GIKEN

ハンドツールナットランナシリーズ

ピストル・アングル型ナットランナ

取扱説明書

2026/10/14　9 版

技研工業株式会社

お使いになる前に

⚠注意

■ご注意

1. この取扱説明書は、本製品を正しくお使いいただくために、必ずお読み下さい。
2. この取扱説明書の一部または全部を無断で使用、複製することは出来ません。
3. この取扱説明書に記載の無い取扱い及び操作に関しては、できないものと考え、行わないで下さい。
   また、この取扱説明書に記載の無い取扱い及び操作等を行った結果に際し発生する不具合は保証範囲から除外します。
4. この取扱説明書に記載されている事柄は、改良・改善の為、予告なしに変更することがあります。
5. 特殊品に関しましては、本書仕様に該当しない場合がありますので、別途ご相談ください。
6. 設定パソコンはオプションになりますので、必要な場合は別途ご相談ください。

⚠注意

■非常時の対処

本製品が危険な状態にある場合は、本体および接続されている装置等の電源スイッチを直ちに全部切るか、電源コードを直ちに全部コンセントから抜いて下さい。
（「危険な状態」とは、異常な発熱、発煙、発火等により火災発生や身体への危険が予想される状態をいいます）

⚠注意

■設置～初回電源投入時の注意点

1. 電源には、必ず RCD（漏電遮断器）を設置してください。
   遮断容量　100Vで使用する際は、15A、200Vで使用する際は、10Aを使用してください。
   感度電流は、15mAの物を使用してください。
2. 電源は、コンセントの容量（仕様）を確認してから電源をお取りください。
3. アースの施工を確実に実施してください。感電の原因となります。
4. コントローラは安定した場所に設置し動作中の振動・落下等が無いようにしてください。
   傾いた場所・不安定な場所等に設置すると、滑りや衝撃・振動によりコントローラが落下し、事故・故障の原因となります。
5. コントローラ設置の際、W：160mm　D：330mm　H：220mmのスペースを確保してください。
6. コントローラの横置き等の設置は行わないでください。
7. ケーブル配線時は、一度ケーブルを伸ばした状態から配線してください。屈曲等により、ケーブルを傷つける原因となります。
8. ケーブルの配線時、極端な屈曲（R＝100mm以下）の無いように配線してください。
   また、固定部に関しては、ケーブルの落下等の無いように固定してください。
9. コネクタは、抜けが無いよう、しっかり差込んだ事を確認してください。
10. ネジ止め式コネクタは、確実にロックがかかったことを確認してください。
11. 電源投入前にケーブルの接続が正しいことを確認して下さい。（目視チェック）

ー 目次 ー

1. システム概要 6
2. 仕様 7
2－1 ナットランナ諸元 7
2－2 ナットランナ分解図 9
2－2－1 ピストルタイプ 9
2－2－2 アングルタイプ 10
2－3 寸法表 11
2－3－1 ピストルタイプ 11
2－3－2 アングルタイプ 12
2－3－3 ストレートタイプ 13
2－3－4 コントローラ 14
2－4 基本仕様 16
2－5 機能・特性 17
3. 結線 18
3－1 システム結線参考図 18
3－2 内部結線図（ノーマルタイプ-コントローラ） 19
3－3 内部結線図（位置検出付きタイプ-コントローラ） 20
3－4 パラレルI／O内部結線図 21
3－5 ツールケーブル接続図 22
4. 各部位の説明 23
4－1 ツール 23
4－2 コントローラ 24
4－3 表示部 30
5. 設定パソコン 32
5－1 概要 32
5－2 動作環境 32
5－3 設定ソフトインストール手順 33
5－4 ソフト階層図 38
5－5 ソフト画面説明 39
5－6 各設定項目の設定目安（参考値） 48
6. 設定機能一覧 59
6－1 Fn.**表示設定機能一覧 59
6－2 （Fn. 01） ドライバパラメータ設定 60
6－3 （Fn. 02） 未使用 61
6－4 （Fn. 03） 入力モニタ 61
6－5 （Fn. 04） 未使用 61
6－6 （Fn. 05） 動作結果モニタ 62
6－7 （Fn. 06） 未使用 62
6－8 （Fn. 07） 未使用 62
6－9 （Fn. 08） デバッグ用RAMモニタ（メーカ使用） 62

６－１０ （Fn. 09） テストモード動作 62
６－１１ （Fn. 10） I／Fユニット設定(ver.1571 ／ ver.1677) 63
６－１２ （Fn. 10） I／Fユニット設定(ver.1688-1.12～1688-1.3*) 63
６－１３ （Fn. 10） I／Fユニット設定(ver.2757-2.2*) 64
６－１４ （Fn. 10） I／Fユニット設定(ver.2757-6.**) 65
６－１５ （Fn. 11） ユニット設定 65
６－１６ （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.1571-***) 66
６－１７ （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.1677-***) 66
６－１８ （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.1688-***) 67
６－１９ （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.2757-2.2*) 68
６－２０ （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.2757-6**) 69
６－２１ パラメータ変更手順（Fn.01） 71
６－２２ パラメータ変更手順（Fn.10） 73
６－２３ パラメータ変更手順（Fn.12） 75
６－２４ テストモード(手動プログラム変更手順) 77
7. コード表 78
７－１ NGコード一覧 78
７－２ アラームコード一覧 80
8. 注意事項・保守 83
9. 異常発生時の対策 84
10. Ｅｔｈｅｒｎｅｔ通信仕様 96
１０－１ 概要 96
１０－２ インターフェース仕様 96
１０－３ 通信手順 96
１０－４ 通信のメッセージフォーマット 97
１０－５ ASCIIコード表 99
１０－６ 接続ケーブル 99
11. ＲＳ－２３２Ｃ通信仕様 100
１１－１ 概要 100
１１－２ インターフェース仕様 100
１１－３ 通信手順 100
１１－４ 通信メッセージフォーマット(ver.1688-*** , ver.2757-2**) 101
１１－５ 通信メッセージフォーマット(ver.2757-6**) 102
１１－６ ASCⅡコード表 104
１１－７ 接続ケーブル 104

1. システム概要

本システムは、従来の多軸締付制御“GSSコントローラシステム”で培った締付ノウハウを生かした、ハンドツール式ナットランナで、「ピストルタイプ（GPシリーズ）」及び、「アングルタイプ（GAシリーズ）」、「ストレートタイプ（GSシリーズ）の3モデルを準備しております。

制御コントローラは、従来のGSSコントローラのインターフェースユニットとドライバーユニットを一体化し、1ツール1コントローラという簡素化・小型化を図りました。

ツール部

締付精度　6σ　±　2%

ツール先端に小型トランスデューサーを組み込み、従来のエアーハンドツールでは得られなかった、精度を実現化しました。

エルゴノミクスに基づいた設計と細部にわたる軽量化により、軽くて操作しやすくなっております。

ツール本体に高輝度ランプを取り付け、現状の状態・締付結果がランプで簡単に確認できます。

コントローラ部

インターフェースユニットとドライバーユニットを一体化することにより、小型化を図りました。

前面には大型パネルを使用し、締付結果・異常内容が一目で確認できます。

USBケーブル接続による、パソコンとの通信により設定の変更、結果データの取得等を、専用ソフトにて行えます。

コントローラ内部には、過去の締付履歴として6000件のデータを蓄積します。

位置検出付きコントローラでは、座標演算機能が内蔵されている為、シーケンサーレスで座標管理を行う事ができ、締め忘れや、締付位置の間違いを防止する事ができます。※別途パラレルアームが必要

締付制御処理

3種類のスピードを任意の切り替えタイミングで設定可能です。

ソフトスタート機能による、締付開始時の締結部かじり防止機能を搭載しております。

勾配設定・ソフトストップ制御・パルス制御による、手首・腕への負担軽減機能を搭載しております。

2. 仕様

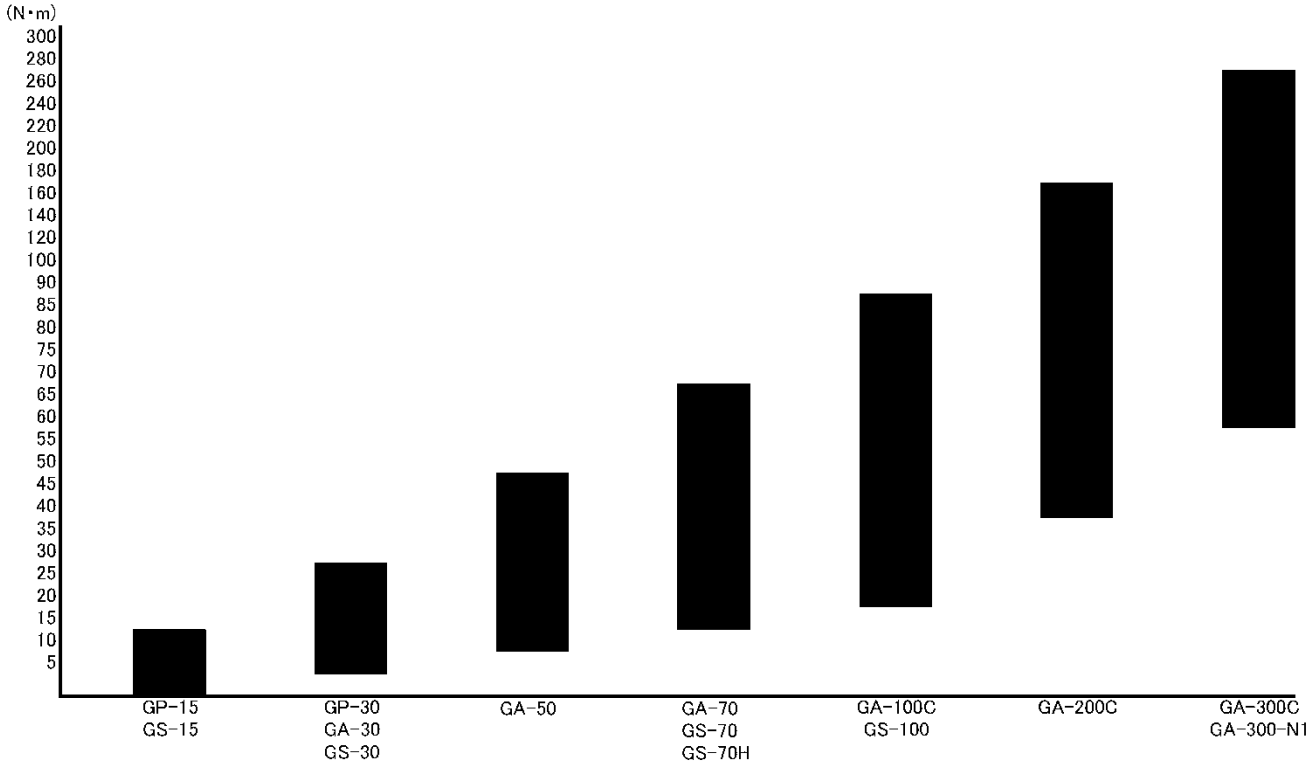
2－1 ナットランナ諸元

ツール型式		適正トルク 200V 電源時 【 】内数値は 100V 電源時 （Nm）	最高回転数 （rpm）	角サイズ	重量 （Kg）	全長 （mm）
ピストル	GP－15	3～13【3～13】	1050	ビット □ 9.5	0.75	205
	GP－30	6～27【6～24】	800	□ 9.5	1.2	250
アングル	GA－30	6～27【6～21】	800	□ 9.5	1.4	430
	GA－50	10～45【10～35】	470	□ 9.5	1.5	444
	GA－70C	15～63【15～43】	400	□ 12.7	1.9	469
	GA－100C	20～90【20～68】	500	□ 12.7	3.0	538
	GA－200C	40～180【40～139】	200	□ 12.7	4.0	576
	GA－300C	60～250【60～185】	120	□ 19.05	4.4	599
	GA-300-N1	60～270【60～210】	90	□ 19.05	4.4	611
ストレート	GS－15	3～13【3～13】	1050	□ 9.5	0.9	341
	GS－30	6～27【6～24】	800	□ 9.5	1.3	394
	GS－70	15～63【15～55】	300	□ 12.7	1.4	423
	GS-70H	15～63【15～55】	760	□ 12.7	2.5	473
	GS－100	20～90【20～78】	420	□ 12.7	2.9	505

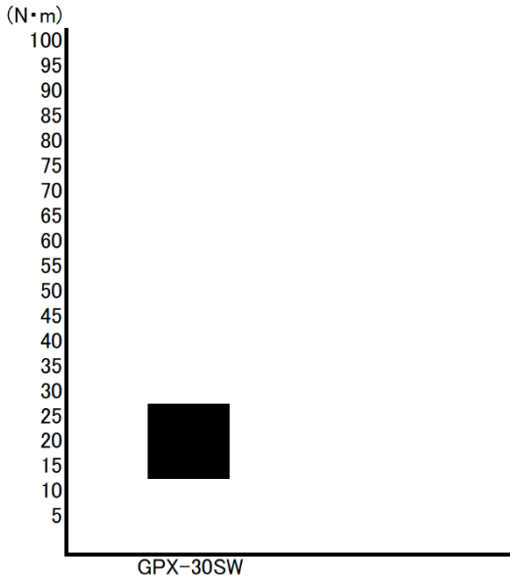
・ノンリアクションピストルタイプ

ツール型式		適正トルク 200V 電源時 【 】内数値は 100V 電源時 （Nm）	最高回転数 （rpm）	角サイズ	重量 （Kg）	全長 （mm）
ピストル	GPX－30SW	10～30【10～30】	4000	□9.52	1.1	241

※GPX-30SW は、必ずパルス制御”有効"で御使用ください。

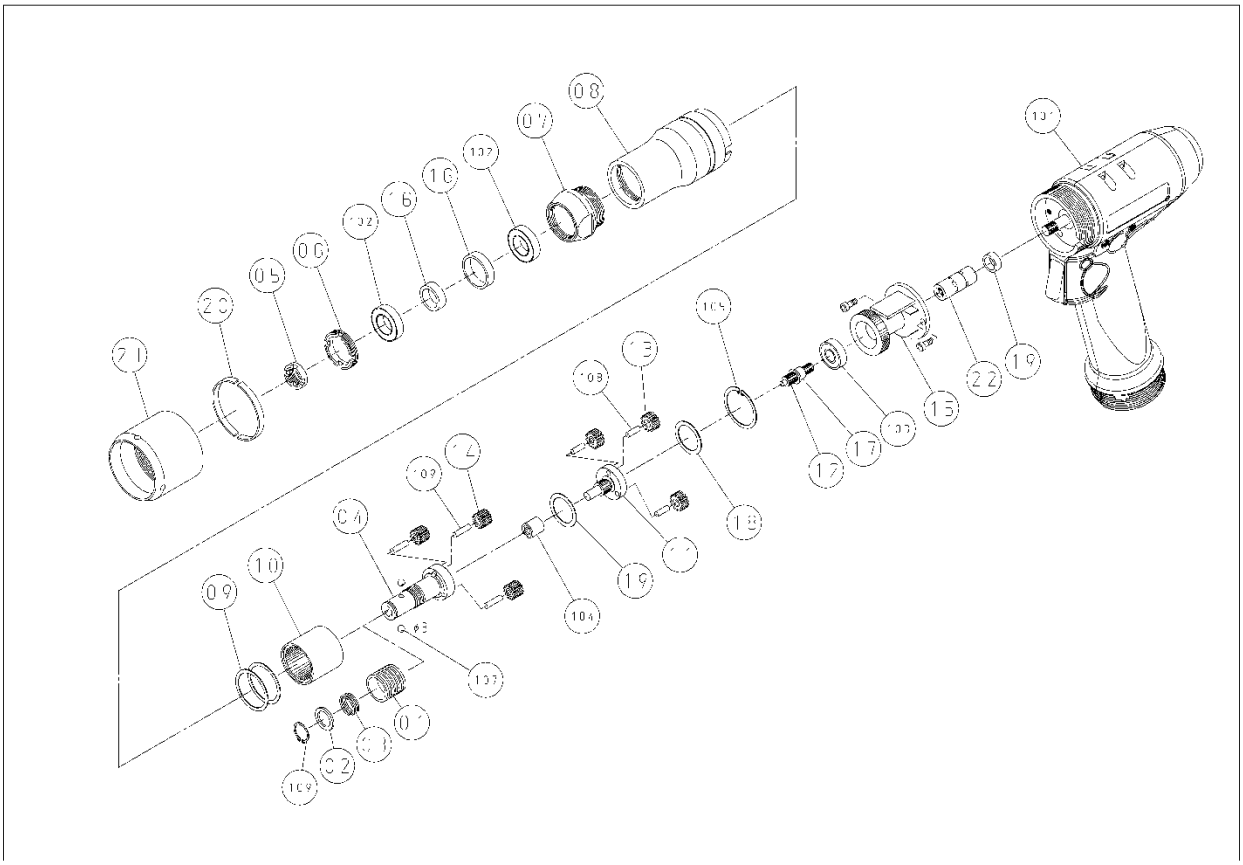


・ノンリアクションピストルタイプ



2－2 ナットランナ分解図

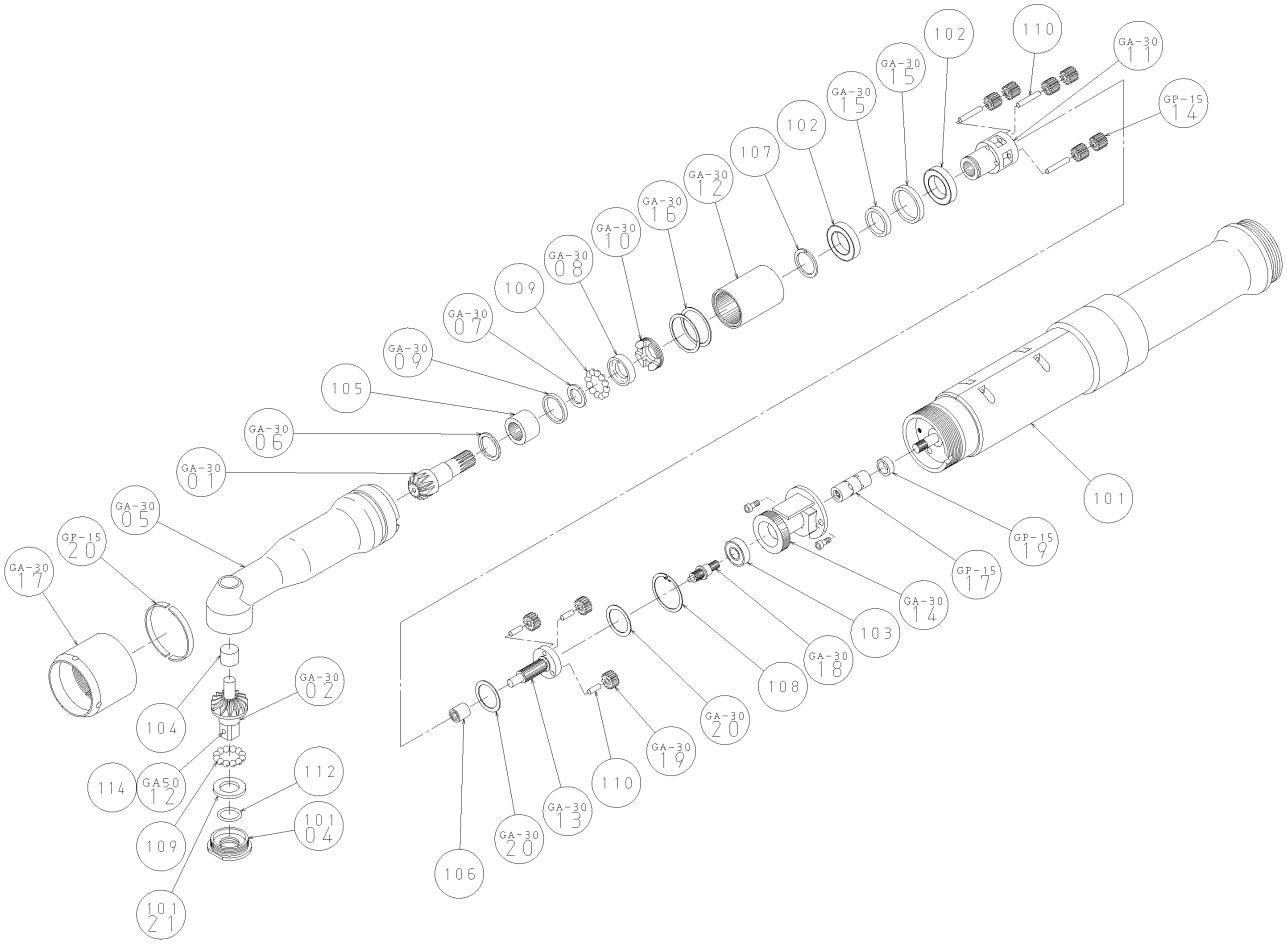
2－2－1 ピストルタイプ



品番	名称	型式	数量
101	ACサーボモーター		1
102	ボールベアリング	6801ZZ	2
103	ボールベアリング	697	1
104	ニードルベアリング	TLA59Z	1
105	スナップリング	IRTW22	1
106	スナップリング	ISTW10	1
107	スチールボール	Φ3	2
108	ニードルローラー	Φ3×9L	3
109	ニードルローラー	Φ3×12L	3

品番	名称	型式	数量
01	ビットチャック		1
02	スプリング受け		1
03	スプリング		1
04	スピンドル		1
05	内側ロックナット		1
06	外側ロックナット		1
07	キャップ		1
08	ケース		1
09	スラストワッシャ		2
10	インターナルギア		1
11	プラネットフレーム		1
12	ドライブギア		1
13	プラネットギア		3
14	プラネットギア		3
15	トランスデューサー		1
16	カラー		1
17	ベアリング受け		1
18	スラストワッシャ		2
19	モーターカラー		1
20	ストッパーリング		1
21	ナット		1
22	カップリング		1
23	ブッシュ		1
24	ブッシュ		3
25	ブッシュ		3

2－2－2 アングルタイプ

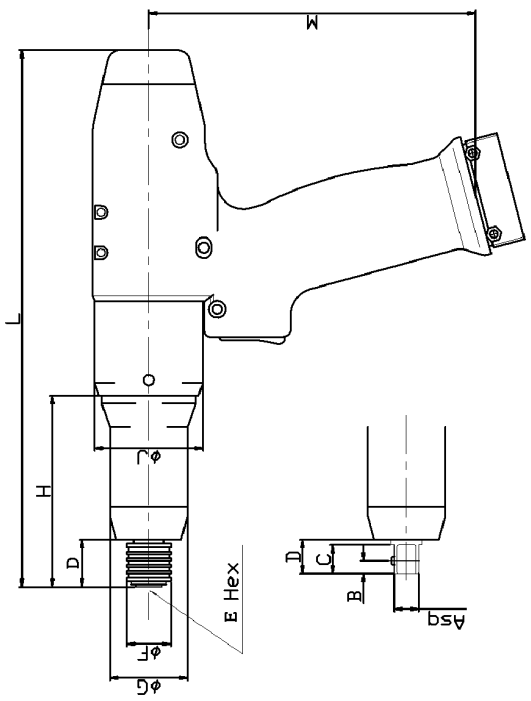


品番	名称	型式	数量
101	ACサーボモーター		1
102	ボールベアリング	6802	2
103	ボールベアリング	697	1
104	ニードルベアリング	TLAM79	1
105	ニードルベアリング	TAF121912	1
106	ニードルベアリング	TLA59Z	1
107	サークリップ	WR15	1
108	スナップリング	IRTW22	1
109	スチールボール	Φ3	26
110	ニードルローラー	Φ3×9．5L	3
110	ニードルローラー	Φ3×22．5L	3
112	O-リング	S12．5	1
114	スプリング	WF3－5	1

品番	名称	型式	数量
01	ベベルギア		1
02	ベベルギア		1
04	キャップ		1
05	ボディ		1
06	スラストワッシャ		1
07	ベアリング受け		1
08	ベアリングレース		1
09	スペーサ		1
10	ロックナット		1
11	＃2プラネットフレーム		1
12	インターナルギア		1
13	プラネットフレーム		1
14	トランスデューサー		1
15	内・外カラー		1
16	スラストワッシャ		2
17	ケース		1
18	ドライブギア		1
19	プラネットギア		3
20	スラストワッシャ		2
21	ベアリング受け		1
GP-15 14	プラネットギア		6
GP-15 17	カップリング		1
GP-15 19	モーターカラー		1
GP-15 20	ストッパーリング		1
GA-50 12	プランジャーピン		1

2－3　寸法表

2－3－1　ピストルタイプ

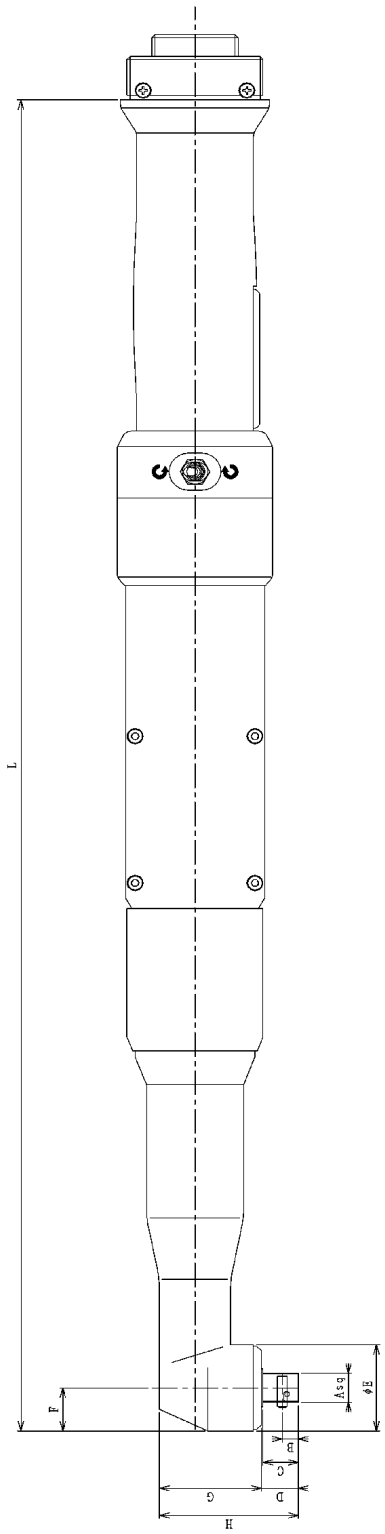


型式番号	A sq	B	C	D	E Hex	ΦF	ΦG	H	ΦJ	L	M	重量(kg)
GP−15 六角ビット	–	–	–	18	6.35	17	30	73	42	205	127	0.75
GP−15 シャンク	9.52	5	11		–	–						
GP−30				13			37	86.5		250		1.2

ノンリアクションピストルタイプ

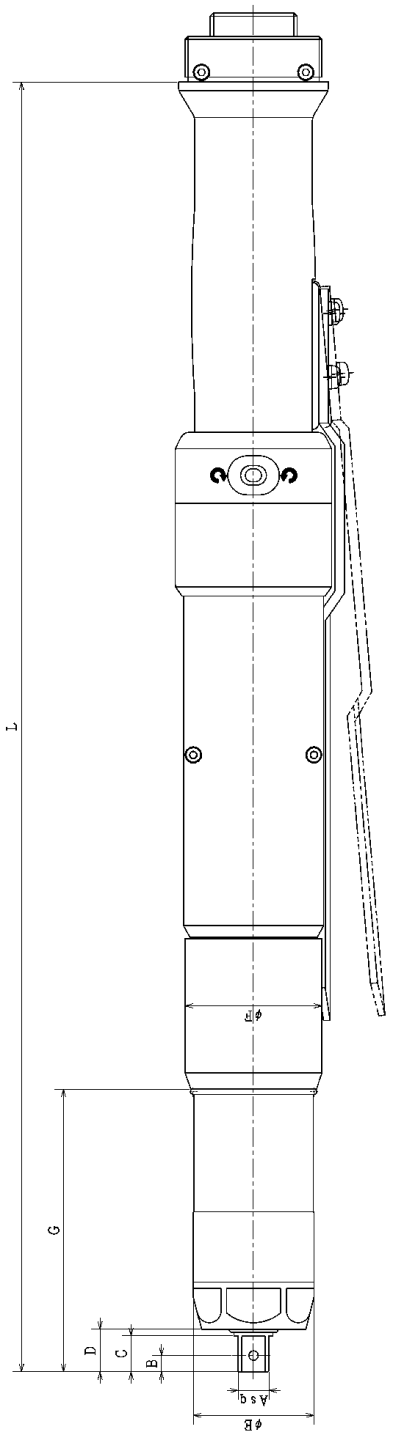
型式番号	A sq	B	C	D	E Hex	ΦF	ΦG	H	ΦJ	L	M	重量(kg)
GPX−30SW	9.52	5	11	21.5	–	–	36.5	113	42	241	127	1.1

2－3－2 アングルタイプ



型式番号	A sq	B	C	D	ΦE	F	G	H	L	重量(kg)
GA-30	9.52	5	11	11.5	28	14	31.5	43	430	1.4
GA-50				12	32	16	35	47	444	1.5
GA-70C	12.7	8	16	16.5	35	17.5	41	57.5	469	1.9
GA-100C					40	20	47	63.5	538	3.0
GA-200C					53	26.5	57.5	74	576	4.0
GA-300C	19.05	10	20	20.5	62	31	61.5	82	599	4.4
GA-300-N1									611	4.4

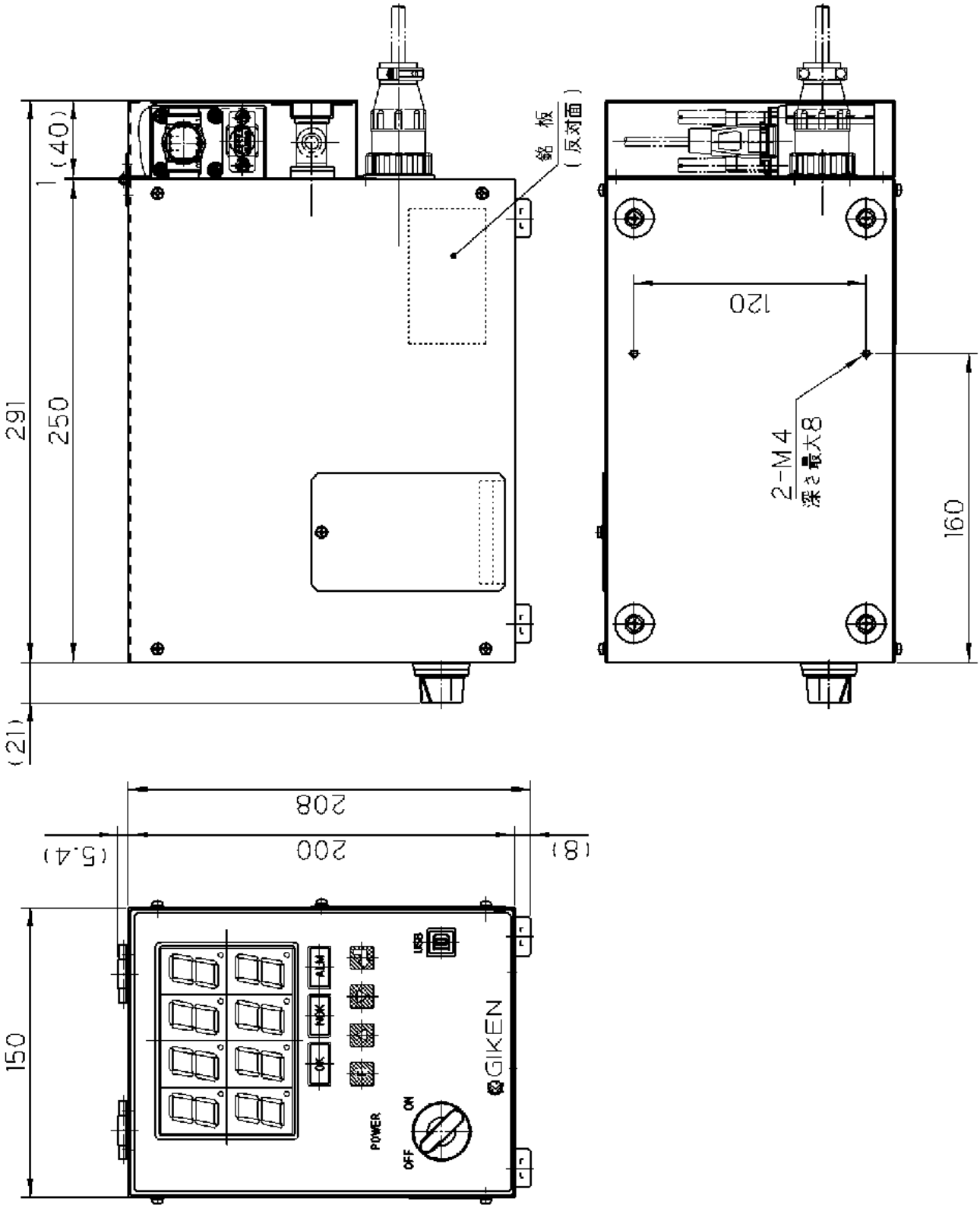
2－3－3 ストレートタイプ



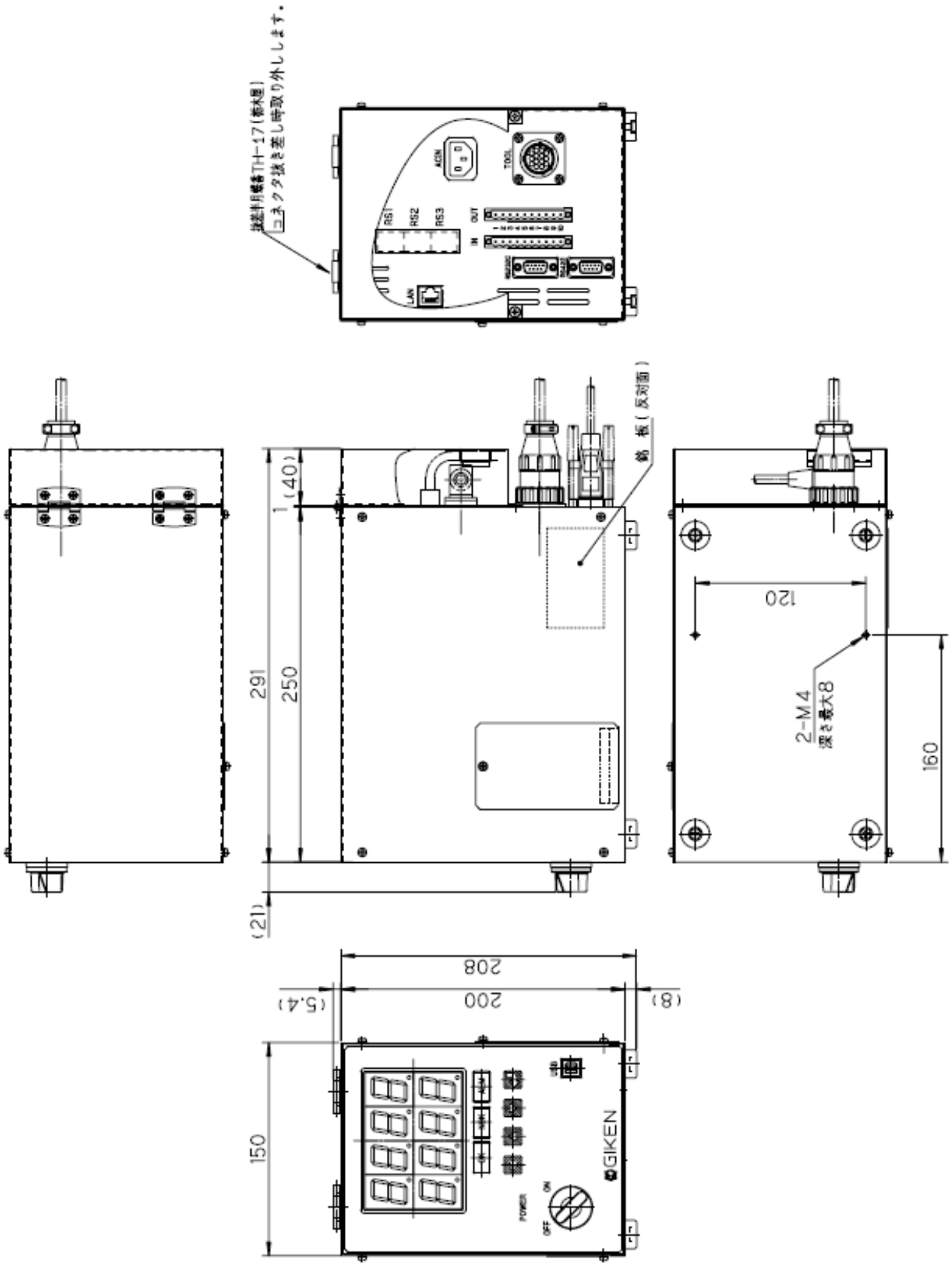
型式番号	A sq	B	C	D	ΦE	ΦF	G	L	重量(kg)
GS-15	9.52	5	11	12	32	42	66	341	0.9
GS-30				13	37		86.5	394	1.3
GS-70	12.7	8	16	17	37		115.5	423	1.4
GS-70H					47	53	96.8	473	2.5
GS-100							128	505	2.9

2－3－4 コントローラ

・ノーマルタイプ（G※-T※-N04-M）



・位置検出機能付きタイプ（G※-T※-N07-M）



２－４ 基本仕様

ツールタイプ	ピストル/ストレート	ピストル/アングル/ストレート	
コントローラ型式 （ノーマルタイプ）	GP-T1-N04(N05)-M	GA-T1-N04(N05)-M	GA-T5-N04-M
コントローラ型式 （位置検出機能付きタイプ）	GA-T1-N07-M GA-T1-N07-MS(*2)		GA-T5-N07-M
入力電源	単相 AC100V～200V 50/60Hz		
絶縁耐圧	AC1500V 1 分間		
絶縁抵抗	DC500V 10MΩ 以上		
定格電流(*1)	AC100V：MAX 11A , AC200V：MAX 5.5A		
電気容量	500VA (5A)		1100VA (11A)
コントローラ発熱	スタンバイ時 40W		
対応ツール型式	GP-15 GS-15	GP-30 GA-30 GS-30 GA-50 GA-70C GS-70 GPX－30SW	GS-70H GS-100 GA-100C GA-200C GA-300C GA-300-N1
モーター出力 W	44	88	176
使用温湿度	0～40℃ 90%RH 以下 結露無きこと		

*1. 締付時にボルトが、着座後からカットトルクに達するまで時間に比例して電流があがり、短時間ですが電源に大きな電流が流れます。このときの着座からカットトルクまでの平均電力が GA-300C,GA-300-N1 では 1100W となります。

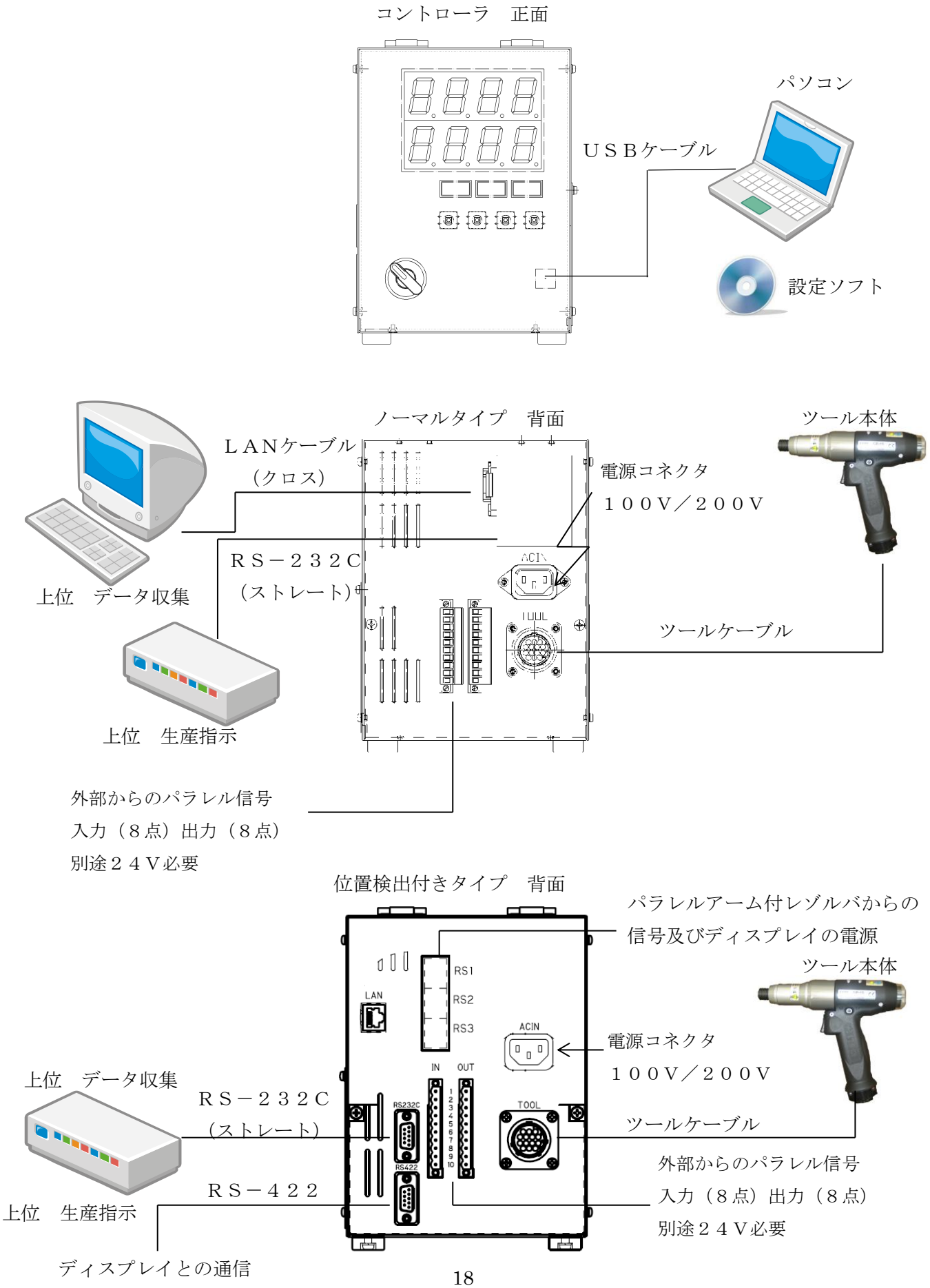
*2.GA-T1-N07-MS は、GPX-30SW 用コントローラとなります。

２－５ 機能・特性

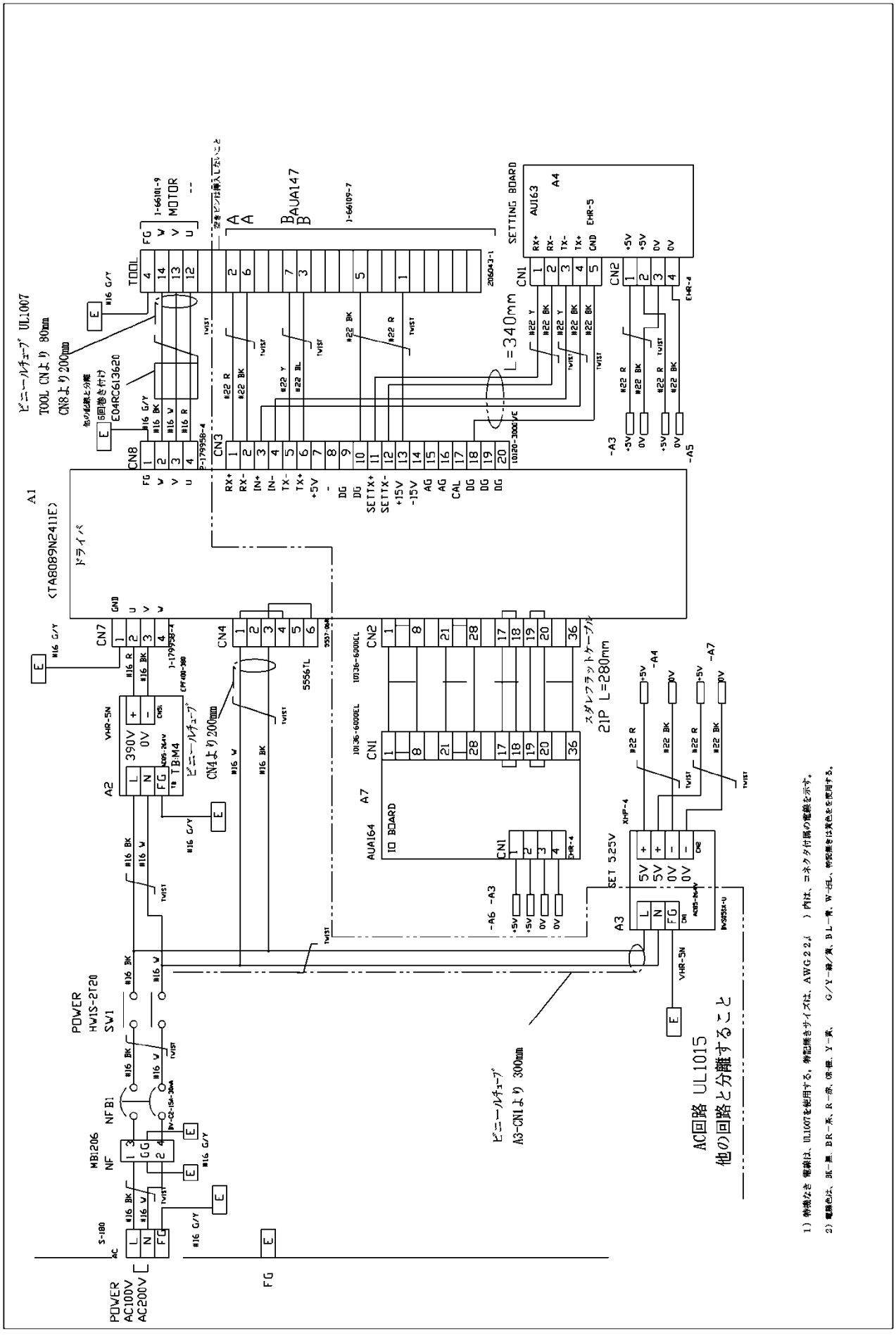
保護機能	過負荷(AL20)・過電流(AL30)・エンコーダ異常(AL60)等
表示機能	アラーム No.・締付異常コード・プログラム No.・締付結果(トルク)
定格設定	コントローラと接続後、電源投入することにより 定格データ(補正値含む)を自動認識
パラメータ設定	プログラム　24 種類(N07 タイプは 15 種類) 本締め　24 種類
締付結果の記憶	締付結果をコントローラに 6000 件　締付履歴として保存 設定パソコンにてデータの読み出し可能(CSV データ保存)
上位との通信	シリアル通信(グローバルポカよけ、締付結果出力) パラレル通信(インターロックボックス等＊別途 24V 必要) イーサネット通信(締付結果出力)
零倍チェック機能	トルクセンサ故障診断機能 (各プログラム開始時に実行)
カレンダー機能	年・月・日・時・分・秒を各データ毎に保存
回生機能	回生機能内蔵
標準イナーシャ	$J_L \leqq 30Ju$
回転方向	モータ軸端より見て CCW を正方向 ツール本体に切り替え SW あり

3. 結線

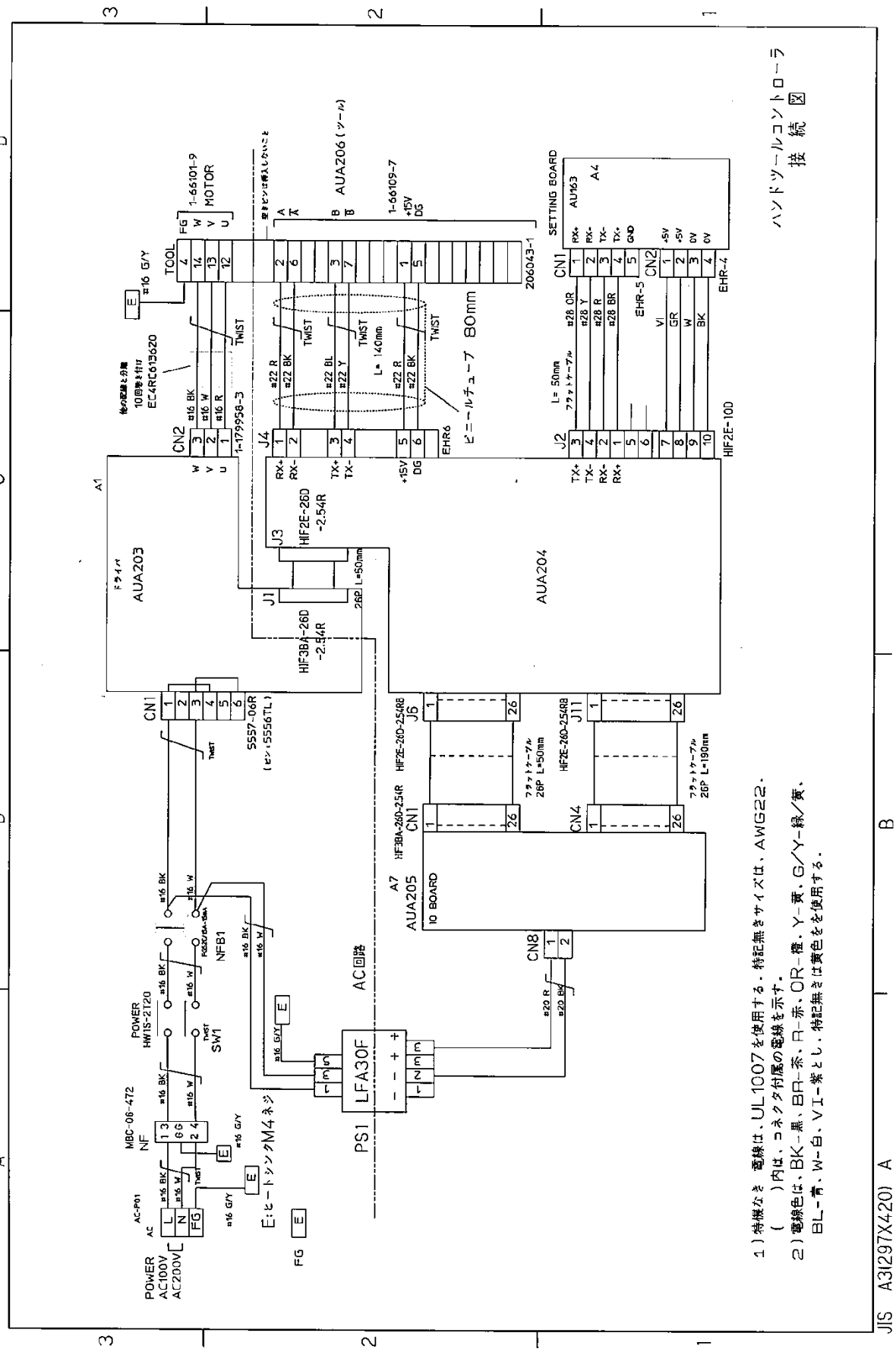
3－1 システム結線参考図



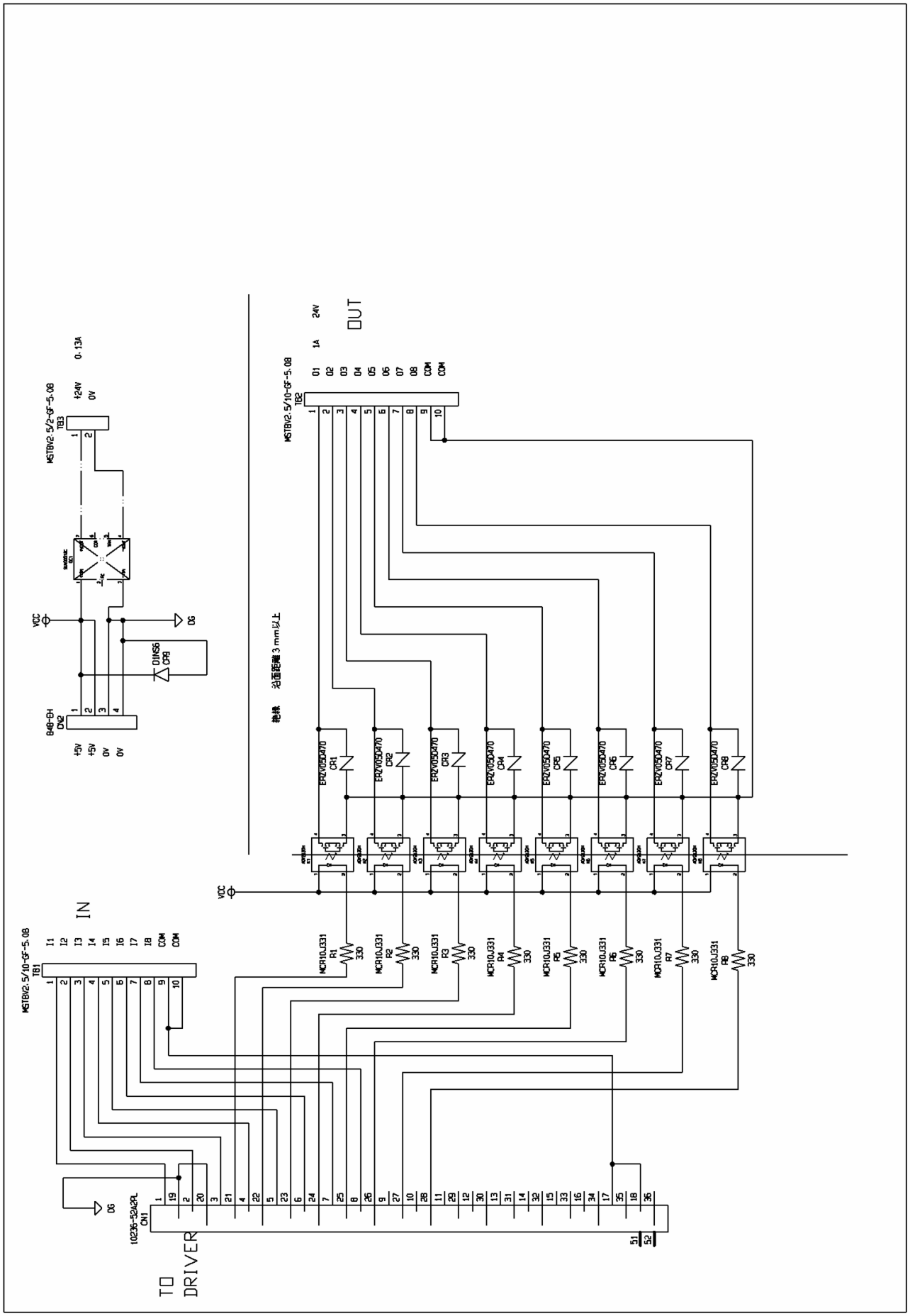
3－2　内部結線図（ノーマルタイプ-コントローラ）



３－３　内部結線図（位置検出付きタイプ-コントローラ）

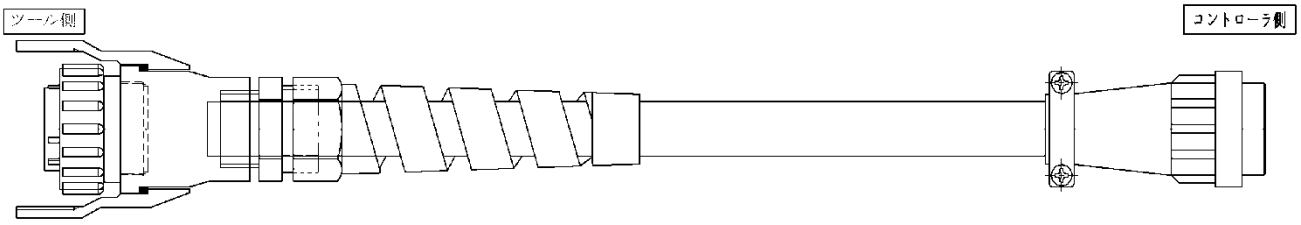


3－4　パラレルI／O内部結線図

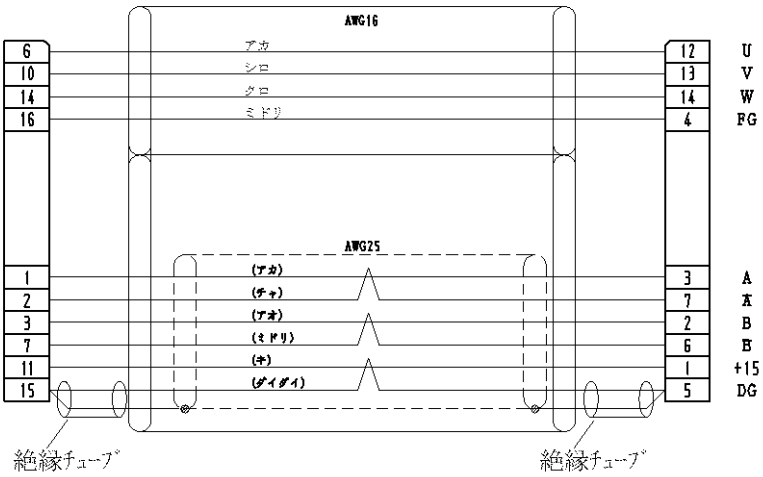


３－５ ツールケーブル接続図

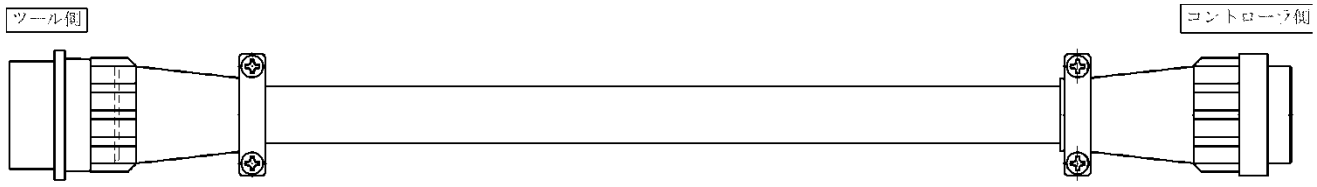
（標準5mケーブル ： GPR－K－5M）



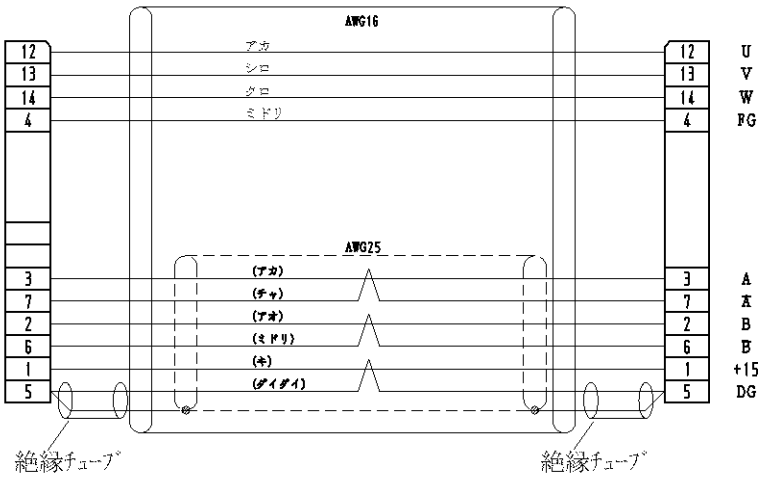
結線図



（延長15mケーブル ： GPR－KL－15M）

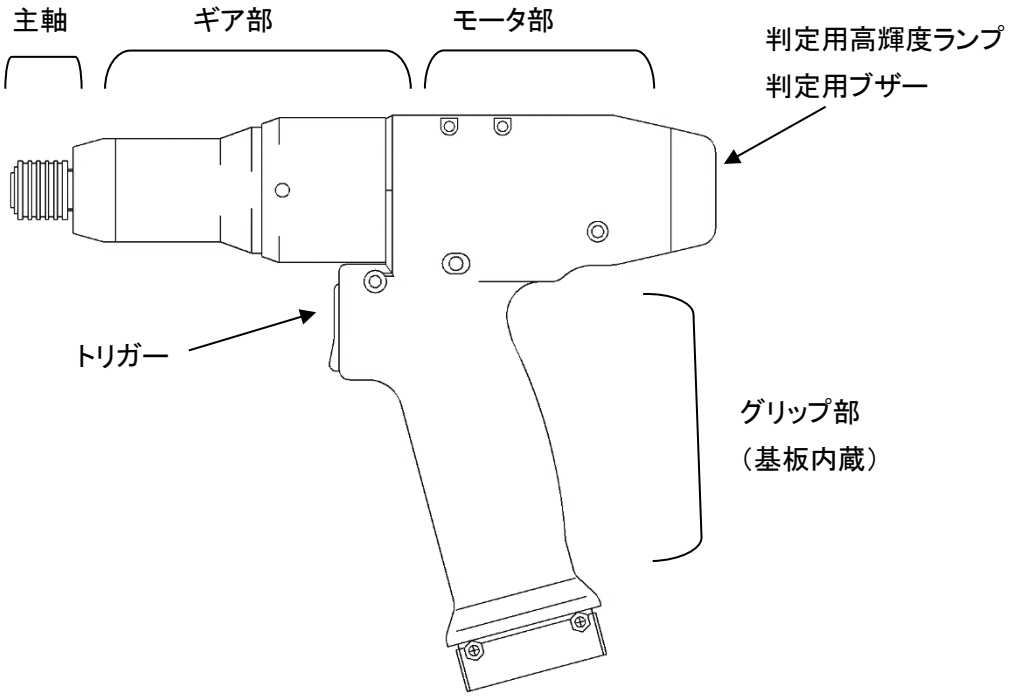


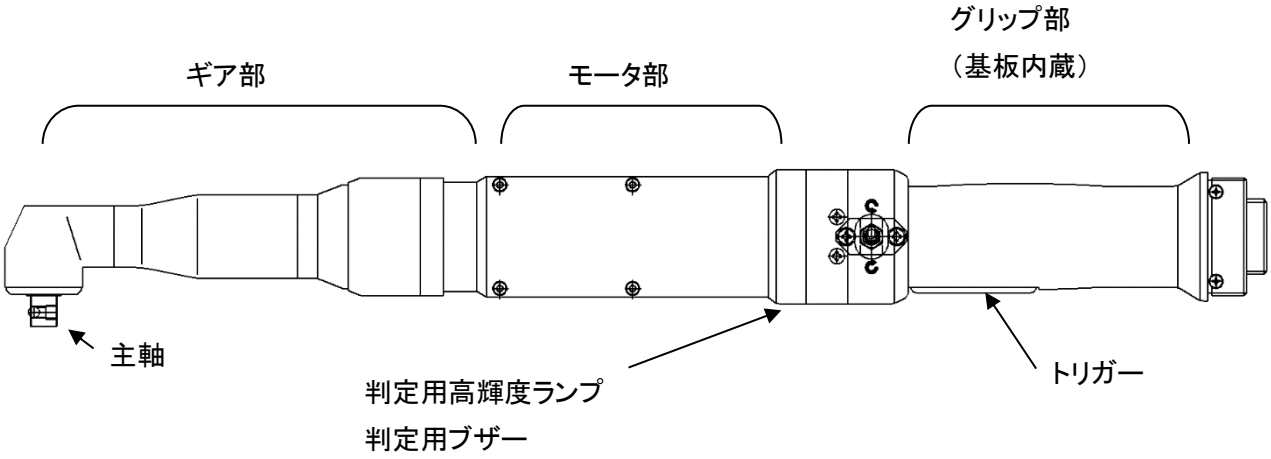
結線図



4. 各部位の説明

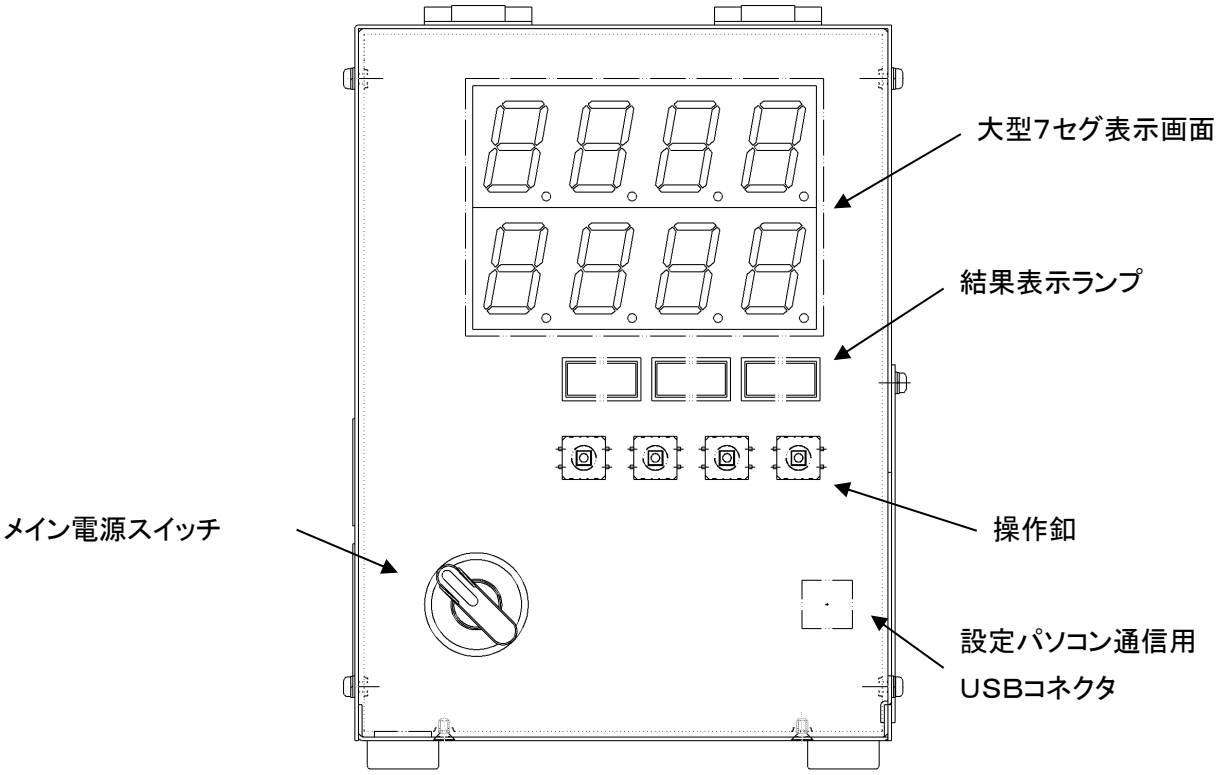
4－1 ツール



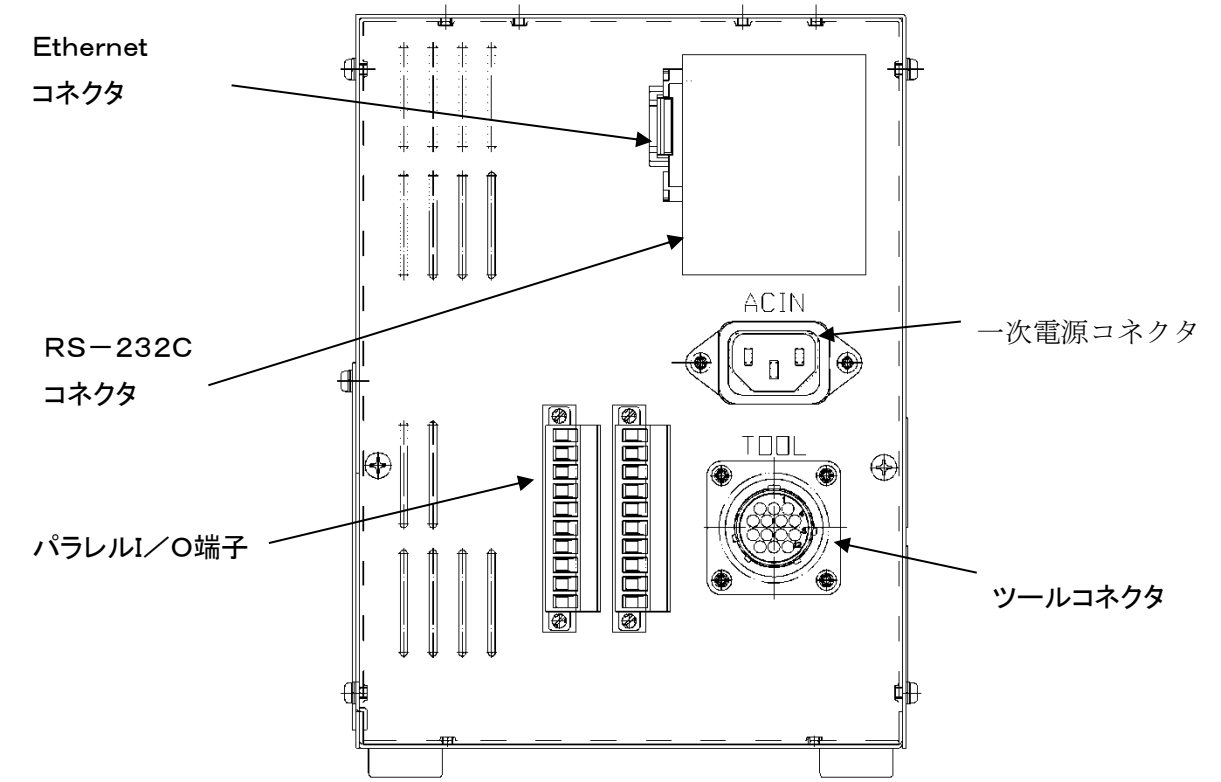


4－2 コントローラ

ノーマルタイプ正面



ノーマルタイプ背面



・ソフトバージョン　1571(1572)-4.**

入力側 （ 上位 ⇒ コントローラ）			出力側 （ コントローラ ⇒ 上位）	
ピン No.	Fn.12 no.0 パラメータ『***0』 信号名	Fn.12 no.0 パラメータ『***1』 信号名	ピン No.	信号名
1	プログラムビット 1 選択	プログラムビット 1 選択	1	締付 OK
2	プログラムビット 2 選択	プログラムビット 2 選択	2	締付 NG
3	プログラムビット 3 選択	プログラムビット 4 選択	3	予備
4	プログラムビット 4 選択	プログラムビット 8 選択	4	予備
5	プログラムビット 5 選択	プログラムビット 16 選択	5	予備
6	プログラムビット 6 選択	予備	6	予備
7	プログラムビット 7 選択	予備	7	予備
8	リセット	リセット	8	予備
9	COM	COM	9	COM
10			10	

・ソフトバージョン　1677(1678)-1.1*

入力側 （ 上位 ⇒ コントローラ）			出力側 （ コントローラ ⇒ 上位）	
ピン No.	Fn.12 no.0 パラメータ『***0』 信号名	Fn.12 no.0 パラメータ『***1』 信号名	ピン No.	信号名
1	プログラムビット 1 選択	プログラムビット 1 選択	1	締付 OK
2	プログラムビット 2 選択	プログラムビット 2 選択	2	締付 NG
3	プログラムビット 3 選択	プログラムビット 4 選択	3	予備
4	プログラムビット 4 選択	プログラムビット 8 選択	4	予備
5	プログラムビット 5 選択	プログラムビット 16 選択	5	予備
6	プログラムビット 6 選択	予備	6	予備
7	プログラムビット 7 選択	予備	7	予備
8	リセット	リセット(※1)	8	予備
9	COM	COM	9	COM
10			10	

※1　IN8　リセットが使用できるのは、1677-1.12 以降となります。

・ソフトバージョン　1688(1689)-1.00～1688(1689)-1.3*

入力側 (上位 ⇒ コントローラ)		出力側 (コントローラ ⇒ 上位)	
ピン No.	信号名	ピン No.	信号名
1	プログラムビット 1 選択	1	締付 OK(ブロック OK)
2	プログラムビット 2 選択	2	締付 NG(ブロック NG)
3	プログラムビット 4 選択	3	運転中
4	プログラムビット 8 選択	4	装置 OK
5	プログラムビット 16 選択	5	位置異常
6	予備	6	総合 OK(※3)
7	トリガ有効(※2)	7	総合 NG(※3)
8	リセット	8	予備
9	COM	9	COM
10		10	

※2　1688-1.12 以降は、パラメータ設定により IN7 有効・無効の選択可能です。

※3　1688-1.31 以降は、総合判定の出力が可能です。

・ソフトバージョン　1688(1689)-2.01

・ソフトバージョン　1688(1689)-2.20

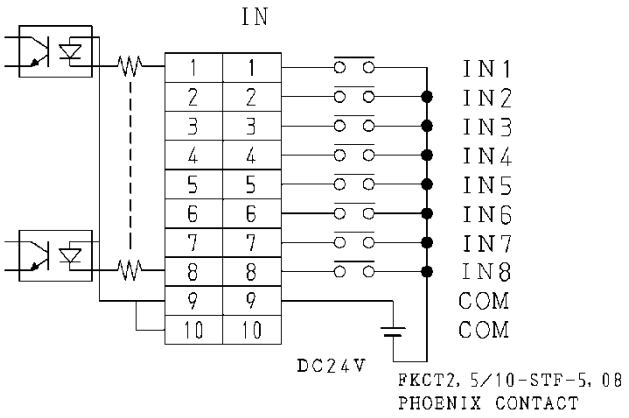
入力側 (上位 ⇒ コントローラ)		出力側 (コントローラ ⇒ 上位)	
ピン No.	信号名	ピン No.	信号名
1	プログラムビット 1 選択	1	締付 OK
2	プログラムビット 2 選択	2	締付 NG
3	プログラムビット 4 選択	3	運転中
4	プログラムビット 8 選択	4	装置 OK
5	プログラムビット 16 選択	5	位置異常
6	予備	6	予備
7	トリガ有効(※1)	7	予備
8	リセット	8	予備
9	COM	9	COM
10		10	

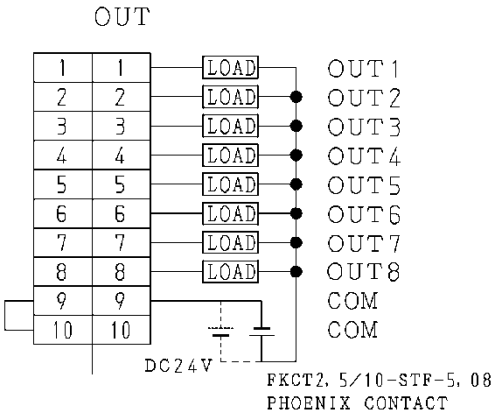
※1　1688-1.12 以降は、パラメータ設定により IN7 有効・無効の選択可能です。

COM 接続仕様

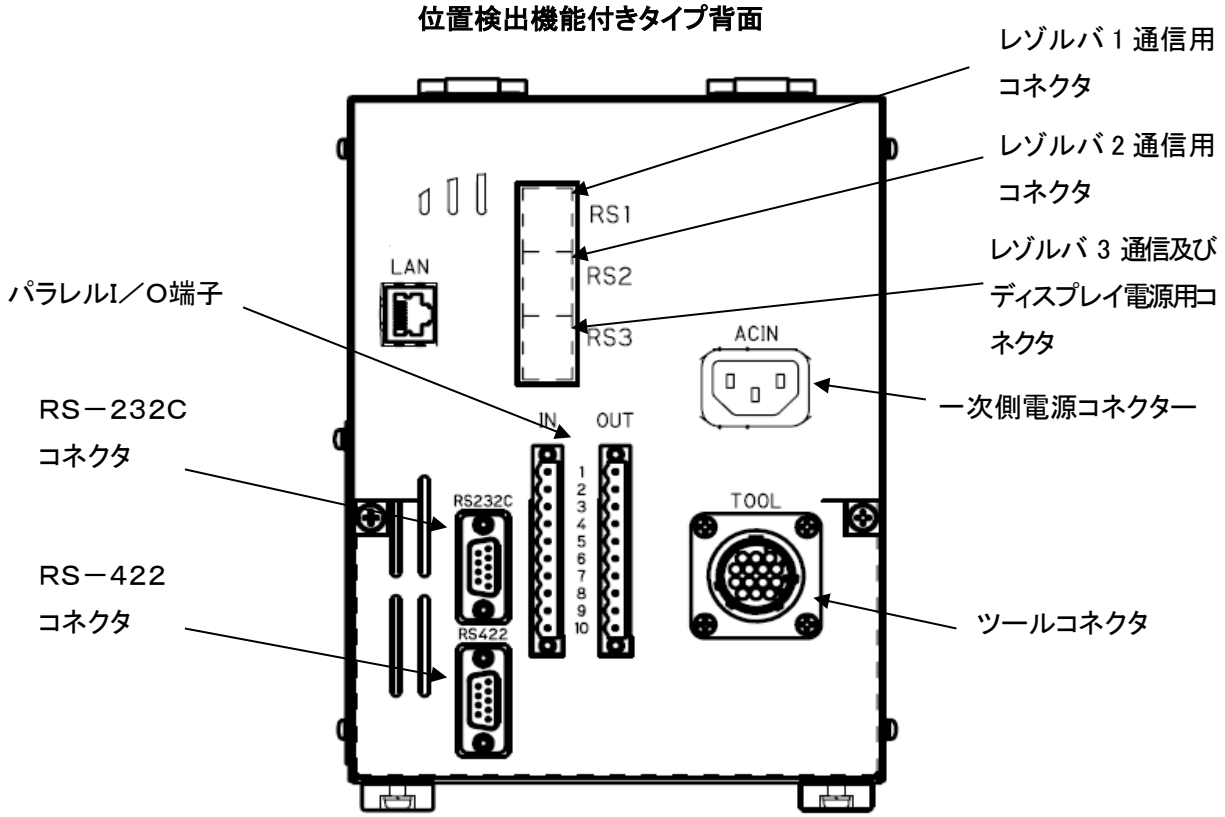
	IN 側 COM	OUT 側 COM
NPN 仕様	+24V	0V

※COM（ピン No.9 or 10）へは、別途 DC24V の供給が必要となります。





位置検出機能付きタイプ背面



・ソフトバージョン 2757-2.**

入力側 （ 上位 ⇒ コントローラ）				出力側 （ コントローラ ⇒ 上位）	
ピン No.	Fn.12 no.0 パラメータ『*0**』 信号名	Fn.12 no.0 パラメータ『*1**』 信号名	Fn.12 no.0 パラメータ『*2**』 信号名	ピン No.	信号名
1	プログラムビット 1 選択	プログラムビット 1 選択	プログラムビット 1 選択	1	締付 OK(ブロック OK)
2	プログラムビット 2 選択	プログラムビット 2 選択	プログラムビット 2 選択	2	締付 NG(ブロック NG)
3	プログラムビット 4 選択	プログラムビット 4 選択	画面 90° 回転(*1)	3	運転中
4	プログラムビット 8 選択	画面 180° 回転(*1)	画面 180° 回転(*1)	4	装置 OK
5	締付可	締付可	締付可	5	アーム位置範囲内
6	QL 入力	QL 入力	QL 入力	6	締付 OK(総合 OK)
7	レゾルバ無効	レゾルバ無効	レゾルバ無効	7	締付 NG(総合 NG)
8	リセット	リセット	リセット	8	予備
9	COM	COM	COM	9	COM
10				10	

ツール起動条件 ： IN5 ON + トリガ ON にて起動となります。

*1 プログラム No.+10 で設定されている座標での締付、軸配列設定をディスプレイに表示することができます。

例)プログラム 1 を使用し、画面 180° 回転させる場合

軸配列設定プログラム No.11 に、同プログラム No.1 を 180° 回転させた軸配列を作成し、
ティーチングを行い設定書込みを行ってください。IN1+IN4 が ON の時、締付プログラム No.1 を使用し
軸配列設定プログラム No.11 の軸配列が表示され、締付座標もプログラム No.１１の座標での位置検知
となります。

・ソフトバージョン 2757-6.**

入力側 (上位 ⇒ コントローラ)		出力側 (コントローラ ⇒ 上位)			
ピン No.	信号名	ピン No.	Fn12 no.4 パラメータ『***0』 信号名	Fn12 no.4 パラメータ『***1』 信号名	Fn12 no.4 パラメータ『*1**』 信号名
1	プログラムビット 1 選択	1	締付 OK(ブロック OK)	締付 OK(総合 OK)	締付 OK(ブロック OK)
2	プログラムビット 2 選択	2	締付 NG(ブロック NG)	締付 NG(総合 NG)	締付 NG(ブロック NG)
3	プログラムビット 4 選択	3	運転中	運転中	運転中
4	プログラムビット 8 選択	4	装置 OK	装置 OK	装置 OK
5	締付可(※5)	5	プログラムビット 1 選択完了	プログラムビット 1 選択完了	位置異常
6	QL 入力 (異常処置)(※6)	6	プログラムビット 2 選択完了	プログラムビット 2 選択完了	締付 OK(総合 OK)
7	回転方向切替え(※7)	7	プログラムビット 4 選択完了	プログラムビット 4 選択完了	締付 NG(総合 NG)
8	リセット	8	プログラムビット 8 選択完了	プログラムビット 8 選択完了	予備
9	COM	9	COM	COM	COM
10		10			

※5 パラメータ設定により、有効・無効の設定ができます。

(有効の場合、ツール起動条件 : IN5 ON + トリガ ON にて起動となります。)

※6 パラメータ設定により、異常処置(リトライ)が可能となります。

※7 IN7 ON にて、定格設定で設定されている回転方向とは、逆方向に回転します。

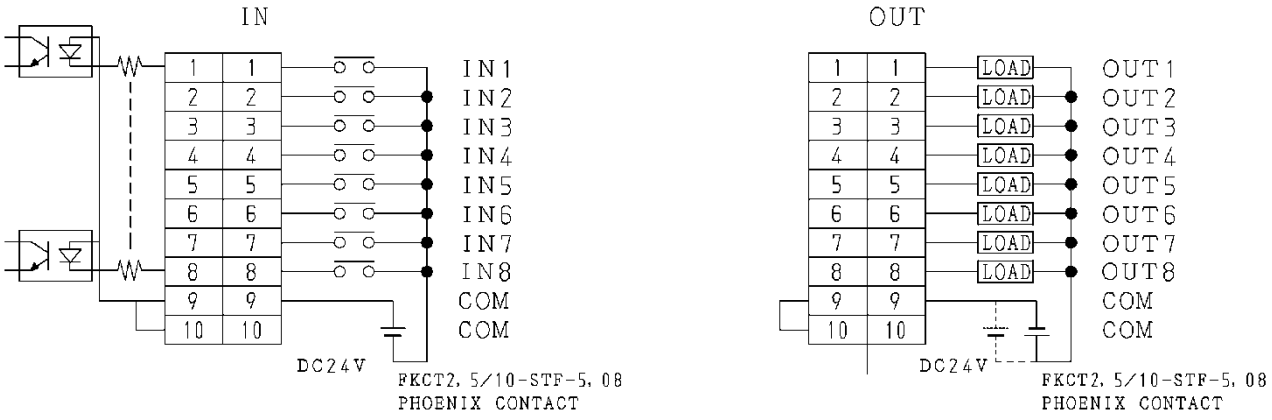
ON している間は、ツール本体の回転方向切替えスイッチは無効となります。

回転方向切替えスイッチで回転方向を切替えた場合、ツールは回転しません。

COM 接続仕様

	IN 側 COM	OUT 側 COM
NPN 仕様	+24V	0V

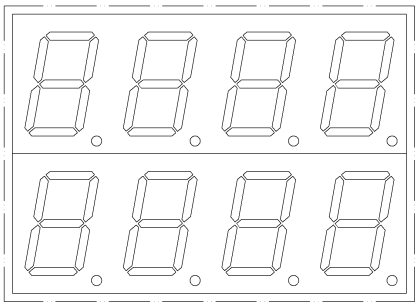
※COM (ピン No.9 or 10) へは、別途 DC24V の供給が必要となります。



４－３　表示部

コントローラ正面には、現在のツール状況・締付結果・異常内容がわかるように、
2段の大型7セグ表示　・　結果ランプがあります。

電源投入時、7セグ表示には、内部ソフトのバージョン情報を表示します。
この間に、コントローラ内部では

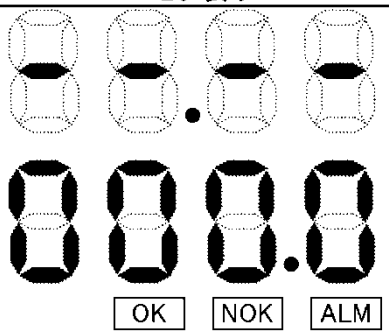
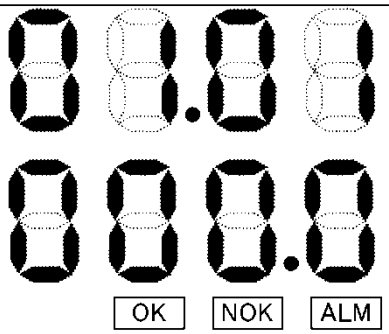
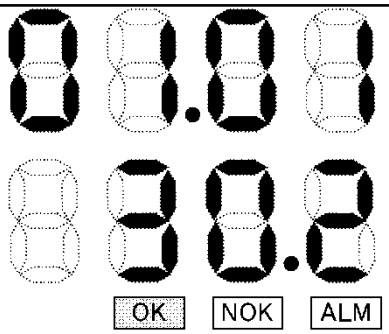


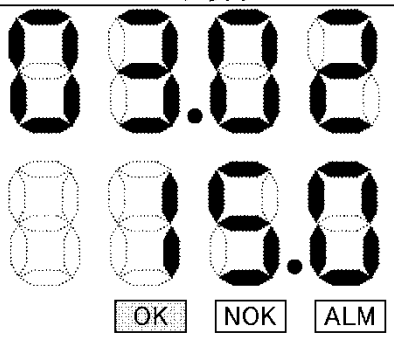
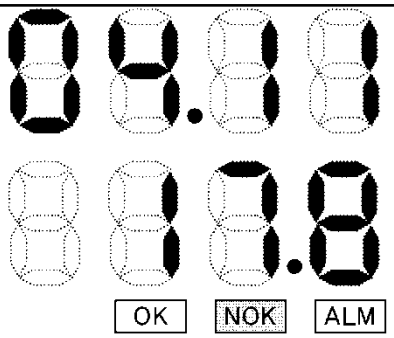
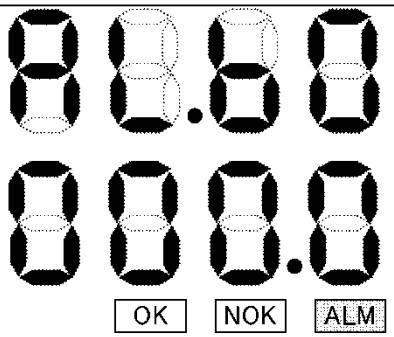




① コントローラ内部ソフトの自己診断
② コントローラハードウェア診断
③ ツール接続確認
④ モーターケーブル通信確認
⑤ エンコーダーケーブル通信確認
⑥ ツール定格データ読込処理
等を行っております。

全ての確認が正常に終了すると、現在の状態を表示します。
7セグ上段には、　選択されたプログラムNo.
締付ネジNo.（プログラム設定画面にて設定）
締付異常コード
アラームコード
7セグ下段には、　最終締付トルク値　が表示されます。

状態	7セグ表示	備考
プログラム選択待ち		電源投入後、プログラム選択が 行われていない状態。 上段には　”ー” 下段には　”0”　が表示。
プログラム1 ネジNo.1 選択		プログラム1が選択された状態。 上段　左2桁：プログラムNo. 上段　右2桁：ネジNo.
プログラム1 ネジNo.1 にて 締付OK		プログラム1にて締付を行った結果 30．2Nmにて締付OKとなった状態。 上段　左2桁：プログラムNo. 上段　右2桁：ネジNo. 下段　締付トルク結果

状態	7セグ表示	備考
プログラムNo.3 ネジNo.2 にて 締付OK		プログラム3にて締付を行った結果 15．0Nmにて締付OKになった状態。 上段　左2桁:プログラムNo. 上段　右2桁:ネジNo. 下段　締付トルク結果
プログラムNo.3 ネジNo.2 にて 締付NG		プログラム3にて締付を行った結果 17．8Nmにて締付NGになった状態。 上段　締付異常コード （411:トルクオーバー） 下段　締付トルク結果 NOKランプが点灯します。
アラーム発生		アラームが発生した状態。 上段　アラームコード （AL60:位置センサー信号異常） 下段　アラーム発生直後のトルク結果 ALMランプが点灯します。

5. 設定パソコン

5－1 概要

このソフトウエアは「ハンドツールコントローラ」の設定用ソフトです。

本ソフトは、ツールによる締付動作に関する設定等を行うために使用します。

また、締付履歴の読み出しや、締付トルク波形をグラフにて確認することも出来ます。

WINDOWS XP版以下ではノーマルのコントローラは ver.8.0.〇を
位置検出付きのコントローラは ver.8.1.〇を使用。

WINDOWS 7版・10 版ではノーマル、位置検出付きコントローラは共通の ver.7.1.〇を使用。

5－2 動作環境

OS ： WINDOWS 98
WINDOWS NT
WINDOWS Me
WINDOWS XP
WINDOWS 7
WINDOWS 10

RAM ： 64MB以上 最低必要

標準インストールフォルダ ： C:¥Program Files¥ﾊﾝﾄﾞﾂｰﾙ設定（WINDOWS 98、NT、Me、XP）
： C:¥GIKEN¥ﾊﾝﾄﾞﾂｰﾙ設定 Ver.7.1.〇（WINDOWS 7、10）

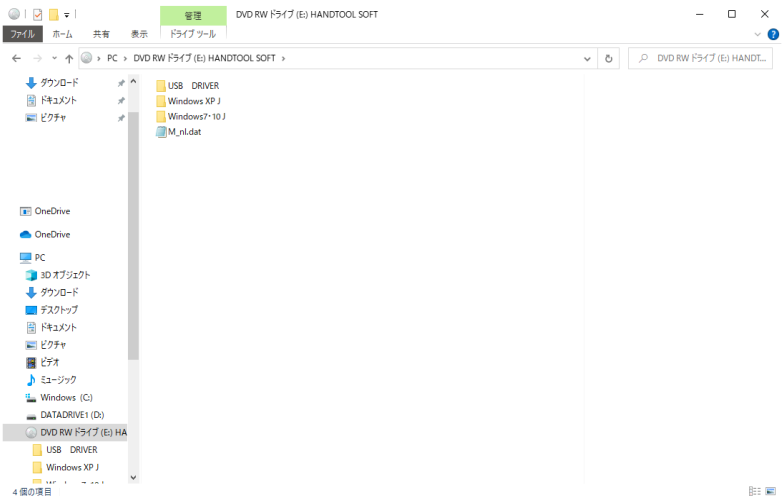
コントローラ書込み時のパスワード ： 2003

５－３　設定ソフトインストール手順

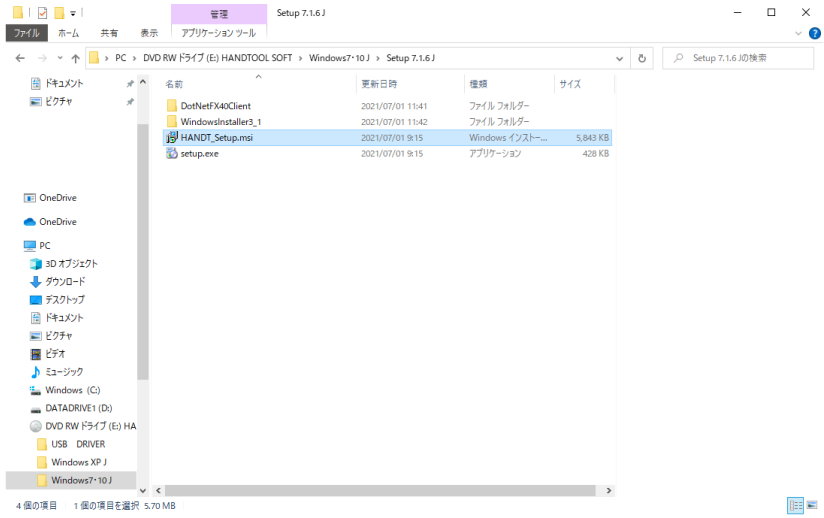
お手持ちのパソコンに、「ハンドツール設定ソフト」をインストールする方法を説明します。
以下の手順に従って、パソコンにインストールを行います。

1. インストール用CD「ハンドツール型ナットランナ　設定ソフト」をパソコンにセットします。

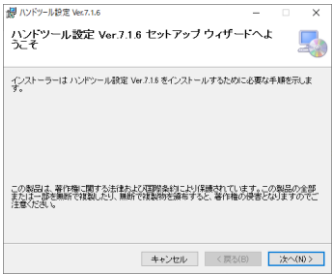
2. エクスプローラー等にてCDの内容を確認します。

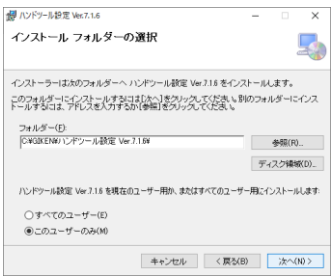


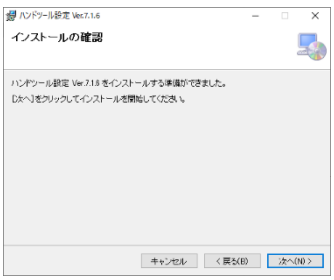
3. XP版、又は7版フォルダを選びSET　UPフォルダ内にある、「SET　UP. EXE」
　を実行します。



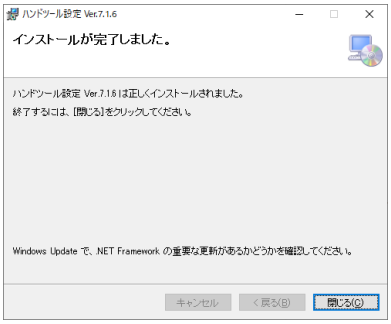
4. ハンドツール設定ソフトのインストールが開始しますので、画面の指示に従って操作してください。







5. 「インストールが完了しました」の画面が表示されれば、インストールは終了です。



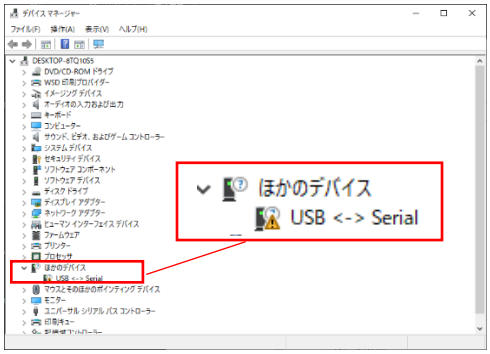
6. 次に、接続ケーブル（USB）のデバイスのインストールを行います。

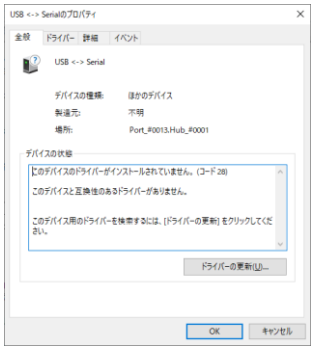
7. パソコンのUSBコネクタに、接続ケーブルを差し込みます。

8. ハンドツール用コントローラの電源を投入し、コントローラ正面の設定ケーブル接続ポートにUSBケーブルを差し込みます。

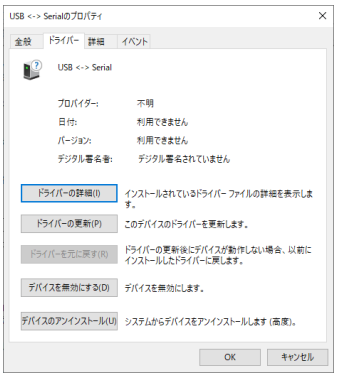


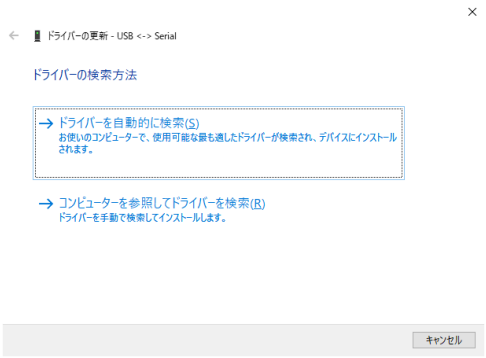
9. デバイスマネージャーを開き、下図の「USB＜－＞Serial」を右クリックしプロパティを開きます。





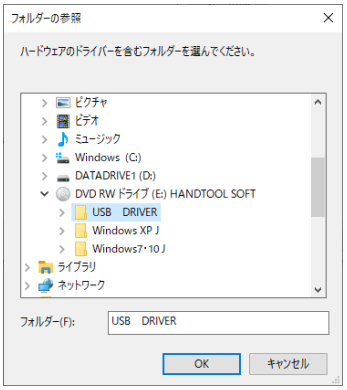
10. 「ドライバー」「ドライバーの更新」をクリックし「コンピューターを参照してドライバー検索」をクリックします。



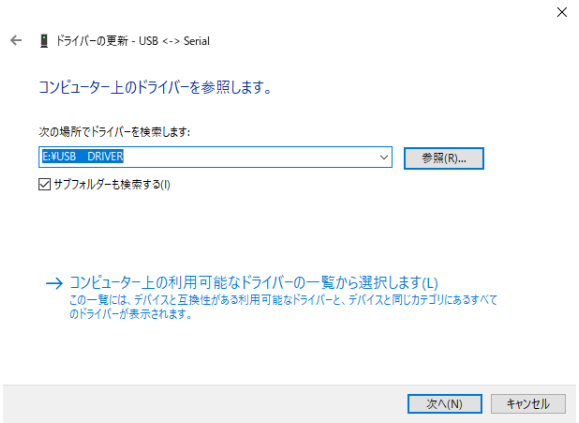


11. 「参照」をクリックし、インストールCD内の「USB　DRIVER」を選択し「OK」をクリックします。





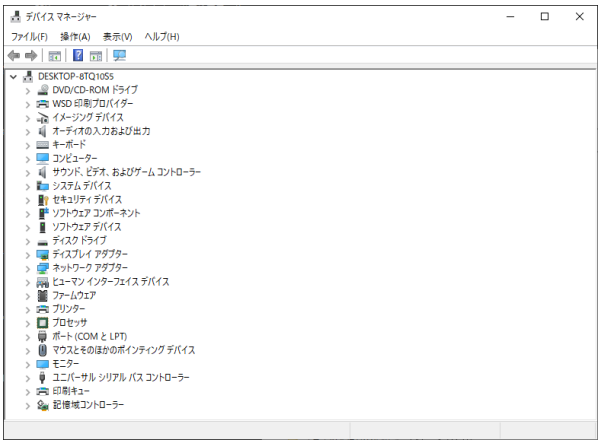
12. 「次へ」をクリックすると、ドライバーの更新(インストール)が開始されます。

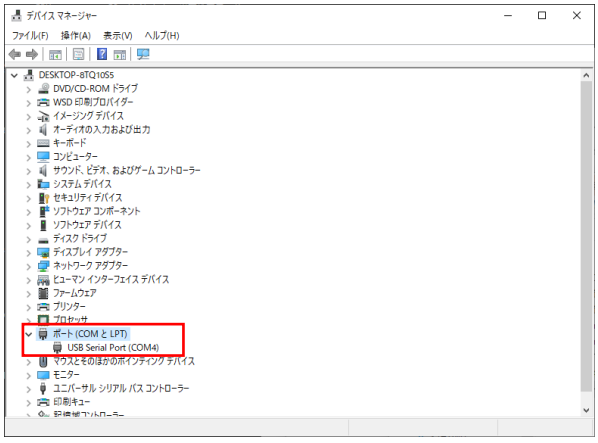


13.　下図が表示されると、インストールは完了です。



14. 次に、USBポートのポート番号の設定を行います。
「デバイスマネージャー」を開きます。「ポート（COMとLPT）」を選び、
USB Serial Port のCOM番号を確認します。（下図赤枠　下図の場合、COM4）





15. 先ほどインストールしたハンドツール設定ソフトを起動します。
（起動は、スタート　－　プログラム　－　ハンドツール設定より行って下さい）

起動画面が表示され、すぐにメインメニューが表示され「通信しますか？」と表示されますので
「いいえ」 を選択してください。

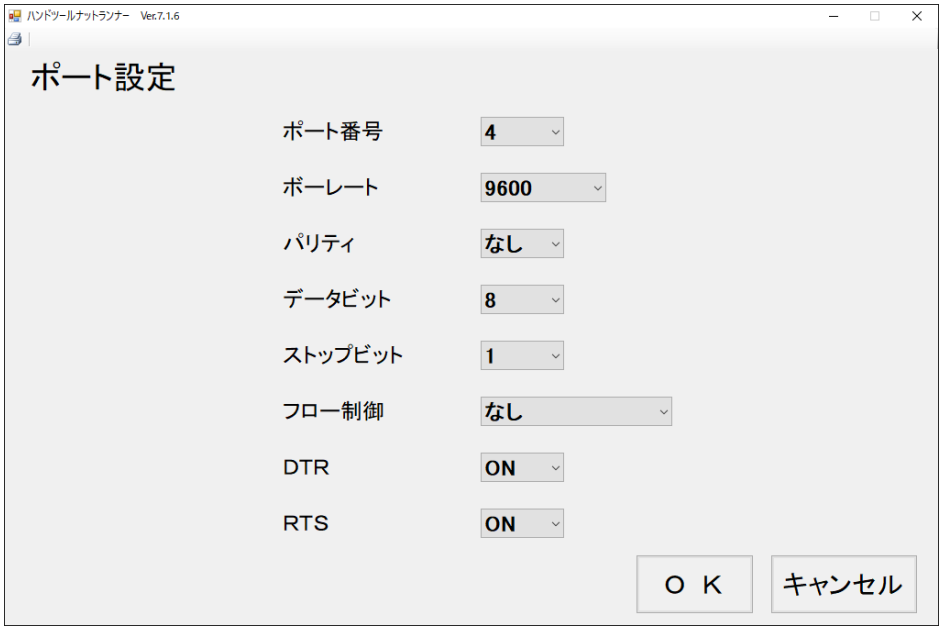




16. メインメニューより、「メンテナンス」メニューを選択してください。



17. メンテナンスメニューより、「ポート設定」を選択してください。



18. ポート設定画面にある「ポート番号」を、14項にて確認した　COMポート番号に
変更して、「OK」をクリックします。
メンテナンス画面が表示されますので 「メインメニューに戻る」 をクリックしてください。
メインメニュー画面が表示されますので 「終了」 をクリックして、一旦ソフトを終了させてください。
（ポートの変更時は、一度ソフトを終了させる必要があります）

以上にて、全ての設定は終了です。

５－４　ソフト階層図


メインメニュー
設定読込
FD・HD
コントローラー
設定書込み
FD・HD
コントローラー
設定
起動設定
（選択必須項目）
締付設定
トルク設定
スピード設定
動作設定
一括設定
プログラム設定
（フレキシブル動作選択時のみ有効）
軸配列設定
位置検出機能付き
タイプのみ使用
自動計測
オンライン
締付波形
締付履歴
メンテナンス
カレンダー設定
外部出力
印刷
ツール設定・零点調整
アラーム履歴
ポート設定
IP Address設定
終了

５－５　ソフト画面説明

ソフトウエアを起動すると、オープニング画面が 表示され、
すぐに、メインメニューが表示されます。



「通信しますか？」 のメッセージボックスが
表示されます。

コントローラと通信できる状態であれば
「はい」
通信できない状態であれば
「いいえ」
を選択してください。

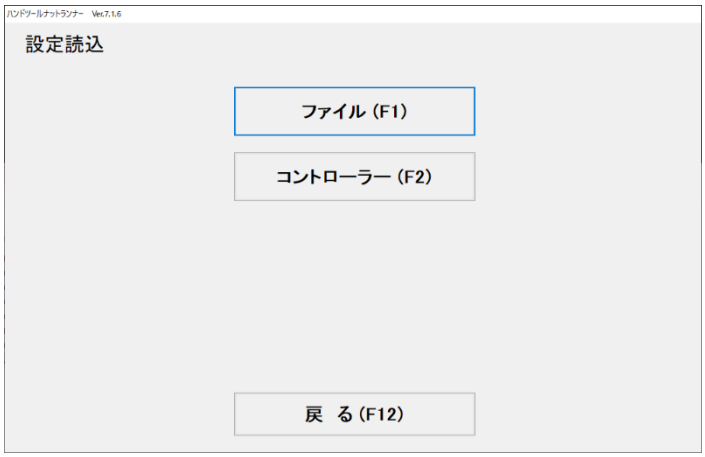


本システムのメインメニューです。
全ての設定に関する変更は
このメインメニューより行います。



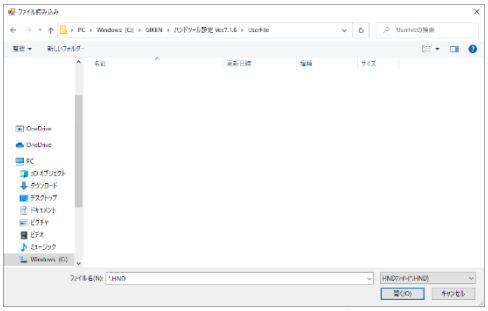
【設定読込】

締付設定値の読込を行います。

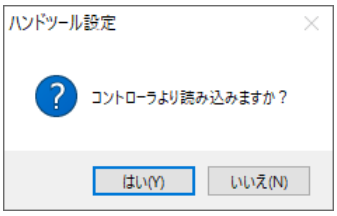


読込先は
「ファイル」(XP 版での名称は”FD・HD”)
「コントローラ」
より選択します。

「ファイル」(XP 版ではFD・HD)を選択した場合
ファイルの読込先を選択する画面が表示されますので
ファイルを選択して、「開く」ボタンをクリックしてください。
締付データの読込が開始され、終了すると「設定読込」
画面に戻ります。



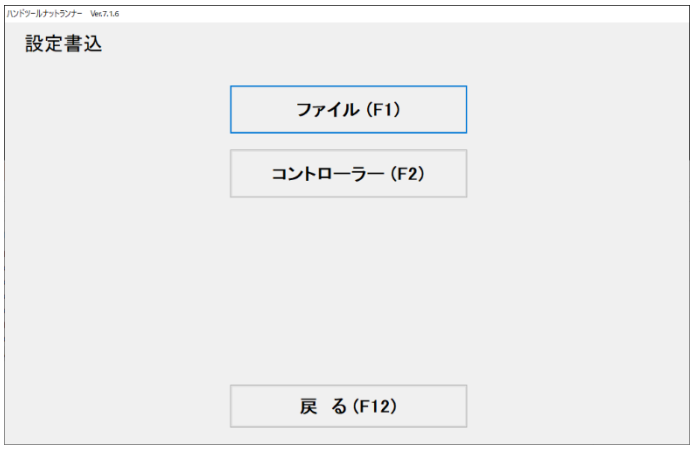
「コントローラ」を選択した場合
設定パソコンとコントローラが設定ケーブルにて接続
されているか確認後、メッセージボックスの「はい」を
クリックしてください。
締付データの読込が開始され、終了すると「設定読込」
画面に戻ります。



【設定書込】

締付設定値の書込を行います。

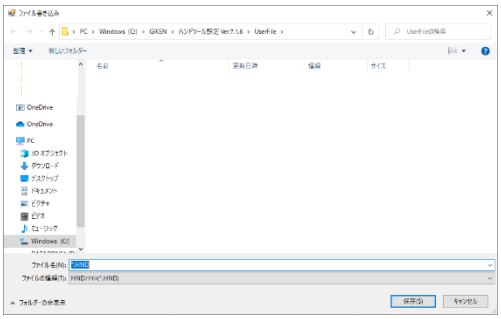
書込先は
「ファイル」(XP 版での名称は” FD・HD”)
「コントローラ」
より選択します。



「ファイル」(XP 版ではFD・HD)を選択した場合

ファイルの書込先・ファイル名を入力する画面が表示されますのでファイル名を入力して、「保存」ボタンをクリックしてください。

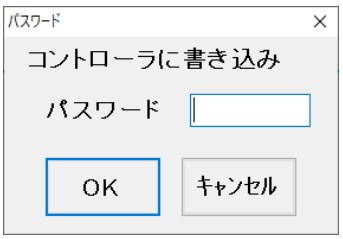
締付データの書込が開始され、終了すると「設定書込」画面に戻ります。



「コントローラ」を選択した場合

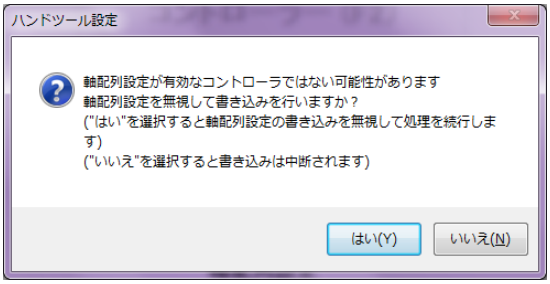
パスワード入力画面が表示されますので、書込パスワード「2003」を入力して、設定パソコンとコントローラが設定ケーブルにて接続されているか確認後、「OK」ボタンをクリックしてください。メッセージボックスが表示されますので「はい」をクリックしてください。

締付データの書込が開始され、終了すると「設定書込」画面に戻ります。

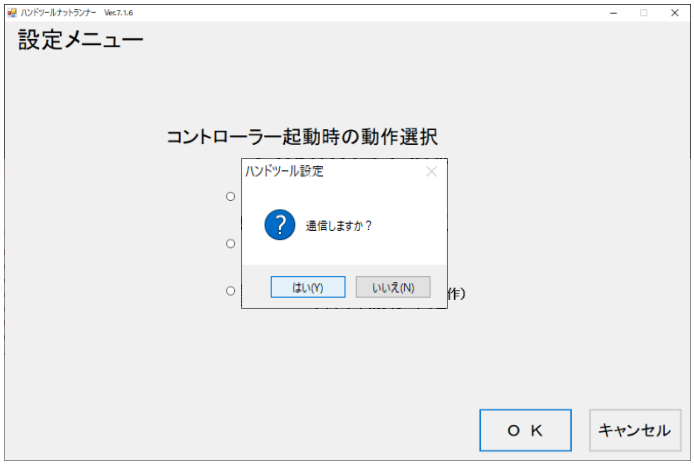


※ウインドウズ7版では位置検出機能無しコントローラ(G※-T※-N04(N05)-Mタイプ)に設定を書き込むと右記注記がでます。

上記コントローラタイプでは軸配列設定は無効の為“はい”を選択して続行して下さい。



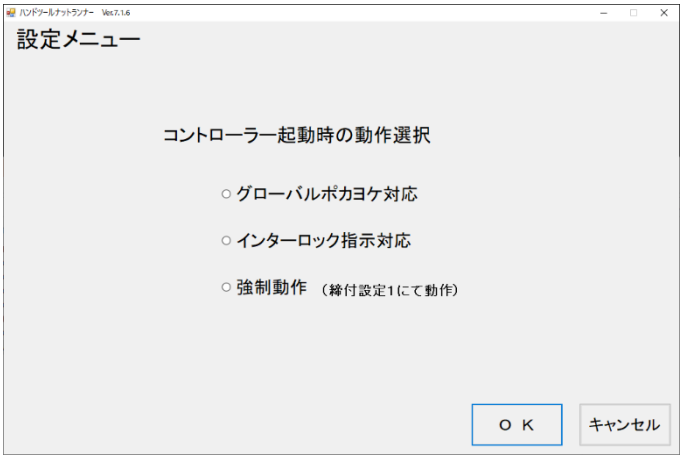
【設定】
締付に関する内容を設定する画面です。



まず始めに、コントローラの起動方法を
選択します。

コントローラと通信できる状態であれば
「はい」
通信できない状態であれば
「いいえ」
を選択してください。

・グローバルポカヨケ対応
　背面RS－232Cコネクタより
　部品指示を受け取り、自動的に
　プログラム選択を行う方法。



・インターロック指示対応
　背面PIOコネクタより
　部品指示を受け取り、自動的に
　プログラム選択を行う方法。
　（別途24V電圧必要です）

・強制動作
　上位からの信号が無い場合
　電源投入時、強制的にプログラム1を
　選択します。
　（上位からの指示を受ける環境が無く
　　プログラムが1種類の場合、有効です）

必ず、どれか1つを選択し、「OK」ボタンをクリックしてください。

設定第二画面です。

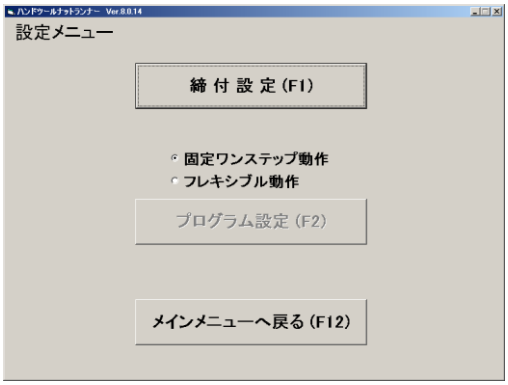
この画面では、1プログラム内での
締付動作方法を選択します。

・固定ワンステップ動作
　1プログラム　－　1締付にて完了

・フレキシブル動作
　1プログラム　－　複数締付にて完了

となります。

必ず、どちらかの選択が必要となります。

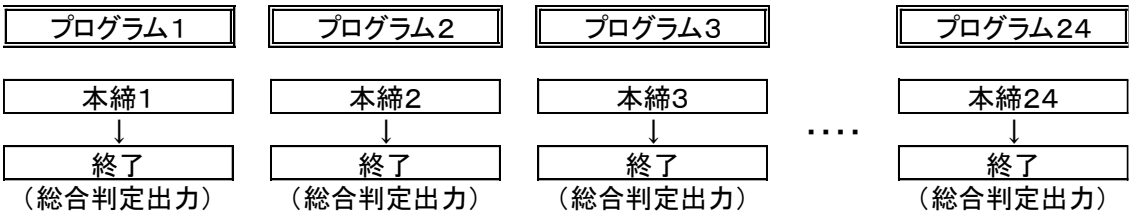


Ver8.0 系の第２設定画



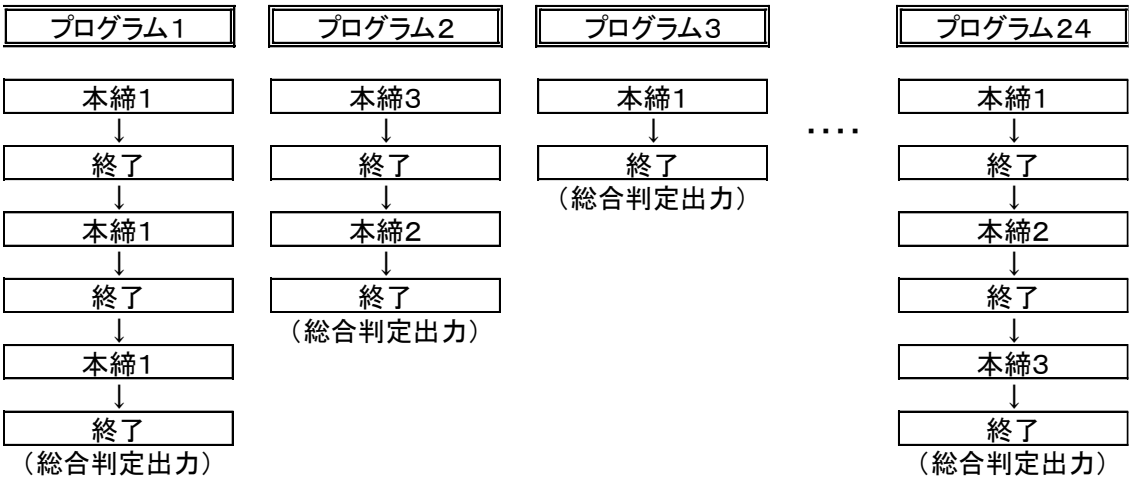
Ver7.1 系の第２設定画

固定ワンステップ動作の場合



＊固定ワンステップ動作の場合、プログラムNo.と本締No.は、必ず対に設定されます。

フレキシブル動作の場合（設定例）

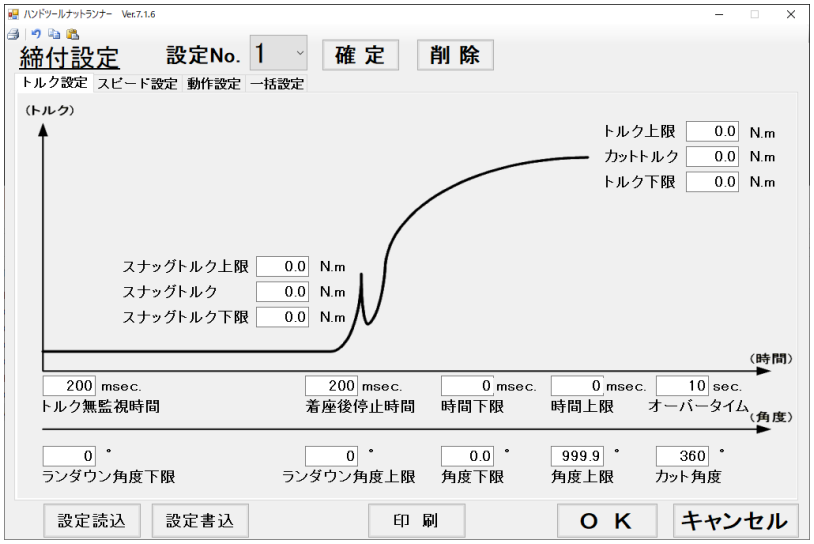


＊フレキシブル動作の場合、プログラムNo.と本締No.は、自由に変更できます。

設定第二画面より、「締付設定」を選択すると、締付詳細の設定画面になります。

本画面は、大きく4つの画面構成
① トルク設定　② スピード設定　③ 動作設定　④ 一括設定となっております。
（それぞれの画面切替は、設定画面　上部のタブにて切り替わります）
また、各設定No.は　1　～　24　（24種類）　作成可能です。

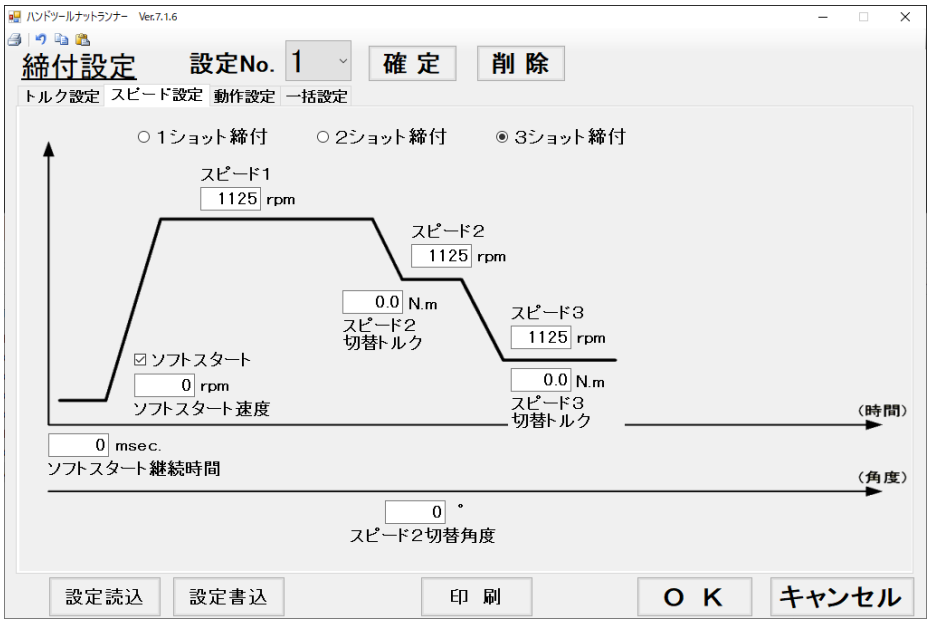
・トルク設定画面
主な設定内容は、「トルク」「時間」「角度」に関する内容となっております。



設定項目	単位	内容	備考
トルク上限	Nm	カットトルクに対する上限値	トルク上限＞カットトルク
カットトルク	Nm	締付狙いトルク値	
トルク下限	Nm	カットトルクに対する下限値	トルク下限＜カットトルク
スナッグトルク上限	Nm	スナッグトルクに対する上限値	スナッグトルク上限＞スナッグトルク
スナッグトルク	Nm	時間・角度を計測する通過トルクポイント	カットトルクに対し 1/2～1/5
スナッグトルク下限	Nm	スナッグトルクに対する下限値	スナッグトルク下限＜スナッグトルク
トルク無監視時間	msec	締付動作開始直後、トルク監視を無視する時間	
着座後停止時間	msec	スピード3切替トルク到達後、回転停止する時間	
時間下限	msec	スナッグトルク～締付完了までの時間下限	時間上限＞時間下限
時間上限	msec	スナッグトルク～締付完了までの時間上限	時間上限＞時間下限
オーバータイム	sec	回転開始～締付完了までの制限時間	
ランダウン角度下限	deg	回転開始～スピード3切替トルクまでの回転角度下限	ランダウン上限＞ランダウン下限
ランダウン角度上限	deg	回転開始～スピード3切替トルクまでの回転角度上限	ランダウン上限＞ランダウン下限
角度下限	deg	スナッグトルク～締付完了までの角度下限	角度上限＞角度下限
角度上限	deg	スナッグトルク～締付完了までの角度上限	角度上限＞角度下限
カット角度	deg	スナッグトルク～カットトルク到達までの最大角度	

・スピード設定画面

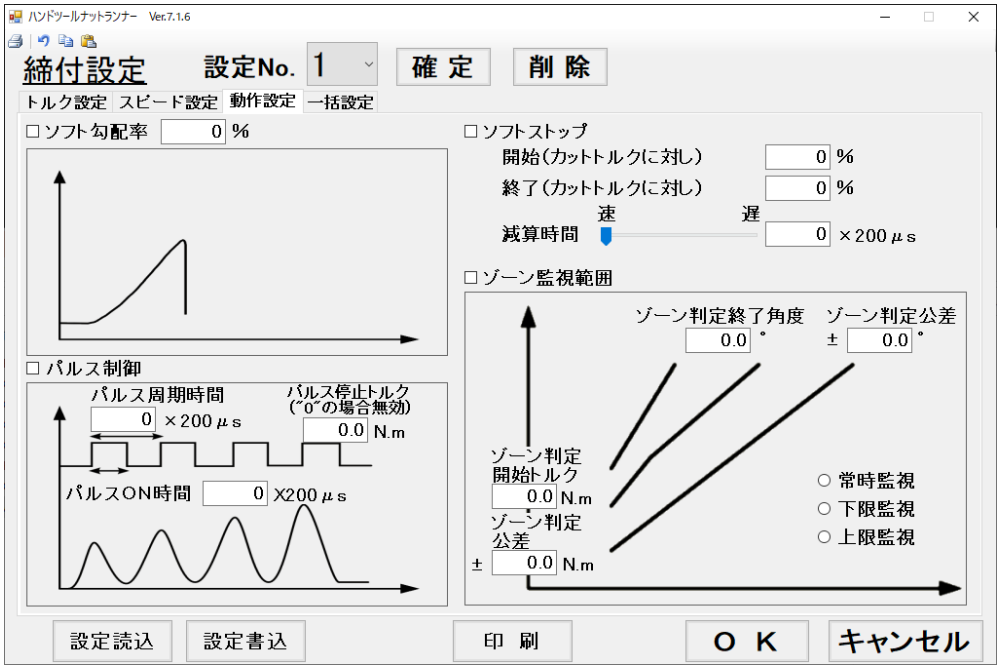
主な設定内容は、「主軸のスピード」「切替タイミング」に関する内容となっております。



設定項目	単位	内容	備考
1ショット締付	チェック	スピード切替を行わずに締付を行う場合にチェック	スピード2以降の切替え設定不可
2ショット締付	チェック	2 段階の速度切替で締付を行う場合にチェック	スピード3以降の切替え設定不可
3ショット締付	チェック	3 段階の速度切替で締付を行う場合にチェック	
ソフトスタート	チェック	回転開始時、かじり防止の為、低速回転させる場合にチェック	チェックが無い場合は無効
ソフトスタート速度	rpm	ソフトスタート選択時の回転速度	チェックが無い場合は無効
ソフトスタート継続時間	msec	ソフトスタート選択時の回転時間	チェックが無い場合は無効
スピード1	rpm	スピード1の回転速度	
スピード2	rpm	スピード2の回転速度	
スピード2切替トルク	Nm	スピード1からスピード2に切替えるトルク	
スピード2切替角度	deg	スピード1からスピード2に切替える角度	ソフトスタート中の角度も含む
スピード3	rpm	スピード3の回転速度	
スピード3切替トルク		スピード2からスピード3に切替えるトルク	パルス制御　有効時は、パルス締付への切替えトルク

・動作設定画面

主な設定内容は、反力低減・締付時の細かな動作　に関する内容となっております。



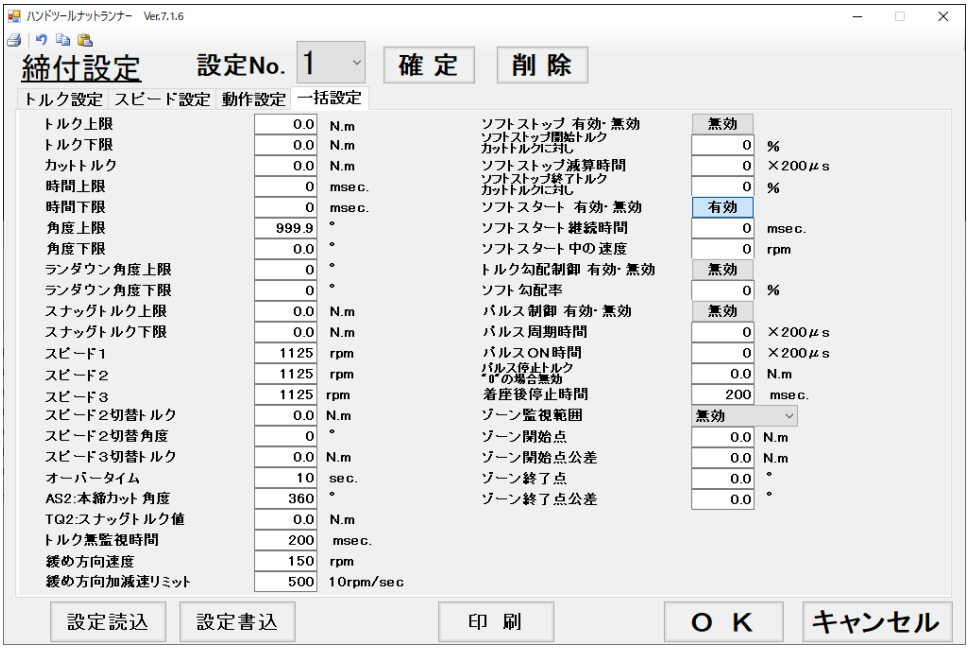
設定項目	単位	内容	備考
ソフト勾配	チェック	スナッグトルク～カットトルクまでの 電流制限を行う	
ソフト勾配率	%	電流出力勾配を設定 (数値が低いほど勾配は緩やかになる)	低すぎると締まらない
ソフトストップ	チェック	締付終了後のモータ電流制限を行う	
開始(カットトルクに対し)		電流制限開始タイミングを設定	数値が高いほど有効
終了(カットトルクに対し)		電流制限終了タイミングを設定	数値が低いほど有効
減算時間	200μs	モータ電流を下げる速度を設定	数値が高いほど急激に変化
パルス制御	チェック	パルス制御設定の有効・無効を設定	無効の場合通常締付
パルス周期時間	200μs	1 パルス周期(ON～OFF)を設定	数値が低いほど細かな振動
パルス ON 時間	200μs	1 周期中の ON 時間を設定	数値が高いほど力が大きい
パルス停止トルク	Nm	パルス動作中、通常締付に切替えるトルクを設定	0 の場合　無効
ゾーン監視	チェック	締付トルク波形監視の有効・無効を設定	
ゾーン判定開始トルク	Nm	判定開始トルクの設定	
ゾーン判定公差	Nm	判定開始トルク公差を設定	
ゾーン判定終了角度	deg	判定終了角度を設定	
ゾーン判定公差	deg	判定終了角度公差を設定	
常時監視	チェック	判定監視範囲を設定	上下限範囲を監視
下限無視	チェック	判定監視範囲を設定	上限範囲を監視
上限無視	チェック	判定監視範囲を設定	下限範囲を監視

・一括設定画面

前項までの、3画面にて設定を行った内容が、1画面に集約された画面です。

トルク設定・スピード設定・動作設定の各画面で行った設定は、全て反映されます。

本画面で設定した場合も、トルク設定・スピード設定・動作設定の各画面に全て反映されます、



（本画面でしか設定できない項目）

設定項目	単位	内容	備考
緩め方向速度	rpm	緩め方向に回転するスピードを設定	
緩め方向加減速リミット	10rpm/sec	緩め回転時のモータ加減速値を設定	数値が低いほど、目標到達に 時間がかかる

５－６ 各設定項目の設定目安（参考値）

設定項目	目安		備考
トルク上限	カットトルク ＋ 20% [Nm]		工作図より参照
トルク下限	カットトルク － 0.1 [Nm]		工作図より参照
カットトルク	図面指示トルク [Nm]		工作図より参照
時間上限	9999 [msec]		オンラインデータ等より見極め
時間下限	1 [msec]		オンラインデータ等より見極め
角度上限	180 [deg]		オンラインデータ等より見極め
角度下限	1 [deg]		オンラインデータ等より見極め
ランダウン角度上限	9999 [deg]		
ランダウン角度下限	360 [deg]		増締の場合は“0”にする
スナッグトルク上限	スナッグトルク ＋ 50% [Nm]		
スナッグトルク下限	スナッグトルク － 0.1 [Nm]		
スピード1	最大回転数に対し 約 70% [rpm]		
スピード2	最大回転数に対し 約 40～50% [rpm]		
スピード3	30～60 [rpm]		
スピード2切替トルク	カットトルクに対し 約 10～20% [Nm]		切替トルク・角度のどちらかの設定値が『 0 』の
スピード2切替角度	ボルトセット～着座までの回転数 － 720 [deg]		場合、ソフトスタートを設定していても無効となります。
スピード3切替トルク	カットトルクに対し 約 30～50% [Nm]		パルス制御有効時、パルス締付への切替えトルク パルス制御有効時： 1～3 [Nm]
オーバータイム	10 [sec]		
本締めカット角度	180 [deg]		ソフトワークの場合、数値を上げる
スナッグトルク	カットトルクに対し 約 30～50%[Nm]		
トルク無監視時間	0 [msec]		
ソフトストップ有効・無効	有効		
ソフトストップ開始トルク	80 [%]		
ソフトストップ減算時間	50 [×200μsec]		反力が大きい場合は、数値を上げる
ソフトストップ終了トルク	30 [%]		
ソフトスタート有効・無効	有効		
ソフトスタート継続時間	500 [msec]		
ソフトスタート中の速度	60 [rpm]		
ソフト勾配有効・無効	無効		
ソフト勾配率	0 [%]		
パルス制御有効・無効	無効の場合	有効の場合	
パルス周期時間	0 [×200μsec]	120~230 [×200μsec]	トルクが上昇しにくい場合、数値を上げる
パルス ON 時間	0 [×200μsec]	20~45 [×200μsec]	トルクが上昇しにくい場合、数値を上げる
パルス停止トルク	0 [Nm]		
着座後停止時間	0 [Nm]		
緩め方向速度	50～200 [rpm]		
緩め方向加減速リミット	1000 [10rpm/sec]		

設定項目	目安		備考
ゾーン監視範囲	無効の場合	有効の場合	
ゾーン判定点	0 [Nm]	カットトルクに対し 20～30% [Nm]	
ゾーン開始点公差	0 [Nm]	カットトルクに対し 10～15% [Nm]	
ゾーン終了点	0 [deg]	100 [deg]	
ゾーン終了点公差	0 [deg]	95 [deg]	

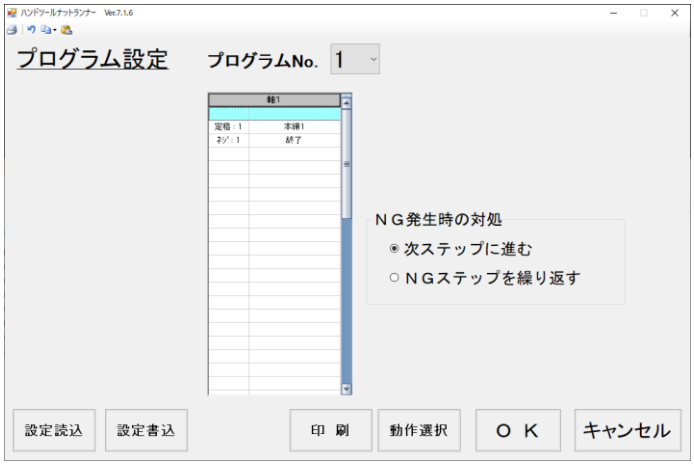
設定第二画面にて、フレキシブル動作
を選択した場合、「プログラム設定」が
選択可能となります。



設定第二画面でも説明しましたが
フレキシブル設定を使用すると
多彩な締付が可能になります。

「プログラム設定」を選択すると
締付動作を設定できる画面に
移ります。

「プログラム設定」画面です。



プログラムNo.は　1～24種類
まで作成可能です。

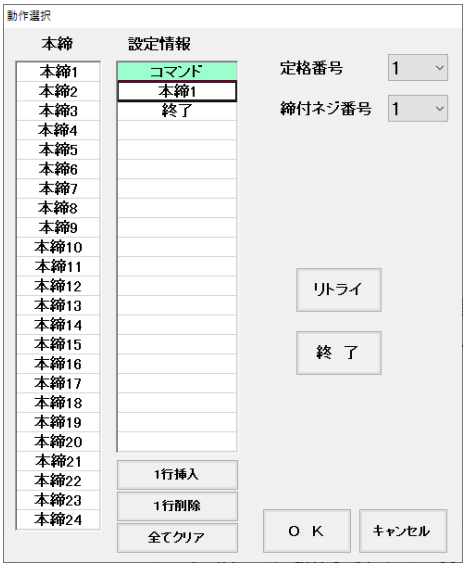
複数回の締付を行う場合、
必ず「終了」コマンドを付け
1つのブロックとして作成していきます。

（NG発生時の対処）
1つのブロック終了時、その締付の
判定がNGだった場合、

・次ステップに進む
　→次の締付動作に移ります

・NGステップを繰り返す
　→再度、NGが発生したステップの締付
　　を行います。
　　（OKになるまで、次のステップに進みません）

ブロックを追加したい場所までカーソル
を移動し、「動作選択」ボタンをクリックします。



動作選択画面が表示されますので、使用する
締付番号（本締№）を選択し、「終了」ボタンを
クリックし、その後「OK」ボタンをクリックします。

なお、本締設定を行っていない番号に関しては
選択することが出来ません。
（青色反転状態）

また、ネジ番号（１～60）を変更することで
何回目の締付を行っているのかを、コントローラで
確認することが可能です。

「OK」ボタンをクリックすると、動作選択画面にて
設定したブロックが、追加されてきます。

この作業の繰り返しで、プログラムの作成を行います。

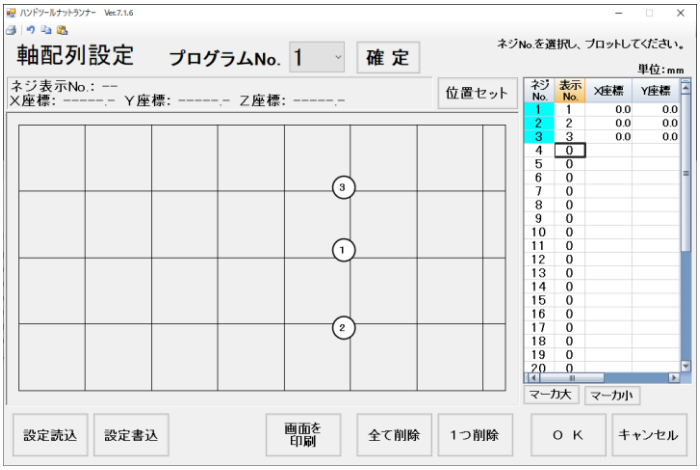
軸配列設定画面（位置検出機能付きコントローラのみ対応）
（位置検出付きコントローラ以外では設定が入力されていても無視されます）

下記の様に軸配列の設定を行います。
軸配列は No.1～No.24 まで
設定可能です。



この画面を開くと通信するかを聞かれます。
「はい」を選択してください。
各座標のデータが枠上の該当位置にて
出力されます。
この座標はツールの位置座標を示して
います。

画面右側の表が各締付位置の座標設定に
なります。

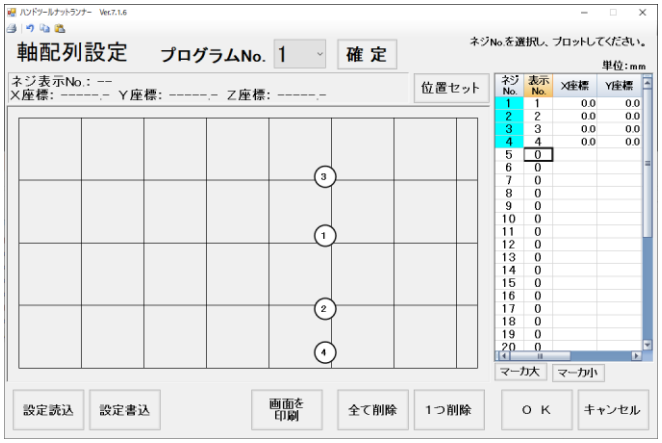


画面左中央部の枠内にてディスプレイ
に表示されるネジの配置を設定します。

枠内をクリックすると、表にて選択され
ているセルからネジ No.が選択され、その
ネジが枠内に表示されます。

※この表示は、ディスプレイに表示するもので
座標の値とは関係ありません。

配置されたネジに該当するネジ No.が表内で青くなり、表内の座標と公差に初期値が入力されます。



配置されたネジのネジ No のセルを選択
します。

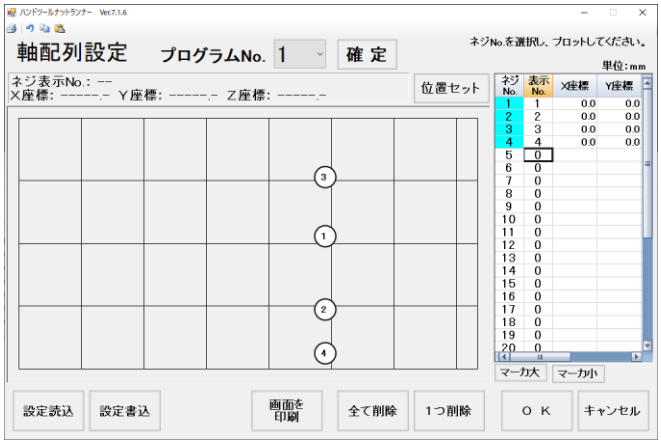
ネジ No.は締めつける順番を示しています。

表示 No.はディスプレイに表示するネジの
番号を示しています。

表示 No.には任意の数値を入力して
ください。入力しなくても、画面の確定
ボタンをクリックした段階でネジ No.の
値が入力されます。

選択されたネジの締付位置にツール
を移動します。
すると、枠上の座標出力が選択されたネジ
の座標になります。
その状態で、設定画面の位置セットのボタン
をクリックします。

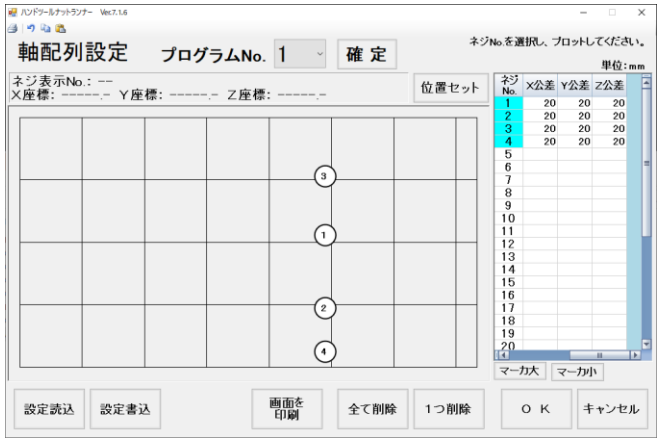
すると、座標データが、表内の該当箇所に
自動的に入力されます。



表のスクロールバーを右にずらして公差を
表示します。

最初は初期値として 20mm が設定され
ています。

X、Y、Z の全ての公差に任意の値を入力
して下さい。



以上の座標と公差の設定を升目に配置した全てのネジに対して行います。

配置した全てのネジに設定を入れ終わると、必ず確定ボタン押してください。

※確定後、この画面から抜ける時は必ず OK ボタンで抜けて下さい。
　キャンセルボタンで抜けると、この画面を開く前のデータに戻ります。

【自動計測】



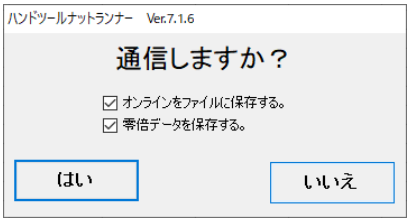
設定パソコンをコントローラに接続
することにより、締付データを取得
することが可能です。

・オンライン
パソコンを接続している間、オンライン
画面にしておくことで、締付結果を
リアルタイムに取得することが出来ます。

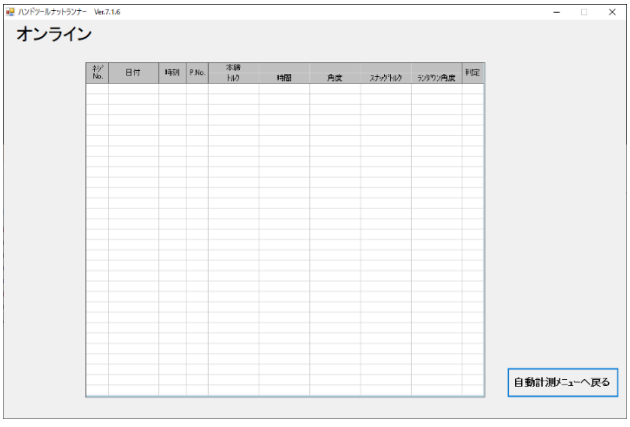
・締付波形
パソコンを接続している間、締付波形
画面にしておくことで、締付波形を
リアルタイムに取得することが出来ます。

・締付履歴
コントローラ内部に保存されている
過去6000件の締付履歴データを
取得することが出来ます。
取得中は、締付動作が行えませんので
注意してください。

オンライン画面

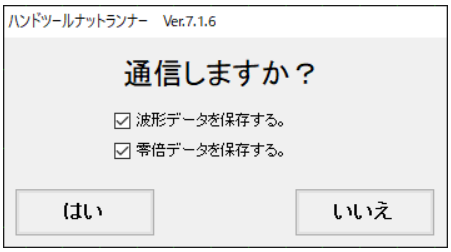


オンラインを選択すると、「通信しますか？」の
メッセージボックスが表示されます。
コントローラとの接続を確認後、「はい」を
クリックしてください。



なお、
「オンラインをファイルに保存する」
「零倍データを保存する」
にチェックが入っている場合、
取得したデータは、パソコンに保存
されます。
保存先は
本ソフトのインストール先¥自動計測¥Online¥
に自動保存されます。

締付波形画面



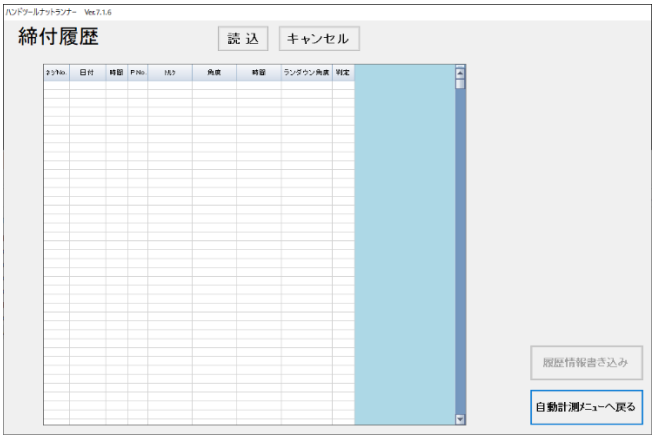
締付波形を選択すると、「通信しますか？」の
メッセージボックスが表示されます。
コントローラとの接続を確認後、「はい」を
クリックしてください。



なお、
「波形データを保存する」
「零倍データを保存する」
にチェックが入っている場合、
取得したデータは、パソコンに保存
されます。
保存先は
本ソフトのインストール先¥自動計測¥波形¥
に自動保存されます。

締付履歴画面

締付波形を選択すると、「通信しますか？」の
メッセージボックスが表示されます。
コントローラとの接続を確認後、「はい」を
クリックしてください。
なお、コントローラ内部には最大6000件の
データを保管しております。
最大データの受信には、約4分必要となり
データ受信している間は、ツールの使用が
出来ませんので、通信時には十分注意して
ください。



締付履歴画面にて、画面上部の「読込」ボタン
をクリックすると、コントローラとの通信が
開始します。
**「読込」ボタンをクリックしないと、通信は
開始しません。**
読込終了すると、「履歴情報書き込み」ボタン
がクリック可能になります。
「履歴情報書き込み」ボタンをクリックすることにより取得したデータは、パソコンに保存されます。
保存先は本ソフトのインストール先¥自動計測¥波形¥　に自動保存されます。

【メンテナンス】



ツール本体・コントローラの基本設定
及び、アラーム履歴を確認する画面です。

・カレンダー設定
　コントローラ内部カレンダーを設定
　します。

・外部出力
　締付結果データを外部に出力する
　方法を設定します。（現在、未対応）

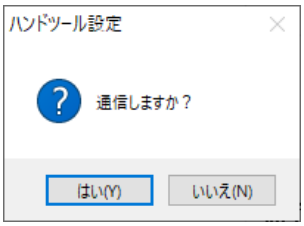
・印刷
　締付設定値を印刷する画面です。

・ツール定格・零点調整
　ツール本体の初期値を設定する画面です。

・アラーム履歴
　過去に発生したアラーム履歴を読み出す画面です。

・ポート設定
　コントローラとの接続に関する通信仕様を設定する画面です。

カレンダー設定



カレンダー設定を選択すると、「通信しますか？」の
メッセージボックスが表示されます。
コントローラとの接続を確認後、「はい」を
クリックしてください。



現在コントローラ内部ソフトのバージョンと
内部時計が表示されます。

コントローラ内部時計を変更する場合は
「設定」をクリックしてください。

コントローラ内部締付履歴を削除する場合は
「履歴クリア」をクリックしてください。

・印刷

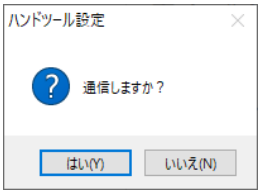


「全設定データ印刷プレビュー」にて
印刷イメージを確認することが出来ます。

「全設定データ印刷」にて、パソコンに
接続されているプリンターより、設定値
を印刷します。

パソコンには、「通常使用するプリンター」
が設定されていることが、必須条件となり
ます。

・ツール定格　零点調整



カレンダー設定を選択すると、「通信しますか？」の
メッセージボックスが表示されます。
コントローラとの接続を確認後、「はい」を
クリックしてください。



定格データについては、工場出荷時に
ツール本体（内部基板）に、定格データを
登録して出荷いたします。
コントローラとツールが接続されている
場合、コントローラの電源投入時に
コントローラが、ツールに登録されている
定格データを自動認識いたします。

設定ソフトを使用して定格データの書換えを行った場合、電源を切るまでは、変更内容は反映されますが、再度電源を投入した際、無効になりますのでご注意願います。
ツール内部基板の書換えを行う場合は、特殊作業が必要となります。操作内容は、P.73を参照ください。

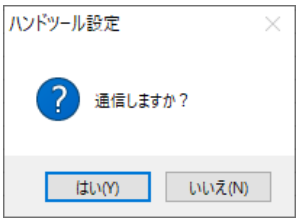
項目内容）

項目名	意味
ﾅｯﾄﾗﾝﾅｰﾀｲﾌﾟ	使用するﾂｰﾙ型式
ｾﾝｻｰﾀｲﾌﾟ	使用しているｾﾝｻｰ型式
ﾈｼﾞ締め方向	正回転時の回転方向
ﾄﾙｸｾﾝｻｰ定格	ｾﾝｻｰ定格値
ﾘﾐｯﾄｵｰﾊﾞｰ	零点・倍率の許容差

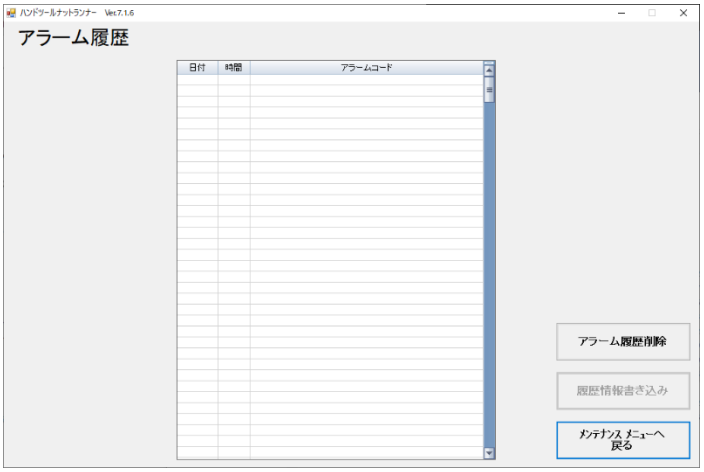
項目名	意味
ｾｯﾄｵｰﾊﾞｰ	零点・倍率の変動許容差
零点ﾌﾟﾘｾｯﾄ値	無負荷時のｾﾝｻｰ出力値
倍率ﾌﾟﾘｾｯﾄ値	倍率ﾁｪｯｸ時のｾﾝｻｰ出力値
ｹﾞｲﾝ補正	ｾﾝｻｰ出力の補正値
減速比	使用しているﾂｰﾙのｷﾞｱ比

・アラーム履歴

カレンダー設定を選択すると、「通信しますか？」の
メッセージボックスが表示されます。
コントローラとの接続を確認後、「はい」を
クリックしてください。



コントローラ内部に登録されている
アラーム履歴（最大16件）が画面に
表示されます。

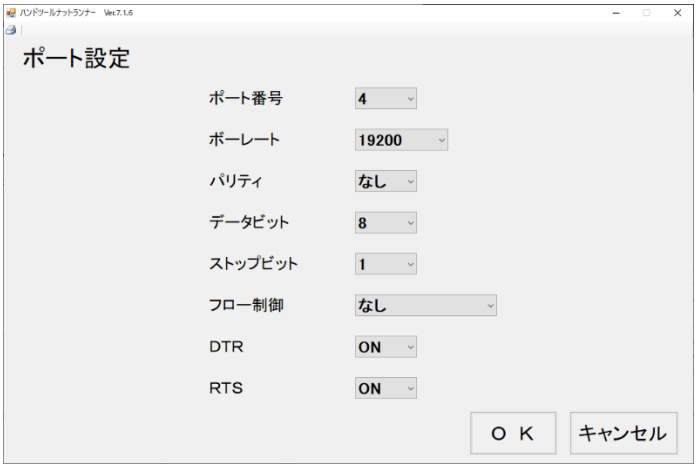


「アラーム履歴削除」にて、登録されている
履歴データを削除します。

「履歴表情書き込み」にて、取得したデータ
は、パソコンに保存されます。
保存先は本ソフトの
インストール先¥自動計測¥波形¥　に自動保存されます。

・ポート設定

コントローラとパソコンを接続する為の
通信ポート・プロトコルを設定します。



ポート番号に関しては、コントローラと
接続されているポート番号を設定して
ください。
（詳しくは、５－３　設定ソフト
インストール手順　17項以降を参照）

プロトコルに関しては、規定値より変更
しないでください。
通信不可能になる可能性があります。

6. 設定機能一覧

6－1 Fn.**表示設定機能一覧

コントローラのパネル面にて内部データの設定、変更、モニタが可能です。

それぞれの機能は“Fn”にて分類されています。

Fn番号	機能、内容
Fn. 01	ドライバパラメータ設定
Fn. 02	未使用
Fn. 03	入力モニタ
Fn. 04	未使用
Fn. 05	動作結果モニタ
Fn. 06	未使用
Fn. 07	未使用
Fn. 08	メーカ使用
Fn. 09	テストモード動作
Fn. 10	I／Fユニット設定
Fn. 11	ユニット設定
Fn. 12	リセット条件・RS-232C 結果出力設定

6－2 （Fn. 01）ドライバパラメータ設定

No.	内容
PA. 00	未使用
PA. 01	速度ループ比例ゲイン 速度制御系の応答性のパラメータです。
PA. 02	速度ループ積分ゲイン 速度ループ内の積分ゲインを設定します。値を大きくすると応答が早くなり剛性もあがりますが、 振動しやすくなります。
PA. 03	速度ループLPフィルタ 電流指令に挿入するローパスフィルタの応答を設定します。値を小さくするとフィルタ効果が大きくなります。
PA. 04	モータ速度リミット モータの速度制限値を設定します。
PA. 05	加速度異常検出レベル 速度アラーム“AL30”を検出する速度を設定います。
PA. 06	過負荷異常検出レベル 過負荷アラーム“AL20”を検出する電流レベルを設定します。
PA. 07 PA. 08	PA. 07：モニタ端子M1　PA. 08：モニタ端子M2に出力する内容を設定します。 パラメータ変更でそれぞれの端子に出力する内容を変更することができます。 出荷時設定　　M1：トルクセンサ出力　　M2：速度フィードバック
PA. 09	定格設定をツール本体への書込み・設定 8111：トレサアーム　レゾルバ零点調整(位置検出機能付きコントローラのみ) 8222：トレサアーム　原点セット(位置検出機能付きコントローラのみ)
PA. 10	未使用
PA. 11	速度補正係数 GPX-30SW 使用時：0020 その他のツール：0000
PA. 12	外部出力(締付OK)の出力パルス幅設定　　出荷時設定：0005(500ms) 0001～000A　×　100ms 0000：レベル出力
PA. 13	モータ過熱異常検出レベル 発熱異常(NG：0600)を検出するレベルを設定します。
PA. 14～17	未使用
PA. 18	波形出力極性 機構の構成(トルクセンサ位置)により、波形データ(波形サンプリング機能出力)が、負方向で締め付ける場合が あります。この設定により、波形サンプリング機能の出力極性を反転させる事が可能です。 “0000”モータ左ひねりで(+)出力　“0002”モータ右ひねりで(+)出力
PA. 19	未使用
PA. 20	倍率チェック遅延時間 倍率チェックを行う際の、トルクセンサブリッジ短絡後のデータ取り込み遅延時間を設定します。

No.	内容
PA. 21	モータ加速度制限設定 速度制御時の加減速度を制限値以下に抑制する事ができます。
PA. 22	標準電流リミット モータの最大電流を設定します。
PA. 23～25	メーカ使用
PA. 26	ノーマルタイプコントローラ(N04/N05):未使用 位置検出機能付きコントローラ(N07):位置インターロック “0000”位置インターロック無効　“0001”位置インターロック有効
PA.. ——	↲ボタンにてFn. 01　PA. 09以外のデータを保存します。

データの保存:“PA— —”表示にてエンターキーを押すと、Fn. 01のパラメータを保存します。

注:このドライバパラメータの項目は、ユーザー様では変更しないでください。

但し、『PA. 12』や『PA. 26』の項目は、お客様の仕様により変更して頂く必要があります。

『PA. 09』は、、レゾルバ交換、レゾルバケーブル交換時等に実施して頂く事になります。

定格変更時にツール本体に書込みを行わずに電源を切ると、変更前の設定に戻ります。

書込み手順については、別紙(P.73)を参照ください。

注:Fn. 01のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

6－3 （Fn. 02） 未使用

6－4 （Fn. 03） 入力モニタ

No.	内容
In. 00	未使用
In. 01	センサ取り込み値 トルクセンサ出力+10Vを“7FFF”で表示します。
In. 02	レゾルバカウンタ 400Hex にてモータ 1 回転
In. 03	時間（時. 分） 表示例） 07.30:7 時 30 分
In. 00	日付（月. 日） 表示例） 04.01:4 月 1 日
In. 05～07	未使用

6－5 （Fn. 04） 未使用

６－６ （Fn. 05） 動作結果モニタ

No.	内容
no. 00	本締めトルク(本締め完了時のトルク)
no. 01	本締め角度(TQ2トルクから完了時までの角度)
no. 02	本締め時間(TQ2トルクから完了時までの時間)
no. 03	本締めTQ2トルク（実際に使用したTQ2トルク）
no. 04	本締めランダウン角度（スタートより）
no. 05	本締めトータル角度（スタートより）
no. 06	本締めトータル時間（スタートより）
no. 07～19	未使用
no. 20	プログラムトータル時間（スタートからブロック終了まで）
no. 21	零点（直前の値を表示）
no. 22	倍率（直前の値を表示）

６－７ （Fn. 06） 未使用

６－８ （Fn. 07） 未使用

６－９ （Fn. 08） デバッグ用RAMモニタ（メーカ使用）

CPU内部RAMのデータをアドレス指定してモニタします。
↲ボタンでアドレス変更、データ表示を行います。
RAMの内容の変更はできません。

６－１０ （Fn. 09） テストモード動作

コントローラフロントパネルを操作し、プログラムの切替えを行います。
7セグ画面表示を“Fn. 09”にあわせ↲ボタンを押すと“Pn. 01”と
表示されます。“△”“▽”ボタンを押しプログラムNo. の変更ができ、使用する
プログラムNo. にあわせ↲ボタンを押すと、選択したプログラムにて動作します。

6－11 （Fn. 10） I／Fユニット設定(ver.1571 / ver.1677)

No.	内容
IF. __0～2	未使用
IF. __3	RS-232C 通信ボーレート設定 0110：9600bps 0113：グローバルポカヨケ
IF. __4～5	未使用
IF. __6	波形サンプリング間隔 0005：5msec
IF. __ -	↲ボタンにてFn. 10のデータを保存します。

データの保存："IF__ -"表示にてエンターキーを押すと、Fn. 10のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.75)を参照ください。

注：Fn. 10のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

6－12 （Fn. 10） I／Fユニット設定(ver.1688-1.12～1688-1.3*)

No.	内容
IF. __0	ツール動作パターン選択 SEG0:締付範囲信号有効/無効 ***0:無効(トリガ ON にて動作開始) ***1:有効(SEG1 の制御が有効) SEG1:動作パターン選択 **01:締付範囲信号 ON かつ、トリガ OFF→ON にて動作開始。いずれか OFF で動作中断。 **11:締付範囲信号 ON かつ、トリガ OFF→ON にて動作開始。締付範囲信号 OFF にて動作中断。 **21:締付範囲信号 ON にて動作開始。締付範囲信号 OFF にて動作中断。 SEG2:逆回転時の締付範囲信号有効/無効(ver.1688-1.33 以降で有効) 0000:無効(トリガ ON にて動作開始) 0001:有効(締付範囲信号 ON かつ、トリガ OFF→ON にて動作開始。いずれか OFF で動作中断。) SEG3:未使用
IF. __1～2	未使用
IF. __3	RS-232C 通信ボーレート設定 0110：9600bps 0113：グローバルポカヨケ
IF. __4～5	未使用
IF. __6	波形サンプリング間隔 0005：5msec
IF. __ -	↲ボタンにてFn. 10のデータを保存します。

データの保存："IF__ -"表示にてエンターキーを押すと、Fn. 10のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.75)を参照ください。

注：Fn. 10のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

6－13 （Fn. 10） I／Fユニット設定(ver.2757-2.2*)

No.	内容
IF. __0	アームタイプ選択 0300：GSAR-Ⅰ(レゾルバ取付け位置：下　アーム長さ：300L) 0500：GSAR-Ⅱ(レゾルバ取付け位置：下　アーム長さ：500L) 0301：GSAR-Ⅲ(レゾルバ取付け位置：上　アーム長さ：300L) 0501：GSAR-Ⅳ(レゾルバ取付け位置：上　アーム長さ：500L)
IF. __1～2	未使用
IF. __3	RS-232C 通信ボーレート設定 0110：9600bps
IF. __4～5	未使用
IF. __6	波形サンプリング間隔 0005：5msec
IF. __ -	↵ボタンにてFn. 10のデータを保存します。

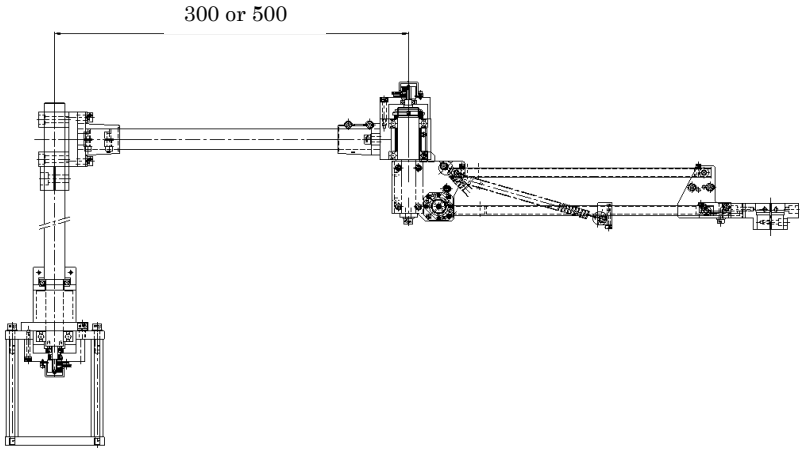
データの保存："IF__ -"表示にてエンターキーを押すと、Fn. 10のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.75)を参照ください。

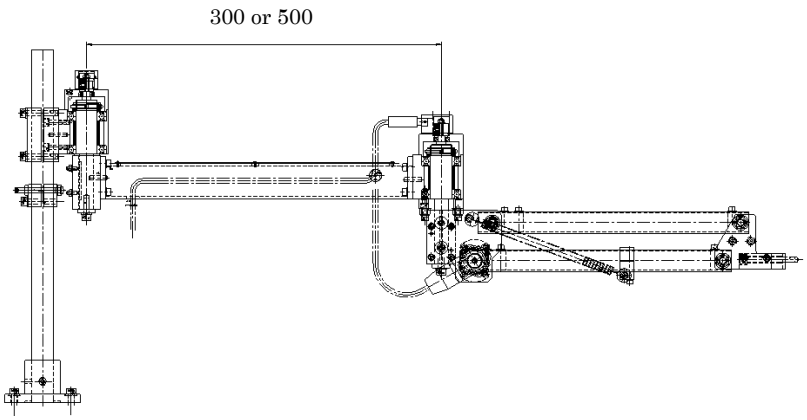
注：Fn. 10のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

アームタイプ

GSAR-Ⅰ・GSAR-Ⅱ



GSAR-Ⅲ・GSAR-Ⅳ



６－１４ （Fn. １０） I／Fユニット設定(ver.2757-6.**)

No.	内容
IF. __0	未使用
IF. __1～2	未使用
IF. __3	RS-232C 通信ボーレート設定 0110：9600bps
IF. __4	未使用
IF. __5	波形選択 0001：5msec サンプリング 0011：200μsec サンプリング(スナッグトルク以降の波形)
IF. __6	各種設定 SEG0:波形サンプリング間隔 ***5：5msec SEG1：未使用 SEG2：7 セグ表示トルク *0**：結果トルク表示(モータ停止時のトルク) *1**：ピークトルク表示 SEG3：トルク移動平均(0～F) 8***：8 回
IF. __7～14	未使用
IF. __ －	↲ボタンにてFn. １０のデータを保存します。

データの保存：“IF__ －”表示にてエンターキーを押すと、Fn. １０のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.75)を参照ください。

注：Fn. １０のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

６－１５ （Fn. １１） ユニット設定

No.	内容
No. １	１：軸有効
No. ２～３０	－：軸無効
No. __ －	↲ボタンにてFn.１１のデータを保存します。

6－16 （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.1571-***)

No.	内容
no. 0	PI／O プログラム入力・リセット入力設定 SEG0：プログラム選択方式 ***0：8bit 7プログラム方式 ***1：5bit 24プログラム方式 SEG1：外部リセット入力(IN8) **0*：リセット無効(トリガONにて動作開始) **1*：締付判定NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにて判定リセット **2*：締付判定に関係なくトリガONにて動作開始。IN8 ONにてリセット **3*：締付判定NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにてリセット **4*：締付判定OKの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにてリセット **5*：ブロックOK・NGは、トリガONにて動作開始。 総合OK・NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにてリセット SEG2～3：未使用
no. 1～3	未使用
no. __ -	↵ボタンにてFn.12のデータを保存します。

データの保存：“no__ -”表示にてエンターキーを押すと、Fn. 12のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.77)を参照ください。

注：Fn. 12のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

6－17 （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.1677-***)

No.	内容
no. 0	PI／O プログラム入力・リセット入力設定 SEG0：プログラム選択方式 ***0：8bit 7プログラム方式 ***1：5bit 24プログラム方式 SEG1：外部リセット入力(IN8) **0*：リセット無効(トリガONにて動作開始) **1*：締付判定NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにて判定リセット **2*：締付判定に関係なくトリガONにて動作開始。IN8 ONにてリセット **3*：締付判定NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにてリセット SEG2～3：未使用
no. 1～3	未使用
no. __ -	↵ボタンにてFn.12のデータを保存します。

データの保存：“no__ -”表示にてエンターキーを押すと、Fn. 12のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.77)を参照ください。

注：Fn. 12のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

6－18 （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.1688-***)

No.	内容
no. 0	PI／O プログラム入力・リセット入力設定 SEG0：未使用(5bit 24プログラム方式) SEG1：外部リセット入力(IN8) **0*：リセット無効(トリガONにて動作開始) **1*：締付判定NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにて判定リセット **2*：締付判定に関係なくトリガONにて動作開始。IN8 ONにてリセット **3*：締付判定NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにてリセット **4*：締付判定OKの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにてリセット **5*：ブロックOK・NGは、トリガONにて動作開始。 総合OK・NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8 ONにてリセット SEG2～3：未使用
no. 1	RS232C 結果出力設定 SEG0：日時送信 ***0：送信しない ***1：送信する SEG1：判定送信 **0*：送信しない **1*：送信する SEG2：ネジ No.送信 *0**：送信しない *1**：送信する SEG3：プログラム No.送信 0***：送信しない 1***：送信する
no. 2	RS232C 結果出力設定 SEG0：締付トルク結果送信 ***0：送信しない ***1：送信する SEG1：時間送信 **0*：送信しない **1*：送信する SEG2：角度送信 *0**：送信しない *1**：送信する SEG3：スナッグトルク送信 0***：送信しない 1***：送信する
no. 3	未使用
no. __－－	↲ボタンにてFn.12のデータを保存します。

データの保存：“no__－－”表示にてエンターキーを押すと、Fn. 12のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.77)参照ください。

注：Fn. 12のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

6－19 （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.2757-2.2*)

No.	内容
no. 0	PI／O リセット入力設定 SEG0：QL 入力 ***0：QL 入力有効　***1：QL 入力無効 SEG1：外部リセット入力(IN8) **0*：リセット無効(トリガONにて動作開始) **2*：リセット有効(IN8　ONにてリセット) SEG2：外部ディスプレイ軸配列表示回転(プログラム No.+10 で設定された軸配列画面に切替え) *1**：180° 回転(IN4) *2**：90° 回転(IN3)・ 180° 回転(IN4) SEG3：未使用
no. 1	RS232C 結果出力設定 SEG0：日時送信 ***0：送信しない　***1：送信する SEG1：判定送信 **0*：送信しない　**1*：送信する SEG2：ネジ No.送信 *0**：送信しない　*1**：送信する SEG3：プログラム No.送信 0***：送信しない　1***：送信する
no. 2	RS232C 結果出力設定 SEG0：締付トルク結果送信 ***0：送信しない　***1：送信する SEG1：時間送信 **0*：送信しない　**1*：送信する SEG2：角度送信 *0**：送信しない　*1**：送信する SEG3：スナッグトルク送信 0***：送信しない　1***：送信する
no. 3	リトライ回数設定 ***0：0 回　***1：1 回　***2：2 回
no. 4～d	未使用
no. __-	↵ボタンにてFn.12のデータを保存します。

データの保存：“no__ -”表示にてエンターキーを押すと、Fn. 12のパラメータを保存します。

書込み手順については、別紙(P.77)参照ください。

注：Fn. 12のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

6－20 （Fn. 12） 外部入出力設定(ver.2757-6**)

No.	内容
no. 0	PI／O リセット入力設定 SEG0：QL 入力 ***0：QL 入力有効　***1：QL 入力無効 SEG1～2：外部リセット入力(IN8) **00：リセット無効(トリガONにて動作開始) **10：締付NGの場合、トリガONでも動作しない。IN6　ONにて判定リセット **11：締付NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8　ONにて判定リセット **13：締付NGの場合、トリガONでも動作しない。IN6　ONにてリトライ可能 **20：総合OKの場合、トリガONでも動作しない。IN8　ONにてリセット 締付NGがある場合、リトライ(Fn.12 no.3 設定) orIN6　ONにて判定リセット **21：締付NGがある場合、リトライ(Fn.12 no.3 設定) orIN8　ONにて判定リセット 総合判定出力後、トリガONでも動作しない。IN8　ONにてリセット **60：締付NGの場合、トリガONでも動作しない。IN6　ONにて判定リセット 総合OK　トリガONでも動作しない。IN8　ONにてリセット **61：締付NGの場合、トリガONでも動作しない。IN8　ONにて判定リセット **63：締付NGの場合、トリガONでも動作しない。IN6　ONにてリトライ可能 総合判定出力後、トリガONでも動作しない。IN8　ONにてリセット SEG3：締付可(IN5)有効・無効 0***：有効(IN5　ON　+　トリガONにて動作開始) 1***：トリガONにて動作開始 2***：外部信号にて動作開始（IN5　ONにて動作開始）　※1
no. 1	RS232C 結果出力設定 SEG0：日時送信 ***0：送信しない　***1：年月日時分　送信する　***3：年月日時分+秒　送信する SEG1：判定送信 **0*：送信しない　**1*：送信する SEG2：ネジNo. 送信 *0**：送信しない　*1**：送信する SEG3：プログラム No.・トルク上限・トルク下限　送信 0***：送信しない　1***：プログラム No.送信　2***：トルク上限送信 3***：プログラム No.+トルク上限送信　4***：トルク下限送信 5***：プログラム No.+トルク下限送信　6***：トルク上限+トルク下限送信 7***：プログラム No.+トルク上限+トルク下限送信

パラメータを**13 ・ **63 で使用される場合は、設定ソフトでプログラム設定内の NG 発生時の対処を「NG ステップを繰り返す」に設定し使用してください。

※1　外部信号にて動作開始が使用できるのは、2757-6.0b 以降のバージョンとなります。

（Fn. 12） 外部入出力設定(ver.2757-6**)

No.	内容
no. 2	RS232C 結果出力設定 SEG0:締付トルク結果送信 ***0:送信しない　***1:送信する SEG1:時間・角度上限・角度下限送信 **0*:送信しない　**1*:時間送信　**2*:角度上限送信 **3*:時間+角度上限送信　**4*:角度下限送信　**5*:時間+角度下限送信 **6*:角度上限+角度下限送信　**7*:時間+角度上限+角度下限送信 **8*:ランダウン角度送信　**9*:時間+ランダウン角度送信 **A*:ランダウン角度+角度上限送信　**B*:時間+ランダウン角度+角度上限送信 **C*:ランダウン角度+角度下限送信　**D*:時間+ランダウン角度+角度下限送信 **E*:ランダウン角度+角度上限+角度下限送信　**F*:時間+ランダウン角度+角度上限+角度下限送信 ※8～F についてはコントローラバージョン 2757-6.0c 以上で使用可能 SEG2:角度・スナッグトルク上限・スナッグトルク下限送信 *0**:送信しない　*1**:角度送信　*2**:スナッグトルク上限送信 *3**:角度+スナッグトルク上限送信　*4**:スナッグトルク下限送信 *5**:角度+スナッグトルク下限送信　*6**スナッグトルク上限+スナッグトルク下限送信 *7**:角度+スナッグトルク上限+スナグトルク下限送信 SEG3:スナッグトルク・チェックサム送信 0***:送信しない(チェックサム無し)　1***:スナッグトルク送信(チェックサム無し) 8***:スナッグトルク送信しない(チェックサム有り) 9***:スナッグトルク送信(チェックサム有り)
no. 3	リトライ回数設定 ***0:0 回　***1:1 回　***2:2 回
no. 4	判定出力選択 0000:ブロック判定出力 0001:総合判定出力 0100:ブロック・総合判定出力
no. 5～d	未使用
no. __ -	↲ボタンにてFn.12のデータを保存します。

データの保存:“no__ -”表示にてエンターキーを押すと、Fn. 12のパラメータを保存します。

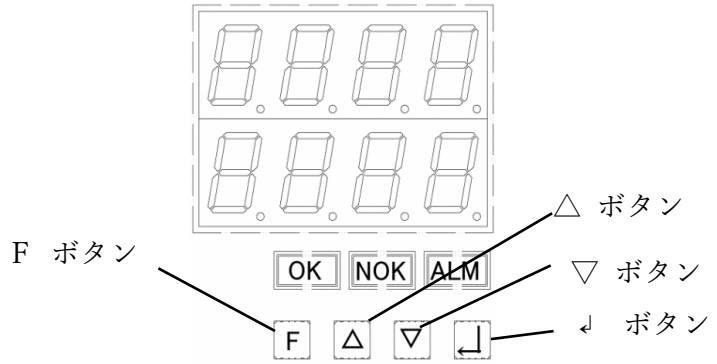
書込み手順については、別紙(P.77)参照ください。

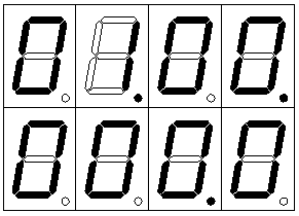
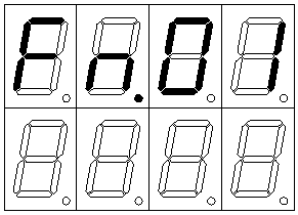
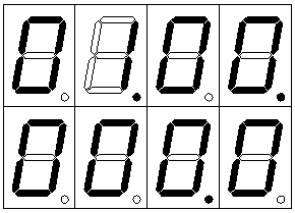
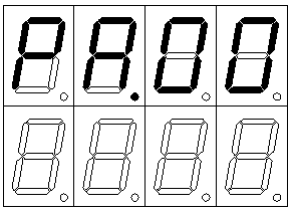
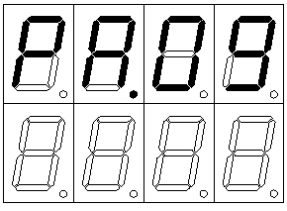
注:Fn. 12のパラメータを変更した際には、コントローラの再起動が必要となります。

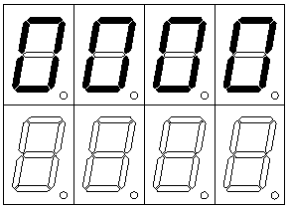
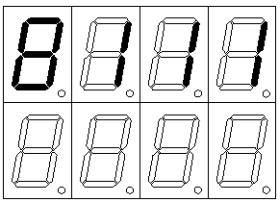
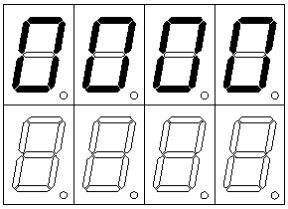
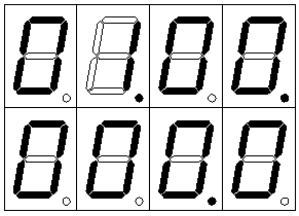
６－２１　パラメータ変更手順（Fn.01）

パラメータの変更は、コントローラ前面のボタンを操作して変更します。

注：パラメータ変更中に電源の操作、ツール動作は絶対に行わないでください。故障の原因になります。

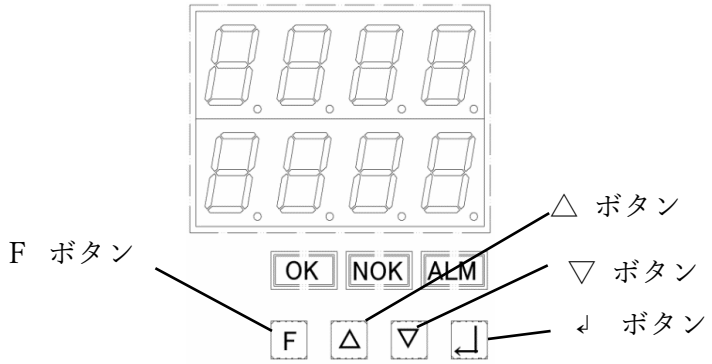


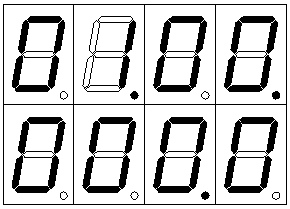
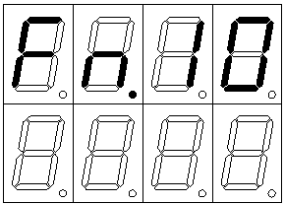
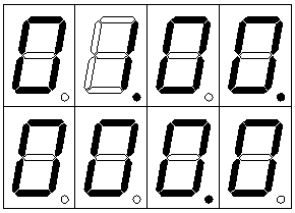
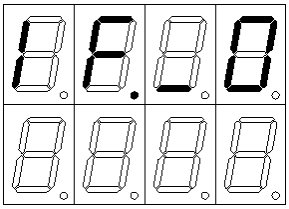
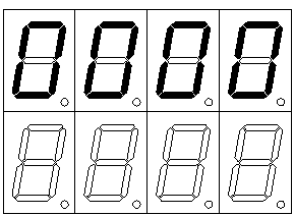
No.	操作内容	表示内容
1	コントローラの電源を投入する。	
2	F ボタンを 1 回押し、表示値が “Fn.01”になっているか確認する。 “Fn.01”になっていない場合は、 △又は▽ボタンで変更し”Fn.01”に変更する。	
3	F ボタンを 1 回押す。	
4	F ボタンを押したまま、△ボタンを押す。	
5	△ボタンを押し、”PA.09”に変更する。	

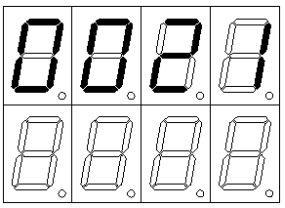
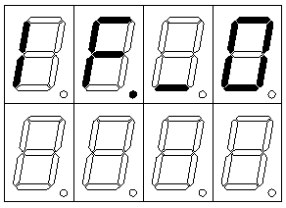
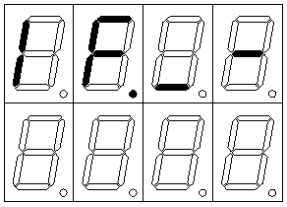
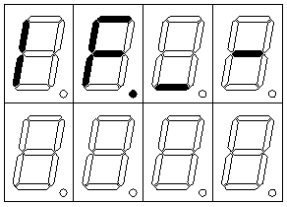
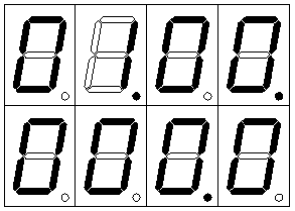
No.	操作内容	表示内容
6	↲ボタンを押す。	
7	△ボタンを押し、表示値を変更する。 トレサアーム　レゾルバ零点調整:”8111” トレサアーム　原点調整:”8222”	
8	↲ボタンを押す。 (トレサアーム　レゾルバ零点調整及び、 原点調整の場合、↲ボタンを 5 秒程度長押し)	
9	F ボタンを 2 回押す。	

６－２２　パラメータ変更手順（Fn.10）

パラメータの変更は、コントローラ前面のボタンを操作して変更します。
変更時は、No.８～９の操作を行い設定の保存を行ってください。
保存操作を行わずに、電源を OFF すると変更した設定が無効になります。
注：パラメータ変更中に電源の操作、ツール動作は絶対に行わないでください。故障の原因になります。

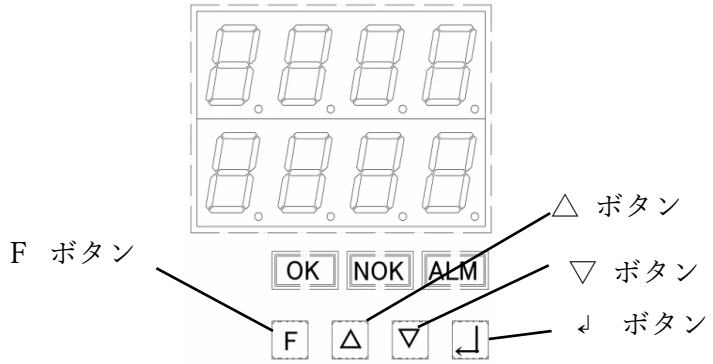


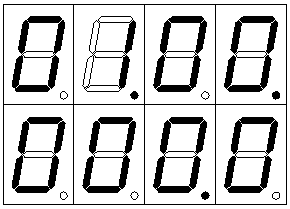
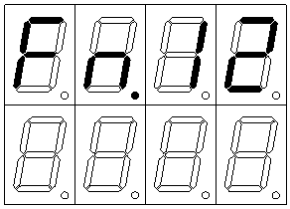
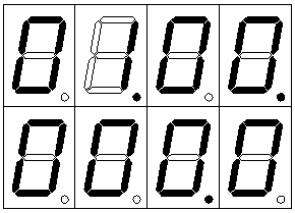
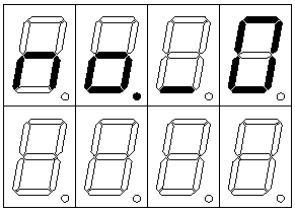
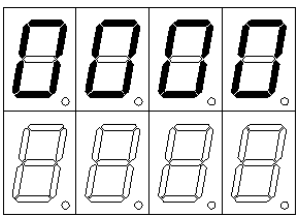
No.	操作内容	表示内容
1	コントローラの電源を投入する。	
2	F ボタンを 1 回押し、△又は▽ボタンを押し 表示値を”Fn.10”に変更する。	
3	F ボタンを 1 回押す。	
4	F ボタンを押したまま、△ボタンを押す。	
5	表示値が設定する”IF_＊ ”になるように △ボタンを押し、表示値を変更し↲ボタンを押す。 （右図は、”IF_0”を”0021”へ変更する手順）	

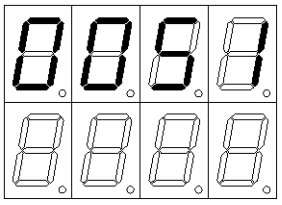
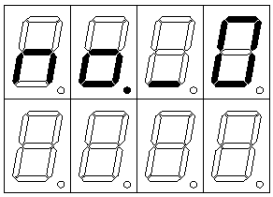
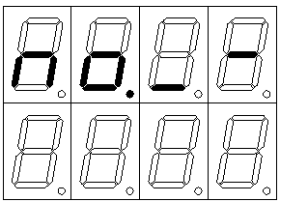
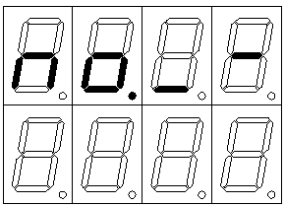
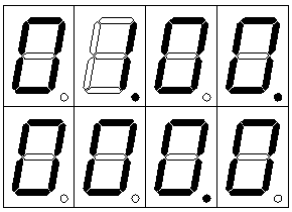
No.	操作内容	表示内容
6	△ボタンを押し、表示値を”0021”に 変更する。	
7	↲ボタンを押す。	
8	△又は▽ボタンを押し、表示値を”IF._ – “に 変更する。	
9	↲ボタンを押す。	
10	F ボタンを 2 回押す。	

6－23　パラメータ変更手順(Fn.12)

パラメータの変更は、コントローラ前面のボタンを操作して変更します。
変更時は、No.8～9の操作を行い設定の保存を行ってください。
保存操作を行わずに、電源を OFF すると変更した設定が無効になります。
注:パラメータ変更中に電源の操作、ツール動作は絶対に行わないでください。故障の原因になります。

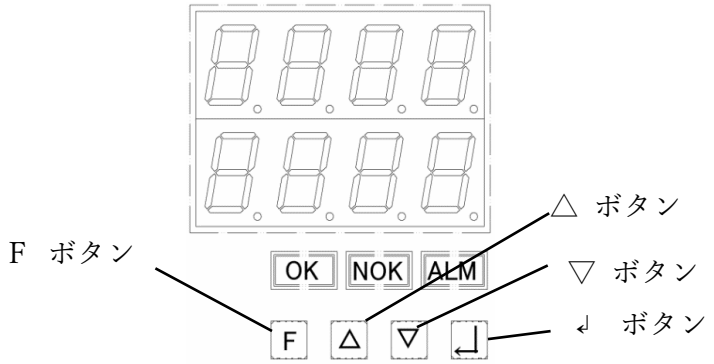


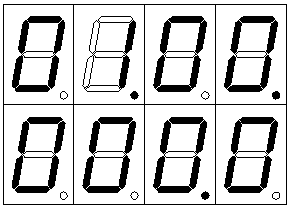
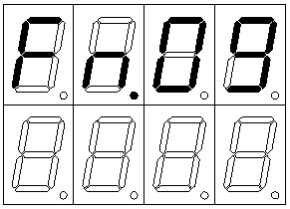
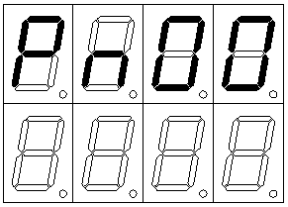
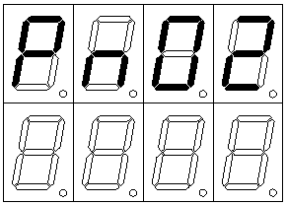
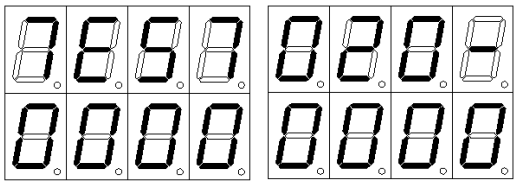
No.	操作内容	表示内容
1	コントローラの電源を投入する。	
2	F ボタンを 1 回押し、△又は▽ボタンを押し 表示値を”Fn.12”に変更する。	
3	F ボタンを 1 回押す。	
4	F ボタンを押したまま、△ボタンを押す。	
5	表示値が設定する”no._＊ ”になるように △ボタンを押し、表示値を変更し↲ボタンを押す。 (右図は、”no._0”を”0051”へ変更する手順)	

No.	操作内容	表示内容
6	△ボタンを押し、表示値を”0051”に変更する。 (右図は、”no._0”を”0051”へ変更する手順)	
7	↲ボタンを押す。	
8	△又は▽ボタンを押し、表示値を”no._－“に変更する。	
9	↲ボタンを押す。	
10	F ボタンを 2 回押す。	

６－２４ テストモード(手動プログラム変更手順)

テストモードへの切替えは、コントローラ前面のボタンを操作して変更します



No.	操作内容	表示内容
1	コントローラの電源を投入する。	
2	F ボタンを 1 回押し、△又は▽ボタンを押し 表示値を”Fn.09”に変更する。	
3	↲ボタンを 1 回押す。	
4	△又は▽ボタンを押し、 使用するプログラム No.に変更する。	
5	↲ボタンを 1 回押す。 (“TEST”・”020-プログラム No. ネジ No.”が 交互に表示される。)	

7. コード表

7－1 NGコード一覧

動作	コード表示	内容
零倍チェック他	０００１	零オフセット異常 零／倍チェック時に、零点出力がセットオーバー範囲を超えた。 コントローラの電源再投入時の、ＡＤコンバーターイニシャライズ不良。
	０００２	倍率異常 零／倍チェック時に、倍率出力がセットオーバー範囲を超えた。 コントローラの電源再投入時の、ＡＤコンバーターイニシャライズ不良。
	０００３	零オフセット変動異常 前回と今回の出力値の差がリミットオーバーを超えた。
	０００４	倍率変動異常 前回と今回の出力値の差がリミットオーバーを超えた。
本締め動作	０４０３	本締めゾーンＮＧ ゾーン判定ありの時、締付トルクが設定ゾーンの中に入っていない。
	０４１１	本締めトルクオーバー 停止時のトルクが設定値を超えた。
	０４１２	本締めトルクアンダー 停止時のトルクが設定値を下回った。
	０４２１	本締め時間オーバー 停止時の動作時間が設定値を超えた。
	０４２２	本締め時間アンダー 停止時の動作時間が設定値を下回った。
	０４３１	本締め角度オーバー 停止時の動作角度が設定値を超えた。
	０４３２	本締め角度アンダー 停止時の動作角度が設定値を下回った。
	０４３３	本締めオーバータイム 締付完了までの動作時間が設定値を超えた。
	０４３４	本締めカット角度ＮＧ 締付完了までの動作角度が設定値を超えた。
	０４４１	本締めスナグトルクオーバー 締付時のスナグトルクが設定値を超えた。
	０４４２	本締めスナグトルクアンダー 締付時のスナグトルクが設定値を下回った。
	０４５１	本締めランダウン角度オーバー 締付時のランダウン角度が設定値を超えた。
	０４５２	本締めランダウン角度アンダー 締付時のランダウン角度が設定値を下回った。

トリガ	０５００	トリガー開放ＮＧ 締付時にスナグトルク通過後に、カット上限到達までにトリガーを開放した。
発熱	０６００	軸ユニット(モーター)加熱異常 締付動作中の、モーターコイル温度が１７５℃を超えた。 （ただし、コイル温度計算は、演算結果によるもの）
位置検出	０７１１	アームのレゾルバ１用 RD 変換器のパリティ異常がある。
	０７２１	アームのレゾルバ１の断線等で信号入力無し。
	０７１２	アームのレゾルバ２用 RD 変換器のパリティ異常がある。
	０７２２	アームのレゾルバ２の断線等で信号入力無し。
	０７１３	アームのレゾルバ３用 RD 変換器のパリティ異常がある。
	０７２３	アームのレゾルバ３の断線等で信号入力無し。

7－2 アラームコード一覧

＊ 全てのアラーム・異常発生時には、初回対策として、一度電源を切り3秒後に電源再投入し、同一のアラームが発生するかを確認してください。

コード表示 内容	検出要因	状況	原因	対策
AL10・AL11 パワードライブ部異常	パワードライブ部の異常を検出した。 過電流、過熱異常、制御電源異常	電源投入のみで発生	コントローラの不良	コントローラ交換
		運転するとすぐに発生	ツールの線間短絡	ツール配線確認 ツール交換
			コントローラの不良	コントローラ交換
			ツールとコントローラの組合せが正しくない	ツール又はコントローラ変更
		加速、減速時に発生	コントローラ調整不良	コントローラ交換
		運転中に発生	コントローラ内部の過熱	放熱条件を改善 動作条件を緩和
AL20 過負荷アラーム	ツール電流の平均値が検出レベル(Fn01-PA06)を超えた	運転するとすぐに発生	モータ焼き付き	ツール交換
		運転後、すぐに発生	ツールとコントローラの組合せが正しくない	ツール又はコントローラ変更 設定値の見直し
		運転中でツールが振動する	調整不良	ゲインの再調整 (Fn.01-PA00~PA03)
		加減速時に発生 一定速で回転中に発生	加減速度が大きい	加減速度を低くする (Fn.01-PA21)
			負荷トルクが大きい	締付トルクの見直し
		動作開始のみで発生	ツール線誤配線／未配線	配線確認
			ギア部のロック	ギア機構の確認
		ネジは締っている	トルクセンサ異常	トルクセンサ確認
			トルクセンサ定格、カットトルク設定異常	設定値確認
		電源ONのみで発生	過負荷検出レベルの異常	Fn.01-PA06 の見直し
AL21 レゾルバ 1 異常	ＲＳ１レゾルバ信号異常	電源投入で発生	RS1ケーブルの断線	配線確認 接触不良 ケーブ交換 コントローラ交換
AL22 レゾルバ 2 異常	ＲＳ２レゾルバ信号異常		RS2ケーブルの断線	
AL23 レゾルバ 3 異常	ＲＳ３レゾルバ信号異常		RS3ケーブルの断線	
AL30 速度アラーム	モータ速度が検出レベル(FN01-PA05)を越えた	動作中に発生	速度のオーバーシュート	ゲインの再調整 (Fn.01-PA00~PA03)
			ツール位置センサの異常	ツール交換
			位置センサ信号受信部の異常	コントローラ交換
		電源ONのみで発生	過速度検出レベルの異常	Fn.01-PA05 の見直し
AL40 位置センサ初期化異常	位置センサ初期化に失敗した	駆動電源投入後、モータが回転しない	ツールの誤配線	ツール配線確認
			ツールの不良	ツール交換
			ギア機構が重い	ギア機構部の改善
			ツールとコントローラの組合せが正しくない	ツール又はコントローラ変更
		駆動電源投入後、モータは回転する	位置センサの不良	ツール交換
			位置信号受信部の不良	コントローラ交換
AL48 角度データ読込み異常	位置センサの位置データを正常に読み込めない	動作中に発生	位置信号受信部の不良	コントローラ交換
			位置センサの不良	ツール交換
AL60 位置センサ信号異常	位置センサの信号線が断線した	電源投入で発生	位置センサ信号線の断線	配線確認 接触不良 ツール交換

コード表示 内容	検出要因	状況	原因	対策
AL71 駆動電源過電圧	駆動電圧が高い	減速時に発生	回生能力不足	コントローラ交換 加減速度を下げる (Fn.01-PA21)
		電源投入のみで発生	駆動電圧仕様がまちがっている。	コントローラ変更
			コントローラの不良	コントローラ交換
AL72 回生回路異常	回生処理回路が故障した	減速時に発生	回生抵抗の破損	コントローラ交換
			回生処理能力の不足	コントローラ変更
		電源投入のみで発生	駆動電圧仕様がまちがっている。	コントローラ変更 電源配線の確認
			電圧検出回路の故障	コントローラ交換
	駆動電圧断又は 瞬停が発生した	特定のタイミングで発生	コントローラ動作中に駆動電源 が遮断された。	上位タイミング、運転準備 信号の確認
AL80 駆動電源断	駆動電圧が低い 瞬停(約 0.1 秒)が発生した DC 約 132V±10%以下にて AL 出力 （AC93.6V±10%）	動作中に発生	入力電源の電圧低下、電源瞬停	入力電源の確認 AC100V 使用の場合 AC200V に変更する
		特定のタイミングで発生	コントローラ動作中に駆動電源が遮断された。	上位タイミング、運転準備 信号の確認
AL90 ドライバ部 E2PROM 異常	E2PROM からデータを正常に読み込めない／書き込めない	電源投入時に発生 パラメータ保存時に発生	E2PROM の不良／寿命	コントローラ交換
AL91 ツール E2PROM 消え	ツールE2PROMのデータが消えた。	電源投入時に発生	ﾂｰﾙ E2PROM 不良	ツール交換
		ツールデータ書き込み時に発生	ﾂｰﾙ E2PROM 不良	ツール交換
AL92 ﾂｰﾙ E2PROM 異常	ﾂｰﾙ E2PROM の ﾁｪｯｸｻﾑ異常	電源投入時に発生	ﾂｰﾙ E2PROM 不良 ｹｰﾌﾞﾙの不良	ツール交換 ｹｰﾌﾞﾙ交換
		ﾂｰﾙﾃﾞｰﾀ書き込み時に発生	ﾂｰﾙ E2PROM 不良 ｹｰﾌﾞﾙの不良	ツール交換 ｹｰﾌﾞﾙ交換
AL93 ツール部 E2PROM ゼロ割異常	E2PROM からデータを正常に読み込めない／書き込めない	電源投入時に発生 設定の書き込み途中で発生	定格設定の倍率プリセット値に“0”が入力されている	定格設定のセンサタイプを再度選択 適正値を入力
ALA0 ツール接続異常	コントローラ型式とツール型式が不一致	初回接続後、電源投入時に発生	コントローラ型式と、ツール型式（タイプ）がミスマッチ	コントローラ交換
		電源投入時に発生	ツールケーブル断線	ケーブル交換
ALC0 プログラム NO 異常	プログラムの選択異常／内容異常	入力イネーブル時に発生	指定プログラム No が0，又は25以上である	プログラム選択信号の確認
		プログラムスタート時に発生	指定プログラムに動作が何も設定されていない。	プログラムの再設定
			動作済みのブロックが選択された	ブロック選択信号の確認
		各動作の開始時に発生	上下限の設定が共に 0 本締カット角度が 0	設定の確認
ALC1 動作内容異常	解読不可能な動作が設定されている	プログラムスタート時／実行中に発生	E2PROM の不良／寿命	コントローラ交換
			パソコンとの通信異常でプログラム内容が正常に記憶されていない	パソコンから再送信 通信ケーブル確認
ALC2 動作軸なし異常	指定軸が実装されていない／軸番号がダブっている	電源投入時に発生	ユニット設定ミス	ユニット設定軸の確認 (Fn.11)
			ノイズ	ツールケーブルにフェライトコアを取り付ける
ALC3 コントローラ E2ROM 異常	E2ROM からデータを正常に読み込めない／書き込めない	電源投入時に発生 パラメータ保存時に発生	E2ROM の不良／寿命	コントローラ交換

コード表示 内容	検出要因	状況	原因	対策
ALC5 プログラム設定異常	定格設定がない。	動作開始時に発生	定格設定ミス	定格設定の確認
ALC6 ポカよけ通信異常	外部ポカよけとの通信がタイムアウトした。	電源投入後に発生	通信設定ミス	通信設定の見直し (Fn.10-PA3)
		動作中に発生	コントローラの異常	コントローラの交換
			ポカよけ側の異常	ポカよけ機器の交換
			RS-232C ラインへのノイズ混入	通信線へのフェライトコアの取り付け
ALC7 締付残本数異常	ポカよけとの締付残本数のカウントが一致しなかった。	動作中に発生	コントローラの異常	コントローラの交換
			ポカよけ側の異常	ポカよけ機器の交換
			RS-232C ラインへのノイズ混入	通信線へのフェライトコアの取り付け
＝ CPU異常	CPUが正常に動作できない	ツールケーブルを外すと正常になる	ツールケーブルの短絡、誤配線	配線確認
		電源投入時に発生	コントローラの不良	コントローラ交換
LEDが消えている	CPUが動作していない	ツールケーブルを外すと正常になる	ツールケーブルの短絡、誤配線	配線確認 ケーブル交換
		電源投入時に発生	コントローラの不良	コントローラ交換

8. 注意事項･保守

【注意事項】

- ツール等を交換する際には、必ずコントローラの電源をＯＦＦにして実施してください。
- 濡れた手でトリガースイッチを操作しないでください。
- 本製品は、防水構造ではありませんので、水のかかる場所での使用は避けてください。
- ツールは、必ず対応したコントローラで使用してください。
- ワンタッチチャック部には、急激な衝撃を与えないでください。スナップリングが外れ、ワンタッチチャックが分解する恐れがあります。
- スクエアソケットの落下防止ピンに、急激な衝撃を与えないでください。落下防止ピンがせん断する恐れがあります。

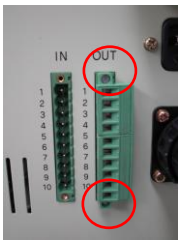
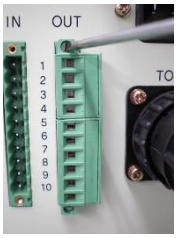
【保守】

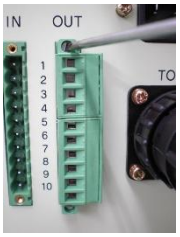
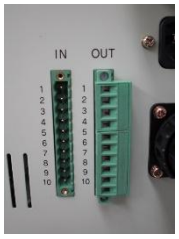
本製品を正常に使用して頂くにあたり、以下の内容を日々点検願います。

1）コネクターに緩みはないか
2）無付加回転状態で異音や不連続な回転音はしてないか
3）出力軸にガタは無いか
4）トリガースイッチにガタはないか　あるいは、戻りが悪くないか
5）ケーブルの表面に、亀裂などの損傷はないか
6）ケーブルが挟み込まれる　あるいは、押し潰されたりして変形してないか
7）コントローラの電源を投入した状態で、アラームランプが点灯してないか

また、適切な精度・品質を確保するため、年に一度、補正確認（弊社にて実施）をお勧めします。

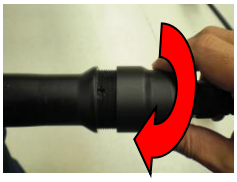
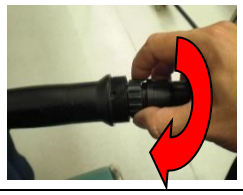
9. 異常発生時の対策

ハンドツール（アングル）ナットランナ　交換手順書（コントローラ交換時）　1/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
1	現状のコントローラの設定値を バックアップ保存する。	設定用パソコン 通信ケーブル	詳細は、別紙「パソコン設定手順」　参照
2	コントローラの電源を切る。		 正面電源 （左に回すと OFF）
3	コントローラを固定している場合は 固定金具等を取り外す。	ドライバー ニッパー　等	
4	背面の１次側電源コネクターを抜く。		 コネクター先端部を持ち、左に回す。
5	外部入出力コネクターがある場合は コネクターを外す。 （コネクター使用時のみ）	精密マイナス ドライバー	 コントローラ背面の入出力用のコネクター（写真は、出力用） ＊取り外す前に、後の復旧の為、入力側・出力側を判るようにしておく事。  コネクターの最上部・最下部のネジ（精密マイナス）をそれぞれ外し、コネクターを抜き取る。
6	コントローラを交換する。		

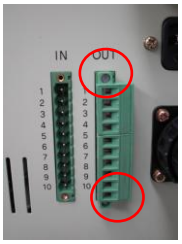
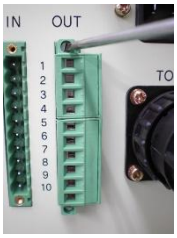
ハンドツール（アングル）ナットランナ　交換手順書（コントローラー交換時）　2/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
7	外部入出力コネクターがある場合は コネクターを取り付ける。	精密マイナス ドライバー	 コントローラ背面の入出力用の コネクター（写真は、出力用） ＊取り外す前に、確認した入力 側・出力側を間違えない事  コネクターを奥まで差込み、 （コネクターの向きに注意） コネクターの最上部・最下部の ネジ（精密マイナス）をそれぞ れ締め付ける。
8	背面の１次側電源コネクターを 差し込む。		 コネクター先端部を持ち、右に 回す。 （コネクターのキリカキの 向きに注意する
9	コントローラを固定していた場合は 固定金具等を取り付ける。	ドライバー等	
１０	コントローラの電源を投入する。		 正面電源 （右に回すとＯＮ）
１１	バックアップ保存していた設定値を コントローラに書き込む。	設定用パソコン 通信ケーブル	

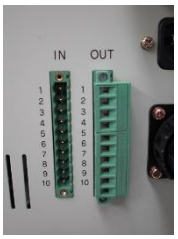
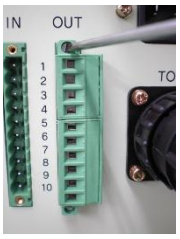
ハンドツール（アングル）ナットランナ　交換手順書　（ケーブル交換時）　1/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
1	コントローラの電源を切る。		 正面電源 （左に回すと OFF）
2	コントローラを固定している場合は 固定金具等を取り外す。	ドライバー ニッパー　等	
3	背面の１次側電源コネクターを抜く。		 コネクター先端部を持ち、 左に回す
4	ツール側のケーブルを抜く。		 ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを左に回す。  コネクターケースが外れると内部にコネクターがある。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターを左に回す。
5	ツール　　～　コントローラまでの 取り回ししているケーブルを交換する。	ニッパー　等	ケーブル取り回し時にはねじれ・キンクがないように注意する。

ハンドツール（アングル）ナットランナ　交換手順書　（ケーブル交換時）　2/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
6	ツール側のケーブルを差し込む。		 ツール　及びケーブルのそれぞれのコネクターにはキリカキがあるので合わせるように接続する。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターをネジが止まるまで右に回す。  コネクターを取り付けると次に、コネクターカバーを取り付ける。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを奥まで右に回す。  コネクターを最後まで締め込んだ状態。
7	背面の１次側電源コネクターを差し込む。		 コネクター先端部を持ち、右に回す。（コネクターのキリカキの向きに注意する）
8	コントローラを固定していた場合は固定金具等を取り付ける。	ドライバー　等	
9	コントローラの電源を投入する。		 正面電源 （右に回すとＯＮ）

ハンドツール（アングル）ナットランナ　交換手順書　（ツール交換時）　1/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
1	コントローラの電源を切る。		 正面電源 （左に回すと OFF）
2	ツール側のケーブルを抜く		 ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを左に回す。  コネクターケースが外れると内部にコネクターがある。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターを左に回す。
3	ツールを交換する。		 ツール　及びケーブルのそれぞれのコネクターにはキリカキがあるので合わせるように接続する。
4	ツール側のケーブルを差し込む。		 ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターをネジが止まるまで右に回す。  コネクターを取り付けると次に、コネクターカバーを取り付ける。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを奥まで右に回す。  コネクターを最後まで締め込んだ状態。

ハンドツール（アングル）ナットランナ　交換手順書　（ツール交換時）　2/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
5	コントローラの電源を投入する。		 正面電源 （右に回すとＯＮ）

ハンドツール（ピストル）ナットランナ　交換手順書（コントローラー交換時）　1/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
1	現状のコントローラの設定値を バックアップ保存する。	設定用パソコン 通信ケーブル	詳細は、別紙「パソコン設定手順」　参照
2	コントローラの電源を切る。		 正面電源 （左に回すと OFF）
3	コントローラを固定している場合は 固定金具等を取り外す。	ドライバー ニッパー　等	
4	背面の１次側電源コネクターを抜く。		 コネクター先端部を持ち、左に回す。
5	外部入出力コネクターがある場合は コネクターを外す。 （コネクター使用時のみ）	精密マイナス ドライバー	 コントローラ背面の入出力用のコネクター（写真は、出力用） ＊取り外す前に、後の復旧の為、入力側・出力側を判るようにしておく事。  コネクターの最上部・最下部のネジ（精密マイナス）をそれぞれ外し、コネクターを抜き取る。
6	コントローラを交換する。		

ハンドツール（ピストル）ナットランナ　交換手順書（コントローラー交換時）　2/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
7	外部入出力コネクターがある場合は コネクターを取り付ける。	精密マイナス ドライバー	 コントローラ背面の入出力用の コネクター（写真は、出力用） ＊取り外す前に、確認した入力 側・出力側を間違えない事  コネクターを奥まで差込み、 （コネクターの向きに注意） コネクターの最上部・最下部の ネジ（精密マイナス）をそれぞ れ締め付ける。
8	背面の１次側電源コネクターを差し込む。		 コネクター先端部を持ち、右 に回す。 （コネクターのキリカキの 向きに注意する
9	コントローラを固定していた場合は 固定金具等を取り付ける。	ドライバー等	
１０	コントローラの電源を投入する。		 正面電源 （右に回すとＯＮ）
１１	バックアップ保存していた設定値を コントローラに書き込む。	設定用パソコン 通信ケーブル	

ハンドツール（ピストル）ナットランナ　交換手順書　（ケーブル交換時）　1/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
1	コントローラの電源を切る。		 正面電源 （左に回すと OFF）
2	コントローラを固定している場合は 固定金具等を取り外す。	ドライバー ニッパー　等	
3	背面の１次側電源コネクターを抜く。		 コネクター先端部を持ち、左に回す
4	ツール側のケーブルを抜く。		 ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを左に回す。  コネクターケースが外れると内部にコネクターがある。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターを左に回す。
5	ツール　　～　コントローラまでの 取り回ししているケーブルを交換する。	ニッパー　等	ケーブル取り回し時にはねじれ・キンクがないように注意する。

ハンドツール（ピストル）ナットランナ　交換手順書　（ケーブル交換時）　2/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
6	ツール側のケーブルを差し込む。		 ツール　及びケーブルのそれぞれのコネクターにはキリカキがあるので合わせるように接続する。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを奥まで右に回す。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターをネジが止まるまで右に回す。  コネクターを取り付けると次に、コネクターカバーを取り付ける。  コネクターを最後まで締め込んだ状態。
7	背面の１次側電源コネクターを差し込む。		 コネクター先端部を持ち、右に回す。（コネクターのキリカキの向きに注意する）
8	コントローラを固定していた場合は固定金具等を取り付ける。	ドライバー　等	
9	コントローラの電源を投入する。		 正面電源 （右に回すとＯＮ）

ハンドツール（ピストル）ナットランナ　交換手順書　（ツール交換時）　1/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
1	コントローラの電源を切る。		 正面電源 （左に回すと OFF）
2	ツール側のケーブルを抜く		 ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを左に回す。  コネクターケースが外れると内部にコネクターがある。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターを左に回す。
3	ツールを交換する。		
4	ツール側のケーブルを差し込む。		  ツール　及びケーブルのそれぞれのコネクターにはキリカキがあるので合わせるように接続する。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターをネジが止まるまで右に回す。  コネクターを取り付けると次に、コネクターカバーを取り付ける。  ツールのグリップ部をしっかりと持ち、末端部のコネクターケースを奥まで右に回す。  コネクターを最後まで締め込んだ状態。

ハンドツール（ピストル）ナットランナ　交換手順書　（ツール交換時）　2/2			
手順	作業内容	必要工具	備考
5	コントローラの電源を投入する。		 正面電源 （右に回すとＯＮ）

10. Ｅｔｈｅｒｎｅｔ通信仕様

１０－１　概要

上位側のシーケンサ等にて、コントローラ内の特定データの出力が行えます。
以下に通信仕様を示します。

１０－２　インターフェース仕様

項目		内容
対応コントローラ		GP-T1-N04(05)-M GA-T1-N04(05)-M GA-T5-N04-M
対応ソフトバージョン		1688-***
準拠規格		Ethernet TCP/IP　準拠
接続台数		1:n (IP アドレスにて区別)
通信速度		10/100Mbps (自動切り替え)
伝送ブロック長		25byte
通信仕様	キャラクタ方法	ASCII
	キャラクタ長	8bit
	エラーチェック	チェックサムによる。 STX の次の文字から、チェックサムデータの前の セミコロン「；」までの合計の、下位 16bit データ。
	データ区切り	各データの区切り文字は、「, 」とする。
伝送制御コード		STX(0x02) ,ETX(0x03) 伝送コード以外はすべて ASCII コードで出力とする。 (10 進数、16 進数混在)

１０－３　通信手順

通信はコントローラ側から規定のデータの送信を行うのみとなります。
ホスト側（上位シーケンサ等）から、なんらかのデータ送信が行われても、コントローラ側が反応することはありません。
データは１プログラム内の最後の締付データのみ送信が行われます。

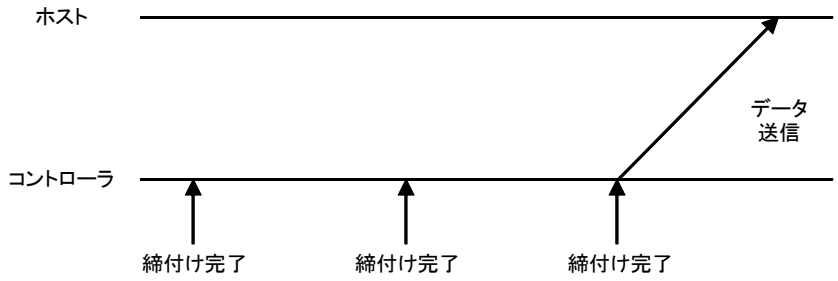


図１　コントローラからのデータ送信

１０－４　通信のメッセージフォーマット

通信メッセージは、以下のフォーマットで送受信が行われます。データはすべて ASCII で送信されます。データは、Check Sum が 16 進数、それ以外は 10 進数で出力されます。

*	STX	ノード番号	,	ネジ番号	,	トルク結果	,	角度結果	,	締付け判定	;	Check Sum	ETX

名称	文字数	内容	Check Sum　範囲
＊	10ｍａｘ	ダミーキャラクタ「Ｚ」×10 回ｍａｘ ＳＴＸの前にダミーとして出力されますが ＳＴＸ以後をデータとして受信してください。	
ＳＴＸ	1	開始コード　(0x02) メッセージの先頭を示します。	
ノード番号	3	機器のＩＰアドレスの 4 つ目を 10 進数で 3 桁出力します。 ex)　192.186.0.123　→　「1」「2」「3」を送信	○
,	1	データの区切り記号（0x2C）	○
ネジ番号	2	締付を行ったネジ番号を 10 進数で 2 桁出力します。 ex）ネジ番号「12」　→　「1」「2」を送信	○
,	1	データ区切り記号　(0x2C)	○
締付トルク結果	4	締付けトルク結果を 10 進数で出力します。 単位は 0.1[Nm]です。 ex) 123.4[Nm]　→　「1」「2」「3」「4」を送信	○
,	1	データ区切り記号　(0x2C)	○
締付け角度結果	4	スナグトルク検出から締付け完了までの角度を 10 進数で出力します。 単位は 0.1[゜]です。 ex) 123.4 [゜]　→　「1」「2」「3」「4」を送信します。	○
,	1	データ区切り記号　(0x2C)	○
締付け判定	1	下記の表 1 に従って締付け結果の判定を出力します。	○
;	1	データ終了、チェックサムの開始を示す区切り記号(0x3B)	○
Ｃｈｅｃｋ　Ｓｕｍ	4	チェックサム チェックサム計算範囲は、「ノード番号」から「;」までの、 ASCII 文字コードを 16 進数にて和算していき、下位 4 桁を ASCII 変換して付与します。 データフォーマット：16 進 4 桁(0000h ～ FFFFh)	
ＥＴＸ	1	終了コード　(0x03)	

表１　判定結果表

ASCII コード	BIN コード (HEX)	名称
@	40h	ＯＫ
%	25h	ＮＧ
A	41h	ＺＥＲＯ異常／断線／ツール劣化
E	45h	初期異常
F	46h	サイクルオーバータイム異常
G	47h	トルクＬＯＷ／トルク不足
H	48h	トルクＨＩＧＨ／２度締め
I	49h	角度ＬＯＷ／焼付
J	4Ah	角度ＨＩＧＨ／斜め入り

１０－５　ＡＳＣＩＩコード表

以下に本コントローラが対応しているＡＳＣＩＩコードを示します。

部分の文字には対応しておりません。

LSD＼MSD		0 (0000)	1 (0001)	2 (0010)	3 (0011)	4 (0100)	5 (0101)	6 (0110)	7 (0111)
0	(0000)	NUL	DEL	SP	0	@	P	‘	p
1	(0001)	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	(0010)	STX	DC2	〃	2	B	R	b	r
3	(0011)	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	(0100)	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	(0101)	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	(0110)	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	(0111)	BEL	ETB	’	7	G	W	g	w
8	(1000)	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	(1001)	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	(1010)	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	(1011)	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	(1100)	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
D	(1101)	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	(1110)	SO	RS	.	>	N	^	n	～
F	(1111)	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

１０－６　接続ケーブル

ケーブルはクロスケーブルにて接続してください。

※ストレートケーブルでは、通信できません。

11. ＲＳ－２３２Ｃ通信仕様

１１－１　概要

上位側のシーケンサ等にて、コントローラ内の特定のデータの出力が行えます。

以下に通信仕様を示します。

１１－２　インターフェース仕様

コントローラ型式	対応ソフトバージョン
GP-T1-N04(N05)-M	1688-***
GA-T1-N04(N05)-M	
GA-T5-N04(N05)-M	
GA-T1-N07-M	2757-2**
GA-T5-N07-M	
GA-T1-N07-MS	2757-6**

項目		内容
出力コネクタ		コントローラ背面　RS-232C
準拠規格		RS-232C 準拠
接続台数		1:1　全二重通信　調歩同期式通信
通信速度		9600bps
伝送ブロック長		可変
通信仕様	キャラクタ方式	ASCII
	キャラクタ長	8bit
	ストップビット	1bit
	エラーチェック	チェックサム　16BIT(有無は設定による)
	パラティ	無し
伝送制御コード		#送信開始　　CR 送信終了 伝送コード以外はすべて ASCII コードで出力とする。 (10 進数、16 進数混在)

１１－３　通信手順

通信はコントローラ側から既定のデータの送信を行うのみとなります。

ホスト側(上位シーケンサ等)から、なんらかのデータ送信が行われても、コントローラ側が反応することはありません。

データは締付が 1 回行われるごとにデータ送信が行われます。

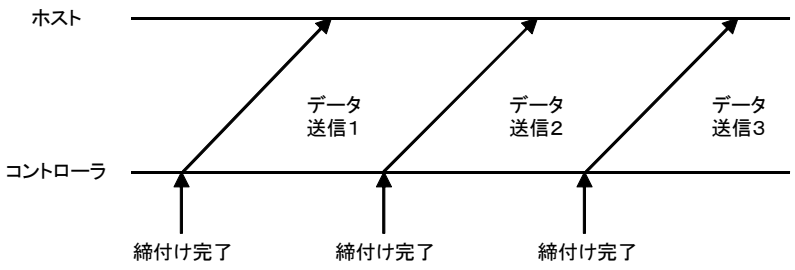


図 2　コントローラからのデータ送信

１１－４　通信メッセージフォーマット(ver.1688-***，ver.2757-2**)

通信メッセージは、以下のフォーマットで送信が行われます。データはすべて ASCII で送信されます。データは、判定が 16 進数、それ以外は 10 進数で出力されます。

#	年	／	月	／	日	␣	時	:	分	判定	ﾈｼﾞ番号	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ番号	0	ﾄﾙｸ結果	締付時間	0	角度結果	0	ｽﾅｯｸﾞﾄﾙｸ	CR

名称	文字数	内容	送信選択 ○：省略可能 Fn12 にて送信有無 変更可能
#	1	開始記号(0x23)	
日時	１４	YY/MM/DD␣hh:mm YY(年) / MM(月) / DD(日)␣hh(時) : mm(分) DD と hh の間には、スペースが入ります。 ／　: 0x2F　　:　: 0x3A	○ Fn.12 no.1 SEG0
判定	4	締付判定結果を出力します。 ＯＫ：００００　　ＮＧ：ＮＧコード	○ Fn.12 no.1 SEG1
ネジ番号	2	締付を行ったネジ番号を１０進数で２桁出力します。 Ex)ネジ番号『１２』　→　『1』『2』を送信	○ Fn.12 no.1 SEG2
プログラム番号	2	締付を行ったプログラム番号を１０進数で２桁出力します。 Ex）プログラム番号『５』　→　『0』『5』を送信	○ Fn.12 no.1 SEG3
0	1	データ区切り文字(0x30)	
締付トルク結果	5	締付トルク結果を１０進数で出力します。単位はN．mです。 Ex)１２３．４N．m　→　『1』『2』『3』『.』『4』を送信	○ Fn.12 no.2 SEG0
締付時間	4	締付時間結果を１０進数で出力します。単位はｍｓです。 Ex)１２３４ｍｓ　→　『1』『2』『3』『4』を送信	○ Fn.12 no.2 SEG1
0	1	データ区切り文字(0x30)	
締付角度	5	スナッグトルク検出から締付完了までの角度を１０進数で出力します。 単位はｄｅｇです。 Ex)１２３．4°　→　『1』『2』『3』『.』『4』を送信	○ Fn.12 no.2 SEG2
0	1	データ区切り文字(0x30)	
スナッグトルク	5	スナッグトルク結果を１０進数で出力します。単位はN．mです。 Ex)１２３．４N．m　→　『1』『2』『3』『.』『4』を送信	○ Fn.12 no.2 SEG2
ＣＲ	1	終了コード(0x0D)	

１１－５　通信メッセージフォーマット(ver.2757-6**)

#	年	/	月	/	日	□	時	:	分	:	秒	□	判定	□	ネジ番号	プログラム番号	□	トルク上限	□	トルク下限	□	トルク結果	□	→

→	時間	□	角度上限	□	角度下限	□	角度	□	スナッグトルク上限	□	スナッグトルク下限	□	スナッグトルク	□	チェックサム	CR

名称	文字数	内容	送信選択 ○：省略可能 Fn12 にて送信有無　変更可能
#	1	開始コード(0x23) メッセージの先頭を示す	
年月日時分	14	締付時刻 YY/MM/DD/□hh:mm YY:年　MM:月　DD:日　hh:時　mm:分	○ Fn.12 no.1 SEG0
□	1	スペース(データ区切り)	
秒	3	秒 ：xx	
□	1	スペース(データ区切り)	
判定	4	締付判定結果を 16 進数 4 桁出力 OK：0000　　NG：NG コード	○ Fn.12 no.1 SEG1
□	1	スペース(データ区切り)	
ネジ番号	2	締付を行ったネジ番号を 10 進数 2 桁出力 Ex)ネジ番号「12」　→　「1」「2」を送信	○ Fn.12 no.1 SEG2
プログラム番号	2	プログラム番号を 10 進数 2 桁出力 Ex)プログラム番号「5」　→　「0」「5」を送信	○ Fn.12 no.1 SEG3
□	1	スペース(データ区切り)	
トルク上限	5	締付トルク上限値を、小数点付き 10 進数 4 桁出力 単位　0.1[Nm] Ex)123.4Nm　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	
□	1	スペース(データ区切り)	
トルク下限	5	締付トルク下限値を、小数点付き 10 進数 4 桁出力 単位　0.1[Nm] Ex)123.4Nm　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	
□	1	スペース(データ区切り)	
トルク結果	5	締付トルクを、小数点付き 10 進数 4 桁出力 単位　0.1[Nm] Ex)123.4Nm　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	Fn.12 no.2 SEG0

名称	文字数	内容	送信選択 ○：省略可能 Fn12 にて送信有無　変更可能
□	1	スペース(データ区切り)	
時間	4	締付時間を、10 進数 4 桁　単位　1[ms] Ex)1234ms　→　「1」「2」「3」「4」を送信	○ Fn.12 no.2 SEG1
□	1	スペース(データ区切り)	
角度上限	5	スナッグトルク検出から締付完了までの角度上限を 小数点付き 10 進数 4 桁出力　単位　0.1[°] Ex)123.4°　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	
□	1	スペース(データ区切り)	
角度下限	5	スナッグトルク検出から締付完了までの角度下限を 小数点付き 10 進数 4 桁出力　単位　0.1[°] Ex)123.4°　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	
□	1	スペース(データ区切り)	
角度	5	スナッグトルク検出から締付完了までの角度を 小数点付き 10 進数 4 桁出力　単位　0.1[°] Ex)123.4°　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	○ Fn.12 no.2 SEG2
□	1	スペース(データ区切り)	
スナッグトルク上限	5	スナッグトルク上限[Nm]を、 小数点付き 10 進数 4 桁出力　単位　0.1[Nm] Ex)123.4Nm　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	
□		スペース(データ区切り)	
スナッグトルク下限	5	スナッグトルク[Nm]を、 小数点付き 10 進数 4 桁出力　単位　0.1[Nm] Ex)123.4Nm　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	
□		スペース(データ区切り)	
スナッグトルク	5	スナッグトルク下限[Nm]を、 小数点付き 10 進数 4 桁出力　単位　0.1[Nm] Ex)123.4Nm　→　「1」「2」「3」「.」「4」を送信	○ Fn.12 no.2 SEG3
チェックサム	4	#の次からのスナッグトルクまでの 16 ビット チェックサムを Hex コード 4 桁で出力 XXXX	
CR	1	終了コード(0x0D)	

１１－６　ＡＳＣⅡコード表

以下に本コントローラが対応しているＡＳＣII コードを示します。

部分の文字には対応しておりません

LSD ＼ MSD		0 (0000)	1 (0001)	2 (0010)	3 (0011)	4 (0100)	5 (0101)	6 (0110)	7 (0111)
0	(0000)	NUL	DEL	SP	0	@	P	‘	p
1	(0001)	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	(0010)	STX	DC2	〃	2	B	R	b	r
3	(0011)	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	(0100)	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	(0101)	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	(0110)	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	(0111)	BEL	ETB	’	7	G	W	g	w
8	(1000)	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	(1001)	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	(1010)	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	(1011)	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	(1100)	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
D	(1101)	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	(1110)	SO	RS	.	>	N	^	n	～
F	(1111)	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

１１－７　接続ケーブル

Ｄ－ｓｕｂ　９ピン　コントローラ側はメスコネクタを使用して下さい。

ケーブルはストレートケーブルにて接続してください。

※クロスケーブルでは、通信できません。

ケーブル長さ１０ｍ以下でご使用下さい。



ピンアサイン及びケーブル図