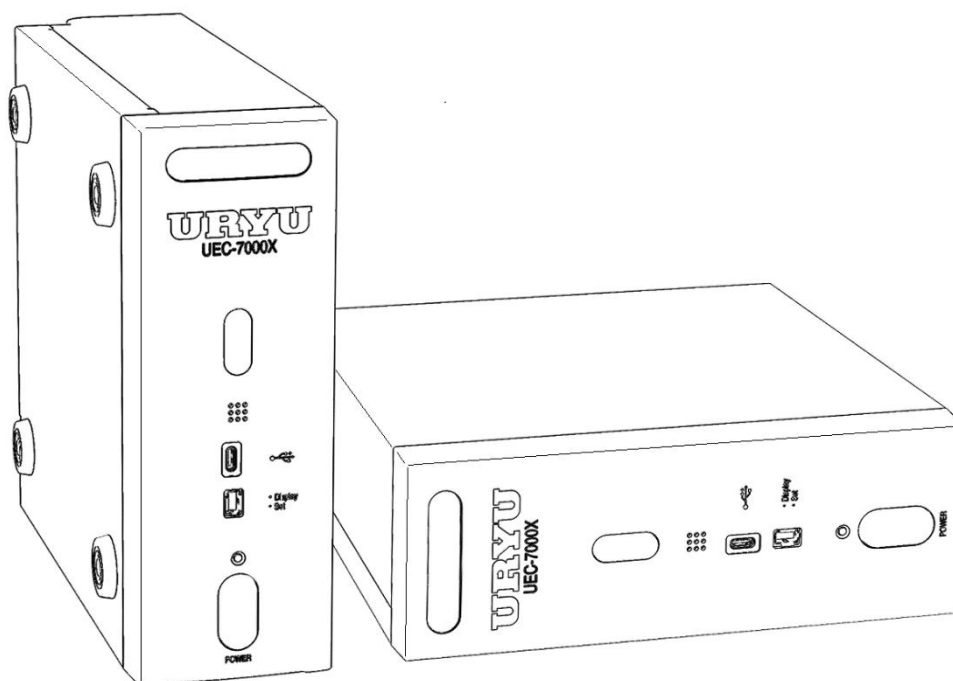


# URYU

# 取扱説明書

## ADトルクセンサ搭載工具 (UAX-AF, UCX-AF) 用 コントローラ UEC-7000X



### 目次

1. 安全上のご注意 . . . . .	p1	8. 設定項目		11. ゼロ点調整 . . . . .	p54
2. ソフトウェアライセンス . . . . .	p5	8-1. 基本設定 . . . . .	p13	12. ツール管理 . . . . .	p55
3. 概要		8-2. MODE設定 . . . . .	p15	13. 機能説明	
3-1. 外観寸法 . . . . .	p5	8-3. TIMER設定 . . . . .	p26	13-1. 締付制御仕様 . . . . .	p56
3-2. 特長 . . . . .	p5	8-4. 入出力設定 . . . . .	p28	13-2. トルク計測値上下判定 . . . . .	p58
4. 設置		8-5. データ出力設定 . . . . .	p31	13-3. 角度計測値上下判定 . . . . .	p59
4-1. 設置場所 . . . . .	p6	8-6. LAN設定 . . . . .	p35	13-4. トルク変化量ゾーン . . . . .	p60
4-2. 環境条件 . . . . .	p6	8-7. モータ設定 . . . . .	p45	13-5. 3ステップモード . . . . .	p61
5. 仕様 . . . . .	p7	8-8. プログラムNo. 設定 . . . . .	p48	13-6. ライン管理動作選択 . . . . .	p62
6. 各部の名称と機能		9. 入出力チェック . . . . .	p49	13-7. 締付データ出力 . . . . .	p66
6-1. フロントパネル . . . . .	p8	10. メモリデータ		13-8. USBメモリへのデータ保存 . . . . .	p74
6-2. リアパネル . . . . .	p9	10-1. メモリ関連設定 . . . . .	p51	13-9. NPN/PNP 切り替え . . . . .	p74
7. 使用方法		10-2. 統計データ . . . . .	p52	14. 本体 LED 動作仕様 . . . . .	p75
7-1. 操作準備 (UCX-AFを 使用する場合) . . . . .	p11	10-3. 元データ . . . . .	p52	15. 異常	
7-2. 周辺機器 . . . . .	p12	10-4. メモリデータクリア . . . . .	p53	15-1. 異常表示および内容 . . . . .	p77
		10-5. 異常履歴 . . . . .	p53	15-2. 異常対策 . . . . .	p78

AD トルクセンサ搭載工具 (UAX-AF, UCX-AF) 用のコントローラです。

## 1 安全上のご注意

設置・運転・保守・点検の前に必ずこの取扱説明書をすべて熟読し、正しく使用して下さい。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してから使用して下さい。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。




### 危険

: 取扱を誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性が想定され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い場合。



### 注意

: 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合。

なお、 **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。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

### ◆設置・環境



### 注意

- 金属などの不燃物に取付けて下さい。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。
- 磁石を接触させないでください。ノイズ発生や予期せぬ不具合の原因となる恐れがあります。
- 据付けはコントローラの重量に耐えるところに設置して下さい。落下によるけがの恐れがあります。
- 作業場は十分に明るくし、きれいに保って下さい。けがを招く恐れがあります。
- 作業時にはダブダブの服やネックレス等の装身具は着用せず、作業にふさわしい服装で行って下さい。また、長髪が工具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。
- 地震発生時等、設置・据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・据付を行ってください。

## ◆配線

# 危険

- 入力電源の遮断（OFF）を確認してから配線を行って下さい。感電・火災の恐れがあります。
- アース端子は必ず設置して下さい。感電・火災の恐れがあります。
- 必ずコントローラを据付けてから配線して下さい。感電・火災の恐れがあります。
- 配線作業は電気工事の専門家が行って下さい。感電・火災の恐れがあります。
- 端子台には必ずフェルール型圧着端子を使用し配線を行って下さい。  
感電・火災の恐れがあります。

# 注意

- コントローラの定格電圧と交流電源が一致していることを確認して下さい。  
けが・火災の恐れがあります。
- 配線は正しく確実に行って下さい。けが・火災の恐れがあります。

## ◆操作・運転

# 危険

- 電源の投入及び遮断は、必ず作業員自身が周囲の安全性の確保をした上で行って下さい。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。
- コントローラに通電中はツールが停止中で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。
- コードは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものをのせたり、挟み込んだりしないようにして下さい。感電の恐れがあります。
- コントローラの動作中にツール、ケーブルの脱着を行わないでください。感電、ツール破損の恐れがあります。
- 使用しないときは電源を遮断（OFF）して下さい。

## 注意

- 運転は指示にある設定範囲を超えないように設定して下さい。けが・やけどの恐れがあります。
- 操作時は正しい足場、環境で行って下さい。無理な姿勢での作業は大変危険です。
- 作業は十分注意して行って下さい。軽率・非常識な行動および疲れているときの使用・長時間の連続作業は避けて下さい。けがや疾病などの原因となります。

### ◆ 保守・点検

## 危険

- 点検・交換は入力電源を遮断してから行って下さい。また必ず電源からプラグを抜いて下さい。感電の恐れがあります。
- 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い、損傷があれば専門知識のある作業者が修理・交換を行って下さい。作業は絶縁対策工具を使用して下さい。感電・けがの恐れがあります。
- 分解修理は弊社または弊社指定以外で行わないで下さい。感電・けが・火災の恐れがあります。

### ◆ 廃棄

## 注意

- 廃棄する場合は、産業廃棄物として処理して下さい。

## ◆その他



- 絶対に改造しないで下さい。感電・けが・火災の恐れがあります。
- 異常を感じたときは直ちに使用を中止し、電源を遮断して下さい。

## 一般的注意

- 取り扱い説明書の本文に掲載されている全ての図解は、細部を説明するために安全のための遮蔽物を取り外した状態で書かれている場合があります。製品を運転するときは必ず規定通りの遮蔽物を元通りに戻し、取扱説明書に従って運転して下さい。
- 作業関係者以外は近づけないで下さい。
- 本製品は、防水構造ではありません。水のかかる場所で使用しないで下さい。かかったまま使用しますと、ショートし火災・感電の原因となります。

## 免責事項

- 本取扱説明書の内容は将来予告なしに変更する場合があります。

## 本機で使用しているソフトウェアライセンスについて

本機に組み込まれているソフトウェアは、複数の独立したソフトウェアコンポーネントで構成されており、個々のソフトウェアコンポーネントにはそれぞれに当社または第三者の著作権が存在します。

本機のソフトウェアコンポーネントのうち、当社が開発または作成したソフトウェアとそれに付随するドキュメント類には、当社の著作権が存在し、著作権法、国際条約およびその他の関連する法律により保護されています。

また本機は、第三者が定めたライセンス条項に基づきオープンソースソフトウェアとして配布されるソフトウェアコンポーネントを使用しています。

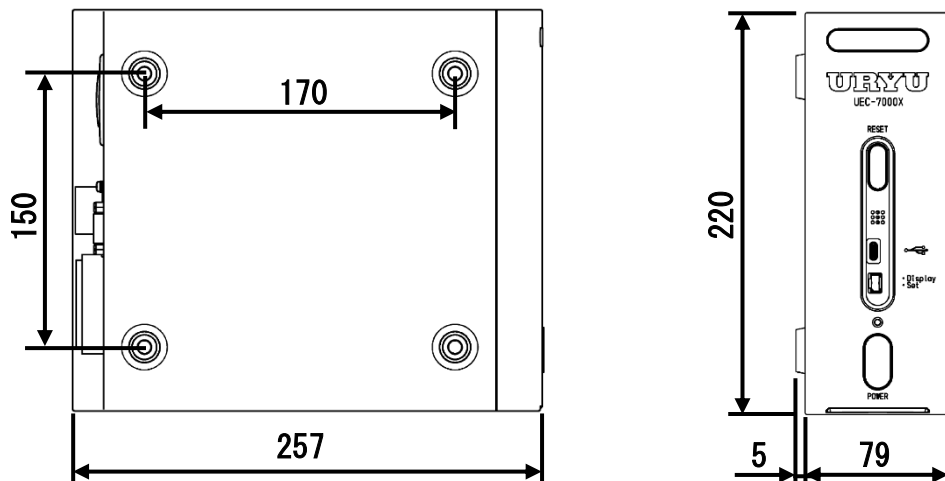
オープンソースソフトウェアには、そのライセンス条項において、実行形式のソフトウェアコンポーネントを配布する際に、そのソースコードの入手を可能にすることを求めているものがあります。このようなオープンソースソフトウェアに関しては、CD-Rにて提供します。

なお、オープンソースソフトウェアのソースコードの内容に関するお問い合わせはご遠慮ください。

また、当社が著作権を持つソフトウェアコンポーネントは、ソースコードの提供対象とはなりません。

## 3 概要

### 3-1 外観寸法



### 3-2 特長

#### ①自己診断機能

電源を入れると、ROM → RAM → A/D → フィルタ等のチェックを行い、自己診断します。

②各種締付検知機能及び、締付本数管理機能が搭載されています。

③AD トルクセンサを使用したツールに対応しています。

④総締付本数と総パルス数によるツール管理が可能です。

⑤電動ツールは、I/O 端子からの入力でツールを動作させることが可能です。

⑥入力端子はNPN方式とPNP方式を切り替えることが可能です。

⑦入出力チェックや異常表示は、設定機、表示機及びパソコンの表示や音で確認できます。

⑧パソコンからの入力 又は 設定機の操作で設定の変更やモニタができます。

⑨表示機及び設定機の機能

- ・各種締付データの表示（表示機及び設定機）

- ・各種設定値の変更及びモニタ（設定機のみ）
- ・各種チェック機能（設定機のみ）
- ⑩専用のパソコンソフト（設定用ソフト）の機能
  - ・設定値の送受信
  - ・統計データの受信及び保存
  - ・USB メモリデータの読み込み
- ⑪イーサネット（TCP / IP）に対応しています。
  - ・設定用ソフトと接続し、設定値の送受信、締付結果／波形データの送信
  - ・瓜生製データ管理システムと接続し締付結果／波形データの送信
  - ・サーバーと接続し締付指示データの受信・締付結果データの送信
  - ・各ユーザー様独自のネットワークシステムへ対応する場合には仕様に合わせてソフト改造が必要です。
- ⑫USB メモリ (USB typeC) 対応
  - ・統計データ ・設定値の保存 ・異常履歴
- ⑬3 ステップ締付
  - ・締付を行う際にモーター出力の3段階切り替えを行い、締付の精度をアップし軸力を安定させます。
- ⑭ネットワークボードを使用可能
  - ・ネットワークボードを使用することで CC-LINK、Ethernet/IP に対応可能
- 本体ソフトは機能向上の為、予告なくバージョンアップする事があります。

## 4 設置

以下の点を守り、確実に設置・据付を行って下さい。

### 4-1 設置場所

- 1) 雨水や直射日光が当たらない屋内。本機は、防水構造ではありません。
- 2) 腐食性ガス・引火性ガス・研削液・オイルミスト・鉄粉・切粉などがかからない場所。
- 3) 風通しがよく湿気・ゴミ・ホコリの少ない場所。
- 4) 振動のない場所。
- 5) コントローラに異常が発生した場合、直ちに電源コードを抜く事が出来る場所。
- 6) 汚染度3（※）の環境で使用する場合は、筐体の中に設置し御使用ください。
- 7) コントローラを積み重ねて固定しないでください。

### 4-2 環境条件

項 目	条 件
使用場所	屋内使用
周囲温度	0° C ~ 50° C (凍結なきこと)
周囲湿度	85%RH 以下 (結露なきこと)
保存温度	-10° C ~ 70° C (凍結なきこと)
保存湿度	90%RH 以下 (結露なきこと)
振 動	5.6 m/s <sup>2</sup> 以下 (10 ~ 60Hz)
標 高	1000m 以下
過電圧カテゴリ	過電圧カテゴリ II ※
汚染度	汚染度 2 ※

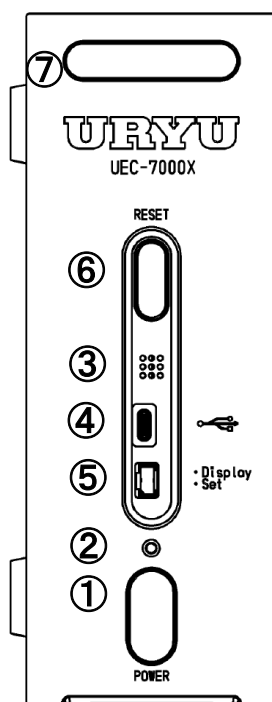
※IEC664 による各製品の過電圧カテゴリ（I、II、III）及び汚染度（1, 2, 3）の分類です。  
本システムでは上記のように過電圧カテゴリ II、汚染度レベル 2 となります。

（注）IEC・・・国際電気標準会議

## UEC-7000X

項目	内容	
電源電圧	DC 24 [V]	
絶縁抵抗	DC 500 [V] 10 [MΩ]以上	
消費電力	25[VA]	
質量	約 2.0[kg]	
外形寸法	79 (W) × 220 (H) × 257 (D)	
主機能	トルクコントロール/モニタリング, 角度コントロール/モニタリング, 締付本数管理	
設定方法	タッチパネルによる操作、設定用ソフト	
表示	オプション ・ EXU-1M0(7セグメントLED, キャラクタ表示LCD) 部品コード: 911-192-0 ・ EXU-1ST(タッチパネル付きLCD) 部品コード: 911-195-0	
端子台	入力信号	作動 電圧/電流: DC24V / 約 10mA (NPN《デフォルト》/PNP 切換可) 8点 (フリーフォーマット) ※入力は接点入力で行って下さい。
	出力信号	接点容量: DC24V、1A 8点 (フリーフォーマット)
キー	タッチパネル画面上に表示: (RESET)、(MENU)、(MONITOR)、テンキーなど	
オプション	部品名: USB シリアルケーブル 部品コード: 910-396-0	
	部品名: 設定パソコンケーブル(クロス) 部品コード: 910-020-0	
	部品名: シリアル変換器 BSUSRC0705BS 部品コード: 911-185-0	
	部品名: USB 変換器 USB3-AFCM01NBK 部品コード: 911-184-0	
	部品名: AC アダプタ AKA24271 部品コード: 911-203-0	
	部品名: ドライバ BOX UED-7000X 部品コード: 911-200-0	
	部品名: ジョイントケーブル CP (0.7m) 部品コード: 911-199-0	
	部品名: 電源コード 100V (1.25) 部品コード: 910-227-0	
	部品名: 電源コード 120V (AWG16) 部品コード: 910-228-0	
	部品名: 電源コード 230V 部品コード: 910-218-0	
部品名: ジョイントケーブル CP (5m) 部品コード: 910-727-0		
部品名: ジョイントケーブル CP (10m) 部品コード: 910-728-0		
部品名: ジョイントケーブル CP (20m) 部品コード: 910-729-0		
仕様: UCX-AF ツール用ジョイントケーブル		
部品名: 設定機 EXU-1ST 部品コード: 911-195-0		
部品名: 表示機 EXU-1M0 部品コード: 911-192-0		
IX-IX ケーブル 1.5M ストレート 部品コード: 911-188-0		
IX-IX ケーブル 3M ストレート 部品コード: 911-189-0		
部品名: AB6602-C CC-LINK 部品コード: 911-246-0		
部品名: AB6604-D EtherNet/IP 部品コード: 911-247-0		
適応規格	EN61800-5-1	

### 6-1 フロントパネル



#### ① POWER スイッチ

コントローラの電源 ON/OFF スイッチです。

#### ② 電源 LED

電源 ON 時に緑点灯します。

#### ③ ブザー

各種異常等に作動するブザーです。

異常発生時に画面をタッチするとブザーが停止します。

#### ④ USB Type-C コネクタ

設定用パソコンとの接続用の USB Type-C コネクタです。

専用ケーブルで通信を行います。

#### ⑤ IX コネクタ

設定機及び表示機との接続用コネクタです。

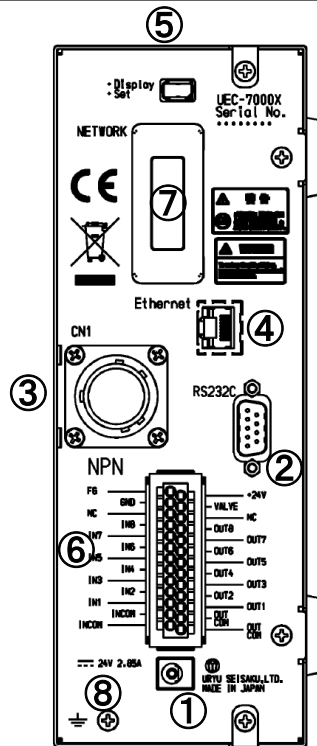
#### ⑥ RESET ボタン

UEC-7000X のブザーの OFF とカウントのクリアを行うボタンです。

短押しでブザーを OFF し、長押しでカウントのクリアを行います。

#### ⑦ 判定 LED

本体の状態を表示する LED です。色や点灯パターンの詳細は「14 本体 LED 動作仕様」をご参照ください。

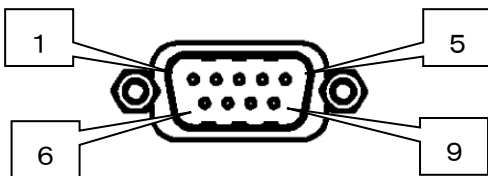


① 電源コード端子

ACアダプタの源コードを接続します。  
AC電源側の接地して下さい。

② RS-232C コネクタ (D-sub9 ピンオス) インチネジ

データ入出力用のRS-232Cポートです。  
シーケンサ、パソコンなどを接続します。



③ AD トルクセンサケーブル用コネクタ

AD ツールからのセンサケーブルを接続します。

④ NET WORK コネクタ

イーサネット接続用コネクタです。  
設定用 PC, 品質サーバー等と接続します。

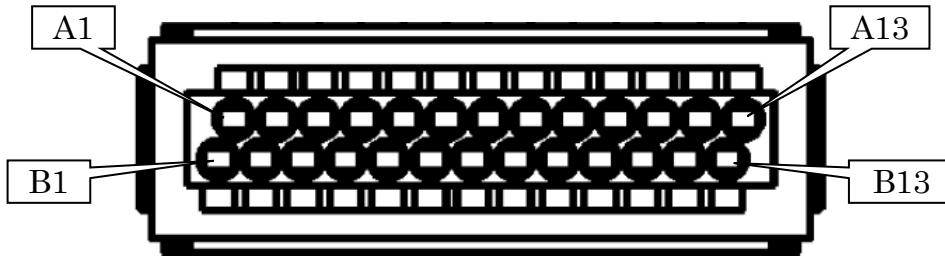
⑤ IX コネクタ

設定機及び表示器との接続用コネクタです。

配線内容	
ピン番号	信号内容
1	
2	TXD (データの送信線)
3	RXD (データの受信線)
4	
5	SG (シグナルグランド)
6	
7	RTS 送信要求
8	CTS 送信可
9	
フレーム	FG (フレームグランド)

⑥ 入出力用端子台

端子台信号内容の割り付けはフリーフォーマットとなっています。IN 1~8、OUT 1~8 の信号内容は入出力割付設定により変更する事が可能です。



端子番号	信号内容	端子番号	信号内容
A1	IN COM : 入力端子用コモン (0V or 24V)	B1	OUT COM : 出力端子用コモン
A2		B2	
A3	IN 1~8 : 入力端子	B3	OUT 1~8 : 出力端子
A4		B4	
A5		B5	
A6		B6	
A7		B7	
A8		B8	
A9		B9	
A10		B10	
A11	DC+24V : 電源出力	B11	VALVE : ソレノイドバルブ駆動出力
A12	GND : 信号 GND	B12	GND : 信号 GND
A13	FG : フレーム GND	B13	FG : フレーム GND

※入力端子 A1, A2 及び A3~A10 への入力は接点入力で行って下さい。

※出力端子 B1, B2 及び B3~B10 は無電圧出力です。配線は DC24V 以下で行って下さい。

※端子台への配線はフェール型圧着端子を使用して下さい。

※コントローラ出荷時入力端子は NPN 方式に設定されています。PNP 方式で使用する際は [13.9 NPN/PNP 切り替え](#) を参照して下さい。NPN 方式の場合 IN COM は 0V, PNP 方式の場合 IN COM は 24V となりますのでご注意ください。

⑦ マルチネットワーク通信用スロット

ネットワークボード用のスロットです。HMS 社 ABCG40 シリーズを取り付けることで CC-LINK・EtherNet/IP を使用できます。

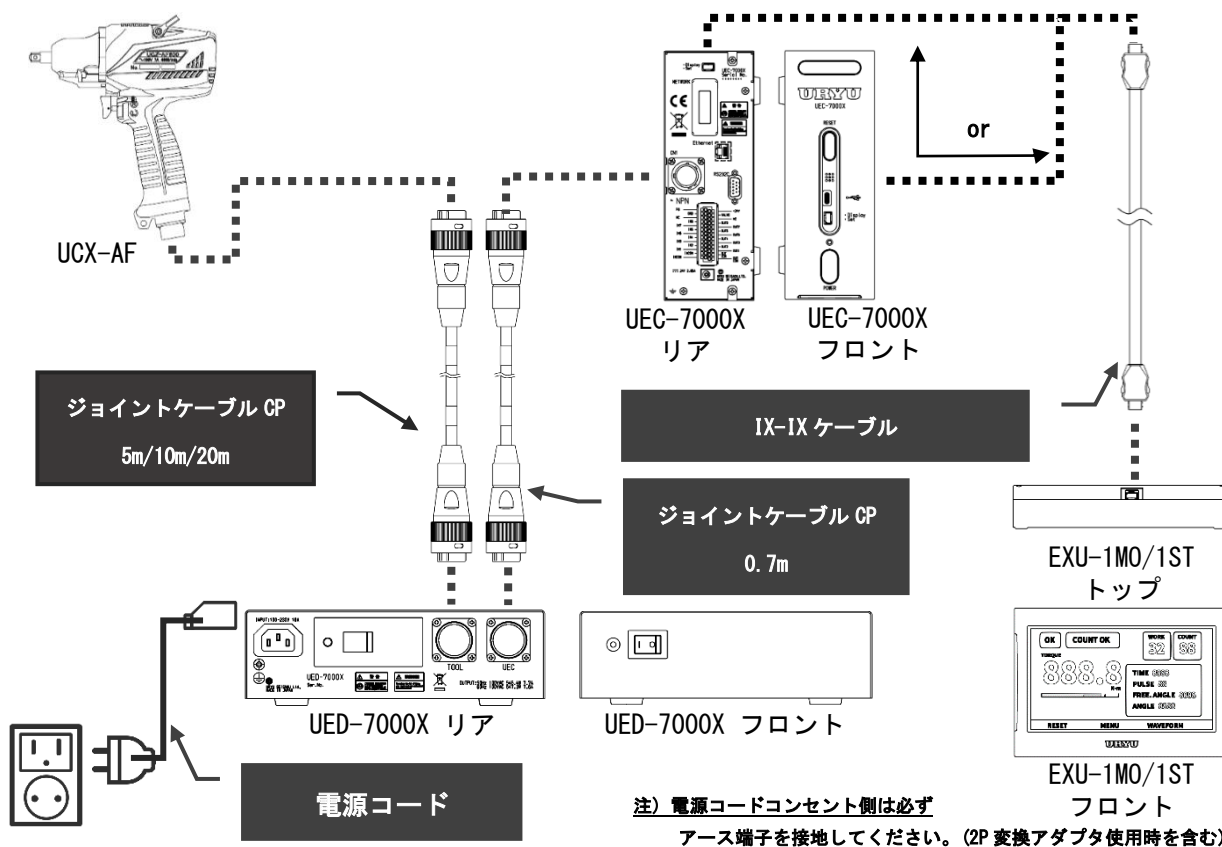
⑧ アース端子

接地用の端子です。電源プラグのアースが接地出来ない場合はアース端子にて必ず接地して下さい。

## 7 使用方法

### 7-1 操作準備(UCX-AFを使用する場合)

- ①UEC-7000X、UED-7000X、電源コード、ジョイントケーブル、UCX-AF ツールを接続して下さい。
  - ②ロッカースイッチ・漏電ブレーカーを ON にしてコントローラの電源を投入すると自己診断動作を行います。
  - ③表示機又は設定機を接続することで締付結果データの表示及び設定の変更が可能になります。  
(設定の変更は設定機のみ。)
- 自己診断が終了するとトルク表示画面が表示されます。
- ④測定対象に応じた設定を行って下さい。



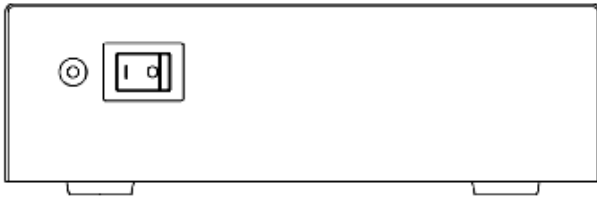
種別	部品名	部品コード	備考
電源コード	電源コード 100V (1.25)	910-227-0	PSE規格準拠品
	電源コード 120V (AWG16)	910-228-0	UL規格準拠品
	電源コード 230V	910-218-0	---
UEC-UED接続用	ジョイントケーブルCP 0.7m	911-199-0	---
ツール用 ジョイントケーブル	ジョイントケーブルCP 5m	910-727-0	---
	ジョイントケーブルCP 10m	910-728-0	---
	ジョイントケーブルCP 20m	910-729-0	---
設定機/表示機用 ジョイントケーブル	IX-IXケーブル 1.5Mストレート	911-188-0	ケーブル長さ1.5m
	IX-IXケーブル 3Mアングル	911-189-0	ケーブル長さ3m
HMS社 ABCC40	AB6602-C CC-Link	911-246-0	HMS社型番： AB6602-C
	AB6604-D EtherNet/IP	911-247-0	HMS社型番： AB6604-D

## 7-2 周辺機器

UEC-7000X では以下の周辺機器を使用します。

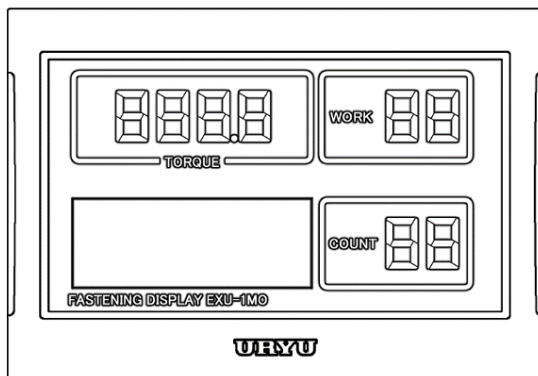
### ① UED-7000X(部品コード：911-200-0)

UEC-7000X 用のドライバボックスです。UCX ツールを使用する場合に必要です。



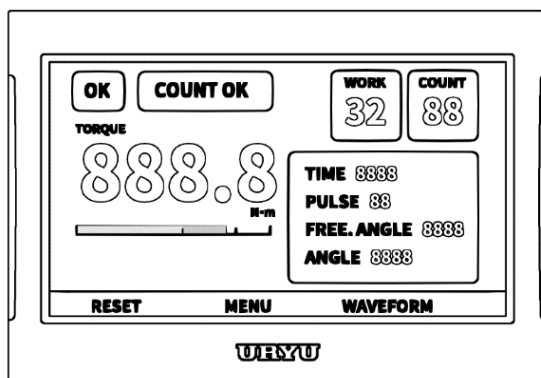
### ② EXU-1M0(部品コード：911-192-0)

UEC-7000X 用の表示機です。締付結果データ及び作業工程の情報（カウント判定・締付残本数・締付ワーク No）を表示します。



### ③ EXU-1ST(部品コード：911-195-0)

UEC-7000X 用の設定機です。締付結果データ・作業工程の情報・締付波形データを表示し、UEC-7000X の設定の変更が可能です。



- ・ EXU-1ST 使用時は、先に UEC-7000X (UED-7000X) の電源立ち上げ後、IX-IX ケーブルを接続してください。
- ・ 『ボードが正しく接続されていません。』と表示される場合、再度電源を立ち上げ直してください。
- ・ EXU-1ST で設定値アップ中は、ツールを動作させないでください。
- ・ EXU-1ST の RESET ボタンは UEC-7000X に反映されるまで約 5 秒タイムラグが生じます（通信速度の影響）ので留意してください。
- ・ EXU-1ST と PC 設定ソフトは同時使用しないでください。EST-1ST の RESET ボタンには、UEC-7000X 本体にある短押し機能（UEC-7000X のブザーの OFF）はありません。長押し機能のみです。

各周辺機器の操作については、各取扱説明書をご参照ください。

設定値変更中にツールを動作させないでください。

## 8-1 基本設定

### ・トルク上限値

初期設定	60.0 [N・m]
設定範囲	1.3 ~ 999.9 [N・m]
設定条件	トルク CUT 値 < トルク上限値
機能内容	・トルク計測値の上限判定の設定値です。

### ・トルク下限値

初期設定	80.0 [N・m]
設定範囲	0.0 ~ 999.5 [N・m]
設定条件	トルク下限値 < トルク CUT 値
機能内容	・トルク計測値の下限判定の設定値です。

### ・トルク CUT 値

初期設定	20.0 [N・m]
設定範囲	1.2 ~ 999.8 [N・m]
設定条件	トルク下限値 < トルク CUT 値 < トルク上限値 スタートトルク < スナッグトルク < トルク CUT 値
機能内容	・トルクコントロール時の締付停止トルクの設定値です。

### ・スタートトルク値

初期設定	10.0 [N・m]
設定範囲	1.0 ~ 999.6 [N・m]
設定条件	スタートトルク < スナッグトルク < トルク CUT 値
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートトルク以上のトルク信号入力を検出するとトルク計測を開始します。</li> <li>・設定値の用途 <ul style="list-style-type: none"> <li>a, 判定遅延タイマ 作動開始ポイント</li> <li>b, 初期異常検出タイマ 作動開始ポイント</li> <li>c, サイクル異常検出タイマ 作動開始ポイント</li> <li>d, トルク計測遅延タイマ 作動開始ポイント</li> <li>e, フリーラン角度計測終了ポイント</li> </ul> </li> </ul> <p>※スタートトルクは校正值 (CAL 値×校正比×ツール比) の 1/100 以上に設定して下さい。スタートトルクが低過ぎると締め付け後に OK・NOK の判定が出来なくなり、次の締付動作を行う事が出来なくなる場合があります。</p>

### ・スナッグトルク

初期設定	15.0 [N・m]
設定範囲	1.1 ~ 999.7
設定条件	スタートトルク < スナッグトルク < トルク CUT 値
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・角度の計測を開始するトルク値を設定します。</li> <li>・スタートトルク値をスナッグトルク以上の値に設定した場合、スナッグトルクの値は自動でスタートトルク値「+0.1N・m」の値に設定されます。</li> </ul>

## ・セカンドトルクレベル

初期設定	90
設定範囲	55 ~ 95 [%] (5 刻み)
機能内容	※MODE 設定の「3 ステップモード」の設定が「使用する」の場合に表示されます。 ・ 3 ステップ締付を行う際、計測トルクが [トルク CUT 値 × セカンドトルクレベル] に達すると、モーター出力がセカンド電流・セカンド回転速度の設定に切り替わります。

## ・締付本数

初期設定	99
設定範囲	1 ~ 99
機能内容	・ 締付本数管理機能を使用する場合の 1 ワークに対する締付回数です。 ・ この設定値により COUNT OK/NOK の判定を行います。

## ・CAL 値

初期設定	1000
設定範囲	100 ~ 9999
機能内容	・ ツールに記載されている CAL 値を設定して下さい。

## ・校正比

初期設定	1.00
設定範囲	0.01 ~ 9.99
機能内容	・ 表示トルクと増締トルクを一致させたい場合に使用する補正值です。 ※表示トルクと増締トルクを一致させる場合に入力する値は以下の式で求めます。 現在の校正比 × 増締トルク ÷ 表示トルク = 新しい校正比

## ・ツール比

初期設定	1.00
設定範囲	0.01 ~ 9.99
機能内容	・ 減速器の減速比です。 ・ パルスツールのギアタイプなどトルクセンサより先にギアの付いたツールを使用する場合に、ギア比を入力します。

## ・校正値

初期設定	1000
機能内容	・ 校正値 = 校正比 × ツール比 × CAL 値 ・ この値とトルク信号電圧のセンサ定格からの割合によりトルク表示を行います。

### ・初期異常検出

初期設定	「使用しない」
設定範囲	「使用しない」 ・初期異常検出機能を使用しません。 「使用する」 ・初期異常検出機能を使用します。
異常検出時の動作	・表示機 : 「L0. E.」 ・設定機 : 「初期エラー」 ・判定 LED : 黄色点灯
機能内容	・締付時間（スタートトルク～トルク CUT まで）が初期異常検出タイマ以内の場合に初期異常を検出します。 ・2度締めなどの検出を行いたい場合に使用する設定です。

### ・サイクル異常検出

初期設定	「使用しない」
設定範囲	「使用しない」 ・サイクル異常検出機能を使用しません。 「使用する」 ・サイクル異常検出機能を使用します。
異常検出時の動作	・表示機 : 「CYC. E」 ・設定機 : 「サイクルエラー」 ・判定 LED : 黄色点灯
機能内容	・締付時間（スタートトルク～トルク CUT まで）がサイクル異常検出タイマを越えた場合にサイクル異常を検出します。 ・締付時間規制を行いたい場合に使用する設定です。

### ・上下限異常時以外動作

初期設定	「使用する」
設定範囲	「使用しない」 ・異常解除までツールの動作を停止します。 「使用する」 ・ツールは使用可能のまま、次の締付動作で異常解除を行います。
機能内容	・上下限異常以外の締付異常（初期異常、サイクル異常、締付中断異常）発生時の動作を選択します。

### ・上下限異常時動作

初期設定	「使用する」
設定範囲	「使用しない」 ・異常解除までツールの動作を停止します。 「使用する」 ・ツールは使用可能のまま、次の締付動作で異常解除を行います。
機能内容	・計測した締付データ（トルク・パルス数・角度）の値が設定された上下限の範囲外となり上下限異常を検出した場合の動作を選択します。

## ・ 締付中断異常検出

初期設定	「使用する」
設定範囲	「使用しない」 ・ 締付中断異常検出機能を使用しません。 「使用する」 ・ 締付中断異常検出機能を使用します。
異常検出時の動作	・ 設定機 : 「締付中断」 ・ 表示機 : 「F. E.」 ・ 判定 LED : 黄色点灯
機能内容	・ 計測トルクがスタートトルクを上回った後、トルク CUT 値に達する前にトルク入力中断された場合（締付途中でトリガを離した場合等）に締付中断異常を検出します。 ※判定時のトルクがトルク下限値～トルク上限値の範囲内に入ってもトルク CUT 値に達していない場合は締付中断異常になります。 ※無効パルスで設定したパルス数以内の場合は締付中断異常にならず、測定はキャンセルされます。

## ・ 強制停止選択

初期設定	「使用しない」
設定範囲	「使用する」 ・ 強制停止機能を使用します。 「使用しない」 ・ 強制停止機能を使用しません。
機能内容	※サイクル異常検出が「使用しない」設定の場合のみ使用可能です。 ・ 締付時間の規制を行う機能です。 ・ トルク計測値がスタートトルクを上回った時点からサイクル異常検出タイマがスタートし、タイムアップまでにトルク計測値がトルク CUT 値に達していない場合、ツールを強制的に停止させ判定を行います。

## ・ ブザー音種選択

初期設定	「ブザー1」
設定範囲	「ブザー1」・「ブザー2」・「ブザー3」
機能内容	・ ブザーの音種を設定します。 ブザー1 : 高音 ブザー2 : 中音 ブザー3 : 低音

## ・ ブザー音量選択

初期設定	「最大」
設定範囲	「最小」・「中小」・「中」・「中大」・「最大」
機能内容	・ ブザーの音量を5段階で設定します。

## ・コントロール方式

初期設定	「AD トルクコントロール／角度モニタリング」
	「AD トルクコントロール／角度モニタリング」 ・AD トルクツールを使用し、トルク計測値の判定及びコントロールとツールの回転角度計測値のモニタを行います。
	「角度コントロール／AD トルクモニタリング」 ・AD トルクツールを使用し、角度計測値の判定及びコントロールとトルク計測値のモニタを行います。
機能内容	<p>※ワーク毎に設定が必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ツール制御の際にトルクを参照するか、角度を参照するかを選択します。</li> <li>・「AD トルクコントロール／角度モニタリング」の場合は、トルク計測値がトルク CUT 値に到達するとツールが停止します。</li> <li>・「角度コントロール／トルクモニタリング」の場合は、角度計測値が角度 CUT 値に到達するとツールが停止します。</li> </ul>

## ・ライン管理動作選択

初期設定	「LS1」
	「LS1」 ・常時本数カウントが可能。LS1 の入力でカウント判定を行います。
	「LS1, LS2」 ・LS1 の入力で本数カウントを開始し、LS2 の入力でカウント判定を行います。
設定範囲	<p>「LS1 による」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・LS1 の入力で本数カウントとライン管理タイマのカウントダウンを開始します。ライン管理タイマのタイムアップでカウント判定を行います。</li> </ul> <p>「締付による」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時本数カウントが可能。締付判定を行った時点からライン管理タイマのカウントダウン開始。タイムアップでカウント判定を行います。</li> </ul> <p>「WORK 切替判定」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・WORK1～WORK32 の入力で本数カウントを開始し、入力 OFF でカウント判定を行います。</li> </ul> <p>「ソケットチェンジャ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・WORK1～WORK32 の入力で本数カウントを開始し、入力 OFF でカウント判定を行います。WORK1～WORK32 の入力が ON し、本数カウントが開始するまではツールは動作しません。</li> </ul>
機能内容	・詳細は <a href="#">13.6 ライン管理動作選択</a> を参照してください。

## ・締付確認用ブザー出力

初期設定	「使用する」
	「使用しない」 ・締付判定時に確認ブザーを鳴らさない。
設定範囲	「使用する」 ・締付判定時に確認ブザーを鳴らす。
機能内容	・締付 OK 時にブザーを 1 パルス (1sec) 出力し、COUNT OK 時に 2 パルス出力します。

## ・パルス数上限値

初期設定	9999
設定範囲	1 ~ 9999
設定条件	パルス数下限値 < パルス数上限値
異常検出時の動作	<ul style="list-style-type: none"><li>・表示機 : 「PLS. H.」</li><li>・設定機 : 「パルス HIGH」</li><li>・判定 LED : 黄色点灯</li><li>・端子台 : FASTENING NOK を出力</li></ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・パルス数計測値の上限値の設定を行います。</li><li>・トルク計測値がスタートトルク到達～トルク計測終了までのパルス数計測値がパルス数上限値を上回った場合はパルス HIGH NOK と判定し、異常表示を行います。</li></ul>

## ・パルス数下限値

初期設定	0
設定範囲	0 ~ 9998
設定条件	パルス数下限値 < パルス数上限値
異常検出時の動作	<ul style="list-style-type: none"><li>・表示機 : 「PLS. L.」</li><li>・設定機 : 「パルス LOW」</li><li>・判定 LED : 黄色点灯</li><li>・端子台 : FASTENING NOK を出力</li></ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・パルス数計測値の下限値の設定を行います。</li><li>・トルク計測値がスタートトルク到達～トルク計測終了までのパルス数計測値がパルス数下限値を下回った場合はパルス LOW NOK と判定し、異常表示を行います。</li></ul>

## ・トルク CUT 補正選択

初期設定	「ピーク値」
設定範囲	<ul style="list-style-type: none"><li>「ピーク値」</li><li>・トルク CUT 値到達後に追加パルスを行った場合、締付トルクのピーク値を表示します。</li><li>「CUT に達したパルスのトルク値」</li><li>・最初にトルク CUT 値に達したパルスのトルク値を表示します。</li></ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値がトルク CUT 値に達した後にコントローラに表示するトルク値を設定します。</li></ul>

## ・トルク CUT 補正值

初期設定	0
設定範囲	0 ~ 99
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値がトルク CUT 値に到達後、設定した回数分追加でパルスを行います。</li></ul> <p>※本機能を使用しない場合は「0」に設定してください。</p>

・ワーク選択組合せ

初期設定 「A～E」

設定範囲 「A～E」  
 ・「WORK A」～「WORK E」の組み合わせで WORK 1～32 を切り替えます。  
 「1～32」

- ・「WORK 1」～「WORK 32」の組み合わせで WORK 1～32 を切り替えます。
- ・下記表の組み合わせでワーク切替を行います。ワークの切り替え方式を選択します。

機能内容

端子台への入力信号		選択されるワーク No
ワーク選択組合せ A～E 場合	ワーク選択組合せ 1～32 の場合	
入力なし	WORK 1	WORK 1
WORK A	WORK 2	WORK 2
WORK B	WORK 3	WORK 3
WORK A B	WORK 4	WORK 4
WORK C	WORK 5	WORK 5
WORK A C	WORK 6	WORK 6
WORK B C	WORK 7	WORK 7
WORK A B C	WORK 8	WORK 8
WORK D	WORK 9	WORK 9
WORK A D	WORK 10	WORK 10
WORK B D	WORK 11	WORK 11
WORK A B D	WORK 12	WORK 12
WORK C D	WORK 13	WORK 13
WORK A C D	WORK 14	WORK 14
WORK B C D	WORK 15	WORK 15
WORK A B C D	WORK 16	WORK 16
WORK E	WORK 17	WORK 17
WORK A E	WORK 18	WORK 18
WORK B E	WORK 19	WORK 19
WORK A B E	WORK 20	WORK 20
WORK C E	WORK 21	WORK 21
WORK A C E	WORK 22	WORK 22
WORK B C E	WORK 23	WORK 23
WORK A B C E	WORK 24	WORK 24
WORK D E	WORK 25	WORK 25
WORK A D E	WORK 26	WORK 26
WORK B D E	WORK 27	WORK 27
WORK A B D E	WORK 28	WORK 28
WORK C D E	WORK 29	WORK 29
WORK A C D E	WORK 30	WORK 30
WORK B C D E	WORK 31	WORK 31
WORK A B C D E	WORK 32	WORK 32

- ・設定「1～32」はライン管理動作選択の設定が「WORK 切替判定」「ソケットチェンジャ」の場合にのみ使用します。

## ・ LAN 出力接続先選択

初期設定	設定 PC
設定範囲	「設定 PC」 ・ LAN で設定用ソフトや上位システムと接続します。 「品質サーバー」 ・ データ出力設定内のデータ方式選択が「Global」に設定されている場合、Global 品質サーバに締付データを送信します。 「使用しない」 ・ LAN で通信を行いません。
機能内容	・ LAN の接続先を選択します。

## ・ 角度上限値

初期設定	9999
設定範囲	2 ~ 9999
設定条件	角度下限値 < 角度 CUT 値 < 角度上限値
機能内容	・ 角度計測値の上限判定です。 ・ 角度判定機能が「使用する」の場合、判定時の計測角度（スナッグトルク～最終パルス後 10msec までの角度）が角度上限値を上回ると角度 HIGH NOK となります。また、角度上限値以上の角度値を検出した時点でツールが停止します。

## ・ 角度下限値

初期設定	0
設定範囲	0 ~ 9997
設定条件	角度下限値 < 角度 CUT 値 < 角度上限値
機能内容	・ 角度計測値の下限判定です。 ・ 角度判定機能が「使用する」の場合、判定時の計測角度（スナッグトルク～最終パルス後 10msec までの角度）が角度下限値に達していなければ角度 LOW NOK となります。 ・ 「0」に設定すると、角度下限の判定を行いません。

## ・ 角度 CUT 値

初期設定	9998
設定範囲	1 ~ 9998
設定条件	角度下限値 < 角度 CUT 値 < 角度上限値
機能内容	・ 角度コントロール時の締付停止角度の設定値です。 ※コントロール方式が「角度コントロール/AD トルクモニタ」の場合に有効となります

## ・フリーラン角度検出選択

初期設定	「検出しない」
設定範囲	「検出しない」 ・フリーラン角度判定を行いません。 「検出する」 ・フリーラン角度判定を行います。
異常検出時の動作	・設定機 : 「フリーラン角度 LOW NOK」 「フリーラン角度 HIGH NOK」 ・表示機 : 「FREE RUN LOW NOK」 「FREE RUN HIGH NOK」 ・判定 LED : 黄色点滅 ・端子台 : FASTENING NOK を出力
機能内容	・フリーラン角度下限（スタートトルク検出 400msec 前～スタートトルク検出までの角度）の下限判定を行うか及び、フリーラン角度上限の上限判定を行うか選択します。 ・フリーラン角度検出選択を「検出する」に設定している場合、フリーラン角度がフリーラン角度下限値を下回っていればフリーラン角度下限異常を、フリーラン角度がフリーラン角度上限値を上回っていればフリーラン角度上限異常を検出します。

## ・角度判定選択

初期設定	「検出しない」
設定範囲	「検出しない」 ・締付角度判定を行いません。 「検出する」 ・締付角度判定を行います。
異常検出時の動作	・設定機 : 「角度 LOW・角度 HIGH」 ・表示機 : 「ANGLE LOW NOK」 「AGL HIGH NOK」 ・判定 LED : 黄色点滅 ・端子台 : FASTENING NOK を出力
機能内容	・締付角度（スナッグトルク検出～CUT トルク検出後 10msec までの角度）の判定を行うか選択します。 ・角度判定選択が「検出する」で、締付角度が角度上限値・角度下限値の範囲外にの場合に角度異常を検出します。 ・「スナッグトルク異常選択」及び「スナッグ角度判定選択」を「使用する」に設定する場合は、「角度判定選択」も「使用する」に設定して下さい。

## ・フリーラン角度上限値

初期設定	9999
設定範囲	1 ～ 9999
機能内容	・フリーラン角度（スタートトルク検出前 400msec～スタートトルク検出までの角度）計測値に対する角度上限値です。 ・フリーラン角度検出選択が「検出する」の時に使用します。

## ・フリーラン角度下限値

初期設定	0
設定範囲	0 ～ 9998
機能内容	・フリーラン角度（スタートトルク検出前 400msec～スタートトルク検出までの角度）計測値に対する角度下限値です。 ・フリーラン角度検出選択が「検出する」の時に使用します。

## ・ 逆転停止角度（電動のみ）

初期設定	0
設定範囲	0: 使用しない    1 ~ 9999 [deg] : 使用する
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ツールの切換レバーを逆転にして、スタートレバーを操作し、任意に設定した角度でツールを逆転させた場合に自動停止させます（外部入力によるスタートでは無効です）。電動のみ使用出来ます。</li> <li>・ 始動回転方向「逆転 (CCW)」と逆転停止角度の機能は同時使用しないでください。</li> </ul>

## ・ 逆転カウント

初期設定	「使用しない」
設定範囲	<p>「使用しない」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 逆転カウント機能を使用しない</li> </ul> <p>「使用する」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 逆転カウント機能を使用する</li> </ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 逆転を行い、締め付けているボルトを緩めた際、カウント本数を1本分巻き戻す機能です。</li> <li>・ 締付 OK 判定後に緩めを検知すると、カウント本数を1本分巻き戻します。カウント巻き戻し後は次の締付 OK まで緩めを検出しても無視します。</li> <li>・ 締付 NOK 判定後は逆転カウント機能でカウントの巻き戻しはできません。</li> <li>・ プログラム No 切換使用時は締付を行うワーク No も1本前のものに巻き戻ります。</li> <li>・ カウント OK 後はカウントの巻き戻しを行いません。</li> <li>・ START 設定値が高すぎると逆転を検知出来ないことがあります。その場合は START を下げて再度試してみてください</li> </ul>

## ・ 波形データ内容選択

初期設定	「2ms」
設定範囲	「100 $\mu$ 」・「1ms」・「2ms」・「5ms」
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計測したトルク波形を100<math>\mu</math> sec / 1msec / 2msec / 5msec 間隔のデータに変換後出力を行います。</li> <li>・ 設定用ソフトの波形データ受信画面にて受信を行っている場合、「100<math>\mu</math>」に設定していると波形データのバッファは10本までとなり、それ以外に設定している場合のバッファは100本となります。</li> </ul>

## ・ 波形メモリ機能選択

初期設定	「メモリする+ブザーOFF」
設定範囲	<p>「メモリしない」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 波形データをメモリしない。</li> </ul> <p>「メモリする+ブザーON」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 波形データをメモリし、バッファがフルになるとブザーをONする。</li> </ul> <p>「メモリする+ブザーOFF」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 波形データをメモリし、バッファがフルになった際ブザーをONしない。</li> </ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バッファフルの際のブザーの動作を選択します。</li> </ul>

## ・無効パルス数

初期設定	3
設定範囲	1 ~ 10
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値がスタートトルクを越えてから CUT トルクに達するまでにトルク入力が中断した場合、中断した時のパルス数が無効パルスの設定値以下の時、判定を行わず締付を無効にする機能です。</li><li>・設定値は変更せずにご使用ください。</li></ul>

## ・エンコーダパルス数

初期設定	1079
設定範囲	0 ~ 9999
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ツールに使用している角度センサのエンコーダパルス数を設定します。</li></ul> ※設定値は変更しないでください。

## ・エンコーダ角度

初期設定	360
設定範囲	0 ~ 9999
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ツールに使用している角度センサのエンコーダ角度を設定します。</li></ul> ※設定値は変更しないでください。

## ・ツール回転停止

初期設定	「停止しない」
設定範囲	「停止しない」 <ul style="list-style-type: none"><li>・COUNT OK でもツールを動作させる。</li></ul> 「停止する」 <ul style="list-style-type: none"><li>・COUNT OK でツールの動作を停止する。</li></ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・COUNT OK が表示されている間のツールの動作を選択します。</li></ul>

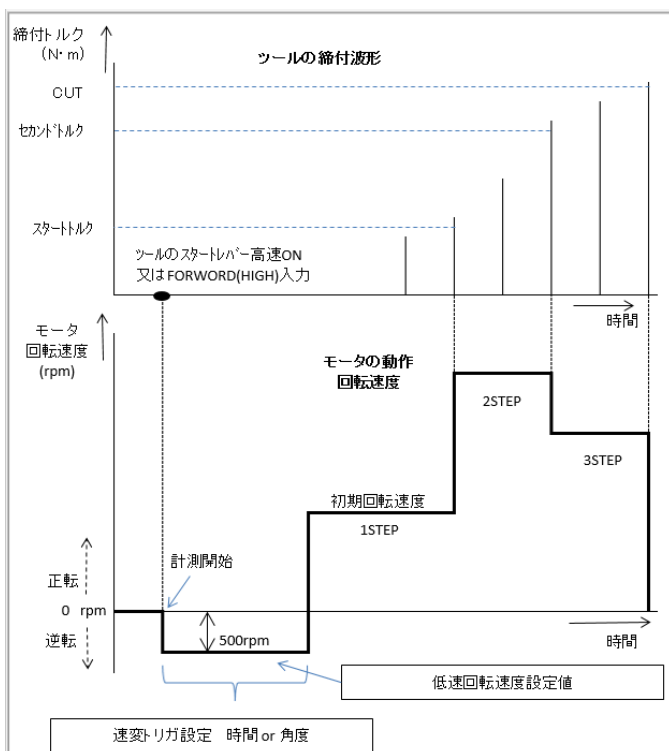
## ・生存確認異常時動作

初期設定	「停止しない」
設定範囲	「停止しない」 <ul style="list-style-type: none"><li>・瓜生標準通信仕様で接続中、生存確認エラーが発生した際でもツールを動作させる。</li></ul> 「停止する」 <ul style="list-style-type: none"><li>・瓜生標準通信仕様で接続中、生存確認エラーが発生した際にツールを停止する。</li></ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・瓜生標準通信仕様で接続時、生存確認エラーが発生した際にツールを停止するかを選択します。</li><li>・ツール回転停止設定が「停止する」で TIMER 設定の「瓜生標準タイムアウト」使用時、生存確認エラーが発生するとリセット入力を行うまでツールを停止します。</li></ul> ※瓜生標準で通信中に生存確認エラー以外の通信エラーが発生した場合は、本設定に関わらずツール停止状態になります。

### ・ 3 ステップモード

初期設定	「使用する」
設定範囲	<p>「使用しない」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3 ステップモードを使用せず、モーターの出力を 2 段階切換で締付を行う</li> </ul> <p>「使用する」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3 ステップモードを使用し、モーターの出力を 3 段階切換で締付を行う</li> </ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3 ステップ締付を使用するかを選択します。</li> <li>・ 「使用する」に設定すると、締付の際にモーター出力の 3 段階切換を行うようになります。</li> <li>・ 「使用しない」に設定すると、締付の際にモーター出力の 2 段階切換を行うようになります。</li> </ul>

### 《始動回転設定及び低速回転速度の設定について》（電動のみ）



- ・ 低速回転速度 300rpm 以下は、モータパワーを大きく低減させているので、ツール先端ソケットとボルトに荷重を掛け過ぎると回転が停止することがあります。また、低速回転速度 150rpm 以下では、モータに搭載の磁石によるコギングトルクの影響で、スムーズに回転しない(カクカクした動作)ことがあります。モータに悪影響を与えることはありません。
- ・ 始動回転設定を「使用する(時間)」で使う場合、ツールのスタートレバーを少しだけ握った状態から時間計測を開始します。スタートレバーを高速位置に引くまでに設定時間を超えると低速から切り替わらないのでご注意ください。
- ・ 始動回転設定を使用する場合、ツールのスタートレバーで使用後に続けて FORWARD (HIGH) で使用すると動作しないことがあります。その場合一度 UEC-7000X の電源を落として再度立ち上げてください。
- ・ 始動回転方向「逆転(CCW)」と逆転停止角度の機能は同時使用しないでください。
- ・ UCX-AFS (ストレートタイプ) は全数対応、UCX-AF (ピストルタイプ) は Ver. 1205 以降対応となります。

### ・ 始動回転設定

初期設定	「使用しない」
設定範囲	<p>「使用しない」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 始動回転機能を使用しない。</li> </ul> <p>「使用する(時間)」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 始動回転速度機能を使用し、設定した時間まで動作後に通常の締付を行う。</li> </ul> <p>「使用する(角度)」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 始動回転速度機能を使用し、設定したネジ山(回転)数まで動作後に通常の締付を行う。</li> </ul>
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スタートレバー又は FORWARD (HIGH) の ON した際、締付を行う前に「速変トリガ」で設定した時間又は角度の間低速回転を行う機能です。</li> <li>・ 「始動回転方向」の設定で正転と逆転を変更できます。</li> <li>・ 「低速回転速度」の設定で始動回転機能使用時のツール回転速度を設定できます。</li> </ul>

#### ・ 始動回転方向

初期設定	「正転 (CW) 」
設定範囲	「正転 (CW) 」 ・ 始動回転機能使用時、低速で正転を行う。 「逆転 (CCW) 」 ・ 始動回転機能使用時、低速で逆転を行う。 ・ 始動回転方向「逆転 (CCW)」と逆転停止角度の機能は同時使用しないでください。
機能内容	・ 始動回転設定使用時の回転方向を設定します

#### ・ 速変トリガ

初期設定	3.0
設定範囲	0.1 ~ 9.9
機能内容	・ 「始動回転機能選択」の動作時間又は角度を設定します。 ・ 「始動回転機能選択」の設定が「使用する (時間)」の場合は 0.1~9.9 秒の範囲になります。 ・ 「始動回転機能選択」の設定が「使用する (角度)」の場合は 1~99 回転の範囲になります。」

#### ・ 低速回転速度

初期設定	500
設定範囲	10 ~300 及び 500 (10rpm 単位)
機能内容	・ 始動回転機能を使用する際、低速回転部分の回転速度を設定します。 ・ 入力端子設定の「FORWARD ( LOW) 」, 「REVERSE ( LOW) 」でツールを動作させる際の回転速度を設定します。 ・ スタートレバーを少し引いた際の回転速度を設定します。

#### ・ CUT 前判定遅延

初期設定	1000 [msec]
設定範囲	100 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートトルクに達した後、CUTトルク到達前に締付を中断した場合、トルク入力終了した時点から設定時間経過後に判定出力を行います。</li> <li>・判定時のパルス数が無効パルス以下の場合は判定を行わず、締付途中のデータを破棄します。</li> </ul> <p>※トルクCUT値到達後は「判定遅延」が機能します。</p>

#### ・ 判定遅延

初期設定	300 [msec]
設定範囲	100 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・締付完了（CUT到達後）から、判定出力を行うまでの遅延タイムです。</li> <li>・コントロール動作時のトルク計測終了ポイントとして使用します。</li> </ul> <p>※トルクCUT値到達前は「CUT前判定遅延タイム」が機能します。</p>

#### ・ 初期異常検出

初期設定	500 [msec]
設定範囲	100 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートトルク ~ CUTトルク到達までの締付時間が設定した時間以内の場合に初期異常を検出します。</li> <li>・タイムの作動開始ポイントはトルクがスタートトルク到達時より開始します。</li> <li>・MODE画面の初期異常検出を「使用する」に設定することで有効になります。</li> </ul>

#### ・ サイクル異常検出

初期設定	5000 [msec]
設定範囲	100 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・締付トルク計測値がスタートトルクに達した時点から、このタイムの設定以上時間が経過してもトルク計測値がトルクCUT値に達していない場合にサイクル異常を検出します。</li> <li>・タイムの作動開始ポイントはトルクがスタートトルク到達時より開始します。</li> <li>・MODE画面のサイクル異常検出が「使用する」又は強制停止選択が「使用する」の場合に設定が必要です。</li> </ul>

#### ・ 締付 OK 出力

初期設定	9999 [msec]
設定範囲	0 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・端子台からのFASTENING OK信号出力時間を設定する為のタイム設定値です。</li> <li>・タイムの設定時間内でも次のトルク計測を開始するとFASTENING OKの出力はOFFします。</li> <li>・出力時間により、外部シーケンス等に影響がでる場合のみ設定して下さい。</li> <li>・タイムを「0」に設定した場合は次の締付開始まで出力を保持します。</li> </ul>

## ・ COUNT OK 出力

初期設定	9999 [msec]
設定範囲	0 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ COUNT OK 端子出力 ON 時間を設定する為のタイマ設定値です。</li><li>・ タイマを「0」に設定した場合は、リセット入力又は LS1 等の本数カウントのリセットまで出力を保持します。</li><li>・ 全てのワークで共通の設定です。</li></ul>

## ・ トルク計測スタート遅延

初期設定	20 [msec]
設定範囲	1 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ トルク計測値がスタートトルク到達時よりタイマが作動し、TIME UP からトルク計測を開始します。（外部スタート使用時は START 端子入力 ON 時からタイマが作動します。）</li><li>・ ボルト／ナットの着座時にトルク値の飛び跳ねが起こる場合に使用します。</li></ul> <p>※時間を増やし過ぎると短い締付時間の場合トルク計測出来ない可能性があるため、20msec 以下での使用を推奨します。</p>

## ・ バルブ出力

初期設定	300 [msec]
設定範囲	0 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 判定遅延タイマのタイムアップからバルブ出力タイマのタイムアップまでツールの動作を停止させます。</li></ul>

## ・ ピン合わせ用

初期設定	0 [msec]
設定範囲	0 ~ 9999 [msec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ ボルトのピンなどの位置合わせ時に使用します。</li><li>・ トルク判定時からタイマがスタートし、TIME UP までトルク計測を行いませんので、その間に追い締めによりピンの位置を合わせます。</li></ul> <p>※この機能を使用しない場合は「0」に設定して下さい。</p>

## ・ ライン管理用

初期設定	100 [sec]
設定範囲	1 ~ 9999 [sec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ MODE 画面のライン管理動作選択が「LS1 による」又は「締付による」の場合に使用します。ライン管理を時間により行う為のタイマです。</li><li>・ 作業工程開始時にタイマがスタートし、タイマが 0 になると判定を行います。</li><li>・ カウント判定が OK の場合は、カウント OK 後カウント OK タイマで設定した時間が経過した時点でカウント本数がリセットされます。</li><li>・ 全てのワークで共通の設定です。</li></ul>

## ・ 瓜生標準タイムアウト

初期設定	0 [sec]
設定範囲	0 ~ 99 [sec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 瓜生標準通信使用時、生存確認コマンドの受信間隔を設定します。</li><li>・ 生存確認受信後、設定した時間以内に次の生存確認 又は その他コマンドが来ない場合は生存確認エラーとなります。</li><li>・ MODE 設定のツール回転停止設定 が「停止する」の時に生存確認エラーが発生すると、リセット入力を行うまでツールを停止します。</li><li>・ 全てのワークで共通の設定です。</li></ul>

## ・ TCP/IP 切断タイマ

初期設定	30 [sec]
設定範囲	0 ~ 9999 [sec]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 瓜生標準通信使用時 及び データ管理通信使用時、設定した時間 TCP/IP 通信でのやりとりが行われていない場合に TCP/IP を切断し、再接続を行います。</li><li>・ 0 に設定することで機能を OFF にします。</li><li>・ 全てのワークで共通の設定です。</li></ul>

## ・ 年月日

機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 「日付時刻更新」ボタンで変更することができます。設定ソフト環境設定画面の時刻設定タブの「読込」でコントローラの日時を読込み「送信」で PC 側の日時をコントローラへ書込みできます。</li></ul>
------	--

## ・ 時分秒

機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 「日付時刻更新」ボタンで変更することができます。</li></ul>
------	--

## 8-4 入出力設定

端子台の入力・出力内容はフリーフォーマットになっており、設定によって割り当てている入出力内容を変更する事が出来ます。

### ・入力端子選択

初期設定	入力 1 : 「LS1」
	入力 2 : 「PASS」
	入力 3 : 「RESET」
	入力 4 : 「WORK A」
	入力 5 : 「WORK B」
	入力 6 : 「WORK C」
	入力 7 : 「WORK D」
	入力 8 : 「WORK E」

・入力 1~8 はそれぞれリアパネルの I/O 端子 IN 1 ~ IN 8 に対応しています。

### 機能内容

設定名	内容
LS 1	ライン管理動作選択が「LS1」の場合は判定「LS1, LS2」又は「LS1による」の場合は締め付け工程を開始します。
RESET	入力することでカウント、ライン管理のクリアを行います。
NOK RESET	NOK 判定を表示中に入力することで NOK のみをクリアします。(カウント本数はクリアされません。)
LS 2	判定 (ライン管理動作選択が「LS1, LS2」の場合に使用します)
PASS	締め付け残数があっても強制的に COUNT OK にします。
QL	QL レンチ用入力、締め付本数のカウントダウンを行います。
WORK A \ WORK E	ワーク選択用入力 WORK A~E の組合せにより WORK No 1~32 を選択します。 MODE 設定の「ワーク選択組合せ」が「A~E」の場合に使用します。
WORK 1 \ WORK 32	ワーク選択用入力 WORK 1~32 の入力により WORK No 1~32 を選択します。 MODE 設定の「ワーク選択組合せ」が「1~32」の場合に使用します。
CUT	入力することで締め付動作 (ツール) を停止させます。
VALVE	※ 本機能は使用しません。
TOOL SW	※ 本機能は使用しません。
FORWORD (LOW)	ON している間ツールを 500rpm で回転させます。(※低速回転速度設定に対応済ツールは、設定した値)
FORWORD (MID)	ON している間ツールを 1000rpm で回転させます。
FORWORD (HIGH)	ON している間ツールを回転させます。回転速度はモーター設定に依存し、スタートレバーON 時と同じ動作を行います。
REVERSE (LOW)	ON している間ツールを 500rpm で逆転させます。(※低速回転速度設定に対応済ツールは、設定した値)
REVERSE (MID)	ON している間ツールを 1000rpm で逆転させます。
REVERSE (HIGH)	ON している間ツールを逆転させます。回転速度はモーター設定に依存します。

・ 出力端子選択 1

初期設定

- 出力 1 : 「COUNT OK」
- 出力 2 : 「COUNT NOK」
- 出力 3 : 「FASTENING OK」
- 出力 4 : 「FASTENING NOK」
- 出力 5 : 「TORQUE LOW NOK」
- 出力 6 : 「TORQUE HIGH NOK」
- 出力 7 : 「SV」
- 出力 8 : 「SV2」

・ 出力 1~6 はそれぞれリアパネルの I/O 端子 OUT 1 ~ OUT 6 に対応しています。

機能内容

設定名	内容
COUNT OK	カウント OK 出力時間は TIMER 設定の「COUNT OK 出力」にて設定します。
COUNT NOK	カウント NOK カウント NOK がクリアされるまで出力しています。
FASTENING OK	締め付け OK 出力時間は TIMER 設定の「締付 OK 出力」にて設定します。
FASTENING NOK	締め付け NOK NOK 表示がクリアされるまで出力しています。
SV	トルクがスタートトルクに達すると出力します。
SV2	トルク計測値がスナッグトルクに達すると出力します。
SECOND TORQUE	トルクがセカンドトルクに達すると出力します
BUZZER ON	ブザーが ON している間出力します。
TORQUE LOW NOK	トルク判定が LOW NOK 時に出力します。
TORQUE HIGH NOK	トルク判定が HIGH NOK 時に出力します。
OPERATION RANGE	作業工程内（締付本数カウントダウン可能状態）でのみ出力します。
CPU RUN	コントローラ動作中出力 ZERO 点調整・入出力チェックなどのツールのコントロールが出来ない場合は OFF します。
CAUTION	警告出力 累積本数／パルス数が修理対応本数／パルス数到達時に出力します。
WORK A ANSWER ) WORK E ANSWER	WORK A~E が入力されている間、対応したアンサー信号を出力します。
WORK 1 COUNT OK ) WORK 32 COUNT OK	各 WORK No 毎に COUNT OK 信号を出力します。 MODE 設定のライン管理動作選択の設定が「WORK 切換による」 「ソケットチェンジャ」の場合のみ出力します。

## 8-5 データ出力設定

リアパネルの RS232C ポートを使用した通信 及び NET WORK コネクタ (LAN ポート) を利用した瓜生標準の通信仕様による通信 (以下瓜生標準) とデータ管理システム (以下データ管理) の通信設定を行います。

### ・ UEC No. 設定

初期設定	1
設定範囲	1 ~ 9999
機能内容	・ 瓜生標準及びデータ管理にてコントローラを複数接続する場合の各コントローラに割り付ける番号を設定します。

### ・ 出力動作選択

初期設定	「全数出力」
設定範囲	「全数出力」 ・ 締付 OK、NOK に関わらず全ての締付データの RS232C 出力を行います。 「異常時に出力」 ・ トルク/パルス数/角度上下限/各種締付異常検出時のみ RS232C 出力を行います。 「出力しない」 ・ RS232C 出力を行いません
機能内容	・ リアパネル RS232C ポートから出力する締付データの出力条件を設定します。

### ・ データ方式選択

初期設定	「#~CR」
設定範囲	「#~CR」 ・ 出力した締付データの最後に [CR] を付ける。 「#~LF」 ・ 出力した締付データの最後に [LF] を付ける。 「Global」 ・ グローバルポカヨケに対応した通信仕様で通信を行います。「Global」設定時に最適な設定に自動的に変更されます。 「UEC4500 Type」 ・ UEC-4500 と同じ通信仕様で締付データを出力します。 「UEC4100 Type」 ・ UEC-4100 と同じ通信仕様で締付データを出力します。 「UEC-5500M」 ・ UEC-5500M と接続しません (特殊仕様)。
機能内容	・ リアパネル RS232C ポートからの出力動作を選択します。 ・ プログラム切替選択の設定が「32byte」「48byte」となっている場合は本設定を「#~CR」に設定して下さい。

#### ・通信速度選択

初期設定	「9600」
設定範囲	「4800」・「9600」・「19200」・「38400」・「57600」・「115200」
機能内容	・リアパネル RS232C ポートの通信速度を 4800bps / 9600bps / 19200bps / 38400bps / 57600bps / 115200bps から選択します。

#### ・ビット長選択

初期設定	「8bit」
設定範囲	「7bit」・「8bit」
機能内容	・リアパネル RS232C ポートからの出力データのビット長を選択します。

#### ・ストップビット選択

初期設定	「1bit」
設定範囲	「1bit」・「2bit」
機能内容	・リアパネル RS232C ポートからの出力データのストップビットを選択します。

#### ・パリティビット選択

初期設定	「奇数」
設定範囲	「奇数」 ・出力データのパリティチェック（奇数）を行います 「偶数」 ・出力データのパリティチェック（偶数）を行います 「なし」 ・出力データのパリティチェックを行いません
機能内容	・リアパネル RS232C ポートからの出力データのパリティチェックを選択します。

#### ・トルク値送信選択

初期設定	「送信する」
設定範囲	「送信しない」 ・出力するデータにトルク計測値を含まない 「送信する」 ・出力するデータにトルク計測値を含む
機能内容	・リアパネル RS232C ポートからの出力データ内容にトルク値を含むかの選択を行います。

#### ・パルス数送信選択

初期設定	「送信する」
設定範囲	「送信しない」 ・出力するデータにパルス数を含まない 「送信する」 ・出力するデータにパルス数を含む
機能内容	・リアパネル RS232C ポートからの出力データ内容にパルス数を含むかの選択を行います。

#### ・ 締付時間送信選択

初期設定	「送信する」
設定範囲	「送信しない」 ・ 出力するデータに締付時間を含まない
	「送信する」 ・ 出力するデータに締付時間を含む
機能内容	・ リアパネル RS232C ポートからの出力データ内容に締付時間（スタートトルク値到達からトルク CUT 値到達までの経過時間）を含むかの選択を行います。

#### ・ 締付判定送信選択

初期設定	「送信する」
設定範囲	「送信しない」 ・ 出力するデータに締付判定を含まない
	「送信する」 ・ 出力するデータに締付判定を含む
機能内容	・ リアパネル RS232C ポートからの出力データ内容に締付判定を含むかの選択を行います。

#### ・ 締付角度送信選択

初期設定	「送信する」
設定範囲	「送信しない」 ・ 出力するデータに締付角度を含まない
	「送信する」 ・ 出力するデータに締付角度を含む
機能内容	・ リアパネル RS232C ポートからの出力データ内容に締付角度を含むかの選択を行います。

#### ・ フリーラン角度送信選択

初期設定	「送信する」
設定範囲	「送信しない」 ・ 出力するデータにフリーラン角度を含まない
	「送信する」 ・ 出力するデータにフリーラン角度を含む
機能内容	・ リアパネル RS232C ポートからの出力データ内容にフリーラン角度を含むかの選択を行います。

## ・ ID データ出力選択

初期設定	「送信する」
設定範囲	「送信しない」 ・出力するデータに ID を含まない 「送信する」 ・出力するデータに ID を含む
機能内容	・リアパネル RS232C ポートから出力するデータに ID データを含むか設定します。

## ・ ID データ桁数

初期設定	48
設定範囲	1 ~ 48
機能内容	・ ID データの桁数を設定します。 ・プログラム No 切替選択「32byte」「48byte」選択時はそれぞれ 32・48 に設定して下さい。

## ・ データ通信形式選択

初期設定	「設定+結果データ」
設定範囲	「結果データ」 ・瓜生標準通信仕様で上位から受信した設定値を使用しない。 「設定+結果データ」 ・瓜生標準通信仕様で上位から受信した設定値を使用する。
機能内容	・瓜生標準通信仕様で上位システムと通信を行う際、上位から受信した設定値を使用するか選択します。 ・「設定+結果データ」に設定されている場合、上位から受信した「ワーク No」「ID」「設定値」を利用して締付を行います。 ・「結果データ」に設定されている場合、上位から受信した「ワーク No」「設定値」を無視し、上位へ締付データの送信のみを行います。また、I/O 端子からの入力でワーク No の切り換えを行います。

## ・ 初期接続選択

初期設定	「UEC から接続」
設定範囲	「UEC から接続」 ・UEC-7000X 側から初期接続を行います。 「サーバーから接続」 ・上位側から初期接続を行います。
機能内容	・瓜生標準通信仕様で通信を行う際に初期接続時のコマンドを UEC-7000X 側 又は 上位側のどちらから送信するか選択します

## ・ データクリア

初期設定	「データ出力」
設定範囲	「データ出力」 ・瓜生標準通信仕様で通信が確立した際に一時保存している締付データを出力する 「データクリア」 ・瓜生標準通信仕様で通信が確立した際に一時保存している締付データを出力せず破棄する
機能内容	・瓜生標準にて通信を行う際、上位側へ送信できていない締付データを、通信が確立した際に削除するかを選択します。

## 8-6 LAN設定

IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイは設定用ソフトから変更することができず、本設定の3ページ目で変更することができます。変更後はコントローラを再起動することで設定が適用されます。

### ・ IP アドレス

初期設定	120.0.100.1
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・コントローラに設定されている IP アドレスです。 ※ IP アドレスの変更後はコントローラを再起動してください。

### ・ サブネットマスク

初期設定	255.255.255.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・コントローラに設定されているサブネットマスクです。

### ・ デフォルトゲートウェイ

初期設定	0.0.0.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・コントローラに設定されているデフォルトゲートウェイです。 ・ルータを介して PC とコントローラを接続する場合は設定して下さい。

### ・ TCP ポート (自局)

初期設定	2101
設定範囲	0 ~ 9999
機能内容	・コントローラの TCP ポートを設定します。

### ・ 接続モード

初期設定	「クライアント」
設定範囲	「ホスト」 ・コントローラ側をホストに設定します 「クライアント」 ・コントローラ側をクライアントに設定します
機能内容	・設定用ソフト使用時は「クライアント」に設定して下さい。

### ・ ホスト IP アドレス

初期設定	120.0.100.2
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・接続先 (設定用ソフト等) の IP アドレスを設定します。

#### ・ リモート TCP ポート (相手局)

初期設定	2101
設定範囲	1 ~ 65535
機能内容	・ 接続先 (設定用ソフト等) の TCP ポートを設定します。

#### ・ LAN リトライ回数

初期設定	3
設定範囲	0 ~ 10
機能内容	・ LAN 通信でエラーが発生した際に行うリトライの回数を設定します。

#### ・ LAN 無応答リミット時間

初期設定	10 (sec)
設定範囲	0 ~ 10
機能内容	・ LAN 通信で応答が無い場合に待機する時間を設定します。

#### ・ TCP ポート (自局・Port2)

初期設定	2101
設定範囲	1 ~ 65535
機能内容	・ コントローラの TCP ポート (Port2) を設定します。

#### ・ ホスト IP アドレス (Port2)

初期設定	120.0.100.2
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・ 接続先 (設定用ソフト等) の IP アドレス (Port2) を設定します。

#### ・ リモート TCP ポート (相手局・Port2)

初期設定	2101
設定範囲	1 ~ 65535
機能内容	・ 接続先 (設定用ソフト等) の TCP ポート (Port2) を設定します。

#### ・ 無線 LAN 切替選択

初期設定	「使用しない」
設定範囲	「使用しない」 ・ 無線 LAN を使用しません。 ・ 「使用しない」 選択後電源を切ると、無線 LAN 関係の設定値がデフォルト値に戻ることがありますので、再度使用する場合は設定し直してください。 「アクセスポイント」 ・ アクセスポイントとして使用します。 「ステーション・子機」 ・ ステーション (無線 LAN 子機) として使用します。 「メッシュ」 ※未対応となります。
機能内容	・ UEC-7000X に搭載されている無線 LAN の使用/不使用を設定します。

#### ・ IP アドレス (無線 LAN)

初期設定	0.0.0.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・コントローラの無線 LAN に設定されている IP アドレスです。 ※ IP アドレスの変更後はコントローラを再起動してください。

#### ・ サブネットマスク (無線 LAN)

初期設定	255.255.255.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・コントローラの無線 LAN に設定されているサブネットマスクです。

#### ・ デフォルトゲートウェイ (無線 LAN)

初期設定	0.0.0.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・コントローラの無線 LAN に設定されているデフォルトゲートウェイです。 ・ルータを介して PC とコントローラを接続する場合は設定して下さい。

#### ・ ネットワーク選択

初期設定	「CC-Link」
	「CC-Link」
設定範囲	「CC-Link IE Field」 (※未対応) 「EtherNet/IP」
機能内容	・使用する産業用フィールドネットワークを選択します。 ※産業用フィールドネットワークを使用するには、対応する HMS 社製 ABCC40 をリアパネルに取付ける必要があります。

#### ・ ネットワーク No.

初期設定	1
設定範囲	1 ~ 239 (※未対応)
機能内容	・CC-Link IE Field 使用時のネットワーク No. を設定します。(※未対応)

#### ・ 局番/ノードアドレス

初期設定	1
設定範囲	・CC-Link : 1 ~ 64 ・CC-Link IE Field : 1 ~ 120 (※未対応)
機能内容	・選択中のフィールドネットワークの局番/ノードアドレスを設定します。 ※ネットワークによって設定範囲が変化します。

#### ・ CC-Link 通信速度

初期設定	「156kbps」
設定範囲	「625kbps」
	「2.5Mbps」
	「5Mbps」
	「10Mbps」
機能内容	・ CC-Link 使用時の通信速度を設定します。

#### ・ 占有局数

初期設定	「4局」
設定範囲	「1局」
	「2局」
	「3局」
	「4局」
機能内容	・ CC-Link 使用時の占有局数を設定します。

#### ・ 拡張サイクリック設定

初期設定	「8倍」
設定範囲	「1倍」
	「2倍」
	「4倍」
	「8倍」
機能内容	・ CC-Link 使用時の拡張サイクリックの倍率を設定します。

## I/O 設定・入出力点数

初期設定	「256 点 112 ワード」
	「16 点 127 ワード」
設定範囲	「32 点 126 ワード」
	「48 点 125 ワード」
	「64 点 124 ワード」
	「80 点 123 ワード」
	「96 点 122 ワード」
	「112 点 121 ワード」
	「128 点 120 ワード」
	「144 点 119 ワード」
	「160 点 118 ワード」
	「176 点 117 ワード」
	「192 点 116 ワード」
	「208 点 115 ワード」
	「224 点 114 ワード」
	「240 点 113 ワード」
「256 点 112 ワード」	
機能内容	・ CC-Link IE Field 使用時の入出力点数を設定します。（※未対応）

## I/O 設定・入力

初期設定	「12byte」
	「2byte」
設定範囲	「4byte」
	「6byte」
	「8byte」
	「10byte」
	「12byte」
	機能内容

## I/O 設定・出力

初期設定	「32byte」
設定範囲	「2byte」
	「4byte」
	「6byte」
	「8byte」
	「10byte」
	「12byte」
	「14byte」
	「16byte」
	「18byte」
	「20byte」
	「22byte」
	「24byte」
	「26byte」
	「28byte」
	「30byte」
「32byte」	
機能内容	・ EtherNet/IP 使用時の I/O 出力に使用するデータ量を設定します。

### ・メッセージ設定・入力

初期設定	32
設定範囲	0 ~ 32
機能内容	・ EtherNet/IP 使用時のメッセージ入力に使用するデータ量を設定します。

### ・メッセージ設定・出力

初期設定	4096
設定範囲	0 ~ 4096
機能内容	・ EtherNet/IP 使用時のメッセージ出力に使用するデータ量を設定します。

### ・メッセージブロックバイト数

初期設定	250
設定範囲	1 ~ 250
機能内容	・ EtherNet/IP 使用時のメッセージブロックあたりのデータ量を設定します。

#### ・ IP アドレス (Anybus)

初期設定	0.0.0.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・ EthnerNet/IP 使用時のコントローラに設定されている IP アドレスです。 ※ IP アドレスの変更後はコントローラを再起動してください。

#### ・ サブネットマスク (Anybus)

初期設定	0.0.0.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・ EthnerNet/IP 使用時のコントローラに設定されているサブネットマスクです。

#### ・ デフォルトゲートウェイ (Anybus)

初期設定	0.0.0.0
設定範囲	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
機能内容	・ EthnerNet/IP 使用時のコントローラに設定されているデフォルトゲートウェイです。 ・ ルータを介して PC とコントローラを接続する場合は設定して下さい。

#### ・ MAC アドレス

機能内容	・ コントローラ本体の MAC アドレス
------	----------------------

#### 無線 LAN:SSID

初期設定	空欄
機能内容	・ 接続先機器の SSID です。 コントローラをステーション(無線 LAN 子機)として使用する場合に設定します。 ※入力は 16 進 ASCII コードで行います。ASCII コード変換表は次頁をご参照ください。

#### 無線 LAN:パスフレーズ

初期設定	空欄
機能内容	・ 接続先機器のパスフレーズです。 コントローラをメッシュ Wi-Fi 機器として使用する場合は設定不要です。 ※入力は 16 進 ASCII コードで行います。ASCII コード変換表は次頁をご参照ください。

#### 無線 LAN:ドメイン

初期設定	空欄
機能内容	・ 接続先機器のドメインです。 ※入力は 16 進 ASCII コードで行います。ASCII コード変換表は次頁をご参照ください。

■16進 ASCII コード変換表

16進 ASCII コード	入力される 文字
0x21	!
0x22	"
0x23	#
0x24	\$
0x25	%
0x26	&
0x27	'
0x28	(
0x29	)
0x2a	*
0x2b	+
0x2c	,
0x2d	-
0x2e	.
0x2f	/
0x30	0
0x31	1
0x32	2
0x33	3
0x34	4
0x35	5
0x36	6
0x37	7
0x38	8
0x39	9
0x3a	:
0x3b	;
0x3c	<
0x3d	=
0x3e	>
0x3f	?
0x40	@
0x41	A
0x42	B
0x43	C
0x44	D

16進 ASCII コード	入力される 文字
0x45	E
0x46	F
0x47	G
0x48	H
0x49	I
0x4a	J
0x4b	K
0x4c	L
0x4d	M
0x4e	N
0x4f	O
0x50	P
0x51	Q
0x52	R
0x53	S
0x54	T
0x55	U
0x56	V
0x57	W
0x58	X
0x59	Y
0x5a	Z
0x5b	[
0x5c	¥
0x5d	]
0x5e	^
0x5f	_
0x60	`
0x61	a
0x62	b
0x63	c
0x64	d
0x65	e
0x66	f
0x67	g
0x68	h

16進 ASCII コード	入力される 文字
0x69	i
0x6a	j
0x6b	k
0x6c	l
0x6d	m
0x6e	n
0x6f	o
0x70	p
0x71	q
0x72	r
0x73	s
0x74	t
0x75	u
0x76	v
0x77	w
0x78	x
0x79	y
0x7a	z
0x7b	{
0x7c	
0x7d	}
0x7e	~

## ネットワーク送信メッセージ内容

初期設定	「送信しない」	
	「トルク値」	
	「角度値」	
	「パルス値」	
	「締付時間」	
	「フリーラン角度値」	
	「締付判定」	
	「年月日」	
	「時分秒」	
	「ID」	
	「締付カウント値」	
	「Work No.」	
	「トルク上限値」	
	「トルク下限値」	
	「トルク CUT 値」	
	「スタートトルク値」	
	設定範囲	「スナッグトルク値」
		「セカンドトルク値」
		「校正值」
		「設定カウント本数」
「角度上限値」		
「角度下限値」		
「フリーラン角度下限値」		
「パルス上限値」		
「パルス下限値」		
「UEC No.」		
「回転速度」		
「電流」		
「デューティ比」		
「セカンド回転速度」		
「セカンド電流」		
「セカンドデューティ比」		
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィールドネットワークで送信するデータの並び順を設定します。最大で 64 ブロック設定可能です。</li> </ul>	

## ネットワーク受信メッセージ内容

初期設定	「受信しない」
	「受信しない」
	「ID(32 バイト)」
設定範囲	「ID(20 バイト)」
	「年月日(6 バイト)」
	「時分秒(6 バイト)」
機能内容	・フィールドネットワークで受信するデータの並び順を設定します。

## 8-7 モータ設定

ツールの回転速度や電流等の出力調整及びツールブザーなどの設定を行います。

### ・モータパワー

<b>初期設定</b>	「S-HIGH」																																			
	「CUSTOM」																																			
	・手動で各種モーター設定項目に設定を入力します。																																			
	「LOW」																																			
	・各種モーター設定項目に低出力のプリセット値を入力します。																																			
<b>設定範囲</b>	「MIDDLE」																																			
	・各種モーター設定項目に中出力のプリセット値を入力します。																																			
	「HIGH」																																			
	・各種モーター設定項目に高出力のプリセット値を入力します。																																			
	「S-HIGH」																																			
	・各種モーター設定項目に最高出力のプリセット値を入力します。																																			
	・設定に応じて各種モーター設定に下記表のプリセット値を入力します。																																			
	・プリセット値から設定を変更すると自動的に「CUSTOM」に変更されます。																																			
<b>機能内容</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>設定名</th> <th>LOW</th> <th>MIDDLE</th> <th>HIGH</th> <th>S-HIGH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初期回転速度</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>初期電流</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>回転速度</td> <td>17</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>電流</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>セカンド回転速度</td> <td>17</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>セカンド電流</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	設定名	LOW	MIDDLE	HIGH	S-HIGH	初期回転速度	15	20	20	20	初期電流	2	2	3	3	回転速度	17	30	40	48	電流	3	3	4	4	セカンド回転速度	17	25	35	48	セカンド電流	2	2	3	4
設定名	LOW	MIDDLE	HIGH	S-HIGH																																
初期回転速度	15	20	20	20																																
初期電流	2	2	3	3																																
回転速度	17	30	40	48																																
電流	3	3	4	4																																
セカンド回転速度	17	25	35	48																																
セカンド電流	2	2	3	4																																

### ・デューティ比

<b>初期設定</b>	100 [%]
<b>設定範囲</b>	55 ~ 100 [%]
<b>機能内容</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トルク計測値が [トルク CUT 値 × セカンドトルクレベル] に達するまでのデューティ比を設定します。デフォルト 100 % から、5 % 刻みで設定でき、下げると出力が下がります (下限 55%)。</li> <li>・モーターへの供給電力レベルを設定し、出力を調整します。</li> </ul>

### ・セカンドデューティ比

<b>初期設定</b>	100 [%]
<b>設定範囲</b>	55 ~ 100 [%]
<b>機能内容</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トルク計測値が [トルク CUT 値 × セカンドトルクレベル] 到達以降のデューティ比を設定します。デフォルト 100 % から、5 % 刻みで設定でき、下げると出力が下がります (下限 55%)。</li> <li>・モーターへの供給電力レベルを設定し、出力を調整します。</li> </ul>

## ・初期回転速度(×100) (rpm)

初期設定	25
設定範囲	10 ~ 48
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値がスタートトルクに達するまでのモーター回転速度(目標値)の設定です。</li><li>・設定値は100rpm刻みです。(設定値48の場合、4800rpm)</li></ul>

## ・初期電流

初期設定	3
設定範囲	1 ~ 4
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値がスタートトルクに達するまでのモーターの最大電流を設定します。</li></ul>

## ・回転速度(×100) (rpm)

初期設定	35
設定範囲	13 ~ 48
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値がスタートトルクに達してからのモーター回転速度(目標値)です。</li><li>・設定値は100rpm刻みです。(設定値48の場合、4800rpm)</li><li>・「電流」の設定によって下限値が変化します。<ul style="list-style-type: none"><li>「1」: 13 ~</li><li>「2」: 17 ~</li><li>「3」: 21 ~</li><li>「4」: 25 ~</li></ul></li><li>・MODE設定の「3ステップモード」の設定が「使用する」の時、「電流」の設定に関わらず下限値は15になります。</li></ul>

## ・電流

初期設定	4
設定範囲	1 ~ 4
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値がスタートトルクに達した後のモーターの最大電流を設定します。設定値によって「回転速度」の下限値が変化します。<ul style="list-style-type: none"><li>電流値「1」の時「回転速度」の下限値は1300rpm</li><li>電流値「2」の時「回転速度」の下限値は1700rpm</li><li>電流値「3」の時「回転速度」の下限値は2100rpm</li><li>電流値「4」の時「回転速度」の下限値は2500rpm</li></ul></li><li>・MODE設定の「3ステップモード」の設定が「使用する」の時、「電流」の設定に関わらず下限値は15になります。</li></ul>

## ・セカンド回転速度(×100) (rpm)

初期設定	35
設定範囲	15 ~ 48
機能内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・トルク計測値が トルク CUT 値×セカンドトルクレベル に達した以降のモーター回転速度(目標値)です。</li><li>・設定値は100rpm刻みです。(設定値48の場合、4800rpm)</li></ul>

## ・セカンド電流

初期設定	4
設定範囲	1 ~ 4
機能内容	・トルク計測値が トルク CUT 値×セカンドトルクレベル に達した以降のモーターの最大電流を設定します。設定値によって「回転速度」の下限値が変化します。

## ・逆回転速度(×100)(rpm)

初期設定	48
設定範囲	0・ 10 ~ 48
機能内容	・ツールを逆転させた際のモーター回転速度(目標値)を設定します。 ・設定値は100rpm刻みです。(設定値48の場合、4800rpm)

## ・ツールブザー

初期設定	「ON」
設定範囲	「ON」・「OFF」
機能内容	・ツールブザーのON, OFFを切り替えます。 ・締付OK時に1パルス(1sec)、締付NOK時は連続でツールブザーを出力します。

・プログラム切換選択

初期設定	「使用しない」
	「使用しない」 ・プログラム No 切換を使用しません。
設定範囲	「使用する」 ・端子台からの入力により使用するプログラムを切り替えます。 切り替えは「WORK A」～「WORK E」及び「WORK 1」～「WORK 32」で行います。
	「32byte」 ・リアパネル RS232C ポートからデータ (32 byte) を受信することで使用するプログラム No を選択します。
	「48byte」 ・リアパネル RS232C ポートからデータ (48 Byte) を受信することで使用するプログラム No を選択します。
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラム No 切換を使用するか、及びプログラム No の切換方法を設定します。</li> <li>・設定を「使用しない」から他の設定に切り替えた場合、又は他の設定から「使用しない」に変更した場合、新たにプログラム No を記録するためメモリデータクリアを行います。</li> </ul> ※設定が「32byte」「48byte」の時はデータ出力設定の「データ方式選択」を「#~CR」、「ID データ出力選択」を「送信する」、「ID データ桁数」を「32」「48」に設定して下さい。また、切換データの仕様は別紙「UEC-7000X RS232C 通信フォーマット」を参照して下さい。

・プログラム切換移行

初期設定	「OK のみ」
	「OK のみ」 ・締付 OK の場合のみ、次の締付設定に移行します。
設定範囲	「OK, NOK でも」 ・締付 OK に加えて、締付 NOK の場合でも次の締付設定に移行します。
	「OK, 一部 NOK」 ・締付 OK に加えてトルク HIGH の場合に次の締付設定に移行します。
機能内容	・プログラム No 切換使用時、ワークが切り替わる条件を設定します。

・1 本目～20 本目

設定範囲	「WORK 1」～「WORK 32」 ・WORK 1 ～ WORK 32 の設定を使用します。
	「締付終了」 ・プログラム No 切換機能によるワーク切換を終了します。
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各プログラムで締付を行うワーク No を設定します。</li> <li>・締付を行うたびに入力したワーク番号の順番で自動的に切り替わります。</li> <li>・締付を 20 本未満で終了する場合は必要分のワーク No を入力し、残りの設定値は「締付終了」設定にして下さい。</li> </ul>

I/O Check			
INPUT		OUTPUT	
(入力端子選択) IN1	LS1	(出力端子選択) OUT1	COUNT OK
IN2	PASS	OUT2	COUNT NOK
IN3	RESET	OUT3	FASTENING OK
IN4	WORK A	OUT4	FASTENING NOK
IN5	WORK B	OUT5	TRQ. LOW NOK
IN6	WORK C	OUT6	TRQ. HIGH NOK
IN7	WORK D	OUT7	SV
IN8	WORK E	OUT8	SV2
<b>RESET</b>	<b>MENU</b>	<b>MONITOR</b>	

リアパネル入出力端子台の I/O チェックを行います。

PCに接続してユーザーコンソールを使用するか、EXU-1ST 使用時にチェックを行うことができます。

入力チェックでは入力信号が ON している間、ON している項目の色が変化します。  
入力端子のチェックを行う際は NPN/PNP 方式を間違えないようご注意ください。

出力チェックでは出力チェックを行いたい項目をクリックすることで出力の ON・OFF を切り換えることができます。  
出力が ON している項目は色が赤に変化し、タッチすることで出力が OFF し元の色に戻ります。

メモリデータに関する設定及び記録したデータの確認、削除を行います。

#### ・ 平均値

- ・ メモリ内容のデータの平均値表示を行います。

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \sim + x_n}{n}$$

機能内容

$\bar{x}$  : 平均値  
n : データ数

#### ・ $\sigma$ 値

- ・ メモリ内容のデータの  $\sigma$  値（標準偏差）表示を行います。

$$\sigma = \sqrt{\left[ \frac{1}{n-1} \sum (x_n - \bar{x})^2 \right]}$$

機能内容

$\sigma$  : 標準偏差

#### ・ $3\sigma$ 値

- ・ メモリ内容のデータの  $3\sigma$  / 平均値（バラツキ）表示を行います。

$$3\sigma \text{ 値} = \frac{3\sigma}{\bar{x}} \times 100\%$$

機能内容

$3\sigma$  値 : 変動率

#### ・ CP 値

- ・ メモリ内容のデータの CP 値（工程能力指数）表示を行います。
- ・ 選択されている WORK No. の設定値（トルク LOW・トルク HIGH）により計算されます。

$$CP = \frac{\text{上限値} - \text{下限値}}{6\sigma}$$

機能内容

CP 値 : 工程能力指数

#### ・ CPK 値

- ・ メモリ内容のデータの CPK 値（片側工程能力指数）表示を行います。
- ・ 選択されている WORK No. の設定値（トルク LOW・トルク HIGH）により計算されます。

$$CPK = \frac{B}{3\sigma}$$

機能内容

$B_1$  : 上限値 - 平均値  
 $B_2$  : 平均値 - 下限値  
 B :  $B_1$ 、 $B_2$  のうち小さい方の値  
 CPK 値 : 工程能力指数（平均値の偏りを含む）

## 10-1 メモリ関連設定

---

コントローラ本体のメモリに保存する締付データに関する設定を行います。

### ・メモリデータ内容

初期設定	「全て」
設定範囲	「メモリしない」 ・締付データのメモリを行いません。
	「全て」 ・締付を行った全てのデータをメモリします。
機能内容	・締付データをメモリするかどうか選択します。 ・設定値を変更するとメモリされているデータを全てクリアします。

### ・異常履歴クリア

機能内容	・コントローラ内に保存している異常履歴を全てクリアします。
------	-------------------------------

## 10-2 統計データ

EXU-1ST の MEMORY\_HOME 画面でメモリデータとして記憶している締付データの「N」（データ数）／「平均値」／「 $\sigma$  値」／トルク下限値／トルク上限値／「 $3\sigma$  値」（ $3\sigma$ /平均値 ばらつき）／「CP 値」（工程能力指数）／「CPK 値」（片側工程能力指数）を表示します。

MEMORY\_HOME

SETTING

WORK No. 1

メモリデータ内容 全て

異常履歴クリア 削除する

設定項目をタップ  
設定項目の説明を表示

設定値をタップ  
設定値を変更

WORK	平均値	$\sigma$ 値	$3\sigma$ 値	CP 値	CPK 値
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

HOME STATISTIC DATA ERROR CLEAR

RESET MENU MONITOR

## 10-3 元データ

EXU-1ST の MEMORY\_DATA 画面でコントローラ本体に記憶している締付データ「トルク」「角度」「パルス」「時間」「判定」の受信・表示を行うことができます。

MEMORY\_DATA

VERIFY

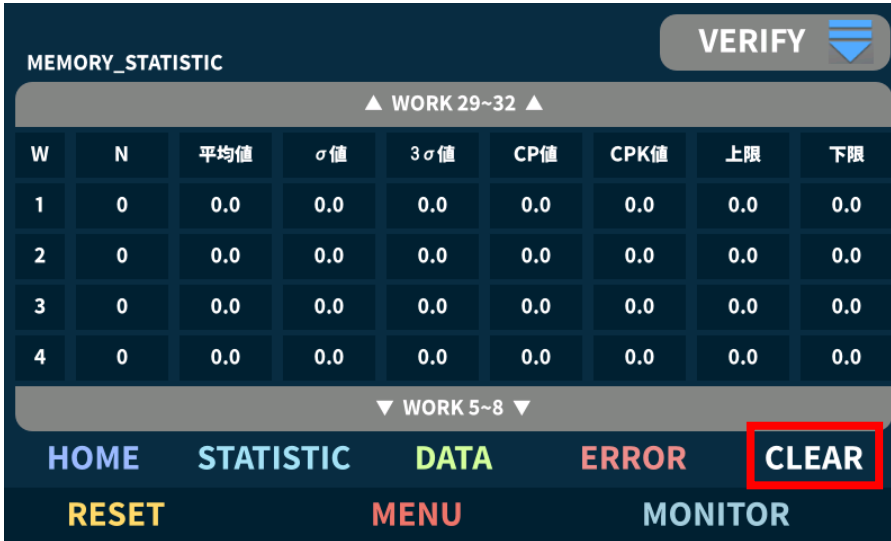
No.	トルク	角度	パルス	時間	判定
1	77.7	7777	10	7777	OK
2	77.7	7777	10	7777	NOK
3	77.7	7777	10	7777	OK
4	77.7	7777	10	7777	OK
5	77.7	7777	10	7777	OK
6	77.7	7777	10	7777	OK

HOME STATISTIC DATA ERROR CLEAR

RESET MENU MONITOR

## 10-4 メモリデータクリア

EXU-1ST の MEMORY\_STATISTIC 画面で画面右の「CLEAR」を選択すると記憶している締付データをすべて削除します。メモリデータのクリア中は電源を切らないでください。また、設定用ソフトからメモリデータクリアを行うこともできます。



## 10-5 異常履歴

EXU-1ST の MEMORY\_ERROR 画面で過去 100 件の異常履歴を表示します。「異常内容」「データ」（異常発生時の検出トルク）「発生日時」を表示します。10 件以上の履歴がある場合、画面右のスクロールバーで画面送りができます。異常履歴はメモリ関係設定の「異常履歴クリア」で削除することができます。また、設定用ソフトでも異常履歴の受信および削除が可能です。



トルクセンサの ZERO チェック時の値と CAL チェック時の値を表示します。  
表示は絶対値表示となっています。



「ZERO」には現在のゼロ点の値を表示し、「校正値」には  $[\text{CAL} \times \text{校正比} \times \text{ツール比}]$  の値を表示します。  
ゼロ点が「0」付近からずれている場合、画面をタッチすることで ZERO 点のずれを補正します。

ツールのメンテナンス時期についての設定を行います。コントローラで判定を行った締付の累計本数及び累計パルス数を表示します。

#### ・総締付本数

表示範囲	0 ～ 99999[万本]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントローラで判定を行った全締付の累計本数を表示します。</li> <li>・表示可能な最小本数は1万本です。</li> <li>・設定用ソフトで受信することで1本単位で表示することができます。</li> </ul> <p>※設定ではありません ※ツールメンテナンスを推奨する本数は使用環境によって変化します。</p>

#### ・総締付パルス数

表示範囲	0 ～ 99999[万パルス]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントローラで判定を行った全締付の累積パルス数を表示します。</li> <li>・表示可能な最小数は1万パルスです。</li> <li>・設定用ソフトで受信することで1パルス単位で表示することができます。</li> <li>・500万パルスもしくは半年ごとにオイル交換を行うことを推奨します。</li> <li>・1000万パルスもしくは1年ごとに分解調整を依頼されることを推奨します。</li> </ul> <p>※設定ではありません。 ※ツールメンテナンスを推奨するパルス数は使用環境によって変化します。</p>

#### ・警告本数

設定範囲	0 ～ 9998[万本]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総締付本数が設定値に達した場合に警告を表示します。</li> <li>・画面表示：「警告本数異常」</li> <li>・ブザーはOFFのままです。</li> </ul>

#### ・警告パルス数

設定範囲	0 ～ 9998[万パルス]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総締付本数が設定値に達した場合に警告を表示します。</li> <li>・画面表示：「警告パルス数異常」</li> <li>・ブザーはOFFのままです。</li> </ul>

#### ・修理対応本数

設定範囲	0 ～ 9999[万本]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総締付本数が設定値に達した場合に警告を表示します。</li> <li>・画面表示：「修理対応本数異常」</li> <li>・ブザーがONします。</li> </ul>

## ・ 修理対応パルス数

設定範囲	0 ~ 9999[万パルス]
機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 総締付パルス数が設定値に達した場合に警告を表示します。</li> <li>・ 画面表示：「修理対応パルス数異常」</li> <li>・ ブザーが ON します。</li> </ul>

## ・ ツールデータクリア

機能内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記憶している累積締付本数及びパルス数を削除します。</li> <li>・ 削除は設定用ソフトからでも可能です。</li> </ul>
------	---

# 13 機能説明

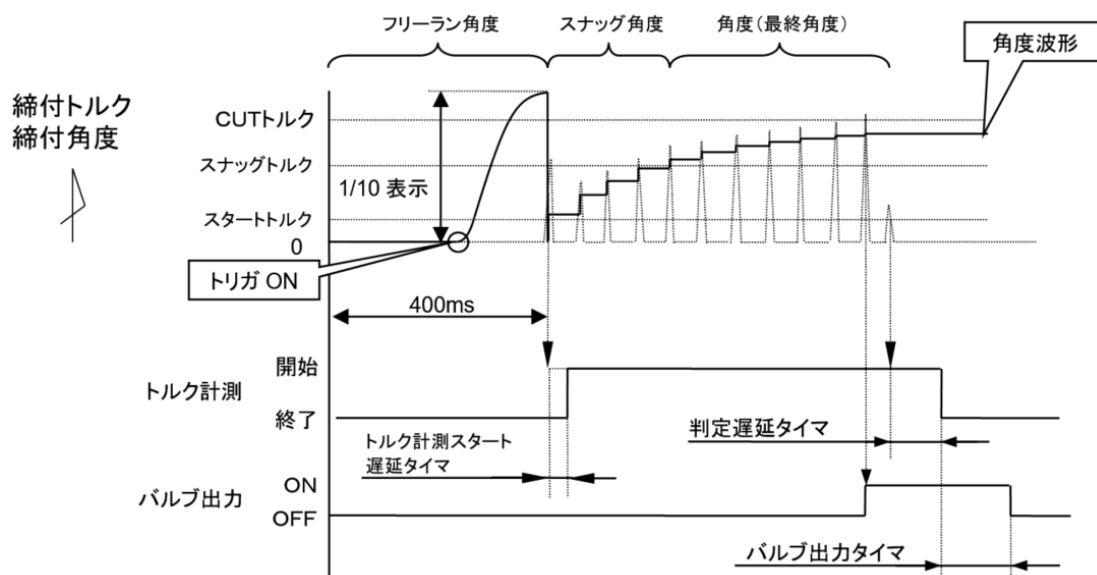
## 13-1 締付制御仕様

締付制御の仕様が 2 種類から選択できます。

### 1) AD トルクコントロール／角度モニタリング

トルク制御・角度計測値モニタリングを行います。スタートトルク値以上のトルクが入力されてから計測を開始し、計測トルクがトルク CUT 値に達するとツールを停止し、停止後 10msec 経過で回転角度の計測を終了します。判定出力はトルク計測値がスタートトルク値を下回ってから判定遅延タイムのアップ後に判定を行います。トルク計測値がスタートトルクを下回ってから判定遅延タイムのタイムアップ後に判定出力を行います。判定遅延タイム設定時、タイムの動作中でも角度の計測は行います。

※締付波形内のフリーラン角度波形のみ縦軸レンジは 10 分の 1 で表示します。



フリーラン角度 : スタートトルク検出前 400msec からスタートトルク検出までの角度です。

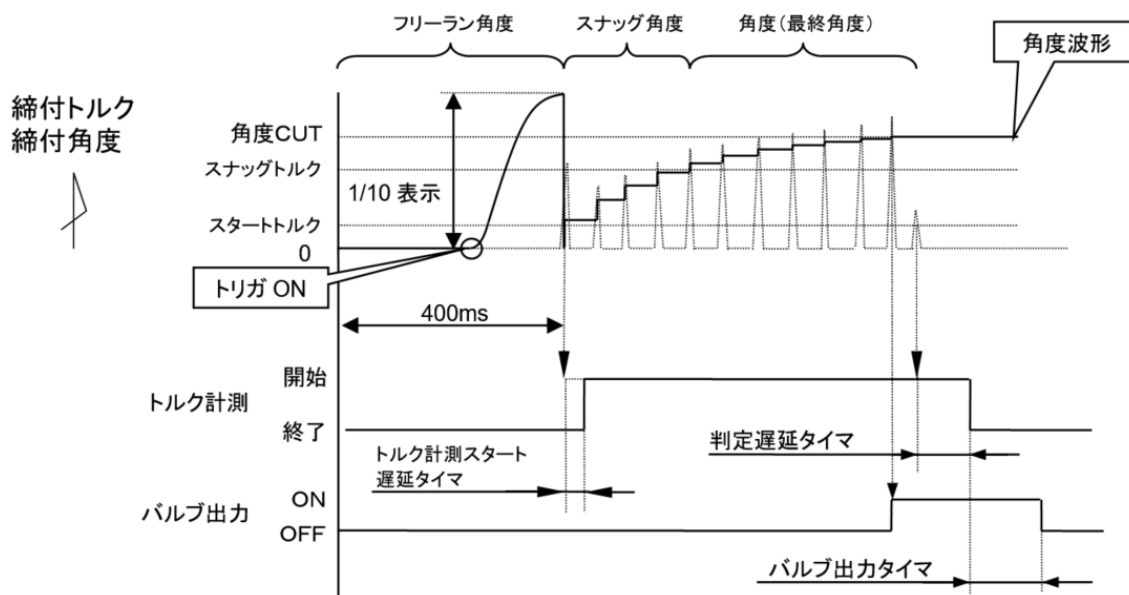
スナッグ角度 : スタートトルク検出からスナッグトルク検出までの角度です。

角度 (最終角度) : スナッグトルクから CUT 後 10msec までの角度計測値です。

## 2) 角度コントロール/AD トルクモニタリング

角度制御・トルク計測値モニタリングを行います。スタートトルク値以上のトルクが入力されてから計測を開始し、スナッグトルクを上回ってからの締付角度が角度 CUT 値に達するとツールを停止し判定を行います。判定出力はトルク計測値がスタートトルク値を下回ってから判定遅延タイマのタイムアップ後に判定出力を行います。判定時はトルクコントロールの場合と同じく、トルク上下限・パルス上下限・角度上下限・フリーラン角度下限・各種締付異常の条件に該当していた場合は締付 NOK となります。判定遅延タイマ設定時、タイマの動作中でも締付角度の計測は行います。

※ツールやワークが固定されている等、安定して角度計測が行える環境でのみ使用して下さい。



## 13-2 トルク計測値上下判定

---

UEC-7000X ではトルク・パルス数・角度・フリーラン角度の計測値が上下限範囲内であるか否かの判定を行うことができます。

上下限判定はスタートトルク到達時から締付終了時までのトルク・パルス数の計測値により行います。

トルク計測値の上下限範囲は「基本設定」画面の「トルク下限値」「トルク上限値」の設定により設定します。

パルス数計測値の上下限範囲は「MODE 設定」画面の「パルス数下限値」「パルス数上限値」により設定します。

角度計測値の上下限範囲は、「MODE 設定」画面の「角度下限値」「角度上限値」により設定します。

フリーラン角度計測値の下限は、「MODE 設定」画面の「フリーラン角度下限値」により設定します。

### [ 判定 ]

#### (1) 計測値が上下限範囲内の場合の判定 (OK)

- ・ UEC-7000X 本体の判定ランプが緑色に点滅します。
- ・ ツール LED が緑色に点灯します。
- ・ FASTENING OK 端子出力が ON します。
  - ・ 締付確認ブザーが「使用する」設定の時はブザー出力が 1 パルス ON します。(COUNT OK 時は 2 パルス ON)

#### (2) トルク計測値が上下限範囲外の場合の判定 (トルク HIGH NOK、LOW NOK)

- ・ UEC-7000X 本体の判定ランプが黄色に点灯します。(HIGH : 黄色点灯 LOW : 黄色点滅)。
- ・ ツール LED が赤色に点灯します。
- ・ ブザー出力が ON します。
- ・ HIGH : FASTENING NOK・TORQUE HIGH NOK 端子が出力します。
- ・ LOW : FASTENING NOK・TORQUE LOW NOK 端子が出力します。

#### (3) パルス数計測値が上下限範囲外の場合の判定 (パルス HIGH NOK、LOW NOK)

- ・ UEC-7000X 本体の判定ランプが黄色に点灯します。(HIGH : 黄色点滅 LOW : 黄色点灯)。
- ・ ツール LED が赤色に点灯します。
- ・ ブザー出力が ON します。
- ・ FASTENING NOK 端子が出力します。

#### (4) 角度計測値が上下限範囲外の場合の判定 (角度 HIGH NOK、LOW NOK)

- ・ UEC-7000X 本体の判定ランプが黄色に点灯します。(HIGH : 黄色点滅 LOW : 黄色点灯)。
- ・ ツール LED が赤色に点灯します。
- ・ ブザー出力が ON します。
- ・ FASTENING NOK 端子が出力します。

#### (5) フリーラン角度計測値が上下限範囲外の場合の判定 (フリーラン角度 HIGH NOK、LOW NOK)

- ・ UEC-7000X 本体の判定ランプが黄色に点灯します。(HIGH : 黄色点滅 LOW : 黄色点灯)。
- ・ ブザー出力が ON します。
- ・ FASTENING NOK 端子が出力します。

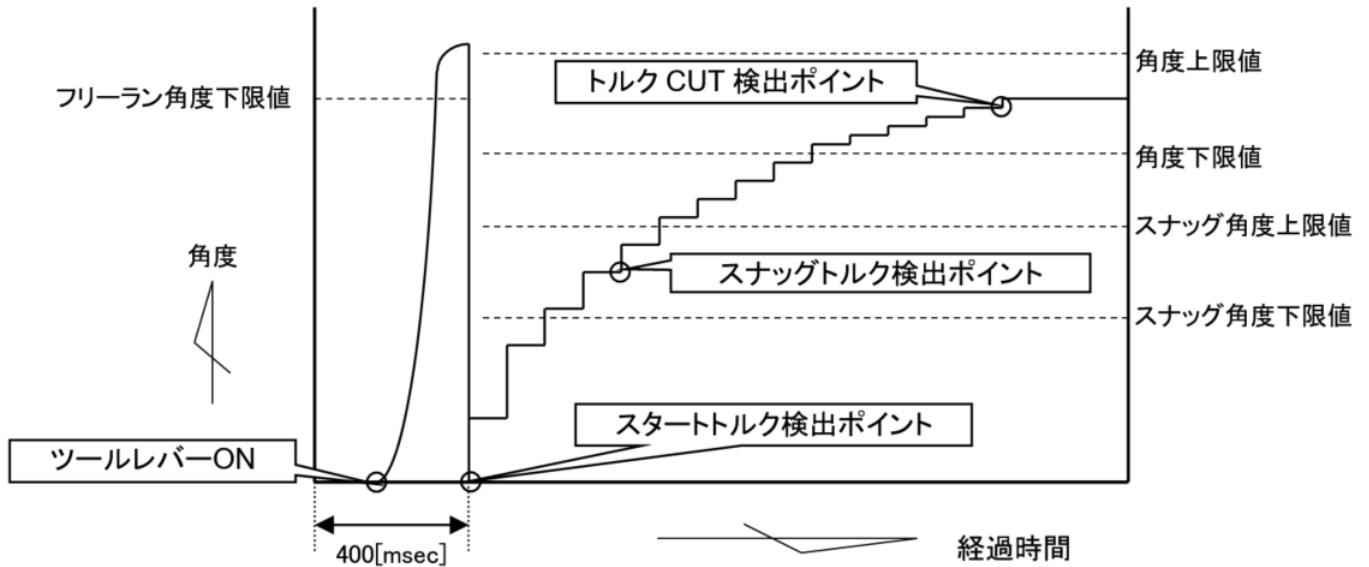
### 13-3 角度計測値上下判定

UEC-7000X では角度計測値が上下限範囲内であるか否かの判定を行うことができます。

上下限判定はフリーラン時の角度、スタートトルク到達～スナッグトルク到達までの角度、スナッグトルクから締付終了時までの角度の計測値により行います。

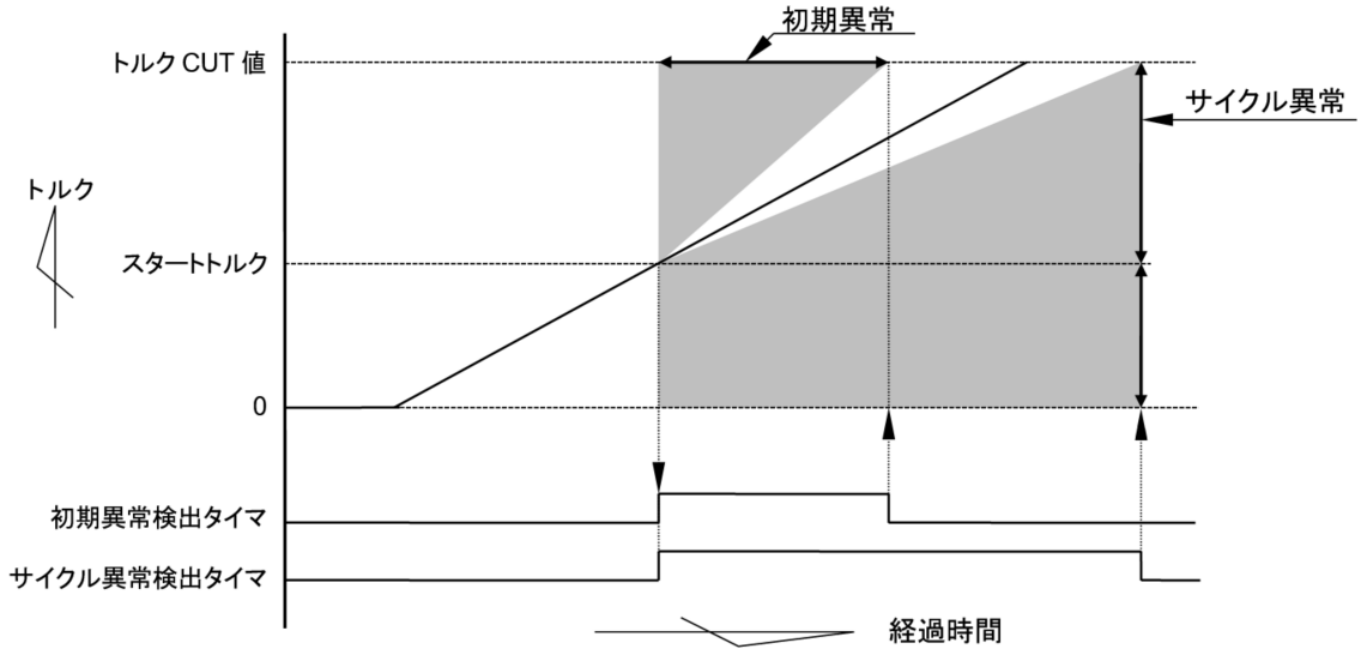
角度計測値の上下限範囲は、「MODE 設定」画面の「フリーラン角度下限値」・「スナッグ角度下限値」・「スナッグ角度上限値」・「角度下限値」・「角度上限値」により設定されます。

波形画面に表示されるフリーラン角度計測値の縦軸レンジは角度計測値の縦軸レンジの 10 分の 1 です。



#### [ 判定 ]

- (1) フリーラン角度計測値がフリーラン角度下限値未満の場合の判定  
・フリーラン角度異常 (フリーラン角度検出選択が「検出する」の場合)
- (2) スタートトルクからスナッグトルクまでの角度がスナッグ角度上限値を越えた場合の判定  
・スナッグ角度 HIGH 異常 (スナッグ角度判定選択及び角度判定選択が「検出する」の場合)
- (3) スタートトルクからスナッグトルクまでの角度がスナッグ角度下限値未満の場合の判定  
・スナッグ角度 LOW 異常 (スナッグ角度判定選択及び角度判定選択が「検出する」の場合)
- (4) 角度計測値が上限値を越えた場合の判定  
・締付角度 HIGH (角度判定選択が「検出する」の場合)
- (5) スナッグトルクから締付終了までの角度計測値が下限値未満の場合の判定  
・締付角度 LOW (角度判定選択が「検出する」の場合)



注) 直線的なトルク変化の場合です。

### 1) 初期異常

締付トルク計測値がスタートトルク値到達からトルク CUT 値に達するまでの経過時間が、規定時間（初期異常検出タイム設定値）よりも短い場合に異常を検出します。

[設定]

- ・初期異常検出選択 : 「検出する」
- ・初期異常検出タイム : 1 ~ 9999 [msec]

[設定方法]

- ・通常締付時のスタートトルク値からトルク CUT 値までの締付時間を参考にして設定値を決めて下さい。

### 2) サイクル異常

トルクがスタートトルク値からトルク CUT 値に達するまでの経過時間が、規定時間（サイクル異常検出タイム）を超えた場合に異常を検出します。

[設定値]

- ・サイクル異常検出選択 : 「検出する」
- ・サイクル異常検出タイム : 1 ~ 9999 [msec]

[設定方法]

- ・通常締付時のスタートトルク値からトルク CUT 値までの締付時間を参考にして設定値を決めて下さい。

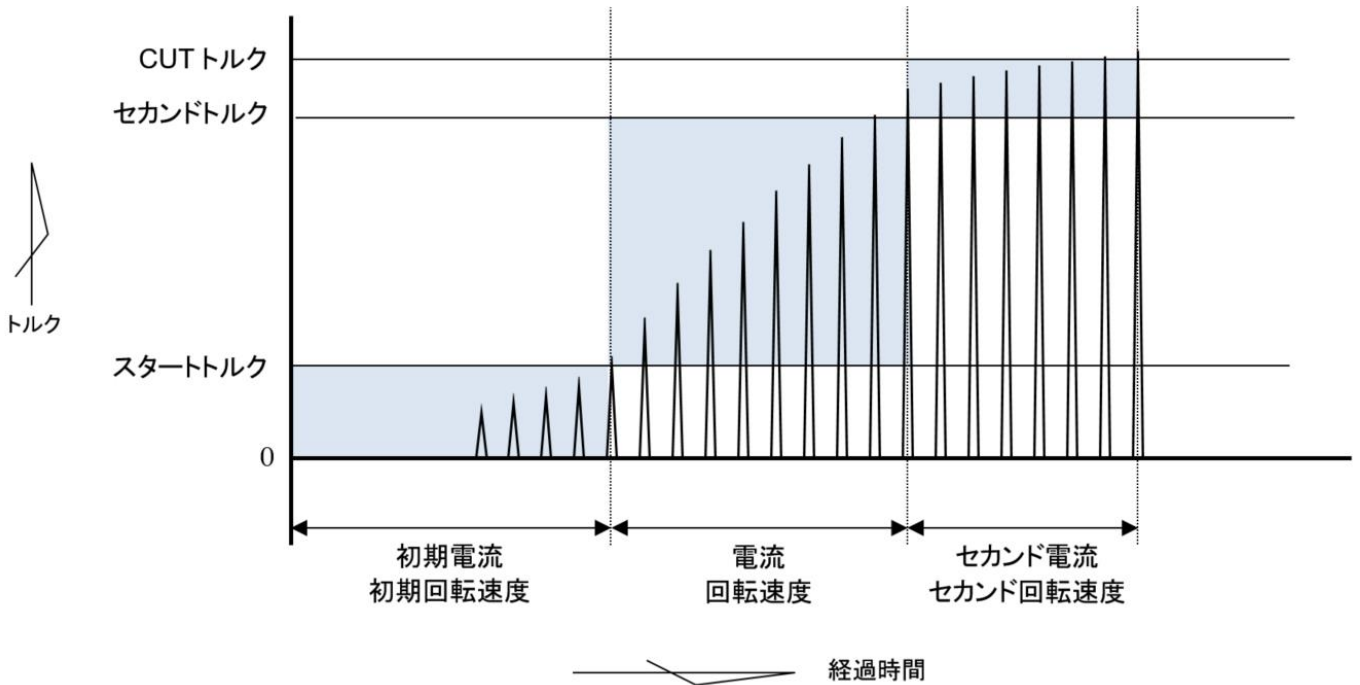
### 13-5 3ステップモード

MODE 設定の「3 ステップモード」が「使用する」の時、モーター出力の切り替えを3段階で動作させ、締付完了直前の段階で出力を落とし、パルス数を増やすことで増し締めトルクを安定させます。

「初期回転速度」「初期電流」 → 「回転速度」「電流」 → 「セカンド速度」「セカンド電流」の順番で切り替わります。

詳しくは別紙「3STEP 締付の設定 (UCX-AF Series) 第1-0版」を参照してください。

※下図のセカンドトルクの値は「セカンドトルクレベル×トルク CUT 値」となります。



- 0 ~ スタートトルク : 「初期電流」・「初期回転速度」で動作します。
- スタートトルク ~ セカンドトルク : 「電流」・「回転速度」で動作します。
- セカンドトルク ~ CUT トルク : 「セカンド電流」・「セカンド速度」で動作します。

※被締付物が軟体の場合は「セカンド電流」・「セカンド速度」を低く設定すると CUT トルクまで到達しない場合があります。その際は上記設定値を「電流」・「回転速度」の設定と同じかそれ以上に設定してください。

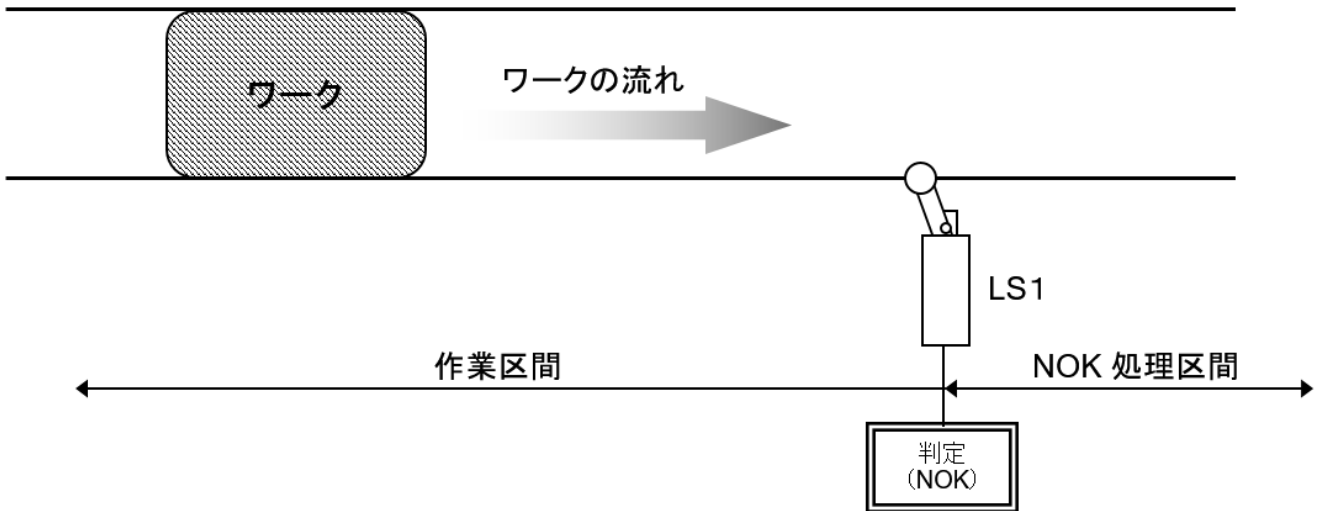
### 13-6 ライン管理動作選択

「MODE 設定」内の「ライン管理動作選択」の設定でコントローラの動作を変更することができます。ライン判定以外にも RESET の入力で締付カウントをリセットすることができます

**設定 : LS1**

常時締め付けカウントダウン可能状態で、リミットスイッチの入力によりカウント判定を行います。設定本数分の締め付けを完了すると COUNT OK となり、LS (リミットスイッチ) 1 端子が入力されると締め付け本数をクリアし次のワークの締め付け作業が可能となります。LS1 入力時に設定本数分の締め付けが完了していなければ COUNT NOK となり、不足分の締め付けを行う事により COUNT OK となります。

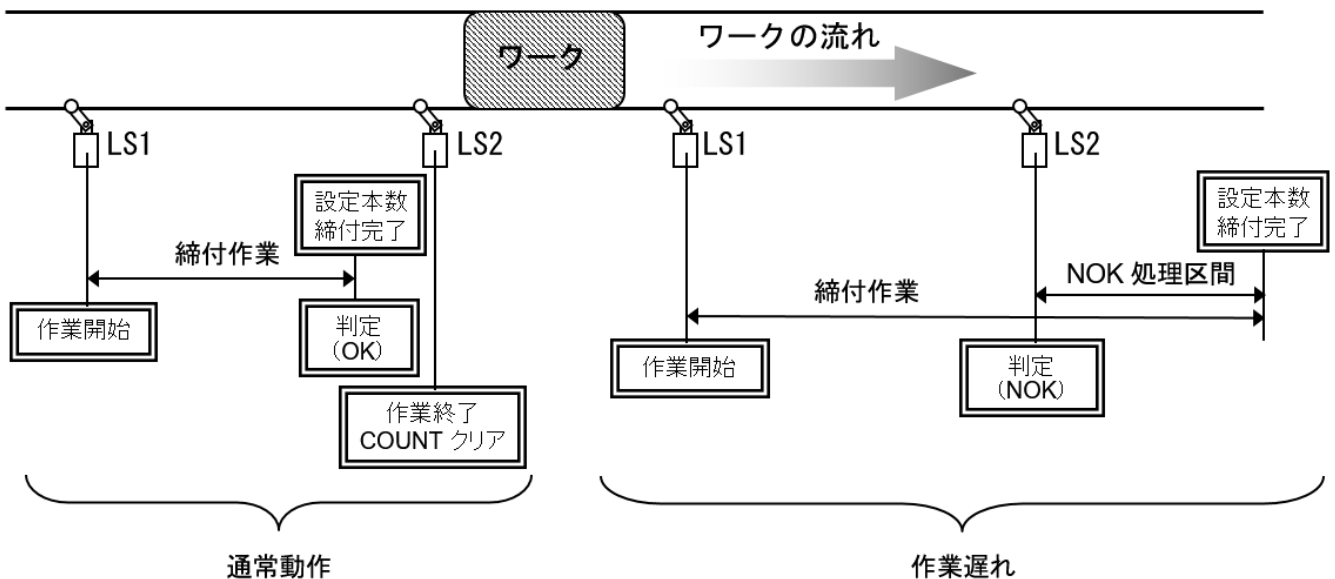
※ COUNT NOK→OK の場合 COUNT OK 出力は 1 パルス (1sec) となります。



**設定 : LS1、LS2**

締め付け作業範囲を設けます。LS 1 端子の入力により作業開始となり、LS 2 端子の入力までに設定本数分の締め付けが完了していれば作業終了となります。LS2 端子の入力時に設定本数分の締め付けが完了していなければ COUNT NOK となり、NOK 処理により COUNT OK となると作業終了になります。作業範囲外で締め付けを行っても締付本数のカウントダウンは行いません。

※ COUNT NOK→OK の場合 COUNT OK 出力は 1 パルス (1sec) となります。

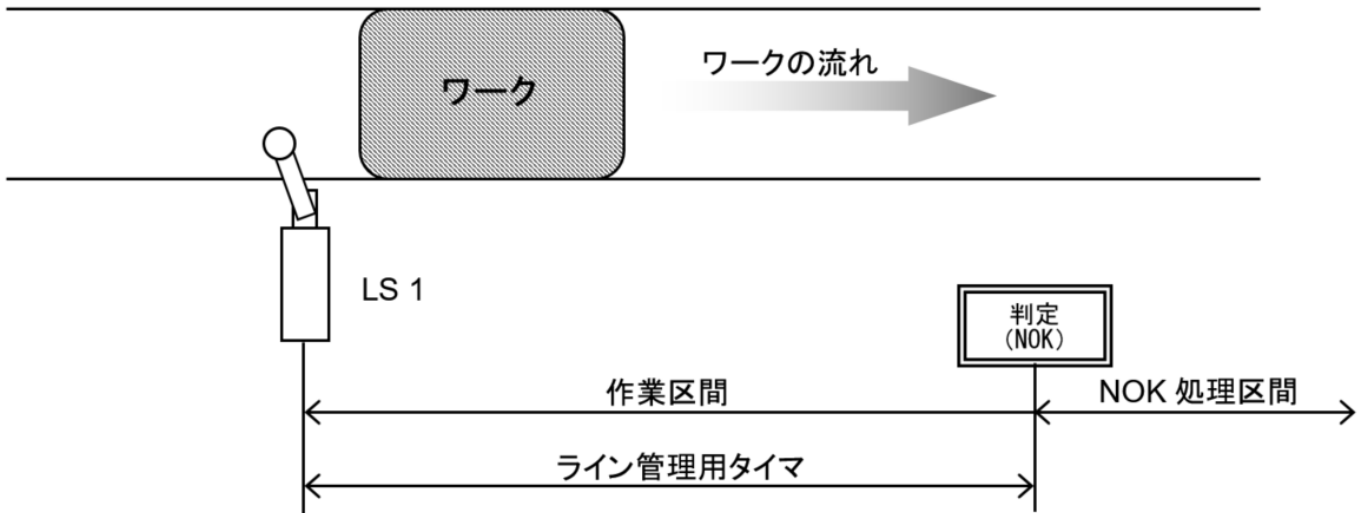


**設定 : LS1による**

締め付け作業範囲を設け、タイマにより判定を行います。

LS 1 端子の入力により締め付け作業開始となりライン管理用タイマがスタートします。設定本数分の締め付けが完了する前にライン管理用タイマが TIME UP すると COUNT NOK となります。

※ COUNT NOK → OK の場合 COUNT OK 出力は 1パルス (1sec) となります。



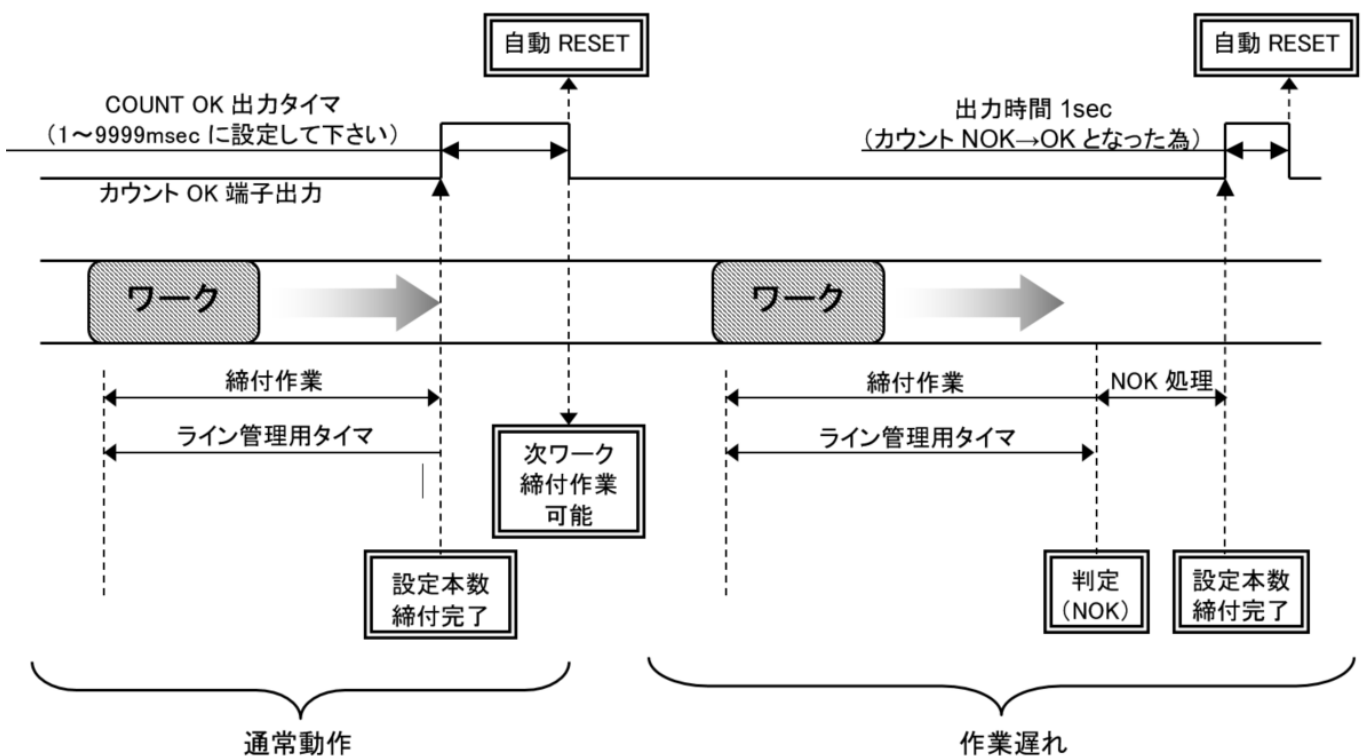
**設定 : 締付による**

リミットスイッチを設置せず、最初の締め付けにより判定用のタイマをスタートします。

一本目の締め付け判定又は QL レンチの入力からライン管理用タイマがスタートします。設定本数分の締め付けが完了すると COUNT OK となり COUNT OK の出力 (出力時間は COUNT OK 端子出力タイマにて設定) が OFF すると自動的に RESET 処理を行い、次のワークの締め付け作業可能となります。設定本数分の締め付けが完了する前にライン管理用タイマが TIME UP すると COUNT NOK となります。

※ ライン管理動作選択が「締付による」に設定されている場合は COUNT OK の出力保持 (COUNT OK 出力タイマ : 0) は設定出来ません。

※ COUNT NOK→OK の場合 COUNT OK 出力は 1パルス (1sec) となります。



**設定 : WORK 切替判定**

WORK 1~32 の入力により WORK No を切り換え締め付け作業開始となります。(ワーク選択組合せを「1~32」に設定して下さい)

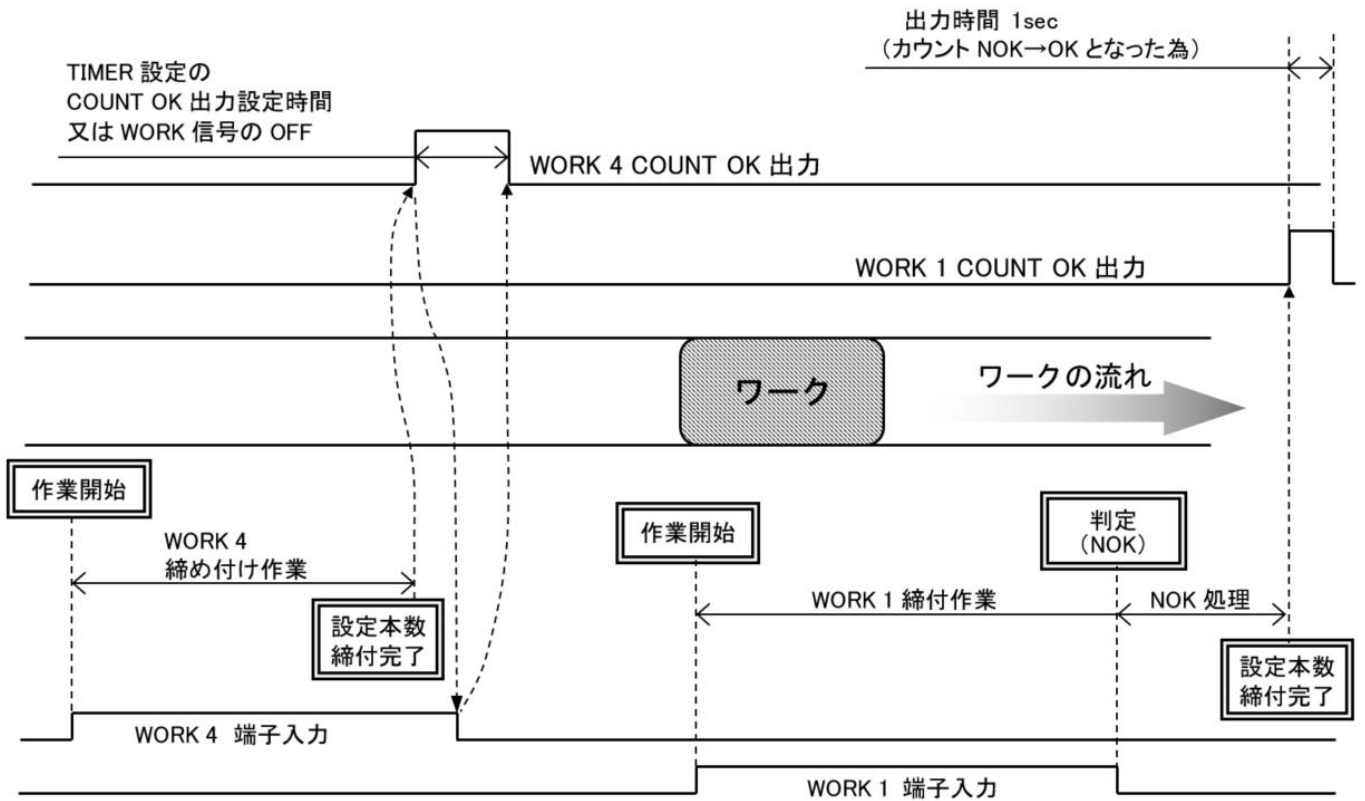
設定本数分の締め付けが完了すると各 WORK No に対応した COUNT OK 端子出力が ON します。(WORK No. 2 で COUNT OK となった場合は「WORK 2 COUNT OK」端子出力が ON します)

COUNT OK 出力時間は TIMER 設定の COUNT OK 出力にて WORK No 毎に設定します。

COUNT NOK から NOK 処理 (カウント残数の締付や PASS 端子入力) にて COUNT OK とした場合、COUNT OK 出力は 1sec の出力となります。

COUNT OK の出力 ON にて WORK SELECT の入力を OFF して下さい。WORK SELECT の入力が OFF すると COUNT OK 出力が OFF します。

設定本数分の締め付けが完了する前に WORK 1~32 の入力が OFF すると COUNT NOK となります。



**設定 : ソケットチェンジャ**

ソケットチェンジャを使用してのライン管理を行います。ソケットチェンジャより WORK1~32 が入力されるとトルクセンサの ZERO/CAL チェックを行い作業開始となります。(ワーク選択組合せを「1~32」に設定して下さい)

設定本数分の締め付けが完了すると各 WORK No に対応した COUNT OK 端子出力が ON します。(WORK No 2 で COUNT OK となった場合は「WORK 2 COUNT OK」端子出力が ON します)

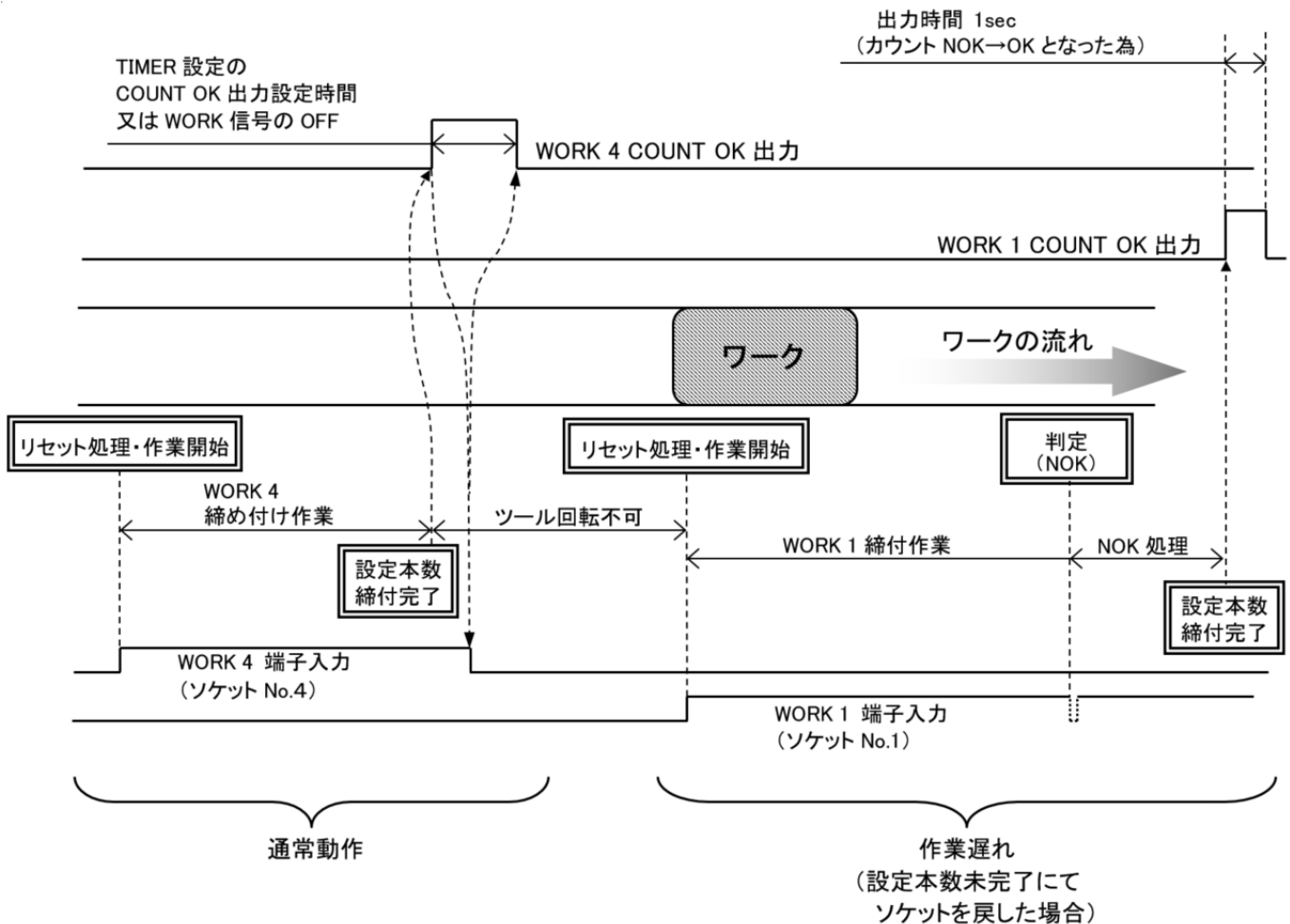
COUNT OK 出力時間は TIMER 設定の COUNT OK 出力にて設定します。

COUNT NOK から NOK 処理 (カウント残数の締付や PASS 端子入力) にて COUNT OK とした場合、COUNT OK 出力は 1sec の出力となります。

COUNT OK の出力 ON にて WORK SELECT の入力を OFF して下さい。WORK SELECT の入力が OFF すると COUNT OK 出力が OFF します。

設定本数分の締め付けが完了する前に WORK 1~32 の入力が OFF すると COUNT NOK となります。再度作業指示を ON にして締付を行い COUNT OK にするか、フロントの RESET ボタン長押し入力により NOK をクリアします。

作業工程外は、ツールは回転動作不可となります。

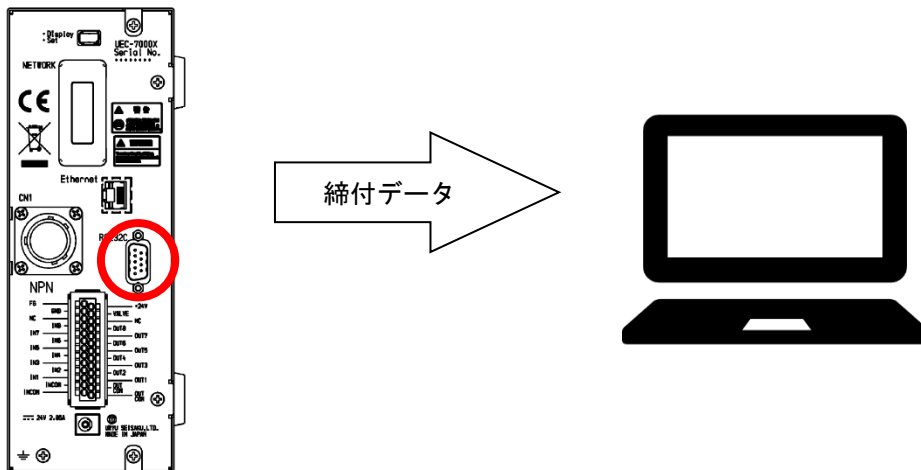


## 13-7 締付データ出力

各種通信ポートを使用して上位システムと通信を行う機能です。計測した締付データの出力、通信によるコントローラの設定値の変更・IDの設定を行うことができます。使用する機能に合わせて一部設定値を変更する必要があります。

### 1) データ出力 (RS232C)

リアパネルの PC コネクタから締付データを出力する機能です。出力される締付データの内容は「DATA OUTPUT」の設定で変更でき、締付 OK 毎に締付データを出力します。コントローラから出力される締付データの出力フォーマット等、通信の詳細は 別紙「データ出力 RS232C 通信仕様書」を参照して下さい。



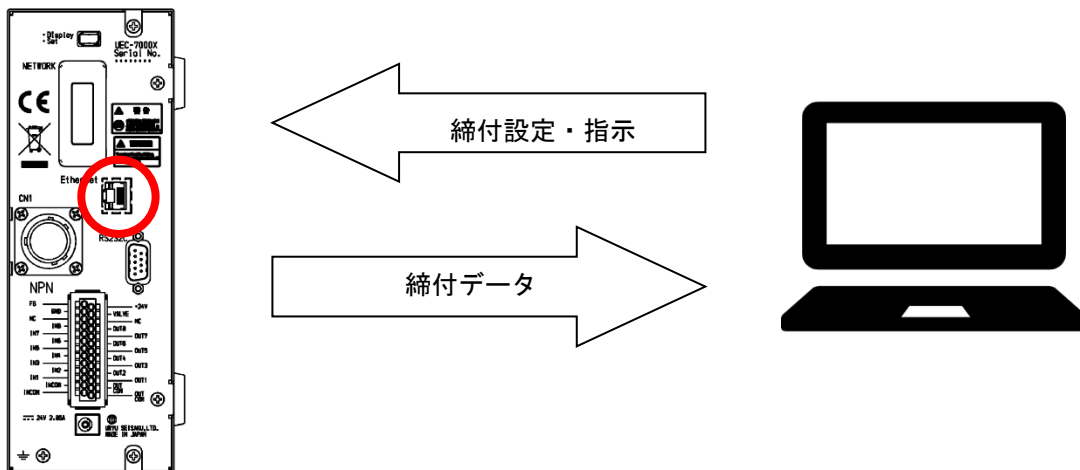
#### 【設定が必要な項目】

##### 「データ出力設定」

- ・ 「出力動作選択」
- ・ 「データ方式選択 (設定: 「#~CR」 「#~LF」)」
- ・ 「通信速度選択」
- ・ 「ビット長選択」
- ・ 「ストップビット選択」
- ・ 「パリティビット選択」
- ・ 「トルク値送信選択」
- ・ 「パルス数送信選択」
- ・ 「締付時間送信選択」
- ・ 「締付判定送信選択」
- ・ 「締付角度送信選択」
- ・ 「フリーラン角度送信選択」

## 2) 瓜生標準 (TCP/IP)

リアパネルの NETWORK コネクタより上位システムと通信を行う機能です。上位システムからは一部設定値の変更、ID の設定、軸切り (ツール停止) を行い、コントローラからは締付 OK 毎に締付データを出力します。詳しくは別紙「7000X 瓜生標準(株)イーサネットデータ通信仕様書 1.2 版」を参照して下さい。



### 【設定が必要な項目】

#### 「MODE 設定」

- ・ 「LAN 出力先選択 (設定 : 「設定パソコン」)」
- ・ 「ツール回転停止設定」

#### 「データ出力設定」

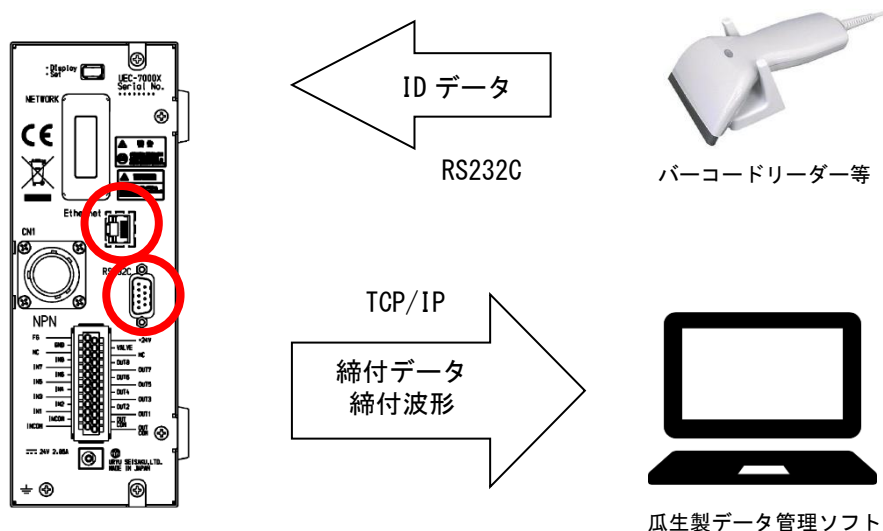
- ・ 「UEC No. 設定」
- ・ 「データ通信形式選択」
- ・ 「初期接続選択」
- ・ 「データクリア」

#### 「LAN 設定」

- ・ 「IP アドレス」
- ・ 「サブネットマスク」
- ・ 「TCP ポート」
- ・ 「接続モード」
- ・ 「ホスト IP アドレス」
- ・ 「リモート TCP ポート」

### 3) データ管理 (TCP/IP)

リアパネルの NETWORK コネクタから締付データを出力する機能です。各種計測データと締付波形データを上位側に出力します。データの受信には瓜生製のデータ管理ソフトを使用することで、複数台のコントローラと接続し締付データを管理する事が出来ます。リアパネル PC コネクタよりバーコードリーダー等で ID を受信することで出力する締付データに ID を加えることが出来ます。バーコードリーダーを使用する場合はクロス結線の RS232C ケーブルで接続して下さい。データ管理の通信仕様について詳しくは 別紙「UEC-7000X データ管理仕様書」を参照して下さい。



#### 【設定が必要な項目】

##### 「MODE 設定」

- ・ 「LAN 出力先選択 (設定 : 「設定パソコン」)

##### 「データ出力設定」

- ・ 「UEC No. 設定」
- ・ 「データ方式選択 (設定 : 「#~CR」)
- ・ 「波形データ送信選択」

##### 「LAN 設定」

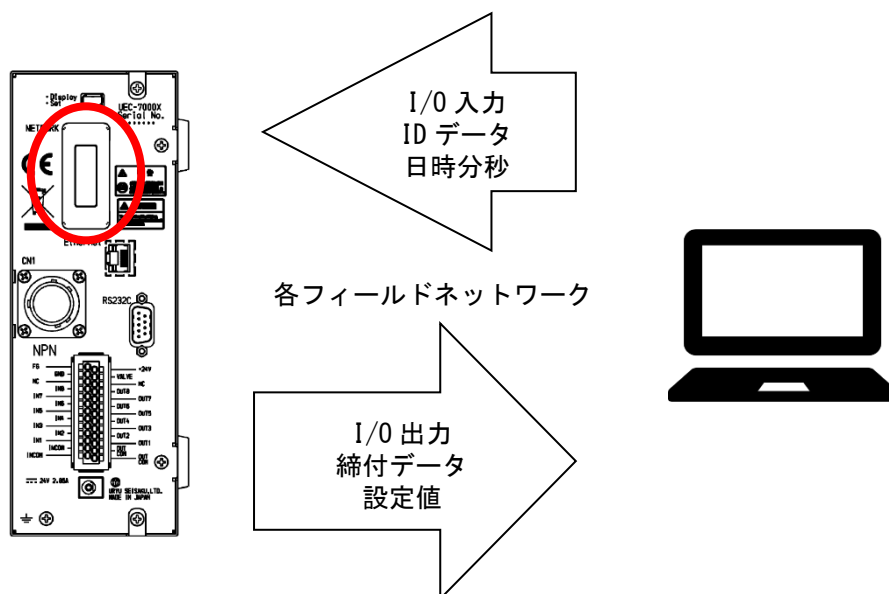
- ・ 「IP アドレス」
- ・ 「サブネットマスク」
- ・ 「TCP ポート」
- ・ 「接続モード (設定 : 「クライアント」)
- ・ 「ホスト IP アドレス」
- ・ 「リモート TCP ポート」

#### 4) フィールドネットワーク

リアパネルに HMS 社製 ABCG40 を取付け、各フィールドネットワークにて I/O 入出力や締付データの出力を行う機能です。(対応フィールドネットワーク : EtherNet/IP, CC-Link)

締付データ出力は設定「ネットワーク送信メッセージ内容」で設定したフォーマットで出力されます。受信メッセージは設定「ネットワーク受信メッセージ内容」で設定したフォーマットで送信して下さい。

また、I/O 送受信はリアパネルの端子台の操作は行わず、入出力情報のみを直接送受信します。I/O 入出力の各項目と対応する Ch およびアドレスは次頁の表をご参照ください。



#### 【設定が必要な項目】

「LAN 設定」(EtherNet/IP を使用する場合)

- ・ 「ネットワーク選択」
- ・ 「I/O 設定・入力」
- ・ 「I/O 設定・出力」
- ・ 「メッセージ設定・入力」
- ・ 「メッセージ設定・出力」
- ・ 「メッセージブロックバイト数」
- ・ 「IP アドレス (Anybus)」
- ・ 「サブネットマスク (Anybus)」
- ・ 「デフォルト GW (Anybus)」
- ・ 「ネットワーク送信メッセージ内容」
- ・ 「ネットワーク受信メッセージ内容」

「LAN 設定」(CC-Link を使用する場合)

- ・ 「ネットワーク選択」
- ・ 「ネットワーク No.」
- ・ 「局番/ノードアドレス」
- ・ 「CC-Link 通信速度」
- ・ 「占有局数」
- ・ 「I/O 設定・入出力」
- ・ 「ネットワーク送信メッセージ内容」
- ・ 「ネットワーク受信メッセージ内容」

フィールドネットワーク IN 信号割り当て(1/2)

IN Ch. (EtherNet/IP)	アドレス(CC-Link)	BIT	名称
No. 01	RY (n+0h) 0h	0	RESET
	RY (n+0h) 1h	1	NOK RESET
	RY (n+0h) 2h	2	BUZZER RESET
	RY (n+0h) 3h	3	LS 1
	RY (n+0h) 4h	4	LS 2
	RY (n+0h) 5h	5	PASS
	RY (n+0h) 6h	6	QL
	RY (n+0h) 7h	7	TOOL SW
	RY (n+0h) 8h	8	CUT
	RY (n+0h) 9h	9	FORWORD (LOW)
	RY (n+0h) Ah	10	FORWORD (MID)
	RY (n+0h) Bh	11	FORWORD (HIGH)
	RY (n+0h) Ch	12	REVERSE (LOW)
	RY (n+0h) Dh	13	REVERSE (MID)
	RY (n+0h) Eh	14	REVERSE (HIGH)
	RY (n+0h) Fh	15	USB書込み
No. 02	RY (n+1h) 0h	16	WORK A
	RY (n+1h) 1h	17	WORK B
	RY (n+1h) 2h	18	WORK C
	RY (n+1h) 3h	19	WORK D
	RY (n+1h) 4h	20	WORK E
	RY (n+1h) 5h	21	WORK 1
	RY (n+1h) 6h	22	WORK 2
	RY (n+1h) 7h	23	WORK 3
	RY (n+1h) 8h	24	WORK 4
	RY (n+1h) 9h	25	WORK 5
	RY (n+1h) Ah	26	WORK 6
	RY (n+1h) Bh	27	WORK 7
	RY (n+1h) Ch	28	WORK 8
	RY (n+1h) Dh	29	WORK 9
	RY (n+1h) Eh	30	WORK 10
	RY (n+1h) Fh	31	WORK 11

フィールドネットワーク IN 信号割り当て (2/2)

IN Ch. (EtherNet/IP)	アドレス (CC-Link)	BIT	名称
No. 03	RY (n+2h) 0h	32	WORK 12
	RY (n+2h) 1h	33	WORK 13
	RY (n+2h) 2h	34	WORK 14
	RY (n+2h) 3h	35	WORK 15
	RY (n+2h) 4h	36	WORK 16
	RY (n+2h) 5h	37	WORK 17
	RY (n+2h) 6h	38	WORK 18
	RY (n+2h) 7h	39	WORK 19
	RY (n+2h) 8h	40	WORK 20
	RY (n+2h) 9h	41	WORK 21
	RY (n+2h) Ah	42	WORK 22
	RY (n+2h) Bh	43	WORK 23
	RY (n+2h) Ch	44	WORK 24
	RY (n+2h) Dh	45	WORK 25
	RY (n+2h) Eh	46	WORK 26
RY (n+2h) Fh	47	WORK 27	
No. 04	RY (n+3h) 0h	48	WORK 28
	RY (n+3h) 1h	49	WORK 29
	RY (n+3h) 2h	50	WORK 30
	RY (n+3h) 3h	51	WORK 31
	RY (n+3h) 4h	52	WORK 32

フィールドネットワーク OUT 信号割り当て(1/2)

OUT Ch. (EtherNet/IP)	アドレス(CC-Link)	BIT	名称
No. 01	RX (n+0h)	0	COUNT・OK
		1	COUNT・NOK
		2	FASTENING OK
		3	FASTENING NOK
		4	SV
		5	SV2
		6	TORQUE LOW NOK
		7	TORQUE HIGH NOK
		8	CPU RUN
		9	CAUTION
		10	OPERATION RANGE
		11	SECOND TORQUE
		12	BUZZER ON
		13	WORK A ANSWER
		14	WORK B ANSWER
No. 02	RX (n+1h)	15	WORK C ANSWER
		16	WORK D ANSWER
		17	WORK E ANSWER
		18	WORK 1 COUNT OK
		19	WORK 2 COUNT OK
		20	WORK 3 COUNT OK
		21	WORK 4 COUNT OK
		22	WORK 5 COUNT OK
		23	WORK 6 COUNT OK
		24	WORK 7 COUNT OK
		25	WORK 8 COUNT OK
		26	WORK 9 COUNT OK
		27	WORK 10 COUNT OK
		28	WORK 11 COUNT OK
		29	WORK 12 COUNT OK
		30	WORK 13 COUNT OK
		31	WORK 14 COUNT OK

フィールドネットワーク OUT 信号割り当て(1/2)

OUT Ch. (EtherNet/IP)	アドレス(CC-Link)	BIT	名称
No. 03	RX (n+2h)	32	WORK 15 COUNT OK
		33	WORK 16 COUNT OK
		34	WORK 17 COUNT OK
		35	WORK 18 COUNT OK
		36	WORK 19 COUNT OK
		37	WORK 20 COUNT OK
		38	WORK 21 COUNT OK
		39	WORK 22 COUNT OK
		40	WORK 23 COUNT OK
		41	WORK 24 COUNT OK
		42	WORK 25 COUNT OK
		43	WORK 26 COUNT OK
		44	WORK 27 COUNT OK
		45	WORK 28 COUNT OK
		46	WORK 29 COUNT OK
		47	WORK 30 COUNT OK
		No. 04	RX (n+3h)
49	WORK 32 COUNT OK		
50	NOK 1		
51	NOK 2		
52	NOK 3		
53	NOK 4		
54	NOK 5		
55	ALARM 1		
56	ALARM 2		
57	ALARM 3		
58	ALARM 4		
59	ALARM 5		
60	その他 ALARM 1		
61	その他 ALARM 2		
62	その他 ALARM 3		
63	その他 ALARM 4		

## 13-8 USBメモリへのデータ保存

UEC-7000X の USB Type-C の端子を使用し、USB メモリに UEC-7000X 内の設定値・締付データ・異常履歴を保存します。

UEC-7000X でメモリデータを保存する際は年月日時分秒のフォルダを作成し、その中に設定値・統計データ・異常履歴を保存する。設定値は「setting.ini」「lan-setting.ini」、統計データは「AllWork\_FormerData.bin」、異常履歴は「UnusualHistory.bin」のファイル名で保存されます。

フォルダ名の例)

2023年9月1日 12時34分56秒の場合 → 230901\_123456

### ・USBメモリへの保存手順

- ①USBメモリをUEC-7000X本体に挿入（USBアクセスモードでLED白点灯）
- ②フロントボタンの長押しして書き込み開始
- ③メモリデータ書き込み（LED白点滅）
- ④メモリデータ書き込み完了（LED白点灯）

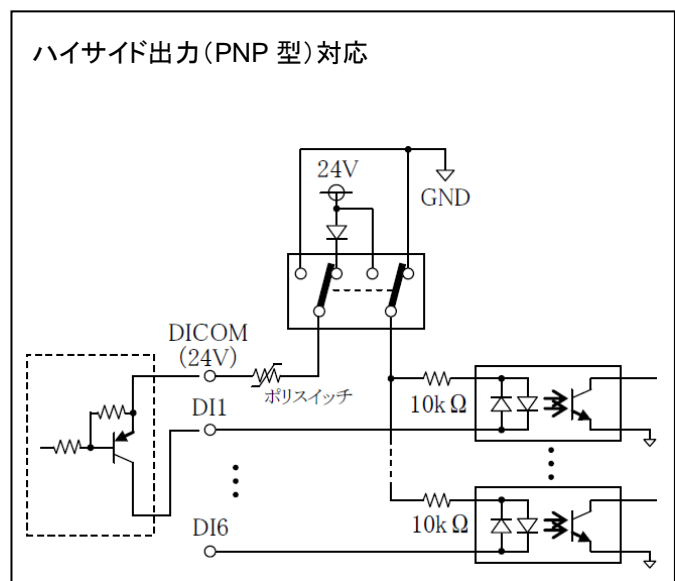
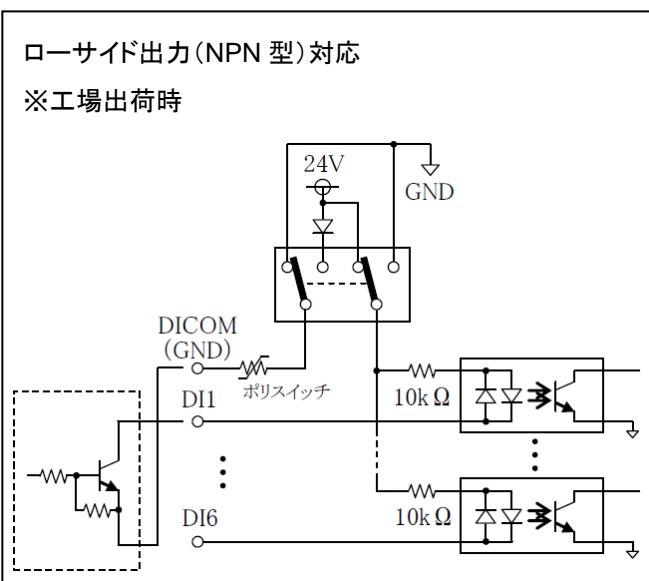
**設定PCソフトで設定を読み出す場合は、設定の setting, lan-setting から実施してください。**

## 13-9 NPN/PNP切り替え

入力端子はデフォルトで NPN 方式となっています。本体蓋を開け、基板上的 DI 回路方式切り替えスイッチで NPN/PNP 方式を切り替えることができます。

PNP 方式にて使用する場合は、IN COM 端子の電圧が 0V から 24V になります。NPN/PNP のどちらの場合でも IN COM 端子と IN1～IN8 を短絡することで信号の入力が可能です。





### 回路図



締付判定及び異常発生時に本体フロントパネルのフルカラーLED を点灯させる。各判定時の LED の動作を下記表に記載する。フルカラーLED では下記 7 色を使用する。

- ・ 赤色 (R255, G0, B0) ・ 緑色 (R0, G255, B0) ・ 青色 (R0, G0, B255) ・ 黄色 (R255, G255, B0)
- ・ 紫色 (R255, G0, B255) ・ 水色 (R0, G255, B255) ・ 白色 (R255, G255, B255)

1. 優先度の高いもの (1 が最も高い) を優先的に点灯する。
2. 優先度の同じものが 2 つ以上点灯する条件を満たした場合、後に条件を満たしたものを点灯する。
3. すでに点灯している LED が消灯する際、他に点灯条件を満たしているものがあればそれを点灯する。

締付・カウント判定(1色)				
点灯条件	カラー	LED 動作	消灯タイミング	備考
COUNT OK	緑色	点灯 	次の作業指示 or RESET 入力時	優先度 4
COUNT NOK	赤色	点灯 		
締付 OK	緑色	点滅 (1sec 周期) 	次の締付開始時 or RESET 入力時	優先度 5  締付不足は点滅 2度締めは点灯
トルク LOW パルス HIGH 角度 HIGH フリーラン角度 HIGH サイクル異常 締付中断	黄色	点滅 (1sec 周期) 		
トルク HIGH パルス LOW 角度 LOW フリーラン角度 LOW 初期異常		点灯 		
警告本数	紫色	点滅 (0.5sec 周期) 	累積本数・パルス 数が設定値未満に なった時	優先度 6
修理本数 電位残量警告		点灯 		
LAN (Port1) 通信エラー	青色	点滅 (0.5sec 周期) 	RESET 入力時	優先度 3 通信エラー※
LAN (Port1) 接続中		点灯 	LAN 切断	優先度 6
LAN (Port2) 通信エラー	水色	点滅 (0.5sec 周期) 	RESET 入力時	優先度 3 通信エラー※
LAN (Port2) 接続中		点灯 	LAN 切断	優先度 6

異常発生時(2色)






優先度:2

点灯条件	LED カラー	LED 動作	消灯 タイミング	備考
システムエラー		交互点滅(0.5sec) 	RESET 入力時 (RESET 入力後 にエラーチェッ ク。再びエラーを 検出すると点灯)	ROM・RAM 異常 サムチェック異常 フィルタ異常
オーバーヒート		交互点滅(0.5sec) 		モータ無応答 モータ NAK 異常
ツールエラー		交互点滅(0.5sec) 		AD センサ異常 ZERO/CAL エラー

特殊

優先度:1

特定の動作中のみ点灯する。

点灯条件	LED カラー	LED 動作	消灯 タイミング	備考
バージョンアップ中	全色	全色切り替わり 	バージョンアップ 完了	
バージョンアップ完了	白色	点灯 	電源 OFF	
USB アクセスモード	白色	点灯 	USB アクセスモ ード終了時	
USB 書き込み中	白色	点滅(0.5sec) 	USB 書き込み	
USB 書き込み完了	白色	点灯 	5 秒後	書き込み完了時にブ ザーON(1 秒)

## 15-1 異常表示および内容

## ◎ZERO エラー

- ・ZERO チェック時に定格の±6%以上の差がある場合。

## ◎CAL エラー

- ・CAL チェック時に定格の 100±6%以上の誤差がある場合。

## ◎バッファフル

- ・波形データ出力用のバッファがフルになると検出します。バッファの数は MODE 設定の波形データ内容選択の設定によって違います。MODE 設定の波形メモリ機能選択の選択が「メモリしない」の場合は検出しません。

## ◎パルス LOW

- ・パルス数計測値がパルス数下限値を下回った。

## ◎パルス HIGH

- ・パルス数計測値がパルス数上限値を上回った。

## ◎締付角度 LOW

- ・角度計測値が角度下限値を下回った。

## ◎締付角度 HIGH

- ・角度計測値が角度上限値を上回った。

## ◎初期異常

- ・初期異常検出タイマの TIME UP までに締付トルクがトルク CUT 値に達した場合。

## ◎サイクル異常

- ・サイクル異常検出タイマが TIME UP しても締付トルクがトルク CUT 値に達していない場合。

## ◎締付中断

- ・トルク計測値がトルク CUT 値に達するまでに締付を中断した場合。

## ◎フリーラン角度 LOW

- ・フリーラン角度がフリーラン角度下限値を下回った。

## ◎フリーラン角度 HIGH

- ・フリーラン角度がフリーラン角度下限値を下回った。

## ◎瓜生標準通信異常

- ・瓜生標準通信仕様で上位側との通信が正常に行えない。

## ◎生存確認エラー

- ・TIMER 設定の「瓜生標準タイムアウト」で設定した間隔以内に上位側からの生存確認を受信できない。

## ◎G P 通信異常

- ・グローバルポカヨケとの通信が切断された。

## ◎品質サーバー通信異常

- ・品質サーバーへのデータ出力が出来ない。

## ◎残本数異常

- ・指示された本数分の締付が完了していないのにG Pからの完了通知を受信した。

## ◎締付プログラム異常

- ・指示と違うプログラム No にて締付結果を送信した。(G Pからのエラーコードを受信した)

## ◎警告本数異常

- ・総締付本数が警告本数に設定した本数に達した。

## ◎警告パルス数異常

- ・総締付パルス数が警告パルス数に設定したパルス数に達した。

## ◎修理対応本数異常

- ・総締付本数が修理対応本数に設定した本数に達した。

◎修理対応パルス数異常

- ・総締付パルス数が修理対応パルス数に設定したパルス数に達した。

◎A/D 異常

- ・AD トルクセンサの故障。

※ツールを使い始めから温度が 20°C以上変化した場合に発生することがあります。自動でリセットが掛かりません(異常履歴には残ります)。

※外来ノイズの影響により生じることがあります。自動でリセットが掛かりません(異常履歴には残ります)。

◎モーター無応答

- ・ツール内モーターからの応答がない。

◎モーターNAKA 異常

- ・UEC-7000X からの生存確認に対してツール（モーター）から NAK 応答があった。

◎モーターNAKB 異常

- ・UEC-7000X からの設定値送信に対してツール（モーター）から NAK 応答があった。

◎モーターNAKC 異常

- ・UEC-7000X からの各種コマンド送信に対してツール（モーター）から NAK 応答があった。

◎ヒューズ切れ

- ・メイン基板上のヒューズ切れが発生しています。

15-2 異常対策

異常内容	異常対策
ZERO エラー	・コントローラの電源を OFF にし、ツール、ジョイントケーブル CP を交換して下さい。
CAL エラー	・ZERO/CAL チェック中にツールが回転動作等を行っていませんか。
バッファフル	・通信ケーブルの確認。 ・「MODE 設定」内の「波形メモリ機能選択」の設定を「機能 4」に設定する。
初期異常／サイクル異常	・2 度締め、カジリのチェック。 ・ツール能力／ワーク及びボルトのチェック。 ・スタートトルク値／トルク CUT 値のチェック。 ・初期／サイクル異常検出タイマ設定値のチェック。 ・パルス数上／下限設定値、角度上／下限設定値のチェック。 ※正常締付時の締付時間（スタートトルク値からトルク CUT 値までの経過時間）、パルス数、締付角度の調査を行い設定値の参考にして下さい。
パルス数 LOW／HIGH	・2 度締め、カジリのチェック。 ・ツール能力／ワーク及びボルトのチェック。
締付角度 LOW／HIGH	・スタートトルク値／トルク CUT 値のチェック。 ・初期／サイクル異常検出タイマ設定値のチェック。 ・パルス数上／下限設定値、角度上／下限設定値のチェック。
締付中断異常	※正常締付時の締付時間（スタートトルク値からトルク CUT 値までの経過時間）、パルス数、締付角度の調査を行い設定値の参考にして下さい。 ・CUT 設定値に達する前にスタートレバーを離していませんか。 ・ツール能力のチェック。 ・判定遅延タイマが短すぎませんか。 ・CUT 前判定遅延タイマ設定値を延ばす。 ・スタートトルク設定値のチェック。
フリーラン角度 LOW フリーラン角度 HIGH	・2 度締めかじり、仮締めのチェック。 ・ツール能力／ワーク及びボルトのチェック。 ・スタートトルク値のチェック。 ・フリーラン角度上／下限設定値、角度上／下限設定値のチェック。
通信異常	・上位側の確認、LAN ケーブルのチェック、交換 ・TIMER 設定「瓜生標準タイムアウト」の設定値の確認
GP 通信異常	・グローバルポカヨケ側の確認（電源など） ・グローバルポカヨケとの通信ケーブルの確認、交換。

異常内容	異常対策
品質サーバー通信異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「LAN 設定」の設定値（IP アドレス等）が正しく設定されているかの確認。</li> <li>・LAN ケーブルの確認。</li> <li>・品質サーバーへのデータ出力を使用しない場合は「LAN 出力先選択」の設定を「使用しない」に変更。</li> </ul>
残本数異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強制完了 又は RESET ボタン長押しにて解除。</li> </ul>
締付プログラム異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強制完了 又は RESET ボタン長押しにて解除。</li> <li>・設定の確認。通信内容のモニタにてチェック。</li> </ul>
警告本（パルス）数異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ツールのオイル交換／補充、Oリングの交換などのメンテナンスを行い、警告本（パルス）数を、次回メンテナンスを行う本（パルス）数に設定して下さい。</li> </ul>
修理対応本（パルス）数異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ツールの修理／交換を行い、総締付本（パルス）数をクリアして下さい。</li> </ul>
AD センサ異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ツールを使い始めから（または RESET ボタンを押して以降）温度が 20℃以上変化した場合に発生することがあります。</li> <li>自動でリセットが掛かります。</li> <li>・外来ノイズの影響により生じることがあります。自動でリセットが掛かります。</li> <li>・ツールとジョイントケーブルが正しく接続されているか確認をお願いします。それでも改善しない場合はツールを交換してください。</li> </ul>
モーター無応答	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ツール・センサケーブルを交換してください。</li> </ul>
モーターNAK A 異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ツール・センサケーブルを交換してください。</li> <li>・正しく接地されているか確認してください。</li> </ul>
モーターNAK B 異常	
モーターNAK C 異常	
ツールが回転しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワーク指示が入力されているか確認して下さい。</li> <li>・設定されている締付本数と実際に締め付ける本数を確認して下さい。</li> </ul>
逆回転させた後、正転に切り替えてスタートレバーを引いてもツールが回転しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・逆回転後、スタートレバーから手を離し完全に戻りきった状態から 0.2 秒間隔を開けないとスタートレバーを再び引いても回らない事があります。逆転停止角度設定を使用する場合は特に注意してください。</li> </ul>

# MEMO

---

AD トルクセンサ搭載工具 (UAX-AF, UCX-AF) 用  
コントローラ UEC-7000X  
取扱説明書 第 1.01 版  
発行日 2026 年 2 月  
発行元 瓜生製作株式会社  
〒537-0002  
大阪市東成区深江南 1 丁目 2 番 1 1 号  
URL : <https://www.uryu.co.jp/>

---

お問い合わせは最寄りの各営業所まで

東京営業所	〒108-0074 東京都港区高輪 3 丁目 20 番 7 号	TEL: (03) 3443-1261 FAX: (03) 3447-2078 e-mail: <a href="mailto:toei@uryu.co.jp">toei@uryu.co.jp</a>
仙台事務所	〒981-3132 仙台市泉区将監 10 丁目 32 番 5 号	TEL: (022) 771-5622 FAX: (022) 771-5623 e-mail: <a href="mailto:sendai@uryu.co.jp">sendai@uryu.co.jp</a>
北関東営業所	〒306-0023 茨城県古河市本町 2 丁目 12 番 27 号	TEL: (0280) 31-5255 FAX: (0280) 31-5260 e-mail: <a href="mailto:kitakan@uryu.co.jp">kitakan@uryu.co.jp</a>
神奈川営業所	〒242-0007 神奈川県大和市中林間 3 丁目 10 番 5 号	TEL: (046) 275-1651 FAX: (046) 275-1628 e-mail: <a href="mailto:kanagawa@uryu.co.jp">kanagawa@uryu.co.jp</a>
豊橋営業所	〒440-0083 愛知県豊橋市下地町若宮 29-1	TEL: (0532) 54-8311 FAX: (0532) 54-8310 e-mail: <a href="mailto:toyohashi@uryu.co.jp">toyohashi@uryu.co.jp</a>
名古屋営業所	〒461-0022 名古屋市東区東大曾根町 23 番 13 号	TEL: (052) 916-2751 FAX: (052) 916-2498 e-mail: <a href="mailto:nagoya@uryu.co.jp">nagoya@uryu.co.jp</a>
トヨタ事務所	〒471-0045 豊田市東新町 6 丁目 33 番地岡谷ビル 3F	TEL: (0565) 31-5052 FAX: (0565) 35-1074 e-mail: <a href="mailto:toji@uryu.co.jp">toji@uryu.co.jp</a>
大阪営業所	〒537-0002 大阪市東成区深江南 1 丁目 2 番 11 号	TEL: (06) 6973-9405 FAX: (06) 6981-4368 e-mail: <a href="mailto:daiei@uryu.co.jp">daiei@uryu.co.jp</a>
広島営業所	〒733-0025 広島市西区小河内町 2 丁目 1 番 26 号 4	TEL: (082) 292-8421 FAX: (082) 291-7163 e-mail: <a href="mailto:hiroshima@uryu.co.jp">hiroshima@uryu.co.jp</a>
九州営業所	〒812-0006 福岡市博多区上牟田 1 丁目 6 番 51 号	TEL: (092) 473-4517 FAX: (092) 473-4519 e-mail: <a href="mailto:kyusyu@uryu.co.jp">kyusyu@uryu.co.jp</a>