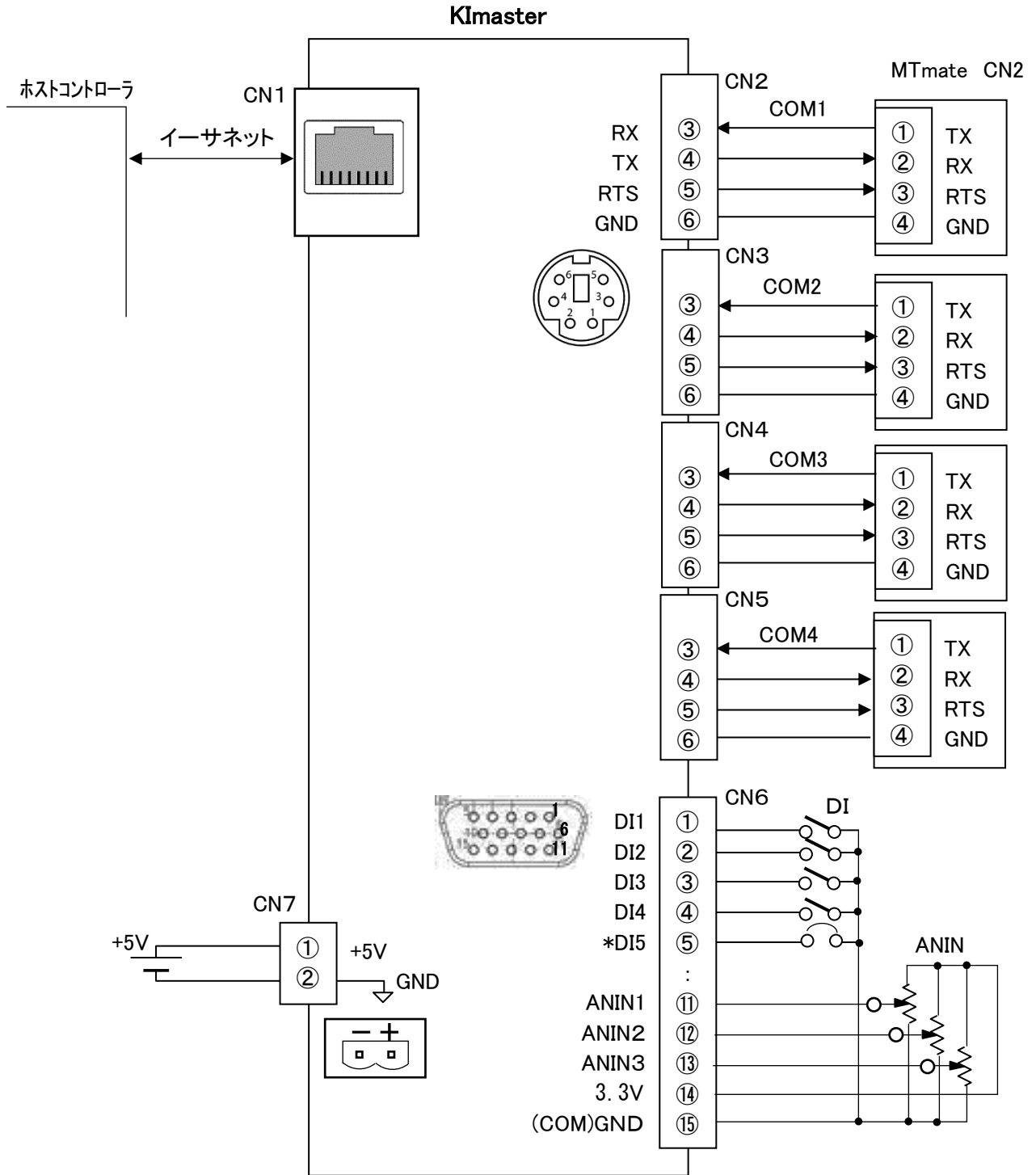


## 第2章 接続

### 第2章 接続

#### 2.1 接続例



\* DI5には特別な意味があります。この章の最後の 注4. をご覧ください

## 第2章 接続

### 2.3 パラメータ

モータコントロールに関するパラメータを使用する軸毎に設定します

パラメータは全てModbusレジスタに割り当てられていますので 読みも、書きもModbusを介して行います  
書き換えた値は WPR コマンドで不揮発化されます。

Modbusレジスタは全て16ビット長ですが、32ビット長のデータは以下の様にレジスタ2個を使います

レジスタ上位 = ( 元のデータ(32ビット) >> 16 ) & 0x0fff  
 レジスタ下位 = 元のデータ(32ビット) & 0x0fff

注. レジスタの上位とはレジスタ番号の若い方で、表の上の方を意味します  
 この表現を“ビッグエンディアン”と言います。

レジスタ下位は 符号(正負)を含んでいませんので割算で元のデータから取り出すことはできません

レジスタ番号	名称	内容	デフォルト
4000d	保持ワードレジスタ		
4001d		40001 から 40019 は操作のためのコマンド領域です	
以下は全軸共通パラメータ			
40020d	Modbus スレーブ ID	modbusスレーブとしての本機のアドレスです	1
40021d			
40022d	Modbus ポーレート	modbusTCP では使用しません	
40023d	軸1のシリアルポート番号	各軸に接続するコネクタ番号を 1から4で選択します 使用しない場合は-1にします	-1
40024d	軸2 "		
40025d	軸3 "		
40026d	軸4 "		
40027d	軸5 "		
40028d	軸6 "		
40029d	軸7 "		
40030d	軸8 "		
40031d			
40032d			
40033d	IP アドレス上位	16進で入力します デフォルトの C0A8 は 192、168 です注4	C0A8
40034d	IP アドレス下位	デフォルトの 640B は 100、11 です 注4	640B
40035d		予約	
40036d	サブネットマスク上位	デフォルトの FFFF は 255、255 です注4	FFFF
40037d	サブネットマスク下位	デフォルトの FF00 は 255、0 です 注4	FF00
40038d		予約	
40039d			

## 第2章 接続

以下は第1軸パラメータ (2番目の数字はパラメータ番号)				
40040d	0	軸番号	1 固定値	1
40041d	1	ドライバタイプ	$Nn$ 制御選択 0: 電圧制御、1: 電流制御 返信バイト選択 0: 2バイト 1: 3バイト Mtmate が V20 未満では3バイトは選択できません	00
40042d	2	パワ電圧	アンプに供給する DC 電圧(V 単位)	24
40043d	3	モータ種別	$Nnn$ 属性: デフォルトで 00 0: 多摩川精機 TBLi II 1: ホールセンサのみの DC ブラシレスモータ 2: AB 相エンコーダ付 AC サーボモータ 注3. 3: AB 相エンコーダとホールセンサ付 AC サーボモータ 4: DC ブラシ付モータ 5: BiSS-C エンコーダ付きの AC サーボモータ nn: データビット長(12~43) 6: ポテンシオメータと DC ブラシ付モータ	300
40044d	4	エンコーダ分解能 上位	通常 0 (てい倍後パルス単位)	0
40045d		エンコーダ分解能 下位	65535 を超える場合は上位も使われます 例: 80000 は 16 進数で 0x13880 であり、5 桁目以上の 0x1 が上位に書き込まれ以下ようになります 上位 0x1, 下位 0x3880	
40046d	5	定格電流	モータの定格電流 0.1A 単位。例 5A の場合は 50 となります 過熱を検知するための元になりますので正確に設定します。 不明な場合小さく設定した方が安全です	
40047d	6	最大電流(リミット)	短時間であれば許容できる最大電流 定格電流と同じ 0.1A 単位です MTmate に設定されるリミット値は同じ値ではありません 表の番号 i, ii から最も近い値となります。注5.	
40048d	7	極数	モータの磁極(N 及び S)の数。必ず偶数です	
40049d	8	予約		
40050d	9	電圧制限	モータに与える電圧を制限します 最大出力電圧に対する % で入力します。PWM によって発生する瞬間的な電圧は電源電圧24Vで変えられません	
40051d	10	熱時定数	モータの放熱の速度です (秒単位)	
40052d	11	電気角オフセット	磁極センサU相の上りエッジとのズレ角度。(° 単位。360 が電気角 1 回転)	

## 第3章 運転

### 第3章 運転

各軸の運動制御もModobusを介して行います

移動、停止などのコマンド及び現在の位置、速度、電流値などの現在ステータスがModobusレジスタに割り当てられています

コマンドはパラメータと同じ 40000 番台 保持レジスタ を使います。

ステータスは 30000 番台 入力レジスタ にあり読みとるだけで変更はできません。

#### 3.1 電源投入

先にアンプMTmateに電源を投入します

本機に電源を投入すると改めてMTmateをリスタートしその後自身の初期化を行います

MTmateに電源が投入されていないと アラームビット列(3.3ステータス)が通信異常 エラー になります。

後からMTmateに電源を投入した場合、本機の電源を一旦オフするか次節の リスタート命令 RST でリスタートさせます

#### 3.2 コマンド

一つの命令で移動、停止などの運動が指令できます

命令は 0から5 の6つのデータで構成されていて、これらはすべて Modbus のレジスタに割り当てられています。

#### 使用するレジスタ

レジスタ番号	名称	内容	デフォルト
40000d	保持ワードレジスタ		
40001d			
以下はコマンド			
40002d	命令データ0	対象軸を指定するビット列	
40003d	命令データ1	命令動作番号	
40004d	命令データ2	命令データ2 上位	
40005d		命令データ2 下位	
40006d	命令データ3	命令データ3 上位	
40007d		命令データ3 下位	
40008d	命令データ4	命令データ4 上位	
40009d		命令データ4 下位	
40010d	命令データ5	命令データ5 上位	
40011d		命令データ5 下位	
40012d	命令データ6	命令データ6 上位	
40013d		命令データ6 下位	

### 第3章 運転

#### 命令一覧

名称	命令データ0 16ビット	命令データ1 16ビット	命令データ2 32ビット	命令データ3 32ビット	命令データ4 32ビット	命令データ5 32ビット	機能
NON	***	0					何もしない
STOP	***	1					停止
GO	***	2					移動を再度開始
RES	—	3					全軸アラームリセット
FREE	***	4					モータフリー PWM 制御停止
SVON	***	5					PWM 制御開始
DBK	***	6					ダイナミックブレーキ
HOME	***	7	原点スイッチ検索速度 (符号あり) (cr/S)	原点で設定する 現在位置 (ハルス)	Z 信号検索速度 (cr/S)		原点復帰 Z 検索速度=0 の場合は Z 無し HOME
ABS	***	8					位置制御モード
VEL	***	9					速度制御モード
DTT	***	0xa(10d)	データの時間間隔 (予約)	スプライン補間有・無 (予約)			Data train モード
COOP	***	0xb(11d)					仮想軸における軸協調モード 第 7,8 軸 だけに指定できます
P=	***	0xc(12d)	目標位置 (pulse)	目標速度 (cr/S)	保留の有無 0: 即移動開始 1: GO まで保留		位置制御モードにおいて目標位置に移 動開始
V=	***	0xd(13d)		目標速度 (cr/S)	保留の有無		速度制御モードにおいて目標速度に加 速
MOVE	***	0x10(16d)	目標値 1 (X 座標等)	目標値 2 (Y 座標等)	目標値 3 (移動速度等)	目標値 4 (姿勢等)	軸協調 COOP モードの第 7,8 軸に対し て有効。オプションで使します
WPR	—	0x15(21d)					レジスタ 40020 から 40270 のパラメータを

### 第3章 運転

30004d	ステータスビット列	<p>グローバルステータス</p> <table border="1" data-bbox="702 212 1228 280"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <p>ビット0 1: 第1軸と通信中                  ビット1 1: 第2軸と通信中                  :</p> <p>ビット9 1: 毎サンプリング処理の締切りまでの余裕時間が 10%以下になった。軸数を減らす必要あります</p>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
30005d	グローバルアラームビット列	<p>グローバルアラーム情報</p> <table border="1" data-bbox="702 750 1228 817"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <p>ビット0 1: 第1軸にアラームあり                  ビット1 1: 第2軸にアラームあり                  :</p> <p>ビット8 1: グローバルパラメータに異常あり                  ビット9 1: パラメータ喪失</p>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
30006d	DI	<p>CN1 原点スイッチの ON OFF 状態</p> <table border="1" data-bbox="702 1232 1228 1299"> <tr> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <p>ビット0 1: 第1軸原点スイッチ ON 0: OFF                  ビット1 1: 第2軸原点スイッチ ON 0: OFF                  :</p> <p>原点スイッチとして使用していない場合でも状態は反映されます</p>	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
30007d	プログラムポインタ sqPoint	モーションプログラムの実行中の行																	
軸毎の並び																			
30010d	第1軸現在位置 上位	パルス単位																	
30011d	第1軸現在位置 下位																		
30012d	第1軸現在速度	cr/S (センチ回転/秒) 注. c は 1/100																	