

D92 ステッピングモーターコントローラ

取扱説明書

Ver 2.1



駿河精機株式会社

OST事業部

INDEX

1. はじめに

- 1.1 主な特長 P. 3
- 1.2 ご使用いただく前に P. 3
- 1.3 安全にご使用いただくために P. 4
- 1.4 各部の名称及び機能 P. 6
- 1.5 DIPスイッチの設定 P. 8
- 1.6 ハンディターミナルD700 P. 12
- 1.7 ジョイスティックターミナルD900 P. 13

2. 操作方法

- 2.1 自動ステージとの接続 P. 14
- 2.2 表示画面の説明 P. 16
- 2.3 MANUAL MODE 操作説明 P. 17
- 2.4 AUTO MODE 操作説明 P. 19
- 2.5 ORIGIN MODE 操作説明 P. 21
- 2.6 D700を使用した特殊機能操作 P. 23
- 2.7 REMOTE MODE 操作説明 P. 26
- 2.8 コマンドについて P. 28
- 2.9 サンプルプログラム P. 36
- 2.10 添付資料 P. 40

3. その他

- 3.1 故障かなと思う前に P. 43
- 3.2 基本仕様 P. 44
- 3.3 保証とアフターサービス P. 45

このたびは、当社製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。
正しくご使用いただくため、ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みください。
お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保存してください。

1. はじめに

1.1 主な特長

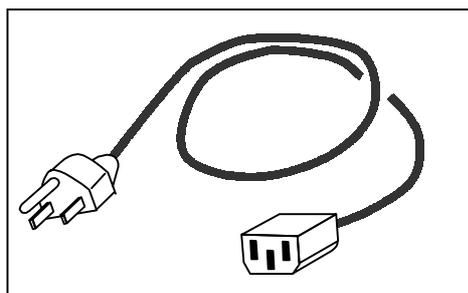
D92コントローラは、5相ステッピングモーター（0.75A/相）駆動用ドライバーをX軸・Y軸それぞれの2軸に搭載し、2軸同時駆動可能な小型・軽量のコストパフォーマンスの高いコントローラです。

インターフェースとしてGP-IB、RS232Cを備えています。外部制御による駆動を行わない場合は、D700またはD900が必要となります。D900では設定の切替ができないためご注意ください。

1.2 ご使用いただく前に

付属品

この製品には以下の付属品があります。ご確認ください。



電源ケーブル 1本（長さ 2.4m）

1.3 安全にご使用いただくために

ご使用になる前に以下の注意事項を必ずお読みください。⊘マークは禁止の意味を表します。

注意

ここに示された注意事項を必ずお守りください。この注意事項を守らなかった場合、けがをしたり、物的な損害を受けたりする可能性があります。

・配線について

D92 ステッピングモーターコントローラには、外部機器との接続用コネクタがいくつか用意されています。これらのコネクタは電源投入前に接続し、コントローラ通電時のコネクタの抜き差しは機器破損のおそれがありますので絶対に行わないようにしてください。また、各コネクタの入出力回路はそれぞれの説明箇所に記載しておりますので、正しい配線でご使用ください。

当社の自動ステージ、ホルダーの制御以外にはご使用にならないでください。

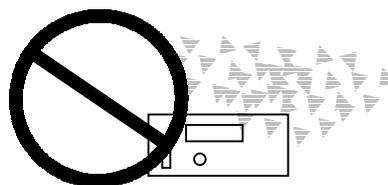
・電源プラグについて

D92 ステッピングモーターコントローラでは、3P（接地端子付き）の電源プラグを使用しています。コンセントとの接続は、必ず接地極（第3種接地）のあるコンセントに接続してください。

・使用環境

次のような場所でのご使用は避けてください。

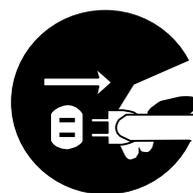
- ほこりや粉塵（特に金属粉）の多いところ
- 直射日光の当たるところ
- 火気に近いところ
- 振動のあるところ
- 水や油のかかるところ
- 傾きのある不安定なところ



・管理/保管

長時間使用しない時、本製品を移動させる時には、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

火災や感電などの思わぬ事故を予防します。



注 意

・電源について

本製品は日本国内用ですので、交流100ボルト（AC100V）の電源コンセント以外にはつながないでください。

・分解/改造

製品の分解・改造・不当な修理は絶対に行わないでください。

感電の原因となり、危険です。

異常がある場合は、当社O S T事業部営業グループまでご連絡ください。



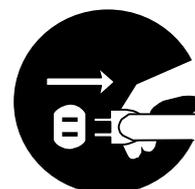
・修理のご依頼を

次の場合は、ただちに電源を切り、電源プラグを抜いてください。

その後、当社O S T事業部営業グループまで修理をご依頼ください。

そのまま使い続けると、火災や感電、けがの原因となります。

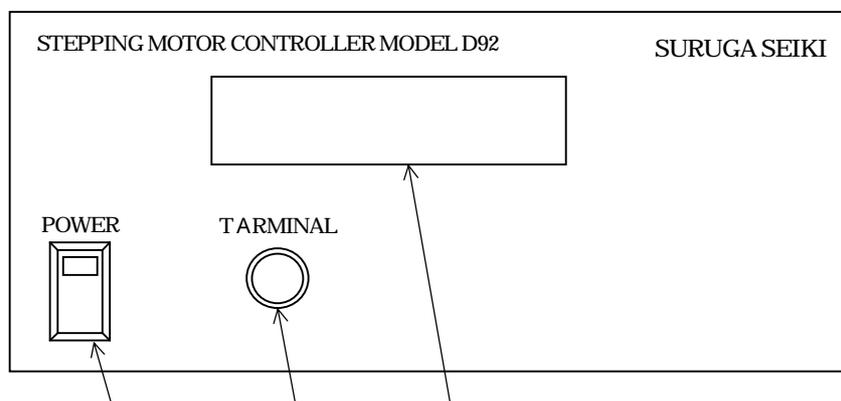
- 異常な音がする、変な臭いがする、煙が出ているなどの異常な場合
- 電源コードが傷んだ場合
- 本製品に水をこぼしたり、内部に異物が入った場合
- 本製品を落としたり、キャビネットを破損した場合



お問い合わせ先はP . 46 をご覧ください。

1.4 各部の名称及び機能

(1) フロントパネル



POWER

電源投入用スイッチです。

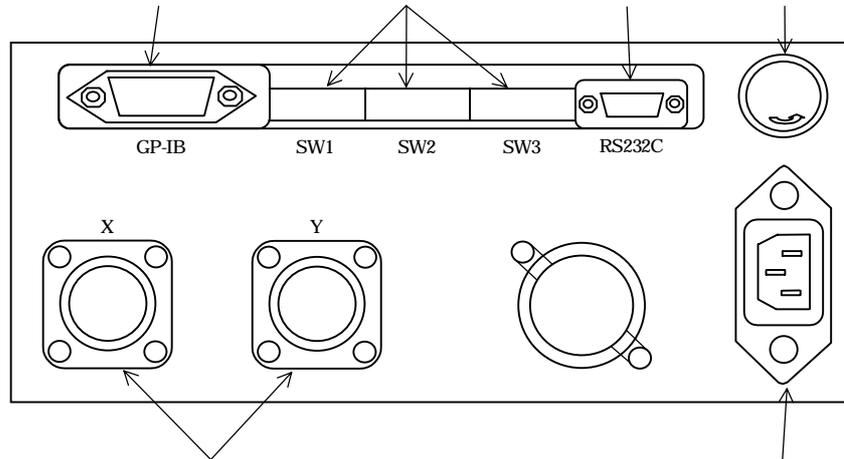
TARMINAL

ハンディターミナル用コネクターです。ハンディターミナルD700、D900のコネクターを差し込むとターミナルに電源が供給され操作ができます。

ディスプレイ

2行20桁の表示で表示タイプは全部で2タイプとDISPLAY/OFFがあります。

(2) リアパネル



GP - I B

GP - I Bインターフェース用コネクタです。

DIPスイッチ

GP - I Bアドレスの設定及び接続する自動ステージのタイプに合わせて設定します。

RS 2 3 2 C

RS 2 3 2 Cインターフェース用コネクタです。

ヒューズホルダー

250V1Aのガラス管ヒューズを使用しています。

モーターコネクタ

X、Y各軸のコネクタです。各種自動ステージを接続します。

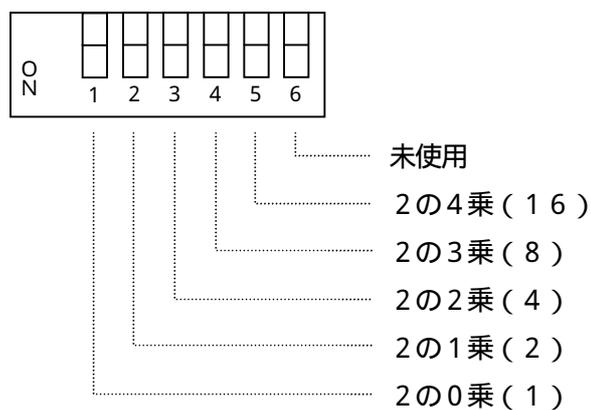
ACインレット

AC100Vを入力します。付属の電源ケーブルを接続してください。

1.5 DIPスイッチの設定

DIPスイッチにはピアノ型スイッチを使用しています。各ビットのレバーを下げることでONになります。

(1) SW1...GP - IBアドレス設定用



例) D 9 2 のアドレスを 1 0 に設定する。

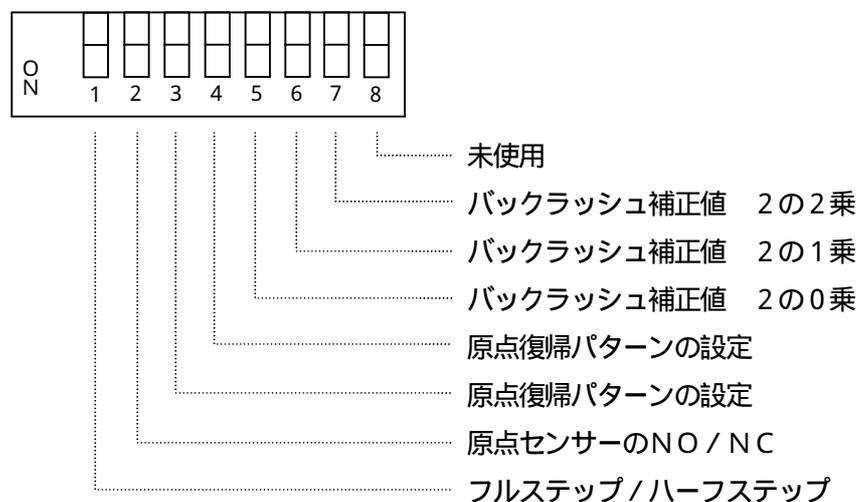
ビット1 OFF 0
 ビット2 ON 2
 ビット3 OFF 0
 ビット4 ON 8
 ビット5 OFF 0

 10

GP - IB のアドレス設定
 有効範囲は 0 ~ 30 です。

(2) SW2 (SW3) ... X軸制御用 (Y軸制御用)

SW2がX軸、SW3がY軸の制御用スイッチとなります。



《 説明 》

ビット1 : OFFの時、フルステップ (4 相励磁) 駆動
ONの時、ハーフステップ (4 - 5 相励磁) 駆動

ビット2 : OFFの時、ORG NORGセンサーはNO (ノーマルオープン) 入力
ONの時、ORG NORGセンサーはNC (ノーマルクローズ) 入力

ビット3、4 : 2つのビットの設定により以下のような原点復帰パターンとなります。

パターン1

ビット3 = OFF

ビット4 = OFF

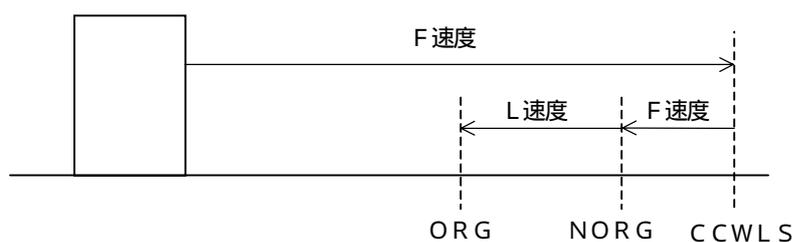


ステージは、NORG (近接原点) を検出するまでF速度で進み
NORGで減速し、L速度で進みORG (原点) で停止する。

パターン2

ビット3 = ON

ビット4 = OFF

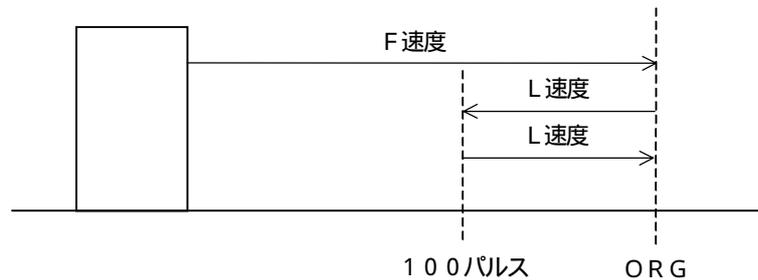


ステージは、CCWLS (リミットスイッチ) を検出するまで
F速度で進みCCWLSでCW方向に折り返し、NORGで減
速してORG (原点) で停止する。

パターン3

ビット3 = OFF

ビット4 = ON

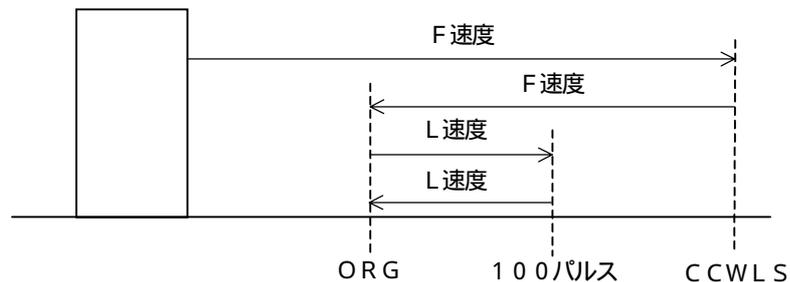


ステージは、ORGを検出するまでF速度で進みORGでCW方向に折り返し、L速度で100パルス戻り再びCCW方向に折り返し、ORGを検出して停止する。

パターン4

ビット3 = ON

ビット4 = ON



ステージは、CCWLSを検出するまでF速度で進みCCWLSでCW方向に折り返し、ORGを検出するとCCW方向にL速度で100パルス戻り再びCW方向に折り返し、ORGを検出して停止する。

注意

原点復帰パターンが1～4まであり、それぞれの原点復帰においてORG、NORG、CCWLSの自動ステージからのセンサー入力が必要となります。自動ステージのタイプにはそれぞれのセンサーの無いものがございますので、自動ステージのタイプを確認のうえ設定を行ってください。原点復帰パターン3、4については、F速度が高速の場合ORGの位置でオーバーランを起こします。オーバーランの値が100パルス以上の時は正確な原点に到達しません。原点復帰の際のF速度は2KPPS以下が望ましいと思われます。

ビット5 : バックラッシュ補正值の設定 2の0乗(1)

ビット6 : バックラッシュ補正值の設定 2の1乗(2)

ビット7 : バックラッシュ補正值の設定 2の2乗(4)

例) バックラッシュ補正值を3に設定する。

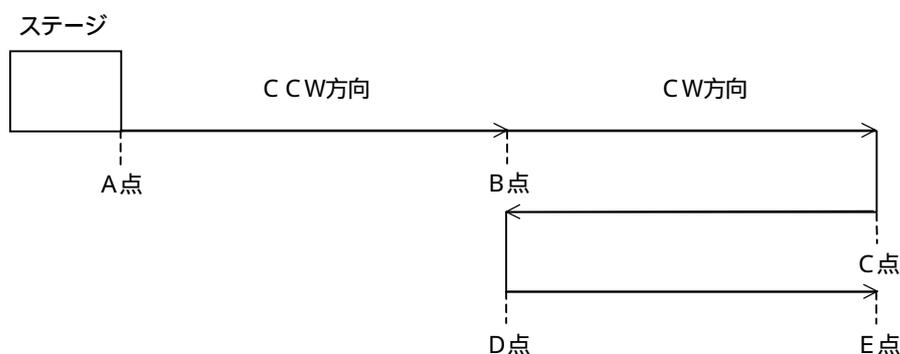
ビット5	ON	1	
ビット6	ON	2	バックラッシュ補正值設定
ビット7	OFF	0	有効範囲は0~7です。
<hr/>				
10				

注意 バックラッシュ補正值について

本製品のバックラッシュ補正は、モーターが前回の駆動方向と逆回転の駆動を行おうとした時、実際の移動量にバックラッシュ補正值をプラスした分移動します。モーターが前回の駆動方向と同回転の駆動を行おうとした時は、実際の移動量のみ移動します。

電源投入時には常にCCW方向の駆動よりバックラッシュ補正值がプラスされます。

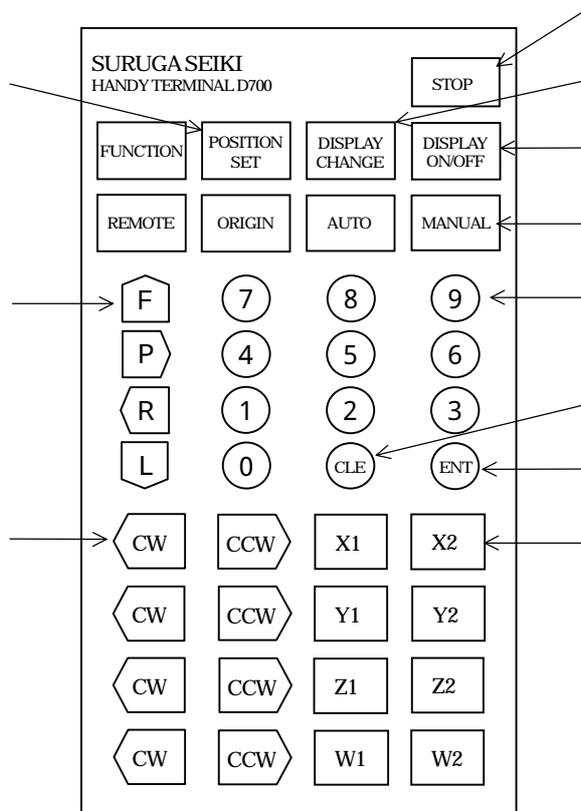
例) バックラッシュ補正值が3で、パルス移動量(P)が100の場合



- ・ A点 ポジション(画面表示) = 0 スタート地点
- ・ B点 ポジション = 100 CW方向に100パルス移動(実際の移動地点 + 100)
- ・ C点 ポジション = 200 CW方向に100パルス移動(実際の移動地点 + 200)
- ・ D点 ポジション = 100 CCW方向に103パルス移動(実際の移動地点 + 97)
- ・ E点 ポジション = 200 CW方向に103パルス移動(実際の移動地点 + 200)

ビット8 : 未使用

1.6 ハンディターミナルD700



STOP

非常停止スイッチです。

モード切替スイッチ

LOCALモード（マニュアル・オート・原点復帰）、REMOTEモード（外部制御）の選択をします。

POSITION SET

LOCALモードにおいて各軸のポジション表を任意の数値に設定する時に使用します。

DISPLAY ON/OFF

表示のON/OFF切替スイッチです。

DISPLAY CHANGE

表示の切替スイッチです。

CLEAR

LOCALモードにおいて数値入力ミスクリアキーです。

ENTER

LOCALモードにおいて数値入力後の登録キーです。

テンキー

数値入力キー及びFUNCTIONと使用して各種機能キーとなります。

機能キー

LOCALモードにおいて、走行スピード（F）、パルス数（P）、加減速レート（R）、加減速立ち上がり速さ（L）を設定する場合に使用します。

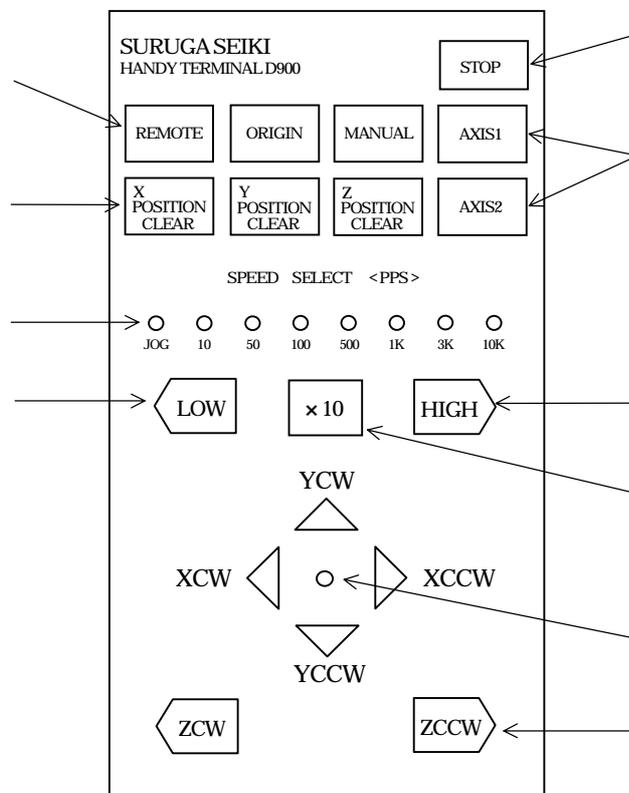
軸選択キー

パラメータ設定の際、設定軸の選択に使用します。

CW/CCW

各軸のCW/CCWのスタートスイッチです。

1.7 ジョイスティックターミナルD900



STOP

非常停止スイッチです。

AXIS 1、AXIS 2

軸切換スイッチです。(D92では機能しません)

HIGH LOW

マニュアルモード時の駆動速度を選択します。

x 10

設定速度を10倍にします。(D92では機能しません)

ジョイスティック

LOCALモード(マニュアル・原点復帰)時のX軸、Y軸のスタートスイッチです。

ZCW、ZCCW

LOCALモード時のZ軸のスタートスイッチです。(D92では機能しません)

モード切換スイッチ

REMOTE(外部制御)、ORIGIN(原点復帰)、MANUALモードを選択します。

ポジションクリアスイッチ

各軸のポジションの“0”クリアを行います。

設定速度LED

HIGH、LOWスイッチで選択された速度を表示します。

2. 操作方法

2.1 自動ステージとの接続

D92コントローラのリアパネル面にあるX、Yコネクタに標準ケーブルのピンタイプ側コネクタを取り付け、標準ケーブルのソケット側コネクタを自動ステージに取り付けます。標準ケーブルは自動ステージの型番により、下表のようにタイプが異なります。

駆動自動ステージ	対応ケーブル
K102、K202、K302 / K103、K203、K303 K111、K211、K311 / K112、K212、K312 K121、K221、K321 / K122、K222、K322	D70-1-2(2m) D70-1-4(4m)
K101、K201、K301 / K331、K332 K501、K521 / K401、K431、K402、K432 K491 / R10-60、RS10-60N R20-60、RS20-60N / R30-60、RS30-60N FS36	D70-2-2(2m) D70-2-4(4m)

< X、Yコネクタ I / O >

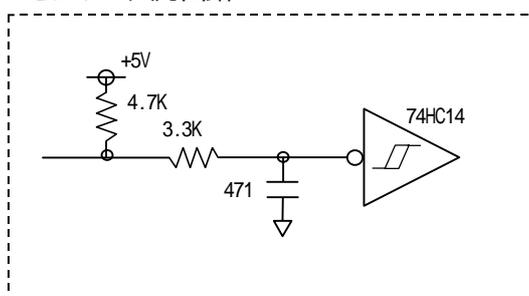
コネクタ型番 : SRCN2A21-16S (日本航空電子)

適合プラグ : SRCN6A21-16P (日本航空電子)

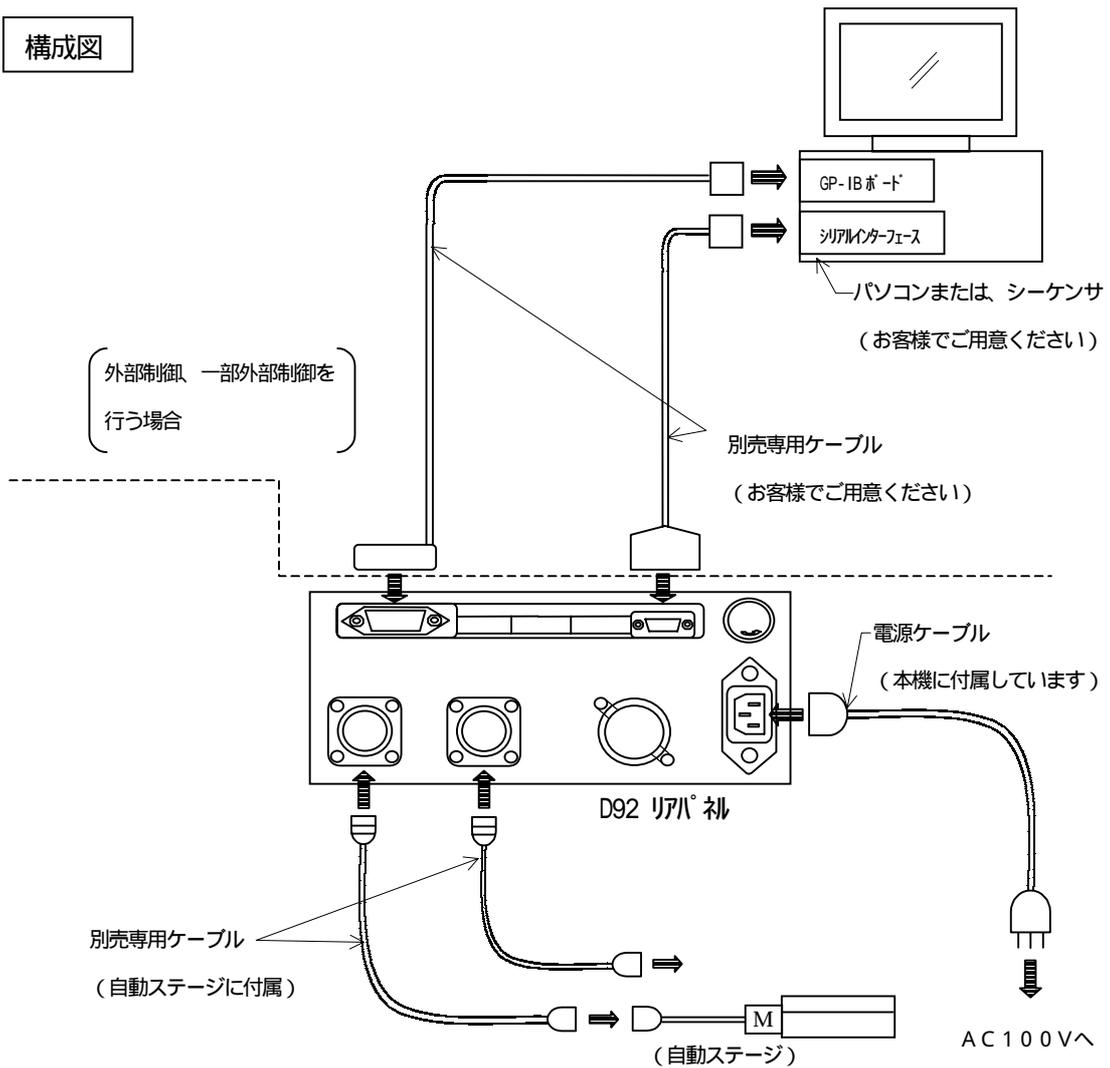
ピンNo.

1. モーター接続端子 5本リードモーター (青) 10本リードモーター (青+黒)
2. モーター接続端子 5本リードモーター (赤) 10本リードモーター (赤+茶)
3. モーター接続端子 5本リードモーター (橙) 10本リードモーター (橙+紫)
4. モーター接続端子 5本リードモーター (緑) 10本リードモーター (緑+黄)
5. モーター接続端子 5本リードモーター (黒) 10本リードモーター (白+灰)
6. CW方向リミットセンサー入力
7. GND出力
8. CCW方向リミットセンサー
9. GND出力
10. +5V出力
11. 近接原点センサー入力
12. GND出力
13. +5V出力
14. 原点センサー入力
15. GND出力
16. フレームグランド

センサー入力回路

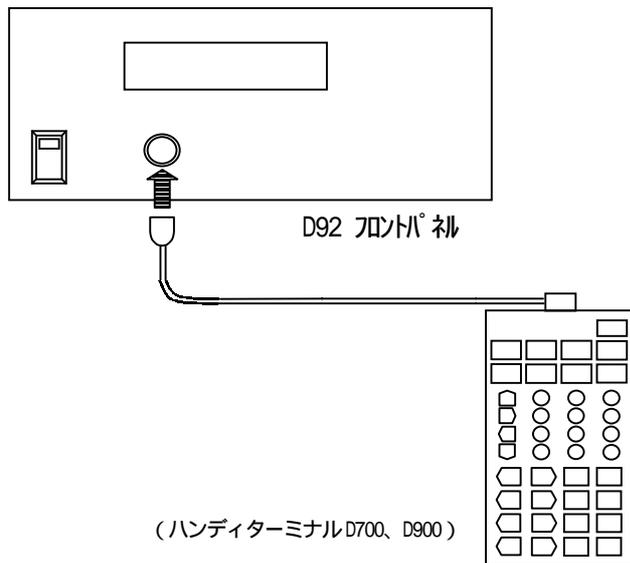


構成図



<自動ステージ/ホルダー接続時の注意>
 本機はノーマルクローズタイプのリミットスイッチ対応専用機となっており、ノーマルオープンタイプのリミットスイッチの自動ステージ、リミットスイッチが接続されていない自動ステージを駆動することはできません。
 平成9年1月31日以前にお買い上げいただいた下記の製品を接続される場合には、配線の変更が必要ですので当社までお問い合わせください。

- ・自動回転ステージ K401
- ・自動回転ステージ K411
- ・自動回転ステージ K431
- ・自動偏光子ホルダー K491



2.2 表示画面の説明

D92コントローラは、3種類の表示画面を使って情報供給を行っております。

<TYPE1> 電源投入時に表示されます。

X	-	1	2	3	4	5	6	7		P	0						<	>	
Y								0		P	2	5	0	0	0	0			*

X	-	1	2	3	4	5	6	7		P	0							[
Y								0		P	2	5	0	0	0	0		

軸 マイナ 現在パルス数 設定パルス数 リミット 原点

- 1 2 3 4 5 6 7 : X軸の現在パルス数は - 1 2 3 4 5 6 7です。
- P 2 5 0 0 0 0 : Y軸の設定パルス数は2 5 0 0 0 0です。
- < : X軸のCW側のリミットを検出しています。
- > : X軸のCCW側のリミットを検出しています。
- * : Y軸が原点復帰を行い原点センサーを検出しました。
- [: X軸のCW側に論理リミットが設定されています。
- : Y軸のCCW側に論理リミットが設定され、論理リミット検出中です。

<TYPE2> マニュアル、オート、原点復帰モード時にハンディターミナルD700のDISPLAY ON/OFF キーを押すことにより表示画面のON/OFFを繰り返します。
表示画面OFFの時、ハンディターミナルD700のDISPLAY ON/OFF キーLEDが点灯します。

<TYPE3> パラメータ設定用の表示画面です。TYPE1表示画面の時にハンディターミナルD700のDISPLAY CHANGE キーを押すことにより交互に表示画面を切り換えます。

X	F	1	2	3	4	5			R	9	9	9			L	9	9	9
Y	F	0							R	5	0	0			L	1	0	0

軸 駆動速度 加減速レート 立ち上がり速度

- F 1 2 3 4 5 : X軸の駆動速度は1 2 3 4 5 P P Sです。
- R 5 0 0 : Y軸の加減速レートは5 0 0です。
- L 1 0 0 : Y軸の立ち上がり速度は1 0 0 P P Sです。
- F 0 : Y軸の駆動速度を変更中(ハンディターミナルD700パラメータの変更)

2.3 MANUAL MODE 操作説明

準備 各機器を正しく接続する（⇒P.15を参照）

付属の電源ケーブル（アース付3P）自動ステージとの標準ケーブル、ハンディターミナルD700またはD900（オプション）の接続を確認してください。

1. DIPスイッチを設定する

D92コントローラのリアパネルにありますスイッチを設定します。

DIPスイッチの設定（P.8）をご参照ください。

2. 電源を入れる

D92コントローラのフロントパネルにありますPOWERスイッチを押します。

3. モードを選択する

電源投入時動作モードがREMOTEモードになっておりますので、ハンディターミナルD700またはD900のMANUALキーを押してMANUALモードにします。

P.12（D700） P.13（D900）をご参照ください。

《ハンディターミナルD700（オプション）による操作》

1. パラメータを設定する

DISPLAY CHANGE キーを押し、表示画面を<TYPE 3>（P.16参照）の表示にしてパラメータの確認をします。電源投入時の設定は以下のとおりです。

F1000	駆動速度	1000PPS
R500	加減速レート	500
L100	立ち上がり速度	100PPS

変更の場合は以下の手順で行ってください。

軸選択キーを押す。（X1またはY1キー）
機能キーを押す。（FまたはR、Lキー）
選択されたパラメータの表示画面左側に“ ”が表示され
パラメータの数値が0となります。
テンキーを押す。（設定値の入力）
表示画面にて設定値の変更を確認する。
正しければENTERキーを押す。
違っていればCLEARキーを押し に戻る。

DISPLAY CHANGE キーを押し、表示画面を<TYPE 1>の表示に戻す。

2. 自動ステージを駆動する

軸選択キーの左側にあるCW・CCWキーを押している間、自動ステージは押しているキーの方向に移動します。

《 ハンディターミナルD900 (オプション)による操作 》

1. 駆動速度を選択する

電源投入時JOG速度が選択されています。

HIGH、LOWの駆動速度選択スイッチを押して速度選択を行ってください。駆動速度の設定は以下のとおりです。

JOG	1パルスのみ移動
10	10PPSで移動(加減速ナシ)
50	50PPSで移動(加減速ナシ)
100	100PPSで移動(加減速ナシ)
500	L100、F500、R500で移動
1K	L100、F1000、R500で移動
3K	L100、F3000、R500で移動
10K	L100、F10000、R500で移動

2. 自動ステージを駆動する

ジョイスティックが倒されている間、自動ステージはその方向に移動します。

倒されている角度が移動方向の中間(例:XCWとYCWの中間の位置)の場合、その方向に2軸同時に移動します。

2.4 AUTO MODE 操作説明

準備 各機器を正しく接続する（☞P.15を参照）

付属の電源ケーブル（アース付3P）自動ステージとの標準ケーブル、ハンディターミナルD700の接続を確認してください。

1. DIPスイッチを設定する

D92コントローラのリアパネルにありますスイッチを設定します。

P.8のDIPスイッチの設定をご参照ください。

2. 電源を入れる

D92コントローラのフロントパネルにありますPOWERスイッチを押します。

3. モードを選択する

電源投入時動作モードがREMOTEモードになっておりますので、ハンディターミナルD700のAUTOキーを押してAUTOモードにします。

P.12をご参照ください。

4. パラメータを設定する

DISPLAY CHANGE キーを押し、表示画面を<TYPE 3>（P.16参照）の表示にしてパラメータの確認をします。電源投入時の設定は以下のとおりです。

F1000	駆動速度	1000PPS
R500	加減速レート	500
L100	立ち上がり速度	100PPS

変更の場合は以下の手順で行ってください。

軸選択キーを押す。（X1またはY1キー）
機能キーを押す。（FまたはR、Lキー）
選択されたパラメータの表示画面左側に“ ”が表示され
パラメータの数値が0となります。
テンキーを押す。（設定値の入力）
表示画面にて設定値の変更を確認する。
正しければENTERキーを押す。
違っていけばCLEARキーを押し に戻る。

DISPLAY CHANGE キーを押し、表示画面を<TYPE 1>の表示に戻す。

設定パルス数の確認をします。

電源投入時の設定は、P0 となっております。設定方法は上記の ~ の手順と同様です。

5 . 自動ステージを駆動する

軸選択キーの左側にあるCW・CCWキーを押すと、自動ステージはPの値（設定パルス数）分押されたキーの方向に移動します。

6 . 非常停止

移動中の自動ステージを停止させたい場合には、STOPキーを押してください。この場合モーターは急停止します。（残パルスは残りません）

2.5 ORIGIN MODE 操作説明

準備 各機器を正しく接続する（⇒P.15を参照）

付属の電源ケーブル（アース付3P）自動ステージとの標準ケーブル、ハンディターミナルD700またはD900（オプション）の接続を確認してください。

1. DIPスイッチを設定する

D92コントローラのリアパネルにありますスイッチを設定します。

DIPスイッチの設定（P.8）をご参照ください。

2. 電源を入れる

D92コントローラのフロントパネルにありますPOWERスイッチを押します。

3. モードを選択する

電源投入時動作モードがREMOTEモードになっておりますので、ハンディターミナルD700またはD900のORIGINキーを押してORIGINモードにします。

P.12（D700） P.13（D900）をご参照ください。

《ハンディターミナルD700（オプション）による操作》

1. パラメータを設定する

DISPLAY CHANGE キーを押し、表示画面を<TYPE 3>（P.16参照）の表示にしてパラメータの確認をします。電源投入時の設定は以下のとおりです。

F1000	駆動速度	1000PPS
R500	加減速レート	500
L100	立ち上がり速度	100PPS

変更の場合は以下の手順で行ってください。

軸選択キーを押す。（X1またはY1キー）
機能キーを押す。（FまたはR、Lキー）
選択されたパラメータの表示画面左側に“ ”が表示され
パラメータの数値が0となります。
テンキーを押す。（設定値の入力）
表示画面にて設定値の変更を確認する。
正しければENTERキーを押す。
違っていればCLEARキーを押し に戻る。

DISPLAY CHANGE キーを押し、表示画面を<TYPE 1>の表示に戻す。

2. 自動ステージの原点復帰

軸選択キーの左側にあるCCWキーを押すと自動ステージの原点復帰を開始します。原点センサーを検出し原点復帰が終了した場合、表示画面右端に * を表示します。

3 . 非常停止

原点復帰中の自動ステージを停止させたい場合には、STOPキーを押してください。この場合モーターは急停止します。

《 ハンディターミナルD900 (オプション) による操作 》

1 . 駆動速度を選択する

電源投入時JOG速度が選択されています。

ORIGINモードの場合、駆動速度の選択は500PPSまたは1KPPSの選択が望ましいと思われます。駆動速度の設定は以下のとおりです。

500	L100、F500、R500で移動
1K	L100、F1000、R500で移動

2 . 自動ステージの原点復帰

ジョイスティックがX軸のCCW方向またはY軸のCCW方向に倒されると、自動ステージはその軸の原点復帰を開始します。

倒されている角度が移動方向の中間 (例：XCCWとYCCWの中間の位置) の場合、2軸同時に原点復帰を開始します。

3 . 非常停止

原点復帰中の自動ステージを停止させたい場合には、STOPキーを押してください。この場合モーターは急停止します。

2.6 D700を使用した特殊機能操作

D92コントローラは、ハンディターミナルD700を接続し軸選択キーと数字キーの組み合わせ操作によりいくつかの機能設定ができます。

以下にLOCAL（マニュアル・オート・原点復帰）モードにおける操作方法を記します。

(1) マシンロック

例：X軸をマシンロック状態にしてCW、CCWキー（スタートキー）を受け付けなくする。

X1キーを押す。

数字キー9キーを押す。

画面表示の軸指定部がX x（大文字 小文字）になりマシンロック状態になる。

X	-	1	2	3	4	5	6	7		P	0							
Y								0		P	9	9	9	9	9	9		*

(2) マシンロックの解除

例：(1)でマシンロックされたX軸を解除してCW、CCWキーを再び有効にする。

X1キーを押す。

数字キー0キーを押す。

画面表示の軸指定部がx X（小文字 大文字）になりマシンロック状態が解除される。

(3) 速度切換

D92コントローラはF速度とf速度の2つの速度設定を持っています。

電源投入時はF速度が選択されており、軸指定キーを押し次に3キーを押すことにより順次、F速度 f速度 F速度と切り換えることができます。

例：Y軸をF速度よりf速度に切り換える。

Y1キーを押す。

数字キー3キーを押す。

画面表示がF f（大文字 小文字）になり、駆動速度はfに登録された速度になります。

f速度パラメータの変更は、F速度の変更と同じ手順で行ってください。

X	F	1	2	3	4	5			R	9	9	9		L	9	9	9
Y	f	1	0						R	5	0	0		L	1	0	0

(4) 論理リミットの設定

D 9 2 コントローラは、リアパネル面X、Yコネクタより読み込まれる機械リミットの他に特殊機能キーにより任意のポジションに論理リミットを設定することができます。

例1：X軸のポジション1 2 3 4をCW側の論理リミットに設定する。

X 1 キーを押す。

数字キー 4 キーを押す。

表示画面に マークが現れCW側論理リミット検出中であることを示し、CW側への駆動は禁止される。

X				1	2	3	4	P	0								
Y							0	P	9	9	9	9	9	9			*

CCW側への駆動が行われた場合、マークは [マークに変わりCW側論理リミットが設定されていることを示します。

例2：Y軸のポジション0をCCW側の論理リミットに設定する。

Y 1 キーを押す。

数字キー 6 キーを押す。

表示画面に マークが現れCCW側論理リミット検出中であることを示し、CCW側への駆動は禁止される。

X				1	2	3	4	P	0								
Y							0	P	9	9	9	9	9	9			*

CW側への駆動が行われた場合、マークは] マークに変わりCCW側論理リミットが設定されていることを示します。

注意) 同一軸上にCW側論理リミットとCCW側論理リミットの設定を同時にすることはできません。論理リミット設定後、POSITION SET 命令によりポジションが書き換えられても論理リミットの位置は変わりません。

(5) 論理リミットの解除

軸選択キーを押して5キーを押すことにより、マーク [] マークは消去され論理リミットを解除することができます。

例:(4)の例1、例2で設定された論理リミットを解除する。

X 1 キーを押す。

数字キー 5 キーを押す。

Y 1 キーを押す。

数字キー 5 キーを押す。

(6) 0ポジションへの復帰

軸選択キーを押して7キーを押すことにより、コントローラは0ポジションに向けて自動的に駆動を開始します。

例：X軸を0ポジションに復帰させる。

X 1キーを押す。

数字キー7キーを押す。

(7) POSITION SETキーの操作

POSITION SET キーの操作により、現在パルス数を任意の値に変更することができます。

例：X軸のポジションを - 1 0に変更する。

X 1キーを押す。

POSITION SETキーを押す。

Lキーを押す。(- を入力するキー)

1キーを押す。

0キーを押す。

表示画面にて設定値の確認をする。

正しければENTERキーを押す。

間違っていればCLEARキーを押し、 に戻る。

2.7 REMOTE MODE 操作説明

D92コントローラは、リアパネル面にGP-IB、RS232Cインターフェースを持ち、パソコン等のコンピュータにより外部制御ができます。コンピュータとの接続はD92コントローラ、コンピュータ共に電源を切ってから接続してください。

通信の方法は、各コンピュータと使用する言語の取扱説明書をご参照ください。

電源投入時、D92の動作モードはREMOTEモードになっています。

《GP-IBインターフェースの設定》

1. GP-IBインターフェース機能は以下のとおりです。

・ソースハンドシェイク機能	: 有	・リモート・ローカル機能	: 無
・アクセプタハンドシェイク機能	: 有	・パラレルポール機能	: 無
・トーカー機能	: 有	・デバイスクリア機能	: 無
・リスナー機能	: 有	・デバイストリガー機能	: 無
・サービスリクエスト機能	: 有	・コントローラ機能	: 無

2. デリミタ CR+LFです。

3. アドレスは、リアパネル面のDIPスイッチ(SW1)で任意のアドレス(0~30)を設定することができます。出荷時には7に設定されています。

変更、設定はDIPスイッチの設定(P.8)をご参照ください。

4. 外部制御用コンピュータと本製品を専用ケーブルで接続します。

5. 外部制御用コンピュータより任意のコマンドを送信します。

GP-IBの管理ラインのREN(Remote ENable)ラインがtrue(ローレベル)でリ
スナに指定されるとD700、D900のREMOTEスイッチ右上のLEDが点灯します。

《RS232Cインターフェースの設定》

1. RS232Cの通信条件は以下のとおりです。

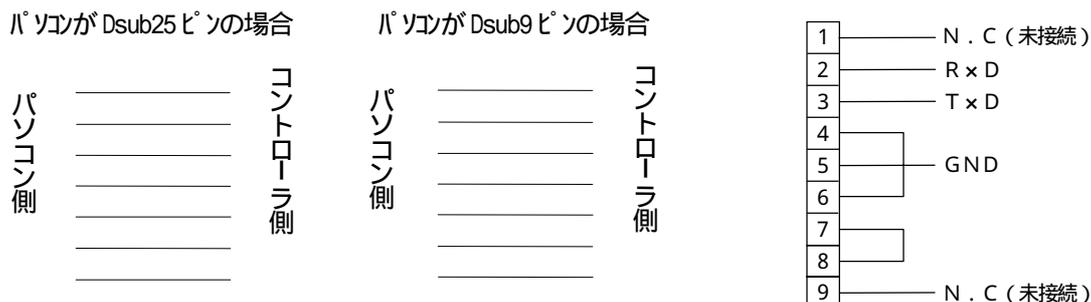
・ボーレート(BPS)	: 9600
・キャラクタ長	: 8ビット
・パリティチェック	: パリティ無
・ストップビット	: 1ビット
・Xパラメータ	: 無

D-sub9ピン 3線式 DTEインターフェース

2. D9 2コントローラのRS 2 3 2 Cコネクタ出力は以下のとおりです。

- コネクタ型番 : RDED - 9 SA - LNA (ヒロセ電機)
- 適合プラグ : HDEB - 9 P (ヒロセ電機)
- カバーケース : HDE - CTH (ヒロセ電機)

3. コンピュータとの接続ケーブル



4. デリミタ CR (0DH) です。

5. 外部制御用コンピュータと本製品をケーブルで接続します。

6. 外部制御用コンピュータより任意のコマンドを送信します。

送信は、コンピュータより1キャラクタ(1バイト)のデータを送り、D9 2がこれを受信し次の受信準備ができるとパソコンに対してREADY信号として > (3EH) + CRを送りますので、パソコンはREADY信号を受信し確認後次のキャラクタ(1バイト)を送り、これをくりかえしてください。文字列最終のCR(デリミタ)受信時には、READY信号 > + CRは送り返しません。

コマンドは、以下のコマンド一覧、コマンド説明をご参照ください。

通信手順は、RS 2 3 2 Cサンプルプログラムを参考にしてください。(P. 38)

通信手順 例) パソコンより XUG (X軸CW方向動作命令) を送る。

パソコン	D9 2
" X " (送信)	受信
受信	(送信) ">" + CR
" U " (送信)	受信
受信	(送信) ">" + CR
" G " (送信)	受信
受信	(送信) ">" + CR
CR (送信)	受信

2.8 コマンドについて

(1) コマンド一覧

コマンドはA S C コードで送信します。文字は大文字、小文字どちらでも有効です。

*	:	サービスリクエスト発生禁止
#	:	サービスリクエスト発生許可
@	:	表示画面のON/OFF
\$:	表示画面の切換
X (X 1、 A 1)	:	軸指定 (本製品側)
Y (Y 1、 A 2)	:	軸指定 (本製品側)
F	:	駆動速度設定
P	:	移動パルス数設定
R	:	加減速レート設定
L	:	立ち上がり速度設定
S	:	現在位置 (ポジション) 設定
E	:	急停止
H	:	減速停止
?	:	ポジション要求
&	:	座標値の要求
%	:	ステータス要求
O	:	原点復帰命令
U	:	動作方向指定 (C W方向)
D	:	動作方向指定 (C C W方向)
G	:	動作命令
B (9)	:	マシンロック
C (0)	:	マシンロック解除
T (3)	:	駆動速度切換 (F f)
I (4)	:	C W側論理リミット設定
J (6)	:	C C W側論理リミット設定
K (5)	:	論理リミットの解除
V (7)	:	0 ポジション復帰

(2) コマンド説明

*	<p>サービスリクエストの発生禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・このコマンドを受信以降、サービスリクエストの発生はしません。 <p>注意) このコマンドは、単独で発行してください。</p>
#	<p>サービスリクエストの発生許可</p> <ul style="list-style-type: none"> ・このコマンドを受信以降、サービスリクエストの発生を許可します。 <p>注意) このコマンドは、単独で発行してください。</p>
@	<p>表示画面のON/OFF</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハンディターミナルD700のDISPLAY ON/OFFキーと同じ意味を持ち、受信のたび表示画面のON/OFFを繰り返します。 <p>注意) このコマンドは、単独で発行してください。</p>
\$	<p>表示画面の切換</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハンディターミナルD700のDISPLAY CHANGEキーと同じ意味を持ち、受信のたび表示画面<TYPE1>と<TYPE3>の切換を行います。 <p>注意) このコマンドは、単独で発行してください。</p>
X (X1) (A1) Y (Y1) (A2)	<p>軸指定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・X = X1 = A1、Y = Y1 = A2とそれぞれ同じ軸を示します。 ・軸指定が必要なコマンド送信時の軸指定を行います。
F	<p>駆動速度設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + F + 数値 ・XF1000 ・駆動速度 (PPS) を設定するコマンドです。軸指定しFに続く数値 (1 ~ 16000) にて設定します。 ・F (駆動速度) P (移動パルス数) R (加減速レート) L (立ち上がり速度) S (ポジション設定) は、軸指定に続き順序任意にまとめて設定できます。 <p>駿河精機製ステージとの組み合わせ時は、1 ~ 7999PPS 間で御使用下さい。</p>
P	<p>移動パルス数設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + P + 数値 ・YP2500 ・移動パルス数を設定するコマンドです。軸指定しPに続く数値 (1 ~ 9999999) にて設定します。
R	<p>加減速レート設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + R + 数値 ・XR200 ・加減速レートを設定するコマンドです。軸指定しRに続く数値 (0 ~ 999) にて設定します。

L	<p>立ち上がり速度設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + L + 数値 ・ Y L 1 0 0 <p>・立ち上がり速度 (P P S) を設定するコマンドです。軸指定し L に続く数値 (0 ~ 9 9 9) にて設定します。</p> <p>・ S コマンドに続き L を受信した場合、 - (マイナス符号) の意味となります。</p>
S	<p>現在位置 (ポジション) 設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + S + 数値 ・ X S (X 軸のポジションを 0 にする) ・ X S 2 0 0 (X 軸のポジションを 2 0 0 にする) ・ X S L 5 0 0 0 (X 軸のポジションを - 5 0 0 0 にする) <p>・現在位置ポジションを任意のポジションに設定するコマンドです。軸指定し S に続く数値 (- 9 9 9 9 9 9 9 ~ 9 9 9 9 9 9 9) にて設定します。</p> <p>・ S コマンドに続き L を受信した場合、 - (マイナス符号) の意味となります。</p> <p>・ S に続く数値が無い場合は 0 となります。</p>
E	<p>急停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ E または、軸指定 + E ・ E ・ Y E <p>・急停止命令です。</p> <p>・軸指定が無い場合 (H のみ受信) は、駆動中の全軸が減速停止します。</p> <p>・軸指定に続き E を受信した場合、軸指定された軸のみ急停止します。</p> <p>注意) このコマンドは、単独または軸指定とセットで発行してください。</p>
H	<p>減速停止</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ H または、軸指定 + H ・ H ・ Y H <p>・減速停止命令です。</p> <p>・軸指定が無い場合 (H のみ受信) は、駆動中の全軸が減速停止します。</p> <p>・軸指定に続き E を受信した場合、軸指定された軸のみ減速停止します。</p> <p>注意) このコマンドは、単独または軸指定とセットで発行してください。</p>
?	<p>ポジション要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ? + 軸指定 ・ ? X <p>・ポジション (現在位置パルス数) を要求するコマンドです。 ? に続き軸指定を送りポジション要求を行います。</p> <p>・この要求を受けると D 9 2 コントローラは、ポジションデータを A S C コードにて上位桁より要求先に送り返します。</p> <p>注意) このコマンドは、軸指定とセットで発行してください。</p>

<p>&</p>	<p>座標値の要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ & + 軸指定 ・ & Y ・ 論理リミットが設定されている場合、論理リミットを0座標とし、現在位置と論理リミットまでのパルス数を座標値とした値を要求するコマンドです。&に続き軸指定を送り座標値の要求を行います。 ・ この要求を受けるとD92コントローラは座標データをASCコードにて、上位桁より要求先に送り返します。 <p>注意) このコマンドは、軸指定とセットで発行してください。</p>																																																																																																																														
<p>%</p>	<p>ステータス要求</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ % または、% + 軸指定 ・ % ・ % Y ・ ステータスを要求するコマンドです。 ・ %だけを受け取るとD92コントローラは、下記のような1バイトの数値を要求先に送り返します。 <table border="1" data-bbox="606 873 1093 1052"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="6">MSB</th> <th colspan="2">LSB</th> </tr> <tr> <th></th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>Y</th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>動作中</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>停止中</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>各ビットが動作中1となり停止中0となります。 例) Y軸のみが動作中の時、返信データは 00000010 (B) = 02 (HEX) となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ %に続き軸指定があった場合D92コントローラは、下記のような2バイトの数値を順次要求先に送り返します。 <p>< 1バイト目 ></p> <table border="1" data-bbox="502 1344 1236 1534"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="6">MSB</th> <th colspan="2">LSB</th> </tr> <tr> <th>" 1 "</th> <th>動作中</th> <th>原点検出</th> <th>非常停止</th> <th>CWリミット</th> <th>CCWリミット</th> <th>READY</th> <th>CW駆動</th> <th>0</th> </tr> <tr> <th>" 0 "</th> <th>停止中</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>CCW駆動</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CW/CCW駆動</td> <td colspan="8">: 要求軸がCW駆動中、CW駆動後ならば1。</td> </tr> <tr> <td>READY</td> <td colspan="8">: 要求軸 = 選択中軸 (駆動可能軸) ならば1。</td> </tr> <tr> <td>CCWリミット</td> <td colspan="8">: 要求軸がCCWリミット検出中ならば1。 (要求軸がCCW論理リミット検出中でも1)</td> </tr> <tr> <td>CWリミット</td> <td colspan="8">: 要求軸がCWリミット検出中ならば1。 (要求軸がCW論理リミット検出中でも1)</td> </tr> <tr> <td>非常停止</td> <td colspan="8">: 要求軸が非常停止命令による停止ならば1。</td> </tr> <tr> <td>原点検出</td> <td colspan="8">: 要求軸が原点検出中ならば1。</td> </tr> <tr> <td>動作中 / 停止中</td> <td colspan="8">: 要求軸が動作中ならば1。</td> </tr> </tbody> </table> <p>次ページに続く</p>		MSB						LSB			-	-	-	-	-	-	Y	X	動作中	0	0	0	0	0	0	1	1	停止中	0	0	0	0	0	0	0	0		MSB						LSB		" 1 "	動作中	原点検出	非常停止	CWリミット	CCWリミット	READY	CW駆動	0	" 0 "	停止中						CCW駆動	0	CW/CCW駆動	: 要求軸がCW駆動中、CW駆動後ならば1。								READY	: 要求軸 = 選択中軸 (駆動可能軸) ならば1。								CCWリミット	: 要求軸がCCWリミット検出中ならば1。 (要求軸がCCW論理リミット検出中でも1)								CWリミット	: 要求軸がCWリミット検出中ならば1。 (要求軸がCW論理リミット検出中でも1)								非常停止	: 要求軸が非常停止命令による停止ならば1。								原点検出	: 要求軸が原点検出中ならば1。								動作中 / 停止中	: 要求軸が動作中ならば1。							
	MSB						LSB																																																																																																																								
	-	-	-	-	-	-	Y	X																																																																																																																							
動作中	0	0	0	0	0	0	1	1																																																																																																																							
停止中	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																							
	MSB						LSB																																																																																																																								
" 1 "	動作中	原点検出	非常停止	CWリミット	CCWリミット	READY	CW駆動	0																																																																																																																							
" 0 "	停止中						CCW駆動	0																																																																																																																							
CW/CCW駆動	: 要求軸がCW駆動中、CW駆動後ならば1。																																																																																																																														
READY	: 要求軸 = 選択中軸 (駆動可能軸) ならば1。																																																																																																																														
CCWリミット	: 要求軸がCCWリミット検出中ならば1。 (要求軸がCCW論理リミット検出中でも1)																																																																																																																														
CWリミット	: 要求軸がCWリミット検出中ならば1。 (要求軸がCW論理リミット検出中でも1)																																																																																																																														
非常停止	: 要求軸が非常停止命令による停止ならば1。																																																																																																																														
原点検出	: 要求軸が原点検出中ならば1。																																																																																																																														
動作中 / 停止中	: 要求軸が動作中ならば1。																																																																																																																														

<p>前ページの続き %</p>	<p>< 2バイト目 ></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">MSB</td> <td></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">LSB</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">“ 1 ”</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">マシン ロック</td> <td style="text-align: center;">論理リミット CW 検出</td> <td style="text-align: center;">論理リミット CCW 検出</td> <td style="text-align: center;">論理リミット CW モード</td> <td style="text-align: center;">論理リミット CCW モード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">“ 0 ”</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>論理リミットCCWモード : 要求軸が特殊機能キー(軸指定+J)により CCW論理リミット設定中であれば1。</p> <p>論理リミットCWモード : 要求軸が特殊機能キー(軸指定+I)により CW論理リミット設定中であれば1。</p> <p>論理リミットCCW検出 : 要求軸がCCW論理リミット検出中で1。</p> <p>論理リミットCW検出 : 要求軸がCW論理リミット検出中で1。</p> <p>マシンロック : 要求軸がマシンロック状態ならば1。</p> <p>注意) このコマンドは、単独または軸指定とセットで発行してください。</p>		MSB				LSB				“ 1 ”	0	0	0	マシン ロック	論理リミット CW 検出	論理リミット CCW 検出	論理リミット CW モード	論理リミット CCW モード	“ 0 ”	0	0	0					
	MSB				LSB																							
“ 1 ”	0	0	0	マシン ロック	論理リミット CW 検出	論理リミット CCW 検出	論理リミット CW モード	論理リミット CCW モード																				
“ 0 ”	0	0	0																									
<p>O</p>	<p>原点復帰命令</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定+O ・XO ・軸指定に続きOを受け付けると、指定された軸の原点復帰動作を行います。 ・リモートモードによる原点復帰動作 <p>接続された自動ステージに合ったDIPスイッチの設定をしてください。</p> <p>DIPスイッチの設定は、DIPスイッチの設定(P.8)をご参照ください。</p> <p>D92をREMOTEモードにし“O”コマンドを発行します。</p> <p>自動ステージは原点復帰を開始します。原点センサーを検出し、原点復帰が終了した場合、<TYPE1>表示画面の右端に*を表示します。</p>																											
<p>U (CW) D (CCW)</p>	<p>動作方向指定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定+U(or D)+G ・XUG ・XSOP100F200L300R400DG ・動作方向指定コマンドです。動作命令Gの前に指定します。 ・軸指定コマンドと動作方向指定コマンドの間にはパラメータ設定コマンドの挿入が可能です。 																											
<p>G</p>	<p>動作命令</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定+動作方向指定+G ・XUG ・XSOP100F200L300R400DG ・動作命令コマンドです。動作命令Gの前に動作方向指定コマンド、その前に軸指定コマンドが必要です。 ・軸指定コマンドと動作方向指定コマンドの間にはパラメータ設定コマンドの挿入が可能です。 																											

B (9)	<p>マシンロック</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + B (軸指定 + 9) ・Y B (Y 9) <p>・軸指定に続き B (9) を受け付けた時、指定軸をマシンロックの状態にして O コマンド、G コマンドの動作命令は受け付けなくなります。</p> <p>・マシンロックの詳細は、D 7 0 0 を使用した特殊機能操作 (P . 23) をご参照ください。</p>
C (0)	<p>マシンロック解除</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + C (軸指定 + 0) ・Y C (Y 0) <p>・軸指定に続き C (0) を受け付けた時、B (9) で受け付けたマシンロック状態を解除します。</p>
T (3)	<p>駆動速度切換 (F f)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + T (軸指定 + 3) ・X T (X 3) <p>・軸指定に続き T (3) を受け付けた時、駆動速度の切換を行います。</p> <p>・駆動速度切換の詳細は、D 7 0 0 を使用した特殊機能操作 (P . 23) をご参照ください。</p>
I (4) J (6)	<p>CW側論理リミット設定 CCW側論理リミット設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + I (軸指定 + 4) ・軸指定 + J (軸指定 + 6) ・Y I (Y 4) ・X J (X 6) <p>・軸指定に続き、I (4) または J (6) を受け付けた時、論理リミットの設定を行います。</p> <p>・論理リミットの詳細は、D 7 0 0 を使用した特殊機能操作 (P . 24) をご参照ください。</p>
K (5)	<p>論理リミットの解除</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + K (軸指定 + 5) ・X K (X 5) <p>・軸指定に続き K (5) を受け付けた時、I (4) J (6) で設定された論理リミットを解除します。</p>
V (7)	<p>0 ポジション復帰</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軸指定 + V (軸指定 + 7) ・Y V (Y 7) <p>・軸指定に続き V (7) を受け付けた時、コントローラは自動的に 0 ポジションに向けて駆動を開始します。</p>

サービス リクエスト	<p>サービスリクエストは、GP - IB通信時に動作コマンド‘ O ’、‘ G ’を受け動作開始し、その後停止した時にパソコンに対し発生します。</p> <p style="text-align: center;">M S B L S B</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>SRQ フラグ</th> <th>非常 停止</th> <th>リミット 停止</th> <th></th> <th></th> <th>Y軸 停止</th> <th>X軸 停止</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>00R1</td> <td>00R1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>00R1</td> <td>00R1</td> </tr> </tbody> </table> <p>X軸停止 : X軸停止によるサービスリクエスト発生の場合 1</p> <p>Y軸停止 : Y軸停止によるサービスリクエスト発生の場合 1</p> <p>リミット停止 : 停止軸がリミットによる停止の場合 1 (論理リミットによる停止の場合も 1)</p> <p>非常停止 : 停止軸が非常停止による停止の場合 1</p> <p>SRQフラグ : サービスリクエスト発生時は 1</p>		SRQ フラグ	非常 停止	リミット 停止			Y軸 停止	X軸 停止	0	1	00R1	00R1	0	0	00R1	00R1
	SRQ フラグ	非常 停止	リミット 停止			Y軸 停止	X軸 停止										
0	1	00R1	00R1	0	0	00R1	00R1										

(3) コマンド操作における注意

リモートコマンドの中には、動作中の軸に対しては命令を受け付けないコマンド、動作中の軸に対しても命令を受け付けるコマンドがあります。

a) 動作中に受け付けない(無効)コマンド

B	マシンロックコマンド
C	マシンロック解除コマンド
T	速度切換コマンド
I、J	論理リミット設定コマンド
K	論理リミット解除コマンド
V	0ポジション復帰コマンド
S	ポジション設定コマンド
O	原点復帰コマンド
UG、DG	動作命令コマンド

b) 動作中に受け付けるが、動作中の動作には影響しない(次の動作より設定に従う)コマンド

F	駆動速度設定コマンド
P	移動パルス数設定コマンド
R	加減速レート設定コマンド
L	立ち上がり速度設定コマンド

c) 動作中に受け付けるコマンド

*	サービスリクエスト発生禁止コマンド
#	サービスリクエスト発生許可コマンド
@	表示画面のON/OFFコマンド
\$	表示画面の切換コマンド
E	急停止コマンド
H	減速停止コマンド
?	ポジション要求コマンド
&	座標値の要求コマンド
%	ステータス要求コマンド

2.9 サンプルプログラム

(1) GP - IB サンプルプログラム

```
100 *****
110 '*           D 9 2  G P - I B   モード       サンプルプログラム           *
120 '*
130 '*           平成     8年     7月           *
140 *****
150 '
160 CLS
170 PRINT "D 9 2のGP - IBアドレスを7にしてください"
180 PRINT "D 9 2をREMOTEモードにしてください"
190 PRINT "準備ができたらか何かキーを押してください"
200 LINE INPUT;A$
210 ISET IFC :ISET REN CMD DELIM=0 :CMD TIMEOUT=10 :D90=7 :MYADR=3
220 CLS
230 PRINT "D 9 2全軸にモーターを取り付けてください"
240 PRINT "CW方向の駆動を行います"
250 PRINT "準備ができたらか何かキーを押してください"
260 LINE INPUT;A$
270 CLS
280 GOSUB *LIMIT
290 IF XCWLS=1 OR YCWLS=1 THEN END
300 SRQ ON :ON SRQ GOSUB *POLL1
310 PRINT @D90;"XSOP1000F500UG" :XSTOP=0
320 PRINT "X軸がスピード500PPSで1000パルス動作中です"
330 IF XSTOP=0 THEN GOTO 330
340 PRINT @D90;"YSOP1000F500UG" :YSTOP=0
350 PRINT "Y軸がスピード500PPSで1000パルス動作中です"
360 IF YSTOP=0 THEN GOTO 360
370 PRINT "CCW方向の駆動を行います"
380 PRINT "準備ができたらか何かキーを押してください"
390 LINE INPUT;A$
400 CLS
410 PRINT @D90;"XDG" :XSTOP=0
420 PRINT "X軸がスピード500PPSで1000パルス動作中です"
430 PRINT @D90;"YDG" :YSTOP=0
440 PRINT "Y軸がスピード500PPSで1000パルス動作中です"
450 IF XSTOP=0 THEN GOTO 450
460 IF YSTOP=0 THEN GOTO 460
470 PRINT "サンプルプログラムを終了します、何かキーを押してください"
480 LINE INPUT;A$
490 END
500 '
510 *****
520 '*           サービスリクエスト       プログラム           *
530 *****
540 *POLL1
550     POLL D90 ,ST
```

```

560 SA=ST
570 SA=SA AND 1 :IF SA=1 THEN PRINT "X軸停止" :IF SA=1 THEN GOSUB *XPOS
580 IF SA=1 THEN XSTOP=1
590 SA=ST
600 SA=SA AND 2 :IF SA=2 THEN PRINT "Y軸停止" :IF SA=2 THEN GOSUB *YPOS
610 IF SA=2 THEN YSTOP=1
620 SA=ST :SA=SA AND 16 :IF SA=16 THEN PRINT "リミットスイッチで停止しました"
630 SA=ST :SA=SA AND 32 :IF SA = 32 THEN PRINT "非常停止で停止しました"
640 RETURN
650 '
660 *****
670 '*                サブルーチン                プログラム                *
680 *****
690 *XPOS
700 PRINT @D90;"?X" :INPUT @D90,MYADR;P$
710 PRINT "X軸ポジション = "P$ :WBYTE &H3F; :RETURN
720 *YPOS
730 PRINT @D90;"?Y" :INPUT @D90,MYADR;P$
740 PRINT "Y軸ポジション = "P$ :WBYTE &H3F; :RETURN
750 *LIMIT
760 PRINT @D90;"%X" :INPUT @D90,MYADR;ST$
770 ST$=MID$(ST$,1,1) :ST=ASC(ST$)
780 STLS=ST AND 8 :IF STLS=8 THEN PRINT "X C C Wリミット検出"
790 STLS=ST AND 16 IF STLS=16 THEN PRINT "X C Wリミット検出"
800 IF STLS=16 THEN XCWLS=1 ELSE XCWLS=0 :WBYTE &H3F;
810 PRINT @D90;"%Y" :INPUT @D90,MYADR;ST$
820 ST$=MID$(ST$,1,1) :ST=ASC(ST$)
830 STLS=ST AND 8 :IF STLS=8 THEN PRINT "Y C C Wリミット検出"
840 STLS=ST AND 16 :IF STLS=16 THEN PRINT "Y C Wリミット検出"
850 IF STLS=16 THEN YCWLS=1 ELSE YCWLS=0 :WBYTE &H3F; :RETURN

```

(2) R S 2 3 2 C サンプルプログラム

```
100 *****
110 *           D 9 2   R S - 2 3 2 C   モード       サンプルプログラム           *
120 *
130 *                               平成     8年     7月                               *
140 *****
150 CLS
160 PRINT "D 9 2をREMOTEモードにしてください"
170 PRINT "なお、D 9 2の通信フォーマットは以下のとおりです"
180 PRINT "    1 . ボーレート           9 6 0 0 B P S"
190 PRINT "    2 . データ長             8 ビット"
200 PRINT "    3 . ストップビット        1 ビット"
210 PRINT "    4 . パリティ              無し"
220 PRINT "準備ができたらか何かキーを押してください"
230 LINE INPUT;A$
240 CLS
250 OPEN "COM:N81" AS #1
260 PRINT "D 9 2 全軸にモーターを取り付けてください"
270 PRINT "C W方向の駆動を行います"
280 PRINT "準備ができたらか何かキーを押してください"
290 LINE INPUT;A$
300 CLS
310 GOSUB *LIMIT
320 IF XCWLS=1 OR YCWLS=1 THEN END
330 DTOUT$="XSOP1000F500UG" :XSTOP=0 :GOSUB *RSOUT
340 PRINT "X軸がスピード5 0 0 P P Sで1 0 0 0パルス動作中です"
350 GOSUB *XSTOPCK
360 IF XSTOP=0 THEN GOTO 350
370 DTOUT$="YSOP1000F500UG" :YSTOP=0 :GOSUB *RSOUT
380 PRINT "Y軸がスピード5 0 0 P P Sで1 0 0 0パルス動作中です"
390 GOSUB *YSTOPCK
400 IF YSTOP=0 THEN GOTO 390
410 PRINT "C C W方向の駆動を行います"
420 PRINT "準備ができたらか何かキーを押してください"
430 LINE INPUT;A$
440 CLS
450 DTOUT$="XDG" :XSTOP=0 :GOSUB *RSOUT
460 PRINT "X軸がスピード5 0 0 P P Sで1 0 0 0パルス動作中です"
470 DTOUT$="YDG" :YSTOP=0 :GOSUB *RSOUT
480 PRINT "Y軸がスピード5 0 0 P P Sで1 0 0 0パルス動作中です"
490 GOSUB *XSTOPCK
500 IF XSTOP=0 THEN GOTO 490
510 GOSUB *YSTOPCK
520 IF YSTOP=0 THEN GOTO 510
530 PRINT "サンプルプログラムを終了します、何かキーを押してください"
540 LINE INPUT;A$
550 END
```

```

560 *****
570 *                サブルーチン                プログラム                *
580 *****
590 *LIMIT
600   DTOUT$="%X" :GOSUB *RSOUT
610   ST$=INPUT$(3,#1) :ST$=MID$(ST$,1,1) :ST=ASC(ST$)
620   STLS=ST AND 8 :IF STLS=8 THEN PRINT "X C C Wリミット検出"
630   STLS=ST AND 16 :IF STLS=16 THEN PRINT "X C Wリミット検出"
640   IF STLS=16 THEN XCWLS=1 ELSE XCWLS=0
650   DTOUT$="%Y" :GOSUB *RSOUT
660   ST$=INPUT$(3,#1) :ST$=MID$(ST$,1,1) :ST=ASC(ST$)
670   STLS=ST AND 8 :IF STLS=8 THEN PRINT "Y C C Wリミット検出"
680   STLS=ST AND 16 :IF STLS=16 THEN PRINT "Y C Wリミット検出"
690   IF STLS=16 THEN YCWLS=1 ELSE YCWLS=0
700   RETURN
710 *XSTOPCK
720   DTOUT$="%X" :GOSUB *RSOUT
730   ST$=INPUT$(3,#1) :ST$=MID$(ST$,1,1) :ST=ASC(ST$)
740   XST=ST AND 128 :IF XST=0 THEN XSTOP=1
750   IF XSTOP=0 THEN RETURN
760   PRINT "X軸停止"
770   DTOUT$="?X" :GOSUB *RSOUT
780   INPUT #1,P$ :PRINT "X軸 ポジション = "P$
790   RETURN
800 *YSTOPCK
810   DTOUT$="%Y" :GOSUB *RSOUT
820   ST$=INPUT$(3,#1) :ST$=MID$(ST$,1,1) :ST=ASC(ST$)
830   YST=ST AND 128 :IF YST=0 THEN YSTOP=1
840   IF YSTOP=0 THEN RETURN
850   PRINT "Y軸停止"
860   DTOUT$="?Y" :GOSUB *RSOUT
870   INPUT #1,P$ :PRINT "Y軸 ポジション = "P$
880   RETURN
890 *RSOUT
900   L=LEN(DTOUT$)
910   FOR I=1 TO L
920     PRINT #1,MID$(DTOUT$,I,1);
930     INPUT #1,READY$
940     IF READY$=">" THEN GOTO 960
950     PRINT "R S 2 3 2 C 送信エラー" :END
960     NEXT I
970     PRINT #1,CHR$(&HD);
980     RETURN

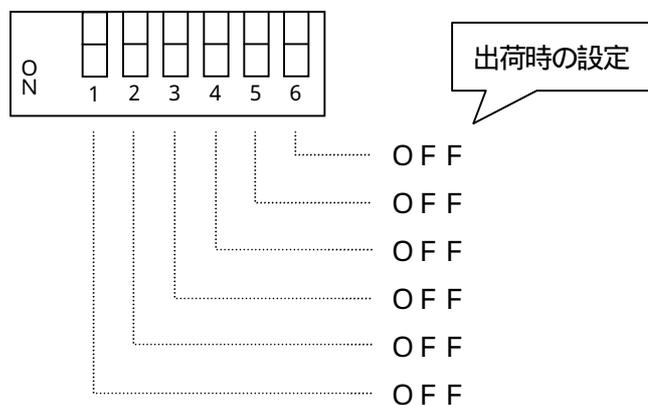
```

2.10 添付資料

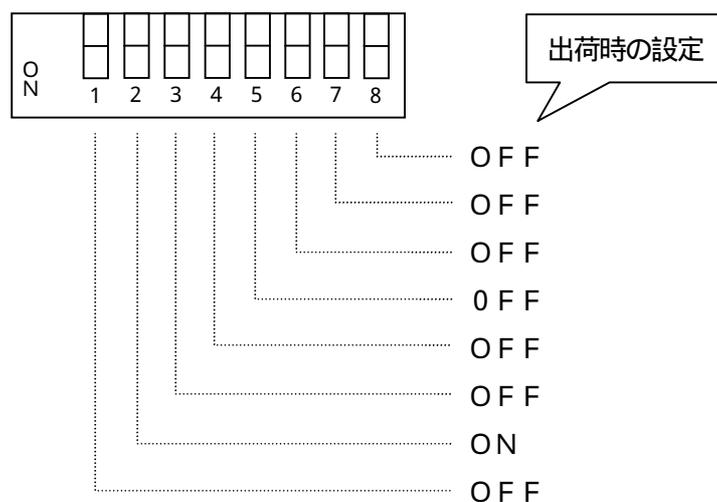
(1) 出荷時及び電源投入時の初期設定

< 出荷時の初期設定 (SW1 ~ SW3) >

SW1...GP - IBアドレス設定用



SW2 (SW3)...X軸制御用 (Y軸制御用)



< 電源投入時の初期設定 (各種パラメータ) >

出力パルス数 (P) 0

駆動速度 (F) 1000

立ち上がり速度 (L) 100

加減速レート (R) 500

注意：パラメータ変更後電源を切ると再び上記のパラメータ設定となります。

(2) パラメータの設定範囲

・出力パルス数 (P) 0 ~ 2 5 0 0 0 0

注意 : 2 5 0 0 0 0 以上の値が入力された場合、D 9 2 内部にて 2 5 0 0 0 0 に書き換えて登録します。上位桁が 0 の場合、6 桁までを有効とし受け付けます。

例) P 0 0 0 1 2 3 4 5 と入力された場合、画面表示 P 0 0 0 1 2 3

内部処理 P 1 2 3 となります。

・駆動速度 (F) 0 ~ 1 6 0 0 0

注意 : 1 6 0 0 0 以上の値が入力された場合、D 9 2 内部にて 1 6 0 0 0 に書き換えて登録します。F 0 にて動作命令が与えられた場合、動作命令は実行され D 9 2 内部的には動作中フラグが立ちますが、F 0 の為モーターは動作しません。

上位桁が 0 の入力の場合、5 桁までを有効とし受け付けます。

例) F 0 0 0 1 2 3 4 5 と入力された場合、画面表示 F 0 0 0 1 2

内部処理 F 1 2 となります。

注意 : 駿河精機製ステージとの組み合わせ時は 1 ~ 7999PPS 間で御使用ください。

・立ち上がり速度 (L) 0 ~ 9 9 9

注意 : 上位桁が 0 の入力の場合、3 桁までを有効とし受け付けます。

例) L 0 1 2 3 4 5 と入力された場合、画面表示 L 0 1 2

内部処理 L 1 2 となります。

・加減速レート (R) 0 ~ 9 9 9

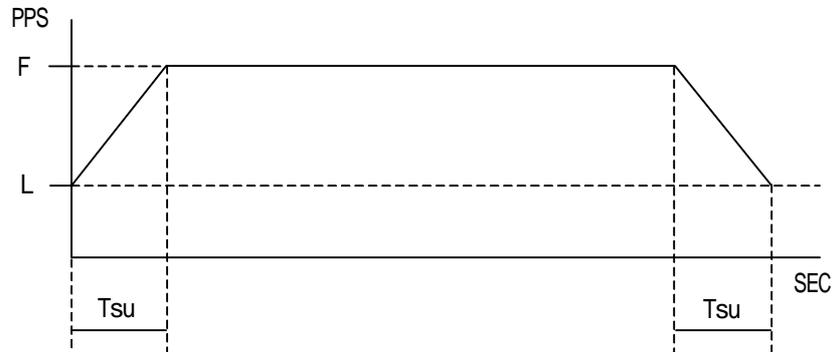
注意 : 上位桁が 0 の入力の場合、3 桁までを有効とし受け付けます。

例) R 0 1 2 3 4 5 と入力された場合、画面表示 R 0 1 2

内部処理 R 1 2 となります。

(3) 加減速レートについて

加減速レートは、加速（スローアップ）、減速（スローダウン）時の特性を設定します。



F値が8000以下の場合、次の計算式により加減速所用時間（Tsu）が算出されます。

$$Tsu = (F - L) \times R \times Tclk \quad [SEC]$$

F値が8000以上の場合、次の計算式により加減速所用時間（Tsu）が算出されます。

$$Tsu = \{(F \div 2) - (L \div 2)\} \times R \times Tclk \quad [SEC]$$

- Tsu : 加減速所用時間
- F : 駆動加速度
- L : 立ち上がり速度
- R : 過減速レート
- Tclk : 基準クロック周期 (0.20345μSEC)

例) F = 1000、L = 100、R = 500の時の過減速所用時間（Tsu）を求める。

$$Tsu = (1000 - 100) \times 500 \times 0.00000020345 [SEC]$$

$$Tsu = 0.0915525 [SEC]$$

3. その他

3.1 故障かな?と思う前に

修理依頼の前に、以下の項目をチェックしてください。

症状	原因	対策	参照ページ
電源が入らない	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	
	ヒューズ切れ	ヒューズ交換	P. 7
	配線が正しくない	配線接続の確認	P. 15
自動ステージが動作しない	専用ケーブルの接続不良	専用ケーブルのコネクター部の接続確認	P. 15
	外部制御の場合、I/Oケーブルの配線は正しく行われているか	配線確認	P. 27
	リミットスイッチが対応外の自動ステージを接続している	駆動可能なステージの型式を確認する	P. 15
電源ランプ・操作スイッチランプがつかない	ランプ切れ	修理依頼	P. 46
	電源コードが抜けている	コンセントにしっかり差し込む	
ヒューズがたびたび切れる	電源コードの損傷・不良	修理依頼	P. 46

3.2 基本仕様

外形寸法	: 200W×88H×163D mm (コネクタ、ゴム足等の突起物は含まず)
質量	: 1.8Kg
使用環境	: 0～40度 20～80%RH (非結露)
電源	: AC100V ±10% 50/60Hz
駆動方式	: バイポーラ定電流チョッパペンタゴンドライブ方式
励磁方式	: 4相フルステップ、4-5相ハーフステップ
駆動容量	: 0.75A/相(自動カレントダウン機能付き)
制御軸数	: 同時駆動2軸
出力パルス数	: 0～250000
スピード設定	: 1～16000PPS 駿河精機製ステージとの組み合わせ時は1～7999PPS間で御使用下さい。
原点設定	: 機械原点検出機能4方式 N.C(ノーマルクローズ)、N.O(ノーマルオープン)切換可能
リミット設定	: N.C
インターフェース	: IEEE-488 Std1975(GP-IB) RS232C
付属品	: 電源ケーブル 1本

本製品の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

3.3 保証とアフターサービス

保証について

お問い合わせ時に検査・品質保証書あるいは、製品の側面にマーキングされております8桁のシリアルナンバーをご連絡ください。当社でシリアルナンバーにより納入日を記録しております。保証期間は、納入後1年間です。

但し、次の場合は保証対象外となり、有償修理とさせていただきます。

- 使用上の誤り及び当社以外の者による改造、修理に起因する故障、損傷の場合
- 輸送、移動時の落下等、お取扱いが不適当なために生じた故障、損傷の場合
- 火災、塩害、ガス害、異常電圧及び地震、雷、風水害、その他の天災地変等による故障、損傷の場合
- 説明書記載方法及び注意書きに反するお取扱いによって生じた故障、損傷の場合

アフターサービスについて

修理依頼の前にP.43の項目をチェックしてください。

それでもご不明な点等ございましたら、当社O S T事業部営業グループまでお問い合わせください。

《保証期間中》

取扱説明書の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、無償で修理いたします。上記の保証対象外の故障につきましては、有償修理とさせていただきます。

《保証期間が過ぎた場合》

修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理いたします。

修理可能期間について

本製品の補修用性能部品（機能を維持するために必要な部品）の最低保有期間は、製造打ち切り後1年です。この期間を修理可能期間とします。なお、部品の保有期間を過ぎた後でも修理可能な場合がありますので、当社O S T事業部営業グループまでお問い合わせください。

本製品に生じた故障に関し、当社は本保証に基づく無償修理以外の責任を負いません。

<お問い合わせ先>

駿河精機株式会社 OST事業部 営業グループ

本 社	〒424-8566 静岡県清水市七ツ新屋 549-1	TEL 0543-46-3332	FAX 0543-46-1196
東京営業所	〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 2-2-4	TEL 03-5256-9911	FAX 03-5256-9917
大阪営業所	〒553-0003 大阪府大阪市福島区福島 5-3-7	TEL 06-454-6981	FAX 06-454-5491

大阪営業所の新TEL・FAXは以下のとおりです。(1999年1月1日より)

TEL 06-6454-6981 FAX 06-6454-5491