

Series Nutrunner

ユーザー コンソール 取扱説明書 ^{第1.4 版}



改訂履歴

改訂日付	改訂番号	改訂 内容		
2018/08/30	第 1.0 版	初版(ver1.001 対応)		
2022/11/16	第 1.1 版	軸フォーマットの出力項目修正、その他誤字修正		
2023/06/23	第 1.2 版	軸フォーマットの出力項目誤字修正		
2024/10/31	第 1.3 版	機能追加(P7-3,5,30)(P8-30,31)		
2025/02/03	第 1.4 版	誤字修正		

第1章 表紙

目次

伍	4	李	1+	*	ж	1-
퐈		早	14	し	α)	 –

1-1. 本書の使い方	1–2
1-2. 特長	1–3
1−3. 動作環境	1–3
1−4. ユニットとの接続	1–4
1–5. ユーザーコンソールのセットアップ	1–7
1-6. ユーザーコンソールとユニットの通信	1–11
1–7. ユーザーコンソールのアンインストール	1–12
1−8. Windows の設定	1–13
1−8−1. Windows の共通設定	1–13
1−8−2. Windows7/Vistaの設定	1–14
1-9. ユーザーコンソールの起動	1–14
第2章 操作概要	
第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要	2—2
第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要 2-2. メニューバー操作概要	2—2 2—3
第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要 2-2. メニューバー操作概要 2-3. ステータスバー	2-2 2-3 2-5
第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要	2-2 2-3 2-5
 第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要	2-2 2-3 2-5
 第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要	2-2 2-3 2-5 3-2 3-2
 第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要	2-2 2-3 2-5 3-2 3-2 3-2 3-2 3-3
 第2章 操作概要 2-1. ツールバー操作概要	2-2 2-3 2-5 3-2 3-2 3-3 3-4

第4章 ファイルメニュー

4-1.	読込・保存	1-3
4-2.	印刷	1-5
4–3.	終了	4—5

第5章 ユニットメニュー

5-1. ユニット情報	
5-2. 接続ツール情報	
5-2-1. TOOL 名	
5-2-3. 詳細	
5-3. 日時設定	

第6章 設定メニュー

6-1. ツール形式設定	.6-2
6-2. CAL 設定	.6-3
6-3. 手動逆転回転速度設定	.6-3
6-4. 繰り返し回数設定	.6-4
6−4−1. 設定画面	.6-4

6-4-2. 繰り返し動作設定例	
第7章 締付パラメーター	
7-1. モード設定	
7−1−1. 設定画面	
7-2. 締付パラメーター	
7−3. 締付設定	
7-3-1. 動作状態	
7-3-2. パラメータ番号	
7-3-3. 回転方向 締付方向	
7-3-4 モータスピード制御	7-9
7-4. コントロール方式	7-11
7-4-1. トルク法	
7-4-2. 角度法	
7−4−3 塑性域角度法	7-14
7-4-4 プリロード	7-16
7-4-5 空硘りチェック	7-17
7-4-6 ピン穴コントロール・位置合わせ	7-18
7-5 締付判定	7-19
70. 柳内刊を 7-5-1 トルク判定	
7-5-2 スナッグトルク判定	
7 J Z. ハア ノア 「ルノト」と	
7-5-4 サイクル判定	
7.5 4. 91 972円と	
755. 仮知がしり役山	
750. 起動でルノ刊と	
7.57. 神内ねじ田奴判足	
7-5-0. 矢廻り刊足	
7-5-5. 月及レート刊足	
7-5-10. レークトルクモーダ刊足	
/-J-II. 电加工 / 咳	
/─0. スナツノ終」仮の割作設定	
/-0-1. サーハロック	
/-0-2. 蚶间回朔	
/−0−3. 信号出刀・入刀信号付ら・信号付らダイマ・时间付ら	
/-6-4. IP リハース	
/-6-5. NOK 処理モート	
/-6-6. 加速設定	
第8章 "メイン"メニュー	
8-1. システムサイクルカウント	
8-2. RS232C 出力フォーマット	
8-2-1. 通信設定	
8-2-2. メインフォーマット / 軸フォーマット(BCD 形式)	
8-2-3. 出力フォーマット(ASCII 形式)	8-8
8−2−4. 出力フォーマット信号一覧(ASCII 形式)	
8-3. RS232C 入力フォーマット / データ入力設定	
8-3-1. 入力方式設定	
8−3−2. ワーク選択設定	
8-3-3. RS232C 入力フォーマット	8-14
8-4. RS232C 入出力設定クリア	8-15

8−5. Fieldbus 設定	8-16
8-5-1. バス設定 / 通信	8-16
8–5–2. CC–Link	8-17
8–5–3. Device Net	8—18
8-5-4. PROFIBUS DP-V1	8—19
8–5–5. PROFINET I/O	8-20
8–5–6. EtherNet IP	8-22
8−6. Fieldbus Message 設定	8-23
8-6-1. メインフォーマット	8-23
8-6-2. 軸フォーマット	8-24
8-6-3. 判定データ	8-27
8-6-4. 異常データ	8-28
8−7. Fieldbus Message 設定クリア	8-28
8-8. PLC 入出力レイアウト	8-29
8-8-1. PLC 入出力レイアウト設定	8-29
8-8-2. PLC 入力レイアウト	8-29
8-8-3. PLC 出力レイアウト	8-30
8-9. PLC 入出力レイアウト クリア	8-34
8-10. インフォメーション信号設定	8-35
8-11. インフォメーション信号設定クリア	8-36
第9章 モニターメニュー	
9−1. 締付結果モニター	
9-1-1. 表示設定	
9−1−2. 締付結果表示 NG/異常結果	
9-1-3.履歴読み込み	
9-1-4. ランプ表示	9-9
9−2. 統計計算結果	9-10
9−2−1. 統計計算データ	9-10
9−2−2. 異常データ表示	9 — 12
9−3. 波形モニター	9—14
9−3−1. 波形	9-14
9-3-2. ユーティリティ	9 — 16
9−3−3. 判定ライン描画	9—18
9-3-4. 自動読込設定	9 — 19
9−4. 波形履歴	9-20
9−4−1. 波形履歴:締付履歴	9-20
9−4−2. 波形履歴:波形表示	9-21
	<u> </u>
$9-5.1/0 \pm 29$	9-22

第 10 章 ソフト設定

10-1. ログイン	10-2
10-2. アカウント設定	10-3
10-2-1. セキュリティレベル	10-4
10-3. 変更履歴	10-5
10-4. 言語設定	10-5



第1章 はじめに

<u>1-1.</u>本書の使い方

本書は、G型ユーザーコンソールのセットアップ方法、ユニットとの接続方法、 各メニュー項目の取扱方法などについて記載しています。

G型ユーザーコンソールとは、G型ナットランナーシステムの締付パラメータ編集、 締付結果データやトルクカーブのモニタ表示などを簡単に操作できるようにした PC 用ソフトウェアです。

ユニットの表示器にて「各設定データの入力変更」「締付結果の判定表示」などを 操作できますが、G型ユーザーコンソールによって操作性が格段に向上します。 本書は下記の順序で記載しています。

章	項目	記載内容
第1章	はじめに	G型ユニットとの接続方法や ユーザーコンソールのセットアップ方法について
第2章	操作概要	ツールバーとメニューバーの機能と内容について
第3章	通信メニュー	メニューバーの通信メニューの機能と内容について
第4章	ファイルメニュー	メニューバーのファイルメニューの機能と内容について
第5章	ユニットメニュー	メニューバーのユニットメニューの機能と内容について
第6章	設定メニュー	メニューバーの設定メニューの機能と内容について
第7章	締付パラメーター	設定メニューのモード設定のパラメーターついて
第8章	"メイン"メニュー	メニューバーのメインメニューの機能と内容について
第9章	モニターメニュー	メニューバーのモニターメニューの機能と内容について
第 10 章	ソフト設定	メニューバーのソフト設定メニューの機能と内容について

注意

G型ユニットについての説明は本書の内容には含まれません。 関連説明書も参照してください。

関連説明書

G型システム 軸ユニット取扱説明書

- ◆ Anybus は HMS Industrial Networks AB の登録商標または商標です。
- ◆ CC-Link は、CC-Link 協会(CC-Link Partner Association: CLPA)の登録商標または商標です。
- ◆ CompactFlash および CF は、米国 SanDisk の登録商標または商標です。
- ◆ DeviceNet、Ethernet/IP は、ODVA(Open DeviceNet Vendor Association)の登録商標または商標です。
- ◆ Ethernet およびイーサネットは、富士ゼロックス株式会社の登録商標または商標です。
- ◆ MELSEC-Q、GX-Developer は、三菱電機株式会社の登録商標または商標です。
- ◆ Microsoft Excel および Windows は、Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録 商標または商標です。
- ◆ PROFIBUS-DP および PROFINET IO は、プロフィバス協会の登録商標または商標です。

なお、各社の商標および製品商標に対しては特に注記のない場合でも、これを十分尊重いたします。 その他、記載している商品名や会社名は、各社の登録商標、または商標です。

<u>1-2. 特長</u>

- ◆ 表形式画面でパラメータ編集ができます。
- ◆ 締付結果データ、トルクカーブの波形表示ができます。
- ◆ 各種設定値のファイル保存、印刷ができます。
- ◆ 締付結果データ、トルクカーブのファイル保存、印刷ができます。
- ◆ 各設定値の読み込み、書き込みおよび、設定値の照合ができます。
- ◆ 最大 32 軸にユニットとの通信ができます。
- ◆ 多種多様な締付モード設定、ID コード入力(RS232C 入力)ができます。
- ◆ 最大 32 種類のシーケンス設定と 32 種類の締付パラメータが設定できます。

<u>1-3. 動作環境</u>

■ 動作確認済みOS

Microsoft Windows[®] 10 Windows[®] 7 ※ 対応言語:日本語/英語



<u>1-4. ユニットとの接続</u>

PCのLANコネクタとユニットのEthernetコネクタに直接、またはハブを介して 接続します。市販のLANクロス、または、ストレートケーブルを使用できます。

	・PC 通信ケーブルを接続する際は、AXIS LINKIN/OUT 用コネクタに
Λ	接続しないよう注意してください。
注意	・PC 通信ケーブルは PC 通信と I/0(PLC)制御の MASTER 軸に接続して
	ください。

また、ユニットの TCP/IP 設定には工場出荷時の値を設定しているので、 初めて PC と接続するためには、PC 側の設定を変更する必要があります。 また、TCP/IP 設定は表示器のシステム設定モード(PARNo.表示部:「SYS」の)。 D-No.「011~0.16」で確認できます。

IP アドレス	192.168.11.10 (工場出荷時)
サブネットマスク	255.255.255.0 (工場出荷時)
デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1 (工場出荷時)
通信プロトコル	IEEE 802.3 準拠
Ethernet 規格	100BASE-T
通信速度	100Mbps
ケーブル	カテゴリ 5 以上(カテゴリ 5 推奨)
コネクタ形状	RJ-45

●PCと1対1で直接通信する場合



ユニット間の通信は専用の通信ポートを経由して実行します。 ユニットの AXIS LINK OUT コネクタと別のユニットの AXIS LINK IN コネクタ間を 軸間通信ケーブルによって数珠つなぎに接続します。

また、先頭軸のユニットの AXIS LINK IN コネクタと終端軸のユニットの AXIS LINK OUT コネクタは、軸間通信コネクタを接続します。



G型ナットランナーシステムは、1 つのユニット I/0(PLC)制御を設定することで、 すべてのユニットを一括して制御しています。PC やフィールドバスと直接通信する ユニットのことを MASTER 軸と呼び、MASTER 軸を介した軸間通信によって PC や フィールドバスと通信するユニットのことを SLAVE 軸と呼びます。

第1章 はじめに

<u>1-5. ユーザーコンソールのセットアップ</u>



 .NET Framework 4.0 以上をインストールしていない場合は、G型ユーザー コンソールのインストール前後に.NET Framework 4.0 のインストールを開始 しますので、手順に従ってインストールを実施してください。

第1章 はじめに

ユーザーコンソールソフトウェアを次の手順でセットアップします。
 セットアップ CD を CD-ROM ドライブに挿入して、表示したフォルダーの中から setup をダブルクリックします。

💽 setup 2019/11/14 15:57 アプリケーション 831 KB 2. 「次へ(N)>」を選択すると、セットアップを開始します。 また、ユーザーアカウント制御という画面が表示された場合は「はい」を 選択してください。



第1章 はじめに

工場出荷時はユニットの TCP/IP 設定が下記のように設定しているため、PC 側の設定を変更する必要があります。また、TCP/IP 設定はユニット表示器のシステム設定モード(PARNo.表示部:「SYS」)の D-No. 「011~016」から確認できます。下記の手順に従って TCP/IP を設定してください。

●工場出荷設定値(システムパラメータ)

D-No.「011,012」:IP アドレス	192.168.11.10 (工場出荷時)
D-No.「013,014」:サブネットマスク	255.255.255.0 (工場出荷時)
D-No.「015,016」:デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1 (工場出荷時)

3. スタートメニュー横の検索から「コントロールパネル」を検索して選択してください。

すべて アブリ ドキュメント 設定 ウェブ その	0他 - フィードバック
最も一致する検索結果	
コントロール パネル アプリ	
Web の検索	コントロール パネル
ク コントロールパネル - Web 結果を見る >	77U
	□'開<

4. コントロールパネルから「ネットワーク状態とタスクの表示」選択してください。

コンピューターの設定を調整します



5. ネットワークと共有センターから「イーサネット」を選択してください。

騹 ネットワークと共有センター

← → 🔹 🛧 🕎 > コントロール パネル > ネットワークとインターネット > ネットワークと共有センター

コントロール パネル ホーム	基本ネットワーク情報の表示と接続のセットアップ		
アダプターの設定の変更	アクティブなネットワークの表示		
共有の詳細設定の変更 メディア ストリーミング オプション	識別されていないネットワーク パブリック ネットワーク	アクセスの種類: <u>ネットワーク ア</u> クセスなし 接続: 및 イーサネット	

第1章 はじめに

6. イーサネットの状態から「プロパティ」を選択してください。

🏺 イーサネットの状態	×
全般	
接続	-
IPv4 接続: ネットワーク アクセスなし	
IPv6 接続: ネットワーク アクセスなし	
メディアの状態: 有効	
期間: 00:01:23	
速度: 100.0 Mbps	
詳細(E)	
動作状況	-
送信 — 👽 — 受信	
パケット: 38 0	
プロパティ(P) (マングライ(P) (マング) (マング)	
閉じる(C)

 イーサネットのプロパティから「インターネットプロトコル バージョン 4(TCP/IPv4)」を選択して「プロパティ」を選択してください。

🏺 イーサネットのプロパティ	×
ネットワーク共有	
接続の方法:	
Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-V	
構成(C)	
この接続は次の項目を使用します(O):	
 ✓ 聖 Microsoft ネットワーク用クライアント ✓ 型 Microsoft ネットワーク用ファイルとブリンター共有 ✓ 型 QoS パケット スケジューラ ✓ <u>インターネット プロトコル パージョン 4 (TCP/IPv4)</u> ▲ Microsoft Network Adapter Multiplexor Protocol ✓ Microsoft LLDP プロトコル ドライバー ▲ インターネット プロトコル パージョン 6 (TCP/IPv6) 	~
インストール(N) 削除(U) プロパティ(R)	٦
説明 伝送制御プロトコル/インターネット プロトコル。相互接続されたさまざまな ネットワーク間の通信を提供する、既定のワイド エリア ネットワーク プロトコ ルです。	
OK	zIV

第1章はじめに

インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)のプロパティから
 「次の IP アドレスを使う」を選択して、IP アドレス、サブネットマスク、
 デフォルトゲートウェイを選択してください。

インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)(ดว้อที่รา ×
全般	
ネットワークでこの機能がサポートされている場 きます。サポートされていない場合は、ネットワ・ ください。	^{合は、IF} 上位 3 ヵ所の値はユニットの ^{- / 管理} IP アドレスの設定値と合わせて ください
○ IP アドレスを自動的に取得する(O)	
● 次の IP アトレスを使う(S):	
IP アドレス(I):	120 . 0 . 11 . 11
サブネット マスク(U):	255 . 255 . 255 . 0
デフォルト ゲートウェイ(D):	192 . 168 . 11 . 1
○ DNS サーバーのアドレスを自動的に取得	手する(B)
● 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E):	
優先 DNS サーバー(P):	
代替 DNS サーバー(A):	· · ·
□ 終了時に設定を検証する(L)	詳細設定(V)
	OK キャンセル

9. Microsoft TCP/IP のポップアップが表示されたら「はい」を選択してください。



- ・PC のサブネットマスクは、ユニットの工場設置と同じ値を設定して ください。
 - ・今まで使用していた設定は、忘れずにメモしておいてください。

1-6. ユーザーコンソールとユニットの通信

- 手順2. ユーザーコンソールを起動すると自動で通信設定画面を表示します。 通信設定画面はメニューバー「通信(C)」→「通信設定」から表示できます。

第1章はじめに

- 手順3.「IP 登録」タブを選択して、ユニットの TCP/IP 設定を登録します。
 - (1) ステーション名を入力してください。(最大30文字)
 - (2) IP アドレスを入力してください。(0~255・4箇所)

🔒 通信設	定					×
通信設)	を IP登録 ステー	ション				
	ステーション名	IPアドレス				^
	初期設定	192	168	11	10	
	G SERIES SYSTEM	192	168	11	6	

ステーション名が未入力の場合、設定が有効になりません。

手順4.「通信設定」タブに戻り、通信 IP 選択に手順3. で登録したステーション名 を選択した後、「接続」を選択してください。

•	通信設定				
ſ	通信設定	IP登録	ステーション		
	通信IP選択				
	G SERIES S	SYSTEM [1	92.168.11.6]	•	接続
	<u>初期設定 [1</u>	92.168.11.	10]		
	G SERIES S	SYSTEM [19	92.168.11.6]		

手順5. ユニットとの接続に成功した場合、「接続」ボタンの表示が「切断」に 切り替わり、左下部のステータスバーに「手順3. で設定した IP アドレス」 =「接続」を表示します。また、ユニットとの接続に失敗した場合、 「手順3. で設定した IP アドレスに接続できませんでした。」を表示します。 [192.168.11.6] = [接続]



・手順4.実行時にすでに他の PC がユニットに接続していた場合、
 「通信エラーが発生しました。通信状態を確認してください。」を
 表示した後、左下部のステータスバーに「未接続」を表示します。

______ 第 1 章 はじめに = 1-7.ユーザーコンソールのアンインストール



ユーザーコンソールの上書きインストールは推奨しません。
 上書きインストールを実行すると、正常に機能しなくなる場合があります。
 新規バージョンのユーザーコンソールをインストールする場合、
 一旦、アンインストールした後に新規インストールを実行してください。

1. スタートメニュー横の検索から「コントロールパネル」を検索して選択してください。

すべて アプリ ドキュメント 設定	ウェブ その他 🔫	フィードバック
最も一致する検索結果		
コントロール パネル アプリ		
Web の検索		コントロール パネル
	>	דלע דלע

2. コントロールパネルから「プログラムのアンインストール」を選択してください。



 現在、PC にインストールしているプログラムを一覧表示するので、 「G Series System」を選択して、ダブルクリックしてください。 また、ユーザーアカウント制御という画面が表示された場合は「はい」を 選択してください。プログラムと機能のポップアップで「はい」を選択すると アンインストールを開始します。

GSeries System	GSERIES SYSTEM
プログラムと機能	
GSeries System をアンインストールします	<i>か</i> ?
□ 今後、このダイアログボックスを表示しない	はい(Y) いいえ(N)

<u>1-8. Windows の設定</u>

<u>1-8-1. Windows の共通設定</u>

ユニットと通信通に PC がスリープモードに入った場合、Ethernet 通信が切断 されます。締付結果モニターなどで長期間、PC とユニットを接続する場合は スリープの設定を無効にしてください。

1. スタートメニューの「設定」から「システム」を選択してください。



2. 「電源とスリープ」を選択してスリープの設定をどちらも「なし」を選択してください。

← 設定		電源とスリープ
命 ホーム		画面
設定の検索	Q	次の時間が経過後、ディスプレイの電源を切る (パッテリー駆動時) ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー
システム		5分 ~
🖵 ディスプレイ		次の時間が経過後、ディスプレイの電源を切る (電源に接続時) 10 分
ロッションド		
□ 通知とアクション		スリープ
♪ 集中モード		次の時間が経過後、PC をスリーブ状態にする (バッテリー駆動時)
① 電源とスリーブ		al 🗸
ロ パッテリー		次の時間が経過後、PC をスリーブ状態にする (電源に接続時) なし ~
ニ ストレージ		

第1章 はじめに

1-8-2. Windows7/Vistaの設定

本ソフトウェアはエアロ(Aero)機能に対応していません。 エアロ機能の設定が有効で使用した場合、パソコンの性能によっては、 画面上にゴミが残る現象が発生することがあります。 本現象は Windows OS 側の問題です。以下の方法で回避できます。

●「デスクトップコンポジションを無効にする」を設定してください。

_ アイコンを右クリック _ → _ プロパティ _
🔊 GSeries Systemのプロパティ
全般 ショートカット 互換性 セキュリティ 詳細 以前のバージョン
プログラムが以前のバージョンの Windows では正常に動作していたのに、このバ ージョンでは問題が発生する場合、以前のバージョンに合った互換モードを選択 してください。
設定の選択に関するヘルプ 互換モード
□ 互換モードでこのプログラムを実行する:
Windows XP (Service Pack 3)
設定
🔲 256 色で実行する
🔲 640 x 480 の解像度で実行する
視覚テーマを無効にする
■ デスクトップ コンボジションを無効にする
□ 高 DPI 設定では画面のスケーリングを無効にする
特権レベル
□ 管理者としてこのプログラムを実行する
🛞 すべてのユーザーの設定を変更
OK キャンセル 適用(A)

※起動ショートカットのプロパティの「デスクトップコンポジションを無効にする」 とは、エアロ機能を本ソフトウェアのみ適用しなくするオプションです。 表示速度が速くなり、操作もスムーズになります。

1-9. ユーザーコンソールの起動





第2章 操作概要

<u>2-1. ツールバー操作概要</u>

ツールバーには使用頻度の高い操作項目を、ショートカットアイコンに割り当てています。

			<mark>~</mark> 🕒
No.	項目	内容	参照項
	すべてのファイルの 読み込み	すべての設定ファイルを読み込みます。	PAGE 4—3
	すべてのファイルの 保存	すべての設定ファイルを保存します。	PAGE 4—3
	印刷	締付パラメータや締付シーケンス、ユニット情報や 接続ツール情報などを印刷します。	PAGE 4—5
500	ツール形式設定	ユニットに接続するツールを設定します。	PAGE 6-2
	CAL 設定	ツールの CAL 値を設定します。	PAGE 6-3
	手動逆転回転速度設定	ツールの手動逆転回転速度を設定します。	PAGE 6-3
КÅ-Р-	繰り返し回数設定	ワークごとの繰り返し回数を設定します。 (ワーク:1~24)	PAGE 6-4
	モード設定	モード(締付パラメータの組合せ)を設定します。 (モード:1~48 パラメータ:1~96)	PAGE 7—2
	PLC 入出カレイアウト	PLC 入出カレイアウトを設定します。 設定した信号は、Fieldbus などで通信します。	PAGE 8-29
	RS232C 出力フォーマット	RS232C 出力の通信設定や通信フォーマットを 設定します。	PAGE 8-3
	設定値 UL/DL	ユニットと設定値を通信します。 (読み込み / 書き込み / 照合)	PAGE 3-5
	締付結果モニター	締付結果をモニター表示、ファイル保存します。	PAGE 9—2
	統計計算	締付履歴データを統計計算、モニター表示、 ファイル保存します。 (締付履歴:12,000 件 異常履歴:500 件)	PAGE 9-10
\mathcal{M}	波形モニター	トルクカーブの表示、ファイル保存します	PAGE 9-14
	ウィンドウの選択	表示中のウィンドウを選択します。	

<u>2-2. メニューバー操作概要</u>

ツールバーには使用頻度の高い操作項目を、ショートカットアイコンに割り当てています。 ファイル(F) ユニット(U) 通信(C) メイン(A) 設定(T) モニター(M) ソフト設定(S) 表示(V) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

- <u>ファイル(F)</u>···PAGE 4−1
 - ▶ すべてのファイルの読込
 - ▶ すべてのファイルの保存
 - ▶ パラメータ読込
 - ▶ パラメータ保存
 - ▶ シーケンス読込
 - ▶ シーケンス保存
 - ▶ RS232C 入出力設定読込
 - ▶ RS232C 入出力設定保存
 - ➢ Fieldbus 設定読込
 - ➢ Fieldbus 設定保存
 - ▶ Fieldbus Message 設定読込
 - ➢ Fieldbus Messaga 設定保存
 - PLC 入出カレイアウト読込
 - ➢ PLC 入出カレイアウト保存
 - ▶ 印刷
 - ▶ 終了
- <u>ユニット(U)</u>···PAGE 5−1
 - ▶ ユニット情報
 - ▶ 接続ツール情報
 - ▶ 日時設定
- <u>通信(C)</u>···PAGE 3-1
 - ▶ 通信設定
 - ➢ 設定値 UL/DL

● <u>メイン(A)</u>····PAGE 8−1

- ▶ システムサイクルカウント
- ➢ RS232C 出力フォーマット
- ▶ RS232C 入力フォーマット/データ入力設定
- ➢ RS232C 入出力設定クリア
- ➢ Fieldbus 設定
- ➢ Fieldbus Message 設定
- ➢ Fieldbus Message 設定クリア
- ➢ PLC 入出力レイアウト
- ➢ PLC 入出カレイアウトクリア
- ▶ インフォメーション信号設定
- ▶ インフォメーション信号設定クリア
- <u>設定(T)</u>···PAGE 6-1
 - ▶ ツール形式設定
 - ➤ CAL 設定
 - 手動逆転回転速度設定
 - ▶ 繰り返し回数設定
 - ▶ モード設定
- <u>モニター(M)</u>····PAGE 9−1
 - ▶ 締付結果モニター
 - ➢ 締付計算結果
 - ▶ 波形モニター
 - ▶ 波形履歴
 - ▷ I/O モニター
- <u>ソフト</u>設定(S)・・・PAGE 10-1
 - ▶ ログイン
 - ▶ アカウント設定
 - ▶ 変更履歴
 - ▶ 言語設定
- <u>ウィンドウ(</u>W)・・・現在表示しているウィンドウのタイトルを表示します。
- <u>ヘルプ(H)</u>…
 - ▶ バージョン情報

<u>2–3. ステータスバー</u>

ステータスバーには、以下の内容を表示しています。



●接続 IP アドレス

「通信設定(PAGE 3-2)」で Ethernet 接続を実行したユニットとの接続状態を表示します

- ・[接続]・・・ユニットと Ethernet 接続を実行しています。
- ・[接続失敗]・・・ユニットとの Ethernet 接続に失敗しました。
- ・[接続リトライ]・・・[接続]中に LAN ケーブルが外れるなどによって、 ユニットとの通信が途絶えました。

・[未接続]···Ethernet 接続を実行していません。

●モニター実施状態

「締付結果モニター(PAGE 9-2)」や、「I/O モニター(PAGE 9-22)」を実行中に モニター実施状態バーが動作します。モニターを終了した場合、動作は停止します。

●セキュリティレベル

現在のセキュリティレベルを表示します。

セキュリティレベルに応じて、ユーザーコンソールの機能に制限がかかります。 セキュリティレベルの詳細については PAGE 10-4 を参照してください。



通信メニューには以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

・通信設定

・設定値UL/DL

<u>3-1. 通信</u>

接続しているユニットとの通信やステーション名を設定します。 ユニットとの通信方法については PAGE 1-6. を参照してください。

3-1-1. 通信設定

ユーザーコンソール起動時、またはメニューバー「通信」→「通信設定」を 選択すると、通信設定画面を表示します。

🖳 通信設定												ж
通信設定	IP登録	75	F—5	ション								_
通信IP選択												
初期設定 [1	92.168.11.10)]							•		接続	
MASTER	IP設定				_		_		_			
IPアドレス		0	ŀ	0		0		0			初期設定	
サブネットマ	マスク	0]. [0].	0].	0]			
デフォルトゲートウェイ		0]. [0].	0].	0]		読み込み	
MACアドレス]	書き込み		

●通信 IP 選択

IP 登録タブに設定したステーション名の中から接続する IP アドレスを選択して、 接続ボタンからユニットとの接続を開始します。接続に成功した場合、ウィンドウ タイトルに選択したステーション名を表示します。

●接続(切断)

ユニットとの Ethernet 通信を開始します。接続に成功すると切断ボタンへと 切り替わります。切断ボタンを選択すると、ユニットの Ethernet 通信を終了します。



・接続中にLANケーブルが外れるなどによって、通信が途切れた場合、
 ステータスバーの「接続」が「通信リトライ」に変わり、接続が
 成功するまで、ユニットとの通信を自動的に実行します。

 ユニットへの通信リトライを中止したい場合、「切断」ボタンを 選択してください。

第3章 通信メニュ-

●MASTER 軸 IP 選択

ユニットの MASTER 軸に対して、Ethernet 接続の設定が変更できます。

・初期設定(工場出荷設定) ※MAC アドレスは変更できません。

IP アドレス	192.168.11.10
サブネットマスク	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1

読み込み

Ethernet 接続した状態で読み込みを選択するとユニットの TCP/IP 設定を表示 します。また、MAC アドレスも同様に読み込まれるため接続したユニットを 特定する際に役立ちます。

書き込み

Ethernet 接続した状態で書き込みを選択すると、ユニットの設定を変更します。 (設定はユニット再起動時に有効になります。)

3-1-2. IP 登録

ユーザーコンソールに接続するステーション名(最大 30 文字・29 種類)と

IPア	ドレスの登録、	リストファイルの保存・	読み込みができます。
-			

ステーション名	IPアドレス	168	11	10
G SERIES SYSTEM	192	168	11	6



ステーション名が未入力の場合、設定が有効になりません。

<u>3-1-3. ステーション</u>

	×
通信設定 IP登録 ステーション	
□ このステーション名を使用する	
G NR test	
■ 設定値の保持	

●このステーション名を使用する

チェックを入れると、入力したステーション名をユーザーコンソールのウィンドウ タイトルに表示します。ユニットと接続できないときに、ステーション名を使用したい 場合にチェックしてください。

第3章 通信メニュー

●設定値の保持

チェックを入れると、ユーザーコンソール終了時の設定値を記憶します。 次回起動時に前回終了時の設定値のままユーザーコンソールを起動します。 <u>3-2.</u>設定値 UL/DL

ユニットの軸検索や設定値の[読み込み]・[書き込み]・[照合]を実行できます。

メニューバー「通信」→「設定値 UL/DL」または、ツールバーの と を選択すると 設定値 UL/DL 画面を表示します

・PLC I/O 入力信号「RESET」が ON の状態で「書き込み」を実行しないで ください。通信が不安定になり、設定が正常に書き込み出来なくなる場合 注意 があります。

🖳 設定値 UL/DL	
執子二ット 執番号 1 9 17 25 2 10 18 26 3 11 19 27 4 12 20 28 5 13 21 29 6 14 22 30 7 15 23 31 8 16 24 32	メインユニット すべて選択 チェッククリア モード設定/繰り返し回数設定 RS232C入力/出力フォーマット PLC入出力レイアウト/インフォメーション信号設定 FieldbusMessage設定 Fieldbus設定 (書き込み時は電源再投入が必要です)
すべて選択 チェッククリア ユニット時刻設定	 □ 設定値書込時 自動パックアップ □ シー 算算 動検索 □ シー 算算 読み込み □ ファイルパージョンチェックを行う

●軸ユニット

・軸番号

チェックを入れた軸番号に対して読み込み、書き込み、照合を実行します。

全て選択(チェッククリア)
 軸番号 1~32 まで、すべてのチェックを入れ(外し)ます。

●メインユニット

以下の項目は MASTER 軸にのみ設定します。SLAVE 軸の設定値の変更および、 確認はできません。

- ・モード設定/繰り返し回数設定 モード設定/繰り返し回数の読み込み、書き込み、照合を実行します。
- RS232C 入力/出力フォーマット
 RS232C 入力/出力フォーマットの読み込み、書き込み、照合を実行します。

第3章 通信メニュー

- PLC 入出カレイアウト/インフォメーション信号設定
 PLC 入出カレイアウト/インフォメーション信号設定の読み込み、書き込み、
 照合を実行します。
- Fieldbus Message 設定 Fieldbus Message 設定の読み込み、書き込み、照合を実行します。
- Fieldbus 設定

Fieldbus 設定の読み込み、書き込み、照合を実行します。チェックを入れると、 ユーザーコンソールに設定している Fieldbus の種類を表示します。 (Fieldbus 設定の書き込み後はユニットの制御電源を再投入してください)

全て選択(チェッククリア)
 メインユニットのすべてのチェックを入れ(外し)ます。

●設定値書き込み時 自動バックアップ

設定値の「書き込み」実行時に設定値をパラメータファイル(*.nrpar)として 指定先のフォルダーに保存します。チェックを入れるとフォルダーの参照ウィンドウ が表示されるので、保存先を選択してください。 保存ファイル名:選択フォルダー¥YYYYMMDD_HHmmss_####.nrpar

年月日 時分秒 ステーション名

●ユニット時刻設定

日時設定画面 PAGE 5-6 を表示します。

●軸検索

軸ユニットを検索して接続している軸番号をチェックします。

●読み込み

チェックが入った軸番号のユニットの各種設定値を読み込みます。

●書き込み

チェックが入った軸番号のユニットに各種設定値を書き込みます。

●照合

チェックが入った軸番号のユニットとユーザーコンソールの各種設定値を照合します。

第4章 ファイルメニュー

第4章 ファイルメニュー -

ファイルメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ▶ すべてのファイルの読込
- ▶ すべてのファイルの保存
- ▶ パラメータ読込
- ▶ パラメータ保存
- ▶ シーケンス読込
- ▶ シーケンス保存
- ▶ RS232C 入出力設定読込
- ▶ RS232C 入出力設定保存
- ➢ Fieldbus 設定読込
- ➢ Fieldbus 設定保存
- ▶ Fieldbus Message 設定読込
- ▶ Fieldbus Messaga 設定保存
- ➢ PLC 入出カレイアウト読込
- ▶ PLC 入出力レイアウト保存
- ▶ 印刷
- ▶ 終了

<u>4-1. 読込・保存</u>

●すべてのファイルの読み込み

第4章 ファイルメニュ-

<u>各ファイルの属性</u>

・パラメータ(*.nrpar) ・シーケンス(*.nrseq) ・RS232C 入出力設定(*.nrpof) ・Fieldbus 設定(nrfcf) ・Fieldbus Message 設定(*.nrmes) ・PLC 入出力レイアウト(*.nrpol)

●すべてのファイルの保存

●パラメータ読込

パラメータファイル(*.nrpar)を読み込みます。 読み込むパラメータファイル名を選択して[開く(O)]を選択してください。

●パラメータ保存

パラメータファイル(*.nrpar)を保存します。 保存するパラメータファイル名を選択して[保存(S)]を選択してください。

●シーケンス読込

シーケンスファイル(*.nrseq)を読み込みます。 読み込むシーケンスファイル名を選択して[開く(0)]を選択してください。

●シーケンス保存

シーケンスファイル(*.nrseq)を保存します。 保存するシーケンスファイル名を選択して[保存(S)]を選択してください。

●RS232C 入出力設定読込

RS232C 設定ファイル(*.nrpof)を読み込みます。 読み込む RS232C 設定ファイル名を選択して[開く(O)]を選択してください。

●RS232C 入出力設定保存

RS232C 設定ファイル(*.nrpof)を保存します。

保存する RS232C 設定ファイル名を選択して[保存(S)]を選択してください。

第4章 ファイルメニュ-

●Fieldbus 設定読込

Fieldbus 設定ファイル(*.nrfcf)を読み込みます。 読み込む Fieldbus 設定ファイル名を選択して[開く(0)]を選択してください。

●Fieldbus 設定保存

Fieldbus 設定ファイル(*.nrfcf)を保存します。

保存する Fieldbus 設定ファイル名を選択して[保存(S)]を選択してください。

●Fieldbus Message 設定読込

Fieldbus Message 設定ファイル(*.nrmes)を読み込みます。 読み込む Fieldbus Message 設定ファイル名を選択して[開く(O)]を選択してください。

●Fieldbus Message 設定保存

Fieldbus Message 設定ファイル(*.nrmes)を保存します。

保存する Fieldbus Message 設定ファイル名を選択して[保存(S)]を選択してください。

●PLC 入出力レイアウト読込

PLC 入出力ファイル(*.nrpol)を読み込みます。 読み込む PLC 入出力ファイル名を選択して[開く(O)]を選択してください。

●PLC 入出カレイアウト保存

PLC 入出力ファイル (*.nrsPOL を保存します。

保存する PLC 入出力ファイル名を選択して[保存(S)]を選択してください。

第4章 ファイルメニュ-

<u>4-2. 印刷</u>

設定値、接続ツール、ユニットに関する情報などを印刷します。 メニューバー「ファイル」→「印刷」を選択、またはツールバーの 選択すると、印刷ウィンドウを開きます。

🖳 印刷			
使用プリンター LBP8610 Denki ・ ツール形式 ・	用紙サイズ レター ▼ プレビュー 印刷 ▼ ▼		
	ドキュメントにページが含まれていません。		Î.
•			F

●使用プリンター

印刷に使用するプリンターを選択します。

●用紙サイズ

印刷する用紙サイズを選択します。

●プレビュー

印刷項目を選択し、[プレビュー]を選択Sると、印刷イメージを表示します。

●印刷

[印刷]を選択すると、選択した項目を印刷します。

いいえ(N)

×

<u>4-3. 終了</u>

ユーザーコンソールを終了します。

警告

ユーザーコンソールを終了しますか?

はいの
第5章 ユニットメニュー

第5章 ユニットメニュー

ファイルメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ▶ ユニット情報
- ▶ 接続ツール情報
- ▶ 日時設定

5-1. ユニット情報

接続しているすべてのユニットのバージョンやサイクルカウント、Fieldbus の種類を 表示します。メニューバー「ユニット」→「ユニット情報」を選択してください。



●ユニット情報項目一覧

項目	内容
軸番号	ユニットの軸番号
ROM ver	ユニットのソフトウェアバージョン
機能 ver	ユニットの機能バージョン
軸ステップカウント	軸ユニットのステップの実行回数
Fieldbus 種類	拡張ユニット1の Fieldbus の種類
Fieldbus ver	拡張ユニット1の Fieldbus のバージョン

<u>5-2. 接続ツール情報</u>

接続しているツールの情報を表示します。メニューバー「ユニット」→「接続 ツール情報」を選択してください。

<u>5-2-1. TOOL 名</u>

接続ツールの情報を表示します。

■ 接続ツール情報												
1	1001名	異常履歴/修理情	異常履歴/修理情報/カウント 詳細									
	軸番号	TOOL型式	シリアル番号	CALトルク	CAL電圧	ZERO電圧						
	▶ 1	UNR-G613-100NT	SSK103	10.20	3730	-15						
2												
	3											
	4											

●接続ツール情報項目

項目	内容
軸番号	ユニットの軸番号
TOOL 型式	接続 TOOL の型式
シリアル番号	接続 TOOL のシリアル番号
CAL トルク	接続 TOOL の CAL トルク
CAL 電圧	接続 TOOL の CAL 電圧
ZERO 電圧	接続 TOOL の ZERO 電圧

5-2-2. 異常履歴/修理情報/カウント

接続ツールの異常履歴/修理情報/カウントを表示します。

軸 1 ▼ 単 1 ▼ 読み込み 単 1 ▼ 日 TOOLステップカウント 1 1115851											
		日付	時間	TOOLステッ	プカウント	異常番号	異常内容				
►	1	2017-09-19	16:30:11	1111	356	8-10	モーター過負荷異常				
	2				-						
	3				-						
	4				-						
	5										
	6							-			
	7				-						
	8				-						
	9				-						
	10				-						
	11				-						
- 修理	≞ ⊐>	シトーー									
					3:						
1.											

●軸番号

選択した軸番号の情報を表示します。

●異常履歴

異常履歴を表示します。

●修理コメント

修理時の情報を表示します(ユーザー編集不可)

●カウント

- ・異常カウント ・・・異常の回数をカウントします。
- ・TOOL ステップカウント・・・TOOL の実行したステップ数をカウントします。

5-2-3. 詳細

接続ツールの詳細情報を表示します。(ユーザー編集不可)

第5章 ユニットメニュ-

■ 接続ツール情報 TOOL名 異常履歴/修理情報/:	カウント 詳細
*** ・	読み込み SSK103
TOOL型式 トルク小数点位医 CALトルク	UNR-G613-100NT 2
CAL電圧 ZERO電圧	3730
ギア比	8.33

・詳細タブで表示する内容は、工場出荷時に登録しているデータになります。 (プリアンプデータ)

特別な理由がない限り、絶対に編集しないでください。

●軸番号

選択した軸番号の詳細情報を表示します。

●読み込み

選択した軸番号の詳細情報を読み込みます。

・ッ	ール詳細情報項目	一覧
----	----------	----

項目	内容
シリアル番号	接続 TOOL のシリアル番号
TOOL 型式	接続 TOOL の型式
トルク小数点位置	接続 TOOL の小数点位置
CAL トルク	接続 TOOL の CAL トルク
CAL 電圧	接続 TOOL の CAL 電圧
ZERO 電圧	接続 TOOL の ZERO 電圧
ギア比	接続ツールの内部ギア比
回転方向	接続ツールの回転方向

<u>5-3. 日時設定</u>

PCの日付と時刻をユニットに同期して設定します。メニューバー「ユニット」→「時刻設定」を 選択すると、日時設定画面を表示します。

🛃 日時設定	
コンピューター 日付 2018-08-31	時刻 08:52:22
• ● 1 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	時刻
10月1日日 10月1日 10月1日 10月1日 10月1日 10月1日 10月1日 10月1日 10月11日 10月	★ 開設 書き込み

●軸番号(接続軸、軸 1~32)

日時設定を実行する軸番号を選択します。

「接続軸」を選択した場合、接続しているすべての軸番号を対象とします。

●読み込み

対象の軸番号に設定している日付と時刻を表示します。 ※「接続軸」を選択している場合は、選択できません。

●書き込み

PC の日付と時刻を対象の軸番号へ書き込みます。

「接続軸」を選択した場合、接続しているすべての軸番号に同期します。

- -



設定メニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- <u>設定(T)</u>
 - ▶ ツール形式設定
 - ➤ CAL 設定
 - > 手動逆転回転速度設定
 - ▶ 繰り返し回数設定
 - ▶ モード設定

<u>6-1. ツール形式設定</u>

ユニットに接続するツールの形式を設定します。 メニューバー「設定」→「ツール形式設定」を選択、またはツールバーの 「愛」を 選択すると、ツール設定画面を表示します。

🖳 ツール形	式設定					x
軸番号	ツール形式		トルクセンサ定格値	MAXトルク	MAX速度	
1	UNR-G613-50NT		11.5	5.0	5357	
2	UNR-G613-100NT		10.2	10.0	3000	
3	UNR-G613-200NT		44.0	20.0	1222	
4	UNR-G613-300NT		41.7	30.0	857	
5	UNR-G613-400NT		41.7	40.0	635	
6	UNR-G640-800NT		132.3	80.0	937	
▶ 7	UNR-G640-1000NT	an a tra	120.2	100.0	757	Ξ
8	UNR-G640-1300NT	ツール無				
9	UNR-G100-5400NT	UNR-G6	13-50NT			
10	UNR-G100-7000NT	UNR-G6	13-100NT			
11	UNR-G100-10000NT	UNR-G6	13-200NT	1000.0		
12		UNR-G6	13-300NT			
13		UNR-G6	13-400NT			
14		UNR-G6	40-800NT			
15		UNR-G6	40-1000NT			
16		UNR-G6	40-1300NT			
17		UNR-G1	00-1900NT			
18		UNR-G1	00-2500NT			
19		UNR-G1	00-3700NT			
20		UNR-G1	00-5400NT			
21		UNR-G1	00-7000NT			-
		UNR-G1	00-10000NT			

ッールを接続する軸番号を選択し、ツール形式部を右クリックすることで、 ツールを選択できます。また、軸番号は複数選択できますので、一括でツール形式設定 を実行できます。

●ツール形式

接続するツールの形式を設定します。

●トルクセンサ定格値

設定ツールのトルクセンサの定格値です。

●MAX トルク(速度)

設定ツールの MAX トルク(速度)です。

<u>6-2. CAL 設定</u>

ユニットに接続するツールの CAL 値を設定します。 メニューバー「設定」→「CAL 設定」を選択、またはツールバーの 選択すると、CAL 設定画面を表示します。

į	₽ CAL設定															
	毒巾		ワーク													
	* 0 .87		1	2	3					8	9					
	•	1	11.5	11.5	11.5		76-	.5	11.5	11.5	11.5					
		2	10.2	10.2	10.2		貼り付け		貼り付け		10.2	10.2	10.2			
		3	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0	44.0					
		4	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7					
		5	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7					
		6	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3					
		7	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3					
		8	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3	132.3					

CAL 値を調整することで、コントローラと外部器機の測定値を校正できます。 CAL 値は軸番号、ワーク番号ごとに設定できます。また、設定した値は 軸番号、ワーク単位での「コピー」「貼り付け」操作が可能です。

●CAL 値計算方法

外部機器による

_____測定値_____ × 現在の CAL 値 = 変更後の CAL 値 コントローラの 測定値

6-3. 手動逆転回転速度設定

ツールの手動逆転回転速度を設定します。 メニューバー「設定」→「手動逆転回転速度」を選択、またはツールバーの 選択すると、手動逆転回転速度設定画面を表示します。

🖳 手動逆転回転速度設定														
##-# *						ワーク								
# m .	Ŧ	1	2	3	4		 ⊐ピー		8	9				
•	1	10	50	100	500	16			100	100				
	2	100	100	100	100	貼り)付け	100	100	100				
	3	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	4	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	5	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	7	100	100	100	100	100	100	100	100	100				
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100				

設定した回転速度で、逆転(正転)指令時に回転します。 回転速度は軸番号、ワーク番号ごとに設定できます。また、設定した値は 軸番号、ワーク単位での「コピー」「貼り付け」操作が可能です。

<u>6-4.繰り返し回数設定</u>

<u>6-4-1. 設定画面</u>

締付の繰り返し回数を設定します。

	🖳 繰り返し回数設定												
5	ワーク番号 1 繰り返し回数 3												
Γ	击巾 -飛				繰り返し	回数							
	₽₩₩	グループ	_1	2	3	4	5	6	7	8			
	1	0	M1	M2	0								
Ī	2	0	M1	0	M2	-							
	モード番号												

- ●**ワーク番号** (設定範囲:1~24) 締付ワークの番号です。
- ●繰り返し回数 (設定範囲:1~24) 指定ワークでの繰り返し締付回数を指定します。
- ●グループ (設定範囲:1~24) グループ分けすることで、グループ単位での締付同期をおこなえます。
- ●モード番号 (設定範囲: M1~M48) 指定繰り返し回数時に動作するモードを指定します。

	第6章 設定メニュー ——
<u>6−4−2. 繰り返し動作設定例</u>	
●1 回締め設定例	
	1)1回締めワーク
1 軸 (2軸同時に〇を締付
2 軸 O	
ワーク番号 1 繰り返し回数 1	
軸番 グループ 1 2 3 4 5 6 7 1 0 M1	2) ワーク番号1 繰り返し回数1回 繰り返し1回目、2軸ともに M1を設定。
M1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	3)モード設定 M1 に締付内容を設定します。 (モード設定 PAGE 7-2)
●1 回締めタイミングチャート	





3)モード設定で M1,M2 に締付内容を設定します。 (モード設定 PAGE 7-2)



●3回締めタイミングチャート





- -

第7章 締付パラメーター

7-1. モード設定

<u>7-1-1. 設定画面</u>

締付のモードを設定します。

メニューバー「設定」→「モード設定」を選択、またはツールバーの 選択すると、モード設定画面を表示します。

モード	軸番号	МЕМО				
1	1					全軸にコピー
設定項目		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ 5
動作状態		OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
パラメータ番号						
回転方向						

●モード番号 (設定範囲:1~48)締付モードの番号です。

- ●軸番号 (設定範囲:1~32) モード設定をする軸番号を指定します。
- ●MEMO (半角英数字、最大 32 文字) モード番号毎に MEMO を設定できます。
- ●全軸にコピー

設定中のモード内容を、全軸にコピーします。

●ステップ番号 (設定範囲:1~20)

ステップ毎に締付動作を設定します。締付動作中に設定ステップの終了条件が満た された場合、次ステップの動作を自動的に開始します。 第7章 締付パラメーター —

<モード設定画面>

設定項目	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4
	ON	LAST	OFF	OFF
			UT	Un
ハラスーダ世方	1	2		
四戰万同	CW	CW		
締付方向	締め	締め		
モータトルク制限(Nm)	9999.9	9999.9		
モータスピード制御	自動	定速		
初期スピード (rpm)	60	10		
フリーランスピード (rpm)	200			
減速フピード	60			
FUDZE-F (rpm)	10			
初期回転タイマ(sec)	0.5			
フリーランねじ山数(山数)	3.0			
スピードチェンジ(Nm)	10.0			
コントロール方式	トルク法	トルク法		
スナッグトルク (Nm)	15.0	30.0		
カットトルク (Nm)	20.0	50.0		
トルク判定	OFF	ON		
		55.0		
		55.0		
ト限トルク (Nm)		45.0		
最終上限トルク(Nm)		55.0		
最終下限トルク (Nm)		0.0		
スナッグトルク判定	OFF	OFF		
スナッグ上限トルク (Nm)				
カット角度 (deg)				
角度判定	OFF	ON		
		700.0		
上限用度 (deg)		720.0		
下限角度(deg)		10.0		
サイクル判定	OFF	OFF		
サイクルタイマ (sec)	10.0	5.0		
初期かじり検出	ON	OFF		
初期かじり検出タイマ	0.5			
スタート遅延タイマ (sec)				
2回り計測タイフ (sec)				
バットホールト時間 (sec)		0.0		
エンドスローフ	OFF	OFF		
ステッフ。終了サーホ、ロック	ON	OFF		
サーボロック時間(sec)	999.9			
サーボロック		OFF		
	075	011		
	UFF	UFF		
起動トルク上限 (Nm)				
起動トルクねじ山数(山数)				
締付ねじ山数判定	OFF	OFF		
回転ねじ山数上限(山数)				
回転ねじ山数下限(山数)				
韩期同期	ワーク	OFF		
//////////////////////////////////////	1	0		
	-			
人力信号符号	1	U		
信号待ちタイマ (sec)	0.5	0.0		
時間待ち(sec)	0.0	0.0		
1 Pリバース	OFF	ON		
1 P トルク (Nm)		5.0		
1 Pスピード (rpm)		10		
1 P 정거 및 (sec)		0.1		
	END	END		
	END	END		
NORDILLIEUR				
J U M P ステップ				
NOKリトライ回数				
勾配検出トルク (Nm)				
勾配率 (%)				
井碉判定				
共和判定角度 (dag)				
大道スタートトルク (Nm)				
共過エンドトルク(Nm)				
角度レート判定	OFF	OFF		
角度変化量(deg)				
上限角度変化量(dea)				
下限角度変化量 (den)				
	055	055		
L 9F89T_7+1AE	UFF	UFF		
ビークトルクモニタ判定角度 (deg)				
電流上限	0.0	0.0		
電流下限	0.0	0.0		
加速時間(msec)	500	500		
	0	0		
·····································	500	500		
ACCHINGING POTED (1112CC)				

<u>7-2.</u>締付パラメーター

設定項目	設定範囲	内容
動作状態	OFF/ON/NOK /LAST/REV END	ステップの動作状態を設定します。
パラメータ番号	1-96	ステップで使用するパラメータ番号を 設定します。
回転方向	CW / CCW	モーターの回転方向を設定します。
締付方向	締め / 弛め	回転方向に対して、締付/弛めを設定します。
モータトルク制限	0.0~9999.9[Nm]	締付トルクに制限をかける場合に、 設定 <u>します。</u>
モータスピード制御	定速 / 自動	速度制御方法を選択します。 定速・・・一定速度で動作します。 自動・・・条件により、ステップ途中で速度を 自動的に切り替えます
初期スピード	1~単体の MAX 回転速度[rpm]	"定速"設定時、ステップの回転速度。 "自動"設定時、締付開始時の初期速度。 初期回転タイマの時間動作します。
フリーランスピード	1~単体の MAX 回転速度[rpm]	"自動"設定時、初期スピード後の着座手前 までの速度を設定します。 フリ <u>ー</u> ランねじ山数分動作します。
減速スピード	1〜単体の MAX 回転速度[rpm]	"自動"設定時、フリーランスピード後の ボルト着座時の速度を設定します。 スピードチェンジトルク検出まで、 設定速度で動作します。
トルクスピード	1~単体の MAX 回転速度[rpm]	"自動"設定時、スピードチェンジトルク 検出後の速度を設定します。
初期回転タイマ	0.0~60.0[sec]	初期スピードでの回転時間を設定します。
フリーランねじ山数	0.0~60.0[山数]	フリーランスピードで動作するねじ山数を 設定し <u></u> ます。
スピードチェンジ	0.0~99999.9[Nm]	トルクスピードに切り替えるトルクを 設定します。
コントロール方式	・トルク法 ・角度法 ・塑性域角度法 ・プリロード ・ピン穴コントロール ・空廻りチェック ・位置合わせ	締付のコントロール方式を設定します。
スナッグトルク	0.0~99999.9[Nm]	角度計測の開始トルクを設定します。
カットトルク	0.0~9999.9[Nm]	"トルク法"設定時、ステップの目標トルク値を 設定します。

設定項目	設定範囲	内容
トルク判定	OFF / ON	トルク判定の有効/無効を設定します。
上限トルク	0.0~9999.9[Nm]	ピークトルクの上限値を設定します。
下限トルク	0.0~9999.9[Nm]	ピークトルクの下限値を設定します。
最終上限トルク	0.0~9999.9[Nm]	締付停止時のトルクの上限値を設定します。
最終下限トルク	0.0~9999.9[Nm]	締付停止時のトルクの下限値を設定します。
スナッグトルク判定	OFF / ON	スナッグトルク判定の有効/無効を設定します。
スナッグ上限トルク	0.0~9999.9[Nm]	スナッグトルクの上限値を設定します。
カット角度	0.0~9999.9[deg]	"角度法""塑性域角度法""ピン穴コントロール" "位置合わせ"選択時に、ステップの目標角度値 を設定します。
角度判定	OFF / ON	角度判定の有効/無効を設定します。
上限角度	0.0~9999.9[deg]	締付角度の上限値を設定します。
下限角度	0.0 ~ 9999.9[deg]	締付角度の下限値を設定します。
サイクル判定	OFF / ON	サイクル判定の有効/無効を設定します。
サイクルタイマ	0.0 ~ 60.0[sec]	実行ステップの上限時間を設定します。
初期かじり検出	OFF / ON	初期かじり検出の有効/無効を設定します。
初期かじり検出タイマ	0.0~60.0[sec]	設定時間以内にカットトルク(角度)に達した 場合、初期かじり NOK となります。
スタート遅延タイマ	0.0~60.0[sec]	"プリロード""空廻りチェック"選択時に 動作開始から設定時間分、遅延させて 計測を開始します。
空回り計測タイマ	0.0~60.0[sec]	"空廻りチェック"選択時に、 動作開始から設定時間分で計測を終了します。
カットホールド時間	0.0~0.5[sec]	LAST ステップで、締付を終了してから カットトルクの 95%程度のトルクを保持させる 時間の設定です。
エンドスロープ	OFF / ON	エンドスロープ機能の有効/無効を設定します。
	OFF / ON	
サーボロック時間	0.0~999.9[sec]	

- -

設定項目	設定範囲	内容
サーボロック	OFF / ON	LAST ステップで、締付完了後にモーターを サーボロックするかを選択します。
起動トルク判定	OFF / ON	起動トルク判定の有効/無効を設定します。
起動トルク上限	0.0~9999.9[Nm]	起動トルクの上限を設定します。
起動トルクねじ山数	0.0~60.0[山数]	設定ねじ山数以内に起動トルク上限に達した 場合起動トルク上限 NOK となります。
締付ねじ山数判定	OFF / ON	締付ねじ山数判定の有効/無効を設定します。
回転ねじ山数上限	0.0~60.0[山数]	回転ねじ山数上限を設定します。
回転ねじ山数下限	0.0~60.0[山数]	回転ねじ山数下限を設定します。
軸間同期	OFF/グループ /ワーク	ステップ終了後に他の軸と同期し、 次ステップ開始を揃えることができます。
信号出力	0~7	ステップ終了時に設定した番号のステップOUT 信号を出力し、締付動作を待機します。
入力信号待ち	0~7	設定した番号のステップ IN 信号を入力する ことで、ステップ OUT で待機中のユニットを 再起動します。
信号待ちタイマ	0.0~60.0[sec]	ステップ OUT で待機中に、ステップ IN 入力を 待機する時間です。タイムアップ時は自動的に 次ステップを開始します。
時間待ち	0.0~60.0[sec]	ステップ終了時から次ステップ開始までの 待ち時間を設定します。
1P リバース	OFF / ON	ステップ終了時に 1P リバースを実施するか 設定します。 (ソケットの喰い付き防止等に使用します。)
1P トルク	0.0~99999.9[Nm]	1P リバース実行時のトルクを設定します。
1P スピード	1~単体の MAX 回転速度[rpm]	1P リバース実行時の速度を設定します。
1P タイマ	0.0 ~ 60.0[sec]	1P リバース実行時間を設定します。
NOK 処理モード	end/nok jump ok jump/jump	NOK が発生した場合の動作を設定します。
NOK グループセット	OFF/グループ <u>/ワー</u> ク	NOK 処理のグループ動作を設定します。
JUMP ステップ	1~20	NOK 処理を実行するステップを設定します。
NOK リトライ回数	0~10	NOK 処理を実行する回数を設定します。

第7章 締付パラメーター

設定項目	設定範囲	内容
勾配検出トルク	0.0~9999.9[Nm]	"塑性域角度法"設定時に、勾配を計算する 検出トルク値を設定します。
勾配率	0~100[%]	"塑性域角度法"設定時に、勾配率の上限を 設定します。
共廻判定	OFF / ON	共廻り判定の有効/無効を設定します。
共廻判定角度	0.0~9999.9[deg]	"角度法""塑性域角度法"設定時に、共廻りの 上限角度を設定します。
共廻スタートトルク	0.0~99999.9[Nm]	共廻りが発生したと判定するトルクの落ち込み 値を設定します。
共廻エンドトルク	0.0~9999.9[Nm]	共廻りりから復帰したと判定するトルクの上昇 値を設定します。
角度レート判定	OFF / ON	角度レート判定の有効/無効を設定します。
角度変化量	0.0 ~ 9999.9[deg]	0.1sec あたりの角度変化量を設定します。
上限角度変化量	0.0 ~ 9999.9[deg]	角度変化量の上限値を設定します。
下限角度変化量	0.0~9999.9[deg]	角度変化量の下限値を設定します。
ピークトルクモニタ 判定	OFF / ON	ピークトルクモニタ判定の有効/無効を 設定します。
ピークトルクモニタ 判定角度	0.0~9999.9[deg]	ピークトルクの未更新限界角度を設定します。
電流上限	0~コントローラの 上限電流 [A]	締付時の電流値上限を設定します。 上限を超えた場合、警告を出力します。
電流下限	0~コントローラの 上限電流 [A]	締付時の電流下限を設定します。 下限未満の場合、警告を出力します。
加速時間	100~5000[msec]	ステップ開始時にゼロからツール最高回転数 に到達するまでの加速の時間を設定します。
無負荷時減速時間	0~5000[msec]	フリーランねじ山数到達時、ツールの最高回転 数から、ゼロ速度に到達するまでの減速の時間 を設定します。
逆転加速時間	100~5000[msec]	1P リバース動作時にゼロ速度から 1P スピード に到達するまでの加速の時間を設定します。

<u>7-3. 締付設定</u>

<u>7-3-1. 動作状態</u>

実行ステップの動作状態を設定します。

動作状態	内容
OFF	ステップ設定前の状態です。
ON	締付時にステップの動作を実行します。
NOK	NOK が発生したときの処理ステップで設定します。
LAST	実行する最終ステップに設定します。
REV END	スタッドなどで最終弛めが必要な場合に設定します。

7-3-2. パラメータ番号

実行ステップのパラメータ番号を設定します。(設定範囲:1~96) 締付のトルク値などは、パラメータ番号で管理しています。別モードやステップに 共通のパラメター番号を使用すると、同内容の締付を実行します。



共通のパラメータ番号使用時に一方のデータを編集すると、 同パラメータを使用している他の部分も連動して変更されますので、 注意してください。

<u>7-3-3. 回転方向 締付方向</u>

● モーターの回転方向を設定します。(CW/CCW)

回転方向	内容
CW	締付時に右ネジを締める回転方向です。(時計回り)
CCW	締付時に左ネジを締める回転方向です。(反時計回り)

● 回転方向に対して、締付の制御方向を設定します(締付/弛め)

締付方向	内容
締め	回転方向に対して、締付制御を実施します。
弛め	回転方向に対して、弛め制御を実施します。

7-3-4. モータスピード制御

締付ステップのスピード切り替え制御を設定します。

定速…一定速度で締付し、ステップ途中でのスピード切り替えを実施しません。 初期スピードで設定した速度で回転します。

自動・・・締付条件を設定し、ステップ途中で自動的にスピードを切り替えます。

●自動設定内容

パラメータ	内容
初期スピード [rpm]	締付開始時の初期速度。初期回転タイマの時間動作します。
フリーランスピード[rpm]	初期スピード終了~着座手前までの速度。 フリーランねじ山数分動作します。
減速スピード [rpm]	ボルト着座手前~スピードチェンジトルクまでの速度。 スピードチェンジトルク検出まで設定速度で動作します。
トルクスピード [rpm]	スピードチェンジトルク検出後の速度。
初期回転タイマ [sec]	初期スピードでの回転時間を設定します。
フリーランねじ山数 [山]	フリーランスピードの動作山数を設定します。
スピードチェンジ [Nm]	検出すると、トルクスピードへ速度を切り替えます。

●モータスピード制御 設定例

パラメータ	設定例	パラメータ	設定例
初期スピード	20 rpm	初期回転タイマ	1.0 sec
フリーランスピード	400 rpm	フリーランねじ山数	10.0 山
減速スピード	100 rpm	スピードチェンジ	10.0 Nm
トルクスピード	10 rpm	カットトルク	20.0 Nm

①締付開始時、「初期スピード(20rpm)」で「初期回転タイマ(1.0sec)」回転します。 (締付開始からフリーランねじ山数を計測します。)

- ②「初期回転タイマ」経過後に「フリーランスピード(400rpm)」に切り替わります。 「フリーランねじ山数(10.0 山)」分、回転します。
- ③「フリーランねじ山数」回転後に、「減速スピード(100rpm」に切り替わります。 「スピードチェンジ(10.0Nm)」検出まで回転します。
- ④「スピードチェンジ」検出後に、「トルクスピード(10rpm)」に切り替わります。 「カットトルク(20.0Nm)」検出まで回転します。





「フリーランねじ山数」に到達するまでに、「スピードチェンジ」
トルクを検出した場合、「トルクスピード」に切り替わります。
「フリーランねじ山数」は、実際のボルトのねじ山数を超えないように
設定してください。

<u>7-4. コントロール方式</u>

締付のコントロール方式を設定します。

コントロール方式	内容
トルク法	カットトルク値に到達すれば、モーターを停止します。
角度法	スナッグトルク検出から、カット角度値まで回転し モーターを停止します。
塑性域角度法	角度法と同様ですの締付方式です。 停止時と勾配検出トルク値の勾配比を比較し判定します。
プリロード	指定時間モーターを回転させ、ピークトルクが上限トルクを 超えないかを判定します。 クランクシャフトの回転確認などで 設定します。
ピン穴コントロール	スナッグトルク検出後に、センサー入力ポイントから カット角度値まで回転しモーターを停止します。 データ表示角度はスナッグ検出からの角度になります。
空廻りチェック	プリロードと同様の動作を行います。 空廻りチェックはギア破損などの確認を行えるよう、 バックラッシュのトルクを検出しない設定ができます。
位置合わせ	スナッグトルク検出後に、センサー入力ポイントから カット角度値まで回転しモーターを停止します。 データ表示角度はセンサー入力からの角度になります。

<u>7-4-1. トルク法</u>

トルクを基準に締付します。

設定された「カットトルク」に締付トルクが到達すればモーターを停止します。

●トルク法 設定例

パラメータ	設定例	パラメータ	設定例
初期スピード	10 rpm	トルク判定	ON
スナッグトルク	7.0 Nm	(最終)上限トルク	12.0 Nm
カットトルク	10.0 rpm	(最終)下限トルク	8.0 Nm
サイクルタイマ	10.0 sec		

①「初期スピード(10rpm)」で「カットトルク(10.0Nm)」まで締付します。

^{(「}カットトルク」到達前に「サイクルタイマ(10.0sec)」時間になった場合、 締付を終了し、その時点の締付トルクで判定を行います。)



②「カットトルク」にて回転停止時、締付トルクが「上下限トルク」 「最終上下限トルク」の設定範囲かを判定します。

<u>7-4-2. 角度法</u>

角度を基準に締付します。

「スナッグトルク(角度計測開始トルク)」から、設定された「カット角度」に 締付角度が到達すればモーターを停止します。

●角度法 設定例

パラメータ	設定例	パラメータ	設定例
初期スピード	10 rpm	角度判定	ON
スナッグトルク	20.0 Nm	上限角度	45.0 deg
カット角度	40.0 deg	下限角度	35.0 deg
サイクルタイマ	10.0 sec		

①「初期スピード(10rpm)」で「スナッグトルク(20.0Nm)」までトルク制御で締付します。

- ②「スナッグルク」検出点から、角度制御で「カット角度(40.0deg)」まで締付します。 締付角度が「上下限角度」の設定範囲かを判定します。
 - (「カット角度」到達前に「サイクルタイマ(10.0sec)」時間になった場合、 締付を終了し、その時点の角度で判定を行います。)



7-4-3. 塑性域角度法

締付の制御方法は角度法と同じです。

「勾配検出トルク」から計算した勾配値と、締付終了時の勾配値から、勾配率を 計算します。計算値が設定値の「勾配率」以下であれば、勾配判定は OK となりま す。



●勾配計算

	平均值 a=20.4									平均值 a' =24.4								
1	「「記A」						\mathcal{A}					(\mathcal{A}
	ポイント	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ĺ	角度	28.0	28.5	29.0	29.5	30.0	30.5	31.0	31.5	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0
	トルク	19.7	19.8	20.3	20.6	21.2	21.2	21.7	22.2	22.4	22.6	23.1	23.7	23.7	24.1	24.6	25.1	25.1

勹	习配B /		平均	匀值	b=39	.0	$\overline{}$					(平均	<u>値 b</u>	' =39	.1	$\overline{}$
	ポイント	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	角度	82.0	82.5	83.0	83.5	84.0	84.5	85.0	85.5	86.0	86.5	87.0	87.5	88.0	88.5	89.0	89.5	90.0
	トルク	38.9	38.9	39.0	38.6	39.1	39.3	39.1	38.8	39.3	39.2	39.0	39.0	39.3	39.3	38.8	39.1	39.4

勾配A=(平均値a−a')/12 = (20.4-24.4) /12=0.333

勾配B=(平均値 b − b')/12 = (39.1−39.0)/12=0.0083

勾配率=(勾配B/勾配A)×100

 $=(0.0083/0.333)\times 100=2.4\%$

・勾配Aは「勾配検出トルク」検出点から8°(17点)遡り、計算しています。
角度0°を超えて遡ると計測不能になるため、NOK 判定となります。
「勾配検出トルク」決定時には、スナッグトルクから8°以上
締め付けるトルクを設定してください。
角度法でスナッグトルクから8°でカットした際の、最終トルク値から、
「勾配検出トルク」を決定する参考値を求めることができます。
・勾配率の締付結果は「締付結果表示(PAGE 9-2)」に表示されます。
勾配率の上限を設定する際、参考にしてください。

<u>7-4-4. プリロード</u>

「サイクルタイマ」の設定時間モーターを回転させ、その間のトルク値が 上限トルクを超えないかを判定します。

クランクシャフトの回転確認などで設定します。





①サイクルタイマの設定時間、「上限トルク」を超えないか監視します。

②回転開始時に、モーター起動時のトルクが「上限トルク」を超える場合があります。 「スタート遅延タイマ」の設定時間、起動時のトルク監視開始を遅延できます。

7-4-5. 空廻りチェック

プリロードと同様に、「サイクルタイマ」の設定時間モーターを回転させ、 その間のトルク値が上限トルクを超えないかを判定します。

「空回し計測タイマ」の設定で、NR停止時のバックラッシュによるトルク飛び跳ね をトルク監視から外すことができます。

コーナー型NRのギア破損検出等に使用できます。



●空廻りチェック 動作例

①サイクルタイマの設定時間、「上限トルク」を超えないか監視します。

②回転開始時に、モーター起動時のトルクが「上限トルク」を超える場合があります。 「スタート遅延タイマ」の設定時間、起動時のトルク監視開始を遅延できます。

③回転終了時にバックラッシュ発生によるトルクを監視から外すため、 「空回り計測タイマ」を設定します。

------- 第 7 章 締付パラメーター 7-4-6. ピン穴コントロール・位置合わせ

ユニットの IO コネクタ「SENSOR(12 番ピン)」の入力から「カット角度」まで 回転します。

「SENSOR」入力は「スナッグトルク」を検出後から受け付けるので、 指定トルクを超えてからの外部入力タイミングで角度制御が可能です。

「ピン穴コントロール」と「位置合わせ」は、制御方法は同じですが、 結果表示(履歴)の角度の計測開始点が異なります。

コントロール方式	表示(履歴)角度計測開始点
ピン穴コントロール	スナッグトルク検出からの角度を表示。
位置合わせ	SENSOR 入力からの角度を表示。

●ピン穴コントロール・位置合わせ 動作例





「SENSOR」入力は立ち上がりを監視しています。 「スナッグルク」検出時に、「SENSOR」がすでに ON していた場合、 次の立ち上がりの入力から「カット角度」まで回転します。

- -

<u>7-5. 締付判定</u>

<u>7-5-1. トルク判定</u>

締付トルクの値が上下限の範囲内かを判定します。

設定項目	設定範囲	内容
トルク判定	OFF / ON	トルク判定の有効/無効を設定します。
上限トルク	0.0~9999.9[Nm]	ピークトルクの上限値を設定します。
下限トルク	0.0~9999.9[Nm]	ピークトルクの下限値を設定します。
最終上限トルク	0.0~9999.9[Nm]	締付停止時のトルクの上限値を設定します。
最終下限トルク	0.0~9999.9[Nm]	締付停止時のトルクの下限値を設定します。



<u>7-5-2. スナッグトルク判定</u>

スナッグトルクの値が上限の範囲内かを判定します。

設定項目	設定範囲	内容					
スナッグトルク判定	OFF / ON	スナッグトルク判定の有効/無効を設定します。					
スナッグ上限トルク	0.0~9999.9[Nm]	スナッグトルクの上限値を設定します。					





トルクは 1msec 間隔でサンプリングしています。 急激なトルク上昇などによりスナッグトルクのサンプリング結果が上限を 超えた場合に、スナッグ上限となります。

<u>7-5-3. 角度判定</u>

角度値が上下限の範囲内かを判定します。

設定項目	設定範囲	内容
角度判定	OFF / ON	角度判定の有効/無効を設定します。
上限角度	0.0~9999.9[deg]	締付角度の上限値を設定します。
下限角度	0.0 ~ 9999.9[deg]	締付角度の下限値を設定します。



<u>7-5-4. サイクル判定</u>

ステップの実行時間がサイクルタイマの範囲内かを判定します。

設定項目	設定範囲	内容
サイクル判定	OFF / ON	サイクル判定の有効/無効を設定します。
サイクルタイマ	0.0~60.0[sec]	実行ステップの上限時間を設定します。





ステップはサイクルタイマで設定した時間動作し、カットトルク(角度)に 達していなくても、その時点で各種判定を行います。

7-5-5. 初期かじり検出

ステップ開始時にかかる負荷をトルクー時間で監視する設定です。 ななめネジやかじりによる急激なトルク上昇を検出し判定します。

設定項目	設定範囲	内容
初期かじり検出	OFF / ON	初期かじり検出の有効/無効を設定します。
初期かじり検出タイマ	0.0~60.0[sec]	設定時間以内にカットトルク(角度)に達した場合 初期かじり NOK となります。



<u>7-5-6. 起動トルク判定</u>

ステップ開始時にかかる負荷をトルクーねじ山で監視する設定です。 初期かじり検出同様に、急激なトルク上昇を検出し判定します。

設定項目	設定範囲	内容
起動トルク判定	OFF / ON	起動トルク判定の有効/無効を設定します。
起動トルク上限	0.0~99999.9[Nm]	起動トルクの上限を設定します。
起動トルクねじ山数	0.0~60.0[山数]	設定ねじ山数以内に起動トルク上限に達した場合 起動トルク上限 NOK となります。



<u>7-5-7. 締付ねじ山数判定</u>

ねじ山数が上下限の範囲内かを判定します。

設定項目	設定範囲	内容
締付ねじ山数判定	OFF / ON	回転ねじ山数の有効/無効を設定します。
回転ねじ山数上限	0.0~60.0[山]	回転ねじ山数の上限値を設定します。
回転ねじ山数下限	0.0~60.0[山]	回転ねじ山数の下限値を設定します。



<u>7-5-8. 共廻り判定</u>

共廻りが発生したときのトルクダウンを検出し、設定角度に到達するまでに トルクが復帰しない場合、共廻りNOKとなります。 締付方式"角度法""塑性域角度法"で設定できます。

設定項目	設定範囲	内容	
共廻り判定	OFF / ON	共廻り判定の有効/無効を設定します。	
共廻り判定角度	0.0~9999.9[deg]	共廻りの上限角度を設定します。	
共廻りスタートトルク	0.0~9999.9[Nm]	共廻りが発生したと判断するトルクの落ち込み値 を設定します。	
共廻りエンドトルク	0.0~9999.9[Nm]	共廻りから復帰したと判断するトルクの上昇値を 設定します。	

●動作例

パラメータ	設定例	パラメータ	設定例
スナッグトルク	20.0 Nm	共廻り判定角度	50.0 deg
カット角度	90.0 deg	共廻りスタートトルク	10.0 Nm
共廻り判定	ON	共廻りエンドトルク	10.0 Nm




共廻りが複数回発生したとき、共廻り角度は積算値で判定します。 締付角度も同様に、共廻りが発生していない部分の積算値で判定します。

7-5-9. 角度レート判定

0.1sec あたりの角度変化量を設定し、締付時間に対して角度変化量が 上下限範囲内か判定します。

設定項目	設定範囲内容	
角度レート判定	OFF / ON	角度レート判定の有効/無効を設定します。
角度変化量	0.0~9999.9[deg]	0.1sec あたりの角度変化量を設定します。
上限角度変化量	0.0~9999.9[Nm]	角度変化量の上限を設定します。
下限角度変化量	0.0~9999.9[Nm]	角度変化量の下限を設定します。

●動作例

パラメータ	設定例	パラメータ	設定例
モータースピード制御	定速	角度変化量	6.0 deg
初期スピード	10rpm	上限角度変化量	20.0 Nm
角度レート判定	ON 下限角度変化量		20.0 Nm



0.1sec あたりの角度変化量が 6°なので、1.0sec では 60°の回転が見込まれます。 締付が完了した際の角度変化量の上下限は±20°に設定しているので、 1.0sec で締付が完了した場合「40~80°」が OK 範囲となります。 2.0sec で締付が完了した場合は「100~140°」が OK 範囲となります。



角度変化量は締付完了後に判定します。 締付途中に角度変化量が範囲外になっても締付は継続されます。

第7章 締付パラメータ-

7-5-10. ピークトルクモニタ判定

ピークトルクの上昇しない状態が、ピークトルクモニタ判定角度に達した場合、 「トルクダウンNOK」を出力します。

設定項目	設定範囲	内容	
ピークトルクモニタ 判定	OFF / ON	角度レート判定の有効/無効を設定します。	
ピークトルクモニタ 判定角度	0.0~9999.9[deg]	0.1sec あたりの角度変化量を設定します。	



<u>7-5-11. 電流上下限</u>

締付終了後にピーク電流値が上下限範囲内かを監視します。 設定範囲外の電流値を計測した場合、「電流値異常警告」を出力します

設定項目	設定範囲	内容	
電流上限	0~コントローラ上限[A]	上限を超えた場合、警告を出力します。	
電流下限	0~コントローラ上限[A]	下限未満の場合、警告を出力します。	



7-6.ステップ終了後の動作設定

<u>7-6-1. サーボロック</u>

LAST ステップ終了後にツールが回転しないようにモーターをロックして先端を 固定します。ただし、ギア部やソケットなどにバックラッシュが発生した場合は バックラッシュを含んだ範囲で回転します。

サーボロックは PLC I/O 入力信号「START」「RESET」「BYPASS」の"ON"、 「運転準備」の"OFF"(1 秒以上)によって解除できます。

設定項目	設定範囲
サーボロック	OFF / ON

7-6-2. 軸間同期

多軸での締付時に、次ステップの実行タイミングを設定軸で同期します。

設定範囲	内容
OFF	軸間同期を行いません
グループ	選択ワークでグループ設定している軸で同期します。
ワーク	選択ワークでモード設定している全ての軸で同期します。

7-6-3. 信号出力・入力信号待ち・信号待ちタイマ・時間待ち

ステップ終了時に待機し、設定したタイミングで次ステップを開始します。 待機中に出力するステップ OUT 信号を使用し、途中ステップの締付判定を 取り込めます。

設定項目	内容
信号出力	ステップ終了時に待機し、設定した番号のステップ OUT 信号を出力します。
入力信号待ち	設定した番号のステップ IN 信号を入力(0.5sec)することで、 ステップ OUT 待機から復帰し、次ステップを開始します。
信号待ちタイマ	ステップ OUT 待機中にステップ IN 信号を受け付ける 時間を設定します。タイムアップ時は自動的に次ステップ を開始します。
時間待ち	ステップ終了後、設定時間待機した後、次ステップを 開始します。



 ・信号出力を使用して待機する場合は、軸間同期で全ての軸を待機するよう 設定してください。

・信号出力の設定は"0"に設定することで無効になります。

<u>7-6-4.1Pリバース</u>

ステップ終了時にソケット喰い付き防止の 1P(ワンパルス)リバースを実行します。

設定項目	内容	初期値
1P リバース	1P リバースを実施するか設定します。(OFF/ON)	OFF
1P トルク	1P リバース時のトルクを設定します	5.0Nm
1P スピード	1P リバース時の回転速度を設定します。	10rpm
1P タイマ	1P リバースの実行時間を設定します。	0.1sec



締付設定より、高いトルクを設定すると、ワークを弛める恐れがあります。 1P リバースを実施する場合、まずは初期値での実行を推奨します。

<u>7-6-5. NOK 処理モード</u>

ステップ実行時に NOK が発生した場合の処理を設定します

設定項目	選択項目	内容	
	END	ステップ終了時に JUMP 処理しません。	
NOK 伽珊ᆂ— ド	NOK JUMP	ステップ NOK 時に JUMP 処理します。	
NOK 処理モート	OK JUMP	ステップ OK 時に JUMP 処理します。	
	JUMP	ステップの結果に関わらず JUMP 処理します。	
	OFF	NOK 処理モードの実行条件を満たした軸のみ	
	••••	JUMP 処埋します。	
NOK グループ	グループ	実行条件を満たした軸のグループで	
セット		JUMP 処理します。	
	ワーク	実行条件を満たした軸のワーク設定軸全てで、	
		JUMP 処理します。	
JUMP ステップ	0~20	JUMP 処理先のステップ番号を設定します。	
NOK リトライ	11.0	動作状態"NOK"設定ステップの、	
回数		リトライ回数を設定します。	



NOK グループセットで「グループ」「ワーク」を設定する場合、 軸間同期も同様に設定してください。NOK 処理の実行条件が満たされず、 JUMP 処理が行えなくなる可能性があります。

第7章 締付パラメーター

●NOK JUMP 設定例

パラメータ	ステップ 3	ステップ 5
NOK 処理モード	NOK JUMP	JUMP
NOK グループセット	OFF	OFF
JUMP ステップ	5	2
NOK リトライ回数		2

締付判定が NOK の軸を弛めて終了する場合の設定例です。

設定項目	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ!
動作状態	ON	ON	LAST	OFF	NOK
パラメータ番号	1	2	3		95
回転方向	CW	CW	CW		CW
締付方向	締め	締め	締め		弛め
モータトルク制限(Nm)	9999.9	9999.9	9999.9		9999.9
モータスピード制御	定速	定速	定速		定速
初期スピード (rpm)	60	400	10		60
フリーランスピード (rpm)					
減速スピード					
トルクスピード (rpm)					
初期回転タイマ(sec)					
フリーランねじ山数(山数)					
スピードチェンジ(Nm)					
コントロール方式	トルク法	トルク法	トルク法		トルク法
スナッグトルク (Nm)	2.0	6.0	12.0		999.9
カットトルク(Nm)	5.0	10.0	20.0		999.0
トルク判定	OFF	OFF	ON		
上限トルク(Nm)			30.0		
下限トルク(Nm)			10.0		
最終上限トルク(Nm)			30.0		
最終下限トルク(Nm)			0.0		
スナッグトルク判定	OFF	OFF	OFF		
スナッグ上限トルク(Nm)					
カット角度(deg)					
角度判定	OFF	OFF	ON		
上限角度 (deg)			999.0		
下限角度 (deg)			0.0		
サイクル判定	OFF	OFF	OFF		
サイクルタイマ (sec)	1.0	5.0	2.0	\sim	5.0
初期かじり検出	ON	OFF	OFF	(1)(2)	
初期かじり検出タイマ	0.5				
			S		
NOK処理モード	END	END	NOK JUMP		JUMP
N O Kグループセット			OFF		OFF
J U M P ステップ		(2)	5		2
NOKリトライ回数					2
ク和桧山と山々(別…)					

- ステップ3のトルク判定で NOK 発生時、「NOK JUMP」設定により ステップ5へ JUMP します。
- ステップ5の弛め処理実行後ステップ2へ JUMP します。
- ステップ2、3を再び実行します。
 ステップ3で、NOK発生時にはステップ5を実行します。
 ステップ5を2回実行した時点でリトライ回数2回が完了となり、
 締付終了となります。

第7章 締付パラメーター

- -

●JUMP 設定例

スタッドボルト等の締付時に、判定に関係なく弛めて終了する場合の設定例です。

パラメータ	ステップ 3	ステップ 5
NOK 処理モード	JUMP	JUMP
NOK グループセット	ワーク	OFF
JUMP ステップ	5	2
NOK リトライ回数		2

設定項目	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ 5
動作状態	ON	ON	LAST	OFF	REV END
パラメータ番号	1	2	3		96
回転方向	CW	CW	CW		CW
締付方向	締め	締め	締め		弛め
モータトルク制限 (Nm)	9999.9	9999.9	9999.9		9999.9
モータスピード制御	定速	定速	定速		定速
初期スピード (rpm)	60	400	10		60
フリーランスピード (rpm)					
減速スピード					
トルクスピード (rpm)					
初期回転タイマ (sec)					
フリーランねじ山数(山数)					
スピードチェンジ (Nm)					
コントロール方式	トルク法	トルク法	トルク法		トルク法
スナッグトルク (Nm)	2.0	6.0	12.0		
カットトルク(Nm)	5.0	10.0	20.0		
トルク判定	OFF	OFF	ON		
上限トルク(Nm)			30.0		
下限トルク (Nm)			10.0		
最終上限トルク(Nm)			30.0		
最終下限トルク(Nm)			0.0		
スナッグトルク判定	OFF	OFF	OFF		
スナッグ上限トルク(Nm)					
カット角度 (deg)					
角度判定	OFF	OFF	ON		
上限角度(deg)			999.0		
下限角度 (deg)			0.0		
サイクル判定	OFF	OFF	OFF		
サイクルタイマ(sec)	1.0	5.0	2.0		5.0
初期かじり検出	ON	OFF	OFF		
初期かじり検出タイマ	0.5				(2)
スタート遅延タイマ (sec)					

) (
NOK処理モード	END	END	JUMP	
NOKグループセット			ワーク	
J U M P ステップ			5	
NOKリトライ回数				
勾配検出トルク(Nm)				

ステップ3のトルク判定内容に関わらず、ステップ5へ JUMP します。
 このとき、「NOK グループセット:ワーク」に設定しているので、
 設定軸すべて同期して、ステップ5へ JUMP します。

ステップ5にて弛め処理を 60rpm で 5.0sec 実施します。
 弛め処理後、締付終了となります。

7-6-6. 加速設定

設定項目	内容	初期値
加速時間 [msec]	 締付動作時にゼロ速度からツールの最高回転数に 到達するまでの加速の定数時間を設定します。 以下の場合において加速時間を使用します。 ・ステップ開始から[初期スピード]または [フリーランスピード]到達まで。 ・PLC I/O 入力信号「REVERSE」による手動逆転。 	500
無負荷時 減速時間 [msec]	[フリーランねじ山数]到達時、ツールの最高回転数 からゼロ速度に到達するまでの減速時間を設定します。	0
逆転加速時間	1P リバース動作時にゼロ速度から 1P スピードまで 加速する定数時間を設定します。	500



[加速時間]、[無負荷時減速時間]、「逆転加速時間」は 特別な理由がない限り、変更せずに標準設定の値でご使用ください。

<u>7-6-7. エンドスロープ</u>

締付終了後に最大 200msec 間電流を徐々に下げていき、締付停止後の反力を軽減さ せる事が出来ます。

設定項目	設定範囲	内容
エンドスロープ	OFF / ON	エンドスロープの有効/無効を設定します。



弛め動作のステップへの設定はしないで下さい。

負荷に対して徐々に電流を下げる動作をさせている為、弛め動作のステップでは、 ツール停止時に負荷が残っていない為、急停止せずに惰性で回転停止します。

7-6-8. ステップ終了サーボロック

設定項目	設定範囲	内容
ステップ終了サーボロック	OFF/ON	ステップ終了サーボロックの有効/無効を設定します。

<u>7-6-9. サーボロック時間</u>

設定項目	設定範囲	内容
サーボロック時間	0.0~999.9[sec]	サーボロック;動作時間を設定。

メインメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- メイン<u>(A)</u>
 - ▶ システムサイクルカウント
 - ➢ RS232C 出力フォーマット
 - ▶ RS232C 入力フォーマット/データ入力設定
 - ➢ RS232C 入出力設定クリア
 - ➢ Fieldbus 設定
 - ➢ Fieldbus Message 設定 / 設定クリア
 - ▶ PLC 入出カレイアウト / レイアウトクリア
 - ▶ インフォメーション信号設定 / 設定 クリア

<u>8-1. システムサイクルカウント</u>

ワーク単位での締付回数を表示/編集します。

メニューバー「メイン」→「システムサイクルカウント」を選択すると画面を表示します。

						1721	💼 2A7 A9 1 2707
	◎ PLC入力信号カウントアップ			⑥ 自動カウントアップ			
1	ワーク 19	1	ワーク 13	1	ワークフ	1	ワーク 1
1	ワーク 20	1	ワーク 14	1	ワーク 8	1	ワーク 2
1	ワーク 21	1	ワーク 15	1	ワーク9	1	ワーク 3
1	ワーク 22	1	ワーク 16	1	ワーク 10	1	ワーク 4
1	ワーク 23	1	ワーク 17	1	ワーク 11	1	ワーク 5
1	ワーク 24	1	ワーク 18	1	ワーク 12	1	ワーク 6
₩ ₩	▲ 書き込	↓ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		リセット	•	択 Iーク	ワーク選 全5

●自動カウントアップ

締付OK時に自動的にカウントします。

●PLC 入力信号カウントアップ

PLC 入力信号「サイクルカウントアップ」入力でカウントします。

●読み込み

接続メインユニットのデータを読み込みます。

●書き込み

接続メインユニットへ表示カウントを書き込みます。

●リセット

選択ワークの表示カウントを「1」にします。 (書き込みするまでメインユニットのデータは変更されません。)

<u>8-2.</u> RS232C 出力フォーマット

RS232C 出力フォーマット設定値の編集および、確認ができます。 RS232C の出力データ形式は BCD 形式と ASCII 形式の 2 種類から選択できます。

8-2-1. 通信設定

RS232C 出力通信のデータ形式とポート内容を設定します。

メニューバー「メイン」→「RS232C 出力フォーマット」を選択、またはツールバーの を選択すると、RS232C 出力フォーマット画面を表示します。

●データ形式

RS232Cの出力データ形式を設定します。「BCD」または「ASCII」から 選択してください。

◆通信設定画面(データ形式:BCD)

データ形式 ③ BCD	O ASCII			
- ポート設定 通信速度 データ長	38400 bps ▼ 8ピット ▼	ストップビット パリティー	2ビット ・ 無し ・	初期設定

●ポート設定(BCD/ASCII 共通)

通信ポート内容を設定します。また、「初期設定」を選択すると、「通信速度」、 「データ長」、「ストップビット」、「パリティー」の設定を初期化します。

ポート設定	設定範囲	初期設定
通信速度	9600bps / 19200bps / 38400bps	38400bps
ストップビット	1 ビット /2 ビット	2ビット
データ長	7ビット / 8ビット	8ビット
パリティー	偶数 / 奇数 / 無し	無し

また、データ形式に「ASCII」を選択した場合、ポート設定に加えて、締付結果 データ出力条件の選択、出力オプションの設定、出力フォーマットのヘッダーの 印字条件を設定します。

通信設定画面(データ	形式:ASCII)
データ形式	
通信速度 38400 bps ▼	ストップビット 2ビット ▼ 初期設定
データ長 8ビット 🔻	パリティー 無し
データ選択	出力オプション
📝 OKデータ	── STX,ETXを付加する
📝 NOKデータ	□ はページ
📝 ALARMデータ	□ ひページ時にページ番号を付ける
📝 BYPASSデータ	
V STOPデータ	- ヘッダー

●データ選択(ASCII)

締付結果を出力するメインの判定条件を選択します。メインの判定が選択した 条件を満たした場合、RS232C に対してデータを出力します。

●出力オプション(ASCII)

締付結果データを出力する際のオプションを設定します。 選択した設定を締付結果データに付加して出力します。

●ヘッダー(ASCII)

出力フォーマットタブの「ヘッダー」に設定した内容を出力する条件を設定します。

・印字しない

ヘッダーに設定した内容を出力しません。

・電源投入時のみ印字

ユニットの制御電源を投入したときに出力します。

・改ページのみ印字

次のページに移動したときに出力します。

・動作毎に印字

締付完了したときに出力します。

━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━= 第8章 "メイン"メニュー -<u>8−2−2.メインフォーマット / 軸フォーマット(BCD 形式)</u>

データ形式に「BCD」を選択した場合、メインフォーマットタブと軸フォーマットタブ で RS232C の出力フォーマットを設定します。

●メインフォーマット

メインユニットが管理する出力データを選択します。メインフォーマット列のセルを 選択し、右クリックで表示したメニューから出力するデータの項目を設定します。また、 空白を選択した場合、選択データ設定を削除します。

	カフォーマット	
通信設定	メインフォーマット 軸フォーマット	
		メインフォーマット
▶ 1		
2		
3	0-0 0 400000F	1世カ位置の遅圮
4	日付	「山力位直の送扒
5	時間	
6	メイン判定	
7	ワーク番号	
8		2.メインフォーマットの設定
9		
10		

・メインフォーマット出力項目(BCD 形式)

山土道日	バイト粉	統仕データ	メインフォーマット			
山刀項日		〒101 - マ 	1word		2word	
ワークサイクルカウント	4	123456	00	12	34	56
日付	4	2018/9/28	20	18	09	28
時間	4	12:34:56	12	34	56	00
メイン判定	2	NOK	00	01	-	-
		OK	00	02	-	-
		ALARM	00	04	-	-
		STOP	00	08	-	-
ワーク番号(1~24)	2	2	00	02	_	-

●軸フォーマット

軸ユニットが管理する出力データを選択します。軸フォーマット列のセルを選択し、 右クリックで表示したメニューから出力するデータの項目を設定します。また、空白を 選択した場合、選択データ設定を削除します。



・軸フォーマット出力項目(BCD 形式)(1/2)

山土西日	・ペイレンケ	締付	軸フォーマット								
山川項日	ハイ ト致	データ	1w	ord	2w	ord					
ピークトルク※1	4	123.4	00	12	34	01					
最終角度※1	4	123.4	00	12	34	01					
締付時間※1	4	12.3	00	01	23	01					
勾配率	4	12.3	00	01	23	01					
スナッグトルク※1	4	123.4	00	12	34	01					
最終トルク※1	4	123.4	00	12	34	01					
軸番号(1~32)	2	1	00	01	-	-					
モード番号(1~48)	2	2	00	02	-	-					
パラメーター番号(1~96)	2	3	00	03	-	-					
軸ステップカウント※2	4	123456	00	12	34	56					
ステップ番号	2	4	00	04	-	-					
		NOK	00	01	_	_					
		OK	00	02	_	_					
軸判定	2	ALARM	00	04	_	_					
		STOP	00	08	-	-					
		BYPASS	00	00	-	-					
ピーク電流※1	4	12.3	00	01	23	01					
ピーク電流時角度※1	4	123.4	00	12	34	01					
回転ねじ山数※1	4	12.3	00	01	23	01					
CAL 電圧※1	4	3.512	00	35	12	03					
ZERO 電圧※1	4	-0.123	00	01	23	13					
NOK $ \exists - F(BIN) $	4	0000	00	00	00	00					
アラームコード(BIN)	4	5-1	05	01	00	00					

締付 軸フォーマット 出力項目 バイト数 データ 1word 2word 下限トルク設定値※1 4 123.4 00 12 34 01 上限トルク設定値※1 4 123.4 00 12 34 01 下限角度設定值※1 4 123.4 00 12 34 01 上限角度設定值※1 4 34 01 123.4 00 12 最終下限トルク設定値※1 4 123.4 00 12 34 01 最終上限トルク設定値※1 4 123.4 00 12 34 01 スナッグ上限トルク設定値※1 4 123.4 00 12 34 01

- -

※1:2word で最大 6 桁表示(小数点なし)、符号、小数点以下桁数の順番で結果出力します。



(B)小数点以下桁数

表示	内容
0	+値
1	一値

(A)符号

表示	内容
0	小数点以下なし
1	小数点以下1桁
2	小数点以下 2 桁
3	小数点以下 3 桁
4	小数点以下 4 桁
5	小数点以下 5 桁

※2:「軸ステップカウント」は、7桁(百万の位)まで出力します。

8-2-3. 出力フォーマット(ASCII 形式)

データ形式に「ASCII」を選択した場合、出力フォーマットタブで RS232C の 出力フォーマットを設定します。セル1つあたり1バイト分のデータを設定できます。

F	s2	320	こ出た	17:	1 —	マッ	1																																											_		۰	2
ì	i (6)	設定		出	カフ	<i>t</i> –	די	r																																													
1																											<u>^</u> "	ッダ	-																								
	0	0	0 0	0	0	0	0	9	9	9 (9	0	9 (0	0	9 6	. 0	0	0	0	0	0	9	9 0	9 6	9 6		0	0	0	0	0	0	0	0	9 6	0	0	0	0		0	0	0	0	96) @	0	0	0	0	0 6	6
	0	0	0 0	0	0	0	0	9		9	9	0	9	0		9 6		. @	0	0	0		9	9 0				• @	0	0	0	0	0	0	@ (9 6	a (a	0	0	@	0	0	0	0	@	<u>a</u> (, @	0	0	0	@	96	۵ I
	0	0		0	0	0		9		9 (() ()	0	9 0			9 6		. @	0	0	0		9	9 0				0	0	0	0	0	0	0		9 6	0	0	0			0	0	0	0	9 6) (a	0	0	0			6
	0	0	0 0	0	0	0	0	9		9	9	0	9	0	0	9 6	. 0	. @	0	0	0	0	9	9 0				0	0	0	0	0	0	0	0	9 6	0	0	0	0	. @	0	0	0	0	9 6) @	0	0	0	0	0 6	۵ I
1		軸データ																																																			
	a	a		a	a	a	0	a (9 (9	0	9 (0	0	9 6		0	0	0	0	0	9 0	9 0				0	0	0	0	0	۲	0	0	9 6	0	۲	0	0	. 0	0	0	0	0	9 6) (0	0	0	0	0 C	6
	1	メイ	>							9	9	0	9	0	0	9 6		. @	0	0	0		9	9 0				0	0	0	0	0	0	0		9 6	. @	0	0	0		0	0	0	0	9 6	. @	0	0	0	0	0 6	6
	1	基本	締付	結果	デー	-夕			<u>a</u> 1	9	() ()	0	9	0	0	9 6	. 0	. @	0	0	0	0	9	9 0) (P 6		• @	0	0	0	0	0	0	0	9 6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9 C) @	0	0	0	0	0 6	a
	ł	羊細	締付	結果	デー	-タ	,			9	a 1	0	9	0		9 6		. @	0	0	0		a (9 0				• @	0	0	0	0	0	0	@ (9 6	a (a	0	0	@	0	0	0	0	@) @	0	0	0	@	96	a
1		⊢Ћ	限料的	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		-		.																			フッ	ッタ	-																								
	1.3		PLX + 5.	E.	2	~				9	9	0	9	0	0	9 6	. 0	. @	0	0	0	0	9	9 0				0	0	0	0	0	0	0	0	9 6	0	0	0	0	. @	0	0	0	0	9 6) (0	0	0	0	0 6	<u>ه</u> ا
	1	<s2< td=""><td>32C</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>a 1</td><td>9</td><td>9</td><td>0</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>9 6</td><td>. 0</td><td>. @</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>9 0</td><td>p @</td><td>p (</td><td></td><td>. @</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9 6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td><u>a</u> (</td><td>. 0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0 C</td><td>0</td></s2<>	32C				1		a 1	9	9	0	9	0	0	9 6	. 0	. @	0	0	0	0	9	9 0	p @	p (. @	0	0	0	0	0	0	0	9 6	0	0	0	0		0	0	0	0	<u>a</u> (. 0	0	0	0	0	0 C	0
	1	則御		۳1			1			9	a 1	0	9	0	0	9 6		. @	0	0	0		9	9 0				• @	0	0	0	0	0	0		9 6	9	0	0	0	. 0	0	0	0	0	9 ¢		. @	0	0	0	0 (6
		則御		۴z	2					9	9	0	9	0	0	9 6		. @	0	0	0		9	9 0				0	0	0	0	0	0	0		9 6	. @	0	0			0	0	0	0	9 6		0	0	0	0		۵
	1	, -	夕終	3																																																	

出力フォーマットは、ヘッダー、軸データ、フッターそれぞれに 240 バイトのデータを 設定できます。データは「ヘッダー」→1 番軸「軸データ」→2 番軸「軸データ」→ ・・・ → n 番軸「軸データ」→「フッター」の順に出力します。 軸データは接続軸部のデータを出力します。

出力フォーマットのセルを選択し、右クリックで表示したメニューから出力するデータ の項目を設定します。また、半角英数字をキーボードから直接入力することもできます。



<u>8-2-4. 出力フォーマット信号一覧(ASCII 形式)</u>

●メイン出力項目(ASCII形式)

山土道日	バイト粉	統仕データ		メインフォーマット									
山刀項日		です。 「 で す す ず 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	1word 2w			ord	3w	ord	4w	vord	5w	vord	
ワークサイクルカウント	8	123456	l	l	1	2	3	4	5	6			
日付	10	2018/09/28	2	0	1	8	/	0	9	/	2	8	
時間	8	12:34:56	1	2	:	3	4	:	5	6			
		NOK	Ν	0	К								
メイン判定	4	ОК	0	К]]							
※ 1	4	ALARM	Α	L	А	R							
		STOP	S	Т	0	Р							
ワーク番号(1~24)	2	2		2									

※1:(20H)はスペースコード(空欄)になります。

	- <u>д</u> (品 // 20/					Ĩ	岫フォ-	ーマット	ット								
出力項目	バイト数	データ	1w	vord	2v	vord	3	word	4wo	rd	5wc	ord						
ピークトルク※2	8	123.4		1	2	3		4	判定									
最終角度※2	8	123.4		1	2	3		4	判定	ш								
締付時間※2	6	12.3		1	2		3	判定										
勾配率	6	12.3	_		1	2		3										
スナッグトルク※2	8	123.4	l	1	2	3		4	判定	l								
最終トルク※2	8	123.4		1	2	3	•	4	判定									
軸番号(1~32)	2	1]	1														
モード番号(1~48)	2	2		2														
パラメーター番号(1~96)	2	3	_	3														
軸ステップカウント※3	8	123456	0	0	1	2	3	4	5	6								
ステップ番号	2	4	-	4														
		NOK	Ν	0	Κ]												
		OK	0	Κ]													
軸判定	4	ALARM	А	L	А	R												
		STOP	S	Т	0	Р												
		BYPASS		<u> </u>		l												
ピーク電流※2	10	12.3		<u> </u>		l	1	2		3	判定							
ピーク電流時角度※2	6	123.4		1	2	3		4										
回転ねじ山数※2	8	12.3		1	2		3	判定										
CAL 電圧※2	6	3.70	<u> </u>	3		7	0											
ZERO 電圧※2	6	-0.123	-	0		1	2	3										
NOK $\neg - F(BIN)$	4	0000	0	0 00	00	00												
アラームコード(BIN)	4	5-1	0	0 00	05	01												
下限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4										
上限トルク設定値	6	123.4	[1	2	3		4										
下限角度設定値	6	123.4	[1	2	3		4										
上限角度設定値	6	123.4	_	1	2	3		4										
最終下限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4										
最終上限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4										
スナッグ上限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4										

※2:上下限範囲の設定値が存在する出力項目については、それぞれ符号、結果表示 (小数点含む)、判定コードの順番で結果出力します。

(<u>−</u> 123. 5<u>L</u>) (1) ②

①符号

表示	内容
スペース (20H)	+値
– (2DH)	一値

②判定コード

表示	内容
スペース (20H)	上下限範囲内・警告なし(ピーク電流)
H (48H)	上限範囲外・上限警告(ピーク電流)
L (4CH)	下限範囲外・下限警告(ピーク電流)

※3:「軸ステップカウント」は、7桁(百万の位)まで出力します。

●RS232C

出力項目	バイト数					車	油フ	'オ	 र ७	۰ ト		印刷表記
RS232C #1 data		D	А	Т	Α		#	1			(8 バイト)	E0H
RS232C #2 data	司亦以▲	#	2								(3 バイト)	E1H
RS232C #3 data	可复公4	#	3								(2 バイト)	E2H
RS232C #4 data		4									(1バイト)	E3H

※4:RS232C #1~#4 data は合計して 128 バイトまで設定できます。

●データ終了

CARRIAGE RETURN [0DH] + LINE FED [0AH] を実行します。 実行後に次軸データ、もしくはフッターを出力します。

●制御コード

コード	名称	内容	記号
00H	NULL	ヌル	@
01H	START OF HEADING	ヘディング開始	A
02H	START OF TEXT	テキスト開始	В
03H	END OF TEXT	テキスト終結	С
04H	END OF TRANSMISSION	伝送終了	D
05H	ENQUIRY	問い合わせ	E
06H	ANKNOWLEDGE	肯定応答	F
07H	BELL	ベル	G
08H	BACK SPACE	後退	Н
09H	HORIZONTAL TAB	水平タブ	I
0AH	LINE FEED	改行	J
0BH	VERTICAL TAB	垂直タブ	K
0CH	FORM FEED	していていていていていていていていていていています。 ひゃくしん ひゃくしん ひゃくしん ひゃくしん ひゃくしん ひゃく	L
0DH	CARRIAGE RETURN	復帰	М
0EH	SHIFT OUT	シフトアウト	N
0FH	SHIFT IN	シフトイン	0
10H	DATA LINK ESCAPE	伝送制御拡張	P
11H	DEVICE CONTOROL 1	装置制御1	Q
12H	DEVICE CONTOROL 2	装置制御 2	R
13H	DEVICE CONTOROL 3	装置制御3	S
14H	DEVICE CONTOROL 4	装置制御 4	Т
15H	NEGATIVE ACKOWLEDGE	否定応答	U
16H	SYNCHRONOUS IDLE	同期信号	V
17H	END OF TRANSMISSON BLOCK	伝送ブロック終結	W
18H	CANCEL	取り消し	Х
19H	END OF MEDIUM	媒体終端	Y
1AH	SUBSTITUTE	置換	Z
1BH	ESCAPE	拡張	[
1CH	FILE SEPARATOR	ファイル分離	¥
1DH	GROUP SEPARATOR	グループ分離]
1EH	RECORD SEPARATOR	レコード分離	^
1FH	UNIT SEPARATOR	ユニット分離	

<u> ――――――――</u> 第 8 章 "メイン"メニュー <u>8-3. RS232C 入力フォーマット / データ入力設定</u>

拡張ユニットの RS232C ポート 2 や Fieldbus からデータを入力します。 入力したデータを取得し、締付データとして保存、出力できます。

8-3-1. 入力方式設定

RS232C入力方式とポートを設定します。メニューバー「メイン」→ 「RS232C入力フォーマット/データ入力設定」を選択すると画面を表示します。

•	RS2	32C 入力フォー	マット/データ入力設	淀		
	入力に	方式設定 ワーク	選択設定 RS232C 7	ト カフォーマット		
		データ入力方式	選択			
		🔘 Fieldbus	から入力			
		◎ 拡張RS2	232Cから入力 =TYを付加する			
		-4 1 80-5				
		- ホート設定	38400 hns 👻	ಶ ⊾ ಬ ⊐ೆ ಟಿಎ ।	2 × 10 +	初期設定
		· 加油店 速度			(#I _	
		テーダ長		パリティー	- (mu) - (

●データ入力方式選択

データ入力形式を選択します。「Fieldbus」「拡張 RS232C」から選択してください。STX、ETX を付加する(拡張 RS232C)

データ入力に STX(テキスト開始)、ETX(テキスト終了)を付加します。

●ポート設定(拡張 RS232C)

通信ポート内容を設定します。また、「初期設定」を選択すると、「通信速度」、 「データ長」、「ストップビット」、「パリティー」の設定を初期化します。

ポート設定	設定範囲	初期設定
通信速度	9600bps / 19200bps / 38400bps	38400bps
ストップビット	1 ビット / 2 ビット	2ビット
データ長	7ビット / 8ビット	8ビット
パリティー	偶数 / 奇数 / 無し	無し

8-3-2. ワーク選択設定

ワーク選択方法を設定します。また、ID データ入力による選択の場合は、 判定する文字列と文字位置(機種名)も設定できます。

🖳 RS232C 入力フォーマット/データ入力	没定			- • •
入力方式設定 ワーク選択設定 RS232C	スカフォーマッ	ット		
 PLCから選択 				
○ 入力IDから選択				
			機種名(最大5文字)	A
先頭文字位罟 (1~32)	1	WORK 1		
終端文字位罟 (1~32)	5	WORK 2		
		WORK 3		
		WORK 4		-
			4	
◎ ユーザーコンソールから選択	ワークゴ	1 -	反映	
-				
L				

ワークの選択方式は以下の3つから選択します。(併用はできません)

●PLC から入力(初期設定)

PLC からワーク番号を選択する方式です。

●入力 ID から選択

メインユニットへの入力 ID コードから機種を判断してワークを選択する方式です。 番号毎に最大 5 文字の ASCII 文字を設定できます。ID データ未入力または、クリア済み などで ID データと選択設定が一致しない場合、PLC IO 入力信号「START(REVERSE)」の "ON"立ち上げ時に PLC IO 出力信号「ナットランナ異常」を"ON"にします。

「入力IDから選択」を設定した場合、入力したIDデータと選択設定が一致しない場合、 IDデータは更新せず、一致した場合のみIDデータとして更新、保持します。

●ユーザーコンソールから選択

ユーザーコンソールから直接ワーク番号を選択する方式です。

- ・設定変更後は、設定値 UL/DL で「RS232C 入力/出力フォーマット」データを 、 書き込んでください。
- 主意 ・ユーザーコンソールからワーク番号を選択した場合、ユニット電源投入時の ワーク番号は未選択状態になります。

8-3-3. RS232C 入力フォーマット

データ入力の内容を設定します。入力したデータはユニットの RS232C から出力しま す。

また、締付結果や波形データに入力 ID データ情報を付加します。



データ入力位置を選択し、右クリックで入力フォーマットメニューを表示し設定します。



RS232C

出力項目	バイト数	印刷表記
RS232C #1 data		E0H
RS232C #2 data	司亦义 1	E1H
RS232C #3 data	可复次「	E2H
RS232C #4 data		E3H

※1 RS232C #1~#4 合わせて最大 128 バイト。

•RS232C	設定例
---------	-----

RS232C #1								RS232C #2								
	1	2	ि₃√	4	5	6	7	8	9	10/	11	12	13	14	15	16
1	U	R	Y	U		Ν	U	Т	R	U	Ν	Ν	Е	R		
2	G	S	Е	R	Ι	Е	S		S	Y	S	Т	Е	М		
R	S23	2C #	3					RS2	32C	#4]					

・RS232C 入力フォーマット

		- 1
入力方式設定	ワーク選択設定	RS232C 入力フォーマット

入力フ	入力フォーマットを変更された場合は、出力フォーマットもご確認ください。															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	#1	#1	#1	#1	00	#2	#2	#2	#2	#2	#2	#2	#2	#2	00	00
2	#3	#3	#3	#3	#3	#3	#3	00	#4	#4	#4	#4	#4	#4	00	00

•RS232C 出力ーマット

																					쀠	テ	-1
Ŧ	1		D	А	т	A	Ŧ	2		D	A	т	A	#	з	D	A	т	A	#	4	4	

<u>8-4. RS232C 入出力設定クリア</u>

RS232C 入出力フォーマット設定を消去します。メニューバー「メイン」→ 「RS232C 入出力設定クリア」を選択することでウィンドウを表示します。





設定クリアは、ユーザーコンソール上のデータを消去するだけです。 ユニットの設定を変更するには、設定値 UL/DL で 「RS232C 入力/出力フォーマット」データを書き込んでください。

<u>8-5. Fieldbus 設定</u>

Fieldbus ユニットの設定、書き込み、読み込みができます。

8-5-1. バス設定 / 通信

Fieldbus の選択とユニットへの書き込み、読み込みができます。 メニューバー「メイン」→「Fieldbus 設定」を選択すると画面を表示します。

🖳 Fieldbus設定				X
バス選択/通信 CC-Link				
/Cス種類選択 CC-Link ・	▲ ◆ 前前 読み込み	★ 第二日 書き込み	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	
- 設定ファイル			参照	



・工場出荷時、標準の設定値をユニットに設定しています。
 特別な理由がないかぎり、設定を変更しないでください。

・ユニットの Fieldbus 設定を変更する際は、 必ず Fieldbus 設定のバックアップを実施してください。

●バス種類選択

バスの種類をリストから選択します。また、「読み込み」実行時はユニットのバス 種類を判別し、選択部分に反映します。

●設定ファイル

参照:保存された Fieldbus 設定ファイルを読み込みます。 保存:Fieldbus 設定ファイルを PC へ保存します。

●読み込み

接続ユニットの Fieldbus 設定を読み込みます。

●書き込み

接続ユニットへ Fieldbus 設定を書き込みます。

●照合

接続ユニットとユーザーコンソール内の設定を照合します。

8-5-2. CC-Link

拡張 Fieldbus CC-Link の設定です。

没定		初期設定
局番	1~64)	
通信速度	10M bps 👻	
バージョン選択	CC-Link V2	CC-Link V1
占有局数	4 🔻	
拡張サイクリック設定	8 🔻	
入出力点数(RX/RY)	896	
レジスタ ワード数(RWw/RWr)	72	

●初期設定(工場出荷時設定)

- ・局番:1
- 占有局数:4局

- ・通信速度:10Mbps
- ・バージョン選択: CC-Link V2

第8章 "メイン"メニュー

・拡張サイクリック設定:8倍

●局番

設定範囲:1~64

●通信速度

設定範囲:156kbps、625kbps、2.5Mbps、5Mbps、10Mbps

●バージョン情報 設定範囲: CC-Link V2、CC-Link V1

●占有局数

設定範囲: 1~4局(CC-Link V1は4局固定)

●拡張サイクリック設定

設定範囲:1倍、2倍、4倍、8倍(CC-Link V1は1倍固定)

●入出力点数(RX/RY)

●レジスタワード数(RWw/RWr)

占有局数と拡張サイクリック設定によって自動的に設定します。

8-5-3. Device Net

拡張 Fieldbus Device Net の設定です。

Ĕ	初期設定
ノードアドレス	0 (0~63)
通信速度	500k bps 🔻
I/O設定	
[PLC to AXIS]	12 Bytes 👻
[AXIS to PLC]	32 Bytes 👻
メッセージバイト数設定	
[PLC to AXIS]	32 (0~32)
[AXIS to PLC]	4096 (0~4096)
メッセージブロックバイト数	250 (1~250)

●初期設定(工場出荷時設定)

- ・ノードアドレス:0
- •通信速度:500kbps
- ・I/O 設定データ長[PLCtoAXIS]: 12byte [64bits]
- ・I/O 設定データ長[AXIStoPLC]: 32byte [256bits]
- ・メッセージデータ長[PLCtoAXIS]: 32byte [256bits]
- ・メッセージデータ長[AXIStoPLC]: 4096byte [32768bits]
- ・メッセージブロック数:250byte

●通信速度

設定範囲:125kbps、250kbps、500kbps

●ノードアドレス

設定範囲:0~63

●I/O 設定

- データ長[PLCtoAXIS]: 2~12byte (16~96bits) データ長[AXIStoPLC]: 2~32byte (16~256bits)
- ●メッセージバイト数設定
 - データ長[PLCtoAXIS]: 0~32byte (0~256bits)
 - データ長[AXIStoPLC]: 0~4096byte (0~32768bits)

●メッセージブロックバイト数

設定範囲:1~250byte

—— 第8章 "メイン"メニュ-

8-5-4. PROFIBUS DP-V1

拡張 Fieldbus PROFIBUS DP-V1 の設定です。

バス選択/通信 PROFIBUS-DP V1		
設定 ノードアドレス	3 (0~125)	初期設定
I/O設定 [PLC to AXIS]	12 Bytes	
[AXIS to PLC] メッセージバイト数設定	32 Bytes 🔻	
[PLC to AXIS]	32 (0~32)	
[AXIS to PLC]	4096 (0~4096)	
メッセージブロックバイト数	64 (1~64)	

●初期設定(工場出荷時設定)

- ・ノードアドレス:3
- ・I/O 設定データ長[PLCtoAXIS]: 12byte [96bits]
- ・I/O 設定データ長[AXIStoPLC]: 32byte [256bits]
- ・メッセージデータ長[PLCtoAXIS]: 32byte [256bits]
- ・メッセージデータ長[AXIStoPLC]: 4096byte [32768bits]
- ・メッセージブロック数:64byte

●ノードアドレス

設定範囲:0~125

●I/O 設定

- データ長[PLCtoAXIS]: 2~12byte (16~96bits)
- データ長[AXIStoPLC]: 2~32byte (16~256bits)

●メッセージバイト数設定

データ長[PLCtoAXIS]: 0~32byte (0~256bits) データ長[AXIStoPLC]: 0~4096byte (0~32768bits)

●メッセージブロックバイト数

設定範囲:1~64byte

<u>8-5-5. PROFINET I/O</u>

拡張 Fieldbus PROFINET IO の設定です。

パス選択/通信 PROFINET I/O	
- 設定	初期設定
- ネットワーク設定	
IPアドレス	192 . 168 . 11 . 50
サブネットマスク	255 255 255 0
デフォルトグートウェイ	192 . 168 . 11 . 1
※必須 ステーション名(16	文字)
UECG400PRT01	
※PLCと同じ内容を設定して	ください。
- I/O設定	
[PLC to AXIS]	12 Bytes 🔻
[AXIS to PLC]	32 Bytes 🔹
メッセージバイト数設定 ―	
[PLC to AXIS]	32 (0~32)
[AXIS to PLC]	4096 (0~4096)
メッセージブロックバイ	ト数 250 (1~250)

●初期設定(工場出荷時設定)

- ・ネットワーク設定
 - IP アドレス : 192.168.11.50 サブネットマスク : 255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ : 192.168.11.1
- ・ステーション名:UECG400PRT1
- ・I/O 設定データ長[PLCtoAXIS]: 12byte [96bits]
- ・I/O 設定データ長[AXIStoPLC]: 32byte [256bits]
- ・メッセージデータ長[PLCtoAXIS]: 32byte [256bits]
- ・メッセージデータ長[AXIStoPLC]: 4096byte [32768bits]
- ・メッセージブロック数:250byte

●ネットワーク設定

IP アドレス: 0.0.0.0~255.255.255.255サブネットマスク: 0.0.0.0~255.255.255.255デフォルトゲートウェイ : 0.0.0.0~255.255.255.255

●ステーション名

設定範囲:ASCII 文字(半角英数字・最大 16 文字)



●I/O 設定

データ長[PLCtoAXIS]: 2~12byte (16~96bits) データ長[AXIStoPLC]: 2~32byte (16~256bits)

●メッセージバイト数設定

データ長[PLCtoAXIS]: 0~32byte (0~256bits) データ長[AXIStoPLC]: 0~4096byte (0~32768bits)

●メッセージブロックバイト数

設定範囲:1~250byte

8-5-6. EtherNet IP

拡張 Fieldbus EtherNet IP の設定です。

バス選択/通信 EtherNet IP					
設定					初期設定
- ネットワーク設定					
IPアドレス	192	168	11	50	
サブネットマスク	255	255	255	0	
デフォルトゲートウェイ	192	168	11 .	1	
- I/O設定					
[PLC to AXIS]		12 By	tes ·	•	
[AXIS to PLC]		32 By	tes ·	•	
- メッセージバイト数設定					
[PLC to AXIS]			32	(0~32)	
[AXIS to PLC]			4096	(0~4096)	
メッセージブロックバイ	ト数	2	50 (1~	-250)	

●初期設定(工場出荷時設定)

・ネットワーク設定 IP アドレス : 192.168.11.50 サブネットマスク : 255.255.255.0 デフォルトゲートウェイ : 192.168.11.1
・I/O 設定データ長[PLCtoAXIS] : 12byte [96bits]
・I/O 設定データ長[AXIStoPLC] : 32byte [256bits]
・メッセージデータ長[PLCtoAXIS] : 32byte [256bits]
・メッセージデータ長[AXIStoPLC] : 4096byte [32768bits]
・メッセージブロック数 : 250byte

●ネットワーク設定

IP アドレス	: 0.0.0.0~255.255.255.255
サブネットマスク	: 0.0.0.0~255.255.255.255
デフォルトゲートウェイ	: 0.0.0.0~255.255.255.255

●I/O 設定

- データ長[PLCtoAXIS]: 2~12byte (16~96bits)
- データ長[AXIStoPLC]: 2~32byte (16~256bits)

●メッセージバイト数設定

データ長[PLCtoAXIS]: 0~32byte (0~256bits) データ長[AXIStoPLC]: 0~4096byte (0~32768bits)

●メッセージブロックバイト数

設定範囲:1~250byte

8-6. Fieldbus Message 設定

Fieldbus Message を設定することで、締付結果を Fieldbus 接続から出力できます。 メニューバー「メイン」→「Fieldbus Message 設定」で設定画面を表示します。

<u>8-6-1. メインフォーマット</u>

メインフォーマット画面では、出力データの形式選択と出力内容の割り付けができます。

•	FieldbusMes	age設定	
Γ	メインフォーマ	ット 軸フォーマット 判定データ 異常データ	
	データ形式	O ASCII	
		メインフォーマット	
	1	ワークサイクルカウント	
	2	日付	
	3	時間	
	4	メイン判定	
	5	ワーク番号	

●データ形式

「BCD」、「ASCII」から選択してください。

●メインフォーマット出力項目(BCD 形式)

山土酒日	バイト粉	統仕ゴーク	メイ	ンファ	ナーマット			
山刀項日		市中リナータ	1w	ord	2word			
ワークサイクルカウント	4	123456	00	12	34	56		
日付	4	2018/9/28	20	18	09	28		
時間	4	12:34:56	12	34	56	00		
		NOK	00	01	1	1		
メイン判定	2	ОК	00	02	1	1		
	2	ALARM	00	04	1	1		
		STOP	00	08	_	_		
ワーク番号(1~24)	2	2	00	02	-	-		

●メインフォーマット出力項目(ASCII 形式)

山力酒日			メインフォーマット										
山刀項日		マート (Manual Contrant	1w	1word		2word		3word		4word		5word	
ワークサイクルカウント	8	123456	l			2	3	4	5	6			
日付	10	2018/09/28	2	0	1	8	/	0	9	/	2	8	
時間	8	12:34:56	1	2	:	3	4	:	5	6			
		NOK	Ν	0	К	l							
メイン判定 ※1		ОК	0	К]	l							
	4	ALARM	Α	L	А	R							
		STOP	S	Т	0	Р							
ワーク番号(1~24)	2	2		2									

※1:(20H)はスペースコード(空欄)になります。

<u>8-6-2. 軸フォーマット</u>

●軸フォーマット出力項目(BCD 形式)

山土酒日	ペノレ粉	締付		軸フォー	ーマット		
山刀項日	ハ1 下致	データ	1w	ord	2w	ord	
ピークトルク※2	4	123.4	00	12	34	01	
最終角度※2	4	123.4	00	12	34	01	
締付時間※2	4	12.3	00	01	23	01	
勾配率	4	12.3	00	01	23	01	
スナッグトルク※2	4	123.4	00	12	34	01	
最終トルク※2	4	123.4	00	12	34	01	
軸番号(1~32)	2	1	00	01	-	-	
モード番号(1~48)	2	2	00	02	-	-	
パラメーター番号(1~96)	2	3	00	03	-	-	
軸ステップカウント※3	4	123456	00	12	34	56	
ステップ番号	2	4	00	04	-	-	
軸判定※4	4		1	2	3	00	
ピーク電流※2	4	12.3	00	01	23	01	
ピーク電流時角度※2	4	123.4	00	12	34	01	
回転ねじ山数※2	4	12.3	00	01	23	01	
CAL 電圧※2	4	3.512	00	35	12	03	
ZERO 電圧※2	4	-0.123	00	01	23	13	
NOK $ \exists - F(BIN) $	4	0000	00	00	00	00	
アラームコード(BIN)	4	5-1	05	01	00	00	
下限トルク設定値※2	4	123.4	00	12	34	01	
上限トルク設定値※2	4	123.4	00	12	34	01	
下限角度設定值※2	4	123.4	00	12	34	01	
上限角度設定值※2	4	123.4	00	12	34	01	
最終下限トルク設定値※2	4	123.4	00	12	34	01	
最終上限トルク設定値※2	4	123.4	00	12	34	01	
スナッグ上限トルク設定値※2	4	123.4	00	12	34	01	

※2:2word で最大6桁表示(小数点なし)、符号、小数点以下桁数の順番で結果出力します。

表示

0

(A)符号

12 34 5

56 <u>0</u> <u>2</u> (A)(B) (B)小数点以下桁数

内容

+値

一値

※3:「軸ステップカウント」は、

7桁(百万の位)まで出力します。

表示	内容
0	小数点以下なし
1	小数点以下1桁
2	小数点以下 2 桁
3	小数点以下3桁
4	小数点以下 4 桁
5	小数点以下 5 桁

※4:軸判定の出力内容は「判定データ」「異常データ」タブで設定します。①「判定データ1」、②「判定データ2」、③「異常データ」を出力します。

●軸フォーマット出力項目(ASC II 形式)

山土酒日	パノレ粉	締付					Ē	軸フォ-	ーマット	•		
田刀項日	いし とめ	データ	1w	vord	2v	vord	3	word	4wo	rd	5word	
ピークトルク※5	8	123.4		1	2	3		4	判定			
最終角度※5	8	123.4		1	2	3		4	判定			
締付時間※5	6	12.3		1	2		3	判定				
勾配率	6	12.3]]	1	2		3				
スナッグトルク※5	8	123.4]	1	2	3		4	判定			
最終トルク※5	8	123.4]	1	2	3		4	判定]		
軸番号(1~32)	2	1]	1								
モード番号(1~48)	2	2		2								
パラメーター番号(1~96)	2	3		3								
軸ステップカウント※6	8	123456	0	0	1	2	3	4	5	6		
ステップ番号	2	4		4								
軸判定※7	4		1	2	3	<u></u>						
ピーク電流※5	10	12.3]]]]	1	2		3	判定]
ピーク電流時角度※5	6	123.4]	1	2	3		4				
回転ねじ山数※5	8	12.3		1	2		3	判定				
CAL 電圧※5	6	3.70		3		7	0	<u></u>				
ZERO 電圧※5	6	-0.123	-	0		1	2	3				
NOK コード(BIN)	4	0000	0	0 00	00	00						
アラームコード(BIN)	4	5-1	0	0 00	05	01						
下限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4				
上限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4				
下限角度設定値	6	123.4		1	2	3		4				
上限角度設定値	6	123.4		1	2	3		4				
最終下限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4				
最終上限トルク設定値	6	123.4		1	2	3		4				
スナッグ上限トルク設定値	6	123.4	_	1	2	3		4				

※5:上下限範囲の設定値が存在する出力項目については、それぞれ符号、結果表示 (小数点含む)、判定コード、最初に発生した締付 NG 項目の順番で結果出力します。

'- 123. 5L

(2)

表示

スペース (20H)

- (2DH)

1

①符号

(2)判	定コ	ード
------	----	----

表示	内容
スペース (20H)	上下限範囲内・警告なし(ピーク電流)
H (48H)	上限範囲外・上限警告(ピーク電流)
L (4CH)	下限範囲外・下限警告(ピーク電流)

※6:「軸ステップカウント」は、7桁(百万の位)まで出力します。

内容

+値

一値

※7:軸判定の出力内容は「判定データ」「異常データ」タブで設定します。

①「判定データ1」、②「判定データ2」、③「異常データ」を出力します。

Memo

8-6-3. 判定データ

軸判定のデータは 2byte のビット割り付けで設定します。 論理「OR/AND」の組み合わせで、出力データの条件を変更できます。

メインフォーマット 軸フォーマット 判定データ 異常データ

	判定															
	2-7	2-6	2-5	2-4	2-3	2-2	2-1	2-0	1-7	1-6	1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	1-0
論理	OR															
締付け OK																
締付け NOK																
締付け異常																
▶ 軸切り																
非常停止																
ピークトルク上限 NOK																
ピークトルク下限 NOK																
最終角度上限 NOK																
最終角度下限 NOK																
最終トルク上限 NOK																
最終トルク下限 NOK																
スナッグトルク NOK																
塑性域勾配率 NOK																
共廻り NOK																
初期かじり NOK																
サイクル NOK																
トルクダウン NOK																
角度レート上限 NOK																
角度レート下限 NOK																
インフォメーション1																
インフォメーション2																
インフォメーション3																
インフォメーション4																

設定項目	内容
論理	OR と AND を組み合わせて出力情報を設定します。
締付 OK	締付結果が判定範囲内で終了した場合、出力します。
締付 NOK	締付結果が設定範囲外で終了した場合、出力します。
締付異常	システムまたは締付動作中に異常が発生した場合、出力します。
軸切り	軸きり状態で締付を行った場合、出力します。
非常停止	締付が継続できなかった場合に出力します。
ピークトルク上限 NOK	ピークトルク上限 NOK 時に出力します。
ピークトルク下限 NOK	ピークトルク下限 NOK 時に出力します。
最終角度上限 NOK	最終角度上限 NOK 時に出力します。
最終角度下限 NOK	最終角度下限 NOK 時に出力します。
最終トルク上限 NOK	最終トルク上限 NOK 時に出力します。
最終トルク下限 NOK	最終トルク下限 NOK 時に出力します。
スナッグトルク NOK	スナッグトルク NOK 時に出力します。
塑性域勾配率 NOK	塑性域勾配率 NOK 時に出力します。
共廻りNOK	共廻り NOK 時に出力します。
初期かじり NOK	初期かじり NOK 時に出力します。
サイクル NOK	サイクル NOK 時に出力します。
トルクダウン NOK	トルクダウン NOK 時に出力します。
角度レート上限 NOK	角度レート上限 NOK 時に出力します。
角度レート下限 NOK	角度レート下限 NOK 時に出力します。
インフォメーション	インフォメーション信号設定 INFO1~8の条件を検出した場合、
1~4	出力します。(PAGE8-35 インフォメーション信号)

8-6-4. 異常データ

軸判定の異常データは 1byte のビット割り付けで設定します。 異常発生時のアラーム番号に対応しています。

メインフォーマット 軸フォーマット 判定データ 異常データ										
			Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
	•	アラーム 1								
		アラーム 3								
		アラーム 4								
		アラーム 5								
		アラーム6								
		アラーム 8								
		アラーム 9								
		アラーム 10								

設定項目	内容
アラーム 1	トルクトランスデューサーエラー
アラーム 3	プリアンプエラー
アラーム 4	システムメモリエラー
アラーム 5	サーボ応答エラー
アラーム 6	サーボタイプエラー
アラーム8	サーボアンプエラー
アラーム9	設定データエラー
アラーム10	メイン信号エラー

<u>8-7.</u> Fieldbus Message 設定クリア

Fieldbus Message 設定を消去します。メニューバー「メイン」→ 「Fieldbus Message 設定クリア」を選択することでウィンドウを表示します。





<u>8-8. PLC 入出カレイアウト</u>

<u>8-8-1. PLC 入出カレイアウト設定</u>

PLC 入出力レイアウトの設定ができます。

メニューバー「メイン」→「PLC 入出力レイアウト」を選択、またはツールバーの を選択すると、PLC 入出力レイアウト画面を表示します。

•	PLCスカレー			
ſ	入力 出力	人出力/ハンク切香タブ		
L	パンク1	1002 1003 1004		
	ピン番号	信号名		
	▶ 1	運転準備		
	2	リセット		
	3	逆転		
4 正転				
	5	スタート		
	6	サイクルスタート		

●入出カバンク切替タブ

「入力/出力」、「バンク」から設定する箇所を選択してください。

<u>8-8-2. PLC 入力レイアウト</u>

PLC 入力レイアウトの設定ができます。(入力バンク1は固定なので編集できません。) ●入力バンク1設定内容

設定項目	内容
運転準備	ONにて動作可能
リセット	締付動作を停止し、出力信号を消去します。
逆転	選択したワーク番号の設定速度でツールが逆転します。
正転	選択したワーク番号の設定速度でツールが正回転します。
スタート	選択したワーク番号で締付を開始します。
サイクルスタート	繰り返し運転を開始します。
サイクルカウントアップ	内部サイクルカウンタのカウントアップ信号です。
545703521555	100ms のパルスで1カウントします。
サイクルカウントクリア	内部サイクルカウンタのカウントクリア信号です。
94 970 991 19 19 99	100ms のパルスでカウントクリアします。
ステップ IN(1~7)	ステップ OUT 信号で停止していたステップを再起動させる信号です。
ワーク選択 HI	ワーク 9-16(17-24)を選択するための信号です。
ワーク選択 1~8	選択したワーク番号に切り替えます。
自動/各個	自動締付を行う場合使用します(※FB ユニット使用時のみ有効)
Auto Z/C チェック OFF	ON にて締付開始時の自動セルフチェックを行いません。
ID データクリア	入力した ID データをクリアします。
Manual Z/C チェック	トルクセンサのチェックを行います。
データセレクト 0~2	データセレクト信号の組み合わせで
) ーウゼレクト 0~2	出力信号内容のバンクを切り替えます。(次ページ参照)
第8章 "メイン"メニュ-

データセレクト 0~2の選択信号の組み合わせから出力信号内容のバンクを 切り替えます。(拡張 IO ユニット使用時のみ有効)

データセレクト 2 ピン番号:34	データセレクト 1 ピン番号:33	データセレクト 0 ピン番号:32	出力バンク番号
OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	ON	2
OFF	ON	OFF	3
OFF	ON	ON	4
ON	OFF	OFF	5
ON	OFF	ON	6
ON	ON	OFF	7
ON	ON	ON	8

●入力バンク2~4設定

入力バンク2~4はフリーフォーマット設定です。

バンクに任意の設定を自由に割り付けることができます。

設定項目	内容
ステップスタート	各個選択時に選択したステップを動作します。
サイクルスタート 1~24	各個選択時に動作する繰り返し回数のサイクルを選択します。
ステップ選択 1~20	各個選択時に動作するステップ番号を選択します。
軸切り 1~32	指定した軸番号を「軸切り」状態にします。

<u>8-8-3. PLC 出力レイアウト</u>

PLC 出力レイアウトの設定ができます。出力バンク1~8はフリーフォマット設定です。

バンクに任意の設定を自由に割り付けることができます。

🖳 PLC入出力レ	イアウト				
入力 出力		1.111-		1	
パンク1	15-17-2	, 1:田之	リユーツト迭折	7 1(5/7.8	2:1言亏設正
	1.272				
ピン番号	軸番号		信号名	TOTAL NOK	
▶ 1	メイン		TOTAL NOK	TOTAL OK	-
2	メイン	空白	TOTAL OK	ナットランナ異常	-
3	メイン	メイン	ナットランナ異常	レディー	-
4	メイン	# 18:0	レディー	#h /# m	-
5	メイン		動作中	JUTE ₩	
6	メイン	2至初2 ** 5四 •	終了	終了	·
7	メイン	常時ON	サイクルNOK判定	サイクルNOK判定	·
8	メイン	常時OFF	サイクルOK判定	サイクルOK判定	·
9	メイン		Z/C NOK	Z/C NOK	-
10	メイン		Z/C OK	7/6 0/	r
11	メイン		BYPASS有り	Z/C OK	
12	メイン		ワーク選択BIT1(9/17)	BYPASS有り	
13	メイン		ワーク選択BIT2(10/18)	ワーク選択BIT1(9/17)	-
14	メイン		ワーク選択BIT3(11/19)	ワーク選択BIT2(10/18)	-
15	メイン		ワーク選択BIT4(12/20)		-
16	メイン		ステップOUT1	- ジージ連択BII3(11/19)	-
17	1 車曲		NOK判定	ワーク選択BIT4(12/20)	-
18	1 車曲		ステップOK判定	ワーク選択BIT5(13/21)	-
19	1 車曲		ナットランナ異常	ワーク選択BIT6(14/22)	-
20	1 車由		初期かじり NOK	ローク:理提BIT7(15/23)	-
21	1 車由		サイクル NOK)) <u>(111(13/23)</u>	-
22	1 車由		専由切り	リーク選択BI18(16/24)	-
23	1 車由		下限 NOK	ワーク選択HI(9-16)	-
24	1 車由		上限 NOK	ワーク選択HI(17-24)	
25	2 寿白		NOK判定	77970UT	-
26	2 寿曲		ステップOK判定	# (711 NO # NOK	-
27	2 蒔白		ナットランナ異常	9197/NO.# NOK	-
28	2 韩		初期かじり NOK	サイクルNO.# OK	-
29	2 蒔曲		サイクル NOK	電流値異常警告有り	-
30	2 韓		車曲切 り	CAL電圧異常警告有り	-
31	2 韓		下限 NOK	7FRO委住屋受整生右り	-
32	2 車曲		上限 NOK		
				い残重書告	-
				CF異常	

- .

●出力ユニット選択

出力するユニットを選択します。

[空白]、[メイン]、[軸番号]、[常時 ON]、[常時 OFF]から選択します。

設定項目	内容
空白	設定を消去します。
メイン	メインユニットの判定する情報を出力します。
軸番号	設定した軸番号の判定する情報を出力します。
常時 ON	常時 ON を出力します。
常時 OFF	常時 OFF を出力します。

●信号設定(メイン)

メインユニットの出力する信号を設定します。

設定項目	内容
TOTAL NOK	1 軸でもユニットの締付結果が NOK の場合、出力します。
TOTAL OK	締付動作を終了した全ユニットの締付結果が OK の場合、 出力します。
ナットランナ異常	システムまたは締付動作中に異常が発生した場合、出力します。
レディー	システムが動作可能な場合、出力します。 [電源投入時の処理中]、[異常発生時]、[非常停止状態]、 [リセット中]、[CAL チェック中]の場合は"OFF"に なります。
動作中	メインシステムで軸が締付動作中や逆転動作中に出力します。
終了	シーケンス動作が終了した時に出力します。
サイクル NOK 判定	繰り返し運転終了時にNOKが発生した場合、出力します。
サイクル OK 判定	繰り返し運転終了時に判定が全てOKの場合、出力します。
Z/C NOK	ゼロキャルチェックがNGの時、出力します。
Z/C OK	ゼロキャルチェックがOKの時、出力します。
BYPASS 有り	1 軸でもユニットが BYPASS 状態の場合、出力します。
ワーク選択 BIT1~8	選択したワーク番号を出力します。
ワーク選択 BIT HI	選択したワーク番号を出力します。
ステップ OUT1~7	ステップ終了後に、設定した番号を出力します。 次ステップまでの間に作業を行う時などに使用します。
サイクル No**NOK	設定した繰り返し回数の動作時にNOKが発生した場合、出力します。
サイクル No**OK	設定した繰り返し回数の動作時に判定が全てOKの場合、出力します。
電流値異常警告有り	1 軸でもユニットが電流値異常警告を発生した場合、出力します。
CAL 電圧異常警告有り	1 軸でもユニットが CAL 電圧異常を発生した場合、出力します。
ZERO 電圧異常警告有り	1 軸でもユニットが ZERO 電圧異常を発生した場合、出力します。
CF 残量警告	拡張ユニットの CF カード使用容量が、200MB 未満になると出力します。
CF 異常	拡張ユニットの CF カード使用容量が、20MB 未満になると出力します。 拡張ユニットの CF カードが未挿入。ファイル書込み時にエラーが発生 した場合も異常出力します。

- -

●信号設定(軸番号1~32)

信号名	機能・用途説明
	締付動作中にトルク、角度、時間、回転ねじ山数などの上下限値を
NOK 刊足	判定します。締付結果が上下限範囲を超えた場合、出力します。
OK 当中	LAST ステップ終了時にトルク、角度、時間、回転ねじ山数などの上下限値を
	判定します。締付結果が判定範囲内で終了した場合、出力します。
ステップ 0K 判定	ステップ終了時にトルク、角度、時間、回転ねじ山数などの上下限値を判定
	します。締付結果が判定範囲内で終了した場合、出力します。
ナットランナー異常	システムまたは締付動作中に異常が発生した場合、出力します。
	外部からの入力信号に対して動作可能な場合、出力します。
レディー	[電源投入時]、[異常発生時]、[非常停止状態]、[駆動電源 OFF 時]、
	[リセット中]、[CAL チェック中]、[BYPASS 状態]時は"OFF"になります。
動作中	締付動作中や逆転動作中に出力します。
軸切り	ユニットが BYPASS 状態の場合、出力します。
対告をいって	ステップ開始から「初期かじり検出タイマ」設定値の時間以内に
物動かし y NON	「カットトルク(角度)」に達した場合、出力します。
サイクル NOK	ステップ開始から「サイクルタイマ」の設定時間を経過しても
	カットトルク(角度)値に到達しない場合、出力します。
ピークトルク下限 NOK	ピークトルクの結果が LOW 判定の場合、出力します。
ピークトルク上限 NOK	ピークトルクの結果が HIGH 判定の場合、出力します。
最終トルク下限 NOK	最終トルクの締付結果が LOW 判定の場合、出力します。
最終トルク上限 NOK	最終トルクの締付結果が HIGH 判定の場合、出力します。
角度下限 NOK	角度判定結果が LOW 判定の場合、出力します。
角度上限 NOK	角度判定結果が HIGH 判定の場合、出力します。
トルク下限 NOK	トルク判定結果が LOW 判定の場合、出力します。
トルク上限 NOK	トルク判定結果が HIGH 判定の場合、出力します。
インフォメーション	インフォメーション信号設定に割り付けた信号を出力します。
下限 NOK	締付結果が LOW 判定の場合、出力します。
上限 NOK	締付結果が HIGH 判定の場合、出力します。
時間 NOK	「初期かじり NOK」「サイクル NOK」発生時に出力します。
マ テ ップ出力	締付動作を行っているステップを2進数で出力します。
	(例;ステップ3を実行時はステップ出力1と2を出力します。)
иок ш д	割り付けられた NOK の組合せを、NOK 出力 1 ~ 8 で出力します。
	詳細については次ページを参照してください。
起動トルク上限 NOK	ステップ開始時から「起動トルクねじ山数」設定値のねじ山以内に 「起動トルク上限」に達し場合、出力します。
回転ねじ山数 NOK	「回転ねじ山数下限/上限 NOK」発生時に出力します。
回転ねじ山数下限 NOK	回転ねじ山数の結果が LOW 判定の場合、出力します。
回転ねじ山数上限 NOK	回転ねじ山数の結果が HIGH 判定の場合、出力します。
電流値異常警告	「電流下限/上限警告」発生時に出力します。
電流下限警告	締付時の電流結果が LOW 判定の場合、出力します。
電流上限警告	締付時の電流結果が HIGH 判定の場合、出力します。
CAL 電圧異常警告	CAL 電圧が異常警告値に到達した場合、出力します。
ZERO 電圧異常警告	ZERO 電圧が異常警告値に到達した場合、出力します。

- 第8章 "メイン"メニュー -

◆ステップ出力信号 詳細

STEP 出力	STEP 出力	STEP 出力 STEP 出力 STE		STEP 出力	実行中
16	8	4	2	1	ステップ
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	OFF	ON	ON	3
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	4
OFF	OFF	ON	OFF	ON	5
OFF	OFF	ON	ON	OFF	6
OFF	OFF	ON	ON	ON	7
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	8
OFF	ON	OFF	OFF	ON	9
OFF	ON	OFF	ON	OFF	10
OFF	ON	OFF	ON	ON	11
OFF	ON	ON	OFF	OFF	12
OFF	ON	ON	OFF	ON	13
OFF	ON	ON	ON	OFF	14
OFF	ON	ON	ON	ON	15
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	16
ON	OFF	OFF	OFF	ON	17
ON	OFF	OFF	ON	OFF	18
ON	OFF	OFF	ON	ON	19
ON	OFF	ON	OFF	OFF	20

◆NOK CODE 表 詳細

No	NOK	NOK	NOK	NOK	出力内容		
	CODE 8	CODE 4	CODE 2	CODE 1	Пурт		
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		
1	OFF	OFF	OFF	ON	NR 異常		
2	OFF	OFF	ON	OFF	初期かじり NOK		
3	OFF	OFF	ON	ON	サイクル NOK		
4	OFF	ON	OFF	OFF	スナッグトルク NOK		
5	OFF	ON	OFF	ON	(予備)		
6	OFF	ON	ON	OFF	(予備)		
7	OFF	ON	ON	ON	塑性域勾配比 NOK		
8	ON	OFF	OFF	OFF	供回り NOK		
9	ON	OFF	OFF	ON	角度 HIGH NOK		
Α	ON	OFF	ON	OFF	角度 LOW NOK		
В	ON	OFF	ON	ON	角度レート HIGH NOK		
С	ON	ON	OFF	OFF	角度レート LOW NOK		
D	ON	ON	OFF	ON	P トルクモニタ角度 NOK		
Е	ON	ON	ON	OFF	(予備)		
F	ON	ON	ON	ON	(予備)		

●便利な操作

1. コピー&貼り付け

ピン番号の列を範囲選択した状態で、右クリックするとメニューを表示します。 コピーした設定は任意の箇所に貼り付けすることができます。

	17	1軸	NOK判定	
	18	1 軸	ステップOK判定	
▶	19	+ ##	ナットランナ異常	
	20	² 6-	初期かじり NOK	
	21	貼り付け	サイクル NOK	

2. 軸番一括変更

軸番号の列を範囲選択した状態で、右クリックしメニューを表示します。 この状態で軸番を選択すると、信号名はそのままで軸番号のみを変更します。

٢	ン番号	軸番号		信号名					
	1	1 鞠		NOK判定					
	2	1 鞠		ステップOK判定					
۲.	3	1 鞠	空白		1	ナットランナ異常			
	4		メイン						
	5		# 舑	•	1]			
	6		1		-				
	7		連続 # 畘	•	2				
	8		常時ON		3				
	9		常時OFF		4				

<u>8-9. PLC 入出力レイアウト クリア</u>

PLC 入出力レイアウトを消去します。メニューバー「メイン」→ 「PLC 入出力レイアウト クリア」を選択することでウィンドウを表示します。



「PLC 入力/出力レイアウト」データを書き込んでください。

8-10. インフォメーション信号設定

インフォメーション信号設定ができます。

メニューバー「メイン」→「インフォメーション信号設定」を選択すると表示します。

👷 インフォメーション信号設定	È							
	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	Info 5	Info 6	Info 7	Info 8
論理	AND	OR						
ピークトルク上限 NOK	0							
ピークトルク下限 NOK		0						
▶ 角度上限 NOK			0					
角度下限 NOK	0			0				
最終トルク上限 NOK	×				0			
最終トルク下限 NOK						0		
スナッグトルク NOK							0	
塑性域勾配率 NOK								0
共廻り NOK								
初期かじり NOK								
サイクル NOK								
トルクダウン NOK								
角度レート上限 NOK								
角度レート下限 NOK								

●論理選択

設定項目	内容
OR	1 つでも条件を満たした場合、インフォメーション信号を出力します。
AND	全ての条件を満たした場合、インフォメーション信号を出力します。

●信号内容

設定項目	内容
ピークトルク下限 NOK	ピークトルクの結果が設定筋囲めの場合。出力します
ピークトルク上限 NOK	こ ジャングのお米が設定地団がの場合、 ログじょう。
角度下限 NOK	各度判定結果が設定範囲めの提合、出土します
角度上限 NOK	月度刊 に 和未が設 に 戦 団 が の 場 ら 、 山 ガ じ よ 9 。
最終トルク下限 NOK	星級トルクの結果が設定範囲めの提合、出力します
最終トルク上限 NOK	取終下ルグの福未が設定範囲外の場合、山力しより。
スナッグトルク NOK	スナッグトルクの結果が NOK 判定の場合、出力します。
塑性域勾配率 NOK	塑性域勾配率の結果が NOK 判定の場合、出力します。
共廻り NOK	共廻り判定の結果が NOK 判定の場合、出力します。
初期かじり NOK	初期かじり NOK 発生時、出力します。
サイクル NOK	サイクル判定の結果が NOK の場合、出力します。
トルクダウン NOK	トルクダウン NOK 発生時、出力します。
角度レート上限 NOK	
角度レート下限 NOK	月度レートギルパ、設た戦団2100场ロ、山ノしまり。

年8章 "メイン"メニュー <u>8-11. インフォメーション信号設定クリア</u> インフォメーション信号設定を消去します。メニューバー「メイン」→ 「インフォメーション信号設定クリア」を選択することでウィンドウを表示します。 等告 インフォメーション信号設定をクリアします。ようしいですか? 」 はいM しいえ(M) (K (K)





モニターメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- モニター(M)
 - ▶ 締付結果モニター
 - ➢ 統計計算結果
 - ▶ 波形モニター
 - ▶ 波形履歴
 - ▷ I/O モニター

<u>9-1. 締付結果モニター</u>

締付終了時に収集した締付データの表示や、ファイル保存ができます。 メニューバー「モニター」→「締付結果モニター」を選択、またはツールバーの を選択すると、締付結果モニター画面を表示します。

9-1-1. 表示設定

🖳 締付結果モニター				
表示設定 締付結果表示 NG	G/異常結果 履歴読込	ランプ表示		
モニター開始	最大表示行数 100 (1 -	500)		
データ読込時に最新データへ	、スクロールしない			
 モニシー開始時に時刻更新す 夏時間/冬時間になったら時 	りる 刻更新する			
 データベース用ファイルを作 	F成する			
📃 ユーザーコンソール起動時に	モニターを開始する			
── 締付結果保存			and Bala	
 保存件数で更新 	ファイルへの保存行数 100 (1	フォルタへの保存フ: 10000) 100	ァイル教 (1 - 10000)	
◎ 時刻で更新	0 - : 00 -			
全データのファイル				
NG/異常のファイル				
モニター開始時の表示位置				
○ 全画面 ○ 左4	⊭分 ◎ 右半分	● 上半分	◎ 下半分	● サイズ変更なし

●モニター開始(モニター中)

「モニター開始」を選択すると、「モニター中」となりデータ収集状態になります。 表示が「締付結果表示」タブに切り替わり、締付終了時に締付データを表示します。 データ収集を停止する場合は、「モニター中」を選択してください。 ※データ収集状態では締付結果モニターの画面を閉じることはできません。

またデータ収集状態では画面右下のステータスバーが動作します。



●最大表示行数

最大表示行数まで締付結果データを表示します。(最大 500 行) 締付終了時に設定行を超えていた場合、古い締付結果データから順に削除します。

●データ読み込み時に最新データへスクロールしない 「締付結果表示」をしている場合、締付終了時にスクロールを自動的に移動しません

●モニター開始時に時刻変更する モニター開始時に MASTER 軸に対して、PC の日時設定を書き込みます。

●夏時間 / 冬時間になったら時刻更新する データ収集状態で夏時間か冬時間に切り替わる際に PC の日時設定を書き込みます。

●データベース用ファイルを作成する
 通常の締付結果ファイルと並行して、締付終了毎に個別の結果ファイルを作成します。
 この結果ファイルは、他のアプリケーションで締付結果を読み込む際に使用できます。

●ユーザーコンソール起動時にモニターを開始する ユーザーコンソール起動時に自動的に軸検索を実行して、締付結果モニターを開始 します。(ユーザーコンソールが最後に接続に成功した IP アドレスで接続します)

●締付結果保存

保存件数で更新

保存件数でファイルをまとめる場合は、「保存件数で更新」を選択します。 指定した保存行数(1~10000)まで1つのファイルに保存します。

指定した保存行数に達した場合、自動的に新しいファイルを作成します。

ファイルは指定したフォルダーへの保存ファイル数(1~10000)まで保存します。 指定した保存ファイル数に達した場合、自動的に新しいフォルダーを作成します。

保存ファイル名:ベースフォルダー¥入力ファイル名 *¥入力ファイル名_####.tsv ####:保存したファイルの4桁の連番

- * :作成したフォルダーの連番
- ・時刻で更新

任意の時刻でファイルを分割する場合は、「時刻で更新」を指定します。 指定した時刻で新しいファイルを作成します。時刻は5分単位で設定できます。

保存ファイル名:

<u>ベースフォルダー¥入力ファイル名¥入力ファイル名_YYYYMMDDHHmm.tsv</u>

- 第 9 章 モニターメニュ-

締付結果データのファイル保存方法

1.「締付結果保存」をチェックすると、保存先を選択する画面を表示します。

🔞 締付結果保存		×
← → 、 ↑ - > PC > デスクトップ > 取扱説明書	✓ O 取扱説明書	の検索
整理 ▼ 新しいフォルダー		::: • ?
PC ^ 名前 ^	更新日時	種類
3D オブジェクト れ	食索条件に一致する項目はありません。	
븆 ダウンロード		
🔜 デスクトップ		
ドキュメント		
■ ピクチャ		
📕 ビデオ		
🎝 ミュージック		
🟪 ТІН0375400В (С:)		
■ SONY_8GU (D:) V <		>
ファイル名(N): G型締付結果保存		~
ファイルの種類(T): tsvファイル(*.tsv)		~
▲ フォルダーの非表示	保存(S)	キャンセル

- 2. 保存先を指定後、締付結果ファイル名を入力して[保存]を選択します。
- 3.「モニター開始」を選択して締付結果モニターを開始します。
- 4. 締付終了時に締付結果データ項目を指定したファイル名い保存します。 保存したファイルは、Microsoft Excel などで開くことができます。
 - ・「締付結果保存」にチェックがない場合、モニター中の締付結果は保存され ません。
 - ・ファイルおよびフォルダーは締付終了後の結果更新毎に自動作成します。
 - ・軸数が多いシステムでサイクルタイムが極端に短い場合、
 締付結果保存ができない可能性があります。

- 第9章 モニターメニュー-

9-1-2. 締付結果表示 NG/異常結果

モニター中において締付終了時に締付結果を表示します。また、NG/異常結果では 締付 NG と異常結果を表示します。表示する結果データの項目は選択できます。

- 1.「締付結果表示」タブ内の「<」を選択すると、
 - 「データ項目選択」メニューを表示します。



2. チェックした収集データ項目が表示されます。

🤐 締付結果モニター	
表示設定 缔付結果表示 NG/異常結果 履歴読込 ランプ表示	
日付 時間 ID ワーク番号 メイン判定 ワークサイクルカウント	
	☑ 時間
	V ID
	▶ 🔽 ワーク番号 💦 🗧
	▼ メイン判定
	☑ ワークサイクルカウント
	☑ 軸番号
	▶ ▼ パラメータ番号
	▼ モード番号
	🔽 ステップ番号
	☑ 繰り返し回数
	🔽 仮想軸番号
	☑ 釉判定
× ¥	

3. データ収集時に選択した項目の締付結果データを表示します。



データ項目	内容
日付	締付を実行した日付(ユニットの設定日時)
時間	締付を実行した時間(ユニットの設定時間)
ID	最大 32 文字(未設定時は空白)
ワーク番号	動作したワーク番号
メイン判定	締付動作の総合判定結果
ワークサイクルカウント	ワーク動作のサイクルカウント
軸番号	締付を実行した軸番号
パラメータ番号	動作したパラメータ番号
モード番号	動作したモード番号
ステップ番号	動作したステップ番号
繰り返し回数	動作した繰り返し回数の番号
仮想軸番号	締付を実行した仮想軸番号
軸判定	締付軸の判定結果
NOK 7 - K	割り付けられた NOK の組み合わせを出力します。
	詳細については PAGE 8-30 を参照してください。
軸ステップカウント	軸ユニットのステップカウント数
ピークトルク	締付中に発生したピークトルク値
最終トルク	締付終了時に検出した最終トルク値
スナッグトルク	スナッグトルク検出値
最終角度	締付終了時の最終角度
勾配率	「塑性域角度法」実行時の勾配比の値
締付時間	実行したステップの締付時間
ピーク電流	締付中に発生したピーク電流値
ピーク電流時角度	ピーク電流値を計測した時の角度値
回転ねじ山数	締付開始からのねじ山数
ZERO 電圧	無負荷時の電圧値
CAL 電圧	MAXトルク時の電圧値
負荷率	締付中のピーク負荷率
締付停止時の電流値	締付終了時の電流値
TOOL ステップカウント	締付ツールのステップカウント数

9-1-3.履歴読み込み

ユニットに保存している「締付結果履歴」の読み込み、保存、消去ができます。

第9章 モニターメニュ・



●データ検索

接続ユニットから締付結果履歴の件数を読み込みます。

データ数、読込開始番号、読込終了番号を更新します。

●読み込み

接続ユニットから締付結果履歴を読み込みます。データ検索を実行していない場合、 読み込みは実行できません。

●保存

読み込みした締付結果履歴を tsv 形式ファイルで保存します。

●消去

ユニットの締付結果履歴を初期化します。

- 第 9 章 モニターメニュ-

●データ数

ユニットに保存している締付結果履歴の件数を表示します。

最大保存件数は設定している軸数により変動します。

システム軸数	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸	7 軸	8 軸	9 軸	10 軸
最大保存件数	5880	3936	2952	2376	1968	1704	1488	1320	1176	1080
システム軸数	11 軸	12 軸	13 軸	14 軸	15 軸	16 軸	17 軸	18 軸	19 軸	20 軸
最大保存件数	984	912	840	792	744	696	648	624	576	552
システム軸数	21 軸	22 軸	23 軸	24 軸	25 軸	26 軸	27 軸	28 軸	29 軸	30 軸
最大保存件数	527	503	479	455	455	431	407	407	383	383
システム軸数	31 軸	32 軸								
最大保存件数	359	359								

※最大保存件数は締付方式や条件によって多少の誤差が生じます。

●読み込み開始番号/読み込み終了番号

データ検索実行時に番号を更新します。読み込み実行時に指定範囲の締付結果履歴を 表示します。

●データ表示範囲選択

読み込み実行時に表示する履歴の範囲を選択します。 ※選択した表示範囲が、読み込み開始~終了番号の範囲外にあった場合、 ユニットにデータが存在していても、表示することはできません。

<u>9-1-4. ランプ表示</u>

メイン判定/ピークトルク/最終角度/各軸判定/IDを、ユニット表示器のように 大きくモニターできます。ランプ表示は締付データ収集と同時に更新されます。

🧧 締付結果モニター	
表示設定 缔付結果表示 NG/異常結果 履歴読込 ランプ表示	
ランプ表示内容 OK NOK STOP BYFASS ALARM ALEQL	表示弦症 編集ワーク 編集軸部号 表示サイズ 皆景画儀 ワーク1 ▼ 2 ▼ 36 ▼
SP 1 PTO	
SP 2 PIQ	PZFANG ^{SP2}

●編集ワーク

ランプ表示を行うワーク番号を選択します。

●編集軸番号

ランプを配置する軸番号を設定します。

●表示サイズ

ランプサイズを設定します。

●背景画像

背景に表示する画像を選択します。

画像ファイルはjpg/bmp/pngから選択できます。

- ●ワーク判定/ID/ピークトルク/最終角度/軸 判定 チェックすることでランプを表示します。
- ●クリア

表示しているランプを初期化します。

●保存(フロッピーアイコン) 表示しているランプ状態を保存し、次回起動時も記憶します。 クリアすることで初期化されます。

<u>9-2. 統計計算結果</u>

軸ユニットに記録した締付履歴データの表示や、ファイル保存ができます。 メニューバー「モニター」→「統計計算結果」を選択、またはツールバーの

を選択すると、統計計算結果画面を表示します。

<u>9-2-1. 統計計算データ</u>

ユニット履歴読込

PC保存履歴を読込

- (快乐型																			
🔽 1車由	<u>م</u>	-	リニット履歴	読込		ユニッ	卜履歴消	去											
✓ 200 3車曲 4車曲		P	保存履歴	を読込		表	転切ア												
5#8 6#8		1	売込履歴を	保存						ユニット原	履歴読込キャン	セル							
(重)(重)	神液田	 	解存													検索	データー		
- fr	**#/#/13		データ表	示範囲)	璧択——			🔲 日付	·			ワーク	番号	モード番号――	ステップ番号	•	ALL 総	合件数	12000
			1 - 10	00			•	2	018 /	10	25	1	-	1 👻	1 -		OK O	K1牛致 ついまま	12000
5	完心腹腔使穿	£														, <u> </u>	NUK N	JK1ŦŸX	
5東山 16																			
0#0 10	6車田 17車田	18車曲	19車曲	20車曲	21軸	22軸	23庫曲	24車曲	25車曲 2	26庫曲 27庫	a 28車曲								
0章曲 10 9章曲 30	6年日 17年日 0車由 31車由 市中 0ま中	18車曲 32車曲	19車曲	20車曲	21軸	22軸	23車曲	24軸	25車曲 2	26車曲 27車	自 28車由		1	流計計算					
9車曲 30 車曲 24	6年日 17年日 0春由 31春由 春由 3春由	18車曲 32車曲 4車曲	19車曲 5車由	20車曲 6車曲	21車曲 7車由	22庫曲 8庫曲	23車曲 9車曲	24車曲 10車曲	25車曲 2 11車由	26庫曲 27庫 12庫曲 13庫	8 28車曲 8 14車曲		1	流計計算			a (17) la		
9車曲 30 車曲 2重 NO.	69日 179日 0車由 31車由 車由 3車由 車由ステップカ ¹	18軸 32軸 4軸 ケント	19軸 5軸 ワーク番	20軸 6軸 号	21軸 7軸 繰返し	22軸 8軸 3番号	23軸 9軸 モー	24軸 10軸 ド番号	25軸 11軸 ステップ	26軸 27車 12軸 13車 9番号 /《	a 28軸 a 14軸 ラメーター番号	-	神番	統計計算 回数	平均Nm	d	30/平均	CP	СРК
9章曲 30 章曲 2章 NO. 2	6年日 17年日 0車由 31車由 車由ステップカ 26819	18軸 32軸 4軸 ウント	19軸 5軸 ワーク番 1	20軸 6軸 号	21軸 7軸 繰返し	22軸 8軸 J番号	23軸 9軸 モー	24軸 10軸 ド番号 1	25車曲 : 11車由 1 ステップ 1!	26車曲 27車 12車曲 13車 7番号 /ペ 9	 B 28車由 B 14車由 ラメーター番号 4 	-	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	流計計算 回数 602	平均Nm 0.000	d 0.000	3d/平均 0.000	CP	CPK
9車曲 30 車曲 2種 NO. 2 3	6年日 17年日 0車由 31車由 車由 3車由 車由ステップカ 26819 26818	18車曲 32車曲 4車曲 ウント	19軸 5軸 ワーク番 1	20軸 6車由 号	21軸 7軸 繰返し	22軸 8軸 0番号 1 1	23車曲 9車曲 モー	24軸 10軸 ド番号 1 1	25軸 : 11軸 ・ ステップ 1!	26車曲 27車 12車曲 13車 9番号 /《 9 8	 14車由 ラメーター番号 4 3 		章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章	流計計算 回数 602 602	平均Nm 0.000 0.000	ه 0.000 0.000	3a/平均 0.000 0.000	CP 	CPK
99単曲 30 ●●曲 21 ■●曲 21 NO. 2 3 4	6年日 17年日 0車由 31車由 車由ステップカッ 車由ステップカッ 26818 26817	18車曲 32車曲 4車由 ウント	19軸 5軸 ワーク番 1 1	20 軸 6 車由 号	21軸 7軸 繰返し	22軸 8軸 J番号 1 1 1	23車曲 9車曲 モー	24軸 10軸 ド番号 1 1 1	25軸 : 11軸 ・ ステップ 11 11 11 11	26庫曲 27庫 12車曲 13庫 7番号 /《 9 8 7 8	a 28車由 14車由 ラメーター番号 4 3 2		章曲番 1車曲 2車曲 3車曲 4車曲	流計計算 回数 602 602	平均Nm 0.000 0.000	d 0.000 0.000	3d/平均 0.000 0.000	CP 	CPK
●単曲 30 ●単曲 20 ■●曲 20 ■ NO. 2 3 4 5	6年日 17年日 0春日 31春日 春日 3年日 春日ステップカリ 26819 26818 26817 26816	18車曲 32車曲 4車曲 ウント	19軸 5軸 ワーク番 1 1 1 1	20軸 6軸 号	21軸 7軸 繰返し	22軸 8軸 3番号 1 1 1 1	23車曲 9車曲 モー	24 10 10 1 1 1 1 1 1	25車曲 : 11車曲 : ステップ 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1:	26庫曲 27庫 12庫曲 13庫 7番号 /《 9 8 7 6	 B 28車曲 B 14車曲 ラメーター番号 4 3 2 1 		車由番 1車由 2車由 3車由 4車由 5車由	統計計算 回数 602 602	平均Nm 0.000 0.000	d 0.000 0.000	3ơ/平均 0.000 0.000	CP 	CPK
9∰ 30 ●∰ 2∰ NO. 2 3 4 5 6		18軸 32軸 うント	19軸 5軸 ワーク番 1 1 1 1 1	20軸 6軸 号	21軸 7軸 繰返し	22軸 8軸 2番号 1 1 1 1 1	23庫曲 9庫曲 モー	24軸 10軸 ド番号 1 1 1 1 1	25車曲 : 11車曲 : ステップ 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1:	26庫曲 27庫 12庫曲 13庫 7番号 /《 9 8 7 6 5	 B 28事由 B 14事由 ラメーター番号 4 3 2 1 5 		車由番 1車由 2車由 3車由 4車由 5車由 6車由 7車由	流計計算 回数 602 602	平均Nm 0.000 0.000	d 0.000 0.000	3ơ/平均 0.000 0.000	CP	CPK
NO. 2 NO. 2 3 4 5 6 7	60日日 1/2日日 0日日 1/2日日 11日	18軸 32軸 うント	19軸 5軸 ワーク番 1 1 1 1 1 1	20 車由 6 車由 号	21軸 7軸 繰返し	22軸 8軸 2番号 1 1 1 1 1	23車由 9車由 モー	24軸 10軸 ド番号 1 1 1 1 1 1	25車曲 : 11車曲 : ステップ 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1:	26庫曲 27庫 12庫曲 13庫 第番号 /《 9 8 7 6 5 4	 B 28車曲 B 14車曲 ラメーター番号 4 3 2 1 5 4 		車由番 1車由 2車由 3車由 3車由 5車由 6車由 7車由 8車由	統計計算 回数 602 602	平均Nm 0.000 0.000	d 0.000 0.000	3d/平均 0.000 0.000	CP 	CPK
NO. 2 NO. 2 3 4 5 6 7 8	60日日 1/9日 00日日 31日日 ●日 3日日 ●日 26819 26819 26818 26816 26816 26816 26816 26816 26816	18軸 32軸 4軸 ウント	19車曲 5車曲 ワーク番 1 1 1 1 1 1 1 1 1	20車由 6車由 号	21 軸 7 軸 繰返し	22軸 8軸 0番号 1 1 1 1 1 1 1	23車由 9車由 モー ・ ・ ・ ・ ・	24 10 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	25車曲 2 11車曲 1 ステッジ 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11: 11:	226庫曲 27庫 12庫由 13庫 7番号 /《 9 8 7 6 5 5 4 2	 B 28車曲 B 14車曲 ラメーター番号 4 3 2 1 5 4 2 		車由番 1車由 2車由 3車由 4車由 5車由 6車由 7車由 8車由 9車由	统計計算 回数 602 602	平均Nm 0.000 0.000	d 0.000 0.000	3d/平均 0.000 0.000	CP 	CPK
NO. 2 3 4 5 6 7 8	60日日 1/4日 1/4日 1/4日 31車台 31車台 3車台 車台ステップ力が 車台ステップ力が 26818 26818 26818 26816 26816 26816 26816 26816	18軸 32軸 4軸 ウント	19車曲 5車曲 ワーク番 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	20車由 6車由 号	21 軸 7 軸 繰返し	22軸 8軸 5番号 1 1 1 1 1 1 1 1	23庫由 9庫由 モー 	24 10 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	25車曲 2 11車曲 - ステップ 1: 11車 - 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1:	226 中曲 27 中 12 中由 13 中 7 番号 14 9 8 7 8 7 6 5 5 4 3 3 2	8 28車曲 3 14車曲 ラメーター番号 4 3 2 1 5 4 3 2 1 5 4 3 2			统計計算 回数 602 602	平均Nm 0.000 0.000	d 0.000 0.000	3d/平均 0.000 0.000	CP 	CPK

検索軸
 ●検索軸
 履歴データを読み出しする軸番号を設定します。
 ●通信軸適用
 接続軸を検索軸に設定します。
 ●チェッククリア

検索軸の設定をクリアします。

- ●ユニット履歴読込 ユニットの履歴(12000 ステップ)を読み込みます。 ※履歴を表示する場合、読込履歴検索を実行してください。
- ●PC 保存履歴を読み込み PC に保存したユニットの履歴を読み込みます。

♣込履歴を保存 ●読込履歴を保存(全部保存) 読み込みした履歴を保存します。保存するデータは読込履歴検索した 履歴データになります。全てのデータを保存する場合、全部保存を 選択してください。

	第 9 章 モニターメニュ・
ユニット履歴消去	●ユニット履歴消去 ユニットに記録された履歴データを初期化します。
表示クリア	●表示クリア 読込履歴検索の検索結果表示をクリアします。
読込履歴検索	●読込履歴検索 ユニットから読み込みした履歴を検索します。 検索結果は検索結果表示部に表示します。
データ表示範囲選択 1 - 1000 ←	●データ表示範囲選択 履歴検索の範囲を設定します。 全て選択か 1000 単位の選択が可能です。
日付 2018 / 10 / 25	●日付 検索・統計計算するデータの日付を指定します。 未選択で全てから検索します。
ワーク番号 モード番号 ステップ番号 1 ・ 1 ・	●ワーク/モード/ステップ 検索・統計計算するデータのパラメータを指定します。
検索データ ALL 総合件数 12000 OK OK件数 12000 NOK NOK件数 0 	●検索データ 検索・統計計算するデータの判定を指定します。
統計計算	●統計計算 ユニットから読み込みした履歴で統計計算します。 計算結果は計算結果表示部に表示します。

— 第 9 章 モニターメニュー=

<u>9-2-2. 異常データ表示</u>

🖳 統計調	计算结果	f													
stata	· 经和社社成平 - 》 夏茶学一次表示														
Stata															
	298 398	P	2保存異常履歴読	込 表示	モクリア										
	6単音 7種音	-	読込腹壁を採仔			2.1%	異常履歴読込キャンt	216							
	通信車	脑周						検索異?	常件数 全異	常件数					
	チェック	עולי	🔲 日付 —			フーク番号	🔲 モード番号 —								
Ì	纬	认履厥检索	2018	/ 10 /	26	1 🔹	1 -		23	23					
	•/6	ALMRAE1A TO													
1幸由	2車曲	3華由 4華由	5華曲 6華曲	7章曲 8章曲	9章曲 10章曲 1	1章曲 12章曲	13車由 14車由 15車由	3 16章曲 17章曲	18車曲 19車曲	20章曲 21章曲	22章曲 23章曲	24車曲 25車曲 :	26章曲 27章曲 3	28章曲 29章曲 30章曲	31章曲 32章曲
	NO.	日付	時間	軸ステップカウント	ワーク番号	繰返し番号	モード番号	ステップ番号	パラメーター番号	ピークトルク	最終角度	スナッグトルク	締付時間	判定	IDデータ
	1	2018-10-04	14:35:48	3456	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	2	2018-10-04	13:10:51	3456	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	8	2018-05-08	09:29:54	3332	0	0	0	0	1	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	4	2018-05-08	09:29:50	3332	0	0	0	0	1	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	5	2018-05-08	09:29:47	3332	0	0	0	0	1	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	6	2018-05-08	09:29:42	3332	0	0	0	0	1	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	7	2018-05-08	09:29:33	3332	0	0	0	0	1	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	8	2018-04-26	16:24:46	1156074	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	9	2018-04-26	16:05:56	1156074	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	10	2018-04-26	16:05:54	1156074	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	11	2018-04-20	16:41:53	1156074	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-2	
	12	2018-04-20	16:11:08	1156074	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-3	
•	13	2018-04-20	16:11:05	1156074	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	ALARM 3-3	

●検索軸

履歴データを読み出しする軸番号を設定します。

●通信軸適用

接続軸を検索軸に設定します。

- ●チェッククリア
 検索軸の設定をクリアします。
- ●ユニット履歴読込 ユニットの異常履歴(500件)を読み込みます。
- ●PC 保存履歴を読み込み

PCに保存したユニットの履歴を読み込みます。

●読込履歴を保存

読み込みした履歴を保存します。

●ユニット履歴消去

ユニットに記録された履歴データを初期化します。

●表示クリア

読込履歴検索の検索結果表示をクリアします。

●読込履歴検索

ユニットから読み込みした履歴を再検索します。 検索結果は検索結果表示部に表示します。

●日付

検索・統計計算するデータの日付を指定します。 未選択で全てから検索します。

●ワーク/モード

検索・統計計算するデータのパラメータを指定します。 未選択で全てから検索します。

●異常件数 記録している異常の件数を表示します。

<u>9-3. 波形モニター</u>

締付トルクを収集し波形表示します。記録した波形データは印刷、保存ができます。 メニューバー「モニター」→「波形モニター」を選択、またはツールバーの

🚩 を選択すると、波形モニター画面を表示します。

9-3-1. 波形



波形カーブ画面右側の「>」で、画面右側のメニューの表示/非表示を切り替えます。

●XY項目

X軸(横軸)は角度、時間から選択します。

- ・角度モニターの場合、最終角度値から設定スケール分だけ読み込みます。 0.0degの検出トルクがスナッグトルクになります。
- ・時間モニターの場合、締付終了を基点としてスケール分だけ読み込みます。 0.0sec が最終実行ステップの開始時間になります。

Y軸(縦軸)はトルク、電流から選択します。

第9章 モニターメニュ-

●読込範囲選択

波形の読み込み範囲を選択します。

・角度波形

スケール	サンプリング 間隔
180°	
360°	
540°	
720°	0.5°間隔
1080°	
1440°	
1980°	

•時間波形

スケール	サンプリング 間隔
2 秒	
4 秒	
6 秒	
8 秒	10msec 間隔
10 秒	
20 秒	
40 秒	

トルクー時間波形はサンプリング間隔の関係上、グラフのピークトルクと、
主意 締付結果のピークトルクが一致しない場合があります。

●波形読込

波形データを読み込みます。 読み込む軸番号はユーティリティ(PAGE 9-16)で指定します。

●波形全体表示

波形表示を自動的に調整し、全体表示します。

●クリア

表示している波形を消去します。

●描画レンジ調整

波形の表示幅を調整します。

「読込時に全体を表示する」を選択すると、読み込み時に波形を自動的に調整し、 全体表示します。

●各軸締付結果

選択した軸番号の締付結果を表示します。

●カーソル参照値

波形表示部にマウスカーソルがある場合、カーソルの参照値を表示します。

<u>9-3-2. ユーティリティ</u>

表示する波形の軸番号設定や、波形の線の色や太さの設定、波形の印刷や、 ファイル保存が実行できます。

琊	ユーティ	リティー	判定ライン描画	自動読む	₩設定			
波形表示設	定				通信	神適用		チェッククリア
	1		9		17		25	
	2		10		18		26	
	3		11		19		27	
	4		12		20		28	
	5		13		21		29	
	6		14		22		30	
	7		15		23		31	
	8		16		24		32	
	描画線太	さ設定	2	I	-0-		ı	1
印刷 印刷タイト	ル(32文3	字まで)					_	
使用プリン	/ター			用約	モサイズ			
LBP8610	Denki				9-		•	Ep.SJ
ファイル								
単軸道 く開	Ð形 〈	単軸》 保科	5.7% 7	多軸波形 開く		多軸波形 保存		TSVとして 保存

●波形表示設定

・表示軸

波形カーブを表示する軸番号のチェックボックスを選択します。 選択がない軸番号は波形表示および、保存を実行しません。

・表示色

波形の色を選択します。色を変更したい軸番号を選択すると、 ウィンドウを表示します。

・通信軸適用

設定値 UL/DL で選択している軸番号のチェックボックスを選択します。

- ・チェッククリア
 全ての軸番号のチェックを外します。
- ・描画線太さ設定
 波形の線の太さを選択します。

●印刷

- ・印刷タイトル 印刷のタイトルを入力できます。(最大 32 文字)
- ・使用プリンター/用紙サイズ 印刷するプリンターと用紙サイズを選択します。
- ・印刷 波形画面に表示している波形を印刷します。

●ファイル

・単軸波形開く 保存している単軸波形ファイル(*.nrcur)を読み込みます。 読み込む単軸ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。

- ・単軸波形保存
 表示している波形を単軸波形ファイルとして保存します。
 ファイル名を入力し、[保存(S)]を選択してください。
 ※複数の軸を表示していた場合、軸数分の単軸波形ファイルを作成します。
- ・多軸波形を開く
 保存している多軸波形ファイル(*.nracd)を読み込みます。
 読み込む多軸ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。
- ・多軸波形を保存する
 表示している波形を多軸波形ファイルとして保存します。
 ファイル名を入力し、[保存(S)]を選択してください。
- TSV として保存
 表示している波形を TSV ファイル(*.tsv)として保存します。
 ファイル名を入力し、[保存(S)]を選択してください。

______ 第 9 章 モニターメニュー_ <u>9-3-3.判定ライン描画</u>

[トルク上下限値]、[角度上下限値]などの設定値を波形画面表示上に描画します。

	10	20	30	
] 最終トルク	0		30	
カット角度		0.0		
7 角度	10		20	
] スナッグトルク		15		

●描画項目

ライン表示するパラメータ項目をチェックボックスで選択します。 チェックが入った項目を波形画面に表示します。また、各設定値の上下限に 任意の値を入力できます。

●指定パラメータを反映

ユーザーコンソール内のパラメータの値を描画項目に設定します。 設定するパラメータ番号を選択し、「反映」で設定します。

9-3-4. 自動読込設定

締付結果モニター(PAGE 9-2)に連動し、波形の自動表示・保存ができます。

第9章 モニターメニュ-

波形	ユーティリティ	判定ライン描画	自動蒙込設定	
☑ 結果誘	込と同時に波形読込	を行う		
波形誌	込時に自動保存を行	īā ēi		
- 時間べ	ニース、角度ベースを	両方保存する		
一判定 選打	R	すべて選択	マー チェッ	ククリア
V 0	к			
V N	ок			
V A	LARM			
V 8	YPASS			
V 5	ТОР			

●結果読込と同時に波形読込を行う。

締付終了時に波形読み込みを実行し、「波形」タブに表示します。

▲ ・波形の自動収集は、締付結果モニター中(PAGE 9−2)に有効となります。 注意 ・波形収集中に次の締付が始まると、収集を中止します。

●波形読込時に自動保存を行う

締付終了時に読み込んだ波形を多軸波形ファイル(*.nracd)に保存します。 チェックボックス入力時に決定した保存先に締付波形を保存します。 保存ファイル名:選択フォルダー¥YYYY-MM¥DD_HHmmss_##.nracd

●時間ベース、角度ベースを両方保存する 自動保存実行時に、表示している波形のX軸項目にかかわらず、 時間と角度の両波形データを保存します。

●判定項目

自動保存する波形の判定データを指定できます。

<u>9-4. 波形履歴</u>

保存している締付波形履歴の表示、保存ができます。 メニューバー「モニター」→「波形履歴」を選択すると波形履歴を表示します。 波形履歴は最新の結果から 100 ステップと NG 判定 100 ステップを保存しています。 ※波形履歴はユニットの制御電源を OFF にすると消去します。

保存形式:トルクー角度(540deg)

<u>9-4-1. 波形履歴: 締付履歴</u>

🖳 波形履歴	…締付履歴											×
軸番号	蒙	出データ切替			データ数	蒙込開	始番号 言	责込終了番号				
鞠 1	▼ 28	形履歴			•							
▲] Q データ	検索	▶ ← 第 読み込み)) 開く	保存	ð	◆ ■■ 消去					
	日付	時間	ID	軸番号	パラメータ番号	モード番号	ステップ番号	繰り返し回数	■ 軸判定 ト	^	🔽 日付	
▶ 1	2018-04-3	7 09:56:13		1	5	1	5	1	OK	E	☞ 時間	
2	2018-04-3	7 09:56:12		1	4	1	4	1	0 K		ID E	ŧ.
3	2018-04-3	09:56:11		1	3	1	3	1	0 K			
4	2018-04-3	09:56:10		1	2	1	2	1	0 K	>		
5	2018-04-3	7 09:56:09		1	1	1	1	1	ОK		□ メイン判定	
6	2018-04-3	7 09:56:06		1	5	1	5	1	OK		🔲 ワークサイクルカウント	
7	2018-04-3	09:56:05		1	4	1	4	1	0 K		☑ 軸番号	
8	2018-04-3	7 09:56:04		1	3	1	3	1	OK		▼ パラメータ番号	
9	2018-04-3	7 09:56:03		1	2	1	2	1	0 K			
10	2018-04-3	7 09:56:02		1	1	1	1	1	0K	-		
•		111							+			,

●軸番号

締付結果履歴を読み込む選択します。

●読出データ切替

読み込む履歴の種類を「波形履歴」と「NG 波形履歴」から選択できます。

●データ数

ユニットが保存している履歴の件数を表示します。

●データ検索

ユニットから締付結果履歴の件数を検索します。

データ数、読込開始番号、読込終了番号を更新します。

●読込開始番号/読込終了番号

データ検索実行時にユニットに保存している履歴のデータ番号を表示します。 数値を変更することで、読み込み実行時の履歴件数を指定範囲に変更できます。

●読み込み

締付結果履歴を読み込みます。

読み込んだデータたから波形データを表示することができます。 ※読み込み実行前にデータ検索をしてください。 第9章 モニターメニュ-

●開く

波形履歴ファイル(*.nrswd)を開きます。

●保存

読み込んだ波形履歴をファイル保存します。ファイルは4種類に分けて保存します。

- ・波形履歴 表示ファイル (*.nrswd)
- ・波形履歴 パラメータファイル (*.Parameter.tsv)
- ・波形履歴 結果ファイル (*.Result.tsv)
- ・波形履歴 波形ファイル (*.Wave.tsv)

●消去

ユニットの波形履歴を初期化します。初期化は軸番号で選択しているユニットが 対象となります。

<u>9-4-2. 波形履歴: 波形表示</u>

締付履歴から選択した履歴データの波形データを表示します。

右クリックで選択したい履歴を選択し、表示波形(1~8)から選択してください。 波形表示は同時に8件まで選択可能です。

🚽 波形履歴	:締付履歷											
軸番号	蒙日	データ切替			データ数	蒙込開	始番号 言	表込終了番号				
鞠 1	▼ 波	杉履歴			•							
▲ ↓ データ・		● ← 11 読み込み		】 関く		3	← ■ 消去					
	日付	時間	ID	軸番号	パラメータ番号	モード番号	ステップ番号	繰り返し回数	軸判定	NOK -		🔽 日付 🔶
1	2018-04-2	7 09:56:13		 妻子你	- +=	1	5	1	0 K	0001 =		☑ 時間
2	2018-04-2	7 09:56:12		扱小ル	хлэі:і тжа:с	1	4	1	0 K	000		ID E
3	2018-04-2	7 09:56:11		表示と	<u>970/2:0</u>	1	3	1	0 K	000		
4	2018-04-2	7 09:56:10		表示》	夏州2-3	1	2	1	οĸ	000		0-0 0 5
5	2018-04-2	7 09:56:09		表示》		1	1	1	ОK	000	1	■ メイン判定
6	2018-04-2	7 09:56:06		表示》	支形 5	1	5	1	ок	000		🔲 ワークサイクルカウント
7	2018-04-2	7 09:56:05		表示》	支形 6	1	4	1	ок	000		▼ 軸番号
8	2018-04-2	7 09:56:04		表示》	支形 7	1	3	1	0 K	000		
9	2018-04-2	7 09:56:03		表示测	支形 8	1	2	1	ок	000		
10	2018-04-2	7 09:56:02		1	1	1	1	1	ок	000		▼ モート番号
11	2010 04 2	7 00.56.00			5	-	5		OK	T		📝 ステップ番号
•		111								F.		▼ 繰り返し回数 🔹



<u>9-5. I/O モニター</u>

PLC 入出力レイアウトで設定した項目をモニターできます。 メニューバー「モニター」→「I/O モニタ」を選択すると表示します。



●モニター開始(モニター中)

「モニター開始」を選択すると、I/O モニターを開始します。

モニター中は信号 ON の箇所が緑色に点灯します。

また、モニター中は出力バンクの信号を強制的に切り替えられます。

強制切替したい信号を右クリックし、動作を選択してください。

強制切替した信号は、強制解除を選択するか、モニター画面終了時に解除します。

内容	ランプ色
信号OFF	白色
信号ON	緑色
強制ON	赤色
強制OFF	黄色

●モニター中画面

	入力 パンク1	出力 バンク1			出力 バンク2
1	運転準備	メイン	TOTAL NOK	軸 1	NOK判定
2	リセット	メイン	TOTAL OK	軸 1	OK判定
3	逆転	メイン	ナットランナ異常	軸 1	ステップOK判定
4	正転	メイン	レディー	軸 1	ナットランナ異常
5	スタート	メイン	動作中	軸 1	レディー
6	サイクルスタート	メイン	終了	軸 1	動作中
7	サイクルカウントアップ	メイン	サイクルNOK判定	軸 1	軸切り
8	サイクルカウントクリア	メイン	サイクルOK判定	軸 1	初期かじり NOK



・拡張ユニットを装着していない場合、入力バンクは表示しません。 ・拡張 IO ユニット(UEC-GIO)装着時、入力バンクの表示は1のみとなります。



第10章 ソフト設定

ソフト設定メニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ソフト設定(<u>S)</u>
 - ▶ ログイン
 - ▶ アカウント設定
 - ▶ 変更履歴
 - ▶ 言語設定

10-1. ログイン

メニューバー「ソフト設定」→「ログイン」を選択すると、パスワード入力画面を 表示します。

🛃 ログイン	—
ユーザー名	
G SYSTEM	
パスワード	

ログイン	

●ユーザー名/パスワード

「アカウント設定」で登録したユーザー名とパスワードを入力します。

 ・ログイン/ログアウト
 入力したユーザー名でログイン/ログアウトします。
 ログイン成功時にはセキュリティレベルが2に、ログアウト時はセキュリティレベルが1になります。

▲ アカウント登録(PAGE 10-3) でユーザー名とパスワードを登録していない場合、 注意 セキュリティレベル2で起動します

<u>10-2. アカウント設定</u>

メニューバー「ソフト設定」→「アカウント設定」を選択すると、設定画面を表示します。 登録できるアカウントは1人分です。

ユーザー名	
	アカウント登録
G SYSTEM	アカウント削除
URYU	閉じる

●ユーザー名

アカウント登録するユーザー名を入力します。(最大 20 文字) ※半角英数字・スペースが入力可能、小文字と大文字を区別します。

●パスワード

ログイン時に使用するパスワードを設定します。 ※半角英数字・スペースが入力可能、小文字と大文字を区別します。

- ●アカウント登録
 入力したユーザー名とパスワードをアカウントに登録します。
- アカウント削除入力したユーザー名とパスワードをアカウントから削除します。



<u>10-2-1. セキュリティレベル</u>

セキュリティレベルに応じて設定の変更に制限がかかります。

セキュリティレベル	1	2
設定ファイル読込	0	0
設定ファイル書込	×	0
IP アドレスの登録	×	0
ユニットからの設定読込	0	0
ユニットへの設定書込	×	0
設定内容の変更	×	0
設定内容のコピー	×	0
設定内容のクリア	×	0
締付結果モニターの開始	0	0
締付結果モニターの終了	×	0
締付結果モニターの設定変更	×	0
ユニットの履歴削除	×	0
締付波形自動保存の設定変更	×	0
I/O モニタの開始(終了)	0	0
I/O モニタの信号強制切替	×	0
アカウント設定の変更	×	0
変更履歴の表示	×	0
言語設定の変更	×	0

●セキュリティレベル1制限

締付結果モニターの設定変更等に制限がかかります。

🖳 締付結果モニター								
表示設定 締付結果表示 NG/異常結果 履歴 読込 ランプ表示								
モニター開始 100 (1 - 500)								
 データ表込時に最新データへスクロールしない モニター開始時に時刻更新する ア時期(な時期(にないたとに時刻更新する) 								
 ご データベース用ファイルを作成する ご ユーザーコンソール起動時にモニターを開始する 								

<u>10-3. 変更履歴</u>

データの変更履歴を表示します。表示内容は 1000 件分です。 メニューバー「ソフト設定」→「変更履歴」を選択すると、画面を表示します。

🖳 変更履歴				- • ×
				デスクトップに出力
2018-10-17	14:32:16	Administrator	TROUBLE DATA DISPLAY READ DATA DETECT	
2018-10-17	14:32:18	Administrator	TROUBLE DATA DISPLAY READ DATA DETECT	E
2018-10-17	14:32:39	Administrator	ツール形式設定 軸1 ツール形式 UNR-G613-50NT	
2018-10-17	14:32:40	Administrator	ツール形式設定 軸2 ツール形式 UNR-G613-100NT	
2018-10-17	14:32:42	Administrator	ツール形式設定 軸3 ツール形式 UNR-G613-200NT	
2018-10-17	14:32:43	Administrator	ツール形式設定 軸4 ツール形式 UNR-G613-300NT	
2018-10-17	14:32:44	Administrator	ツール形式設定 軸5 ツール形式 UNR-G640-800NT	
2018-10-17	14:32:46	Administrator	ツール形式設定 軸5 ツール形式 UNR-G640-800NT→UNR-G613-400NT	
2018-10-17	14:32:48	Administrator	ツール形式設定 軸6 ツール形式 UNR-G640-800NT	
2018-10-17	14:32:49	Administrator	ツール形式設定 軸7 ツール形式 UNR-G640-800NT	
2018-10-17	14:32:51	Administrator	ツール形式設定 軸7 ツール形式 UNR-G640-800NT→UNR-G640-1000NT	
2018-10-17	14:32:52	Administrator	ツール形式設定 軸8 ツール形式 UNR-G640-1300NT	
2018-10-17	14:32:55	Administrator	ツール形式設定 軸9 ツール形式 UNR-G100-1900NT	
2018-10-17	14:32:56	Administrator	ツール形式設定 軸10 ツール形式 UNR-G100-2500NT	
2018-10-17	14:32:58	Administrator	ツール形式設定 軸11 ツール形式 UNR-G100-5400NT	T

<u>10-4. 言語設定</u>

言語設定を変更します。

メニューバー「ソフト設定」→「言語設定」を選択すると、画面を表示します。

🖳 言語設定	
言語を選択して、適用を押してく	ださい。
Japanese ▼	適用

圆瓜生製作株式會社

https://www.uryu.co.jp/

本社·本社工場 〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号 TEL(06)6973-9411 FAX(06)6978-4368 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 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 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 神奈川営業所 〒242-0007 神奈川県大和市中央林間3丁目10番5号 TEL(046)275-1651 FAX(046)275-1628 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 名古屋営業所 〒461-0022 名古屋市東区東大曽根町23番13号 TEL(052)916-2751 FAX(052)916-2498 トヨタ事務所 〒471-0045 豊田市東新町6丁目33番地 TEL(0565)31-5052 FAX(0565)35-1074 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 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 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 TEL(06)6973-9438 神路工場 〒537-0003 大阪市東成区神路2丁目9番26号 FAX(06)6981-4150 奈良工場 〒639-1037 奈良県大和郡山市額田部北町1261番地 TEL(0743)56-9418 FAX(0743)56-3346 貿 易 部 〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号 TEL(06)6973-9414 FAX(06)6972-0346