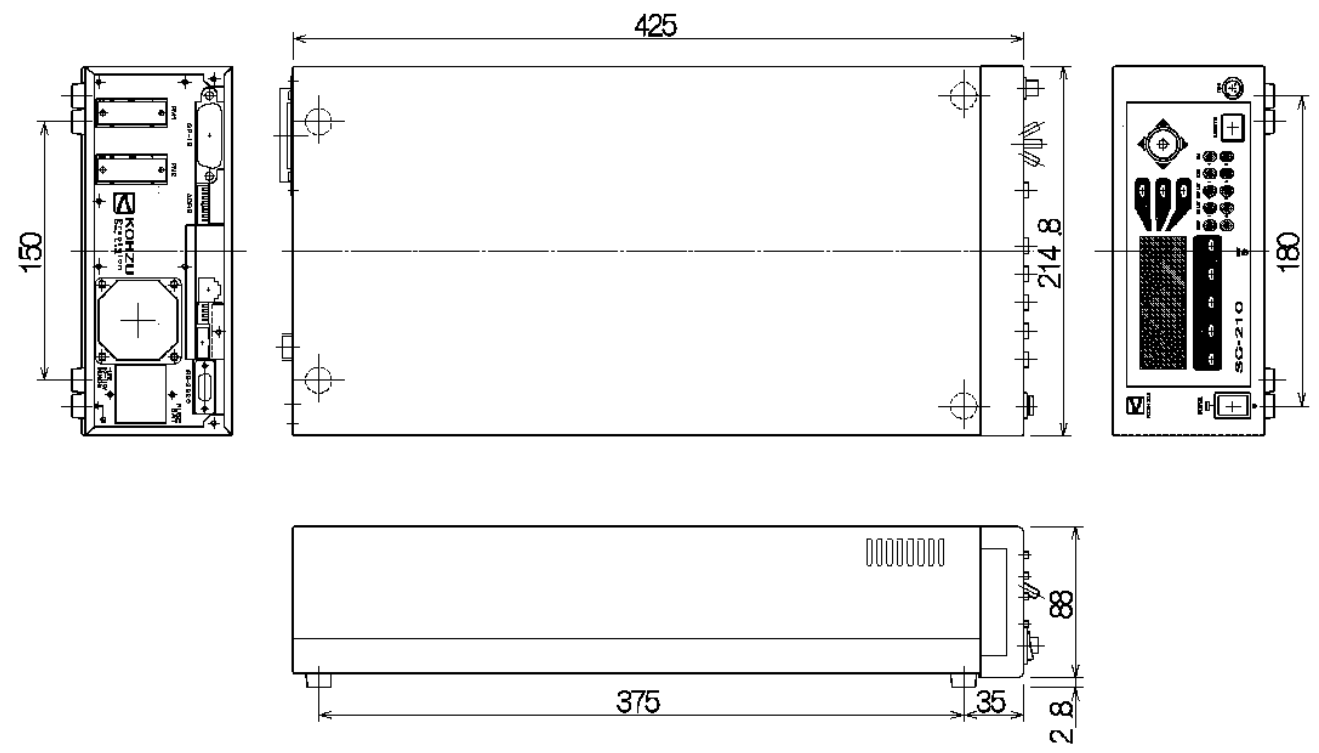
ピン配列	信号名
1	TRG H
2	TRG L
3	GND

オープンコレクタ出力

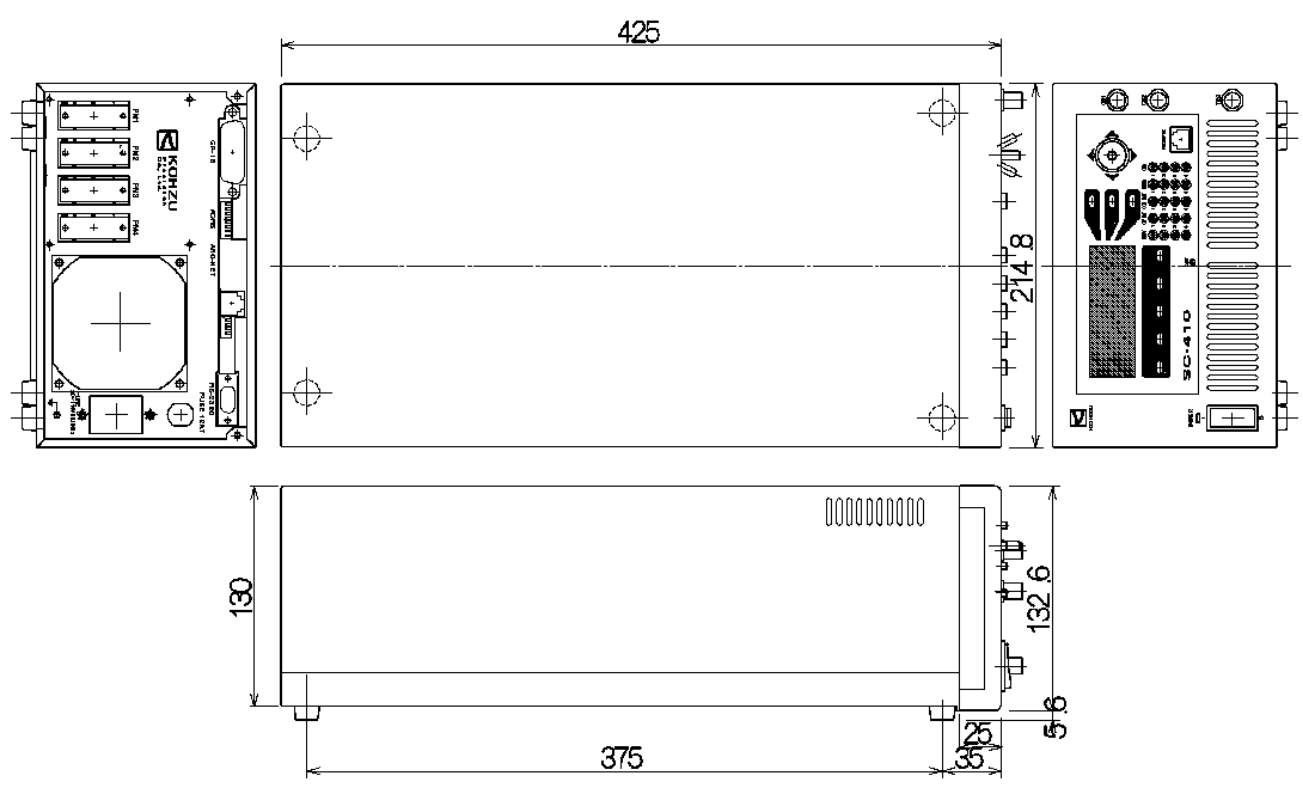
ピン配列	信号名
1	+24V
2	TRG
3	GND

9-4. 外形寸法

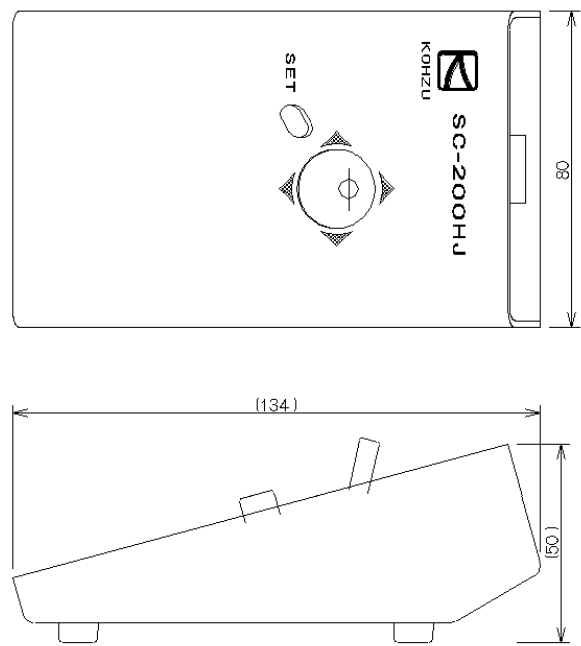
SC-210



SC-410



SC-200HJ (別売)





## 10. 付属 CD-R

### 10-1. 構成

付属の CD-R の内容は下記の通りです。

内容	備考
SC-210/SC-410 導入マニュアル	簡易説明版(日本語)
SC-210/SC-410 取扱説明書	(日本語:本資料、英語)

※内容は予告なく変更されることがあります。

### 10-2. サンプルソフト

- パソコンから SC コントローラを操作可能なアプリケーションが用意されています。

アプリケーションは弊社 HP (<http://www.kohzu.co.jp/>) よりダウンロードできます。

## 付録

### ●システム設定一覧

SYS No.	表示	機能	設定範囲	初期値
1	START SPEED (pps)	速度テーブルNo.0 のスタート速度	1～4, 095, 500	500
2	TOP SPEED (pps)	速度テーブルNo.0 の最高速度	1～4, 095, 500	5, 000
3	ACC TIME (10ms)	速度テーブルNo.0 の加速時間	1～3, 275	24
4	DEC TIME (10ms)	速度テーブルNo.0 の減速時間	1～3, 275	24
5	ORG PRESET DATA	原点復帰後の座標値/原点プリセット値	-16, 777, 215 ～+16, 777, 215	0
6	PM PRESCALE	パルス値 プリスケール(設定した値を超えた時 0 に戻す) 多回転テーブル使用時, 0 位置でのクリア機能	0～16, 777, 215	0
7	BACKLASH PULSE	バックラッシュ補正 パルス数	0～16, 777, 215	0
8	BACKLASH TYPE 0-4	バックラッシュ補正方式 0: 無効 1～4: 方式選択	0～4	0
9	ORG TYPE 1-17	原点復帰方式選択 ※方式 15 は特注仕様	1～17	3
10	PLS CAL DIV 1/N	パルス値 換算係数-分母-	1～16, 777, 215	1
11	PLS CAL DIV N/1	パルス値 換算係数-分子-	1～16, 777, 215	1
12	PLS RND OFF 0-9	パルス値 換算値 桁上げ指定	0～9	2
13	STOP EMG: 0 Fixed	リミット停止方式 0: 緊急 1: 減速 ※通常出荷時は 0: 緊急停止固定です。 1: 減速停止はオプションです。減速停止でお使いになりたい際は弊社営業部までお問合せください。	0, 1	0
14	OFFSET DATA	オフセット	-16, 777, 215 ～+16, 777, 215	0
15	PM ROTATE CHANGE	モータ回転方向の変更	0, 1	0
16	CWL NON:0 INV:1	CW リミット信号論理の変更	0, 1	0
17	CCWL NON:0 INV:1	CCW リミット信号論理の変更	0, 1	0
18	NORG NON:0 INV:1	NORG センサ信号論理の変更	0, 1	0
19	ORG NON:0 INV:1	ORG センサ信号論理の変更	0, 1	0
20	LMT SWAP N:0 Y:1	リミット信号入替え	0, 1	0
21	COFF ON:0 OFF:1	モータ励磁 0: 励磁 ON 1: 励磁 OFF	0, 1	0
22	ACC CURVE 1-5	駆動方式選択 1: 矩形駆動 2: 台形駆動 3: 非対称台形駆動 4: S 字駆動 5: 非対称 S 字駆動	1～5	2
23	CONSTANT PULSE	減速後停止までの低速移動パルス数	1～16, 777, 215	5
24	ENC CAL DIV 1/N	エンコーダ値 換算係数-分母-	1～16, 777, 215	1
25	ENC CAL DIV N/1	エンコーダ値 換算係数-分子-	1～16, 777, 215	1
26	ENC MULTIPLI 1-4	エンコーダ値 通倍 1: 1 通倍 2: 2 通倍 4: 4 通倍	1, 2, 4	1
27	ENC PRESCALE	エンコーダ値 プリスケール(設定した値を超えた時 0 に戻す) 多回転テーブル使用時, 0 位置でのクリア機能	0～16, 777, 215	0
28	ENC RND OFF 0-9	エンコーダ値 換算値 桁上げ指定	0～9	2

(次ページへ続く)

(前ページより)

SYS No.	表示	機能	設定範囲	初期値
29	FEEDBACK TYPE 0-2	エンコーダ補正方式 0: 補正なし 1: 位置決め時のみ補正 2: 常時補正	0~2	0
30	PERMIT RANGE PULS	エンコーダ補正 許容範囲 ※「1」固定。モータパルスとエンコーダパルスが同じ値になるまでエンコーダ補正を行う。	1	1
31	RETRY COUNT	エンコーダ補正 リトライ回数 (回)	1~10,000	100
32	WAIT TIME (1ms)	エンコーダ補正 停止時間 (ms)	1~10,000	100
33	ENC ROTATE CHANGE	エンコーダカウンタの加算方向 0: 正転 1: 逆転	0, 1	0
34	PM&ENC SYNC WRITE	エンコーダ座標同期 0: 実行しない 1: 実行する	0, 1	0
35	SPD TABLE 1-300	速度テーブル(SP1~SP11)倍率設定 ※倍率を設定すると、ジョイスティックの速度(SYS No.40/41)が自動的に変更されます。	1~300	1
36	SYS Refresh!! Pass:0 Exec:1	システムの初期化 0: システム設定維持 1: 初期化	0, 1	0
37	JSC Function P:0 R:1 P&R:2	ジョイスティックの選択 0: 本体側 1: 外部 2: 両方選択可能	0~2	0
38	JSC Fnc d:0 LR:1 UD:2	ジョイスティックの制御軸割当て 0: デフォルト 1: LR 固定 2: UD 固定	0~2	0 (No.1 軸: LR No.2 軸: UD)
39	JSC DIR NON:0 INV:1	ジョイスティック方向 0: 標準 1: 反転	0, 1	0
40	JSC Hi Speed (pps)	ジョイスティック Hi Speed 変更	0~4,095,500	8,000
41	JSC Low Speed (pps)	ジョイスティック Lo Speed 変更	0~4,095,500	200
42	DSP Line No1 Axis_No Select	LCD パネル 2 行目に表示する軸 No.	1~8	1
43	DSP Line No1 SOUR PMC:0 ENC:1	表示選択 (2 行目) 0: パルス表示 1: エンコーダ表示	0, 1	0
44	DSP Line No1 DATA Pls:0 Cal:1	換算表示選択 (2 行目) 0: 非換算表示 1: 換算表示	0, 1	0
45	DSP Line No2 Axis_No Select	LCD パネル 3 行目に表示する軸 No.	1~8	2
46	DSP Line No2 SOUR PMC:0 ENC:1	表示選択 (3 行目) 0: パルス表示 1: エンコーダ表示	0, 1	0
47	DSP Line No2 DATA Pls:0 Cal:1	換算表示選択 (3 行目) 0: 非換算表示 1: 換算表示	0, 1	0
48	TRG SOUR PMC:0 ENC:1	トリガ信号源選択 0: パルス値 1: エンコーダ値 (2 通倍基準)	0, 1	0
49	TRG Div RATIO 1-1000	トリガ信号の分周比設定	1~1000	1
50	TRG Edge UP:0 DW:1	トリガ信号のエッジの選択 0: 立上がり 1: 立下がり	0, 1	0
51	TRG Both:0 CW:1 CCW:2	トリガ信号の発生方向 0: 両方向 1: CW 方向のみ 2: CCW 方向のみ	0, 1, 2	0
52	TRG Pass:0 Exec:1	SYS No. 48~SYS No. 51 までのトリガ信号系の設定を有効にする 0: 無効 1: 有効	0, 1	0

## ●コマンド一覧

SC-210/SC-410 で使用できるコマンドは下表の通りです。詳細は各コマンドの頁を参照してください。

コマンド			有効機種 SC-		頁
種類	記述	機能	210	410	
設定	<b>RST</b>	システム リセット	○	○	78
	<b>MPC</b>	モータ系 極性変更	○	○	66
	<b>ASI</b>	モータ系 初期設定(加減速を時間で指定)	○	○	56
	<b>MSI</b>	モータ系 初期設定(加減速を STEP で指定)	○	○	56
	<b>ESI</b>	エンコーダ系 初期設定	○	○	62
	<b>LNK</b>	同期比率設定	2 軸	3 軸	65
	<b>DSP</b>	表示切替え	○	○	61
	<b>RSI</b>	矩形駆動速度設定	○	○	77
駆動	<b>ORG</b>	原点復帰 駆動	○	○	68
	<b>APS</b>	絶対位置 駆動	○	○	55
	<b>RPS</b>	相対位置 駆動	○	○	76
	<b>SPS</b>	直線補間 駆動	○	○	81
	<b>MPS</b>	多軸同時 駆動	2 軸	4 軸	67
	<b>OSC</b>	反復（揺動） 駆動	○	○	69
	<b>FRP</b>	連続回転	○	○	63
	<b>STP</b>	停止	○	○	83
	<b>COF</b>	励磁の ON/OFF	○	○	60
座標	<b>RDP</b>	パルスカウンタ値読み込み	○	○	72
	<b>WRP</b>	パルスカウンタ値書換え	○	○	87
	<b>RDE</b>	エンコーダカウンタ値読み込み	○	○	70
	<b>WRE</b>	エンコーダカウンタ値書換え	○	○	85
	<b>RDO</b>	オフセット値読み込み	○	○	71
	<b>WRO</b>	オフセット値書換え	○	○	86
情報	<b>STR</b>	ステータスリード	○	○	84
	<b>RSY</b>	システム設定情報リード	○	○	78
	<b>RMS</b>	モータ設定情報リード	○	○	75
	<b>RMP</b>	MPC 極性設定情報リード	○	○	74
	<b>RES</b>	ESI エンコーダ設定情報リード	○	○	73
	<b>IDN</b>	バージョンリード	○	○	64
速度 テーブル	<b>WTB</b>	速度テーブル設定	○	○	88
	<b>RTB</b>	速度テーブル参照	○	○	79
ティーチング	<b>TAS</b>	ティーチング 軸設定	2 軸	3 軸	89
	<b>TMS</b>	ティーチング 座標設定	2 軸	3 軸	90
	<b>RDT</b>	ティーチング 座標読み込み（編集用）	2 軸	3 軸	92
	<b>WRT</b>	ティーチング 座標書換え（編集用）	2 軸	3 軸	92
	<b>TPS</b>	ティーチング 駆動実行	2 軸	3 軸	91

(次ページへ続く)

(前ページより)

SC-210/SC-410 で使用できるコマンドは下表の通りです。詳細は各コマンドの頁を参照してください。

コマンド			有効機種 SC-		頁
種類	記述	機能	210	410	
簡単制御	<b>PMS</b>	速度設定	○	○	93
	<b>PMP</b>	相対位置移動	○	○	94
	<b>PMA</b>	絶対位置移動	○	○	95
	<b>PMH</b>	原点サーチ	○	○	96
測定	<b>SCN</b>	連続 SCAN (移動&スケーラ読み取り)		○	97
	<b>RBU</b>	連続 SCAN 用 データリード		○	99
	<b>SFT</b>	FT 法 (時間固定 カウント値測定)		○	101
駆動補佐	<b>RCP</b>	等速パルス読み込み	○	○	103
	<b>WCP</b>	等速パルス書換え	○	○	103
シャッタ制御	<b>SHM</b>	マニュアルコントロール		○	104
	<b>SHG</b>	露光		○	105
トリガ制御	<b>TRG</b>	トリガ信号出力設定	○	○	107
	<b>TRS</b>	トリガ信号出力選択	○	○	109
	<b>TRP</b>	トリガ信号極性設定		○	111

## ●エラーコード一覧

システム系エラー (※コマンドの種類に依存しない)

エラーNo.	内容	備考
1	コマンドの先頭に STX が無い	
2	コマンドの総数が足りない	
3	CR+LF が無い	
4	指定文字、数字以外の文字が含まれている	
5	該当するコマンドが無い	
10	マニュアルモードで動作中	

パラメータエラー

エラーNo.	内容	備考
100	パラメータの総数が違う	
1n <sub>1</sub> n <sub>2</sub>	第 n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> 番目のパラメータの数値が範囲外	n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> =01~14
120	一回に移動できる値を超える指定を行った	

コマンド発行順序エラー

エラーNo.	内容	備考
200	リセットコマンドが未発行	
201	MSI、ASI コマンドが未発行	
202	リンクコマンドが未発行	
205	ORG コマンドが未発行 (原点未検出)	
206	MPS コマンドの第 1 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
207	MPS コマンドの第 2 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
208	MPS コマンドの第 3 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
209	MPS コマンドの第 4 パラメータに対応する APS/RPS?コマンドが未発行	
210	ESI コマンドが未発行	

駆動系 エラー

エラーNo.	内容	備考
300	PMG が使用中である	内部 IC に関するエラー
301	矩形駆動で速度設定が 0 である	
302	駆動中の軸を動作させた	
303	駆動中の軸の現在値を書き換えようとした	
304	駆動中の CW リミッターで停止した	
305	駆動中の CCW リミッターで停止した	
306	MPS 駆動中の何れかの軸がリミッターで停止した	
307	CW、CCW 両リミッターが入っている	
308	励磁 OFF 中の軸を動かそうとした	
309	フィードバック制御において制御範囲を外れた	

(次ページへ続く)

(前ページより)

## リンク系 エラー

エラーNo.	内容	備考
400	LNK 駆動が出来ないハードウェアである	
401	LNK 駆動中の軸を動作させた	
402	リンクカウンタ使用中	
403	LNK 駆動中の軸の現在値を書き換えようとした	
404	スレーブ軸で駆動中の軸を停止指定した	
405	LNK スレーブ 1 の軸指定が誤り	
406	LNK スレーブ 2 の軸指定が誤り	

## 多軸駆動 設定エラー

エラーNo.	内容	備考
501	第 1 パラメータと第 2 パラメータが同じ	
502	第 1 パラメータと第 3 パラメータが同じ	
503	第 1 パラメータと第 4 パラメータが同じ	
504	第 2 パラメータと第 3 パラメータが同じ	
505	第 2 パラメータと第 4 パラメータが同じ	
506	第 3 パラメータと第 4 パラメータが同じ	

## ASI、WTB、RTB コマンド計算エラー

エラーNo.	内容	備考
600	加速パルス数、または加速時間が大きい	
601	加速パルス数、または加速時間が小さい	
602	減速パルス数、または減速時間が大きい	
603	減速パルス数、または減速時間が小さい	
604	WTB コマンドにて速度テーブルの作成失敗	

## コントローラ対応エラー

エラーNo.	内容	備考
700	SC-210 未対応のコマンド、パラメータを発行した	

## 測定系エラー

エラーNo.	内容	備考
1102	SCN コマンドで移動量に測定 STEP の 2 倍に満たない値が指定された	

## ティーチングエラー

エラーNo.	内容	備考
1200	指定した軸No.のメモリに、位置座標がティーチングされていない	

## ワーニング

ワーニングNo.	内容	備考
1	目的位置と現在位置が同じ	
2	OSC コマンドで 1 回の移動設定時に停止時間が指定された	
100	TPS コマンドで座標が登録されていないアドレスを指定した	

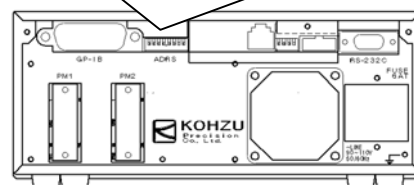
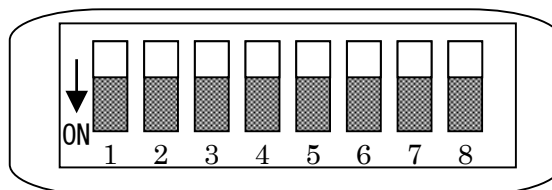
## ●ディップスイッチ (RS-232C/GP-IB 設定スイッチ)



SC-210/SC-410 の電源を OFF にしてディップスイッチの設定を行ってください。

### ■ディップスイッチの位置

ディップスイッチは本体リアパネルの上部分にあります。



### ■設定

設定は下表の通りです。

表左半分のスイッチ設定が、表右半分の設定に反映されます。

スイッチ設定								通信 モード	RS-232C 設定				GP-IB	
1	2	3	4	5	6	7	8		速度	パリティ	語長	Sビット	デリミタ	アドレス
OFF	OFF	*	*	*	*	*	OFF	RS	38400	*	*	*	*	*
ON	OFF	*	*	*	*	*	OFF	RS	28800	*	*	*	*	*
OFF	ON	*	*	*	*	*	OFF	RS	19200	*	*	*	*	*
ON	ON	*	*	*	*	*	OFF	RS	9600	*	*	*	*	*
*	*	OFF	OFF	*	*	*	OFF	RS	*	NON	*	*	*	*
*	*	OFF	ON	*	*	*	OFF	RS	*	EVEN	*	*	*	*
*	*	ON	ON	*	*	*	OFF	RS	*	ODD	*	*	*	*
*	*	*	*	OFF	*	*	OFF	RS	*	*	8	*	*	*
*	*	*	*	ON	*	*	OFF	RS	*	*	7	*	*	*
*	*	*	*	*	OFF	*	OFF	RS	*	*	*	1	*	*
*	*	*	*	*	ON	*	OFF	RS	*	*	*	2	*	*
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	0
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	4
ON	OFF	ON	OFF	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	5
ON	ON	ON	ON	OFF	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	15
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	16
ON	ON	ON	ON	ON	*	*	ON	GP-IB	*	*	*	*	CRLF	31



- GP-IB デリミタは、CRLF 固定です。
- GP-IB アドレスの 6～14、17～30 は上表では省略しています。



●内部ドライバ(MD-501E)

モード	DIP スイッチ位置	
	OFF←	→ON
4 駆動電圧切替	通常	高電圧
3 カレントダウン	する	しない
2 信号入力	2 クロック	1 クロック
1 自己テスト	通常	約 60pps

◇マイクロステップ分割数の設定

回転式デジタルスイッチ **M1** でマイクロステップの分割数を設定します。スイッチの設定と分割数は下表(「分割数の設定表」)の通りです。

分割数の設定表 **M1**

設 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
分割数	1	2	4	5	8	10	20	40	80	16	25	50	100	125	200	250

工場出荷時は、設定 1 (2 分割)です。

◇駆動電流の設定

モータ回転時の電流設定は、**RUN** の表示のあるデジタル **SW** で行います。設定と電流値は下表の通りです。

駆動電流設定表 **RUN**

設 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
電流値	0.35	0.42	0.5	0.58	0.66	0.75	0.81	0.88	0.96	1.03
	A	B	C	D	E	F				
	1.11	1.18	1.26	1.33	1.40	1.48				



工場出荷時は設定 5(0.75A)です。  
本製品と当社のモータ駆動ステージを同時にご購入された場合は、合わせた設定を行って出荷いたします。別のステージ (モータ) に交換した場合は、モータの駆動電流値をご確認のうえ、設定を行ってください。

◇カレントダウンの設定

自動カレントダウンの設定を行っている場合 (C.D スイッチを **OFF**)、モータ停止時、設定した比率でカレントダウンを実行します。設定は **STOP** の表示のあるデジタル **SW** で行います。

カレントダウン設定表 **STOP**

設 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%	12	19	23	30	37	44	48	55	57	64
	A	B	C	D	E	F				
	68	75	81	87	92	98				



通常、工場出荷時は、設定 6(48%)で設定されています。  
自動カレントダウンが行われていないと思われる場合には、スイッチ設定をご確認のうえ正しい設定を行ってください。

変更チェックシート

本体およびドライバの設定に変更を行った場合は、記録してください。

お客様名		製造番号	
ご担当者		出荷・購入日	
備 考			

ディップスイッチ

変更日	A D R S																			
	1	2	3	4	5	6	7	8												
・ ・																				
・ ・																				

速度テーブル

軸 名																	
選 択		S	T	A	D	S	T	A	D	S	T	A	D	S	T	A	D
速度 テー ブル	0																
	1																
	2																
	3																
	4																
	5																
	6																
	7																
	8																
	9																
	10																
	11																

軸毎の設定

変 更 日		・ ・	・ ・	・ ・	・ ・	・ ・	・ ・	・ ・
軸 名								
S Y S パ ラ メ ー タ 設 定	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
	No=							
センサ電圧								
内 部 ド ラ イ バ	型式							
	STOP							
	RUN（電流）							
	M1（分割数）							
	2/1CK							
	CD							
L/HV								

**【改訂履歴】**

印刷年月日	版数	改訂内容
2008 年 9 月 30 日	1.00 版	初版発行
2008 年 11 月 25 日	1.01 版	・ 大阪支店の住所変更。 ・ 誤植修正
2008 年 9 月 15 日	1.02 版	・ RS-232C コネクタのピンアサイン誤植修正 ・ その他誤植修正
2009 年 11 月 30 日	1.03 版	・ SC-210 のエンコーダ入力方式の変更方法修正 ・ 誤植修正
2011 年 2 月 4 日	1.04 版	・ コマンド 誤植修正 ・ エンコーダフィードバック許容範囲誤植修正 ・ DL-100 生産終了に伴い、TARTLE 製 A/D 変換機へ変更 ・ サンプルプログラム説明文変更
2011 年 6 月 27 日	1.05 版	・ ドライバ 駆動電流設定変更
2013 年 8 月 27 日	2.00 版	・ ドライバ変更 (MD-501C→MD-501E)

MEMO

技術と誠意で<sup>みらい</sup>科学を<sup>ひら</sup>拓く

神津精機株式会社

本社

〒215-8521 神奈川県川崎市麻生区栗木2-6-15

Tel : 0 4 4 - 9 8 1 - 2 1 3 1    Fax : 0 4 4 - 9 8 1 - 2 1 8 1

E- mail : [sale@kohzu.co.jp](mailto:sale@kohzu.co.jp)

Web Site : <http://www.kohzu.co.jp/>

大阪支店

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38

新大阪西浦ビル 202

Tel. : 06-6398-6610 Fax : 06-6398-6620

## 記録欄

ご購入日

月

日

購入先

--

担当者

電話番号

--	--

製造番号

--

特記

[illegible]



*Kohzu Precision Co., Ltd.*