

# GSK設定ソフト取扱説明書

# 技研工業株式会社





■ご注意

①この取扱説明書は、本製品を正しくお使いいただくために、必ずお読み下さい。

②この取扱説明書の一部または全部を無断で使用、複製することは出来ません。

③この取扱説明書に記載の無い取扱い及び操作に関しては、できないものと考え、行わないで下さい。 また、この取扱説明書に記載の無い取扱い及び操作等を行った結果に際し発生する不具合は 保証範囲から除外します。

④この取扱説明書に記載されている事柄は、改良・改善の為、予告なしに変更することがあります。

⑤特殊品に関しましては、本書仕様に該当しない場合がありますので、別途ご相談ください。

⑥設定パソコンはオプションになりますので、必要な場合は別途ご相談ください。



■非常時の対処

本製品が危険な状態にある場合は、本体および接続されている装置等の電源スイッチを直ちに全部切るか、 電源コードを直ちに全部コンセントから抜いて下さい。

(「危険な状態」とは、異常な発熱、発煙、発火等により火災発生や身体への危険が 予想される状態をいいます)

概要

このソフトウェアは GSK・GSKW コントローラの設定用ソフトです。

GSK・GSKW コントローラは設定入力をコントローラ前面にて手入力にて行えますが、 設定入力を簡易に判り易く行えるようにする為にこのソフトウェアを使用します。

設定パソコンを使用すると画面を見ながらの一括送信機能により初期設定入力の簡易化及び メンテナンス性の向上を図ることが出来ます。

その他にも締付履歴の読み出し等も行う事が出来る上、締付トルクのサンプリングによる トルク波形の表示等を確認することが出来ます。

動作環境

OS: Windows XP (32bit 版、64bit 版) Windows Vista (32bit 版、64bit 版) Windows 7 (32bit 版、64bit 版) Windows 8 (32bit 版、64bit 版) Windows 10(32bit 版、64bit 版) 推奨 RAM 容量: Windows XP,Vista: 2GB 以上、Windows 7,8:4GB 以上 ※上記 RAM 容量は快適に使用する為の目安です。 インストール先: C¥GIKEN¥GSK 設定

- インストール先: C¥GIKEN¥GSK 設定 起動方法: GSK\_IF.exe
- 注1) コントローラに書き込む際の初期パスワードは2014 です。
- 注 2) コントローラとの通信で使う COM ポート番号を C¥GIKEN¥GSK 設定¥GSK.ini ファイルで設定して下さい。
- 注 3) 設定パソコンと通信するコントローラのバージョン番号を C¥GIKEN¥GSK 設定¥GSK.ini ファイルで設定して下さい。 (詳しくは「9-2. コントローラと設定パソコン接続に関して」を参照して下さい。)
- 注 4) 設定パソコンと通信するにはコントローラの USB ドライバーをインストールする必要があります。 ※詳しくは「9-1. USB ドライバーのインストール」、 「9-2. コントローラと設定パソコン接続に関して」を参照下さい。

# 目次

1. メインメニュー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
1-1. 画面構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	6
1-2. メインメニュー初期画面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
1-3. 通信チェック、バージョンチェック機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
2. 設定読込 ······	8
2-1. ファイル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
2-2. コントローラー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	10
2-3. SDカード・・・・	11
3. 設定書込	12
3-1. ファイル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	13
3-2. コントローラ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	14
3-3. SDカード・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15
4. 設定	16
4-1. 共通設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	17
4-1-1.カレンダー・基本単位設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	18
4−1−2. ネジ No. 配列・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	22
4−2. 位置決め設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	23
4-2-1. シリンダ名称・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	24
4-2-2. X軸定格······	26
4-2-3. Y軸定格······	28
4-2-4. XY ポイントティーチ・・・・・・	30
4-2-5. 監視タイマー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	41
4-3. ナットランナー設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	43
4-3-1. 定格設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	44
4-3-2.ブロック管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	47
4-3-3.マニュアル設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	51
4-3-4. オート設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	66
4-4.プログラム設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	74
4-4-1. 締付ブロック動作選択ボタン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	76
4-4-2. XY軸動作選択ボタン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	77
4-5. 各設定画面の設定読込と設定書込・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	79
4-5-1.各設定の読込・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	79
4−5−2 各設定の書込・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	84
5. 自動計測 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	88
5-1. オンライン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	89
5−2. 締付波形・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	92
5−3. 締付履歴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	97
5-4.アラーム履歴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	99
5-5. サイクルモニター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	00

5-6. 現在ステップ表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	101
6. 品質管理	102
6-1. 零倍結果 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	103
6-2. トルクセンサ零点調整 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	104
6-3. 自己診断	105
7. 印刷・ファイル変換	106
8. I/Oモニター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	108
8-1. モニター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	109
8-2. 強制入力	110
8-3. 強制出力 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	111
9. その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	112
9-1. USBドライバーについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	112
9-2. コントローラと設定パソコン接続に関して	112
9-3. 締付プログラム作成について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	112
9-4. 設定読書き時の運転準備 0N/0FF について ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	113
用語説明 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	114

1. メインメニュー

🖶 GSK Ver.0.0.118	
メインメニュー	2018/06/15 16:40:34
設 定 読 込 (F1)	品 質 管 理 (F5)
設 定 書 込 (F2)	印刷、Excelファイル変換 (F6)
設定(F3)	I/Oモニタ(F7)
自 動 計 測 (F4)	終了(F12)

図 1-1 メインメニュー

- ・設定読込(F1) ファイル、コントローラ、または SD カードより設定を読み込みます。
- ・設定書込(F2) ファイル、コントローラ、または SD カードに設定を書込みます。
- ・設定(F3) 設定メニューを表示します。
- ・自動計測(F4) 自動計測メニューを表示します。
- ・品質管理(F5) 品質管理画面を表示します。
- ・印刷(F6)
   印刷画面を表示します。
- ・I/O モニタ(F7) I/O モニタメニューを表示します。
- ・終了(F12) プログラムを終了します。

# 1-1. 画面構成

画面構成は、下図の様になっております。



#### 1-2.メインメニュー初期画面

プログラム起動時に、「通信しますか?」と問い合わせが来ます。 ここで、「はい」を選ぶと、「[1-3]通信チェック、バージョンチェック」を行います。 「いいえ」を選ぶと、通信せずにメインメニューに入ります。



図1-2. 通信しますか?

#### 1-3. 通信チェック、バージョンチェック機能

上記、「1-2.メインメニュー初期画面」で「はい」を選ぶと、自動的にGSKコントローラーの 通信チェック、バージョンチェックをします。



プログラム起動時に、自動的にGSKコントローラーのユニット設定を取得します。



図1-5. コントローラー バージョンチェックエラー

# 2. 設定読込

「メインメニュー」より「設定読込」を選びます。 ファイル、コントローラまたは、SD カードから GSK 設定データを読込みます。



図2-1. 設定読込画面

- ・ファイル(F1) GSK 設定をファイルから読み込みます。
- ・コントローラ(F2) GSK 設定を GSK コントローラより読み込みます。 GSK コントローラから設定を読み込む場合は、GSK コントローラとパソコンが USBケーブルで接続されている必要があります。

・SDカード(F3)
 GSKコントローラの設定をSDカードにファイルとして保存することが出来ます。
 そのSDカードから設定パソコンでGSK設定を読み出すことが来ます。

※:SD カードに読書きする際のデータの形式はコントローラ、ファイルに読書きする際と異なり、 『.SD』の形式で行われます。

# 2-1. ファイル 設定読込画面から「ファイル」を選択すると下図のダイアログが表示されます。

🖳 ファイル読み込み					×
🔾 🗸 – 🚺 « OS (C:	) ▶ GIKEN ▶ GSK設定_BCN ▶ UserFile	e 🗸	← UserFileの	検索	٩
整理 ▼ 新しいフォル	ダー				
■ ドキュメント ^	名前	更新日時	種類	サイズ	
📓 ピクチャ	ANZMCTW.GSK	2017/07/01 12:01	GSK ファイル	2,9	
ビデオ	」デバック用.GSK	2017/05/23 15:58	GSK ファイル	2,9:	
👌 ミュージック	設定説明テスト用.GSK	2017/05/23 18:30	GSK ファイル	2,9:	
輚 ホームグループ					プレビュー を表示する ファイルを 弾却しま
🌉 コンピューター 📕					す。
실 OS (C:)					
👝 リムーバブル テ					
👝 TOSHIBA EXT					
-	•	III		÷.	
ファ	イル名(N): *.GSK		GSKファイル(*.	GSK)	•
			開<(0)	<b>▼ ≠</b> 1	ッンセル

図2-2. 読込ファイル選択

御使用の設定パソコンから設定内容が保存されたデータファイルを読み出します。 ここで読み出せるのは各設定を統合した『.GSK』拡張子のファイルです。 個別の設定ファイルはここでは読み出せませんのでご注意ください。

ファイル選択ダイアログを使用し、読み込む GSK 設定ファイルを選択します。

65K We60.0.18 設定読込	ファイル (F1)	ファイルを選択すると、読み込みが開始します。 GSK 設定ファイルの読み込みの進捗状況が表示されます。 GSK 設定ファイルには以下の設定が保存されております。
	コントローラー (F2) SDカード (F3)	ユニット設定定格設定ソケット合わせ設定仮締設定逆転設定本締設定ネジ No 配列設定プログラム設定
	プログラム設定 戻る(F12)	ブロック管理

図2-3.ファイル読込の進捗状況

L

GSK 設定ファイルの読み込みが完了すると、以下のメッセージが表示されます。 GSK 設定ファイルの読み込み後、設定メニューに移動します。



図2-4. GSK 設定ファイル読込完了メッセージ

## 2-2. コントローラー

GSK 設定を GSK コントローラ内部に保存されている設定値より読み込みます。 GSK コントローラから設定を読み込む場合は、GSK コントローラとパソコンが、 USBケーブルで接続されている必要があります。

GSK Ver0.0.118		and Research Control	
設定読込			
	ファイル (F1)		
	コントローラー (F2)		
	SDカード (F3)		
	プログラム設定		
	戻 る(F12)		



図2-5. コントローラ読込の進捗状況

図2-6. コントローラ読込完了メッセージ

コントローラーからの読み込みが終了すると、上右図のメッセージが表示されます。 コントローラーの読み込み後、設定メニューに移動します。

### 2-3.SDカード

この項目では拡張子が『.SD』の設定ファイルを読込ます。 この拡張子の設定ファイルはディスプレイからの操作で設定データを GSK コントローラから SD カードに保存する場合や本設定ソフトの設定書込にて「SD カード(F3)」を 指定した場合のみ作成されます。

※GSK コントローラから SD カードに保存された設定ファイルは『SETTING.SD』になります。

🖷 ファイル読み込み					<b>×</b>
🔾 🗸 🕹 🕹 🕹 OS (C:)	▶ GIKEN ▶ GSK設定_BCN ▶ UserFile	•	・ 😽 UserFileの検	索	Q
整理 ▼ 新しいフォル	ダー			•	
N+2×2+ *	名前	更新日時	種類	サイズ	
■ ピクチャ	SETTING.SD	2018/01/11 8:53	SD ファイル	2,9	
↓ ミュージック					
					プレビュー を利用でき ません。
🎼 コンピューター					
💒 OS (C:)					
👝 リムーバブル テ					
C TOSHIBA EXT					
τ.	•			•	
ファ・	イル名(N): SETTING.SD		✓ SD771№(*.SD)		•
			開<( <u>○</u> ) ▼	<b>*</b> 1	アンセル

図2-7.	ファイル読込みダイアロ	グ
ద ∠ - /.	ノノニアルの心心パラーノロ	1

設定読込メニューから「SD カード(F3)」のボタンを押すとファイル読込ダイアログが表示されます。 ここで『.SD』の拡張子のファイルを選択して読込ます。

※SD カードの設定ファイルを読込ますが、必ずしも SD カードから読み出す必要はありません。 先にパソコンのデスクトップ上等にコピーして、そこから読み込むことも可能です。

ファイルを選択すると以下の画面に変わります。

ファイル (F1)	
コントローラー (F2)	
SDカード (F3)	
プログラム設定	
京 ろ (F12)	

図2-8. SDカード読込の進捗状況

GSK 設定	×
<b>G</b> 5 K設定ファイ	「ルを読み込みました。
	ОК

図2-9. SDカード読込完了メッセージ

設定ファイルの読み込みが終了すると、上右図のメッセージが表示されます。 設定ファイルの読み込み完了後、設定メニューに移動します。

# 3. 設定書込

「メインメニュー」から「設定書込」を選びます。 ファイル、コントローラ、又はSDカードに設定を書き込みます。



図3-1. 設定書込画面

・ファイル(F1) GSK 設定を『.GSK』ファイルとして御使用のパソコンに書き込みます。

・コントローラ(F2) GSK 設定を GSK コントローラに書き込みます。 GSK コントローラに設定を書き込む場合は、GSK コントローラとパソコンが USB ケーブルで接続されている必要があります。

- ・SDカード(F3) GSK 設定を『.SD』ファイルとして御使用のパソコンに書き込みます。 SD カードに書き込む際はパソコンに SD カードを接続してください。
- ·戻る(F12) メインメニューに戻ります

## 3-1. ファイル

ファイル書き込み処理では、御使用中のパソコンの HDD(ハードディスクドライブ)または、 その他アクセス可能なメディア上に、GSK 設定情報を書き込みます。

🖷 ファイル書き込み				l	x
🔾 🗸 🕹 « OS (C:)	→ GIKEN → GSK設定_BCN → UserFile	•	↓ UserFileの検	素	٩
整理 ▼ 新しいフォル	ダー			III •	0
F#1X2F *	名前	更新日時	種類	サイズ	
■ ピクチャ	ANZMCTW.GSK	2017/07/01 12:01	GSK ファイル	2,940 KB	
😸 ビデオ	デバック用.GSK	2017/05/23 15:58	GSK ファイル	2,939 KB	
👌 ミュージック 🔄	設定説明テスト用.GSK	2017/05/23 18:30	GSK ファイル	2,939 KB	
ペ ホームグループ ■ コンピューター					
A. 05 (C1)					
ー リムーバブル デ					_
ファイル名(N): 設定	説明テスト用.GSK				-
ファイルの種類( <u>T</u> ): GSK	771h(*.GSK)				•
🍙 フォルダーの非表示			保存(S)	キャンセノ	

図3-2. 書込ファイル選択

ファイル選択ダイアログを使用し、書き込む GSK 設定ファイルを選択します。

設定書込		
	ファイル (F1)	
	コントローラー (F2)	
	SDカード (F3)	
	ブロック割当設定	
	戻 る(F12)	

図 3 – 3. ファイル書込の進捗状況

GSK 設定	×
() 設定ファイル	を書き込みました。
	ОК

図 3 – 4.GSK 設定ファイル書込完了メッセージ

ファイルを選択すると、書き込みが開始します。 GSK 設定ファイルの書き込みの進捗状況が表示されます。 GSK 設定ファイルには以下の設定が保存されます。

定格設定、ソケット合わせ設定、仮締設定、逆転設定、本締設定、ブロック管理設定、 ネジ No.配列、シリンダ名称設定、X軸定格設定、Y軸定格設定、XYポイント、 干渉領域設定、監視タイマー、プログラム設定、ユニット設定 ※締付出力設定、オプション設定は保存されません。

GSK 設定ファイルの書き込みが完了すると、右上図のメッセージが表示されます。

## 3-2. コントローラ

GSK 設定を GSK コントローラに書き込みます。 GSK コントローラに書き込みする場合は、GSK コントローラとパソコンがUS Bケーブルで 接続されている必要があります。 コントローラに書き込むにはパスワードが必要です。(初期パスワード2014)。 パスワードが不明な場合、コントローラには書き込みできません。





図3-6. 運転準備OFF確認

運転準備をOFFにしてもよい場合は、『はい』を選択して運転準備をOFFにしないと、 書き込みは出来ません。

GSK Ver.0.0.118	A REAL PROPERTY AND INCOME.	the second s
設定書込		
	ファイル (F1)	
	コントローラー (F2)	
	SDカード (F3)	
	ブロック割当設定	
	戻る(F12)	

図3-7.コントローラ書込の進捗状況



図3-8. コントローラ書込完了メッセージ

コントローラーへの書き込みが終了すると、図 3-8 のメッセージが表示されます。

#### 3-3. SDカード

SD カードへのファイル書き込み処理ではディスプレイでの指令にて SD カードから GSK コントローラ への書き込みを行う為の設定ファイルを保存します。

この時の設定ファイルの拡張子は『.SD』になります。

🖷 ファイル書き込み					x
🔾 🗸 🖉 🖉 🖉 🖉	▶ GIKEN ▶ GSK設定_BCN ▶ UserFile	•	<b>↓</b> UserFileの検	ŧ.	٩
整理 ▼ 新しいフォル	ダー			-	0
ドキュメント	名前	更新日時	種類	サイズ	
■ ピクチャ ビデオ	SETTING.SD	2018/01/11 10:11	SD ファイル	2,940 KB	
🎝 ミュージック 🗉					
🜏 ホームグループ					
🌉 コンピューター					
🏭 OS (C:)					
ー リムーバブル デ					
ファイル名( <u>N</u> ): SETT	ING.SD				•
ファイルの種類( <u>T</u> ): SDファィ	(ル(*.SD)				•
🍝 フォルダーの非表示			保存(S)	キャンセル	

図3-8.書込ファイル選択

ファイル選択ダイアログを使用して設定を保存します。 この時ファイル選択ダイアログを使用する為、一旦御使用のパソコンに保存しその後 SD カードに 設定ファイル移すことも可能です。

<b>改</b> 化言论		
	ファイル (F1)	
	コントローラー (F2)	
	SDカード (F3)	
	ブロック割当設定	
	戻る(F12)	

図3-9.設定ファイル書込の進捗状況

GSK 設定	×
() 設定ファイル	を書き込みました。
	ОК

図3-10.設定ファイル書込完了メッセージ

ファイルを選択すると、書き込みが開始します。 設定ファイルの書き込みの進捗状況が表示されます。 設定ファイルの書き込みが完了すると、右上図のメッセージが表示されます。

拡張子が『.GSK』の設定ファイルには以下の設定が保存されます。 定格設定、ソケット合わせ設定、仮締設定、逆転設定、本締設定、ブロック管理設定、ネジ No.配列、 シリンダ名称設定、X軸定格設定、Y軸定格設定、XYポイント、干渉領域設定、監視タイマー、 プログラム設定、ユニット設定

※締付データ出力設定、オプション設定は保存されません。 個別に設定する必要がありますのでご注意ください。

# 4. 設定

「メインメニュー」より「設定」ボタンを押すと図4-1の画面が開きます。

₽ GSK Ver.0.0.118	
設定メニュー	
共 通 設 定 (F1)	) プログラム設定 (F4)
位置決め設定 (Fź	2)
ナットランナ設定 (F	F3) メインメニューへ戻る (F12)
	図4-1. 設定メニュー
・共通設定(F1)	カレンダー情報等のオプション設定やユニット設定、 ネジの配列を設定します。
・位置決め設定(F2)	GSK の位置決め機能に関する設定を行います。
・ナットランナ設定(F3)	ナットランナに関する各種設定を行います。

- ・プログラム設定(F4) 締付プログラムを設定します。
- ・メインメニューへ戻る(F12) メインメニューへ戻ります。

#### 4-1. 共通設定

「設定メニュー」より「共通設定」を選択します。

≝ GSK Ver.0.0.118 共通設定	
カレンダー・基本単位設定(F1)	ネジNo. 配列設定 (F2)
	設定メニューへ戻る (F12)

図4-2. 共通設定メニュー

・カレンダー・基本単位設定(F1) カレンダー・基本単位設定画面を表示します。

- ・ネジ No 配列設定(F2)
- ネジ No.配列設定画面を表示します。
- ・設定メニューへ戻る(F12)
- 設定メニューへ戻ります。

#### 4-1-1. カレンダー・基本単位設定

「共通設定」より「カレンダー・基本単位設定」を選択します。

🖳 G S K Ver.0.0.118	
カレンダー・基本単位設定	バージョン情報 ト'ライハ'パージョン: インタフェースハ'ージョン:
カレンダー設定 (F1)	締付データ出力設定 (F3)
ユニット設定 (F2)	オプション設定 (F4)
	共通設定へ戻る(F12)

図4-3. カレンダー・基本単位設定

- ・カレンダー設定(F1) カレンダー設定画面を表示します。
- ・ユニット設定(F2) ユニット設定画面を表示します。
- ・締付データ出力設定(F3)
- ・オプション設定(F4) オプション設定画面を表示します。

・バージョン情報

接続中の GSK のバージョン情報を表示します。

締付データ出力設定画面を表示します。

- インターフェイスバ゛ーシ゛ョン
- ト゛ライハ゛ハ゛ーシ゛ョン

- ドライバーアンプのバージョンを表示します。
- ・共通設定へ戻る(F12) 共通設定メニューへ戻ります。

インターフェイスのバージョンを表示します。

#### 4-1-1-1. カレンダー設定

「カレンダー・基本単位設定」より「カレンダー設定」を選択します。 コントローラのカレンダー情報を表示、PCのカレンダー情報をコントローラにセットします。



図4-4. カレンダー設定

- ・日付、時間 コントローラの現在のカレンダー情報を表示します。
- ・設定ボタン コントローラのカレンダー情報に接続中の PC の
   日付と時刻を設定します。
- ・戻るボタン カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。

#### 4-1-1-2. ユニット設定

「カレンダー・基本単位設定」より「ユニット設定」を選択します。 各軸の所属するユニットを表示、設定します。

ユニット	設定																				
No.         1         2           No.         2         2         4           Z         Z         4         4	a 4 : a 4 i ∀*z* ランナー	567	7 8 0 0 • •	9 10 0 0 •	0 11	12	13 14 0 0 • •	15 0 •	16 0 *	17 18	: 19 0 	20	21 2	2 23	24 0 •	25 0 *	26 0 *	27	28 2	93)(	•
設定読込	設)	包書込											c	к	i.		+	-4	ンセ	:ル	

● 画面の印刷: 現在の画面をそのまま印刷します

図4-5. ユニット設定

- ・ユニット No. 各軸の所属のユニット番号を表示しています。
- ・種類 軸の種類がナットランナー(N)かX軸(X)かY軸(Y)かZ軸(Z)かを 選択します。
- ・設定読込ボタン ユニット設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン ユニット設定の書込画面を表示します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を破棄し、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。

#### 4-1-1-3. 締付データ出力設定

コントローラから ID コントローラへ出力する締付データの出力内容等を設定します。

🥰 G S K Ver.0.0.118	
→ 締付データ出力設定	
各軸判定送信有無	送信しない・
ネジNO. 送信有無	送信しない・
エンジンNO. 桁数設定	0 •
出力タイミング	締付総合判定出力後にデータ送信 ・
送信桁数設定	ドルス 内皮、勾配 中市 踊ち
ユニットNO. 送信有無	送信しない・
プログラムNO. 送信有無	送信しない・
日時送信有無選択	送信しない・
プリンタ/データ出力 切替	
	除卒任体のIDコントローフ技統
設定読込 設定書込	印刷 OK キャンセル

図4-6. 締付データ出力設定

GSK から PLC への締付結果の送信について、結果データの各項目の個別送信の有無、 送信する際のタイミング、CN10 の役割について設定します。 ※締付データ出力設定の設定内容についてはコントローラの取扱説明書を参照願います。

- ・設定読込ボタン 締付データ出力設定をコントローラ又はファイルから読込みます。
- ・設定書込ボタン 締付データ出力設定をコントローラ又はファイルへ書込みます。
- ・印刷ボタンこの設定内容の印刷を実行します。
- ・0Kボタン 変更内容を確定し、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。※
- ・キャンセルボタン 変更内容をキャンセルし、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。
- ※この時の設定した内容についてソフト上には残っていますがコントローラに書き込んでいない為 後程この画面にてコントローラに書き込まないとデータは消えてしまいます。 全体書込みでは書き込まれない為、電源を落とす前にこの画面にて書込みを実施してください。
- 画面の印刷: 現在の画面をそのまま印刷します

#### 4-1-1-4. オプション設定

「カレンダー・基本単位設定」より「オプション設定」を選択します。 M-Net 通信の設定や専用ディスプレイの表示言語等を設定できます。

📴 G S K Ver.0.0.118	TT BOARD	A COMPANY OF A COM	<b>×</b>
3			
オプション設定			
M-Net開始プトレス設定	1 ▼		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
M-Net I/Oモニタユニット (7SEG表示部 表示ユニットn	o.の選択 <b>0 _</b>		
外部ディスプレイ表示設	日本語表示		
	ÉD BU	OK ±	<del>17</del> 11.
			C/V

図4-7.オプション設定画面

※オプション設定の詳細な設定内容についてはコントローラの取扱説明書を参照願います。 [ボタン]

- ・設定読込 オプション設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込 オプション設定の書込画面を表示します。
- ・印刷 オプション設定の印刷を実行します。
- ・OK 変更内容を確定し、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。※
- ・キャンセル 変更内容をキャンセルし、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。

※この時の設定した内容についてソフト上には残っていますがコントローラに書き込んでいない為 後程この画面にてコントローラに書き込まないとデータは消えてしまいます。 全体書込みでは書き込まれない為、電源を落とす前にこの画面にて書込みを実施してください。



#### 4-1-2. ネジ No. 配列

ディスプレイに表示するネジ No.の配列を設定します。



#### 図4-8. 軸配列設定画面

- [項目] ・プログラム No. 設定したい表示が適用されるプログラム No.を設定します。
- ・軸配列設定フォーム 軸配列設定フォーム上にマウスの左クリックで軸配列を設定します。
- ・ネジ No. 設定するネジ No.です。設定する際は任意の番号を選択して下さい。
- ・表示 No. マーカーに表示する番号を設定します。
- ・マーカ大 画面上のマーカを大で表示します。
- ・マーカ小 画面上のマーカを小で表示します。

#### [ボタン]

- ・設定読込ボタン・・・・・・軸配列設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン 軸配列設定の書込画面を表示します。
- ・画面を印刷ボタン 軸配列設定の印刷を実行します。
- ・全て削除ボタン 画面上の軸配列情報を全て削除します。
- ・一つ削除ボタン 画面上の選択されているネジ No.の軸配列情報を削除します。
- ・OKボタン 設定を保持したまま、設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 設定を保持せずに、設定メニューに戻ります。
- 画面の印刷 :現在の画面をそのまま印刷します。
- 🎦 元に戻す :変更を元に戻します。
- ▶ コピー :プログラム No.毎の設定内容をコピーします。
- 🚨 貼り付け \min :コピーで取得した情報を指定のプログラム No.に貼り付けします。

### 4-2. 位置決め設定

「設定」メニューより「位置決め設定」を選択すると下図の画面になります。



図4-9. 位置決め設定

- ・シリンダ名称(F1)
- X軸定格(F2)
- Y軸定格(F3)
- ・X Yポイントティーチ(F 4)
- ・監視タイマー(F5)

- 各ユニット毎に使用するシリンダの役名と動作を設定します。
  - X軸に使用するモータの定格を設定します。
    - Y軸に使用するモータの定格を設定します。
  - ) 座標の設定とZ軸モータの定格を設定します。
    - NGを出力する監視タイマーを設定します。
- ・設定メニューへ戻る(F12)
   設定メニューへ戻ります。

#### 4-2-1. シリンダ名称

「位置決め設定」より「シリンダ名称」を選択すると下図の画面が開きます。



図4-10.シリンダ名称

シリンダ名称を設定すると設定パソコンのIOモニターの文字が設定した名称になります。

シリンダは各ユニットに対して1つずつ設定できます。

使用するユニット数をこえる数を設定しても、動作を設定する『プログラム設定』では使用できません。 (例)シリンダー①動作側 ⇒ N/R①下降

#### [項目]

・シリンダー使用数	シリンダを使用するユニットの数を選択します。
	設定できるのは最大ユニット数である4までです。
	ここで選択した数分のシリンダーが設定可能になります。

・シリンダー名称設定 名称設定としては、対象シリンダで動作させるものを選択します。 (NR/,ソケット等) 名称の右側では動作方向を選択します。(上昇・下降,前進・後退等)

• GSK Ver.0.1.8		動作躍択 XY	and the second second second
<u>シリンダー名称</u> 確	定	XY動作の挿入	
シリンダー使用数 2個 ·			ズンド ▲ X軸定格番号 1 ▼     マー     マー
シリンダー①動作側 N/R① ·	上昇 ユニットNo.1シリンダー	WAITO WAITO	ポイント番号 1 ・
シリンダー①戻り側 シリンダー②動作側 ソケット②	<b>下降</b> 前進 ・ ユニットNo.2シリンダー	SPW INXO INXO	
シリンダー②戻り側		INY① INY② TIME10	
シリンダー③動作例 シリンダー③戻り側	設定無 <u>」</u> 設定無 <u>」</u>	TIME100 TIME500 TIME1000	
シリンダー④動作側 設定無し ④ シリンダー④戻り側 こ	の設定は使用する際に	TIME1500 TIME3000 TIME5000	
	成されます。	N/R①上昇 N/R①下降	
設定読込 設定書込 印	□ 刷   O K   キャンヤル		全てクリア
			0 K キャンセル

- [ボタン]
  - ・設定読込ボタン シリンダ名称設定の設定読込画面を表示します。
    - ・設定書込ボタン シリンダ名称の設定書込画面を表示します。
  - ・印刷ボタンシリンダ名称設定を印刷します。
  - ・OKボタン 変更内容を保持したまま、位置決め設定メニューに戻ります。
  - ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、位置決め設定メニューに戻ります。 確定ボタンを押していてもこのボタンで戻ると変更がリセットされます。
    - 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します
    - 🖻 元に戻す : 変更を元に戻します

# 4-2-2. X軸定格

「位置決め設定」から「X軸定格」を選択します。 ここではX軸位置決めモータの定格を設定します。

	😔 G S K Ver.0.0.118	and interactions			
	3 <sup>9</sup> <sup>1</sup> 2 X軸定相	各 設定No. <mark>1</mark>	確定!	除	
		加速時定格	32767 10rpm/sec m	ax 10000 10rpm/sec	
		減速時定格	32767 10rpm/sec m	ax 10000 10rpm/sec	
		移動速度	375mm/sec max	200 mm/sec	
		ホイントエ検知座標	3276.7 mm max	5 mm	
		範囲出力①上限	3276.7 mm max	10.0 mm	
		範囲出力②下限	3276.7 mm max	0.0 mm	
		範囲出力②上限	3276.7 mm max	0.0 mm	
		モータ1回転移動量	32.767 mm/rev max	5.000 mm/rev	
		モータ型式		TS4613 -	
		ソース回転方向		<b>CCW</b> - モータ側0原点はCC	w
	設定読込	設定書込	印刷	0 K ++2	セル
			図4-11. X車	曲定格	
[項日] ・設定	No			設定する定格番号を選択	します。
・加速時定格(入力範囲:0~32767) 位置決めモーターが動作開始から移動速度に 到達する加速定数を設定します。					
・減速時定格(入力範囲:0~32767) 位置決めモーターが移動速度から動作停止に 到達する減速定数を設定します。					
・移動速度(入力範囲:[モータ1回転移動量 * 75]) 移動速度を設定します。					
・ポイン	ント±検知座	聲標(入力範囲:	0~100)	ポイント出力する際にポ 検知する範囲を設定しま	イントとして す。
・範囲と	出力①下限	(入力範囲:0~)	3276.7)	出力信号の X 範囲出力( 下限値を設定します。	〕を出力するエリアの
・範囲と	出力①上限	(入力範囲:0~)	3276.7)	出力信号のX範囲出力( 上限値を設定します	を出力するエリアの
(例)現在X座標が範囲出力①下限、範囲出力①上限の間なら出力信号「X範囲出力①」がON					
・範囲は	出力②下限	(入力範囲:0~)	3276.7)	出力信号の X 範囲出力③ 下限値を設定します。	②を出力するエリアの
・範囲と	出力②上限	(入力範囲:0~)	3276.7)	出力信号の X 範囲出力( 上限値を設定します。	を出力するエリアの
(例)現在	在 X 座標が筆	範囲出力②下限、	範囲出力②上限の	の間なら出力信号「X範	囲出力②」がON。

・モーター1回転移動量(入力範囲:0~32.767)位置決めに使用するボールネジのネジピッチを 設定します。 この設定により移動速度の最大値が決まります。

・ソース回転方向

原位置から+方向になるモーターの向きを 設定します。

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・削除ボタン 現在の設定 No.の値を初期値に戻します。
- ・設定読込ボタン X軸定格の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタンX軸定格の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン X軸定格の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、位置決め設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、位置決め設定メニューに戻ります。
- 画面の印刷 :現在の画面をそのまま印刷します
- ▶ 元に戻す :変更を1つ戻します
- 🖻 コピー 👘 : 設定 No.毎の設定内容をコピーします
- 🚨 貼り付け : コピーで取得した情報を指定の設定 No.に貼り付けします

# 4-2-3. Y軸定格

「位置決め設定」から「Y軸定格」を選択します。 ここではY軸位置決めモータの定格を設定します。

	🖳 G S K Ver.0.0.118			
	<sup>≝</sup> !? ≌ ≊ <u>Y軸定格</u> 設定No. <mark>1</mark>	確定i	判 除	
	加速時定格 減速時定格 移動速度 ポイント±検知座標 範囲出力①下限 範囲出力①上限 範囲出力②下限 範囲出力②上限 モータ1回転移動量 モータ型式 ソース回転方向	32767 10rpm/sec 32767 10rpm/sec 375mm/sec max 100 mm max 3276.7 mm max 3276.7 mm max 3276.7 mm max 3276.7 mm max 3276.7 mm max 32.767 mm/rev max	max 10000 10rpm/sec max 10000 10rpm/sec 200 mm/sec 5 mm 0.0 mm 10.0 mm 0.0 mm 0.0 mm 5.000 mm/rev TS4613 - CW - モータ側0原点は	CCW
	設定読込設定書込	印刷	0К +	ャンセル
	X	4–12. Y	軸定格	
[項目] ・設定 N	0		設定する定格番号を注	選択します
・加速時	定格(入力範囲:0~3276	7)	位置決めモーターが 到達する加速定数を	動作開始カ :設定します
・減速時	定格(入力範囲:0~3276	7)	位置決めモーターが <sup>3</sup> 到達する減速定数を	移動速度か :設定しま <sup>-</sup>
・移動速	度(入力範囲:[モータ1回	回転移動量 *	75])移動速度を設定	します。
・ポイン	・ト±検知座標(入力範囲:(	)~100)	ポイント出力する際 検知する範囲を設定	ჽにポイン とします。
・範囲出	力①下限(入力範囲:0~3	3276.7)	出力信号のY範囲出 下限値を設定します	¦力①を出; ·。
・範囲出	カ①上限(入力範囲:0~3	3276.7)	出力信号のY範囲出 上限値を設定します	¦力①を出; ·。
(例)現在	EY座標が範囲出力①下限、	範囲出力①上	こ限の間なら出力信号	「Y範囲出
・範囲出	力②下限(入力範囲:0~3	3276.7)	出力信号のY範囲出 下限値を設定します	¦力②を出; '。
・範囲出	力②上限(入力範囲:0~3	3276.7)	出力信号のY範囲出 上限値を設定します	¦力②を出; '。
(例)現在	EY座標が範囲出力②下限、	範囲出力②」	一限の間なら出力信号	「Y範囲出

28

・モーター1回転移動量(入力範囲:0~32.767) 位置決めに使用するボールネジのネジピッチを 設定します。 この設定により移動速度の最大値が決まります。

・ソース回転方向

原位置から+方向になるモーターの向きを 設定します。

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・削除ボタン 現在の設定 No.の値を初期値に戻します。
- ・設定読込ボタン Y軸定格の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン Y軸定格の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン Y軸定格の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、位置決め設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、位置決め設定メニューに戻ります。
- 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します
- 🖸 元に戻す : 変更を元に戻します
- 🖻 コピー : 設定 No.毎の設定内容をコピーします
- 🚨 貼り付け 🛛 : コピーで取得した情報を選択中の設定 No.に貼り付けします

### 4-2-4. XY ポイントティーチ

「位置決め設定メニュー」から「XY ポイントティーチ」を選択します。 ここでは締付ポイントの座標設定とZ軸定格を設定します。



図4-13.通信確認

「XY ポイントティーチ」を選択すると下図の画面で通信確認が行われます。

通信しない場合はそのまま「いいえ」を選択して下さい。

通信する場合には、「設定ポイントの取得のみ行う」「常時通信も行う」のどちらかを選択したうえで 「はい」を選択して下さい。

「設定ポイントの取得のみ行う」

XYポイントティーチ画面に入る際に設定済みの座標を 取得してから入ります。現在座標は読込まれません。

「常時通信も行う」

XYポイントティーチ画面に入る際に設定済みの座標を 取得して常時通信にて現在座標をリアルタイムで更新します。



[項目]

•XYNo.

〈XY軸〉

・X軸原点復帰

Y軸原点復帰

図4-14.ティーチング画面

選択中の座標系が所属するユニット番号を選択します。

XY軸のタブを選択すると図4-14左図が表示されます。

対象ユニットのX軸が原点の場合は「原点復帰完了」が、 それ以外の場合は「原点復帰未完了」が点灯します。 通信していない場合はどちらも光りません。

対象ユニットのY軸が原点の場合は「原点復帰完了」が、 それ以外の場合は「原点復帰未完了」が点灯します。 通信していない場合はどちらも光りません。

・Xサーボ状態	X軸モーターに駆動電源が供給されているかを示します。 供給されている場合は「サーボON」が、供給されていない 場合は「サーボOFF」が点灯します。 通信していない場合は「サーボON」が点灯します。
・Yサーボ状態	Y軸モーターに駆動電源が供給されているかを示します。 供給されている場合は「サーボON」が、供給されていない 場合は「サーボOFF」が点灯します。 通信していない場合は「サーボON」が点灯します。
ジョグ移動速度	
・X軸	JOG動作時のX軸座標の移動速度を設定します。 単位は[mm/sec]です。
・ 丫 軸	JOG動作時のY軸座標の移動速度を設定します。 単位は[mm/sec]です。
・X軸回転方向	手動JOG操作を開始した際にポイントを 指定していない場合、ここで指定した方向に ジョグ移動速度で動きます。
・Y軸回転方向	手動JOG操作を開始した際にポイントを 指定していない場合、ここで指定した方向に ジョグ移動速度で動きます。
・手動JOG操作	ここの下記三種のボタンによりJOG動作を開始します。
・X Y – 実行	X軸とY軸が同時にJOG動作をします。
・X –実行	X軸のみJOG動作をします。
・Y – 実行	Y軸のみJOG動作をします。

〈Z軸〉 対象ユニットのZ軸が原点の場合は「原点復帰完了」が、 乙軸原点復帰 それ以外の場合は「原点復帰未完了」が点灯します。 通信していない場合はどちらも光りません。 ・Zサーボ状態 Z軸モーターに駆動電源が供給されているかを示します。 供給されている場合は「サーボON」が、供給されていない 場合は「サーボOFF」が点灯します。 通信していない場合は「サーボON」が点灯します。 ・手動」OG操作 ここのボタンにより」〇G動作を開始します。 Z軸は「Z軸定格」にてジョグ移動速度を設定する為、 「上昇」「下降」ボタンで方向と「XY軸」における実行を かねています。 〈ティーチング〉 ・ティーチング実行ボタン 指定したポイントの座標欄に現在座標をセットします。 (コントローラに書込み命令を送るので、 改めて座標登録ボタンを押す必要はありません。) ・座標設定表 1~160までのポイントと、原点ポジション及び中継点の 座標一覧を表示します。 ポイントを指定する際は左端の列をクリックして下さい。 ポイント番号欄が黄色になれば選択状態です。 ・座標読込ボタン 現在登録されている座標値をコントローラから 読み出します。

読出しに失敗した場合は干渉領域設定を含め、 ここで設定した値が全て初期化されます。 ただし、初期化は設定ソフト上だけですので 初期化された値はコントローラに書き込まれません

・座標登録ボタン 現在、座標設定表に表示されている座標値を コントローラに登録します。 座標値はセルに直接入力する事によって変更できます。

# ・座標クリアボタン 指定したポイントの座標値を0にします。 (コントローラに書込み命令を送るので、 改めて座標クリア後に座標登録する必要はありません。)

・干渉領域設定ボタン
 干渉領域設定では、手動入力できるエリアの指定と
 隣接干渉領域の設定とそれを有効にするかを設定します。
 なお、この画面に入るにはパスワードの入力が必要です。

・座標シフト調整ボタン

座標設定表にて設定されている座標全てを下記画面にて シフトします。 ※座標値が0の場合はシフトされません。

(例)(20,0)の際(30,40)シフトで(50,0)



図4-15. 座標シフト調整

・現在X軸座標、

X軸の現在座標値を表示します。

・現在Y軸座標

・現在Ζ軸座標

Z軸の現在座標値を表示します

Y軸の現在座標値を表示します。

画面の印刷: 現在の画面をそのまま印刷します

🧾 元に戻す : 変更を元に戻します

- 🖻 コピー : 設定 No.毎の設定内容をコピーします
- 🖺 貼り付け : コピーで取得した情報を選択中の設定 No.に貼り付けします

📴 G S K Ver.0.0.118	and the second second	And in case of the	
◎ " <u>Z軸定格</u>	ユニット:1	確定	
	加速時定格	32767 10rpm/sec max	3000 10rpm/sec
	減速時定格	32767 10rpm/sec max	3000 10rpm/sec
	移動速度	150mm/sec max	100 mm/sec
	ポイント検知座標	100 mm max	10 mm
	戻し位置(上昇リミット	3276.7 mm max	0.0 mm
	戻し量(相対距離)	3276.7 mm max	0.0 mm ※TAD8811のみ有効
	下降リミット	3276.7 mm max	0.0 mm
	モータ1回転移動量	32.767 mm/rev max	2.000 mm/rev
	ソース回転方向		CW -
	JOG移動速度	9999 mm/sec max	0 mm/sec
	厡 <mark>点復</mark> 帰移動速度	9999 mm/sec max	0 mm/sec
	ドライバタイプ		GSKドライバ・
	モータ型式 ※GSKド	ライバのみ有効	TS4603 ·
	設定書込	印刷	O K キャンセル

図4-16:Z軸定格

・加速時定格(入力範囲:0~32767)

位置決めモーターが動作開始から移動速度に 到達する加速定数を設定します。

・減速時定格(入力範囲:0~32767)

位置決めモーターが移動速度から動作停止に

- ・移動速度(入力範囲:[モータ1回転移動量 \* 75])移動速度を設定します。
- ・ポイント±検知座標(入力範囲:0~100)

・戻し位置(上限リミット)

到達する減速定数を設定します。

- ポイント出力する際にポイントとして 検知する範囲を設定します。
- Z軸の上昇側最大値になります。 上昇方向に突き当てた位置を0として、 そこからの何 mm 下を設定します。

・戻し量(相対距離) プログラム設定にて「シリンダ相対戻し」の コマンドが入力された時この設定分戻します。 ※下の項目ドライバタイプにて TAD8811 を 選択した時のみ使用できます。

・下降リミット	Z 軸の最大下降位置を設定します。 上昇方向に突き当てた位置を0 として、 そこからの何 mm 下を設定します。
・モータ 1 回転移動量(入力範囲:0~32.767)	モーターが 1 回転した時に軸の移動する量を 設定します。 値は使用しているボールネジのリードが 入ります。 この設定にて移動速度の最大値が決まります。
・ソース回転方向	+方向のモータ回転方向を設定します。
・JOG移動速度	」OG操作時の移動速度を設定します。
・原点復帰移動速度	X戻り指令又はY戻り指令が入力されると 戻り動作になります。 その時の移動速度を設定します。
・ドライバタイプ	Z軸位置決めモータを制御するコントローラは GSKとTAD8811の2種類から選択します。

・モータ型式 Z軸の位置決めに使用するモータの型式を
 この一覧の中から選択します。

※通常は『GSKドライバ』を設定します。

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・設定書込ボタン Z軸定格の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン Z軸定格の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、XYポイントティーチ画面に戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、XYポイントティーチ画面に戻ります。
- 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します
- 🖻 元に戻す : 変更を元に戻します
# 4-2-4-2. 干涉領域設定

「XYポイントティーチ」から「干渉領域設定」を選択します。 XYユニットの干渉領域を設定します。

🖶 G S K Ver.0.0.118	A COLUMN	100	
A 19			
<u>干涉領域設定</u>	確定		
-X/Y No.1 X軸座標+ソフトリミット 320.0 mm		533.0 mm	迷按工进吃新扔空
Y軸座標+ソフトリミット 220.0 mm	隣接干涉距離值②	222.0 mm	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
X軸座標-ソフトリミット -10.0 mm Y軸座標-ソフトリミット -10.0 mm	隣接干渉距離値③	525.0 mm	
	隣接十渉距離値⑤ 隣接干渉距離値⑤	280.0 mm 350.0 mm	
X軸座標+ソフトリミット     320.0 mm       Y軸座標+ソフトリミット     220.0 mm	隣接干涉距離值⑥	285.0 mm	
X軸座標-ソフトリミット -10.0 mm Y軸座標-ソフトリミット -10.0 mm	隣接干渉距離値⑦ 隣接干渉距離値®	520.0 mm	
-X/Y No.3	隣接干涉距離值⑨	0.0 mm	
X軸座標+ソフトリミット 320.0 mm Y軸座標+ソフトリミット 220.0 mm	隣接干涉距離值⑩	0.0 mm	
X軸座標-ソフトリミット -10.0 mm	隣接十渉距離値(1) 隣接干渉距離値の	0.0 mm	
Y軸座標-ソフトリミット  10.0 mm	隣接干涉距離值⑬	0.0 mm	
X軸座標+ソフトリミット 320.0 mm	隣接干涉距離值個	0.0 mm	
Y軸座標+ソフトリミット   220.0 mm X軸座標-ソフトリミット   -10.0 mm	隣接十渉距離値切 隣接干渉距離値の	0.0 mm	
Y軸座標-ソフトリミット -10.0 mm			
設定書込	印刷	0	く キャンセル

図4-16.干涉領域設定

・X軸座標+ソフトリミット、X軸座標-ソフトリミット、

Y軸座標+ソフトリミット、Y軸座標-ソフトリミット(入力範囲:-3276.7~3276.7)

: ここではX軸及びY軸のそれぞれの向きに対する動作可能領域を設定します。 この値を越える座標は手動では登録できません。 座標値がこの範囲を超えているポイントに向かって、移動させようとした場合は ソフトリミット位置を目標位置とみなし動作します。 動作後に異常は出力されません。 正常に動作終了したと判断し、次のステップに進みます。

· 隣接干渉距離値①-16(入力範囲:0~32767)

: 隣接する位置決めユニットとの干渉距離を設定します。 指定した隣接干渉距離に入ったX軸、Y軸は止まります。 この設定は『Fn.6-00』の設備タイプの設定により各番号が指し示す距離の場所が変わります。 隣接干渉距離に入って、監視タイマー画面の干渉待ち異常を超えると PLCに「干渉待ち異常」を出力します。 ①標準設備



標準設備のユニット配列例

『Fn.6-00』で『0000』を設定すると GSK に標準設備と認識されます。 上図における各ユニットの X 軸方向の干渉しない最大値をそれぞれ 1X, 2X, 3X, 4X とし、 Y 軸方向の干渉しない最大値を 1Y, 2Y, 3Y, 4Y とすると、この時の各番号の示す値は 以下のようになります。

隣接干渉距離値①	ユニット1とユニット3のX軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1X + 3Xの式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値②	ユニット1とユニット2のY軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1Y + 2Yの式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値③	ユニット2とユニット4のX軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 2X + 4Xの式で設定する値を算出します。
隣接干涉距離値④	ユニット3 とユニット4のY 軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 3Y + 4Y の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑤	ユニット 2 とユニット 3 の X 軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 2X + 3X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑥	ユニット2 とユニット3のY軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 2Y + 3Yの式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑦	ユニット1とユニット4のX軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1X + 4Xの式で設定する値を算出します。
隣接干涉距離值⑧	ユニット1とユニット4のY軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1Y + 4Y の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値 ⑨ ~ ⑯	予備となっています。 特に設定する必要はありません。



特殊設備1のユニット配列例

『Fn.6-00』で『0001』を設定すると GSK に特殊設備 1 と認識されます。 上図における各ユニットの X 軸方向の干渉しない最大値をそれぞれ 1X, 2X, 3X, 4X とし、 Y 軸方向の干渉しない最大値を 1Y, 2Y, 3Y, 4Y とすると、この時の各番号の示す値は 以下のようになります。

隣接干渉距離値①	ユニット1とユニット2のX軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1X + 2X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値②	ユニット 2 とユニット 3 の Y 軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 2Y + 3Y の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値③	ユニット3とユニット4のX軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 3X + 4Xの式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値④	ユニット1とユニット4のY軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1Y + 4Y の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑤	ユニット1 とユニット3のX 軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1X + 3X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑥	ユニット1とユニット3のY軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1Y + 3Y の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑦	ユニット 2 とユニット 4 の X 軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 2X + 4X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離值⑧	ユニット2とユニット4のY軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 2Y + 4Y の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑨~⑯	予備となっています。 特に設定する必要はありません。



特殊設備2のユニット配列例

『Fn.6-00』で『0001』を設定すると GSK に特殊設備 1 と認識されます。 上図における各ユニットの X 軸方向の干渉しない最大値をそれぞれ 1X, 2X, 3X, 4X とし、 Y 軸方向の干渉しない最大値を 1Y, 2Y, 3Y, 4Y とすると、この時の各番号の示す値は 以下のようになります。

隣接干渉距離値①	ユニット1とユニット2のX軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 1X + 2X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値②	ユニット1とユニット2をX軸方向とY軸方向共に これ以上進むと干渉するまで近づけた時のY方向の距離。 設定値 = 2Y - 3Yの式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値③	ユニット 2 とユニット 3 の X 軸方向のこれ以上進むと干渉する距離。 設定値 = 2X - 3X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値④	ユニット 2 とユニット 3 を X 軸方向と Y 軸方向共に これ以上進むと干渉するまで近づけた時の X 方向の距離。 設定値 = 2Y + 3Y の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑤	ユニット 1 とユニット 2 を X 軸方向と Y 軸方向共に これ以上進むと干渉するまで近づけた時の X 方向の距離。 設定値 = 1X + 2X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑥	ユニット 2 とユニット 3 を X 軸方向と Y 軸方向共に これ以上進むと干渉するまで近づけた時の X 方向の距離。 設定値 = 2X - 3X の式で設定する値を算出します。
隣接干渉距離値⑦~⑯	予備となっています。 特に設定する必要はありません。

・隣接干渉距離設定

: 隣接干渉距離の設定を使用するか使用しないかを有効及び無効で設定します。

🕑 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します

# 4-2-5. 監視タイマー

位置決め設定」から「監視タイマー」を選択すると監視タイマーの設定画面が開きます。

<sup>፼</sup> GSK Ver.0.0.118 <sup>③</sup> <sup>●</sup> <u> 監視タイマー</u>		確 定	
	<b>干渉待ち①異常</b> 干渉待ち②異常	$(1 \sim 65000 \text{ms})$ 65000 $(1 \sim 65000 \text{ms})$ 65000	msec msec
	+渉待ち③異常 干渉待ち④異常 位置決め①異常	$(1 \sim 65000 \text{ms})$ 65000 $(1 \sim 65000 \text{ms})$ 65000 $(1 \sim 65000 \text{ms})$ 10000	msec msec
	位置決め②異常 位置決め③異常 位置決め④異常	(1~65000ms) 10000 (1~65000ms) 10000 (1~65000ms) 10000	msec msec
設定読込	書込	印刷	O K キャンセル

図4-17. 監視タイマー

干渉待ち異常 ⇒ 隣接干渉領域での設定による待機時間がこの設定値を超えると GSK は動作に異常があったと判断し、「干渉待ち異常」信号を出力します。 なおこの信号が出力された時 GSK は他の通知を行いません。

位置決め異常  $\Rightarrow$  JOG 動作及び MOV\_X MOV\_Y MOV\_XY 動作がこの時間内に終わらない場合 GSK は動作に異常があったと判断し、「位置決め異常」信号を出力します。 なおこの信号が出力された時 GSK は他の通知を行いません。

### [項目]

- ・干渉待ち異常①異常 ユニット1の干渉待ち時間の上限を設定します。
- ・干渉待ち異常②異常 ユニット2の干渉待ち時間の上限を設定します。
- ・干渉待ち異常③異常 ユニット3の干渉待ち時間の上限を設定します。
- ・干渉待ち異常④異常 ユニット4の干渉待ち時間の上限を設定します。
- ・位置決め異常①異常 ユニット1の MOV コマンドの上限時間を設定します。
- ・位置決め異常②異常 ユニット2の MOV コマンドの上限時間を設定します。
- ・位置決め異常③異常 ユニット3の MOV コマンドの上限時間を設定します。
- ・位置決め異常④異常 ユニット4の MOV コマンドの上限時間を設定します。

#### [ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・設定読込ボタン 監視タイマー設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン 監視タイマー設定の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン 監視タイマー設定の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、位置決め設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、位置決め設定メニューに戻ります。
- 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します
- ▶ 元に戻す : 変更を全て元に戻します

### 4-3. ナットランナー設定

設定メニュー」より「ナットランナー設定」を選択すると下記画面が表示されます。



図4-18. ナットランナ設定

- ・ 定格設定(F1)
- ・ ブロック管理(F2)
- マニュアル設定(締付パラメータ設定)(F3)
- オート設定(F4)
- ・メインメニューへ戻る(F5)
- ・ 設定メニューへ戻る(F12)

使用するナットランナの定格データを 設定します。

プログラム設定に使用するブロック設定の 管理画面を表示します。

- オート設定に必要な締付内容を設定します。
- メインメニューへ戻ります。

各締付動作を設定します。

設定メニューへ戻ります。

## 4-3-1. 定格設定

「ナットランナー設定」より「定格設定」を選択するとこの画面が開きます。 ここでは、各軸に割り当てるナットランナー定格を設定します。

🖷 GSK Ver.0.0.118				
定格	定格No. 1	確定		
ナットランナタイプ センサータイプ モーター型式 ネジ締め方向	OTHER 、 OTHER 、 TS4129N2820E230、 右	「詳細を変更する トルクセンサ定格 リミットオーバー セットオーバー 零点プリセット値 倍率プリセット値 ゲイン補正 減速比	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	N.m N.m N.m N.m N.m
設定読込設定	音志	1 61	ок	キャンセル

#### 図4-19. 定格設定

[項目]

- ・ ナットランナタイプ ナットランナの型式を選択します。
   ※ナットランナタイプを選ぶと、センサータイプ、モータ型式、画面右の 詳細が対応した値になります。
- ・ センサタイプ
   トルクセンサの型式を選択します。
   ※センサタイプを選ぶと、画面右の詳細が対応した値になります。
- モータ型式 モータの型式を選択します。
- ・ 詳細を変更する この項目にチェックを入れることで下記の値を変更できます。
  - ・トルクセンサ定格(入力範囲:0~6550) トルクセンサの定格値を設定します。 トルクセンサ毎の定格値ですので変更は 御勧めません。
  - ・リミットオーバー (入力範囲:0~3276.7) リミットオーバー値を設定します。 倍率や零オフセット値の変動異常検出に 使用されます。

・セットオーバー (入力範囲 : 0~3276.7)	セットオーバー値を設定します。 倍率や零オフセット値の異常の検出に使用されます。
・零点プリセット値 (入力範囲 : 0~3276.7)	零点プリセット値を設定します。
・倍率プリセット値 (入力範囲 : 0~3276.7)	倍率プリセット値を設定します。
・ゲイン補正 (入力範囲 : 0~3276.7)	ゲイン補正値を設定します。 この値の変動で検出トルクを範囲ごと変動させます。

・減速比 (入力範囲:0~9999) NR の減速比を設定します。 この値はハードで決まりますので変更は御勧めません。

注1) 詳細設定値のトルクセンサ定格値を変更するのはセンサタイプが OTHER の時のみです。 注2) 入力規則に反する設定はできません。

リミットオーバー、セットオーバー、零点プリセット値、倍率プリセット値、ゲイン補正は トルクセンサ定格より大きい値を設定することが出来ません。

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
   この状態ではコントローラに書き込まれていません。
- ・設定読込ボタン 定格設定の読込画面へすすみます。
- ・設定書込ボタン 定格設定の書込画面へすすみます。
- ・印刷ボタン 定格設定の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を設定ソフト上で保持したまま、ナットランナ設定に戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、ナットランナ設定に戻ります。 確定ボタンを押していてもこのボタンで戻ると設定はリセットされます。
- 🗐 画面の印刷:現在の画面をそのまま印刷します。
- 🔊 元に戻す : 変更を元に戻します。
- 🖻 コピー : 設定 No.毎の設定内容をコピーします。
- 🚨 貼り付け 🛛 : コピーで取得した情報を指定の設定 No.に貼り付けします。

# 4-3-2. ブロック管理

「ナットランナー設定メニュー」から「ブロック管理」を選択します。 プログラムに締付動作を設定するにはブロックを作成し、 軸に対して使用するブロックを登録する必要があります。 ここではそのブロックを編集、削除し各軸への登録を行います。

1	20921 2	軸No2 ブロック1	動No3 ブロック1	軸No4 ブロック1	軸No5	軸No6	軸No7	₿9No8	₿₿No9	軸No10	₿BNo11	<b>₿</b> ₿No12	<b>≇8</b> No13	軸No14	\$B1
2	10000		10,000												
3															
4															
6															
7															
8															
9															
<b>4</b> Ϊ	· · · ·	_	-											ĺ.	
				ブロッ	ク削除	t	ブロック	フ割当	削除	ブロ	リック割	当	ブロ	ック編	集
ブ	ロック内	]容-	-覧	ブロッ	ク削除		ブロック	フ割当	削除	ブロ	1ック割	当	ブロ	ック編	集
ブ	、 ロック内 ブロックリ	7容-	- <u>覧</u>	ブロッ	·ク削除	20004	ブロック	「割当」	<b>削除</b>	ブロ ブロック7	1ック割 プロ	1当	ブロ ブロック9	ック編 <sup>ブロッ</sup>	·集 ///10
ブ 1 2	、 ロック レ ブロック1 ソケット合わせ 仮締1	]容- フ	-覧 <sup>(Dック2</sup>	ブロッ	<b>ク削除</b>	2904	ブロック	7割当)	<b>削除</b>	ブロ ブロック7	1ック割 <sup>プロ</sup>	)当	ブロ	<b>ック編</b> ブロジ	<b>集</b> 約10
ブ 1 2 3	・ <b>ロック内</b> ブロック1 ソケット合わせ 仮締1 逆転1	<b>9容-</b> 7	- <u>覧</u>	ブロッ	<b>・ク削除</b> ・ <sup>ナ(</sup>	0904	ブロック	7割当)	<b>削除</b>	ブロ 70ック7	1ック割 70	1当	ブロ ブロックタ	ック編 <sup>プロッ</sup>	<b>集</b> ற10
ブ 1 2 3 4	、 ブロックト フリット合わせ 仮線1 逆転1 本線1	<b>习容-</b> 1	-覧 ′Dック2	ブロッ	<b>・ク削除</b> ・ ブ	0904	ブロック	7割当	<b>削除</b>	ブロ	1ック割 70	1当	ブロ ブロック9	<b>ック編</b> ブロッ	· <b>集</b>
ブ 1 2 3 4 5	ブロック リケット合わせ 仮締1 逆転1 本締1 終了	<b>可容一</b> 1	-覧 <sup>(</sup> Dッカ2	ブロッ	<b>ク削除</b> 3 ブ	2904	ブロック	7割当	1995	ブロック7	1ック割 70	908	ブロ	ック編 ブロッ	<b>集</b> ック10
<b>7</b> 1 2 3 4 5 6	ブロック <b>レ</b> ブクット合わせ 仮線1 逆転1 本線1 終了	<b>习容-</b> 7	- <u>5</u>	ブロッ	<b>ク削除</b> 3 フィ	0924	ブロック	7割当i	<b>削除</b>	ブロック7	1ック割 70	1当	ブロ	ック編 ブロッ	少10
ブ 1 2 3 4 5 6 7	、 ブロック ブロック1 ソケット合わせ 仮線1 逆転1 本線1 終了	<b>]容-</b> 1	- <u><u></u> (107)2</u>	לם א זניסל	·ク削除 3 ブ(	0924	ブロック	7割当)	<b>削除</b>	ブロ	1ック割 70	)当 9758	ブロ ブロック3	<b>ック編</b> ブロッ	<b>集</b>
<b>)</b> 1 2 3 4 5 6 7 8	<b>ロック内</b> ブロック1 ソケット合わせ 仮線1 逆転1 本線1 終了	<b>9容-</b> 7	- <u>Ê</u>	לים <i>ד</i> זפיםד	▶ ク削除 3   ブ(	20004	ブロック ブロック	<b>7割当</b> ) ポ	<b>削除</b> コック8	ブロ ブロック7	1ック割 プロ	9758	ブロ ブロック3	ック編 フロッ 	集

図4-20. ブロック管理

[項目]

・ブロック割当一覧 各軸に対して登録しているブロックを表示します。

・ブロック内容一覧 作成したブロックの構成を表示します。

[ボタン]

・ブロック削除

ブロック内容一覧で選択中のブロックを削除します。 削除するブロックは削除前の選択時に黄色に変わります。

・ブロック割当削除

ブロック割当一覧で選択したブロックを削除します。 セル毎に選択すると選択中のセル内のブロックを、軸番号を選択するとその軸に登録されている 全ブロックを削除します。

※このボタンの機能は Delete キーと Back space キーで代用できます。 ただしその際はセル毎の削除しか出来ません。

・ブロック割当

ブロック割当一覧で選択中のセルに作成したブロックを格納します。 このブロックは格納したセルの所属する軸 No.に割り当てられたことになります。 ※ブロック割当一覧の選択したセルに直接数字を入力するとその数字のブロック番号が 入力されます。

・ブロック編集

ブロック編集画面を開き、各ブロックの内容を編集します。

- ・設定読込ボタン ブロック管理の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン ブロック管理の書込画面を表示します。
- ・波形イメージボタン 波形イメージ画面を表示します。

・プログラム設定ボタン プログラム設定画面に移動します。

・OKボタン 変更内容を保持したまま、ナットランナ設定に戻ります。 ※プログラム設定からこの画面に来た場合はプログラム設定画面に戻ります。

・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、ナットランナ設定に戻ります。 ※プログラム設定からこの画面に来た場合はプログラム設定画面に戻ります。

# 4-3-2-1. ブロック編集画面

ブロック編集ボタンを押すと下記のブロック編集画面が表示されます。



図4-21. ブロック編集

ソケット合わせ、仮締、逆転、本締の一覧から設定番号をクリックすると、 画面右側の設定情報内にクリックした締付動作が格納されます。 またリトライボタンを押すとリトライコマンドが、終了ボタンを押すと終了コマンドが 設定情報内に格納されます。 この設定情報のコマンド一覧にて作成されるものがブロック設定になります。

- ※設定情報のコマンド一覧のセルは色の違いによって書き込み方が違います。 黄色:上書き 白色:選択中のセルに挿入し、以下のコマンドを下にずらす セルの色はクリックすることで切り替わります。
- 注)各締付動作の設定は、入力済みは白色、未入力は紫色になっています。 右クリックで選択した場合と未入力の動作を選択した場合は選択中の黄色になりますが、 設定情報には挿入されません。

[ボタン] ・確定ボタン 設定を確定します。 本画面では特に意味はありません。 ・リトライボタン 設定情報にリトライのコマンドを挿入します。 ブロック内でリトライコマンドより上の動作で NG が出なければ そのままブロックを終了し、NG が発生すればリトライ以下の 動作を行います。 設定情報に終了のコマンドを挿入します。 ・終了ボタン ブロックの全動作が終了したことを認識させるコマンドで 設定情報内に挿入していなくても設定を終了した段階で 自動的にブロック設定末尾に挿入されます。 設定情報内で選択中のセルの前に1行空のセルを挿入します。 ・1 行挿入ボタン ・1 行削除ボタン 設定情報内で選択中のセルのを削除します。 それ以後のコマンドは前に移動します。 ・全てクリアボタン 設定情報のコマンド全て削除します。 ・締付パラメータ変更ボタン 締付動作の一覧で選択中の動作の設定画面に移動します。 ・OKボタン 変更内容を保持したままブロック管理画面に戻ります。

・キャンセルボタン 変更内容を破棄してブロック管理画面に戻ります。

「ナットランナ設定」より「マニュアル設定[締付パラメータ設定]」を選択すると 次の画面が開きます。



図4-22. 詳細設定

・ソケット合わせ設定(F3)	締付動作のソケット合わせを設定します。 このボタンで設定画面に移動します。
・仮締設定(F4)	締付動作の仮締を設定します。 このボタンで設定画面に移動します。
・逆転設定(F5)	締付動作の逆転を設定します。 このボタンで設定画面に移動します。
・本締設定(F6)	締付動作の本締を設定します。 このボタンで設定画面に移動します。
・設定メニューへ戻る(F12)	ナットランナー設定メニュー画面へ戻ります。

4-3-3-1. ソケット合わせ設定

「マニュアル設定メニュー」から「ソケット合わせ設定」を選択します。

🖳 G S K Ver.0.0.118	_		
ing 🖓 👘 🗱			
<u>ソケット合わ</u>	<u>)せ</u> 設定No. 1	• 確 定 削 除	<u>/ケット</u> 仮締 逆転 本締
回転角度 スピード 回転方向	180 ° 150 rpm 弛め方向 -	<ul> <li>「オブションを設定する」</li> <li>動作</li> <li>トルクギ</li> <li>検出トルク</li> <li>前時間</li> <li>0</li> </ul>	¶定なし 0.0 N.m msec.
		オーバータイム 60	sec.
設定読込	設定書込	印刷 (	Ο Κ キャンセル

図4-23. ソケット合わせ設定

※右上のボタンで「仮締」、「逆転」、「本締」に移動できます。

#### [項目]

- ・回転角度(入力範囲:0~9999) ソケット合わせ動作時の回転角度を設定します。
- ・スピード (入力範囲: 0~9999) ソケット合わせ動作時のスピードを設定します。
- オプションを設定する ここにチェックを入れることで以下の項目を 設定することが出来ます。

### ・動作

この項目では以下の動作を選択できます。

- ・トルク判定なし ⇒ 検出トルク値による判定はしません。
   回転角度、又はオーバータイムで動作を停止します。
- ・ワンショット逆転 ⇒ 緩めない程度に逆転トルクを掛け、 ソケットの食付きを防止します。 5~10Nmの程度のトルクを検出で停止する様に設定します。
- ・フィティング ⇒ 締付たボルトを緩める際にボルトが締まっている事を 確認します。
   検出トルク値に達しないと NG になります

・ギヤーチェック ⇒ ギアの噛み合わせをチェックします。
 検出トルク値に達すると動作をやめて NG になります。

- ・検出トルク (入力範囲:0~3276.7) 検出トルク値を設定します。
- ・前時間 (入力範囲:0~9999) 動作を開始するまでの時間を設定します
- ・オーバータイム(入力範囲:0~60) ソケット合わせ動作の最大動作時間を設定します。 この時間までに動作が終わらない場合動作を 終了してNG判定を出力します。

ソケット合わせ画面では以下の条件で入力チェックが行われます。入力規則に反する設定はできません。 ※回転角度がゼロの場合はこの動作の設定をしていないと見なし、入力チェックを実施しません。

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・削除ボタン 現在の設定 No.の変更した箇所を初期値に戻します。
- ・設定読込ボタン ソケット合わせ設定の設定読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン ソケット合わせ設定の設定書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン ソケット合わせ設定の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、マニュアル設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、マニュアル設定メニューに戻ります。 確定ボタンを押していてもこのボタンで戻ると設定はリセットされます。
  - 🗿 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します。
  - □ 元に戻す : 表示中の設定 No.の変更を全て元に戻します。
  - 🖻 コピー : 表示中の設定 No.の設定内容をコピーします。
  - 🚨 貼り付け 🛛 : コピーで取得した情報を表示中の設定 No.に貼り付けします。

# 4-3-3-2. 仮締設定

「マニュアル設定メニュー」から「仮締設定」を選びます。

加工     設定NO.     中国転角度     0       回転角度     0     °       スピード     500     rpm       着座     スピード     650       仮締トルク     30.0     N.m       方化クト     30.0     N.m       方化クト     30.0     N.m       方化クト     30.0     N.m       方とード     650     rpm       夏座     7.2     30.0       N.m     計測角度     9999       トルク上限     45.0     N.m       トルク下限     25.0     N.m       スピード1     140     rpm       スピード2     30     rpm       オーバータイム     15     sec.       計測開始トルク     15.0     N.m	" № %		破宁	ソケット 合わせ 仮締 逆転 本約
着座     「オブションを設定す」       スピード1終了トル     20.0     N.m     計測無効範囲     0 °       トルク上限     45.0     N.m     計測角度     9999     °       トルク下限     25.0     N.m     前時間     0 msec.       スピード1     140     rpm     時間上限     65500     msec.       スピード2     30     rpm     時間下限     0 msec.       オーバータイム     15     sec.     角度下限     0.0     °       計測開始トルク     15.0     N.m     トルク無院 相時間     0.0     °	<u>レス 小巾</u> ねじ合わせ 回転角度 スピード	o 500 rpm	<u>唯</u> 定 <u> </u>	5500 ° 650 rpm 7 150 Nm
判定面積  65535 x10 仮締カット角度 2000 °	着座 仮緒トルク スピード1終了トル トルク上限 トルク下限 スピード1 スピード2 オーバータイム 計測開始トルク 判定面積	30.0         N.m           20.0         N.m           45.0         N.m           25.0         N.m           140         rpm           30         rpm           15         sec.           15.0         N.m           65535         x10	<ul> <li>「オブションを設定 計測無効範囲</li> <li>計測角度</li> <li>前時間</li> <li>時間上限</li> <li>時間下限</li> <li>角度上限</li> <li>角度下限</li> <li>トルク無監視時間</li> <li>仮締カット角度</li> </ul>	0       °         9999       °         0       msec.         65500       msec.         0       msec.         999.9       °         0.0       °         0       msec.         2000       °

図4-24. 仮締設定

※右上のボタンで「ソケット合わせ」、「逆転」、「本締」に移動できます。

[項目]

- ・ネジ合せ(ネジとソケットを嵌合わせる動作です。)
- ・回転角度 (入力範囲:0~9999)

ねじ合わせ動作時の回転角度を設定します。

- ・スピード1(入力範囲:0~9999) ネジ合せ動作時のスピードを設定します。
- ・早送り (ネジ合せ終了から着座するまでの動作です。)
- ・早送り角度(入力範囲:0~32400) 早送り動作時の回転角度を設定します。
- ・スピード 2(入力範囲:0~9999) 早送り動作時のスピードを設定します。
- ・早締め判定トルク(入力範囲:0~3276.7) 早締め NG の時に NG にする時の 判定トルク値を入力します。
- ・着座(着座までの動作です。[従来の仮締め動作です。])

・仮紹	静トルク(入力	範囲:0~3276.7	)	仮締め このト 停止し	⊃動作中の目標ト ∽ルクに達するこ √ます。	・ルク値を設定します。 ことで仮締め動作を
<b></b> 1 8				<b></b> 1 8		

・スピード1終了トルク(入力範囲:0~3276.7) スピード1からスピード2に切替える時の トルク値を設定します。

- ・トルク上限 (入力範囲: 0~3276.7)
- ・トルク下限 (入力範囲: 0~3276.7)
- ・スピード 3(入力範囲:0~500)
- ・スピード 4(入力範囲:0~200)
- ・オーバータイム (入力範囲:0~60)
- ・計測開始トルク(入力範囲:0~3276.7)
- ・判定面積(入力範囲:0~65535)
- ・オプション
- ・計測無効範囲 (入力範囲:0~9999)
- ・計測角度 (入力範囲: 0~9999)
- ・前時間 (入力範囲:0~65500)
- ・時間上限 (入力範囲:0~65500)
- ・時間下限 (入力範囲:0~65500)
- ・角度上限 (入力範囲:0~999.9)
- ・角度下限 (入力範囲:0~999.9)
- ・トルク無監視時間 (入力範囲:0~65500)
- ・仮締めカット角度 (入力範囲:0~9999)

仮締トルクに対する許容上限のトルク値です。 トルクオーバーNGのしきい値になります。

仮締トルクに対する許容下限のトルク値です。 トルクアンダーNGのしきい値になります。

早送り速度から最終締付速度までの速度です。

仮締動作の最終締付速度です。

- 仮締め動作の最大動作時間を設定します。 この時間を超えて動作していた場合、 動作を終了して、NG 判定を出力します。
- 判定時間、判定角度の起点のトルクです。
  - ねじ不良の判定に使用する面積値を設定します。

面積判定に用いないエリアを角度で指定します。 面積判定は伸波形(角度-トルク)を使用します。

面積を測定する角度を設定します。

回転を開始するまでの時間を設定します

時間の判定に使用する時間上限値を設定します。

時間の判定に使用する時間下限値を設定します。

角度の判定に使用する角度上限値を設定します。

角度の判定に使用する角度下限値を設定します。

動作開始からトルク判定をしない時間です。

仮締め動作の最大移動角度を設定します。 設定角度になれば動作を終了します。

仮締設定画面では以下の条件で入力チェックが行われます。入力規則に反する設定はできません。 但し、スピード3、スピード4が両方ゼロの場合は仮締動作の設定をしていないと見なし、

入力チェックを実施しません。

- ・オーバータイム >= 1 ・早送り角度 >= 回転角度 ・トルク上限 > トルク下限
   ・時間上限 > 時間下限 ・角度上限 > 角度下限 ・仮締めトルク > 計測開始トルク
- ・トルク上限 > 仮締めトルク > トルク下限

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・削除ボタン 現在の設定 No.の値を初期値に戻します。
- ・設定読込ボタン 仮締設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン 仮締設定の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン 仮締設定の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、マニュアル設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、マニュアル設定メニューに戻ります。 確定ボタンを押していてもこのボタンで戻ると設定はリセットされます。
  - 画面の印刷:現在の画面をそのまま印刷します。
  - 🔟 元に戻す : 表示中の設定 No.の変更を全て元に戻します。
  - 🖻 コピー : 表示中の設定 No.の設定内容をコピーします。
  - 貼り付け : コピーで取得した情報を表示中の設定 No.に貼り付けします。

4-3-3-3. 逆転設定

🤐 G S K Ver.0.0.118	P	
<u>逆</u> 転設定No. <mark>1</mark>	削除	ソケット 合わせ 仮締 逆転 本締
判定トルク 30.0 N.m	─□ オプションを設定す	-3
逆転角度 90 °	スピード1終了角度	50 °
スピード1 100 rpm	スピード2	80 rpm
計測角度     60 °	前時間	0 msec.
通過トルク 0.0 N.m		
焼付トルク 40.0 N.m		
オーバータイム 5 sec.		
設定読込 設定書込	印刷	O K キャンセル

図4-25. 逆転設定 ※右上のボタンで「仮締」、「逆転」、「本締」に移動できます。

[項目]	
・判定トルク (入力範囲:0~3276.7)	「ねじ不良」判定の為の判定トルクを設定します。
・逆転角度 (入力範囲:0~9999)	逆転動作で移動する角度を設定します。
・スピード1 (入力範囲:0~9999)	動作開始直後のスピードを設定します。 通常は締結部を緩める為に低速に設定します。
・計測角度 (入力範囲 : 0~9999)	ねじ不良の判定の為にトルクを計測する角度を 設定します。
・通過トルク (入力範囲 : 0~3276.7)	「逆転通過トルク未検出異常」を 検出する為のトルクです。 動作開始直後にこのトルクが掛らないと 「逆転通過トルク未検出 NG」が出力されます。
・焼付トルク (入力範囲:0~3276.7)	「仮締め不良」判定の為の焼付トルクを 設定します。
・オーバータイム (入力範囲 : 0~60)	逆転動作の最大動作時間を設定します。 この時間までに動作が終わらない場合動作を 終了して NG 判定を出力します。

・オプション

 ・スピード1終了角度(入力範囲:0~9999) スピード1からスピード2に切替える時の 角度を設定します。
 ・スピード2(入力範囲:0~9999) スピード1締結後のネジからトルクを抜いた後 このスピードで緩めます。 このスピードを使用する際には スピード1は低速にスピード2は高速に 設定します。

・前時間(入力範囲:0~65500) 逆転動作を開始する前の待機時間を設定します。

逆転設定画面では以下の条件で入力チェックが行われます。入力規則に反する設定はできません。 ※但し、逆転角度がゼロの場合は逆転動作の設定をしていないと見なし、入力チェックは実施しません。 ・オーバータイム >= 1 ・逆転角度 >= 計測角度 ・逆転角度 >= スピード1終了角度

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・削除ボタン 現在の設定 No.の値を初期値に戻します。
- ・設定読込ボタン 逆転設定の設定読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン 逆転設定の設定書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン 逆転設定の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、マニュアル設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、マニュアル設定メニューに戻ります。
   確定ボタンを押していてもこのボタンで戻ると変更が リセットされます。
  - 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します
  - 🖻 元に戻す : 表示中の設定 No.の変更を全て元に戻します
  - 🖻 コピー : 表示中の設定 No.の設定内容をコピーします
  - 🚨 貼り付け 🛛 : コピーで取得した情報を表示中の設定 No.に貼り付けます

### 4-3-3-4. 本締設定

「マニュアル設定メニュー」から「本締設定」を選びます。

🖳 G S K Ver.0.0.118 🎒   🄊 🗈 🛍	/				_ <b>_</b> ×
<u>本 締</u> 設定	No. 2 ·	確定 肖	刂除	ソケット 合わせ 仮締	逆転 本締
締付モード トル	ク法・				
本締トルク	30.0	N.m	オーバータイム	5 sec.	
計測開始トルク	12.7	N.m	トルク上限	36.5 N.m	
スピード1	20	rpm	トルク下限	28.0 N.m	
スピード1終了角度	0	•	停止角度	360 °	
スピード2	20	rpm			
□ オプションを設定	する				
前時間	0 msec.	↓ ゾーン判定範囲	ゾーン監視なし 🚽	イニシャルスピード [	0 rpm
時間上限	2100 msec.	ゾーン開始点	0.0 N.m	カットトルク時 [	0 rpm
時間下限	10 msec.	ゾーン開始点公差	0.0 N.m	スピード	
角度上限	200.0 °	ゾーン終了点	° 0.0	┌□ スピード3、4追加3	E
角度下限	1.0	ゾーン終了点公差	°.0	スピード3切替角度	0 *
早締判定角度	0 *			スピード3	0 rpm
トルク無監視時間	0 msec.			スビード 4 切替トルク	0.0 N.m
刊定面積	65535 ×10			スピード4	0 rpm
設定読込設	定書込	ÉD	刷	ок =	チャンセル

図4-26.本締トルク法設定

※右上のボタンで「ソケット合わせ」、「仮締」、「逆転」に移動できます。

# 本統ートルク法

[項目] ・締付モード	本締めでの締付方法を決定します。 今回はトルク法を選択します。
・本締トルク (入力範囲 : 0~3276.7)	本締め動作での目標トルク値を設定します。
・計測開始トルク (入力範囲:0~3276.7)	角度、時間判定の計測起点のトルク値を設定します。
・スピード 1 (入力範囲 : 0~9999)	動作開始時の回転速度を設定します。

・スピード1終了角度(入力範囲:0~9999) スピード1からスピード2に切り替える角度値を 設定します。 ・スピード2(入力範囲:0~999)

・オーバータイム (入力範囲:1~60)

- ・トルク上限(入力範囲:0~3276.7)
- ・トルク下限(入力範囲:0~3276.7)

・停止角度(入力範囲:0~9999)

オプション

- ・前時間 (入力範囲:0~65500) 本動作を開始するまでの待機時間を設定します。
- ・時間上限 (入力範囲: 0~65500)
- ・時間下限 (入力範囲:0~65500)
- ・角度上限(入力範囲:0~999.9)
- ・角度下限(入力範囲:0~999.9)
- ・早締め判定角度(入力範囲:0~9999)
- ・判定面積(入力範囲:0~65535)

・ゾーン判定

正常動作の際、トルクの勾配は安定しています。 この勾配のバラツキで成否を判別するのが ゾーン判定です。

面積は伸び波形から算出されます。

- ・ゾーン判定範囲 ゾーン判定を行うエリアについて下記のパターンにて 設定します。
  - 「ゾーン監視なし」 ⇒ ゾーン判定を行いません。
  - 「ゾーン下限無視」 ⇒ ゾーン判定時に下限値は判定しません。
  - 「ゾーン上限無視」 ⇒ ゾーン判定時に上限値は判定しません。
  - 「ゾーン通常監視」 ⇒ ゾーン判定時に上限値、下限値で判定します。
- ・ゾーン開始点 (入力範囲:0~3276.7) ゾーン判定の開始トルクを設定します。

スピード1終了角度後の回転速度を設定します。 スピード3、スピード4を使用しない場合には この設定が最終締付速度になります。

本締め動作の最大動作時間を設定します。 この時間までに動作が終わらない場合、 動作を終了して NG 判定を出力します。

目標トルクに対する許容上限値を設定します。

目標トルクに対する許容下限値を設定します。

この動作の最大移動角度を設定します。 この設定角度に達すると動作を終了し、 トルク判定を行います。

- 本動作における時間の上限値を設定します。
- 本動作における時間の下限値を設定します。
- 本動作における角度の上限値を設定します。

本動作における角度の下限値を設定します。

早締め異常の判定に使用する角度を設定します。 この設定角度を超えると早締め NG が出力されます。

ねじ不良の判定に使用する面積値を設定します。

設定は自動計測の結果値を元にしてください。

・ゾーン開始点公差 (入力範囲:0~3276.7)	ゾーン判定の開始点の公差範囲を トルクで設定します。
・ゾーン終了点 (入力範囲 : 0~999.9)	ゾーン判定を終了する範囲を角度で設定します。 ゾーン開始点の角度からこの設定分進むと ゾーンを終了します。
・ゾーン終了点公差 (入力範囲:0~999.9)	ゾーン判定の終了点の公差範囲を角度で設定します。
・スムージング締付	締付開始からカットトルクに達して終了するまで 時間とトルクによって自動的にスピードを切替ながら 締付けます。
・イニシャルスピード (入力範囲 : 0~9999)	スムージング締付の開始スピードを設定します。
・カットトルク時スピード (入力範囲 : 0〜999	99) スムージング締付中、カットトルクに達した時の スピードを設定します。
・スピード 3,4 追加モード	本締動作においてスピード 1 と 2 に加えて スピード 3 とスピード 4 を追加します。 この追加されるスピードは先の 2 つのスピードと 違いトルクによって切り替えることが出来ます。
・スピード 3 切替角度 (入力範囲:0~9999)	スピード2で回転する角度です。 スピード1終了角度からの角度を設定します。
・スピード 3 (入力範囲:0~9999)	3番目の回転速度を設定します。
・スピード 4 切替トルク (入力範囲:0~3276.	7)スピード3からスピード4に切り替えるトルクを 設定します。

・スピード4(入力範囲:0~9999) この動作における最終締付速度を設定します。

本線-トルク法の画面では以下の条件で入力チェックが行われます。入力規則に反する設定はできません。 ※但し、締付角度がゼロの場合は本締動作の設定をしていないと見なし、入力チェックは実施しません。

- ・オーバータイム >= 1
- ・トルク上限 > トルク下限
- ·時間上限 > 時間下限
- ·角度上限 > 角度下限
- ・トルク上限 > 本締めトルク > トルク下限
- ・イニシャルスピード >= カットトルク時スピード

[ボタン]

- ・削除ボタン 現在の設定 No.の値を初期値に戻します。
- ・設定読込ボタン 本締設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン 本締設定の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン 本締設定の印刷を実行します。
- ・OKボタン 変更内容を保持したまま、ナットランナ設定に戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、マニュアル設定メニューに戻ります。 確定ボタンを押していてもこのボタンで戻ると変更がリセットされます。
  - 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します
  - 🖻 元に戻す : 表示中の設定 No.の変更を全て元に戻します
  - 🖻 コピー : 表示中の設定 No.の設定内容をコピーします
  - 🚨 貼り付け ジャンパーで取得した情報を表示中の設定 No.に貼り付けます

GSK Ver.0.0.118     G	確定削除	<u> 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、</u>
スナッグトルク 61.0 N.m 停止トルク 200.0 N.m 締付角度 90 <sup>•</sup> オーバータイム 10 sec.	トルク上限 200.0 N.m トルク下限 60.0 N.m スナッグトルク上限 66.0 N.m スナッグトルク下限 56.0 N.m 角度上限 100.0 * 角度下限 80.0 *	スピード160rpmスピード1終了角度120・スピード230rpm本締通過トルク40.0N.m
<ul> <li>▼オプションを設定する</li> <li>前時間</li> <li>の msed</li> <li>時間上限</li> <li>9999</li> <li>msed</li> <li>時間下限</li> <li>5</li> <li>msed</li> <li>早締判定角度</li> <li>100 *</li> <li>トルク無監視時間</li> <li>200 msed</li> <li>判定面積</li> <li>65535 x10</li> </ul>	こ     「勾配判定       公配サンプリング数     0       公配サンプリング数     0       総動平均数     0       公配判定上限値     0       公配判定下限値     0	「スムージング締付」         イニシャルスピード       0 rpm         スナッグトルク時       0 rpm         スピード3、4追加モード         スピード3切替角度       0 °         スピード3       0 rpm         スピード3       0 npm         スピード3       0 npm         スピード3       0 npm         スピード3       0 npm         スピード4切替トルク       0.0 Npm
設定読込設定書込	印刷	0 K キャンセル

図4-27.本締角度法設定

※右上のボタンで「ソケット合わせ」、「仮締」、「逆転」に移動できます。

本統一角度法 [項目] ・締付モード 本締めでの締付方法を決定します。 今回は角度法を選択します。 ・スナッグトルク(入力範囲:0~3276.7)角度制御締付の開始トルクを示します。 着座後にトルクの上昇が大体安定する値を設定します。 目標の締付角度に到達する前にこの値を越えると ・停止トルク (入力範囲: 0~3276.7) 本動作を停止させます。 この項目は狙いのトルクに対して大きく設定します。 ·締付角度(入力範囲:0~9999) スナッグトルクからの目標角度を設定します。 通常の場合角度法ではこの設定により動作を 終了します。 ・オーバータイム (入力範囲:0~60) 本動作の最大動作時間を設定します。 この設定値に達した場合動作を終了し、 NG 判定を出力します。 ・トルク上限(入力範囲:0~3276.7) 狙いのトルクに対する許容上限値を設定します。 停止トルクに対して低い値を設定します。 ・トルク下限 (入力範囲:0~3276.7) 狙いのトルクに対する許容下限値を設定します。

・スナッグトルク上限(入力範囲:0~3276.7)スナッグトルクに対する許容上限値を設定します。

・スナッグトルク下限(入力範囲:0~3276.7) スナッグトルクに対する許容下限値を設定します。 ・角度上限(入力範囲:0~999.9) 締付角度に対する許容上限値を設定します。 ・角度下限(入力範囲:0~999.9) 締付角度に対する許容下限値を設定します。 ・スピード1(入力範囲:0~9999) 本動作の開始時の回転速度を設定します。 ・スピード1終了角度(入力範囲:0~9999) スピード1で回転する角度を設定します。 この角度に達するとスピード2に切り替わります。 ・スピード2(入力範囲:0~999) スピード2のスピード値を設定します。 スナッグトルクを超えた後のトルク抜けを ・本締通過トルク(入力範囲:0~3276.7) 監視するトルクです。 スナッグトルク通過後にこの値を下回ると NG 判定が出力されます。※

※本締通過トルクをスナッグトルクより大きく設定するとスナッグトルクに達した段階でNGとなり、 その時点で本動作が終了してしまいます。 このトルクを設定する際は必ず『スナッグトルク ≧ 本緒通過トルク』となる様に設定して下さい。

オプション

・前時間(入力範囲:0~65500) 本動作開始前の待機時間を設定します ・時間上限 (入力範囲: 0~65500) 角度制御締付に対する時間の許容上限値を 設定します。 ・時間下限 (入力範囲: 0~65500) 角度制御締付に対する時間の許容下限値を 設定します。 ・早締め判定角度(入力範囲:0~9999) 早締め異常の検出角度を設定します。 本動作開始からこの設定角度へ到達する前に スナッグトルクが検出されると早締め NG になります。 ・トルク無監視時間(入力範囲:0~65500)本動作開始からこの設定時間だけ、 トルク検出を行いません。 ・判定面積(入力範囲:0~65535) ねじ不良の判定に使用する面積値を設定します。 面積は伸び波形から算出されます。 設定は自動計測の結果値を元にしてください。 ・勾配判定 角度制御締付の開始時と終了直前の勾配を検出し、 終了直前の勾配がトルク飽和により開始時の勾配より 低くなっていることを確認します。

- ・勾配サンプリング数 (入力範囲:0~99) 勾配判定においてトルク上昇値のサンプリングする 範囲を『0.5 x 勾配サンプリング数』にて設定します。
- ・移動平均数(入力範囲:0~100) 勾配判定でトルク上昇値を取得する個数を設定します。 トルク上昇値を取得後この回数で平均値を算出します。
- ・勾配判定上限値 (入力範囲: 0~100) 勾配判定での許容上限値を『%』で設定します。
- ・勾配判定下限値(入力範囲:0~100) 勾配判定での許容下限値を『%』で設定します。
- ・スムージング締付 締付開始からカットトルクに達して終了するまで 時間とトルクによって自動的にスピードを切替ながら 締付けます。

・イニシャルスピード (入力範囲:0~9999) スムージング締付の開始スピードを設定します。

- ・カットトルク時スピード (入力範囲:0~9999) スムージング締付中、カットトルクに達した時の スピードを設定します。
- ・スピード 3,4 追加モード 本締動作においてスピード 1 と 2 に加えて スピード 3 とスピード 4 を追加します。 この追加されるスピードは先の 2 つのスピードと 違いトルクによって切り替えることが出来ます。
- ・スピード3切替角度(入力範囲:0~9999) スピード2で回転する角度です。
   スピード1終了角度からの角度を設定します。
- ・スピード3(入力範囲:0~9999) 3番目の回転速度を設定します。
- ・スピード 4 切替トルク(入力範囲: 0~3276.7)スピード 3 からスピード 4 に切り替えるトルクを 設定します。
- ・スピード4(入力範囲:0~9999) この動作における最終締付速度を設定します。

本統-角度法の画面では以下の条件で入力チェックが行われます。 入力規則に反する設定はできません。 ※但し、締付角度がゼロの場合は本締動作の設定をしていないと見なし、入力チェックは実施しません。

- ・オーバータイム >= 1
- ・トルク上限 > トルク下限
- ·時間上限 > 時間下限
- ·角度上限 > 角度下限
- ・スナッグトルク上限 > スナッグトルク下限

4-3-4.オート設定

「ナットランナー設定メニュー」から「オート設定」を選択します。



図4-28.オート設定

STEP1

ここでは締付に関する基本情報を入力します。

基本情報

使用するナットランナの基本情報を入力します。 基本情報はナットランナ定格、ネジ締め方向、 本締めの締付モード、締付目標です。※

スナッグトルクとその上下限値、締付角度と

ここで設定する締付に使用するナットランナの定格を

その上下限値を設定します。

- ※締付モードの選択により、締付目標の設定内容が変わります。設定内容の違いを以下に示します。 ・トルク法 本締トルクとその上下限値を設定します。
  - ・角度法

[項目]

・定格 No.

[トルク法]

・ネジ締め方向 締付けるネジが右ネジか左ネジかを指定します。

設定します。

- ・トルク法,角度法 本締めの締付モードを選択します。
  - 本締トルク 本締付の狙いのトルクを指定します。
  - トルク上限 本締トルクの許容できる上限値を設定します。
  - トルク下限本締トルクの許容できる下限値を設定します。

[角度法] スナッグトルク	本締工程でのネジ着座後における角度制御の 起点トルクです。
スナッグトルク上限	スナッグトルクの許容できる上限値を設定します。
スナッグトルク下限	スナッグトルクの許容できる下限値を設定します。
締付角度	スナッグトルク通過後の回転角度を設定します。
角度上限	締付角度の許容誤差範囲の上限値を設定します。
角度下限	締付角度の許容誤差範囲の下限値を設定します。
STEP2 ここでは、オート設定における設定の 作り方には 2 パターン有り、それぞれ [項目] ・フルオート設定	0作り方を選択します。 1選択することで、次画面からの入力内容が変わります。 追加で使用ネジに対する情報を入力することで 一通りの設定を自動的に行います。

・サンプリング設定 自動的にサンプリング締付を行って情報収集を行い その情報を元に締付設定を作成します。

[ボタン]

・次へ

- 入力チェックを行い問題が無ければそれぞれの 設定画面に移ります。
- ・キャンセル
   オート設定を終了しナットランナ設定へ戻ります。
   このボタンで戻ると変更点をリセットして戻りますが、
   一旦次の画面へ進んだ場合データリセットを行いません。

### 4-3-4-1. フルオート設定

「オート設定」で「フルオート設定」を選んで、「次へ」を押すと、標準設定画面に移ります。



図4-29. フルオート設定

オート設定画面にて締付条件と使用するナットランナの設定が終わりましたので、 ここでは締付対象の設定を行います。

[項目]

・定格 No.	オート設定画面で入力した定格 No. を表示します。
• 軸 No.	ここで作られたブロックを割り当てる軸を設定します。
・ネジ種類	締付対象のネジの種類を選択します。 ここの選択によりブロックに含む動作内容が変わります。 ・標準ボルト → ソケット合わせ+仮締+逆転+本締め ・ナット → ソケット合わせ+仮締+逆転+本締め ・シール付ボルト → ソケット合わせ+仮締+本締め
・ボルト着座	締付開始時のボルトの着座状態を設定します。 ここで着座を選択すると、上記の動作内容から仮締めが 無くなります。 また、ボルト隙間等の情報入力が無効になります。

- ・ボルト隙間、ネジピッチ
   着座までの角度情報の入力でネジ頭の下面から
   締付座面までの隙間とネジ山の間隔を入力します。
   この設定は未着座状態で有効になります。
   こちらの設定を選択すると「着座までの回転数」は
   無効になります。
- ・着座までの回転数 着座まで何回転するかを入力します。 それを元に着座までの角度を割り出します。 この設定は未着座状態で有効になります。
- ・介在物
   ネジと締付座面の間に、締付に影響のある介在物が
   存在する場合に設定します。
   FIPG を設定した場合、動作内容に逆転が入りません。
- [ボタン] ・次へ 入力チェックを行い、必要個所の空欄が無ければ 動作の自動設定を行い、波形設定画面へ進みます。
  - ・戻る変更箇所をリセットしてオート設定画面に戻ります。
  - ・キャンセル 変更箇所をリセットしてナットランナ設定画面へ
     戻ります。

「標準設定画面」にて入力が終了すると「次へ」ボタンが有効になります。 このボタンを押して「波形設定画面」へ進みます。



図4-30.波形設定画面

波形設定画面では、オート設定で作られた設定を波形のどの部分かを見ながら確認できます。 [項目] ・ブロック No. 現在表示中のブロック No.を切り替えることが出来ます。 切替えられるブロックはすでに設定済みのブロックです。 ・設定項目 マニュアル設定の各動作の設定項目を御確認下さい。 [ボタン] ・設定読込 設定読込画面を開きます。 ここでの読込はメインメニューの設定読込と同じです。 ・設定書込 設定書込画面を開きます。 ここでの書込みはメインメニューの設定書込と同じです。 ・波形イメージ 波形イメージ画面を開きます。 ここでは簡易なサイクルタイム目算と、数値による 大体のイメージ波形を確認できます。 • OK 設定を設定ソフト内部で保持したまま、 ナットランナ設定メニューへ戻ります。 ・キャンセル 自動作成された設定を保存せずに 標準設定画面に戻ります。

# 4-3-4-2. サンプリング設定

「オート設定」で「サンプリング設定」を選んで、「次へ」を押すと、

「サンプリング設定」を表示します。

ワ・ 定格 使用	No.		1 ANCKH	又八 IM-5	<b>-</b> 00	ステッステッステッ	/フ1 /ソ /フ2 仮 /ブ3 遠	'ケッ マ締 転	ト合わせ	•								
がする	ド <b>リン )</b> 軸No. ミサンプリ:	ッグデ・	1 タの参照	•		ステッステッ	/ブ4 🔽 /ブ5 🗌	褅		•								
				仮締	-	ステッ	//6		谨新					本締				
	早送り	早送 N	り 最大計測	N	仮締	着座 N	計測	N	~~+** 最大計測	N	締付	N	スナッグ	N	回転	N	尔配值	総 波 合 形 N O 表
1	角度	G	トルク	G	トルク	G	面積	G	トルク	G	トルク	G	トルク	G	角度	G	208LTE	G к 🗍
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
lax /in .ve o																		
低速	速回転 ·ライ		通常開	計測 始		選択 ク	データ Jア		全デー クリフ	-9	サテ	ンプ	リング	5	詳細設 データ移	定		戻る

図4-31. サンプリング設定

[項目] ・定格 No.	使用するナットランナ定格の番号を表示します。
・使用ナットランナー	上記定格番号にて定義されているナットランナを 表示します。
・動作軸 No.	今回の設定を割り当てる軸を設定します。
・動作選択	この項目のステップ 1~6 に設定する動作を 選択します。全ての番号を埋める必要はありません。
[ボタン] ・低速回転トライ	低速回転でのサンプリングを開始します。 このボタンを使用するには、事前に締付サンプリング 停止トルクの設定が必要です。※
・通常計測開始	低速回転トライにて情報収集後有効になります。 このボタンを押すと基本情報の入力内容と 低速回転トライでの情報収集結果から自動で設定を作り トライを続けます。
・選択データクリア	収集結果表の選択されたデータを削除します。
・全データクリア	通常計測で収集した表の結果データを全て削除します。
・サンプリングデータ移行

収集した結果データを設定パソコンにファイルとして 保存します。 保存したデータは『過去サンプリングデータの参照』で 呼び出しが可能です。

・詳細設定データ移行

総合 OK の図にチェックを入れた設定を確定して 波形設定画面にて詳細表示をします。

・戻る

オート設定画面に戻ります。

※締付サンプリング停止トルクの設定につきましては『GSK コントローラ取説 6-1※締付サンプリング停止 トルク設定手順』(8版~)を参照してください。

※サンプリング設定の流れ

サンプリング設定は以下の流れで設定されます。

①設定する動作の選択

動作選択にて設定する動作を選択します。

選択できる動作はマニュアル設定にて設定する『ソケット合わせ』『仮締め』『逆転』『本締め』です。

②低速回転トライによる着座までの角度計測

ボルトの追い込み量や介在物の有無等を確認する為に低速回転トライによる計測を行います。

運転準備完了が出力されていないとこの動作は行われません。

実際の締付と同じ状態にして「低速回転トライ」ボタンを押すと計測を開始します。

計測がスタートすると低速回転トライ中の表示が出ます。

低速回転トライは「キャンセル」ボタンで中止することが出来ます。

低速回転トライ中は規定の速度である 40rpm で回転し、締付サンプリング停止トルクに到達するまでの 角度を計測します。

締付サンプリング停止トルクに到達後、計測した角度の1.5倍の角度分緩め動作を行い

計測回転トライを終了します。

この動作時にボルト折れ等でサンプリング締付トルクに規定時間内又は規定角度内で到達していなければ 『0033』のNGコードが出力されます。



図4-32.低速回転トレイ中

③通常計測開始にてサンプリング開始

「通常計測開始」ボタンを押すと、低速回転トライで測定した角度を元にした動作設定とブロックが 作成されます。

通常計測開始中は下記メッセージが出ます。必要な分だけプログラムを実行して、 データを取得したら「サンプリング中」メッセージのウィンドウのキャンセルボタンを押して下さい。



③通常計測開始で必要なだけデータを取得し終わったら、キャンセルボタンを押します。 取得したデータで設定値を作る際、除外するデータを「NG」、「総合 OK」で選んで

(「NG」のチェックを入れたデータ、「総合 OK」のチェックを入れていないデータは除外) その後に、「サンプリングデータ移行」ボタンで取得したデータを設定パソコン内に保存します。 次に設定をブロックにセットしたい時は詳細設定データ移行ボタンを(④へ)、取得したデータで 作った設定値で測定したい場合、

通常計測開始ボタンを押します(②へ)。画面右上は伸び波形です。



図4-34.通常計測開始後のサンプリング設定

 ④詳細設定データ移行ボタンを押すことで、波形イメージ画面に移動して、作成された設定値のブロックを 表示し、OKを押した時にそのブロックの情報が設定パソコンで保存されます。
 ※作成されるブロック番号は使用していない最初のブロック番号です。
 波形イメージ画面で設定値を変える事も可能です。

## 4-4. プログラム設定

「設定」より「プログラム設定」を選択します。 設定メニューからプログラム設定を選ぶと「プログラム Max 値選択」の画面が出てきます。

Set_ProgramMax
プログラムMax値選択
◎ 30軸、16プログラムNo、220ステップ(デフォルト)
◎ 30軸、50プログラムNo、70ステップ
◎ 8軸、50プログラムNo、220ステップ
※プログラム設定Max値を変更した場合、 ユニット設定を見直してください。
0 К <b>+</b> +уси

図4-35. プログラムMax値選択

初期設定では「30 軸、16 プログラム No、220 ステップ」が選ばれています。

プログラム Max 値選択を変更した場合はプログラムは作成しなおす必要があります。

/	<u>ц7</u>	74	設正		フロ	177	<b>ДNo</b> .		•	フロック挿入	空ステッフ削除	チェック
	2.1% D		ユニット: 1				그드ット: 1					
			NR:1軸				NR:2 :					
STEP	R C R			촊	7 級			촊	7 48			
1		定格:1	ソケット合わせ1		7 00	定格:2	ソケット合わせ1		~ 10.0			
2		ን በ ታ 1	仮締1			ን ከታን 1	仮締1					
8		ネジニ1	逆転1			ネジ:2	)堂母云 1					
4			本締1				本締1					
5			終了				終了					
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
18												
14												
10												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
~ •	4											
,				-			1	_		1	1	

図4-36. プログラム設定

[項目] ・IN

「IN 信号待ち」を有効にします。 外部から IN 信号が入力されまで、このステップの開始を待ちます。

- ・OUT 動作終了後に「OUT」信号を出力します。 「OUT」信号は次の「IN」信号の入力により停止されます。
- ・PRINT ステップ実行後、接続中のプリンタに、 指定した内容を印刷します。
- ・プログラム領域 選択中のプログラム番号の内容を表示します。
- ・零零倍チェックを行います。

- ・同期(ス) このステップのスタートで他の軸と同期をとります。
- ・同期(終) このステップの終了で同期をとります。

[ボタン]

- ・ブロック挿入ボタン 選択されているセルの前に空ブロックを1つ挿入します。
- ・空ステップ削除ボタン 選択されている軸の空いているブロックを削除して詰めます。
- ・プログラムチェックボタン プログラム内で使用しているブロックが登録しているブロックと
   同じ構成をしているかチェックします。
- ・設定読込ボタンプログラム設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタンプログラム設定の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタンプログラム設定の印刷を実行します。
- ・締付ブロック動作選択ボタン 締付ブロック動作選択画面を表示します。 この画面でプログラムに挿入するブロックの選択と そのブロック内の動作コマンド等を設定することができます。
- ・XY軸動作選択ボタン
   XY軸動作選択画面を表示します。
   この画面でXYZ軸の動作をコマンドリストから選択し、
   プログラム領域の選択ステップに設定することができます。
- ・OKボタンのアレーンで変更内容を確保持したまま、設定メニューに戻ります。
- ・キャンセルボタン 変更内容を保持せずに、設定メニューに戻ります。
  - 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します
  - 🖻 元に戻す : 変更を元に戻します
  - ▶ コピー : 設定 No.内の全て又は軸毎の設定内容をコピーします
  - 🚨 貼り付け ニュービーで取得した情報を指定の設定 No.に貼り付けします

#### 4-4-1. 締付ブロック動作選択ボタン

プログラム設定画面では「締付ブロック動作選択」ボタンでプログラムに挿入するブロックを 選択します。

動作選択 ナットランナー				
締付ブロックの	挿入			
<ul> <li>締付ブロックの</li> <li>釉No</li> <li>定格番号</li> <li>1</li> <li>未ジ番号</li> <li>ブロックNo.</li> <li>1</li> </ul>	<b>挿入</b> ブロック情報 コマンド ソケット合わせ1 仮純1 逆転1 本純1 終了	<b>→</b>	フログラム内容 コマンド 同期 フケット合わせ1 仮輝1 逆転1 本締1 終了	<ul> <li>ア 零倍チェック</li> <li>スタート同期</li> <li>全軸スタート同期</li> <li>全軸スタート同期</li> <li>全軸水了同期</li> <li>全軸水了同期</li> <li>1行体入</li> </ul>
				全てクリア
				0 K キャンセル

図4-37. 締付ブロックの挿入

- ・定格番号 締付ブロックの動作に使用するナットランナの定格番号を指定します。
- ・ネジ番号 締付ブロックで締付ける対象のネジ番号を指定します。
- ・ブロック No. 挿入する締付ブロックの番号を指定します。

・→ボタン 現在の選択中のブロック情報をプログラムに挿入します。

- ・零倍チェック ブロック動作開始前にトルクセンサのチェック機能の 零倍チェックを行います。
- ・スタート同期 ユニット間で横のステップを同期を取ることです。
   ユニット内、に位置決めがある時のみ有効になります。
   ※ユニット内に位置決めが有る場合に有効になります。
   無い場合は設定しなくても同期をとります。
- ・全軸スタート同期 ユニット内の全軸に対してスタート同期を入れます。 ※プログラム内の全軸にスタート同期が入るのが確認できます。 ユニット内に位置決めが有る場合に有効になります。 無い場合は設定しなくても同期をとります。
- ・終了同期 本締め後の増し締め ※本締のステップのみ有効
- ・全軸終了同期 ユニット内の全軸に対して全軸終了同期を入れます。 ※プログラム内の全軸に終了同期が入るのが確認できます。
- ・全軸リトライ ブロックでリトライが選択されている時のみ有効になります。
   ※全軸リトライになると1軸でもNGがあれば、全軸リトライ処理をします。
- ・OK ボタン この画面での変更をプログラム設定に反映させプログラム設定画面に戻ります。
- ・キャンセルボタン この画面での設定を破棄してプログラム設定画面に戻ります。

#### 4-4-2. × Y 軸動作選択ボタン

プログラム設定画面から「XY軸動作選択」ボタンで下記画面が表示されます。 設定したいXY動作をコマンドから選んでプログラムに挿入できます。

		設定情報		
MOVX		1721	<b>-</b> 1	X軸定格番号 1 ▼
MOVY			]≡	∨軸宁故悉号 1 •
MOVXY			- 11	
WALLO			- 84	ポイント番号 1 ・
WALT@			- 84	-
SPW			_	
			- 84	
INXØ			- 84	
			- 84	
INYØ			- 84	
TIME10			- 11	
TIME100			- 11	
TIME500				
TIME1000			- 11	
TIME1500				
TIME3000				
TIME5000				
TIME10000				1行插入
シリンダ①動作			- 11	7111
シリンダの戻り			- 11	1行削除
パルス				
シリンダ相対戻し	-		-	全てクリア

図4-38.XY動作の挿入

[項目]

- ・X 軸定格番号 設定軸と同ユニットの X 軸定格番号を設定します。
- ・Y軸定格番号 設定軸と同ユニットのY軸定格番号を設定します。
- ・ポイント番号 移動先の座標が登録されているポイント番号を設定します。

[ボタン]

- ・1行挿入ボタン 設定情報欄で選択中のセルの上に空のセルを1行挿入します。
- ・1 行削除ボタン 設定情報で選択されているセルを削除して上に詰めます。
- ・全てクリア 設定情報欄の内容を全てクリアします。
- ・OKボタン
   設定情報欄の内容をプログラムステップに挿入し、
   プログラム設定の画面に戻ります。
- ・キャンセルボタン 設定情報欄の内容を破棄してプログラム設定に戻ります。

#### [コマンド]

- ・MOVX X軸のモーターを指定ポイントに動かします。
- ・MOVY Y軸のモーターを指定ポイントに動かします。
- ・MOVXY X軸とY軸のモーターを同時に指定ポイントに動かします。
- ・WAIT①,WAIT② それぞれのコマンドに対応する WAIT 入力信号が入るまで次のステップに 進まないで待機します。
- ・SPW 全軸同ステップ番号に SPW コマンドを入れると使用可能になります。
   全軸がこのコマンドのステップになり、さらに SPW 信号が入力されるまで
   次のステップに進まないで待機します。
- ・INX①, INX② それぞれのコマンドに対応する INX 入力信号が入るまで次のステップに 進まないで待機します。
- ・INY①, INY② それぞれのコマンドに対応する INY 入力信号が入るまで次のステップに 進まないで待機します。
- ・TIME10~10000 コマンドの数値分の時間、動作を停止させるコマンドです。 単位は msec で時間経過後次のステップに進みます。
- ・シリンダ①動作シリンダ戻り端の入力信号が入力されている時に使用できます。 シリンダ動作の信号を出力し、シリンダを動かします。 シリンダ動作端の信号の入力で次のステップに進みます。
- ・シリンダ①戻り シリンダ動作端の入力信号が入力されている時に使用できます。
   シリンダ戻りの信号を出力し、シリンダを動かします。
   シリンダ戻り端の信号の入力で次のステップに進みます。
- ・パルス シリンダの動作は端の信号が入力されるまで続きます。 このコマンドは一定時間シリンダの動作が続くとき強制的に OFF にして シリンダを保護する為に使用します。
- ・シリンダ相対戻し このコマンドは位置決め用の特殊ドライバを使用した時のみ使用可能です。 Z軸定格の戻し量の位置までシリンダ戻りで上昇し 次のポイントに移動します。

#### 4-5. 各設定画面の設定読込と設定書込

設定メニューにおける定格、ソケット合わせ、仮締、逆転、本締、ブロック管理、ネジ No.配列、 シリンダ名称、X軸定格、Y軸定格、監視タイマー、プログラム、ユニット、締付データ出力、 オプションの各設定画面の設定読込と設定書込についてまとめて示します。 シリンダ名称、監視タイマー、ユニット、締付データ出力、オプションについては 設定番号がないので設定の選択読込み及び選択書込みはできません。

#### 4-5-1. 各設定の読込

ファイル、または、コントローラーより各設定を読み込みます。



## 図4-39. 設定読込画面

[ボタン]

- ・ファイルボタン(F1) 各設定をファイルから読み込みます。 「全て」を選択していると全番号の設定を、 「選択」を選択していると各設定の拡張子のファイルから 選択中の番号の設定だけを読込ます。
- ・コントローラーボタン(F2) 各設定をGSKコントローラーより読み込みます。
   GSKコントローラーから設定を読み込む場合は、
   GSKコントローラーとパソコンが、
   USBケーブルで接続されている必要があります。
   未接続時には通信エラーが発生します。



図4-40. 通信エラー

・戻るボタン(F12)

各設定画面に戻ります。

①ファイル

ファイル処理では、HD(ハードディスク)または、その他アクセス可能なメディア上の ファイルから各設定情報を読み込みます。

各設定情報を保存する設定ファイルは、それぞれ以下のファイル拡張子で保存されます。 定格:GSKT、ソケット合わせ:GSKR、仮締:GSKK、逆転:GSKG、本締:GSKH、 ディスプレイ表示:GSKJ、シリンダ名称:GSKCN、軸切り:GSKJG X軸定格:GSKXT、Y軸定格:GSKYT、監視タイマー:GSKST、ユニット:GSKU、 締付データ出力:GSKOT、オプション:GSKOP

読込ファイルの選択では、各設定の拡張子がついたファイルを選択してください。

🖳 ファイル読み込み							x
	/ピューター ▶	Acer (C:) → GIKEN → GSK	定123456 , UserFile	•	• 4• UserF	ileの検索	٩
整理 ▼ 新しいフ	オルダー					· · ·	0
🐔 OneDrive	▲ 名前	*	更新日時	種類	サイズ		
🍃 ライブラリ	□ 定格	書込みテスト.GSKT	2018/01/09 11:55	GSKT ファイル	2 KB		
ドキュメント							
ビクチャ							
ー う ミュージック	E						
⊯ コンピューター							
🏝 Acer (C:)							
👝 DATA (D:)	-						
	 ファイル名( <u>N</u> ):	定格書込みテスト.GSKT			- GSKT7;	י∕⊮(*.GSKT)	•
					開<((	2) 🔽 キャンセ	211

図4-41. 読込ファイル選択

ファイル選択ダイアログを使用し、読み込む各設定ファイルを選択します。 各設定ファイルの読み込みが完了すると、以下のメッセージが表示されます。



図4-42. 設定ファイル読込完了メッセージ

②コントローラー

各設定をGSKコントローラー内部に保存されている設定値より読み込みます。 GSKコントローラーから設定を読み込む場合は、GSKコントローラーとパソコンが、 USBケーブルで接続されている必要があります。 未接続時には通信エラーが発生します。



図4-43. 通信エラー

<sup>GSK Ver0.1.9</sup> 定格設定読込		
。全て(定格1~定格30)		
<b>ご 選択</b> 定格1         ▲           定格2            定格3	ファイル (F1)	
定始4 定常格6 定格格7 定格格8 定格80	コントローラー (F2)	
定 特 日 定 常 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 12 定 格 13 定 格 13 定 格 13 定 格 13 定 格 13 定 格 13 定 格 13 定 格 13 定 格 13 定 格 14 14 定 格 13 正 定 格 14 二 定 格 13 正 定 格 14 二 定 格 13 正 定 格 14 二 定 格 15 正 長 本 14 二 定 格 15 正 長 14 二 定 格 15 正 長 15 正 日 4 二 2 正 6 15 正 6 15 正 5 1 4 二 2 本 5 1 5 二 4 1 5 正 6 1 5 二 5 5 二 5 5 二 5 二 5 二 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	通信中	
走格之1 定尾格之1 定尾格名21 定格名23 定格24 →	戻 る(F12)	
<b>义</b> 4-44.	コントローラー読込	の進捗状況

コントローラーからの読み込みが終了すると、以下のメッセージが表示されます。



③各設定の読み込み選択

指定の設定のみを読み込みたい場合は、選択オプションを選んで下さい。 リストBOXが選択可能なるので指定の設定を選択して下さい。

ファイルボタンを押すと指定のファイルから選択された設定だけを読み込みます。 コントローラーボタンを押すと選択された番号の設定のみをGSKコントローラーから読み込みます。 ※シリンダ名称、監視タイマー、ユニット、締付出力、オプションについては設定番号がないので 選択読み出しはできません。



図4-46. 設定 選択

## 4-5-2 各設定の書込

各設定をファイル又はコントローラーに書き込みます。

	CSK Ver.0.0.118           定格設定書込	
	○ 全て(定格1~定格30) ◎ 選択	ファイル (E1)
	定格1 定格2 定格3 定格4	
	た 構 定 格 6 定 格 7 定 格 8 定 格 8 定 格 8 2 本 格 8 2 本 格 8 2 本 格 8 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	コントローラー (F2)
	生格 10 定格格 11 定格格 13 定格 13 定格 14 15 定格 15 定格 16 定 花格 15 定 花格 15 定 花格 15 定 花格 16 定 花格 15 定 花格 16 定 花格 17 定 花格 18 2 定 格 18 2 元 花格 18 2 元 花格 18 2 元 花 格 18 5 元 定 格 18 2 元 花 格 18 5 元 定 格 18 2 元 花 格 18 5 元 定 格 18 5 元 定 格 18 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 19 元 元 花 19 元 元 花 19 元 元 花 19 元 元 花 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 19 元 元 花 4 2 1 元 二 花 2 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	戻る(F12)
[項目] ・全て		書き込む対象を全てに設定します。 項目名()内は書き込む設定によって変わります。
・選択		書き込む設定の番号を選択します。 選択を指定すると各設定のリストBOXの選択が可能になります。 この選択書込では任意の番号をクリックするよ選択中となり 色が変わります。 複数の番号を選択することも可能です。
[ボタン] ・ファイル	ボタン(F1)	各設定をファイルに書き込みます。
・コントロ・	ーラーボタン(F 2)	各設定をGSKコントローラーに書き込みます。 GSKコントローラーへ設定を書き込む場合、 GSKコントローラーとパソコンが、USBケーブルで 接続されている必要があります。 未接続時には通信エラーが発生します。
		G S K 設定 ※ 通信エラーが発生しました。
		図4-48. 通信エラー

・戻るボタン(F12)

各設定画面に戻ります。

①ファイル

ファイル処理では、HDD(ハードディスクドライブ)または、 その他アクセス可能なメディア上のファイルに各設定情報を書き込みます。

各設定情報を保存する設定ファイルは書き込みダイアログにて自動で選択されています。

💀 ファイル書き込み					×
〇〇〇-	<ul> <li>Acer (C:)</li> <li>GIKEN</li> <li>GSK</li> </ul>	設定123456 🕨 UserFile	✓ 4 / Us	serFileの検索	٩
整理 ▼ 新しいフォルダー				!≡ ▼	0
	▲ 名前	▲ 更新日時	種類	サイズ	
⇒ ライブラリ ○ ドキュメント ○ ピクチャ	Ξ	検索条件に一致する項目はあ	りません。		
🛃 ビデオ 🎝 ミュージック					
i見 コンピューター					
👝 DATA (D:)	-				
ファイル名(N): 定格書込みテス	z hjgskt				•
ファイルの種類( <u>I</u> ): GSKTファイル(*.0	GSKT)				-
🍝 フォルダーの非表示				保存(S) キャン	

図4-49. 書込ファイル選択

書き込みダイアログを使用し、設定ファイルに名前を付け「保存」ボタンをおして設定を書き込みます。 設定ファイルの書き込みが完了すると、以下のメッセージが表示されます。



図4-50. 設定ファイル書込完了メッセージ

②コントローラー

各設定をGSKコントローラーに書き込みます。

GSKコントローラーに書き込みする場合、GSKコントローラーとパソコンがUSBケーブルで 接続されている必要があります。

未接続時には通信エラーが発生します。

コントローラーに書き込むにはパスワードが必要です。

パスワードが不明な場合、コントローラーには書き込みできません。



パスワード	×
コントローラに書	き込みますか?
パスワード	
ОК	キャンセル

図4-52.パスワード確認

パスワード確認後に運転準備を強制的にOFFします。 運転準備をOFFにしてもよい場合は、『はい』を選択します。 運転準備をOFFにしないと、書き込みは出来ません。



図4-53. 運転準備OFF確認

コントローラーへの書き込みが終了すると、以下のメッセージが表示されます。



図4-54. コントローラー書込完了メッセージ

#### ③各設定の書込選択

指定の設定のみを書き込みたい場合は、選択オプションを選んでください。 リストBOXが選択可能なるので指定の設定を選択してください。 ファイルボタンを押すと、選択中の設定のみを設定ファイルに書き込みます。 コントローラーボタンを押すと、指定の設定のみをGSKコントローラーに書き込みます。 ※ユニット設定、締付出力設定、オプション設定については設定番号が有りませんので 選択書込みは出来ませんので御注意ください。

G S K Ver.0.0.118		
定格設定書込		
○ 全て(定格1~定格30)		
◎選択		
定格1	ノアイル (FI)	
定格2 定格3		1
定格4 定格5		
定格6 定格7	コントローフー (F2)	
		]
定格9 定格10 ₌		
定格11 定格12		
定格13 定格14		
定格10 定格17		
定格18 定格19		
定格20 定格21		
	戻 る(F12)	
定格23 定格24 -		1

図4-55. 設定 選択

# 5. 自動計測

「メインメニュー」から「自動計測」を選択すると下記画面が表示されます。



図 5 – 1. 自動計測画面

- ・オンライン(F1) 締付が終了する度に結果データを取得して確認と保存が可能です。
- ・締付波形(F2) 各締付波形の確認と保存が可能です。
- ・締付履歴(F3) コントローラに保存されている締付結果の履歴を見る事が出来ます。
- ・アラーム履歴(F4) コントローラに保存されているアラームの履歴を見る事が出来ます。
- ・サイクルモニタ(F5) PLC とコントローラでやり取りをしている信号を監視します。
- ・現在ステップ表示(F6) プログラム一覧から設備がどの動作を実行中か確認する事が出来ます。
- ・メインメニューに戻る(F12) メインメニューに戻ります。

## 5-1.オンライン

## 「自動計測」から「オンライン」を選択すると下記画面になります。 締付結果をブロック終了信号出力時にコントローラから受信し、表示します。

b       b	G	sк	Ver.0.0	0.118	_	_	-	_	-	_	_	-		_	_	_	_		_	_	_	-	-			-	_ <b>_</b> ×
1/1       1	7	۲Ľ	ノライ	1																							
n       n			-	•				ソケット 会社		仮綿 逆転 本綿				零倍													
	軸 No	ネジ No	日付	時間	7°¤7°54 No	No No	判定	トルク	早送	仮締	面積 (>10)	角度	時間	トルク	本籍	面積	角度	時間	スナック <sup>*</sup>	初期	終了 勿配	勾配	×軸	丫軸	零点	倍率	エンジン No
									1702	1702	0.107				1702	0.107			1167	-986	-986	14.4-					
Image:																											
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□																											
┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃																											
自動計測メニューへ戻る	•																										
目動計測パーユーへ戻る																									5 364 -	Land	
																								E	1動	お測め	_ı−へ戻る

図5-2. オンライン画面



図5-3.通信確認

「自動計測」から「オンライン」を選択するとまずは通信確認がなされます。

図5-3のこの画面にて、自動で取得する締付結果と零倍データを CSV ファイルに保存するか選択します。

締付結果又は零倍データを自動保存する場合、それぞれのチェックボックスにチェックをいれます。 この「オンライン」で保存される締付結果は1つの締付ブロックに対して最後に行った各動作のものが 保存されます。

※ソケット合わせ 1→仮締め 1→仮締め 2→逆転 1→本締め 2→本締め 3 の締付ブロックの場合、 保存される結果は、ソケット合わせ 1→仮締め 2→逆転 1→本締め 3 のものになります。

※オンライン情報のファイルは「C:¥GIKEN¥GSK 設定¥自動計測¥Online」に保存されます。

[項目]

- ・軸 No を表示します。
- ・ネジ No を表示します。
- ・日付 最終動作終了時の年月日を表示します。
- ・時間 最終動作終了時の時間を表示します。
- ・プログラム No プログラム No を表示します。
- ・ユニット No シュニット No を表示します。

・判定のいたのでものでもればNGコードを表示します。

・ソケット合せトルク ソケット合わせ終了時のトルク値を表示します。単位は Nm です。

- ・仮締早送トルク 早締め角度まで NR が回った時は早送区間内での最大トルク値を 表示します。単位は Nm です。 早締め角度まで NR が回らなかった時は 0Nm を表示します。
- ・仮締トルク 仮締動作の最終トルク値を表示します。単位は Nm です。
- ・仮締面積(X10) 仮締動作での伸び波形から算出された判定面積を表示します。
- ・仮締角度 角度計測スタートトルクからの角度を表示します。
- ・仮締時間 仮締め開始からの時間を単位 10msec で表示します。
- ・逆転トルク 逆転動作の最終トルク値を表示します。
- ・本締トルク 本締動作の最終トルク値を表示します。単位は Nm です。
- ・本締面積(X10) 本締動作での伸び波形から算出された判定面積を表示します。
- ・本締角度 角度計測開始トルクからの角度を単位°で表示します。
- ・本締時間 本締開始からの時間を単位 10msec で表示します。
- ・本締スナッグトルク 本締の角度計測開始トルクを表示します。単位は Nm です。
- ・エンジン番号 エンジン番号を表示します。
- ・本締初期勾配 本締角度法の際のスナッグトルク直後の勾配平均値を表示します。
- ・本締終了勾配 本締角度法の際の締付終了直前の勾配平均値を表示します。
- ・本締勾配比率 終了勾配/初期勾配 X100 で示される勾配比率を表示します。

- ・X軸 締付を行った際のX軸の座標位置を表示します。
- ・Y軸 締付を行った際のY軸の座標位置を表示します。
- ・零倍零点締付開始前に零倍チェックを行います。その際の零点計測結果を表示します。
- ・零倍倍率
   締付開始前に零倍チェックを行います。
   その際の倍率計測結果を表示します。

[ボタン]

・自動計測メニューへ戻る 自動計測メニューに戻ります。

### 5-2. 締付波形

「自動計測」から「締付波形」を選択します。 締付波形を表示又は保存することが出来ます。



最初の『通信しますか?』に対して『はい』『いいえ』のどちらを選んだかで動作が変わります。

『はい』の場合

締付波形(「時間 – トルク、スピード」、「角度 – トルク、スピード」)、伸び波形を 締付ブロックが終了する毎に自動表示します。 画面上部の軸 No.の選択にて各軸及び全軸表示の切り替えを行います。 『波形データを保存する』を選択している場合は波形の情報を CSV ファイルに自動保存します。

『いいえ』の場合

締付波形(「時間 – トルク、スピード」、「角度 – トルク、スピード」)、伸び波形を コントローラーから手動で読み込めます。

読み込んだ波形データは手動でファイルに保存できます。また保存された波形データファイルを 読み込み、波形を表示できます。

※締付波形情報のファイルは「C:¥GIKEN¥GSK設定¥自動計測¥波形」に保存されます。

締付波形自動取得モードの場合(『はい』を選択した場合) 波形で表示される各プログラム毎のOK範囲を設定します。 ※OK範囲で指定した部分はグラフ上で赤枠になります。

OK範囲の設定が終了すると、自動表示モードで動作してコントローラーと通信します。

GS	ĸ Ver.0.0	7 囲設定				2-6-11	
E	パログラム No	トルク上限(N.m)	トルク下限(N.m)	角度上限(*)	角度下限(*)	ワーク名称	
	1	170.0	150.0	4200	3900		
	2	0.0	0.0	0	0		
	3	0.0	0.0	0	0		
	4	0.0	0.0	0	0		=
	5	0.0	0.0	0	0		
	6	0.0	0.0	0	0		
	7	0.0	0.0	0	0		
	8	0.0	0.0	0	0		
	9	0.0	0.0	0	0		
	10	0.0	0.0	0	0		
	11	0.0	0.0	0	0		
	12	0.0	0.0	0	0		
	19	0.0	0.0	0	0		
	14	0.0	0.0	0	0		
	15	0.0	0.0	0	0		
	16	0.0	0.0	0	0		
	17						
	18						
1	10						
						ОК <b>‡</b> +2	ノセル

・トルク上限

- 図5-5. 0K範囲の設定
  - OK範囲のトルクの上限を設定します。

- ・トルク下限
- ・角度上限
- ・角度下限
- ・ワーク名称

OK範囲のトルクの下限を設定します。

- OK範囲の角度の上限を設定します。
- OK範囲の角度の下限を設定します。

それぞれのプログラムに対して締付対象の名前を つけることが出来ます。 ※空欄でも問題ありません。



図 5 - 6. 波形 自 グラフをドラッグするとその範囲が拡大されます。

締付波形と伸び波形の自動取得モード中は、手動によるファイルやコントローラーからの読み込み、 ファイルへの保存は出来ません。

[項目]	
・波形モード	伸び波形選択中は選択できません。
・軸No.	波形を表示する軸 No.を選択します。 『全軸』を選択すると各軸のグラフを色分けして同時に表示します。 また、各軸 No.を選択すると、各軸のみのグラフが表示されます。
・波形データ作成	締付波形情報を取得した日時を表示します。
・プログラムNo.	締付波形情報を取得したプログラムNo. を表示します。
・ネジNo.	締付波形情報を取得したネジNo. を表示します。
・詳細データ表示	画面右側に配置され、軸番号に対する下記の値を表示します。 番号が赤になっている番号は判定 NG を表しています。
・色	全軸表示をした際に各軸は色分けされて表示されます。 その際の各軸に割り当てられる色を表示します。
• TRQ	最終締付トルクを表示します。
・スナッグ	スナッグトルク、又は計測開始トルクを表示します。
・角度	最終締付時のスナッグ又は計測開始トルクからの角度を表示します。
・グラフ	それぞれの軸に対応したグラフを表示します。 グラフは軸毎に詳細データ表示の色で分けられています。 スピード波形=点線、トルク波形=実線になります。

・トルク、スピード トルク、スピード波形のどちら(両方も可)を表示するのかをできます。

#### [ボタン]

- ・ズームクリアマウスで拡大した波形グラフを拡大前のグラフに戻します。
- ・画面の印刷 現在表示している画面を印刷します。
- ・自動計測メニューへ戻る 自動計測メニューに戻ります。
- 画面の印刷: 現在の画面をそのまま印刷します

#### 締付波形手動取得モードの場合(『いいえ』を選択した場合)



図 5 – 7.締付波形画面 ※赤色のグラフがトルク、青色のグラフがスピードです。

グラフをドラッグするとその範囲が拡大されます。

- ・波形モード
   時間 角度、時間 トルク、角度 トルクの締付波形でグラフを表示します。
- ・軸No. 締付情報を取得する軸No. を設定します。
- ・締付データ作成日時 締付情報の日時を表示します。
- ・プログラムNo. 締付情報を取得したプログラムNo. を表示します。
- ・ネジNo. 締付情報を取得したネジNo. を表示します。
- ・トルク、スピードチェックボックス 表示する波形に対してチェックをいれます。
- ・締付結果
  - ・総合判定 判定が OK の場合は〇、NG の場合は NG コードを表示します。
  - ・トルク 最終動作が本締、仮締の場合、最終トルク値を単位 Nm で表示します。 それ以外の動作の時は 0 を表示します。
  - ・角度 最終動作が本締、仮締の場合、最終までの角度を単位°で表示します。 それ以外の動作の時は0を表示します。 ※オンラインの仮締、本締の角度値と同じになります。
  - ・角度計測スタートトルク 最終動作が仮締め又は本締めの場合、 角度計測スタートトルク値を表示します。 それ以外の動作の時は0を表示します。
  - ・締付時間 最終動作が本締、仮締の場合、最終までの時間を単位 10msec で表示します。 それ以外の動作の時は 0 を表示します。

- ・ズームクリアボタンマウスで拡大した波形グラフを拡大前のグラフに戻します。
- ・グラフ作成ボタン サンプリングデータ一覧から選択中の情報から波形を作成します。
- ・データ保存ボタン コントローラーより読み込んだ波形データをファイルに保存します。
- ・データ読込ボタン 指定軸No.の締付波形データをコントローラーより読み込みます。 また、保存されたファイルから波形データを読み込みます。
- ・データ表示(画面右側) 締付波形を作成したサンプリングデータを一覧で表示しています。
   表示されている締付結果データをマウスで選択してグラフ作成ボタンを 押すと任意のデータ範囲で波形を作成できます。
- ・グラフ表示(画面中央) 締付波形をこのエリアにて表示します。
- ・画面の印刷ボタン 現在表示している画面を印刷します。
- ・自動計測メニューへ戻る 自動計測メニューに戻ります。

● 画面の印刷: 現在の画面をそのまま印刷します。

#### 5-3. 締付履歴

「自動計測」から「締付履歴」を選択します。 コントローラから締付履歴情報を取得して表示することが出来ます。 表示された締付履歴をファイルに保存することも可能です。

締	付月	蕧歴	ŧ	∎No	1	•	読	込	‡	ャンセ	ル						
	ネジ No	日付	時間	プログラム No	고드ット No	トルク	角度	時間	仮線 而結 ×10	本辞 而積 ×10	スナッグ	勾配	判定	NG処理	データNo. (エンジン番号)		
1	7	00/03/29	00.56	1	1	10.0	2.4	3	0	0	5.0	9999	0		0		
2	7	00/03/29	00.56	1	1	10.0	1.9	3	0	0	5.1	9999	0		0		
3	7	00/03/29	00.57	1	1	10.0	2.3	3	0	0	5.0	9999	0		0		
4	7	00/03/29	00.57	1	1	10.0	2.0	3	0	0	5.0	9999	0		0		
5	7	00/03/29	01:00	1	1	10.0	1.9	3	0	0	5.0	9999	0		0		
6	7	00/03/29	01:04	1	1	10.0	2.1	3	0	0	5.0	9999	0		0		
7	7	00/03/29	01:05	1	1	10.0	2.1	3	0	0	5.0	9999	0		0		
8	7	00/03/29	01:07	1	1	10.0	2.5	3	0	0	5.1	9999	0		0		
9	7	00/03/29	01:09	1	1	51.5	6.8	11	0	0	10.4	0	0207:	無	0		
10	7	00/03/29	01:12	1	1	15.3	0.1	1001	0	0	0.0	0	0233:	無	0		
11	7	00/03/29	01:15	1	1	15.4	0.1	1001	0	0	0.0	0	0233:	無	0		
12	7	00/03/29	01:19	1	1	15.3	0.1	1001	0	0	0.0	0	0233:	無	0		
13	7	00/03/29	01:22	1	1	10.5	7.3	977	0	0	7.3	0	0		0		
14	7	00/03/29	01:26	1	1	12.4	0.1	1001	0	0	0.0	0	0233:	無	0		
15	7	00/03/29	01:28	1	1	80.7	18.8	83	0	0	10.4	0	0207:	無	0		
16	7	00/03/29	01:29	1	1	80.8	18.1	83	0	0	10.5	0	0207:	無	0		
17	7	00/03/29	01:29	1	1	80.5	18.1	83	0	0	10.3	0	0207:	無	0		
18	7	00/03/29	01:30	1	1	80.7	18.0	83	0	0	10.3	0	0207:	無	0		
19	7	00/03/29	01:31	1	1	82.8	24.2	83	0	0	11.9	0	0207:	無	0		
20	7	00/03/29	01:33	1	1	12.0	2291.4	1001	0	0	11.9	0	0233:		0		
21	7	00/03/29	01:34	1	1	67.9	37.3	181	0	0	7.3	0	0211:		0		
22	7	00/03/29	01:43	1	1	34.9	35.1	166	0	0	7.4	0	0211:		0	- 11	
23	/	00/03/29	01:45	1	1	15.0	1401.8	702	0	0	13	0	0231:		0	_	
24	/	00/03/29	01:46	1	1	15.0	1242.3	635	0	0	7.0	0	02311		0	- 11	
25	/	00/03/29	01:49	1	1	15.0	142.8	447	0	0	11	0	0		0	_	
26	1	00/03/29	01:50		1	59.2	24.0	100	0	0	7.4	0	0211:		0	- 11	
27	7	00/03/29	01.52	-		22.5	10.9	190	0	0	7.4	0	02111		0	-	
28	7	00/03/29	01.55	1		21.0	20.0	102	0	0	7.4	0	02111	#	0	-	
29	7	00/02/29	01:00	1		25.0	000.7	477	0	0	7.8	0	ŏ		0	- 11	
30	7	00/03/29	02:05	1	i i	25.0	371.9	315	0	0	74	0	ŏ		0	-	
20	7	00/03/29	02:07	1	L i	25.0	2063.3	692	0	0	143	0	0231	-	0		
22	7	00/03/29	02:08	1	L i	0.0	0.0	0	0	0	00	0	FFFF ·		0		屋底カリマ
24	7	00/03/29	02:11	1	1	26.8	2104.0	110	0	0	8.8	ő	0231:		0		RALE U JY
25	7	00/03/29	02:12	i	1	25.0	2769.6	215	Ő	0	7.3	0	0231:		0	- 11	
26	7	00/03/29	02:13	i	1	25.0	7.7	156	ő	0	15.0	0	0	Jin	0	- 11	
27	7	00/03/29	02:18	i	1	25.0	7.5	156	Ő	0	15.1	0	ō		0	- 11	
28	7	00/03/29	02:19	i	1	25.0	7.8	150	ő	0	15.1	0	ō		0	- 11	
3.9	7	00/03/29	02:20	1	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0	FFFF :	<b>#</b>	0		ノアイル出刀
40	7	00/03/29	02:22	1	1	25.0	7.6	183	0	0	15.1	0	0		0		
41	7	00/03/29	02:22	1	1	25.0	7.4	156	0	0	15.0	0	0		0		
42	7	00/03/29	02:23	1	1	25.0	8.1	143	0	0	15.0	0	0		0		
43	7	00/03/29	02:24	1	1	25.0	63.6	209	0	0	15.0	0	0		0		스 464-242081-2-2-2-2
44	7	00/03/29	02:25	1	1	25.0	7.5	137	0	0	15.1	0	0		0	-	日期計測剤ーコーへ戻

図5-8. 締付履歴画面

[項目]

・ネジNo
 対象データのネジNoを表示します。

- ・日付対象データの最終動作終了時の年月日を表示します。
- ・時間 対象データの最終動作終了時の時分を表示します。
- ・プログラムNo 対象データのプログラムNoを表示します。
- ・ユニットNo
   対象データのユニットNoを表示します。
- ・トルク 対象データの最終トルクを表示します。単位 Nm。
- ・角度 対象データの最終動作の最初から最終までの角度を単位°で表示します。
- ・時間 対象データの最終動作の最初から最終までの時間(単位 ms) ※最終動作が仮締、本締の場合はオンラインの仮締、本締の値と同じになります。
- ・仮締面積 対象データに仮締めが含まれていた場合に仮締面積を表示します。
- ・本締面積 対象データに本締めが含まれていた場合に本締面積を表示します。

- ・スナッグ 角度計測スタートトルク値を単位 Nm で表示します。
- ・勾配本締角度法の勾配比率を表示します。
   GKLでは使用しませんので0になります。
- ・判定 判定が OK の場合は〇、NG の場合は NG コードを表示します。
- NG 処理
   QL 入力による NG 処理があったかどうかを表示します。
   判定が NG で QL 処理が有る場合は「有」を、
   QL 処理が無い場合「無」と表示します。

※位置決めモードを使用する時は判定が NG で QL 処理がある場合でも締付履歴に保存しません。

・データ No.(エンジン番号) エンジン番号を表示します。 ※データの順番はコントローラからデータを貰って、日付、時間、ネジ番号の順番にソートしています。

- 「ボタン等]
   ・軸No.
   読み込む軸No.を全軸または各軸No.から選択します。
   ・読込ボタン
   ・締付履歴の読み込みを実行します。
   ・キャンセルボタン
   読み込み中に押すと読み込みをキャンセルします。
   ・履歴クリアボタン
   コントローラに保存されている締付履歴情報をクリアします。
   ・ファイル出力ボタン
   表示された履歴情報を CSV 形式ファイルに保存します。
  - ・自動計測メニューへ戻るボタン 自動計測メニューに戻ります。

## 5-4. アラーム履歴

「自動計測」から「アラーム履歴」を選択します。 コントローラからアラーム履歴情報を取得し、また表示されたアラーム履歴を ファイルに保存することが出来ます。

🛃 G S K Ver.0.0.117				and the second sec	X
アラーム宿歴					
/ / 二版正					
	軸No.	日付	時間	アラームコード	<b>A</b>
1	1	18/04/18	10:09	C0 : プログラム NO異常	
2	1	18/04/27	16:21	C0 : プログラム NO異常	
3	1	18/04/27	16:21	C0: プログラム NO異常	
4	1	18/04/27	16:24	C0 : プログラム NO異常	
5	1	18/04/27	16:43	C0:プログラム NO異常	
6	1	18/05/16	09:48	C0: ブログラム NO異常	
7	1	18/05/16	09:52	C0: プログラム NO異常	
8	1	18/05/16	11:20	C0: ブログラム NO異常	
9	1	18/05/16	11:21	CU: フロクラム NO異常	
10	1	18/05/29	15:57	CU:フロクラム NO異常	
11	1	18/05/29	17:14		
12	1	18/05/29	17:14	UU: フロクラム NO具市	=
13	1	10/00/29	17:10	OU: プログラム NO共市	
14	1	10/00/00	16.50	00. プログラム NO異常	
10	1	18/06/14	15:42	00: 5日552 (10英市 C0: 東海辺入時 Arc-Nat 通信異学(軸広次冊)	
10	2	18/05/16	09.52	CQ・プログラム NO異常	
18	2	18/05/16	10:09	61:自度センサ異常	
19	2	18/05/16	11:20	01: プログラム NO異常	
20	2	18/05/16	11:21	C(1: プログラム NO異常	
21	2	18/05/29	15:57	C0: ブログラム NO異常	
22	2	18/05/29	17:14	C0: プログラム NO異常	
23	2	18/05/29	17:14	CO: プログラム NO異常	
24	2	18/05/29	17:15	C0: ブログラム NO異常	
25	2	18/06/08	16:50	C0: ブログラム NO異常	
26	2	18/06/08	16:51	C0 : ブログラム NO異常	
27	2	18/06/12	13:12	21:過負荷	
28	2	18/06/12	13:13	A5:Arc-Net通信異常	
29	2	18/06/12	13:20	21:過負荷	
30	2	18/06/12	13:21	21:過負荷	履歴クリア
31	2	18/06/12	13:23	21:過負荷	
32	2	18/06/14	15:45	C9:電源投入時Arc-Net通信異常(軸応答無)	
33	3	18/04/27	16:21	C0: ブログラム NO異常	
34	3	18/04/27	16:24	CU: フロクラム NO異常	ファイル出力
35	3	18/04/27	16:43	UU:フロクラム NO異常	ууту <u>ш</u> уу
36	3	18/05/16	09:48	UU:フロクラム NU異常	
37	3	18/05/15	09:52	UU: フロクラム NU共市	
38	0	10/00/10	11:20	OU - フロフラム NU共市 C0 - ゴロガニル NO男堂	自動計測とユーヘ
39	3	10/00/10	11:21	UU: ノロソフム NU共市 A5 · Aro-Net通信異党	こ 二 に に よ し し 、 に し し 、 、 し し 、 、 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 し 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、
40	0	10/00/10	11:20	NU NICHNEUEIE共币	

#### 図5-9. アラーム履歴画面

[項目] ・軸 No.	アラームが発生した軸番号を表示します。
・日付	アラームが発生した年月日を表示します。
・時間	アラームが発生した時間を表示します。

・アラームコード 発生したアラームのアラームコードを表示します。

[ボタン]

- ・履歴クリアボタン
  コントローラに保存されているアラーム履歴をクリアします。
- ・ファイル出力ボタン 表示されたアラーム履歴を CSV 形式ファイルに保存します。
- ・自動計測メニューへ戻るボタン 自動計測メニューに戻ります。

#### 5-5. サイクルモニター

自動計測」から「サイクルモニタ」を選択します。 この機能は PLC 等とやり取りをしているコントローラの入出力信号の動作状態を表示します。 た、表示されたデータを保存することが出来ます。

SK Ver.0.0.117							l	
サイクルモニター	データ 読込	データ 保存	設定 読込	設定 保存	対象 選択	収集 開始	印刷	戻る
ユニットNo.1 実時間 経過時間(秒) 0	5		11:10:32 10		15	11:	10:42 20	<b>_</b>
自動/各個								
運転準備								

図5-9. サイクルモニター

- ・データ読込ボタン 以前収集した信号の波形をファイルから読み込みます。
- ・データ保存ボタン 表示されている信号の情報と信号をファイルに保存します。
- ・設定読込ボタン ファイルから以前選択した信号を読み込みます。
- ・設定保存ボタン データを取る信号の選択をファイルへ保存します。
- ・対象選択ボタン 5-9 図左の画面にてデータを取りたい信号名を選択します。
- ・収集開始ボタン 選択している信号の波形を取ります。 ※ボタンを押してからの波形になります。
- ・印刷ボタン 画面を印刷します。
- ・戻るボタン 自動計測メニューに戻ります。

## 5-6. 現在ステップ表示

「メインメニュー」から「現在ステップ表示」を選択します。 選択するとコントローラ内のプログラム情報を読み込むかを聞かれます。 『はい』を選択すると下記画面の様にコントローラーが持っているプログラム情報が表示されます。 この画面は現在動作しているプログラムがどのステップを実行しているのか表示します。

	r.0.0.117								-				
11日本	ステ	ップ夫法	<del></del>										
키고	~ /	// 12/	1		フニット	1	2	3	4	5	6	7	1
プログ	ラムNo	1		Η.			-						
,		•		7	'ΠクラムNo	1							
		ユニット:1		_									
	NR: 1	朝日 X:2 朝日 Y:3 朝日	Z:4 軸										
. 0 7			(T	期									
¤ 되 뭐			<sup>₩</sup> ス	終									
	X定格:1	MOVXY											
	Y定格:1	ソケット①下降											
	POINT:1	終了											
	定格:1	ソケット合わせ2											
	ን በッታ 6												
	- ネジ:1	終了											
	X定格:1	ソウット①上昇											
	Y定格:1	MOVXY											
	POINT:3	ソケット①下降											
		終了											
	定格:1	ソケット合わせ2											
	71177 6												
	ネジ:2	終了											
	X定格:1	ソウット①上昇											
	Y定格:1	MOVXY											
	POINT:5	ソケット①下降											
		終了											
	定格:1	ソケット合わせ2											
	711-77 6												
	未少:3	終了											
				-									
	X定格:1	ソウット①上昇											
	X定格:1 Y定格:1	ソウット①上昇 MOVXY											

図 5-11. 現在ステップ表示

[表]

- ・ユニット 各ユニット番号を表示します。
- ・プログラムNo. 各ユニット番号に入力されているプログラム番号を表示します。

[項目]

- ・プログラム No. 現在コントローラーが認識しているプログラム No.を表示します。
- ・ステップ表示 現在実行しているステップが5-11-2図の様に黄色で表示されます。

[ボタン]

・戻るボタン 自動計測メニューに戻ります。

# 6. 品質管理

「メインメニュー」から「品質管理」を選択すると下記画面になります。

GSK Ver.0.0.117		-	×
品質管理			
	零倍結果 (F1)		
	トルクセンサ零点調整 (F2)		
	自己診断(F3)		
	メインメニューへ戻る (F12)		

図6-1.品質管理メニュー

・零倍結果(F1)

トルクセンサの零点と零倍チェックの結果を表示します。

・トルクセンサー零点調整(F2) トルクセンサの零点を調整します。

- ・自己診断(F3) 設定ソフト、IFユニット、コントローラー、ディスプレイの ソフトバージョン表示します。 また、コントローラーのバージョンが全て同じかを チェックします。
- ・メインメニューに戻る(F12)メインメニューに戻ります。

## 6-1. 零倍結果

「品質管理」から「零倍結果」を選択します。零点、倍率を表示します。

28         0         0         138         238         348         358	186.0.0	51.2E 69.7E10	計測值	設定値	計測值	設定値		
State         0.0         1.046         2.2486           446         0         0.0         1.466         2.446           646         1.046         2.058         0.0         0.0           746         1.746         2.058         0.0         0.0         0.0           746         1.746         2.058         0.0	286.0.0	0.0	1284		2288			
-48         0.0         1-48         2-48           -68         1-168         2-58           -68         1-168         2-58           -68         1-168         2-58           -68         1-168         2-58           -768         1-168         2-58           -768         1-168         2-58           -768         1-168         2-58           -768         1-168         2-568           -768         2-58         0-586           1-168         2-568         0-566	300.00	0.0	1388		2388			
046         1046         2046           046         1046         2046           046         1046         2046           046         1046         2046           046         1046         2046           046         1046         2046           046         1046         2046           1046         2046         0046	488 0.0	0.0	1488		2488			
046         1064         2046           746         1786         2786           046         1086         2046           046         1046         2046           1048         2046         3046	598		1548		2548			
7/6         7.7/6         2.7/6           84         1946         2.046           94         1046         2.046           1044         2.046         0.048	698		16軸		2688			
046         1046         2046           048         1046         2046           1048         2046         0046	788		17春金		2708			
048 1948 2049 Total 2048 Cockel	808		18##		2888			
	948		19##		2998			
	1000		2018		3008			

図6-2.零点表示

#### ・零点表示

各軸の零点計測値と設定値を表示します。

		\$20年1世	į	計測値	設定値		計測値	設定値			
	198 0.0 288 0.0	0.0	1188 1086			21軸					
-	300 0.0	0.0	1258			2388					
	4章章 0.0	0.0	1499			24軸					
	502		1508			2501					
	6軸		16軸			26 #					
	7章曲		17#8			27軸					
	89		1888			288					
	9.00		1988			2988					
			2098			3048					

図6-3. 倍率表示

・倍率表示

各軸の倍率計測値と設定値を表示します。単位は Nm。

#### [ボタン]

・トルクセンサ零点調整へ トルクセンサ零点調整画面に移ります。

・品質管理メニューに戻る 品質管理メニューに戻ります。

※零点表示と倍率表示は零倍チェック後の結果を表示します。

#### 6-2. トルクセンサ零点調整

「品質管理」のメニューから「トルクセンサ零倍調整」を選択すると図6-4が表示されます。 リアルタイムで「軸番号=定格 No.」とした時のトルクセンサの出力値と GSK の表示値(出力値)を 表示し、それを元にトルクセンサ零点調整を行います。

・トルクセンサ零点調整

ナットランナが動作していない無負荷時のトルクセンサ出力値をGSK におけるトルク表示を零として出力する操作を「トルクセンサ零点調整」と呼びます。

※センサ出力値は下記計算式でセンサの出力電圧をトルク表記に変換して表示しています。 計算式:センサ出力値=「コントローラからもらうセンサ出力値 / 2048\*「センサ定格」 GSK 表示値はそのセンサ出力値が GSK コントローラ内で何 Nm と認識しているかを 表示しています。

<sup>K Ver.0.0</sup> トルク	.117 センサネ	<sub>통</sub> 点調整							
									零点調整ON
	GSK表示値	センサ出力値		GSK表示值	センサ出力値		GSK表示值	センサ出力値	
1 車由	-2.6	0.8	11軸			21軸			
2軸			12軸			22軸			
3軸			13軸			23軸			
4 車由			14軸			24軸			
5車由			15軸			25軸			
6車由			16軸			26軸			
7車由			17軸			27軸			
8車由			18軸			28軸			
9車由			19軸			29軸			
10軸			20軸			30軸			
									品質管理メニューに戻る

#### 図6-4. トルクセンサ零点調整

・零点調整ON

このボタンを押すと選択された軸のGSK表示値が0になります。

・品質管理メニューに戻る

品質管理メニューに戻ります。

### 6-3. 自己診断

「メインメニュー」から「自己診断」を選択すると下図の画面が表示されます。 この画面ではパソコン、IFユニット、コントローラー、ディスプレイのバージョンを表示します。 各コントローラーのソフトバージョンが規定のバージョンかをチェックします。

<b>非</b> 由no.	Version	草由no.	Version	
1軸 Ver.185	1-2.32	16軸		
2#8 Ver.195	1-2.32	17軸		
3軸 Ver.185	1-2.32	18軸		
4軸 Ver.185	1-2.32	19軸		
578		20軸		
6#8		21軸		
7軸		22軸		
898		23釉		
948		24 報告		
10韓曲		25軸		
11#8		26#8		
12#8		27#田		
1398		28#8		
1498		2948		
1048		30#8		

図6-5.自己診断

[項目]

・設定パソコン

現在使用中の設定ソフトのバージョンを表示します。

- ・IF ユニット IF ユニットのバージョンを表示します。
- ・ドライバコントローラ
   各軸に対するコントローラーのバージョンを表示します。
   GSK.ini ファイルのドライバーバージョンと合っていなければ、
   「ROM Ver 異常」と各軸欄の右端に表示されます。
   バーバージョンは GSK.ini ファイル内の下図の個所に設定して下さい。



図6-6. 自己診断コントローラバージョン

## ・ディスプレイ ディスプレイのバージョンを表示します。

[ボタン]

・品質管理メニューに戻るボタン

品質管理メニューに戻ります。

# 7. 印刷・ファイル変換

「メインメニュー」から「印刷・Excel ファイル変換」を選択すると下図の画面が表示されます。 ここでは GSK インターフェイスに接続されたプリンタの印刷設定や設定の印刷・ファイル変換を 行います。

自動プリント無し	ソケット合せ,仮緯,逆転,本緯 印刷プレビュー	
	定格. ブログラム 印刷フレビュー 印刷フレビュー	-
	ブロック ネジNo配列 印刷ブレビュー 印刷ブレビュー	-
	シリンダ・名称監視タイマ、干渉領域 印刷プレビュー	
影 定	XY補定格 XYボイント 印刷ブレビュー 印刷ブレビュー	-
	全設定データ 印刷	
	全設定データ XLS出力	

図7-1.印刷画面

・コントローラーデータの ON Line 印刷設定を行う インターフェイスに接続されているプリンタで締付結果を印刷する際の、印刷する内容と タイミングを設定します。

- ・印刷モード選択 ここでは、以下の項目から印刷タイミングを選択します。
  - ・自動プリント無し インターフェイスに接続されているプリンタを使用して 締付結果を印刷しません。 ※プログラム設定での設定分は含みません。
  - ・毎締付終了時 締付が終了する度に締付結果をプリントします。
  - ・NG発生時 締付 NG が発生した時だけ締付結果をプリントします。
  - ・初回N台+NG発生時
     設定したN回分は毎回、その後はNGが発生した時だけ 締付結果をプリントします。

※『自動プリント無し』以外を選択した場合、結果を印刷する動作を選択します。 この選択では、以下の項目から印刷したい動作の結果を選択します。 複数選択も可能です。

- ・ソケット合わせ結果プリント
- ・仮締結果プリント
- ・逆転結果プリント
- ・本締結果プリント
- ・零倍結果プリント
- ※「初回N台+NG発生時」を選択した場合だけ、初回台数を設定します。

・初回台数

設備電源をいれてから締付プログラムを走らせた回数を示しています。 設備電源をいれてからの総合判定の回数でカウント出来ます。 ・パソコン設定印刷

ここでは各項目ごとにまたは一括で、設定を印刷か Excel ファイルに 変換することが出来ます。 下記の各ボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示されます。 印刷に使用されるプリンタはお使いのパソコンで規定のプリンタに 指定されている物が自動的に選択されます。

- ・ソケット合わせ、仮締、逆転、本締 印刷プレビュー パソコン内に保持しているソケット合わせ、仮締、逆転、本締データを印刷します。
   このボタンを押すとまずコメントの記入画面が表示されます。記入はしなくても構いません。※
   その画面でプレビューボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと
   印刷が開始されます。
- ・定格 印刷プレビュー 現在立ち上げ中のソフト上で保持している定格データを印刷します。 このボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと 印刷が開始されます。
- ・プログラム 印刷プレビュー 現在立ち上げ中のソフト上で保持しているプログラムデータを印刷します。 このボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと 印刷が開始されます。
- ・ブロック 印刷プレビュー 現在立ち上げ中のソフト上で保持しているブロックデータを印刷します。 このボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと 印刷が開始されます。
- ・ネジ No.配列 印刷プレビュー
   現在立ち上げ中のソフト上で保持しているネジ No.配列データを印刷します。
   このボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと
   印刷が開始されます。
- ・シリンダ名称、監視タイマー、干渉領域 印刷プレビュー 現在立ち上げ中のソフト上で保持しているシリンダ名称、監視タイマー、 干渉領域データを印刷します。
   このボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと
   印刷が開始されます。
- ・XY軸定格 印刷プレビュー 現在立ち上げ中のソフト上で保持しているXY軸定格データを印刷します。 このボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと 印刷が開始されます。
- ・XYポイント 印刷プレビュー 現在立ち上げ中のソフト上で保持しているXYポイントデータを印刷します。 このボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと 印刷が開始されます。
- ・全設定データ印刷 現在立ち上げ中のソフト上で保持している全設定データを印刷します。 このボタンを押すとまずコメントの記入画面が表示されます。記入はしなくても構いません。※ その画面でプレビューボタンを押すと印刷プレビュー画面が表示され、そこで印刷ボタンを押すと 印刷が開始されます。

・全設定データ XLS 出力 現在立ち上げ中のソフト上で保持している全設定データを「xls」形式で出力します。

・メインメニューへ戻る メインメニューへ戻ります。
# 8. 1/0モニター

「メインメニュー」から「I/Oモニター」を選択します。



- ・強制入力(F2)
- ・強制出力(F3)

- 強制入力画面を表示します。
- 強制出力画面を表示します。
- ・メインメニューへ戻る(F12)メインメニューに戻ります。

### 8-1. モニター

「I/Oモニター」から「モニター」を選択します。 GSK が PLC とやり取りしている信号をモニターします。 ※信号が ON の場合は緑色に、OFF の場合はグレーになります。

🖶 G S K Ver.0.0.11	.7			1.00			100	_ <b>_</b> ×
モニター	入力モニター	PLC => GSK						
ユニットNo.	運転準備	自動/各個	スタート	寸動スタート	判定リセット	アラームリセット	QL信号	QLモード
1	プログラムビット1 選択	プログラムビット2 選択	プログラムビット3 選択	プログラムビット4 選択	プログラムビット5 選択	プログラムビット6 選択	入力イネーブル	GSKUセット
	XJOG+	XJOG-	YJOG+	YJOG-	INX()	INXØ	INY ①	INYØ
	ソク 小① 上昇端	<u>ソケ</u> 小① 下降端	X戻し指令	Y戻し指令	WAIT①	WAIT@	SPW	JOGスタート
	ポジション1指令	ポジション2指令	ポジション4指令	ポジション8指令	ポジション 16指令	ポジション32指令	ポジション64指令	ポジション 128指令
	IN					ZJOG上昇	ZJOG下降	締付サンフリンクブスタート
	出力モニター	GSK => PLC						
	運転準備完了	NR装置OK	バッテリーOK	総合OK	総合NG	NR運転中	QL処置完了	プログラム実行中
	プログラムビット1 選択完了	プログラムビット2 選択完了	プログラムビット3 選択完了	プログラムビット4 選択完了	プログラムビット5 選択完了	プログラムビット6 選択完了	出力イネーブル	Z軸原点復帰完了
	締付総合OK	締付総合 NG	X軸原点復帰 完了	Y軸原点復帰 完了	零倍OK	零倍NG	サイクル ストップ	OUT
					Z軸位置1	Z軸位置2	ブロック判定 OK	ブロック判定 NG
	ブロック終了1	ブロック終了2	ブロック終了4	ブロック終了8	ブロック終了16	ブロック終了32	X-Y位置決め 起動中	Z軸移動中
	ポジション1出力	ポジション2出力	ポジション4出力	ポジション8出力	ポジション 16出力	ポジション32出力	ポジション64出力	ポジション 128出力
	X範囲出力①	X範囲出力②	丫範囲出力①	√範囲出力⊘	干渉待ち異常	位置決め異常	<sup>ソ<u>ケ</u>小① 下降</sup>	ソケット① 上昇
	ネジ1 OK	ネジ2 OK	ネジ3 OK	ネジ4 OK	ネジ5 OK	ネジ6 OK	ネジ7 OK	ネジ8 OK
	ネジ9 OK	ネジ10 OK	ネジ11 OK	ネジ12 OK	ネジ13 OK	ネジ14 OK	ネジ15 OK	ネジ16 OK
	ネジ17 OK	ネジ18 OK	ネジ19 OK	ネジ20 OK	ネジ21 OK	ネジ22 OK	ネジ23 OK	ネジ24 OK
	ネジ25 OK	ネジ26 OK	ネジ27 OK	ネジ28 OK	ネジ29 OK	ネジ30 OK	ネジ31 OK	ネジ32 OK
	ネジ33 OK	ネジ34 OK	ネジ35 OK	ネジ36 OK	ネジ37 OK	ネジ38 OK	ネジ39 OK	ネジ40 OK
	ネジ41 OK	ネジ42 OK	ネジ43 OK	ネジ44 OK	ネジ45 OK	ネジ46 OK	ネジ47 OK	ネジ48 OK
	ネジ49 OK	ネジ50 OK	ネジ51 OK	ネジ52 OK	ネジ53 OK	ネジ54 OK	ネジ55 OK	ネジ56 OK
	ネジ57 OK	ネジ58 OK	ネジ59 OK	ネジ60 OK	結果転送中		保護警告	寿命警告
							I⁄0	モニターへ戻る

図8-2. モニター画面

- ・ユニット No. モニターするユニット No.を指定します。
- ・入力モニター コントローラーの入力信号の入力状況を表示します。 ※各信号の詳細はコントローラーの取扱説明書を御参照ください。
- ・出力モニター コントローラーの出力信号の出力状況を表示します。 ※各信号の詳細はコントローラーの取扱説明書を御参照ください。
- ・I/Oモニターへ戻る I/Oモニターメニューに戻ります。

# 8-2. 強制入力

「I/Oモニター」から「強制入力」を選択すると下図の画面が表示されます。 この画面から GSK の外部入力信号を GSK に入力することができます。 この機能を使用することで実際に PLC 等の外部機器を使用しないで疑似的に GSK を動作させることが出来ます。

📑 G S K Ver.0.0.1	17						1000	
強制入	ダミー入力	PLC => GSK						
ユニットNo.	運転準備	自動/各個	スタート	寸動スタート	判定リセット	アラームリセット	QL信号	QL <del>T</del> – ř
4	プログラムビット1 選択	プログラムビット2 選択	プログラムビット3 選択	プログラムビット4 選択	プログラムビット5 選択	プログラムビット6 選択	入力イネーブル	GSKUtzyh
	XJOG+	XJOG-	YJOG+	YJOG-	INX®	INר	INY®	INYØ
	ソケット① 上昇端	ソク水① 下降端	X戻し指令	Y戻し指令	WAIT ()	WAIT@	SPW	JOGスタート
	ポジション1指令	ポジション2指令	ポジション4指令	ポジション8指令	ポジション 16指令	ポジション32指令	ポジション64指令	ポジション 128指令
	IN					ZJOG上昇	ZJOG下降	締付サンフリンク・スタート
	出力モニター	GSK => PLC	;					
	運転準備完了	NR装置OK	バッテリーOK	総合OK	総合NG	NR運転中	QL処置完了	プログラム実行中
	7℃75ムビット1 選択完了	プログラムビット2 選択完了	プログラムビット3 選択完了	プログラムビット4 選択完了	プログラムビット5 選択完了	7℃754ビット6 選択完了	出力イネーブル	Z軸原点復帰完了
	締付総合 OK	締付総合 NG	X軸原点復帰 完了	Y軸原点復帰 完了	零倍OK	零倍NG	サイクルストップ	OUT
					Z軸位置1	Z軸位置2	ブロック判定 OK	ブロック判定 NG
	ブロック終了1	ブロック終了2	ブロック終了4	ブロック終了8	ブロック終了 16	ブロック終了32		Z軸移動中
	ポジション1出力	ポジション2出力	ポジション4出力	ポジション8出力	ポジション 16出力	ポジション32出力		ポジション 128出力
	X範囲出力①	×範囲出力②	Y範囲出力①	丫範囲出力⊘	干渉待ち異常	位置決め異常	ソ <u>ケット</u> ① 下降	ソケ水① 上昇
	ネジ1 OK	ネジ2 OK	ネジ3 OK	ネジ4 OK	ネジ5 OK	ネジ6 OK	ネジ7 OK	ネジ8 OK
	ネジ9 OK	ネジ10 OK	ネジ11 OK	ネジ12 OK	ネジ13 OK	ネジ14 OK	ネジ15 OK	추ジ16 OK
	ネジ17 OK	ネジ18 OK	ネジ19 OK	ネジ20 OK	ネジ21 OK	ネジ22 OK	ネジ23 OK	ネジ24 OK
	ネジ25 OK	ネジ26 OK	ネジ27 OK	ネジ28 OK	ネジ29 OK	ネジ30 OK	ネジ31 OK	ネジ32 OK
	ネジ33 OK	ネジ34 OK	ネジ35 OK	ネジ36 OK	ネジ37 OK	ネジ38 OK	ネジ39 OK	ネジ40 OK
	ネジ41 OK	ネジ42 OK	ネジ43 OK	ネジ44 OK	ネジ45 OK	ネジ46 OK	ネジ47 OK	ネジ48 OK
	ネジ49 OK	ネジ50 OK	ネジ51 OK	ネジ52 OK	ネジ53 OK	ネジ54 OK	ネジ55 OK	ネジ56 OK
	ネジ57 OK	ネジ58 OK	ネジ59 OK	ネジ60 OK	結果転送中		保護警告	寿命警告
					実行	キャンセ	1/0-	モニターへ戻る

図8-3. 強制入力画面

[項目]	
・ダミー入力	GSK へ強制入力する信号を入力モニタの信号一覧から選択します。 選択された信号は緑色に点灯します。 複数の信号を選択することも可能です。
・出力モニター	GSK が外部へ出力している出力信号を表示しています。 出力している信号は緑色で点灯します。
[ボクト]	
[ハラン] ・実行	ダミー入力で選択した信号を GSK に送信します。 実行にはパスワードが必要です。
・キャンセル	ダミー入力で選択した信号の選択を解除します。 複数の信号を選択していた場合、まとめて解除されます。
・I/0モニターへ戻る	I/Oモニターメニューに戻ります。

### 8-3. 強制出力

「I/Oモニター」から「強制出力」を選択すると下図の画面が表示されます。 外部機器の動作確認の為に GSK の出力信号をインターフェイスを通して上位の PLC 等に 任意のタイミングで送ることが出来ます。

G S K Ver.0.0.1	.17						A 10 1	
強制出た		PLC => GSK						
	- ノンチビニッ 運転準備	自動/各個	スタート	寸動スタート	判定リセット	アラームリセット	QL信号	QLE-F
91*N0.	7泊かうムビット1 選択	7泊かうムビット2 選択	7泊ヴラムビット3 選択	プロヴラムビット4 選択	7泊2~54ビット5 選択	7泊5/ラムビット6 選択	入力イネーブル	GSKUtzyh
1 -	XJOG+	XJOG-	YJOG+	YJOG-	INX®	INXØ	INY®	INYØ
	"2삼金	227.小①	X戻し指令	Y戻し指令	WAITO	WAIT⊘	SPW	JOGスタート
	エッチャー ポンジンョン1指令	17939m ポジジョン2指令	ポジンョン4指金	ポジンョン日指令	ポジション 16指令	ポジョン32指令	ポジンョン64指令	ポジション 128指令
	IN	17742-181	10040 100	1774751010		ZJOG ト昇	ZJOG TR&	締付サンフリングスタート
	おと、山中							
	×ミー田刀	GSK => PLC			AN 6 110	the little set		
	3星転準備元了	NR装置OK つわからたどったり	コカゲラムビントス	総合OK	総合NG つわからよどから5	NR3星転中	QL処置元了	711/754美行中
	選択完了	道択完了	選択完了 ×軸原占復帰	選択完了	選択完了	選択完了	出力イネーブル	Z醴原点復帰完了
	₩付総合 OK	締付総合 NG	完了 元	完了	零倍OK	零倍NG	ストップ	OUT ゴロック制定
					Z軸位置1	Z軸位置2	OK V-V/5=3145	NG
	ブロック終了1	ブロック終了2	ブロック終了4	ブロック終了8	ブロック終了16	ブロック終了32	起動中	Z軸移動中
	ポジション1出力	ポジション2出力	ポジション4出力	ポジション8出力	ポジション 16出力	ポジション32出力	ポジション64出力	ポジション 128出力
	×範囲出力①	×範囲出力②	Y範囲出力①	Y範囲出力②	干渉待ち異常	位置決め異常	下降	上昇
	ネジ1 OK ネジ9 OK	ネジ2 OK ネジ10 OK	ネジ3 OK ネジ11 OK	ネジ4 OK ネジ12 OK	ネジ5 OK ネジ13 OK	ネジ6 OK ネジ14 OK	ネジ7 OK ネジ15 OK	ネジ8 OK ネジ16 OK
	ネジ17 OK	ネジ18 OK	ネジ19 OK	ネジ20 OK	ネジ21 OK	ネジ22 OK	ネジ23 OK	ネジ24 OK
	ネジ25 OK	ネジ26 OK	ネジ27 OK	ネジ28 OK	ネジ29 OK	ネジ30 OK	ネジ31 OK	ネジ32 OK
	ネジ41 OK	ホジ34 OK ネジ42 OK	ネジ43 OK	ネジ44 OK	ネジ45 OK	ネジ46 OK	ネジ47 OK	ネジ48 OK
	ネジ49 OK	ネジ50 OK	ネジ51 OK	ネジ52 OK	ネジ53 OK	ネジ64 OK	ネジ55 OK	ネジ56 OK
	-45/67 UK	47.08 OK	-47,08 OK	-45/60 UK	始来朝廷中		1+該省合	寿叩晋古
					<b>- −</b>			エーカ 。 三7
					美行	キャンセ	. <b>n</b>   1/0	モニターへ戻る
_		⊻ 外部が 入力で	10-4 からのフ されてい	いる信号	山の画 号の状態 号は緑色	ョ を点灯 に点灯	と消灯 します	で表示し 。
		GSK 選択 複数	から送( された値 選択する	信するダ 言号は縁 ることも	外部出た 最色に点 う可能で	D信号を 灯しま す。	達択し す。	ます。
		ダミ- 実行(	ー出力で こはパン	ご選択し スワート	った信号 ドが必要	をコン です。	トロー	ラーに逆
ル		ダミ- 複数i	ー出力功 選択して	頁目での こいた場	)信号の 湯合も全	選択を て解除	全て解 されま	除します す。
ニターへ戻る		I / (	Oモニタ	ターメニ	ニューに	涙りま	す。	

# 9. その他

#### 9-1. USBドライバーについて

GSKコントローラと設定パソコンをUSBで繋ぐには設定パソコン側でGSKコントローラを 認識させるために指定の

- USBドライバーをインストールする必要があります。
- OSが32ビットの物⇒「VCP\_V1.3.1\_Setup.exe」を実行してインストールしてください。
- OSが64ビットの物⇒「VCP\_V1.3.1\_Setup\_x64.exe」を実行してインストールしてください。

#### 9-2. コントローラと設定パソコン接続に関して

・コントローラとの通信で使う COM ポート番号を「C¥GIKEN¥GSK 設定¥GSK.ini」の「GSS\_Com=」に設定してください。

・設定パソコンと通信するコントコーラのバージョンを「C¥GIKEN¥GSK 設定¥GSK.ini」の「ChkIFUnitVersionSingle=」、又は「ChkIFUnitVersionDouble=」に設定してください。

#### 9-3. 締付プログラム作成について

締付プログラムは下記の様に3通りの方法で作成する事が出来ます。



# 9-4. 設定読書き時の運転準備 0N/0FF について

・設定読み込み

全体設定	0
ナットランナ設定(定格設定、ブロック管理、ソケット合わせ、仮締め、逆転、本締め)	0
ユニット設定	0
締付出力設定	$\bigcirc$
オプション設定	0
ネジ No 配列設定	0
プログラム設定	0
位置決め設定(シリンダ名称、X 軸定格、Y 軸定格、干渉領域設定)	0
XY ポイント	0
監視タイマー	0
締付履歴	×

### ・設定書き込み

全体設定	×
ナットランナ設定(定格設定、ブロック管理、ソケット合わせ、仮締め、逆転、本締め)	×
ユニット設定	×
締付出力設定	×
オプション設定	×
ネジ No 配列設定	×
プログラム設定	×
位置決め設定(シリンダ名称、X 軸定格、Y 軸定格、干渉領域設定)	×
監視タイマー	×
XY ポイント	△(注
	1)

(注1)各個、判定OFFで各個動作のみ

## 用語説明

ユニット

最大30軸のモーターをいくつかのグループに分けて制御します。

このグループを「ユニット」といいます。

1台のインターフェースで多軸の場合は7つ、位置決めの場合は4つのユニットまで制御出来ます。

1つのユニットには最低1軸以上のモーターが属し、ユニット毎に同期をとって動作します。

上位 PLC 等と通信する際はユニット毎に信号を入力する必要があります。

プログラム

使用するナットランナや位置決めモーターの動作に関して最も大きな枠組みを「プログラム」といいます。 プログラムの使用軸数、設定可能数、設定内容の大きさは下記①~③より選択します。

- ①30軸、16プログラムNo、220ステップ。
- ②30軸、50プログラムNo、70ステップ、
- ③8軸、50プログラムNo、220ステップ

初期状態では①が選択されています。

プログラムはユニット設定にて設定されたナットランナや位置決めモーターの動作について

締付ブロックと位置決めコマンドを使用して設定します。

プログラムには最低1つ以上のブロックが設定されていなければなりません。

ステップ

プログラム内にて設定されたナットランナ毎の動作内容を「ステップ」と呼びます。

ステップは1番から最大値選択で選ばれたステップ数までの番号を持ち、ここに締付ブロックや 位置決めコマンドを挿入して動作を決定していきます。

ナットランナの動作はステップ1から実行され、使用されている最後の終了コマンドにて終わります。

最後の終了コマンドに到達した際に GSK は総合判定(総合OK/NG)を出力します。

ユニット内の各ナットランナ軸はステップ毎に同期し、そのステップの動作を完了した軸はサーボOFFし て同ユニット内の他の軸の動作完了を待ちます。

全ての軸のステップが完了すると、次のステップを動作します。

ブロック

各ネジに対する締付コマンドの組合せを「ブロック」といいます。

この締付コマンドはソケット合わせ、仮締め、逆転、本締めの動作コマンドとソケット外し、リトライ、 終了の指令コマンドを指します。

ブロックは使用するナットランナの定格番号やネジ番号、零倍チェック等を付加しステップに 挿入して使用します。

プログラムスタートがはいると、多軸の場合は1つのブロックを、位置決めの場合は全ての ステップを実行します。

ブロック終了のステップにおいて、動作したブロックに対する判定(ブロックOK/NG)を出力します。 ブロック内のいずれかのステップにて"NG"となった場合、"ブロックNG"判定となり

次のステップを実行しません。

判定出力後、プログラムスタートにて次のブロックから開始します。

リトライがあった場合は判定出力前にリトライコマンドの後の締付コマンドを実行し、位置決めユニットの 場合は判定出力後、そのまま次のネジの締付を行います。 リトライ

ブロック内の各動作(回転、仮締め、逆転、本締め)にてNGとなった場合、 動作のリトライ(やり直し)を行うコマンドです。 締けブロックにしたティを認定した場合、ブロック開始からしたティナブの動作にNCが発生

締付ブロックにリトライを設定した場合、ブロック開始からリトライまでの動作にNGが発生した場合、 リトライ以後終了までの動作を実行します。

NGが発生しなかった場合は終了として締付ブロックを終了します。

ソケット合わせ動作

指定の速度で指定の角度だけ回転する動作です。 締付ブロック及び締付プログラムのステップに挿入して使用します。 オプションでトルク監視を使用することで、ネジ締め前のネジ拾い(ソケットとネジとの冠合)動作や ネジの緩め動作以外にもネジ締め後のソケット食いつき防止動作等に使用することが出来ます。

仮締動作

ネジの追込みから仮締め付けまでを行う動作です。 この動作はネジの合わせ工程と無負荷での早送り工程、そして締付工程の3つの工程に分かれています。 締付ブロック及び締付プログラムのステップに挿入して使用します。

逆転動作

着座後のネジを数回転緩める動作を行います。

この緩め動作時の残留トルクを監視することにより、ボルトの焼付き判定を行うことが出来ます。

本締動作

通常の締付設定時にネジ最終締め付けに使用する動作です。 トルク法や角度法等の締付け方の切替やゾーン判定や勾配判定等のトルクの上昇の仕方によって 締付判定することもできます。

ソケット外し

本締めで締めたネジのソケット外す為に使用するコマンドです。 動作はソケット合わせの設定 50 を使用します。 締付ブロック及び締付プログラムのステップに挿入して使用します。

QL入力

締付プログラムが終了後、通常は総合OK又は総合NGが出力され終了しますが 手直し行う設定にしているとGSKが「手直し中」になります。 このとき手動トルクレンチの締付け出力をコントローラーに入力する事で、"NG"判定を "OK"に変更できます。

この入力をQL入力と呼びます。

締付データ出力設定

インターフェースユニットからIDコントローラへ出力するデータを設定します。

締付サンプリング動作

オート設定のうちサンプリング設定を使用する際、ネジの長さを測るための動作です。 ナットランナを一定速度にて選択された定格情報の締め付け方向に回転させ、 「締付サンプリング停止トルク」に達したら終了し、その間に回転した角度を割り出します。 この角度を元に簡易設定を作りサンプリングデータを取得して、そのデータから設定値を作成します。

スムージング締付

スタート時の「イニシャルスピード」とカットトルクの達する時の「カットトルク時スピード」を設定し 締付中にその「イニシャルスピード」から「カットトルク時スピード」までリニアに変化させる 回転速度の無段階制御をスムージング締付といいます。

面積

本締又は仮締動作の最初からトルク無監視時間を抜いた時間の0.5°毎の トルク値(1Nm単位)の積算値を表示します。 値は計算結果の1/10です。

終了同期

仮締、本締の後に 5rpm で締付トルクになるまで増し締めします。

伸び波形

本締めのトルク法:計測開始トルク、角度法:スナッグトルクからの締付波形です。

### 改訂履歴は以下による

Version	変更内容	備考
初版	新規作成	14.02.24
2 版	<ul> <li>・ソケット外しの時のドライバートルク設定の記述追加</li> <li>・自己診断画面のドライバーのリビジョンについての説明追加</li> <li>・設定読み書き時の運転準備についての記述追加</li> <li>・逆転、本締の入力チェックの誤記修正</li> <li>・仮締 早送り角度の誤記修正</li> </ul>	14.06.16
3版	<ul> <li>・Z 軸追加</li> <li>・構成の見直し</li> </ul>	18.06.16
4版	・早送り角度上限変更 ・誤記修正	19.06.28
5版	・問い合せ先メールアドレスの更新	20.03.11



■本社
 〒639-1031
 奈良県大和郡山市今国府町 97-8
 TEL : 0743-59-3730
 FAX : 0743-59-3733
 E-Mail(営業技術部 業務課): gyomu@gikenkogyo.com
 E-Mail(営業技術部 制御・締結技術課): seigyo@gikenkogyo.com

 ■名古屋営業所 〒480-1144
 愛知県愛知郡長久手町熊田 1202
 TEL : 0561-63-5321
 FAX : 0561-63-5320
 E-Mail : nagoya@gikenkogyo.com

#### ■関東営業所

〒358-0013 埼玉県川越市的場 1 丁目 2-15 TEL : 049-298-4755 FAX : 049-298-4756 E-Mail : kanto@gikenkogyo.com

2020年3月 第5版