

GIKEN

AC ナットランナーシリーズ
GKL/GKLW 設定ソフトウェア

取扱説明書

技研工業株式会社

お使いになる前に



■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GKL・GKLWコントローラの設定用ソフトです。

GKL・GKLW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)

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¥GKL 設定

起動方法 : GKL.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¥GKL 設定¥GKL.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を C¥GIKEN¥GKL 設定¥GKL.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)

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」について参照下さい。

目次

お使いになる前に	2
1. メインメニュー	6
1-1. 画面構成	7
1-2. メインメニュー初期画面	8
1-3. 通信チェック、バージョンチェック機能	8
2. 設定読込	9
2-1. ファイル	10
2-2. コントローラー	11
2-3. SDカード	12
3. 設定書込	13
3-1. ファイル	14
3-2. コントローラー	15
3-3. SDカード	16
4. 設定	17
4-1. 共通設定	18
4-1-1. カレンダー・基本単位設定	19
4-1-2. ネジNo. 配列	25
4-2. 位置決め設定	27
4-2-1. シリンダ名称	28
4-2-2. X軸定格	30
4-2-3. Y軸定格	32
4-2-4. XYポイントティーチ	34
4-2-5. 監視タイマー	45
4-3. ナットランナー設定	47
4-3-1. 定格設定	48
4-3-2. ブロック管理	50
4-3-3. マニュアル設定	54
4-4. プログラム設定	70
4-4-1. 縮付ブロック動作選択ボタン	72
4-4-2. XY軸動作選択ボタン	73
4-5. 各設定画面の設定読込と設定書込	75
4-5-1. 各設定の読込	75
4-5-2. 各設定の書込	80
5. 自動計測	84
5-1. オンライン	85
5-2. 縮付波形	87
5-3. 縮付履歴	92
5-4. アラーム履歴	94

5-5. サイクルモニター	95
5-6. 現在ステップ表示	96
6. 品質管理	97
6-1. ギヤーチェック結果	98
6-2. 自己診断	99
7. 印刷・ファイル変換	100
7-1. コントローラーデータの ON Line 印刷設定を行う	101
7-2. パソコン設定印刷	102
8. I/Oモニター	103
8-1. モニター	104
8-2. 強制入力	105
8-3. 強制出力	106
9. その他	107
9-1. USB ドライバーについて	107
9-2. コントローラと設定パソコン接続に関して	107
9-3. 縮付プログラム作成について	107
9-4. 設定読書き時の運転準備 ON/OFF について	108
用語説明	109

1. メインメニュー

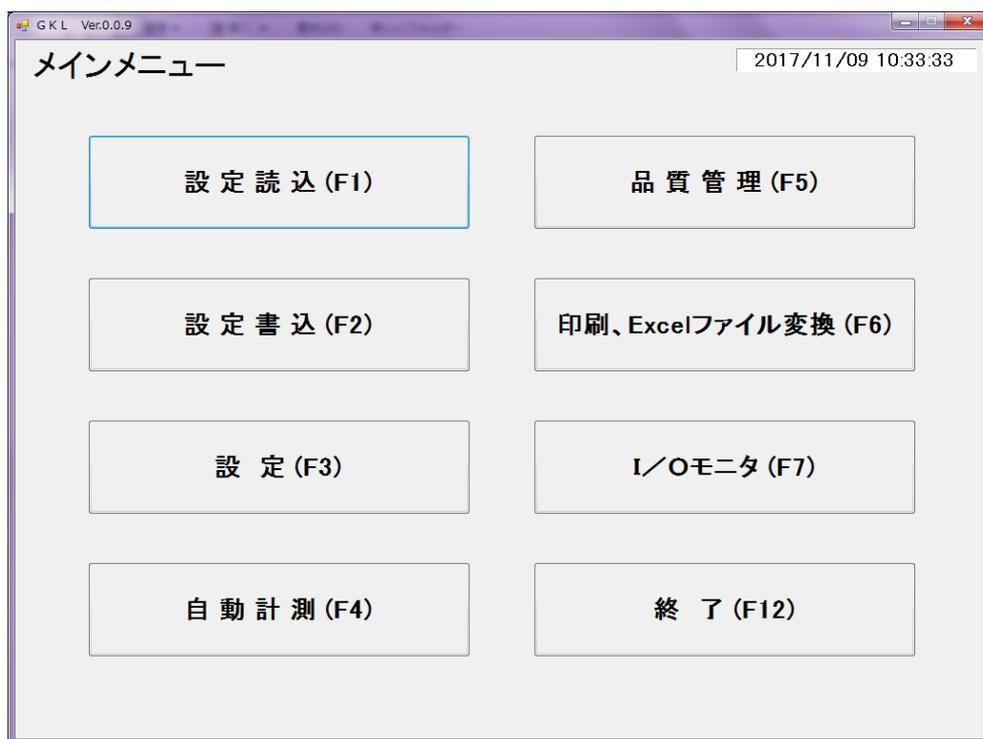
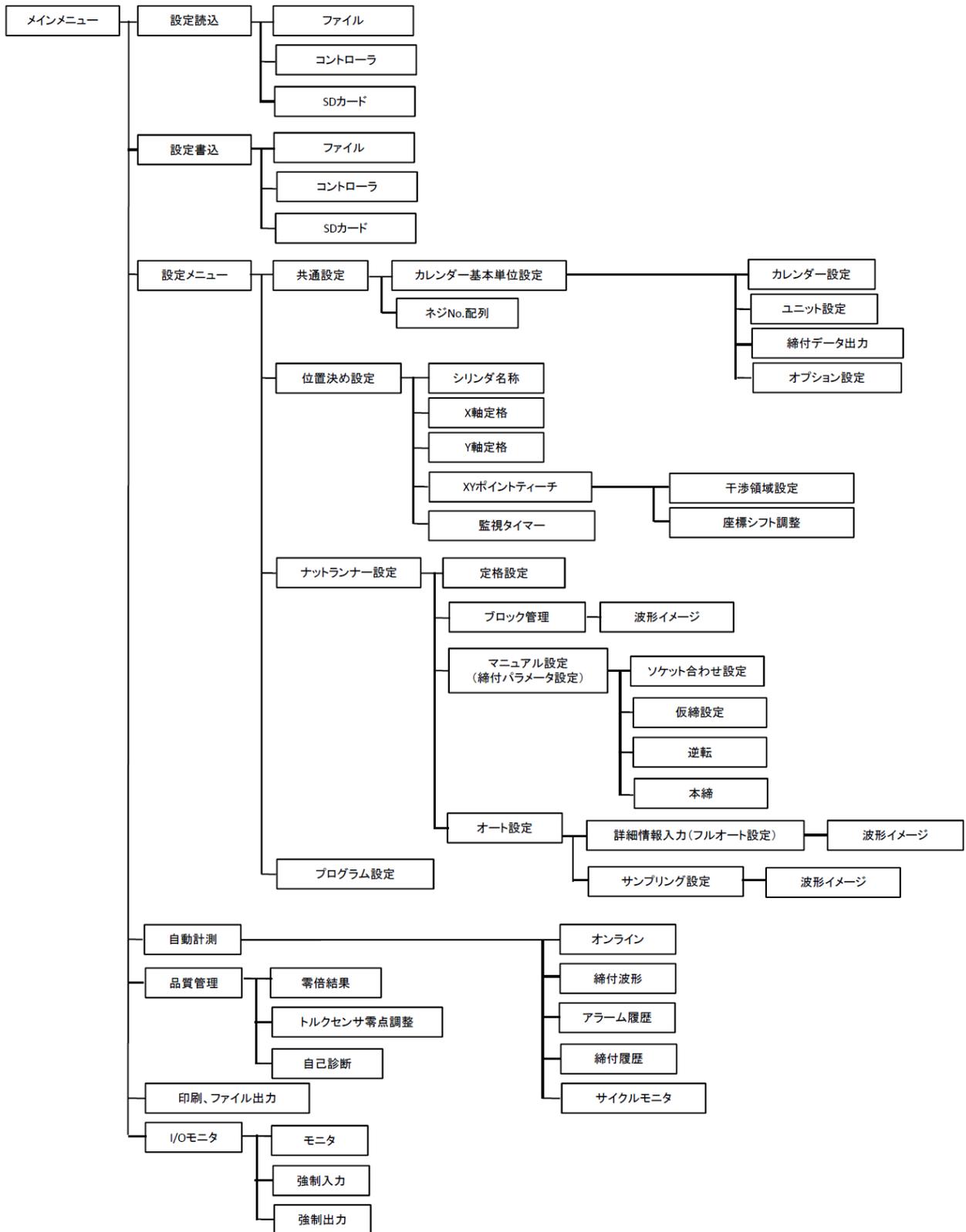


図 1-1 メインメニュー

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| ・設定読込 (F1)
ら | ファイル、またはコントローラ、または SD カードから設定を読み込みます。 |
| ・設定書込 (F2)
に | ファイル、または、コントローラ、または SD カード設定を書込みます。 |
| ・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、Excel ファイル変換 (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

GKL設定ソフトの画面は下図の構成をしています。



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。

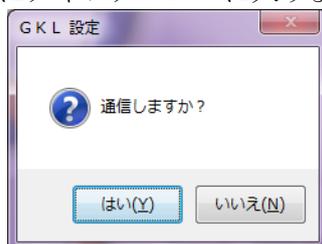


図 1-2. 通信しますか?

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

GKLコントローラーの通信チェック、バージョンチェックを行います。

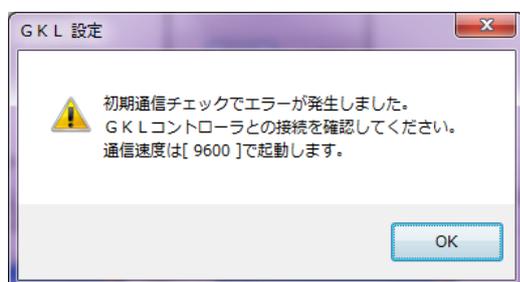


図 1-3. 初期通信チェックエラー

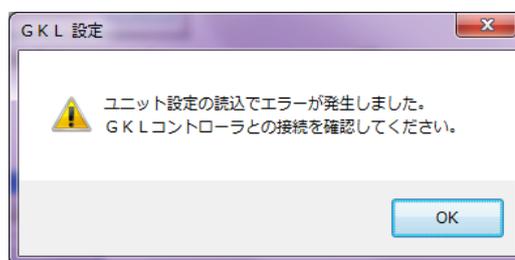


図 1-4. ユニット設定取得エラー

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

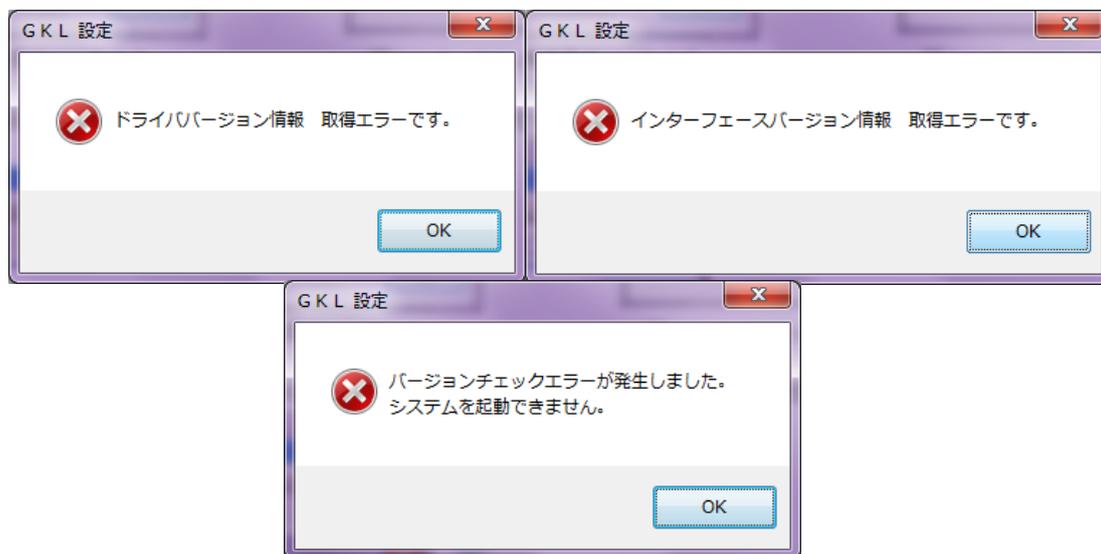


図 1-5. コントローラー バージョンチェックエラー

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、または、コントローラー、SDカードよりGKL設定を読み込みます。

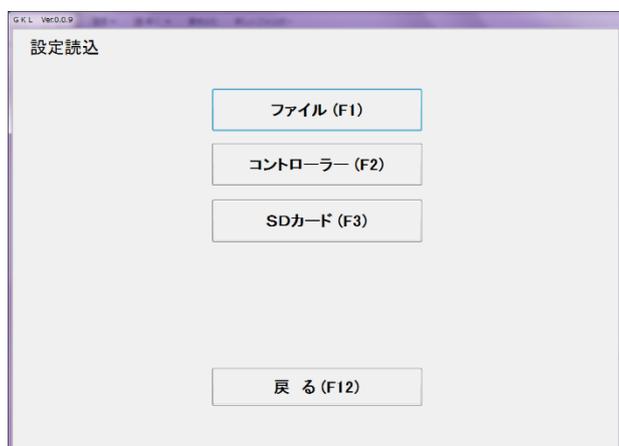


図 2 - 1. 設定読込画面

- ファイル (F 1)
GKL設定をファイルから読み込みます。
- コントローラー (F 2)
GKL設定をGKLコントローラより読み込みます。
GKLコントローラから設定を読み込む場合は、
GKL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 (F 3)
コントローラからGKL設定をパソコンを使用せずに
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GKL設定をSDカードから設定パソコンで
読み出すことが出来ます。

2-1. ファイル

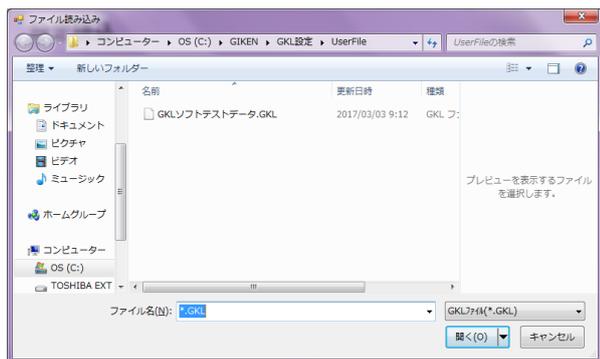


図 2-2. 読込ファイル選択

読込ファイル選択では、『ファイル拡張子：GKL』のファイルを選択してください。

なお、SDカードの読込ファイル選択では、『ファイル拡張子：SD』のファイルを読み出します。

ファイル選択ダイアログを使用し、読み込むGKL設定ファイルを選択します。

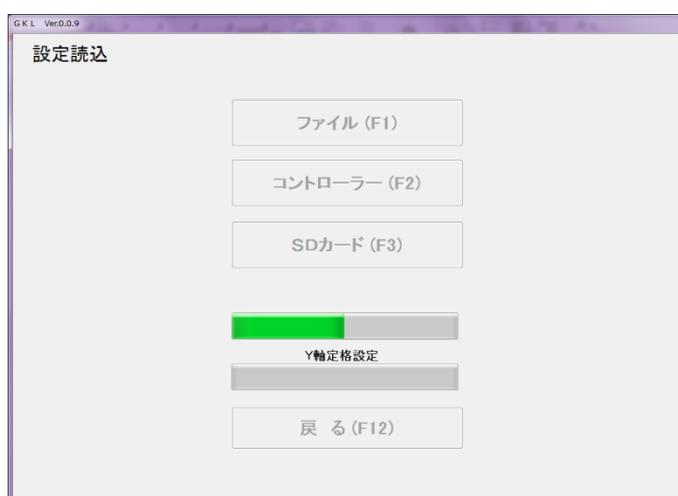


図 2-3. ファイル読込の進捗状況

ファイルを選択すると、読み込みが開始します。GKL設定ファイルの読み込みの進捗状況が表示されます。

GKL設定ファイルには以下の設定を含んでいます。

- | | |
|------------|----------|
| 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 |
| ブロック管理 | X 定格設定 |
| Y 定格設定 | Z 定格設定 |
| 干渉領域設定 | 監視タイマー設定 |
| シリンダ名称設定 | |

※GKL設定ファイルは以下の設定は含まれません。

[締付データ出力設定 オプション設定]

GKL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。

GKL設定ファイルの読み込み後、「メインメニュー」に自動的に移動します。

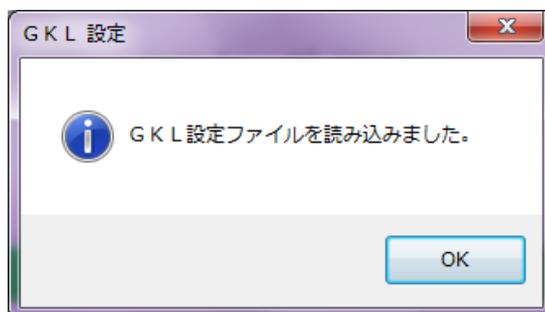


図 2-4. GKL設定ファイル読込完了メッセージ

2-2. コントローラー

GKLコントローラに保存されている設定内容を読み込みます。

GKLコントローラから設定を読み込む場合はGKL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。

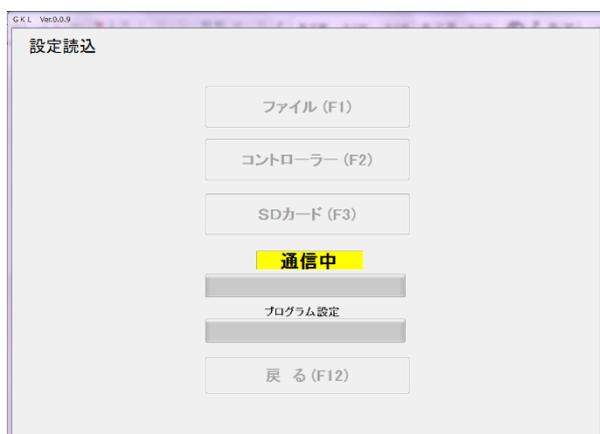


図 2-5. コントローラ読込の進捗状況

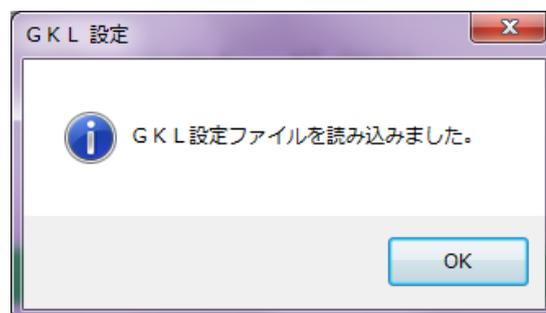


図 2-6. コントローラ読込完了メッセージ

コントローラからの読み込みが終了すると、右図のメッセージが表示されます。

コントローラの読み込み後、「メインメニュー」に自動的に移動します。

2-3. SDカード

SDカードに保存したGKL設定ファイル（拡張子：SD）を読み込みます。

※GKLのディスプレイ機能を用いてSDカードに保存された設定値は拡張子SDです。

ここでの読込は拡張子がSDのファイルを読み込む為、パソコンにSDカードが挿入されている必要はありません。

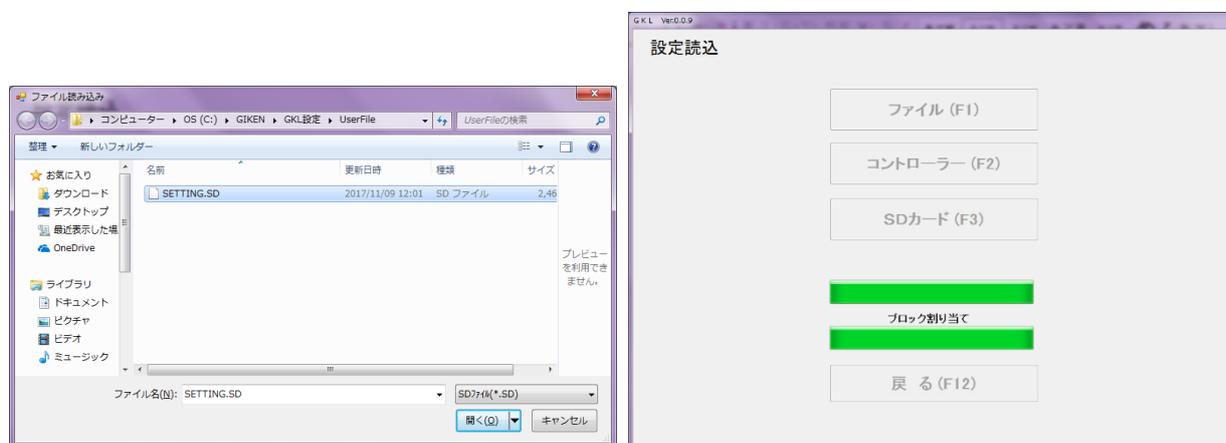


図 2-7. SDカード読込

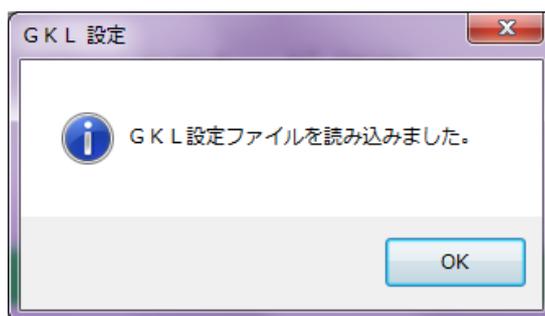


図 2-8. SDカード読込完了メッセージ

SDカードからの読み込みが終了すると、図2-8のメッセージが表示されます。

SDカードの読み込み後、「メインメニュー」に自動的に移動します。

3-1. ファイル

ファイル書き込み処理では、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のファイルにGKL設定情報を書き込みます。GKLの設定情報を保存するGKL設定ファイルは、ファイル拡張子：GKLで保存されます。

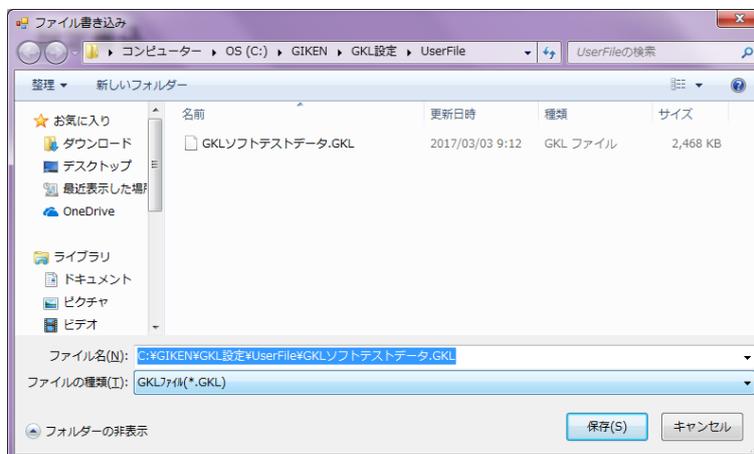


図3-2. 書込ファイル選択

ファイル選択ダイアログを使用し、GKL設定をファイルに書き込みます。

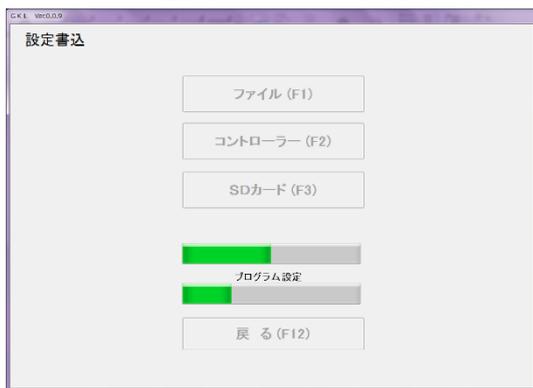


図3-3. ファイル書込の進捗状況

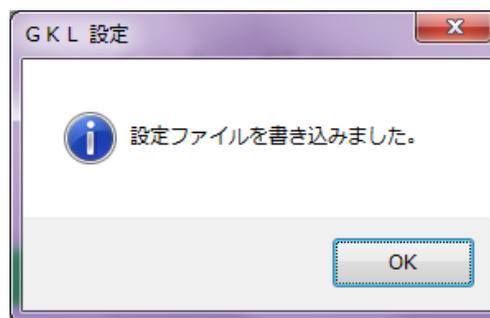


図3-4. GKL設定ファイル書込完了メッセージ

ファイルを選択すると、書き込みが開始します。GKL設定ファイルの書き込みの進捗状況が表示されます。GKL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。OKボタンを押すと自動的にメインメニュー画面に移動します。

3-2. コントローラー

GKL設定をコントローラーに書き込みます。

コントローラーに書き込みする場合は、GKL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。

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：2014)

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。

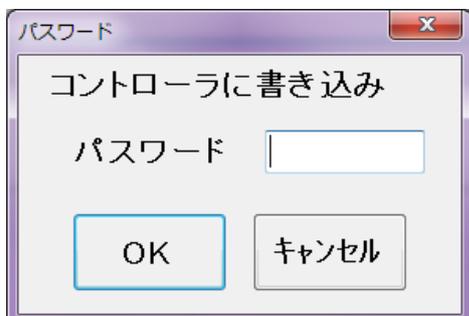


図3-5. パスワード確認

パスワード確認後、右画面に移ります。

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

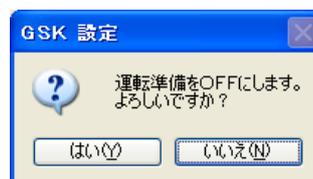


図3-6. 運転準備OFF確認

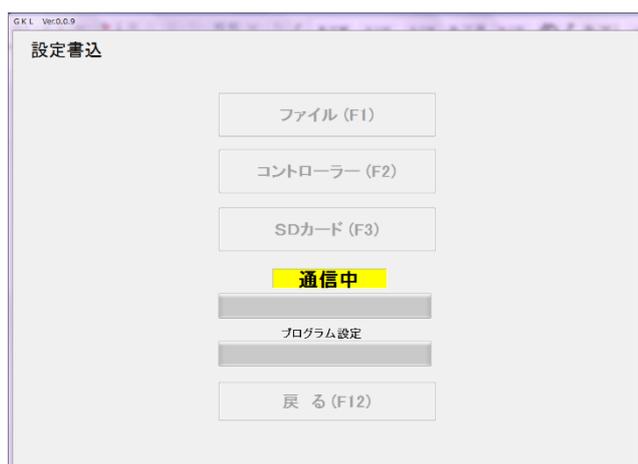


図3-7. コントローラー書込の進捗状況

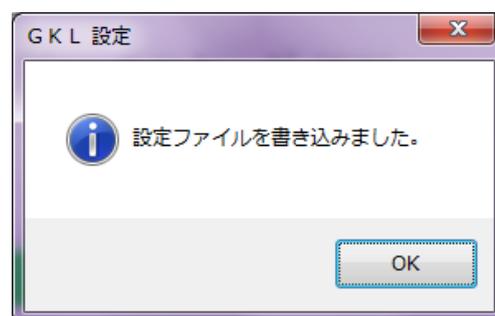


図3-8. コントローラー書込完了メッセージ

コントローラーへの書き込みが終了すると、右図のメッセージが表示されます。

右図のOKボタンを押すと自動的にメインメニュー画面に移動します。

3-3. SDカード

ファイル書き込み処理では、GKLコントローラで読み込み可能な拡張子：SDのファイルとしてGKL設定情報を書き込みます。

この設定ファイルはパソコンに接続されているSDカードに直接書き込むことも出来ますが、「UserFile」等のフォルダにいったん保存しその後SDカードに移すことも可能です。

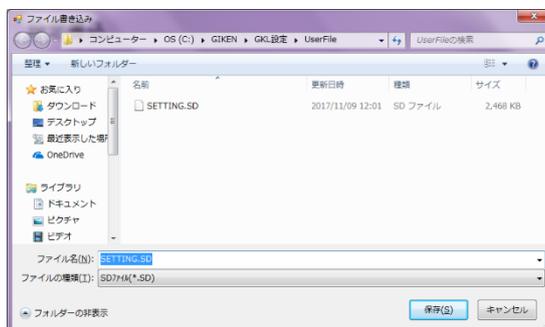


図3-8. 書込ファイル選択

ファイル選択ダイアログを使用し、設定ファイルを書き込む場所とファイルの名称を決定します。

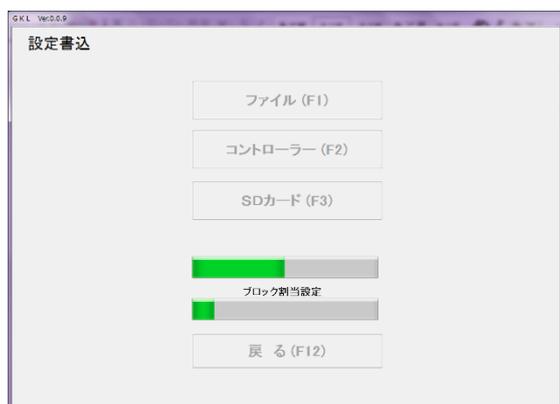


図3-9. ファイル書込の進捗状況

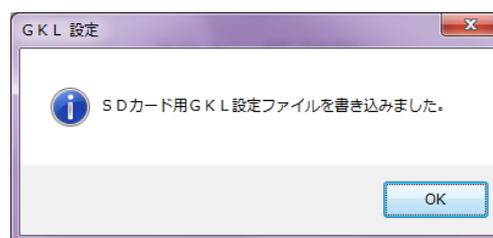


図3-10. GKL設定ファイル書込完了メッセージ

ダイアログの『保存』ボタンを押すと、書き込みが開始します。

書き込みを開始すると画面が設定ファイルの書き込み進捗状況に変更されます。

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、『OK』ボタンを押すとメインメニューに戻ります。

4-1. 共通設定

「設定メニュー」より「共通設定」を下図の画面に移動します。

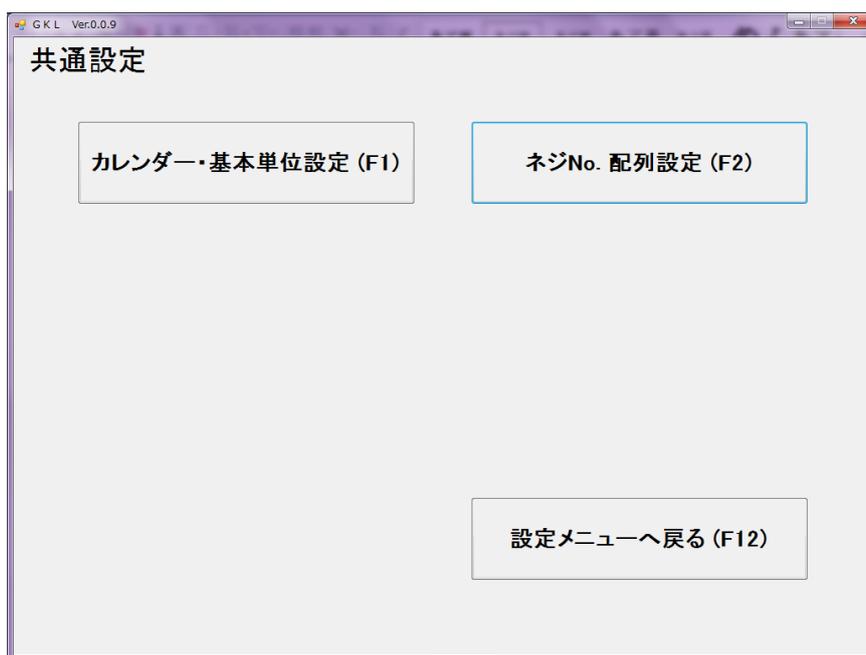


図4-2. 共通設定メニュー

- ・ カレンダー・基本単位設定 (F 1) カレンダー・基本単位設定を表示します。
- ・ ネジ No 配列設定 (F 2) ネジ No 配列設定を表示します。
- ・ 設定メニューへ戻る (F 1 2) 設定メニューへ戻ります。

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。

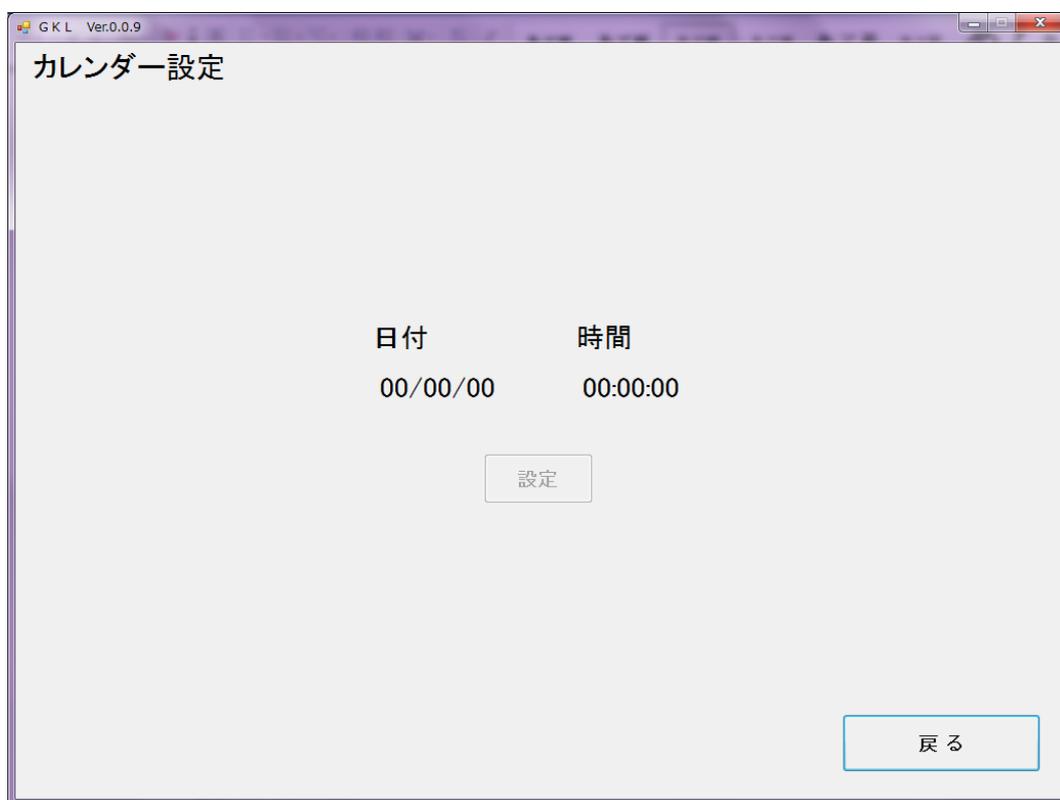


図4-4. カレンダー設定

- ・日付、時間 コントローラが現在持っている日付と時間情報を表示します。
- ・設定ボタン コントローラに接続中のパソコンの、日付と時間の情報を設定します。
- ・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と軸が動かすモーターの役割を設定します。



図 4 - 5 . ユニット設定

- ユニット No. 軸の所属ユニット番号を設定します。
 下の種類にて X、Y または Z が選択されていた場合は 1~4、
 されていない場合は 1~7 まで設定することができます。
- 種類 軸が回すモーターの役割を設定します。
 N : NR、X : X 軸、Y : Y 軸、Z : Z 軸から選択します。
- 設定読込ボタン ユニット設定の設定読込画面を表示します。
- 設定書込ボタン ユニット設定の設定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 変更内容を保持せずに、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。

 画面の印刷 : 現在の画面をそのまま印刷します

4-1-1-3. 縮付データ出力設定

コントローラから出力する縮付データ出力と Ch10 の出力内容を設定します。

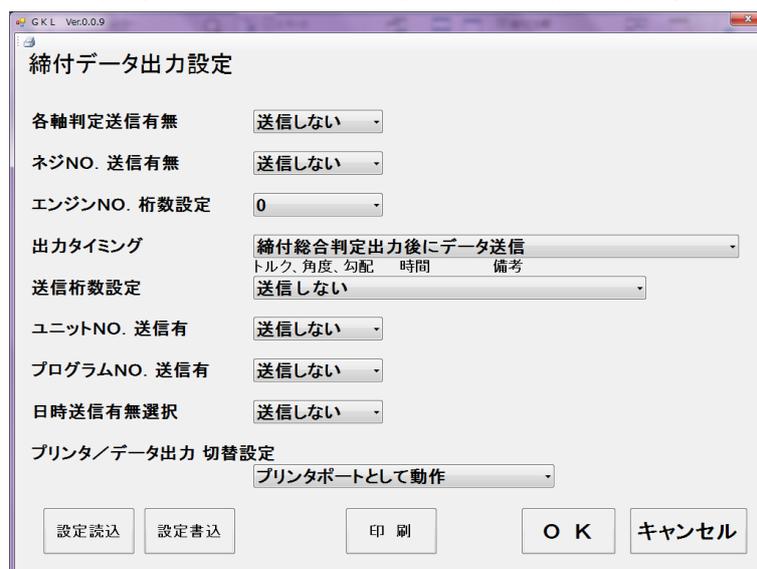


図 4 - 6 . 縮付データ出力設定

- ・各軸判定送信有無 各縮付対象に対する判定を外部への出力データに含めるかを設定します。
- ・ネジ No.送信有無 縮付対象の番号を外部への出力データに含めるかを設定します。
- ・エンジン No.桁数設定 エンジン No.の表示桁数を以下の番号から選択します。
0 : 送信しない
1～8 : 番号の桁数
- ・出力タイミング 縮付データを出力するタイミングを選択します。
- ・送信桁数設定 トルク、角度、勾配、時間等の出力データの桁数を選択します。
- ・ユニット No. 送信有無 ユニット No.を送信するかを設定します。
- ・プログラム No.送信有無 プログラム No.を縮付データの送信に含めるかを設定します。
- ・日時送信有無選択 出力する縮付結果の日時の記載を選択します。
- ・プリンタ設/データ出力切替設定
GKLインターフェイスの CN10 の機能を設定項目の中から選択します。

- ・設定読込ボタン 縮付データ出力設定の読込画面を表示します。
- ・設定書込ボタン 縮付データ出力設定の書込画面を表示します。
- ・印刷ボタン 縮付データ出力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、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 変更内容を保持せずに、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。

 画面の印刷： 現在の画面をそのまま印刷します

4-1-1-4. オプション設定

「カレンダー・基本単位設定メニュー」から「オプション設定」を選択します。



図 4-7. オプション設定画面

- ・ M-net 開始アドレス設定 M-net の開始アドレスを設定します。
- ・ M-net I/O モニタユニット G K L コントローラの 7SEG モニタの Fn.3 で信号等を表示するユニットをここで選択します。
0 を設定するとインターフェイスの内部状態を、
1~7 を設定するとそのユニット番号の入出力信号の状態を表示します。
- ・ 外部ディスプレイ表示 G K L 付属モニタの表示言語を設定します。
- ・ 設定読込ボタン オプション設定の読込画面を表示します。
- ・ 設定書込ボタン オプション設定の書込画面を表示します。
- ・ 印刷ボタン オプション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、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 変更内容を保持せずに、カレンダー・基本単位設定画面に戻ります。

 画面の印刷： 現在の画面をそのまま印刷します

4-1-2. ネジ No.配列

「共通設定」より「ネジ No.配列」を選択します。

ここではGKLの外部ディスプレイに表示する軸配列を設定します。

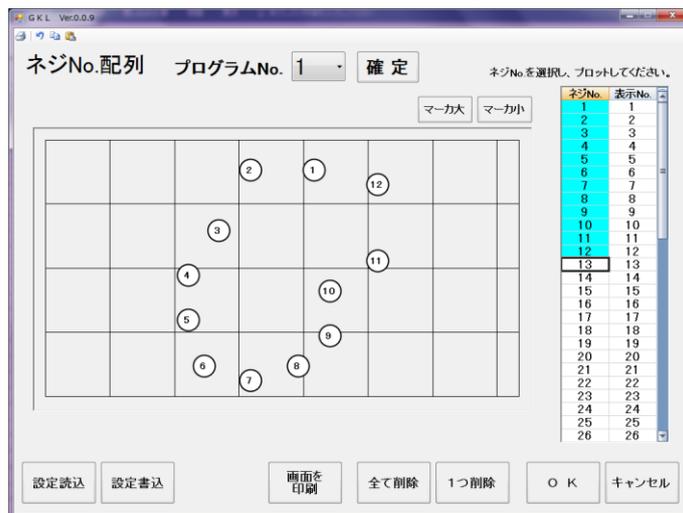


図 4 - 8 . 軸配列設定画面

[項目]

- プログラム No. ここで設定する軸配列を使用するプログラム No.を選択します。
- 軸配列設定フォーム この枠内に置かれているマーカを外部ディスプレイにて表示します。
この設定内でのマーカの番号はネジ No.を表示します。
実際に外部ディスプレイで表示される際は表示 No.となります。
- ネジ No. ディスプレイに表示するネジをこの表から選択します。
このネジ No.のネジがプログラムで使用されている場合、
ディスプレイの表示で締付結果等に応じて表示色が変わります。
- 表示 No. 各ネジ No.のマーカをディスプレイで表示する際の番号を設定します。
この設定では 1～60 の番号で設定することができます。
60 を超える番号を設定した場合、表示は 60 になります。
- マーカ大 画面上のマーカを大きなサイズで表示します。
初期状態はこちらの設定になっています。
- 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 : 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」を選択します。

ここではプログラム動作選択のXY軸動作選択で使用される位置決めに関する設定を行います。

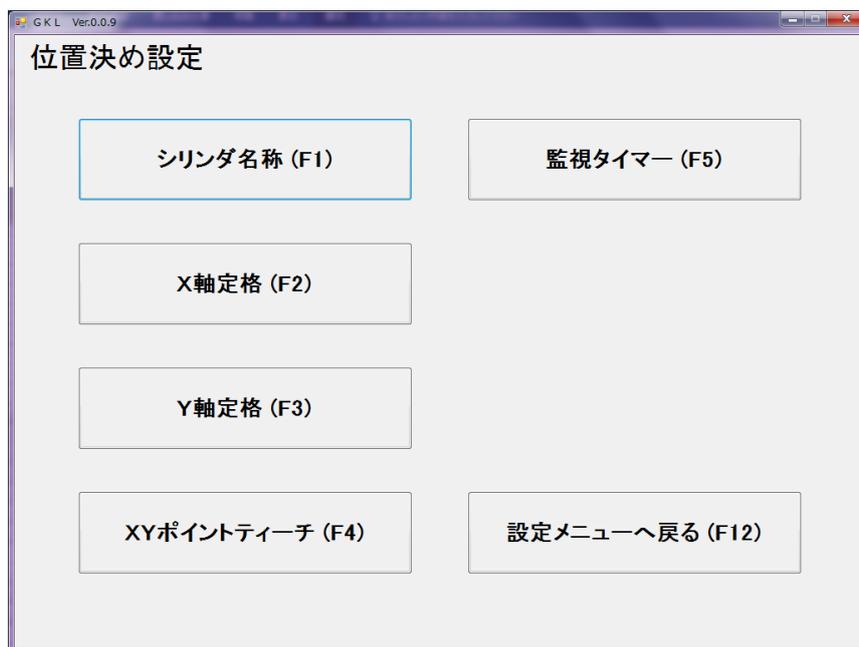


図4-9. 位置決め設定

- ・ シリンダ名称 (F 1) シリンダ名称設定画面を表示します。
- ・ X軸定格 (F 2) X軸定格設定画面を表示します。
- ・ Y軸定格 (F 3) Y軸定格設定画面を表示します。
- ・ XYポイントティーチ (F 4) XYポイントティーチ設定画面を表示します。
- ・ 監視タイマー (F 5) 監視タイマー設定画面を表示します。
- ・ 設定メニューへ戻る (F 1 2) 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 I O モニターの文字が設定した名称になります。

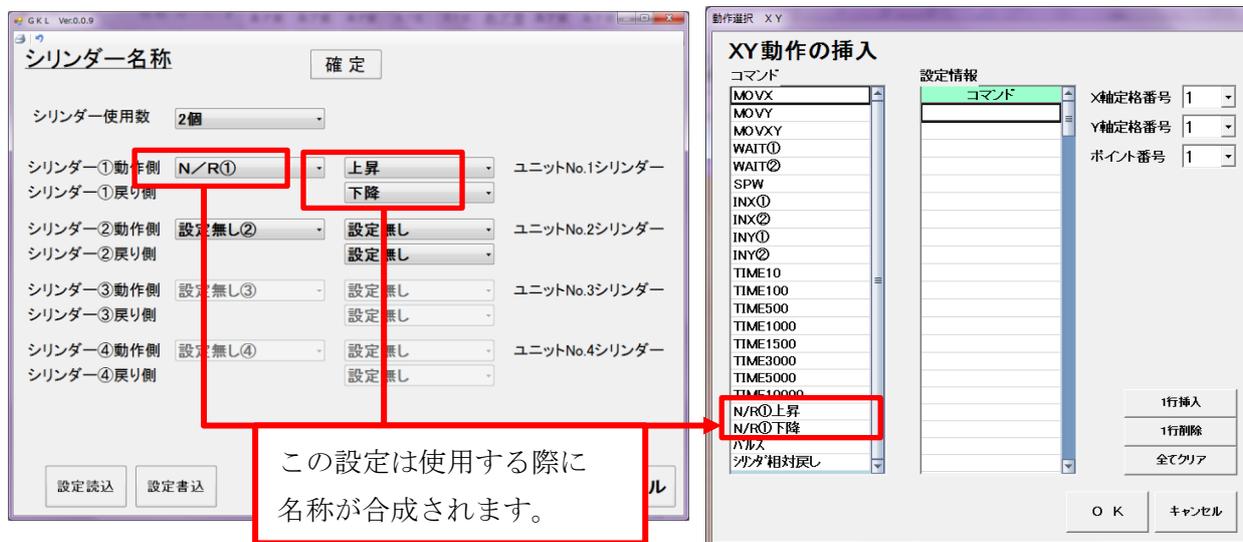
シリンダは各ユニットに対して 1 つずつ設定できます。

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①動作側 ⇒ N/R①下降

[項目]

- シリンダ使用数 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が設定可能になります。
- シリンダ名称設定 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)



[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。

図 4 - 1 1 . X軸定格

[項目]

- ・ 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。
 - ・ ポイント±検知座標 (入力範囲 : 0~100) 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。
 - ・ 範囲出力①下限 (入力範囲 : 0~3276.7) 出力信号の X 範囲出力①を出力するエリアの下限値を設定します。
 - ・ 範囲出力①上限 (入力範囲 : 0~3276.7) 出力信号の X 範囲出力①を出力するエリアの上限値を設定します。
- (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
- ・ 範囲出力②下限 (入力範囲 : 0~3276.7) 出力信号の X 範囲出力②を出力するエリアの下限値を設定します。
 - ・ 範囲出力②上限 (入力範囲 : 0~3276.7) 出力信号の X 範囲出力②を出力するエリアの上限値を設定します。
- (例) 現在 X 座標が範囲出力②下限、範囲出力②上限の間なら出力信号「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。

The screenshot shows a software window titled 'G K L Ver.0.0.9' with a sub-window 'Y軸定格'. The '設定No.' (Setting No.) is set to '1'. There are buttons for '確定' (OK), '削除' (Delete), '設定読込' (Load), '設定書込' (Save), '印刷' (Print), 'O K', and 'キャンセル' (Cancel). The parameters are as follows:

加速時定格	32767 10rpm/sec max	32767 10rpm/sec
減速時定格	32767 10rpm/sec max	32767 10rpm/sec
移動速度	225mm/sec max	200 mm/sec
ポイント±検知座標	100 mm max	5 mm
範囲出力①下限	3276.7 mm max	0.0 mm
範囲出力①上限	3276.7 mm max	0.0 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	3.000 mm/rev
モータ型式	TS4609	
ソース回転方向	CW	モータ側0原点はCCW

図4-12. Y軸定格

[項目]

- ・ 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。
- ・ ポイント±検知座標 (入力範囲: 0~100) 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。
- ・ 範囲出力①下限 (入力範囲: 0~3276.7) 出力信号のY範囲出力①を出力するエリアの下限値を設定します。
- ・ 範囲出力①上限 (入力範囲: 0~3276.7) 出力信号のY範囲出力①を出力するエリアの上限値を設定します。
- (例) 現在Y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「Y範囲出力①」がON
- ・ 範囲出力②下限 (入力範囲: 0~3276.7) 出力信号のY範囲出力②を出力するエリアの下限値を設定します。
- ・ 範囲出力②上限 (入力範囲: 0~3276.7) 出力信号のY範囲出力②を出力するエリアの上限値を設定します。
- (例) 現在Y座標が範囲出力②下限、範囲出力②上限の間なら出力信号「Y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 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。

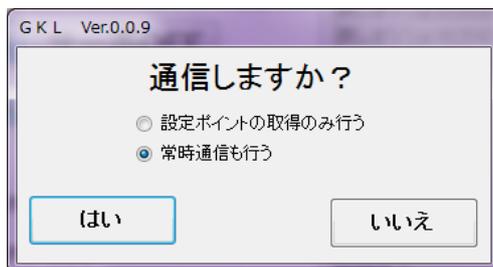


図4-13. 通信確認

「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。現在座標は読み込まれません。

「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、また、常時通信にて現在座標をリアルタイムで更新します。

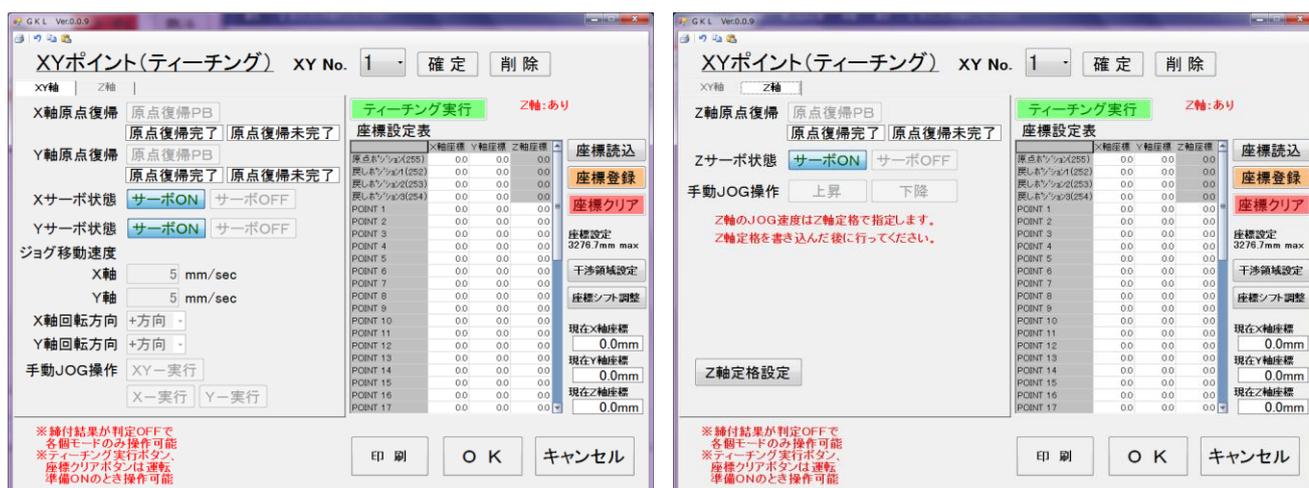


図4-14. ティーチング画面

【項目】

・XYNo.

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〉

・X軸原点復帰

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。

・Y軸原点復帰

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。
 - ・ Y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。

 - ・ XY－実行

X軸とY軸が同時にJOG動作をします。
 - ・ X－実行

Y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〉

- ・ Z軸原点復帰
対象ユニットのZ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。
- ・ 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JOG操作
ここのボタンによりJOG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
干渉領域設定画面に移ります。
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)

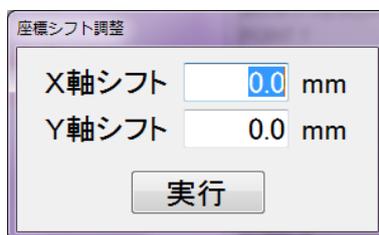


図4-15. 座標シフト調整

・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

Y軸の現在座標値を表示します。

・現在Z軸座標

Z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

4-2-4-1 Z軸定格

項目	最大値	設定値	単位	備考
加速時定格	32767 10rpm/sec max	0	10rpm/sec	
減速時定格	32767 10rpm/sec max	0	10rpm/sec	
移動速度	0mm/sec max	0	mm/sec	
ポイント検知座標	100 mm max	0	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	0.000	mm/rev	
ソース回転方向		CW		
JOG移動速度	9999 mm/sec max	0	mm/sec	
原点復帰移動速度	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		

図 4 - : 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。
- ・ ポイント±検知座標 (入力範囲 : 0~100)

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。
- ・ 戻し位置(上限リミット)

Z軸の上昇側最大値になります。上昇方向に突き当たった位置を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」の命令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。上昇方向に突き当たった位置を0として、そこからの何 mm 下を設定します。Z軸のソフトリミットを示しています。
- ・ 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。

4-2-4-2 干渉領域設定

「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。



図 4 - 1 6 . 干渉領域設定

- 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①～⑩（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。

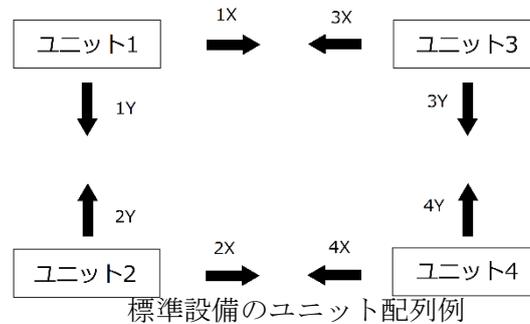
指定した隣接干渉距離に入ったX軸、Y軸は止まります。

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

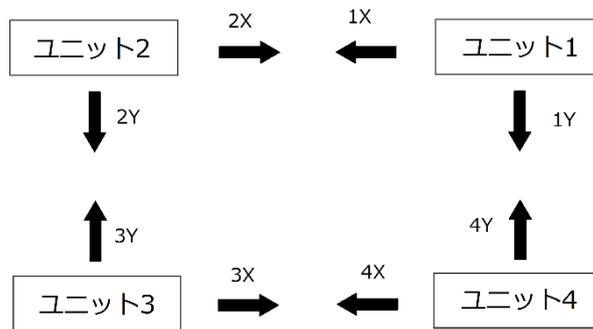


『Fn.6-00』で『0000』を設定するとGKLに標準設備と認識されます。

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。 |
| 隣接干渉距離値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。 |
| 隣接干渉距離値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⑨～⑩ | 予備となっています。
特に設定する必要はありません。 |

②特殊設備 1

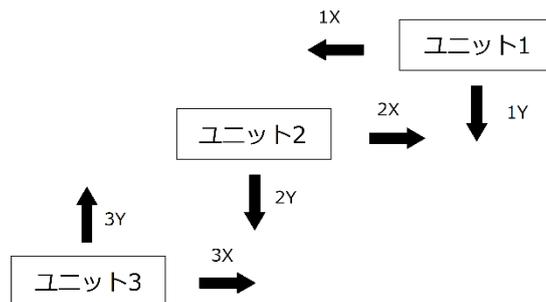


特殊設備 1 のユニット配列例

『Fn.6-00』で『0001』を設定するとGKL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。 |
| 隣接干渉距離値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。 |

③特殊設備 2



特殊設備 2 のユニット配列例

『Fn.6-00』で『0001』を設定するとGKL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



元に戻す : 変更を全て元に戻します

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。



図 4 - 1 7. 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 GKL 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 GKL は他の通知を行いません。

位置決め異常 ⇒ 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に GKL 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 GKL 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

4-3-1. 定格設定

「ナットランナー設定メニュー」より「定格設定」を選択します。

ここでは各定格番号に使用するナットランナとその個体データを設定します。

図 4 - 1 9 . 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。
 ※ナットランナ型式を選択するとモータ型式と上図右の詳細が対応した値になります。
- ・ モータ型式 モータの型式を選びます。
- ・ ネジ締め方向 ナットランナの仮締め、本締め動作での回転方向を設定します。

詳細:

- ・ トルクレート (入力範囲 : 0~6550) 使用ナットランナの最大トルクです。
- ・ リミットオーバー (入力範囲 : 0~3276.7) 電流チェック毎の変動許容差です。
- ・ セットオーバー (入力範囲 : 0~3276.7) 電流チェック時における許容可能な電流出力値の最大値です。
- ・ CAL 値 (入力範囲 : 0~3276.7) 基準となる計測器の表示値と GKL のモニタ値が同じになる様に設定する係数です。
- ・ 減速比 (入力範囲 : 0~9999) NR の減速比を示しています。

[ボタン]

- ・ 確定ボタン 変更を確定します。
- ・ 設定読込ボタン 定格設定の読込画面を表示します。
- ・ 設定書込ボタン 定格設定の書込画面を表示します。
- ・ 印刷ボタン 各定格番号に設定されているデータ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、ナットランナ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。



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。

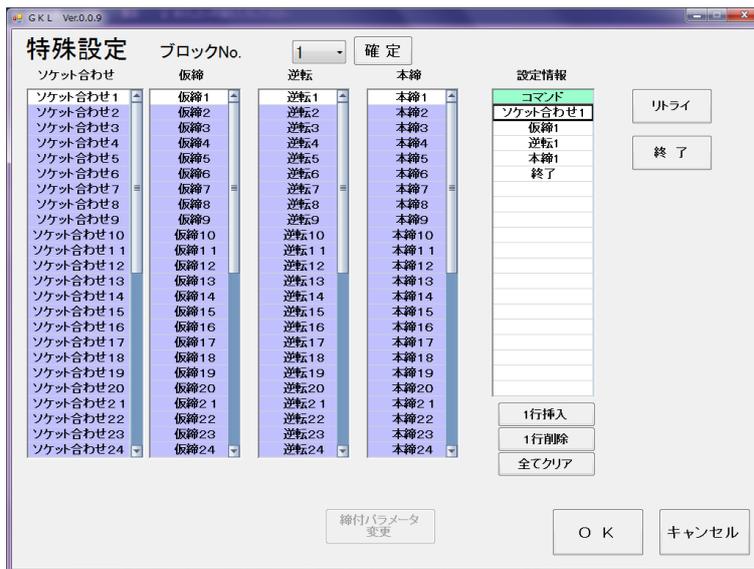


図4-21. ブロック編集

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。
- ・ 終了ボタン
設定情報に終了のコマンドを挿入します。
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。
- ・ 1 行挿入ボタン
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。

4-3-3. マニュアル設定

「ナットランナ設定」より「マニュアル設定[縮付パラメータ設定]」を選ぶと下記画面になります。

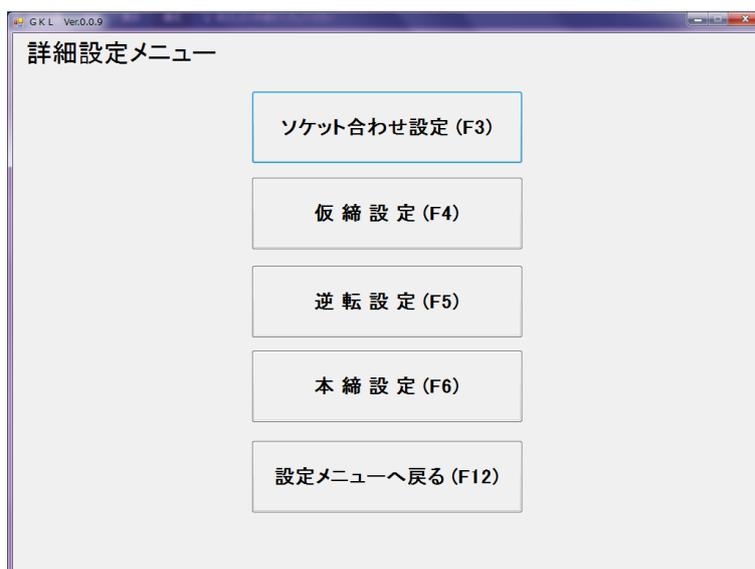


図 4 - 2 2 . 詳細設定

- ・ソケット合わせ設定 (F 3) ソケット合わせ設定画面を表示します。
- ・仮縮設定 (F 4) 仮縮設定画面を表示します。
- ・逆転設定 (F 5) 逆転設定画面を表示します。
- ・本縮設定 (F 6) 本縮設定画面を表示します。
- ・設定メニューへ戻る (F 1 2) ナットランナ設定メニューへ戻ります。

4-3-3-1. ソケット合わせ設定

「マニュアル設定[締付パラメータ設定]」（詳細設定メニュー）から「ソケット合わせ設定」を選べると下記画面を表示します。



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動作角度を設定します。
- ・ スピード（入力範囲：0～9999） ソケット合わせ動作時の回転速度を設定します。
- ・ 回転方向 動作時の回転方向を設定します。
ここで設定する方向は使用する定格設定によって変わります。
- ・ オプション ここにチェックを入れることで動作タイプの変更等、ソケット合わせ動作における機能を設定します。
- ・ 動作 ソケット合わせの動作タイプを下記4つの中から選択します。
 - ・ トルク判定なし ⇒ 通常の動作になります。
検出トルク値による判定はしません。
 - ・ ワンショット逆転 ⇒ ネジの食付きを防止する為の緩め動作です。
検出トルク値に達すると動作をやめます。
 - ・ フィティング ⇒ ソケットがネジ頭に入ったことを確認します。
回転角度中に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 ⇒ ナットランナのギアの状態を確認します。
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） ワンショット逆転やフィッティング等の判定に使用するトルク値を設定します。
- ・前時間（入力範囲：0～9999） ソケット合わせ動作の開始前の待機時間を設定します
- ・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。

※回転角度がゼロの場合は仮締動作の設定をしていないと見なし、入力チェックは実施しません。

[ボタン]

- ・確定ボタン 変更を確定します。
- ・削除ボタン 表示中の設定 No.の値を全て初期値に戻します。
- ・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 変更内容を破棄してマニュアル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[締付パラメータ設定]」（詳細設定メニュー）から「仮締設定」を選ぶと下記画面が表示されます。

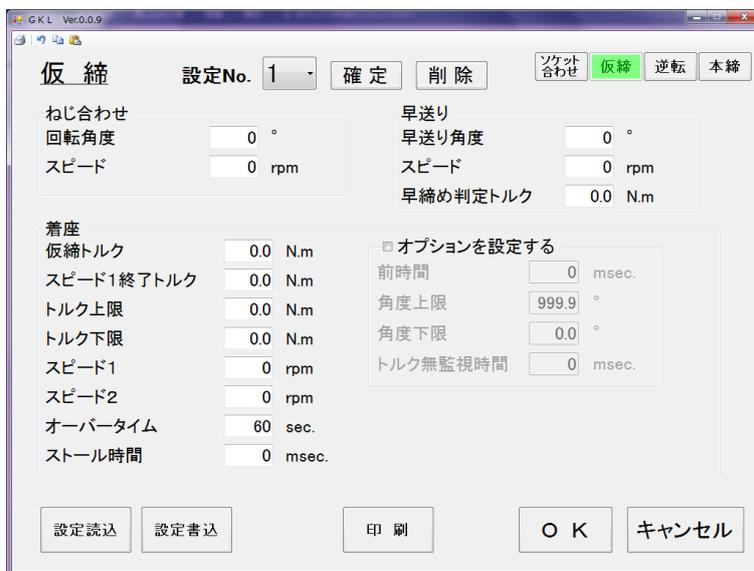


図 4-24. 仮締設定

※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

高速で追込む前にネジをネジ穴に合せる動作です。

- ・ 回転角度（入力範囲：0～9999）
- ・ スピード（入力範囲：0～9999）

ネジ合わせ動作時の回転角度を設定します。
ネジ合せ動作時の回転速度を設定します。

早送り

ネジを高速で着座付近まで回す動作です。

- ・ 早送り角度（入力範囲：0～9999）
- ・ スピード（入力範囲：0～9999）
- ・ 早締め判定トルク（入力範囲：0～3276.7）

早送り動作時の回転角度を設定します。
ネジ頭が着座するまでの追込み角度を示しています。

早送り動作時の回転速度を設定します。
ネジ頭が着座するまでのほぼ無負荷での回転ですので
使用するナットランナで可能な高速に設定します。

無負荷回転であるはずの早送り動作中には
通常トルクがたちません。
これは早送り動作中にこの設定トルクがたつと、
異常と判断し仮締め早締め NG を出力します。

- ・着座
・仮締めトルク（入力範囲：0～3276.7） 早送り終了から締め付終了までの設定です。
仮締め動作での目標トルクを設定します。
このトルクに到達することで仮締め動作を終了します。
- ・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に切替えるトルクを設定します。
- ・トルク上限（入力範囲：0～3276.7） トルクオーバーの判定に使用するトルク値を設定します。
- ・トルク下限（入力範囲：0～3276.7） トルクアンダーの判定に使用するトルク値を設定します。
- ・スピード1（入力範囲：0～500） 早送り終了から着座してトルクがたつまでのスピードを設定します。
- ・スピード2（入力範囲：0～200） 本動作の目標トルクまでの最終スピードを設定します。
- ・オーバータイム（入力範囲：0～60） 仮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。
- ・ストール時間 締め付トルクがカットトルクに到達した際に、トルクが下がらない様に一定時間締め付トルクを保持する必要があります。
ここではその保持時間を設定します。

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ち時間を設定します
- ・角度上限（入力範囲：0～999.9） 計測開始トルクから締め付角度を計測します。
その計測角度がこの設定値を超えると角度オーバーNGを出力します。
- ・角度下限（入力範囲：0～999.9） 計測開始トルクから締め付角度を計測します。
その計測角度がこの設定値を下回ると角度アンダーNGを出力します。
- ・トルク無監視時間（入力範囲：0～65500） 動作開始からトルク判定をしない時間を設定します。

※スピード1、スピード2が両方ゼロの場合は仮締め動作の設定をしていないと見なされます。

仮締め設定画面では以下の条件で入力チェックが行われます。

入力チェックにより入力規則に反する設定はできません。

但し未設定と判断された場合は入力チェックを行いません。

下記に入力規則を示します。

- ・オーバータイム ≥ 1
- ・早送り角度 \geq 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.の変更箇所を全て削除し初期設定値に戻します。
- ・ 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 変更内容を破棄してマニュアル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指定の設定 No.に貼り付けします

4-3-3-3. 逆転設定

「マニュアル設定[締付パラメータ設定]」（詳細設定メニュー）から「逆転設定」を選択すると下記画面になります。



図4-25. 逆転設定

※右上のボタンで「ソケット合わせ」、「仮締」、「本締」に移動できます。

[項目]

- ・判定トルク（入力範囲：0～3276.7） 無負荷回転の際ネジの状態が悪いとトルクがたってしまいます。
無負荷回転時に計測する様に計測角度を設定しこの設定値を超えているかでネジの状態を判定します。
- ・逆転角度（入力範囲：0～9999） 本動作での移動角度を設定します。
- ・スピード1（入力範囲：0～9999） 逆転動作開始時の回転速度を設定します。
- ・計測角度（入力範囲：0～9999） 判定トルクを使用してネジの状態を判定する、動作開始からの角度を設定します。
- ・通過トルク（入力範囲：0～3276.7） 仮締め等、本動作の前の動作にて正しく締付けられたかを判定する為のトルクです。
弛めトルクがこのトルクを超えないと NG 判定を出力します。
- ・焼付トルク（入力範囲：0～3276.7） 先の締付動作でネジが焼付くことがあります。
この設定はその焼付いたことを確認する為のトルクです。
- ・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) 高トルクで締付たネジを緩める場合、動作開始直後は低速で緩める必要があります。
本設定値は低速から高速へ切替える起点になります。
- ・スピード2 (入力範囲：0～9999) 締付けられたネジを緩める際の無負荷回転を行います。
本設定はその際の回転速度になります。
- ・前時間 (入力範囲：0～65500) 逆転動作開始前の待機時間を設定します。

逆転角度がゼロの場合は逆転動作の未設定と見なします。
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。
但し、未設定の際は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 \geq 計測角度
- ・逆転角度 \geq 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.の設定を初期値に戻します。
- ・ 設定読込ボタン 逆転設定の読込画面を表示します。
- ・ 設定書込ボタン 逆転設定の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 変更内容を破棄してマニュアル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指定の設定 No.に貼り付けします

4-3-3-4. 本締設定

「マニュアル設定[締付パラメータ設定]（詳細設定メニュー）」から「本締設定」を選択すると下記画面が表示されます。

図4-26. 本締設定

※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。

[項目]

- 本締トルク（入力範囲：0～3276.7） 本締め動作における目標トルク値を設定します。
- スピード1（入力範囲：0～9999） スピード1のスピード値を設定します。
- スピード1終了角度（入力範囲：0～9999） 最終締付の回転速度に切替える角度値を設定します。
- スピード2（入力範囲：0～999） 最終締付の回転速度を設定します。
- オーバータイム（入力範囲：1～60） 本締め動作の最大動作時間を設定します。
この時間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） 締付トルクの許容誤差範囲の上限値を設定します。
- トルク下限（入力範囲：0～3276.7） 締付トルクの許容誤差範囲の下限値を設定します。
- オーバーカット角度（入力範囲：0～9999） 本締め動作の最大移動角度を設定します。
この角度に達すると動作を終了します。
※この設定値ではNG判定を出力しません。
もし締付条件を下限や上限をわずかも満たす場合、
OK判定が出ますのでご注意ください。

オプション

- ・前時間 (入力範囲 : 0~65500) 回転を開始するまでの時間を設定します
- ・角度上限 (入力範囲 : 0~999.9) 締付トルクの許容誤差範囲の上限値を設定します。
- ・角度下限 (入力範囲 : 0~999.9) 締付トルクの許容誤差範囲の下限値を設定します。
- ・早締め判定角度 (入力範囲 : 0~9999) 早締め異常の判定に使用する角度を設定します。
- ・トルク無監視時間 (入力範囲 : 0~65500) 動作開始からトルク判定をしない時間を設定します。

スピード 3,4 追加モード

- ・スピード 3 切替角度 (入力範囲 : 0~9999) スピード 3 に切り替わる角度です
- ・スピード 3 (入力範囲 : 0~9999) スピード 3、4 追加モードでの通常速度です。
スピード 3 切替角度により、この回転速度になります。
- ・スピード 4 切替トルク (入力範囲 : 0~3276.7) 最終締付速度へ切替えるトルク値を設定します。
- ・スピード 4 (入力範囲 : 0~9999) 最終締付速度を設定します。

本締一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、本締めトルク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
- ・角度上限 $>$ 角度下限
- ・トルク上限 $>$ 本締めトルク $>$ トルク下限

[ボタン]

- ・削除ボタン 現在の設定 No.の設定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 変更内容を破棄してナットランナ設定に戻ります。



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指定の設定 No.に貼り付けします

4-3-4. オート設定

「ナットランナ設定」から「オート設定」を選びます。

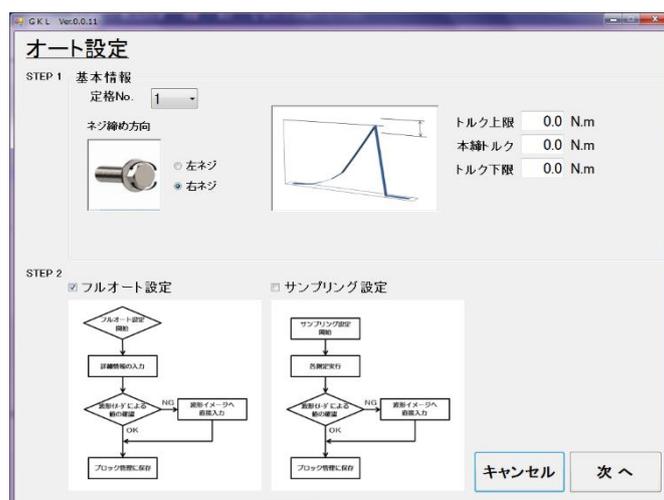


図 4-28. オート設定

STEP1 :

基本情報としてオート設定する NR の定格 No、ネジ締め方向、本締めのトルク法、角度法かの選択トルク上限値、本締トルク、トルク下限値を入力します。

STEP2 :

フルオート設定（ネジ種類、着座までの距離、介在物を入力して設定値を作成します）かサンプリング設定（実際締付を行い取得したデータから設定値を作成する）を選びます。

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、フルオート設定画面になります。



図 4-29. フルオート設定

※設定のフローチャートは「9-3. 締付プログラム作成」を参照願います。

フルオート設定する軸 No.、ネジ種類、ボルト種類、介在物を入力して、次に進む場合は「次へ」をクリックします。

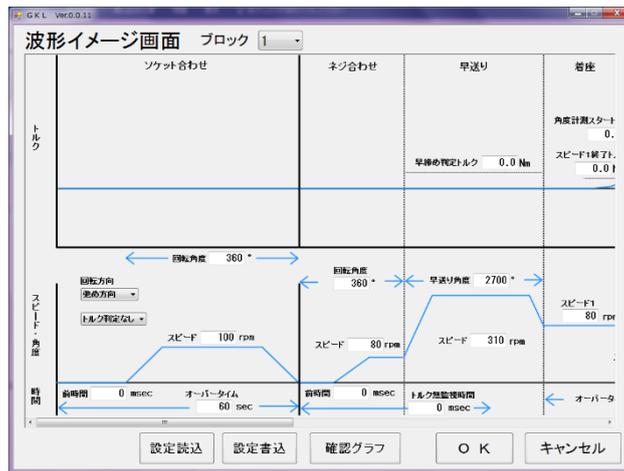


図 4-30. 波形イメージ画面

波形イメージ画面で設定を確認して、設定を変更したい場合はその画面で変更して、OK を押した時に設定が作成されます。

4-3-4-2. 締付サンプリング設定

「オート設定」で「締付サンプリング設定」を選んで、「次へ」を押すと、「サンプリング設定」を表示します。



図 4-31. サンプリング設定

※設定のフローチャートは「9-3. 締付プログラム作成」を参照願います。

①低速回転トライで着座までの角度を測定します。

動作軸 No.を選んで、ボルトを締め付けるまでの状態でセットして、運転準備を入れて、コントローラがリセット状態で

ボルト締付開始位置で、低速回転トライボタンを押して下さい。

低速回転トライボタンを押すことによって、ネジの着座までの角度を測定する為、一定速度 40rpm にて締付方向に回転して、

「締付サンプリング停止トルク」に達するまでの、総回転角度を測定します。締付後、測定した回転回数の約 1.5 倍逆転し、

ネジを緩める動作を行い、動作終了となります。動作中は下記メッセージが出ます。

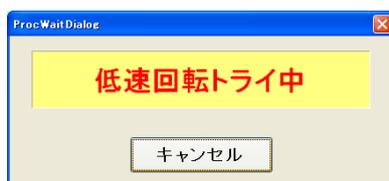


図 4-3 2. 低速回転トレイ中

※①低速回転トライ前にドライバーの「締付サンプリング停止トルク」を設定して下さい。初期値は 0 なので、0 のままだと

低速回転を実施しません。

②締付回転中 9999 度回転しても「締付サンプリング停止トルク」に達しない場合、動作時間が 60 秒を超える場合、コントローラは

アラーム「E33」を出します。

②通常計測開始ボタンで設定を作るデータを取得します。

動作選択で設定を作る動作を選んで、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設定値とプログラム（動作選択で選択した物）がコントローラに送られます。

通常計測開始ボタンを押してから、上位（PLC）で下記のプログラム番号を実行して下さい。

※低速回転トライから作ったプログラムは最後のプログラム番号に保存されます。

プログラム設定のプログラム Max 値選択によって下記に変わります。

30 軸、16 プログラム No、220 ステップ ⇒ プログラム番号：16

30 軸、50 プログラム No、70 ステップ ⇒ プログラム番号：50

8 軸、50 プログラム No、220 ステップ ⇒ プログラム番号：50

低速回転トライから作った設定はソケット合わせは設定 47-49、仮締めは設定 50、逆転は設定 50、本締めは設定 50 となります。

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。

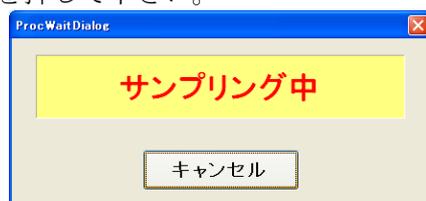


図 4-3 3. サンプリング中

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。

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。

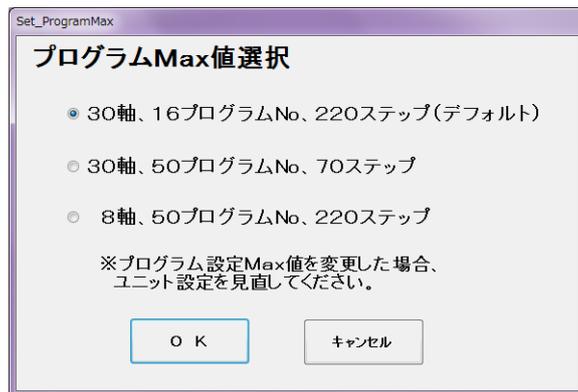


図4-35. プログラムMax値選択

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。



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。

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。

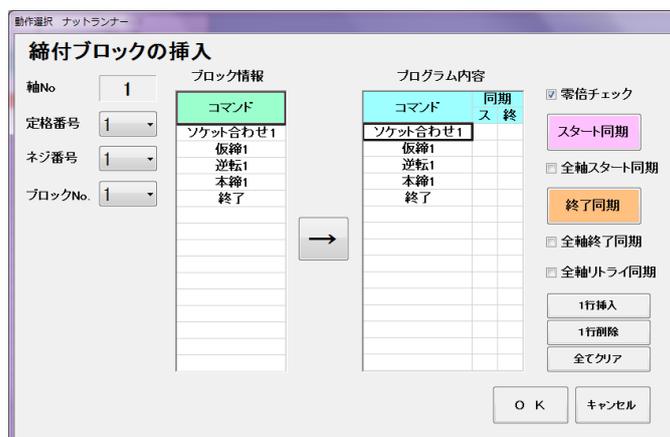


図 4-37. 締付ブロックの挿入

- ・ 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。
- ・ 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. XY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。

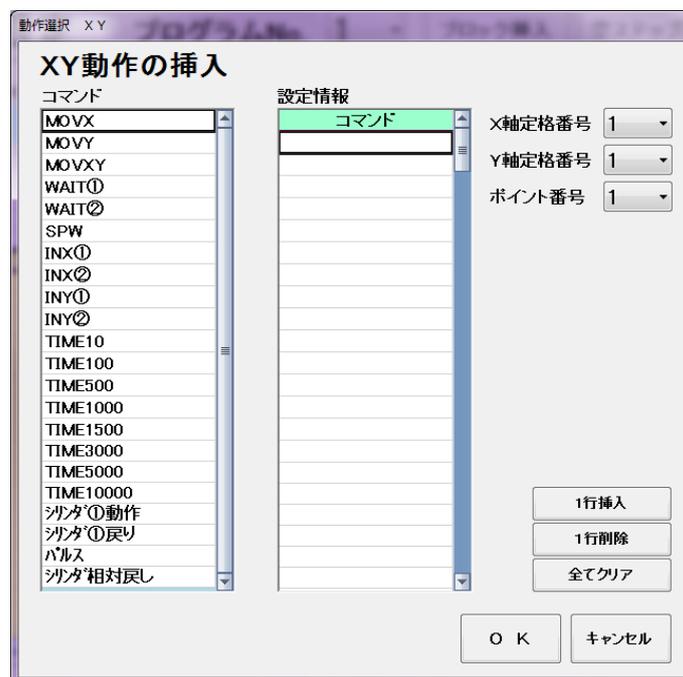


図4-38. XY動作の挿入

[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。
- ・ O K 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。

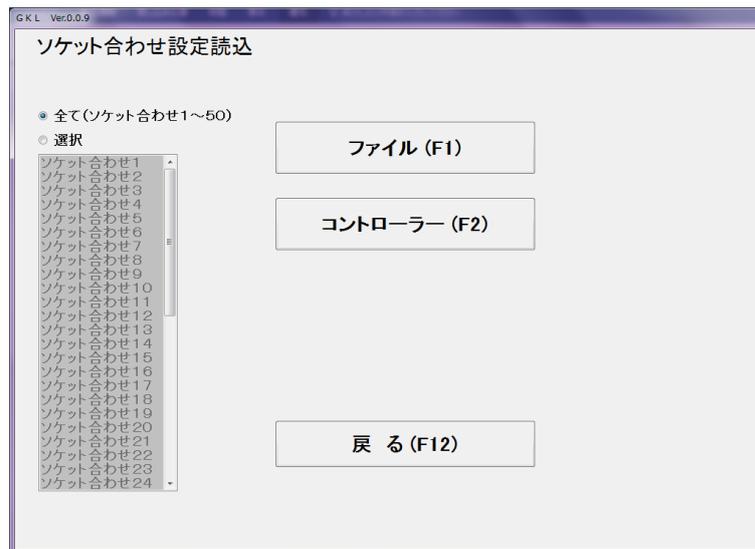


図 4-39. 設定読込画面

[項目]

- ・ 全て
読み込み対象を全てに設定します。
項目名()内は読込む設定によって変わります。
- ・ 選択
読み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。
この選択読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 (F 1) 各設定をファイルから読み込みます。
「全て」を選択している場合、全番号の設定を読み込み、
「選択」を選択している場合、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み込みます。
- コントローラーボタン (F 2) 各設定をGKLコントローラーより読み込みます。
GKLコントローラーから設定を読み込む場合は、
GKL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。

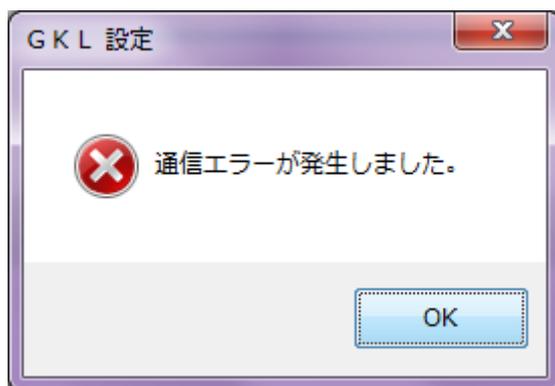


図 4 - 4 0 . 通信エラー

- 戻るボタン (F 1 2) 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：GKLT、ソケット合わせ：GKLR、仮締：GKLG、逆転：GKLG、本締：GKLLH、
ネジNo.配列：GKLJ、ブロック管理：GKLB、シリンダ名称：GKLCN、
X軸定格：GKLXT、Y軸定格：GKLYTP、監視タイマー：GKLST、ユニット：GKLU、
締付データ出力：GKLOT、オプション：GKLOP

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。

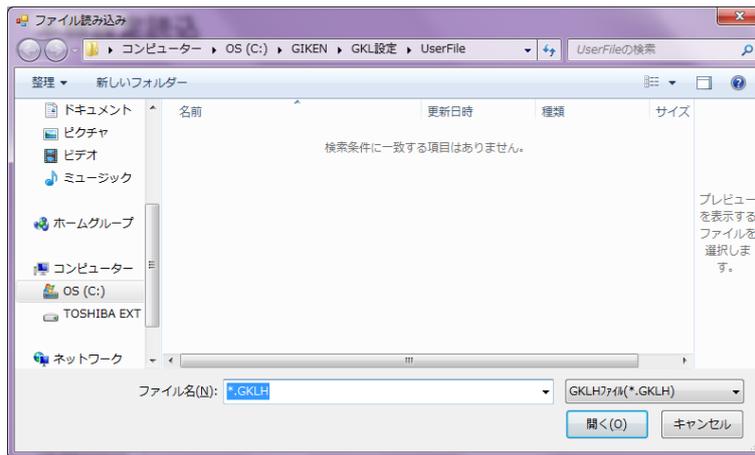


図 4 - 4 1 . 読込ファイル選択

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。

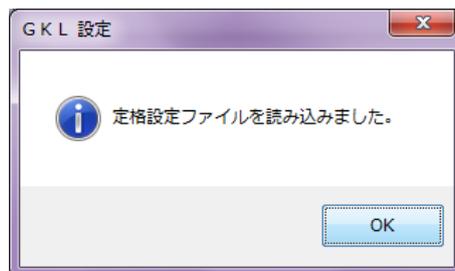


図 4 - 4 2 . 設定ファイル読込完了メッセージ

② コントローラー

各設定をGKL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。
GKLコントローラーから設定を読み込む場合は、GKL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。

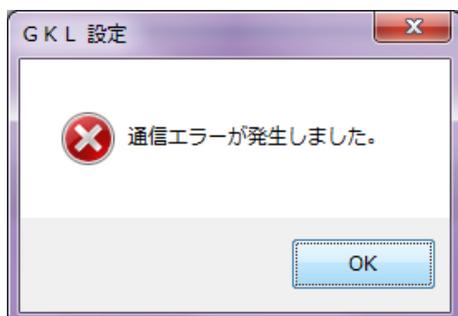


図 4-4-3. 通信エラー

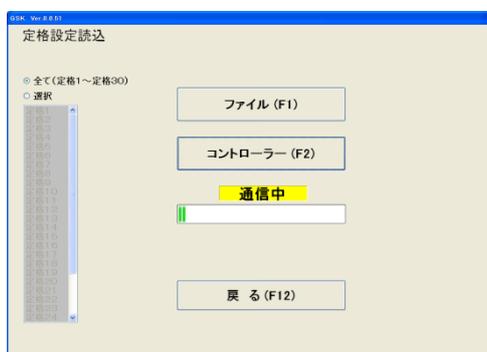


図 4-4-4. コントローラー読込の進捗状況

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。

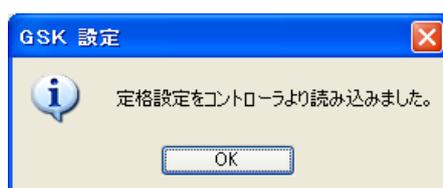


図 4-4-5. コントローラー読込完了メッセージ

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GKL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。

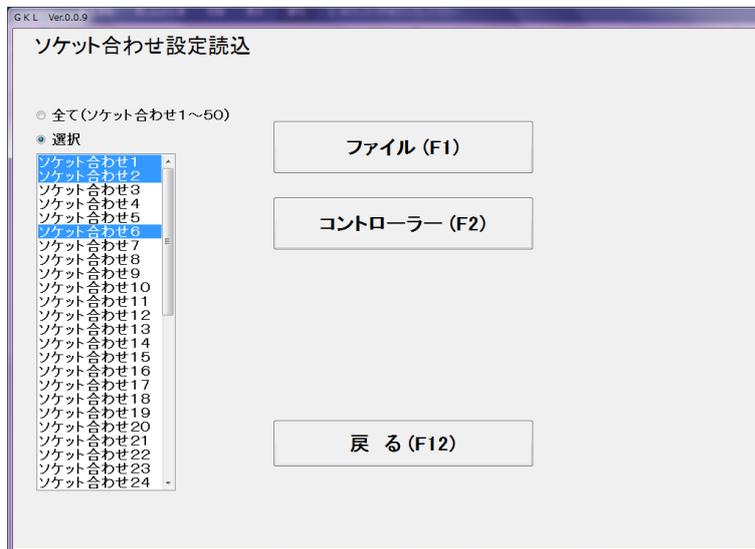


図4-46. 設定 選択

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。

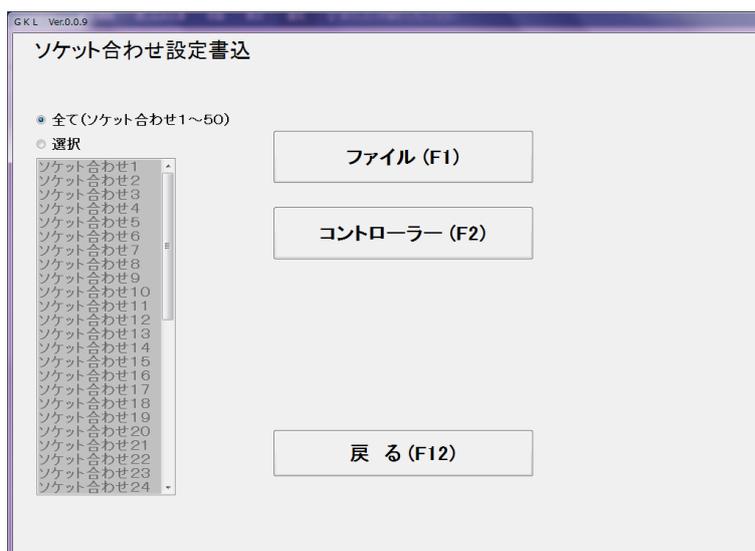


図 4 - 4 7. 設定書込画面

[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 (F 1)

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GKLコントローラーに書き込みます。
GKLコントローラーへ設定を書き込む場合、
GKL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。

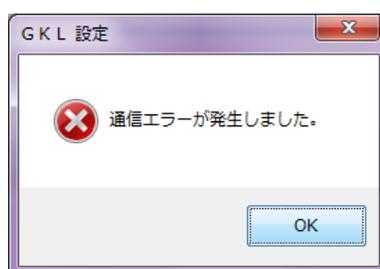


図 4 - 4 8. 通信エラー

- 戻るボタン (F 1 2)

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。

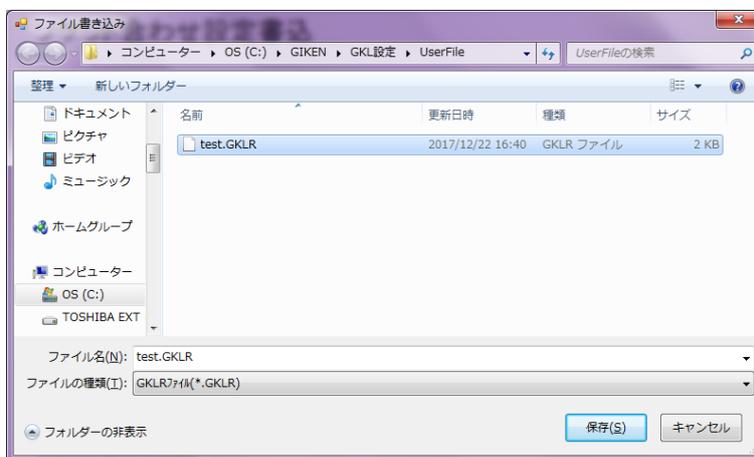


図 4-49. 書込ファイル選択

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。

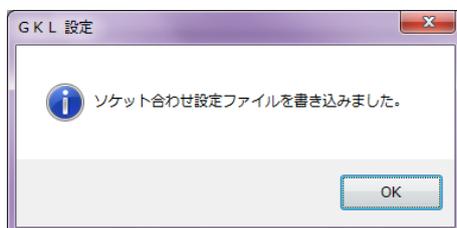


図 4-50. 設定ファイル書込完了メッセージ

② コントローラー

各設定をGKLコントローラーに書き込みます。

GKLコントローラーに書き込みする場合、GKL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。

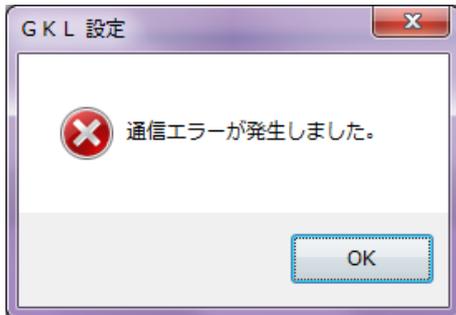


図 4-5 1. 通信エラー

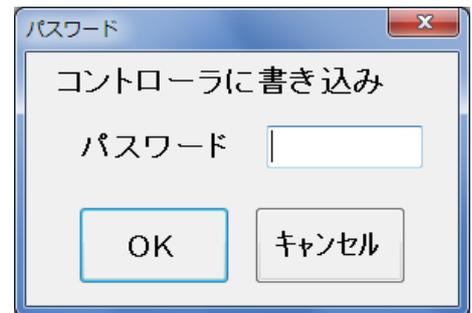


図 4-5 2. パスワード確認

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。

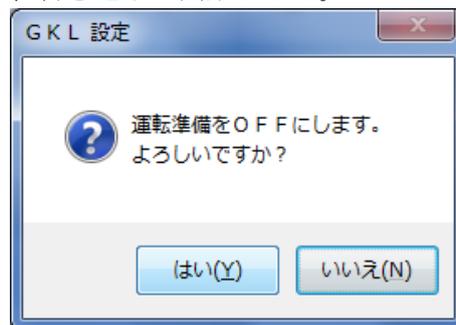


図 4-5 3. 運転準備OFF確認

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。

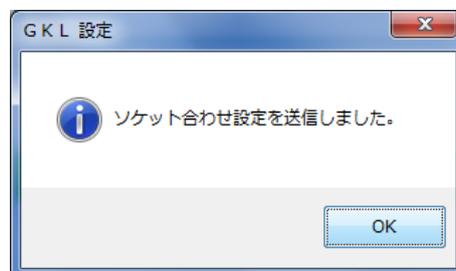


図 4-5 4. コントローラー書込完了メッセージ

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GKL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。

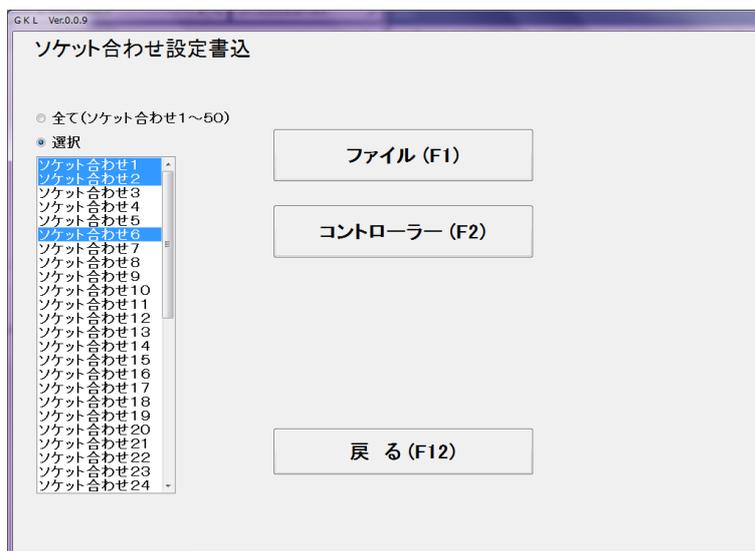


図4-55. 設定 選択

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 (F 1) 縮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。
- ・縮付波形 (F 2) 各縮付波形の確認と保存が可能です。
- ・縮付履歴 (F 3) コントローラに保存されている縮付結果の履歴を見る事が出来ます。
- ・アラーム履歴 (F 4) 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 (F 5) 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 (F 6) 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 (F 1 2) メインメニューに戻ります。

- ・ユニット No ユニット No を表示します。
- ・判定 OKなら○。NGであれば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。
- ・本締角度計測開始トルク 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。

[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. 縮付波形

「自動計測」から「縮付波形」を選択します。

縮付波形を表示又は保存することが出来ます。

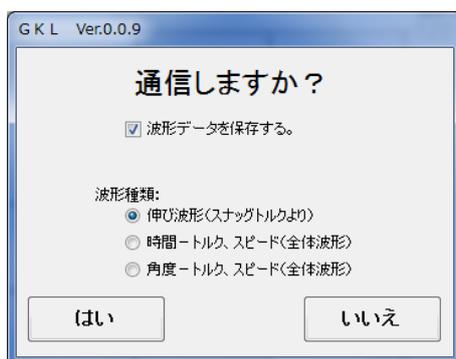


図5-4. 通信確認

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

縮付波形（「時間-トルク、スピード」、「角度-トルク、スピード」）、伸び波形を縮付ブロックが終了する毎に自動表示します。

表示軸の切替は画面上部の軸No. の選択にて行います。

『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ファイルに自動保存します。

『いいえ』の場合

縮付波形（「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。

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

縮付波形手動保存モードの場合（『いいえ』を選択した場合）

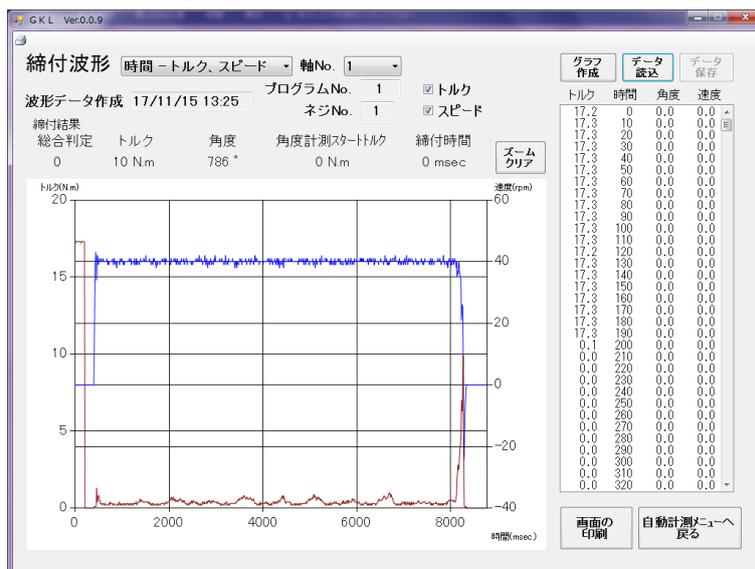


図 5-7. 縮付波形画面

※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-トルクの縮付波形でグラフを表示します。
- ・軸No. 縮付情報を取得する軸No. を設定します。
- ・縮付データ作成日時 縮付情報の日時を表示します。
- ・プログラムNo. 縮付情報を取得したプログラムNo. を表示します。
- ・ネジNo. 縮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。
- ・縮付結果
 - ・総合判定 判定が OK の場合は○、NG の場合は NG コードを表示します。
 - ・トルク 最終動作が本縮、仮縮の場合、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 最終動作が本縮、仮縮の場合、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。
 ※オンラインの仮縮、本縮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。
 - ・縮付時間 最終動作が本縮、仮縮の場合、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. の縮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） 縮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。
表示されている縮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） 縮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. 縮付履歴

「自動計測」から「縮付履歴」を選択します。

コントローラから縮付履歴情報を取得して表示することが出来ます。

表示された縮付履歴をファイルに保存することも可能です。

ネジNo.	日付	時間	プログラムNo.	ユニットNo.	トルク	角度	時間	スナッグ	勾配	判定	NG処理	データNo. (エンジン番号)
1	00/01/01	01:06	1	1	0.7	0.1	15007	0.0	0	0233:	無	0
2	00/01/01	01:07	1	1	0.5	0.1	15008	0.0	0	0233:	無	0
3	00/01/01	01:07	1	1	0.0	0.0	0	0.0	0	0233:	無	0
4	00/01/01	01:07	1	1	0.0	0.0	0	0.0	0	FFFF:	無	0
5	00/01/01	01:08	1	1	0.0	0.0	0	0.0	0	0233:	無	0
6	00/01/01	01:08	1	1	0.0	0.0	0	0.0	0	0233:	無	0
7	00/01/01	01:13	1	1	0.0	0.0	0	0.0	0	0233:	無	0
8	00/01/01	01:13	1	1	0.0	0.0	0	0.0	0	0233:	無	0
9	00/01/01	01:13	1	1	195.5	0.0	0	0.0	0	0004:	無	0
10	00/01/01	01:16	1	1	0.0	1028.8	4283	10.0	0	0233:	無	0
11	00/01/01	01:18	1	1	0.9	2001.1	8332	10.0	0	0212:	無	0
12	00/01/01	01:19	1	1	10.2	1.5	5	10.0	0	0207:	無	0
13	00/01/01	01:20	1	1	2.2	2002.4	3338	10.0	0	0212:	無	0
14	00/01/01	01:20	1	1	2.2	2002.4	3338	10.0	0	0212:	無	0
15	00/01/01	01:51	1	1	15.0	0.1	1006	0.0	0	0433:	無	0
16	00/01/01	01:53	1	1	50.0	318.3	2648	15.0	0	0	0	0
17	00/01/01	01:55	1	1	50.0	325.6	1353	15.0	0	0	0	0
18	00/01/01	01:55	1	1	50.0	343.3	1427	15.0	0	0	0	0
19	00/01/01	01:57	1	1	50.0	348.1	1448	15.0	0	0	0	0
20	00/01/01	01:59	1	1	50.0	358.0	1489	15.0	0	0	0	0
21	00/01/01	02:01	1	1	50.0	361.9	1504	15.0	0	0	0	0
22	00/01/01	02:01	1	1	50.0	284.6	789	15.0	0	0	0	0
23	00/01/01	19:22	1	1	50.0	180.7	507	15.0	0	0	0	0
24	00/01/01	19:23	1	1	50.0	187.7	526	15.0	0	0	0	0
25	00/01/01	19:23	1	1	50.0	192.9	555	15.0	0	0	0	0
26	00/01/01	19:23	1	1	50.0	186.6	523	15.0	0	0	0	0
27	00/01/01	20:55	1	1	50.0	192.9	541	15.0	0	0	0	0
28	00/01/01	20:57	1	1	50.0	345.2	358	15.0	0	0	0	0
29	00/01/01	20:58	1	1	50.0	345.1	360	15.0	0	0	0	0
30	00/01/02	00:23	1	1	0.0	0.0	0	0.0	0	FFFF:	無	0
31	00/01/02	00:25	1	1	141.0	30.0	506	61.0	0	0	0	0
32	00/01/02	00:27	1	1	139.9	30.0	505	61.0	0	0	0	0
33	00/01/02	00:31	1	1	137.5	30.0	505	61.0	0	0	0	0
34	00/01/02	00:32	1	1	129.1	30.0	505	61.0	0	0	0	0
35	00/01/02	00:35	1	1	137.8	30.0	506	61.0	0	0	0	0
36	00/01/02	00:38	1	1	152.4	30.0	506	61.0	0	0	0	0
37	00/01/02	00:41	1	1	152.2	30.0	506	61.0	0	0	0	0
38	15/06/11	12:17	1	1	0.1	0.0	0	0.0	0	0002:	無	0
39	17/10/12	17:32	1	1	2.4	4.0	13	10.6	0	FFFF:	無	0
40	17/10/12	17:32	1	1	160.0	30.0	507	61.1	0	0	0	0
41	17/10/12	17:34	1	1	168.2	30.5	513	61.1	0	0	0	0
42	17/10/12	17:43	1	1	164.9	30.0	507	61.1	0	0440:	無	0
43	17/10/12	17:45	1	1	1.3	360.0	3126	0.0	0	0109:	無	0
44	17/10/12	17:48	1	1	70.4	10.0	56	61.1	0	0432:	無	0

図5-8. 縮付履歴画面

[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）
※最終動作が仮縮、本縮の場合はオンラインの仮縮、本縮の値と同じになります。
- ・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 本縮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○、NG の場合は NG コードを表示します。

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。

また、表示されたデータを保存することが出来ます。

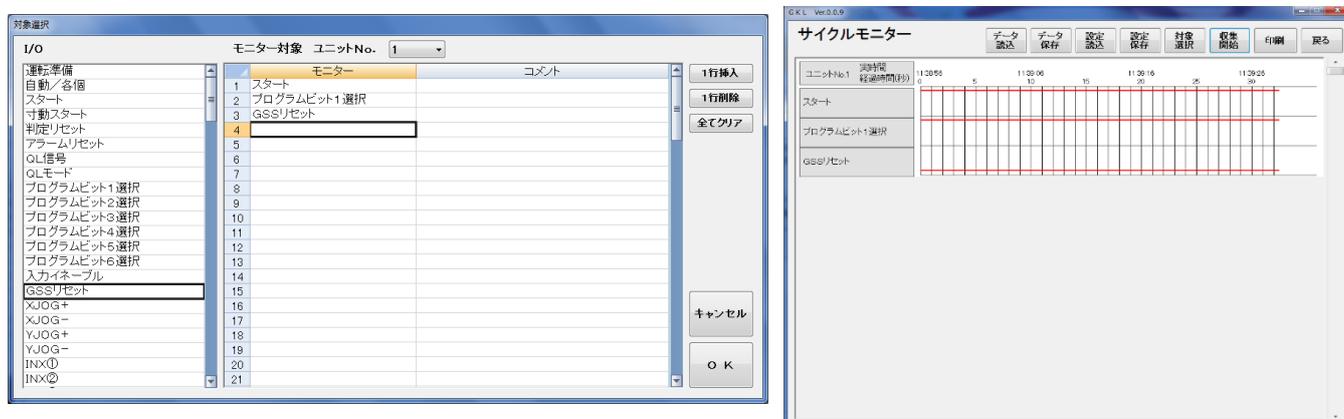


図 5-9. サイクルモニター

- ・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。

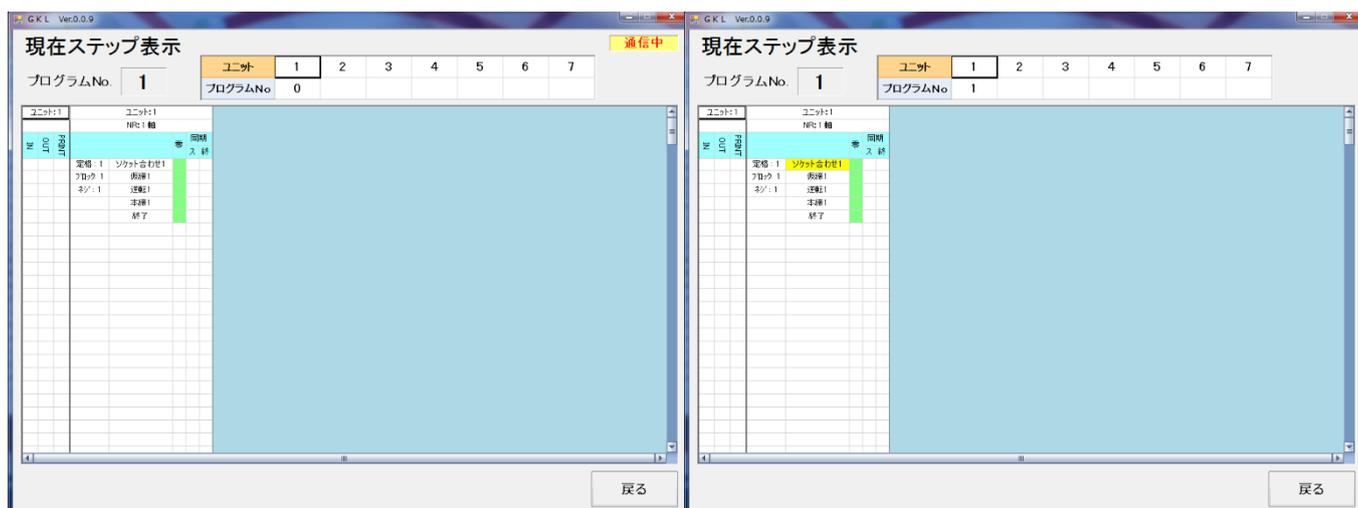


図 5-11-1. 現在ステップ表示動作前

図 5-11-2. 現在ステップ表示動作中

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。

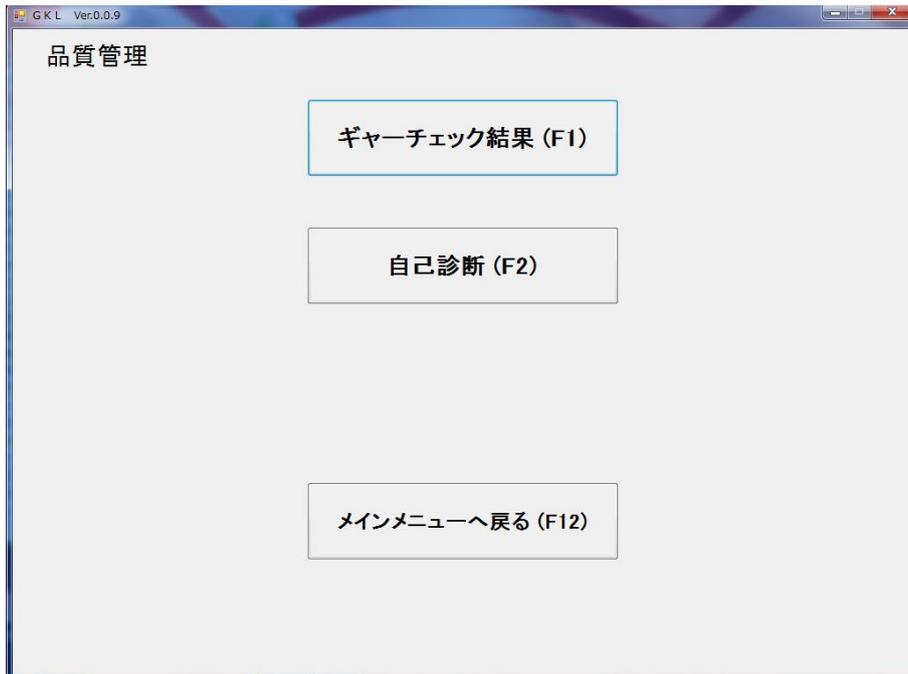


図6-1. 品質管理メニュー

- ・ギヤーチェック結果 (F1) ギヤーチェックの結果を表示する予定でしたが現在使用することが出来ません。
- ・自己診断 (F2) パソコン、I Fユニット、コントローラー、ディスプレイの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すべて同じかチェックします。
- ・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. ギヤチェック結果

「品質管理メニュー」画面にて「ギヤチェック結果」を選択するとこの画面になります。



図6-2. 品質管理メニュー

[ボタン]

- ・品質管理メニューに戻る 品質管理メニューに戻ります。

※現在この画面はご利用になりませんのでご注意ください。

6-2. 自己診断

「メインメニュー」から「自己診断」を選択すると下記画面になります。
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。
表示された結果からコントローラーのバージョンがすべて同じか自動でチェックします。



図6-3. 自己診断

[項目]

- ・ 設定パソコン 設定パソコン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 それぞれの軸に対するドライバコントローラのバージョンを表示します。
※GKL.ini ファイルのドライバーバージョンと合っていないければ、「ROM Ver 異常」と表示されます。
- ・ 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」を選択すると下記画面を表示します。



図 7 - 1 . 印刷画面

「印刷・ファイル変換」ではプリンタの印刷設定や各設定の印刷やファイル変換を行います。
ON L i n e印刷にはインターフェイスにプリンタを接続する必要があります。
パソコン設定印刷では設定パソコンとインターフェイスが接続されている必要があります。

[項目]

・コントローラデータのON L i n e印刷設定を行う

インターフェイスに接続するプリンタに締付結果を送るタイミングと締付結果を送る動作の選択を行います。

・パソコン設定印刷

各設定のデータの印刷と印刷データのE x c e lファイルへの変換を行います。

[ボタン]

- ・メインメニューへ戻る

メインメニューへ戻ります。

7-1. コントローラーデータの ON Line 印刷設定を行う

ここでは締付結果の印刷の設定を行います。

この機能を使用するにはインターフェイスにプリンタが接続されている必要があります。

- ・印刷モード選択 印刷モード選択では、以下の項目を選択できます。
 - ・自動プリント無し 自動プリントを行いません。
 - ・毎締付終了時 締付が終了する毎に各締付結果を印刷します。
 - ・NG発生時 NGが発生した際にのみ締付結果を印刷します。
 - ・初回N台+NG発生時 設備が起動して設定した台数は毎回締付が終了する度に、設定台数の印刷が終わるとNG発生時にのみ印刷します。

※『自動プリント無し』以外を選択した場合、印刷する動作を選択します。

この選択では、以下の項目から選択します。

- ・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、初回台数を設定します。

※『自動プリント無し』を選択した場合、結果プリント選択、初回台数は表示されません。

印刷する動作を選択した後「設定」ボタンを押すと、
選択した印刷の設定がコントローラに書き込まれます。

7-2. パソコン設定印刷

- 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、本締データの印刷プレビュー画面を表示します。
このプレビュー画面で「印刷」ボタンを押すことで各動作設定の印刷を行います。
- 定格 印刷プレビュー
パソコン内に保持している定格データの印刷プレビュー画面を開きます。
- プログラム 印刷プレビュー
パソコン内に保持しているプログラム設定データの印刷プレビュー画面を開きます。
- ブロック 印刷プレビュー
パソコン内に保持しているブロックデータの印刷プレビュー画面を開きます。
- ネジ No.配列 印刷プレビュー
パソコン内に保持しているネジ No.配列データの印刷プレビュー画面を開きます。
- シリンダ名称、監視タイマー、干渉領域 印刷プレビュー
パソコン内に保持しているシリンダ名称、監視タイマー、干渉領域データの印刷プレビュー画面を表示します。
- X Y軸定格 印刷プレビュー
パソコン内に保持しているX Y軸定格データの印刷プレビュー画面を開きます。
- X Yポイント 印刷プレビュー
パソコン内に保持しているX Yポイントデータの印刷プレビュー画面を開きます。
- 全設定データ印刷
パソコン内に保持している設定データを印刷します。
- 全設定データ XLS 出力
全設定データを .x l s のファイル拡張子の E x c e l ファイルで出力します。

8-3. 強制出力

「I/Oモニター」から「強制出力」を選択すると下記画面になります。
 設定パソコンの指令で指定した信号をGKLからPLCに渡します。
 出力信号を選択すると緑色に変わります。
 出力信号を選んで、実行ボタンを押して下さい。
 その時点選択されている信号をコントローラへ強制出力します。



図8-4. 強制出力画面

- ・ ユニット No. 表示するユニット 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を表示します。
通常は一覧が表示されており、外部から入力信号が入ると入力された信号の欄が緑に光ります。
- ・ ダミー出力 コントローラーの出力信号を表示します。
通常は一覧が表示されており、この一覧の中からPLC等へ出力する信号を選択します。
選択された信号の欄が緑に光ります。
- ・ 実行ボタン ダミー入力で選択した信号をPLC等に送信します。
実行にはGKL設定ソフトの共通パスワードが必要です。
- ・ キャンセルボタン ダミー出力で選択した信号を全て取り消します。
- ・ I/Oモニターへ戻るボタン I/Oモニターメニューに戻ります。

9. その他

9-1. USBドライバーについて

GKL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GKL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下さい。

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下さい。

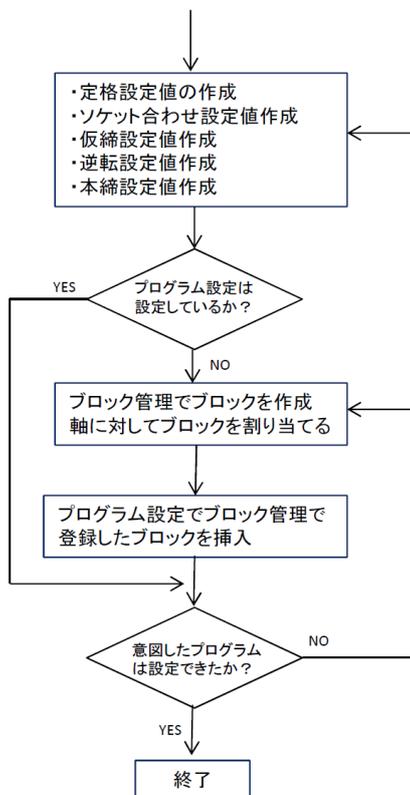
9-2. コントローラと設定パソコン接続に関して

- ・コントローラとの通信で使うCOMポート番号を「C¥GIKEN¥GKL設定¥GKL.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ローラのバージョンを「C¥GIKEN¥GKL設定¥GKL.ini」の「ChkIFUnitVersionSingle=」、又は「ChkIFUnitVersionDouble=」に設定してください。

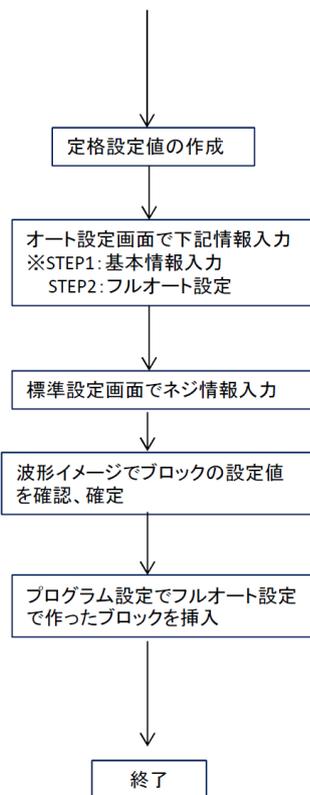
9-3. 縮付プログラム作成について

縮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。

※通常設定の場合



※フルオート設定



※縮付サンプリング設定

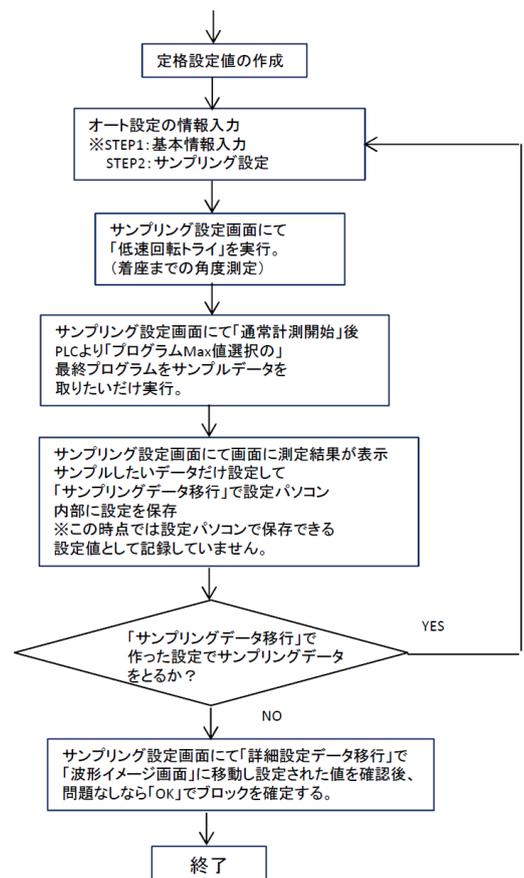


図 9-1 縮付プログラム作成方法について

9-4. 設定読書き時の運転準備 ON/OFF について

・設定読み込み

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）	○
XY ポイント	○
監視タイマー	○
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 で各個動作のみ可能

用語説明

ユニット

多軸最大30軸までの各軸を独立で動作させるか、いくつかの軸を1つまとめ「ユニット」として扱うことができます。

1台のインターフェースユニットで最大7つのユニットまで制御が可能です。

1つのユニットには最低1軸以上（最大30軸で1ユニット）のコントローラーが属し、1つのユニットには1つの入力指令で、属する全ての軸が同時に動作を始めます。

また SIO ではユニット毎に別の局番が割り付けられます。

プログラム

ネジ締めプログラムは30軸に対して220ステップの1プログラムを16個持つことができます。

これらの最大値はプログラム設定に入る前にプログラムMax値選択画面で軸、プログラム、ステップの最大値の組合せで下記①～③の中から選択することができます。

① 30軸、16プログラムNo、220ステップ。

② 30軸、50プログラムNo、70ステップ、

③ 8軸、50プログラムNo、220ステップ

1つのプログラムは制御フラグ（同期等）と定格設定から始まり、最大220ステップの動作を設定できます。（プログラムMax値選択画面の設定によります。）

但し、終了も1ステップとして扱います。

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。

ブロック

ネジ締めプログラム内での動作の集合です。

設定パソコンでは各々の動作を設定して波形イメージでブロックの動作の設定値を見る事が出来ます。

プログラム設定では定格ネジ番号、零倍チェック等を付加してブロックを挿入します。

プログラム設定に挿入したブロックの開始は定格から始まり、終了のステップ迄のまとまりを示します。

自動運転では、1回のプログラムスタートにて、1つのブロックを実行します。

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

（リトライがある場合を除く）、次のステップは実行しません。

ステップ

プログラム内の各動作（ソケット合わせ、仮締め、逆転、本締め）及び、終了、リトライをそれぞれステップと呼びます。

プログラム内には1つ以上のブロックが必要です。

プログラムはステップ1から実行され、最終ブロックの終了にて終わります。

最終ブロック終了のステップにおいて、総合判定（総合OK/NG）を出力します。

ユニット内の各軸は、ステップ同期で運転し、ステップ完了した軸は、サーボOFFして他の軸のステップ完了を待ちます。

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。

QL入力

締付動作を行っているブロックにおいてネジ締め動作がOK範囲に無い場合、

そのブロックでは“NG”の判定が出力されます。

このときリミットスイッチ付トルクレンチの締め付け出力をコントローラーに入力する事により、判定“NG”を“OK”に変更できます。

この入力をQL入力と呼びます。

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、リトライ動作を行うことが出来ます。

ステップ上にリトライを設定するとブロック開始からリトライの前ステップまでにNGが発生した際に、リトライステップから終了ステップまでの動作を実行します。

NGが発生しなかった場合はリトライステップから終了ステップに飛び、以後の動作は実行しません。

ソケット合わせ動作

ネジ締め前のソケットとネジとの冠合動作や、ネジ締め後のソケット食いつき防止動作に使用します。

仮締動作

ネジが着座するまでの仮締め付けを行う動作です。

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できます。

本締動作

ネジを狙いのトルクまでの締付ける最終締付動作です。

締付出力設定

インターフェースユニットと P L C をシリアル通信で接続し、エンジン番号の受け渡し、カレンダーの設定、結果データの送信が可能です。 I D コントローラに書き込む場合は P L C から書き込みます。

締付サンプリング動作

一定速度にて締め付け方向に回転し、「締付サンプリング停止トルク」に達したら終了させる動作です。この動作によりオート設定の締付サンプリング設定に使用する情報を収集します。

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

本締めの角度計測スタート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	18.01.06
第2版	御問合せ先更新 誤記修正	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) : seigyogyo@gikenkogyo.com

■名古屋営業所

〒480-1144

愛知県長久手市熊田1202

TEL : 0561-63-5321

FAX : 0561-63-5320

E-Mail : nagoya@gikenkogyo.com

■関東営業所

〒350-1101

埼玉県川越市の場1丁目2-15

TEL : 049-298-4755

FAX : 049-298-4756

E-Mail : kanto@gikenkogyo.com