

CP-310



ステッピングモータステージを最大3軸制御できるドライバ内蔵のポジションコントローラです。

ACサーボ入出力を装備しACサーボモータステージ、シャフトモータステージをサーボドライバを介して3軸まで制御することができ、セミ/フルクロード制御の高速位置決めシステムを簡単に構築できます。

パソコン制御によるダイレクトドライブ、CFメモリカードや内部メモリへ登録したプログラムによる独立運転、マニュアル駆動、外部機器との連動など、多彩な機能で様々な用途に対応します。

- パソコンから簡単にパラメータ設定やプログラムの作成が行える設定プログラムやサンプルソフトを標準添付。
- 最大出力パルス周波数4MHzのACサーボ出力によりACサーボ/シャフトモータステージの高速移動用途に対応。
- NC近似コードで駆動プログラム作成し内部メモリまたはCFメモリカードに登録、外部信号呼び出して独立運転が可能。
- PLC等の外部機器との連携を高める軸制御入力、非常停止/インターロック入力、汎用入出力、状態出力を装備。

仕様

一般仕様	インタフェース	USB(ver1.1)、RS232C 各1ch
	入力電源	DC24V ±10% 約5.2A(3軸同時運転時)
	最大消費電力	250VA(オプション ACアダプタ CP-24V使用時)
	使用周囲温度	0~45℃
	使用周囲湿度	20~85%RH(結露なきこと)
	保存温度	-10~60℃
	サイズ	200(D)×155(W)×60(H)mm(突起物を除く) / 1.4kg

性能仕様	ステージ制御部	制御軸数	3軸
		最大駆動速度	500kpps
		最小駆動速度	1pps
		加減速時間	0~1000ms
		センサ入力	CCW(OT1)リミット、CW(OT2)リミット、原点、原点近接 (各3軸分、入力論理切替可)
	ドライバ部	駆動方式	チョッパ一定電流方式ベンタゴン結線(H/L)
		駆動電流	0.3~0.75A/相(自動カレントダウン機能付)
		分割数	2分割(ハーフステップ)固定
		最大応答速度	500kpps
		設定スイッチ	出力電流設定:0.35~0.75A、カレントダウン設定:20~80%
	入出力部	入力	汎用入力:8点 軸制御入力:19点
		出力	汎用出力:8点 状態出力:2点
		ACサーボ入出力	CW/CCWパルス(最大出力パルス周波数4MHz)、偏差カウンタクリア、サーボオン、READY入力 各3軸分
	機能	端子台	トリガ出力(パルス幅10~100000μsec可変)、インターロック入力
		駆動モード	内部プログラム運転モード(内部メモリ:約100KB プログラム数16、CFメモリカードスロット1:対応CFメモリカード容量最大256MB) PCダイレクト制御モード
補正・補間機能		ロストモーション補正、直線/円弧補間	
非常停止機能		フロントパネル非常停止ボタンまたは端子台インターロック入力により非常停止	
価格(税抜き)		¥115,000	

標準付属品

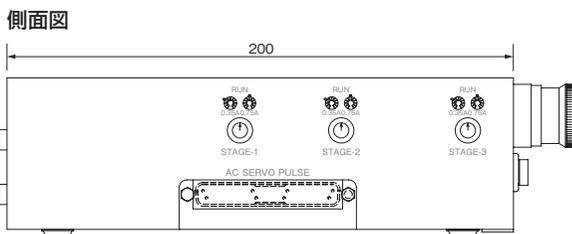
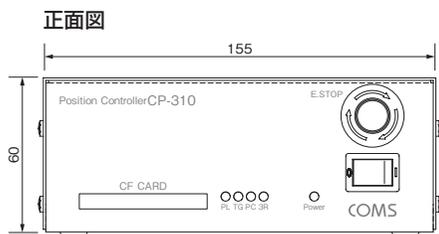
サンプルソフト	CP310VB	無償	USBドライバ、サンプルソフトウェア、VBクラスライブラリ
設定プログラム	CP310TOOL		動作パラメータの設定、プログラム作成、ダウン・アップロード

オプション

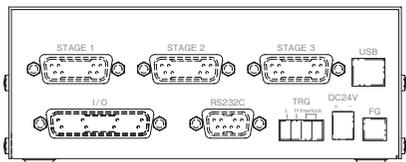
ステージケーブル(*1)	PSRD-20SN	¥ 7,500(税抜き)	ステッピングモータステージ(PAシリーズを除く)対応	⇒P.134
ステージケーブル(*1)	PSDA-20S	¥ 7,500(税抜き)	ステッピングモータステージPAシリーズ対応	⇒P.134
AC電源アダプタ	CP-24V	¥15,000(税抜き)	AC100VからDC24Vを供給	⇒P.136
USB ケーブル	PSUS-18S	¥ 1,200(税抜き)	パソコンのUSBポート/コントローラ間の接続ケーブル	⇒P.136
リモートコントローラ	CP-3R	¥68,000(税抜き)	リモート操作のティーチングコントローラ	⇒P.150
位置決めソフトウェア	E-Position	¥39,800(税抜き)	Excelベースでティーチングや座標指定移動が可能	⇒P.166
位置-計測ソフトウェア	E-Measure	¥88,000(税抜き)	Excelベースで位置決めしながら計測データの収集が可能	⇒P.162

*1 ACサーボモータ/シャフトモータ搭載ステージをご利用の場合のステージケーブルは別途お問合せ下さい。

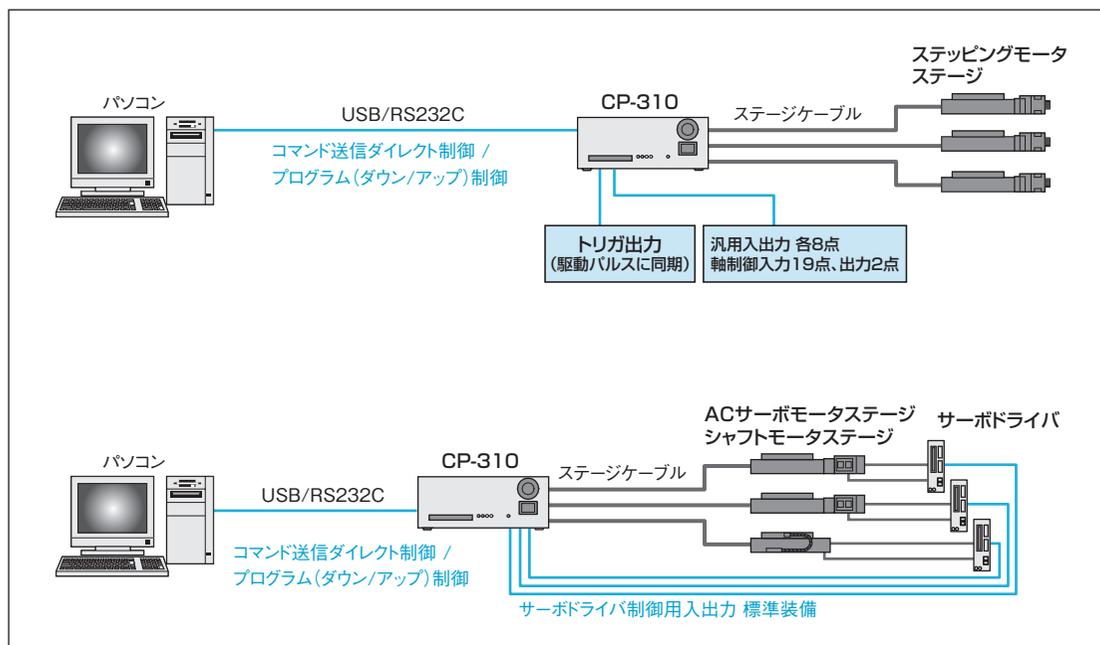
外形寸法図



裏面図



システム構成



- 自動ステージ
ガイダンス
- ACサーボ
モータステージ
- X軸
- XY軸
- Z軸
- シャフト
モータステージ
- X軸
- ステップING
モータステージ
- X軸
- XY軸
- Z軸
- 回転スイベル
- コントローラ
ドライバケーブル
- CP-500
- CP-310
- CA-800
- CD
- ドライバ
- ケーブル
- 3次元形状
測定システム
- LAF-3D
- MAP-3D
- 精密卓上型
3軸ロボット
- RAP3
- カスタム
計測システム
- 厚み
測定システム
- 液晶視野角
評価システム
- E-Measure
- E-Position
- お問い合わせ

コネクタピンアサイン

ステージ接続用端子 (D-sub15ピン メス)

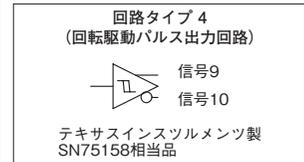
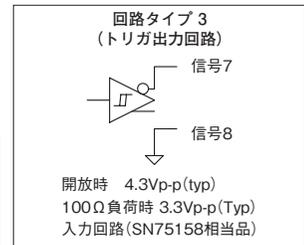
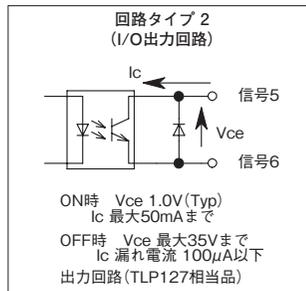
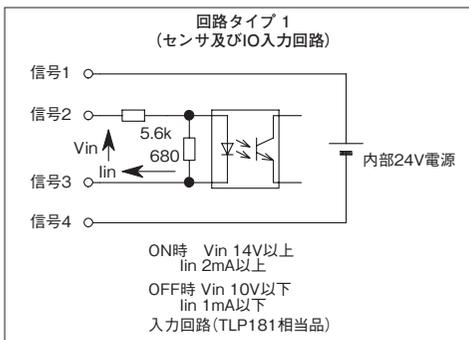
ピン番号	信号名/機能	信号線	回路タイプ
1	モータ(青リード)	—	—
2	モータ(赤リード)	—	—
3	モータ(橙リード)	—	—
4	モータ(緑リード)	—	—
5	モータ(黒リード)	—	—
6	GND(原点/原点近接)	信号4	1
7	ORG(原点) センサ	信号3	1
8	DC+24V センサ電源	信号1	1
9	PORG(原点近接) センサ	信号3	1
10	—	—	—
11	OT1(CCWリミット) センサ信号入力	信号3	1
12	OT2(CWリミット) センサ信号入力	信号3	1
13	GND(OT1/OT2)	信号4	1
14	—	—	—
15	DC+24V センサ電源	信号1	1

I/O端子 (D-sub44ピン メス)

ピン番号	信号名	説明	信号線	回路タイプ
1	START	プログラム運転起動/再開入力	信号3	1
2	PSEL1	プログラム選択ビット1入力	信号3	1
3	PSEL2	プログラム選択ビット2入力	信号3	1
4	PSEL3	プログラム選択ビット4入力	信号3	1
5	PSEL4	プログラム選択ビット8入力	信号3	1
6	STOP	プログラム運転一時停止入力	信号3	1
7	E_STOP	非常停止入力	信号3	1
8	CANCEL	プログラム運転強制終了入力	信号3	1
9	SEARCH_1	第1軸原点復帰入力	信号3	1
10	SEARCH_2	第2軸原点復帰入力	信号3	1
11	SEARCH_3	第3軸原点復帰入力	信号3	1
12	JOG+	正方向移動入力	信号3	1
13	JOG-	負方向移動入力	信号3	1
14	JSPD0	ジョグ運転速度指令信号ビット0入力	信号3	1
15	JSPD1	ジョグ運転速度指令信号ビット1入力	信号3	1
16	JSEL1	ジョグ運転第1軸選択入力	信号3	1
17	JSEL2	ジョグ運転第2軸選択入力	信号3	1
18	JSEL3	ジョグ運転第3軸選択入力	信号3	1
19	E-RESET	非常停止リセット入力	信号3	1
20	SPARE_1	未使用	—	—
21	SPARE_2	未使用	—	—
22	IN1	デジタル入力ポート1	信号3	1
23	IN2	デジタル入力ポート2	信号3	1
24	IN3	デジタル入力ポート3	信号3	1
25	IN4	デジタル入力ポート4	信号3	1
26	IN5	デジタル入力ポート5	信号3	1
27	IN6	デジタル入力ポート6	信号3	1
28	IN7	デジタル入力ポート7	信号3	1
29	IN8	デジタル入力ポート8	信号3	1
30	COM	デジタル入力コモン	信号2	1
31	COM	デジタル入力コモン	信号2	1
32	COM	デジタル入力コモン	信号2	1
33	OUT1	デジタル出力ポート1	信号5	1
34	OUT2	デジタル出力ポート2	信号5	1
35	OUT3	デジタル出力ポート3	信号5	1
36	OUT4	デジタル出力ポート4	信号5	1
37	OUT5	デジタル出力ポート5	信号5	1
38	OUT6	デジタル出力ポート6	信号5	1
39	OUT7	デジタル出力ポート7	信号5	1
40	OUT8	デジタル出力ポート8	信号5	1
41	BUSY	CPU BUSY出力	信号5	2
42	E-STOP中	非常停止中出力	信号5	2
43	+24V	DC24V +	信号1	1
44	+24E	DC24V -	信号4/6	1

ACサーボ入出力端子 (D-sub37ピン メス)

ピン番号	信号名称	機能用途	信号線	回路タイプ
1	CW-X	STAGE-1 正転パルス正出力	信号9	4
2	xCW-X	STAGE-1 正転パルス負出力	信号10	4
3	CCW-X	STAGE-1 逆転パルス正出力	信号9	4
4	xCW-X	STAGE-1 逆転パルス負出力	信号10	4
5	CCR-X	STAGE-1 サーボ偏差カウンタクリア出力	信号5	2
6	SON-X	STAGE-1 サーボオン出力	信号5	2
7	X-GND	STAGE-1 信号グラウンド	信号4	1
8	X-COM	STAGE-1 入力信号+24V側コモン	信号1	1
9	X-READY	STAGE-1 ドライバREADY信号入力	信号3	1
10	NC	未使用	—	1
11	CW-Y	STAGE-2 正転パルス正出力	信号9	4
12	xCW-Y	STAGE-2 正転パルス負出力	信号10	4
13	CCW-Y	STAGE-2 逆転パルス正出力	信号9	4
14	xCW-Y	STAGE-2 逆転パルス負出力	信号10	4
15	CCR-Y	STAGE-2 サーボ偏差カウンタクリア出力	信号5	2
16	SON-Y	STAGE-2 サーボオン出力	信号5	2
17	Y-GND	STAGE-2 信号グラウンド	信号4	1
18	Y-COM	STAGE-2 入力信号+24V側コモン	信号1	1
19	Y-READY	STAGE-2 ドライバREADY信号入力	信号3	1
20	NC	未使用	—	1
21	CW-Z	STAGE-3 正転パルス正出力	信号9	4
22	xCW-Z	STAGE-3 正転パルス負出力	信号10	4
23	CCW-Z	STAGE-3 逆転パルス正出力	信号9	4
24	xCW-Z	STAGE-3 逆転パルス負出力	信号10	4
25	CCR-Z	STAGE-3 サーボ偏差カウンタクリア出力	信号5	2
26	SON-Z	STAGE-3 サーボオン出力	信号5	2
27	Z-GND	STAGE-3 信号グラウンド	信号4	1
28	Z-COM	STAGE-3 入力信号+24V側コモン	信号1	1
29	Z-READY	STAGE-3 ドライバREADY信号入力	信号3	1
30	NC	未使用	—	1
31	NC	未使用	—	—
32	+24V	+24V 電源	信号1	1
33	+24E	+24V コモン	信号4	1
34	NC	未使用	—	—
35	NC	未使用	—	—
36	NC	未使用	—	—
37	NC	未使用	—	—



インターロック/トリガ端子

端子番号	信号名	説明	信号線	回路タイプ
1	TRG L	測定トリガパルス出力	信号8	3
2	TRG H		信号7	3
3	Interlock(L)	ジャンパー線開放時非常停止	信号4/6	1
4	Interlock(H)		信号3	1

自動ステージ
ガイドシステム

ACサーボ
モータステージ

X軸

XY軸

Z軸

シャフト
モータステージ

X軸

ステッピング
モータステージ

X軸

XY軸

Z軸

回転スライベル

コントローラ
ドライバケーブル

CP-500

CP-310

CA-800

CD

ドライバ

ケーブル

3次元形状
測定システム

LAF-3D

MAP-3D

精密卓上型
3軸ロボット

RAP3

カスタム
計測システム

厚み
測定システム

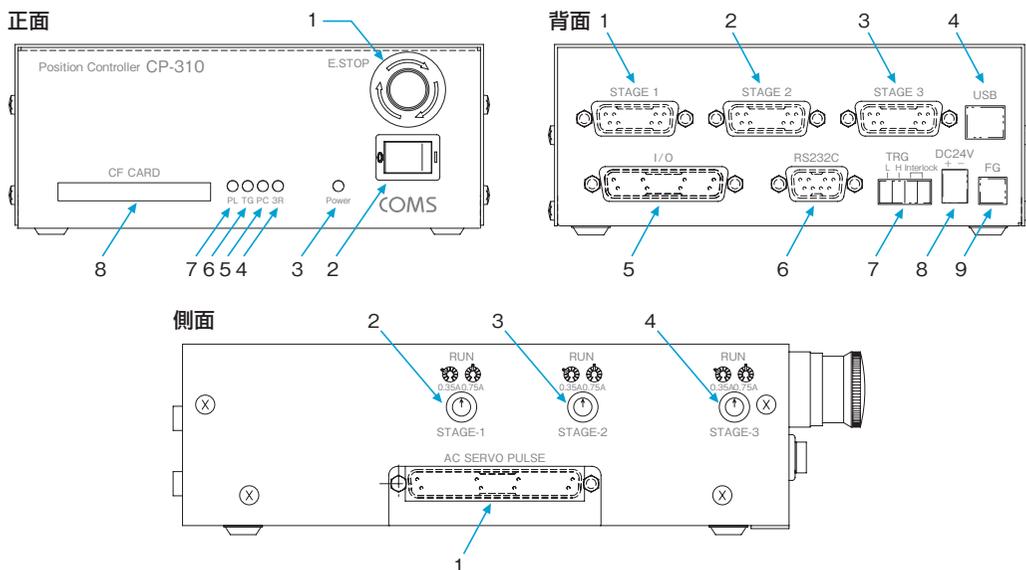
液晶視野角
評価システム

E-Measure

E-Position

お問い合わせ

各部の名称



NO	正面	背面	側面
1	非常停止スイッチ	STAGE-1 モータ接続コネクタ	AC SERVO 入出力コネクタ
2	電源スイッチ	STAGE-2 モータ接続コネクタ	STAGE-1 RUN電流の調整 (ステージに貼付の電流に合わせます)
3	電源パイロットランプ	STAGE-3 モータ接続コネクタ	STAGE-2 RUN電流の調整 (ステージに貼付の電流に合わせます)
4	3R- リモートコンソールCP-3R が接続されている時に点灯	USB コネクタ	STAGE-3 RUN電流の調整 (ステージに貼付の電流に合わせます)
5	PC- 内部のマイクロプロセッサがプログラムを実行しているときに点滅	I/O コネクタ(ミスミ製HD-44SP)	-
6	TG- 測定トリガ出力が出力されている時に点滅	CP-3R リモートターミナルの接続コネクタ(RS232C)	-
7	PL- パルスが出力されている時に点滅	TRG H/L 測定トリガ等を出力させるための信号の端子台、INTERLOCK Interlock 用端子台	-
8	CF CARD コンパクトフラッシュメモリカード(市販品)の-slot	DC24V 電源入力コネクタ	-
9	-	FG フレームグランド	-

リモートコントローラ CP-3R (オプション ¥68,000 税抜き)

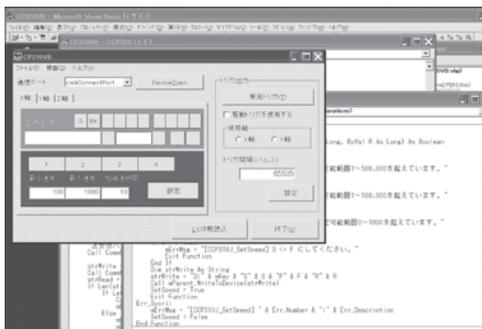


手動操作による素早い位置合わせやプログラムの編集、運転が行えるリモート操作用のティーチングコントローラです。

- XYZの座標位置(移動量)をリアルタイム表示
- ジョグ&シャトル、矢印キーの操作で素早く位置あわせができます。
- 機械原点復帰、ワーク原点の設定、指定移動量のステップ移動などができます。
- プログラムの編集やダイレクトティーチングができます。

CP-310

サンプルソフト CP310VB(標準付属)



CP-310の機能を網羅したサンプルソフトにより基本的な駆動動作はもちろん、VBクラスライブラリ、公開ソースと合わせて、お客様度独自のソフト開発の工数短縮を実現します。

クラス

CP-310は豊富な操作関数を公開していますので、様々なプログラムを作ることができますが、一つの動作プログラムに複数の関数を呼び出す必要があり開発に時間がかかります。

クラスはプログラム開発に大変便利な機能であり、公開されたソースコードと合わせてVBプログラムから簡単に利用でき開発工数を削減することができます。

設定プログラム CP310TOOL(標準付属)



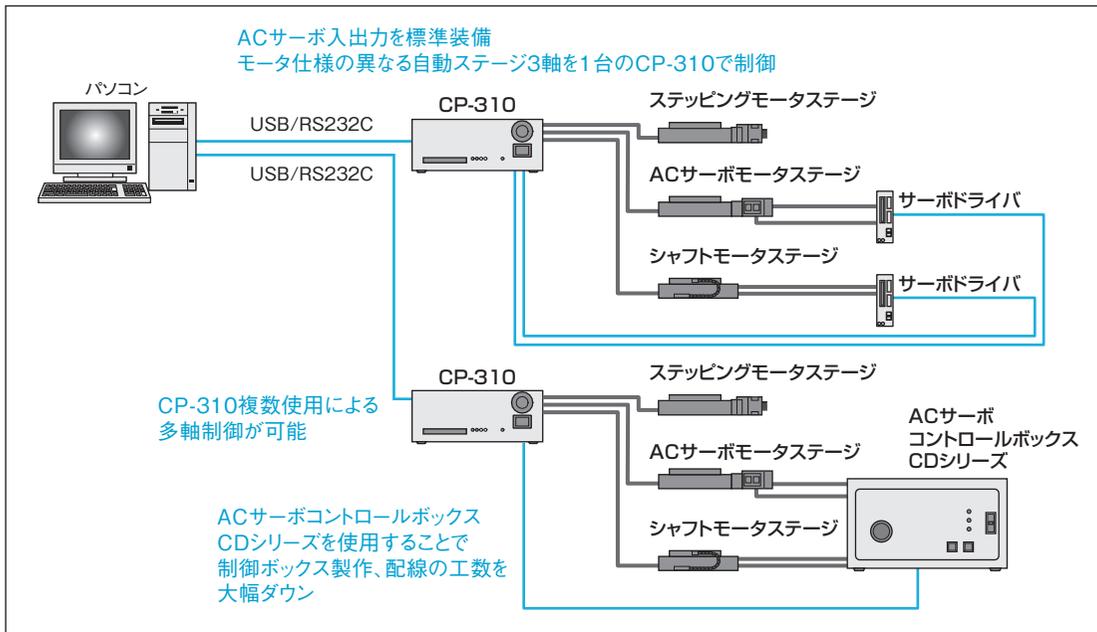
CP-310の各種パラメータの設定、プログラムの作成、プログラムのアップ・ダウンロード等をWindowsパソコンを用いて行えます。

CP-310 コマンド一覧

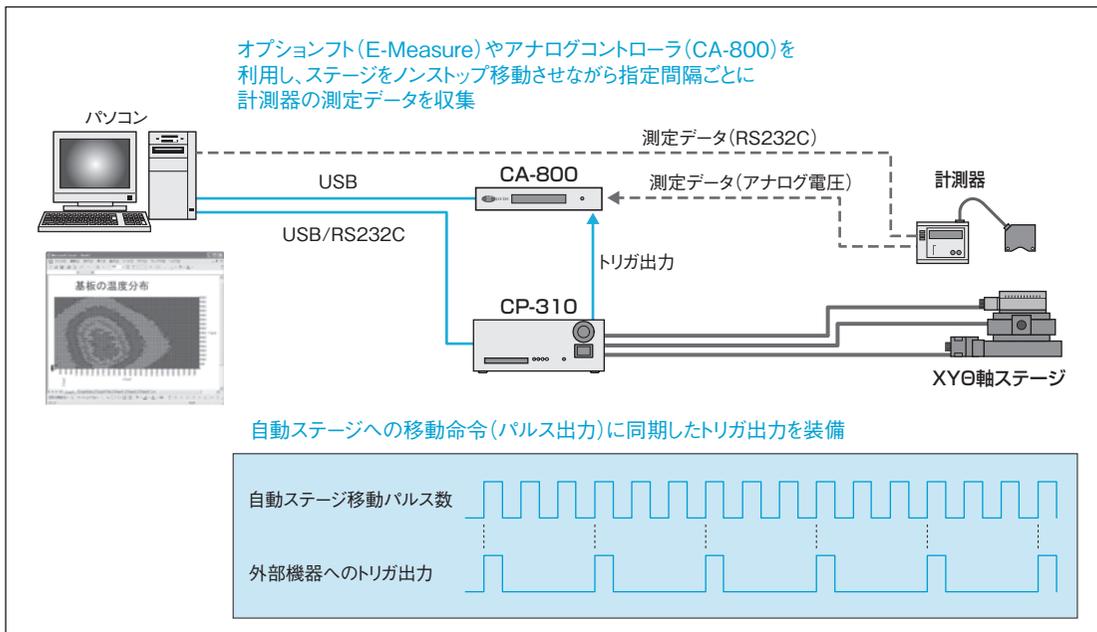
コマンド	名称	機能
H	原点復帰命令	機械原点に復帰させる命令です。
Hn	原点復帰命令	機械原点に復帰させる命令に検出方式を指定できます。
M	相対移動命令	相対移動バルス数を設定します。
A	絶対移動バルス設定命令	絶対移動バルス数を設定します。
E	円弧補間命令	XY軸において指定速度の初速度で円を描く動作を行います。
K	直線補間命令	XYZ軸により指定速度の初速度で同時にスタートと同時に停止します。
G	駆動命令	駆動開始の命令です。
J	ジョグ運転命令	指定速度の初速度で連続定速運転します。
C	モータフリー命令	モータの励磁を解除します。
R	原点設定命令	現在位置カウンタを強制的に0とします。
RC	座標置換命令	現在位置カウンタを強制的に、符号+相対バルス数の位置としてカウンタ値を入れ替えます。
L	停止命令	移動中の軸を停止させる命令です。
D	速度設定命令	駆動速度を設定する命令です。
T	トリガ出力命令	裏面トリガ端子より信号を出力します。
F	ファンクション命令	プログラムデータとパラメータデータを読み書きします。
I	入力命令	IOポートの入力状態を確認できます。
O	命令	IOポートの出力を設定できます。
FI	入力イベント機能選択命令	IOポートの入力状態を監視して、その変化をアプリで利用する際の設定です。
P	プログラム命令	パソコンによる通信制御モードの状態を外部機器モードとして制御できます。
Q	状態確認命令	コントローラの状態確認命令です。
Q2	状態確認命令	コントローラの状態確認命令です。
Q3	速度確認命令	速度設定を確認する命令です。
Q4	プログラム行番号確認命令	プログラムを実行し、実行中の行番号を表示します。
!	状態確認命令	コントローラの状態確認命令です。
V	バージョン確認命令	ファームウェアのバージョンを返信します。

システム例

■ 異種モータ(ステッピング、ACサーボ、シャフト)ステージの位置決め制御



■ 位置決め + 計測データの収集



- 自動ステージ
ガイダンス
- ACサーボ
モータステージ
- X軸
- XY軸
- Z軸
- シャフト
モータステージ
- X軸
- ステップモータ
ステージ
- X軸
- XY軸
- Z軸
- 回転スイベル
- コントローラ
ドライバ/ケーブル
- CP-500
- CP-310
- CA-800
- CD
- ドライバ
- ケーブル
- 3次元形状
測定システム
- LAF-3D
- MAP-3D
- 精密卓上型
3軸ロボット
- RAP3
- カスタム
計測システム
- 厚み
測定システム
- 液晶視野角
評価システム
- E-Measure
- E-Position
- お問い合わせ