

ファスニングコントローラ  
YETC-330A2

取扱説明書



このたびはヨコタ製品をお買い上げいただきまして、  
誠に有難うございます。

ご使用の前に必ず本書をよくお読みになり、内容を十分に  
ご理解の上、正しくご使用下さい。

この取扱説明書は必ず保管して下さい。

 **ヨコタ工業株式会社**

本社・工場 〒578-0947 大阪府東大阪市西岩田 3-5-55 TEL. 06-6788-1381(代) FAX. 06-6781-4519

<http://www.yokota-kogyo.co.jp>

## 目次

1. 安全上のご注意.....	3
2. 設定値一覧.....	9
3. エラーコード一覧.....	13
4. 用語の定義.....	14
5. 概要.....	16
6. 構成.....	17
7. 設置・配線.....	20
8. 使用方法・使用上の注意.....	26
9. 機能.....	27
10. 設定.....	34
11. 保守点検.....	48
12. 廃棄時の注意.....	52
13. 締付け結果の印字.....	54
14. シリアル出力.....	56
15. 一般仕様.....	56
16. 外観図.....	57

●この取扱説明書は下記のコントローラに対応しています。


コントローラ型式：

YETC-330A2（2ツール標準仕様）


YETC-330A2-L（2ツールLAN仕様）


ソフトウェアバージョン：v 3. 3 □（□=0~9、A~Z）


## 1. 安全上のご注意

 **警告：** 設置・運転・保守・点検の前に必ずこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分にご理解の上、正しくご使用下さい。

■ 安全上の注意事項は、次の見出しを掲げております。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守って下さい。

 **警告**・・・誤った取扱をしたときに、使用者が死亡または重傷を負う可能性がある場合。

 **注意**・・・誤った取扱をしたときに、使用者が障害を負う可能性がある内容、および物的損害の発生が想定される場合。

※『 **注意**』に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。


■ 本書は使用される方が、いつでも利用できる場所に大切に保管し、繰り返しお読み下さい。


■ 本書および製品に貼り付けられている警告ラベルを紛失または汚損された場合は、弊社もしくはご購入の販売店を通じ、速やかにお取り寄せの上、正しく保管または貼付けして下さい。

■ 当製品を譲渡もしくは貸出される場合は、本書を必ず添付して下さい。

お買い上げの製品または本書の内容について、ご質問がございましたら弊社もしくはご購入の販売店までお問い合わせ下さい。

■ 日本国内で使用する場合、本製品は電気事業法第38条により定まる「事業用電気工作物」から供給される電源に接続してご使用下さい。「一般用電気工作物」（一般的に家庭、商店などの商用電源）に接続して使用することはできません。

 **警告** ■ご使用の前に必ず本書をよくお読みになり、内容を十分にご理解の上、正しくご使用下さい。  
■ 指定以外の用途で使用された場合、重大な事故に繋がる恐れがあります。

 **警告** ■コントローラの電源遮断について

配線や保守、点検などを行なうときは、下記の手順で電源を完全に遮断して下さい。

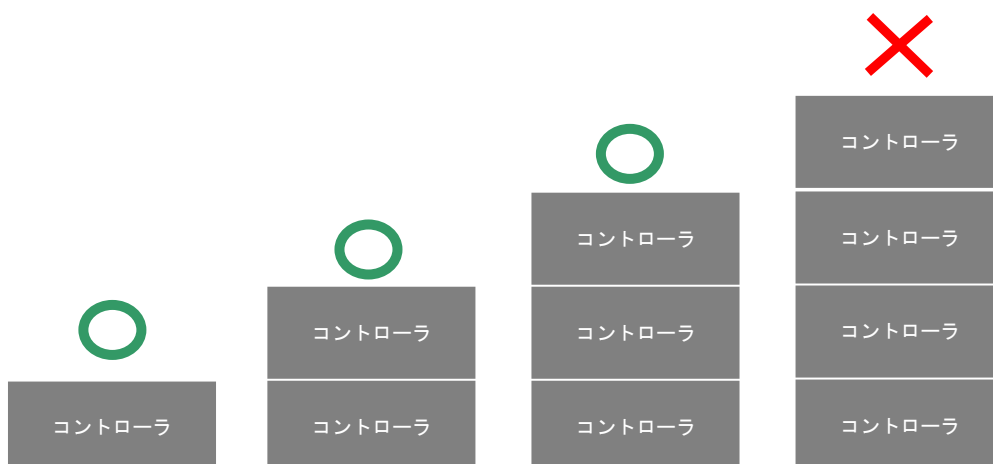
(1) コントローラの電源スイッチを遮断(OFF)する。

(2) コントローラの電源プラグをコンセントから抜く。

電源プラグは電源の遮断器とみなされます。上記の予防安全処置を行なうことで、感電・火災のリスクが低減します。


**警告 ■設置・環境**

- 本製品は屋内専用です。雨中で使用したり、湿った場所や濡れた場所で使用しないで下さい。
- 水が掛かる場所、直射日光が当たる場所、埃の多い場所、熱、油の近く、工場装置の可動物の近くには設置しないで下さい。火災や感電、事故の原因となります。
- 大きなノイズを発生させるもの（溶接機・ブラシ付 DC モータなど）から離して設置して下さい。
- 金属などの不燃物に設置して下さい。火災の恐れがあります。
- 可燃物を近くに置かないで下さい。火災の恐れがあります。
- 金属片などの異物を侵入させないで下さい。火災の恐れがあります。
- コントローラの質量に耐え、振動の少ない安定した場所に設置して下さい。  
また接続するツールの作業範囲を考慮した場所に設置して下さい。
- コントローラに異常が発生した場合、直ちに電源プラグをコンセントから抜く事ができる場所に設置して下さい。
- ツールケーブル、延長ケーブル、電源コードにより、コントローラが引き摺られる可能性がある場合は、それらのケーブル、コードを固定して下さい。落下によるけがの恐れがあります。  
ケーブル、コード固定の一例は「7. 1章の設置と接続 ●ツールケーブル、延長ケーブル、電源コードの固定」を参照して下さい。
- 暗い作業場や散らかった作業場は事故の恐れがあります。照明などに留意し、整理整頓を心掛けて下さい。
- 人体保護のため、ヘルメット、保護めがね、安全靴を着用して下さい。また、作業環境に応じて耳栓、防塵マスクなどを使用して下さい。
- 作業時にはダブダブの服やネックレスなどの装身具は着用せず、ふさわしい服装で作業して下さい。また、長髪の場合は髪がツールにかからないようにゴムなどでくくり、帽子などの保護用覆いを着用して下さい。けがの恐れがあります。
- 入力端子には規定以上の電流を流さないようにして下さい。火災の恐れがあります。
- 地震発生時など、設置・据え付けが原因で人身事故などが起こらないように、確実に設置・据え付けを行なって下さい。
- コントローラを積み上げて設置する場合の合計台数は、最大3台です。  
また、積み上げ総重量に耐えうる場所に、各ユニットを結束ベルト(バンド)などで固定するなどして、外力や振動で崩れないように設置して下さい。  
コントローラ固定の一例は「7. 1章の設置と接続 ●コントローラ積上時の固定」を参照して下さい。

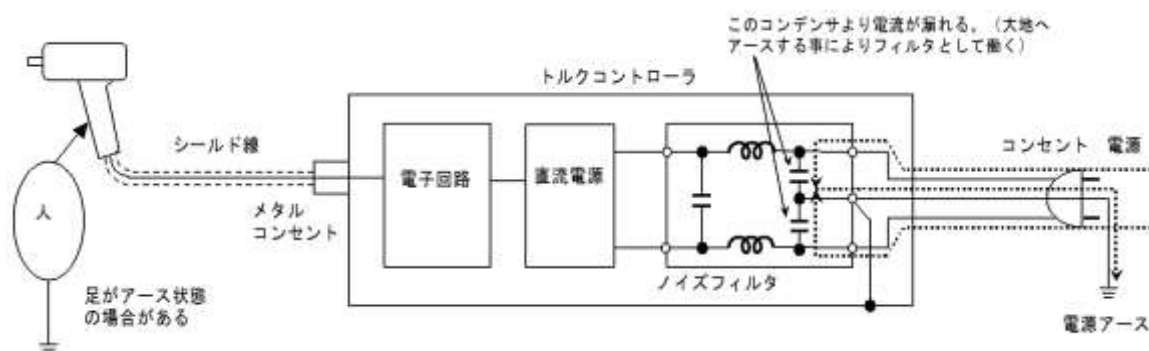




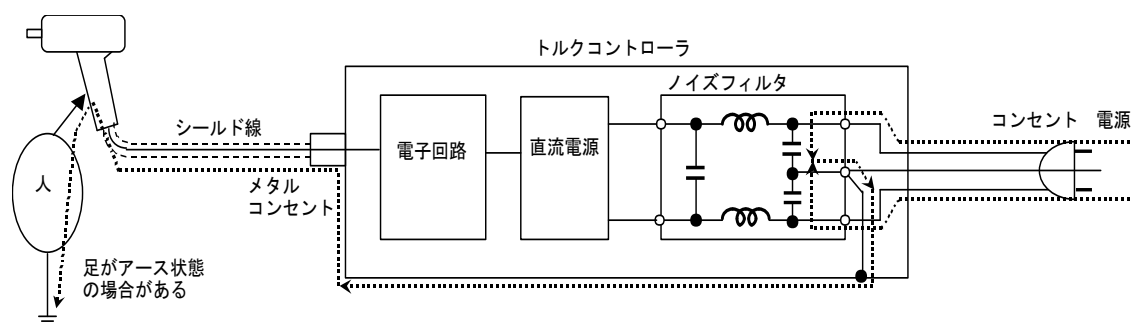
## 警告 ■配線

- 必ずコントローラを設置してから配線して下さい。感電・火災の恐れがあります。
- ケーブルやコードは鋭利な角に接触させないか、適切な保護を行なって下さい。
- コントローラの電源プラグのアース端子は保護接地付きコンセントに必ず接続して接地を確実に行って下さい。感電・火災の恐れがあります。また、アース線をガス管に接地しないで下さい。爆発の恐れがあります。

### a. 接地している場合



### b. 接地していない場合



- コントローラの電源は、指定の電圧範囲内で使用し、電圧を一定にしてご使用下さい。コントローラの破損により重大な事故に繋がる恐れがあります。
- コントローラの電源コードは、必ず付属の電源コードを使用して下さい。但し、付属する電源コードはご使用の地域により変わります。出荷後、ご使用の地域が変わると付属の電源コードが使用できなくなる場合がありますので注意して下さい。異なった電源コードを使用した場合、動作不良や発熱、火災の原因になる恐れがあります。
- 電源コードのプラグは交換しないで下さい。プラグを交換して100V地域のコードを230V地域で使用したり、230V地域のコードを100V地域で使用したりすることは絶対に行わないで下さい。動作不良の原因となります。また、発熱や火災の原因になる恐れがあります。
- ツールケーブル、延長ケーブルは弊社専用ケーブルを使用して下さい。異なったケーブルを使用した場合、性能低下や故障、事故の原因となります。
- 配線作業は電気工事の専門家が行なって下さい。感電・火災の恐れがあります。
- 濡れた手で電源プラグに触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- 配線は正しく確実に行って下さい。

- 操作・運転時の作業範囲を考慮し、電源コードやツールケーブル、延長ケーブルが絡まったり、挟み込まれることが無いよう配線して下さい。
- 電源コードやツールケーブル、延長ケーブルなどの配線の取付けや取外しは、前述の「コントローラの電源遮断について」に従って電源を完全に遮断した状態で行なって下さい。感電・火災の恐れがあります。
- ツール、電磁弁、その他周辺機器を全て接続後、電源を投入（ON）して下さい。
- 端子台には必ずY型圧着端子または丸型圧着端子を使用し配線を行なって下さい。感電・火災の恐れがあります。



#### 警告 ■ 操作・運転

- 取扱いに不慣れな人にツールを使用させないで下さい。けがや事故の恐れがあります。
- 電源コードやツールケーブル、延長ケーブルが絡まったり、挟み込むようなことが無いよう運転して下さい。
- コントローラの電源の投入（ON）および遮断（OFF）は、必ず作業員自身が周囲の安全性の確保をした上で行なって下さい。けがの恐れがあります。
- 濡れた手でスイッチを操作しないで下さい。感電の恐れがあります。
- コントローラが通電中はツールが停止していてもコントローラの端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- コード類を傷つけたり、挟み込んだり、引っ張ったりしないようにして下さい。また、コード類に無理なストレスをかけたり、重いものをのせたりしないようにして下さい。コードやケーブルの破損は事故の原因となります。
- コントローラの電源を投入（ON）する前に、アクセサリ固定に用いたスパナや、能力調整に用いたピンなどの工具類が取外してあることを確認して下さい。
- コントローラの電源を投入（ON）する場合、ツールのスロットルレバーが停止位置になっているかを確認して下さい。また、ツールを持ち運びする場合は、スロットルレバーに手をかけないで下さい。
- 使用しないときはコントローラの電源を遮断（OFF）して下さい。



#### 注意

- 操作時は正しい足場、環境で行なって下さい。無理な姿勢での作業は大変危険です。
- 疲れているとき、薬物、アルコールを飲んでいるとき、あるいは投薬を受けているときには、ツールを使用しないで下さい。  
ツールを使用している間の一瞬の不注意で、深刻な人的障害をもたらす恐れがあります。

**警告 ■保守・点検・修理**

- 本機を保管する場合は子供や訓練を受けていない人の手の届かない、乾燥した場所に保管して下さい。ツールは、訓練を受けていない人が使用すると危険です。
- 保守・点検・交換は、前述の「コントローラの電源遮断について」に従って電源を完全に遮断した状態で行なって下さい。
- 使用前はコードやケーブルに損傷が無いかな必ず点検して下さい。性能の低下や故障の原因となるばかりでなく、危険をとまなう恐れがあります。損傷がある場合は使用しないで下さい。また、スロットルレバーで始動および停止操作が確実にできないツールは、使用しないで下さい。
- 電源コードが破損した場合、必ず弊社指定の電源コードと交換して下さい。
- ツールケーブル、延長ケーブルが破損、損傷した場合、お買い求めの販売店または代理店などを通じ、必ず弊社または弊社認定（指定）のサービス工場に交換・修理をご依頼下さい。弊社専用ケーブル以外は使用できません。またテープなどによる補修では、性能低下や故障、事故の原因となります。
- 専門家以外は保守・点検をしないで下さい。作業前に金属物（時計・指輪など）を外して下さい。定期的にコードの検査を行ない、損傷があれば専門知識のある作業者が修理・交換を行なって下さい。作業は絶縁工具を使用して下さい。感電・けがの恐れがあります。
- 本体の外枠の汚れは乾いたやわらかい布などで拭いて下さい。塩素系溶剤やガソリン、シンナー類は使用しないで下さい。
- コントローラの分解・改造は絶対に行わないで下さい。感電・けが・火災の恐れがあります。
- コントローラのカバーは開けないで下さい。感電の恐れがあります。（電気の専門家による内蔵電池の交換、取り外し作業時を除く）
- 内蔵電池の交換作業は電気の専門家以外は行わないで下さい。感電、けが、火災の恐れがあります。
- 電池は⊕⊖極とコネクタ部をテープで絶縁してから、ご使用地域の条例に従い廃棄して下さい。
- 使用中に異常を感じたときは、直ちにツールの使用を中止して、前述の「コントローラの電源遮断について」に従って電源を完全に遮断し、お買い求めの販売店または代理店などを通じて、弊社または弊社認定（指定）のサービス工場に修理・点検をご依頼下さい。本機を分解するなど、お客様の勝手な処置により、事故や不具合が生じた場合、弊社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

**警告 ■電池について**

- 電池は絶対に充電しないで下さい。  
充電すると電池内の電解液が加熱され、ガスの発生で内部圧力が上昇し、電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。
- 電池は、指定された用途以外に使用しないで下さい。  
端子構造などが機器と適合せず、接触不良を起こしたり、仕様や性能が合わない場合があります。電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。
- 電池を火の中に入れてたり、加熱、分解、改造したりしないで下さい。  
ガラスシール部やベント部（ガス排出弁）などが損傷して、電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。
- 電池の⊕と⊖を逆に使用しないで下さい。  
ショートなどで異常反応を起こしたりして、電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。

- 電池の液が目に入った場合は、目に障害を与える恐れがありますので、こすらず、すぐにきれいな水で十分に洗った後、医師の治療を受けて下さい。
- 電池の液が口に入った場合や電池の液を舐めた場合は、すぐにうがいをして医師に相談して下さい。
- 電池の⊕と⊖を針金などで接続したり、また金属製のネックレスやヘアピンなどを一緒に持ち運んだり、保管しないで下さい。  
電池がショート状態となり、過大電流が流れ、電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。
- 電池に漏液や異臭があるときは、漏れた電解液で金属を腐食する恐れがありますので、すぐに廃棄して下さい。
- 電池に直接はんだ付けをしないで下さい。  
熱によりガラスシール部やベント部（ガス排出弁）などが損傷して、電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。
- 電池の外装ラベル（熱収縮チューブ）を剥したり、傷つけたりしないで下さい。  
電池がショートして、電池を漏液、発熱、破裂、発火する恐れがあります。
- 電池を落下させたり、投げつけたりして、電池に強い衝撃を与えないで下さい。  
電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。
- 電池を変形させないで下さい。  
電池のガラスシール部やベント部（ガス排出弁）などを損傷させないで下さい。  
電池を漏液、発熱、破裂、発火させる恐れがあります。
- 包装より取り出した電池を保管する場合や電池を廃棄する場合は、電池の⊕⊖極とコネクタ部をテープで絶縁して下さい。  
他の電池や金属製のものとは混ぜると、電池がショートして発熱、破裂、発火の恐れがあります。



#### 注意

- 電池は、直射日光の強い所や炎天下の車内などの高温の場所に放置しないで下さい。  
電池を漏液、発熱、破裂させる恐れがあります。
- 電池を水などに濡らさないで下さい。電池を発熱させる恐れがあります。
- 電池は、使用方法や機器によっては仕様や性能が合わない場合がありますので、必ず指定の電池を使用して下さい。
- 電池は、直射日光・高温・高湿の場所を避けて保管して下さい。電池を漏液、発熱、破裂させる恐れがあります。また、電池の性能や寿命を低下させることがあります。
- 電池はご使用地域の法令、条例に従って廃棄して下さい。



#### 注意 ■廃棄

- 本装置を廃棄する場合は、電気の専門家により内蔵電池を取り外して下さい。
- 廃棄する電池は⊕⊖極とコネクタ部をテープで絶縁して下さい。
- 本体部と電池はご使用地域の分別方法、法令、条例に従い廃棄して下さい。



#### 注意 ■その他

- 作業場所には作業関係者以外を近づけないで下さい。  
特に子供は危険ですので、絶対に近づけないで下さい。



## 2. 設定値一覧

コマンド	No.	設定項目	入力範囲	初期値	頁	
X	1	WORK 毎の変換係数	2~99998	a:60000 b~d:4	P.35	
	10	変換係数	2~99998	60000	P.35	
	2	上限トルク	0.0~999	3.0	P.35	
	3	カットトルク	0.0~999	2.0	P.35	
	4	下限トルク	0.0~999	1.0	P.35	
	5	表示スタートトルク	0.0~999	0.0	P.35	
	6	無視打数	0~99	0	P.35	
	7	補正打数	0~30	0	P.35	
	8	FAST ER.打数	0~9	0	P.35	
	9	SLOW ER.打数	10~255	50	P.35	
Y	1	締付本数	1~99	2	P.36	
	2	平均化数	1~6	3	P.36	
	3	打撃判定時間	0.02~0.99	0.50	P.36	
	4	本数表示	1~9999	1	P.36	
	51	4桁目	緩め方向表示の選択	0,1	1	P.36
		3桁目	ワーク指定方法の選択	0,1	1	P.36
		2桁目	オートクリア	0,1,2	0	P.36
		1桁目	本数管理 ON/OFF	0,1	1	P.36
	52	ワーク自動切換え	0~4	0	P.37	
	53	高低圧切替打数	0~99	0	P.37	
	6	5桁目	トルクカーブ検知	0,1	0	P.37
		4桁目	トルクオーバー時ブザー音	0,1	0	P.37
		3桁目	ボルトカウントモード	1,2,3	2	P.37
		2桁目	トルク NG 時停止確認	0~3	0	P.37
		1桁目	ワーク完了時の電磁弁動作	0~3	2	P.37
	7	4桁目	リセットの機能	0,1	0	P.37
		3桁目	単位 (入力不可)	1	1	P.37
		2桁目	印字	0,1	0	P.38
		1桁目	パネルキー	0~3	3	P.38
	8	高低圧切替	0,1,2	1	P.38	
	90	設定値印字(英文)(プリンタ出力)	-	-	P.38	
	901	設定値印字(英文)(RS-232C 出力)	-	-	P.38	
	902	設定値印字(英文)(プリンタ&RS-232C 出力)	-	-	P.38	
	91	動トルクモード(自動停止なし:プリンタ出力)	-	-	P.38	
	911	動トルクモード(自動停止なし:RS-232C 出力)	-	-	P.38	
	912	動トルクモード(自動停止なし:プリンタ&RS-232C 出力)	-	-	P.39	
	93	AD 値表示モード	-	-	P.39	
	94	設定値印字(和文)(プリンタ出力)	-	-	P.39	
	941	設定値印字(和文)(RS-232C 出力)	-	-	P.39	
	942	設定値印字(和文)(プリンタ&RS-232C 出力)	-	-	P.39	
	95	動トルクモード(自動停止あり:プリンタ出力)	-	-	P.39	
	951	動トルクモード(自動停止あり:RS-232C 出力)	-	-	P.39	
952	動トルクモード(自動停止あり:プリンタ&RS-232C 出力)	-	-	P.40		
98	暗証番号	0,1000~9999	0	P.40		
99	暗証照合	-	-	P.40		

コマンド	No.	設定項目	入力範囲	初期値	頁	
Z	1	タイマ 1	0.0~9.9	0.0	P.41	
	2	タイマ 2	0.0~9.9	0.0	P.41	
	3	リレーON 時間			桁	TOOL 1 2
		5桁目	ワーク完了、ワークパスのリレー	0~9	5	0 0
		4桁目	COUNT NG のリレー	0~9	4	0 0
		3桁目	OK のリレー	0~9	3	0 0
		2桁目	OVER のリレー	0~9	2	0 0
		1桁目	その他のリレー	0~9	1	0 0
	4	電磁弁停止時間	0.0~9.9	0.3	P.41	
	5	入力端子の割当			桁	TOOL 1 2
		5桁目	QL レンチ入力端子	0,1~9,A	5	0 0
		4桁目	CLR 入力端子/ワーク a 入力端子	0,1~9,A	4	1 5
		3桁目	SEL2 入力端子/ワーク b 入力端子	0,1~9,A	3	2 6
		2桁目	SEL1 入力端子/ワーク c 入力端子	0,1~9,A	2	3 7
		1桁目	使用不可/ワーク d 入力端子	0,1~9,A	1	4 8
	61	入力端子の割当			桁	TOOL 1 2
		4桁目	END LS (締め忘れ判定 LS) 入力端子	0,1~9,A	4	9 A
		3桁目	PASS 入力端子	0,1~9,A	3	0 0
		2桁目	RESET 入力端子	0,1~9,A	2	0 0
		1桁目	LEFT 入力端子	0,1~9,A	1	0 0
	63	エア強制 OFF 入力端子	0,1~9,A	0	P.42	
	69	エア強制 OFF 入力端子論理切替	0,1	桁	TOOL 1 2 1 0 0	P.42
	7	出力端子の割当			桁	TOOL 1 2
		4桁目	Hi 出力端子	0,1~9,A	4	4 8
		3桁目	OVER 出力端子	0,1~9,A	2	1 5
		2桁目	OK 出力端子	0,1~9,A	3	2 6
		1桁目	UNDER 出力端子	0,1~9,A	1	3 7
81	出力端子の割当			桁	TOOL 1 2	
	5桁目	FAST ER.出力端子	0,1~9,A	5	4 8	
	4桁目	SLOW ER.出力端子	0,1~9,A	4	0 0	
	3桁目	ワーク完了出力端子	0,1~9,A	3	9 A	
	2桁目	COUNT NG 出力端子	0,1~9,A	2	0 0	
	1桁目	PASS 出力端子	0,1~9,A	1	0 0	
82	出力端子の割当			桁	TOOL 1 2	
	4桁目	整備警告出力端子	0,1~9,A	4	0 0	
	3桁目	SLOW2 出力端子	0,1~9,A	3	0 0	
	2桁目	緩め出力端子	0,1~9,A	2	0 0	
	1桁目	表示スタート出力端子	0,1~9,A	1	0 0	

コマンド	No.	設定項目	入力範囲	初期値	頁		
Z	83	出力端子の割当		桁	TOOL	P.42	
				1	2		
		4桁目	ワーク a 指定中出力端子	0,1~9,A	4		0 0
		3桁目	ワーク b 指定中出力端子	0,1~9,A	3		0 0
		2桁目	ワーク c 指定中出力端子	0,1~9,A	2		0 0
		1桁目	ワーク d 指定中出力端子	0,1~9,A	1	0 0	
	86	出力端子の割当		桁	TOOL	P.43	
				1	2		
		4桁目	ワーク a 指定中出力端子	0,1~9,A	4		0 0
		3桁目	ワーク b 指定中出力端子	0,1~9,A	3		0 0
		2桁目	ワーク c 指定中出力端子	0,1~9,A	2		0 0
		1桁目	ワーク d 指定中出力端子	0,1~9,A	1	0 0	
	91		通信モード	0,1	0	P.43	
	92	RS-232C 出力設定		-	-	P.43	
		3桁目	通信速度	1,2,3	3		
		2桁目	パリティ	0,1,2	1		
		1桁目	フロー制御	0,1	0		
	93		MAC アドレス表示	-	-	P.44	
	94		IP アドレス表示	-	-	P.44	
	941		IP アドレス入力	-	-	P.43	
95		ポート番号表示	-	-	P.44		
951		ポート番号の入力	0~65535	10001	P.43		
98		サブネットマスク表示	-	-	P.44		
981		サブネットマスクの入力	0~31	0	P.44		
99		LAN 初期化	-	-	P.44		
V	1		ボルト係数	0.60~1.50	1.00	P.45	
	3		搬出時間	0~99	0	P.45	
	41		FAST ER.検出トルク	0~999	0.0	P.45	
	43		FAST ER.検知の選択	0,1	1	P.45	
	53		締付データの一括出力(プリンタ出力)	-	-	P.45	
	531		締付データの一括出力(RS-232C 出力)	-	-	P.45	
	532		締付データの一括出力(プリンタ&RS-232C 出力)	-	-	P.45	
	59		締付データの全消去	-	-	P.45	
	61		ツール内臓ブザー音	0~7	0	P.45	
	62	ツールランプの設定		桁	TOOL	P.46	
				1	2		
		2桁目	ツールランプの点灯時間	0~9	2		0 0
		1桁目	使用ツールの選択	0,1	1	0 0	
	63		DC24V 電磁弁 NO/NC の選択	0,1	0	P.46	
	64	2桁目	前面パネル表示、リレー初期化の指定	0,1,2	0	P.46	
		1桁目	電源 ON 時締付本数の表示	0,1	1		
	66	3桁目	FAST ER.検出トルクの選択	0,1	0	P.46	
		2桁目	FAST ER.の判定方法の選択	0,1	0		
		1桁目	ワーク自動切換時のリレー出力 ON/OFF の選択	0,1	0		
	76		ID 番号の設定	0,1	0	P.46	
77		ID 番号印字の選択	0~9999	0	P.46		
81	3桁目	ツール番号表示	0,1	0	P.46		
	2桁目	ツール番号印字	0,1	1			

コマンド	NO.		設定項目	入力範囲	初期値	頁	
V	81	1桁目	打数の表示・印字	0～3	1	P.46	
	82		ワーク数の限定	1～4	4	P.47	
	83	3桁目	補整打撃中トルクUP	0,1	1	P.47	
		2桁目	平均化計算	0,1	0	P.47	
		1桁目	変換係数指定	0,1	1	P.47	
	84	3桁目	整備警告の出力	0,1	0	P.47	
		2桁目	SLOW2 の前面パネル表示	0,1	0	P.47	
		1桁目	SLOW2 の印字	0,1	0	P.47	
	85		整備集計本数	1～128	100	P.47	
	86		整備警告本数	1～128	50	P.47	
	87		SLOW ER.、SLOW2 発生回数の消去	-	-	P.47	
	91		カレンダー(年)	00～99	-	P.47	
	92		カレンダー(月)	1～12	-	P.47	
	93		カレンダー(日)	1～31	-	P.47	
	94		時計(時)	0～23	-	P.47	
	95		時計(分)	0～59	-	P.47	
	96	2桁目	可変長印字／固定長印字の選択	0,1	0	P.48	
1桁目		締付時刻印字の選択	0,1	0	P.47		

### 3. エラーコード一覧

前面パネル表示	エラー内容	処置
Err1	ツールのトルクセンサのゼロバランス異常	ツールの修理・交換。
Err2	ROM（サムチェック）の異常	コントローラの修理・交換。
Err3	設定値の異常	<b>WORK</b> → <b>ENT</b> → <b>WORK</b> → <b>ENT</b> と順に押す。 (出荷値がセットされる)
Err31	変換係数超過（変換係数とボルト係数を乗じたものが、99999を超過している。）	V1（ボルト係数）の値を小さくし、変換係数の値と積が 99999 以下となるようにする。
Err4	RAM の異常	コントローラの修理・交換。
Err5	A/D コンバータの異常	コントローラの修理・交換。
Err6	ケーブル・ツール配線の断線	ツールケーブルの交換、ツールの修理・交換。
Err11	ケーブル・ツール配線の短絡	ツールケーブルの交換、ツールの修理・交換。
Err71	RS-232C の出力異常（双方向確認モードで、通信ができない）	RS-232C の配線・機器の作動を調べる。
Err73～74 Err741～749	LAN の異常（双方向確認モードで、通信ができない）	LAN の配線・機器の作動を調べる。
Err77	締付本数のダブルチェック異常 (残本数ありで作業完了信号を受信した場合)	LAN の配線・機器の作動を調べる。
Err78	締付プログラム. のチェック異常	LAN の配線・機器の作動を調べる。
Err80～82	ワーク名選択の異常	Y51 の 3 桁目、V82 の設定を調べる。
Err91	型式名のセット異常	<b>WORK</b> → <b>ENT</b> → <b>WORK</b> → <b>ENT</b> と順に押す。 (出荷値がセットされる)
Err98～99	CPU の暴走	暴走の原因ノイズを除いて、電源 ON から始める。

## 4. 用語の定義

- (1) 高低圧切り替え：  
高低圧切替の電磁弁を設置した場合は、空気圧の低圧／高圧の切り替え方式を選択できます。
- (2) ワーク：  
同条件の締付けの集合を指します。
- (3) RS-232C：  
シリアル通信の1種。パソコン・PLC等とデータの通信をします。
- (4) 動トルクモード：  
各打撃のトルク値をプリンタに印字して、締付状況を調べるモードです。
- (5) AD値表示モード：  
主軸に加わっているトルク信号を、ADコンバータで読み取った値を表示します。
- (6) PASS：  
ワークを強制終了します。
- (7) DC24V SOL NO/NC：  
DC24Vの電磁弁の種類（ノーマルオープン／ノーマルクローズ）を指定します。
- (8) 変換係数：  
トルクセンサからの信号を、表示トルクへ変換する係数です。
- (9) ボルト係数：  
コントローラの表示トルクと増締めトルクが大きく異なる場合、表示トルクを再計算する係数です。
- (10) 表示スタートトルク：  
表示を開始するトルクです。
- (11) 下限トルク：  
合否判定を行う下限値です。
- (12) カットトルク：  
エアを遮断するトルク値です。
- (13) 締付トルク：  
締付完了後の出力トルクです。
- (14) 締付打数：  
表示スタートトルクから、締付完了までの打数です。
- (15) 無視打数：  
表示スタートトルク以上で設定した打数分を演算しません。
- (16) FAST ER. 打数：  
設定した打数以内で下限トルクを超えた場合、打数異常とします。
- (17) SLOW ER. 打数：  
表示スタートトルクから下限トルクまでの間で設定した打数を超えた場合、打数異常とします。
- (18) 補正打数：  
表示トルクがカットトルクを超えた、その後に補正打数に設定した打撃数だけ打撃を行い電磁弁を遮断します。
- (19) 締付本数：  
本数管理機能を使用する場合の1ワークの締付本数です。
- (20) 平均化数：  
設定した個数分のトルク値を算術平均して表示します。
- (21) 打撃判定時間：  
打撃発生後、設定した時間、打撃が無いとき、締付判定を行います。

## (22) SEL1、SEL2 :

入力端子に割当てた入力信号の組み合わせにより、ワークを選択します。

入力	ワーク			
	a	b	c	d
SEL1	OFF	ON	OFF	ON
SEL2	OFF	OFF	ON	ON

ON : 入力端子と COM をスイッチなどで短絡します。

OFF : 入力端子と COM が開放します。

## (23) ワーク指定 :

ワーク名を指定する。指定方法は、前面パネルからの入力と背面入力端子への外部信号入力により可能です。

## (24) オートクリア :

締付本数が 0 になり締付が完了した時点でクリアします。

## (25) ワーク自動切替え :

1 バッチの中に条件の異なる被締結物が存在するとき、複数のワークを指定でき、自動で切替えます。

## (26) トルクカーブ :

出力トルクの包括線です。

## (27) トルクカーブ検知 :

出力トルクが上昇しなくなると、電磁弁を遮断します。

## (28) トルクオーバー時ブザー音 :

トルクオーバーにて OK 音を鳴らすことができます。ボルトカウント = 2 の時に利用できます。

## (29) ボルトカウントモード :

締付判定結果により、本数をカウントする / しないを選べます。

## (30) トルク NG 時停止確認 :

締付判定 NG の時に、電磁弁を閉じたままにできます。

## (31) Hi :

ツールのセンサ測定範囲以上の AD コンバータで読み取った値を検出した場合に表示するメッセージです。

## (32) ワーク完了時 SOL :

残本数が 0 になった時に、電磁弁を開にするか閉にするか選べます。

## (33) リセットの機能 :

リセット (前面の RESET キー・入力端子台のリセット信号) の動作を、全リレーを OFF に戻すだけか、残本数も初期化するか選択できます。

## (34) RESET :

各種リレーの出力の解除、残本数の初期化を行うことができます。

## (35) LEFT :

ツールを左回転させる時に使用します。入力している間、左回転は検知しません。

## (36) タイマ 1 :

1 本目の締付から時間を計測し、タイム UP で締め忘れを調べます。

## (37) タイマ 2 :

開始 LS の ON からの時間を計測し、タイム UP で締め忘れを調べます。

## (38) リレー ON 時間 :

リレー出力をパルス出力する時、その時間を指定できます。

## (39) SOL 停止時間 :

締付後、電磁弁が停止している時間を指定します。

## (40) END LS :

LS を入力した時に、本数管理の判定をします。

## (41) START LS:

LSを入力した時に、残本数を初期化し、本数管理を開始します。

## (42) バッチ:

ワークの集合を指します。

## (43) SLOW2:

トルクの締め付け範囲はOKだが、カットトルク到達までに SLOW ER. 打数以上の打撃を行った締め付け状態です。

## (44) 通信モード:

単方向（垂れ流し）モードと双方向確認モードの選択をします。

## (45) パリティ:

2進数の合計が偶数か奇数かを判定する事により、通信の誤りを検出する技術です。

## (46) フロー制御:

フロー制御ありにすると、パソコン等との通信不能時にコントローラがデータを通信が回復するまで保持します。

## (47) RR-CTS:

RR フォーマットで、指定した CTS 信号を出力します。

## (48) 搬出時間:

ワーク締め付け完了したとき、設定した時間が経過してから、残本数を初期化します。

## (49) FAST ER. 検出トルク:

FAST ER. であるかどうかを判定する時、下限トルクを基準としないで、ここに設定したトルクを基準にできます。

## (50) 整備警告:

整備警告（ツールの能力低下）を判断する機能があります。整備集計本数の締め付けデータを集め、SLOW ER.、SLOW2 の締め付け本数が整備警告本数以上あると、整備警告を出します。

## (51) RTC:

電池でバックアップした時計をコントローラ内部に持っています。

## 5. 概要

本装置はツール主軸の出力トルクを測ることができるコントローラとなっており、下記の特長を有します。

### 【特長】

(1) 自動停止

ツール主軸に内蔵したトルクセンサからの信号により自動停止を行います。

(2) 高低圧切替機能

高低圧切替機能を使用する場合、電磁弁を2個設置する必要があります。初めは低空気圧で回転し、切替トルクに達すると高空気圧に切替え安定した締め付けができます。

(3) 設定値切り替え

4種類（ワーク a～d）の設定（トルク値、本数管理等）が記憶できます。



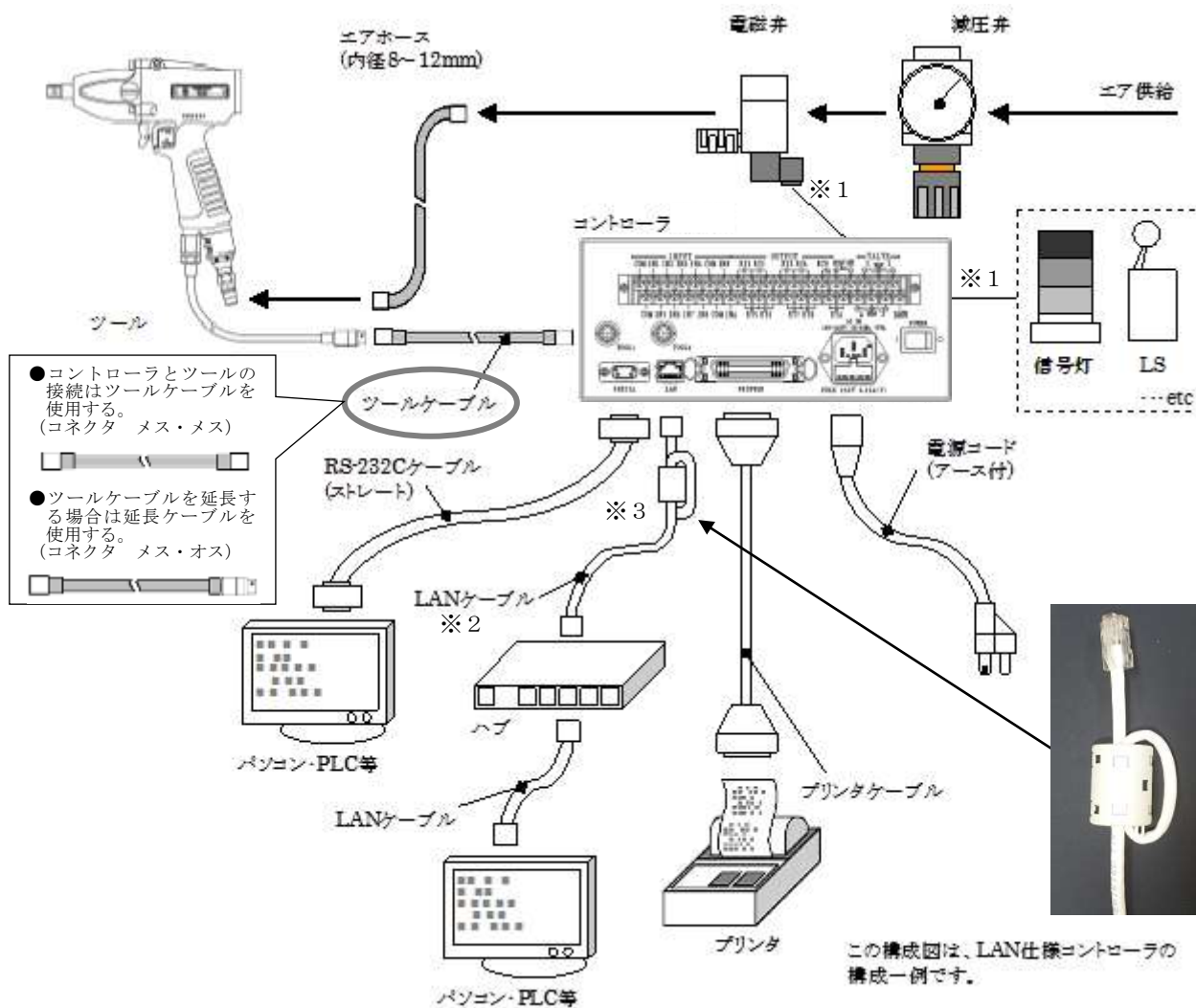
## 6. 構成

### 6. 1. システムのモード

本装置は下記のモードを有します。

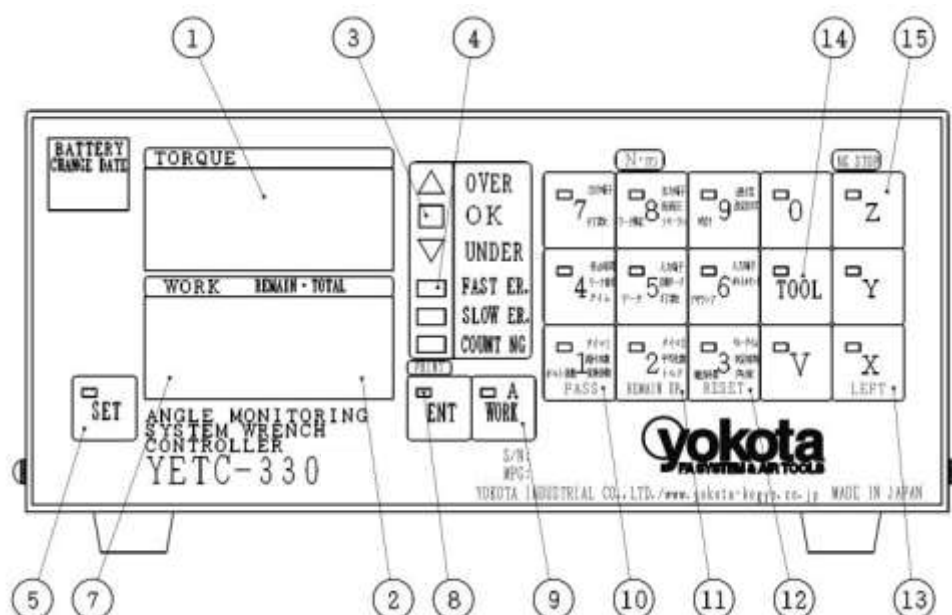


### 6. 2. システム構成 (基本図)



## 6. 3. 各部の名称と機能

## 6. 3. 1. 前面パネル

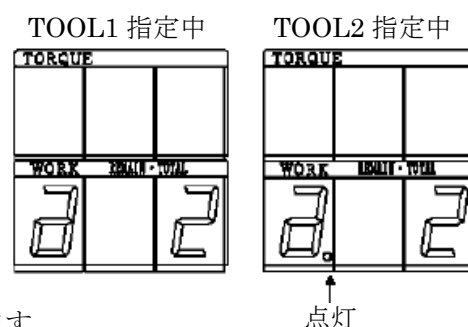


- ① **TORQUE** 表示  
ツールの出力トルク値をデジタル表示します。
- ② **REMAIN・TOTAL** 表示  
本数管理 ON の時は、ボルトの残り本数を表示します。  
本数管理 OFF の時は、ボルトの総本数の下二桁を表示します。
- ③ 締め判定ランプ  
締め付けたボルトの判定結果を表示します。
- ④ 異常表示ランプ  
**FAST ERROR・SLOW ERROR・COUNT NG** ランプを点灯します。
- ⑤ **SET** キー  
作業モードと設定モードを切り替えます。
- ⑥ パネルキー  
設定値を入力します。
- ⑦ **WORK** 名表示  
ワーク (a～d) を表示します。  
TOOL2 指定中はワーク名の後に「.」が表示されます。
- ⑧ **PRINT** 動作ランプ  
プリント出力動作の時に一瞬点灯します。
- ⑨ **WORK** キー  
ワーク名 (a～d) を切り替えます。
- ⑩ **PASS** キー  
締め付けているワークを強制終了します。
- ⑪ **REMAIN UP** キー  
本数管理時、残本数を増やします。
- ⑫ **RESET** キー  
全てのリレー出力を OFF します。また、トルク NG ストップの時はストップ状態を解除します。
- ⑬ **LEFT** キー  
緩め作業に切り替えます。
- ⑭ **TOOL** キー  
ツール 1 とツール 2 を切り替えます。

右図のように **TOOL2** 指定中はワーク名の後に「.」が表示されます。

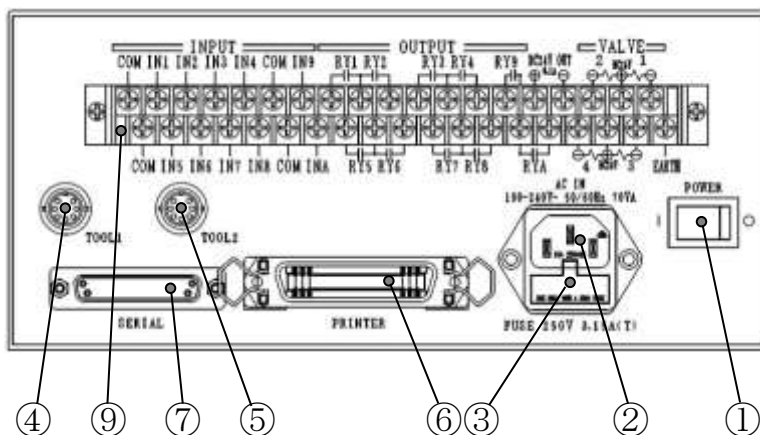
(右図の表示例は **WORK a** で 2 本締めの場合)

- ⑮ **NG STOP** ランプ  
トルク NG 発生時、確認停止状態になっていることを示します。

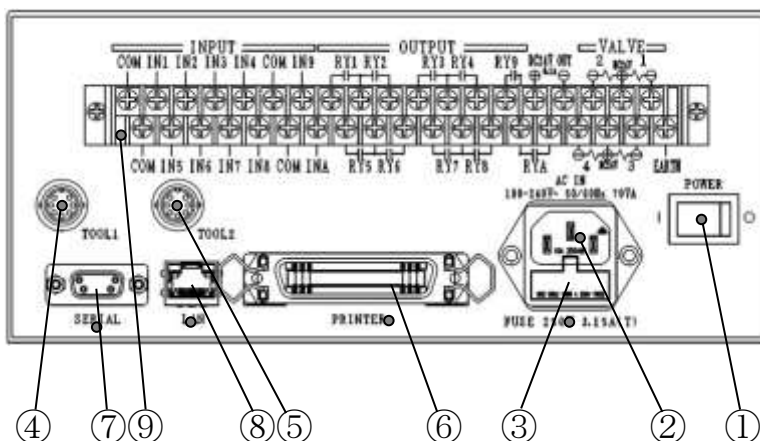


## 6. 3. 2. 背面パネル

(標準仕様)



(LAN仕様)



- ① 電源スイッチ  
電源用のスイッチです。
- ② 電源コード端子  
付属の電源コードを接続します。
- ③ FUSE  
メインヒューズです。
- ④ TOOL1 端子  
ツール1で使用する角度用ツールケーブルを接続します。
- ⑤ TOOL2 端子  
ツール2で使用する角度用ツールケーブルを接続します。
- ⑥ PRINTER 端子  
プリンタケーブルを接続します。(アンフェノール36ピン)
- ⑦ SERIAL 端子 (RS-232C)  
標準仕様 : D-Sub 25P メス (ネジM2.6)・DCE  
LAN仕様 : D-Sub 9P メス (ネジM2.6)・DCE
- ⑧ LAN 端子  
イーサネット接続用コネクタです。
- ⑨ 端子台  
入出力用の端子台です。フォトカプラ入力、リレー出力、DC 2.4V出力、電磁弁出力を有します。

## 6. 3. 3. 本体記号表示の説明



警告：誤った取扱をしたときに、使用者が死亡または重症を負う可能性があることを示しています。



：ご使用の前に必ず本書をよくお読みになり、内容を十分にご理解の上、正しくご使用下さい。



：感電の危険性があることを示しています。



：電源ON

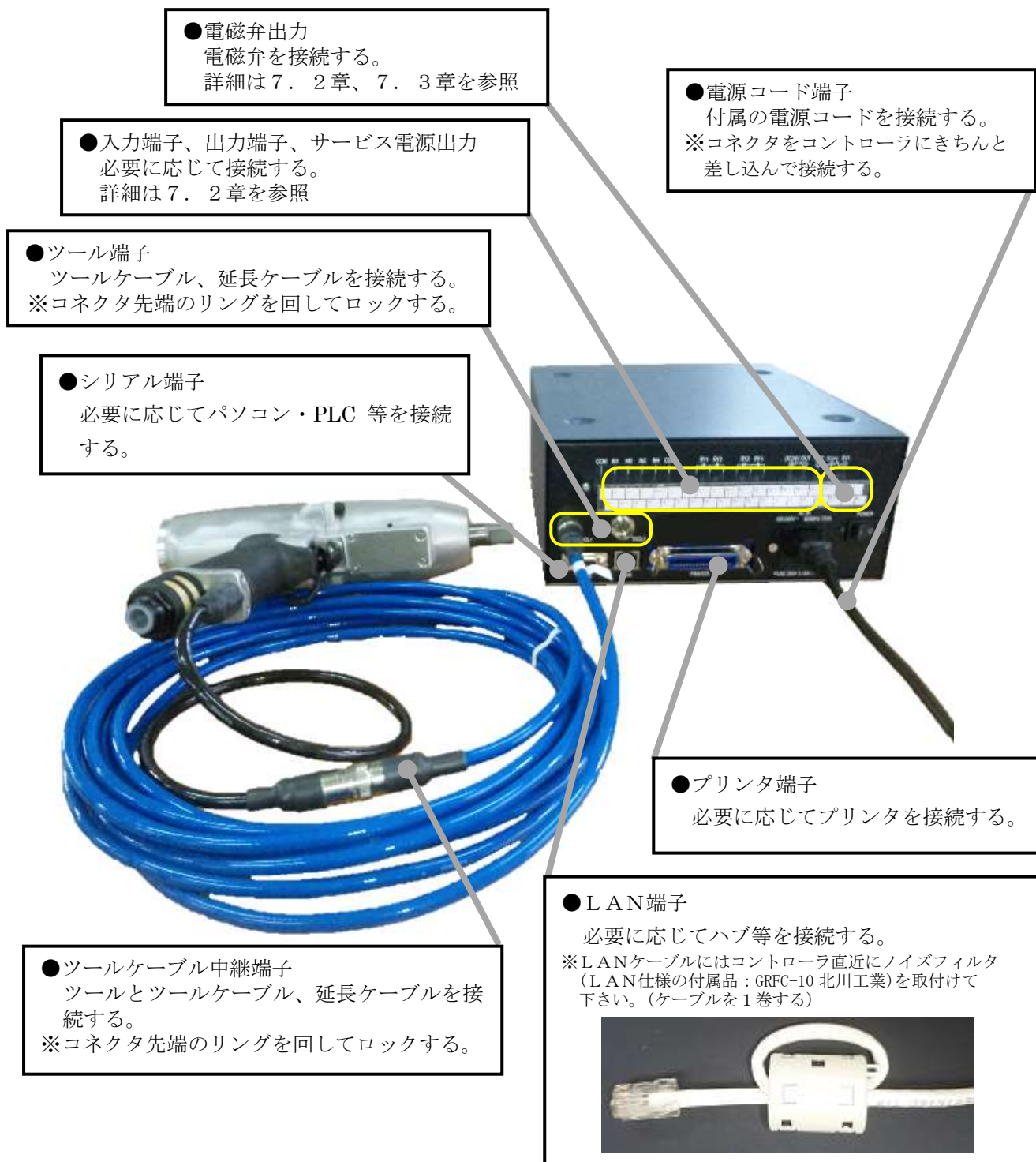


：電源OFF

## 7. 設置・配線

**⚠** 本装置の設置・配線は1章「安全上の注意」の特に「**■設置・環境** **■配線**」の項目を十分にご理解の上、正しく実施して下さい。

### 7. 1. 設置と接続



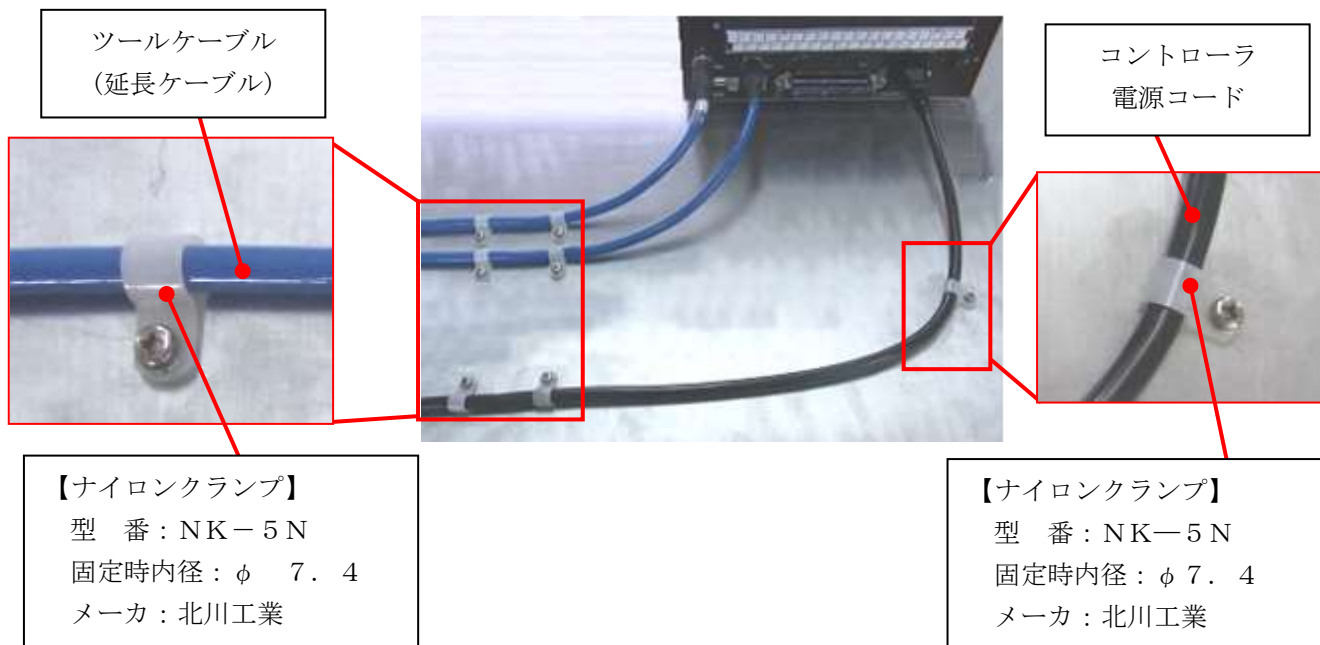
●上図の説明図は

- ・2ツールLAN仕様のコントローラをベースで記載しています。
- ・エアーホース、電磁弁等のエアー配管は省略しています。

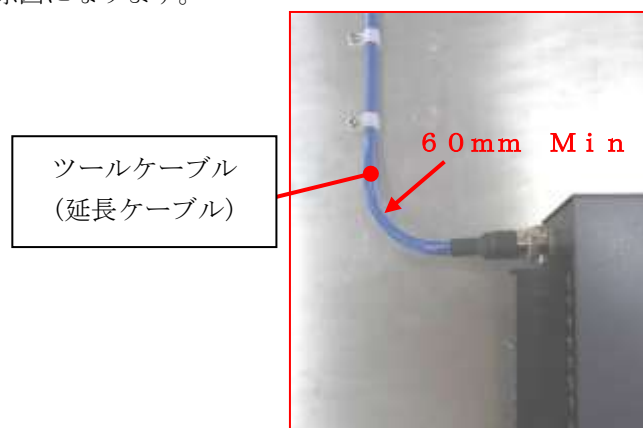
## ● ツールケーブル、延長ケーブル、電源コードの固定

ツールケーブル、延長ケーブル、電源コードによりコントローラが引き摺られる可能性がある場合は、それらのケーブル、コードを固定して下さい。

- ・ 下図は固定方法の一例です。現場の状況に応じて適切な固定を行なって下さい。
- ・ ケーブル、コードのコネクタ部分にストレスがかからないように、多少の余裕を持たせて固定して下さい。
- ・ 固定した箇所は、定期的に点検を行ない、クランプに緩みなど異常が無いか確認して下さい。

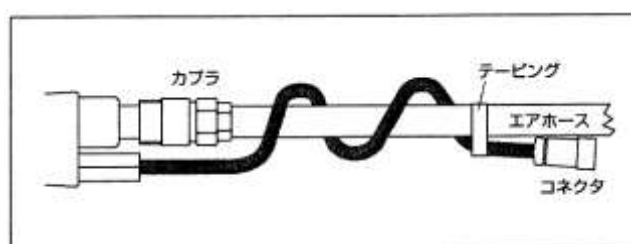


- ・ ツールケーブル、延長ケーブルの最小曲げ半径の推奨値は60mmです。過度な屈曲は、ケーブルの断線や早期劣化の原因になります。



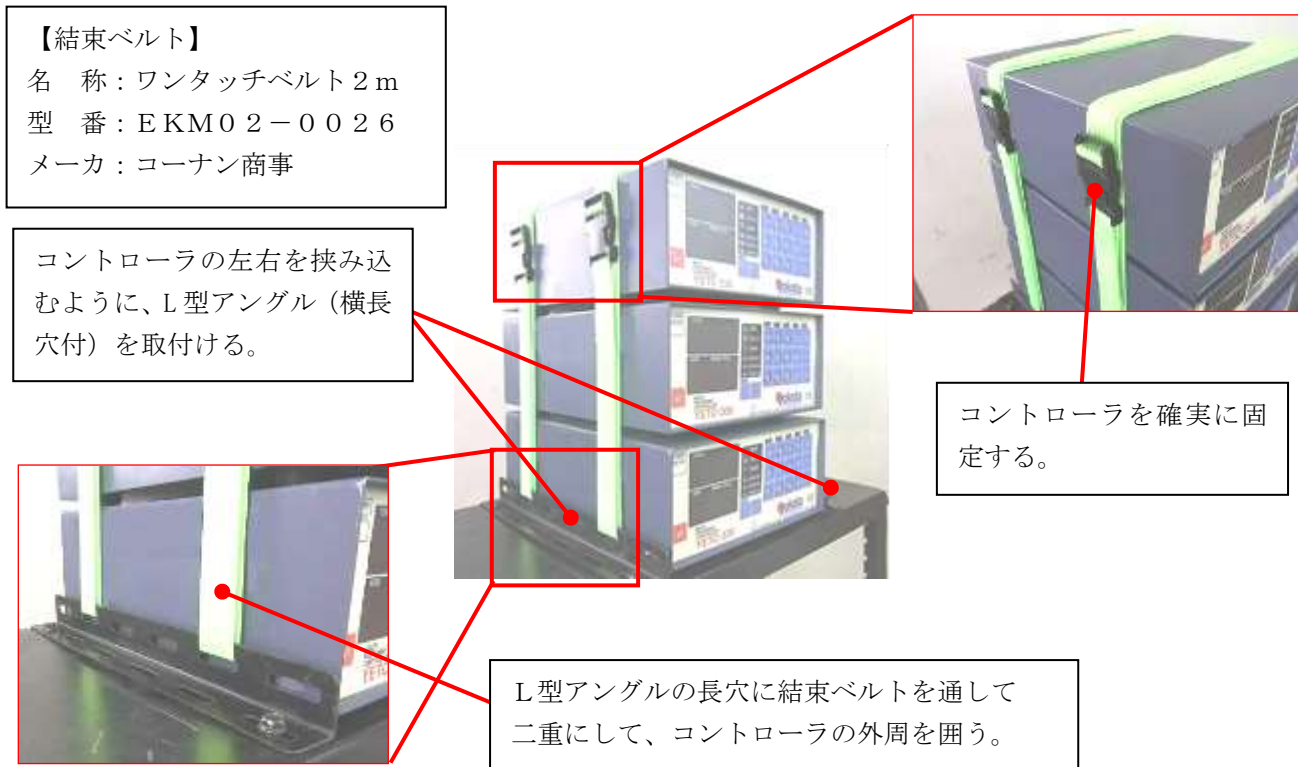
## ● ツール部のケーブルについて

- ・ ケーブルには、外部からの衝撃および引っ張りを与えないようにして下さい。
- ・ ケーブルを配線する時は、締め付け作業中に繰り返し曲げや引っ張りがケーブルおよびコネクタの付け根部分に加わらないように注意して下さい。
- ・ エアホースとツールのケーブルをテーピングする場合、ツールから30cm程度はエアホースの回りを1.5～2巻程度つるまき状に巻いてセットし、ケーブルに張力が加わらないようにして下さい。



## ●コントローラ積上時の固定

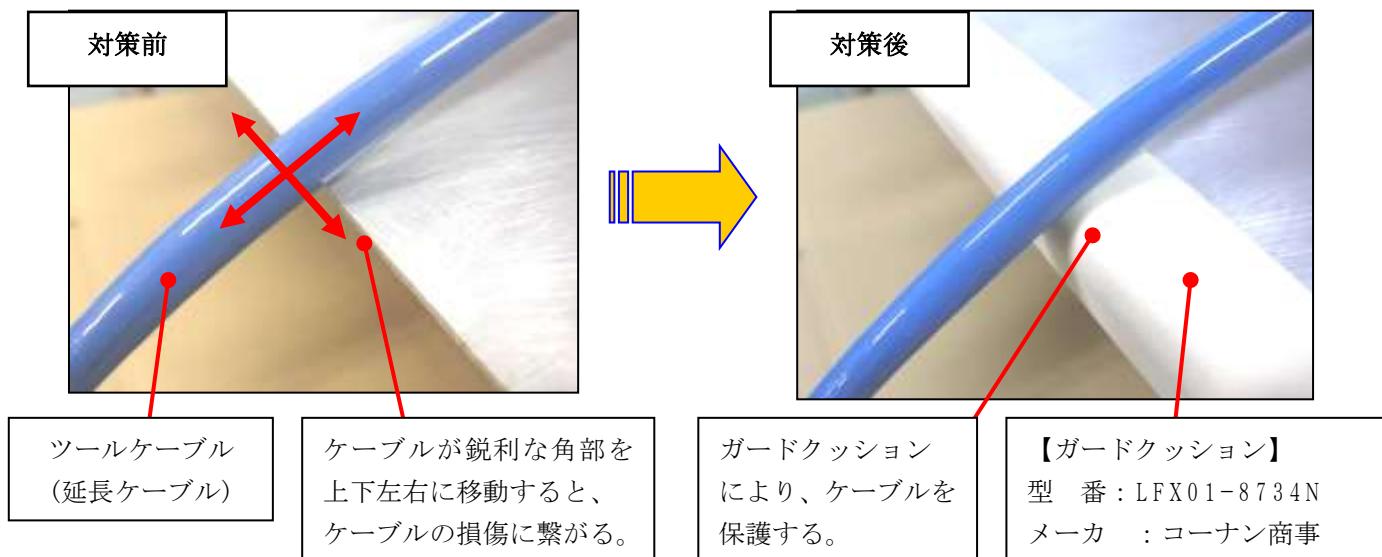
- ・下図は固定方法の一例です。現場の状況に応じて適切な固定を行なって下さい。
- ・コントローラは、人力では容易に倒れない台などの設置場所に確実に固定して下さい。
- ・固定した箇所は、定期的に点検を行ない、積み上げたコントローラのズレや、結束ベルトに緩みが無いか確認して下さい。



## ●鋭利な角部のケーブル保護

作業時にツールケーブル、延長ケーブルが鋭利な角部を上下左右に移動する場合は、ケーブルの損傷を防止するため、角部を十分に保護して下さい。

- ・下図は保護の一例です。現場の状況に応じて適切な保護を行なって下さい。
- ・保護を施した箇所は、定期的に点検を行ない、異常が無いかを確認して下さい。



## 7. 2. 入出力端子台詳細

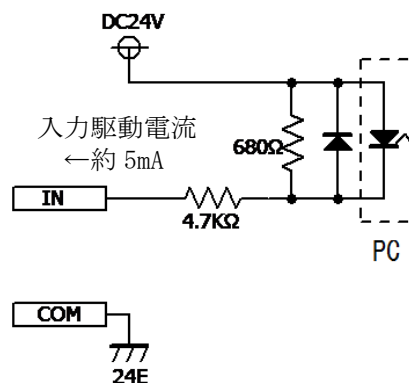
端子台の詳細を下図に示します。端子台への接続は、必ずY型圧着端子または丸型圧着端子を使用し配線を行なって下さい。また、圧着部がショートしないようスリーブ付の圧着端子の使用、もしくは、圧着部にチューブを被せるなど絶縁処理を施して下さい。

端子台上段			端子台下段		
37	SV1	SV1 電磁弁出力 (ON/OFF バルブ)	38	EARTH	アース端子
35	SV1-2 DC24V	電磁弁出力 SV1,SV2 用のコモン	36	SV3	SV3 電磁弁出力 (ON/OFF バルブ)
33	SV2	SV2 電磁弁出力 (高低圧切替バルブ)	34	SV3-4 DC24V	電磁弁出力 SV3,SV4 用のコモン
31	DC24V OUT -	サービス電源 DC24V -	32	SV4	SV4 電磁弁出力 (高低圧切替バルブ)
29	DC24V OUT +	サービス電源 DC24V +	30	RYA	出力端子 A
27	RY9	出力端子 9	28	RY9-A COM	出力端子 9, A のコモン
25	RY4	出力端子 4	26	RY8	出力端子 8
23	RY3-4 COM	出力端子 3, 4 のコモン	24	RY7-8 COM	出力端子 7, 8 のコモン
21	RY3	出力端子 3	22	RY7	出力端子 7
19	RY2	出力端子 2	20	RY6	出力端子 6
17	RY1-2 COM	出力端子 1, 2 のコモン	18	RY5-6 COM	出力端子 5, 6 のコモン
15	RY1	出力端子 1	16	RY5	出力端子 5
13	IN9	入力端子 9	14	INA	入力端子 A
11	COM	入力端子のコモン	12	COM	入力端子のコモン
9	IN4	入力端子 4	10	IN8	入力端子 8
7	IN3	入力端子 3	8	IN7	入力端子 7
5	IN2	入力端子 2	6	IN6	入力端子 6
3	IN1	入力端子 1	4	IN5	入力端子 5
1	COM	入力端子のコモン	2	COM	入力端子のコモン

(入力回路)

必要に応じて接続して下さい。

IN1(3)/IN2(5)/IN3(7)/IN4(9)/IN5(4)/  
IN6(6)/IN7(8)/IN8(10)/IN9(13)/INA(14)



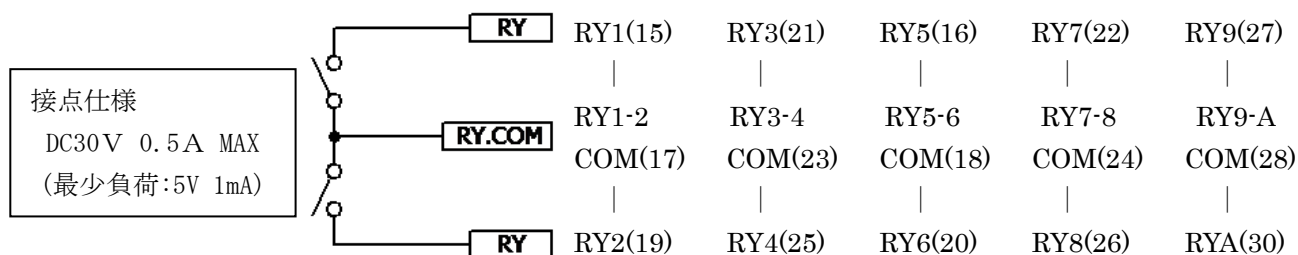
COM(1)(11)(2)(12)

( ) 内は端子番号

※：入力端子のコモン 4 箇所は内部で接続されています。

## (出力回路)

必要に応じて接続して下さい。

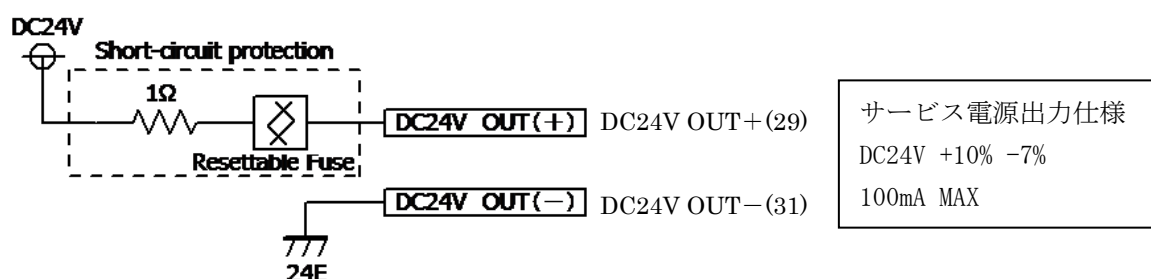


( ) 内は端子番号

※: RY.COM端子 (17) (23) (18) (24) (28) 間は接続されていません。

## (サービス電源出力)

必要に応じて接続して下さい。



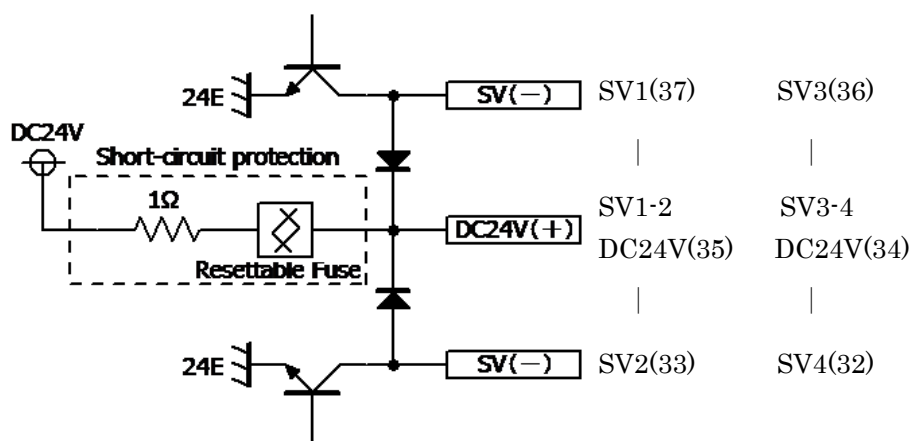
サービス電源出力仕様  
 DC24V +10% -7%  
 100mA MAX

( ) 内は端子番号

※: DC 24V出力の (+) 端子には短絡保護回路が内蔵されています。

## (電磁弁出力)

電磁弁接続の詳細については7. 3章を参照願います。



( ) 内は端子番号

※: 電磁弁のコモン端子(DC24V)には短絡保護回路が内蔵されています。

※: SV1、SV2 は SV1,SV2 用のコモン端子、SV3、SV4 は SV3,SV4 用のコモン端子を使用して下さい。

## (アース端子)

端子番号 38 番の EARTH 端子は機能接地端子です。感電防止のための保護接地を目的とした端子ではありません。入出力信号線にシールド線を採用した場合のシールド処理などに限り使用して下さい。

※: 本装置の保護接地接続は電源プラグのアース端子より行います。付属の電源プラグを必ず保護接地付きコンセントに接続して下さい。



## 7. 3. 電磁弁接続方法

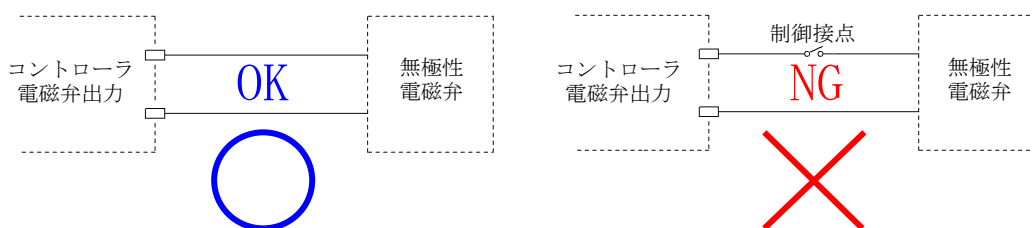
- ・電磁弁は、DC24V パイロット式のノーマルオープン (N.O) の3方弁を使用して下さい。
- ・トルクが安定しない時は、高低圧切り替えを使用して下さい。
- ・電磁弁は消費電力 2.5W 以下のものを選定して下さい。
- ・電磁弁は有極性で、ダイオードによるサージ電圧保護回路を有するものを選定して下さい。※
- ・有極性の電磁弁は+側の配線を SV1、SV2(又は SV3、SV4)のコモン端子(DC24V)に接続して下さい。

### ※無極性の電磁弁について

本装置の電磁弁出力はダイオード方式のサージ電圧保護回路を有しており、下記、無極性の電磁弁は使用可能です。

- ・サージ電圧保護回路を有さない無極性の電磁弁
- ・サージ電圧保護回路がバリスタ方式の無極性の電磁弁

但し、電磁弁の配線が別に設けた制御接点 (リレー接点やスイッチ等) を通って、電磁弁出力に配線される場合は、本装置のサージ電圧保護回路が作動せず、制御接点や電磁弁出力にサージ電圧が加わり、故障の原因になります。このような場合、無極性の電磁弁は使用できません。

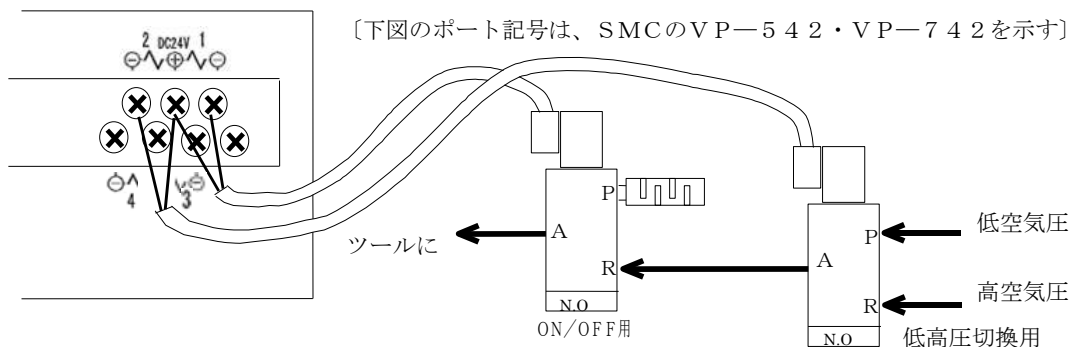


## 7. 3. 1. 高低圧切り替え

高低圧切り替えで使用する場合は電磁弁を 2 個使用します。

TOOL1 は端子台上段の SV1・DC24V・SV2、TOOL2 は下段の SV3・DC24V・SV4 に接続します。

(※端子台部分の表示は「SV」が省略されています)

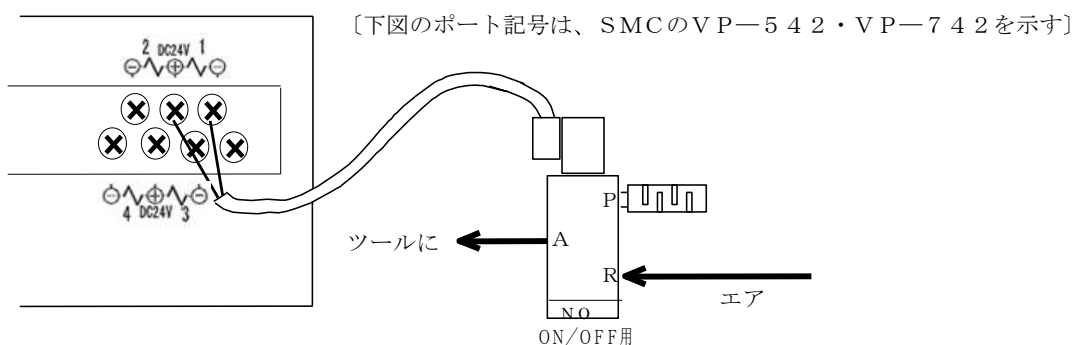


## 7. 3. 2. 一定圧


一定圧で使用する場合は電磁弁を 1 個使用します。

TOOL1 は端子台上段の SV1・DC24V、TOOL2 は下段の SV3・DC24V に接続します

(※端子台部分の表示は「SV」が省略されています)



## 8. 使用方法・使用上の注意

 本装置は1章「安全上の注意」の特に「■設置・環境 ■操作・運転」の項目を十分にご理解の上、正しくご使用下さい。

### 8. 1. 操作準備

- ① 7章に従い、コントローラを設置し、必要な配線を全て接続して下さい。
- ② 電源スイッチを投入して下さい。  
(ソフトバージョンを 0.5s 間表示して、全 LED が点灯します)

### 8. 2. 設定方法

設定値の変更は前面パネルにて行います。

- ① **SET** キーを 1s 以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **TOOL** キーでツールを選択します(設定項目によっては不要です)
- ③ **WORK** キーでワークを選択します。(設定項目によっては不要です)
- ④ 設定項目を入力します。
- ⑤ 設定値を入力します。
- ⑥ **ENT** キーを押して設定を確定します。  
**ENT** キー以外を押すと設定の変更がキャンセルされます。
- ⑦ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

続けて設定を行う場合は、②～⑥を繰り返して下さい。

※1：暗証番号を設定している場合は、先に照合して下さい。

(例)Y51 で 4 桁目を 1、3 桁目を 1、2 桁目を 2、1 桁目を 1 と入力したい時

- ① **SET** キーを 1s 以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **TOOL** キーでツールを選択します(設定項目によっては不要です)
- ③ **Y**→**5**→**1** と入力します。
- ④ **1**→**1**→**2**→**1** と入力します。
- ⑤ **ENT** キーで決定します。
- ⑥ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

※2：入力項目が数桁にわたる時、③の設定値の入力は上の桁から行って下さい。

(例)Z941 で 192.168.0.10 と入力したい時

- ① **SET** キーを 1s 以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **Z**→**9**→**4**→**1** と入力します。(4→1は素早く押して下さい)
- ③ **1**→**9**→**2** と入力し、**ENT** キーを押します。
- ④ **1**→**6**→**8** と入力し、**ENT** キーを押します。
- ⑤ **0** と入力し、**ENT** キーを押します。
- ⑥ **1**→**0** と入力し、**ENT** キーを押し、IP アドレスを決定します。
- ⑦ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

※3：IP アドレスの入力を行う時、各群の入力を行う毎に **ENT** キーを押して下さい。

(例)Z99 で LAN の初期化を行いたい時

- ① **SET** キーを 1s 以上長押しして、設定モードに切り替えます。
- ② **Z**→**9**→**9** と入力し、最後の **9** を 2s 以上長押しします。
- ③ **SET** キーを押して、作業モードに戻ります。

### 8. 3. 使用上の注意

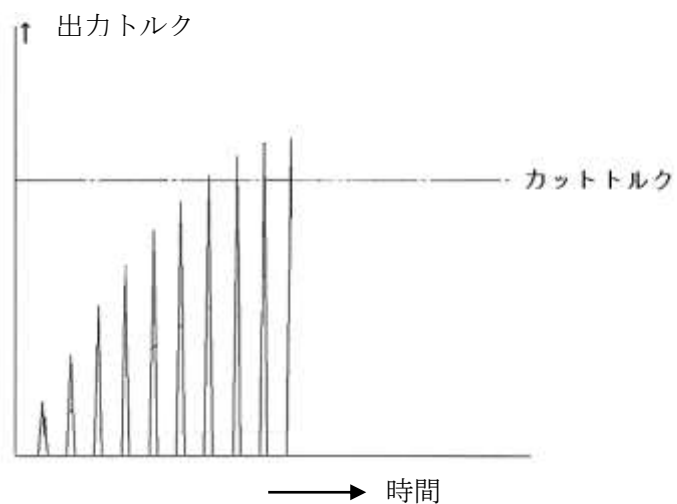
ツールの適正以上の空気圧で使用すると「Hi」となります。「Hi」が発生したら **RESET** キーを入力し Hi の保持状態を解除し、適正な空気圧力で使用して下さい。

日常点検で、増締トルク値(トルクレンチ等による実測値)と出力トルク値(コントローラの表示値)をチェックし、ずれた場合は、工具等を確認して下さい。

## 9. 機能

### 9. 1. 基本動作

- ① トルクセンサからのトルク信号が一定の設定値(カットトルク値)を超えると電磁弁が自動停止します。(電磁弁の停止後もホース内の残圧により数打撃行います)

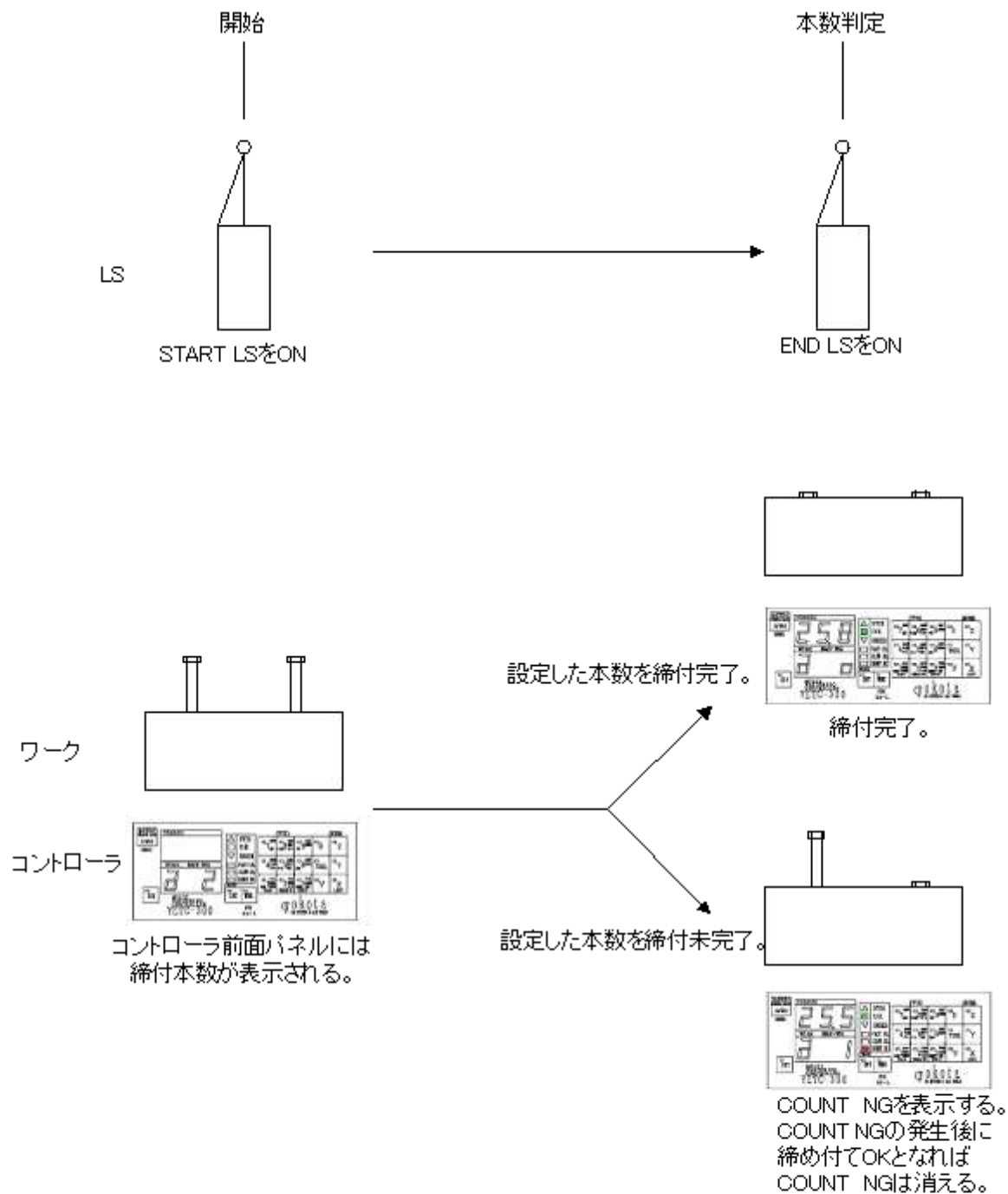


- ② 出力トルク及び、判定結果が前面パネルに表示されます。
- ③ 判定結果に応じてツールに搭載してあるブザーが鳴る、またはLEDが点灯します。
- ④ 設定した「停止時間」後に電磁弁が復帰します。

## 9. 2. 本数管理、ライン管理動作

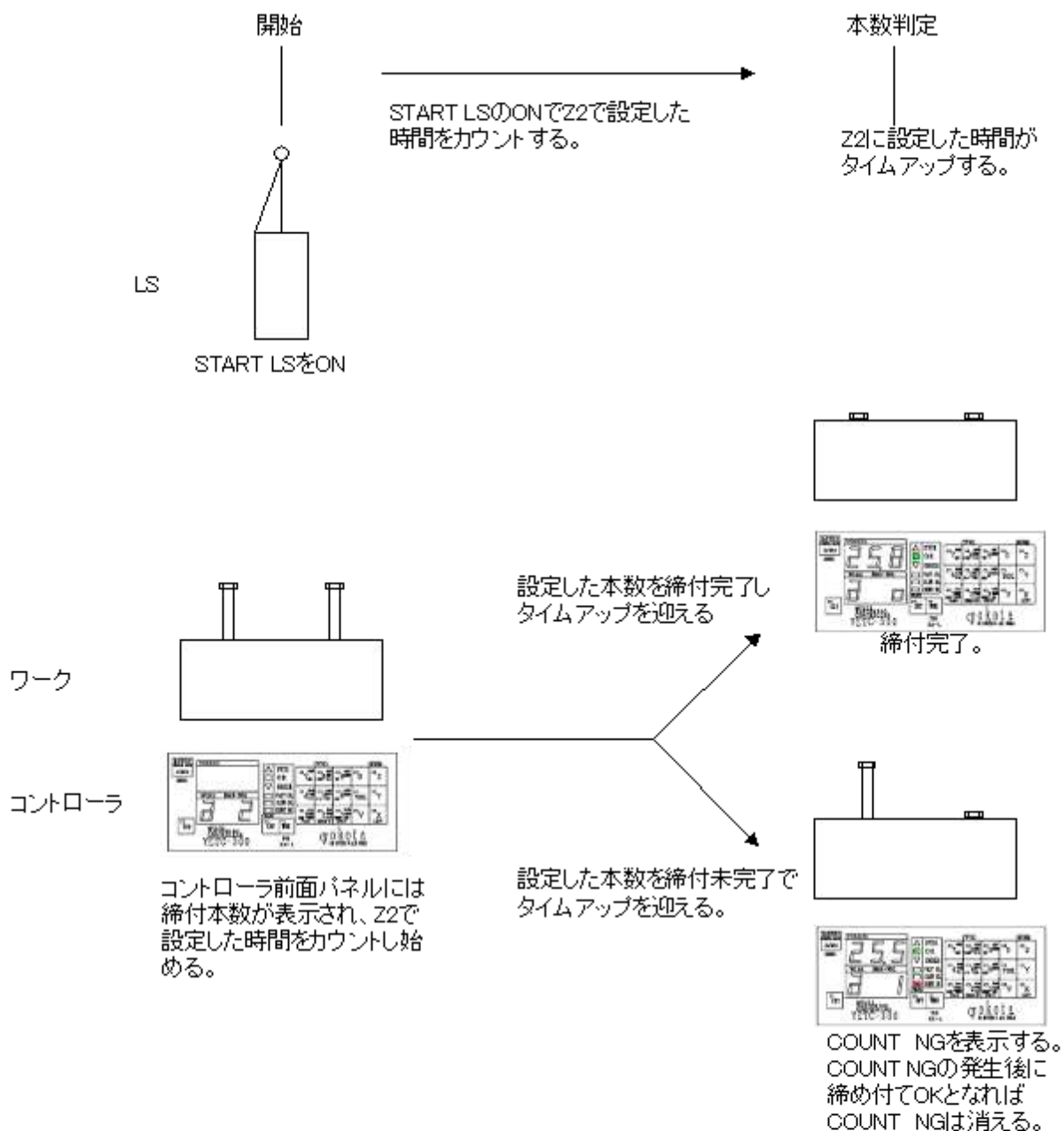
## (i) ALL LS 式

START LS で設定本数が表示されます。END LS に達した時点で本数管理の判定を行います。



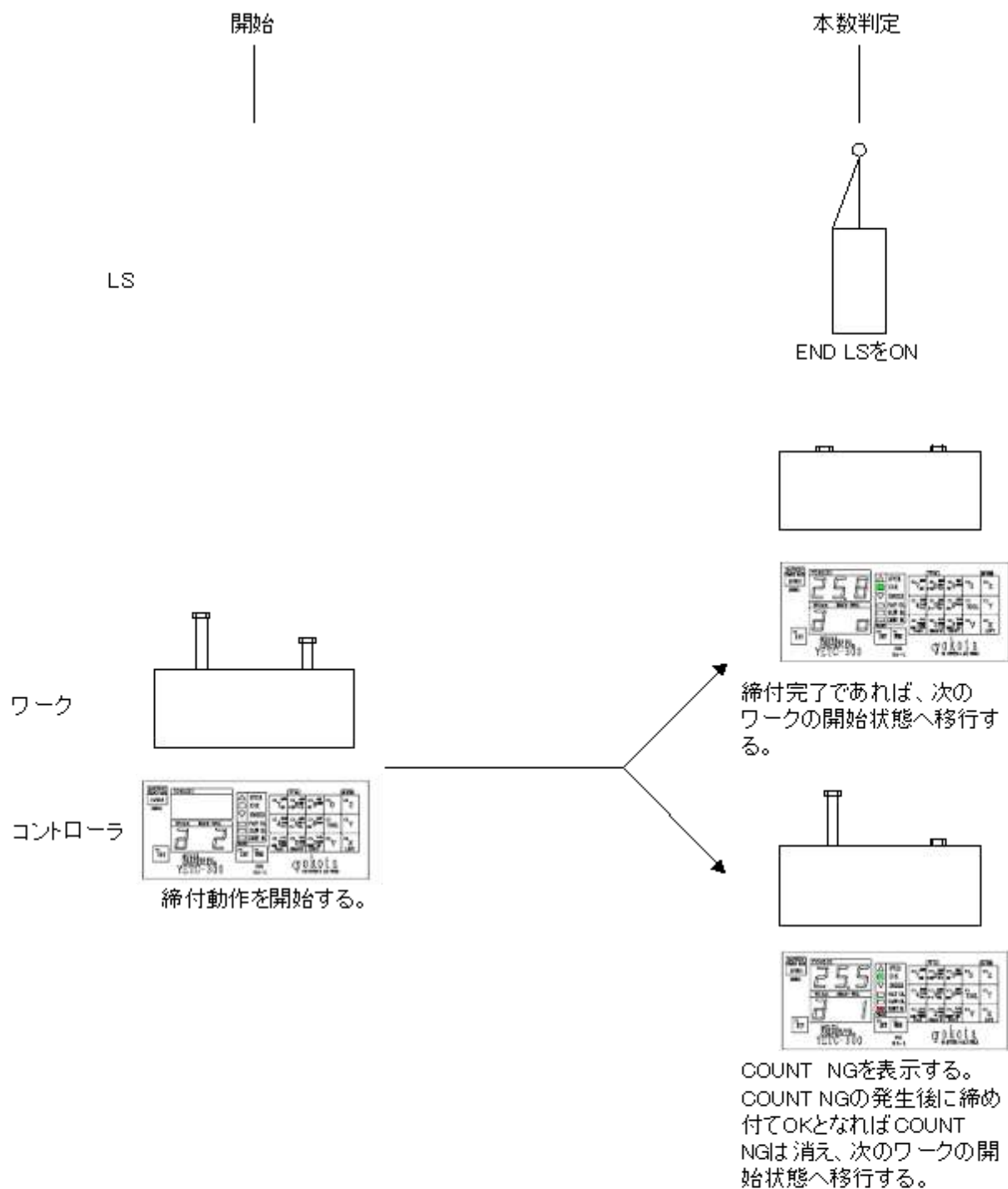
## (ii) START LS 式

START LS で設定本数が表示され、設定している作業時間後に本数管理の判定を行います。



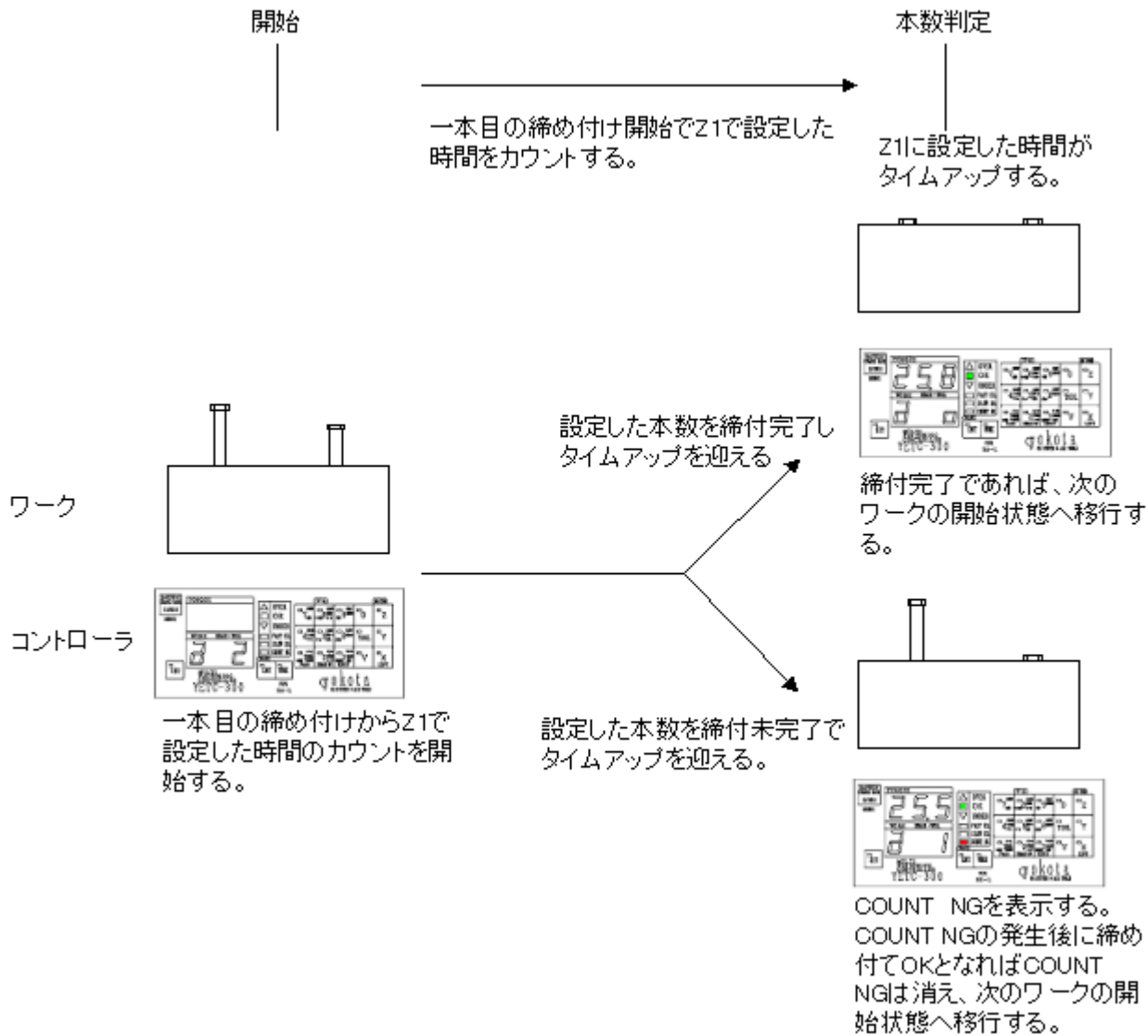
## (iii) END LS 式

END LS に達した時点で本数管理の判定を行い、次のワークへ移ります。



## (iv) タイマ式

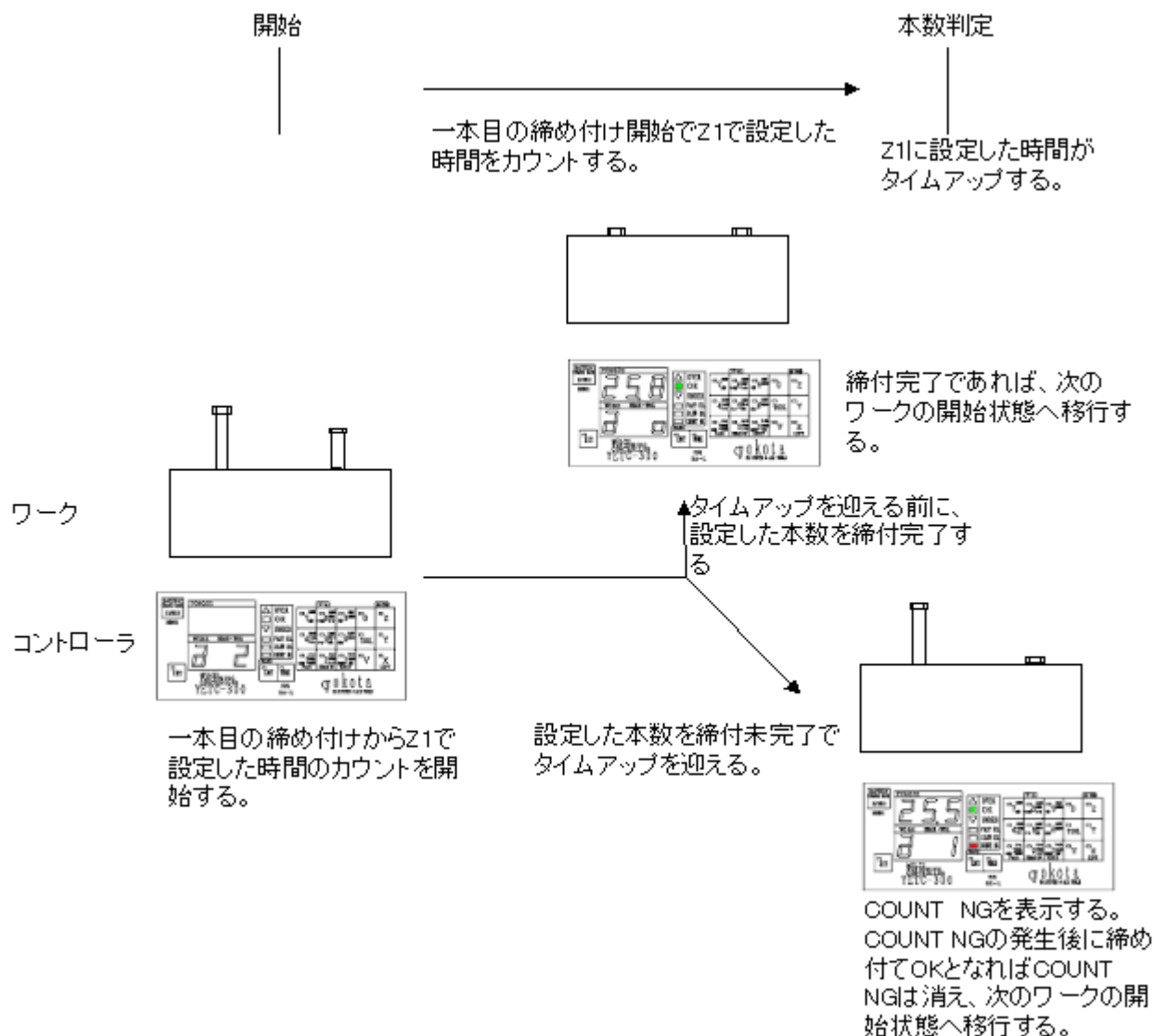
一本目の締め付けから作業時間のカウントを始めます。タイム UP 後に本数管理の判定を行い、次のワークへ移ります。



## (v) 本数式

一本目の締め付けから作業時間のカウントを始めます。タイム UP 後に本数管理の判定を行い、次のワークへ移ります。

タイム UP 以前で作業終了すれば、カウントは終了し、次のワークへ移ります。



(i)~(v)までの各本数管理、ライン管理時の設定値は下記のようになります。

	設定入力値		
	Y51の2桁目	Z1	Z2
(i)ALL LS	0	0	0
(ii)START LS	0	0	0.1~9.9
(iii)END LS	1	0	0
(iv)タイマ式	1	0.1~9.9	0
(v)本数式	2	0.1~9.9	0



### 9. 3. 異常検出

締付異常とは

- ・かじり： おねじとめねじの間に切粉等の異物が入り込み、軸力は発生せずとも締付トルクは上昇します。
  - ・焼付き： おねじ又はめねじのねじ山が一部つぶれているときに生ずる現象で、ねじ山をつぶしながら、締付が進行するために軸力は発生せずとも、締付トルクは上昇します。
  - ・斜め入り： ボルトを締付ける時、めねじの軸芯に対してボルトの軸芯の位置ずれ又は角度ずれにより、ボルトがめねじに対して斜めに入っていく現象で、軸力は発生せずとも、締付トルクは上昇します。
  - ・締め過ぎ： 締め付けられたボルトはトルクが過剰となっている状態を指します。
  - ・未締め： 締め付けられたボルトはトルクが不足となっている状態を指します。
  - ・本数不足： 締付けたボルトの本数が不足している状態を指します。
- ① トルク異常（締付判定ランプ）
- ・OVER： 締め過ぎの状態です。
  - ・UNDER： 未締めの状態です。
- ② 打数異常
- ・FAST ER.： 締付けに要する打撃数が FAST ER.打数に満たされずに下限トルク、または FAST ER.検出トルクを超える。
  - ・SLOW ER.： 締め付けに要する打撃数が SLOW ER.打数を超える。
- ③ 本数異常（異常表示ランプ）
- ・COUNT NG： 締付本数が設定本数に対して不足している状態を指します。

### 9. 4. 判定方法

- ① ツールによる締付後、締付結果が設定範囲内にあるか判定を行います。
- ② 締付結果が設定範囲内の場合、締付判定ランプの OK が点灯します。異常を検出した場合、各種異常検出結果を表示します。

## 10. 設定

### 10. 1. コマンドの設定方法

コントローラの設定は、前面パネルのパネルキー操作により行います。  
設定の手順は8. 2章を参照願います。

### 10. 2. コマンド一覧表

・コマンド一覧表の見方

①コマンド (②桁数)	③ TOOL WORK 指定	④設定項目 (②桁数)	⑤ 入力範囲	⑥ 初期値
----------------	-------------------------	----------------	-----------	----------

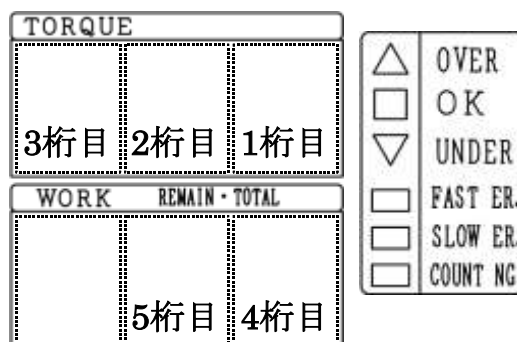
#### ①コマンド

設定モードで設定入力するコマンドです。

#### ②桁数 (設定が1桁のみのものは表記がありません)

複数の機能を持つコマンドは、設定値を入力する桁の場所で各機能の設定を行います。

①もしくは④の項目に桁数表記のあるコマンドは、設定したい機能の桁の場所に設定値を入力して下さい。



#### ③TOOL、WORK 指定

設定値の入力前に、設定するツール、ワークを指定します。

WORK 表記のあるコマンドは、**WORK** キーでワーク(a~d)を選択することができます。

表記のないコマンドは、全てのワークに影響します。

#### ④設定項目

コマンドの機能を説明しています。

#### ⑤入力範囲

設定値の入力可能な範囲です。

#### ⑥初期値

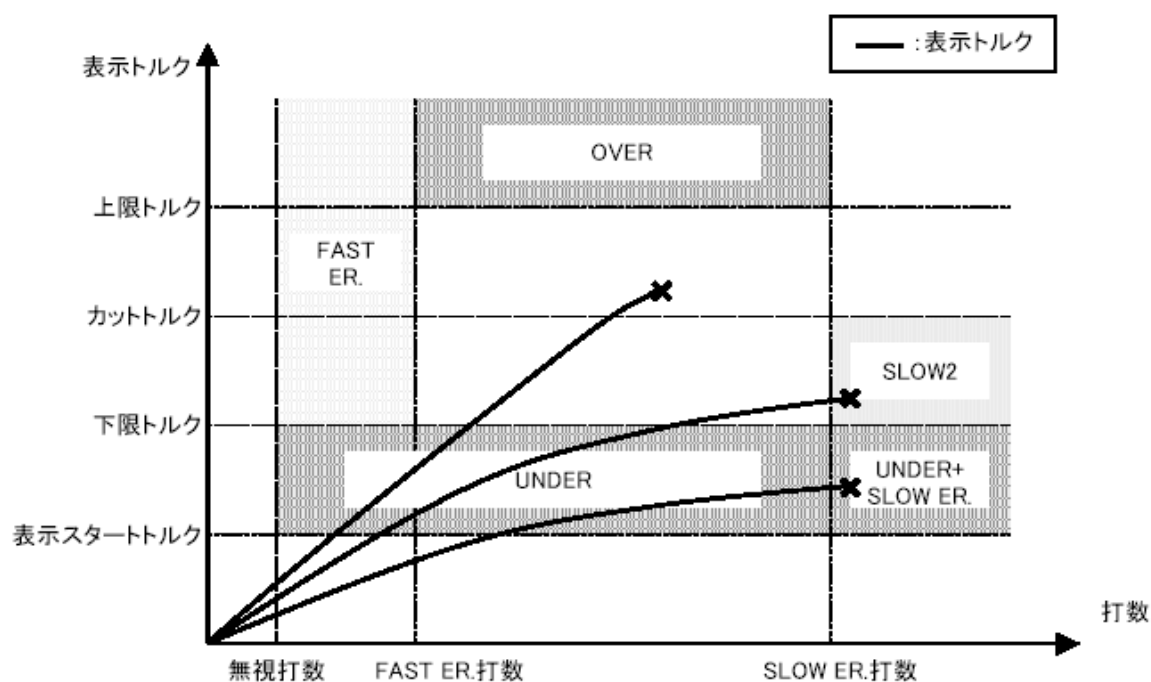
出荷時に設定されている設定値です。

## 10. 2. 1. Xコマンド

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値
X1	TOOL WORK	WORK 毎の変換係数 V83:1 桁目=0 の時に有効	ハンマケースに刻 印された値を入力	a:60000 b~d:4
X10	TOOL	変換係数 V83:1 桁目=1 の時に有効	ハンマケースに刻 印された値を入力	60000
X2	TOOL WORK	上限トルク	0.0~999(Nm)	3.0
X3	TOOL WORK	カットトルク	0.0~999(Nm)	2.0
X4	TOOL WORK	下限トルク	0.0~999(Nm)	1.0
X5	TOOL WORK	表示スタートトルク (表示スタートトルクは、 0.00125 × 入力した変換係数 以上となるように設定して下さい。)	0.0~999(Nm)	0.0
X6	TOOL WORK	無視打数	0~99(打撃)	0
X7	TOOL WORK	補正打数 ※使用するときには、必ず V83 の 3 桁目に 1 を入 力して下さい。	0~30(打撃)	0
X8	TOOL WORK	FAST ER.打数	0~9(打撃)	0
X9	TOOL WORK	SLOW ER.打数	10~255(打撃)	50

## 設定条件

- ・ 上限トルク ≥ カットトルク ≥ 下限トルク ≥ スナグトルク ≥ 表示スタートトルク
- ・ 角度 : 上限値 ≥ 下限値
- ・ 時間 : 上限値 ≥ 下限値
- ・ 打数 : 上限値 ≥ 下限値
- ・ トルク値 : 上位 3 桁までの入力となります。
- ・ TOOL : 設定時に **TOOL** キーでツールの指定を行って下さい。
- ・ TOOL WORK : 設定時に **TOOL** キーでツール、**WORK** キーでワークの指定を行って下さい。



## 10. 2. 2. Yコマンド

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値																																																
Y1	TOOL WORK	締付本数 ※本数管理 ON(Y51 の 1 桁目が 1)時のみ有効。	1~99(本)	2																																																
Y2	TOOL WORK	平均化数	1~6	3																																																
Y3	TOOL WORK	打撃判定時間	0.02~0.99(秒)	0.50																																																
Y4	TOOL	本数表示 ワーク番号 : 本数管理 ON 総本数 : 本数管理 OFF	1~9999	1 電源 ON 時は常に 1 から始まります																																																
Y51 4 桁目		緩め方向表示の選択 0 : 締め方向・緩め方向ともにトルク表示します。 1 : 締め方向はトルク表示するが、緩め方向はトルク表示しない。	0,1	1																																																
Y51 3 桁目	TOOL	ワーク指定方法の選択 ワークの指定を行う方法を選択します。  0 : 入力端子に SEL1、SEL2、CLR を割り当てます。 ワークの指定を行うときは、下記表の組み合わせにセットした後、CLR を入力してワークの切り替えをします。 <table border="1" data-bbox="539 1061 1046 1173"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入力</th> <th colspan="4">ワーク</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SEL1</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>SEL2</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ ON : 入力端子と COM をスイッチなどで短絡する。 OFF : 入力端子と COM を開放します。</p> 1 : 入力端子にワーク a、ワーク b、ワーク c、ワーク d を割り当てます。指定するワークを、直接入力して下さい。 <table border="1" data-bbox="539 1352 1046 1518"> <thead> <tr> <th rowspan="2">入力</th> <th colspan="4">ワーク</th> </tr> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ ON : 入力端子と COM をスイッチなどで短絡する。 OFF : 入力端子と COM を開放します。</p>	入力	ワーク				a	b	c	d	SEL1	OFF	ON	OFF	ON	SEL2	OFF	OFF	ON	ON	入力	ワーク				a	b	c	d	a	ON	OFF	OFF	OFF	b	OFF	ON	OFF	OFF	c	OFF	OFF	ON	OFF	d	OFF	OFF	OFF	ON	0,1	1
入力	ワーク																																																			
	a	b	c	d																																																
SEL1	OFF	ON	OFF	ON																																																
SEL2	OFF	OFF	ON	ON																																																
入力	ワーク																																																			
	a	b	c	d																																																
a	ON	OFF	OFF	OFF																																																
b	OFF	ON	OFF	OFF																																																
c	OFF	OFF	ON	OFF																																																
d	OFF	OFF	OFF	ON																																																
Y51 2 桁目	TOOL	オートクリア 0 : 残本数が 0 になってもクリアされません。 端子台からのワーク・残数クリアの信号が入るか、 <b>WORK</b> キーを押すまで、残本数は 0 のままです。 1 : 端子台の判定 LS が ON または、タイマ 1 もしくはタイマ 2 がタイムアップした時に、残本数が 0 であれば、残本数をクリアします。 2 : 残本数が 0 になると、残本数をクリアします。	0,1,2	0																																																
Y51 1 桁目	TOOL	本数管理 ON/OFF 0 : 本数管理 OFF になり、前面パネルには総本数が表示されます。 1 : 本数管理 ON になり、前面パネルには残本数が表示されます。	0,1	1																																																

コメント	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値
	TOOL WORK	ワーク自動切換え 本数管理 ON の場合のみ有効です。 0: 次のワーク名に切替えを行わない 1: a に移動 2: b に移動 3: c に移動 4: d に移動 ※無限ループ（永久循環）になる設定はしないで下さい。 （自動切替えを終了するワーク名で 0 を入力してください。）	0～4	0
	TOOL WORK	高低圧切替打数 低圧から高圧に切替える打数を設定します。	0～99	0
Y6 5 桁目	TOOL	トルクカーブ検知 0: この機能を使用しません。 1: トルク値がカットトルク未満で、トルクカーブが平衡になると電磁弁を遮断します。	0,1	0
Y6 4 桁目	TOOL	トルクオーバー時ブザー音 OVER 時のブザー音を OK 音, NG 音の選択ができます。 0: OVER 時は NG 音が鳴ります。 1: OVER 時も OK 音が鳴ります。	0,1	0
Y6 3 桁目	TOOL	ボルトカウントモード 本数をカウントする締付判定結果を選択します。 1: トルク、角度、時間、打数が全て OK 時に、ボルトをカウントします。 2: トルク OK・OVER で、角度、時間、打数も OK 時に、ボルトをカウントします。 3: トルク OK・OVER・UNDER で、角度、時間、打数も OK 時に、ボルトをカウントします。	1,2,3	2
Y6 2 桁目	TOOL	トルク NG 時停止確認 締付判定 NG 時の電磁弁を OFF にし、下記の動作を行わないと復帰できなくします。 ① 前面パネルの <b>LEFT</b> ・ <b>RESET</b> ・ <b>PASS</b> ・ <b>WORK</b> ・ <b>NG STOP</b> キーの何れかを押した時。 ② 端子台から <b>QL</b> ・ <b>LEFT</b> ・ <b>RESET</b> ・ <b>PASS</b> ・残数クリア・ワーク(a～d)の信号を送った時。 0: この機能を使用しません。 1: トルク OK 時以外で停止します。 2: トルク OK・OVER 時以外で停止します。 3: トルク OK・OVER・UNDER 時以外で停止します。 ※1～3 に設定した時、角度 NG、時間 NG、打数 NG、Hi の時に停止します。	0～3	0
Y6 1 桁目	TOOL	ワーク完了時の電磁弁動作 0: 電磁弁を遮断します。 1: 電磁弁を開きます。ツールは作動しますが、トルク計測は行いません。 高低圧の使用時は低圧側になります。 2: 電磁弁を開きます。ツールは作動し、トルク計測を行い自動停止します。但し、残本数は 0 のままとなります。 3: 電磁弁を開きます。ツールは作動しますが、トルク計測は行いません。 高低圧の使用時は高圧側になります。	0～3	2
Y7 4 桁目	TOOL	リセットの機能 0: 前面パネルの <b>RESET</b> キー、端子台の <b>RESET</b> 信号を入力すると全リレー出力を OFF します。 1: 前面パネルの <b>RESET</b> キー、端子台の <b>RESET</b> 信号を入力すると全リレー出力を OFF し残本数をクリアします。	0,1	0
Y7 3 桁目		単位 入力しません	1	1

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値
Y7 2桁目	TOOL	印字 プリンタ ON/OFF LINE 時の動作を選択します。 0: プリンタが ON LINE 時、印字します。 1: プリンタが ON LINE 時、印字します。 OFF LINE 時は、印字するまで待機します。	0,1	0
Y7 1桁目	TOOL WORK	パネルキー 作業モード時に使用できる全面パネルキーを選択します。 0: <b>LEFT</b> キーのみ使用できます。 1: <b>LEFT</b> 、 <b>RESET</b> キーのみ使用できます。 2: <b>LEFT</b> 、 <b>RESET</b> 、 <b>REMAIN UP</b> 、 <b>PASS</b> キーが使用できます。 3: <b>LEFT</b> 、 <b>RESET</b> 、 <b>REMAIN UP</b> 、 <b>PASS</b> 、 <b>WORK</b> キーが使用できます。	0~3	3
Y8	TOOL WORK	高低圧切替 電磁弁を 2 台設置した時、空気圧の低圧/高圧の切替方式を選択します。 0: 低圧のみの使用です。 1: 低圧で始まり、高低圧切替トルクを超えると、高圧に切替ります。 2: 高圧のみの使用です。	0,1,2	1
Y90	TOOL	設定値印字(英文) 入力されている設定値を英文でプリンタに出力します。 <b>TOOL</b> キーを押して、ツール切替ることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y901	TOOL	設定値印字(英文) 入力されている設定値を英文で RS-232C に出力します。 <b>TOOL</b> キーを押して、ツール切替ることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y902	TOOL	設定値印字(英文) 入力されている設定値を英文でプリンタ、RS-232C 両方に出力します。 <b>TOOL</b> キーを押して、ツール切替ることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y91	WORK	動トルクモード(自動停止なし: プリンタ出力) [操作方法] ① <b>TOOL</b> キーで、ツール 1 を選択します。 ② <b>WORK</b> キーで、ワークを選択します。 ③ Y91 とコマンドを入力します。 ④ ワークを締付けます。 ⑤ 電磁弁は自動的に閉じないので、目標トルク付近でツールを停止させます。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 <b>X</b> 、 <b>Y</b> 、 <b>Z</b> 、 <b>V</b> キーのいずれかを押します。 ※この機能はツール 2 には使用できません	—	—
Y911	WORK	動トルクモード(自動停止なし: RS-232C 出力) [操作方法] ① <b>TOOL</b> キーで、ツール 1 を選択します。 ② <b>WORK</b> キーで、ワークを選択します。 ③ Y911 とコマンドを入力します。 ④ ワークを締付けます。 ⑤ 電磁弁は自動的に閉じないので、目標トルク付近でツールを停止させます。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 <b>X</b> 、 <b>Y</b> 、 <b>Z</b> 、 <b>V</b> キーのいずれかを押します。 ※この機能はツール 2 には使用できません	—	—

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値
Y912	WORK	動トルクモード(自動停止なし：プリンタ、RS-232C 出力) 【操作方法】 ① <b>TOOL</b> キーで、ツール 1 を選択します。 ② <b>WORK</b> キーで、ワークを選択します。 ③ Y912 とコマンドを入力します。 ④ ワークを締付けます。 ⑤ 電磁弁は自動的に閉じないので、目標トルク付近でツールを停止させます。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 <b>X</b> 、 <b>Y</b> 、 <b>Z</b> 、 <b>V</b> キーのいずれかを押しします。 ※この機能はツール 2 には使用できません	—	—
Y93		AD 値表示モード 【操作方法】 ① <b>TOOL</b> キーで、ツール番号を選択します。 ② Y93 とコマンドを入力します。 ③ AD 値が表示されます。 ④ 測定を終了する時は、 <b>X</b> 、 <b>Y</b> 、 <b>Z</b> 、 <b>V</b> キーのいずれかを押しします。	—	—
Y94	TOOL	設定値印字(和文) 入力されている設定値を和文でプリンタに出力します。 <b>TOOL</b> キーを押して、ツール切替ることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y941	TOOL	設定値印字(和文) 入力されている設定値を和文で RS-232C に出力します。 <b>TOOL</b> キーを押して、ツール切り替えることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y942	TOOL	設定値印字(和文) 入力されている設定値を和文でプリンタ、RS-232C 両方に出力します。 <b>TOOL</b> キーを押して、ツール切り替えることで各ツールの設定値を印字できます。	—	—
Y95	WORK	動トルクモード(自動停止あり：プリンタ出力) 【操作方法】 ① <b>TOOL</b> キーで、ツール 1 を選択します。 ② <b>WORK</b> キーで、必要なワーク名を選択します。 ③ Y95 とコマンドを入力します。 ④ ツールを打撃させます。 ⑤ カットトルクに達すると電磁弁が遮断します。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 <b>X</b> 、 <b>Y</b> 、 <b>Z</b> 、 <b>V</b> キーのいずれかを押しします。 ※この機能はツール 2 には使用できません	—	—
Y951	WORK	動トルクモード(自動停止あり：RS-232C 出力) 【操作方法】 ① <b>TOOL</b> キーで、ツール 1 を選択します。 ② <b>WORK</b> キーで、必要なワーク名を選択します。 ③ Y951 とコマンドを入力します。 ④ ツールを打撃させます。 ⑤ カットトルクに達すると電磁弁が遮断します。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 <b>X</b> 、 <b>Y</b> 、 <b>Z</b> 、 <b>V</b> キーのいずれかを押しします。 ※この機能はツール 2 には使用できません	—	—

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値
Y952	WORK	動トルクモード(自動停止あり：プリンタ、RS-232C 出力) 【操作方法】 ① <b>TOOL</b> キーで、ツール 1 を選択します。 ② <b>WORK</b> キーで、必要なワーク名を選択します。 ③ Y952 とコマンドを入力します。 ④ ツールを打撃させます。 ⑤ カットトルクに達すると電磁弁が遮断します。 ⑥ 予め設定した平均化数で演算したトルク値と、各打撃のトルク値が印字され、出力トルクの判定結果に従って、ブザーが鳴ります。 ⑦ 測定を終了する時は、 <b>X</b> 、 <b>V</b> 、 <b>Z</b> 、 <b>V</b> キーのいずれかを押します。 ※この機能はツール 2 には使用できません	—	—
Y98		暗証番号 暗証番号を設定し、設定モード時に暗証番号の照合を行い一致した場合に、設定値の入れ替えができます。 0 : この機能を使用しません。 1000～4999 : 変換係数と暗証照合以外の設定項目に対しては、暗証番号が一致しないと設定値の変更ができません。 5000～9999 : 暗証照合を除く設定項目に対して、暗証番号が一致しないと設定値の変更ができません。	0,1000～9999	0
Y99		暗証照合 暗証番号の照合は設定モードに入った直後に行いますが、この時一致しなかった場合、Y99 にて再度、暗証照合が行えます。Y99 の照合でパスワードが一致するとコマンドの再指定ができます。	—	—



## 10. 2. 3. Z コマンド

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値		
Z1	TOOL	タイマ 1 タイマ 1 のカウント時間です。タイマ 2 に設定した場合は設定しないで下さい。	0.0~9.9(分)	0.0		
Z2	TOOL	タイマ 2 タイマ 2 のカウント時間です。タイマ 1 に設定した場合は設定しないで下さい。	0.0~9.9(分)	0.0		
Z3	TOOL	リレー ON 時間 5 桁目：ワーク完了、ワークパスのリレー 4 桁目：COUNT NG のリレー 3 桁目：OK のリレー 2 桁目：OVER のリレー 1 桁目：その他のリレー ※ 同一の端子に割当てしないで下さい。 ※ 設定値の 0 は連続出力です。	0~9(秒)	桁	TOOL	
					1	2
				5	0	0
				4	0	0
				3	0	0
				2	0	0
				1	0	0
Z4	TOOL	電磁弁停止時間 締付完了後、電磁弁が停止している時間を指定します。	0.0~9.9(秒)	0.3		
Z5	TOOL	入力端子の割当 ※Y51 の 3 桁目に 0 を入力時 下記 4 種類の信号を入力端子に割当てます。 5 桁目：QL レンチ入力端子 4 桁目：CLR 入力端子 3 桁目：SEL2 入力端子 2 桁目：SEL1 入力端子 1 桁目：使用しない  ※Y51 の 3 桁目に 1 を入力時 下記 5 種類の信号を出力端子に割当てます。 5 桁目：QL レンチ入力端子 4 桁目：ワーク a 入力端子 3 桁目：ワーク b 入力端子 2 桁目：ワーク c 入力端子 1 桁目：ワーク d 入力端子  ※設定値の 0 は入力端子割当てなし。1~9,A は端子台の IN1~IN9,INA に割当て。 ※同一の端子に割当てしないで下さい。	0 1~9,A	桁	TOOL	
					1	2
				5	0	0
				4	1	5
				3	2	6
				2	3	7
				1	4	8
Z61	TOOL	入力端子の割当 下記 4 種類の信号を入力端子に割当てます。 4 桁目：END LS (締め忘れ判定 LS) 入力端子 3 桁目：PASS 入力端子 2 桁目：RESET 入力端子 1 桁目：LEFT 入力端子  ※設定値の 0 は入力端子割当てしません。1~9,A は端子台の IN1~IN9,INA に割当てます。 ※同一の端子に割当てしないで下さい。	0 1~9,A	桁	TOOL	
					1	2
				4	9	A
				3	0	0
				2	0	0
				1	0	0

コメント	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値		
Z63	TOOL	入力端子の割当 下記の信号を入力端子に割当てます。 1 桁目：エア強制 OFF 入力端子  ※設定値の 0 は入力端子割当てしません。1～9,A は端子台の IN1～IN9,INA に割当てます。 ※同一の端子に割当てしないで下さい。	0 1～9,A	0		
Z69	TOOL	エア強制 OFF 入力端子論理切替 0：N.O. (信号ありでエア OFF) 1：N.C. (信号なしでエア OFF)		桁	TOOL	
					1	2
				1	0	0
Z7	TOOL	出力端子の割当 下記 4 種類の信号を出力端子に割当てます。 4 桁目：Hi 出力端子 3 桁目：OVER 出力端子 2 桁目：トク OK 出力端子 1 桁目：UNDER 出力端子  ※設定値の 0 は出力端子割当てしません。1～9,A は端子台の RY1～RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	0 1～9,A	桁	TOOL	
					1	2
				4	4	8
				3	1	5
				2	2	6
				1	3	7
Z81	TOOL	出力端子の割当 下記 5 種類の信号を出力端子に割当てます。 5 桁目：FAST ER.出力端子 4 桁目：SLOW ER.出力端子 3 桁目：ワーク完了出力端子 2 桁目：COUNT NG 出力端子 1 桁目：PASS 出力端子  ※設定値の 0 は出力端子割当てしません。1～9,A は端子台の RY1～RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。 ※ワーク完了、COUNT NG、PASS は一般モード時のみの使用となります。 ※Y52 ワーク自動切換え時は、最後の完了時のみ出力を行います。	各桁 0 1～9,A	桁	TOOL	
					1	2
				5	4	8
				4	0	0
				3	9	A
				2	0	0
				1	0	0
Z82	TOOL	出力端子の割当 下記 4 種類の信号を出力端子に割当てます。 4 桁目：整備警告出力端子 3 桁目：SLOW2 出力端子 2 桁目：緩め出力端子 1 桁目：表示スタート出力端子  ※設定値の 0 は出力端子割当てしません。1～9,A は端子台の RY1～RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	各桁 0 1～9,A	桁	TOOL	
					1	2
				4	0	0
				3	0	0
				2	0	0
				1	0	0
Z83	TOOL	出力端子の割当 4 桁目：ワーク a 終了出力端子 3 桁目：ワーク b 終了出力端子 2 桁目：ワーク c 終了出力端子 1 桁目：ワーク d 終了出力端子  ※設定値の 0 は出力端子割当てしません。1～9,A は端子台の RY1～RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	各桁 0 1～9,A	桁	TOOL	
					1	2
				4	0	0
				3	0	0
				2	0	0
				1	0	0

コメント	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値	
				桁	TOOL 1 2
Z86	TOOL	出力端子の割当 ワークが選択されると、指定したワークのリレーが ON になります。 4 桁目：ワーク a 指定中出力端子 3 桁目：ワーク b 指定中出力端子 2 桁目：ワーク c 指定中出力端子 1 桁目：ワーク d 指定中出力端子 ※設定値の 0 は出力端子割当てしません。1~9,A は端子台の RY1~RY9,RYA に割当てます。 ※複数の出力を、同一出力端子に割当てた場合、割当てたいずれか、または両方の信号が出力されます。	各桁 0 1~9,A	桁	TOOL 1 2
				4	0 0
				3	0 0
				2	0 0
				1	0 0
Z91		通信モード 0：単一方向(垂流し)モード 1：双方向確認モード	0,1	0	
Z92		RS-232C 出力設定 3 桁目：通信速度 1：2400bps 2：4800bps 3：9600bps 2 桁目：パリティ 0：なし 1：奇数パリティ 2：偶数パリティ 1 桁目：フロー制御 0：なし 1：あり(ハードウェア RR-CTS)	3 桁目 1,2,3  2 桁目 0,1,2  1 桁目 0,1	桁	初期値
				3	1
				2	0
				1	0
Z941 ※※1		IP アドレス入力 コントローラの IP アドレスを入力します。	—	—	
Z951		ポート番号の入力 ※0~1023 は、コントローラ以外のアプリケーションで使用している可能性があるため、なるべく使用しないで下さい。	0~65535	10001	

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値																																																																				
Z981		サブネットマスクの入力 サブネットマスクの入力をします。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>サブネットマスク</th> <th>設定値</th> <th>サブネットマスク</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0 . 0 . 0 . 0</td><td>16</td><td>255 . 255 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>1</td><td>255 . 255 . 255 . 254</td><td>17</td><td>255 . 254 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>2</td><td>255 . 255 . 255 . 252</td><td>18</td><td>255 . 252 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>3</td><td>255 . 255 . 255 . 248</td><td>19</td><td>255 . 248 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>4</td><td>255 . 255 . 255 . 240</td><td>20</td><td>255 . 240 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>5</td><td>255 . 255 . 255 . 224</td><td>21</td><td>255 . 224 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>6</td><td>255 . 255 . 255 . 192</td><td>22</td><td>255 . 192 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>7</td><td>255 . 255 . 255 . 128</td><td>23</td><td>255 . 128 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>8</td><td>255 . 255 . 255 . 0</td><td>24</td><td>255 . 0 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>9</td><td>255 . 255 . 254 . 0</td><td>25</td><td>254 . 0 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>10</td><td>255 . 255 . 252 . 0</td><td>26</td><td>252 . 0 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>11</td><td>255 . 255 . 248 . 0</td><td>27</td><td>248 . 0 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>12</td><td>255 . 255 . 240 . 0</td><td>28</td><td>240 . 0 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>13</td><td>255 . 255 . 224 . 0</td><td>29</td><td>224 . 0 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>14</td><td>255 . 255 . 192 . 0</td><td>30</td><td>192 . 0 . 0 . 0</td></tr> <tr><td>15</td><td>255 . 255 . 128 . 0</td><td>31</td><td>128 . 0 . 0 . 0</td></tr> </tbody> </table> ※コマンド入力時、Z981 の <b>[8→1]</b> は素早く押して下さい。	設定値	サブネットマスク	設定値	サブネットマスク	0	0 . 0 . 0 . 0	16	255 . 255 . 0 . 0	1	255 . 255 . 255 . 254	17	255 . 254 . 0 . 0	2	255 . 255 . 255 . 252	18	255 . 252 . 0 . 0	3	255 . 255 . 255 . 248	19	255 . 248 . 0 . 0	4	255 . 255 . 255 . 240	20	255 . 240 . 0 . 0	5	255 . 255 . 255 . 224	21	255 . 224 . 0 . 0	6	255 . 255 . 255 . 192	22	255 . 192 . 0 . 0	7	255 . 255 . 255 . 128	23	255 . 128 . 0 . 0	8	255 . 255 . 255 . 0	24	255 . 0 . 0 . 0	9	255 . 255 . 254 . 0	25	254 . 0 . 0 . 0	10	255 . 255 . 252 . 0	26	252 . 0 . 0 . 0	11	255 . 255 . 248 . 0	27	248 . 0 . 0 . 0	12	255 . 255 . 240 . 0	28	240 . 0 . 0 . 0	13	255 . 255 . 224 . 0	29	224 . 0 . 0 . 0	14	255 . 255 . 192 . 0	30	192 . 0 . 0 . 0	15	255 . 255 . 128 . 0	31	128 . 0 . 0 . 0	0~31	
設定値	サブネットマスク	設定値	サブネットマスク																																																																					
0	0 . 0 . 0 . 0	16	255 . 255 . 0 . 0																																																																					
1	255 . 255 . 255 . 254	17	255 . 254 . 0 . 0																																																																					
2	255 . 255 . 255 . 252	18	255 . 252 . 0 . 0																																																																					
3	255 . 255 . 255 . 248	19	255 . 248 . 0 . 0																																																																					
4	255 . 255 . 255 . 240	20	255 . 240 . 0 . 0																																																																					
5	255 . 255 . 255 . 224	21	255 . 224 . 0 . 0																																																																					
6	255 . 255 . 255 . 192	22	255 . 192 . 0 . 0																																																																					
7	255 . 255 . 255 . 128	23	255 . 128 . 0 . 0																																																																					
8	255 . 255 . 255 . 0	24	255 . 0 . 0 . 0																																																																					
9	255 . 255 . 254 . 0	25	254 . 0 . 0 . 0																																																																					
10	255 . 255 . 252 . 0	26	252 . 0 . 0 . 0																																																																					
11	255 . 255 . 248 . 0	27	248 . 0 . 0 . 0																																																																					
12	255 . 255 . 240 . 0	28	240 . 0 . 0 . 0																																																																					
13	255 . 255 . 224 . 0	29	224 . 0 . 0 . 0																																																																					
14	255 . 255 . 192 . 0	30	192 . 0 . 0 . 0																																																																					
15	255 . 255 . 128 . 0	31	128 . 0 . 0 . 0																																																																					
Z99 ※※2		LAN 初期化	—	—																																																																				

※※ 1 : IP アドレスの入力を行う時、各群の入力を行う毎に **[ENT]** キーを押して下さい。(詳細は 8 . 2 章参照)

※※ 2 : 長押しは 2s 程度行って下さい。(詳細は 8 . 2 章参照)

コマンド	設定内容
Z93	MAC アドレス表示
Z94	IP アドレス表示 コントローラの IP アドレスを表示します。
Z95	ポート番号表示 通信に使用するポート番号の表示をします。
Z98	サブネットマスク表示 サブネットマスクの表示をします。

## 10. 2. 4. Vコマンド

コマンド	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値																																				
V1	TOOL WORK	ボルト係数 コントローラによる表示トルクと増し締めによるトルクが大きく異なる場合、ここで入力した値をコントローラで表示するトルク値に乘じ増し締めトルクに近づけることができます。設定するボルト係数は、  $\text{ボルト係数} = \frac{\text{実測トルク値の平均値}}{\text{ボルト係数が 1.00 時のコントローラ出力トルクの平均値}}$ となるように設定してください。	0.60~1.50	1.00																																				
V3	TOOL	搬出時間 ライン管理動作の「END LS」,「タイマ」,「本数」の場合(Y51の2桁目≠0)、本数が完了した時この搬出時間を経過してから次の新しいワークに移ります。搬出時間中は電磁弁が閉じツールは回転しません。 「ALL LS」,「START LS」の場合(Y51の2桁目=0)、この機能は使用しません。	0~99(秒)	0																																				
V41	TOOL WORK	FAST ER.検出トルク FAST ER.は、ここに設定したトルク値を超えた時の打数で判定します。 ※V66の3桁目が1の時に有効。	※0~999	0.0																																				
V43	TOOL	FAST ER.検知の選択 0: FAST ER.検知を有効にします。 1: トルク UNDER 発生後のみ、次の締付での FAST ER.検知を無効にします。 ※FAST ER.打数未設定(X8=0)時は FAST ER.は検知しません。	0,1	1																																				
V53		締付データの一括出力 メモリに保存されている全締付データをプリンタに出力します。	—	—																																				
V531		締付データの一括出力 メモリに保存されている全締付データを RS-232C に出力します。	—	—																																				
V532		締付データの一括出力 メモリに保存されている全締付データをプリンタ、RS-232Cの両方に出力します。	—	—																																				
V59		締付データの全消去 メモリに保存されている全締付データを消去します。V59とコマンド入力した後、0キーを前面パネル TORQUE 表示部に c Lr と表示されるまで長押しします。	—	—																																				
V61	TOOL	ブザー音の設定 ツール内蔵ブザー音の OK 音、ワーク完了音、残数クリア音の ON/OFF が、設定できます。NG 音は常に鳴ります。各設定値とブザー音の対応表は、以下のようになります。 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>設定値</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OK 音</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>ワーク完了音</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>残数クリア音 / ワーク切替音</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table>	設定値	0	1	2	3	4	5	6	7	OK 音	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ワーク完了音	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	残数クリア音 / ワーク切替音	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	0~7	0
設定値	0	1	2	3	4	5	6	7																																
OK 音	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF																																
ワーク完了音	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF																																
残数クリア音 / ワーク切替音	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF																																

コメント	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値											
V62	TOOL	ツールランプの設定 2桁目：ツールランプの点灯時間 ※0を入力するとツールランプは、次の締付信号が入るまで点灯し続けます。 1桁目：使用ツールの選択 0：ブザー内蔵のツールを使用します。 1：ランプ内蔵のツールを使用します。	2桁目 0～9(秒) 1桁目 0,1	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">桁</th> <th colspan="2">TOOL</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	桁	TOOL		1	2	2	0	0	1	0	0
桁	TOOL														
	1	2													
2	0	0													
1	0	0													
V63	TOOL	DC24V 電磁弁 NO/NC の選択 0：NO の電磁弁を使用します。 1：NC の電磁弁を使用します。	0,1	0											
V64 2桁目	TOOL	前面パネル表示、リレー初期化の指定 END LS,タイマ,本数の場合(Y51 の 2桁目≠0)、ワーク残本数0になった時、前面パネル表示、リレー出力の初期化のタイミングを指定できます。 0：次のワークでボルトを締め始めた時に、前面パネル表示、リレー出力を初期化します。 1：ワーク搬出開始時に、前面パネル表示、リレー出力を初期化します。 2：ワーク搬出終了後に、前面パネル表示、リレー出力を初期化します。	0,1,2	0											
V64 1桁目	TOOL	電源 ON 時締付本数の表示 電源 ON 時、入力信号によるワーク開始の指令が無い場合、ワーク a になります。この時、残本数の表示を選択できます。 0：残本数は0になります。 1：残本数に締付本数の設定値が表示されます	0,1	1											
V66 3桁目	TOOL	FAST ER.検出トルクの選択 0：下限トルク値で FAST ER.を判断します。 1：V41 で設定した FAST ER.検出トルクで判断します。	0,1	0											
V66 2桁目	TOOL	FAST ER.の判定方法の選択 0：表示トルクで判定します。 1：一打撃毎の出力トルクで判定します。	0,1	0											
V66 1桁目	TOOL	ワーク自動切換時のリレー出力 ON/OFF の選択 0：ワーク切替時は、終了リレーを ON にしません。 1：ワーク切替毎に、終了のリレーを ON にします。 ※Z83 での割り当てした端子に出力します。	0,1	0											
V76	TOOL	ID 番号の設定 LAN に出力する ID 番号(コントローラを識別する番号)を設定します。 ※ID 番号印字 ON(V77=1)時に出力します。	0～9999	0											
V77	TOOL	ID 番号印字の選択 0：ID 番号を LAN に出力しません。 1：ID 番号を LAN に出力します。	0,1	0											
V81 3桁目	TOOL	ツール番号表示 0：前面パネルの WORK、REMAIN・TOTAL 表示部にワーク名と本数管理 ON の時は残本数(2桁)、本数管理 OFF の時は総本数(2桁)を表示します。 1：前面パネルの WORK、REMAIN・TOTAL 表示部にツール番号とワーク名と本数管理 ON の時は残本数(1桁)、本数管理 OFF の時は総本数(1桁)を表示します。	0,1	0											
V81 2桁目	TOOL	ツール番号印字 0：締付結果印字の時に、ツール番号を印字しません。 1：締付結果印字の時に、ツール番号を印字します。	0,1	1											
V81 1桁目	TOOL	打数の表示・印字 0：打数の表示・印字をしません。 1：打撃中に REMAIN・TOTAL 表示部に打数を表示します。 2：締付結果印字の時に打数を印字します。 3：打撃中に REMAIN・TOTAL 表示部に打数を表示し、かつ、締付結果印字の時に打数を印字します。	0～3	1											

コメント	TOOL WORK 指定	設定項目	入力範囲	初期値
V82	TOOL	ワーク数の限定 作業モード・設定モードの時に、ワーク a～d から使用するワーク数を限定できます。 1 : a 2 : a,b 3 : a,b,c 4 : a,b,c,d	1～4	4
V83 3桁目	TOOL	補正打撃中トルク UP 0 : 補正打撃中に入ると、パルス値の読み込みは行いません。(トルクは変わりません) 1 : 補正打撃中も常にパルス値を取り込み表示トルクを更新します。トルクオーバーになると即エアを中断します。	0,1	1
V83 2桁目	TOOL	平均化計算 0 : 表示トルクの計算には、高いパルス値から平均化数を取り出し加算平均します。 1 : 表示トルクの計算には、連続した平均化数分のパルス値を加算平均します。	0,1	0
V83 1桁目	TOOL	変換係数指定 0 : 変換係数は、ワーク名毎に入力します。(X1) 1 : 変換係数は、ツール番号毎に入力します(X10)	0,1	1
V84 3桁目	TOOL	整備警告の出力 0 : 整備警告は出力しない。 1 : 整備警告を出力する。(警告時は x の文字を出力する)	0,1	0
V84 2桁目	TOOL	SLOW2 の前面パネル表示 0 : 表示しない。 1 : SLOW ER. と OK が点灯する。	0,1	0
V84 1桁目	TOOL	SLOW2 の印字 0 : 印字しない。 1 : s を印字する。	0,1	0
V85 ※	TOOL	整備集計本数 整備時期警告の集計の本数を設定します。	1～128	100
V86 ※	TOOL	整備警告本数 整備時期警告を出す本数を設定します。	1～128	50
V87	TOOL	SLOW ER.、SLOW2 発生回数の消去 0 を入力すると、記憶している SLOW ER.、SLOW2 の数字をクリアします。	—	—
V91		カレンダー(年) 年を入力します。(下 2 桁入力)	00～99	
V92		カレンダー(月) 月を入力します。	1～12	
V93		カレンダー(日) 日を入力します。	1～31	
V94		時計(時) RTC の時を入力します。	0～23	
V95		時計(分) RTC の分を入力します。	0～59	
V96 2桁目	TOOL	可変長印字/固定長印字の選択 0 : プリンタ、RS-232C に可変長で印字、出力します。 1 : プリンタ、RS-232C に固定長で印字、出力します。 (可変長 例)    a 1- 2    34.5 OVER a 1- 1    12.3 UNDER (固定長 例)    a 1- 2    34.5 OVR a 1- 1    12.3 UND	0,1	0
V96 1桁目	TOOL	縮付時刻印字の選択 0 : プリンタ、RS-232C に縮付時刻を印字しません。 1 : プリンタ、RS-232C に縮付時刻(月日時分秒)を印字します。	0,1	0

※ : 整備集計本数 ≥ 整備警告本数となるように設定してください。

## 11. 保守点検

**⚠** 本装置の保守点検は1章「安全上の注意」の特に「**■保守・点検・修理** **■電池について**」の項目を十分にご理解の上、正しく実施して下さい。

### 11.1. 電池交換

本装置は設定値をバックアップするためリチウム電池を内蔵しています。  
 前面パネルに電池の交換時期を表示しています。  
 交換時期が近づきましたら、お買い求めの販売店または代理店などを通じて、弊社または弊社認定(指定)のサービス工場に電池交換をご依頼下さい。

電池の電圧が低下し、設定値が変化した場合は、**Err3** を表示します。  
 この時、**WORK**→**ENT**→**WORK**→**ENT**と順に押して下さい。  
 出荷時の値が入力されます。

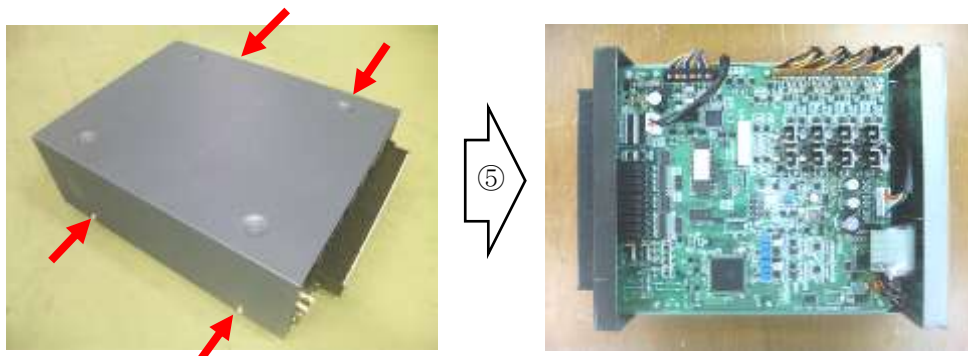
自社で電池交換を行われる場合は下記の要領で電気の専門家が実施して下さい。

#### (電池の入手)

必ず、お買い求めの販売店または代理店などを通じて YETC-230/330 用の電池 (ER6VC4 : TOSHIBA) を入手して下さい。**※他の電池を改造して使用することは絶対に行わないで下さい。**  
 尚、電池を基板に固定する結束バンドは電池に付属しません。配線の結束などに使用する、長さ 100mm、幅 2.5mm 程度で難燃グレード UL94V-2 以上のナイロン製(絶縁体)の結束バンドを別途、準備下さい。  
 (使用結束バンドの参考型式 : PLT1M : PANDUIT)

#### (電池交換手順)

- ① 設定値が破損した時のため、あらかじめ設定値をプリンタに印字する。(V94)
- ② コントローラの電源スイッチを **OFF** にして、電源プラグをコンセントから外す。
- ③ 本体内部の高温部を冷却するため、1時間そのまま放置する。
- ④ 電源スイッチの **OFF** と電源プラグがコンセントから抜けていることを再確認する。
- ⑤ 本体側面のカバー固定ネジ(4箇所)を外し、カバーを上を持ち上げて外す。

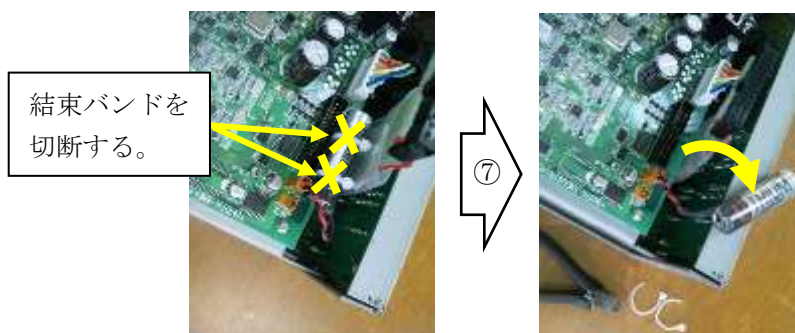


- ⑥ 電池部のフラットケーブルのコネクタを外す。

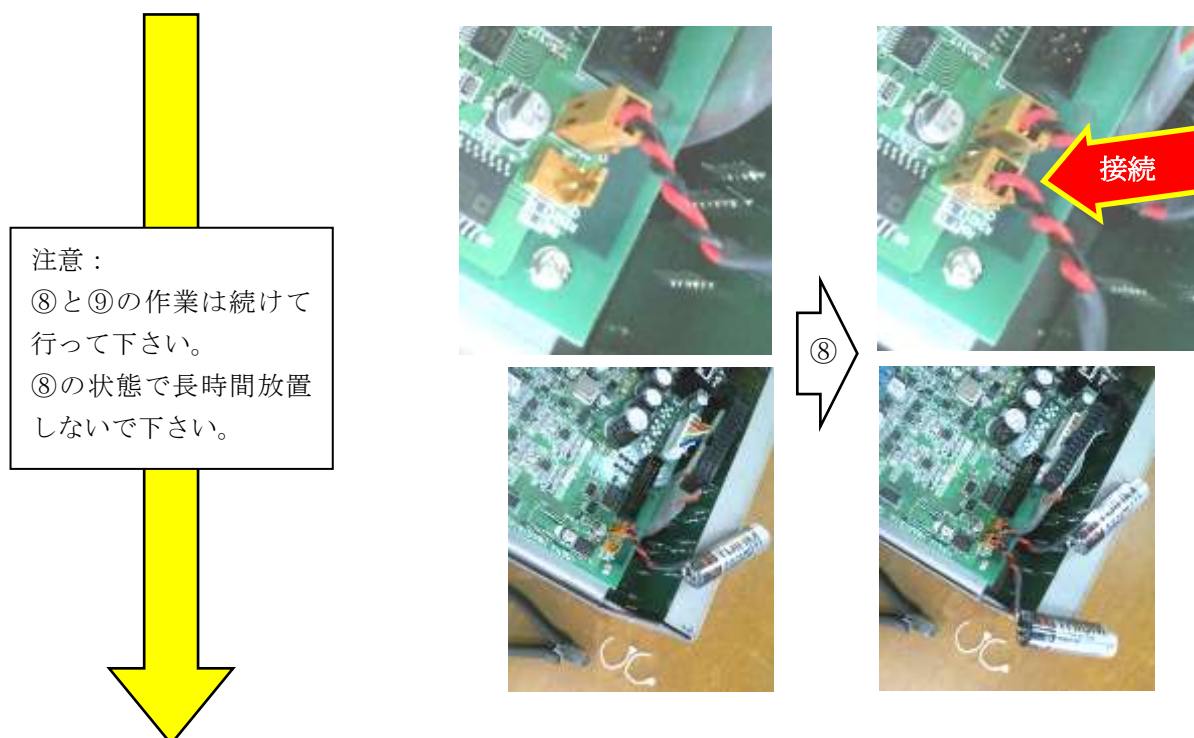




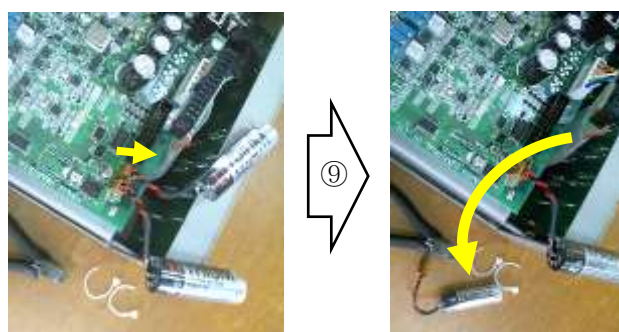
- ⑦ 古い電池を固定している結束バンドをニッパーで切断し、電池の本体部分を外す。  
 ※この時、電池のコネクタは外さないこと。



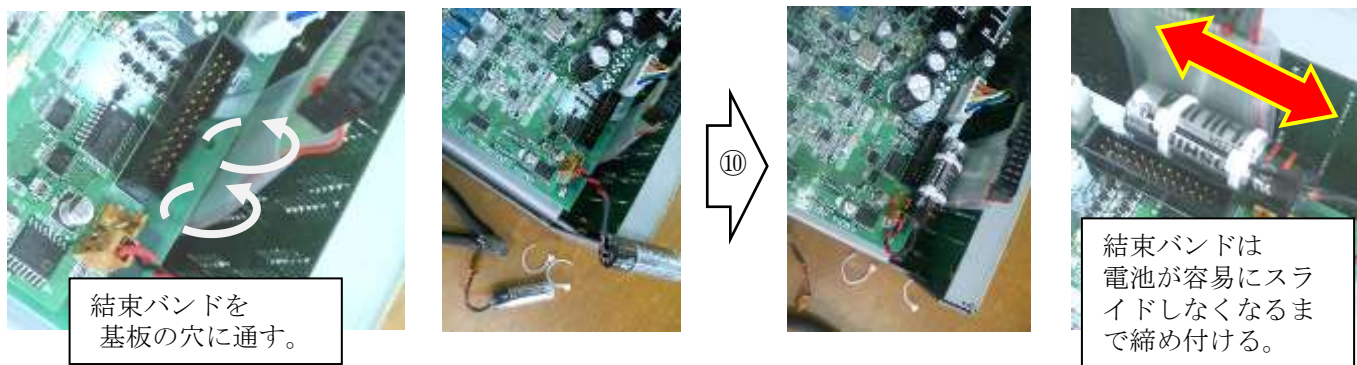
- ⑧ 古い電池のコネクタを外す前に新しい電池のコネクタを接続する。  
 ※基板側の電池接続コネクタは2個あります。空いているコネクタに新しい電池のコネクタを接続する。  
 ※電池の⊕⊖(コネクタの挿入向き)を間違わないように接続する。



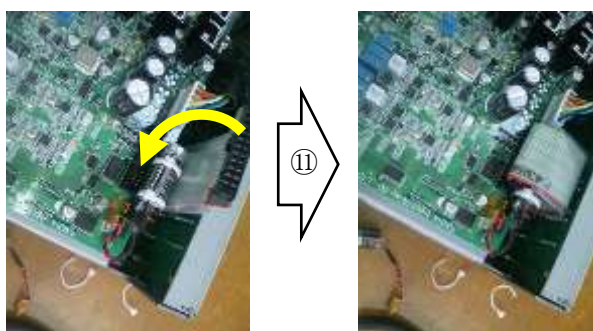
- ⑨ 古い電池のコネクタを外して、古い電池を取り外す。



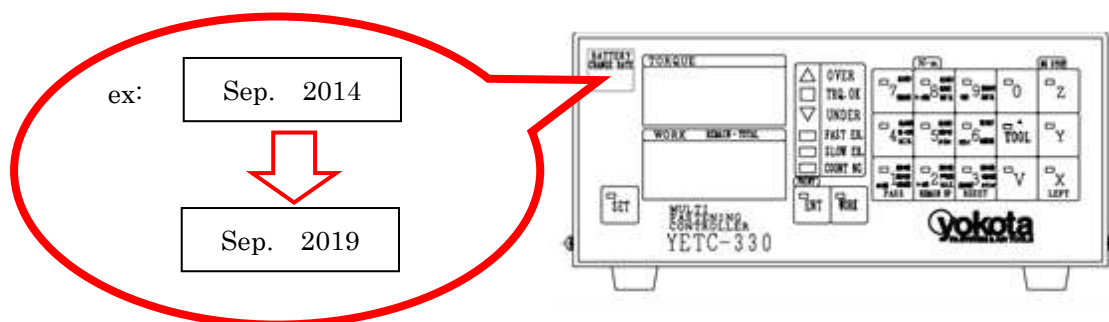
- ⑩ 基板の穴に通した結束バンド(2本)で新しい電池を固定する。  
 ※結束バンドは電池を手で押しても基板上を容易にスライドしなくなるまで締め付ける。



- ⑪ 電池部のフラットケーブルのコネクタを接続する。



- ⑫ カバーを取り付け、側面のネジ(4箇所)にて固定する。  
 ⑬ 前面パネルの電池取替時期を5年後の年月に更新する。



- ⑭ 電源スイッチが OFF になっていることを確かめてから電源プラグをコンセントに接続する。  
 ⑮ 電源スイッチを ON にする。  
 ⑯ 再度、設定値をプリンタに印字し、設定値が変わっていないこと確認する。(Y94)  
 ⑰ 取り外した古い電池は⊕⊖極とコネクタ部をテープで絶縁してから、ご使用地域の法令、条例に従い廃棄する。



### 1 1. 2. ヒューズについて

コントローラの背面にあるメインヒューズが溶断した場合、内部故障が考えられますので、お買い求めの販売店または代理店などを通じて、弊社または弊社認定（指定）のサービス工場に修理・点検をご依頼下さい。

コントローラの内部にあるバルブ出力やサービス電源（DC 24V 出力）などの保護ヒューズはリセットブルヒューズを使用しており、過負荷条件が除かれると暫くの時間で正常に復帰しますので、交換作業は必要ありません。

### 1 1. 3. ケーブル断線チェック

ケーブル断線チェック治具で定期的に診断して下さい。  
尚、ケーブル断線チェック治具は当社で販売しております。

チェック方法

- ① 電源を OFF にして下さい。
  - ② ツールをツールケーブルから取り外して下さい。
  - ③ 電源を ON にして下さい。
  - ④ 設定モードにして下さい。
  - ⑤ AD 値表示モード **Y93** にして下さい。
  - ⑥ 断線チェック治具をツールケーブルに接続して下さい。
  - ⑦ 断線している可能性がある場合は 500 未満の値を示します。  
正常な場合は 500 以上の値を示します。
- ※ ケーブルが断線をしていても、断線箇所が接触していると正常な値を示すことがあります。  
ケーブルを引っ張ったり、曲げを加えたりして調べて下さい。

### 1 1. 4. AD 値判定基準

AD 値表示モード **Y93** にて AD 値の確認を行って下さい。（1 0. 3. 2 章を参照）

合格範囲

- ① 右回転で打撃後、無負荷時の値：50 以下
  - ② 左回転で打撃後、無負荷時の値：50 以下
- ※①②左右の差が 12 以下の事
- ③ 左右打撃時の値が変化する事

異常

無負荷時の値

- 0 の時： 外コイル～ホルダーCP～ツールケーブル間のいずれかで断線
- 51 上の時： メインシャフトの異常（Err 1 表示）
- 左右の差が 12 以上の時： メインシャフトの異常
- 打撃時値が変化しない時： メインシャフトの異常

※異常時はツールの使用を止め修理、点検に出して下さい。

## 12. 廃棄時の注意

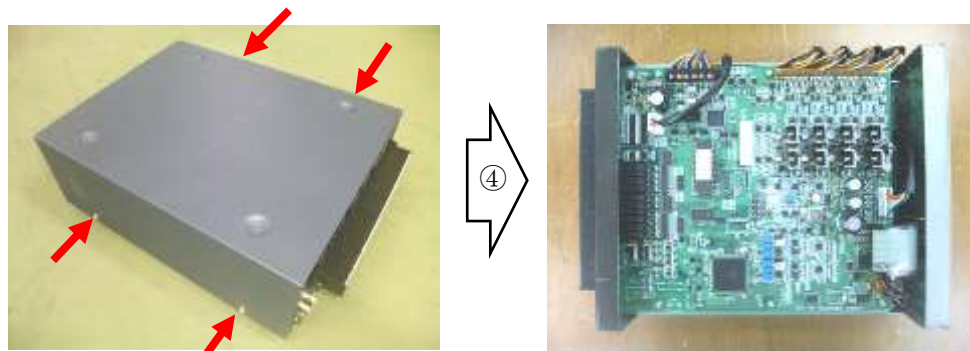
**⚠** 本装置の廃棄は1章「安全上の注意」の特に「**■電池について ■廃棄**」の項目を十分にご理解の上、正しく実施して下さい。

本装置を廃棄する場合は内蔵しているリチウム電池を取り外して、本体部と電池を別々にして廃棄して下さい。

電池の取り外しは下記の要領で電気の専門家により実施して下さい。

(電池取り外し手順)

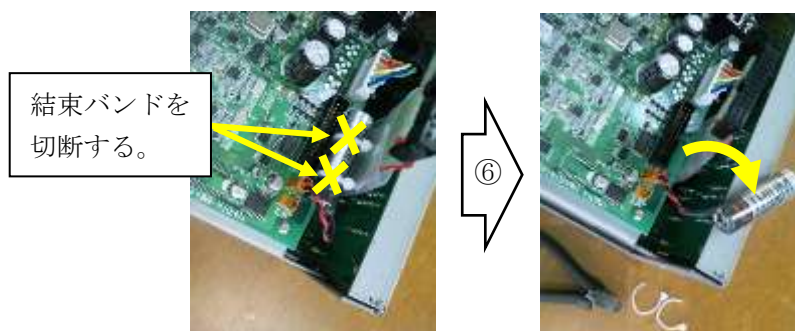
- ① コントローラの電源スイッチを **OFF** にして、電源プラグをコンセントから外す。
- ② 本体内部の高温部を冷却するため、1時間そのまま放置する。
- ③ 電源スイッチの **OFF** と電源プラグがコンセントから抜けていることを再確認する。
- ④ 本体側面のカバー固定ネジ(4箇所)を外し、カバーを上を持ち上げて外す。



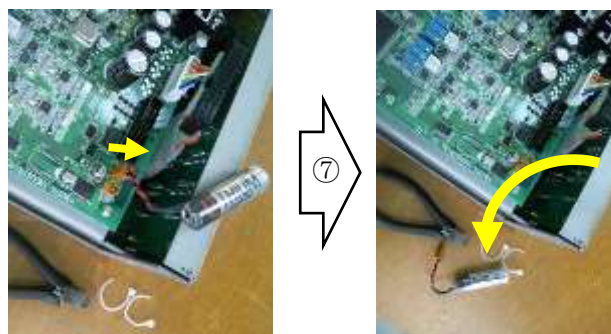
- ⑤ 電池部のフラットケーブルのコネクタを外す。



- ⑥ 電池を固定している結束バンドをニッパーで切断し、電池の本体部分を外す。



- ⑦ 電池のコネクタを外して、電池を取り外す。



- ⑧ 取り外した電池は⊕⊖極とコネクタ部をテープで絶縁する。



- ⑨ 本体部と取り外した電池はご使用地域の分別方法、法令、条例に従い廃棄する。

## 13. 締付け結果の印字

1 3. 1. 通常締め付けの印字例（実際の印字では下表の項目欄は印字されません。）

(1) 本数管理 ON の場合

ツール 番号	ワーク	ワーク 番号	残本数			出力トルク値	判定
			1桁	2桁	2桁		
1	a	□□□1	—	□4	□□	□36.1	可変      UNDER UNDER UNDER      OVER
1	a	□□□1	—	□3	□□	□37.1	
1	a	□□□1	—	□2	□□	□37.1	
1	a	□□□1	—	□1	□□	□37.0	
1	a	□□□2	—	□4	□□	□36.5	
1	a	□□□2	—	□3	□□	□29.2	
1	a	□□□2	—	□2	□□	□10.6	
1	a	□□□2	—	□1	□□	□31.7	
1	a	□□□3	—	□4	□□	□37.8	
1	a	□□□3	—	□3	□□	□36.2	
1	a	□□□3	—	□2	□□	□36.6	
1	a	□□□3	—	□1	□□	□42.6	

(2) 本数管理 OFF の場合

ツール 番号	ワーク	ボルト 総本数	出力トルク値			判定
			4桁	2桁	5桁	
1	a	□□□1	□□	□□	□36.1	可変      UNDER UNDER UNDER      OVER
1	a	□□□1	□□	□□	□37.1	
1	a	□□□1	□□	□□	□37.1	
1	a	□□□1	□□	□□	□37.0	
1	a	□□□2	□□	□□	□36.5	
1	a	□□□2	□□	□□	□29.2	
1	a	□□□2	□□	□□	□10.6	
1	a	□□□2	□□	□□	□31.7	
1	a	□□□3	□□	□□	□37.8	
1	a	□□□3	□□	□□	□36.2	
1	a	□□□3	□□	□□	□36.6	
1	a	□□□3	□□	□□	□42.6	

ツール番号 : 締付に使用したツール番号を表します。 1～2

ワーク : 締付を行ったワークです。 a～d

ワーク番号 : 締付を行ったワーク数です。 □□□0～9999

残本数 : 本数管理 ON 時、該当するワーク番号の残本数です。 □0～99

ボルト総本数 : 本数管理 OFF 時、締付けたボルトの総本数です。 □□□0～9999

出力トルク値 : 出力軸に働いたトルク値です。 □□0.1～999.9

※ □はスペースを表します。

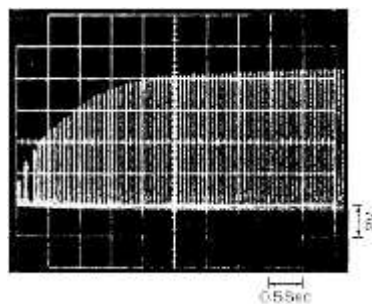
## 1 3. 2. 動トルクモードでの印字例

## ①ソフトジョイントの例

Torque--- 34.4

10.3	13.9	15.5	17.1	18.7
19.4	20.0	21.7	22.3	24.0
24.7	25.6	26.5	27.3	29.0
28.1	29.9	29.6	29.6	30.0
30.4	31.0	31.3	31.3	31.7
31.8	32.0	32.3	32.5	32.5
32.6	32.7	32.8	32.8	33.9
33.2	33.0	33.0	33.3	33.1
33.3	33.3	33.3	33.3	33.5
33.4	33.5	33.5	33.5	33.8
33.8	33.8	33.8	33.9	34.0
33.6	33.8	34.1	34.1	34.1
34.1	34.2	34.3	34.3	34.1
34.3	34.3	34.4	34.4	34.4
26.5				

(平均化数=2)

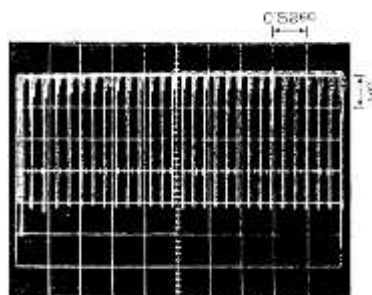


## ②ハードジョイントの例

Torque--- 36.5

30.7	39.2	32.4	33.5	32.5
32.1	32.3	32.0	32.0	32.6
32.8	32.5	32.6	32.8	32.9
33.1	32.8	33.0	32.8	33.0
33.0	33.0	33.2	33.3	33.2
33.4	33.3	33.3	33.3	33.4
33.4	33.7	33.6	33.3	33.5
33.8	33.6			

(平均化数=2)

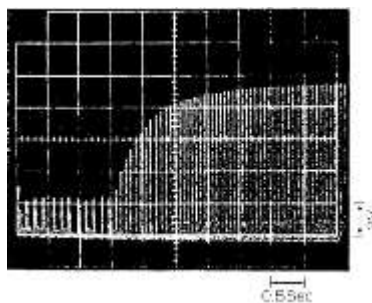


## ③ゆるみ止めナットの例

Torque--- 37.4

11.6	8.2	8.7	8.8	9.2
9.1	9.5	9.2	8.7	9.3
9.7	9.3	11.3	15.5	18.8
21.1	23.5	25.1	25.1	28.6
29.7	30.7	31.6	32.1	32.7
33.0	33.6	33.8	33.8	34.4
34.7	34.9	35.1	35.2	35.4
35.4	35.7	35.9	35.9	36.1
36.2	36.3	36.6	36.7	36.5
36.7	36.8	36.8	36.8	36.8
36.6	36.8	37.1	37.1	37.1
37.2	37.1	37.1	37.3	37.1
37.2	37.3	37.3	37.2	37.3
37.5	37.3			

(平均化数=2)



## 14. シリアル出力

1. 伝送方式：調歩同期式
2. 伝送速度：2400・4800・9600bps から選択
3. 通信方式：単一方向（垂れ流し）・双方向確認から選択します。
4. 1 キャラクタ当たりの構成
  - ① スタートビット 1bit
  - ② データ長 8bit
  - ③ パリティ NONE・奇数・偶数から選択
  - ④ ストップビット 1bit
5. 文字コード：JIS 8 単位符号
6. 本体側コネクタ：D-Sub 25P メス（ネジ M2.6） D-Sub 9P メス（ネジ M2.6）
7. 信号配置：DCE
  - パソコンと接続：ストレートケーブル
  - プリンタと接続：プリンタが DTE 仕様の時はストレートケーブル  
プリンタが DCE 仕様の時はクロスケーブル

## 15. 一般仕様

項目	内容
外形寸法	幅 230 mm × 高 110 mm × 奥 290 mm (側面、背面のネジ、電装部品を含まず)
質量	約 4.6 kg
使用周囲温度/湿度	5 ~ 40 °C / 35 ~ 80 % RH (結露のないこと)
使用電源 ※1	単相 AC 100 ~ 240 V ± 10% 50 / 60 Hz 最大 70 VA
入出力端子台	DC 24 V 出力 電磁弁出力 4 点 ※2 入力 10 点 (フォトカプラ入力、駆動電源は内部の DC 24 V を使用) 出力 10 点 (無電圧接点出力)
サービス電源出力仕様	出力電圧：DC 24 V + 10% - 7% 最大出力電流：100 mA
電磁弁出力仕様	出力電圧：DC 24 V + 10% - 7% 駆動能力：SV1, SV2 各々 2.5 W (104 mA TYP.) SV3, SV4 各々 2.5 W (104 mA TYP.)
入力端子仕様	駆動電圧：DC 24 V + 10% MAX. 駆動電流：5 mA TYP.
出力端子仕様 ※3	最大負荷：DC 30 V 0.5 A (最少負荷：5 V 1 mA)
プリンタ出力	セントロニクス社準拠 アンフェノール 36 P
シリアル	RS-232C DCE 仕様 D-sub 25P メス ネジ M2.6 (LAN 仕様の場合は、D-sub 9P メス ネジ M2.6)
LAN (LAN 仕様のみ)	RJ-45、100BASE-TX/10BASE-T 自動認識、TCP/IP サーバ機能
ツール接続数	2 ツール
適用ツール	TKa シリーズ
付属電源コード	3 m ※4
ツールケーブル長 ※5	ツールケーブルと延長ケーブルの総延長距離：1.5 m 以下

※1：仕様を外れる電源電圧でご使用された場合、

AC 264 V を超える場合・・・コントローラの破損や劣化をもたらします。

AC 90 V 未満の場合・・・コントローラが正常に動作できなくなります。

※2：電磁弁出力は TOOL1 用の 2 点 (SV1, 2) と TOOL2 用の 2 点 (SV3, 4) を含めて 4 点です。

※3：電氣的耐久性 (参考値) DC 24 V (抵抗負荷) 0.5 A 125 万回、

DC 24 V (誘導負荷 L/R = 15 ms) 0.5 A 38 万回

※4：必ず付属の電源コードをご使用下さい。

また、必ず保護接地つきコンセントに接続して接地を確実に行って下さい。

※5：ツールケーブル、延長ケーブルの総延長距離 (1.5 m) を超えて使用された場合、性能低下や故障の原因となります。



16. 外観図

