



**SERIES
MICRO
NUTRUNNER**

**G 型マイクロNR
ユーザーコンソール
取扱説明書
第 1.0 版**



瓜生製作株式會社

改訂履歴

文書番号	日付	対応ソフトウェアバージョン	
		ユニット	ユーザーコンソール
V1.0 初版	2026/07/30	V2.392	V2.393

目次

表紙

改訂履歴

目次

第1章 はじめに

1-1. 本書の使い方.....	1-2
1-2. 特長.....	1-3
1-3. 動作環境.....	1-3
1-4. ユニットとの接続.....	1-4
1-5. ユーザーコンソールのセットアップ.....	1-6
1-6. ユーザーコンソールとユニットの通信.....	1-10
1-7. ユーザーコンソールのアンインストール.....	1-11
1-8. Windows の設定	1-12
1-8-1. Windows の共通設定(スリープ)	1-12
1-8-2. Windows の共通設定(画面サイズ)	1-13
1-8-3. Windows 7/Vista の設定	1-14
1-9. ユーザーコンソールの起動.....	1-14

第2章 操作概要

2-1. ツールバー.....	2-2
2-2. メニューバー.....	2-3
2-3. ステータスバー.....	2-6

第3章 通信メニュー

3-1. 通信.....	3-2
3-1-1. 通信設定.....	3-2
3-1-2. IP 登録.....	3-5
3-1-3. ステーション.....	3-6
3-1-4. 自動パラメーター作成.....	3-7
3-2. 設定値 UL/DL.....	3-14

第4章 ファイルメニュー

4-1. すべてのファイルの読込.....	4-3
4-2. すべてのファイルの保存.....	4-4
4-3. パラメーター読込.....	4-5
4-4. パラメーター保存.....	4-5
4-5. シーケンス読込.....	4-6
4-6. シーケンス保存.....	4-6
4-7. RS232C 入出力設定読込	4-6
4-8. RS232C 入出力設定保存	4-6
4-9. Fieldbus 設定読込	4-7
4-10. Fieldbus 設定保存.....	4-7

4-11. FieldbusMessage 設定読込.....	4-7
4-12. FieldbusMessage 設定保存.....	4-7
4-13. PLC 出力レイアウト読込.....	4-7
4-14. PLC 出力レイアウト保存.....	4-7
4-15. 印刷.....	4-8
4-16. 終了.....	4-10

第 5 章 ユニットメニュー

5-1. パラメーター編集.....	5-3
5-2. パラメーター一覧設定.....	5-4
5-2-1. パラメーター選択.....	5-9
5-2-2. ユニット単位のコピー.....	5-10
5-2-3. パラメーター単位のコピー.....	5-12
5-2-4. システムパラメーターのコピー.....	5-14
5-3. パラメーター個別設定：システムパラメーター.....	5-15
5-4. パラメーター個別設定：締付パラメーター.....	5-16
5-4-1. パラメーター個別設定 [方式/TOOL].....	5-17
5-4-2. パラメーター個別設定 [制御].....	5-21
5-4-3. パラメーター個別設定 [判定].....	5-24
5-4-4. パラメーター個別設定 [制御/判定].....	5-26
5-4-5. パラメーター個別設定 [区間レート].....	5-27
5-4-6. パラメーター個別設定 [区間角度].....	5-29
5-4-7. パラメーター個別設定 [スピード].....	5-30
5-4-8. パラメーター個別設定 [加減速時間].....	5-32
5-4-9. パラメーター個別設定 [逆転].....	5-33
5-4-10. パラメーター個別設定 [電流].....	5-34
5-4-11. パラメーター個別設定 [補助].....	5-35
5-4-12. パラメーター個別設定 [オフセットチェック].....	5-36
5-4-13. パラメーター個別設定 [プリロード計測].....	5-37
5-5. パラメーターコピー.....	5-39
5-6. パラメーター初期化.....	5-41
5-7. ユニット情報.....	5-42
5-8. 接続 TOOL 情報.....	5-44
5-8-1. TOOL 名.....	5-44
5-8-2. 異常履歴 / 修理情報 / カウント.....	5-45
5-8-3. 詳細.....	5-46
5-9. 日時設定.....	5-47

第 6 章 マルチメニュー

6-1. シーケンス編集.....	6-3
6-1-1. シーケンス選択.....	6-3
6-1-2. シーケンス設定.....	6-5
6-1-3. シーケンス設定の確認.....	6-11
6-1-4. シーケンスコマンド一覧.....	6-12
6-1-5. シーケンスモニター.....	6-24
6-2. シーケンスコピー.....	6-25
6-3. シーケンスクリア.....	6-27
6-4. シーケンスサイクルカウント.....	6-28
6-5. RS232C 出力フォーマット.....	6-30

6-5-1. 通信設定.....	6-30
6-5-2. マルチフォーマット / 軸フォーマット(BCD).....	6-32
6-5-3. 軸フォーマット出力項目：判定フラグ.....	6-37
6-5-4. 出力フォーマット(ASCII).....	6-40
6-5-5. 出力フォーマット信号一覧 (ASCII).....	6-41
6-6. RS232C 入力フォーマット / データ入力設定.....	6-46
6-6-1. 入力方式設定.....	6-47
6-6-2. シーケンス選択設定.....	6-48
6-6-3. RS232C 入力フォーマット.....	6-50
6-7. RS232C 入出力設定クリア.....	6-52
6-8. Fieldbus 設定.....	6-53
6-8-1. バス選択 / 通信.....	6-54
6-8-2. CC-Link.....	6-56
6-8-3. Device Net.....	6-57
6-8-4. PROFIBUS DP-V1.....	6-59
6-8-5. PROFINET I/O.....	6-60
6-8-6. EtherNet/IP.....	6-62
6-8-7. EtherCAT.....	6-64
6-8-8. CC-Link IE Field.....	6-65
6-9. Fieldbus Message 設定.....	6-66
6-9-1. マルチフォーマット.....	6-67
6-9-2. 軸フォーマット.....	6-69
6-9-3. 判定データ.....	6-76
6-9-4. 異常データ.....	6-77
6-10. Fieldbus Message 設定クリア.....	6-80
6-11. PLC 出力レイアウト.....	6-81
6-11-1. PLC 出力レイアウト設定.....	6-81
6-11-2. PLC 出力信号一覧.....	6-84
6-12. PLC 出力レイアウト設定クリア.....	6-90
6-13. インフォメーション信号設定.....	6-91
6-14. インフォメーション信号設定クリア.....	6-94

第7章 モニターメニュー

7-1. 締付結果モニター.....	7-2
7-1-1. 表示設定.....	7-3
7-1-2. 締付結果表示・NG/異常結果.....	7-9
7-1-3. 収集データ項目一覧.....	7-12
7-1-4. 収集データ項目：SEQ 判定.....	7-14
7-1-5. 収集データ項目：軸判定.....	7-15
7-1-6. 履歴読込.....	7-16
7-1-7. 表示パネル(結果).....	7-19
7-1-8. 表示パネル(波形).....	7-20
7-1-9. 表示パネル(波形) パラメーター設定.....	7-25
7-1-10. ランプ表示.....	7-30
7-2. 波形モニター.....	7-32
7-2-1. 波形.....	7-32
7-2-2. 波形データの連続表示.....	7-37
7-2-3. ユーティリティ.....	7-39
7-2-4. 判定ライン描画.....	7-45

7-2-5. 自動読込設定.....	7-46
7-2-6. 波形ファイル仕様.....	7-49
7-3. 波形履歴.....	7-58
7-3-1. 波形履歴：締付データ.....	7-60
7-3-2. 波形履歴：波形データ.....	7-62
7-4. I/O モニター.....	7-63

第 8 章 統計計算メニュー

8-1. 統計計算結果.....	8-2
8-2. 結果カウント.....	8-5
8-3. 判定値設定.....	8-6
8-4. 統計計算初期化.....	8-7
8-5. 統計計算設定.....	8-8

第 9 章 ソフト設定メニュー

9-1. ログイン.....	9-3
9-2. アカウント.....	9-4
9-2-1. セキュリティレベル.....	9-5
9-2-2. セキュリティレベル 1 の制限.....	9-5
9-3. 変更履歴.....	9-6
9-4. 表示言語.....	9-7

第 10 章 表示メニュー

10-1. ツールバー.....	10-2
------------------	------

第 11 章 ヘルプメニュー

11-1. バージョン情報.....	11-2
--------------------	------

第 12 章 サービスメニュー

12-1. 一括保存.....	12-2
12-1-1. 開始前確認.....	12-4
12-1-2. 一括保存中.....	12-5
12-1-3. 一括保存完了.....	12-7

第 13 章 トラブルシューティング

13-1. アブノーマル情報の表示.....	13-2
13-2. アブノーマルの内容/原因と処置方法.....	13-3
13-3. ETHERNET 通信.....	13-5

お問い合わせ

Memo

1

第1章 はじめに

1-1.本書の使い方

本書は、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールのセットアップ方法、ユニットとの接続方法、各メニュー項目の取扱方法などについて記載しています。G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールとは、G MICRO NUTRUNNER システムの締付パラメーター編集、締結結果データやトルクカーブのモニター表示などを簡単に操作できるようにした PC 用ソフトウェアです。ユニットの表示器にて「各設定データの入力変更」、「締付結果の判定表示」などを操作できますが、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールによって操作性が格段に向上します。

本書は下記の順序で記載しています。

章	項目	記載内容
第 1 章	はじめに	G MICRO NUTRUNNER ユニットとの接続方法やユーザーコンソールのセットアップ方法について
第 2 章	操作概要	ツールバーとメニューバーの機能と内容について
第 3 章	通信メニュー	メニューバーの通信メニューの機能と内容について
第 4 章	ファイルメニュー	メニューバーのファイルメニューの機能と内容について
第 5 章	ユニットメニュー	メニューバーのユニットメニューの機能と内容について
第 6 章	マルチメニュー	メニューバーのマルチメニューの機能と内容について
第 7 章	モニターメニュー	メニューバーのモニターメニューの機能と内容について
第 8 章	統計計算メニュー	メニューバーの統計計算メニューの機能と内容について
第 9 章	ソフト設定メニュー	メニューバーのソフト設定メニューの機能と内容について
第 10 章	表示メニュー	メニューバーの表示メニューの機能と内容について
第 11 章	ヘルプメニュー	メニューバーのヘルプメニューの機能と内容について
第 12 章	サービスマニュー	メニューバーのサービスマニューの機能と内容について
第 13 章	トラブルシューティング	運転中のアブノーマル表示と処理方法について
	お問い合わせ	G MICRO NUTRUNNER の問い合わせ先



G MICRO NUTRUNNER ユニット、ツール、ケーブルについての説明は本書には含まれません。関連説明書もご参照ください。本書で使用している画像は製品開発中の画面であり、実際とは異なる場合があります。

関連説明書

G 型マイクロ NR 取扱説明書 導入編

G 型マイクロ NR 取扱説明書 操作・設定編

G 型マイクロ NR 取扱説明書 保守・点検編

商標について

- ◆ CC-Link は、CC-Link 協会（CC-Link Partner Association : CLPA）の登録商標または商標です。
 - ◆ DeviceNet、EtherNet/IP は、ODVA(Open DeviceNet Vendor Association) の登録商標または商標です。
 - ◆ Microsoft Excel および .NET Framework および Windows は、Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
 - ◆ PROFIBUS-DP および PROFINET IO は、プロフィバス協会の登録商標または商標です。
- なお、各社の商標および製品商標に対しては特に注記のない場合でも、これを十分尊重いたします。
その他、記載している商品名や会社名は、各社の登録商標、または商標です。

1-2.特長

- ◆ 表形式画面、グラフ形式画面での設定パラメーター編集ができます。
- ◆ 締付結果データ、トルクカーブの波形表示ができます。
- ◆ 各設定値のファイル保存、印刷ができます。
- ◆ 締付結果データ、トルクカーブのファイル保存、印刷ができます。
- ◆ 各設定値の読み込み、書き込みおよび、設定値の照合ができます。
- ◆ 最大 32 軸のユニット間の通信ができます。
- ◆ 複雑な締付シーケンス設定、ID コード入力(RS232C 入力)ができます。
- ◆ 最大 64 種類のシーケンス設定と 128 種類の締付パラメーターが設定できます。

1-3.動作環境

動作確認済み OS	Microsoft Windows® 32bit / 64bit Vista, 7, 8, 10, 11(25H2)
CPU	Pentium 1 GHz 以上
メモリ	512 MB 以上
ハードディスクの空き容量:	32 bit 版 - 850 MB / 64bit 版 - 2 GB
画像解像度	1280 × 600 以上
インストーラ	CD-ROM ドライブ
対応言語	日本語/英語
Windows の省電力モード (スリープモード)	無効
ディスプレイの表示サイズ	100%
通信ポート	Ethernet



・本ソフトウェアを使用するためには、Microsoft 社から提供されている .NET Framework 4.0 以上が必要になります。
付属のユーザーコンソール CD または、インターネット環境からインストールしてください。

1-4. ユニットとの接続

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

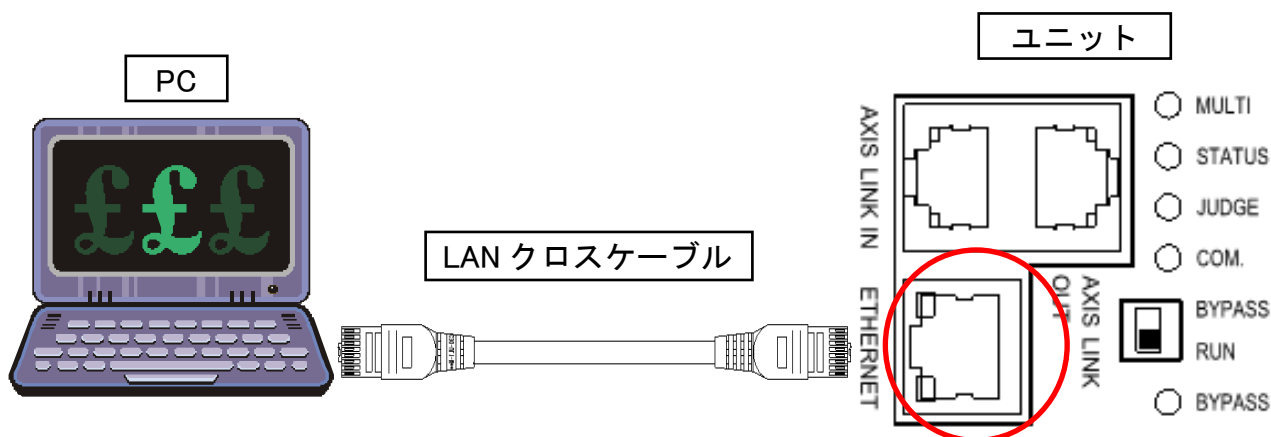


・ LAN ケーブルは PC 通信と I/O(PLC)制御の MASTER 軸に接続してください。

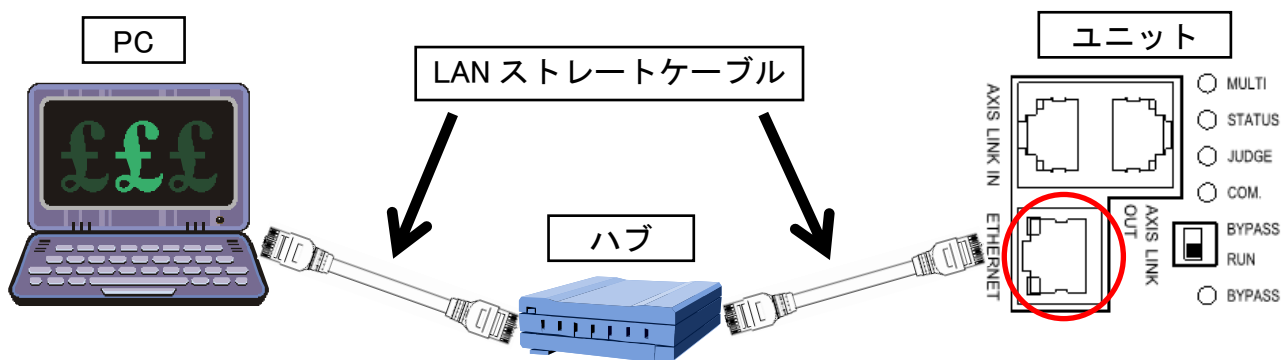
また、工場出荷時はユニットの TCP/IP 設定が下記の設定になります。
ユーザーコンソールを使用してユニットと PC を接続する場合、PC 側の設定を変更する必要があります。また、TCP/IP 設定は表示器のシステム設定モード(PARNo. 表示部 : 「SYS」)の D-No. 「011~016」から確認できます。

D-No. 「011、012」: IP アドレス	192.168.11.10 (工場出荷時)
D-No. 「013、014」: サブネットマスク	255.255.255.0 (工場出荷時)
D-No. 「015、016」: デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1 (工場出荷時)
通信プロトコル	IEEE 802.3 準拠
ETHERNET 規格	100BASE-T
通信速度	100Mbps
ケーブル	カテゴリ 5 以上(カテゴリ 5 推奨)
コネクタ形状	RJ-45

●PC と 1 対 1 で直接通信する場合

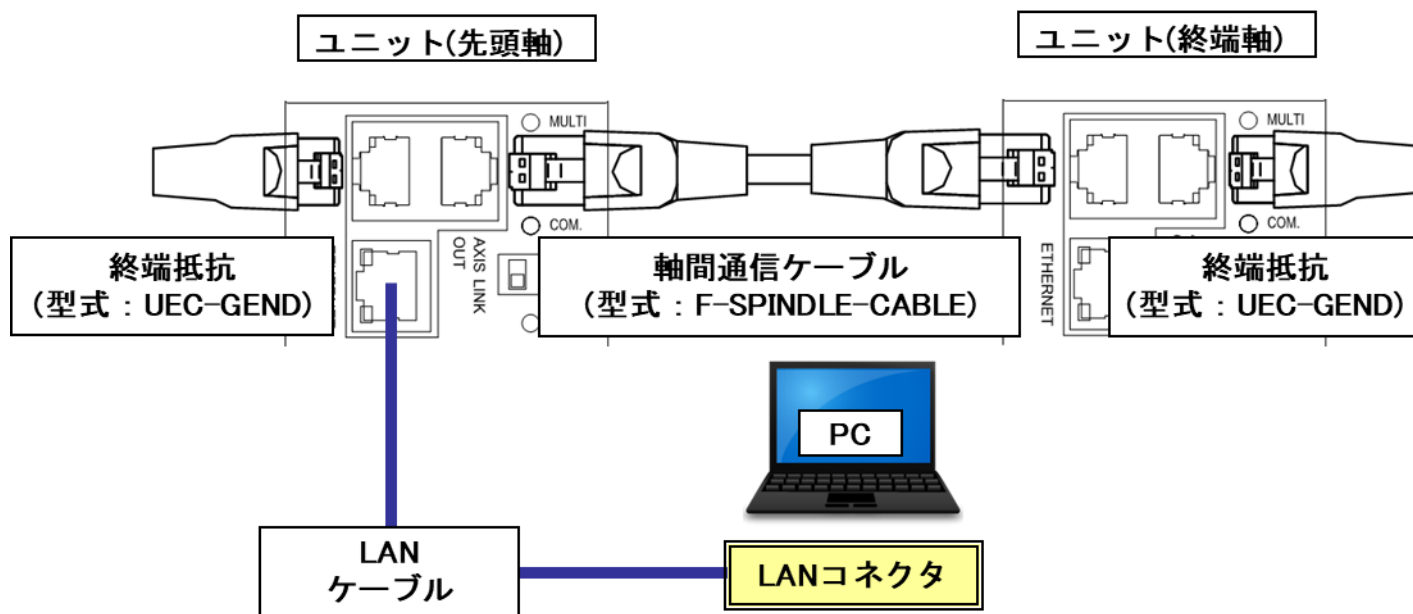


●ハブ経由で通信する場合



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

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



- ・ LAN ケーブルを接続する際は、軸間通信用コネクタ (AXIS LINK IN 、AXIS LINK OUT) に接続しないよう注意してください。
- ・ AXIS LINK IN と AXIS LINK OUT のコネクタはピン番号 1、2 の信号名が異なるため、IN 同士や OUT 同士で接続した場合は、軸間通信できません。
- ・ 軸間通信ケーブル (軸間通信コネクタ) を接続する場合、PC 通信用コネクタ (ETHERNET) に接続しないよう注意してください。

1-5. ユーザーコンソールのセットアップ

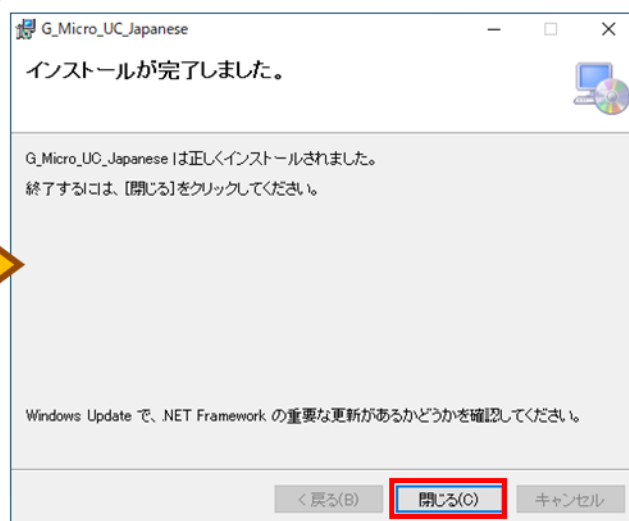
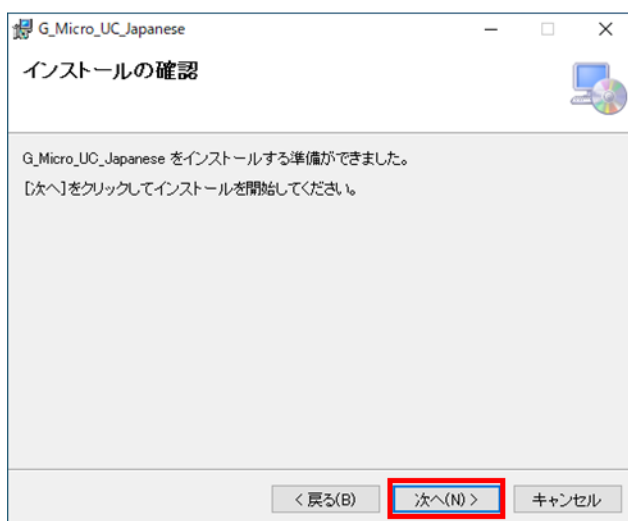
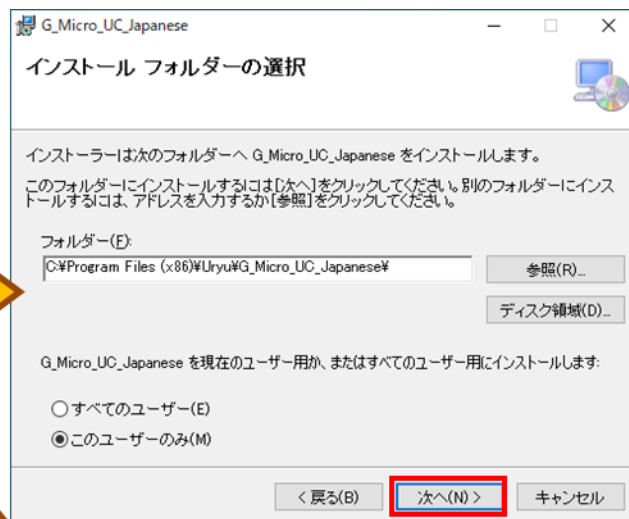
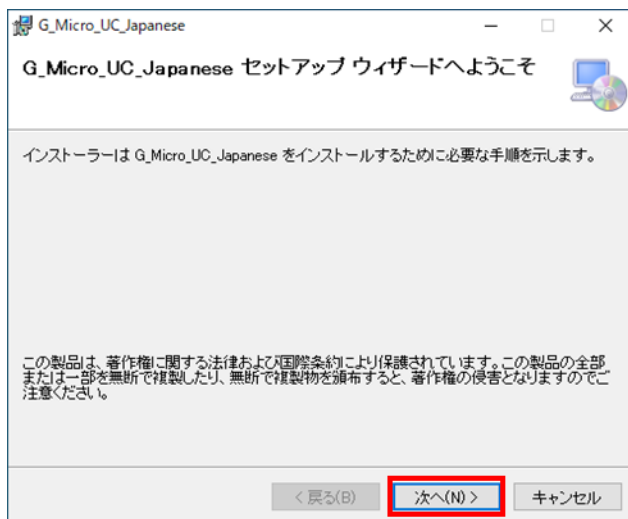


- ・ .NET Framework 4.0 以上をインストールしていない場合は、
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールのインストールの前に
.NET Framework 4.0 を手順に従ってインストールしてください。

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

	G_Micro_UC_Japanese.msi	2025/06/24 11:53	Windows インストー...	2,409 KB
	setup.exe	2025/06/24 11:53	アプリケーション	570 KB

2. 「次へ(N) >」を選択すると、セットアップを開始します。



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

●工場出荷設定値(システムパラメーター)

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

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



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

コンピューターの設定を調整します

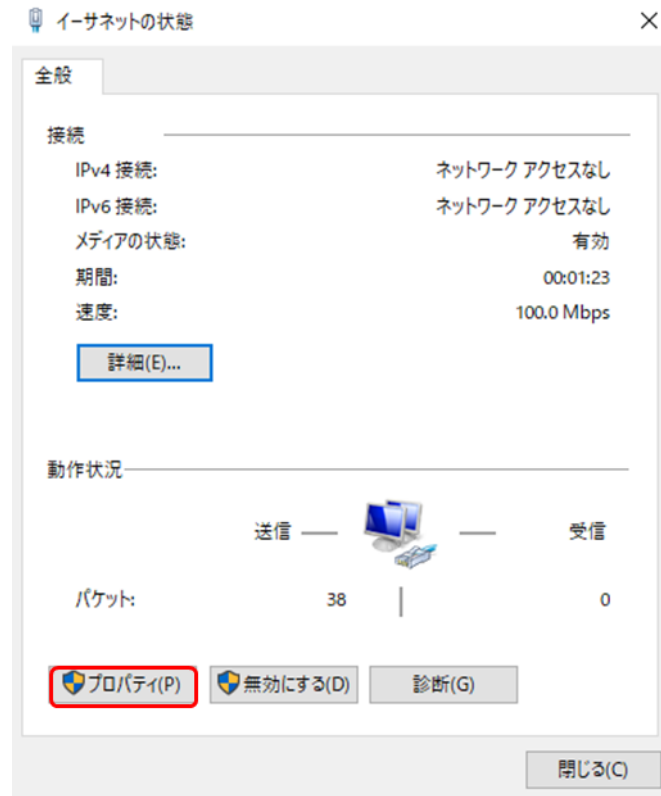


5. ネットワークと共有センターから「イーサネット」を選択してください。

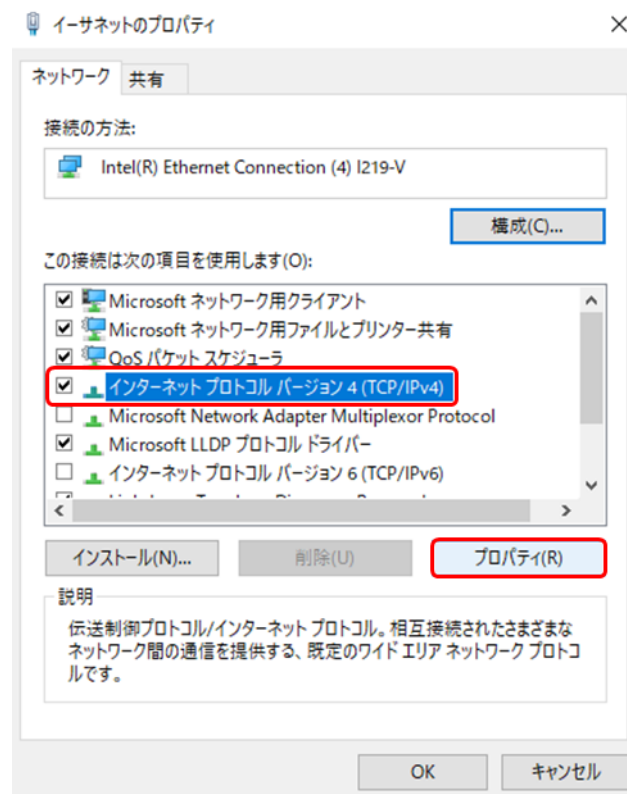
ネットワークと共有センター



6. イーサネットの状態から「プロパティ」を選択してください。



7. ローカルエリア接続のプロパティから「インターネットプロトコルバージョン 4(TCP/IPv4)」を選択して「プロパティ」を選択してください。



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

インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4) のプロパティ

全般

ネットワークでこの機能がサポートされている場合は、IP きます。サポートされていない場合は、ネットワーク管理 ください。

☐ IP アドレスを自動的に取得する(O)

☒ 次の IP アドレスを使う(S):

IP アドレス(I): 120 . 0 . 11 . 11

サブネット マスク(U): 255 . 255 . 255 . 0

デフォルト ゲートウェイ(D): 192 . 168 . 11 . 1

☐ DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する(B)

☒ 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E):

優先 DNS サーバー(P): . . | .

代替 DNS サーバー(A): . . .

☐ 終了時に設定を検証する(L)

詳細設定(V)...

OK キャンセル

上位 3 カ所の値はユニットの IP アドレスの設定値と合わせて ください

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

Microsoft TCP/IP

警告 - デフォルト ゲートウェイは、IP アドレスとサブネット マスクにより定義 されている同じネットワーク セグメント (サブネット) にありません。この構成を保 存しますか?

はい(Y) いいえ(N)



注意

- ・ PC の IP アドレスは、ユニットの工場設定値と重複しないように 設定してください。(例 IP アドレス : 192.168.11.11、192.168.11.12 など)
- ・ PC のサブネットマスクは、ユニットの工場設置と同じ値を設定して ください。
- ・ 今まで使用していた設定は、忘れずにメモしておいてください。

1-6. ユーザーコンソールとユニットの通信

手順 1 スタート → すべてのプログラム → G MICRO NUTRUNNER User Console →

 **G MICRO NUTRUNNER** の手順でユーザーコンソールを起動してください。

また、すでに G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールを開いている場合は、メニューバー「通信(C)」→「通信設定」を選択してください。

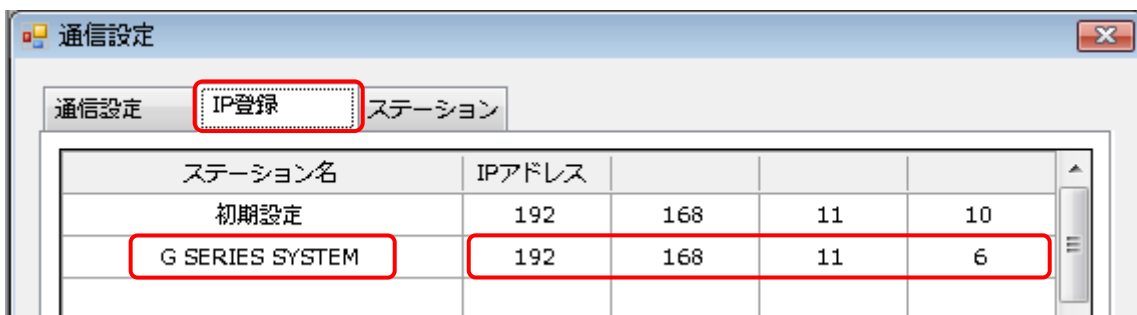
手順 2. ユーザーコンソールを起動すると自動で通信設定画面を表示します。

通信設定画面はメニューバー「通信 (C)」→「通信設定」から表示できます。

手順 3. 「IP 登録」タブを選択して、ユニットの TCP/IP 設定を登録します。

(1) ステーション名を入力してください。(最大 30 文字)

(2) IP アドレスを入力してください。(0~255・4 箇所)

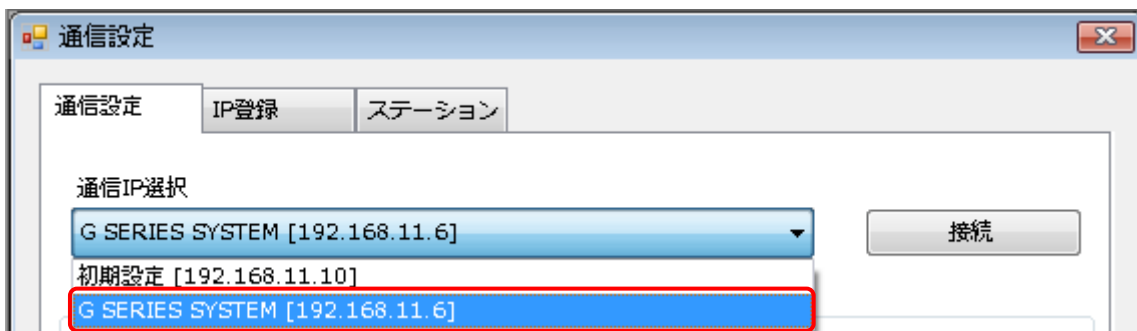


ステーション名	IPアドレス			
初期設定	192	168	11	10
G SERIES SYSTEM	192	168	11	6



ステーション名が未入力の場合、設定が有効になりません。

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



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

[192.168.11.6] = [接続]

[192.168.11.6] = [接続失敗]



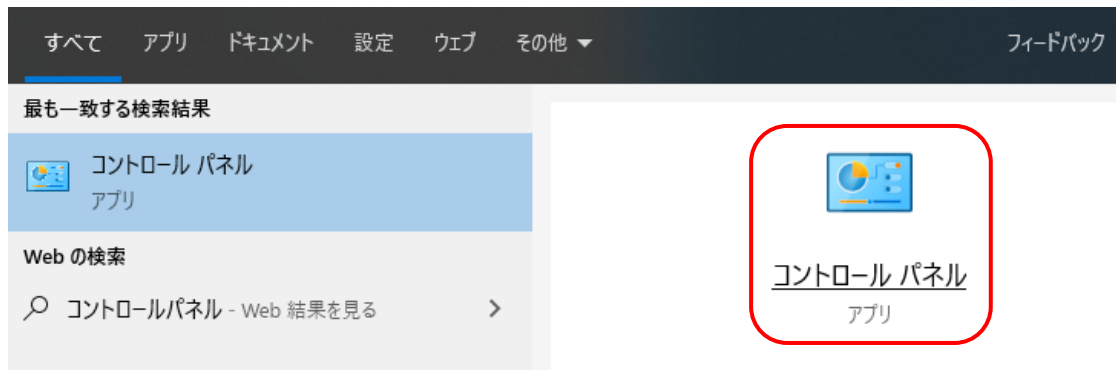
・手順 4. 実行時にすでに他の PC がユニットに接続していた場合、「通信エラーが発生しました。通信状態を確認してください。」を表示した後、左下部のステータスバーに「未接続」を表示します。

1-7. ユーザーコンソールのアンインストール

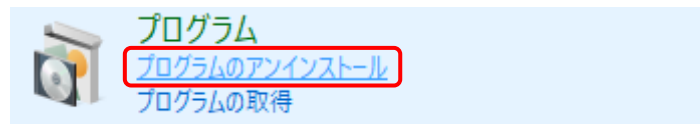


・ユーザーコンソールの上書きインストールは推奨しません。
上書きインストールを実行すると、正常に機能しなくなる場合があります。
新規のバージョンのユーザーコンソールをインストールする場合、
一旦、アンインストールした後に新規のインストールを実行してください。

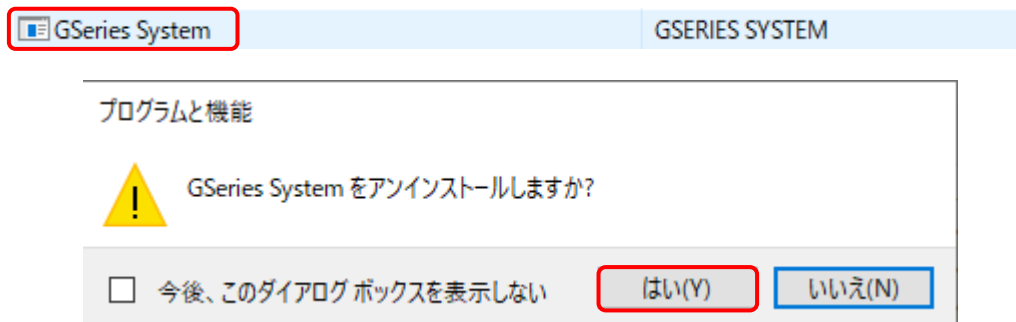
1. スタートメニュー横の検索から「コントロールパネル」を検索して選択してください。



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



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

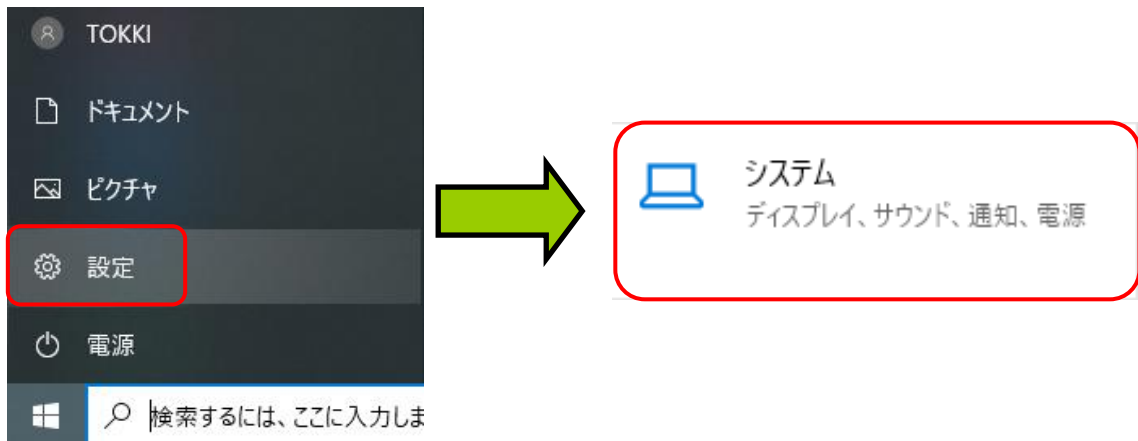


1-8.Windows の設定

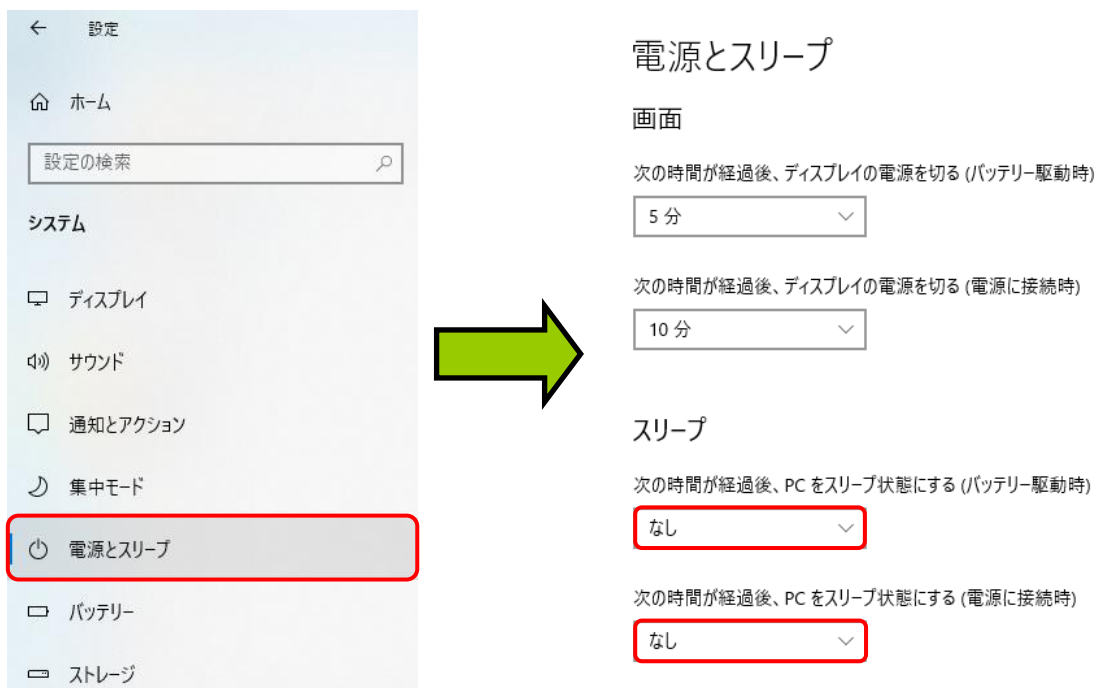
1-8-1.Windows の共通設定(スリープ)

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

1. スタートメニューの「設定」から「システム」を選択してください。



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

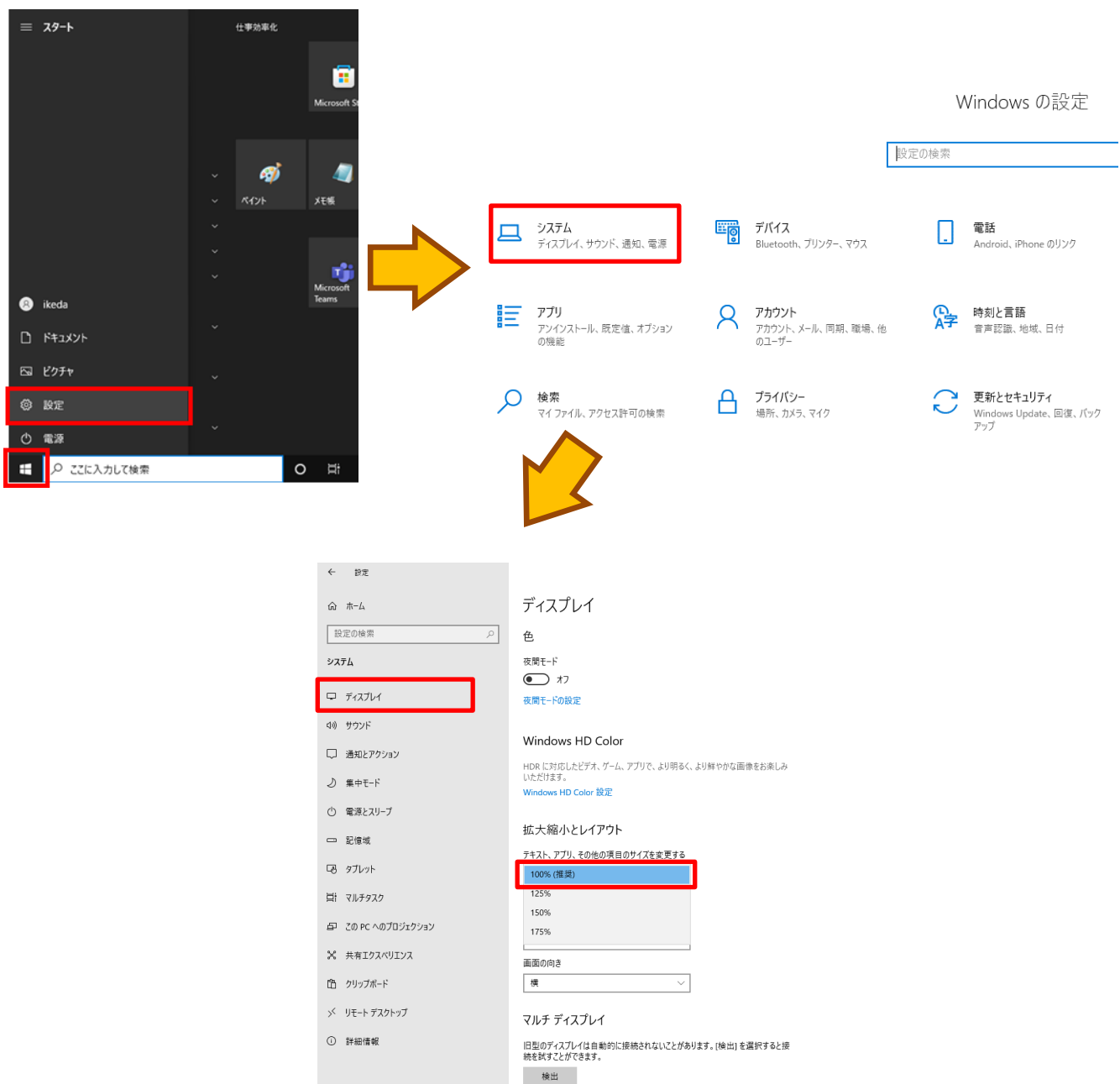


1-8-2.Windows の共通設定(画面サイズ)

本ソフトウェアはディスプレイの表示サイズが 100% の場合のみ対応しています。100% 以外の設定で使用した場合、文字の表示が隠れる、画面構成が崩れるなど現象が発生することがあります。

・画面サイズの変更方法 (Windows10 の場合)

- 手順 1. デスクトップの Windows アイコンをクリックします。
- 手順 2. 「設定」を選択します。
- 手順 3. 「システム」アイコンをクリックします。
- 手順 4. 「ディスプレイ」を選択します。
- 手順 5. 拡大縮小とレイアウトの「100%(推奨)」を選択して完了です。

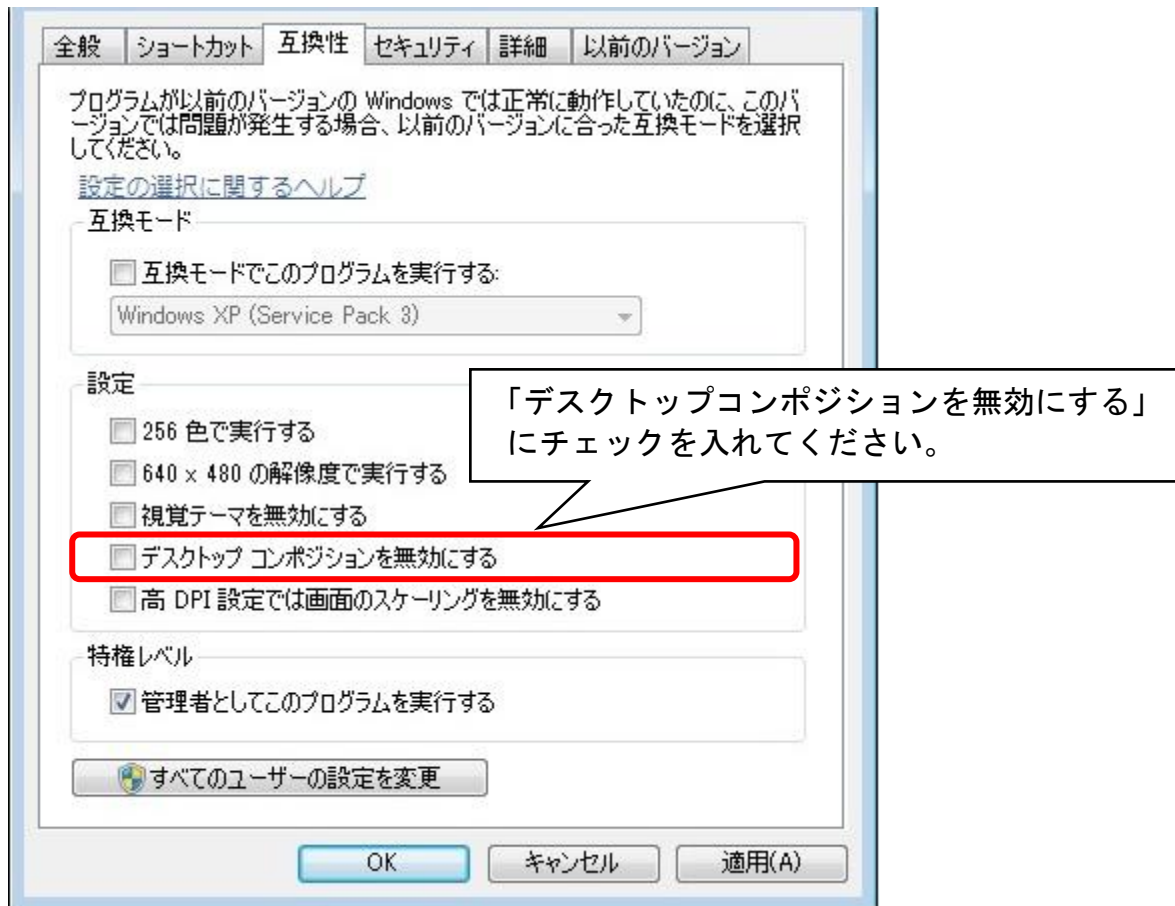


1-8-3.Windows 7/Vista の設定

本ソフトウェアはエアロ(Aero)機能に対応していません。
エアロ機能の設定が有効で使用した場合、PC の性能によっては画面上にゴミが残る現象が発生することがあります。

本現象は Windows OS 側の問題ですので、解決策として以下の方法で回避できます。

- 「デスクトップコンポジションを無効にする」を設定してください。



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

1-9.ユーザーコンソールの起動

スタート → すべてのプログラム → G MICRO NUTRUNNER UserConsole →

 G MICRO NUTRUNNER の手順でユーザーコンソールを起動してください。



注意

・ユーザーコンソール起動後は、必ず「設定値 UL / DL」から全設定の項目を[読み込み]、またはメニューバーの「ファイル」→「すべてのファイルの読込」を実行してください。

2

第2章 操作概要

2-1. ツールバー

ツールバーには、以下の使用頻度の高い操作項目が、ショートカットアイコンに割り当てられています。



アイコン	名称	機能	参照項
	すべてのファイルの読込	すべての設定ファイルを読み込みます。	4-1
	すべてのファイルの保存	すべての設定ファイルを保存します。	4-2
	印刷	締付パラメーターや締付シーケンス、ユニット情報や接続ツール情報などを印刷します。	4-15
	パラメーター編集	パラメーター一覧設定、パラメーター個別設定で締付パラメーターを編集します。	5-1
	シーケンス編集	締付シーケンス設定値の設定と編集ができます。 G MICRO NUTRUNNER マルチシステムの場合、設定したシーケンス番号で締付開始します。	6-1
	PLC 出力レイアウト	PLC 出力レイアウトの設定と編集ができます。 設定した出力信号は、RS232C や Fieldbus などから出力します。	6-11
	RS232S 出力フォーマット	RS232C 出力の通信設定や通信フォーマットを設定します。	6-5
	設定値 UL / DL	ユニットとの設定値を通信します。 (読み込み / 書き込み / 照合)	3-2
	締付結果モニター	締付結果データをモニター表示、ファイル保存します。	7-1
	波形モニター	トルクカーブ(角度モニター・時間モニター)の波形表示、印刷および、波形カーブをファイル保存できます。	7-2
	ログイン	使用者名とパスワードを入力します。	9-1
	一括保存	ユニットの設定値と締付結果データを自動で読み込んでデスクトップに保存します。	12-1

2-2.メニューバー

メニューバーには、以下のメニューが割り当てられています。

ファイル(F) 通信(C) ユニット(U) マルチ(A) モニター(M) 統計計算(T) ソフト設定(S) 表示(V) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) サービス(E)

- ファイル(F) … PAGE 4-1 参照

- すべてのファイルの読込
- すべてのファイルの保存
- パラメーター読込
- パラメーター保存
- シーケンス読込
- シーケンス保存
- RS232C 入出力設定 読込
- RS232C 入出力設定 保存
- Fieldbus 設定読込
- Fieldbus 設定保存
- FieldbusMessage 設定読込
- FieldbusMessage 設定保存
- PLC 出力レイアウト読込
- PLC 出力レイアウト保存
- 印刷
- 終了

- 通信(C) … PAGE 3-1 参照

- 通信設定
- 設定値 UL/DL

- ユニット(U) … PAGE 5-1 参照

- パラメーター編集
- パラメーターコピー
- パラメーター初期化
- ユニット情報
- 接続ツール情報
- 日時設定

- マルチ(A) … PAGE 6-1 参照

- シーケンス編集
- シーケンスコピー
- シーケンスクリア
- シーケンスサイクルカウント
- RS232C 出力フォーマット
- RS232C 入力フォーマット / データ入力設定
- RS232C 入出力設定 クリア
- Fieldbus 設定
- Fieldbus Message 設定
- Fieldbus Message 設定 クリア
- PLC 出力レイアウト
- PLC 出力レイアウトクリア
- インフォメーション信号設定
- インフォメーション信号設定クリア

- モニター(M) … PAGE 7-1 参照

- 締付結果モニター
- 波形モニター
- 波形履歴
- I/O モニター

- 統計計算(T) … PAGE 8-1 参照

- 統計計算結果
- 結果カウント
- 判定値設定
- 統計計算初期化
- 統計計算設定

- ソフト設定(S) … PAGE 9-1 参照

- ログイン
- アカウント
- 変更履歴
- 表示言語

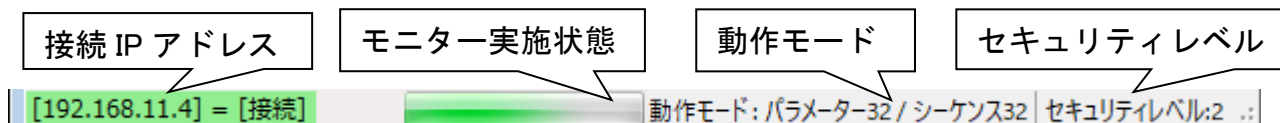
- 表示(V) … PAGE 10-1 参照

- 小さいアイコン
- 大きいアイコン
- アイコンなし

- ウィンドウ(W) … 現在表示しているウィンドウのタイトルが表示されます。
 - 重ねて表示 … 開いているウィンドウを重ねて表示されます。
 - 上下に並べて表示 … 開いているウィンドウを上下に並べて表示されます。
 - 左右に並べて表示 … 開いているウィンドウを左右に並べて表示されます。
 - すべてのウィンドウを閉じる … 開いているウィンドウをすべて閉じます。
- ヘルプ(H) … PAGE 11-1 参照
 - バージョン情報
- サービス(E) … PAGE 12-1 参照
 - 一括保存

2-3.ステータスバー

ステータスバーには、以下の内容が表示されます。



●接続 IP アドレス

3-1-1.「通信設定」で ETHERNET 接続を実行した時の IP アドレスと接続の状態が表示されます。

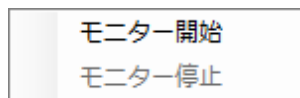
状態	説明
接続	ユニットと ETHERNET 接続を実行しています
接続失敗	ユニットとの ETHERNET 接続に失敗しました
接続リトライ	[接続]実行中に LAN ケーブルが外れるなどによって、ユニットとの通信が途絶えました。
未接続	ETHERNET 接続を実行していません

●モニター実施状態

7-1.「締付結果モニター」の締付結果モニターや、7-4.「I/O モニター」の I/O モニターを開始した場合、モニター実施中としてバーが動作します。

モニター終了時、バーの動作は停止します。

また、締付結果モニター画面か I/O モニター画面が表示された状態で、マウスカーソルをモニター実施状態のバーに合わせて右クリックすると、メニューが表示されてモニターを開始(停止)できます。



●動作モード

現在使用しているユーザーコンソールで設定可能なシーケンスとパラメーターの最大値が表示されます。

動作モードは 3-1-1.「通信設定」から設定できます。

●セキュリティレベル

現在使用しているユーザーコンソールのセキュリティレベルが表示されます。セキュリティレベルに応じて設定の変更に制限がかかります。セキュリティレベルの詳細については 9-2-1.を参照してください。

3

第3章 通信メニュー

通信メニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

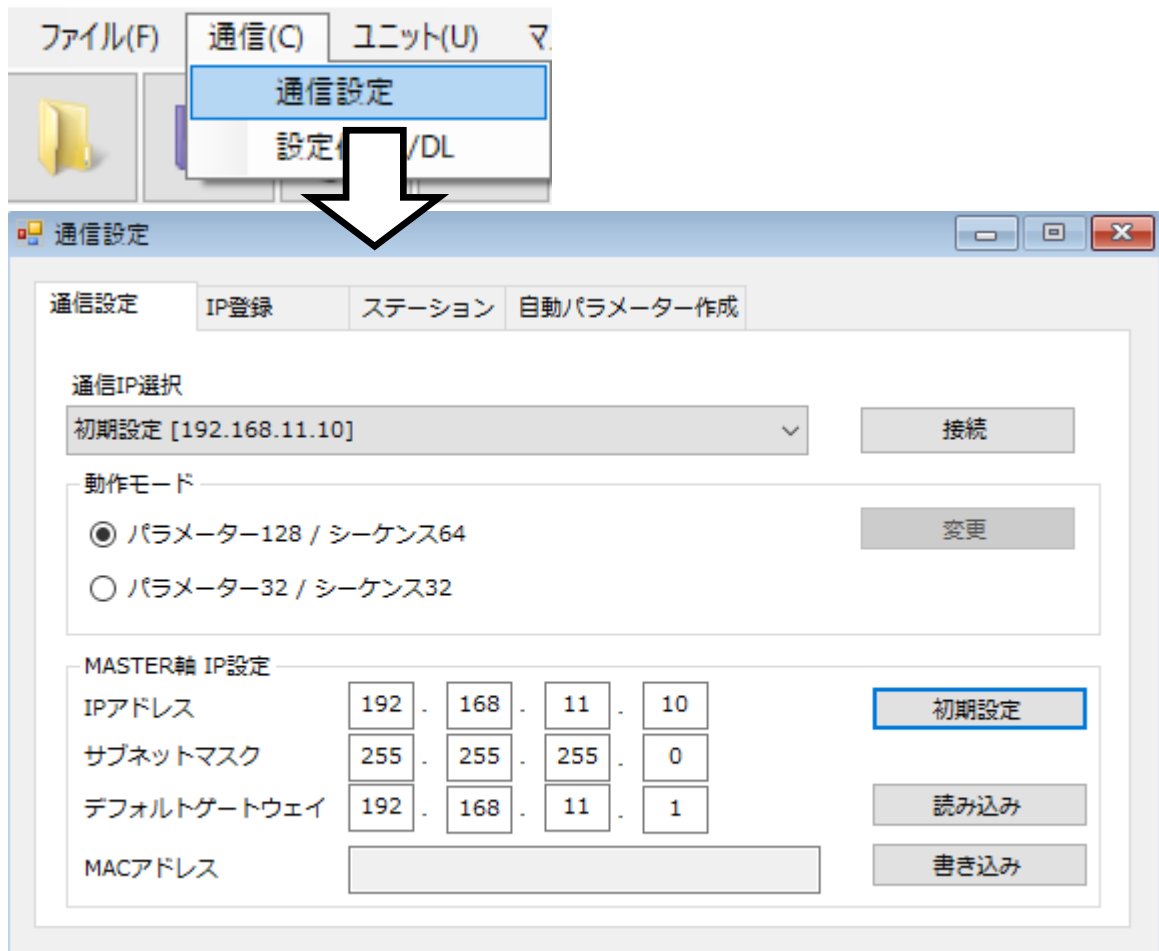
- ・ 通信設定
- ・ 設定値 UL/DL

3-1.通信

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

3-1-1.通信設定

ユーザーコンソール起動直後、またはメニューバー「通信」→「通信設定」を選択すると、以下の設定画面が表示されます。



●通信 IP 選択

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

ステーション名は設定値などの印刷や締付結果の保存時に使用されます。

(次ページへ続く)

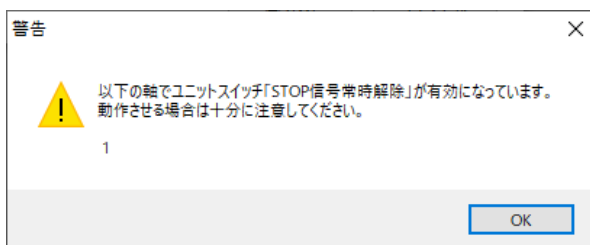
●接続（切断）

ユニットとの ETHERNET 通信を開始します。接続に成功すると名称が切断になります。切断ボタンを選択すると、ユニットとの ETHERNET 通信を終了します。

また、接続に成功した軸番号に対して、3-2.「設定値 ULDL」の軸番号のチェックボックスにチェックが入ります。



- ・接続中に LAN ケーブルが外れるなどによって通信が途切れた場合、2-3. ステータスバーの「接続」が「通信リトライ」に変わり、接続が成功するまでユニットとの通信を自動的に実行します。
- ・ユニットへの通信リトライを中止したい場合、「切断」ボタンを選択してください。
- ・接続先のユニットの DIP SW2「STOP 信号常時解除」が ON の場合、以下の警告が表示されます。運用にご注意ください。



STOP信号常時解除 ON : 1

●動作モード

ユーザーコンソールで使用可能なパラメーターとシーケンスの最大数を変更します。ユニットに未接続の状態で設定値を編集する場合、接続するユニットのバージョンに合わせて選択してください。

「接続」ボタンからユニットと接続した時にユニットのバージョンを読み出して、ユーザーコンソールの動作モードに自動反映されます。



- ・動作モードを変更すると、通信設定以外の画面がすべて閉じられます。
- ・最大数が異なる設定で構成されたユニットに接続した場合、ユニットとの接続がキャンセルされます。

(次ページへ続く)

●MASTER 軸 IP 設定

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

※MAC アドレスは変更できません。

MASTER軸 IP設定					
IPアドレス	192	168	11	10	初期設定
サブネットマスク	255	255	255	0	
デフォルトゲートウェイ	192	168	11	1	読み込み
MACアドレス					書き込み

・ 初期設定

TCP/IP 設定を工場出荷設定の値に設定します。

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

・ 読み込み

ETHERNET 接続した状態で読み込みを選択すると、ユニットの TCP/IP 設定が表示されます。また、MAC アドレスも同時に読み込まれるため、接続したユニットを特定する際に役立ちます。

・ 書き込み

ETHERNET 接続した状態で書き込みを選択すると、ユニットの IP 設定を変更できます。ただし、書き込みを実行した時点では IP 設定は反映せず、ユニットを再起動することで IP 設定が有効になります。

3-1-2.IP 登録

ユーザーコンソールに接続するステーション名(最大 30 文字・29 種類)と IP アドレスを登録、lst ファイルへの保存、そして読み込みができます。

ステーション名	IPアドレス			
初期設定	192	168	11	10
G MICRO NUTRUNNER	192	168	11	6

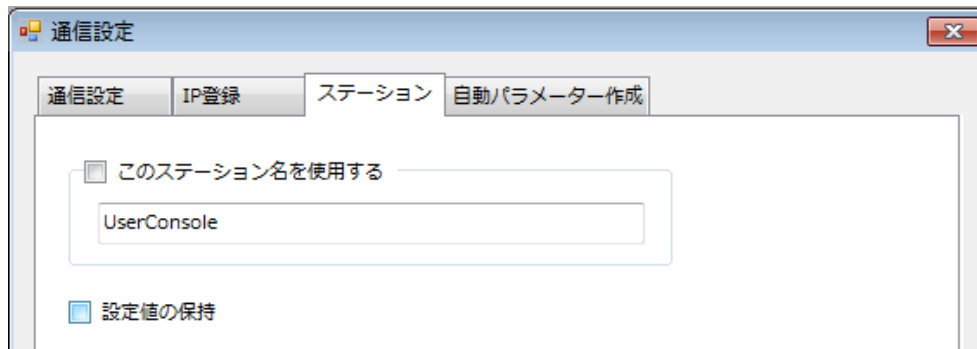
IPリストファイル

開く 保存



ステーション名が未入力の場合、設定が有効になりません。

3-1-3.ステーション



●このステーション名を使用する

チェックを入れると、入力欄からステーション名(最大 30 文字)を設定できます。
入力したステーション名を G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの
ウィンドウタイトルに表示されます。
ユニットと接続できない時にステーション名を使用したい場合に
チェックしてください。(ユニットと接続している場合は変更できません)

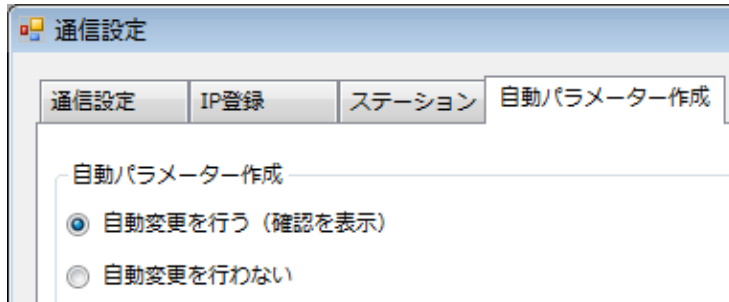
●設定値の保持

チェックを入れると、編集された設定値を G MICRO NUTRUNNER
ユーザーコンソール終了時に自動保存します。
次回の起動時に保存した設定値を自動的に読み込みます。



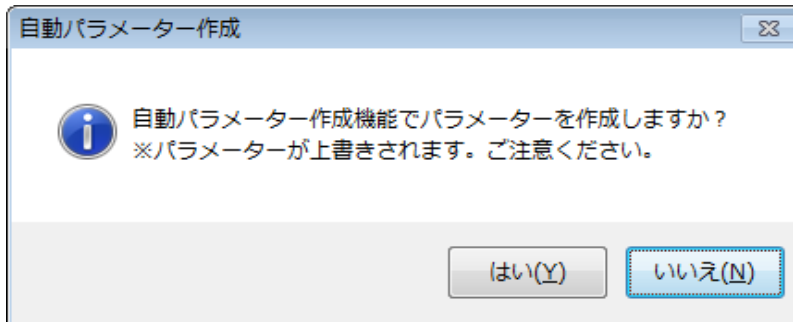
・[設定値の保持]ではすべての設定値を自動保存しますが、パラメーターの
設定値は 3-2.「設定値 UL/DL」のチェックが入った軸番号が保存対象
になります。

3-1-4.自動パラメーター作成



●自動パラメーター作成

5-2.「パラメーター個別設定」や5-3.「パラメーター一覧設定」で、特定の設定値を変更した時、パラメーターを自動作成できます。



・自動変更を行う(確認を表示)

設定値を変更した時、パラメーター変更の確認画面が表示されます。確認画面が表示される設定項目は D-No.000[締付方式]によって異なります。

締付方式	確認画面が表示される設定
トルク法	D-No.103[目標トルク]
角度法	D-No.107[SNUG トルク]
	D-No.202[目標角度]
オフセットチェック	対応する設定はありません
増締め検査法	D-No.000[締付方式]
プリロード計測	対応する設定はありません
Δトルク検出	対応する設定はありません

・自動変更を行わない

設定値を変更した時、パラメーター変更の確認画面が表示されません。自動変更されるパラメーターと数値は次ページ以降を参照してください。

(1) 締付方式:トルク法

D-No.103[目標トルク]を変更した時、以下のパラメーターを自動作成できます。

D-No.	設定項目	係数[%] ※1	係数の参照元
102	ピークトルク上限	110	目標トルク
101	ピークトルク下限	90	目標トルク
104	減速開始トルク	10	目標トルク
105	1ST トルク	30	目標トルク
106	1ST ピークトルク上限	110	1ST トルク
109	2ND トルク	70	目標トルク
107	SNUG トルク	35	目標トルク
108	SNUG トルク上限	110	SNUG トルク
119	最終トルク上限	110	目標トルク
118	最終トルク下限	90	目標トルク
110	逆転トルク上限	100	フルスケールトルク
111	起動トルクカット上限	100	フルスケールトルク
112	区間 1 開始トルク	10	目標トルク
113	区間 1 終了トルク	30	目標トルク
114	区間 2 開始トルク	30	目標トルク
115	区間 2 終了トルク	70	目標トルク
116	区間 3 開始トルク	70	目標トルク
117	区間 3 終了トルク	100	目標トルク
120	ソケット食付き防止逆転トルク制限値	100	フルスケールトルク

※1：目標トルクが「10.00」の場合、ピークトルク上限は「11.00」に変更されます。

変更値が設定上限を超える場合は、設定上限値に自動補正されます。

D-No.	設定項目	設定値
201	最終角度上限	9999.9
200	最終角度下限	0.0
204	2ND 角度	9999.9
203	1ST 角度	9999.9
205	起動トルクカット角度	0.0

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

D-No.	設定項目	設定値 ※2
301	区間 1 レート上限	20000
300	区間 1 レート下限	0
303	区間 2 レート上限	20000
302	区間 2 レート下限	0
305	区間 3 レート上限	20000
304	区間 3 レート下限	0

※2: 変更したパラメーター番号のツール型式のレート小数部桁数が「2」の場合、「20.000」が区間 1～3 レート上限にセットされます。

D-No.	設定項目	設定値
310	初期時間	0.5
312	1ST 時間上限	10.000
311	1ST 時間下限	0.000
314	2ND 時間上限	5.000
313	2ND 時間下限	0.000
315	トルク保持時間	0.0
321	ソケット食付き防止逆転時間	0.5

D-No.	設定項目	係数[%] ※3	上限[rpm] ※4
400	初期スピード	10	30
401	フリーランススピード	70	500
402	1ST スピード	20	60
403	2ND スピード	5	40
404	3RD スピード	5	40
406	逆転 1 スピード	30	200
407	逆転 2 スピード	30	200
408	逆転 3 スピード	30	200
409	オフセットチェックスピード	30	200

※3: 変更したパラメーター番号のツール型式の最高スピードが「100%」に相当します。

※4: 変更値が設定上限を超える場合は、設定上限値に自動補正されます。

D-No.	設定項目	設定値
500	フリーランねじ山数	99.9
501	逆転 2 ねじ山数	1.0
502	逆転 3 ねじ山数	1.0
503	回転ねじ山数下限	0.0
504	回転ねじ山数上限	99.9
505	オフセットチェックねじ山数	1.0

D-No.	設定項目	係数[%] ※5
520	フルスケール電流	100
522	電流警告上限	100
521	電流警告下限	0
523	電流制限値	100

※5: 変更したパラメーター番号のツール型式のサーボ最大容量が「100%」に相当します。

(2) 締付方式:角度法

D-No.107[SNUG トルク]を変更した時、以下のパラメーターを自動作成できます。

D-No.	設定項目	係数[%] ※1	係数の参照元
102	ピークトルク上限	110	SNUG トルク
101	ピークトルク下限	100	
109	2ND トルク	200	
105	1ST トルク	100	
104	減速開始トルク	30	
118	最終トルク上限	110	
119	最終トルク下限	100	
112	区間 1 開始トルク	40	
113	区間 1 終了トルク	150	
114	区間 2 開始トルク	150	
115	区間 2 終了トルク	200	
116	区間 3 開始トルク	200	
117	区間 3 終了トルク	250	

※1：SUNG トルクが「5.00」の場合、2ND トルクは「10.00」に変更されます。
変更値が設定上限を超える場合は、設定上限値に自動補正されます。

D-No.202[目標角度]を変更した時、以下のパラメーターを自動作成できます。

D-No.	設定項目	係数[%] ※2	係数の参照元
201	最終角度上限	105	目標角度
200	最終角度下限	95	
204	2ND 角度	70	
203	1ST 角度	30	

※2：目標角度が「360.0」の場合、2ND 角度は「252.0」に変更されます。

D-No.107[SNUG トルク]、D-No.202[目標角度]変更時に自動作成される共通項目は次ページ以降に記載しています。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

D-No.107[SNUG トルク]、または D-No.202[目標角度]を変更した時に以下のパラメーターを自動作成できます。

D-No.	設定項目	係数[%] ※3	係数の参照元
106	1ST ピークトルク上限	110	1ST トルク
108	SNUG トルク上限	110	SNUG トルク
111	起動トルクカット上限	100	フルスケールトルク
110	逆転トルク上限	100	フルスケールトルク
120	ソケット食付き防止逆転トルク制限値	100	フルスケールトルク

※3：SUNG トルクが「10.00」の場合、SUNG トルク上限は「11.00」に変更されます。

変更値が設定上限を超える場合は、設定上限値に自動補正されます。

D-No.	設定項目	設定値
205	起動トルクカット角度	0.0

D-No.	設定項目	設定値 ※4
301	区間 1 レート上限	20000
300	区間 1 レート下限	0
303	区間 2 レート上限	20000
302	区間 2 レート下限	0
305	区間 3 レート上限	20000
304	区間 3 レート下限	0

※4：変更したパラメーター番号のツール型式のレート小数部桁数が「2」の場合、「20.000」が区間 1～3 レート上限にセットされます。

D-No.	設定項目	設定値
310	初期時間	0.5
312	1ST 時間上限	10.000
311	1ST 時間下限	0.000
314	2ND 時間上限	5.000
313	2ND 時間下限	0.000
315	トルク保持時間	0.0
321	ソケット食付き防止逆転時間	0.5

D-No.	設定項目	係数[%] ※5	上限値[rpm] ※6
400	初期スピード	10	30
401	フリーランススピード	70	500
402	1ST スピード	20	60
403	2ND スピード	5	40
404	3RD スピード	5	40
406	逆転 1 スピード	30	200
407	逆転 2 スピード	30	200
408	逆転 3 スピード	30	200
409	オフセットチェックスピード	30	200

※5：変更したパラメーター番号のツール型式の最高スピードが「100%」に相当します。

※6：変更値が設定上限を超える場合は、設定上限値に自動補正されます。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

D-No.	設定項目	設定値
500	フリーランねじ山数	99.9
501	逆転 2 ねじ山数	1.0
502	逆転 3 ねじ山数	1.0
503	回転ねじ山数下限	0.0
504	回転ねじ山数上限	99.9
505	オフセットチェックねじ山数	1.0

D-No.	設定項目	係数[%] ※7
520	フルスケール電流	100
522	電流警告上限	100
521	電流警告下限	0
523	電流制限値	100

※7: 変更したパラメーター番号のツール型式のサーボ最大容量が「100%」に相当します。

(3) 締付方式:オフセットチェック

自動パラメーター作成に対応している項目はありません。

(4) 締付方式:増締め検査法

D-No.000[締付方式]を「増締め検査法」に変更した時、以下のパラメーターを自動作成できます。

D-No.	設定項目	設定値 ※1
301	区間 1 レート上限	20000
300	区間 1 レート下限	0
303	区間 2 レート上限	20000
302	区間 2 レート下限	0
305	区間 3 レート上限	20000
304	区間 3 レート下限	0

※1：変更したパラメーター番号のツール型式のレート小数部桁数が「2」の場合、「20.000」が区間 1～3 レート上限にセットされます。

D-No.	設定項目	設定値
310	初期時間	0.0
312	1ST 時間上限	10.000
311	1ST 時間下限	0.000
314	2ND 時間上限	10.000
313	2ND 時間下限	0.000

D-No.	設定項目	係数[%] ※2	上限値[rpm] ※3
400	初期スピード	1	5
401	フリーランススピード	1	5
402	1ST スピード	1	5
403	2ND スピード	1	5
404	3RD スピード	1	5

※2：変更したパラメーター番号のツール型式の最高スピードが「100%」に相当します。

※3：変更値が設定上限を超える場合は、設定上限値に自動補正されます。

D-No.	設定項目	設定値
500	フリーランねじ山数	1.0

D-No.	設定項目	係数[%] ※4
520	フルスケール電流	100
522	電流警告上限	100
521	電流警告下限	0
523	電流制限値	100

※4：変更したパラメーター番号のツール型式のサーボ最大容量が「100%」に相当します。

D-No.	設定項目	設定値
606	検査角度	1.0

(5) 締付方式:プリロード計測

自動パラメーター作成に対応している項目はありません。

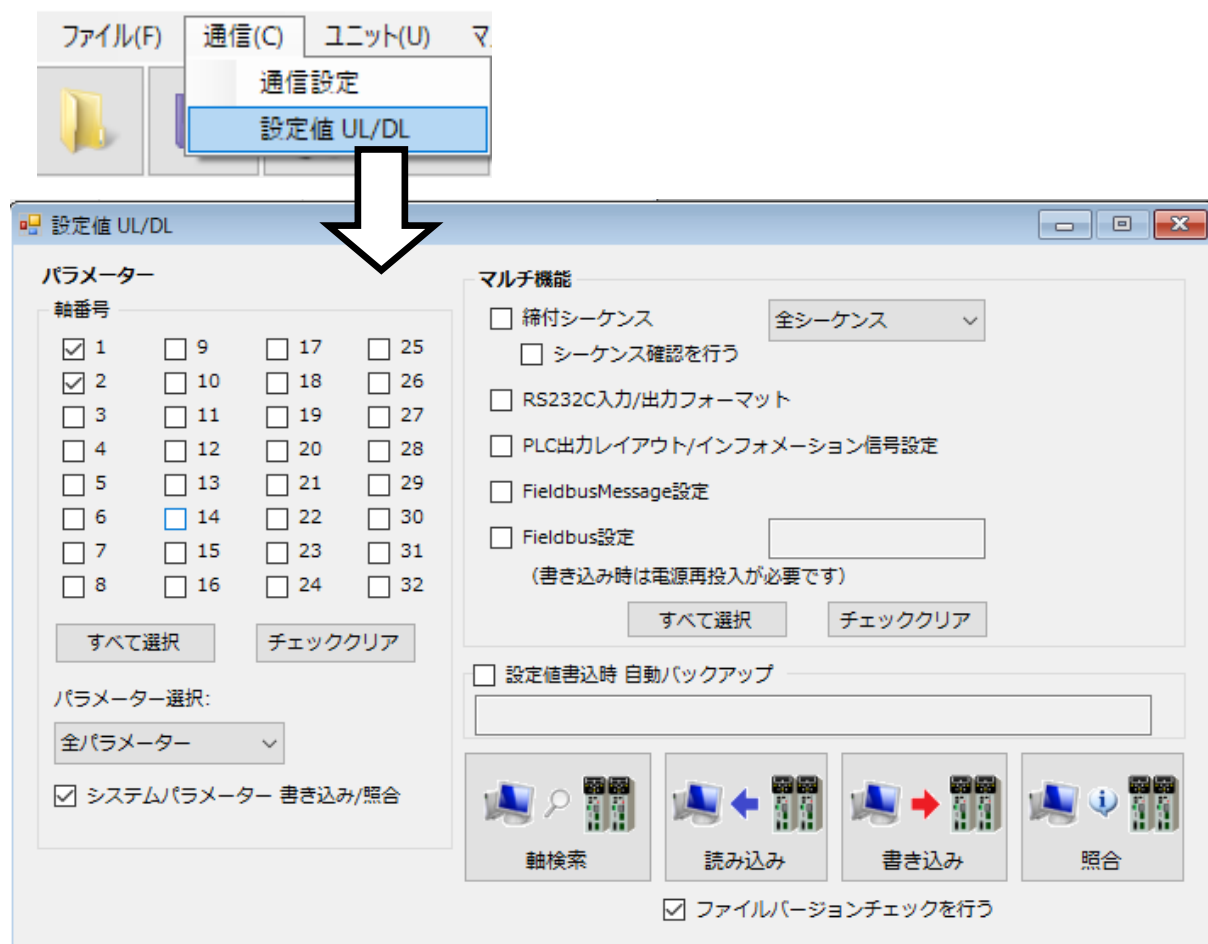
(6) 締付方式:Δトルク検出

自動パラメーター作成に対応している項目はありません。

3-2.設定値 UL/DL

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

メニューバー「通信」→「設定値 UL/DL」を選択または、ツールバーのを選択すると以下の設定画面が表示されます。



注意

- ・ユニットの PLC I/O 入力信号「RESET」が ON の状態で [書き込み] を実行しないでください。
通信が不安定になり、設定が正常に書き込みできない場合があります。

●パラメーター

・軸番号

チェックを入れた軸番号に対して読み込み、書き込み、照合を実行します。

・すべて選択

軸番号 1～32 まで、すべてにチェックを入れます。

・チェッククリア

軸番号 1～32 まで、すべてのチェックを外します。

・パラメーター選択

読み込み、書き込み、照合の対象となるパラメーターを「全パラメーター」と「パラメーター1～128」から選択できます。



●パラメーター選択で「パラメーター1～128」を選択して、「TOOL 型式」、「トルク単位」、「外部ギア比」のいずれかが異なる場合は、[読み込み]と[書き込み]を実行できませんのでご注意ください。

・システムパラメーター 書き込み/照合

チェックを入れると、システムパラメーターを書き込み、または照合できます。

書き込み/照合の対象は軸番号のチェックに連動します。

システムパラメーターを変更する場合はチェックを入れてください。

※システムパラメーターの読み込みはこのチェックの有無にかかわらず、軸番号のチェックに連動して常に読み込みします。

●マルチ機能 ※マルチシステムで使用

以下の項目は、MASTER 軸のユニットのみ設定します。

チェックを入れた項目に対して読み込み、書き込み、照合を実行します。

項目	設定項目	参照項
締付シーケンス	シーケンス設定	6-1-2
RS232C 入力/出力 フォーマット	RS232C 出力フォーマット	6-5
	RS232C 入力フォーマット/データ入力設定	6-6
PLC 出力レイアウト/ インフォメーション信号設定	PLC 出力レイアウト	6-11
	インフォメーション信号設定	6-13
Fieldbus Message 設定	Fieldbus Message 設定	6-9
Fieldbus 設定	Fieldbus 設定	6-8

・すべて選択

上記 5 項目のすべてにチェックを入れます。

・チェッククリア

上記 5 項目のすべてのチェックを外します。

・締付シーケンス

[シーケンス確認を行う]にチェックを入れた状態で[書き込み]を選択すると、書き込み前にシーケンス設定の内容を確認します。(6-1-2. 参照)

シーケンス設定に問題がある場合、書き込み前に確認画面が表示されます。



●シーケンス設定のコメントはユニットに保存されず、設定ファイルのみ保存されます。

また、シーケンス設定の読み込み時にユーザーコンソールに設定しているコメントの内容は消去されます。

●シーケンス設定の「使用軸番号」の軸数を変更された場合、

書き込み時にユニットに保存されているマルチの締付履歴を消去します。

シーケンス設定に関しては 6-1-1.を参照してください。

・Fieldbus 設定

チェックを入れるとユーザーコンソールに設定している Fieldbus の種類が表示されます。(Fieldbus 設定の書き込み後はユニットの制御電源を再投入してください)

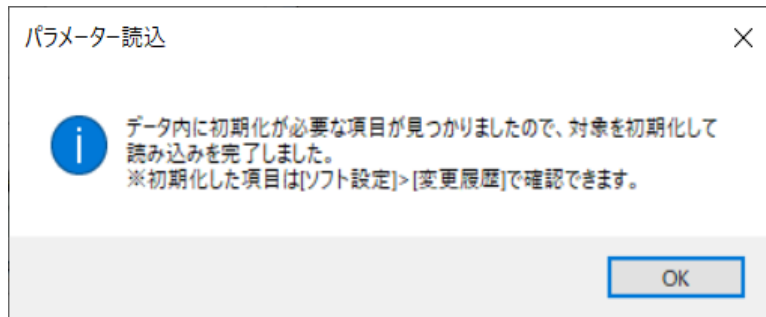
●軸検索

ユニットを検索して、接続している軸番号をチェックします。

●読み込み

チェックが入った項目の設定をユーザーコンソールに読み込みます。

また、[ファイルバージョンチェックを行う]にチェックが入っている場合、ファイルバージョンチェックを実行します。

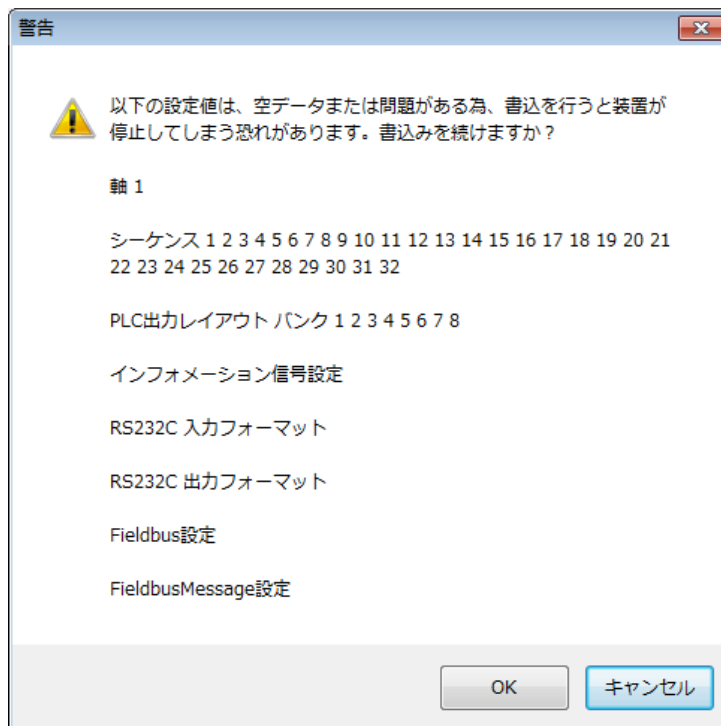


●書き込み

チェックが入った項目の設定をユニットに書き込みます。

チェックの入った項目が編集されていない場合、以下の警告ウィンドウが表示されます。

また、[ファイルバージョンチェックを行う]にチェックが入っている場合、ファイルバージョンチェックを実行します。



注意

・個別パラメーター通信は「TOOL 型式」「トルク単位」「外部ギア比」のいずれかが違う場合、実施できませんのでご注意ください。

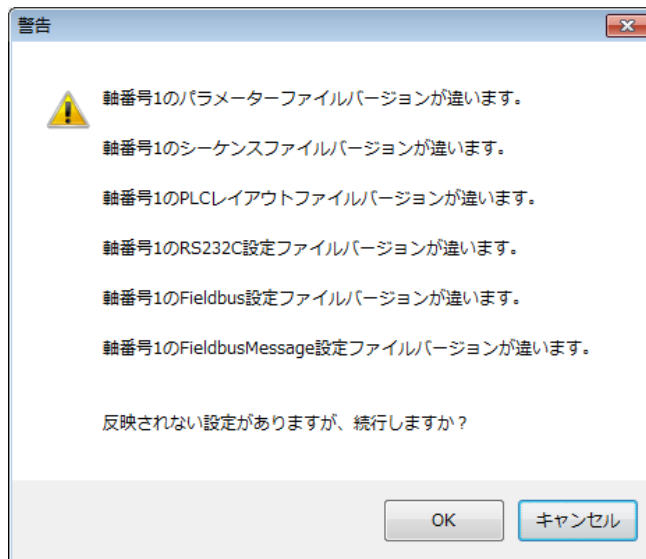
●ファイルバージョンチェックを行う

チェックを入れると、[読み込み]または[書き込み]時に、ファイルバージョンチェックを実行します。

ファイルバージョンチェックとは、ユーザーコンソールとユニットのそれぞれが保有しているファイルバージョンを比較して、違いがある場合に下図の警告ウィンドウを表示する機能です。

「ファイルバージョン」は、パラメーター、シーケンス、RS232C 入出力設定、FieldBus 設定、FieldBusMessage 設定、PLC 出力レイアウトの計 6 種類があります。機能追加によって設定項目が増えた場合に、「ファイルバージョン」が上がります。

※「ファイルバージョンに違いがある」という状態は、「機能の一部が片方では扱えて、もう片方では扱えない状態にある」ということです。



【パラメーターファイルバージョンに関する注意事項】

ユーザーコンソールよりユニットのパラメーターファイルバージョンが新しい場合、パラメーターの「書き込み」を実行すると、ユニットでのみ扱える設定項目がゼロクリアされるので、十分にご注意ください。

●照合

チェックが入った項目に対してユニットと G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの各設定を照合します。

●設定値書込時 自動バックアップ

本機能を有効にすると「書き込み」実行時に、チェックが入った項目の設定値を指定先のフォルダに以下の形式で保存します。

チェックを入れると、保存先のフォルダを指定できます。

ファイル名 例：選択フォルダ¥YYYYMMDD_HHmmss_####.拡張子
年月日 時分秒 ステーション名

拡張子はチェックが入った項目とユーザーコンソールのソフトウェアバージョンで異なります。

項目	拡張子
軸番号	nrepar
締付シーケンス	nreseq
RS232C 入力/出力フォーマット	nrepof
PLC 出力レイアウト/インフォメーション信号設定	nrpol
Fieldbus Message 設定	nrmes
Fieldbus 設定	nrfcf

Memo

4

第4章 ファイルメニュー

ファイルメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・すべてのファイルの読込
 - ・すべてのファイルの保存
 - ・パラメーター読込
 - ・パラメーター保存
 - ・シーケンス読込
 - ・シーケンス保存
 - ・RS232C 入出力設定 読込
 - ・RS232C 入出力設定 保存
 - ・Fieldbus 設定読込
 - ・Fieldbus 設定保存
 - ・FieldbusMessage 設定読込
 - ・FieldbusMessage 設定保存
 - ・PLC 出力レイアウト読込
 - ・PLC 出力レイアウト保存
 - ・印刷
 - ・終了
- ※マルチシステムで使用
- ※マルチシステムで使用

G MICRO NUTRUNNER シリーズは、各設定値を設定項目別にファイル保存できます。

OG MICRO NUTRUNNER 設定ファイル一覧

名称	設定項目	拡張子
パラメーター	パラメーター編集	*.nrepar
シーケンス	シーケンス編集	*.nreseq
RS232C 入出力設定	RS232C 出力フォーマット RS232C 入力フォーマット/データ入力設定	*.nrepof
PLC 出力レイアウト	PLC 出力レイアウト インフォメーション信号設定	*.nrpol
Fieldbus Message 設定	Fieldbus Message 設定	*.nrmes
Fieldbus 設定	Fieldbus 設定	*.nrfcf

4-1.すべてのファイルの読込

すべての設定ファイルをまとめて読み込みます。

読み込む設定ファイル名を選択して[開く(O)]を選択してください。

また、ツールバーの  を選択しても同様の動作を実行します。

(同じディレクトリ内から同名ファイルを検索してまとめて読み込みます)



- 設定ファイルの中身、拡張子をメモ帳などで変更した場合、読み込みできなくなる可能性がありますので、設定ファイルは G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール以外で変更しないでください。
- G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールと読込ファイルのファイルバージョンが異なる場合、読み込み時に警告ウィンドウが表示されます。

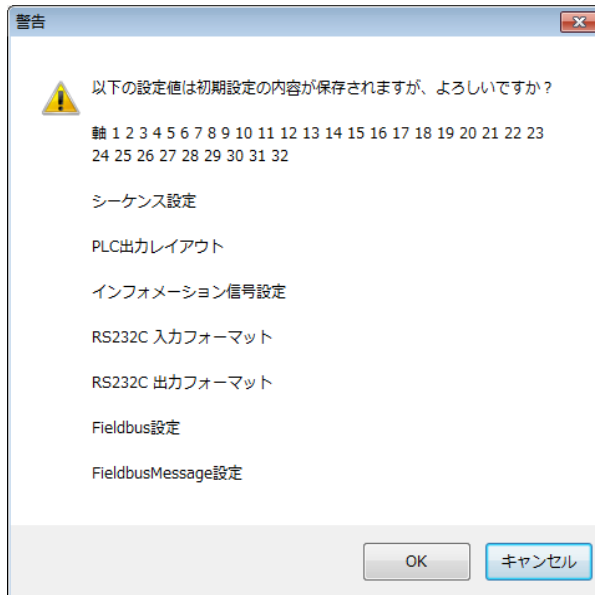
4-2.すべてのファイルの保存

すべての設定ファイルをまとめて保存します。
保存するファイル名を選択して、[保存(S)]を選択してください。

また、ツールバーのを選択しても同様の動作を実行します。

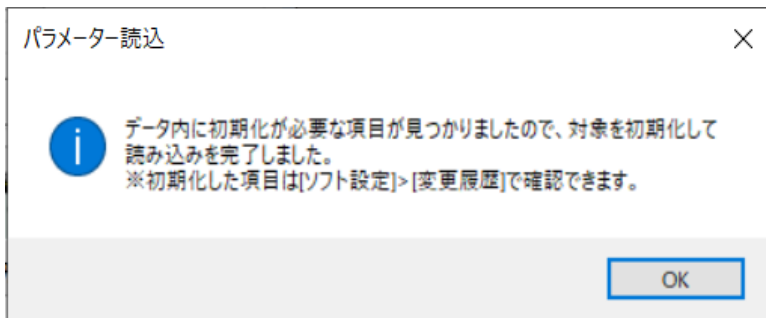


●設定が編集されていない場合、下図の警告ウィンドウが表示されます。



4-3.パラメーター読込

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



4-4.パラメーター保存

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

4-5.シーケンス読込

シーケンスファイル(*.nreseq)を読み込みます。

読み込むシーケンスファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。

4-6.シーケンス保存

シーケンスファイル(*.nreseq)を保存します。

保存するシーケンスファイル名を選択して、[保存(S)]を選択してください。

4-7.RS232C 入出力設定読込

RS232C 設定ファイル(*.nrepof)を読み込みます。

読み込む RS232C 設定ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。

4-8.RS232C 入出力設定保存

RS232C 設定ファイル(*.nrepof)を保存します。

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

4-9.Fieldbus 設定読込

Fieldbus 設定ファイル(*.nrfcf)を読み込みます。

読み込む Fieldbus 設定ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。



注意

【メッセージブロックバイト数に関する注意事項】

・メッセージブロックバイト数を変更せずにユニットに Fieldbus 設定を反映させるには、3-2.[設定値 ULDL]の[書き込み]を実行してください。

4-10.Fieldbus 設定保存

Fieldbus 設定ファイル(*.nrfcf)を保存します。

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

4-11.FieldbusMessage 設定読込

FieldbusMessage 設定ファイル(*.nrmes)を読み込みます。

読み込む FieldbusMessage 設定ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。

4-12.FieldbusMessage 設定保存

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

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

4-13.PLC 出力レイアウト読込

PLC 出力レイアウト設定ファイル(*.nrpol)を読み込みます。

読み込む PLC 出力レイアウト設定ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。

4-14.PLC 出力レイアウト保存

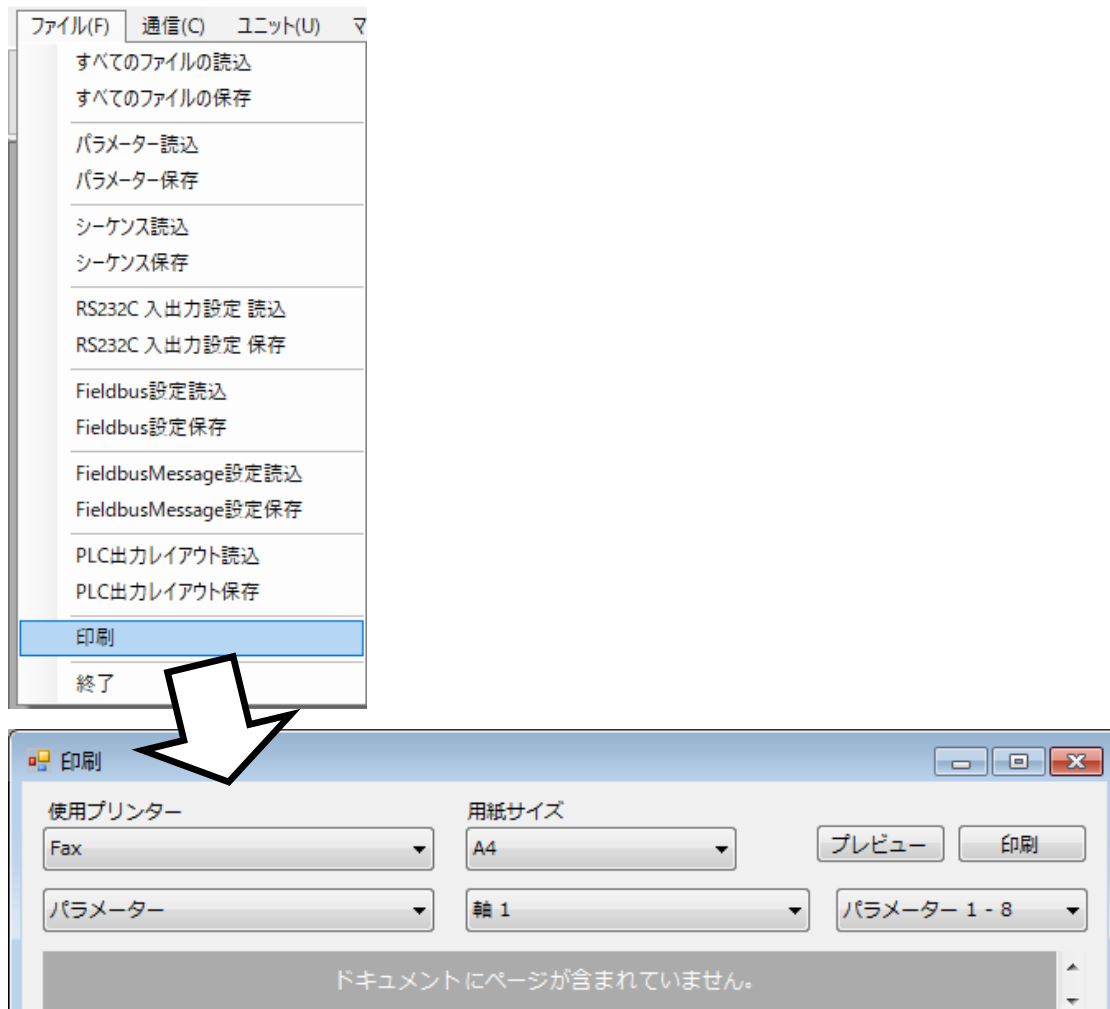
PLC 出力レイアウト設定ファイル(*.nrpol)を保存します。

保存する PLC 出力レイアウト設定ファイル名を選択して、[保存(S)]を選択してください。

4-15.印刷

各設定値、接続ツール、ユニットに関する情報などを印刷します。

メニューバー「ファイル」→「印刷」を選択、または、ツールバーのを選択すると、下図のウィンドウが表示されます。



●使用プリンター

印刷するプリンターを選択します。

(プリンタードライバーが未インストールの場合、印刷できません)

●用紙サイズ

印刷する用紙サイズを A4 または Letter から選択します。

●プレビュー

選択した印刷アイテムの内容の印刷イメージが表示されます。

●印刷

選択した印刷アイテムの内容を印刷します。

(次ページへ続く)

●印刷アイテムの選択

印刷するアイテムを選択します。(アイテムに応じて各選択内容が変わります)

左端のアイテム	中央のアイテム	右端のアイテム
システムパラメーター	軸番号：8 区切り (1～8 / 9～16/17～24 /25～32)	使用しません
締付パラメーター	軸番号：個別（1～32）	パラメーター番号：8 区切り (1～8/9～16/…/113～120/121～128)
	軸番号：8 区切り (1～8 / 9～16/17～24 /25～32)	パラメーター番号：個別（1～128）
シーケンス	シーケンス番号(1～64)	ステージ No.：25 区切り (1～25 / 26～50 / 51～75 / 76～100)
Fieldbus 設定	使用しません	
FieldbusMessage 設定	マルチ/軸フォーマット	使用しません
	判定データ	
	異常データ	
RS232C 出力フォーマット	BCD	使用しません
	ASCII	
RS232C 入力フォーマット/ データ入力設定	使用しません	
PLC 出力レイアウト	インフォメーション信号設定 バンク 1～8	使用しません
ユニット情報	使用しません	
シーケンスサイクルカウント		
TOOL EEPROM 詳細	EEPROM データ	使用しません
	カウントとアブノーマル	軸番号（1～32）
統計計算結果	軸番号：個別（1～32）	パラメーター番号：8 区切り (1～8/9～16/…/113～120/121～128)
	軸番号：8 区切り (1～8 / 9～16/17～24 /25～32)	パラメーター番号：個別（1～128）
結果カウント	シーケンス 判定	使用しません
	軸番号：8 区切り (1～8 / 9～16/17～24 /25～32)	パラメーター番号 (全パラメーター、1～128)
判定値設定	軸番号：個別（1～32）	パラメーター番号：8 区切り (1～8/9～16/…/113～120/121～128)
	軸番号：8 区切り (1～8 / 9～16/17～24 /25～32)	パラメーター番号：個別（1～128）



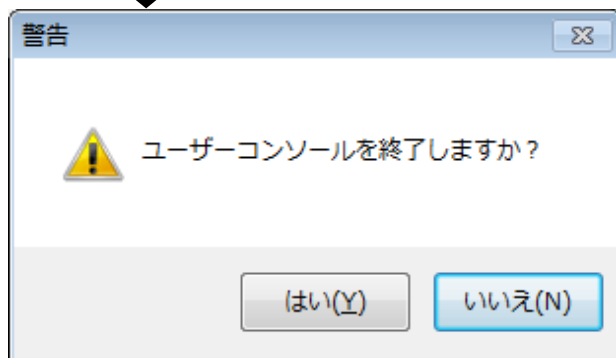
- ・ 軸番号が選択できる印刷アイテムは、3-2.「設定値 UL/DL」の軸番号にチェックがある軸番号のデータが印刷されます。
- ・ ユーザーコンソールの動作モードによって印刷できるパラメーター、およびシーケンスの最大数が異なります。

	動作モード	
	パラメーター32/シーケンス 32	パラメーター128/シーケンス 64
パラメーター	32	128
シーケンス	32	64

4-16.終了

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの終了確認ダイアログが表示されます。
[はい]を選択すると、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールを終了します。

また、Windows のシャットダウンを実行すると、
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールを連動して終了します。
(この場合、終了確認ダイアログは表示されません)



5

第5章 ユニットメニュー

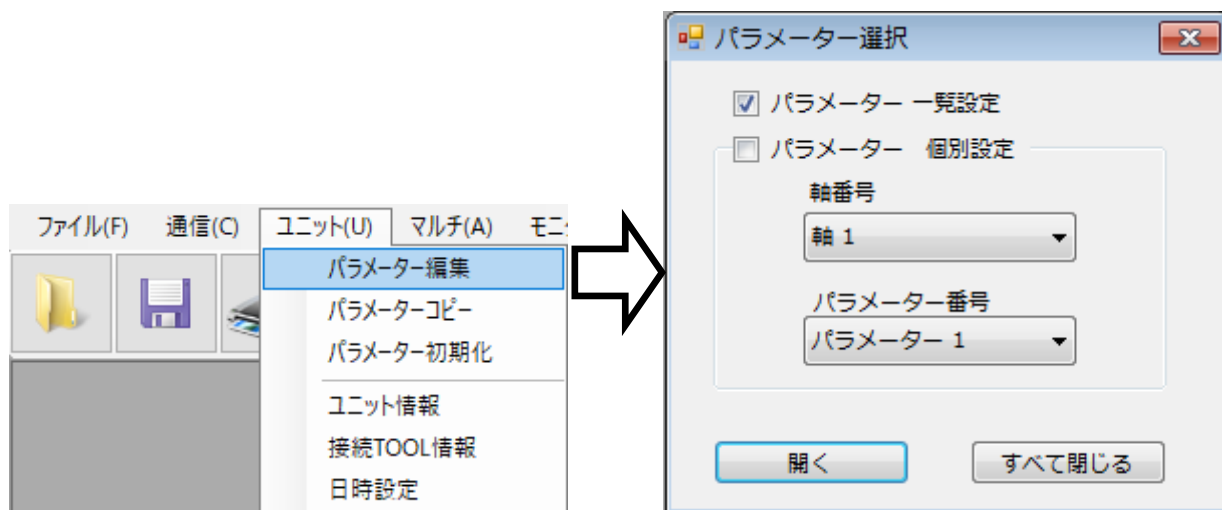
ユニットメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・ パラメーター編集
- ・ パラメーターコピー
- ・ パラメーター初期化
- ・ ユニット情報
- ・ 接続ツール情報
- ・ 日時設定

5-1.パラメーター編集

パラメーター一覧設定、またはパラメーター個別設定で締付パラメーターを編集できます。

メニューバー「ユニット」→「パラメーター編集」を選択または、ツールバーのを選択すると以下のパラメーター選択画面が表示されます。



※ソフトウェアのバージョンと「通信設定」：「動作モード」の設定の組合せで、選択可能なパラメーター数が異なります。

動作モード	選択可能な パラメーター数
パラメーター32	32
パラメーター128	128

●パラメーター一覧設定

チェックを入れて [開く] を選択すると、パラメーター一覧設定画面が表示されます。

●パラメーター個別設定

チェックを入れて [開く] を選択すると、パラメーター個別設定画面が表示されます。

・軸番号

選択した軸番号のパラメーター個別設定画面が表示されます。

・パラメーター番号

選択したパラメーター番号のパラメーター個別設定画面が表示されます。

●開く

チェックを入れたパラメーター設定画面が表示されます。

●すべて閉じる

表示されているパラメーター設定画面をすべて閉じます。

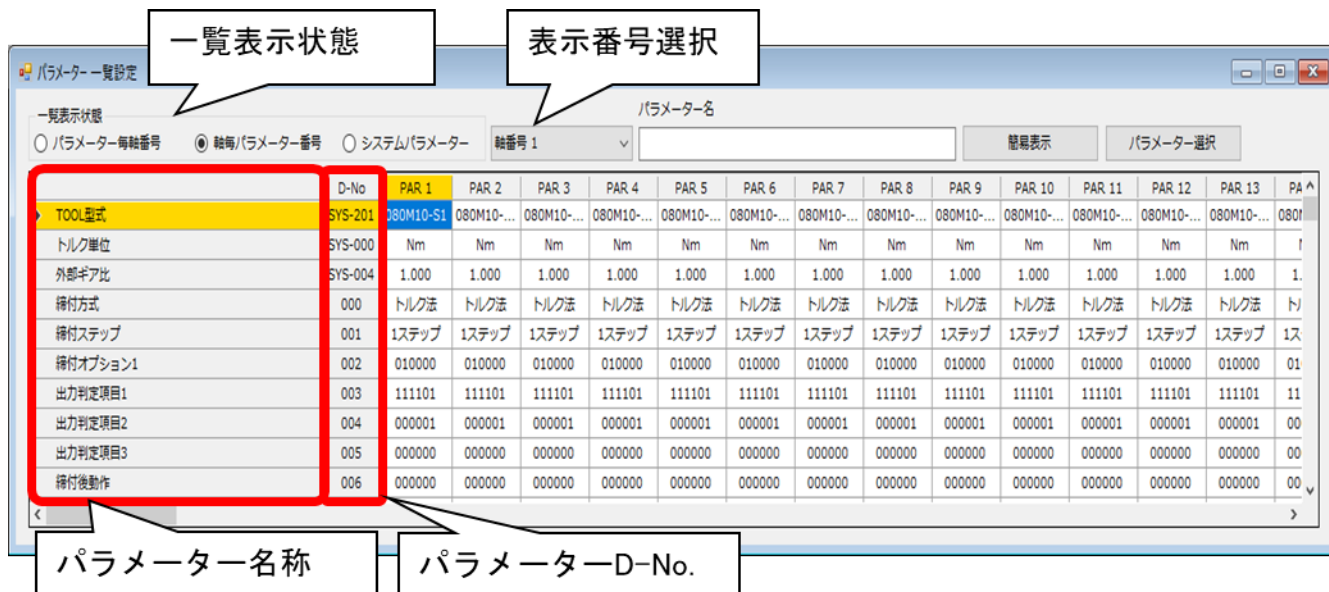
5-2.パラメーター一覧設定

表形式からパラメーターを編集できます。

キー入力可能な設定値は入力欄を選択すると、カーソルが表示されて、設定値を入力できます。入力した値はエンターキーを押すことによって、設定変更を確定後に次の行の設定値の入力欄へ移動します。

※エンターキーを押さない場合、入力したデータはキャンセルされます。

また、キー入力不可の設定値は、変更する設定値の入力欄を選択した後、右クリックすると表示するメニューから設定項目を編集してください。



●一覧表示状態

以下の3種類から選択できます。

- ・パラメーター毎軸設定

接続している軸に対して選択したパラメーター番号が表示されます。

- ・軸パラメーター毎設定

選択した軸に対して全パラメーター番号が表示されます。

- ・システムパラメーター

接続している軸のシステムパラメーターが表示されます。

※3-2.「設定値 UL/DL」の軸番号にチェックしている軸のみ表示されます。

●表示番号選択

一覧表示状態の選択内容によって機能が異なります。

- ・パラメーター毎軸設定

パラメーター 1 から選択したパラメーター番号の設定値が表示されます。

- ・軸パラメーター毎設定

軸番号 1 から選択した軸番号の設定値が表示されます。

- ・システムパラメーター

この機能は使用しません。

●パラメーター名

一覧表示状態が「パラメーター毎軸設定」、または「軸パラメーター毎設定」の場合、パラメーター名をパラメーター番号毎に設定できます。

パラメーター名には半角英数字が使用でき、最大 32 文字まで設定できます。

パラメーター名はユニットに保存されます。

パラメーター一覧設定

2. 入力欄を選択してパラメーター名を入力

パラメーター名: G MICRO NUTRUNNER

一覧表示状態: ☐ パラメーター毎軸番号 ☒ 軸毎パラメーター番号 ☐ システムパラメーター

軸番号 1

	D-No	PAR 1	PAR 2	PAR 3	PAR 4	PAR 5	PAR 6	PAR 7
TOOL型式	SYS-201	080M10-	080M10-	080M10-	080M10-	080M10-	080M10-	080M10-
トルク単位	SYS-000	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
外部ギア比	SYS-004	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
締付方式	000	トルク法	トルク法	トルク法	トルク法	トルク法	トルク法	トルク法
締付ステップ	001	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ	1ステップ
締付オプション1	002	010000	010000	010000	010000	010000	010000	010000
出力判定項目1	003	111101	111101	111101	111101	111101	111101	111101
出力判定項目2	004	000001	000001	000001	000001	000001	000001	000001

1. パラメーター列を選択

パラメーター名の設定手順

- 手順 1. 設定するパラメーター番号(軸番号)列のセルを選択します。
- 手順 2. パラメーター名の入力欄を選択して、パラメーター名を設定します。
- 手順 3. エンターキーを入力すると、設定内容が反映されます。



注意

- ・手順 1 で複数列のパラメーター番号(軸番号)列を選択した場合、選択したパラメーター番号(軸番号)列のパラメーター名は変更されず、最後に選択したパラメーター番号(軸番号)列のパラメーター名のみを設定します。

●TOOL 型式(パラメーター1 のみ変更可)

D-No.SYS-201 [TOOL 型式]のデータセルを選択した後に右クリックすると、TOOL 型式のメニューが表示されます。ユニットに接続したツール型式を選択してください。

・接続 TOOL 検索

ユニットに接続しているツール型式を自動検索して、設定値に反映します。



【TOOL 型式の変更に関する注意事項】

・ TOOL 型式を変更すると、以下の締付パラメーターを変更します。

D-No.	設定項目	内容	詳細
100	フルスケールトルク	初期化	初期値に変更します。
101～121	トルク設定値 21 種	上下限補正	上下限值を超える場合、範囲内に変更します。
300～306	レート設定値 6 種	初期化	初期値に変更します。
400～404	スピード設定値 5 種	上下限補正	上下限值を超える場合、範囲内に変更します。
406～409	スピード設定値 4 種		
520	フルスケール電流	初期化	初期値変更にします。
521	電流警告下限	上下限補正	上下限值を超える場合、範囲内に変更します。
522	電流警告上限		
523	電流制限値	初期化	初期値に変更します。

●トルク単位(パラメーター1 のみ変更可)

トルク単位を変更される場合は、当社までお問い合わせください。

●外部ギア比 (パラメーター1 のみ変更可) 設定範囲：0.300～3.000、標準設定：1.000

D-No.SYS-004 [外部ギア比]のデータセルを選択した後、数値を入力してエンターキーから外部ギア比を設定します。外付けオフセットギアを使用しない限り、1.000 以外では使用しないでください。

●締付方式

D-No.000 [締付方式]のデータセルを選択した後に右クリックすると、締付方式のメニューが表示されます。使用する締付方式を選択してください。

トルク法
角度法
オフセットチェック
増締め検査法
プリロード計測
Δトルク検出



・締付方式を変更した場合、選択した方式に応じて、以下の設定値を変更しますので注意してください。

締付方式	D-No.	設定項目	詳細
トルク法	203	1ST 角度	“9999.9”に変更します
	204	2ND 角度	
角度法	105	1ST トルク	“最大値”に変更します
	109	2ND トルク	
オフセット チェック	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	003	出力判定項目 1	最終トルク判定を”有効(1)”にします
	004	出力判定項目 2	起動トルクカット判定を”有効(1)”にします
	006	締付後動作	すべての機能を”無効(0)”にします
増締め 検査法	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	003	出力判定項目 1	区間 1-3 判定を”無効(0)”にします
	006	締付後動作	エンドスロープを”有効(1)”にします
	007	出力判定項目 4	すべての機能を”無効(0)”にします
	008	締付オプション 2	すべての機能を”無効(0)”にします
	403	2ND スピード	最大値が”100”になります
	404	3RD スピード	最大値が”100”になります
プリロード 計測	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	003	出力判定項目 1	最終トルク、区間 1-3 判定を”無効(0)”にします
	004	出力判定項目 2	起動トルクカット判定を”有効(1)”にします
	007	出力判定項目 4	すべての機能を”無効(0)”にします
	008	締付オプション 2	すべての機能を”無効(0)”にします
	009	出力判定項目 5	計測最大、平均、最小トルク判定を”有効(1)”にします
	310	初期時間	“999.9”に変更します
	330	計測ならし時間	
Δトルク 検出	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	105	1ST トルク	“最大値”に変更します
	109	2ND トルク	

●簡易表示 / 詳細表示

一覧表示状態が「パラメーター毎軸設定」、または「軸パラメーター毎設定」の場合、設定画面上部の[パラメーター名]の右隣のボタン[簡易表示]を選択すると、設定している締付方式の種類に応じて、必要最低限の設定値のみが表示されます。

パラメーター名

簡易表示

パラメーター一覧設定

一覧表示状態

● パラメーター毎軸番号 ○ 軸毎パラメーター番号 ○ システムパラメーター

パラメーター 1

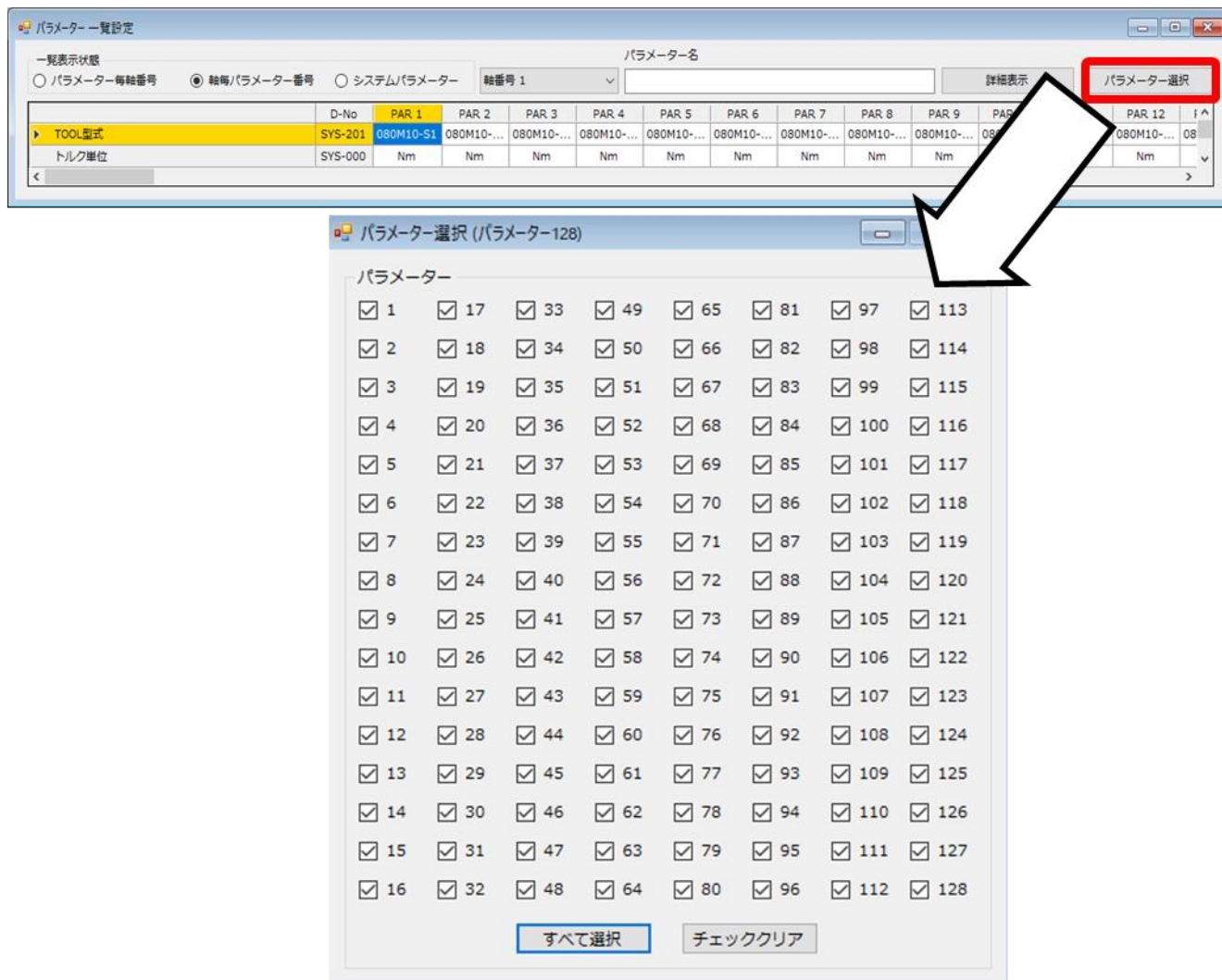
詳細表示

[詳細表示]を選択すると、使用できるすべての設定値が表示されます。

	D-No	SP 1	SP 2	SP 3
TOOL型式	SYS-201	080M10-...	080M10-...	080M10-S1
トルク単位	SYS-000	Nm	Nm	Nm
締付方式	000	トルク法	角度法	オフセットチェック
締付ステップ	001	1ステップ	1ステップ	1ステップ
フルスケールトルク	100	0.800	0.800	0.800
ピークトルク下限	101	0.000	0.000	
ピークトルク上限 / オフセットピークトルク上限	102	0.000	0.000	0.000
目標トルク	103	0.000		
減速開始トルク	104	0.000	0.000	
1STトルク	105	0.000	0.800	
SNUGトルク	107	0.000	0.000	
2NDトルク	109	0.000	0.800	
起動トルクカット上限	111			0.000
最終トルク上限 / オフセット平均トルク上限	119			0.000
最終角度下限	200	0.0	0.0	
最終角度上限	201	0.0	0.0	
目標角度	202		0.0	
1ST角度	203	9999.9	9999.9	
2ND角度	204	9999.9	9999.9	
起動トルクカット角度	205			0.0
初期時間	310	0.0	0.0	
1ST時間上限	312	0.000	0.000	
2ND時間上限	314	0.000	0.000	
初期スピード	400	2	2	
フリーランススピード	401	2	2	
1STスピード	402	2	2	
2NDスピード	403	2	2	
3RDスピード	404	2	2	
逆転1スピード	406	2	2	2
オフセットチェックスピード	409			2
オフセットチェックねじ山数	505			0.0

5-2-1.パラメーター選択

一覧表示状態が軸毎パラメーター番号の場合、画面右上のボタン[パラメーター選択]から表示するパラメーター番号を設定できます。



●すべて選択

パラメーター番号をすべてチェックします。

●チェッククリア

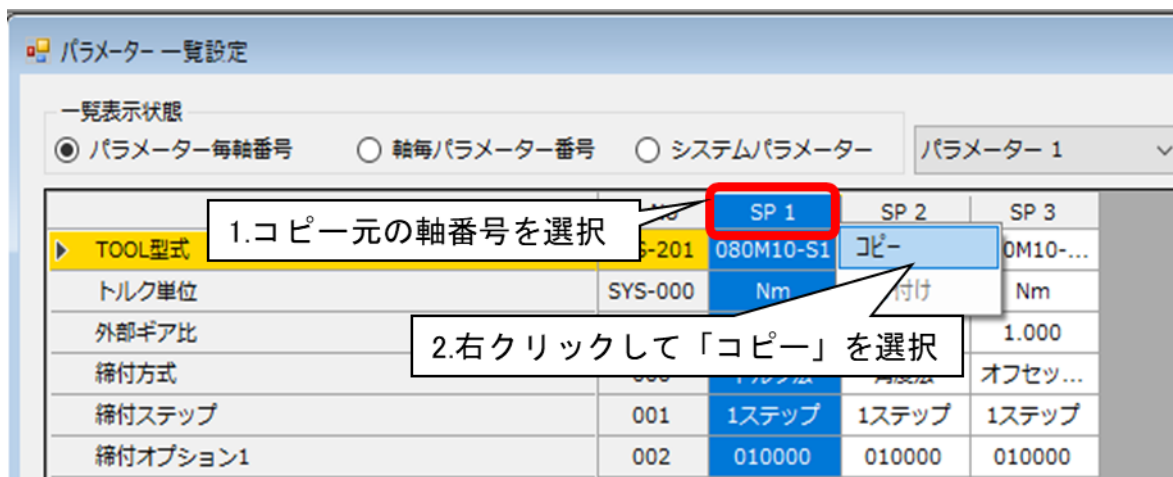
パラメーター番号のチェックをすべて外します。

5-2-2.ユニット単位のコピー

一覧表示状態がパラメーター毎軸番号の場合、ユニット単位で締付パラメーターをコピーできます。

ユニット単位のコピー操作手順

1. コピー元とする軸番号のデータセルを選択してください。
(コピー元に複数の軸番号を選択できません)
2. 右クリックで表示するメニューからコピーを選択してください。

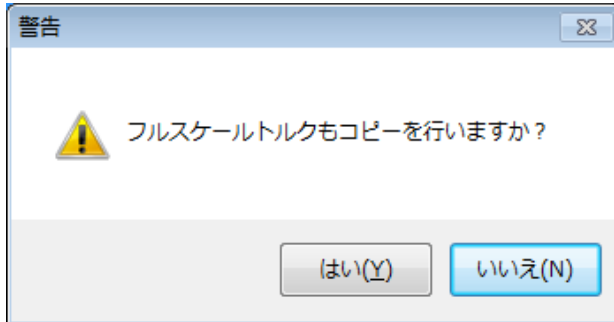


3. コピー先とする軸番号のデータセルを選択してください。
(左ドラッグでコピー先に複数の軸番号を選択できます)
4. 右クリックで表示するメニューから貼り付けを選択してください。
コピー元とコピー先のシステムパラメーターが同じ場合と異なる場合で、それぞれ異なる確認ウィンドウが表示されます。



(次ページへ続く)

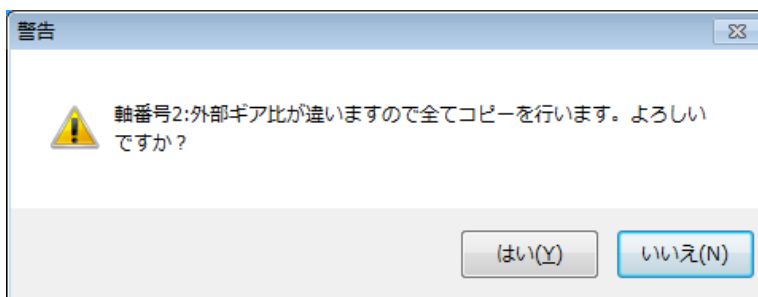
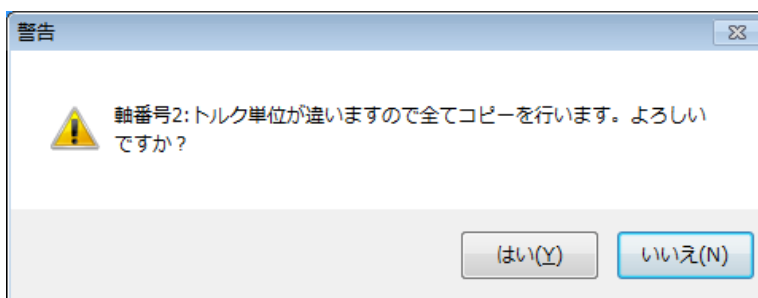
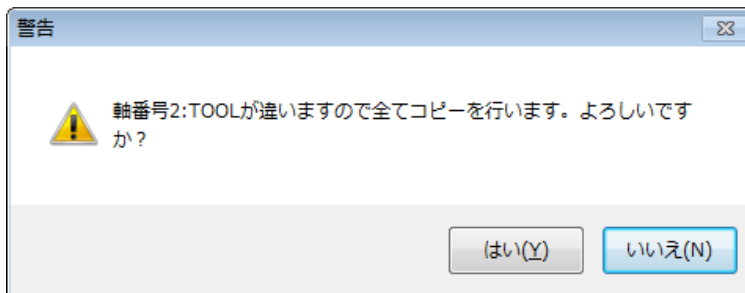
- 5-A. コピー元とコピー先のシステムパラメーターが同じ場合、「フルスケールトルクもコピーを行いますか？」と表示されます。「はい」を選択すると、D-No.100[フルスケールトルク]を含めたすべての設定値をコピーします。また、「いいえ」を選択した場合、D-No.100[フルスケールトルク]以外の設定値をコピーします。



- 5-B. コピー元とコピー先のシステムパラメーターが異なる場合、「軸番号#(コピー先の軸番号):*****が違いますのですべてコピーを行います。よろしいですか？」と表示されます。(*****には異なるシステムパラメーターの名称が表示されます)「はい」を選択すると、コピー元の対象が選択したパラメーター番号ではなく、すべてのパラメーター番号に変更して、手順 5-A.に移行します。

また、「いいえ」を選択した場合、設定値のコピーを中止します。

- ・ システムパラメーターが異なる場合に表示する画面

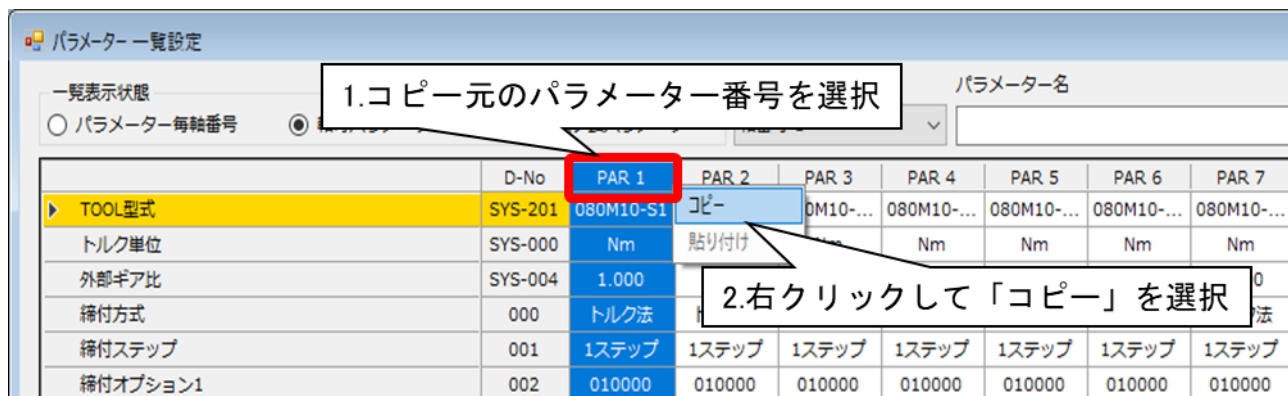


5-2-3.パラメーター単位のコピー

一覧表示状態が軸毎パラメーター番号の場合、パラメーター単位で締付パラメーターをコピーします。

パラメーター単位のコピー操作手順

1. コピー元とするパラメーター番号のデータセルを選択してください。
(コピー元に複数のパラメーター番号を選択できません)
2. 右クリックで表示するメニューからコピーを選択してください。

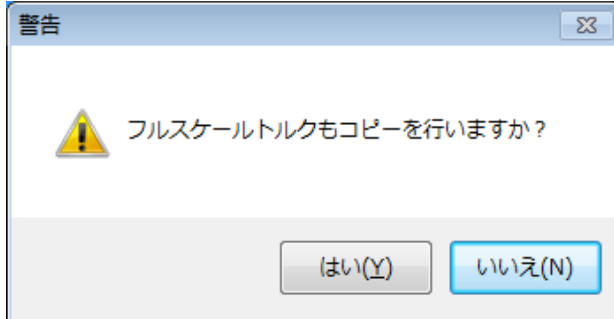


3. コピー先とするパラメーター番号のデータセルを選択してください。
(左ドラッグでコピー先に複数のパラメーター番号を選択できます)
4. 右クリックで表示するメニューから貼り付けを選択すると、コピー元とコピー先のシステムパラメーターが同じ場合、コピー元とコピー先のシステムパラメーターが異なる場合でそれぞれ異なる確認ウィンドウを表示されます。



(次ページへ続く)

- 5-A. コピー元とコピー先のシステムパラメーターが同じ場合、
 「フルスケールトルクもコピーを行いますか？」と表示されます。
 「はい」を選択すると、D-No.100[フルスケールトルク]を含めた
 すべての設定値をコピーします。また、「いいえ」を選択した場合、
 D-No.100[フルスケールトルク]以外の設定値をコピーします。

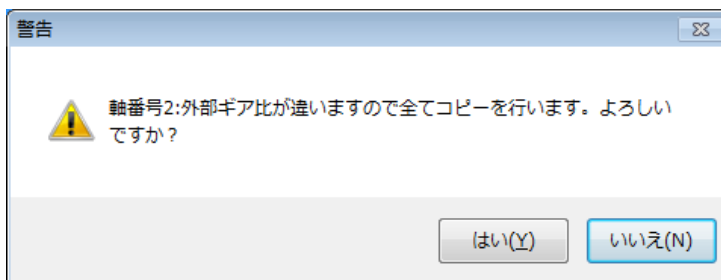
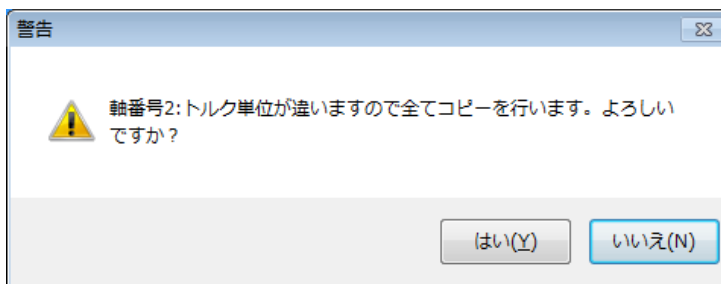
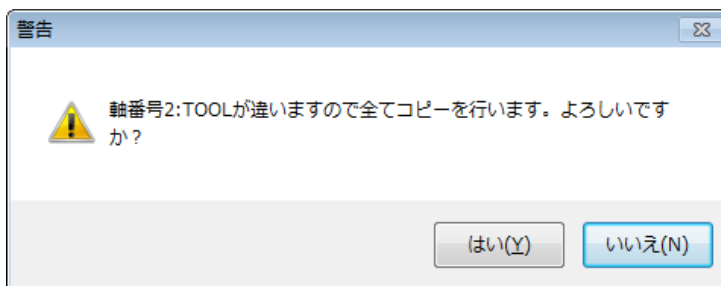


- 5-B. コピー元とコピー先のシステムパラメーターが異なる場合、
 「軸番号#(コピー先の軸番号)：*****が違いますのですべてコピーを行います。
 よろしいですか？」と表示されます。
 (*****には異なるシステムパラメーターの名称が表示されます)

「はい」を選択すると、コピー元の対象が選択したパラメーター番号ではなく、
 すべてのパラメーター番号に変更して、手順 5-A.に移行します。

また、「いいえ」を選択した場合、設定値のコピーを中止します。

- ・ システムパラメーターが異なる場合に表示する画面

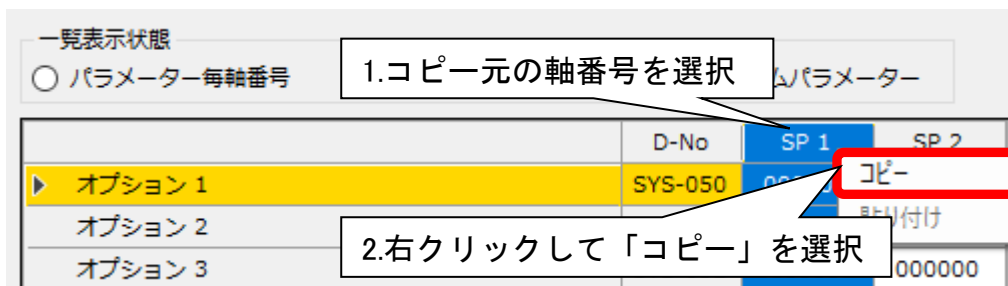


5-2-4. システムパラメーターのコピー

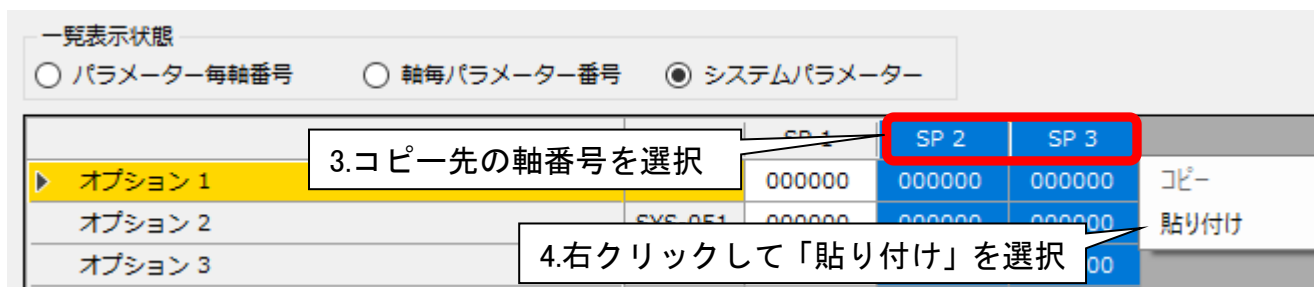
一覧表示状態がシステムパラメーターの場合、ユニット単位でシステムパラメーターをコピーできます。

ユニット単位のコピー操作手順

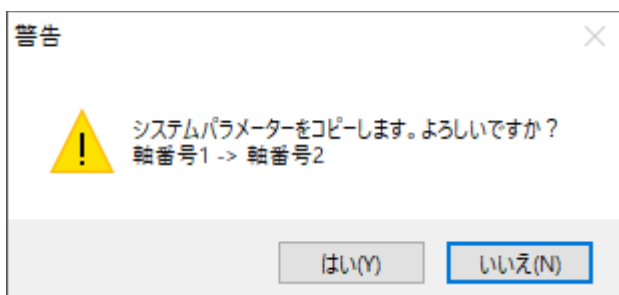
1. コピー元とする軸番号のデータセルを選択してください。
(コピー元に複数の軸番号を選択できません)
2. 右クリックで表示するメニューからコピーを選択してください。



3. コピー先とする軸番号のデータセルを選択してください。
(左ドラッグでコピー先に複数の軸番号を選択できます)
4. 右クリックで表示するメニューから貼り付けを選択してください。



5. パラメーターコピーの確認画面が表示されます。
「はい」を選択すると、パラメーターコピーが実行されます。



5-3.パラメーター個別設定：システムパラメーター

5-1.パラメーター編集で「パラメーター番号」に「システムパラメーター」を選択した場合、システムパラメーターの設定値を項目別に編集できます。各パラメーターの詳細な内容は《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》を参照してください。

「システムパラメーター」では以下の設定を編集できます。

SYS-No.050 オプション 1

SYS-No.051 オプション 2

SYS-No.052 オプション 3

SYS-No.053 オプション 4

SYS-No.054 モーター速度振動上限値

SYS-No.056 角度波形サンプリング設定 [deg]

SYS-No.057 時間波形サンプリング設定 [msec]

SYS-No.208 標準 RS232C 通信速度 [bps]

SYS-No.209 標準 RS232C パリティ

SYS-No.210 標準 RS232C ストップビット[bit]

SYS-No.211 標準 RS232C データ長[bit]

5-4.パラメーター個別設定：締付パラメーター

5-1.パラメーター編集で「パラメーター番号」に「パラメーター1～128」を選択した場合、締付パラメーターの設定値を項目別に編集できます。

各パラメーターの詳細な内容は《G 型マイクロ NR 取扱説明書導入編》を参照してください。

個別設定画面で表示される内容は、締付パラメーターの設定内容で異なります。

●締付方式別表示タブ

- ・表内の数字：左端から数えた時の表示位置
- ・—：非表示

タブの名称	締付方式					
	トルク法	角度法	オフセット チェック	増締め 検査法	プリロード 計測	Δトルク 検出
方式/TOOL	1	1	1	1	1	1
制御	2	2	—	—	—	2
判定	3	3	—	—	—	3
制御 / 判定	—	—	—	2	—	—
区間レート	4 ※	4 ※	—	3	—	4 ※
区間角度	4 ※	4 ※	—	—	—	4 ※
スピード	5	5	—	4	—	5
オフセットチェック	—	—	2	—	—	—
プリロード計測	—	—	—	—	2	—
加減速時間	6	6	3	5	3	6
逆転	7	7	4	6	4	7
電流	8	8	5	7	5	8
補助	9	9	—	8	—	9

※D-No.007[出力判定項目 4]の「区間判定選択」の設定内容によって表示内容が異なります。

- ・ 0：区間レート
- ・ 1：区間角度

5-4-1.パラメーター個別設定 [方式/TOOL]

使用するツールの型式、外部ギア比、パラメーター名、締付方式を設定できます。

●TOOL 型式（システムパラメーター：D-No.201）

ツール型式をツールリストから選択します。（パラメーター1のみ）

ツール型式を選択するとツールの最大(最小)スピードが表示されます。締付時間の短縮が必要でない場合、ツールの状態を最良に保つために使用するスピードは最大スピードの8割程度を目安として設定してください。

・接続 TOOL 検索

ユニットに接続しているツール型式を自動検索して、設定値に反映します。



【TOOL 型式の変更に関する注意事項】

- ・ ツールの最大(最小)スピードは変更できません。
- ・ TOOL 型式を変更すると、以下の締付パラメーターを変更します。

D-No.	設定項目	内容	詳細
100	フルスケールトルク	初期化	初期値に変更します。
101～121	トルク設定値 21 種	上下限補正	上下限值を超える場合、範囲内に変更します。
300～306	区間レート設定値 6 種	初期化	初期値に変更します。
400～404	スピード設定値 5 種	上下限補正	上下限值を超える場合、範囲内に変更します。
406～409	スピード設定値 4 種		
520	フルスケール電流	初期化	初期値に変更します。
521	電流警告下限	上下限補正	上下限值を超える場合、範囲内に変更します。
522	電流警告上限		
523	電流制限値		
		初期化	初期値に変更します。

(次ページへ続く)

●外部ギア比（システムパラメーター：D-No.004）設定範囲：0.300 ～ 3.000

ツール先端にギアを装着した場合、ツールの出力軸とのギア比を設定します。
（パラメーター1のみ）外付けオフセットギアを使用しない限り、1.000 以外では
使用しないでください。すべてのパラメーターは同じ外部ギア比の値を使用します。

●パラメーター名（半角英数字、最大 32 文字）

パラメーター番号毎にパラメーター名を設定できます。
パラメーター名はユニットに保存されます。

●締付設定

締め付けに関する設定をします。

・トルク単位（システムパラメーター：D-No.000）

トルク単位を変更される場合は、当社までお問い合わせください。

・締付方式（締付パラメーター：D-No.000）

締め付けに使用する方式を設定します。



・締付方式を変更した場合、選択した方式に応じて、以下の設定値を
変更しますので注意してください。

締付方式	D-No.	設定項目	詳細
トルク法	203	1ST 角度	“9999.9”に変更します
	204	2ND 角度	
角度法	105	1ST トルク	“最大値”に変更します
	109	2ND トルク	
オフセット チェック	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	003	出力判定項目 1	最終トルク判定を”有効(1)”にします
	004	出力判定項目 2	起動トルクカット判定を”有効(1)”にします
	006	締付後動作	すべての機能を”無効(0)”にします
増締め 検査法	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	003	出力判定項目 1	区間 1-3 判定を”無効(0)”にします
	006	締付後動作	エンドスロープを”有効(1)”にします
	007	出力判定項目 4	すべての機能を”無効(0)”にします
	008	締付オプション 2	すべての機能を”無効(0)”にします
	403	2ND スピード	最大値が”100”になります
	404	3RD スピード	最大値が”100”になります
プリロード 計測	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	003	出力判定項目 1	最終トルク、区間 1-3 判定を”無効(0)”にします
	004	出力判定項目 2	起動トルクカット判定を”有効(1)”にします
	007	出力判定項目 4	すべての機能を”無効(0)”にします
	008	締付オプション 2	すべての機能を”無効(0)”にします
	009	出力判定項目 5	計測最大、平均、最小トルク判定を ”有効(1)”にします
	310	初期時間	“999.9”に変更します
	330	計測ならし時間	
Δトルク 検出	001	締付ステップ	“1 ステップ”に変更します
	105	1ST トルク	“最大値”に変更します
	109	2ND トルク	

（次ページへ続く）

- 締付ステップ(締付パラメーター : D-No.001)
締め付けに使用するステップ数を設定します。
- 締付オプション 1, 2(締付パラメーター : D-No.002, D-No.008)
締め付けに使用するオプション機能を設定します。
- 締付後動作(締付パラメーター : D-No.006)
締め付け後に使用する動作機能を設定します。
- 出力判定項目 1, 2, 4(締付パラメーター : D-No.003, D-No.004, D-No.007)
締め付けに使用する出力判定を設定します。
- 出力判定項目 3 (締付パラメーター : D-No.005)
区間に使用する開始点と終了点を設定します。

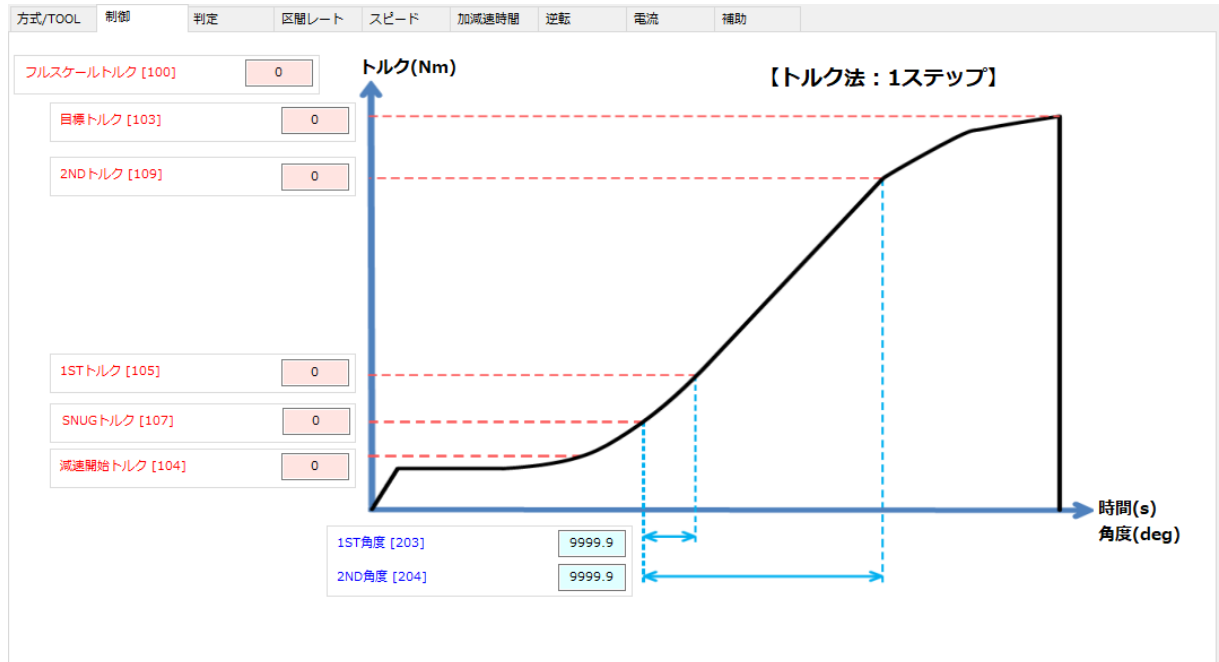


D-No.003 [出力判定項目 1]、D-No.004 [出力判定項目 2]、
D-No.005 [出力判定項目 3]、D-No.006 [締付後動作]、
D-No.007 [出力判定項目 4]の設定によって、
使用しない設定値は編集できなくなります。

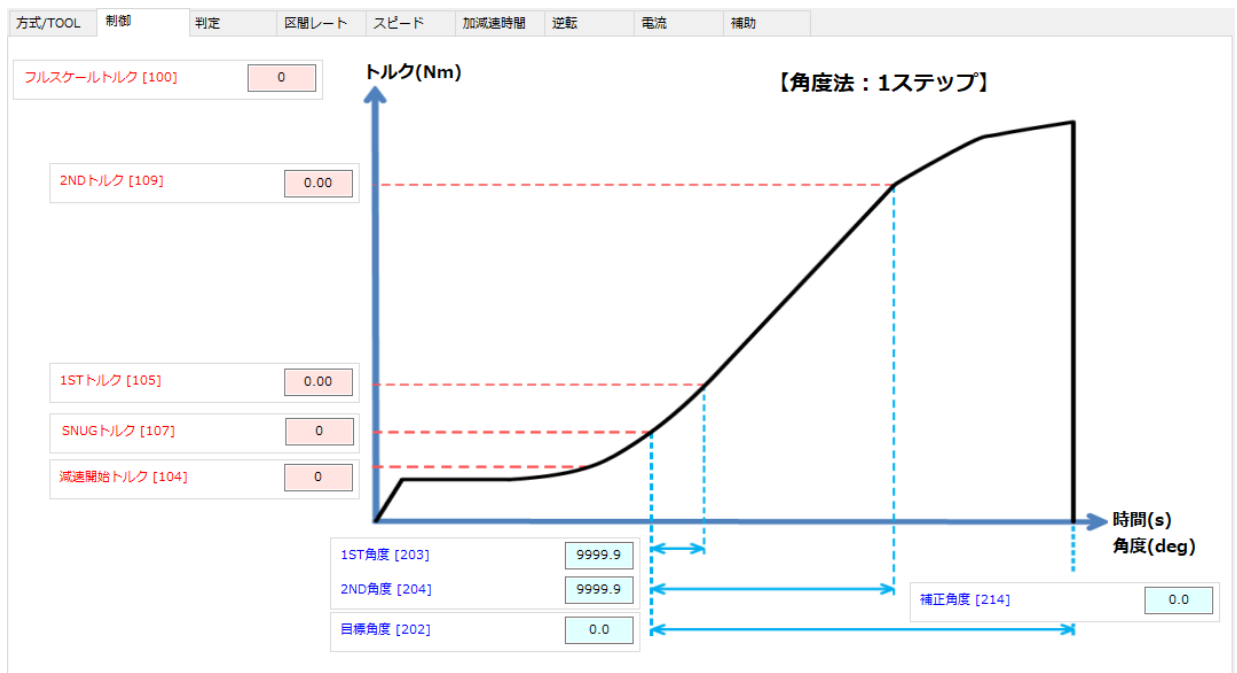
5-4-2.パラメーター個別設定 [制御]

締付制御に関する設定を表示・変更できます。
締付方式の設定によって、表示される画像と設定項目が変わります。

●トルク法

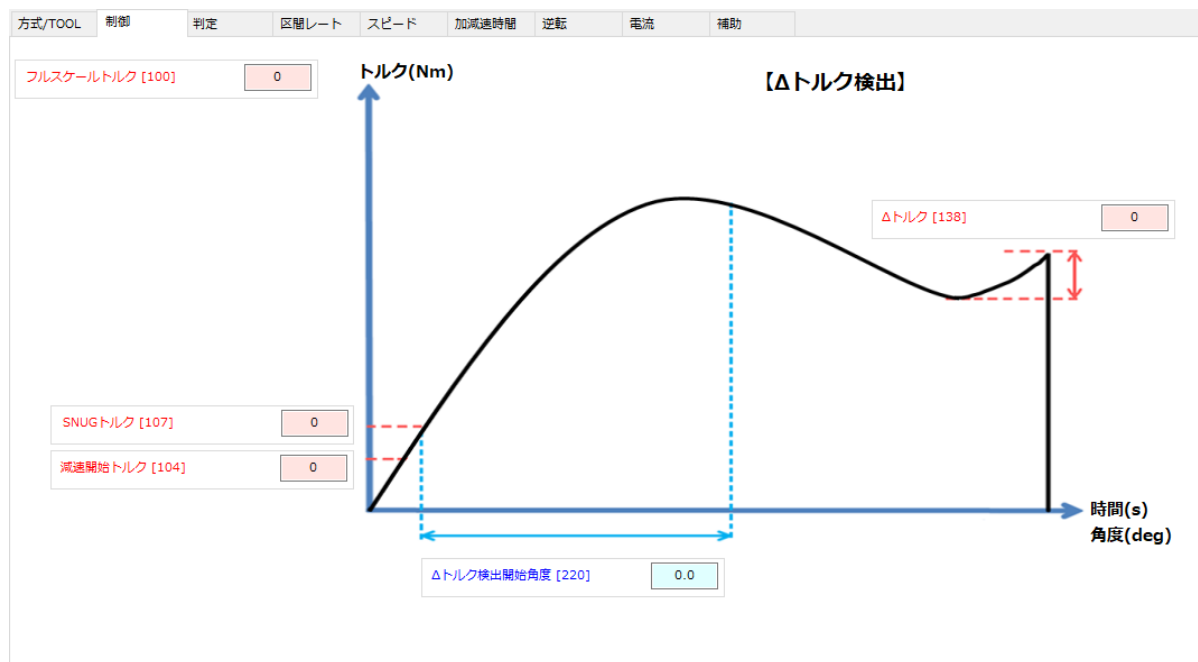


●角度法



(次ページへ続く)

● Δトルク検出



(次ページへ続く)

「制御」では以下の設定を編集できます。

D-No.100 フルスケールトルク [N・m]

D-No.103 目標トルク [N・m]

D-No.202 目標角度 [deg]

D-No.104 減速開始トルク [N・m]

D-No.105 1ST トルク [N・m]

D-No.203 1ST 角度 [deg]

D-No.107 SNUG トルク [N・m]

D-No.109 2ND トルク [N・m]

D-No.204 2ND 角度 [deg]

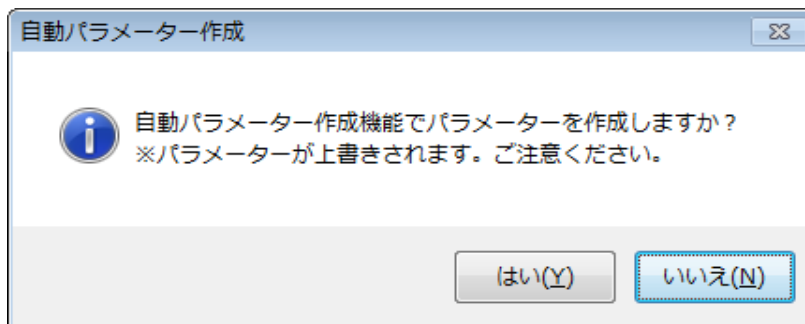
D-No.214 補正角度 [deg]

D-No.138 Δトルク [N・m]

D-No.220 Δトルク検出開始角度 [deg]



3-1-4.「自動パラメーター設定」の自動変更が有効の場合、
目標トルク、目標角度、SNUG トルク(角度法のみ)を変更した時、
以下の画面が表示されて、パラメーターの自動作成が実行できます。



5-4-3.パラメーター個別設定 [判定]

締付動作中および終了時のトルクと角度の上下限値を設定します。

※出力判定の上下限規格値について

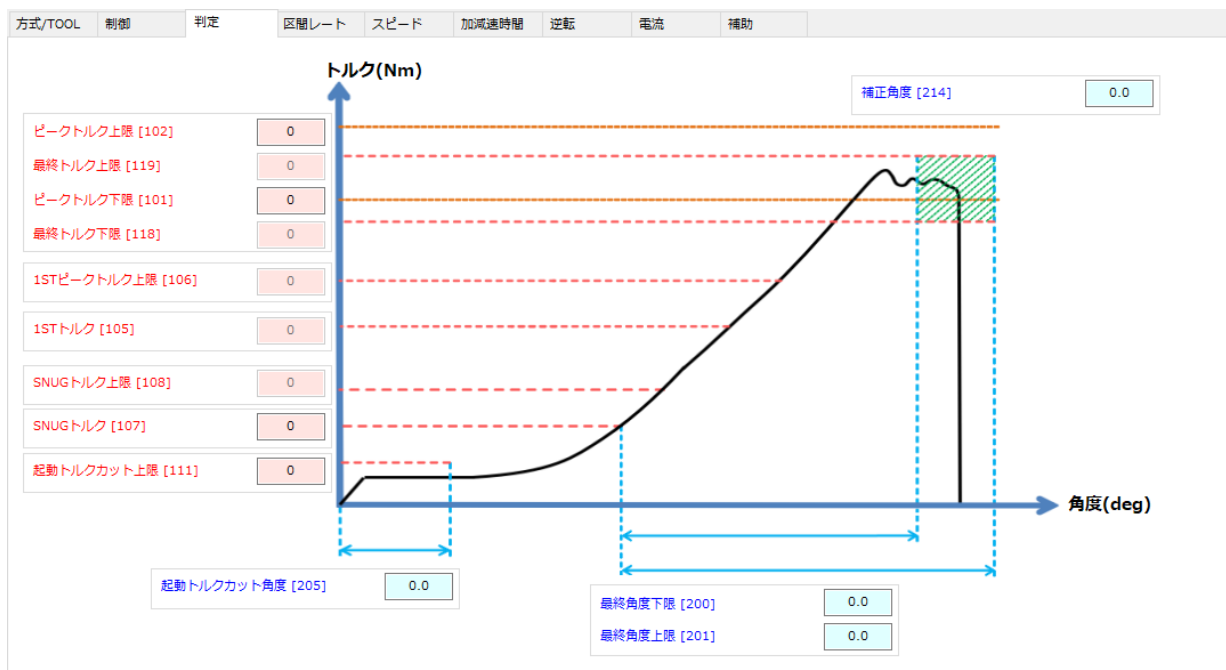
G MICRO NUTRUNNER システムの上下限の規格値は以下のようになります。

- ・ 上限規格値 (REJECT) : 上限規格値を超える値
- ・ 上限規格値 (ACCEPT) : 上限規格値以下の値
- ・ 下限規格値 (REJECT) : 下限規格値未満の値
- ・ 下限規格値 (ACCEPT) : 下限規格値以上の値

$$\text{REJECT} < \text{下限規格値} \leq \text{ACCEPT} \leq \text{上限規格値} < \text{REJECT}$$



締付パラメーターD-No.003 [出力判定項目 1]、および D-No.004 [出力判定項目 2]の設定が 0 の場合、上下限設定値の値に関わらず出力判定を実施しないため、注意してください。



(次ページへ続く)

「判定」では以下の設定を編集できます。

D-No.101 ピークトルク下限 [N・m]

D-No.102 ピークトルク上限 [N・m]

D-No.106 1ST ピークトルク上限 [N・m]

D-No.107 SNUG トルク [N・m]

D-No.108 SNUG トルク上限 [N・m]

D-No.118 最終トルク下限 [N・m]

D-No.119 最終トルク上限 [N・m]

D-No.200 最終角度下限 [deg]

D-No.201 最終角度上限 [deg]

D-No.111 起動トルクカット上限 [N・m]

D-No.205 起動トルクカット角度 [deg]

D-No.214 補正角度 [deg]

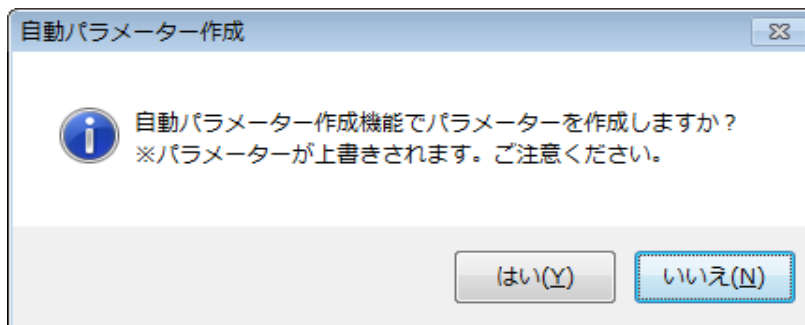
※共回り検知 ON の場合は以下の項目も設定できます。

D-No.121 共回り検知トルク [N・m]

D-No.215 共回り検知角度 [deg]

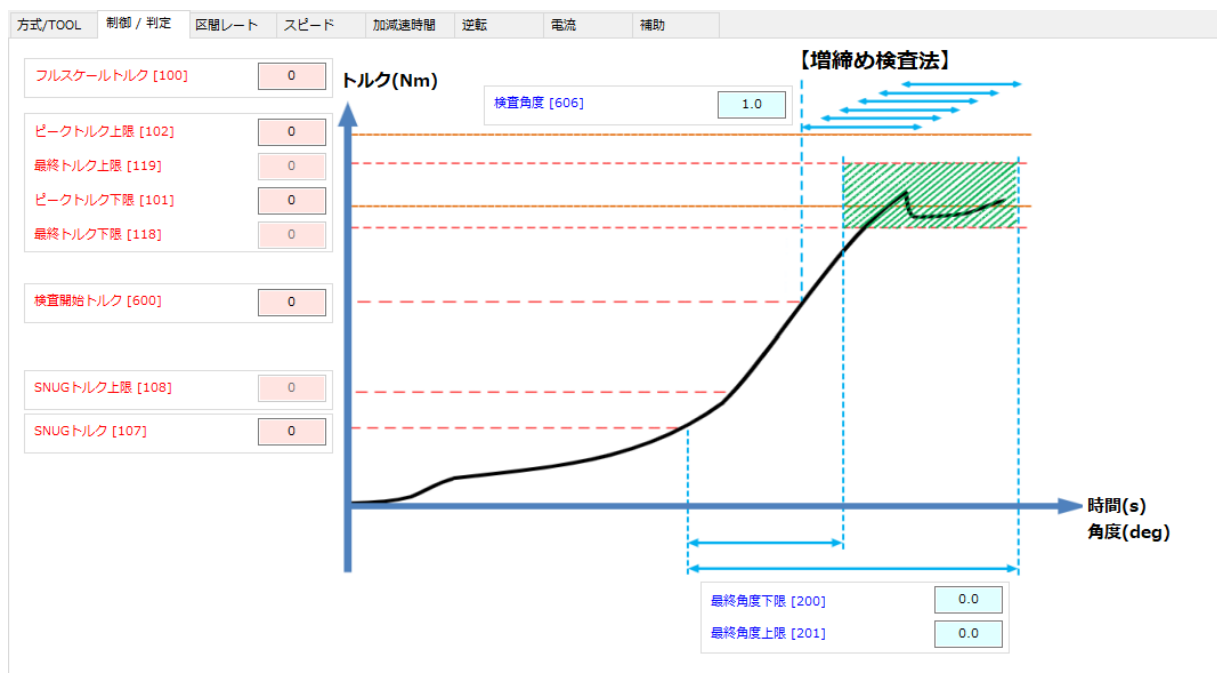


3-1-4.「自動パラメーター設定」の自動変更が有効の場合、
SNUG トルク(角度法のみ)を変更した時、以下の画面が表示されて、
パラメーターの自動作成が実行できます。



5-4-4.パラメータ個別設定 [制御/判定]

締付方式が「増締め検査法」で使用するトルクと角度の制御値と上下限值を設定します。



「制御/判定」では以下の設定を編集できます。

D-No.100 フルスケールトルク [N・m]

D-No.101 ピークトルク下限 [N・m]

D-No.102 ピークトルク上限 [N・m]

D-No.107 SNUG トルク [N・m]

D-No.108 SNUG トルク上限 [N・m]

D-No.118 最終トルク下限 [N・m]

D-No.119 最終トルク上限 [N・m]

D-No.200 最終角度下限 [deg]

D-No.201 最終角度上限 [deg]

D-No.600 検査開始トルク [N・m]

D-No.606 検査角度 [deg]

5-4-5.パラメーター個別設定 [区間レート]

区間レートの開始点と終了点を設定することで、終了点に到達した時点の 2 点間のトルク勾配(トルクと角度の傾き)を計測して判定します。

(例 : $25\text{N}\cdot\text{m} \div 100\text{deg} = 0.25 \text{ N}\cdot\text{m}/\text{deg}$)

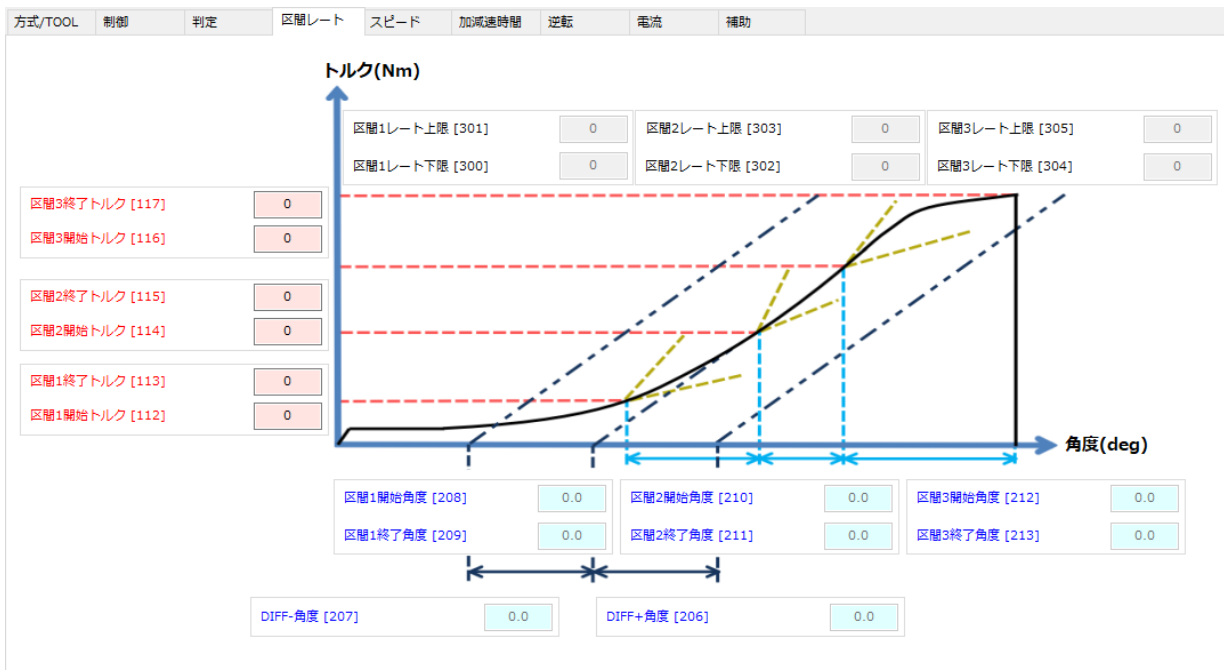
そして、各区間レートの計測値が上下限範囲外であった場合、締付動作を終了します。

また、各区間レートの開始点と終了点は、順番や他の区間の設定値に関係なく、自由に設定できます。



注意

- ・ ツールの最小 (最大)トルクレートは、ツール型式ごとに異なります。
- ・ 締付パラメーターD-No.003 [出力判定項目 1]、および D-No.004 [出力判定項目 2] の設定が 0 の場合、上下限設定値の値に関わらず出力判定を実施しないため、注意してください。
- ・ 区間の開始(終了)点の選択は D-No.005 [出力判定項目 3] から設定します。使用しない設定値は編集できなくなります。



(次ページへ続く)

「区間レート」では以下の設定を編集できます。

D-No.112 区間 1 開始トルク [N・m]

D-No.113 区間 1 終了トルク [N・m]

D-No.114 区間 2 開始トルク [N・m]

D-No.115 区間 2 終了トルク [N・m]

D-No.116 区間 3 開始トルク [N・m]

D-No.117 区間 3 終了トルク [N・m]

D-No.208 区間 1 開始角度 [deg]

D-No.209 区間 1 終了角度 [deg]

D-No.210 区間 2 開始角度 [deg]

D-No.211 区間 2 終了角度 [deg]

D-No.212 区間 3 開始角度 [deg]

D-No.213 区間 3 終了角度 [deg]

D-No.300 区間 1 レート下限 [N・m /deg]

D-No.301 区間 1 レート上限 [N・m /deg]

D-No.302 区間 2 レート下限 [N・m /deg]

D-No.303 区間 2 レート上限 [N・m /deg]

D-No.304 区間 3 レート下限 [N・m /deg]

D-No.305 区間 3 レート上限 [N・m /deg]

D-No.206 DIFF + 角度 [deg]

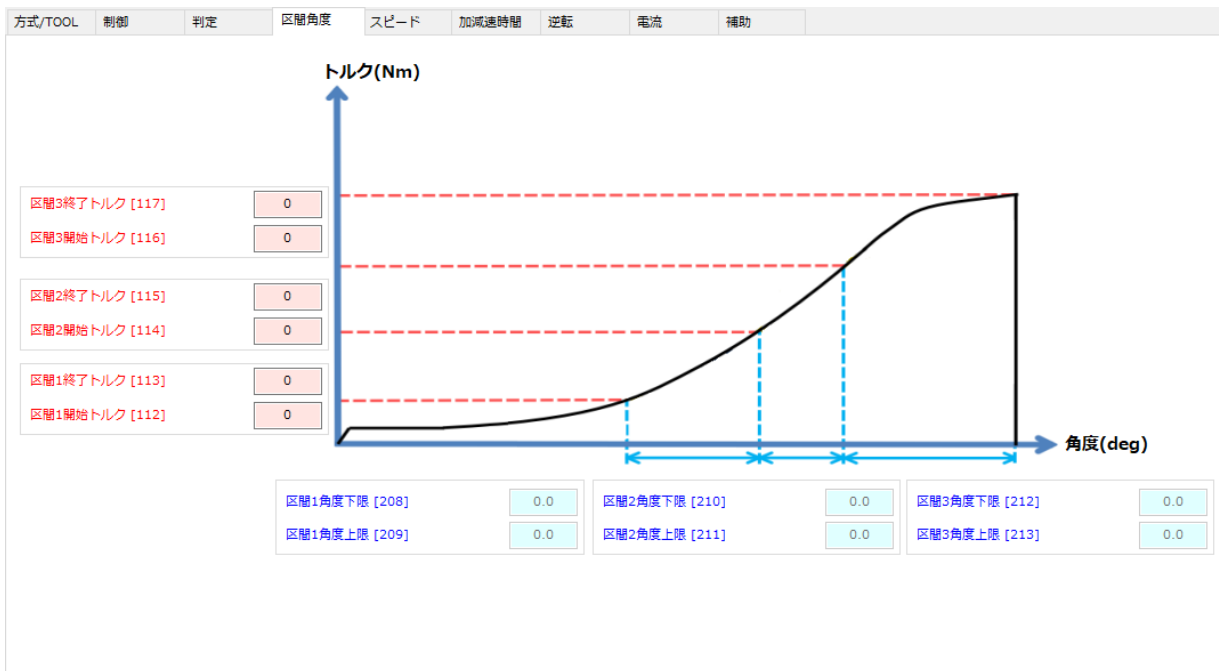
D-No.207 DIFF - 角度 [deg]

5-4-6.パラメーター個別設定 [区間角度]

区間角度の開始点と終了点を設定することで、終了点に到達した時点の 2 点間の増加角度を計測して判定します。

そして、各区間角度の計測値が上下限範囲外であった場合、締付動作を終了します。

また、各区間角度の開始点と終了点は、順番や他の区間の設定値に関係なく、自由に設定できます。



「区間角度」では以下の設定を編集できます。

D-No.112 区間 1 開始トルク [N・m]

D-No.113 区間 1 終了トルク [N・m]

D-No.114 区間 2 開始トルク [N・m]

D-No.115 区間 2 終了トルク [N・m]

D-No.116 区間 3 開始トルク [N・m]

D-No.117 区間 3 終了トルク [N・m]

D-No.208 区間 1 角度下限 [deg]

D-No.209 区間 1 角度上限 [deg]

D-No.210 区間 2 角度下限 [deg]

D-No.211 区間 2 角度上限 [deg]

D-No.212 区間 3 角度下限 [deg]

D-No.213 区間 3 角度上限 [deg]

5-4-7.パラメーター個別設定 [スピード]

G MICRO NUTRUNNER システムでは締付動作別に
スピードを設定できます。

また、締付動作中および終了時の締付時間と回転ねじ山数の上下限値を設定します。

※出力判定の上下限規格値について

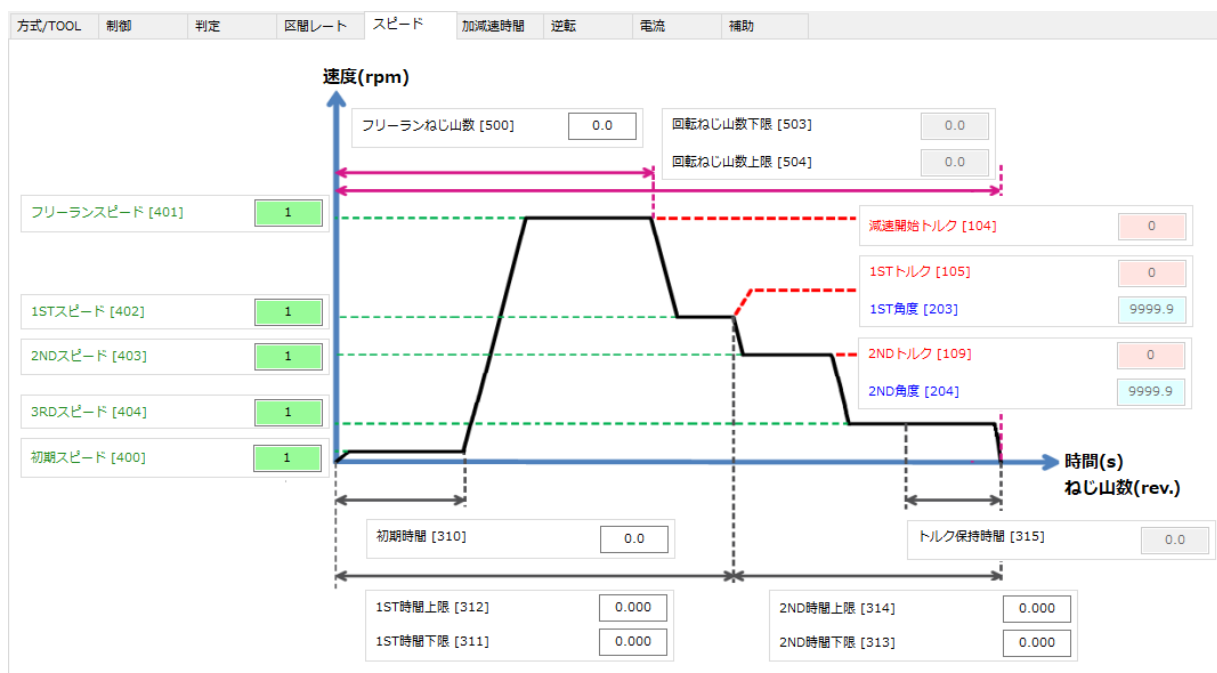
G MICRO NUTRUNNER システムの上下限の規格値は以下のようになります。

- ・ 上限規格値 (REJECT) : 上限規格値を超える値
- ・ 上限規格値 (ACCEPT) : 上限規格値以下の値
- ・ 下限規格値 (REJECT) : 下限規格値未満の値
- ・ 下限規格値 (ACCEPT) : 下限規格値以上の値

REJECT < 下限規格値 ≤ ACCEPT ≤ 上限規格値 < REJECT



- ・ ツール最低回転数とツール最高回転数は、ツール型式ごとに異なります。
- ・ 締付パラメーターD-No.003 [出力判定項目 1]、および D-No.004 [出力判定項目 2] の設定が0の場合、上下限設定値の値に関わらず出力判定を実施しないため、注意してください。



(次ページへ続く)

「スピード」では以下の設定を編集できます。

D-No.104 減速開始トルク [N・m]

D-No.105 1ST トルク [N・m]

D-No.203 1ST 角度 [deg]

D-No.109 2ND トルク [N・m]

D-No.204 2ND 角度 [deg]

D-No.310 初期時間 [sec]

D-No.400 初期スピード [rpm]

D-No.500 フリーランねじ山数 [rev.]

D-No.401 フリーランスピード [rpm]

D-No.402 1ST スピード [rpm]

D-No.403 2ND スピード [rpm]

D-No.404 3RD スピード [rpm]

D-No.311 1ST 時間下限 [sec]

D-No.312 1ST 時間上限 [sec]

D-No.313 2ND 時間下限 [sec]

D-No.314 2ND 時間上限 [sec]

D-No.315 トルク保持時間 [sec]

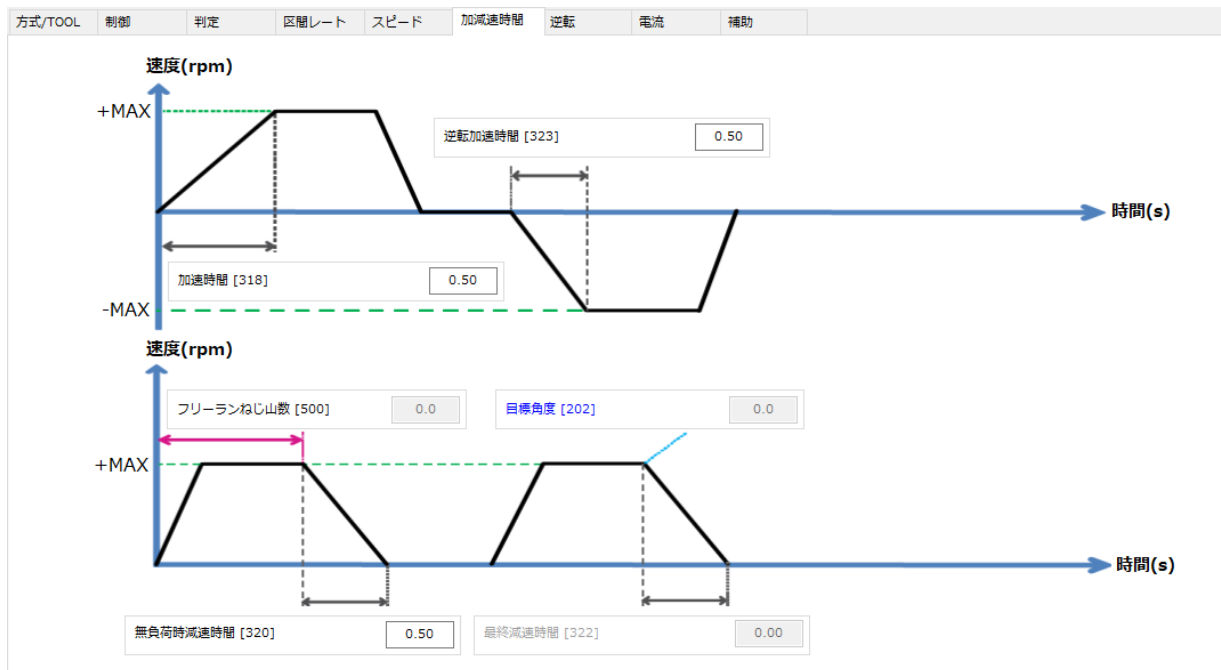
D-No.503 回転ねじ山数下限 [rev.]

D-No.504 回転ねじ山数上限 [rev.]

※D-No.104、105、109、203、204 は、締付方式が「増締め検査法」、または「Δトルク検出」の時に設定できます。

5-4-8.パラメータ個別設定 [加減速時間]

スピードの加減速時間に関する設定値を変更できます。



「加減速時間」では以下の設定を編集できます。

D-No.318 加速時間 [sec]

D-No.320 無負荷時減速時間 [sec]

D-No.322 最終減速時間 [sec]

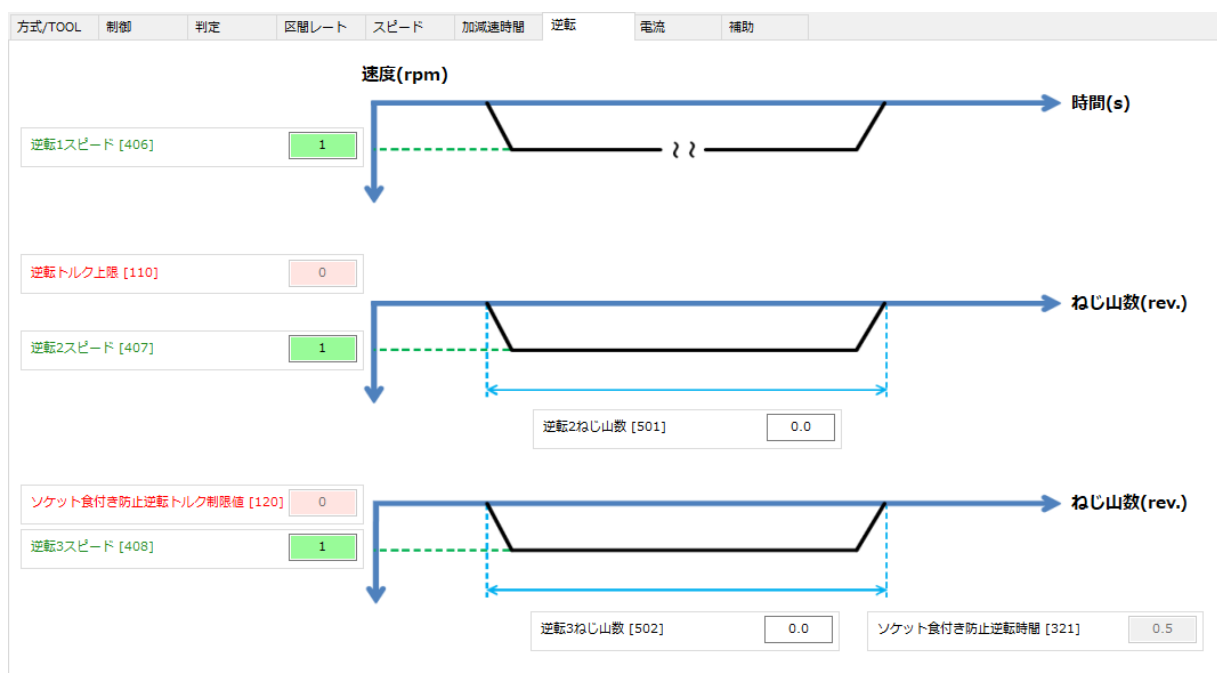
D-No.323 逆転加速時間 [sec]

5-4-9.パラメーター個別設定 [逆転]

逆転動作に関する設定値を変更できます。



- ・ ツール最低回転数とツール最高回転数は、ツール型式ごとに異なります。
- ・ 締付パラメーターD-No.003 [出力判定項目 1]、および D-No.004 [出力判定項目 2] の設定が 0 の場合、上下限設定値の値に関わらず出力判定を実施しないため、注意してください。



「逆転」では以下の設定を編集できます。

D-No.406 逆転 1 スピード [rpm]

D-No.110 逆転トルク上限 [N・m]

D-No.501 逆転 2 ねじ山数 [rev.]

D-No.407 逆転 2 スピード [rpm]

D-No.502 逆転 3 ねじ山数 [rev.]

D-No.408 逆転 3 スピード [rpm]

D-No.120 ソケット食付き防止逆転トルク制限値 [N・m]

D-No.321 ソケット食付き防止逆転時間 [sec]

5-4-10.パラメーター個別設定 [電流]

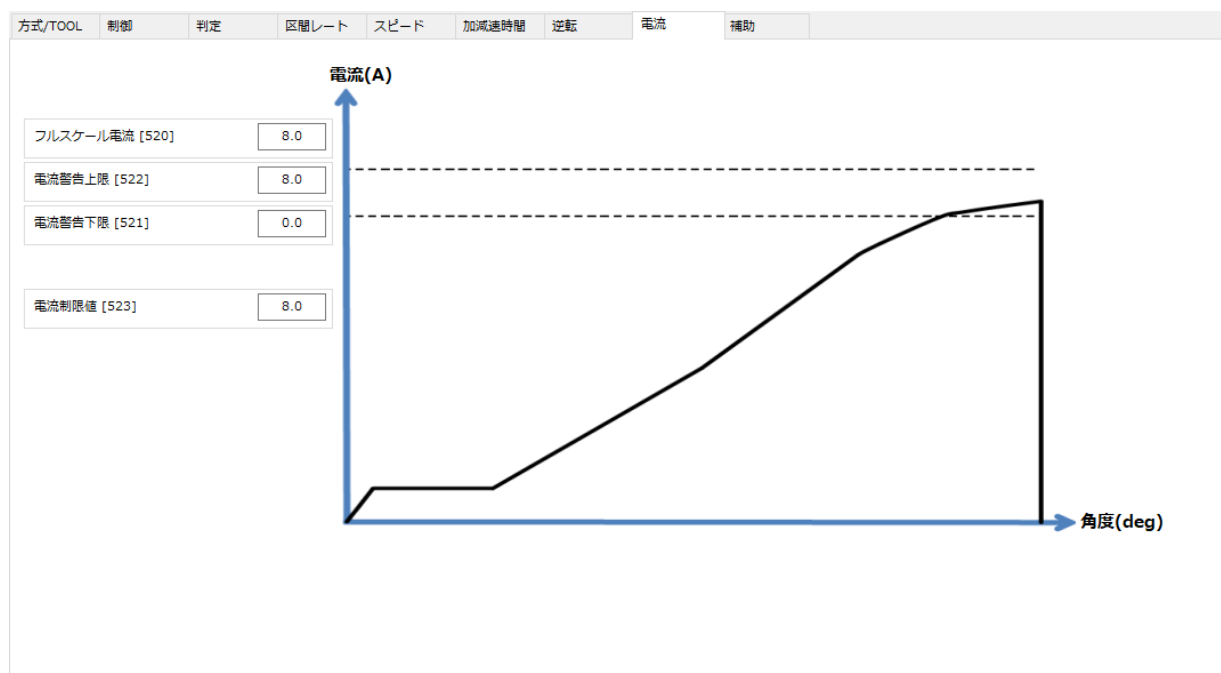
締付終了後に動作中のピーク電流値が上下限範囲内であるか判定します。
動作中のピーク電流値が電流警告下限を下回った場合、または、電流警告上限を超えた場合、ユニットは軸判定を ACCEPT として出力しますが、PLC 出力レイアウトの出力信号「マルチ：電流値異常警告」、「軸：電流値異常警告、電流値下限警告、電流値上限警告」の信号を“ON”にします。



- ・電流値警告の判定は無効にできません。
- 注意** ・フルスケール電流はユニットの型式に応じて使用するモーターに基づいた値が自動的に設定されます。
特別な理由がない限り変更しないでください。

電流制限は締付動作において電流の最大値を制限します。
フルスケール電流より低い値を設定した場合、電流値は電流制限に設定した値を超えずに締付動作を実行します。電流制限は締付後動作：トルクリカバリー実行中にモーターを保護するために使用します。電流制限を超えた場合、締付停止して、アブノーマル番号 A05-01「サーボ応答エラー」が発生します。

ユニット型式	ツール型式 (●：対応、-：非対応)	D-No.			
	UNR-G***M10-*	520	521	522	523
UEC-G008	●	8.0	0.0	8.0	8.0



5-4-11.パラメーター個別設定 [補助]

8-1.「統計計算結果」の算出結果から求めたフルスケールトルクと各上下限の推奨値を設定できます。「反映」ボタンを選択すると、左隣の数値を設定値として反映します。

フルスケールトルクは、締付トルク検定器の結果(実測トルク)の平均値を入力することで、締付トルクを補正できます。

また、フルスケールトルク以外の設定値は、推奨値の算出方法を以下の2種類から選択できます。

● 平均値 ± シグマ乗数 × $\sigma(n-1)$

- ・ 上限値 = 平均値 + シグマ乗数 × $\sigma(n-1)$
- ・ 下限値 = 平均値 - シグマ乗数 × $\sigma(n-1)$

● 最大値 / 最小値

- ・ 上限値 = 最大値
- ・ 下限値 = 最小値

※シグマ乗数は 8-5.「統計計算設定」から変更できます。

フルスケールトルク [100]	
検定器の平均値	0.05
補正したフルスケールトルクの値	9.69
	反映

補正値選択	
☒ 平均値 ± $3\sigma(n-1)$	
☐ 最大値 / 最小値	

トルク	
ピークトルク上限 [102]	0.07
ピークトルク下限 [101]	0.03
1STピークトルク上限 [108]	0.02
SNUGトルク上限 [108]	0.00
最終トルク上限 [119]	0.02
最終トルク下限 [118]	-0.01

角度	
最終角度上限 [201]	186.9
最終角度下限 [200]	-3.4
DIFF+角度 [206]	0.0
DIFF-角度 [207]	0.0

ねじ山数	
回転ねじ山数上限 [504]	0.5
回転ねじ山数下限 [503]	0.0

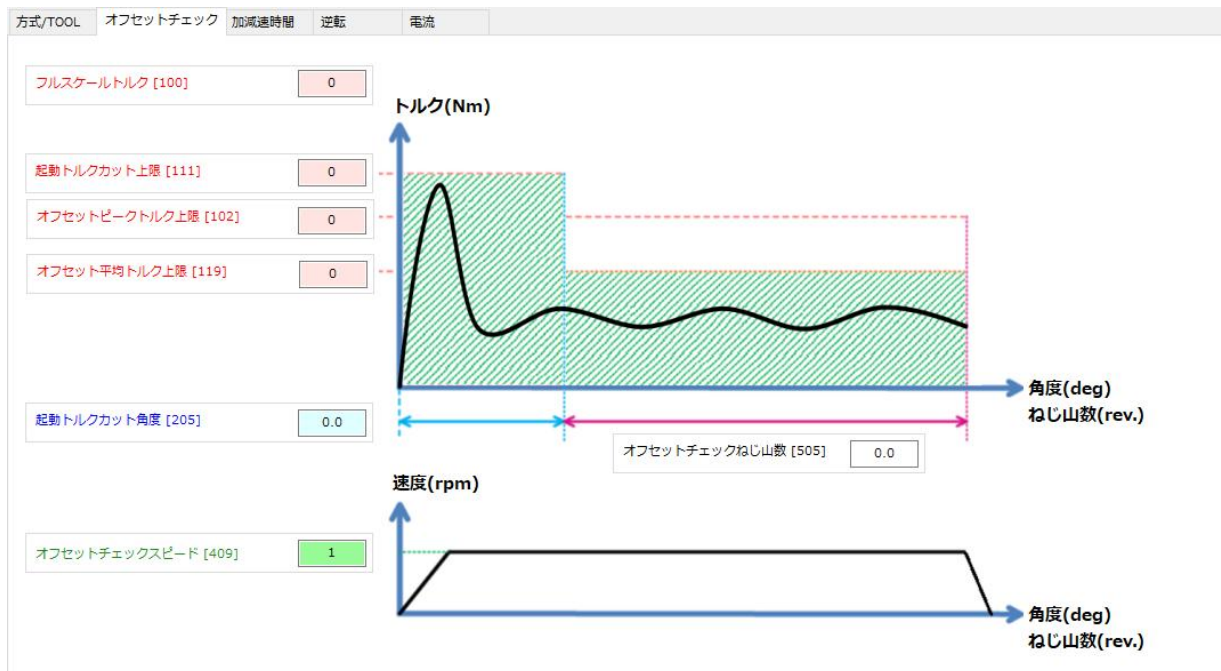
レート	
レート1上限 [301]	0.000
レート1下限 [300]	0.000
レート2上限 [303]	0.000
レート2下限 [302]	0.000
レート3上限 [305]	0.000
レート3下限 [304]	0.000

時間	
1ST時間上限 [312]	0.444
1ST時間下限 [311]	-0.095
2ND時間上限 [314]	0.449
2ND時間下限 [313]	0.249

電流	
電流警告上限 [522]	0.9
電流警告下限 [521]	0.4

5-4-12.パラメーター個別設定 [オフセットチェック]

締付パラメーターD-No.000 [締付方式]に「オフセットチェック」を選択した場合、以下の画面を選択できます。



・ 締付パラメーターD-No.003 [出力判定項目 1]、および D-No.004 [出力判定項目 2] の設定が 0 の場合、上下限設定値の値に関わらず出力判定を実施しないため、注意してください。

「オフセットチェック」では以下の設定を編集できます。

D-No.100 フルスケールトルク [N・m]

D-No.102 オフセットピークトルク上限 [N・m]

D-No.119 オフセット平均トルク上限 [N・m]

D-No.111 起動トルクカット上限 [N・m]

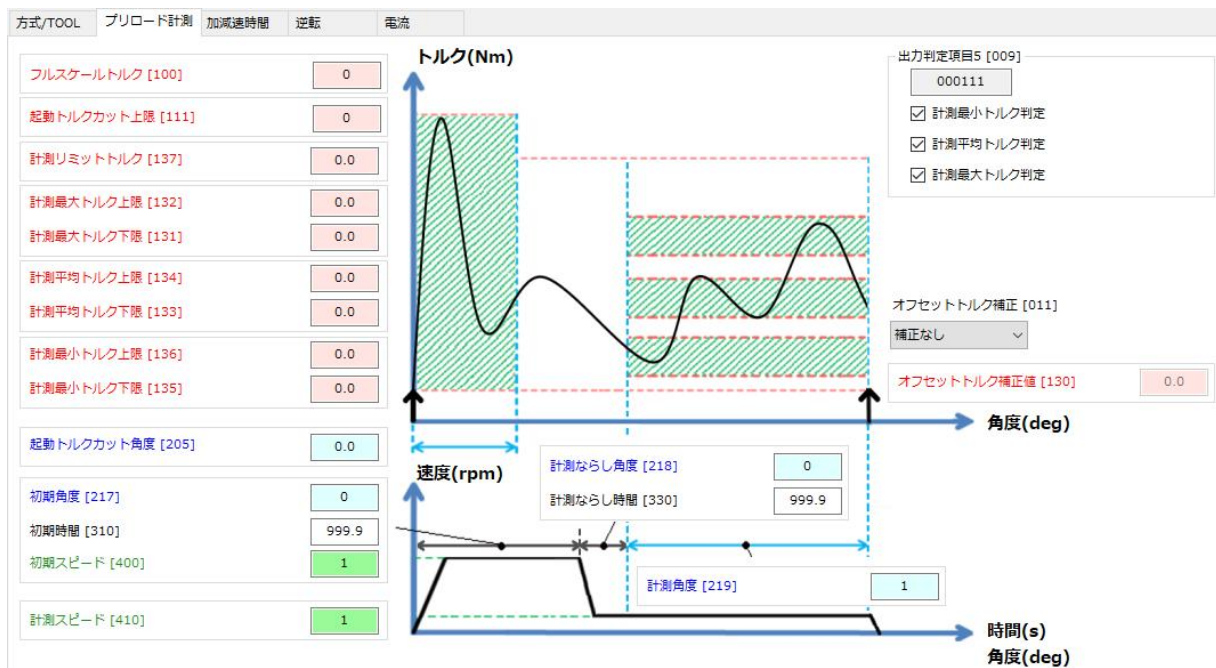
D-No.205 起動トルクカット角度 [deg]

D-No.409 オフセットチェックスピード [rpm]

D-No.505 オフセットチェックねじ山数 [rev.]

5-4-13.パラメーター個別設定 [プリロード計測]

締付パラメーターD-No.000 [締付方式]に「プリロード計測」を選択した場合、以下の画面を選択できます。



・ 締付パラメーターD-No.004 [出力判定項目 2]、および D-No.009[出力判定項目 5]の設定が「0」の場合、上下限設定値の値に関わらず出力判定を実施しないため、注意してください。

「プリロード計測」では以下の設定を編集できます。

D-No.009 出力判定項目 5

D-No.011 オフセットトルク補正

D-No.100 フルスケールトルク [N・m]

D-No.111 起動トルクカット上限 [N・m]

D-No.130 オフセットトルク補正值 [N・m]

D-No.131 計測最大トルク下限 [N・m]

D-No.132 計測最大トルク上限 [N・m]

D-No.133 計測平均トルク下限 [N・m]

D-No.134 計測平均トルク上限 [N・m]

D-No.135 計測最小トルク下限 [N・m]

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

D-No.136 計測最小トルク上限 [N・m]

D-No.137 計測リミットトルク [N・m]

D-No.205 起動トルクカット角度 [deg]

D-No.217 初期角度 [deg]

D-No.218 計測ならし角度 [deg]

D-No.219 計測角度 [deg]

D-No.310 初期時間 [sec]

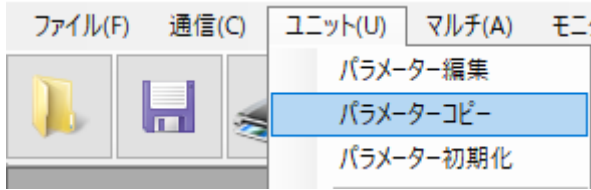
D-No.330 計測ならし時間 [sec]

D-No.400 初期スピード [rpm]

D-No.410 計測スピード [rpm]

5-5.パラメーターコピー

締付パラメーターのコピーができます。メニューバー「ユニット」→「パラメーターコピー」を選択すると、パラメーターコピー画面が表示されます。



※「通信設定」:「動作モード」の設定の組合せで、選択可能なパラメーター数が異なります。

動作モード	選択可能なパラメーター数
パラメーター32	32
パラメーター128	128

パラメーターコピー (パラメーター128)

コピー元

軸 1

締付パラメーター

パラメーター 1

☐ システムパラメーター

コピー

キャンセル

コピー先

通信対象軸

☐ TOOL情報もコピーする

締付パラメーター

☐ 1	☐ 17	☐ 33	☐ 49	☐ 65	☐ 81	☐ 97	☐ 113
☐ 2	☐ 18	☐ 34	☐ 50	☐ 66	☐ 82	☐ 98	☐ 114
☐ 3	☐ 19	☐ 35	☐ 51	☐ 67	☐ 83	☐ 99	☐ 115
☐ 4	☐ 20	☐ 36	☐ 52	☐ 68	☐ 84	☐ 100	☐ 116
☐ 5	☐ 21	☐ 37	☐ 53	☐ 69	☐ 85	☐ 101	☐ 117
☐ 6	☐ 22	☐ 38	☐ 54	☐ 70	☐ 86	☐ 102	☐ 118
☐ 7	☐ 23	☐ 39	☐ 55	☐ 71	☐ 87	☐ 103	☐ 119
☐ 8	☐ 24	☐ 40	☐ 56	☐ 72	☐ 88	☐ 104	☐ 120
☐ 9	☐ 25	☐ 41	☐ 57	☐ 73	☐ 89	☐ 105	☐ 121
☐ 10	☐ 26	☐ 42	☐ 58	☐ 74	☐ 90	☐ 106	☐ 122
☐ 11	☐ 27	☐ 43	☐ 59	☐ 75	☐ 91	☐ 107	☐ 123
☐ 12	☐ 28	☐ 44	☐ 60	☐ 76	☐ 92	☐ 108	☐ 124
☐ 13	☐ 29	☐ 45	☐ 61	☐ 77	☐ 93	☐ 109	☐ 125
☐ 14	☐ 30	☐ 46	☐ 62	☐ 78	☐ 94	☐ 110	☐ 126
☐ 15	☐ 31	☐ 47	☐ 63	☐ 79	☐ 95	☐ 111	☐ 127
☐ 16	☐ 32	☐ 48	☐ 64	☐ 80	☐ 96	☐ 112	☐ 128

すべて選択 チェッククリア

(次ページへ続く)

●コピー元：軸番号の選択（軸 1～軸 32）

コピー元の軸番号を選択します。

●コピー元：パラメーター番号の選択

コピー元のパラメーター番号を選択します。

[各パラメーター]を選択すると、すべてのパラメーター番号をまとめてコピーします。

●コピー元：システムパラメーター

コピー先とコピー元の軸番号が異なる時にシステムパラメーターもコピーします。
コピーの対象はシステムパラメーターD-No.050～054、056～057、208～211 です。

●コピー先：軸番号の選択（通信対象軸、軸 1～軸 32）

コピー先の軸番号を選択します。

3-2.「設定値 UL/DL」の軸番号にもチェックがないとコピーされません。

●コピー先：TOOL 情報もコピーする

コピー先とコピー元の以下の設定が異なる場合でも、コピーを許可します。

- ・トルク単位
- ・外部ギア比
- ・TOOL 型式

また、チェックを入れると、コピー元のパラメーター番号が
「各パラメーター」に切り替わります。

●コピー先：パラメーター番号の選択

コピー先のパラメーター番号をチェックします。

●すべて選択

コピー先のパラメーター番号をすべてチェックします。

●チェッククリア

コピー先のパラメーター番号のチェックをすべて外します。

●コピー

パラメーター番号をコピーします。コピー先とコピー元の以下の設定が異なる状態で、[TOOL 情報もコピーする]にチェックがない場合、コピーを中止します。

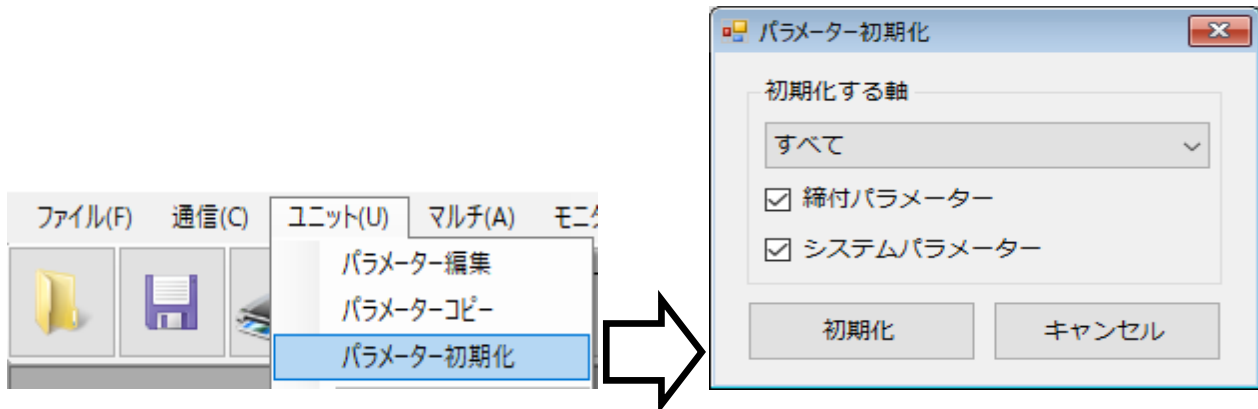
- ・トルク単位
- ・外部ギア比
- ・TOOL 型式

●キャンセル

パラメーターコピー画面を閉じます。

5-6.パラメーター初期化

締付パラメーターを初期化できます。メニューバー「ユニット」→「パラメーター初期化」を選択すると、下図のウィンドウが表示されます。



●初期化する軸

パラメーター設定を初期化する軸番号を選択します。全軸を選択した場合、軸 1～軸 32 のすべてのパラメーターが対象になります。

・締付パラメーター

締付パラメーターD-No.000～606、および以下のシステムパラメーターが対象です。
D-No.000[トルク単位]、D-No.004[外部ギア比]、D-No.201[TOOL 型式]

・システムパラメーター

システムパラメーターD-No.050～054、056～057、208～211 が対象です。

●初期化

選択した軸番号を初期化します。初期化した軸番号のパラメーター設定は、ユーザーコンソール初回起動時の値になります。

●キャンセル

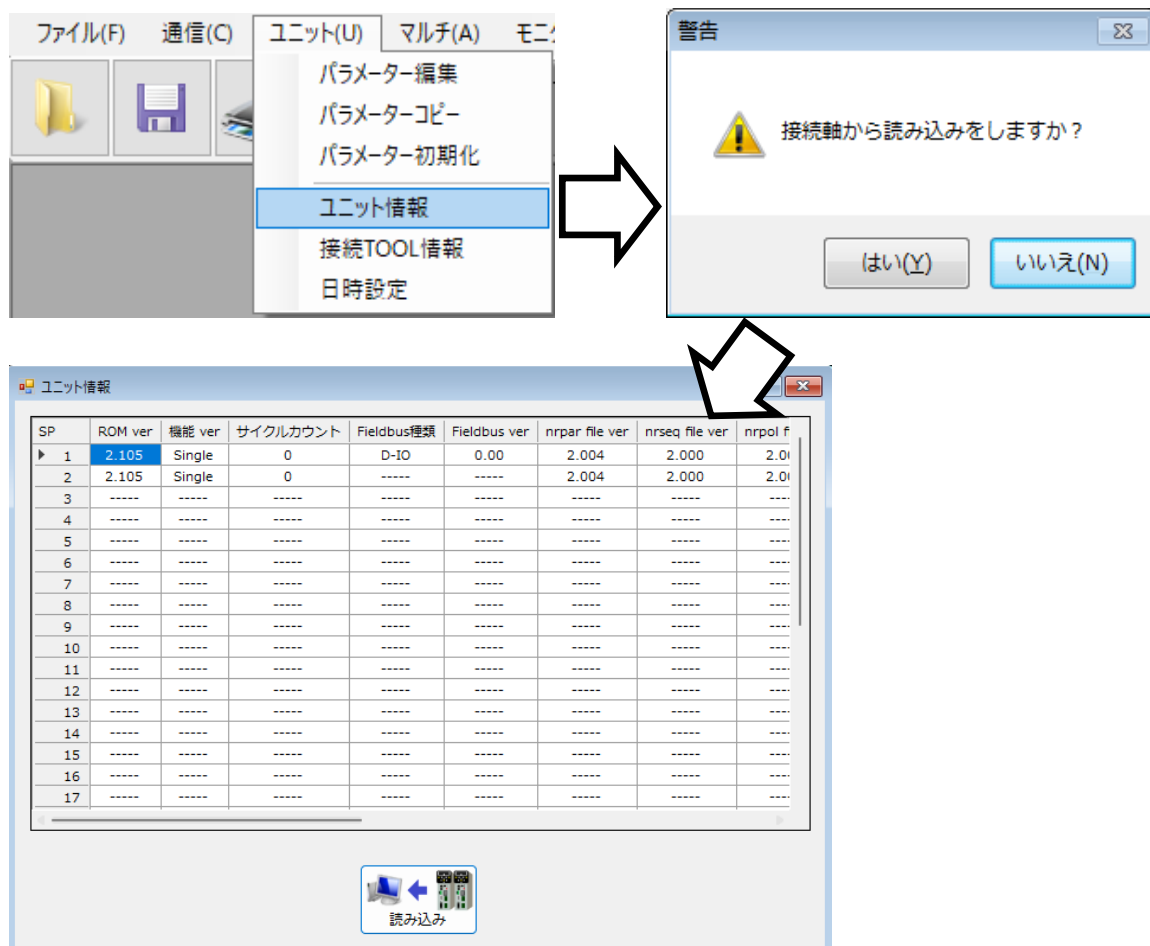
パラメーター初期化画面を閉じます。

5-7. ユニット情報

接続しているすべてのユニットのバージョンやサイクルカウント、Fieldbus の種類が表示されます。メニューバー「ユニット」→「ユニット情報」を選択すると、下図のユニット情報更新の確認ウィンドウが表示されます。

※ユニットと未接続時は、確認ウィンドウは表示されません。

「はい」を選択すると、接続中のすべてのユニット情報を更新して画面が表示されます。また、「いいえ」を選択した場合は、ユニット情報を更新しないで画面が表示されます。



●読み込み

選択すると、軸検索の読込確認画面が表示されます。

[はい]を選択した場合、ユニット情報を更新します。また、[いいえ]を選択した場合、ユニット情報を更新しません。

(次ページへ続く)

●ユニット情報項目一覧

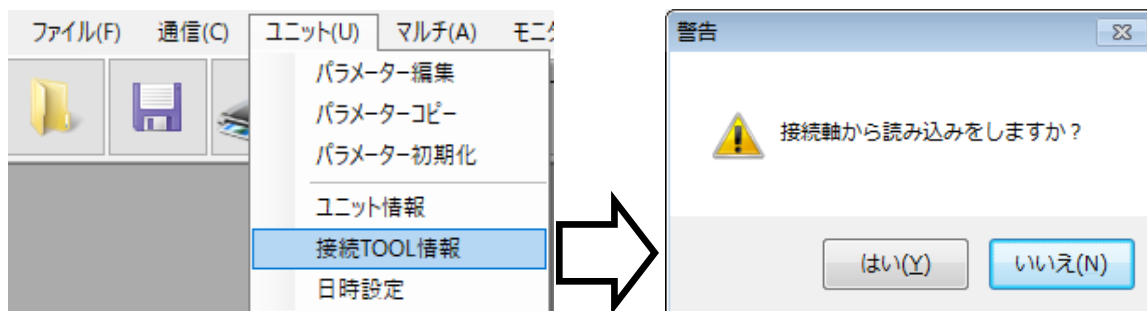
項目	内容
軸番号	ユニットの軸番号
ROM ver	ユニットのソフトウェアバージョン
機能 ver	ユニットの機能バージョン
サイクルカウント	ユニットごとのサイクルカウント数
Fieldbus 種類	拡張ユニット 1 に接続している Fieldbus の種類
Fieldbus ver	拡張ユニット 1 に接続している Fieldbus のバージョン
nrpar file ver	設定ファイルのバージョン
nrseq file ver	
nrpol file ver	
nrpcf file ver	
nrms file ver	
nrpof file ver	
アンプバージョン	ユニットのアンプバージョン
アンプ S/N	ユニットのアンプシリアルナンバー
FPGA バージョン	ユニットの FPGA バージョン
ユニットスイッチ 1	ユニットの DIP スイッチ 1 の状態
ユニットスイッチ 2	ユニットの DIP スイッチ 2 の状態

5-8.接続 TOOL 情報

接続しているツールの情報が表示されます。メニューバー「ユニット」→「接続 TOOL 情報」を選択すると、下図のツール情報更新の確認ウィンドウが表示されます。

[はい]を選択すると、接続しているすべての軸番号のツール情報を更新します。
また、[いいえ]の場合はツール情報を更新しません。

※ユニットと未接続時は、確認ウィンドウは表示されません。



5-8-1.TOOL 名

接続ツール情報の未更新/更新を選択した後、下図のウィンドウが表示されます。

接続TOOL情報					
TOOL名					
異常履歴/修理情報/カウント					
詳細					
SP	TOOL型式	シリアル番号	CALトルク	CAL電圧	ZERO電圧
1	UNR-G080M10-S1	2380842	2.620	3989	5
2	UNR-G160M10-S	2380856	2.590	3976	-15
3	UNR-G240M10-S	2380821	2.503	3978	0
4	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----

●接続 TOOL 情報項目一覧

項目	内容
軸番号	ユニットの軸番号
TOOL 型式	ユニットに接続しているツールの型式
シリアル番号	ユニットに接続しているツールのシリアル番号
CAL トルク	ユニットに接続しているツールの CAL トルク
CAL 電圧	ユニットに接続しているツールの CAL 電圧
ZERO 電圧	ユニットに接続しているツールの ZERO 電圧

5-8-2.異常履歴 / 修理情報 / カウント

ツール ID から読み出した異常履歴、修理情報、カウントが表示されます。

接続TOOL情報

TOOL名 異常履歴/修理情報/カウント 詳細

軸 1

異常カウント

サイクルカウント

読み込み

	日付	時間	サイクルカウント	異常番号	異常内容
1	----	----	----	----	----
2	----	----	----	----	----
3	----	----	----	----	----
4	----	----	----	----	----
5	----	----	----	----	----
6	----	----	----	----	----
7	----	----	----	----	----
8	----	----	----	----	----
9	----	----	----	----	----
10	----	----	----	----	----
11	----	----	----	----	----

修理コメント

1: 3:

2: 4:

●軸番号

選択軸に接続されたツール ID の異常履歴、修理情報、カウントが表示されます。

●異常カウント

ツール ID に記録された異常カウントが表示されます。

●サイクルカウント

ツール ID に記録されたサイクルカウントが表示されます。

●異常履歴

ツール ID に記録された 20 件の異常履歴が表示されます。

異常履歴は、動作していたシステムで発生した異常になるため、ツールに関係ない異常も記録します。

●修理情報

接続している TOOL に関するコメントが表示されます。

5-8-3.詳細

接続しているツールの詳細情報が表示されます。(編集できません)

接続TOOL情報

TOOL名 異常履歴/修理情報/カウント 詳細

軸 1

読み込み

オーダー番号 P 00 - 00000

シリアル番号

TOOL型式

トルク小数点位置 0

CALトルク 0

CAL電圧 0

ZERO電圧 0

リミットトルク 0

ギア比 0

回転方向 0



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

●軸指定

選択した軸番号のツール情報が表示されます。

●読み込み

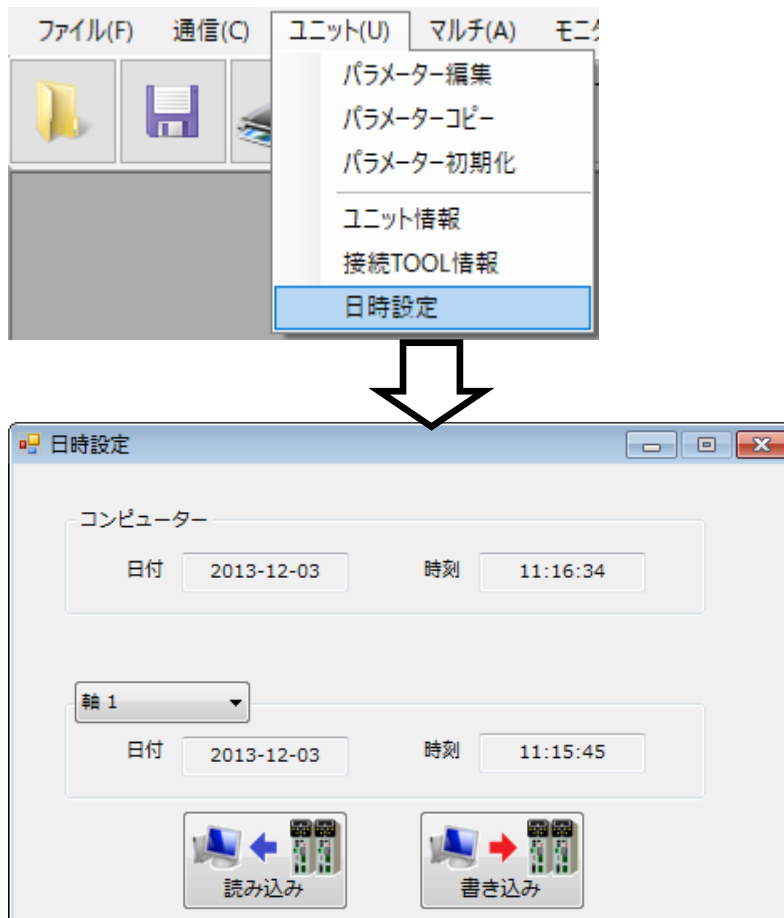
選択した軸番号のツール情報を読み込みます。

・ TOOL 情報詳細項目一覧

項目	内容
TOOL 型式	ユニットに接続しているツールの型式
シリアル番号	ユニットに接続しているツールのシリアル番号
オーダー番号	ユニットに接続しているツールのオーダー番号
トルク小数点位置	ユニットに接続しているツールのトルク小数点位置
CAL トルク	ユニットに接続しているツールの CAL トルク
CAL 電圧	ユニットに接続しているツールの CAL 電圧
ZERO 電圧	ユニットに接続しているツールの ZERO 電圧
リミットトルク	ユニットに接続しているツールのトルク制限値
ギア比	ユニットに接続しているツールのギア比
回転方向	ユニットに接続しているツールの回転方向

5-9.日時設定

PC の日付と時刻を同期して、ユニットに日付と時刻を設定します。メニューバー「ユニット」→「日時設定」を選択すると、日時設定画面が表示されます。



●対象軸番号(通信対象軸、軸 1～軸 32)

軸番号を選択します。

「通信対象軸」を選択した場合、接続しているすべての軸番号を対象とします。

●読み込み

対象の軸番号に設定している日付と時間が表示されます。

※「通信対象軸」を選択している場合は選択できません。

●書き込み

PC の日付と時間を対象の軸番号に同期します。

「通信対象軸」を選択した場合、接続しているすべての軸番号に同期します。

日時の設定手順

1. 軸番号を選択します。
2. 「書き込み」を選択すると、PC の日付と時間を対象の軸番号に同期します。
3. 「読み込み」を選択すると、対象の軸番号の設定が表示されます。

6

第6章 マルチメニュー

マルチメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・シーケンス編集
- ・シーケンスコピー
- ・シーケンスクリア
- ・シーケンスサイクルカウント
- ・RS232C 出力フォーマット
- ・RS232C 入力フォーマット / データ入力設定
- ・RS232C 入出力設定クリア
- ・Fieldbus 設定
- ・Fieldbus Message 設定
- ・Fieldbus Message 設定クリア
- ・PLC 出力レイアウト
- ・PLC 出力レイアウトクリア
- ・インフォメーション信号設定
- ・インフォメーション信号設定クリア

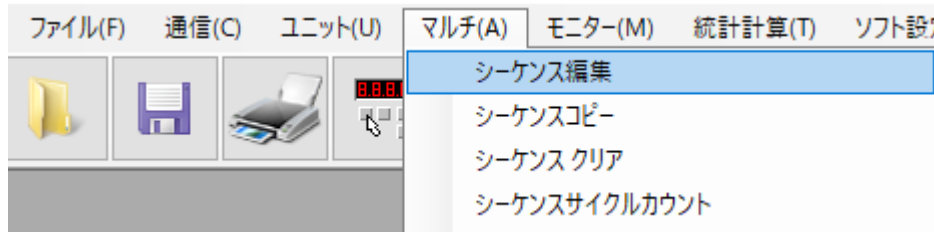
6-1.シーケンス編集

締付シーケンスの設定および、設定内容を確認できます。選択したシーケンス番号によって、G MICRO NUTRUNNER マルチシステムが動作します。

6-1-1.シーケンス選択

メニューバー「マルチ」→「シーケンス編集」を選択または、

ツールバーの  を選択すると、シーケンス選択画面が表示されます。



※「通信設定」：「動作モード」の設定の組合せで、
選択可能なシーケンス数が異なります。

動作モード	選択可能な シーケンス数
シーケンス 32	32
シーケンス 64	64

(次ページへ続く)



●シーケンス番号の選択

設定または、設定内容を確認するシーケンス番号をチェックします。
シーケンス設定内容に応じて、色が変わります。

色	説明
黒	シーケンスが設定されていません
赤	シーケンスが設定されていますが、内容に問題あります。
青	シーケンスが設定されています。

●すべて選択

シーケンス番号をすべてチェックします。

●チェッククリア

シーケンス番号のチェックをすべてクリアします。

●開く

チェックしたシーケンス番号の編集画面を開きます。

●閉じる

チェックしたシーケンス番号の編集画面を閉じます。

6-1-2.シーケンス設定

シーケンス番号をチェックした状態で「シーケンスを開く」を選択すると、チェックしたシーケンス番号の設定画面が表示されます。

ステップ	コマンド	データ1	データ2	1	2	3	4	
1	1ステップ	パラメーター 1		○	○	○	○	着座までの締付
2	軸間同期			○	○	○	○	全軸同期
3	グループNGセット			○	○	×	×	グループ軸(1,2)NGセット
4	グループNGセット			×	×	○	○	グループ軸(3,4)NGセット
5	NG時ジャンプ	10						REJECTなら逆転
6								
7	2ステップ	パラメーター 1		○	○	○	○	目標トルクまでの締付
8	OK時ジャンプ	14						ACCEPTなら終了
9								
10	軸間同期			○	○	○	○	全軸同期
11	時間待ち	0.5 秒		○	○	○	○	タイマー0.5秒
12	逆転1	パラメーター 1	2 秒	○	○	○	○	2秒間逆転
13								
14	終了(結果あり)							シーケンス終了
15								

No	項目	説明
1	スタート方式	PLC I/O 入力信号「START」の機能を変更できます
2	シーケンス名	シーケンス番号毎に名前を設定できます
3	シーケンスコマンド	ステージ毎にコマンドを設定できます
4	データ 1 設定	コマンドに応じて必要なデータを設定できます
5	データ 2 設定	
6	使用軸番号	シーケンス番号毎に使用する軸番号を設定できます
7	各軸動作の有無	コマンドに応じて動作する軸番号を設定できます
8	コメント	ステージ毎にコメントを設定できます
9	シーケンス確認	設定したシーケンスに問題がないか確認できます
10	ステージ編集	ステージ毎の設定をコピー・貼り付けできます

(次ページへ続く)

1. スタート方式

PLC I/O 入力信号「START」の機能を変更できます。

設定項目	説明
通常	シーケンス動作中に START 信号を“ON”から“OFF”に変更しても、シーケンス動作が継続されます。
デッドマン	シーケンス動作中に START 信号を“ON”から“OFF”に変更すると、シーケンス動作を終了します。



注意

【デッドマン設定時の注意事項】

ツールの動作開始直後に START 信号を“ON”から“OFF”に変更すると、シーケンス動作が終了してツールが停止しても、PLC I/O 出力信号「BUSY」が“ON”のままになる場合があります。BUSY 信号の立ち上がり(“OFF”→“ON”)前後で START 信号を“ON”から“OFF”に変更しないでください。

2. シーケンス名

シーケンス名はシーケンス番号毎に設定でき、ユニットに保存します。
(半角英数字、最大 32 文字)

3. シーケンスコマンド

ステージ毎のシーケンスコマンドを最大 100 ステージまで設定できます。
設定するステージのコマンド列のセルを選択した後、右クリックしてください。
シーケンスコマンドメニューが表示されるので、コマンドを選択してください。
設定したコマンドを消去する場合は、[何もしない]を選択してください。
各コマンドの詳細は 6-1-4. を参照してください。



(次ページへ続く)

4.データ 1 設定

設定したコマンドに対するデータを入力します。設定するデータ 1 列のセルを選択して、右クリックすると入力したコマンドに応じて画面が表示されます。メニューからの選択または、表示されたウィンドウへの数値入力によって設定してください。(データ 1 の設定が必要なコマンドは 6-1-4.を参照)

●データ 1 の設定例：[1 ステップ]の場合



5.データ 2 設定

設定したコマンドに対するデータを入力します。設定するデータ 2 列のセルを選択して、右クリックすると、入力したコマンドに応じて画面が表示されます。メニューからの選択または、表示されたウィンドウへの数値入力によって設定してください。(データ 2 の設定が必要なコマンドは 6-1-4.を参照)

●データ 2 の設定例：[逆転 1]の場合



(次ページへ続く)

6.使用軸番号

7.各軸動作の有無

ステージに設定したコマンドに対して、ユニット軸番号毎にコマンド実行の有効／無効を設定します。シーケンス設定画面に使用軸番号を表示するには、シーケンス設定ウィンドウの右端の[<]ボタンを選択します。

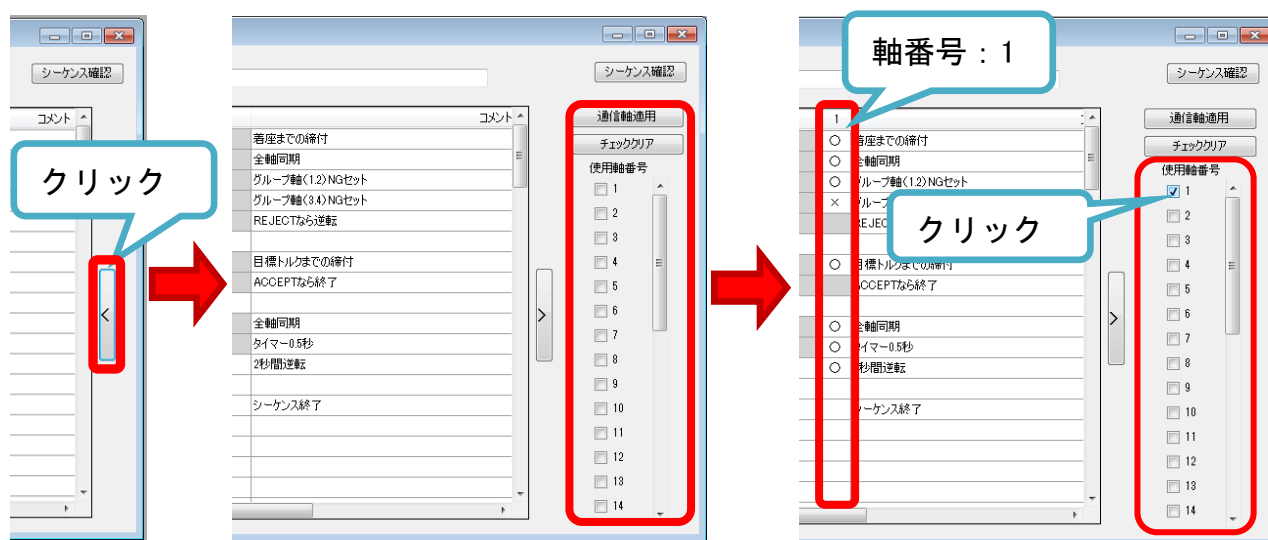
[<]ボタンを選択すると、使用軸番号のチェックボックスが表示されるので、表示されたチェックボックスにチェックを入れると、チェックを入れた軸番号の列がデータ 2 列とコメント列の間が表示されます。

・ 通信軸適用

[設定値 UL/DL]にチェックした軸番号が使用軸番号としてチェックします。

・ チェッククリア

軸番号 1～32 まで、すべてのチェックを外します。



軸番号の列に「○」を設定した場合、設定した軸番号はステージのコマンドを実行します。「×」を設定した場合、設定した軸番号はステージのコマンドは無視して、次のステージに移ります。

また、「○」、「×」の設定が無いコマンドの場合、すべてのユニットで実行します。コマンドが空白のステージは無視して次のステージに移ります。



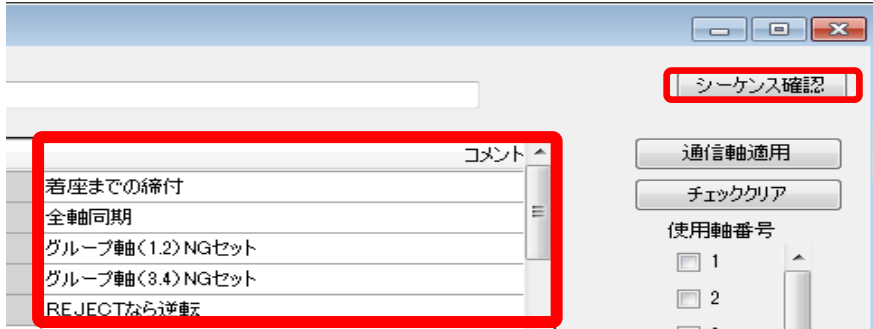
・ 未接続の軸番号を使用軸番号に選択した場合、シーケンス動作開始時に
アブノーマル番号 A10-02「軸未接続」が発生します。
シーケンス設定前に接続軸数を確認してください。

(次ページへ続く)

8. コメント

ステージ毎にコメントを入力できます。

コメントはシーケンス設定ファイルに保存されますが、ユニットには保存されません。



9. シーケンス確認

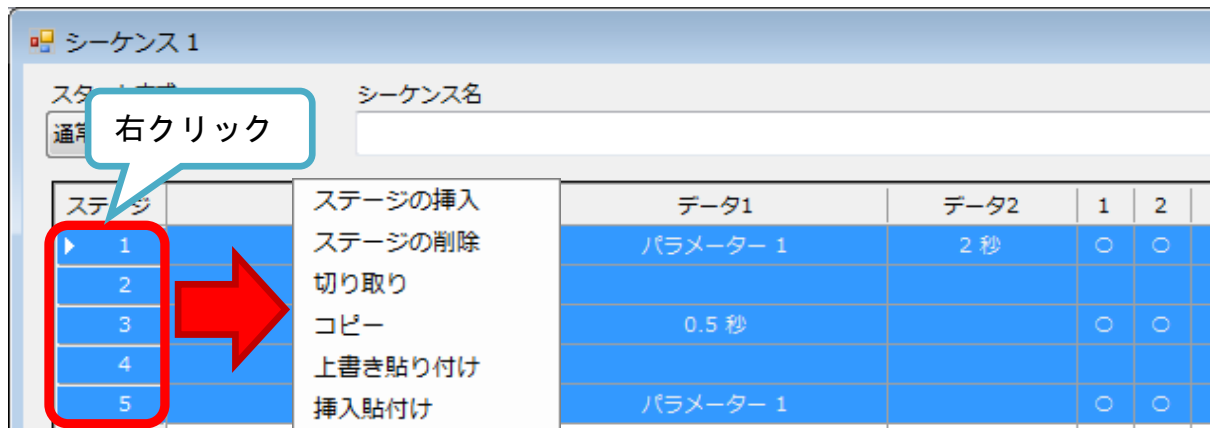
シーケンス設定画面右上の[シーケンス確認]ボタンを選択すると、設定したシーケンスに問題がないか確認します。

この機能は仕様にあった締付動作に関して判断するものではありません。
ポカミスを防ぐ機能になります。

表示される異常内容については 6-1-3.を参照してください。

10. ステージ編集

ステージの番号列を選択して範囲を指定しながら、右クリックするとメニューが表示されます。[終了(結果あり)]または、[終了(結果なし)]を選択した場合は、「切り取り」と「コピー」が選択できません。



メニューに表示される項目と機能は以下のようになります。

- [ステージの挿入] : 範囲指定した分だけ空のステージを挿入します。
- [ステージの削除] : 範囲指定した分だけステージを削除します。
- [切り取り] : 範囲指定した分だけステージの設定を消去して、ステージ内容を記憶します。
- [コピー] : 範囲指定した分だけステージ内容を記憶します。
- [上書き貼り付け] : 切り取りまたはコピーで記憶した内容が範囲指定した分から上書きして書き換えられます。
- [挿入貼り付け] : 切り取りまたはコピーで記憶した内容が範囲指定した分から挿入して書き換えられます。

設定例

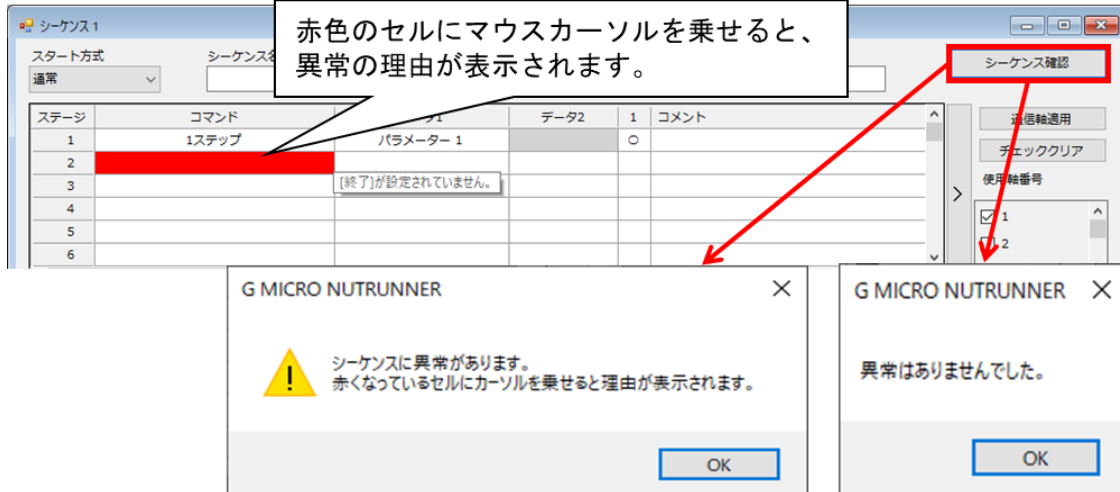
ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	2	3	4
1							
2	1ステップ	パラメーター 1		○	○	×	×
3	NG時ジャンプ	16					
4							
5	1ステップ	パラメーター 1		×	×	○	○
6	NG時ジャンプ	16					
7							
8	軸間同期			○	○	○	○
9							
10	2ステップ	パラメーター 1		○	○	×	×
11	NG時ジャンプ	16					
12							
13	2ステップ	パラメーター 1		×	×	○	○
14							
15							
16	終了(結果あり)						

上図の設定時におけるステージ毎の軸ユニットの動作

動作順序	ステージ	軸ユニット毎の動作	
		軸番号	締付動作
1	No.2	1	パラメーター1 を使用して、1 ステップまで締付けをします。
		2	パラメーター1 を使用して、1 ステップまで締付けをします。
		3	コマンドを無視します。
		4	コマンドを無視します。
2	No.5	1	コマンドを無視します。
		2	コマンドを無視します。
		3	パラメーター1 を使用して、1 ステップまで締付けをします。
		4	パラメーター1 を使用して、1 ステップまで締付けをします。
3	No.8	1	1～4 軸目の締付け(1 ステップ)が完了するまで待機します。
		2	
		3	
		4	
4	No.10	1	パラメーター1 を使用して、2 ステップまで締付けをします。
		2	パラメーター1 を使用して、2 ステップまで締付けをします。
		3	コマンドを無視します。
		4	コマンドを無視します。
5	No.13	1	コマンドを無視します。
		2	コマンドを無視します。
		3	パラメーター1 を使用して、2 ステップまで締付けをします。
		4	パラメーター1 を使用して、2 ステップまで締付けをします。
6	No.16	1	1～4 軸目の締付け(2 ステップ)が完了すると、 締付結果が出力されて、シーケンス動作が終了します。
		2	
		3	
		4	

6-1-3.シーケンス設定の確認

設定したシーケンスに問題がないか確認します。
 ジャンプ先のステージやステップ設定などを確認して、設定が異常の場合は、セル色が“赤色”に変化して、カーソルを乗せると異常の理由が表示されます。
 また、締付結果モニター実行中(7-1.参照)には確認できません。



●シーケンス設定の異常理由一覧

異常理由	対処方法
異常はありませんでした。	このメッセージが表示された場合、シーケンス設定に問題はありません。
[終了]が設定されていません。	[終了(結果あり)]または、[終了(結果なし)]を設定してください。※[シーケンスジャンプ]を設定する場合、異常は発生しません。
ジャンプ先がセットされたステージ番号になっています。	ジャンプ先のステージ No.と設定したステージ No.が同じにならないように設定してください。
ジャンプ先が[終了]より下に設定されています。	ジャンプ先のステージ No.が[終了(結果あり)]または、[終了(結果なし)]より上のステージ No.になるように修正してください。
[グループ NG セット]の後ろの動作を確認してください。	・[グループ NG セット]より下のステージにジャンプコマンドを設定してください。 ・[グループ NG セット]を削除してください。 ※この異常は 1 ステップ締付の場合、発生しません。
軸が選択されていません。	使用軸番号の軸動作を[○]に設定してください。
この機能は 2 軸以上必要です。	[グループ NG セット]、[軸間同期]は 1 軸システムで使用できません。
間違った STEP が設定されています。	・締付パラメーターのステップ数を変更してください。 ・ステップのコマンドの種類を修正してください。
STEP が足りません。	2 ステップ締付の場合は[1 ステップ]、3 ステップ締付の場合は[1 ステップ]と[2 ステップ]を追加してください。
目標 STEP が設定されていません。	2 ステップ締付の場合は[2 ステップ]、3 ステップ締付の場合は[3 ステップ]を追加してください。
[ステップ 1,逆転 1]等のコマンドを設定してください。	6-1-4 シーケンスコマンド一覧の列に「☑」があるコマンドを 1 つ以上設定してください。

6-1-4.シーケンスコマンド一覧

コマンド	データ 1	データ 2	設定内容	※
何もしない			動作しません。(コマンドの消去に使用)	
1 ステップ	パラメーター番号		1ST ステップまでの締付けに使用するパラメーター番号を設定します。	☑
2 ステップ			2ND ステップまでの締付けに使用するパラメーター番号を設定します。	☑
3 ステップ			目標までの締付けに使用するパラメーター番号を設定します。	☑
逆転 1		逆転時間 (0.1sec～12.7sec)	逆転 1 に使用するパラメーター番号および、逆転時間を設定します。 (D-No.406[逆転 1 スピード]の設定値を使用します)	☑
逆転 2			逆転 2 に使用するパラメーター番号を設定します。 (D-No.407[逆転 2 スピード]の設定値を使用します)	☑
逆転 3			逆転 3 に使用するパラメーター番号を設定します。 (D-No.408[逆転 3 スピード]の設定値を使用します)	☑
セルフチェック	ON/OFF		締付開始時にトルクトランスデューサーの CAL 電圧をチェックするか設定します。	☑
グループ NG セット			動作軸の中で 1 つでも軸判定が REJECT になった場合、動作軸のグループ判定として REJECT(NG)をセットします。 「NG 時ジャンプ」コマンドとセットで設定します。 次の締付動作時に判定をリセットされます。	
軸間同期			ユニット間の同期を取ります。	
OK 時ジャンプ	ジャンプ先の ステージ No (1～100)		締付結果が ACCEPT の時、データ 1 に設定したジャンプ先のステージに移動します。	
NG 時ジャンプ			締付結果が REJECT の時、データ 1 に設定したジャンプ先のステージに移動します。	
全軸時間 NG 時 ジャンプ			すべての締付結果が時間上下限範囲外の時、ジャンプ先のステージに移動します。	
無条件ジャンプ			ジャンプ先のステージに移動します。	☑
時間待ち	待ち時間 (0.1sec～12.7sec)		待ち時間を設定します。「O」を設定したユニットは設定時間分停止します。	
結果出力			詳細は 6-1-4 (8)を参照してください。	
入力信号待ち	ポート 1～4		入力信号を“ON”するまで、次のステージへ移行せずに停止します。(最大 4 ポート)	☑
信号出力	ポート 1～8	ON/OFF	設定したポート番号の出力信号に対して ON/OFF 出力できます。(最大 8 ポート)	☑
シーケンス ジャンプ	ジャンプ先の シーケンス番号*5		データ 1 に設定したシーケンス番号のステージ 1 へ移動します。	☑
終了(結果なし)			締付結果を出力せずにシーケンス動作を終了します。	
終了(結果あり)			締付結果を出力してシーケンス動作を終了します。	

※上表「☑」は 6-1-3「シーケンス設定異常理由一覧」を参照してください。
(次ページへ続く)

(1) シーケンスコマンド(1 ステップ、2 ステップ、3 ステップ)

データ 1 列で指定されたパラメーター番号で動作します。

締付ステップ(締付パラメーター：D-No.001)の設定によって

各コマンドの締付停止点が下表のように異なります。(斜線部：使用不可)

シーケンス コマンド	締付ステップ(締付パラメーター：D-No.001)の設定		
	1 ステップ締付	2 ステップ締付	3 ステップ締付
1 ステップ	・ 目標トルク(トルク法) ・ 目標角度 (角度法)	・ 1ST トルク ・ 1ST 角度	・ 1ST トルク ・ 1ST 角度
2 ステップ		・ 目標トルク(トルク法) ・ 目標角度 (角度法)	・ 2ND トルク ・ 2ND 角度
3 ステップ			・ 目標トルク(トルク法) ・ 目標角度 (角度法)



- 締付ステップを「1 ステップ締付」で使用する場合、
下図のように[1 ステップ] コマンドのみ設定してください。

スタート方式		シーケンス名		
通常				
ステージ	コマンド	データ1	データ2	1
1	1ステップ	パラメーター 1		○
2	終了 (結果あり)			

- 締付ステップを「2 ステップ締付」で使用する場合、
下図のように[1 ステップ] → [2 ステップ] の順番に各コマンドが
1 回ずつ実行されるように設定してください。
また、[1 ステップ] 動作中に締付 NG で停止すると、[2 ステップ]の
コマンドは無視されます。

スタート方式		シーケンス名		
通常				
ステージ	コマンド	データ1	データ2	1
1	1ステップ	パラメーター 1		○
2	2ステップ	パラメーター 1		○
3	終了 (結果あり)			

- 締付ステップを「3 ステップ締付」で使用する場合、下記のように
[1 ステップ] → [2 ステップ] → [3 ステップ] の順番に各コマンドが
1 回ずつ実行されるように設定してください。
また、[1 ステップ] 動作中に締付 NG で停止すると、
[2 ステップ]、[3 ステップ]コマンドは無視されます。

スタート方式		シーケンス名		
通常				
ステージ	コマンド	データ1	データ2	1
1	1ステップ	パラメーター 1		○
2	2ステップ	パラメーター 1		○
3	3ステップ	パラメーター 1		○
4	終了 (結果あり)			

(次ページへ続く)



注意

(前ページから続き)

- 締付ステップを「2 ステップ締付」、または「3 ステップ」で使用する場合、「2 ステップ」と「3 ステップ」のデータ 1 には「1 ステップ」と同じパラメーター番号を設定してください。

ステップ間で異なるパラメーター番号を指定した場合、「2 ステップ」と「3 ステップ」は「1 ステップ」で指定したパラメーター番号で動作します。

例：下図の設定の場合、ステージ 2 では「パラメーター 1」の設定で動作します。

スタート方式		シーケンス名			
通常					
ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	
1	1ステップ	パラメーター 1			○
2	2ステップ	パラメーター 2			○
3	終了 (結果あり)				

- 締付方式に「オフセットチェック」、「増締め検査法」を設定した場合、シーケンスコマンドには[1 ステップ]を設定してください。

(2) シーケンスコマンド(逆転 1、逆転 2、逆転 3)

データ 1 列で指定されたパラメーター番号で逆転動作します。

コマンドによって、逆転に使用するパラメーターが異なります。

シーケンスコマンド	スピード	動作区間
逆転 1	D-No.406[逆転 1 スピード]	逆転時間 (データ 2 列から設定)
逆転 2	D-No.407[逆転 2 スピード]	D-No.501[逆転 2 ねじ山数]
逆転 3	D-No.408[逆転 3 スピード]	D-No.502[逆転 3 ねじ山数]



注意

- 逆転コマンドだけ実行した場合、締付結果は保存されません。
また、ステップコマンドの後に逆転コマンドを実行した場合、
ステップコマンドの動作内容が締付結果として保存・出力されます。

(3) シーケンスコマンド(セルフチェック)

通常、[1 ステップ]コマンドを実行すると、締付動作開始前にセルフチェック機能によって CAL 電圧と ZERO 電圧のチェックが実行されます。本コマンドはセルフチェックの CAL 電圧チェックの有無を設定できます。

- ・「ON」：CAL 電圧チェックを実行します
- ・「OFF」：CAL 電圧チェックをスキップします

本コマンドの設定はコマンドが実行された後のステージから適用されます。

●動作例

ステージ	コマンド	データ1	データ2	1
1	1ステップ	パラメーター 1		○
2	セルフチェック	OFF		
3	1ステップ	パラメーター 1		○
4	セルフチェック	ON		
5	1ステップ	パラメーター 1		○
6	終了 (結果あり)			

動作順序	ステージ	CAL 電圧チェック
1	No.1	あり
2	No.3	スキップ
3	No.5	あり



●本コマンドはシーケンス動作時間の短縮を目的に使用します。CAL 電圧チェックをスキップした状態で長時間使用される場合、CAL 電圧の変動による異常を検出できないおそれがあるため、定期的な CAL 電圧チェックの実行を推奨します。

(4) シーケンスコマンド(グループ NG セット)

本コマンドを実行すると、「○」が設定された軸番号の軸判定をチェックします。
1 軸でも締付 NG の軸が存在すると、「○」が設定されたすべての軸は動作結果を
「締付 NG」として扱われます。

本コマンドの「締付 NG」はシーケンスコマンド「OK 時ジャンプ」、および
「NG 時ジャンプ」の判定に使用されます。



●本コマンドは締付 NG の軸が存在する場合、他の軸に対しても
1 つのグループとして同じ動作をさせることを目的に使用します。
締付動作が実行された後に本コマンドを設定してください。

●動作例

シーケンス 1					
スタート方式		シーケンス名			
通常					
ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	2
1	1ステップ	パラメーター 1		○	○
2	グループNGセット			○	○
3	OK時ジャンプ	5			
4	逆転1	パラメーター 1	0.5 秒	○	○
5	終了 (結果あり)				

・ Case 1 : ステージ No.1 の軸番号 1 と 2 の軸判定が「ACCEPT」の場合

動作順序	ステージ	軸ユニット毎の動作	
		軸番号	動作
1	No.1	1	パラメーター1 を使用して、締付けをします。
		2	
2	No.2	1	締付 OK なので、コマンドを無視します。
		2	
3	No.3	1	締付 OK なので、ステージ No.5 へジャンプします。
		2	
4	No.5	1	ステージ 1 で動作した締付結果が出力されて、 シーケンス動作が終了します。
		2	

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

- ・ Case 2 : ステージ No.1 の軸番号 1 の軸判定が「ACCEPT」、
軸番号 2 の軸判定が「REJECT」の場合

動作順序	ステージ	軸ユニット毎の動作	
		軸番号	動作
1	No.1	1	パラメーター1 を使用して、締付けをします。
		2	
2	No.2	1	2 軸目が締付 NG なので、締付 NG 扱いになります。
		2	締付 NG なので、コマンドを無視します。
3	No.3	1	締付 NG なので、コマンドを無視します。
		2	
4	No.4	1	パラメーター1 を使用して、0.5 秒間逆転します。
		2	
5	No.5	1	ステージ 1 で動作した締付結果が出力されて、 シーケンス動作が終了します。
		2	

- ・ Case 3 : ステージ No.1 の軸番号 1 の軸判定が「REJECT」、
軸番号 2 の軸判定が「ACCEPT」の場合

動作順序	ステージ	軸ユニット毎の動作	
		軸番号	動作
1	No.1	1	パラメーター1 を使用して、締付けをします。
		2	
2	No.2	1	締付 NG なので、コマンドを無視します。
		2	2 軸目が締付 NG なので、締付 NG 扱いになります。
3	No.3	1	締付 NG なので、コマンドを無視します。
		2	
4	No.4	1	パラメーター1 を使用して、0.5 秒間逆転します。
		2	
5	No.5	1	ステージ 1 で動作した締付結果が出力されて、 シーケンス動作が終了します。
		2	

- ・ Case 4 : ステージ No.1 の軸番号 1 と 2 の軸判定が「REJECT」の場合

動作順序	ステージ	軸ユニット毎の動作	
		軸番号	動作
1	No.1	1	パラメーター1 を使用して、締付けをします。
		2	
2	No.2	1	締付 NG なので、コマンドを無視します。
		2	
3	No.3	1	締付 NG なので、コマンドを無視します。
		2	
4	No.4	1	パラメーター1 を使用して、0.5 秒間逆転します。
		2	
5	No.5	1	ステージ 1 で動作した締付結果が出力されて、 シーケンス動作が終了します。
		2	

(5) シーケンスコマンド(軸間同期)

本コマンドを実行した軸番号は、「○」が設定されたすべての軸番号が
同ステージに移動するまで待機します。

各軸の動作タイミングをステージ単位で合わせるために使用します。

●動作例

スタート方式		シーケンス名			
通常					
ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	2
1	逆転2	パラメーター 1		○	○
2	軸間同期			○	○
3	1ステップ	パラメーター 2		○	○
4	軸間同期			○	○
5	2ステップ	パラメーター 2		○	○
6	終了 (結果あり)				

動作順序	ステージ	軸ユニット毎の動作	
		軸番号	動作
1	No.1	1	パラメーター1 を使用して、逆転します。
		2	
2	No.2	1	すべての軸の逆転動作が完了するまで、待機します。
		2	
3	No.3	1	パラメーター2 を使用して、1ST トルクまたは、 1ST 角度まで締付けします。
		2	
4	No.4	1	すべての軸が 1ST トルクまたは、1ST 角度を 検出するまで待機します。
		2	
5	No.5	1	パラメーター2 を使用して、目標トルクまたは、 目標角度まで締付けします。
		2	
6	No.6	1	パラメーター2 で動作した締付け結果が出力されて、 シーケンス動作が終了します。
		2	

(次ページへ続く)

(前ページから続き)



- ステップコマンドや逆転コマンドを連続で使用する場合、
「軸間同期」コマンドをコマンド間に追加してください。
下記の例ではステージ 8 でシーケンス動作が動作中のまま終了しなくなる
場合があるので、ステージ 6 に「軸間同期」を追加してください。

スタート方式

通常

シーケンス名

ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
▶ 1	逆転2	パラメーター 1		○	×	×	×	×	○	×	×	×	×
2	1ステップ	パラメーター 1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	NG時ジャンプ	6											
4	軸間同期			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	2ステップ	パラメーター 1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	逆転2	パラメーター 30		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	NG時ジャンプ	10											
8	軸間同期			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	1ステップ	パラメーター 30		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	終了 (結果あり)												
11													



スタート方式

通常

シーケンス名

ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	逆転2	パラメーター 1		○	×	×	×	×	○	×	×	×	×
2	1ステップ	パラメーター 1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	NG時ジャンプ	7											
4	軸間同期			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	2ステップ	パラメーター 1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	軸間同期			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	逆転2	パラメーター 30		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	NG時ジャンプ	11											
9	軸間同期			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	1ステップ	パラメーター 30		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	終了 (結果あり)												

(6) シーケンスコマンド(ステージジャンプ)

コマンドの条件を満たした場合、データ 1 列に設定したステージまで移動します。
条件を満たさない場合は、次のステージに移動します。
条件はコマンドごとに異なります。

シーケンスコマンド	ジャンプする条件
OK 時ジャンプ	軸の締付結果が ACCEPT の場合、ジャンプします。
NG 時ジャンプ	軸の締付結果が REJECT の場合、ジャンプします。
全軸時間 NG 時ジャンプ	すべての軸の締付結果が REJECT で締付けの停止理由が、 下記の NG 項目のいずれかに該当する場合、ジャンプします。 ・ 1ST 時間上限 NG ・ 1ST 時間下限 NG ・ 2ND 時間上限 NG ・ 2ND 時間下限 NG
無条件ジャンプ	軸の締付結果にかかわらず、ジャンプします。



●ジャンプ先に指定するステージは、下記の点に注意して設定してください。
設定内容によってはシーケンス動作が終了しなくなります。

- ・ ジャンプ先に自身のステージを指定しないでください。
- ・ 終了コマンドを設定したステージより前のステージを指定してください。
- ・ すべての使用軸が終了コマンドに到達できるように設定してください。

(7) シーケンスコマンド(時間待ち)

本コマンドを実行した軸番号は、データ 1 列に設定した秒数まで待機します。
設定した秒数が経過すると、次のステージに移動します。

(8) シーケンスコマンド(結果出力)

結果出力コマンドを設定しているステージではコマンドを設定した時点でのパラメーター締付動作が完了した軸の締付結果と波形データを出力します。

複数のパラメーター番号を使用する際、パラメーター毎に結果を出力したい場合に使用してください。



- ・締付ステップを「2ステップ締付」、または「3ステップ締付」で使用する場合、ステップ中に[結果出力]を設定しないでください。
- ・1回の締付動作に対して1度だけ結果を出力できます。再度 [結果出力]を設定しても結果は出力されません。

その他の使用上の注意点として以下の通りになります。

- ・ユニットが結果を出力した時点で次のステージへ移動します。
- ・動作軸数が多く、締付間隔が短い場合、締付結果が取れない場合があります。
- ・締付結果はユニット表示器、Fieldbus Message、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール、RS232C などへ出力します。結果の出力には時間を要します。
- ・Fieldbus Message を使用して PLC へ出力させる場合、ユニットの動作中(BUSY) 信号などでインターロックを取ってから使用してください。

設定例

ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	2	3	4
1	逆転2	パラメーター 1		○	○	○	○
2	軸間同期			○	○	○	○
3	時間待ち	0.5 秒		○	○	○	○
4							
5	1ステップ	パラメーター 1		○	○	○	○
6	軸間同期			○	○	○	○
7	時間待ち	0.5 秒		○	○	○	○
8	グループNGセット			○	○	○	○
9	NG時ジャンプ	1					
10							
11	結果出力						
12							
13	逆転2	パラメーター 1		○	○	○	○
14	軸間同期			○	○	○	○
15	時間待ち	0.5 秒		○	○	○	○
16							
17	1ステップ	パラメーター 2		○	○	○	○
18	軸間同期			○	○	○	○
19	時間待ち	0.5 秒		○	○	○	○
20	グループNGセット			○	○	○	○
21	NG時ジャンプ	1					
22							
23	2ステップ	パラメーター 2		○	○	○	○
24							
25	終了 (結果あり)						

●上記設定時の結果出力

結果出力順	ステージ	出力内容
1	No.11	ステージ 5 で実行したパラメーター 1 の動作結果
2	No.25	ステージ 17 と 23 で実行したパラメーター 2 の動作結果

(9) シーケンスコマンド(IO ポート信号)

●入力信号待ち

本コマンドを実行した軸番号は、データ 1 に設定したポート番号の信号出力が”ON”になるまで待機します。

ポート番号の信号出力は以下の方法から変更できます。

- ・ PLC I/O 入力信号 : 「信号入力待ちポート 1~4」
- ・ シーケンスコマンド「信号出力」



●PLC I/O 入力信号 : 「信号入力待ちポート 1~4」は拡張 I/O または、Fieldbus のみ対応しています。

●本コマンド実行時にポート番号の信号がすでに”ON”である場合、軸番号はそのまま次のステージへ移動します。

●信号出力

本コマンドを実行すると、データ 1 に設定したポート番号の信号出力がデータ 2 に設定した状態(ON または OFF)に変更されます。

また、ポート番号 1~8 の出力状態は、6-11.PLC 出力レイアウトから設定して確認できます。



●本コマンドは使用軸番号がステージに到達するたびに実行されます。
[入力信号待ち]コマンドと併用する場合、PLC I/O 出力信号「信号出力ポート 1~4」でインターロックを取ってから使用してください。

(10) シーケンスコマンド(シーケンスジャンプ)

本コマンドを実行した軸番号は、データ 1 に設定したシーケンス番号のステージ 1 へ移動します。



- すべての使用軸が終了コマンドに到達できるようにジャンプ先のシーケンス番号を指定してください。
- 本コマンドを実行してから 100msec の間、PLC I/O 出力信号：「TOTAL BUSY」は“OFF”になります。

(11) シーケンスコマンド(終了)

すべての使用軸が本コマンドを実行すると、シーケンス動作が終了します。

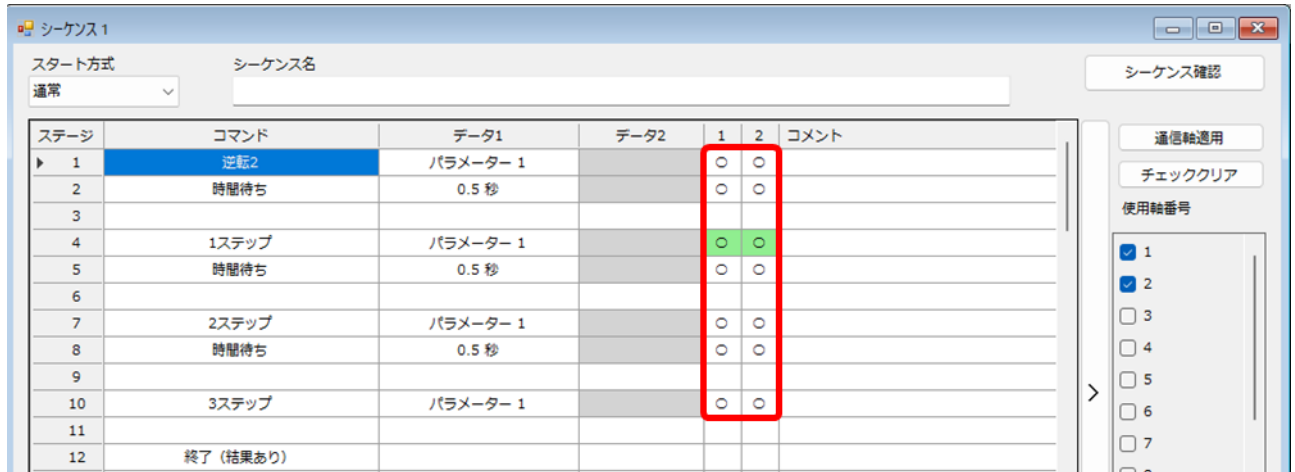
「終了(結果あり)」のコマンドに到達した場合、最後に動作したパラメーター番号の各軸の締付結果と波形データを出力します。



- 終了コマンドがないシーケンス番号を選択して動作開始した場合、アブノーマル番号 A10-06「シーケンス設定エラー」が発生します。
- シーケンスサイクルカウントのカウントアップ条件が「自動カウント」、かつ「終了(結果あり)」に到達すると、カウントが 1 回分増加されます。
- 終了コマンドは 1 つのシーケンス番号に対して、1 ステージ分設定できます。
- 終了コマンドを含んだステージを選択した状態で、「切り取り」や「コピー」は選択できません。

6-1-5.シーケンスモニター

7-1.「締付結果モニター」の[モニター開始]ボタンからデータ収集状態にして、シーケンス番号の設定画面が表示されている場合、現在のシーケンス動作に合わせて、各軸の動作状態がセルの緑色で点灯します。



ステージ	コマンド	データ1	データ2	1	2	コメント
1	逆転2	パラメーター 1		○	○	
2	時間待ち	0.5 秒		○	○	
3						
4	1ステップ	パラメーター 1		●	●	
5	時間待ち	0.5 秒		○	○	
6						
7	2ステップ	パラメーター 1		○	○	
8	時間待ち	0.5 秒		○	○	
9						
10	3ステップ	パラメーター 1		○	○	
11						
12	終了 (結果あり)					

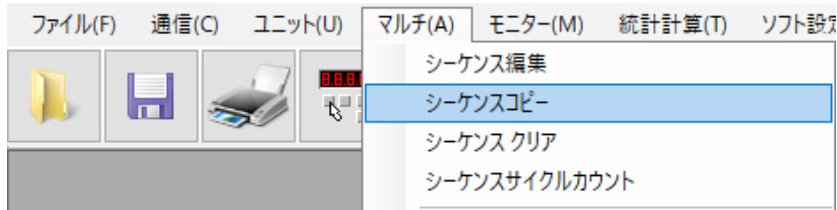


注意

- 点灯するセルの位置はユーザーコンソール側の設定ではなく、ユニット側のシーケンス設定に合わせて表示するので、シーケンスモニターを使用する場合は、ユーザーコンソールとユニットの設定が同じであることを確認してから使用してください。

6-2.シーケンスコピー

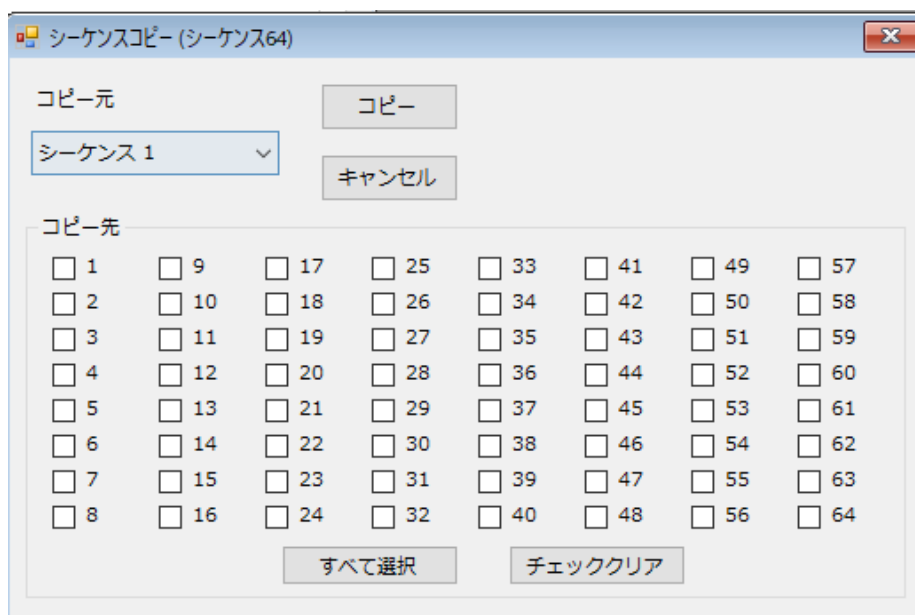
締付シーケンスをコピーできます。メニューバー「マルチ」→「シーケンスコピー」を選択すると、シーケンスコピー画面が表示されます。



※「通信設定」：「動作モード」の設定の組合せで、
選択可能なシーケンス数が異なります。

動作モード	選択可能な シーケンス数
シーケンス 32	32
シーケンス 64	64

(次ページへ続く)



●コピー元：シーケンス番号の選択

コピー元のシーケンス番号を選択します。

●コピー先：シーケンス番号の選択

コピー先のシーケンス番号をチェックします。

シーケンス設定内容に応じて、色が変わるようになります。

色	説明
黒	シーケンスが設定されていません
赤	シーケンスが設定されていますが、内容に問題あります。
青	シーケンスが設定されています。

●すべて選択

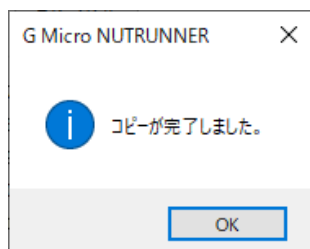
コピー先のシーケンス番号をすべてチェックします。

●チェッククリア

コピー先のシーケンス番号のチェックをすべてクリアします。

●コピー

コピー元のシーケンス番号をコピー先のシーケンス番号にコピーします。

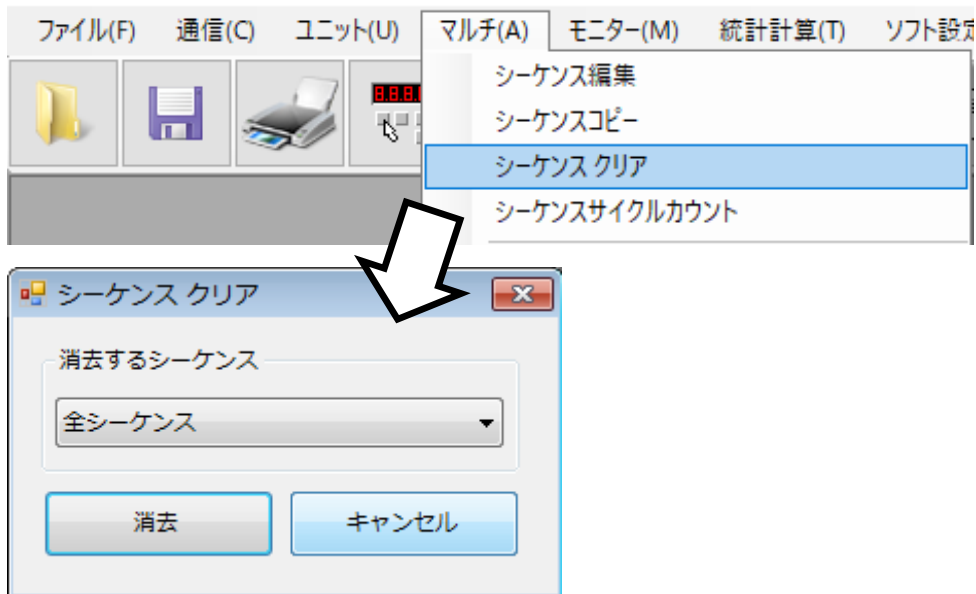


●キャンセル

シーケンスコピーをキャンセルして、画面を閉じます。

6-3.シーケンスクリア

締付シーケンスの設定を消去できます。メニューバー「マルチ」→「シーケンスクリア」を選択すると、シーケンス消去画面が表示されます。



※「通信設定」:「動作モード」の設定の組合せで、選択可能なシーケンス数が異なります。

動作モード	選択可能なシーケンス数
シーケンス 32	32
シーケンス 64	64

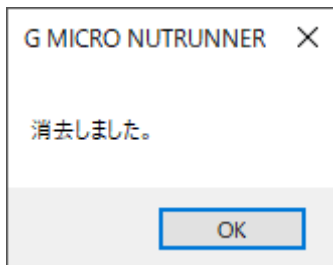
●消去するシーケンス

設定を消去するシーケンス番号を選択します。

全シーケンスを選択した場合、選択可能なすべてのシーケンスが対象になります。

●消去

選択したシーケンス番号の設定を消去します。

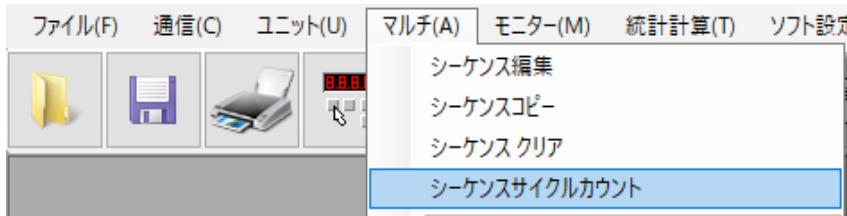


●キャンセル

シーケンスクリアをキャンセルして、画面を閉じます。

6-4.シーケンスサイクルカウント

マルチシステムで使用する締付シーケンスのサイクルカウントを設定します。
メニューバー「マルチ」→「シーケンスサイクルカウント」を選択すると、
シーケンスサイクルカウント画面が表示されます。



※「通信設定」：「動作モード」の設定の組合せで、
選択可能なシーケンス数が異なります。

動作モード	選択可能な シーケンス数
シーケンス 32	32
シーケンス 64	64



(次ページへ続く)

● サイクルカウントアップ

設定項目	説明
自動カウントアップ (工場出荷設定)	下記のシーケンス判定でシーケンス動作が終了した時に サイクルカウントが 1 回分増加します。 ・「ACCEPT」 ・「REJECT」 ・「ABNORMAL(ABN10-*を除く)」の時
入力信号による カウントアップ	PLC I/O 入力信号「CYCLE COUNT UP」を“ON”にした時、 現在選択しているシーケンス番号のサイクルカウントを 1 回分増加します。

● シーケンスサイクルカウント

キーボード入力から各シーケンス番号のシーケンスサイクルカウントを
1～99,999,999 の範囲から設定できます。※99,999,999 の次は 0、1、2…となります。

● シーケンス選択

サイクルカウントをリセットするシーケンス番号を選択します。
[全シーケンス]を選択した場合、すべてのシーケンス番号を対象とします。

● リセット

選択したシーケンス番号のシーケンスサイクルカウントを「1」に変更します。
※MASTER 軸の設定値はリセットしません。

● 読み込み

MASTER 軸に設定したシーケンスサイクルカウントとカウント方式が表示されます。

● 書き込み

シーケンスサイクルカウントとカウント方式を MASTER 軸に設定します。

6-5.RS232C 出力フォーマット

RS232C 出力フォーマット設定値を編集および、確認できます。

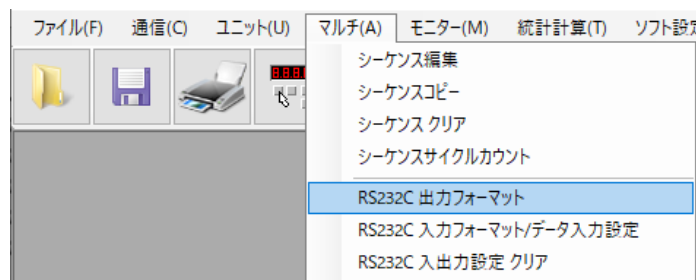
RS232C の出力データ形式は BCD 形式と ASCII 形式の 2 種類から選択できます。

6-5-1.通信設定

RS232C 出力通信のデータ形式とインターフェイスを設定します。

メニューバー「マルチ」→「RS232C 出力フォーマット」を選択、または

ツールバーの  を選択すると、通信設定画面が表示されます。



●データ形式

RS232C の出力データ形式を設定します。

[BCD]または、[ASCII]から選択してください。

◆通信設定画面(データ形式：BCD)

データ形式

☒ BCD ☐ ASCII

ポート設定

通信速度 [SYS-405] 38400 bps 初期設定

パリティ [SYS-406] なし

ストップビット [SYS-407] 2ビット

データ長 [SYS-408] 8ビット

●ポート設定 (BCD/ASCII 共通)

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

ポート設定	D-No.	設定範囲	初期設定
通信速度	SYS-405	9600bps / 19200bps / 38400bps	38400bps
パリティ	SYS-406	偶数 / 奇数 / なし	なし
ストップビット	SYS-407	1 ビット / 2 ビット	2 ビット
データ長	SYS-408	7 ビット / 8 ビット	8 ビット

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

◆通信設定画面(データ形式：ASCII)

データ形式	
☐ BCD	☒ ASCII

ポート設定	
通信速度 [SYS-405]	38400 bps ▼
パリティ [SYS-406]	なし ▼
ストップビット [SYS-407]	2ビット ▼
データ長 [SYS-408]	8ビット ▼

データ選択	出力オプション
☒ ACCEPT	☐ STX,ETXを付加する
☒ REJECT	☐ 改ページ
☒ ABNORMAL	☐ 改ページ時にページ番号を付ける
☒ BYPASS	
☒ STOP	
☒ RESET STOP	

ヘッダー
動作毎に印字 ▼

●データ選択 (ASCII)

締付結果を出力するシーケンスの判定条件を選択します。シーケンス判定が選択した条件を満たした場合、RS232C に対してデータを出力します。

※シーケンス判定が「IN CYCLE」の場合、必ず締付結果を出力します。

シーケンス判定の出力条件については 7-1-4 を参照してください。

●出力オプション (ASCII)

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

●ヘッダー (ASCII)

出力フォーマットタブの「ヘッダー」に設定したフォーマットの内容が出力する条件を設定します。

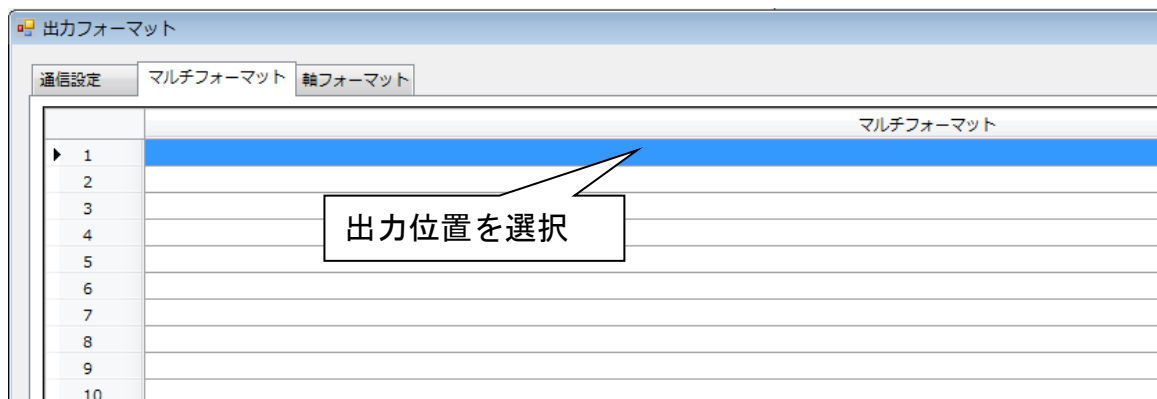
設定項目	内容
印字しない	ヘッダーに設定した内容を出力しません
電源投入時のみ印字	ユニットの制御電源を投入した時に出力します
改ページのみ印字	次のページに移動した時に出力します。
動作毎に印字	パラメーターによる締付動作が完了する毎に出力します

6-5-2.マルチフォーマット / 軸フォーマット(BCD)

データ形式に[BCD]を選択した場合、「マルチフォーマット」タブと「軸フォーマット」タブから RS232C の出力フォーマットを設定します。

(1) マルチフォーマット

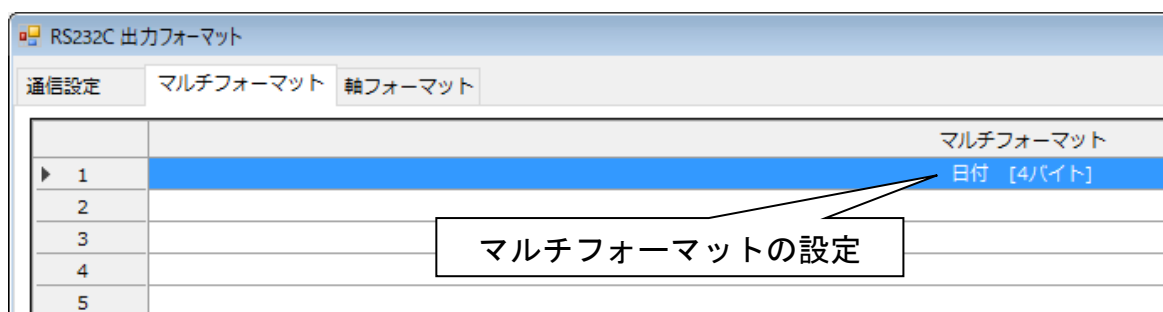
シーケンス動作全体の出力データ形式を設定します。
マルチフォーマット列のセルを 1 つ選択して出力する位置を選択します。
複数のフォーマットを設定した場合、数値が小さい順から出力されます。



選択したセルにマウスカーソルを合わせたまま、右クリックすると、マルチフォーマットのメニューが表示されます。

- 日付
- 時間
- ID [32バイト]
- ID [64バイト]
- シーケンス番号
- SEQ 判定
- シーケンスサイクルカウント

表示されたメニューから項目を選択すると、設定が反映されます。
※「空白」を選択した場合、選択したセルの設定が消去されます。



(次ページへ続く)

・マルチフォーマット出力項目

出力項目	バイト数	締付データ	マルチフォーマット																
			1word		2word		3word		4word		～	16word		～	32word				
日付	4	2013-5-28	20	13	05	28													
時間	4	12:34:56	12	34	56	00													
ID [32 バイト]※1	32	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL		NUL	NUL						
ID [64 バイト]※1	64	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL		NUL	NUL			NUL	NUL		
シーケンス番号	2	2	00	02															
SEQ 判定 ※2	2	REJECT	00	01															
		ACCEPT	00	02															
		ABNORMAL	00	04															
		STOP	00	08								～				～			
		RESET STOP	00	10															
		BYPASS	00	20															
		START OFF	00	40															
		IN CYCLE	00	80															
シーケンス サイクル カウント	4	123456	00	12	34	56													

※1：ID はバイト数固定の ASCII 形式で出力します。未設定の領域には NULL 文字が出力されます。

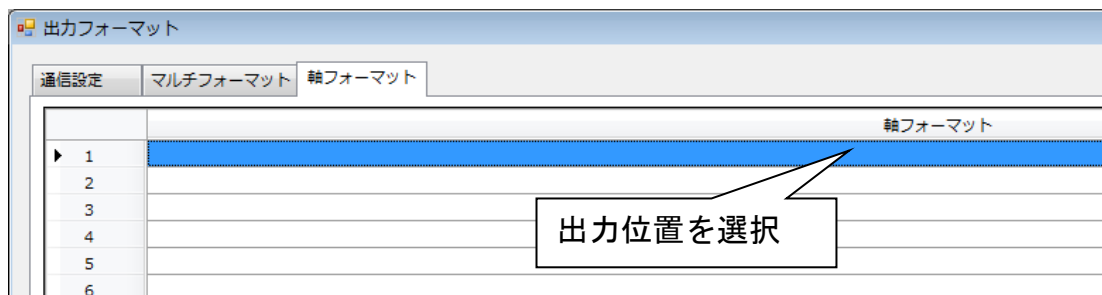
※2：SEQ 判定については 7-1-4.「収集データ項目：SEQ 判定」を参照してください。

(2) 軸フォーマット

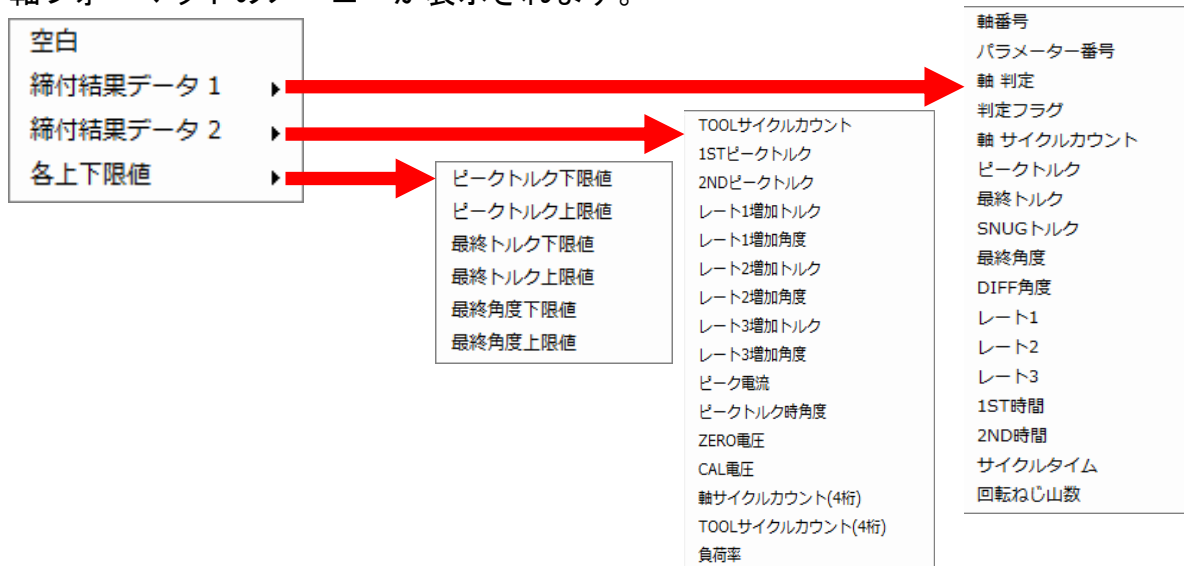
各パラメーター締付動作の出力データ形式を設定します。

軸フォーマット列のセルを 1 つ選択して出力する位置を選択します。

複数のフォーマットを設定した場合、数値が小さい順から出力されます。

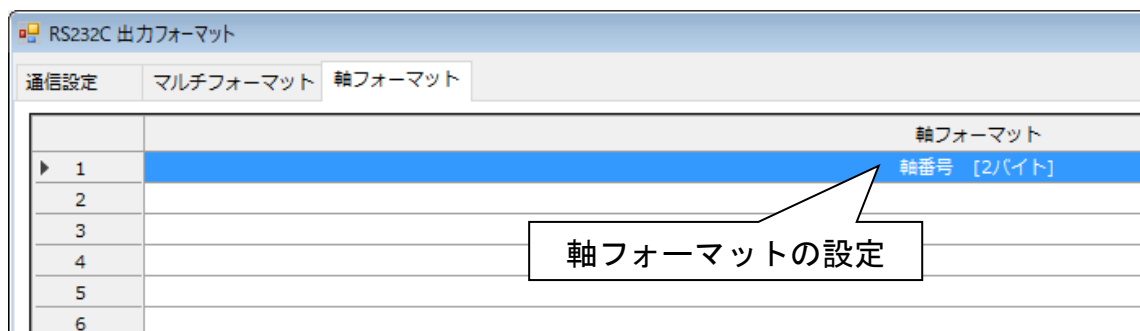


選択したセルにマウスカーソルを合わせたまま、右クリックすると、軸フォーマットのメニューが表示されます。



表示されたメニューから項目を選択すると、設定が反映されます。

※「空白」を選択した場合、選択したセルの設定が消去されます。



(次ページへ続く)

・軸フォーマット出力項目(1/2)

出力項目	バイト数	締付データ	軸フォーマット					
			1word		2word		3word	
軸番号	2	1	00	01				
パラメーター番号	2	2	00	02				
軸判定 ※1	2	REJECT	00	01				
		ACCEPT	00	02				
		ABNORMAL	00	04				
		STOP	00	08				
		RESET STOP	00	10				
		BYPASS	00	20				
		START OFF	00	40				
判定フラグ	6	(6-5-3. 参照)	①	②	③	④	00	⑤
軸サイクルカウント(8 桁)	4	123456	00	12	34	56		
TOOL サイクルカウント(8 桁)	4	12345678	12	34	56	78		
ピークトルク※2	4	12.34	00	12	34	02		
最終トルク※2	4	12.34	00	12	34	02		
SNUG トルク※2	4	5.67	00	05	67	02		
1ST ピークトルク※2	4	12.34	00	12	34	02		
2ND ピークトルク※2	4	12.34	00	12	34	02		
最終角度※2	4	123.4	00	12	34	01		
DIFF 角度※2	4	-12.3	00	01	23	11		
区間 1※2	4	1.234	00	12	34	03		
区間 1 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02		
区間 1 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01		
区間 2※2	4	-0.123	00	01	23	13		
区間 2 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02		
区間 2 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01		

※1：軸判定の内容は、7-1-5.「収集データ項目：軸判定」を参照してください。

※2：「軸番号」、「パラメーター番号」、「軸判定」、「軸サイクルカウント(8 桁・4 桁)」、「TOOL サイクルカウント(8 桁・4 桁)」、「負荷率」以外の出力項目は 2word(4bytes)で最大 6 桁表示(小数点なし)、符号、小数点以下桁数の順番で出力します。

(次ページへ続く)

・ 軸フォーマット出力項目(2/2)

出力項目	バイト数	締付データ	軸フォーマット					
			1word		2word		3word	
区間 3※2	4	0.123	00	01	23	03		
区間 3 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02		
区間 3 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01		
1ST 時間※2	4	123.456	12	34	56	03		
2ND 時間※2	4	123.456	12	34	56	03		
サイクルタイム※2	4	654.321	65	43	21	03		
ピーク電流※2	4	12.3	00	01	23	01		
ピークトルク時の角度※2	4	123.4	00	12	34	01		
回転ねじ山数※2	4	12.34	00	12	34	02		
ZERO 電圧※2	4	-0.123	00	12	34	13		
CAL 電圧※2	4	3.512	00	35	12	03		
軸サイクルカウント(4 桁) ※3	2	123456	01	23				
TOOL サイクルカウント(4 桁) ※3	2	12345678	23	45				
負荷率	2	20	00	20				
ピークトルク下限※2	4	12.34	00	12	34	02		
ピークトルク上限※2	4	12.34	00	12	34	02		
最終トルク下限※2	4	12.34	00	12	34	02		
最終トルク上限※2	4	12.34	00	12	34	02		
最終角度下限※2	4	123.4	00	12	34	01		
最終角度上限※2	4	123.4	00	12	34	01		

※2 : 「軸番号」、「パラメーター番号」、「軸判定」、「軸サイクルカウント(8 桁・4 桁)」、「TOOL サイクルカウント(8 桁・4 桁)」、「負荷率」以外の出力項目は 2word(4bytes) で最大 6 桁表示(小数点なし)、符号、小数点以下桁数の順番で出力します。

12 34 56 0 2
(A)(B)

(A)符号

表示	内容
0	＋値
1	－値

(B)小数点以下桁数

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

※3 : 「軸サイクルカウント(4 桁)」と「TOOL サイクルカウント(4 桁)」は、百万、十万、万、千の数値を 4 桁の BCD データで出力します。

6-5-3.軸フォーマット出力項目：判定フラグ

判定フラグの判定データは締付結果が判定範囲外で終了した場合、ビットの組み合わせで締付 NG 項目の詳細を確認できます。

①	bit7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
---	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

bit	締付 NG 項目
bit0	ピークトルク上限 NG
bit1	ピークトルク下限 NG
bit2	最終トルク上限 NG
bit3	最終トルク下限 NG
bit4	最終角度上限 NG
bit5	最終角度下限 NG
bit6	1ST ピークトルク上限 NG
bit7	未割付

②	bit7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
---	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

bit	締付 NG 項目
bit0	区間 1 上限 NG
bit1	区間 1 下限 NG
bit2	区間 2 上限 NG
bit3	区間 2 下限 NG
bit4	区間 3 上限 NG
bit5	区間 3 下限 NG
bit6	計測最大トルク上限 NG、バンドチェックトルク上限 NG
bit7	計測最大トルク下限 NG、バンドチェックトルク下限 NG

③	bit7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
---	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

bit	締付 NG 項目
bit0	1ST 時間上限 NG
bit1	1ST 時間下限 NG
bit2	2ND 時間上限 NG
bit3	2ND 時間下限 NG
bit4	回転ねじ山数上限 NG
bit5	回転ねじ山数下限 NG
bit6	計測平均トルク上限 NG
bit7	計測平均トルク下限 NG

④	bit7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
---	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

bit	締付 NG 項目
bit0	電流上限警告
bit1	電流下限警告
bit2	DIFF+角度 NG
bit3	DIFF-角度 NG
bit4	SNUG トルク上限 NG
bit5	起動トルクカット上限 NG
bit6	計測最小トルク上限 NG
bit7	計測最小トルク下限 NG

⑤締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目

NG 項目	出力値	対応締付パラメーター
NG なし	00H	—
ピークトルク上限 NG	01H	D-No.102 [ピークトルク上限]
最終角度上限 NG	05H	D-No.201 [最終角度上限]
区間 1 上限 NG	09H	D-No.301 [区間 1 レート上限]
区間 1 下限 NG	10H	D-No.300 [区間 1 レート下限]
区間 2 上限 NG	11H	D-No.303 [区間 2 レート上限]
区間 2 下限 NG	12H	D-No.302 [区間 2 レート下限]
区間 3 上限 NG	13H	D-No.305 [区間 3 レート上限]
区間 3 下限 NG	14H	D-No.304 [区間 3 レート下限]
1ST 時間上限 NG	15H	D-No.312 [1ST 時間上限]
1ST 時間下限 NG	16H	D-No.311 [1ST 時間下限]
2ND 時間上限 NG	17H	D-No.314 [2ND 時間上限]
回転ねじ山数上限 NG	19H	D-No.504 [回転ねじ山数上限]
起動トルクカット上限 NG	22H	D-No.111 [起動トルクカット上限]
ステップ未動作 NG	30H	—
1ST ピークトルク上限 NG	32H	D-No.106 [1ST ピークトルク上限]
バンドチェックトルク下限 NG	33H	D-No.700～709
バンドチェックトルク上限 NG	34H	D-No.720～729

※以下の締付 NG 項目は締付動作後に判定するため、「00H」を出力します。

NG 項目	対応締付パラメーター
ピークトルク下限 NG	D-No.101 [ピークトルク下限]
最終トルク上限 NG	D-No.119 [最終トルク上限]
最終トルク下限 NG	D-No.118 [最終トルク下限]
最終角度下限 NG	D-No.200 [最終角度下限]
DIFF+角度 NG	D-No.206 [DIFF + 角度]
DIFF-角度 NG	D-No.207 [DIFF - 角度]
2ND 時間下限 NG	D-No.313 [2ND 時間下限]
回転ねじ山数下限 NG	D-No.503 [回転ねじ山数下限]
SNUG トルク上限 NG	D-No.108 [SNUG トルク上限]
計測最大トルク上限 NG	D-No.132 [計測最大トルク上限]
計測最大トルク下限 NG	D-No.131 [計測最大トルク下限]
計測平均トルク上限 NG	D-No.134 [計測平均トルク上限]
計測平均トルク下限 NG	D-No.133 [計測平均トルク下限]
計測最小トルク上限 NG	D-No.136 [計測最小トルク上限]
計測最小トルク下限 NG	D-No.135 [計測最小トルク下限]

●判定フラグ出力例

例 1：最終トルク下限 NG、最終角度下限 NG、2ND 時間上限 NG(最初に発生)

	bit7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
①	0	0	1	0	1	0	0	0
②	0	0	0	0	0	0	0	0
③	0	0	0	0	0	1	0	0
④	0	0	0	0	0	0	0	0

出力項目	軸フォーマット					
	1word		2word		3word	
判定フラグ	①	②	③	④	—	⑤
	28	00	04	00	00	17

例 2：区間 2 上限 NG(最初に発生)、ピークトルク下限 NG、1ST 時間下限 NG

	bit7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
①	0	0	0	0	0	0	1	0
②	0	0	0	0	0	1	0	0
③	0	0	0	0	0	0	1	0
④	0	0	0	0	0	0	0	0

出力項目	軸フォーマット					
	1word		2word		3word	
判定フラグ	①	②	③	④	—	⑤
	02	04	02	00	00	11

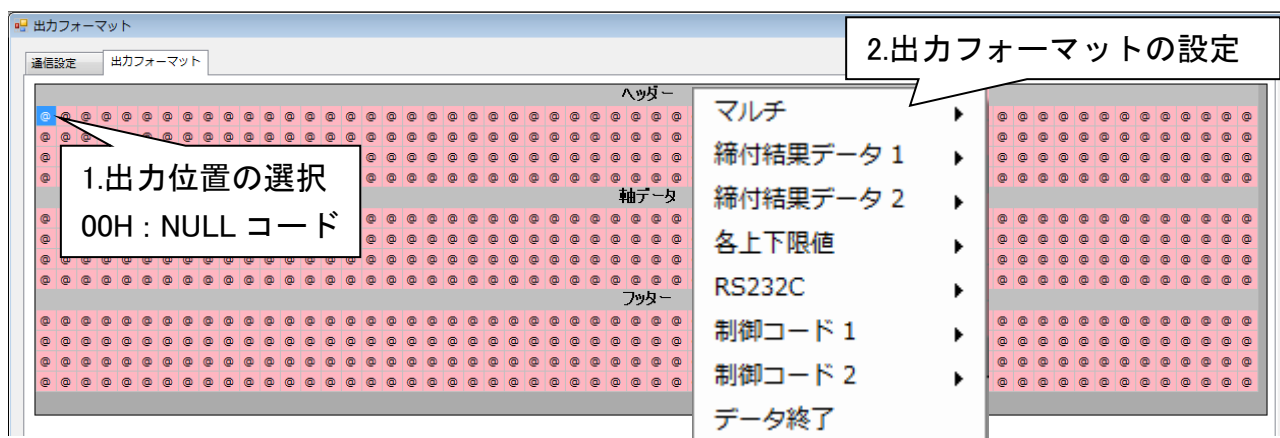
例 3：最終角度上限 NG(最初に発生)、DIFF-角度 NG、電流下限警告

	bit7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
①	0	0	0	1	0	0	0	0
②	0	0	0	0	0	0	0	0
③	0	0	0	0	0	0	0	0
④	0	0	0	0	1	0	1	0

出力項目	軸フォーマット					
	1word		2word		3word	
判定フラグ	①	②	③	④	—	⑤
	10	00	00	0A	00	05

6-5-4.出力フォーマット(ASCII)

データ形式に「ASCII」を選択した場合、出力フォーマットタブで RS232C の出力フォーマットを設定します。 @ : 1 バイト分のデータ



出力フォーマットはヘッダー、軸データ、フッターに対してそれぞれ 240 バイトまで設定できます。

出力フォーマットは、「ヘッダー」→「軸データ」(軸番号 1、2、…、31、32)→「フッター」の順番に出力します。

出力フォーマットの設定手順

1. 出力する位置を選択します。
2. 右クリックによって表示されるメニューからフォーマット(複数バイト)を設定します。また、半角英数字をキーボードから直接入力できます。



6-5-5.出力フォーマット信号一覧 (ASCII)

実際出力例は G 型マイクロ NR 取説導入編の RS232C 締付結果出力(マルチシステム)を参照してください。

●マルチ

信号名	印刷表記	バイト数	フォーマット表示											
日付	80H	10 バイト	D	A	T	E								
時間	81H	8 バイト	T	I	M	E								
ID [32 バイト] ※1	82H	32 バイト	I	D		D	A	T	A	(	3	2	)	
ID [64 バイト] ※1	86H	64 バイト	I	D		D	A	T	A	(	6	4	)	
シーケンス番号	83H	2 バイト	S	Q										
SEQ 判定 ※2	84H	4 バイト	S	J										
シーケンスサイクルカウント	85H	8 バイト	S		C	O	U	N	T					

※1 : ID 未設定の領域には NULL 文字が出力されます。

※2 : SEQ 判定出力

判定の内容は 7-1-4.「収集データ項目 : SEQ 判定」を参照してください。

締付データ	マルチフォーマット			
	PLC 入力データ「文字列」※3			
REJECT	R	E	J	┐
ACCEPT	A	C	C	┐
ABNORMAL	A	B	N	┐
STOP	S	T	O	P
RESET STOP	R	S	T	┐
BYPASS	B	Y	P	┐
START OFF	S	O	F	F
IN CYCLE	I	N	C	Y

※3 : ┐ はスペースコード(空欄: 20H)を示します。

●締付結果データ 1

信号名	印刷表記	バイト数	フォーマット表示									
軸番号	90H	2 バイト	S	P								
パラメーター番号 (1-99) ※1	91H	2 バイト	P	A								
パラメーター番号 (1-128)	D0H	4 バイト	P	A	R	A						
軸判定 ※2	92H	4 バイト	J	G								
軸サイクルカウント	93H	8 バイト	A		C	O	U	N	T			
ピークトルク ※3	95H	8 バイト	P		T	Q						
最終トルク ※3	96H	8 バイト	F		T	Q						
SNUG トルク ※3	97H	8 バイト	S	N	U	G		T	Q			
最終角度 ※3	9AH	8 バイト	F		A	N	G					
DIFF 角度 ※3	9BH	8 バイト	D	I	F	F						
区間 1 ※3	9CH	10 バイト	1	S	E	C	T	I	O	N		
区間 2 ※3	9FH	10 バイト	2	S	E	C	T	I	O	N		
区間 3 ※3	A2H	10 バイト	3	S	E	C	T	I	O	N		
1ST 時間 ※3	A5H	10 バイト	1	T	I	M	E					
2ND 時間 ※3	A6H	10 バイト	2	T	I	M	E					
サイクルタイム	A7H	8 バイト	C	Y	C	L	E					
回転ねじ山数 ※3	AAH	8 バイト	R	E	V	S						

●締付結果データ 2

信号名	印刷表記	バイト数	フォーマット表示									
ツールサイクルカウント	94H	8 バイト	T		C	O	U	N	T			
1ST ピークトルク(判定なし)	98H	6 バイト	1	P		T	Q					
1ST ピークトルク(判定付き)	C0H	8 バイト	1	P		T	Q		J	D		
2ND ピークトルク(判定なし)	99H	6 バイト	2	P		T	Q					
2ND ピークトルク(判定付き)	C7H	8 バイト	2	P		T	Q		J	D		
区間 1 増加トルク	9DH	6 バイト	1	S	I		T	Q				
区間 1 増加角度	9EH	6 バイト	1	S	I	A	N	G				
区間 2 増加トルク	A0H	6 バイト	2	S	I		T	Q				
区間 2 増加角度	A1H	6 バイト	2	S	I	A	N	G				
区間 3 増加トルク	A3H	6 バイト	3	S	I		T	Q				
区間 3 増加角度	A4H	6 バイト	3	S	I	A	N	G				
ピーク電流 ※3	A8H	10 バイト	P		C	U	R					
ピークトルク時角度	A9H	6 バイト	P	T	Q		A	N				
ZERO 電圧	ABH	6 バイト	Z	E	R	O		V				
CAL 電圧	ACH	6 バイト	C	A	L		V					
負荷率	B0H	4 バイト	L	O	A	D						

(次ページへ続く)

※1：パラメーター番号が 100 以上の場合、1 と 10 の位の値のみ出力されます。

- ・パラメーター番号：100 → 出力結果：00
- ・パラメーター番号：128 → 出力結果：28

※2：軸判定出力

軸判定の内容は 7-1-5.「収集データ項目：軸判定」を参照してください。

締付データ	フォーマット表示			
	PLC 入力データ‘文字列’※A			
REJECT ※B	R	E	J	␣
ACCEPT	A	C	C	␣
ABNORMAL	A	B	N	␣
STOP	S	T	O	P
RESET STOP	R	S	T	␣
BYPASS	B	Y	P	␣
START OFF	S	O	F	F

※A：␣ はスペース(空欄：20H)を示します。

※B：ステップ未動作 NG の場合、「REJX」と表示されます。

※3：上下限範囲の設定値が存在する出力項目については、それぞれ符号、結果表示(小数点含む)、判定コード、最初に発生した締付 NG 項目の順番で結果出力します。また、①は DIFF 角度と区間 1～3 の項目、③はピーク電流以外の項目が出力します。

‘-123. 5L X’

① ② ③

①符号

表示	内容
スペース (20H)	+ 値
- (2DH)	- 値

②判定コード

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

③締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目

表示	内容
X (58H)	最初に発生した締付 NG 項目
スペース (20H)	それ以外の NG 項目

●各上下限值

信号名	印刷表記	バイト数	フォーマット表示					
ピークトルク下限	C1H	6 バイト	P		T	Q		L
ピークトルク上限	C2H	6 バイト	P		T	Q		H
最終トルク下限	C3H	6 バイト	F		T	Q		L
最終トルク上限	C4H	6 バイト	F		T	Q		H
最終角度下限	C5H	6 バイト	F	A	N	G		L
最終角度上限	C6H	6 バイト	F	A	N	G		H

●RS232C

信号名	印刷表記	バイト数	フォーマット表示										
RS232C #1 data	E1H	可変 ※1	D	A	T	A		#	1				
RS232C #2 data	E2H	可変 ※1	D	#	2								
RS232C #3 data	E3H	可変 ※1	#	3									
RS232C #4 data	E4H	可変 ※1	4										

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

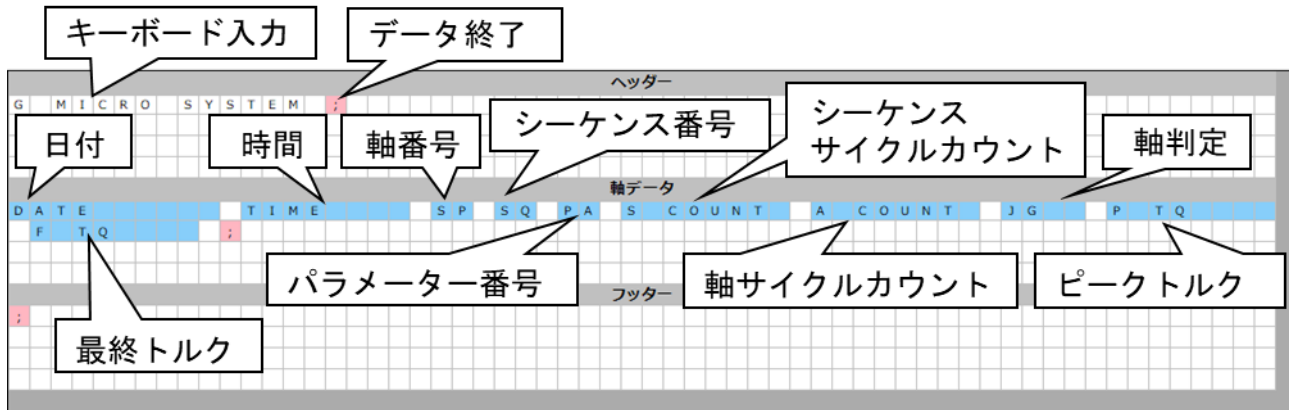
※RS232C #1～#4 data のバイト数は、RS232C 入力フォーマット設定によって異なります。(詳細は 6-6.RS232C 入力フォーマットを参照してください)

●データ終了

「 ; 」 [F0H]が表示されて、改行(CARRIAGE RETURN[0DH]+LINE FEED[0AH])を実行します。

(次ページへ続く)

● 締付結果データ設定例



● 締付結果データ出力例

```
G^MICRO^SYSTEM^2013/09/12^12:34:56^12^23^31^
  キーボード入力      日付      時間  軸/シーケンス/パラメーター番号
12345678^02080004^REJ^^123.45^^100.00L^^
  シーケンス/軸サイクルカウント  軸判定  ピークトルク  最終トルク
```

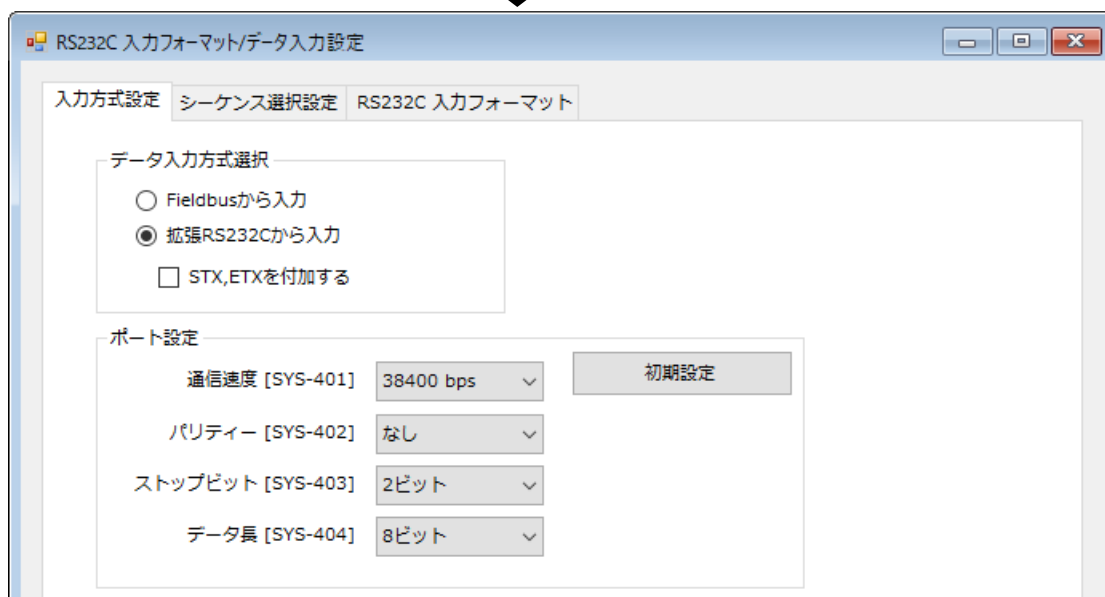
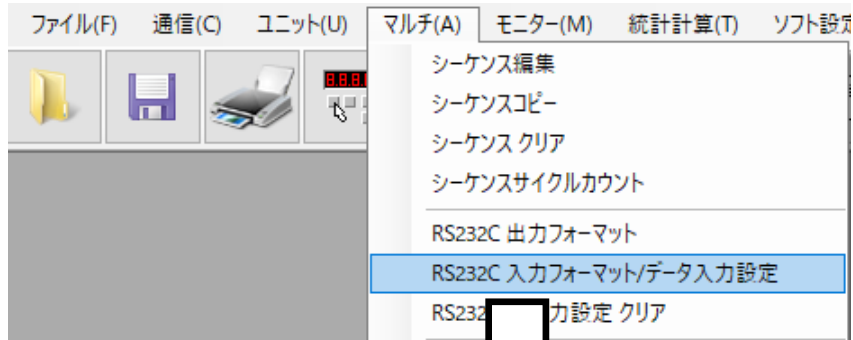
※上記の“^”はスペース（空欄：20H）を示します。

- ・スペースの場合は、ASCIIコードで「20」が書き込まれ、PLC側へ出力します。
- ・RS232C出力には最大バイト数という概念はありませんが、
G MICRO NUTRUNNER ユーザー
コンソールで設定できる「データ数×軸数分」出力します。
- ・軸データに[日付]、[時間]、[SEQ No.]、[軸サイクルカウント]を設定した場合、
接続軸数分のデータを出力します。

6-6.RS232C 入力フォーマット / データ入力設定

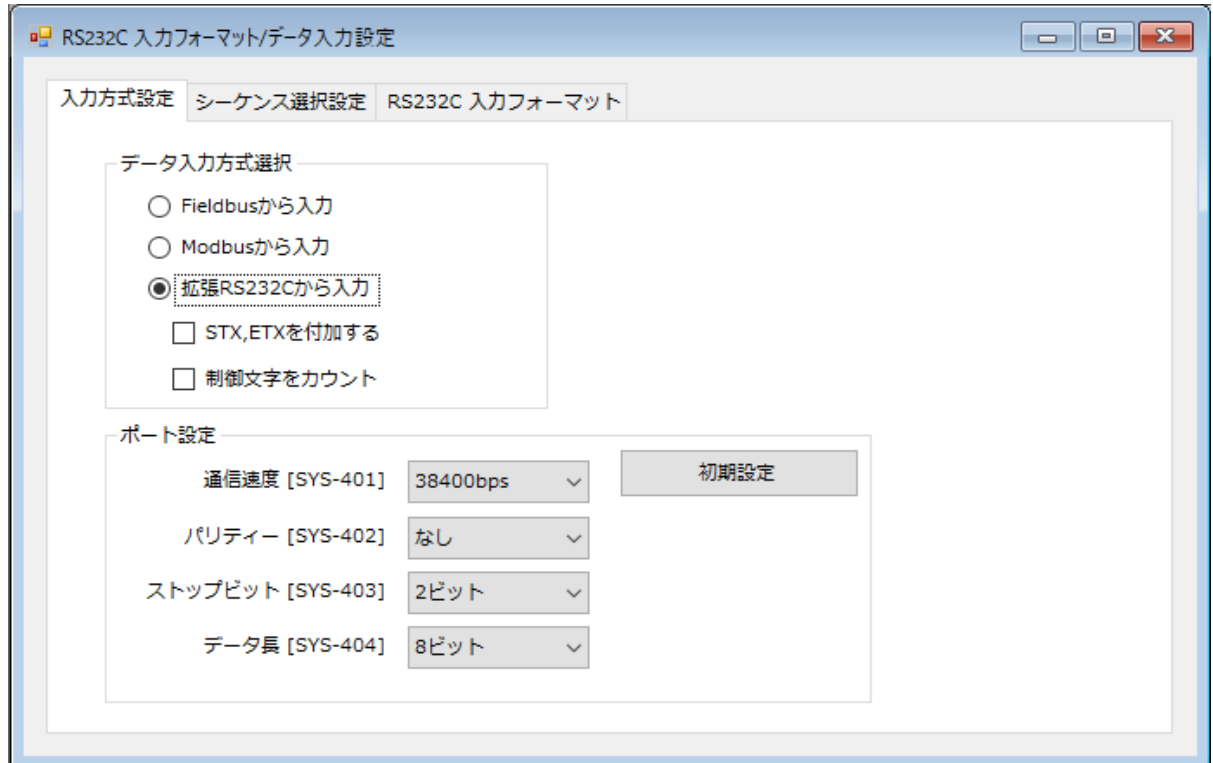
ユニットの拡張 RS232C ポートまたは Fieldbus からデータを入力します。
外部機器から入力したデータを RS232C から受信して、必要なデータをプリンターや
ファイルデータとして取得します。

メニューバー「マルチ」→「RS232C 入力フォーマット / データ入力設定」を
選択すると、設定画面が表示されます。



6-6-1.入力方式設定

ID データの入力方式とポートを設定します。



●データ入力方式選択

[Fieldbus から入力]、[Modbus から入力]または、[拡張 RS232C から入力]から選択してください。

(初期設定は[拡張 RS232C から入力]を設定しています)

・ STX、ETX を付加する(拡張 RS232C)

データ入力に STX(テキスト開始)、ETX(テキスト終了)を付加する場合は、選択してください。

・ 制御文字をカウント(拡張 RS232C)

入力された制御文字を ID データとしてカウントします。
チェックがない場合、ID データの制御文字は無視されます。

●ポート設定 (拡張 RS232C)

通信ポートの設定を変更できます。また、[初期設定]を選択すると、[通信速度]、[パリティ]、[データ長]、[ストップビット]の設定を初期化します。

設定項目	D-No.	設定範囲	初期設定
通信速度	SYS-401	9600bps / 19200bps / 38400bps	38400bps
パリティ	SYS-402	偶数 / 奇数 / なし	なし
ストップビット	SYS-403	1 ビット / 2 ビット	2 ビット
データ長	SYS-404	7 ビット / 8 ビット	8 ビット

6-6-2.シーケンス選択設定

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

入力方式設定
シーケンス選択設定
RS232C 入力フォーマット

☒ PLCから選択
 ☐ 入力IDから選択

先頭文字位置 (1~64)

終端文字位置 (1~64)

有効文字数:

	機種名
▶ SEQ 1	
SEQ 2	
SEQ 3	
SEQ 4	
SEQ 5	
SEQ 6	
SEQ 7	
SEQ 8	

☐ ユーザーコンソールから選択

シーケンス 1 ▼

反映

シーケンスの選択方法

シーケンスの選択方法を以下の 3 つから選択します。(併用はできません)

●PLC から選択(初期設定)

PLC からシーケンス番号を選択する場合、チェックを入れてください。

●入力 ID から選択

MASTER 軸によって ID コード(ASCII 文字・最大 32 文字) から機種を判断して動作するシーケンス番号を選択する場合、チェックを入れてください。

また、MASTER 軸の PLC I/O 入力信号「ID SELECT ENABLE」は“ON”にしてください。



注意

・PLC I/O 入力信号「ID SELECT ENABLE」が“OFF”の場合、自動的に「PLC から選択」が有効になりますので注意してください。

☒ 入力IDから選択

先頭文字位置 (1~64)

終端文字位置 (1~64)

有効文字数:

	機種名
SEQ 1	URYU1
SEQ 2	URYU2
SEQ 3	URYU3
▶ SEQ 4	

各シーケンス番号を判別するために機種名と文字位置を設定します。

1. 受信データ 64 文字のうち、文字位置 1~5 文字分から機種名を判別します。判定する文字の位置 (先頭文字位置、終端文字位置) の設定してください。
2. 判定用の文字列(機種名)を有効文字数分設定してください。

●ユーザーコンソールから選択

ユーザーコンソールからシーケンス番号を直接選択する場合、チェックを入れてください。

「ユーザーコンソールから選択」設定時のシーケンス番号選択手順

1. シーケンス選択に[ユーザーコンソールから選択]を選択してください。
2. 「設定値 UL/DL」の[RS232C 入力/出力フォーマット]にチェック入れて、[書き込み]を選択してください。
3. [ユーザーコンソールから選択]の右側のリストからシーケンス番号を選択してください。
4. [反映]を選択すると、MASTER 軸に対して現在選択しているシーケンス番号を設定します。

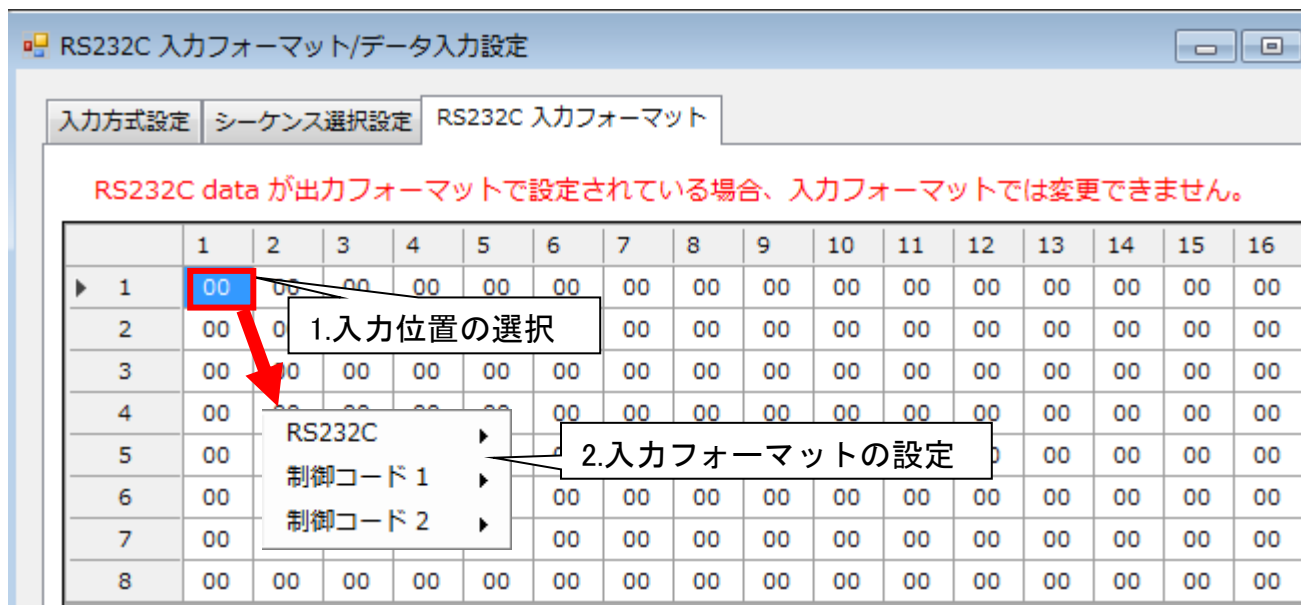


注意

・ユーザーコンソールからシーケンス番号を設定した場合、ユニットの制御電源を OFF にすると、次の電源投入時にシーケンス番号が未選択の状態になります。

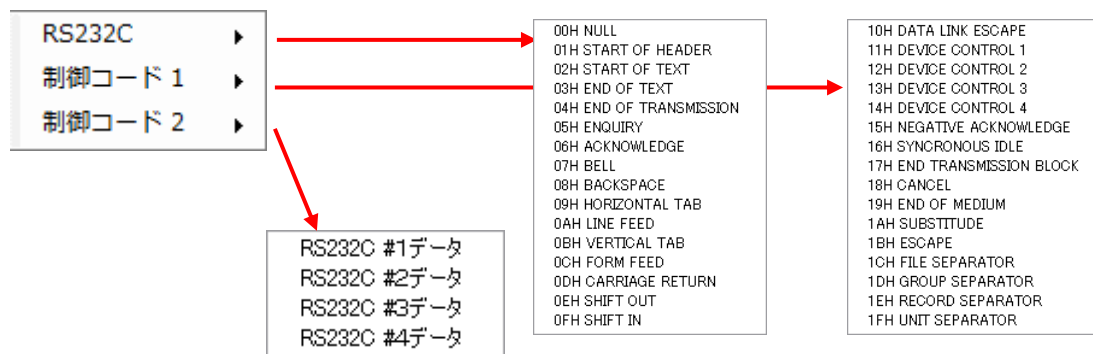
6-6-3.RS232C 入力フォーマット

RS232C(Fieldbus)のデータ入力の内容を設定します。入力したデータは標準ユニット正面の RS232C や拡張ユニット RS232C-3 から出力します。また、締付結果や締付波形にも紐付けして入力したデータを出力できます。



RS232C 入力フォーマットの設定手順

1. データ入力する位置を選択します。
2. 右クリックによって入力フォーマットメニューが表示されます。
3. 表示されたメニューから入力するフォーマットを設定します。



●RS232C

RS232C インターフェイスから受信した入力データは、最大 4 ヶ所に分割して #1～#4data に割り付けできます。

信号名	印刷表記	バイト数	内容
RS232C #1 data	E1H	可変	RS232C #1～#4 まで合わせて最大 128 バイト
RS232C #2 data	E2H	可変	
RS232C #3 data	E3H	可変	
RS232C #4 data	E4H	可変	

RS232C 入力フォーマットの設定例

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	S	E	R	V	O		N	U	T	R	U	N	N	E	R	
2	G		M	I	C	R	O		S	Y	S	T	E	M		

RS232C#1DATA (points to column 7)

RS232C#2DATA (points to column 1)

RS232C#3DATA (points to column 8)

RS232C#4DATA (points to column 13)

・ RS232C 入力フォーマット画面

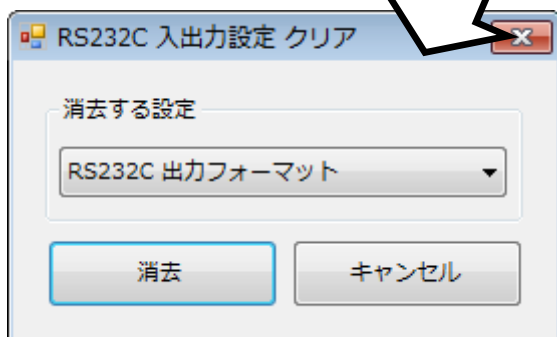
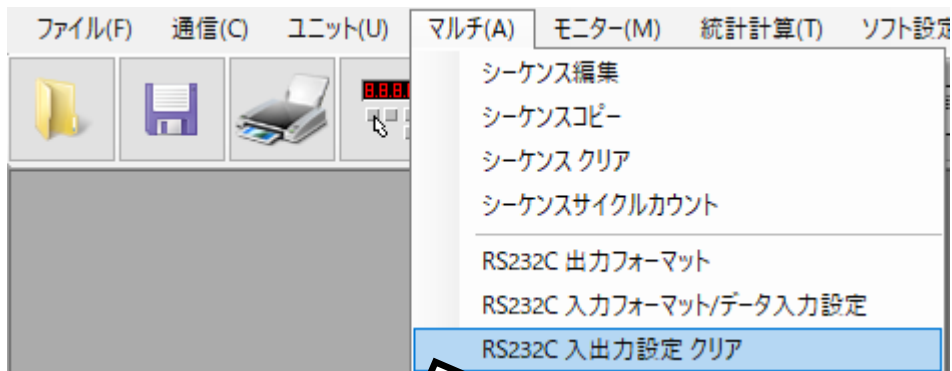
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	00	↑
2	#2	00	#3	#3	#3	#3	#3	00	#4	#4	#4	#4	#4	#4	00	00	↓

・ RS232C 出力フォーマット画面

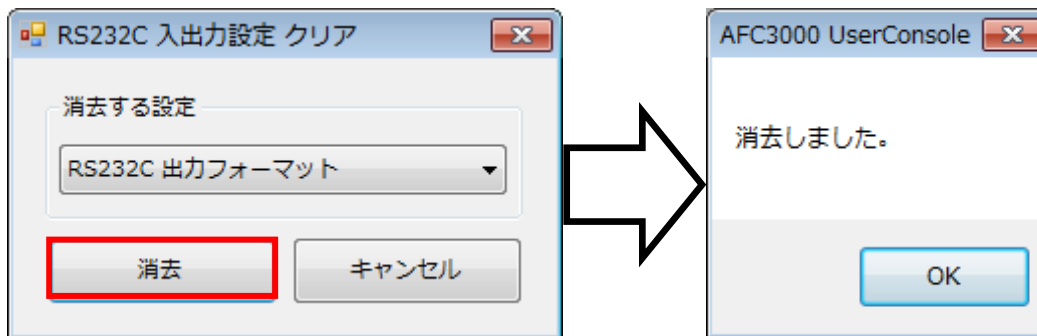
ヘッダー																												
D	A	T	A		#	1						@	2	@	D	A	T	A	3	@	D	A	T	A	#	4	;	

6-7.RS232C 入出力設定クリア

RS232C 入出力フォーマット設定を消去します。メニューバー「マルチ」→「RS232C 入出力設定クリア」を選択すると、下図のウィンドウが表示されます。

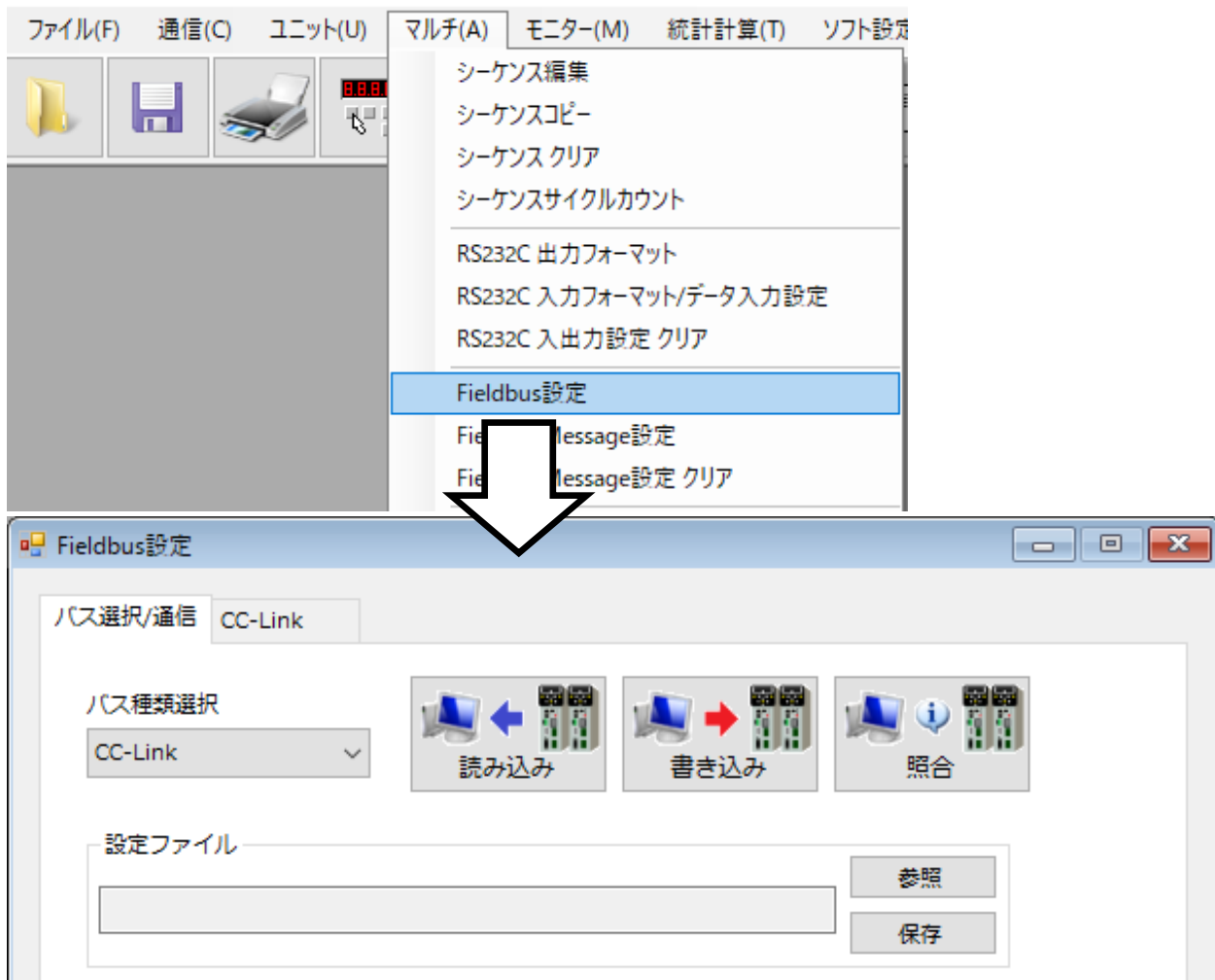


消去するフォーマット設定を選択して [消去]を選択すると、選択したユーザーコンソールの RS232C 入出力設定を消去します。



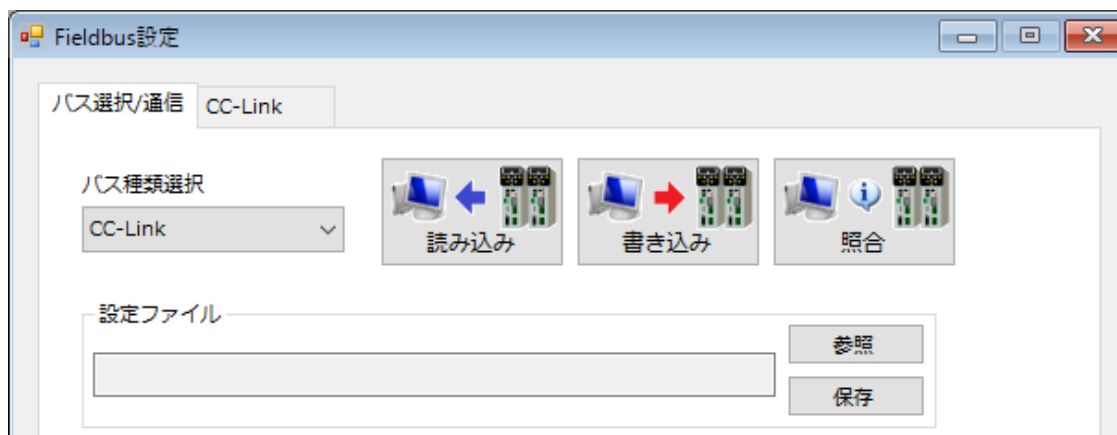
6-8.Fieldbus 設定

各 Fieldbus の設定、およびユニットと設定内容を通信できます。
メニューバー「マルチ」→「Fieldbus 設定」を選択すると、設定画面が表示されます。



6-8-1.バス選択 / 通信

各 Fieldbus の選択とユニットへの読み込み、書き込み、参照ができます。



- ・工場出荷時、標準の設定値がユニットに設定しています。
特別な理由が無い限り、設定を変更しないでください。
- ・ユニットのフィールドバス設定を変更する際は、必ずバックアップを実施してください。
- ・G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールと読込ファイルの
ファイルバージョンが異なる場合、「参照」選択時に
警告ウィンドウが表示されます。
- ・拡張ユニット1のフィールドバスと異なるバス種類を設定して書き込むと、
制御電源再投入時にユニットが正常に動作しない場合があります。
上記の現象が発生した場合は、ユニットの電源を OFF にした状態で
拡張ユニット1を取り外した後に拡張ユニット1のフィールドバスと
同じバス種類を設定して再度書き込みしてください。

(次ページへ続く)

●バス種類選択：バスの種類を選択します。また、[読み込み]を選択するとバスの種類を判別して設定内容が反映されます。

●設定ファイル

- ・参照 : PC から Fieldbus 設定ファイル(*.nrfcf)を読み込みます。
- ・保存 : PC へ Fieldbus 設定ファイル(*.nrfcf)を保存します。

●読み込み

PC 用通信と I/O(PLC)制御の MASTER 軸の Fieldbus 設定を読み込みます。

●書き込み

PC 用通信と I/O(PLC)制御の MASTER 軸へ Fieldbus 設定を書き込みます。
(書き込み後はユニットの制御電源を再投入してください)



- ・[読み込み]および、[書き込み]選択時、3-2.「設定値 UL/DL」の [ファイルバージョンチェック]にチェックが入っている場合、ファイルバージョンチェックを開始します。

●照合

PC 用通信と I/O(PLC)制御の MASTER 軸の Fieldbus 設定とユーザーコンソールの Fieldbus 設定を照合します。

6-8-2.CC-Link

Anybus-CompactCom CC-Link の設定を変更できます。

The screenshot shows the 'Fieldbus設定' window with the 'CC-Link' tab selected. The settings are as follows:

- 局番 (Station Number): 1
- 通信速度 (Communication Speed): 10M bps
- バージョン選択 (Version Selection): CC-Link V2 (selected), CC-Link V1
- 占有局数 (Occupied Station Count): 4
- 拡張サイクリック設定 (Extended Synchronous Setting): 8
- 入出力点数 (RX/RX) (Input/Output Points): 896
- レジスタワード数 (RWw/RWr) (Register Word Count): 72

A note at the bottom states: ※RWrは1word分エラーコードで使用されます。 (※RWr is used for error codes per 1 word).

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定	CC-Link V2	CC-Link V1
局番	1	
通信速度	10Mbps	
占有局数	4 局	
拡張サイクリック設定	8 倍	1 倍

●局番

設定範囲：1～64

●通信速度

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

●バージョン選択

設定範囲：CC-Link V2、CC-Link V1

●占有局数

設定範囲：1 局、2 局、3 局、4 局（※CC-Link V1 は 4 局固定）

●拡張サイクリック設定

設定範囲：1 倍、2 倍、4 倍、8 倍（※CC-Link V1 は 1 倍固定）

●入出力点数(RX / RY)

●レジスタワード数(RWw / RWr)

拡張サイクリック設定と占有局数の組み合わせによって設定できます。

6-8-3.Device Net

Anybus-CompactCom Device Net の設定を変更できます。

バス選択/通信
DeviceNet

設定

初期設定

ノードアドレス

0 (0~63)

通信速度

500k bps

I/O設定

[PLC to AXIS] 12 Bytes

[AXIS to PLC] 32 Bytes

メッセージバイト数設定

[PLC to AXIS] 32 (0~64)

[AXIS to PLC] 4096 (0~4096)

メッセージブロックバイト数

250 (1~250)

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		Device Net
ノードアドレス		0
通信速度		500kbps
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ノードアドレス

設定範囲：0～63

●通信速度

設定範囲：156kbps、250kbps、500kbps

●I/O 設定

- ・データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲：2bytes[16bits]～12bytes[96bits]

- ・データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲：2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

（次ページへ続く）

●メッセージバイト数設定

○データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲

・ 0byte[0bit]～64bytes[512bits]

○データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲 : 0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲 : 1～250

6-8-4.PROFIBUS DP-V1

Anybus-CompactCom PROFIBUS DP-V1 の設定を変更できます。

バス選択/通信 PROFIBUS-DP V1

設定 初期設定

ノードアドレス (0~125)

I/O設定

[PLC to AXIS] ▾

[AXIS to PLC] ▾

メッセージバイト数設定

[PLC to AXIS] (0~64)

[AXIS to PLC] (0~4096)

メッセージブロックバイト数 (1~64)

●初期設定 (工場出荷時の設定と同じになります)

設定		PROFIBUS DP-V1
ノードアドレス		3
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		64bytes

●ノードアドレス

設定範囲 : 0~125

●I/O 設定

- ・データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲 : 2bytes[16bits]~12bytes[96bits]
- ・データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲 : 2bytes[16bits]~32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

- データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲
・ 0byte[0bit]~64bytes[512bits]
- データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲 : 0byte[0bit]~4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲 : 1~64

6-8-5.PROFINET I/O

Anybus-CompactCom PROFINET I/O の設定を変更できます。

バス選択/通信

PROFINET I/O

設定

初期設定

ネットワーク設定

IPアドレス

192

168

11

50

サブネットマスク

255

255

255

0

デフォルトゲートウェイ

192

168

11

1

※必須 ステーション名(16文字)

GMICROPRT01

※PLCと同じ内容を設定してください。

I/O設定

[PLC to AXIS]

12 Bytes

[AXIS to PLC]

32 Bytes

メッセージバイト数設定

[PLC to AXIS]

32

(0~64)

[AXIS to PLC]

4096

(0~4096)

メッセージブロックバイト数

250

(1~250)

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		PROFINET I/O
ネットワーク設定	IP アドレス	192.168.11.50
	サブネットマスク	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1
ステーション名		GMICROPRT01
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ネットワーク設定

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

(次ページへ続く)

●ステーション名

設定範囲：ASCII 文字(半角英数字・最大 16 文字)

名称は PLC 側で登録した名前と一致するようにしてください。

不一致の場合、PLC 側とのネットワーク接続ができません。

●I/O 設定

- ・データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲：2bytes[16bits]～12bytes[96bits]

- ・データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲：2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

- データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲

- ・0byte[0bit]～64bytes[512bits]

- データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲：0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲：1～250

6-8-6.EtherNet/IP

Anybus-CompactCom EtherNet/IP の設定を変更できます。

バス選択/通信
EtherNet IP

設定

初期設定

ネットワーク設定

IPアドレス
192 . 168 . 11 . 50
サブネットマスク
255 . 255 . 255 . 0
デフォルトゲートウェイ
192 . 168 . 11 . 1

I/O設定

[PLC to AXIS]
12 Bytes
[AXIS to PLC]
32 Bytes

メッセージバイト数設定

[PLC to AXIS]
32 (0~64)
[AXIS to PLC]
4096 (0~4096)

メッセージブロックバイト数

250 (1~250)

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		EtherNet IP
ネットワーク設定	IP アドレス	192.168.11.50
	サブネットマスク	255.255.255.0
	デフォルトゲートウェイ	192.168.11.1
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ネットワーク設定

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

●I/O 設定

- ・ データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲 : 2bytes[16bits]～12bytes[96bits]
- ・ データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲 : 2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

（次ページへ続く）

●メッセージバイト数設定

○データ長 [PLC → MASTER 軸]

設定範囲

・ 0byte[0bit]～64bytes[512bits]

○データ長 [MASTER 軸 → PLC]

設定範囲 : 0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲 : 1～250

6-8-7.EtherCAT

Anybus-CompactCom EtherCAT の設定を変更できます。

バス選択/通信
EtherCAT

設定

初期設定

ノードアドレス
 (1~255)

I/O設定

[PLC to AXIS]

[AXIS to PLC]

メッセージバイト数設定

[PLC to AXIS]
 (0~64)

[AXIS to PLC]
 (0~4096)

メッセージブロックバイト数
 (1~250)

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定		EtherCAT
ノードアドレス		1
I/O 設定	PLC → MASTER 軸	12bytes[96bits]
	MASTER 軸 → PLC	32bytes[256bits]
メッセージバイト数	PLC → MASTER 軸	32bytes[256bits]
	MASTER 軸 → PLC	4096bytes[32768bits]
メッセージブロックバイト数		250bytes

●ノードアドレス

設定範囲：1～255

●I/O 設定

- ・データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲：2bytes[16bits]～12bytes[96bits]
- ・データ長 [MASTER 軸→ PLC]
設定範囲：2bytes[16bits]～32bytes[256bits]

●メッセージバイト数設定

- データ長 [PLC → MASTER 軸]
設定範囲
・ 0byte[0bit]～64bytes[512bits]
- データ長 [MASTER 軸 → PLC]
設定範囲：0byte[0bit]～4096bytes[32768bits]

●メッセージブロックバイト数

設定範囲：1～250

6-8-8.CC-Link IE Field

Anybus-CompactCom CC-Link IE Field の設定を変更できます。

バス選択/通信

CC-Link IE Field

設定

初期設定

ネットワーク No.

1

(1~239)

局番

1

(1~120)

リモート入出力 (RX/Ry)

256

点

リモートレジスタ (RWw/RWr)

112

点 (ワード)

●初期設定（工場出荷時の設定と同じになります）

設定	CC-Link IE Field
ネットワーク No.	1
局番	1
リモート入出力 (RX/Ry)	256 点
リモートレジスタ (RWw/RWr)	112 点 (ワード)

●ネットワーク No.

設定範囲:1~239

●局番

設定範囲:1~120

●リモート入出力 (RX / Ry)

●リモートレジスタ(RWw / RWr)

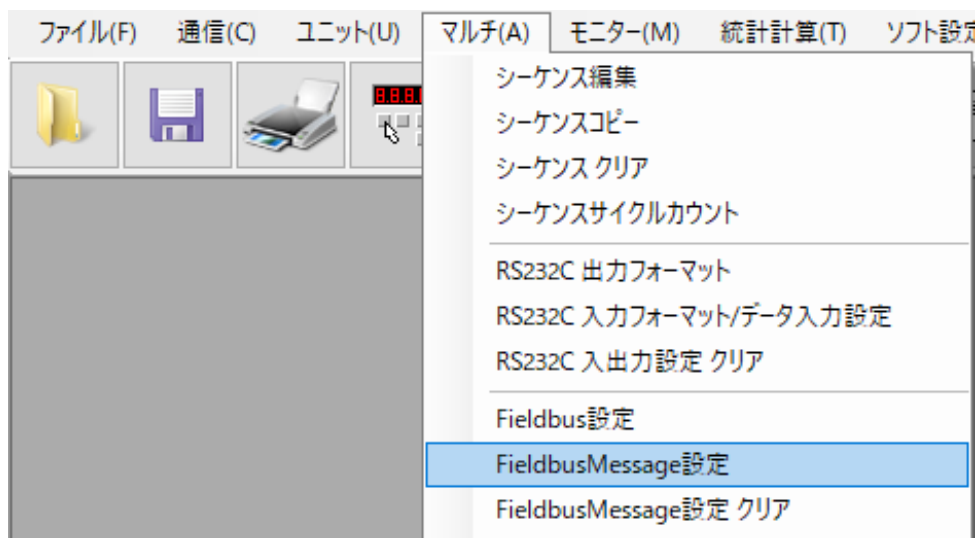
設定	範囲							
リモート入出力 (RX/Ry)	16	32	48	64	80	96	112	128
リモートレジスタ (RWw/RWr)*	127	126	125	124	123	122	121	120
設定	範囲							
リモート入出力 (RX/Ry)	144	160	176	192	208	224	240	256
リモートレジスタ (RWw/RWr)*	119	118	117	116	115	114	113	112

* リモートレジスタ(RWw / RWr)の設定は、リモート入出力 (RX/Ry)の設定によって自動で決まります。

6-9.Fieldbus Message 設定

Fieldbus Message 設定で結果出力するシステムフォーマットや締付判定データ、アブノーマル信号データを設定します。設定値 UL/DL で Fieldbus Message 設定にチェックを入れて、MASTER 軸に書き込むことで設定が反映されます。

メニューバー「マルチ」→「Fieldbus Message 設定」を選択すると、設定画面が表示されます。



6-9-1. マルチフォーマット

マルチフォーマット画面では「Fieldbus Message 設定の出力データ形式の設定」と「シーケンス動作全体の出力データの割り付け」を設定します。

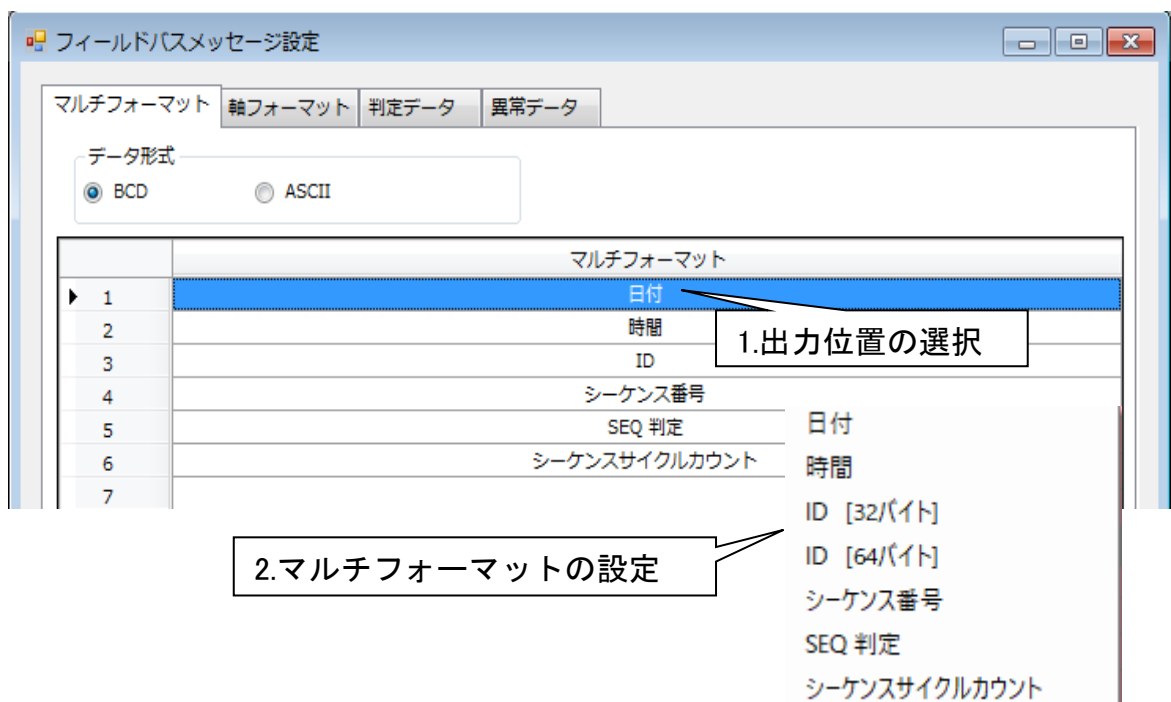
●データ形式

「BCD」または、「ASCII」から選択してください。

●出力データ

出力データの割付方法は、以下の通りです。

1. マルチフォーマット列のセルを 1 つ選択します。
2. 選択したセルにマウスカーソルをあわせて、右クリックします。
3. メニューが表示されるので、出力する結果項目を選択してください。
また、「空白」を選択した場合、設定済みの項目を消去できます。



●マルチフォーマット出力項目(BCD 形式)

出力項目	バイト数	締付データ	マルチフォーマット															
			1word		2word		3word		4word		～	16word		～	32word			
日付	4	2013-5-28	20	13	05	28												
時間	4	12:34:56	12	34	56	00												
ID [32 バイト]※1	32	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL		NUL	NUL					
ID [64 バイト]※1	64	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL		NUL	NUL		NUL	NUL		
シーケンス番号	2	2	00	02														
SEQ 判定 ※2	2	REJECT	00	01														
		ACCEPT	00	02														
		ABNORMAL	00	04														
		STOP	00	08								～			～			
		RESET STOP	00	10														
		BYPASS	00	20														
		START OFF	00	40														
		IN CYCLE	00	80														
シーケンス サイクル カウント	4	123456	00	12	34	56												

●マルチフォーマット出力項目(ASCII 形式)

出力項目	バイト数	締付データ	マルチフォーマット															
			PLC 入力データ '文字列'															
日付	10	2013-5-28	2	0	1	3	/	0	5	/	2	8						
時間	8	12:34:56	1	2	:	3	4	:	5	6								
ID [32 バイト]※1	32	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL	NUL	NUL					NUL	
ID [64 バイト]※1	64	ABCDEF	A	B	C	D	E	F	NUL	NUL	NUL	NUL					NUL	
シーケンス番号	2	2	┐	2														
SEQ 判定 ※2、※3	4	REJECT	R	E	J	┐												
		ACCEPT	A	C	C	┐												
		ABNORMAL	A	B	N	┐												
		STOP	S	T	O	P												
		RESETSTOP	R	S	T	┐												
		BYPASS	B	Y	P	┐												
		START OFF	S	O	F	F												
		IN CYCLE	I	N	C	Y												
シーケンス サイクル カウント	8	123456	┐	┐	1	2	3	4	5	6								

※1：ID はバイト数固定の ASCII 形式で出力します。未設定の領域には NULL 文字が出力されます。

※2：SEQ 判定については 7-1-4.「収集データ項目：SEQ 判定」を参照してください。

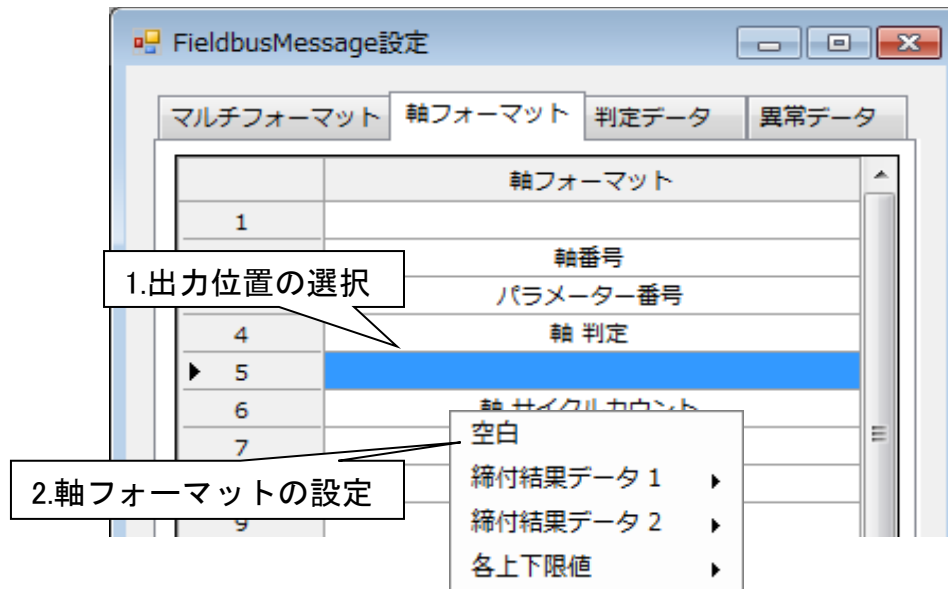
※3：┐ (20H)はスペースコード(空欄)になります。

6-9-2.軸フォーマット

パラメーター締付の出力データを割付けします。
出力データの割付方法は、以下の通りです。

- 1.軸フォーマット列のセルを1つ選択します。
- 2.選択したセルにマウスカーソルをあわせて、右クリックします。
- 3.メニューが表示されるので、出力する項目を選択してください。

また、「空白」を選択した場合、設定済みの項目を消去できます。



軸フォーマットはデータ形式の設定によって、一部の項目が異なります。

●軸フォーマット出力項目一覧

項目		
大分類	データ形式	
	BCD	ASCII
空白	-	
締付結果データ 1	軸番号	
	パラメーター番号	パラメーター番号(1-99)
		パラメーター番号(1-128) ※
	軸判定	
	軸サイクルカウント(8 桁)	
	ピークトルク	
	最終トルク	
	SNUG トルク	
	最終角度	
	DIFF 角度	
	区間 1	
	区間 2	
	区間 3	
	1ST 時間	
	2ND 時間	
	サイクルタイム	
	回転ねじ山数	
締付結果データ 2	TOOL サイクルカウント(8 桁)	
	1ST ピークトルク	1ST ピークトルク(判定なし)
		1ST ピークトルク(判定付き)
	2ND ピークトルク	2ND ピークトルク(判定なし)
		2ND ピークトルク(判定付き)
	区間 1 増加トルク	
	区間 1 増加角度	
	区間 2 増加トルク	
	区間 2 増加角度	
	区間 3 増加トルク	
	区間 3 増加角度	
	ピーク電流	
	ピークトルク時角度	
	ZERO 電圧	
	CAL 電圧	
	軸サイクルカウント(4 桁)	
	TOOL サイクルカウント(4 桁)	
	負荷率	
各上下限值	ピークトルク下限	
	ピークトルク上限	
	最終トルク下限	
	最終トルク上限	
	最終角度下限	
	最終角度上限	

●軸フォーマット出力項目(BCD 形式)

出力項目	バイト数	締付 データ	軸フォーマット			
			1word		2word	
軸番号	2	1	00	01		
パラメーター番号	2	2	00	02		
軸判定 ※1	4		①	②	③	④
軸サイクルカウント(8 桁)	4	123456	00	12	34	56
TOOL サイクルカウント (8 桁)	4	12345678	12	34	56	78
ピークトルク※2	4	12.34	00	12	34	02
最終トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
SNUG トルク※2	4	5.67	00	05	67	02
1ST ピークトルク※2	4	12.34	00	12	34	02
2ND ピークトルク※2	4	12.34	00	12	34	02
最終角度※2	4	123.4	00	12	34	01
DIFF 角度※2	4	-12.3	00	01	23	11
区間 1※2	4	1.234	00	12	34	03
区間 1 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
区間 1 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01
区間 2※2	4	-0.123	00	01	23	13
区間 2 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
区間 2 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01
区間 3※2	4	0.123	00	01	23	03
区間 3 増加トルク※2	4	12.34	00	12	34	02
区間 3 増加角度※2	4	123.4	00	12	34	01
1ST 時間※2	4	123.456	12	34	56	03
2ND 時間※2	4	123.456	12	34	56	03
サイクルタイム※2	4	654.321	65	43	21	03
ピーク電流※2	4	12.3	00	01	23	01
ピークトルク時の角度※2	4	123.4	00	12	34	01
回転ねじ山数※2	4	12.34	00	12	34	02
ZERO 電圧※2	4	-0.123	00	01	23	13
CAL 電圧※2	4	3.512	00	35	12	03
軸サイクルカウント (4 桁)※3	2	123456	01	23		
TOOL サイクルカウント (4 桁)※3	2	12345678	23	45		
負荷率	2	20	00	20		
ピークトルク下限※2	4	12.34	00	12	34	02
ピークトルク上限※2	4	12.34	00	12	34	02
最終トルク下限※2	4	12.34	00	12	34	02
最終トルク上限※2	4	12.34	00	12	34	02
最終角度下限※2	4	123.4	00	12	34	01
最終角度上限※2	4	123.4	00	12	34	01

(次ページへ続く)

※1：軸判定の①には「判定データ 1」、②には「判定データ 2」、③には「異常データ」、④には「締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目」が出力します。また、①、②、③で出力する値は「判定データ」と「異常データ」からそれぞれビット割付によって設定します。

※2：「軸番号」、「パラメーター番号」、「軸判定」、「軸サイクルカウント(8 桁・4 桁)」、「TOOL サイクルカウント(8 桁・4 桁)」以外の出力項目は 2word(4bytes)で最大 6 桁表示(小数点なし)、符号、小数点以下桁数の順番で結果出力します。

12 34 **56 0 2**
(A)(B)

(A)符号

表示	内容
0	＋値
1	－値

(B)小数点以下桁数

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

※3：「軸サイクルカウント(4 桁)」と「TOOL サイクルカウント(4 桁)」は、百万、十万、万、千の数値を 4 桁の BCD データで出力します。また、サイクルカウントが 9,999,999 回 (99 99BCD) の次は、10,000,000 回(00 00BCD)と出力します。

●軸フォーマット出力項目(ASCII 形式)

出力項目	バイト数	締付 データ	軸フォーマット ※1									
			1word		2word		3word		4word		5word	
軸番号	2	1	└	1								
パラメーター番号 (1-99) ※2	2	2	└	2								
パラメーター番号 (1-128)	4	128	└	1	2	8						
軸判定 ※3	4		①	②	③	④						
軸サイクルカウント(8 桁)	8	123456	└	└	1	2	3	4	5	6		
TOOL サイクルカウント (8 桁)	8	12345678	1	2	3	4	5	6	7	8		
ピークトルク ※4	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	発生		
最終トルク ※4	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	└		
SNUG トルク ※4	8	5.67	└	└	5	.	6	7	判定	└		
1ST ピークトルク(判定なし)	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
1ST ピークトルク(判定付き)	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	発生		
2ND ピークトルク(判定なし)	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
2ND ピークトルク(判定付き)	8	12.34	└	1	2	.	3	4	判定	発生		
最終角度 ※4	8	123.4	└	1	2	3	.	4	判定	発生		
DIFF 角度 ※4	8	-12.3	-	└	1	2	.	3	判定	└		
区間 1 ※4	10	1.234	└	└	1	.	2	3	4	判定	発生	└
区間 1 増加トルク	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
区間 1 増加角度	6	123.4	└	1	2	3	.	4				
区間 2 ※4	10	-0.123	-	└	0	.	1	2	3	判定	発生	└
区間 2 増加トルク	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
区間 2 増加角度	6	123.4	└	1	2	3	.	4				
区間 3 ※4	10	0.123	└	└	0	.	1	2	3	判定	発生	└
区間 3 増加トルク	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
区間 3 増加角度	6	123.4	└	1	2	3	.	4				
1ST 時間 ※4	10	123.456	1	2	3	.	4	5	6	判定	発生	└
2ND 時間 ※4	10	123.456	1	2	3	.	4	5	6	判定	発生	└
サイクルタイム ※4	8	654.321	6	5	4	.	3	2	1	└		
ピーク電流 ※4	10	12.3	└	└	└	└	1	2	.	3	警告	└
ピークトルク時の角度	6	123.4	└	1	2	3	.	4				
回転ねじ山数 ※4	8	12.34	1	2	.	3	4	判定	発生	└		
ZERO 電圧	6	-0.123	-	0	.	1	2	3				
CAL 電圧	6	3.512	└	3	.	5	1	2				
軸サイクルカウント (4 桁) ※5	4	123456	└	1	2	3						
TOOL サイクルカウント (4 桁) ※5	4	12345678	2	3	4	5						
負荷率	4	20	└	└	2	0						
ピークトルク下限	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
ピークトルク上限	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
最終トルク下限	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
最終トルク上限	6	12.34	└	1	2	.	3	4				
最終角度下限	6	123.4	└	1	2	3	.	4				
最終角度上限	6	123.4	└	1	2	3	.	4				

(次ページへ続く)

- ※1：「」はスペースコード(空欄:20H)を示します。
- ※2：パラメーター番号が 100 以上の場合、1 と 10 の位の値のみ出力されます。
- ・パラメーター番号：100 → 出力結果：00
 - ・パラメーター番号：128 → 出力結果：28
- ※3：軸判定の①には「判定データ 1」、②には「判定データ 2」、③には「異常データ」、④には「締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目」が出力します。また、①、②、③で出力する値は「判定データ」と「異常データ」からそれぞれビット割付によって設定します。
- ※4：上下限範囲の設定値が存在する出力項目については、それぞれ符号、結果表示(小数点含む)、判定コード、最初に発生した締付 NG 項目の順番で結果出力します。また、DIFF 角度と区間 1～3 以外の項目は(A)、ピーク電流は(C)を出力しません。

‘ 123. 5L X’
(A) (B)(C)

(A)符号

表示	内容
スペース (20H)	＋値
－ (2DH)	－値

(B)判定コード

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

(C)締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目

表示	内容
X (58H)	最初に発生した締付 NG 項目
スペース (20H)	それ以外の NG 項目

- ※5：「軸サイクルカウント(4 桁)」と「TOOL サイクルカウント(4 桁)」は、百万、十万、万、千の数値を 4 桁の ASCII データで出力します。また、サイクルカウントが 9,999,999 回 (99 99) の次は、10,000,000 回(00 00)と出力します。

● 締付動作中に最初に発生した締付 NG 項目(BCD・ASCII 共通)

締付動作中に発生した締付 NG の内容を BCD 形式で出力します。

項目ごとの出力値は固定されていて、下図のように出力します。

NG 項目	出力フォーマット	対応締付パラメーター
NG なし	00H	-
ピークトルク上限 NG	01H	D-No.102 [ピークトルク上限]
最終角度上限 NG	05H	D-No.201 [最終角度上限]
区間 1 上限 NG	09H	D-No.301 [区間 1 レート上限]
区間 1 下限 NG	10H	D-No.300 [区間 1 レート下限]
区間 2 上限 NG	11H	D-No.303 [区間 2 レート上限]
区間 2 下限 NG	12H	D-No.302 [区間 2 レート下限]
区間 3 上限 NG	13H	D-No.305 [区間 3 レート上限]
区間 3 下限 NG	14H	D-No.304 [区間 3 レート下限]
1ST 時間上限 NG	15H	D-No.312 [1ST 時間上限]
1ST 時間下限 NG	16H	D-No.311 [1ST 時間下限]
2ND 時間上限 NG	17H	D-No.314 [2ND 時間上限]
回転ねじ山数上限 NG	19H	D-No.504 [回転ねじ山数上限]
起動トルクカット上限 NG	22H	D-No.111 [起動トルクカット上限]
ステップ未動作 NG	30H	-
1ST ピークトルク上限 NG	32H	D-No.106 [1ST ピークトルク上限]
バンドチェックトルク下限 NG	33H	D-No.700~709
バンドチェックトルク上限 NG	34H	D-No.720~729

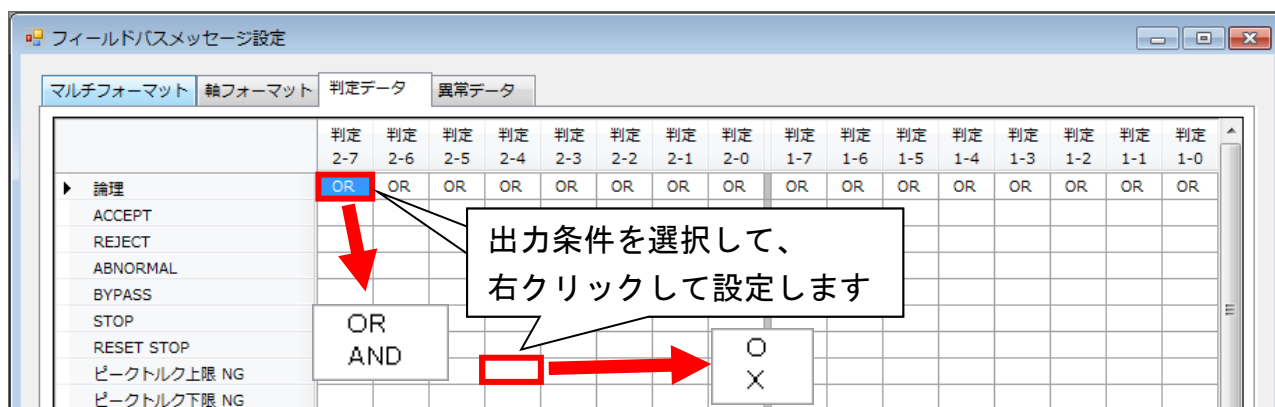
※以下の締付 NG 項目は締付動作後に判定するため、「00H」を出力します。

NG 項目	対応締付パラメーター
ピークトルク下限 NG	D-No.101 [ピークトルク下限]
最終トルク上限 NG	D-No.119 [最終トルク上限]
最終トルク下限 NG	D-No.118 [最終トルク下限]
最終角度下限 NG	D-No.200 [最終角度下限]
DIFF+角度 NG	D-No.206 [DIFF + 角度]
DIFF-角度 NG	D-No.207 [DIFF - 角度]
2ND 時間下限 NG	D-No.313 [2ND 時間下限]
回転ねじ山数下限 NG	D-No.503 [回転ねじ山数下限]
SNUG トルク上限 NG	D-No.108 [SNUG トルク上限]
計測最大トルク上限 NG	D-No.132 [計測最大トルク上限]
計測最大トルク下限 NG	D-No.131 [計測最大トルク下限]
計測平均トルク上限 NG	D-No.134 [計測平均トルク上限]
計測平均トルク下限 NG	D-No.133 [計測平均トルク下限]
計測最小トルク上限 NG	D-No.136 [計測最小トルク上限]
計測最小トルク下限 NG	D-No.135 [計測最小トルク下限]

6-9-3.判定データ

軸判定の判定データは 2bytes のビット割付によって設定します。

論理「OR / AND」を組み合わせてによって、出力データの条件を変更できます。

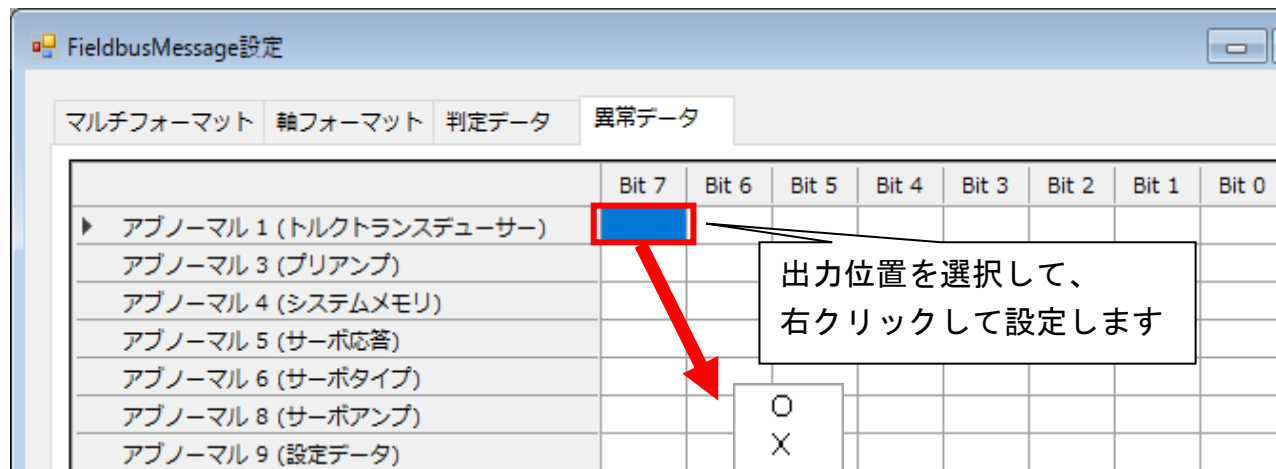


●判定データ出力項目(BCD・ASCII)

分類	項目名	内容
-	論理	OR と AND を組み合わせることによって、出力するメッセージ情報を設定します。
軸判定	ACCEPT	ユニットの締付結果が判定範囲内で終了した場合、出力します。
	REJECT	ユニットの締付結果が判定範囲外で終了した場合、出力します。
	ABNORMAL	システムまたは締付動作中に異常が発生した場合、出力します。
	BYPASS	パラメータ動作開始時または動作中に PLC I/O 入力信号「BYPASS」を“ON”にした場合、出力します。
	STOP	パラメータ動作開始時または動作中に PLC I/O 入力信号「STOP」を“ON”にした場合、出力します。
	RESET STOP	パラメータ動作開始時または動作中に PLC I/O 入力信号「RESET」を“ON”にした場合、出力します。
締付 NG 項目	トルク NG	ピークトルク下限 NG / ピークトルク上限 NG
		最終トルク下限 NG / 最終トルク上限 NG
		SNUG トルク上限 NG
		起動トルクカット上限 NG
	角度 NG	最終角度下限 NG / 最終角度上限 NG
		DIFF - 角度 NG / DIFF + 角度 NG
	区間 NG	区間 1 下限 NG / 区間 1 上限 NG
		区間 2 下限 NG / 区間 2 上限 NG
		区間 3 下限 NG / 区間 3 上限 NG
	時間 NG	1ST 時間下限 NG / 1ST 時間上限 NG
		2ND 時間下限 NG / 2ND 時間上限 NG
回転ねじ山数 NG	回転ねじ山数 NG	回転ねじ山数下限 NG / 回転ねじ山数上限 NG
		電流値下限警告 / 電流値上限警告
	電流値警告	電流値下限警告 / 電流値上限警告
インフォメーション信号	インフォメーション 1~8	インフォメーション信号設定 Combo1~8 の REJECT 条件を検出した場合、出力します。 6-13「インフォメーション信号設定」を参照してください。

6-9-4.異常データ

軸判定の異常データは1バイトのビット割付によって設定します。
アブノーマル発生時のアブノーマル番号に対応しています。



●出力項目：軸判定出力データ例(BCD・ASCII 共通)

・判定データ設定例

項目	判定データ 2 (BIT)								判定データ 1 (BIT)							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
論理	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR
ACCEPT																○
REJECT															○	
ABNORMAL														○		
BYPASS													○			
STOP												○				
RESET STOP											○					
ピークトルク 上限 NG								○								
ピークトルク 下限 NG							○									
最終トルク 上限 NG						○										
最終トルク 下限 NG					○											
最終角度 上限 NG				○												
最終角度 下限 NG			○													
}																

・異常データ設定例

項目	異常データ (BIT)							
	7	6	5	4	3	2	1	0
アブノーマル 1								○
アブノーマル 3							○	
アブノーマル 4						○		
アブノーマル 5					○			
アブノーマル 6				○				
アブノーマル 8			○					
アブノーマル 9		○						

●例 1：軸判定が「ACCEPT」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	01	00	00	00

●例 2：軸判定が「REJECT」：「ピークトルク上限 NG」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	02	01	00	01

●例 3：軸判定が「ABN3-3」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	04	00	02	00

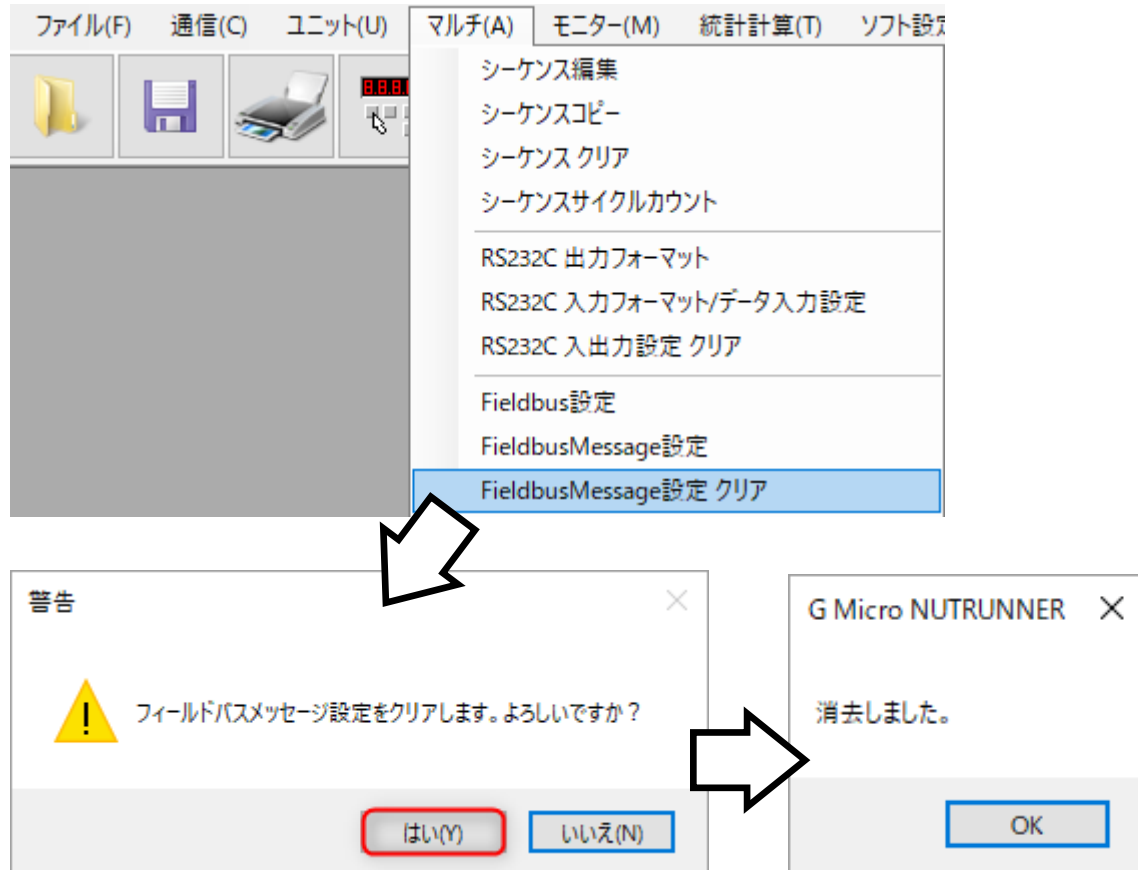
●例 4：軸判定が「START OFF」：「ピークトルク下限 NG」の場合

出力項目	1word		2word	
	①判定データ 1	②判定データ 2	③異常データ	④発生締付 NG
軸判定	40	02	00	00

6-10.Fieldbus Message 設定クリア

Fieldbus Message 設定を消去します。メニューバー「マルチ」→「Fieldbus Message 設定クリア」を選択すると、下図のウィンドウが表示されます。

[[はい]]を選択すると、ユーザーコンソールの Fieldbus Message メッセージ設定を消去します。

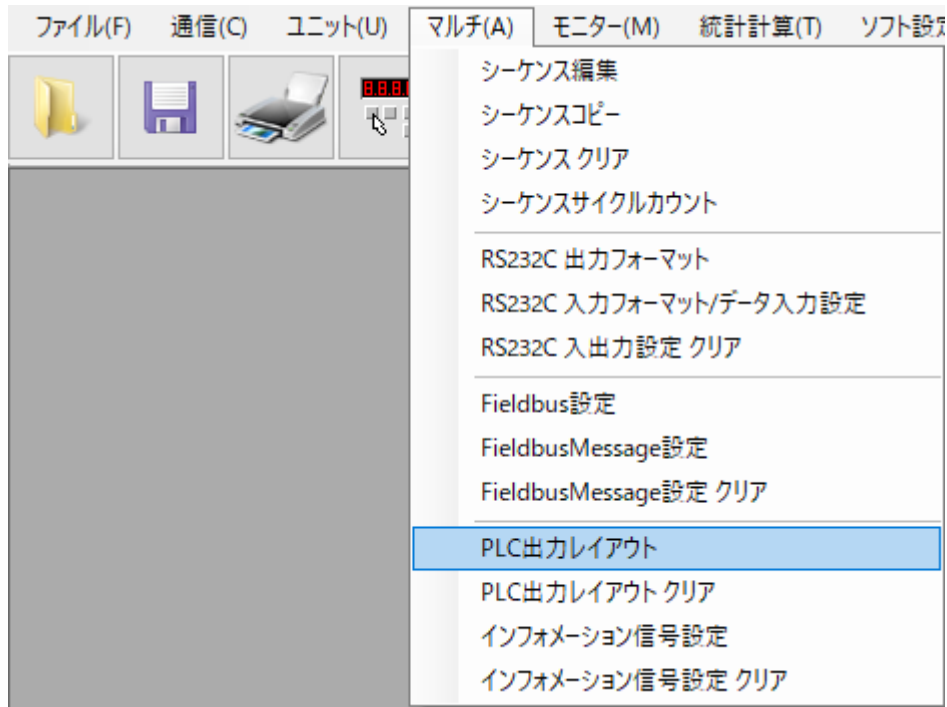


6-11.PLC 出力レイアウト

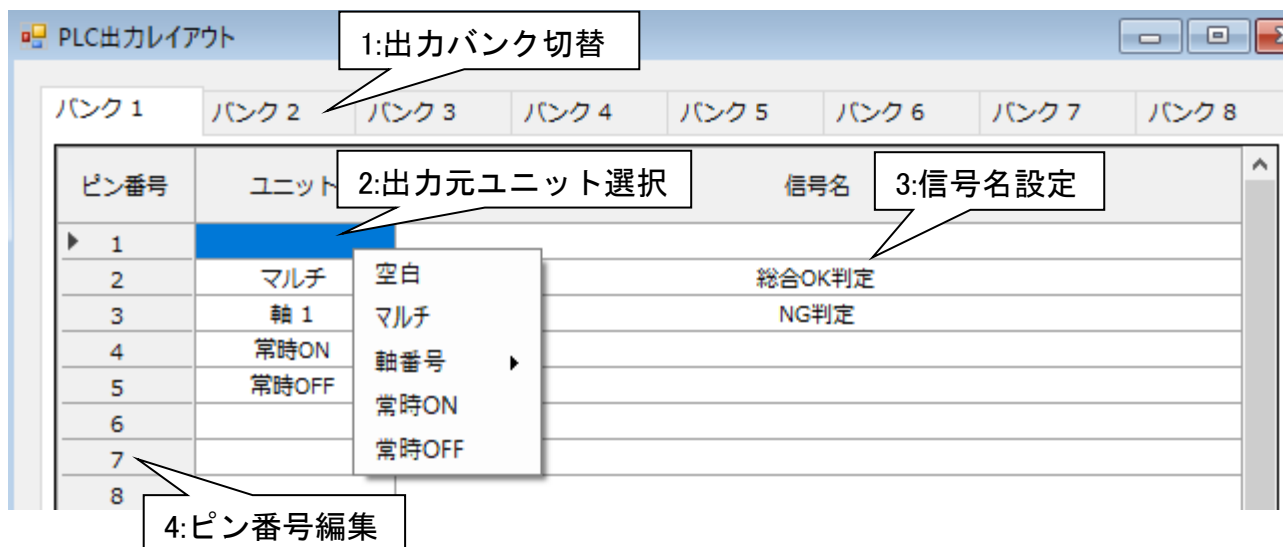
6-11-1.PLC 出力レイアウト設定

PLC 出力レイアウトの設定および、編集ができます。設定した出力信号は、I/O モニターやユニットの PLC I/O 出力信号に反映します。
(標準 I/O の出力信号は固定のため、反映されません)

メニューバー「マルチ」→「PLC 出力レイアウト」を選択、またはツールバーの  を選択すると、設定画面が表示されます。



(次ページへ続く)



1. 出力バンク切替

信号を出力するバンク番号を選択します。(バンク 1～8)

2. 出力元ユニット選択

出力元となるユニットを選択します。設定するピン番号行のユニットのセルを選択した後、右クリックすると下記のメニューを表示するので、出力信号の情報元となるユニットを選択してください。

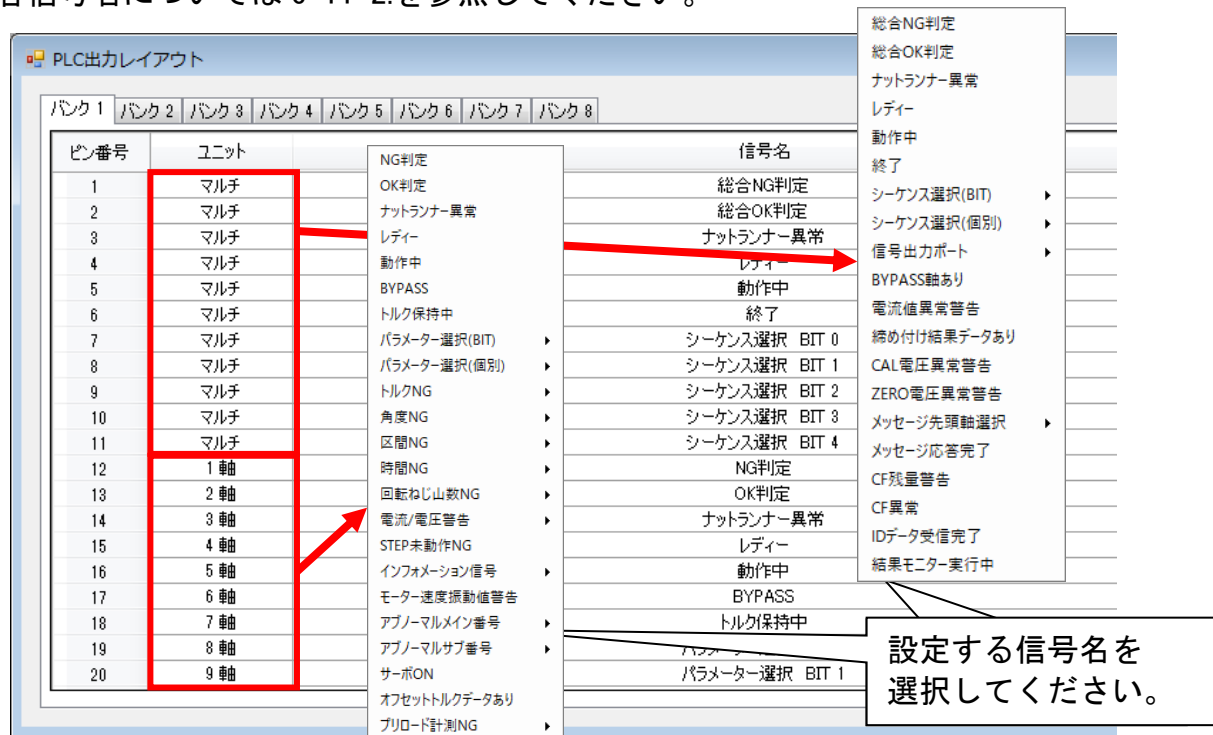
[空白]、[マルチ]、[軸番号]、[常時 ON]、[常時 OFF] から選択します。

ユニット	内容
空白	ピン番号の設定を消去します。
マルチ	軸番号(1～32)の総合情報出力します。
軸番号	軸番号(1～32)毎の情報出力します。 出力する軸番号(1～32)を選択してください。
常時 ON	常に“ON”になります。
常時 OFF	常に“OFF”となります。

(次ページへ続く)

3. 信号名設定

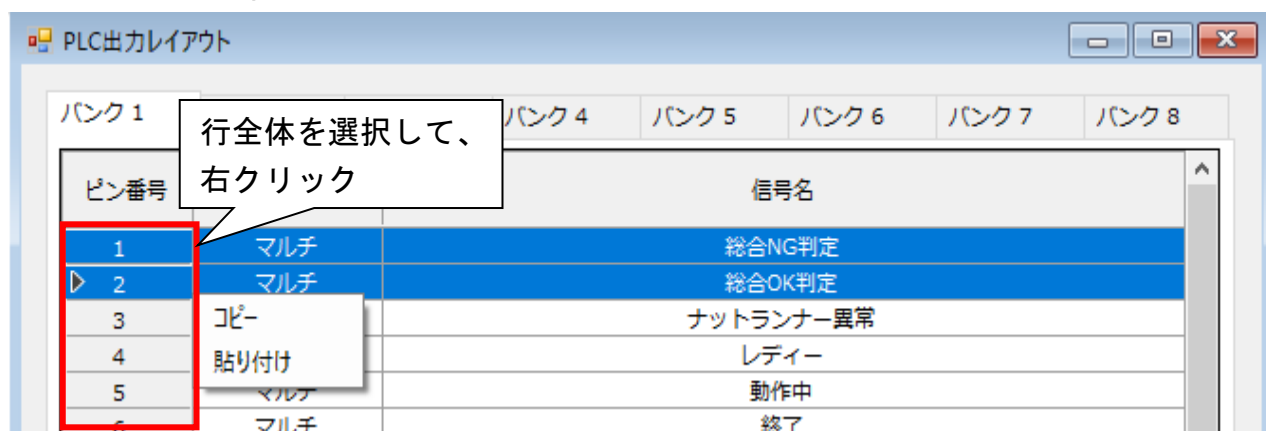
ユニットにマルチか軸番号を設定した場合、出力する信号名を選択します。
 設定するピン番号列の信号名のセルを選択した後、右クリックすると
 下記のメニューが表示されるので、出力信号の信号名を選択してください。
 各信号名については 6-11-2. を参照してください。



4. ピン番号編集

ピン番号の列を選択して範囲を指定した状態で、右クリックするとメニューが表示されます。[コピー]を選択した場合、選択したピン番号列のユニットと信号名の設定を記憶します。

また、[貼り付け]を選択した場合、[コピー]で記憶した設定範囲指定した分から上書きして書き換えます。



6-11-2.PLC 出力信号一覧

(1) マルチ

信号名	機能・用途説明
総合 NG 判定	締付終了したユニットの内、 1 軸でも締付結果が REJECT の場合、 "ON"になります。
総合 OK 判定	締付終了したユニットのすべての 締付結果が ACCEPT の場合、 "ON"になります。
ナットランナー 異常	システムまたは締付処理中に 異常が発生した場合、 "ON"になります。
レディー	システムが動作できる場合、 "ON"になります。 以下の場合は"OFF"になります。 ・ 電源投入時の処理中 ・ 異常発生時 ・ 非常停止状態 ・ 動作中 ・ リセット中 ・ CAL チェック中 ・ 締付履歴消去中
動作中	接続しているユニットの内、 1 軸でも締付処理中の場合、 "ON"になります。
終了	シーケンス動作が終了した時に "ON"になります。
シーケンス選択 (BIT)	SEQ SELECT BIT 0~5 の ON/OFF の 組み合わせでシーケンス番号 1~64 が "ON"になります。
シーケンス選択 (個別)	選択したシーケンス番号 1~64 が "ON"になります。
信号出力ポート 1~8	シーケンスコマンド [信号出力:ポート 1~8]で それぞれ使用する信号です。
BYPASS 軸有り	接続しているユニットの内、 1 軸でも BYPASS 状態の場合、 "ON"になります。
電流値異常警告	接続しているユニットの内、 1 軸でも電流値異常警告が 発生した場合、"ON"になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

信号名	機能・用途説明
締め付け結果 データ有り	収集していない締付結果データが存在する場合、“ON”になります。 ユーザーコンソールでデータを収集した場合、“OFF”になります。
CAL 電圧 異常警告	接続しているユニットの内、 1 軸でも CAL 電圧値異常警告が発生した場合、“ON”になります。
ZERO 電圧 異常警告	接続しているユニットの内、 1 軸でも ZERO 電圧値異常警告が発生した場合、“ON”になります。
メッセージ 先頭軸選択(BIT)	フィールドバスメッセージ 出力後に MSG TOP AXIS BIT 0~4 入力信号を折り返して“ON”になります。
メッセージ 応答完了	フィールドバス経由で設定値を 通信する場合、フィールドバス メッセージ応答完了後に“ON”になります。
CF 残量警告	CF カードの残量が 200MB 未満になった場合に“ON”になります。
CF 異常	以下のいずれかを満たした場合、 “ON”になります。 一度“ON”になると、制御電源の 再投入まで変わりません。 ・ CF カードの残量が 20MB 未満 ・ 拡張ユニット 2 または オプションの CF カードが未挿入 ・ ファイル書き込み時にエラーが発生
ID データ 受信完了	ユニットが ID データを受信すると“ON” になります。 また、入力信号の「ID データクリア」を “ON”すると、“OFF”になります。
結果モニター 実行中	締付結果モニター実行中(7-1 参照)は “ON”になります。 以下の条件で“OFF” になります。 ・ 結果モニターを停止して 5 秒経過 ・ モニター実行中にユニットとの 接続が切断されて 5 秒経過

(2) 軸番号 1～32

信号名	機能・用途説明
NG 判定	締付結果が判定範囲外で終了した場合、“ON”になります。
OK 判定	締付結果が判定範囲内で終了した場合、“ON”になります。
ナットランナー異常	システムまたは締付処理中に異常が発生した場合、“ON”になります。
レディー	外部からの入力信号に対して動作できる場合、“ON”になります。 以下の場合は“OFF”になります。 ・電源投入時の処理中 ・異常発生時 ・非常停止状態 ・動作中 ・リセット中、CAL チェック中 ・締付履歴消去中 ・駆動電源 OFF 時 ・[BYPASS (軸切り) 状態]
動作中	締付処理中に“ON”になります。
BYPASS	ユニットが BYPASS 状態の場合、“ON”になります。
トルク保持中	締付パラメーターD-No.006 [締付後動作]:「トルクリカバリー」有効時、締付動作中に D-No.315 [トルク保持時間]で動作している間“ON”になります。
パラメーター選択(BIT)	PAR SELECT BIT 0～6 の ON/OFF の組み合わせで、パラメーター番号 1～128 が“ON”になります。
パラメーター選択(個別)	選択したパラメーター番号 1～128 が“ON”になります。
トルク NG	ピークトルク下限 NG
	ピークトルク上限 NG
	最終トルク下限 NG
	最終トルク上限 NG
	SNUG トルク上限 NG
	起動トルクカット上限 NG
	1ST ピークトルク上限 NG
	バンドチェックトルク下限 NG
	バンドチェックトルク上限 NG

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

信号名	機能・用途説明
角度 NG	最終角度下限 NG
	最終角度上限 NG
	DIFF - 角度 NG
	DIFF + 角度 NG
区間 NG	区間 1 下限 NG
	区間 1 上限 NG
	区間 2 下限 NG
	区間 2 上限 NG
	区間 3 下限 NG
	区間 3 上限 NG
時間 NG	1ST 時間下限 NG
	1ST 時間上限 NG
	2ND 時間下限 NG
	2ND 時間上限 NG
回転ねじ山数 NG	回転ねじ山数下限 NG
	回転ねじ山数上限 NG
電流/電圧警告	電流値下限警告
	電流値上限警告
	電流値異常警告
	CAL 電圧異常警告
	ZERO 電圧異常警告
ステップ未動作 NG	1STEP 目の未動作を検出した場合に "ON"になります。
インフォメーション信号	インフォメーション信号設定： Combo1～8 の REJECT 条件を 検出した場合、"ON"になります。 6-13.「インフォメーション番号 設定」を参照してください。
モーター 速度振動 検出値警告	システムパラメータ No.054 [モーター速度振動上限]の値を 超える振動値を検出した場合、 下記条件で"ON"になります。 ・SYS.053 : xxxx0x のとき 締付開始から 1ST トルク または 1ST 角度検出まで ・SYS.053 : xxxx1x のとき 締付開始から締付完了まで RESET、START、BYPASS 信号の いずれかの ON で、"OFF"になります。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

信号名	機能・用途説明
アブノーマルメイン番号	アブノーマル番号 BIT 0～3 の選択信号で、アブノーマルメイン番号が“ON”になります。
アブノーマルサブ番号	アブノーマルサブ番号 BIT 0～4 の選択信号で、アブノーマルサブ番号が“ON”になります。
サーボ ON	ツールのサーボが制御状態の場合、“ON”になります。 具体的には締付動作中や D-No.006 [締付後動作]:「サーボロック」有効時の動作後に“ON”になります。 以下の場合には“OFF”になります。 ・異常発生時 ・非常停止状態 ・リセット中、CAL チェック中 ・[BYPASS (軸切り) 状態]
オフセットトルクデータあり	D-No.000[締付方式]の「オフセットチェック」を実行して、オフセットトルクを計測すると、“ON”になります。 一度“ON”になると、制御電源が再投入まで“OFF”になりません。
プリロード計測 NG	計測最大トルク下限 NG
	計測最大トルク上限 NG
	計測平均トルク下限 NG
	計測平均トルク上限 NG
	計測最小トルク下限 NG
	計測最小トルク上限 NG
TOOL 情報読み込み完了	ATC システムで使用する信号です。 詳細は S0140321_G MICRO NUTRUNNER ATC システム設定資料を参照ください。
レゾルバ信号接続完了	
接続 TOOL 更新	

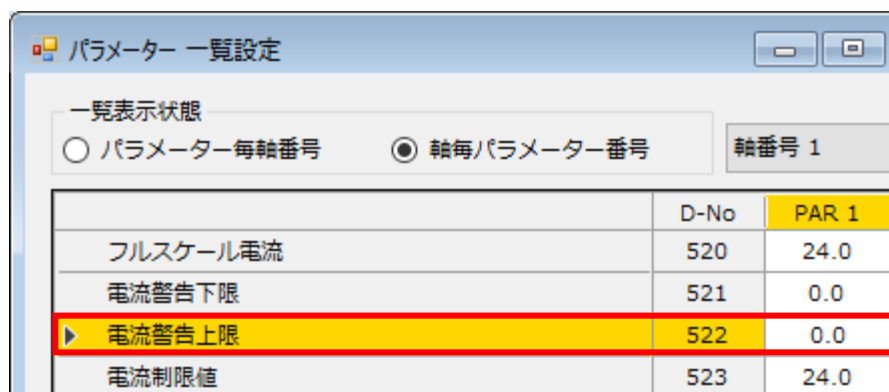
(3) 出力信号:電流警告

締付パラメーター：D-No.521[電流警告下限]、D-No.522[電流警告上限]の範囲を超えた場合、ユニットは下記のように軸判定を ACCEPT として出力しますが、「マルチ：電流値異常警告」、「軸：電流値異常警告、電流値下限警告、電流値上限警告」の出力信号を“ON”にします。

電流値警告の出力例

◆締付パラメーター：D-No.522 [電流警告上限]を 24.0A から 0.0A へ変更した場合

・締付パラメーター設定例



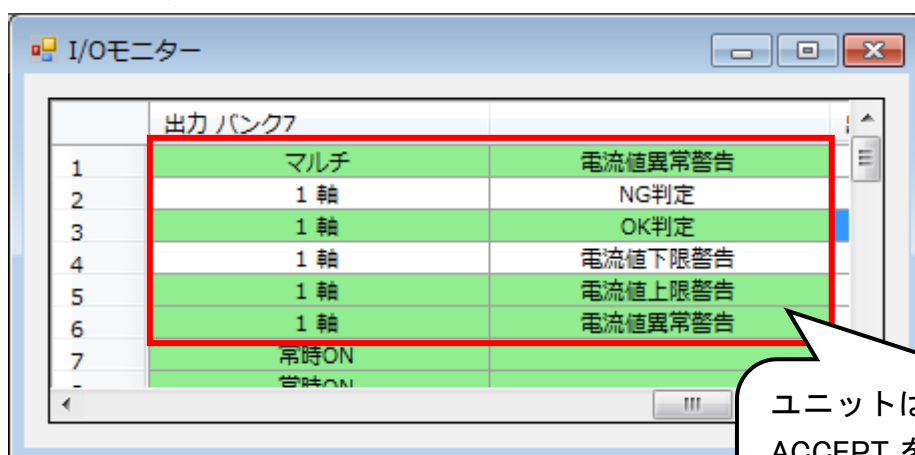
	D-No	PAR 1
フルスケール電流	520	24.0
電流警告下限	521	0.0
▶ 電流警告上限	522	0.0
電流制限値	523	24.0

・締付結果表示



SEQ 判定	SEQ サイクルカウント	軸番号	PAR No.	軸 判定	締付NG項目	ピークトルク	最終角度	ピーク電流
ACCEPT	10747	1	1	ACCEPT	電流上限警告	0.04	180.1	0.200

・I/O モニター

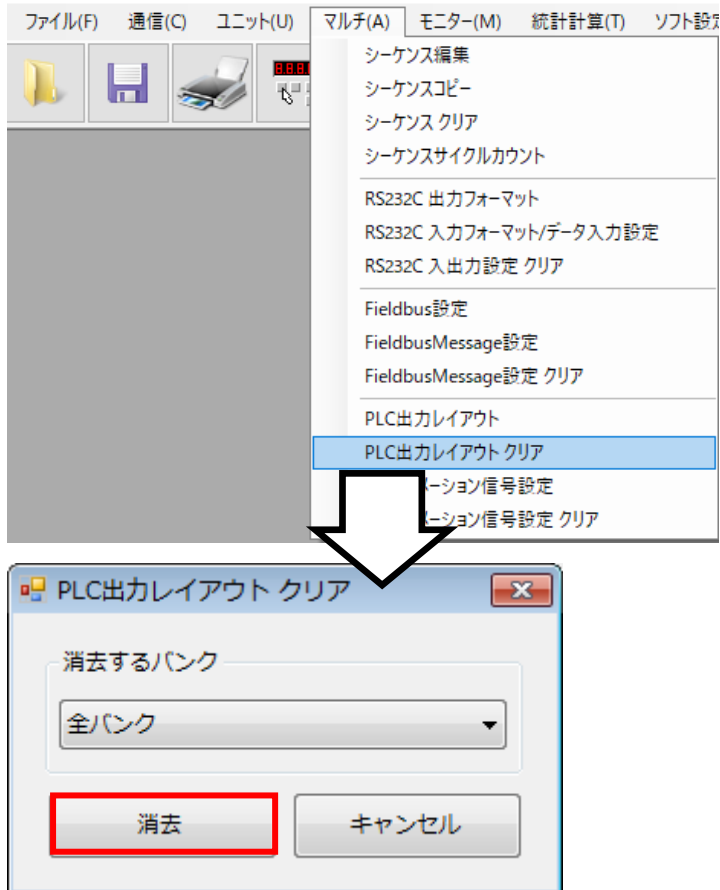


出力バンク7	
1	マルチ 電流値異常警告
2	1 軸 NG判定
3	1 軸 OK判定
4	1 軸 電流値下限警告
5	1 軸 電流値上限警告
6	1 軸 電流値異常警告
7	常時ON

ユニットは軸判定として ACCEPT を出力しますが、“電流値異常警告”として信号を出力します。

6-12.PLC 出力レイアウト設定クリア

PLC 出力レイアウト設定を消去します。
メニューバー「マルチ」→「PLC 出力レイアウトクリア」を選択すると、
下図のウィンドウが表示されます。

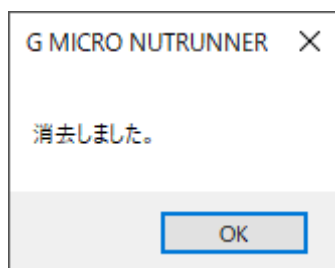


●消去するバンク : (全バンク、バンク 1～8)

設定を消去するバンク番号を選択します。全バンクを選択した場合、バンク 1～バンク 8 が対象になります。

●消去

選択したバンク番号の設定を消去します。



●キャンセル

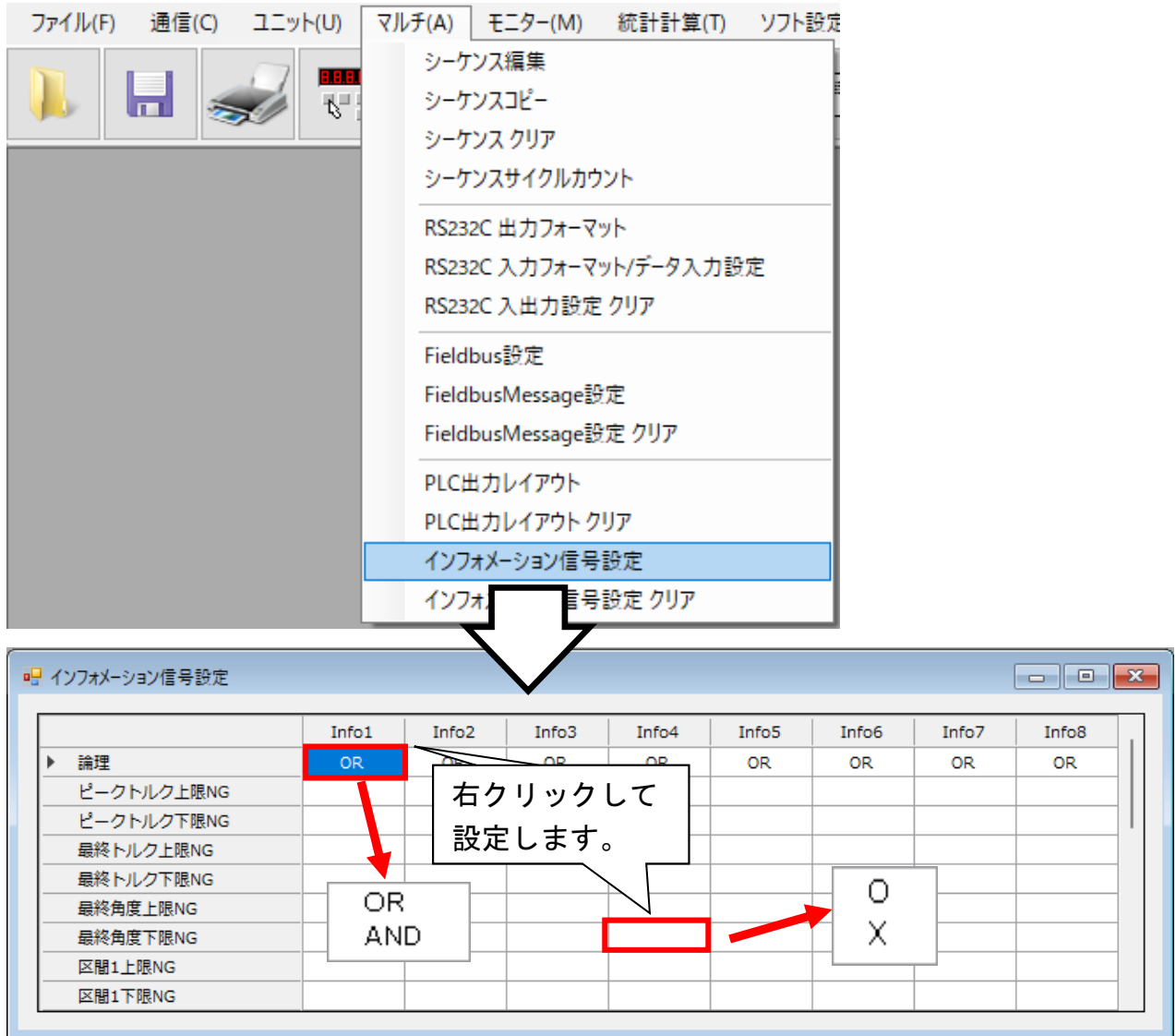
PLC 出力レイアウト設定クリアをキャンセルして、画面を閉じます。

6-13.インフォメーション信号設定

締付結果の各締付 NG 項目を組み合わせて、インフォメーション信号 1～8 を AND、OR 条件で出力できます。

設定したインフォメーション信号は PLC 出力レイアウトや FieldbusMessage 設定で 使用します。

メニューバー「マルチ」→「インフォメーション信号設定」を選択すると、 以下の画面が表示されます。



●論理

インフォメーション信号が ON になる条件を変更できます。

- ・ OR : 設定した締付 NG 項目のいずれか 1 つが発生した時に ON になります。
- ・ AND : 設定した締付 NG 項目のすべてが発生した時に ON になります。

●締付 NG 項目

インフォメーション信号が ON になる締付 NG 項目を設定します。

設定可能な項目は次ページを参照してください。

● 締付 NG 項目一覧

締付 NG 項目	対応締付パラメーター
ピークトルク下限 NG	D-No.101 [ピークトルク下限]
ピークトルク上限 NG	D-No.102 [ピークトルク上限]
最終トルク下限 NG	D-No.118 [最終トルク下限]
最終トルク上限 NG	D-No.119 [最終トルク上限]
SNUG トルク上限 NG	D-No.108 [SNUG トルク上限]
起動トルクカット上限 NG	D-No.111 [起動トルクカット上限]
最終角度下限 NG	D-No.200 [最終角度下限]
最終角度上限 NG	D-No.201 [最終角度上限]
DIFF - 角度 NG	D-No.207 [DIFF - 角度]
DIFF + 角度 NG	D-No.206 [DIFF + 角度]
区間 1 下限 NG	D-No.300 [区間 1 レート下限]
区間 1 上限 NG	D-No.301 [区間 1 レート上限]
区間 2 下限 NG	D-No.302 [区間 2 レート下限]
区間 2 上限 NG	D-No.303 [区間 2 レート上限]
区間 3 下限 NG	D-No.304 [区間 3 レート下限]
区間 3 上限 NG	D-No.305 [区間 3 レート上限]
1ST 時間下限 NG	D-No.311 [1ST 時間下限]
1ST 時間上限 NG	D-No.312 [1ST 時間上限]
2ND 時間下限 NG	D-No.313 [2ND 時間下限]
2ND 時間上限 NG	D-No.314 [2ND 時間上限]
回転ねじ山数下限 NG	D-No.503 [回転ねじ山数下限]
回転ねじ山数上限 NG	D-No.504 [回転ねじ山数上限]
電流値下限警告	D-No.521 [電流警告下限]
電流値上限警告	D-No.522 [電流警告上限]

締付結果が REJECT になった場合、該当項目の BIT を“ON”にします。
以下にピークトルク上限 NG になった場合の例を示します。

・インフォメーション信号設定例

・PLC 出力レイアウト設定例

インフォメーション信号設定

	Info1	Info2	Info3
論理	OR	OR	OR
ピークトルク上限NG	☒		
ピークトルク下限NG			
最終トルク上限NG			
最終トルク下限NG	☐		
最終角度上限NG			
最終角度下限NG			
区間1上限NG		☐	
区間1下限NG			
区間2上限NG		☐	
区間2下限NG			
区間3上限NG			
区間3下限NG		☐	
1ST時間上限NG			☐
1ST時間下限NG			
2ND時間上限NG			☐
2ND時間下限NG			☐

PLC出力レイアウト

バンク 1	バンク 2	バンク 3	バンク 4
ピン番号	ユニット	信号名	
1	軸 1	ピークトルク上限NG	
2	軸 1	最終トルク上限NG	
3	軸 1	区間1上限NG	
4	軸 1	区間2上限NG	
5	軸 1	区間3上限NG	
6	軸 1	1ST時間上限NG	
7	軸 1	2ND時間上限NG	
8	軸 1	インフォメーション 1	
9	軸 1	インフォメーション 2	
10	軸 1	インフォメーション 3	

・I/O モニター画面

I/O モニターの出力バンク 1 の番号 1 の 1 軸：[ピークトルク上限]と
番号 8 の 1 軸：[インフォメーション 1]が緑点灯します。

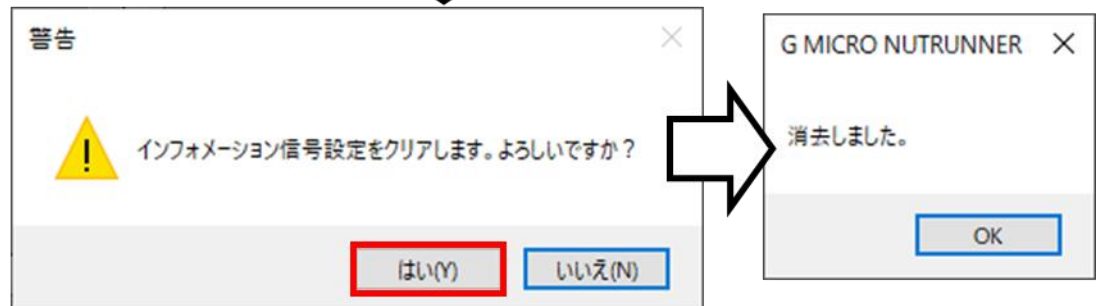
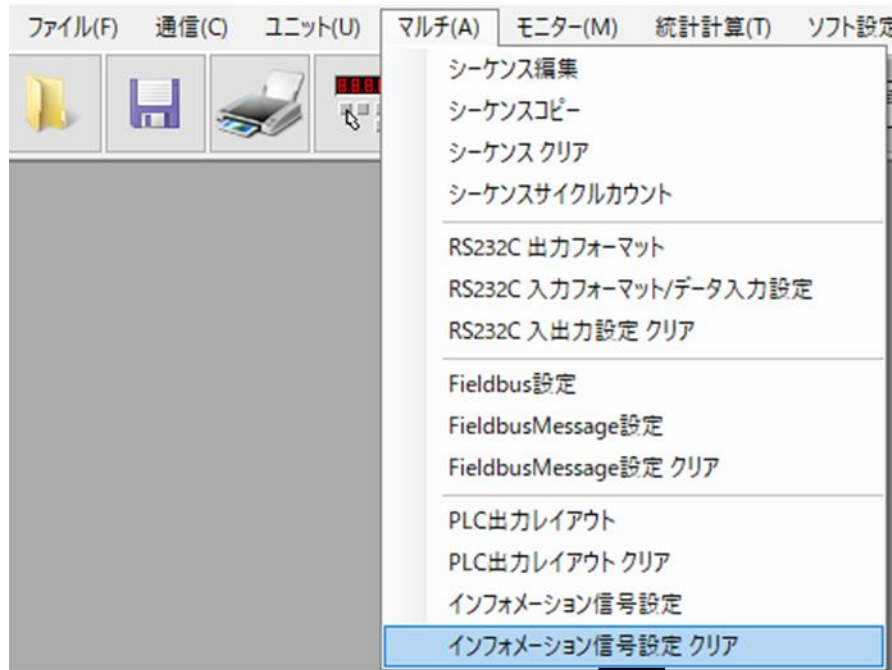
I/Oモニター

モニター中

	入力 バンク1	出力 バンク1	
1	非常停止	1 軸	ピークトルク上限NG
2	リセット	1 軸	最終トルク上限NG
3	逆転	1 軸	区間1上限NG
4	スタート	1 軸	区間2上限NG
5	シーケンス選択 BIT 0	1 軸	区間3上限NG
6	シーケンス選択 BIT 1	1 軸	1ST時間上限NG
7	シーケンス選択 BIT 2	1 軸	2ND時間上限NG
8	シーケンス選択 BIT 3	1 軸	インフォメーション 1
9	シーケンス選択 BIT 4	1 軸	インフォメーション 2
10	サイクルカウントアップ	1 軸	インフォメーション 3

6-14.インフォメーション信号設定クリア

インフォメーション信号設定を消去します。メニューバー「マルチ」→「インフォメーション信号設定クリア」を選択すると、下図のウィンドウが表示されます。[はい]を選択すると、ユーザーコンソールのインフォメーション信号設定を消去します。



7

第7章 モニターメニュー

モニターメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・ 締付結果モニター
- ・ 波形モニター
- ・ 波形履歴
- ・ I/O モニター

7-1. 締付結果モニター

締付終了時に収集した結果データの画面表示や、結果データをファイルに保存できます。

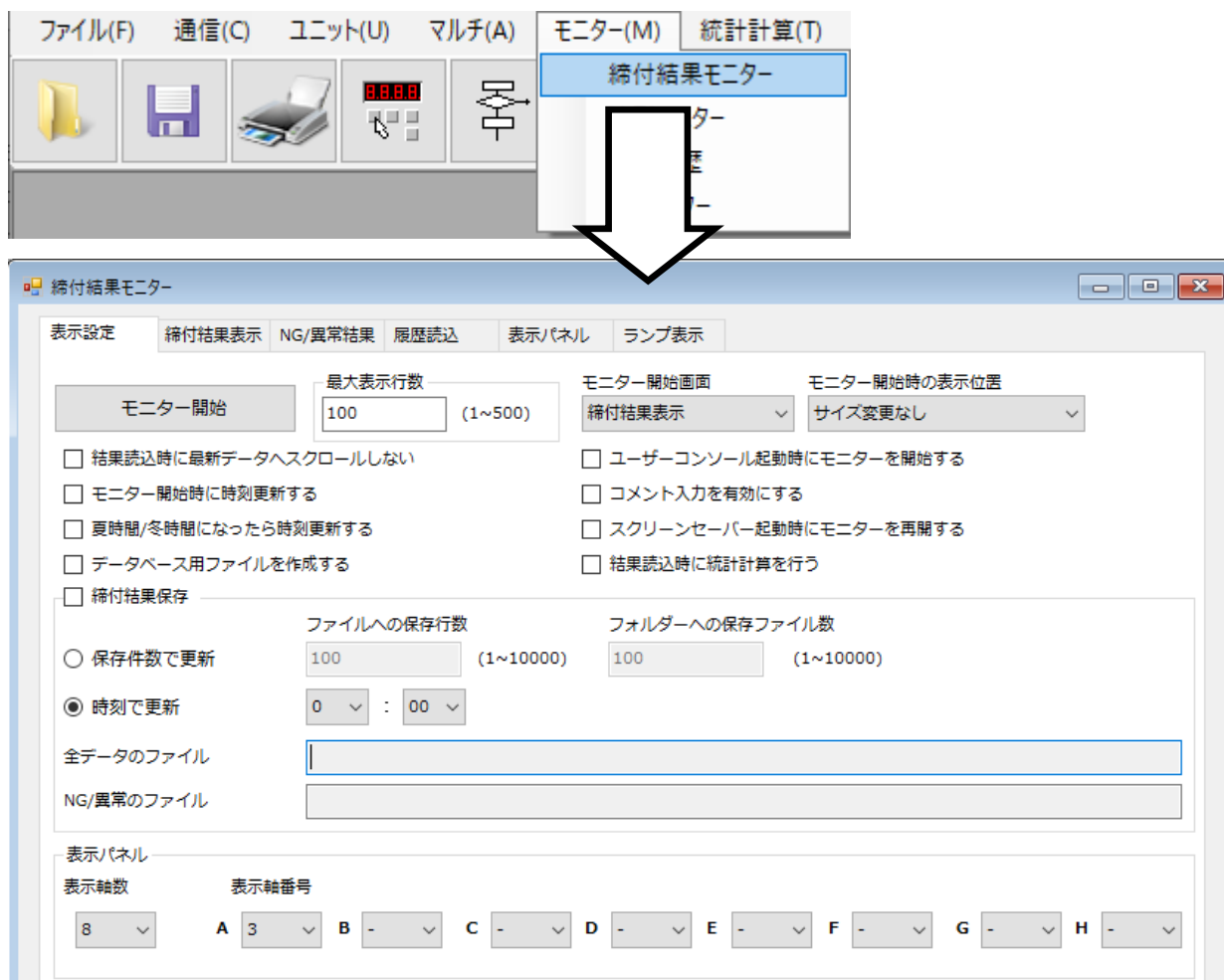


【締付結果モニターに関する注意事項】

- ・ CPU 使用率が高い状態でモニターを実行すると、PC のパフォーマンスが低下して画面がフリーズしたり、締付結果を取りこぼす可能性がありますので注意してください。

7-1-1.表示設定

メニューバー「モニター」→「締付結果モニター」を選択または、
 ツールバーのを選択すると、以下の設定画面が表示されます。



●モニター開始(モニター中)

[モニター開始]を選択すると、[モニター中]と変わりデータ収集状態になります。
 モニター開始画面で選択したタブに切り替わった後、締付終了時に結果データが表示されます。

データ収集を停止する場合は、[モニター中]を選択してください。

(データ収集状態では締付結果モニター画面を閉じることができなくなります)

また、データ収集状態では画面右下のステータスバーが動作します。

(右下のバーを右クリックすると、締付結果モニターを開始および、停止できます)



(次ページへ続く)

●最大表示行数

最大表示行数まで締付結果データを順次表示されます。(最大 500 行)
締付終了時に最大表示行を超えていた場合、古い締付結果データから順に削除します。

●モニター開始画面

モニターを開始すると、ここで選択している画面に自動で表示が切り替わります。

●モニター開始時の表示位置

モニターを開始すると、選択しているサイズに自動で締付結果モニター画面の表示が切り替わります。

●結果読込時に最新データへスクロールしない

「締付結果表示」タブ、または「NG/異常結果」タブを表示されている場合、
締付終了時にスクロールを自動的に移動しません。

●モニター開始時に時刻更新する

モニター開始時に各ユニットに対して、PC の日時設定を書き込みます。

●夏時間 / 冬時間になったら時刻更新する

データ収集状態で夏時間か冬時間に切り替わる際に PC の日時設定を書き込みます。

●データベース用ファイルを作成する

通常の締付結果ファイルと並行して、締付終了毎に個別の結果ファイルを、
デスクトップにテキストファイル形式で作成します。

本機能で作成した結果ファイルは、他のアプリケーションで締付結果を読み込む際に
使用できます。

●ユーザーコンソール起動時にモニターを開始する

ユーザーコンソール起動時に自動的に軸検索をして、締付結果モニターを開始します。
ユーザーコンソールが最後に接続したユニットの IP アドレスを対象に自動接続します。
また、ユニットに自動接続できなかった場合はユニットとの再接続を試みます。
再接続に成功するとモニターが開始されます。

●コメント入力を有効にする

「締付結果保存」有効時、7-1-2「締付結果表示」タブにコメント入力用のテキスト
ボックスとボタンが表示されます。

データ収集状態にボタンを押下すると、テキストボックスの内容が結果ファイルの
末尾に保存されます。

詳細は 7-1-2 を参照してください。

(次ページへ続く)

●スクリーンセーバー起動時にモニターを再開する

データ収集停止後にスクリーンセーバーが起動すると、データ収集を再開します。

●結果読込時に統計計算を行う

モニターで読み込みした結果データを使用して、統計計算を行いません。

計算結果は 8-1.「統計計算結果」が表示されます。

●モニター開始時の表示位置

モニターを開始すると、選択しているサイズに自動で締付結果モニター画面の表示が切り替わります。

●締付結果保存

ファイルの保存方式として「保存件数」、「時刻」のいずれかから選択できます。

・保存件数で更新

保存件数でファイルをまとめたい場合は、[保存件数で更新]を指定します。

指定した保存行数(1~10000)まで 1 つのファイルに保存します。

指定した保存行数分に達した場合、自動的に新しくファイルを作成します。

そして、指定したフォルダへの保存ファイル数(1~10000)までファイルを 1 つのフォルダに保存します。指定した保存ファイル数に達した場合、自動的に新しくフォルダを作成します。

保存ファイル名：ベースフォルダ¥入力ファイル名 *¥入力ファイル名_####.tsv

また、ファイル名の####には保存したファイルの 4 桁の連番、*には作成したフォルダの連番が付きます。

・時刻で更新

任意の時刻でファイルを分割したい場合は、[時刻で更新]を指定します。

指定した時刻を境に新しくファイルを作成します。

保存ファイル名：

ベースフォルダ¥入力ファイル名¥入力ファイル名_YYYYMMDDHHmm.tsv
年月日時分

また、時刻更新は 5 分ごとに設定変更できます。

締付結果データのファイル種類

締付結果データを保存するファイルの種類として以下の 2 種類があります。

- ・全データのファイル … 締付結果の判定に関係なくすべてのデータを保存します。
- ・NG/異常のファイル … 締付判定が[REJECT]、[ABNORMAL]、[BYPASS]、[STOP]、[RESET STOP]、[START OFF]のデータを保存します。

NG/異常のファイル名は Reject_*.tsv (*：入力ファイル名)となります。

また、NG/異常のファイルは全データのファイルと同じ場所に保存されます。

締付結果データのファイル保存方法

1. [締付結果保存]にチェックすると、「締付結果ファイルの保存」画面が表示されます。



2. 保存場所を指定後、締付結果ファイル名を入力して[保存(S)]を選択します。
3. [モニター開始]を選択して締付結果モニター状態にします。
4. 締付終了時に締付結果データ項目を指定したファイル名に保存します。
保存したファイルは、Microsoft Excel などで開くことができます。

また、以前に作成された締付結果ファイルを保存先に再指定できます。
ただし、以下の場合には指定できませんのでご注意ください。

例)

- ・ UC [保存件数で更新]、指定ファイル [時刻で更新]で作成されていた場合
- ・ UC [時刻で更新]、指定ファイル [保存件数で更新]で作成されていた場合
- ・ 表示言語が「英語」の設定で作成したファイルを表示言語が「英語」以外の設定の UC で指定した場合
- ・ 締付結果ファイルでない tsv ファイルを指定した場合
- ・ 他のソフトウェアで使用中のファイルを指定した場合

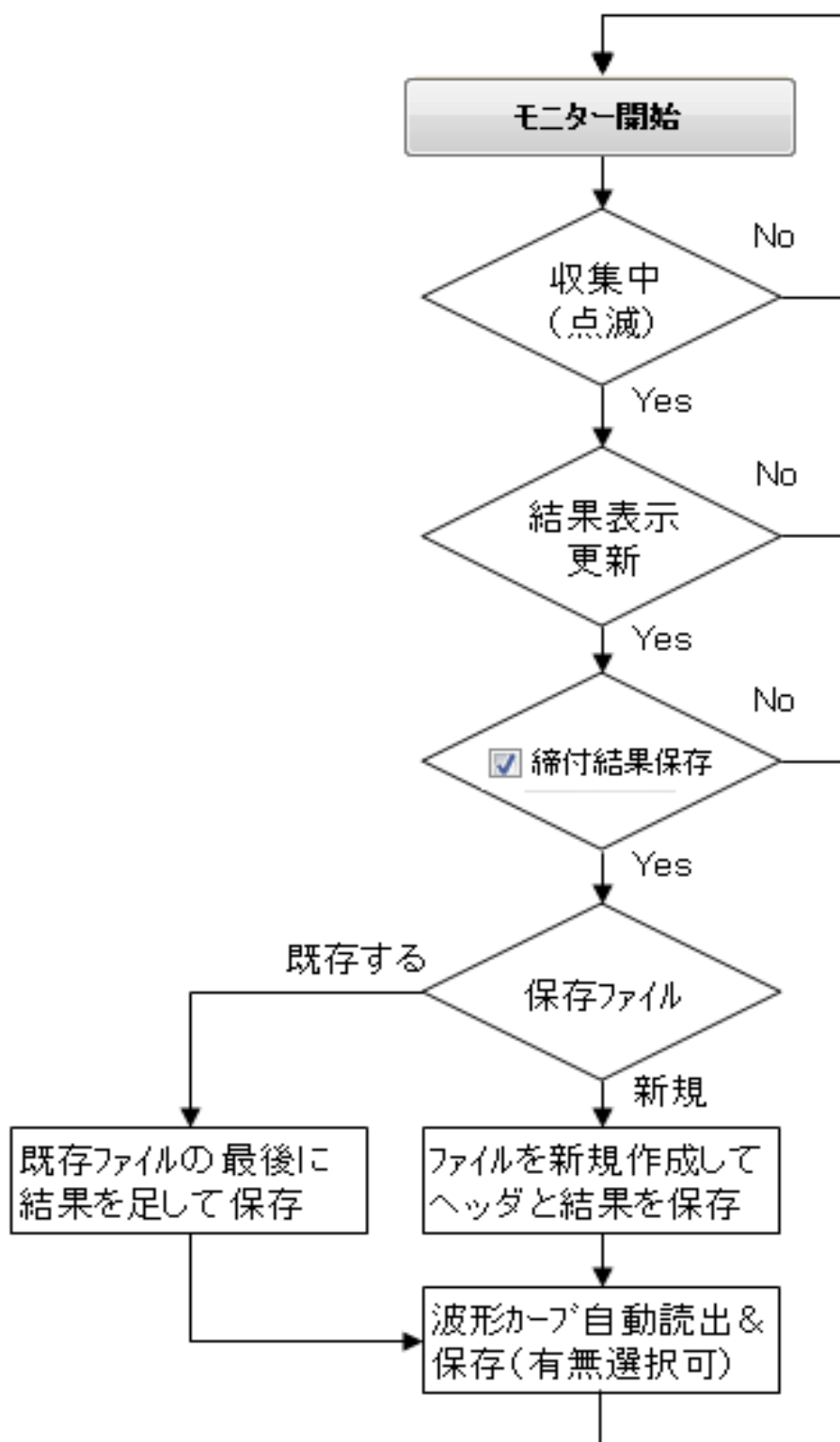


注意

【締付結果保存の注意事項】

- ・ データ収集状態の間、[締付結果保存]のチェックを変更できません。
- ・ ファイルまたは、フォルダが作成するタイミングは、締付終了後の結果更新毎に自動作成します。
- ・ 接続軸の数が多いシステムで締付サイクルタイムの間隔が短い場合、締付結果が保存できない可能性があります。
- ・ USB メモリなど外部に保存先を指定した場合、モニター中に USB メモリを引き抜くなどして保存先の場所が存在しなくなるとデスクトップに保存先を変更し、収集を続けます。

締付結果保存までの動作フロー



●表示パネル

「表示パネル」タブの表示割付を設定します。

詳細は 7-1-7.「表示パネル」を参照してください。

7-1-2. 締付結果表示・NG/異常結果

データ収集状態において締付終了時に締付結果が表示されます。

また、表示する締付結果データの項目を選択できます。

「締付結果表示」タブには、締付結果の判定に関係なくすべての結果が表示されます。

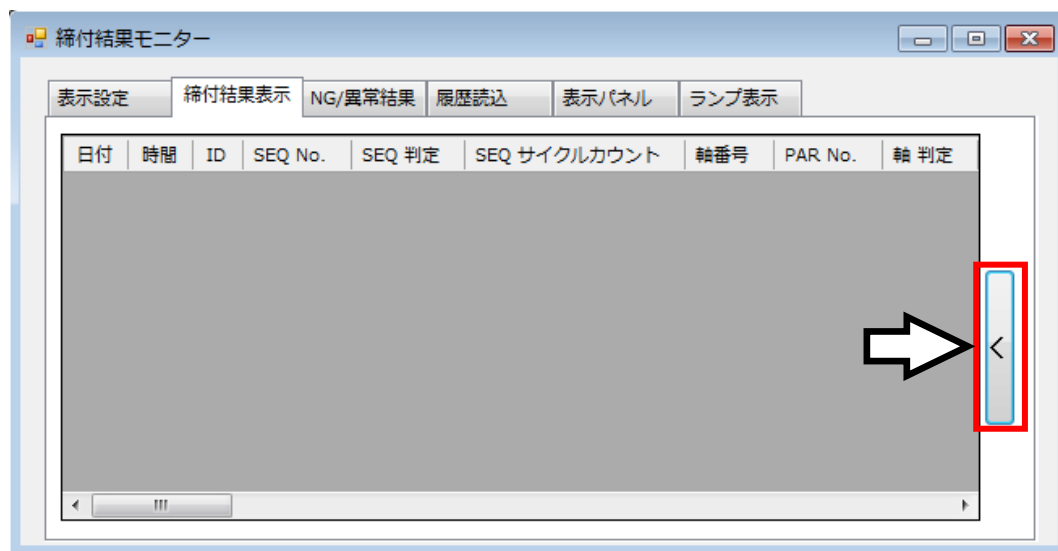
「NG/異常結果」タブには、締付判定が[REJECT]、[ABNORMAL]、[BYPASS]、[STOP]、[RESET STOP]、[START OFF] の結果が表示されます。

※判定の詳細については 7-1-4 と 7-1-5 を参照してください。

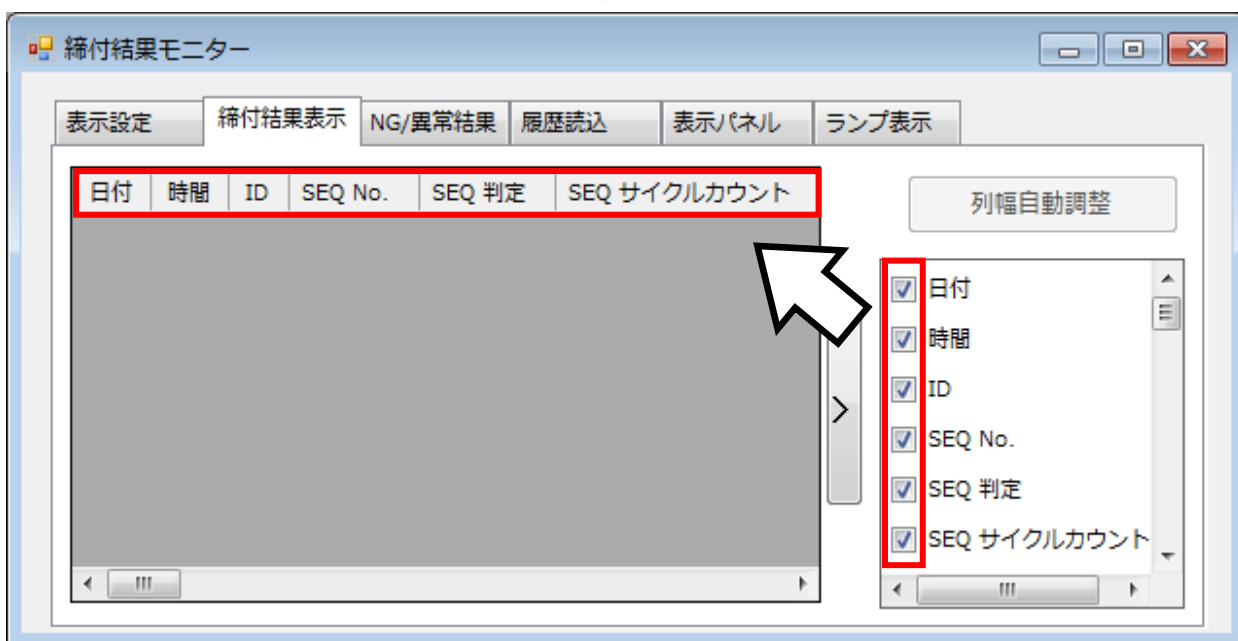
締付判定	結果表示(○:表示、-:非表示)	
	締付結果表示	NG/異常結果
REJECT	○	○
ACCEPT	○	-
ABNORMAL	○	○
STOP	○	○
RESET STOP	○	○
START OFF	○	○
IN CYCLE	○	-
BYPASS	○	○

締付結果データの表示項目の選択方法

1. 「締付結果表示」タブ、または「NG/異常結果」タブを選択して、右端の[<]ボタンを選択すると、「データ項目選択」メニューが表示されます。
(収集データ項目の内容については 7-1-3.を参照してください)



2. チェックした収集データ項目が画面に表示されます。



3. 「表示設定」タブの[モニター開始]を選択してデータ収集状態にします。
 4. 締付終了時に選択したデータ項目の締付結果データが表示されます。
- ※システムに異常が発生した場合、「軸判定」に異常コードが表示されて、「締付 NG 項目」にメッセージが表示されます。(異常コードの内容と対処方法は 12-2. [アブノーマルの内容/原因と処置方法] を参照してください)



注意

・データ項目の内容はチェックの有無にかかわらず、
すべて「締付結果保存」や「締付履歴」の内容に保存します。

結果ファイルへのコメント入力方法

1. 7-1-1「表示設定」タブのチェックボックス「コメント入力を有効にする」を ON、「締付結果保存」を ON にして保存先を指定してください。



- ・セキュリティレベル 1 では本機能を使用できません。
- ・PC の日時とユニットの日時が異なる場合、ファイルに保存される時系列が合わなくなるおそれがあります。
- ・手順 2 の前にチェックボックス「モニター開始時に時刻更新する」の ON を推奨します。

2. 「モニター開始」を選択して、ユーザーコンソールをデータ収集状態にしてください。
3. 「動作結果表示」タブに移動して、画面上部のテキストボックスに任意のコメントを入力してください。また、入力できるコメントには以下の制限があります。
 - ・最大入力文字数：100 文字
 - ・入力可能文字列：半角英数字記号

4. 「コメント入力」ボタンを選択すると、テキストボックスの中が空になり、下記の内容が画面に表示されます。
 - ・「日付」：ボタンを選択した時の PC の日付
 - ・「時間」：ボタンを選択した時の PC の時間
 - ・「ID」：テキストボックスの内容

5. 全データのファイルの末尾に上記の内容が保存されます。



- ・本機能で保存した内容は、ユーザーコンソールから変更・削除できません。
- ・ファイルの内容を変更したい場合、データ収集を停止した後にメモ帳などを使用してファイルを編集してください。

7-1-3.収集データ項目一覧

データ項目	判定	内容
日付		締付を実行した日付（ユニットの日付を使用）
時間		締付を実行した時間（ユニットの時間を使用）
ID		最大 64 文字（ID 未入力の場合は空欄）または通信の接続状態
SEQ No.		動作したシーケンス番号
SEQ 判定		シーケンス動作の総合判定結果（7-1-4 参照）
SEQ サイクルカウント		シーケンス動作のサイクルカウント数
軸番号		締付を実行した軸番号
PAR No.		締付を実行したパラメーター番号
軸 判定		パラメーター動作の可否・異常判定（7-1-5 参照）
1ST NG 項目		締付動作中に最初に発生した NG 項目
締付 NG 項目		締付動作中および、締付終了時に発生した NG 項目 または異常発生時の異常内容
軸 サイクルカウント		締付を実行したユニットのサイクルカウント数
トルク単位		トルク値の表示に使用するトルク単位
ピークトルク	L/H	締付動作中に発生したピークトルク値
最終トルク (オフセットトルク)	L/H	締付終了時に検出した最終トルク値
	H	オフセットチェック実施時の平均トルク
SNUG トルク (計測最小トルク)	H	SNUG トルク検出時のトルク値
	L/H	(締付方式:プリロード計測) プリロード計測時の最小トルク
1ST ピークトルク / A 点 (計測平均トルク)	H	1ST トルク(角度)到達時の検出トルク値
		(締付方式:増締め検査法)トルクの変曲点
	L/H	(締付方式:プリロード計測) プリロード計測時の平均トルク
2ND ピークトルク / B 点 (計測最大トルク)		2ND トルク(角度)到達時の検出トルク値
		(締付方式:増締め検査法) A 点検出以降で最も低いトルク値
	L/H	(締付方式:プリロード計測) プリロード計測時の最大トルク
最終角度	L/H	締付終了時の回転角度値
DIFF 角度 / A 点	L/H	ディファレンシャル判定角度値
		(締付方式:増締め検査法) トルクの変曲点検出時の回転角度値
区間 1*	L/H	区間 1 の開始点から終了点までの変化量
区間 1 増加トルク		区間 1 の開始点から終了点までのトルク値
区間 1 増加角度		区間 1 の開始点から終了点までの回転角度値
区間 2*	L/H	区間 2 の開始点から終了点までの変化量
区間 2 増加トルク		区間 2 の開始点から終了点までのトルク値
区間 2 増加角度		区間 2 の開始点から終了点までの回転角度値
区間 3*	L/H	区間 3 の開始点から終了点までの変化量
区間 3 増加トルク		区間 3 の開始点から終了点までのトルク値
区間 3 増加角度		区間 3 の開始点から終了点までの回転角度値

*D-No.007[出力判定項目 4]の「区間判定選択」の設定内容で出力内容が異なります。

- ・ 0 : 増加トルクと増加角度の傾き
- ・ 1 : 増加角度



●以下の設定の場合、ID は最大 32 文字から 64 文字に拡張されます。

- ・ システムパラメーターD-No.SYS-003 [システム表示] : マルチシステム

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

データ項目	判定	内容
1ST 時間	L/H	1ST トルクまたは 1ST 角度検出までに要した締付時間
2ND 時間	L/H	目標トルクまたは目標角度検出までに要した締付時間
サイクルタイム		締付の開始から終了までに要した時間(セルフチェック除く)
ピーク電流		締付動作中に発生した電流の最大値
ピークトルク時の角度		締付開始からピークトルク到達時の回転角度値
回転ねじ山数	L/H	締付開始から終了までのねじ山数
ZERO 電圧		無負荷時の電圧値
CAL 電圧		フルスケール時の電圧値
負荷率		締付動作中に発生した負荷率の最大値
締付停止時の電流値		締付終了時の電流値
ツールサイクルカウント		締付ツールのサイクルカウント数
電流センサーV 相		締付開始時のセルフチェック後に取得した アイソレーションアンプの電圧値
電流センサーU 相		
モーター速度振動検出値		締付動作中に発生したモーター速度振動検出値の最大値
締付方式		締付パラメーターD-No.000
ピークトルク下限		締付パラメーターD-No.101
ピークトルク上限		締付パラメーターD-No.102
最終トルク下限		締付パラメーターD-No.118
最終トルク上限		締付パラメーターD-No.119
最終角度下限		締付パラメーターD-No.200
最終角度上限		締付パラメーターD-No.201

7-1-4.収集データ項目：SEQ 判定

マルチシステムの場合、シーケンス動作の終了時に動作締付に応じてシーケンスの判定を出力します。

シーケンス判定は G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの締付結果モニターや RS232C 出力フォーマット、Fieldbus Message などから確認できます。

シーケンス判定	機能・用途説明
REJECT	以下の条件において出力します。 ・シーケンス動作で使用した 1 軸でも締付結果が判定範囲外で終了した場合 ・締付動作中に PLC I/O 入力信号「BYPASS」を ON にした場合 ・全ユニットの PLC I/O 入力信号「BYPASS」を ON にして シーケンス動作を開始した場合
ACCEPT	シーケンス動作で使用した全軸の締付結果が判定範囲内で終了した場合に出力します。
ABNORMAL	シーケンス動作開始時または動作中に異常が発生した場合、出力します。
STOP	シーケンス動作中に PLC I/O 入力信号「STOP」が ON した場合、出力します。
RESET STOP	以下の条件において出力します。 ・シーケンス動作中に PLC I/O 入力信号「RESET」が ON する。 ・MASTER 軸の表示器の RESET スイッチを押す。
START OFF	スタート方式に「デッドマン」を設定して、パラメーター動作中に PLC I/O 入力信号「START」を OFF にした時に出力します。 (スタート方式は 6-1-2.シーケンス設定から設定します)
IN CYCLE	シーケンス動作中にシーケンスコマンド[結果出力]を設定したステージに移動した場合に出力します。(パラメーター動作中には出力しません)

7-1-5.収集データ項目：軸判定

締付動作の終了時、締付結果に応じて軸の判定を出力します。

軸判定は表示器の締付結果モードや G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールの締付結果モニターから確認できます。

軸判定	機能・用途説明
REJECT	締付結果が判定範囲外で終了した場合、出力します。
ACCEPT	締付結果が判定範囲内で終了した場合、出力します。
ABNORMAL	締付動作中に異常が発生した場合、出力します。
STOP	・マルチシステム/シングルシステム共通 締付動作中に PLC I/O 入力信号「STOP」が ON した場合、出力します。 ・マルチシステムの場合 締付ステップ数が 2 ステップまたは 3 ステップのパラメーター設定においてシーケンスコマンド[1 ステップ] → [3 ステップ]または、[1 ステップ] → [逆転 1～3]のようなパラメーター動作が正常でない設定でシーケンス動作を実行した場合、出力します。
RESET STOP	締付動作中に PLC I/O 入力信号「RESET」が ON するまたは、表示器の RESET スイッチを押すと、出力します。
BYPASS	・マルチシステムの場合 締付動作前に PLC I/O 入力信号「BYPASS」が ON にするまたは、ユニットの RUN/BYPASS スイッチを BYPASS 側に切り換えてから締付を開始した場合、出力します。 ・シングルシステムの場合 締付動作中に PLC I/O 入力信号「BYPASS」が ON するまたは、ユニットの RUN/BYPASS スイッチを BYPASS 側に切り換えると出力します。
START OFF	・マルチシステムの場合 スタート方式に「デッドマン」を設定して、パラメーター動作中に PLC I/O 入力信号「START」を OFF にした場合に出力します。 (スタート方式はシーケンス設定で設定します) ・シングルシステムの場合 ユニット SW1:2 番に ON を設定して、パラメーター動作中に PLC I/O 入力信号「START」を OFF にした場合に出力します。 (ユニット SW1 の設定は《G型マイクロNR取扱説明書導入編》を参照してください)

7-1-6.履歴読込

ユニットに保存している「締付結果履歴(異常履歴)」の読み込み、保存、消去ができます。

●軸番号

締付結果履歴の対象軸を選択します。「軸 1(マルチ)、軸 1～軸 32」

●読込データ切替

読み込む履歴の種類を「締付履歴」と「異常履歴」から選択できます。

※軸 1(マルチ)は締付履歴のみにになります。

(次ページへ続く)

●データ数(締付履歴、異常履歴)

ユニットに保存している締付結果履歴(異常履歴)の件数が表示されます。

○軸 1(マルチ) 保存可能締付結果件数

システム軸数	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸	7 軸	8 軸	9 軸	10 軸
最大データ 保存件数	5880	3936	2952	2376	1968	1704	1488	1320	1176	1080

システム軸数	11 軸	12 軸	13 軸	14 軸	15 軸	16 軸	17 軸	18 軸	19 軸	20 軸
最大データ 保存件数	984	912	840	792	744	696	648	624	576	552

システム軸数	21 軸	22 軸	23 軸	24 軸	25 軸	26 軸	27 軸	28 軸	29 軸	30 軸
最大データ 保存件数	527	503	479	455	455	431	407	407	383	383

システム軸数	31 軸	32 軸
最大データ 保存件数	359	359

※締付方式や条件によって多少の誤差が生じますので、おおよその目安としてください。

○単軸(軸 1～軸 32) 保存可能締付結果件数

		読込データ切替	
種類		締付履歴	異常履歴
最大保存件数		12000 件	500 件
軸 判 定	ACCEPT	○	—
	REJECT	○	—
	ABNORMAL	○	○
	BYPASS	○	—
	STOP	○	—
	RESET STOP	○	—
	START OFF	○	—

●読込開始番号 / 読込終了番号(締付履歴、異常履歴)

[データ検索]を実行すると、「読込開始番号」=「1」、「読込終了番号」=「ユニットに保存している最大データ件数」が表示されます。[読み込み]選択時に一番新しい締付結果履歴から表示されます。

また、読込開始(終了)番号の値を変更することで[読み込み]選択時にユニットから読み込む締付結果履歴を途中の部分だけ収集できます。

(次ページへ続く)

●日時絞り込み(締付履歴、異常履歴)



ボタンを押下すると、読み込んだ履歴が選択した日時の範囲だけ表示されます。さらに、チェックを入れた状態で履歴を tsv 形式ファイルに保存すると、表示されている履歴のみが保存されます。

また、チェックを外れた状態で履歴を読み込むと、履歴の日時に合わせて、絞り込みの日時が更新されます。

●データ表示範囲選択(締付履歴)

[読み込み]選択時に読み込んだ締付結果履歴を表示する範囲を選択します。一度に表示できるデータ件数は 1000 件ですが、表示する締付結果履歴は[読み込み]選択時の読込開始(終了)番号の範囲になります。

そのため、ユニットに保存していても[読み込み]選択時に設定した読込開始(終了)番号の範囲から外れている締付結果履歴は表示されません。

●判定別表示(締付履歴)

読み込んだ締付結果履歴から選択した判定に合わせて再表示されます。

●データ検索

軸番号で選択したユニットから締付結果履歴の件数を読み込みます。データ数、読込開始番号、読込終了番号が更新します。

●読み込み

軸番号で選択したユニットから締付結果履歴(異常履歴)を読み込みます。データ検索を実行していない場合、読み込みしません。

また、読み込みを途中で中止する場合、「キャンセル」を選択してください。表示するデータの各表示項目は、7-1-3.「収集データ項目一覧」と同じ内容です。

●保存

読み込んだ締付結果履歴(異常履歴)を tsv 形式ファイルで保存します。



・保存するデータ項目の内容は「データ項目選択」メニューのチェックの有無にかかわらず、すべての内容がファイルに保存します。

●消去

ユニットの締付結果履歴(異常履歴)を初期化します。「軸番号」と「読出データ切替」から消去対象の軸番号と履歴の種類を選択します。履歴の初期化には数秒かかります。また、初期化中は締付開始できません。

7-1-7.表示パネル(結果)

締付結果の一部(軸番号、ピークトルク、最終角度、軸判定)を、
 ユニットの表示器のように大きくモニターできます。更新のタイミングは、
 締付結果表示に締付結果データが収集した時と連動します。
 表示パネルは「表示設定」タブの「表示パネル」から設定できます。

表示パネル

表示軸数 8 ▼

表示軸番号 A 1 ▼ B 2 ▼ C 3 ▼ D - ▼ E - ▼ F - ▼ G - ▼ H - ▼

(ア) (イ)

●表示軸数

上記(ア)で、表示する軸数を 1 軸分、2 軸分、4 軸分、8 軸分から選択できます。

●表示軸番号

上記(イ)の A～H に軸番号を指定することで、表示する軸番号を設定できます。
 また、[-]を設定すると、パネルが非表示になります。(下図は表示軸数:4)

表示軸数	画面構成			
1	A			
2	A	B		
4	A	B		
	C	D		
8	A	B	C	D
	E	F	G	H

表示設定 締付結果表示 NG/異常結果 履歴表示 表示パネル(結果) 表示パネル(実行) ランプ表示

軸 1 PAR

ピークトルク ACCEPT

最終角度 REJECT

A

軸 2 PAR

ピークトルク ACCEPT

最終角度 REJECT

B

軸 3 PAR

ピークトルク ACCEPT

最終角度 REJECT

C

D

7-1-8.表示パネル(波形)

7-2.波形モニターの波形データを軸番号毎に表示できます。

表示する軸番号は「表示設定」タブの「表示パネル」から設定します。

表示される波形の描画レンジは、波形モニターの描画レンジ設定が使用されます。

波形の色、および線太さは、波形モニターのユーティリティタブの設定が使用されます。



注意

・「パラメーター名」、「判定」、「判定ライン」は締付結果データ収集時に波形データを自動収集した時に表示されます。

7-2-4 波形モニターの「結果読込と同時に波形読込を行う」にチェックを入れて、締付結果モニターを開始してください。

○「表示設定」タブ

●表示軸数、表示軸番号

波形を表示する軸数と軸番号を設定できます。

7-1-7.表示パネル(結果)と共通設定です。

●パラメーター名表示

締付結果の軸番号とパラメーター番号に連動した「パラメーター名」が表示されます。



注意

・表示されるパラメーター名は、パラメーター設定画面の内容であり、波形データを収集した時点の軸の設定内容ではありません。

●判定表示

波形データに紐づいた「軸判定」が表示されます。

●判定ライン描画

一部の締付パラメーターの設定値を波形カーブ画面上に描画します。ラインの数字はパラメーターの D-No.を意味します。

判定ライン描画が表示される設定値は次ページを参照してください。



注意

・表示される判定ラインの値は、パラメーター設定画面の内容であり、波形データを収集した時点の軸の設定内容ではありません。

(次ページへ続く)

○判定ライン描画一覧

D-No.	設定項目	線の色	表示条件
101	ピークトルク下限	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
102	ピークトルク上限	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
104	減速開始トルク	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
105	1ST トルク	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
107	SNUG トルク	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
109	2ND トルク	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
118	最終トルク下限	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
119	最終トルク上限	赤	波形データのY軸が「トルク」の場合
200	最終角度下限	青	波形データのX軸が「角度」の場合
201	最終角度上限	青	波形データのX軸が「角度」の場合
203	1ST 角度	青	波形データのX軸が「角度」の場合
204	2ND 角度	青	波形データのX軸が「角度」の場合

●波形重ね書き

表示されている波形を消去せずに重ねて描画します。重ね書きできる波形の数に上限はありません。重ね書きがクリアされる条件は、以下の通りです。

1. 右クリックメニューの「波形クリア」を選択した時
2. 波形モニターの「クリア」ボタンを押した時
3. 波形モニターのXY項目を変更した時
4. 波形モニターの描画レンジ設定を変更した時
5. 締付結果モニター画面を閉じた時
6. 「波形重ね書き」機能を無効にした時



・最初に描画した波形の描画レンジを基準として以後の波形を描画します。
7-2-1 波形モニターの「読込時に全体を表示する」のチェックを外して、描画レンジを固定することを推奨します。



●画像ファイル自動保存

締付結果モニターのデータ収集状態中に動作終了時、各パネルに表示している波形データを画像ファイルとして保存します。

画像ファイルの保存仕様は以下の通りです。

○画像形式 : PNG または JPEG

○画像サイズ : 480 × 520 固定

○拡張子 : png または jpeg

○保存先 : 波形モニターの「波形読込時に自動保存を行う」の設定内容

○ファイル名 : G MICRO NUTRUNNER システムの種類で異なります。

・ シングルシステム

7-2-6 (2)のファイル名称と同じです。

・ マルチシステム

7-2-6 (2)のファイル名称の末尾に軸番号(2桁固定)が付加されます。



注意

・ 画像ファイルを自動保存するには、7-2-4 波形モニターの「波形読込時に自動保存を行う」にもチェックを入れてください。

☒ 波形読込時に自動保存を行う

波形モニター 自動読込設定タブ

C:\¥curve¥YYYY-MM

・ 7-2-4. 波形モニターの「時間ベース、角度ベースを両方保存する」と同時に使用する場合は 7-2-1. 波形モニターの「読込時に全体を表示する」にチェックを入れて、X 軸ごとに描画レンジを調整することを推奨します。

描画レンジ設定

MIN

MAX

波形モニター 右端

← X -1034.7 - 165.3 →

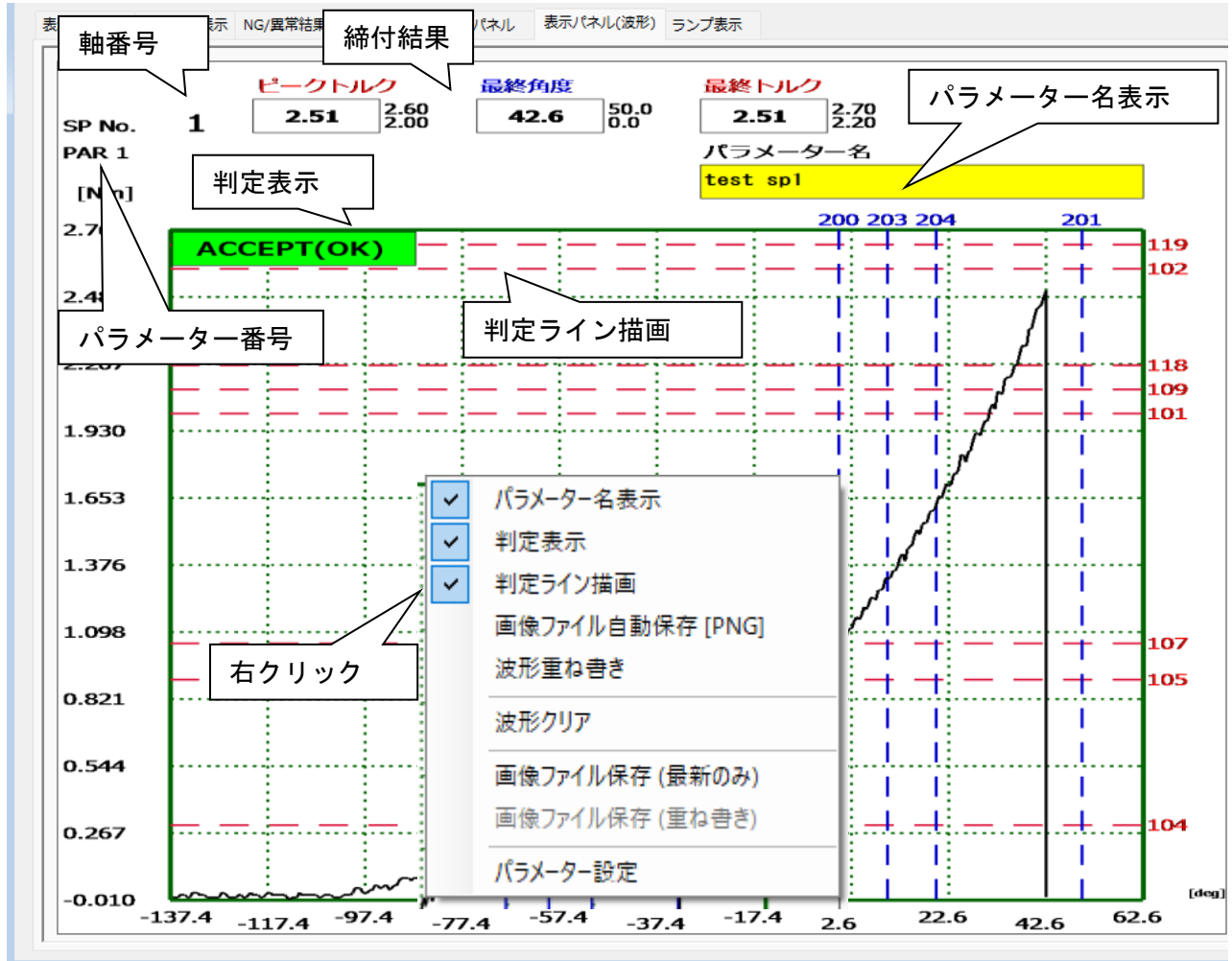
↓ Y -0.567 - 4.999 ↑

☒ 読込時に全体を表示する

○「表示パネル(波形)」タブ

パネル上にマウスカursorを合わせた状態で右クリックすると、メニューが表示されて、「表示設定」タブの設定内容の変更と画像ファイルの手動保存が選択できます。

また、波形が表示されているパネルをダブルクリックすると、7-2.波形モニター画面が表示されます。



●パラメーター名表示

●判定表示

●判定ライン描画

●波形重ね書き

「表示設定」タブと同一です。

●画像ファイル自動保存

ファイル拡張子は「表示設定」タブから選択してください。

●波形クリア

表示パネル(波形)、および波形モニターで表示している波形データを全消去します。

(次ページへ続く)

●画像ファイル保存（最新のみ / 重ね書き）

右クリックしたパネルに表示している波形データを画像ファイルとして保存します。
画像形式は PNG と JPEG から選択できます。画像サイズは 480×520 固定です。

※最新のみ：波形重ね書きの設定に関係なく、最新の波形のみを保存します。

※重ね書き：表示している全波形を保存します。

●パラメーター設定

自動読込した波形データが表示されている場合、7-1-9 パラメーター設定画面が表示されます。

●軸番号

「表示設定」タブで設定した軸番号が表示されます。

●パラメーター名

パラメーター名は波形データを自動収集、かつ表示軸数が 4 軸以下の場合に表示されます。

●締付結果

締付結果データの一部が下表の通りに表示されます。

表示項目は波形データの種類に応じて異なります。

また、波形データを自動読込、かつ表示軸数が 4 軸以下の場合、
「ピークトルク」、「最終トルク」、「最終角度」の右隣に上下限值が表示されます。

XY 項目		結果項目					
X 項目	Y 項目	ピーク トルク	最終 トルク	ピーク 電流	最終角度	サイクル タイム	ピーク 角度
角度	トルク	○	※	—	○	—	—
	電流	—	—	○	○	—	—
時間	トルク	○	※	—	—	○	—
	電流	—	—	○	—	○	—
	回転角	—	—	—	—	○	○

（○：表示、※：条件付きで表示、—：非表示）

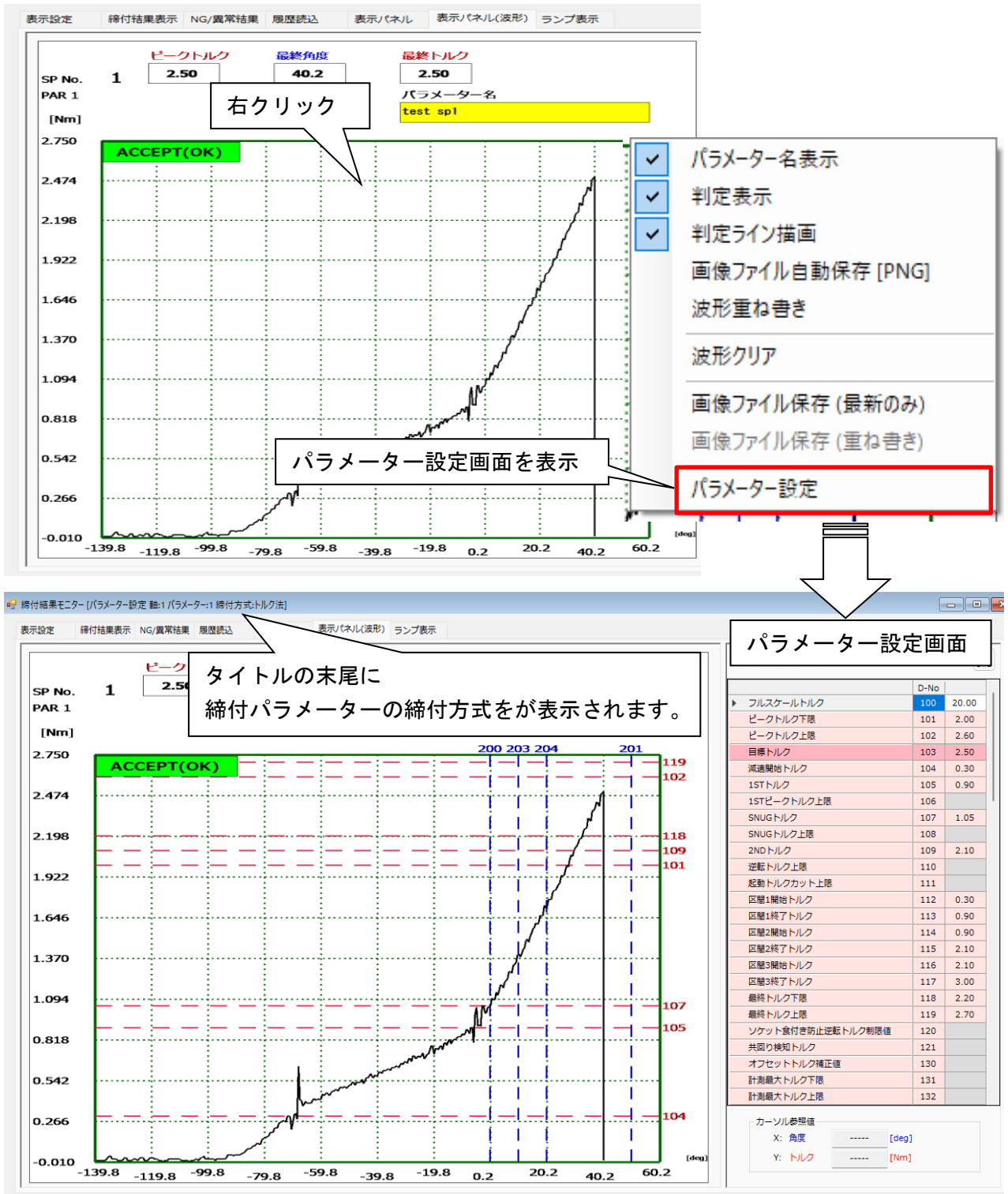
※最終トルクは、波形データを自動収集した場合のみ表示されます。

7-1-9.表示パネル(波形) パラメーター設定

表示パネル画面上で締付パラメーターの設定変更、ユニットとの設定値通信が実行できます。

(1) パラメーター設定開始方法

右クリックで表示されるメニューから「パラメーター設定」を選択すると、他のパネルの画面がすべて閉じて、画面右側にパラメーター設定画面が表示されます。



右クリック

パラメーター設定画面を表示

パラメーター設定

パラメーター設定画面

タイトルの末尾に
締付パラメーターの締付方式が表示されます。

パラメーター名	D-No	値
フルスケールトルク	100	20.00
ピークトルク下限	101	2.00
ピークトルク上限	102	2.60
目標トルク	103	2.50
減速開始トルク	104	0.30
1STトルク	105	0.90
1STピークトルク上限	106	
SNUGトルク	107	1.05
SNUGトルク上限	108	
2NDトルク	109	2.10
逆転トルク上限	110	
起動トルクカット上限	111	
区間1開始トルク	112	0.30
区間1終了トルク	113	0.90
区間2開始トルク	114	0.90
区間2終了トルク	115	2.10
区間3開始トルク	116	2.10
区間3終了トルク	117	3.00
最終トルク下限	118	2.20
最終トルク上限	119	2.70
ソケット食付き防止逆転トルク制限値	120	
共回り検知トルク	121	
オフセットトルク補正値	130	
計測最大トルク下限	131	
計測最大トルク上限	132	

カーソル参照値
X: 角度 [deg]
Y: トルク [Nm]

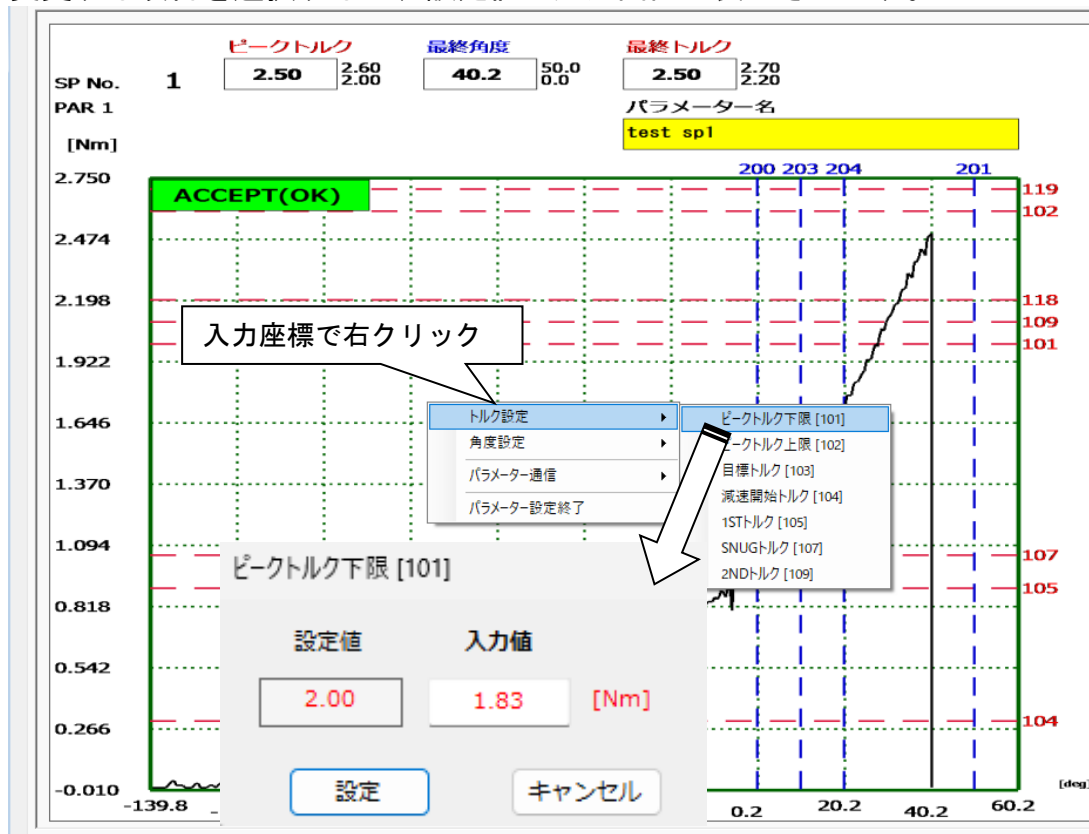
パラメーター設定画面が表示されている間、パネルを右クリックした時に表示されるメニューの内容が変わります。

(2) パネル経由のパラメーター設定

一部の設定項目はパネル上の座標を直接指定して、設定値に反映できます。マウスカーソルが波形カーブの枠線内にある状態で、右クリックすると、一部のトルク、角度の設定項目が表示されます。表示される項目は、波形データの種類やパラメーター設定の締付方式の内容で異なります。

D-No.	設定項目	表示条件
101	ピークトルク下限	波形データの Y 軸が「トルク」の場合
102	ピークトルク上限	波形データの Y 軸が「トルク」の場合
103	目標トルク	波形データの Y 軸が「トルク」かつ、締付方式が「トルク法」の場合
104	減速開始トルク	波形データの Y 軸が「トルク」の場合
105	1ST トルク	波形データの Y 軸が「トルク」の場合
107	SNUG トルク	波形データの Y 軸が「トルク」の場合
109	2ND トルク	波形データの Y 軸が「トルク」の場合
200	最終角度下限	波形データの X 軸が「角度」の場合
201	最終角度上限	波形データの X 軸が「角度」の場合
202	目標角度	波形データの X 軸が「角度」かつ、締付方式が「角度法」の場合
203	1ST 角度	波形データの X 軸が「角度」の場合
204	2ND 角度	波形データの X 軸が「角度」の場合

変更する項目を選択すると、設定値の入力画面が表示されます。



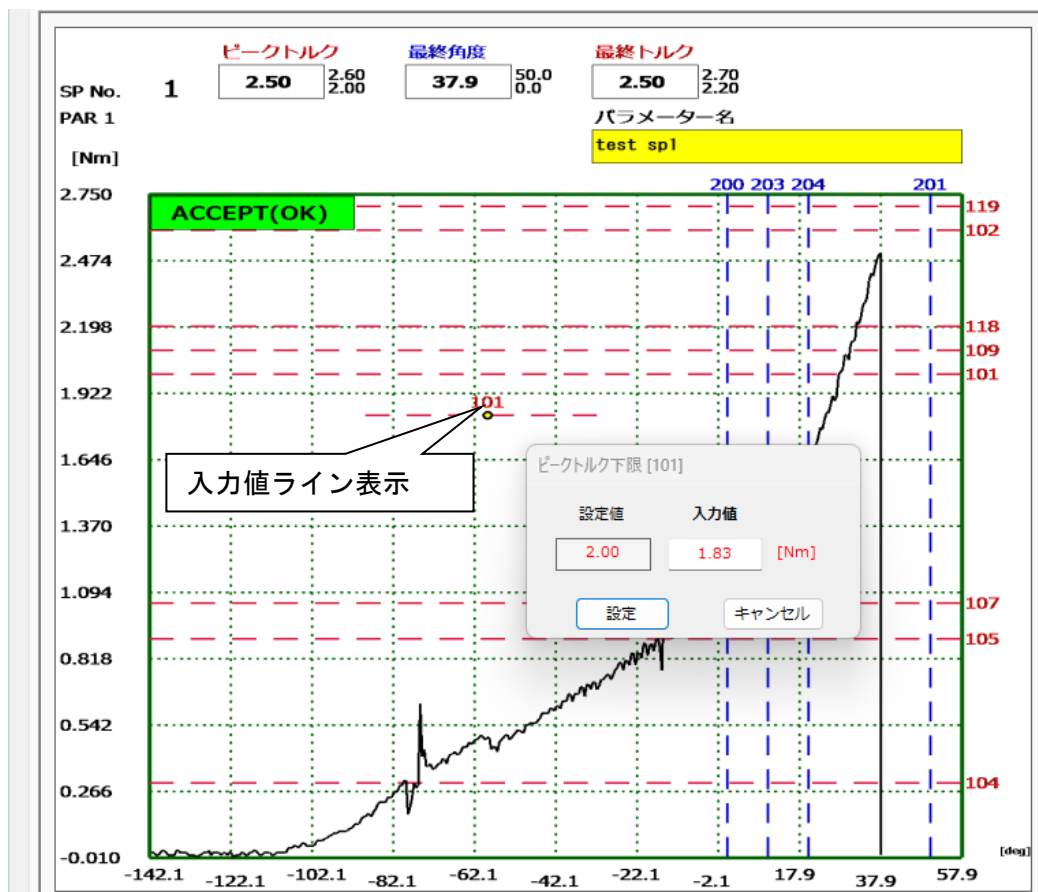
(次ページへ続く)

設定値の入力画面と一緒に、右クリックした座標にラインが表示されます。
設定値の入力画面には「現在の設定値」と「クリックした座標の値」が表示されて、「クリックした座標の値」はキー入力から値を調整できます。



●クリックした座標の値が設定範囲外である場合、入力範囲内に自動補正された値が設定値の入力画面に表示されます。

- ・座標の値が設定下限値未満の場合は、設定下限値に補正します。
- ・座標の値が設定上限値を超える場合は、設定上限値に補正します。



●設定

変更内容を保存して、設定値の入力画面を閉じます。

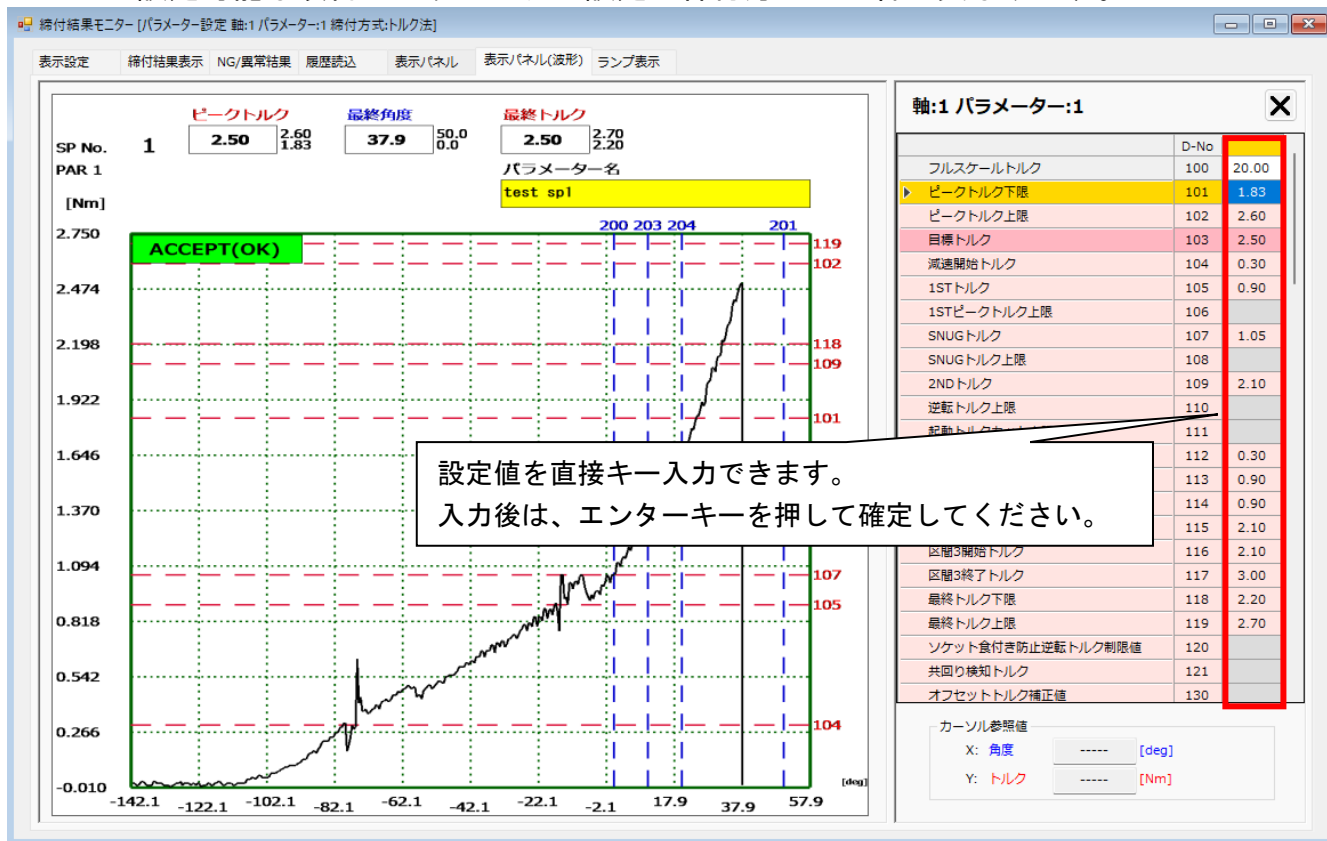
●キャンセル

変更内容を保存せずに、設定値の入力画面を閉じます。

(3) 一覧表経由のパラメーター設定

画面右端から締付パラメーターの一部を直接変更できます。

設定可能な項目はパラメーター設定の締付方式の内容で異なります。



(4) パラメーター通信

右クリックで表示されるメニューの「パラメーター通信」からユニットとパラメーター通信が実行できます。



●パラメーター通信：読み込み←軸ユニット

表示している軸番号、パラメーター番号の設定を読み込みます。

●パラメーター通信：書き込み→軸ユニット

表示している軸番号、パラメーター番号の設定を書き込みます。

●パラメーター通信：照合

表示している軸番号、パラメーター番号の設定を照合します。



- ・パラメーター通信の動作や注意点は、3-2 設定値 UL/DL と同じです。
- ・画面に表示されていない設定値も通信の対象になります。

(5) パラメーター設定終了方法

右クリックで表示されるメニューの「パラメーター設定終了」、または画面右上の「×」を選択するとパラメーター設定を終了します。パラメーター設定が終了すると、パネルの表示内容が開始前の状態に戻ります。



また、上記の他に下記の操作でもパラメーター設定は終了します。

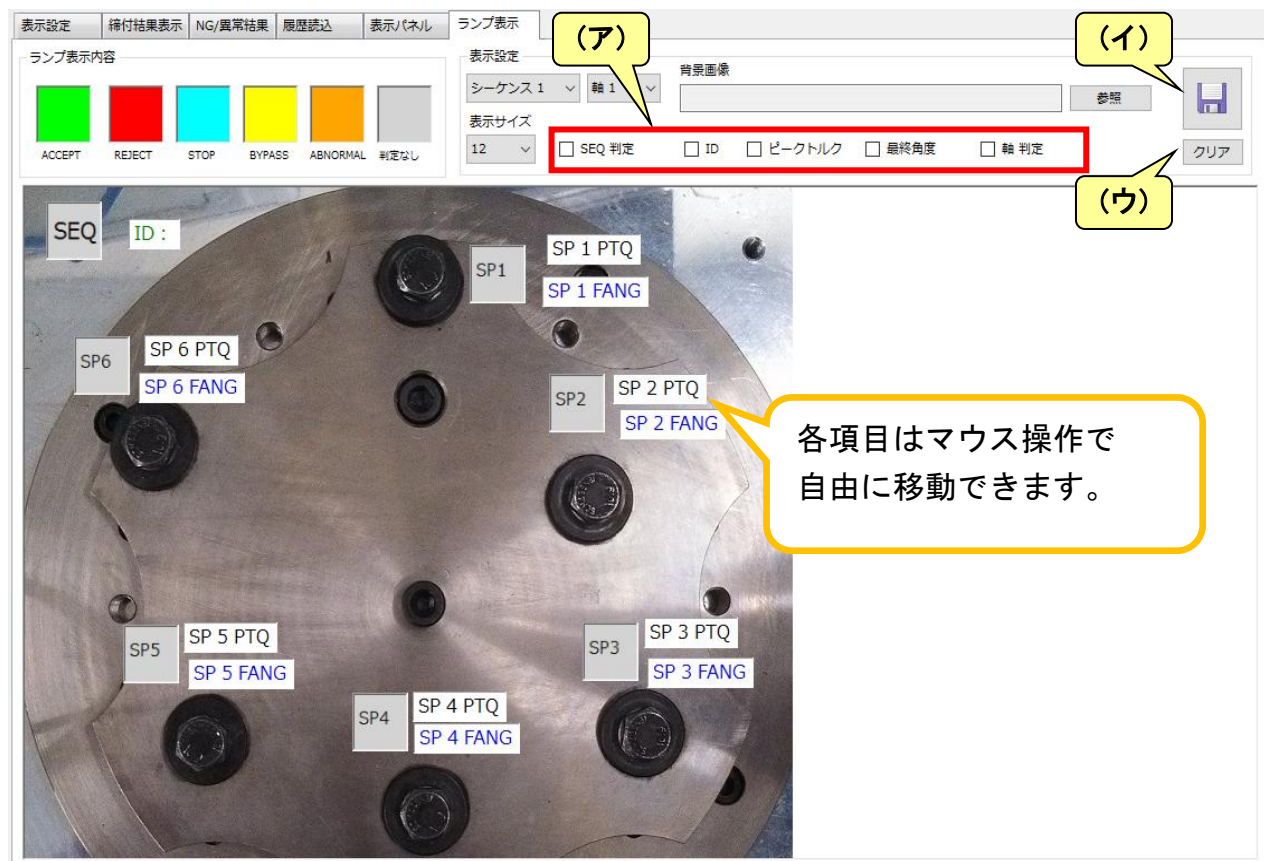
1. 波形モニターの「波形読込」ボタンを押した時
2. 波形モニターの「クリア」ボタンを押した時
3. 波形モニターから波形ファイルを読み込んだ時
4. 締付結果モニター画面を閉じた時

7-1-10.ランプ表示

指定した背景画像上に軸判定、シーケンス判定のランプ表示、締付結果の ID データ、各軸のピークトルク、締付結果の ID データ、各軸のピークトルク、最終角度を任意の位置に指定して表示できます。

また、シーケンス番号毎に表示内容を設定でき、締付結果モニター実行中は締付に使用したシーケンス番号に応じて、表示が自動で切り替わります。

●表示設定



上図(ア)の各チェックボックスにチェックを入れると、各項目が表示されます。表示された項目は、マウスのドラッグ&ドロップ操作で移動できます。

SEQ 判定、ID はシーケンス番号毎に、ピークトルク、最終角度、軸判定は各シーケンス番号の動作軸番号毎に表示の有無が設定できます。

また、背景画像はシーケンス番号毎に「参照」ボタンから設定できます。

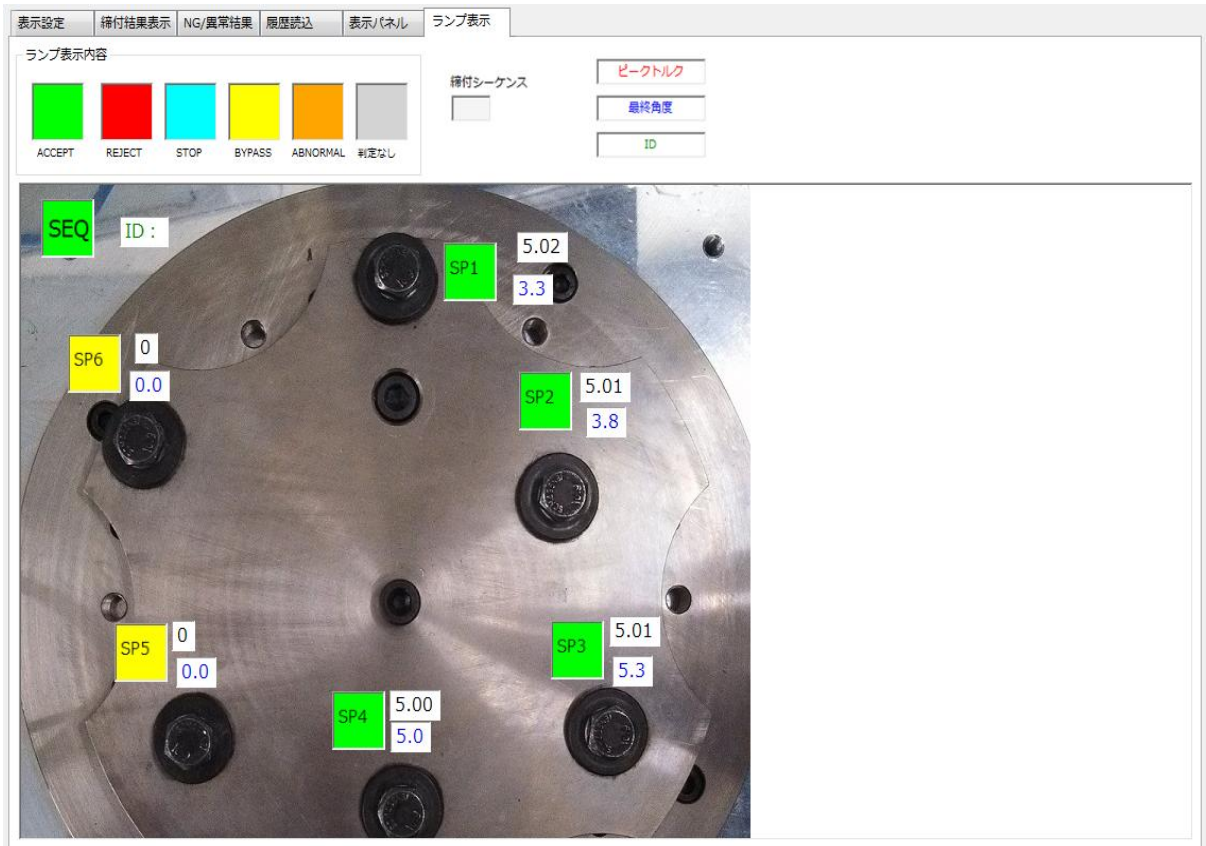
上図(イ)のボタンを選択すると、設定した内容が保存されます。

上図(ウ)のボタンを選択すると、編集集中のランプ表示の設定をすべてクリアします。

●モニター実行中（ランプ表示）

締付結果モニターを開始すると、表示設定の変更ができなくなります。
締付結果データが収集した時にランプの色や締付結果の数値が表示・更新されます。

また、画面に表示される結果と表示設定は、動作したシーケンス番号の内容に自動で切り替わります。



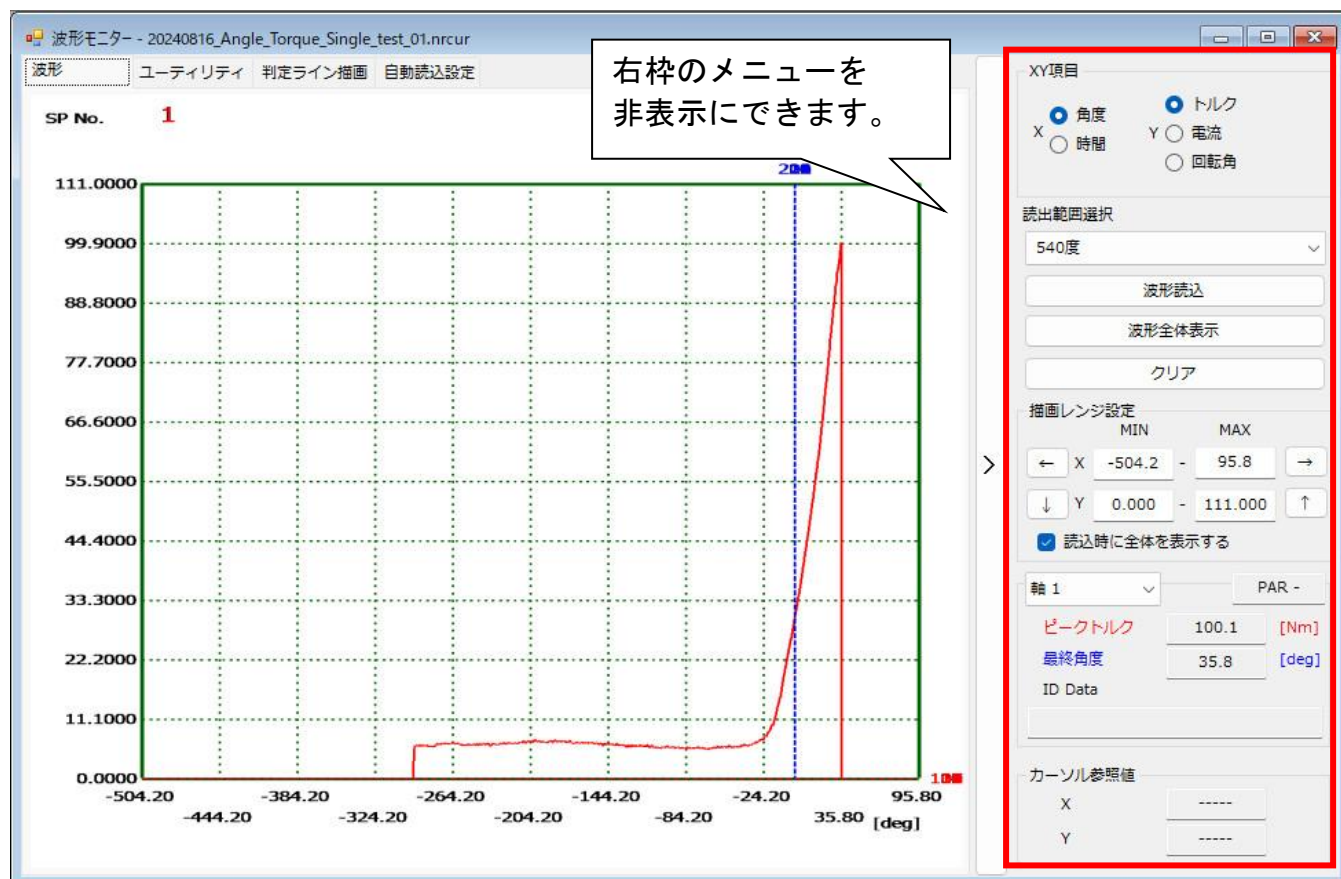
7-2.波形モニター

締付終了時のトルク(電流)波形を収集して、画面表示、印刷、ファイル保存をします。

7-2-1.波形

メニューバー「モニター」→「波形モニター」を選択または、

ツールバーのを選択すると、以下の画面が表示されます。



波形モニター画面の右側に存在する [>] (上図矢印)を選択すると、画面右端のメニューを隠すことができます。([<]で再表示できます)

●XY 項目

波形データの内容は X 軸(横軸)と Y 軸(縦軸)からそれぞれ選択できます。

X 軸(横軸)は「角度ベース」または「時間ベース」から選択します。

- ・ 角度ベースの場合、最終角度を起点としてスケール分だけ読み込みます。
(0deg の位置が SNUG トルク検出時のトルクに相当します)
- ・ 時間ベースの場合、締付終了を起点としてスケール分だけ読み込みます。
(0s の位置が締付開始時の時刻に相当します)

また、Y 軸(縦軸)は「トルク」か「電流」か「回転角」から選択します。

「電流」と「回転角」選択時は、誤って選択しないように確認用のウィンドウが表示されます。

●読込範囲選択

波形カーブの読込範囲は以下の範囲から選択できます。

読込範囲は X 軸とシステムパラメーターの「サンプリング間隔」の設定で異なります。

・ 角度の読込可能範囲

ポイント数	角度サンプリング間隔[deg]				
	0.1	0.2	0.5	1.0	2.0
360	36	72	180	360	720
720	72	144	360	720	1440
1080	108	216	540	1080	2160
1440	144	288	720	1440	2880
2160	216	432	1080	2160	4320
2880	288	576	1440	2880	5760
3960	396	792	1980	3960	7920

・ 時間の読込可能範囲

ポイント数	時間サンプリング間隔[msec]			
	1.0	2.0	5.0	10.0
100	0.2	0.4	1	2
200	0.4	0.8	2	4
400	0.6	1.2	3	6
800	0.8	1.6	4	8
1000	1.0	2.0	5	10
2000	2.0	4.0	10	20
4000	4.0	8.0	20	40



注意

- トルク-時間の波形データは読込間隔の関係上、グラフ上のピークトルクと締付結果のピークトルクが一致しない場合があります。
- 読込範囲選択は、波形データのサンプリング間隔の設定で値が変わります。
サンプリング間隔を変更する場合はユニットの表示器から変更してください。
- サンプリング間隔の初期設定は以下になります。
 - ・SYS-No.056[角度サンプリング間隔]：0.5deg
 - ・SYS-No.057[時間サンプリング間隔]：10.0 msec
- D-No.000[締付方式]が「増締め検査法」の場合、設定内容に関わらず以下のサンプリング間隔で波形データが読み出されます。
 - ・角度サンプリング間隔：0.1deg
 - ・時間サンプリング間隔：1.0 msec

●波形読込

ユニットから波形データを収集して「波形」タブに表示されます。

7-2-3.「ユーティリティ」で選択した軸番号の波形データが表示されます。

※締付を実行していない場合、波形データは表示されません。

また、波形データの内容は画面右端のXY項目と読込範囲選択から選択できます。
下図の設定ではX軸：角度、Y軸：トルクで、最終角度から1080度分手前の波形データを読み込みます。

XY項目

X ☒ 角度 ☐ 時間 Y ☒ トルク ☐ 電流 ☐ 回転角

読込範囲選択

540度



注意

- ・波形収集は締付終了後、ユニットが停止している間に実行してください。
波形収集中に次の締付が開始すると、すべてのデータが収集できなくなる可能性があります。

●波形全体表示

波形カーブの X 軸(横軸)と Y 軸(縦軸)が終端軸番号の波形データを基準にして、自動的に調整します。

●クリア

表示している波形カーブを消去します。

●描画レンジ設定

波形カーブの X 軸(横軸)と Y 軸(縦軸)の表示範囲を設定します。

各ボタンの機能は以下の通りになります。

項目	機能
「→」ボタン	X 軸(横軸)の表示幅を＋方向に移動します。
「←」ボタン	X 軸(横軸)の表示幅を－方向に移動します。
「↑」ボタン	Y 軸(縦軸)の表示幅を＋方向に移動します。
「↓」ボタン	Y 軸(縦軸)の表示幅を－方向に移動します。

また、入力欄の数値を変更することで、X 軸(横軸)と Y 軸(縦軸)の表示範囲の最大値(最小値)を設定できます。

・読込時に全体を表示する

波形読込時に表示する波形カーブの X 軸(横軸)と Y 軸(縦軸)が終端軸番号の波形データを基準にして、自動的に調整します。

●各軸締付結果

選択した軸番号の締付結果の一部が表示されます。

表示する結果内容は XY 項目の選択によって異なります。

・ XY 項目別表示結果内容

XY 項目	Y 項目：トルク	Y 項目：電流	Y 項目：回転角
X 項目：角度	ピークトルク 最終角度	ピーク電流 最終角度	—
X 項目：時間	ピークトルク サイクルタイム	ピーク電流 サイクルタイム	ピーク角度※ サイクルタイム

※CW/CCW いずれかへの最大の回転角を、符号なし(絶対値)で表示します。

・ パラメーター番号

波形データのパラメーター番号が表示されます。

・ ID DATA

ユニットに入力した ID データ(機種 No.)を G MICRO NUTRUNNER

ユーザーコンソールが受け取り、締付結果データや波形データにひも付で保存します。



・ ID DATA は 7-2-5.「自動読込設定」タブの「結果読込と同時に波形読込を行う」による自動読込時のみ、ひも付されます。

●カーソル参照値

波形カーブ画面上にマウスカーソルが存在する場合、X 軸(横軸)と Y 軸(縦軸)の値が表示されます。

7-2-2.波形データの連続表示

締付パラメーターD-No.500 [フリーランねじ山数]を「0.0」に設定することで、
締付動作開始時に前回の波形データをクリアせず、連続した波形が表示されます。

設定例

パラメーター一覧設定

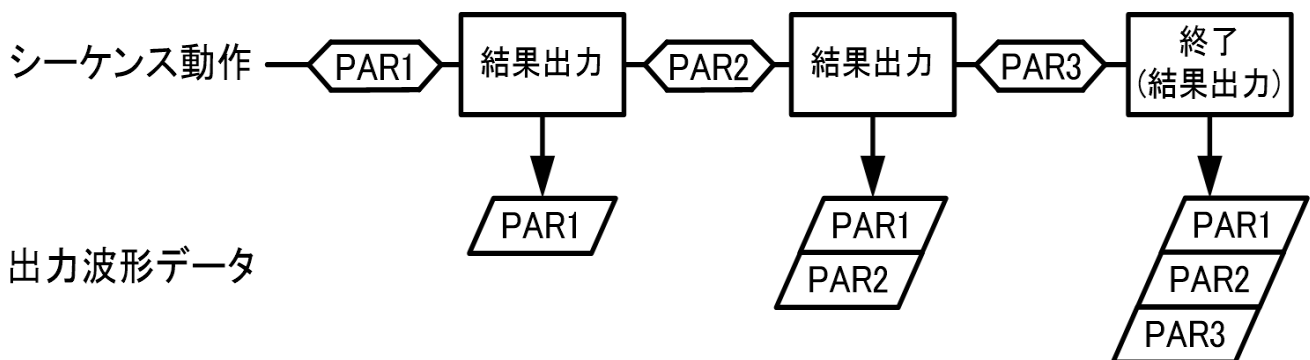
一覧表示状態
☐ パラメーター毎軸番号 ☒ 軸毎パラメーター番号 軸番号 1

	D-No	PAR 1	PAR 2	PAR 3
フリーランねじ山数	500	5.0	0.0	0.0
逆転2ねじ山数	501	0.0	0.0	0.0
逆転3ねじ山数	502	0.0	0.0	0.0

シーケンス 1

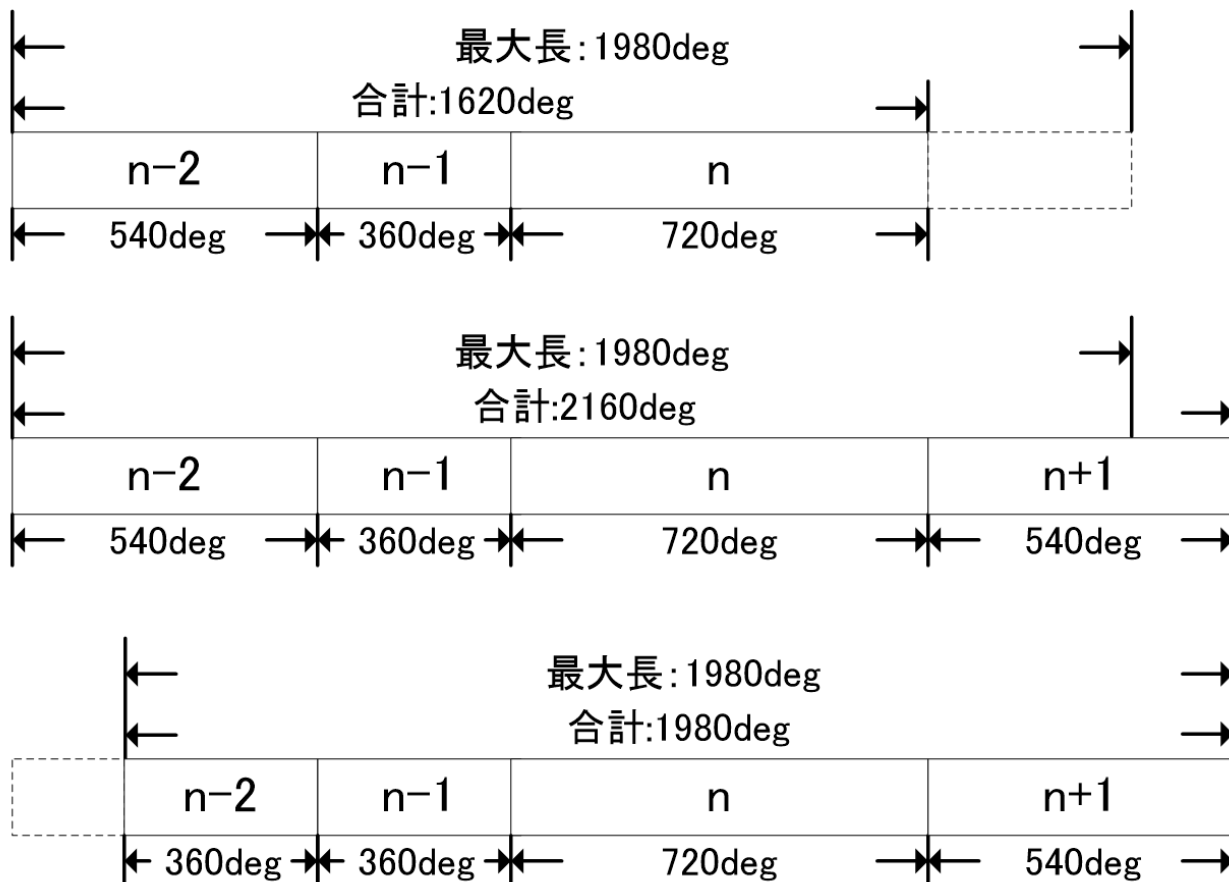
スタート方式 シーケンス名
 通常

ステージ	コマンド	データ1	データ2	1
1	1ステップ	パラメーター 1		○
2	結果出力			
3	1ステップ	パラメーター 2		○
4	結果出力			
5	1ステップ	パラメーター 3		○
6	終了 (結果あり)			
7				



波形データの最大長は角度ベース：1980deg、時間ベース：40 秒になります。

「前回までの波形データ」+「新規の波形データ」の合計データ長が最大長を超えた場合、一番古い波形データから上書きします。



7-2-3.ユーティリティ

以下の内容が実行できます。

- ・表示波形の軸番号の設定
- ・波形重ね書き機能の設定
- ・波形の色や太さの変更
- ・波形の印刷
- ・ファイルによる波形データの表示、保存

(1) 波形表示設定

・表示軸

チェックを入れた軸番号の波形カーブを表示、保存します。

チェックのない軸番号は、波形カーブの読み込みおよび、保存の対象外になります。

・表示色

波形の色を軸番号毎に選択できます。

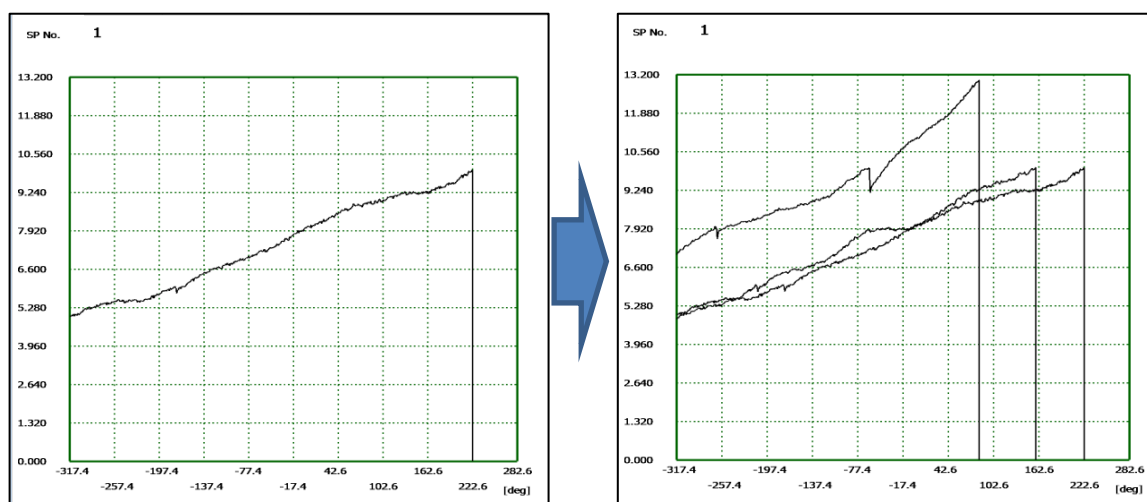
軸番号をクリックすると「色の設定」ウィンドウが表示されます。

設定する色を選択して「OK」を押下すると、設定が波形の色に反映されます。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

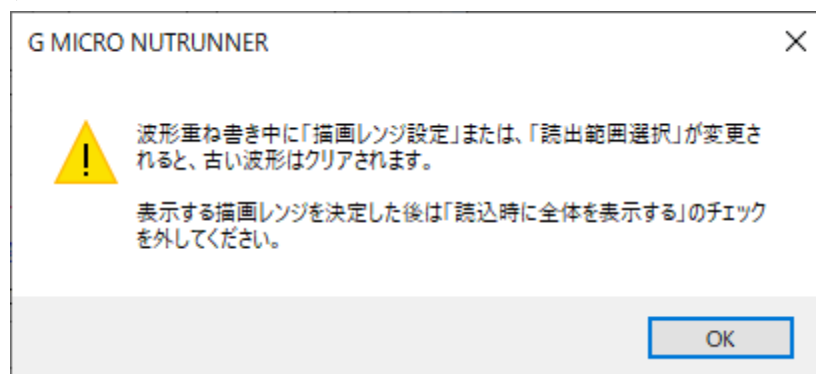
- ・通信軸適用
設定値 UL/DL の軸番号のチェック内容をコピーします。
- ・チェッククリア
軸番号 1～32 までのチェックをすべて外します。
- ・描画線太さ設定
波形の線の太さ(1～5)を選択します。
- ・波形重ね書き
チェックを入れた状態で波形カーブを読み込むと、既に表示されている波形カーブの上に新しい波形カーブが表示されます。



注意

【波形重ね書きに関する注意事項】

- 描画レンジ設定の「読込時に全体を表示する」にチェックを入れた状態で「波形重ね書き」にチェックを入れると、以下の注意が表示されます。表示する描画レンジの値を決定してから、波形重ね書きを使用してください。



(次のページへ続く)



(前のページから続き)

- 「波形重ね書き」機能にチェックを入れた状態で以下のいずれかの操作を行なうと、古い波形データはクリアされます。

- ・ XY 項目を変更する

- ・ 読出範囲選択を変更する
- ・ [波形全体表示]ボタンを押す

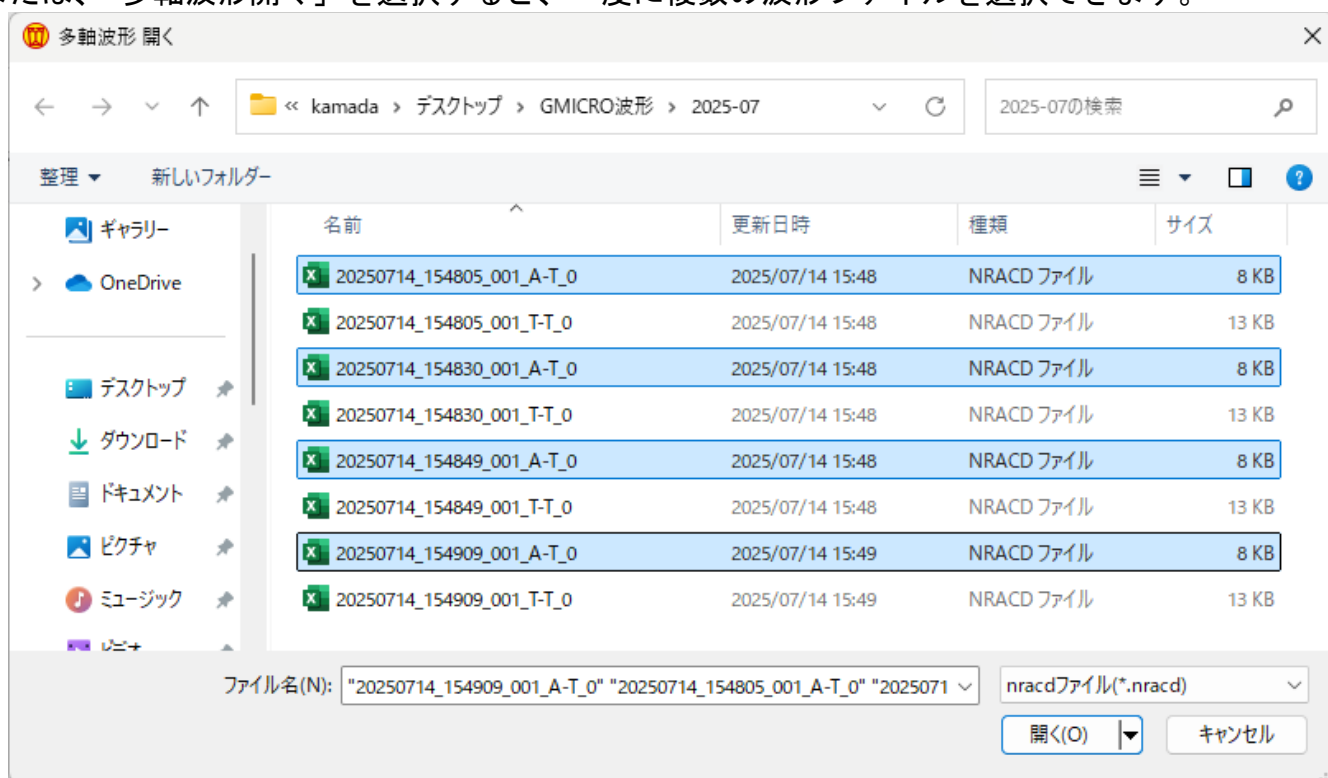
- ・ 描画レンジ設定の値をボタン操作やキー入力で変更する
- ・ 「読込時に全体を表示する」にチェックを入れた状態で波形カーブを読み込む

- 「波形重ね書き」にチェックを入れた状態では、一部の機能が制限されます。

- ・ 軸番号
波形カーブが表示された後、チェックを外しても表示が残ります。
- ・ 表示色
設定変更すると、最新の波形カーブのみ反映されます。
- ・ 描画線太さ設定
設定変更すると、最新の波形カーブのみ反映されます。
- ・ 印刷
波形カーブは重ね書きされた状態で印刷されますが、
締付結果の値は最新の波形カーブのデータのみ印刷されます。
- ・ 波形保存 (単軸・多軸・TSV)
最新の波形カーブのデータのみ保存されます。

(次のページへ続く)

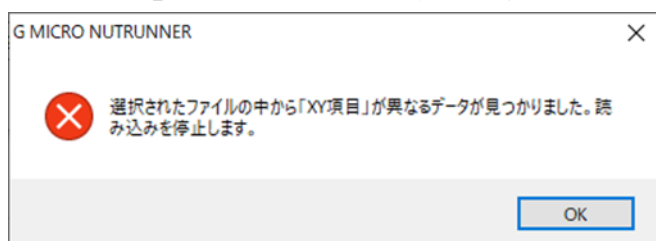
「波形重ね書き」にチェックを入れた状態で「7-2-3」の「単軸波形開く」、または、「多軸波形開く」を選択すると、一度に複数の波形ファイルを選択できます。



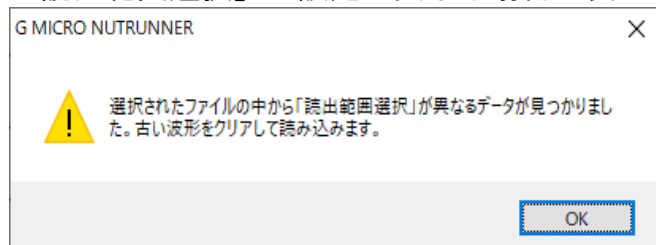
選択できる波形ファイルの数に制限はありませんが、波形カーブを重ねて表示するには、選択した波形データの「XY 項目」と「読出範囲選択」の設定が同一である必要があります。

また、選択した波形データの設定が異なる場合、下図のような警告が表示されて、ファイル読み込みを停止したり、古い波形データをクリアする場合があります。

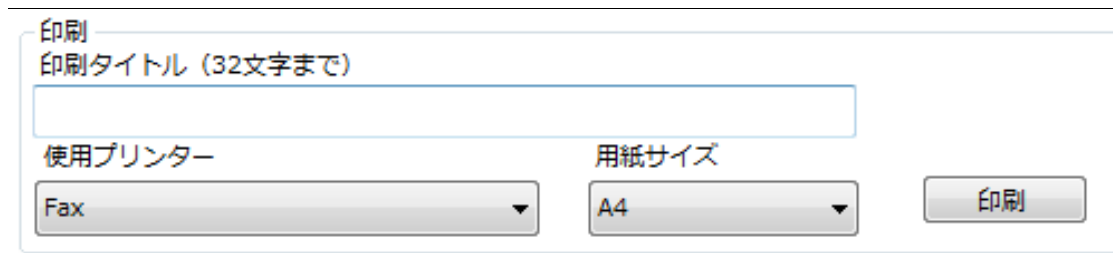
○「XY 項目」の設定が異なる場合の表示



○「読出範囲選択」の設定が異なる場合の表示



(2) 印刷



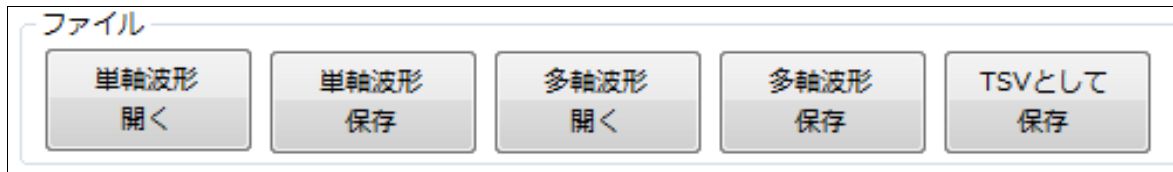
- ・ 印刷タイトル
印刷のタイトルを入力できます。(最大 32 文字)
- ・ 使用プリンター
印刷するプリンターを選択します。
(プリンタードライバが未インストールの場合、印刷できません)
- ・ 用紙サイズ
印刷する用紙サイズを A4 または Letter から選択します。
- ・ 印刷
波形画面に表示されている波形を印刷します。



注意

・「印刷」に表示する[ID DATA]は 1 軸の内容になります。
2～32 軸の内容は印刷画面には表示されませんのでご注意ください。

(3) ファイル



- ・ 単軸波形開く
保存している単軸波形ファイル(*.nrcur)が表示されます。
読み込む単軸波形ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。
- ・ 単軸波形保存
表示されている波形を単軸波形ファイル(*.nrcur)として保存します。
保存する単軸波形ファイル名を選択して、[保存(S)]を選択してください。
※複数の軸番号の波形が表示されている場合、軸番号毎に単軸波形ファイルを保存します。保存ファイル名…入力ファイル名_##.nrcur (##：軸番号)
- ・ 多軸波形開く
保存している多軸波形ファイル(*.nracd)が表示されます。
読み込む多軸波形ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。
- ・ 多軸波形保存
表示されている波形を多軸波形ファイル(*.nracd)として保存します。
保存する多軸波形ファイル名を選択して、[保存(S)]を選択してください。
- ・ TSV として保存
表示されている波形を TSV ファイル(*.tsv)として保存します。
保存する TSV ファイル名を選択して、[保存(S)]を選択してください。

7-2-4.判定ライン描画

[トルク上下限值]、[角度上下限值]などの設定値を波形カーブ画面表示上にライン描画できます。

波形	ユーティリティ	判定ライン描画	自動読み設定
描画項目			
☐ ピークトルク下限 [101]	0.000	☐ 最終角度下限 [200]	0
☐ ピークトルク上限 [102]	0.000	☐ 最終角度上限 [201]	0
☐ 目標トルク [103]	0.000	☐ 目標角度 [202]	0
☐ 減速開始トルク [104]	0.000	☐ 1ST角度 [203]	0
☐ 1STトルク [105]	0.000	☐ 2ND角度 [204]	0
☐ SNUGトルク [107]	0.000	☐ 区間1開始角度 [208]	0
☐ 2NDトルク [109]	0.000	☐ 区間1終了角度 [209]	0
☐ 区間1開始トルク [112]	0.000	☐ 区間2開始角度 [210]	0
☐ 区間1終了トルク [113]	0.000	☐ 区間2終了角度 [211]	0
☐ 区間2開始トルク [114]	0.000	☐ 区間3開始角度 [212]	0
☐ 区間2終了トルク [115]	0.000	☐ 区間3終了角度 [213]	0
☐ 区間3開始トルク [116]	0.000	☐ Δトルク検出開始角度 [220]	0
☐ 区間3終了トルク [117]	0.000		
☐ 最終トルク下限 [118]	0.000	☐ バンドチェック [700] ~ [739]	

指定パラメーターを反映

軸 1 パラメーター 1 反映 すべて選択 チェッククリア

●描画項目

ライン表示するパラメーター項目をチェックボックスから選択します。
 チェックが入った項目は波形カーブ画面に表示されます。
 また、各設定値の上下限值には任意の値が入力できます。

●指定パラメーターを反映

設定値を G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール内のパラメーター設定から反映します。軸番号、パラメーター番号を選択した後、[反映]を選択すると、設定値が更新されます。

●すべて選択

チェックボックスをすべてチェックします。

●チェッククリア

チェックボックスのチェックをすべてクリアします。



●バンドチェックの設定値は 5-1 パラメーター編集の値が使用されます。
 使用する設定値は 7-2-1 各軸締付結果で選択した軸番号と
 波形データに紐づけされたパラメーター番号になります。

7-2-5.自動読込設定

7-1.「締付結果モニター」のデータ収集状態中に締付終了時、波形の自動読込や自動保存を設定します。

波形 ユーティリティ 判定ライン描画 自動読込設定

☒ 結果読込と同時に波形読込を行う

☒ 波形読込時に自動保存を行う

フォルダ作成

年-月

☒ 時間ベース、角度ベースを両方保存する

☒ TSV形式も保存する

☒ 時間ベースでトルク(電流)と回転角を保存する

判定 選択

☒ ACCEPT ☒ REJECT ☒ ABNORMAL ☒ BYPASS

☒ STOP ☒ RESET STOP ☒ IN CYCLE ☒ START OFF

すべて選択 チェッククリア

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

●結果読込と同時に波形読込を行う

チェックを入れると、波形の自動収集機能が有効になります。

波形データの表示タイミングは、7-1.「締付結果モニター」において締付結果データを収集した時に実行します。

表示される波形データは、7-2-1.「波形読込」で選択した設定と同じ内容になります。

また、この機能が有効になると [波形読込時に自動保存を行う] が選択できます。

●波形読込時に自動保存を行う

チェックを入れると、上記の [結果読込と同時に波形読込を行う] 機能で読み込みされた波形データを波形ファイルとして自動保存します。

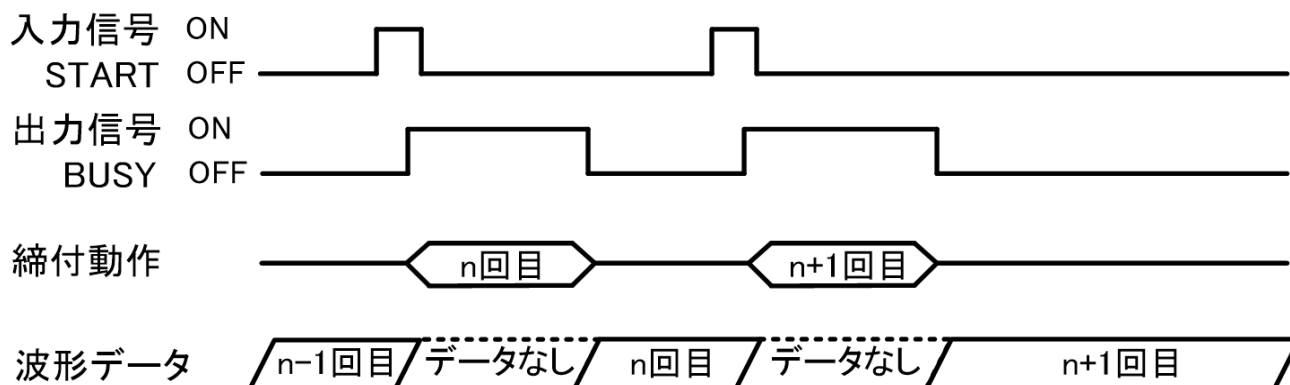
保存される波形ファイルは G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール読取専用になります。

また、この機能が有効になると [時間ベース、角度ベースを両方保存する] と [TSV 形式も保存する]、そして、[判定選択] が選択できるようになります。

波形ファイルの形式は接続する G MICRO NUTRUNNER システムの種類で異なり、シングルシステムでは単軸波形ファイル(*.nrcur)、マルチシステムでは多軸波形ファイル(*.nracd)として保存します。



- ・ 波形読込と自動保存の処理中に次の締付動作を開始すると、正常に波形ファイルを保存できなくなる可能性があります。締付動作の時間が短い場合、締付サイクルタイムの間隔を十分に空けてください。



●フォルダ作成

波形ファイルを保存するフォルダの名前を変更できます。

フォルダは波形ファイルと同じタイミングで作成されます。

(次ページへ続く)

(前ページから続き)

●時間ベース、角度ベースを両方保存する

この機能を有効にすると、締付動作終了時に自動読込する波形データを角度ベースと時間ベース両方を収集して波形ファイルでそれぞれ保存します。

※[波形読込時に自動保存を行う]が無効の場合、ファイルは保存されません。

●TSV 形式も保存する

この機能を有効にすると、締付動作終了時に自動保存する波形ファイルの形式に TSV 形式が追加されます。また、この機能が有効になると

「時間ベースでトルク(電流)と回転角を保存する」が設定できます。

●時間ベースでトルク(電流)と回転角を保存する

この機能を有効にすると、締付動作終了時に自動保存する TSV 形式に

- ・ Y 項目でトルク、または電流を選択した場合、回転角のデータ
- ・ Y 項目で回転角を選択した場合、トルクのデータ

を追加します。

※X 項目の角度は未対応

●判定選択

チェックが入っている締付結果の波形データを波形ファイルとして保存します。判定に使用するデータ項目は G MICRO NUTRUNNER システムの種類で異なり、マルチシステムは[シーケンス判定]、シングルシステムは[軸判定]を使用します。

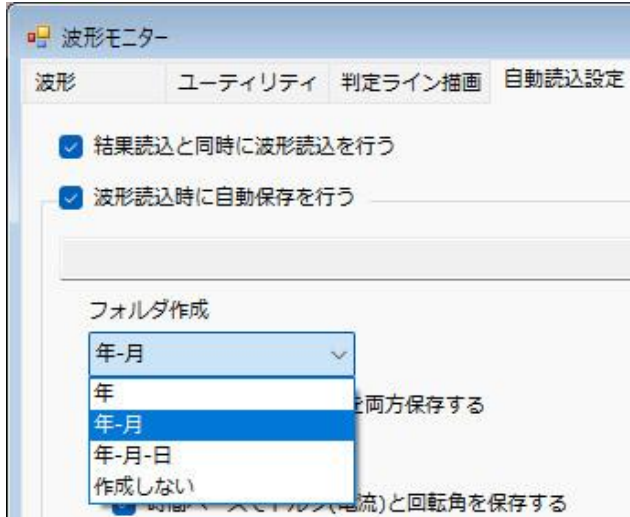
また、[すべて選択]を選択すると、すべてのチェックボックスにチェックが入ります。

[チェッククリア]を選択すると、すべてのチェックボックスのチェックを外します。

7-2-6.波形ファイル仕様

(1) フォルダ名称

波形ファイルの保存先は「フォルダ作成」から設定できます。
フォルダ分割することで、ファイル検索や確認の時間を削減できます。



項目	説明
年	選択した保存先の下に年単位でフォルダを自動作成します。
年-月	選択した保存先の下に月単位でフォルダを自動作成します。
年-月-日	選択した保存先の下に日単位でフォルダを自動作成します。
作成しない	選択した保存先に波形ファイルを保存します。 保存先を固定したい場合に使用してください。



注意

・フォルダ名の年月日には、ユニットに保存された締付結果の日付が使用されます。
実際の日付とずれている場合、5-9.日時設定から調整してください。

(2) ファイル名称

保存される波形ファイルの構成と拡張子は G MICRO NUTRUNNER システムの種類で異なります。

・シングルシステム：単軸波形ファイル(*.nrcur)

ファイル名：YYYYMMDD_HHmmss_##_***_\$\$\$_0.nrcur

例：20160401_161140_01_001_ANG_0.nrcur

分類	内容	出力例	備考
YYYYMMDD	締め付けした年月日	20160401	–
HHmmss	締め付けした時分秒	161140	–
##	締め付けした軸番号	01	(01～32) 常時 2 桁で保存
***	締め付けした PAR 番号	001	(001～128) 常時 3 桁で保存
\$\$\$	波形の X 軸ベースと Y 軸	X 軸-Y 軸(XYY)	常時 3 文字で保存 表示される文字は次ページを参照
0	連番	0	(0～9) 保存ファイル名が重複すると+1

・マルチシステム：多軸波形ファイル(*.nracd)

ファイル名：@@@@@_YYYYMMDD_HHmmss_***_\$\$\$_0.nracd

例：G MICRO NUTRUNNER_20160401_161140_001_ANG_0.nracd

分類	内容	出力例	備考
@@@@@	締付結果の ID データ	G MICRO NUTRUNNER	最大 64 文字 (ファイル名に使用できない文字は詰める) ※ID データがない場合は出力しません
YYYYMMDD	結果出力した年月日	20160401	–
HHmmss	結果出力した時分秒	161140	–
***	結果出力した SEQ 番号	001	(001～064) 常時 3 桁で保存
\$\$\$	波形の X 軸ベース	X 軸-Y 軸(XYY)	常時 3 文字で保存 表示される文字は次ページを参照
0	連番	0	(0～9) 保存ファイル名が重複すると+1



●以下の設定の場合、ID は最大 32 文字から 64 文字に拡張されます。

・システムパラメーターD-No.SYS-003 [システム表示]：マルチシステム

波形ファイルの数と内容は、XY 項目と設定内容の組合せで下表のようになります。

○保存可能な波形ファイル(nrcur/nracd, tsv, 画像)のフォーマット一覧

- ・ 設定 A : 時間ベース、角度ベースを両方保存する
- ・ 設定 B : TSV 形式も保存する
- ・ 設定 C : 時間ベースでトルク(電流)と回転角を保存する

※表中の括弧内の記号は、ファイル名に使用される波形の X 軸ベースと Y 軸を表します。

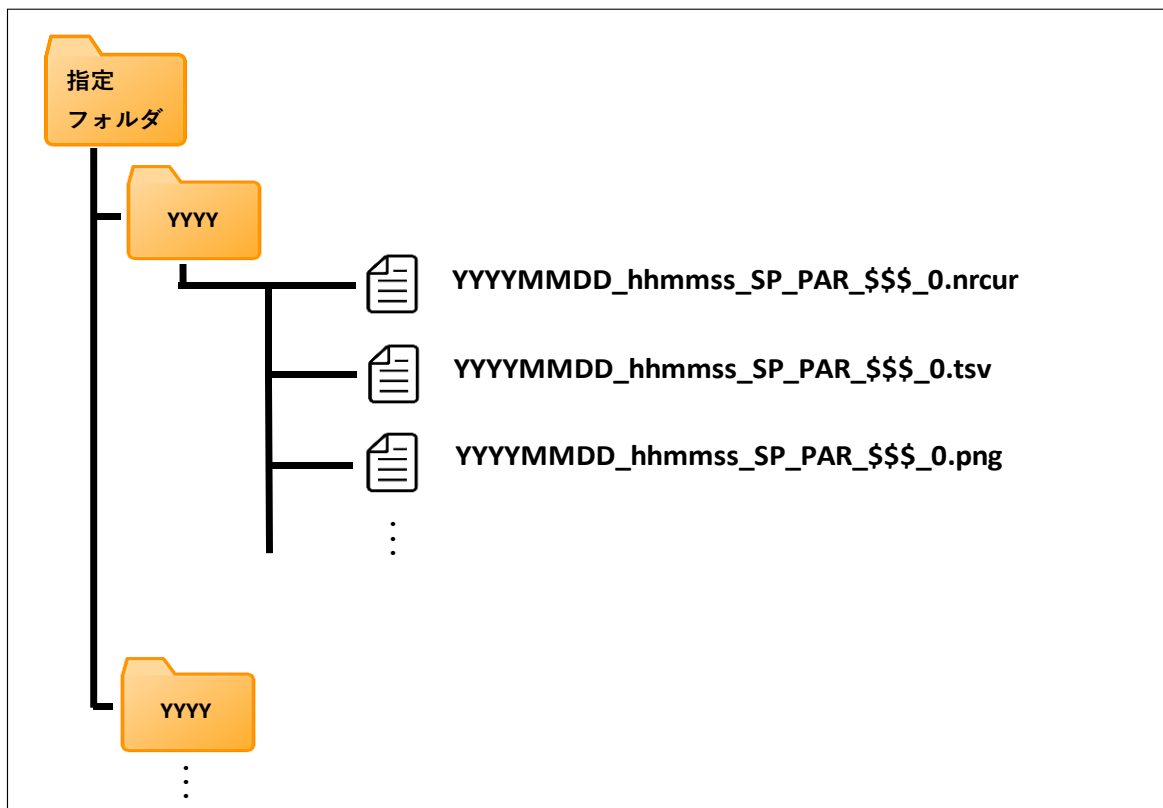
※画像ファイルの保存については 7-1-8. 表示パネル(波形)を参照ください。

			Y：トルク			
設定A	設定B	設定C	X：角度		X：時間	
			nrcur/nracd, 画像	tsv	nrcur/nracd, 画像	tsv
ON	ON	ON	・角度-トルク (A-T) ・時間-トルク (T-T)	・角度-トルク (A-T) ・時間-トルク-回転角 (TTR)	・角度-トルク (A-T) ・時間-トルク (T-T)	・角度-トルク (A-T) ・時間-トルク-回転角 (TTR)
ON	ON	OFF	・角度-トルク (A-T) ・時間-トルク (T-T)			
ON	OFF	ON	設定不可			
ON	OFF	OFF	・角度-トルク (A-T) ・時間-トルク (T-T)	-	・角度-トルク (A-T) ・時間-トルク (T-T)	-
OFF	ON	ON	・角度-トルク (A-T)		・時間-トルク (T-T)	・時間-トルク-回転角 (TTR)
OFF	ON	OFF	・角度-トルク (A-T)		・時間-トルク (T-T)	
OFF	OFF	ON	設定不可			
OFF	OFF	OFF	・角度-トルク (A-T)	-	・時間-トルク (T-T)	-
			Y：電流			
設定A	設定B	設定C	X：角度		X：時間	
			nrcur/nracd, 画像	tsv	nrcur/nracd, 画像	tsv
ON	ON	ON	・角度-電流 (A-C) ・時間-電流 (T-C)	・角度-電流 (A-C) ・時間-電流-回転角 (TCR)	・角度-電流 (A-C) ・時間-電流 (T-C)	・角度-電流 (A-C) ・時間-電流-回転角 (TCR)
ON	ON	OFF	・角度-電流 (A-C) ・時間-電流 (T-C)			
ON	OFF	ON	設定不可			
ON	OFF	OFF	・角度-電流 (A-C) ・時間-電流 (T-C)	-	・角度-電流 (A-C) ・時間-電流 (T-C)	-
OFF	ON	ON	・角度-電流 (A-C)	・角度-電流 (A-C)	・時間-電流 (T-C)	・時間-電流-回転角 (TCR)
OFF	ON	OFF	・角度-電流 (A-C)		・時間-電流 (T-C)	
OFF	OFF	ON	設定不可			
OFF	OFF	OFF	・角度-電流 (A-C)	-	・時間-電流 (T-C)	-
			Y：回転角			
設定A	設定B	設定C	X：角度		X：時間	
			nrcur/nracd, 画像	tsv	nrcur/nracd, 画像	tsv
ON	ON	ON	設定不可		・時間-回転角 (T-R)	・時間-回転角-トルク (TRT)
ON	ON	OFF	設定不可		・時間-回転角 (T-R)	
ON	OFF	ON	設定不可			
ON	OFF	OFF	設定不可		・時間-回転角 (T-R)	-
OFF	ON	ON	設定不可		・時間-回転角 (T-R)	・時間-回転角-トルク (TRT)
OFF	ON	OFF	設定不可		・時間-回転角 (T-R)	
OFF	OFF	ON	設定不可			
OFF	OFF	OFF	設定不可		・時間-回転角 (T-R)	-

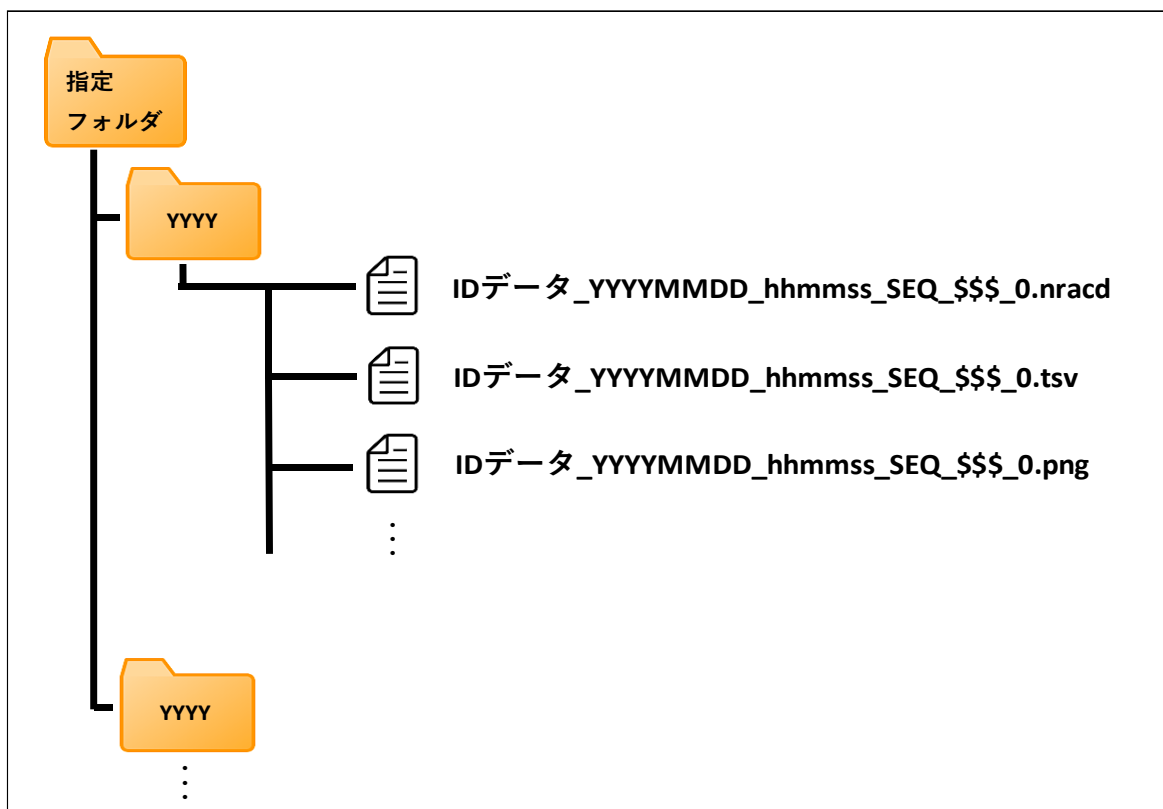
(3) フォルダ・ファイル構成

○フォルダ作成：年

・ G MICRO NUTRUNNER システム：シングル

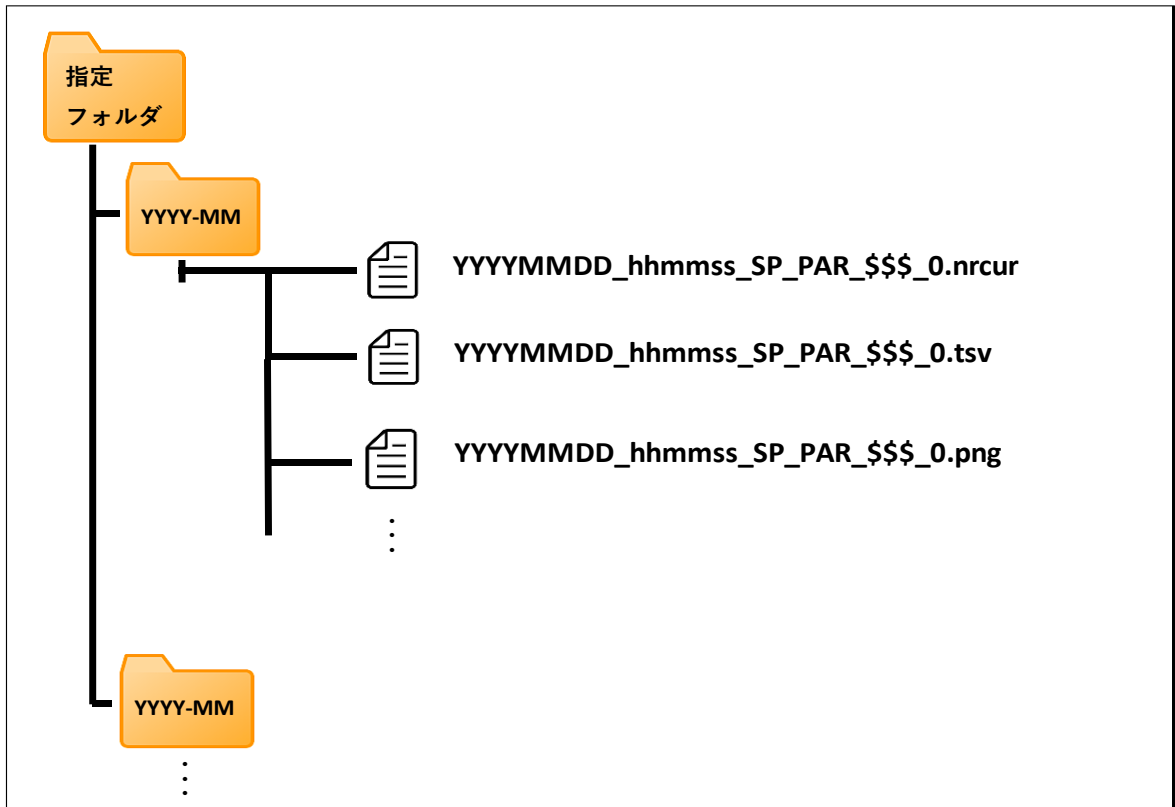


・ G MICRO NUTRUNNER システム：マルチ

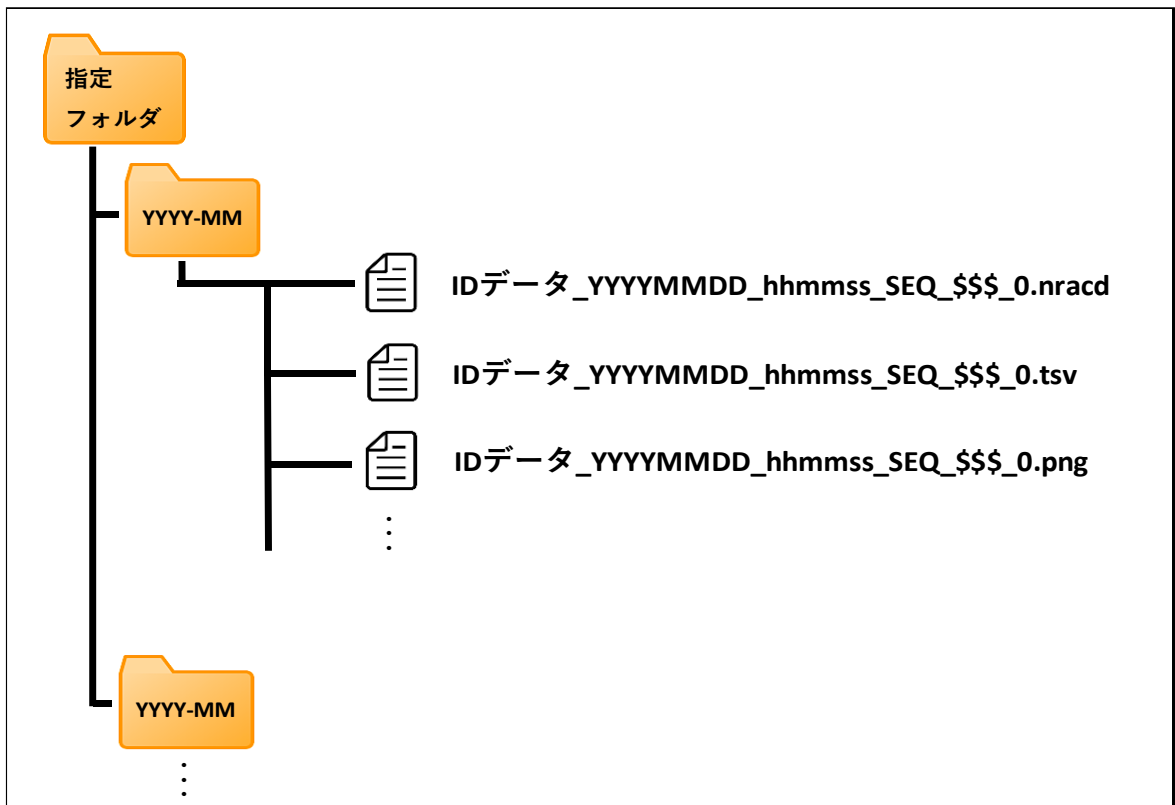


○フォルダ作成：年-月

・ G MICRO NUTRUNNER システム：シングル

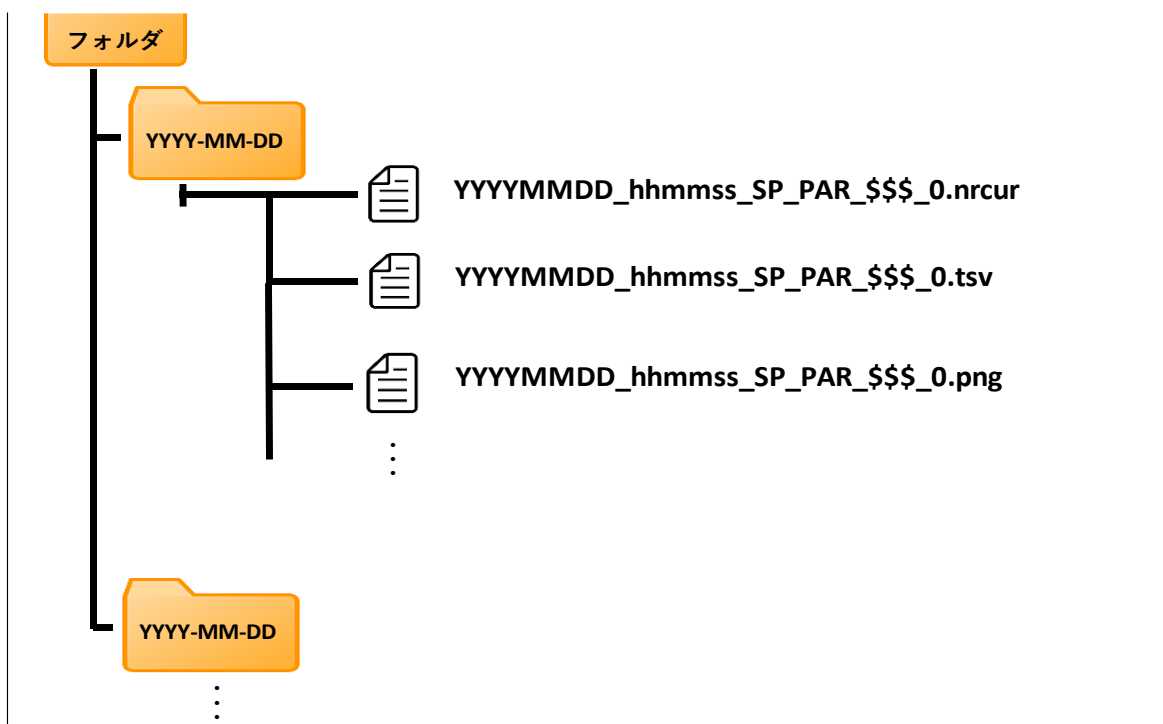


・ G MICRO NUTRUNNER システム：マルチ

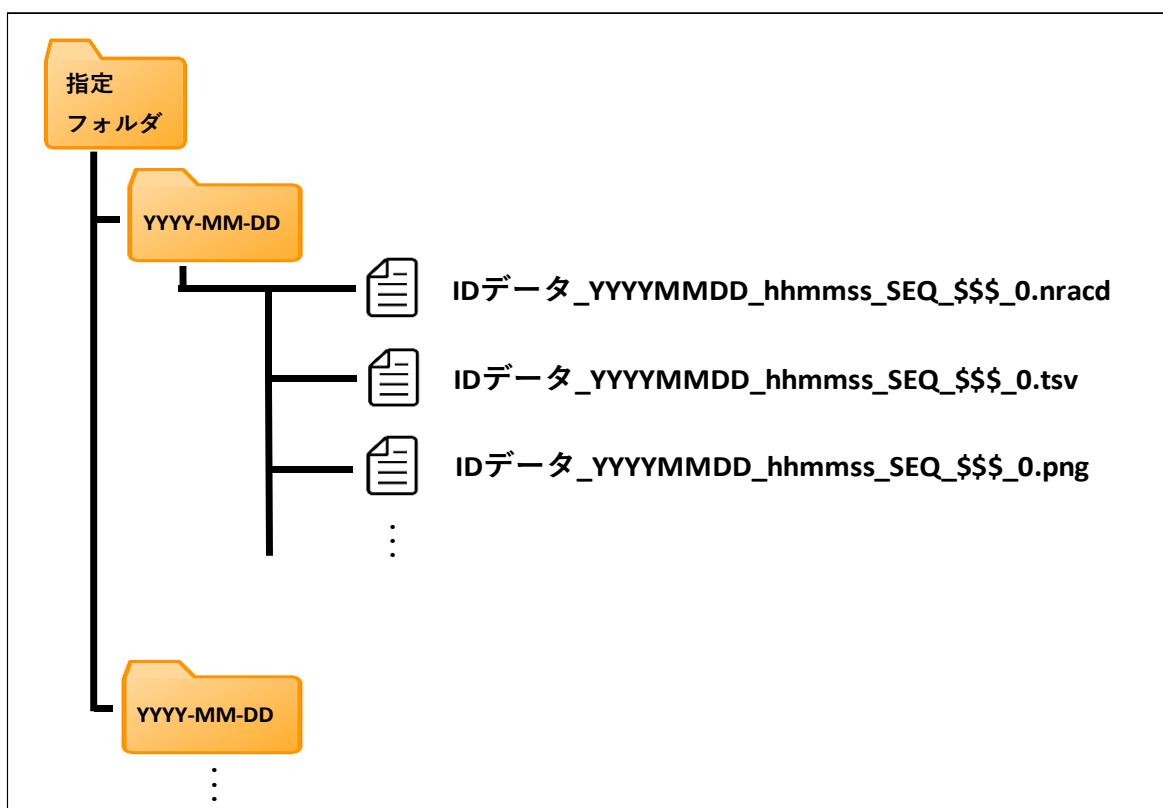


○フォルダ作成：年-月-日

・ G MICRO NUTRUNNER システム：シングル

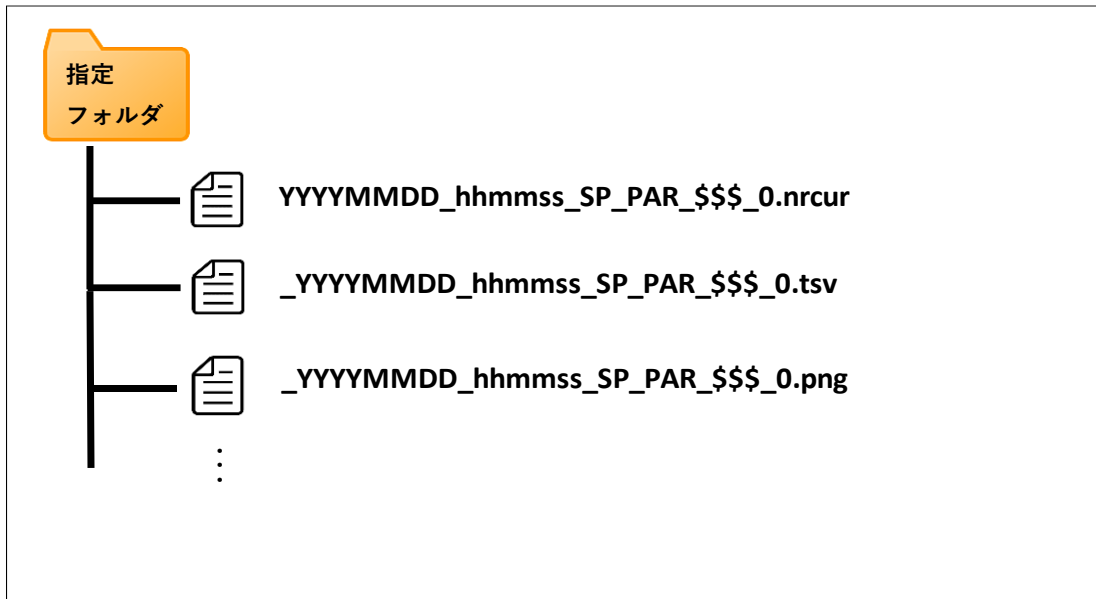


・ G MICRO NUTRUNNER システム：マルチ

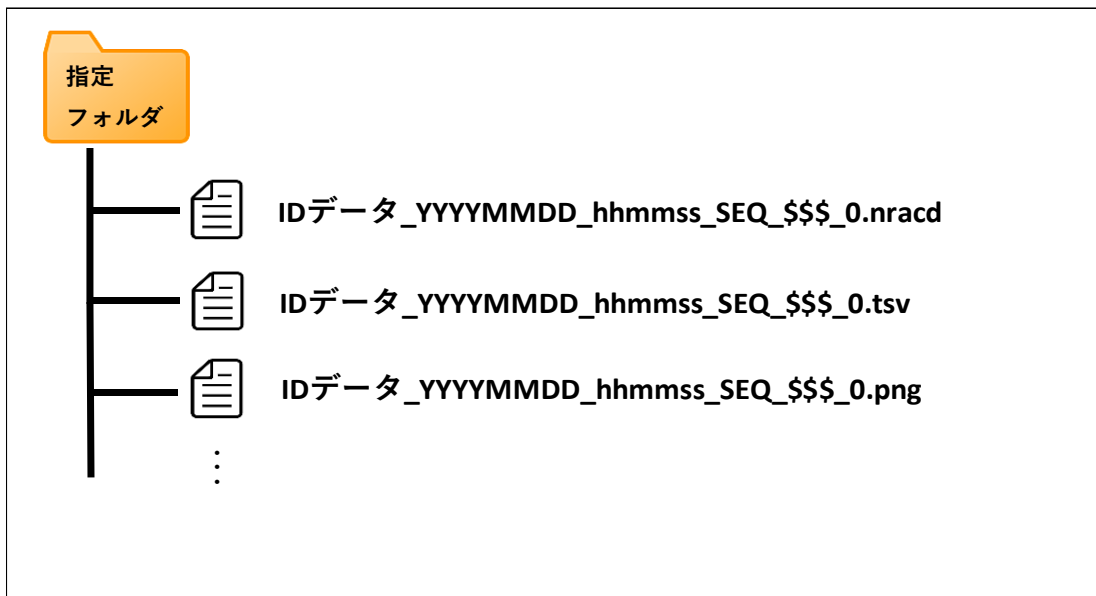


○フォルダ作成：作成しない

・ G MICRO NUTRUNNER システム：シングル



・ G MICRO NUTRUNNER システム：マルチ



(4) ファイル内容

ユーザーコンソールで自動保存可能な波形ファイルは以下 2 種類に分類されます。

- ・ユーザーコンソールのみ使用可能なファイル(単軸ファイル、多軸ファイル)
- ・ユーザーコンソール以外のソフトウェアで使用可能な TSV ファイル

●単軸ファイル、多軸ファイルの保存内容

項目	設定箇所 (○:対応、-:非対応)		設定方法
	ユニット	ユーザー コンソール	
軸番号	○	-	ユニットのロータリースイッチ
ID データ	-	○	入力元はユニットの拡張 RS232C、 または Fieldbus から選択可能
波形色	-	○	ユーティリティタブの波形表示設定
Y 軸の種類	-	○	「XY 項目」の設定内容に連動 ・トルク ・電流 ・回転角
Y 軸の最大値	-	○	「XY 項目」の設定内容に連動 ・トルク：ピークトルク ・電流：ピーク電流 ・回転角：ピーク角度
X 軸の種類	-	○	「XY 項目」の設定内容に連動 ・角度 ・時間
X 軸の最大値	-	○	「XY 項目」の設定内容に連動 ・角度：最終角度 ・時間：サイクルタイム
読出範囲	-	○	「読出範囲選択」の設定内容に連動
波形データ	-	○	「XY 項目」と「読出範囲選択」の 設定内容に連動
サンプリング間隔	○	-	ユニットのシステムパラメーター ・SYS-No.056[角度サンプリング間隔] ・SYS-No.057[時間サンプリング間隔]
パラメーター番号	-	-	-



●ファイルの内容をメモ帳などで変更しないでください。
ユーザーコンソールで読み込みできなくなるおそれがあります。

●TSV ファイルの保存内容

項目	概要
波形データの日付	年月日
波形データの時間	時分秒
波形データの軸番号	1～32
波形データのパラメーター番号	0～128
波形データの ID データ	最大 64 文字
Y 軸の最大値	「XY 項目」の設定内容に連動 ・トルク：ピークトルク ・電流：ピーク電流 ・回転角：ピーク角度
X 軸の最大値	「XY 項目」の設定内容に連動 ・角度：最終角度 ・時間：サイクルタイム
波形データの項目名	なし
波形データの数値	○Y 軸 ・トルク：N・m ・電流：A ・回転角：deg ○X 軸 ・角度：deg ・時間：sec



●ファイルに保存される日時は保存方法で異なります。

- ・7-2-3.「ファイル」からの手動保存
→PC の日時を使用
- ・7-2-5.「波形読込時に自動保存を行う」の自動保存
→ユニットに保存された締付結果の日時を使用

●波形データの行数は「読出範囲選択」の設定で異なります。

7-2-1.「読出範囲選択」の波形ポイント数を参照してください。

●データが複数軸存在する場合、1 軸当たり 3 列分データが保存されます。

7-2-3.「波形表示設定」にチェックがある軸番号の小さい順番に保存されます。

例：2 軸、4 軸、6 軸、8 軸のチェックが ON の場合

列数	項目
1～3	2 軸の波形データ
4～6	4 軸の波形データ
7～9	6 軸の波形データ
10～12	8 軸の波形データ

7-3.波形履歴

ユニットは締付結果の波形データを 2 ヶ所に各 100 件保存しています。

また、波形履歴の保存機能は、締付パラメーターD-No.002[締付オプション]から変更できます。5-3.パラメーター一覧設定を参照してください。

機能名称		波形履歴	
種類		波形履歴 ※1	NG 波形履歴
件数		100 件	100 件
項目※2 / 読出範囲		トルク-角度 / 1080 ポイント ※3	
		トルク-時間 / 1000 ポイント ※4	
軸判定	ACCEPT	○	-
	REJECT	○	○
	ABNORMAL	○	○
	BYPASS	○	○
	STOP	○	○
	RESET STOP	○	-
	START OFF	○	○

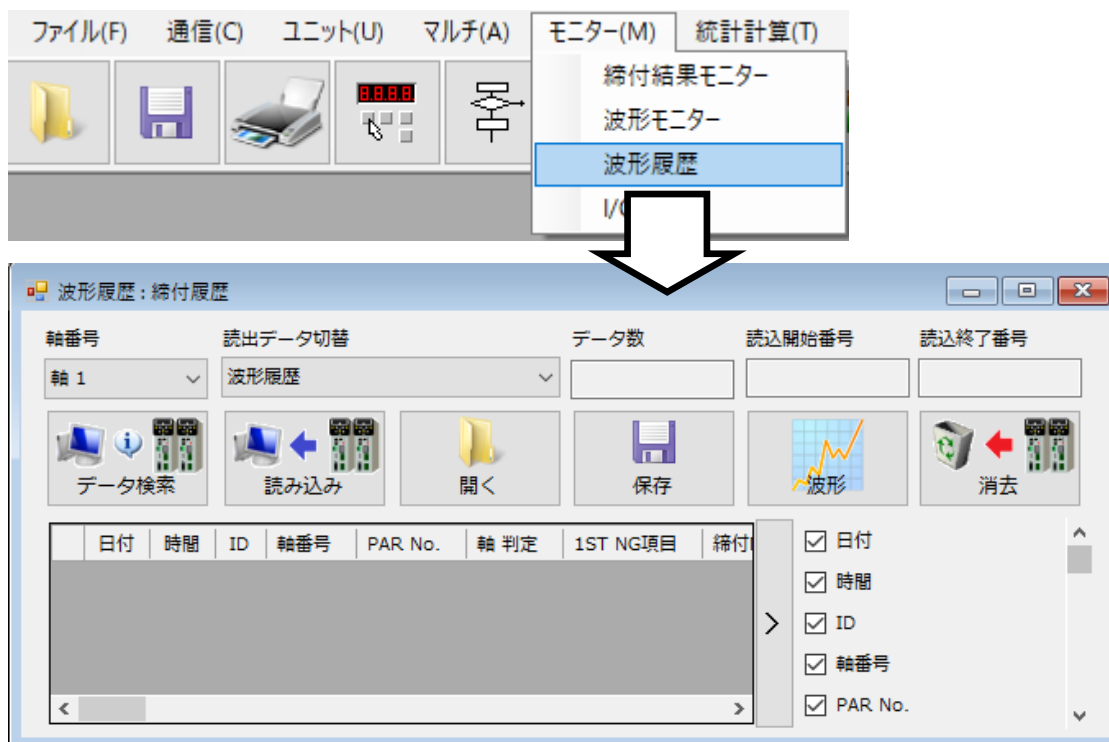
※1 波形履歴はユニットの制御電源を OFF にすると、ユニットから消去されます。

※2 システムパラメーターD-No.SYS-050 から保存する項目を設定できます。

※3 システムパラメーターD-No.SYS-056 から角度サンプリング間隔を設定できます。

※4 システムパラメーターD-No.SYS-057 から時間サンプリング間隔を設定できます。

メニューバー「モニター」→「波形履歴」を選択すると、波形履歴画面が表示されます。
ユニットに保存している波形履歴の読み込み、表示、保存、消去ができます。



7-3-1. 波形履歴：締付データ

● 軸番号

締付結果履歴の対象軸を選択します。「軸 1～軸 32」

● 読込データ切替

読み込む履歴の種類を「波形履歴」と「NG 波形履歴」から選択できます。

● データ数

ユニットが保存している波形履歴(NG 波形履歴)の件数が表示されます。

● データ検索

軸番号で選択したユニットから締付結果履歴の件数を読み込みます。

データ数、読込開始番号、読込終了番号を更新します。

● 読込開始番号 / 読込終了番号(波形履歴、NG 波形履歴)

[データ検索]を選択すると、「読込開始番号」＝「1」、「読込終了番号」＝

「ユニットが保存している最大データ件数」が表示されます。「読み込み」選択時に最新の締付波形履歴から表示されます。

また、読込開始(終了)番号の値を変更することで、収集する波形履歴を指定できます。

● 読み込み

軸番号で選択したユニットから波形履歴(NG 波形履歴)を読み込みます。[データ検索]を選択していない場合、読み込みできません。

また、読み込みを途中で中止する場合は[キャンセル]を選択してください。

表示するデータの各表示項目は、7-1-3.「収集データ項目一覧」と同じ内容です。

表示された締付データから波形データを表示できます。(7-3-2.参照)

● 開く

波形履歴ファイル(*.nrswd / *.nreswd)を読み込みます。

読み込む波形履歴ファイル名を選択して、[開く(O)]を選択してください。



・ G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールと読み込んだ波形履歴ファイル内の
パラメーターファイルバージョンが異なる場合、警告ウィンドウが表示されます。

●保存

読み込んだ波形履歴(NG 波形履歴)を 4 種類のファイルで保存します。

ファイルの種類	拡張子	ファイル名	内容
再表示	*.nrswd	入力ファイル名.nrswd	波形履歴画面の「開く」から読み込んだ波形履歴を再度表示できます
	*.nreswd	入力ファイル名.nreswd	
パラメーター	*.tsv	入力ファイル名_Parameter.tsv	波形履歴の使用パラメーターを保存します
結果	*.tsv	入力ファイル名_Result.tsv	波形履歴の締付結果を保存します
波形	*.tsv	入力ファイル名_Wave.tsv	波形履歴の波形結果を保存します



- ・保存するデータ項目の内容は「データ項目選択」メニューのチェックの有無にかかわらず、すべての内容がファイルに保存します。
- ・「角度-トルク」以外のデータを保存する場合、再表示ファイルの拡張子は”nreswd”になります。

●波形

7-3-2.波形データ画面が表示されます。

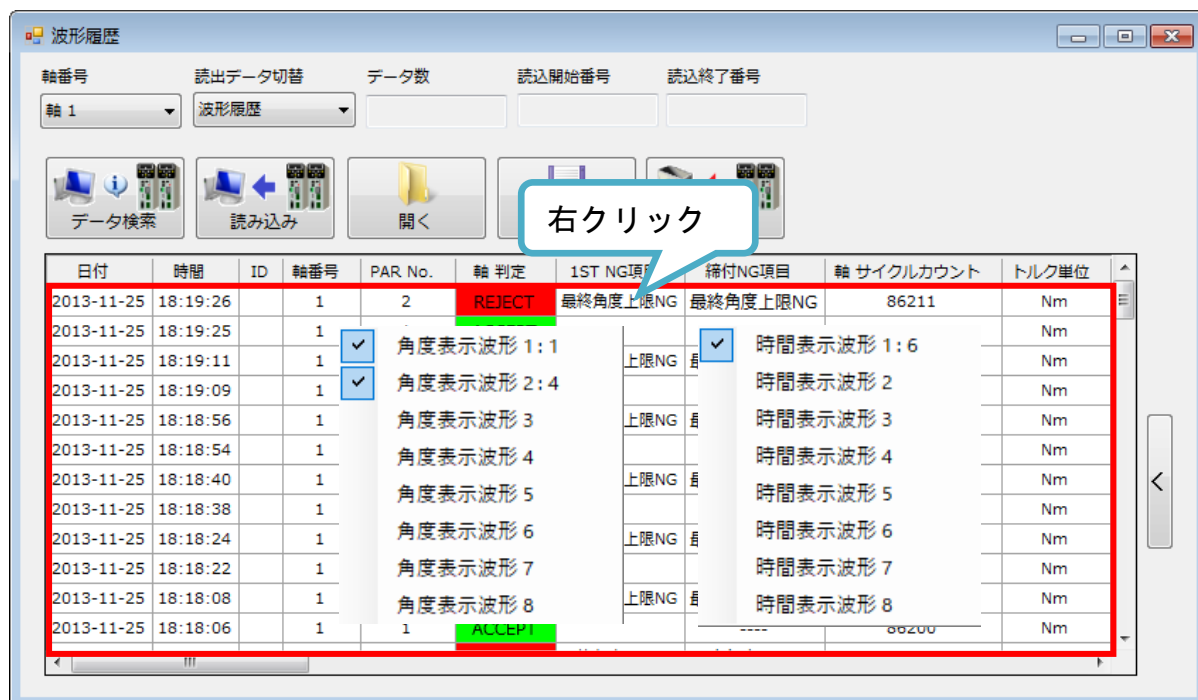
●消去

ユニットの波形履歴(NG 波形履歴)を初期化します。軸番号で選択した内容が履歴の消去対象となります。履歴の初期化には数秒かかります。

また、初期化中は締付開始できません。

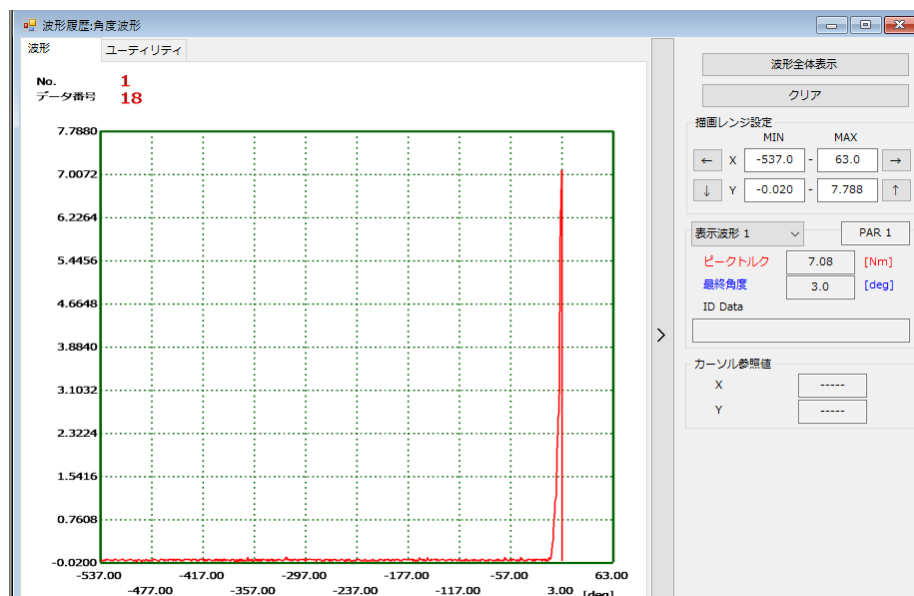
7-3-2.波形履歴：波形データ

「読み込み(開く)」から表示された締付履歴から波形データを表示できます。



1. 「軸番号」から波形履歴を読み込む軸番号を選択してください。
2. 「データ検索」→「読み込み」を選択して締付履歴を読み込みしてください。
3. 波形データを表示させるデータ番号の行を選択した後、右クリックで表示するメニューから表示波形 1～8 を選択すると、波形データ画面が表示されます。

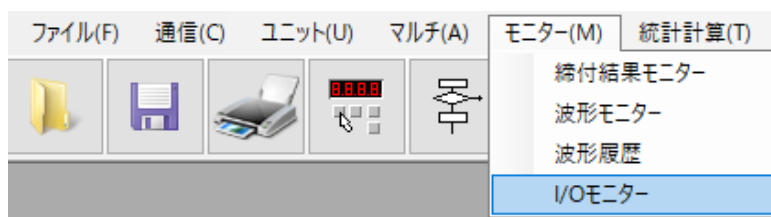
※既に表示されている波形にはメニューの右側にデータ番号が表示されます。



- 波形データ画面には同時に最大 8 件分の波形データが表示できます。
- また、波形履歴画面を閉じると波形データ画面も連動して閉じられます。
- 表示された波形データ画面の操作に関しては「波形モニター」の 7-2-1.「波形」と 7-2-3.「ユーティリティ」を参照してください。

7-4.I/O モニター

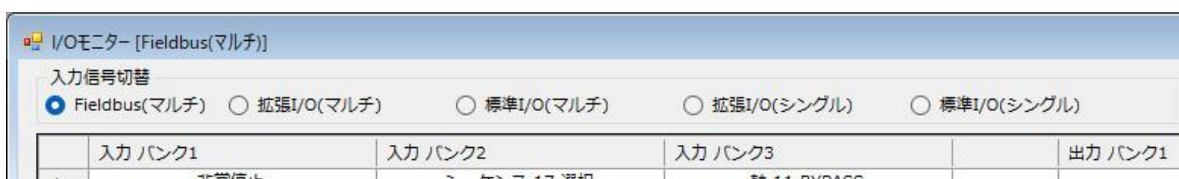
6-11. 「PLC 出力レイアウト」で設定した項目を含めた I/O マップを確認できます。
メニューバー「モニター」→「I/O モニター」から表示できます。



ユニットと接続されているかどうかで表示内容が異なります。

●ユニット未接続時

I/O マップを確認できます。



・入力信号切替

入力信号の I/O 種類を選択できます。

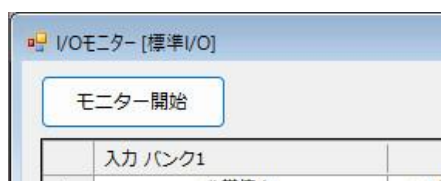
ユニットに接続していない状態でも I/O マップを確認する際に役立ちます。

通信設定から ETHERNET 接続を実施すると、入力信号切替の表示が消えて、
使用可能な I/O マップに自動で切り替わります。

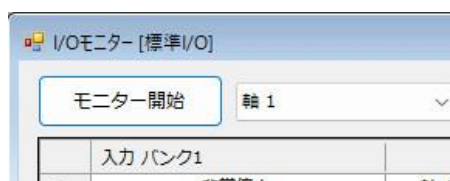
●ユニット接続時

使用可能な I/O マップを確認しながら、I/O の入出力をモニターできます。

・マルチ



・シングル(モニターする軸を選択可能)



システム	I/O 種類
マルチ	Fieldbus
マルチ	拡張 I/O
マルチ	標準 I/O
シングル	Fieldbus
シングル	拡張 I/O
シングル	標準 I/O

(次ページへ続く)

・モニター開始(モニター中)

[モニター開始]を選択すると、I/O モニターを開始します。

(モニター開始時にユニットから PLC 出力レイアウト設定を読み込みます)

信号が“OFF”の場合は白色、信号が“ON”の場合は緑色に点灯します。

データ収集状態を停止する場合は、[モニター中]を選択してください。

(データ収集状態では I/O モニター画面を閉じることができなくなります)

また、I/O モニター実行中は画面右下のステータスバーが動作します。

(右下のバーを右クリックして I/O モニターを開始、および停止できます)



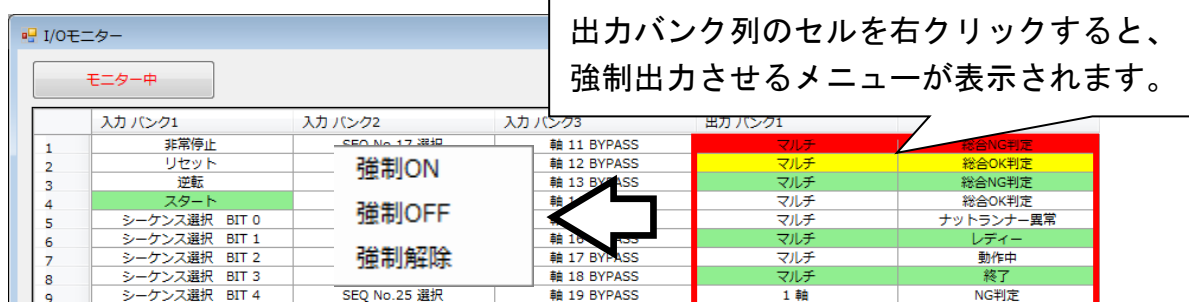
・信号強制入出力

マルチシステムの Fieldbus または拡張 I/O の場合、I/O モニター実行中に

出力バンクの信号に対して「強制 ON」、「強制 OFF」、「強制解除」を実行できます。

出力バンク 1~8 列のセルを 1 つ選択した後、右クリックすると、

メニューが表示されて強制出力させる内容を選択できます。



項目	説明
強制 ON	強制的に信号を“ON”にします。強制 ON 中は赤色に点灯します。
強制 OFF	強制的に信号を“OFF”にします。強制 OFF 中は黄色に点灯します。
強制解除	「強制 ON」、「強制 OFF」を解除します。

8

第8章 統計計算メニュー

統計計算メニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・ 統計計算結果
- ・ 結果カウント
- ・ 判定値設定
- ・ 統計計算初期化
- ・ 統計計算設定

8-1.統計計算結果

7-1.「締付結果モニター」から読み込みした締付結果データ、または締付結果ファイルの締付結果データから算出した統計計算の結果が表示されます。

●一覧表示状態

[パラメーター毎軸設定]または、[軸毎パラメーター設定] から選択できます。

※3-2.「設定値 UL/DL」の軸番号にチェックしている軸のみ表示されます。

・パラメーター毎軸番号

接続している軸に対して選択したパラメーター番号が表示されます。(最大 32 軸)

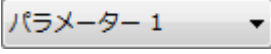
	総合	Axis 1	Axis 2	Axis 3	Axis 4	Axis 5	Axis 6
▶ カウント数		0	0	0	0	0	0
ピークトルク 最大値	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ピークトルク 平均値	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ピークトルク 最小値	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ピークトルク 3σ(n)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ピークトルク 3σ(n-1)		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ピークトルク CP							
ピークトルク CPK							
ピークトルク S%		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

・軸毎パラメーター番号

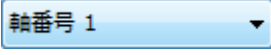
選択した軸に対して全パラメーター番号が表示されます。

	PAR 1	PAR 2	PAR 3	PAR 4	PAR 5	PAR 6	PAR 7
▶ カウント数	0	0	0	0	0	0	0
ピークトルク 最大値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ピークトルク 平均値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ピークトルク 最小値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ピークトルク 3σ(n)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ピークトルク 3σ(n-1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ピークトルク CP							
ピークトルク CPK							
ピークトルク S%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

●パラメーター番号の選択（パラメーター毎軸番号）

一覧表示状態がパラメーター毎軸番号の場合、を選択すると、パラメーター番号メニューが表示されます。選択したパラメーター番号の計算結果が表示されます。

●軸番号の選択（軸毎パラメーター番号）

一覧表示状態が軸毎パラメーター番号の場合、を選択すると、軸番号メニューが表示されます。選択した軸番号の計算結果が表示されます。

●結果ファイル読込

締付結果ファイルから読み込んだデータで、統計計算を実行します。
また、締付結果モニター実行中(7-1 を参照)には使用できません。

下記の締付結果ファイル(*.tsv)に対応しています。

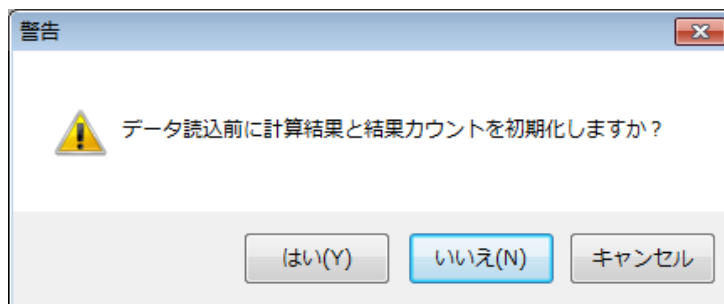
- ・ 7-1. 「締付結果モニター」

表示設定タブ：チェックボックス「締付結果保存」で保存したファイル
履歴読込タブ：ボタン「保存」から保存したファイル

- ・ 7-3. 「波形履歴」：ボタン「保存」から保存したファイル

- ・ 拡張ユニットの CF カードに保存したファイル

締付結果ファイルを選択する前に、下図の初期化確認画面が表示されます。



上記の「はい」を選択すると、「統計計算結果」と「結果カウント」の内容を初期化してから締付結果ファイルの選択画面が表示されます。

上記の「いいえ」を選択すると、初期化を実行せずに締付結果ファイルの選択画面が表示されます。

上記の「キャンセル」を選択すると、締付結果ファイルの読み込みを中止します。

●統計計算の表示項目

- ・各項目の表示は 8-5.「統計計算設定」から変更できます。
- ・CP、CPK の計算には上下限の判定値が必要です。8-3.「判定値設定」から設定できます。
(「上限値」 $\leq$ 「下限値」と設定した場合、計算結果は表示されません)

・信頼できる結果を得るために必要なデータ数の求め方

計算に使用するデータ数が少ない場合、 σ の計算値が不安定になるため、CP、CPK の値は実際よりも大きな値が必要になります。

(例 CPK $\geq$ 1.33 以上とするには、データ数が 10 の場合は CPK = 1.8 は必要)

そのため、最小のデータ数で信頼できる結果を得る方法として、漸近法を使用します。

手順 1 : データ数 10、15、20、…と一定数増やしながらか σ を計算する

手順 2 : ある程度データ数が増えると、 σ の値がほとんど変化しなくなる(飽和状態)

手順 3 : 「 σ の値が飽和状態になるデータ数」= 「信頼できる結果が得られるデータ数」

8-2.結果カウント

読み込みした締付結果データの判定と締付 NG 項目のカウントが表示されます。

結果カウント							
データ数	ACCEPT	REJECT	ABNORMAL	STOP	RESET STOP	IN CYCLE	START OFF
39	31	6	2	0	0	0	0

パラメーター選択:
全パラメーター

	総合	Axis 1	Axis 2	Axis 3	Axis 4	Axis 5	Axis 6	Axis 7	Axis 8
▶ データ数	91	61	30	0	0	0	0	0	0
ACCEPT	77	47	30	0	0	0	0	0	0
REJECT	12	12	0	0	0	0	0	0	0
ABNORMAL	2	2	0	0	0	0	0	0	0
BYPASS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STOP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESET STOP	0	0	0	0	0	0	0	0	0
START OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ピークトルク下限NG	4	4	0	0	0	0	0	0	0
ピークトルク上限NG	6	6	0	0	0	0	0	0	0

●シーケンス判定カウント

シーケンス判定の判定毎のカウント数が表示されます。

※8-5.「統計計算設定」の「システム選択」で「単軸システム」を選択した場合は表示されません。

●軸判定カウント・締付 NG 項目カウント

軸判定の判定毎と締付動作中に発生した NG 項目のカウント数が表示されます。

※3-2.「設定値 UL/DL」の軸番号にチェックしている軸のみ表示されます。

●パラメーター選択

選択したパラメーター番号の軸判定と締付 NG 項目のカウントが表示されます。

また、「全パラメーター」を選択した場合、すべてのパラメーター番号の合計値が表示されます。

●結果カウントの表示項目

各項目の表示は 8-5.「統計計算設定」から変更できます。

8-3.判定値設定

8-1.「統計計算結果」の統計計算に使用する判定値を軸番号毎、または、パラメーター番号毎に設定できます。

●一覧表示状態

[パラメーター毎軸設定]または、[軸毎パラメーター設定] から選択できます。

※3-2.「設定値 UL/DL」の軸番号にチェックしている軸のみ表示されます。

・パラメーター毎軸番号

接続している軸に対して選択したパラメーター番号が表示されます。(最大 32 軸)

	Axis 1	Axis 2
ピークトルク下限	0.00	0
ピークトルク上限	10.00	0
最終角度下限	0.0	0
最終角度上限	500.0	0
1ST時間下限	0.000	0
1ST時間上限	5.000	0
2ND時間下限	0.000	0
2ND時間上限	5.000	0

・軸毎パラメーター番号

選択した軸に対して全パラメーター番号が表示されます。

	PAR 1	PAR 2	PAR 3	PAR 4	PAR 5	PAR 6	PAR 7	PAR 8	PAR 9	PAR 10
ピークトルク下限	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ピークトルク上限	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
最終角度下限	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
最終角度上限	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
1ST時間下限	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1ST時間上限	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
2ND時間下限	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2ND時間上限	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000

●パラメーター番号の選択 (パラメーター毎軸番号)

一覧表示状態がパラメーター毎軸番号の場合、**パラメーター 1** を選択すると、パラメーター番号メニューが表示されます。選択したパラメーター番号の判定値が表示されます。

●軸番号の選択 (軸毎パラメーター番号)

一覧表示状態が軸毎パラメーター番号の場合、**軸番号 1** を選択すると、軸番号メニューが表示されます。選択した軸番号の判定値が表示されます。

●判定値の表示項目

各項目の表示は 8-5.「統計計算設定」から変更できます。

●判定値参照：ユニット

判定値を接続しているユニットのパラメーター設定から参照します。

参照する軸番号、およびパラメーター番号は判定値設定画面に表示されている番号が対象となります。

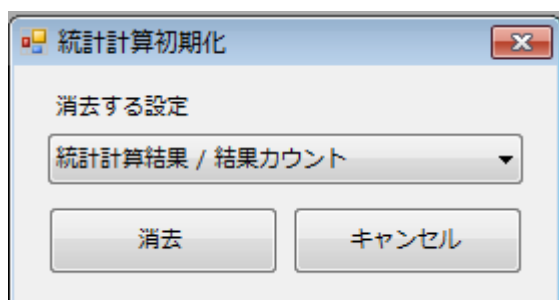
●判定値参照：パラメーター設定

判定値をユーザーコンソールのパラメーター設定から参照します。

参照する軸番号、およびパラメーター番号は判定値設定画面に表示されている番号が対象となります。

8-4.統計計算初期化

8-1.「統計計算結果」の計算結果、8-2.「結果カウント」のカウント数、
8-3.「判定値設定」の判定値を初期化できます。
初期化する設定を選択して [消去]を選択すると、選択した設定を初期化します。



8-5.統計計算設定

8-1.「統計計算結果」の計算条件や、統計計算メニューの各画面の表示項目を設定できます。

●統計計算範囲

8-1.「統計計算結果」の計算対象となる軸判定を選択できます。

※統計計算範囲を変更した場合、統計計算結果と結果カウントの内容が初期化されます。

●統計計算結果の保持

チェックを入れると、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール終了時の統計計算結果を自動保存します。次回の起動時に保存した内容を自動的に読み込みます。



・[統計計算結果の保持]では「統計計算結果」と「結果カウント」と「判定値設定」の内容を自動保存しますが、「統計計算結果」と「判定値設定」は 3-2.「設定値 UL/DL」のチェックが入った軸番号が保存対象になります。

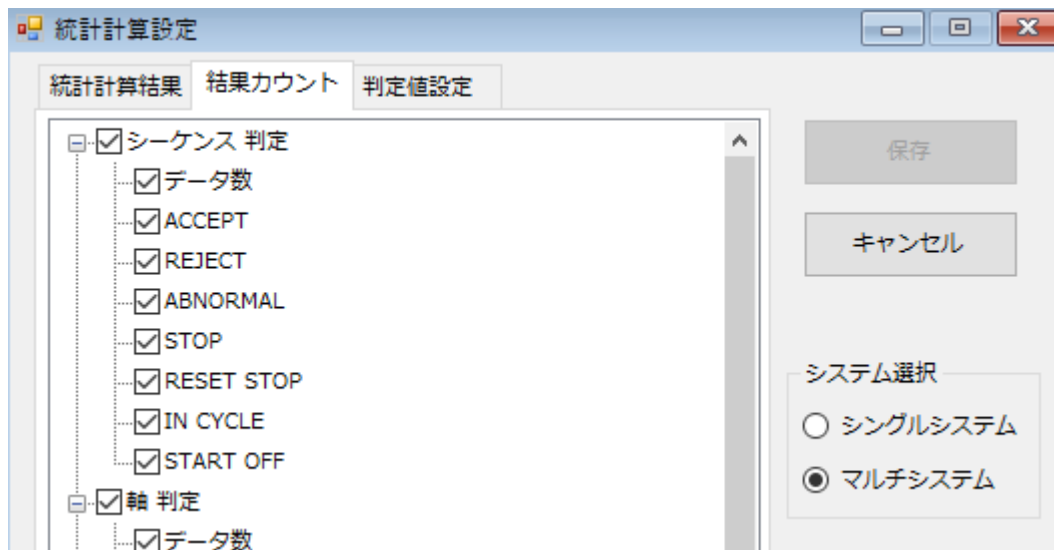
●シグマ乗数

8-1.「統計計算結果」の CP、CPK、S%の計算に使用するシグマ乗数を設定できます。

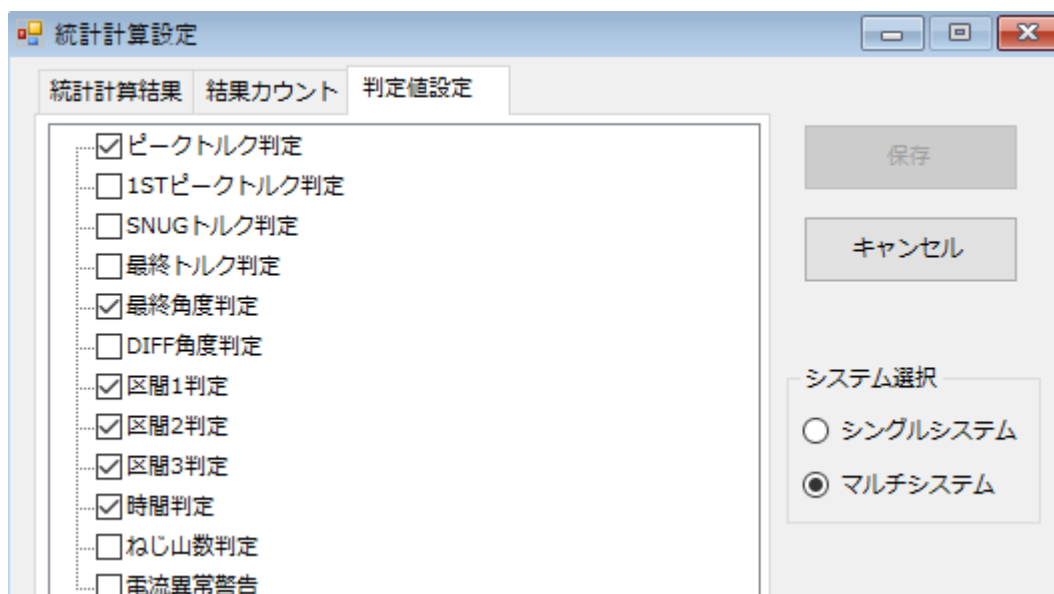
●表示項目

8-1.「統計計算結果」、8-2.「結果カウント」、8-3.「判定値設定」で表示する項目をそれぞれ選択できます。

・結果カウント



・判定値設定



●システム選択

使用するシステムを選択できます。「マルチシステム」を選択した場合、8-2.「結果カウント」のシーケンス判定カウントは表示されません。

●保存

変更内容を保存して、統計計算設定画面を閉じます。

●キャンセル

変更内容を保存せずに、統計計算設定画面を閉じます。

Memo

9

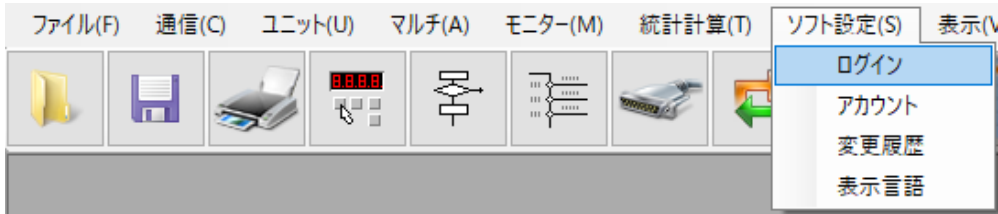
第9章 ソフト設定メニュー

ソフト設定メニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・ ログイン
- ・ アカウント
- ・ 変更履歴
- ・ 表示言語

9-1.ログイン

メニューバー「ソフト設定」→「ログイン」を選択または、ツールバーのを選択すると、ユーザー名とパスワードの入力画面が表示されます。



セキュリティレベルによって、表示される画面が異なります。

○セキュリティレベル 1

○セキュリティレベル 2

●ユーザー名

9-2.「アカウント」で登録したユーザー名を入力します。

●パスワード

9-2.「アカウント」で登録したパスワードを入力します。

●スクリーンセーバー起動時にログアウトする

チェックが入った状態でログインした場合、スクリーンセーバー起動時にセキュリティレベル 1 になります。



注意

・ 9-2.「アカウント」でアカウントの再登録や削除をすると、本機能は自動的に無効になります。

●ログイン

入力したユーザー名とパスワードでログインします。

(入力したユーザー名とパスワードが正しい場合、セキュリティレベル 2 になります)

●ログアウト

アカウントを登録している場合、セキュリティレベル 1 になります。



注意

・ 9-2.「アカウント」でユーザー名とパスワードを登録していない場合、常にセキュリティレベル 2 で起動します。

9-2.アカウント

ユーザー名、パスワードを1人分まで登録・削除できます。
メニューバー「ソフト設定」→「アカウント」を選択すると、以下の画面が表示されます。



●ユーザー名

アカウント登録するユーザー名を入力します。(最大 20 文字)

※半角英数字・スペースが入力できます。英文字は小文字と大文字を区別しません。

●パスワード

ログイン時に使用するパスワードを入力します。(最大 20 文字)

※半角英数字・スペースが入力できます。英文字は小文字と大文字を区別しません。

●アカウント登録

入力したユーザー名とパスワードをアカウントに登録します。

●アカウント削除

登録したユーザー名とパスワードをアカウントから削除します。

●閉じる

アカウント設定画面を閉じます。



注意

・アカウント登録後、および G MICRO NUTRUNNER

ユーザーコンソール起動時は、

セキュリティレベル1で起動するようになります。

・新しいアカウント設定を登録した場合、古いアカウント設定は自動的に削除します。

・登録したユーザー名とパスワードは、厳重に管理してください。

ユーザー名やパスワードを忘れてしまった場合、ユーザーコンソールの再インストールを実施してください。(1-5.を参照)

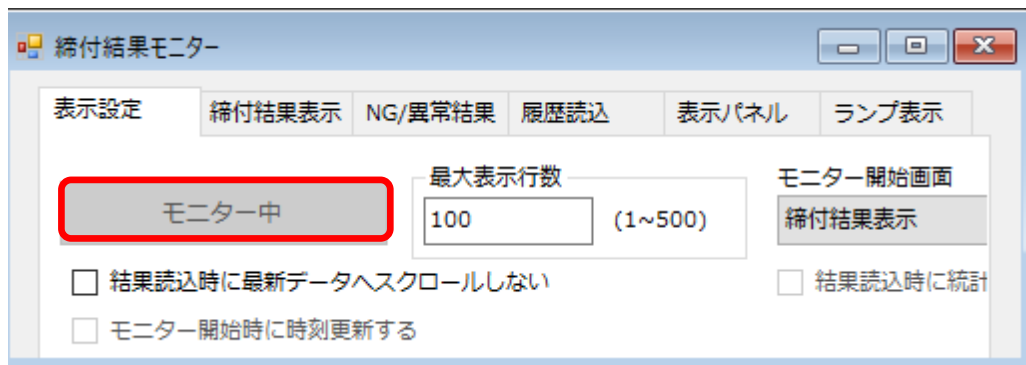
9-2-1.セキュリティレベル

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールには以下のセキュリティレベルが存在していて、セキュリティレベルに応じて設定の変更に制限がかけられています。

セキュリティレベル	1	2
権限の範囲	読み込み可	読み書き許可
各種設定ファイルの読込	○	○
各種設定ファイルの保存	×	○
IP アドレスの登録	×	○
ETHERNET 通信の切断	×	○
ユニットからの各種設定読込	○	○
ユニットへの各種設定書込	×	○
各種設定内容の変更	×	○
各種設定内容のコピー	×	○
各種設定内容のクリア	×	○
締付結果モニターの開始	○	○
締付結果モニターの終了	×	○
締付結果モニターの設定変更	×	○
締付結果自動保存の設定変更	×	○
ユニットの締付(波形)履歴消去	×	○
ランプ表示の設定変更	×	○
電流波形の読み込み	×	○
締付波形自動保存の設定変更	×	○
I/O モニターの開始(終了)	○	○
I/O モニターの出力信号強制入出力	×	○
アカウントの変更	×	○
変更履歴の表示	×	○
表示言語の変更	×	○

9-2-2.セキュリティレベル 1 の制限

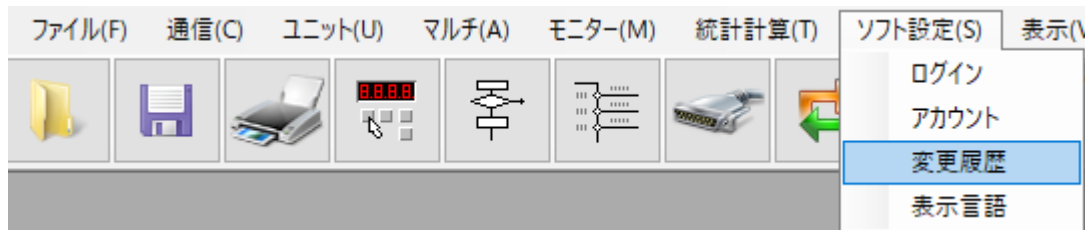
セキュリティレベル 1 では、締付結果モニターを開始できますが停止できません。締付結果モニターを停止したい場合は「ログイン」画面からユーザー名とパスワードを入力して、セキュリティレベル 2 に変更する必要があります。



9-3.変更履歴

データ変更の履歴が表示されます。ユーザーの操作履歴が「日付、時間、ユーザー名、変更内容」の形式で保存します。

メニューバー「ソフト設定」→「変更履歴」を選択すると、以下の画面が表示されます。表示内容は直近の 1000 件分です。



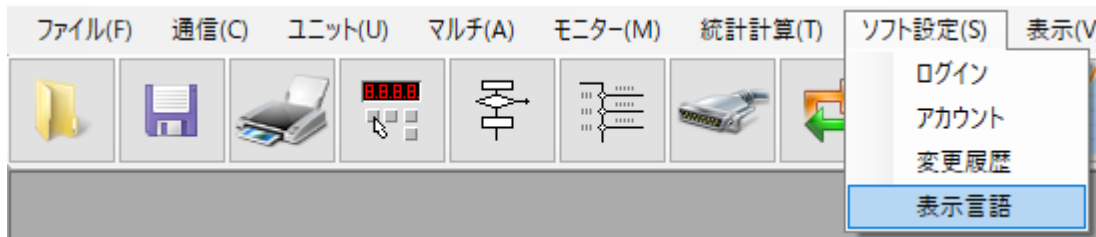
●デスクトップに出力

変更履歴をデスクトップに TXT ファイルとして出力します。

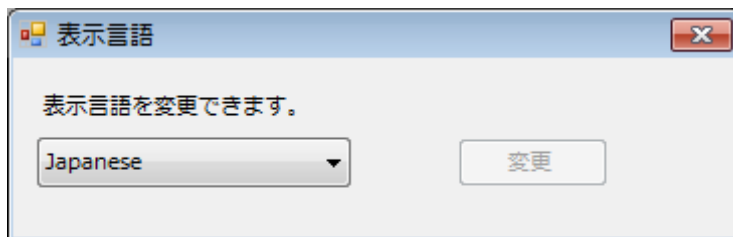


9-4.表示言語

ユーザーコンソールで使用する言語を変更できます。メニューバー「ソフト設定」→「表示言語」を選択すると、設定画面が表示されます。



使用する言語を選択して、[変更]ボタンを押下すると、表示言語を変更します。また、言語変更時に表示されているウィンドウはすべて閉じられます。



Memo

10

第10章 表示メニュー

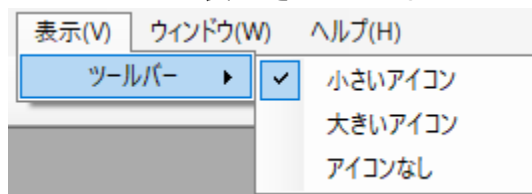
表示メニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

◆ ツールバー

- ・ 小さいアイコン
- ・ 大きいアイコン
- ・ アイコンなし

10-1. ツールバー

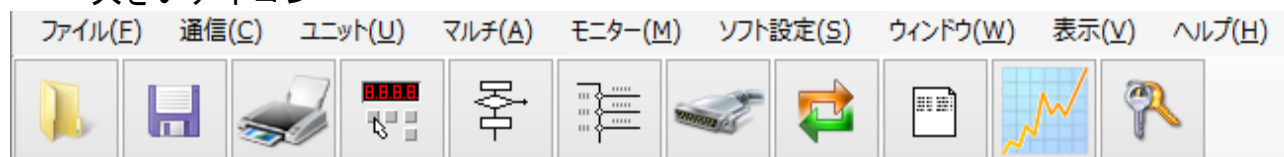
ツールバーに表示されているショートカットアイコンの大きさを変更できます。



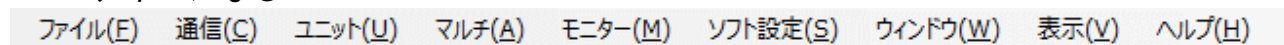
・ 小さいアイコン



・ 大きいアイコン



・ アイコンなし



11

第11章 ヘルプメニュー

ヘルプメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・バージョン情報

11-1.バージョン情報

G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールソフトウェアバージョン、
各設定ファイルのバージョンが表示されます。



12

第12章 サービスメニュー

サービスメニューには、以下のプルダウンメニューが割り当てられています。

- ・一括保存

12-1.一括保存

ユニットの設定値と締付結果データを自動で読み込んでデスクトップに保存します。

メニューバー「サービス」→「一括保存」を選択または、ツールバーの  を選択すると実行前の確認画面が表示されます。



- 一括保存中は他の画面を操作できません。
- 一括保存を開始するためにはユニットと接続している必要があります。
ユニットとの接続方法は 1-4 を参照してください。
- 締付結果モニター(7-1)、IO モニター(7-4)実行中は一括保存できません。
- ユニットから読み出した SYS-201[ツール型式]の設定がユーザーコンソールに登録されていない場合、パラメーターファイルの締付パラメーターには 5-6.「パラメーター初期化」を実行した時と同じ値が保存されます。

一括保存で保存される項目とファイル名は以下の通りです。

分類			ファイル保存		ファイル名 (yyyyymmddhhmmss:PC の時刻)
			マルチ	シングル	
設定値	パラメーター		○	○	yyyyymmddhhmmss.nrepar
	シーケンス		△	—	yyyyymmddhhmmss.nreseq
	RS232C 入出力 フォーマット		△	—	yyyyymmddhhmmss.nrepof
	Fieldbus 設定		△	—	yyyyymmddhhmmss.nrfcf
	FieldbusMessage 設定		△	—	yyyyymmddhhmmss.nrmes
	PLC 出力レイアウト		△	—	yyyyymmddhhmmss.nrpof
	シーケンス サイクルカウント		△	—	yyyyymmddhhmmss_SEQCYCLECNT.txt
	日時設定		○	○	yyyyymmddhhmmss_RTC.txt
結果履歴	締付履歴	マルチ	△	—	yyyyymmddhhmmss_StoredData_Multi.tsv
		軸(締付履歴)	○	○	yyyyymmddhhmmss_StoredData_軸番号(2 桁).tsv
		軸(異常履歴)	○	○	yyyyymmddhhmmss_StoredData_軸番号(2 桁)_NG.tsv
	波形履歴	波形履歴	○	○	yyyyymmddhhmmss_StoredCurve_軸番号(2 桁).nrswd
		NG 波形履歴	○	○	yyyyymmddhhmmss_StoredCurve_軸番号(2 桁)_NG.nrswd
その他	変更履歴		○	○	yyyyymmddhhmmss_History.txt

- ・ ○ : 保存されます。
- ・ △ : 保存対象の軸番号に 1 軸目が含まれる場合、保存されます。
- ・ — : 保存されません。

(次ページへ続く)

一括保存で作成されるファイル容量は以下の通りです。

構成軸数	ファイル容量(単位 : Mbyte)	
	マルチシステム	シングルシステム
1	12.0	10.5
2	19.7	18.2
3	27.4	25.9
8	58.2	56.7
10	73.7	72.2
32	236.6	235.2



●上表は保存する結果履歴が最大件数の場合を想定したファイル容量です。
使用するユーザーコンソールのソフトウェアバージョンや
ユニットに保存されている結果履歴の件数などによって、
実際のファイル容量とは異なる場合がありますので、ご了承ください。

12-1-1.開始前確認

開始前に保存対象の軸番号とおおよその所要時間が表示されます。
保存対象はユーザーコンソールと接続しているすべてのユニットです。

一括保存前確認

×

設定値と結果履歴の一括保存を開始しますか？

対象軸数:2

所要時間:最大11分

※ツールが動作していない状態で一括保存を開始してください。
正しい結果履歴が取得できません。

通信対象軸

OK

キャンセル

●対象軸番号(通信対象軸、軸 1～軸 32)

保存する軸番号を選択できます。

「通信対象軸」を選択した場合、接続しているすべての軸番号を対象とします。

●OK

設定値と結果データの一括保存を開始します。

一括保存中は一括保存画面が表示されます。

●キャンセル

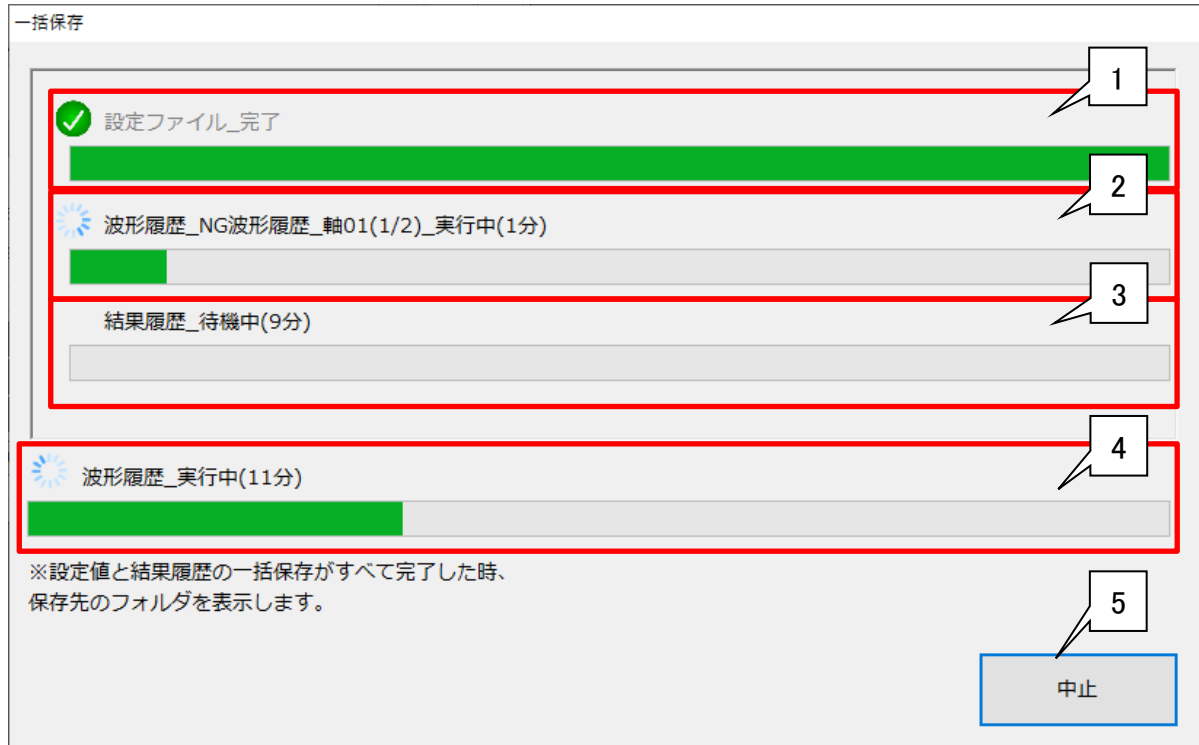
設定値と結果データの一括保存を開始せずに本画面を閉じます。



●所要時間は保存する結果履歴が最大件数の場合を想定した時間です。
実際に保存されている件数やユニットとの接続環境などによって、
実際の所要時間とは異なる場合がありますので、ご了承ください。

12-1-2.一括保存中

一括保存中はファイル保存の進捗と保存完了までの所要時間が表示されます。保存がすべて完了すると、自動的に本画面は閉じられます。



No	項目	説明
1	ファイル保存進捗 (設定ファイル)	設定ファイルに関する進捗と所要時間が表示されます。
2	ファイル保存進捗 (波形履歴)	波形履歴ファイルに関する進捗と所要時間が表示されます。
3	ファイル保存進捗 (結果履歴)	結果履歴ファイルに関する進捗と所要時間が表示されます。
4	ファイル保存進捗 (全ファイル)	全ファイルに関する進捗と所要時間が表示されます。
5	中止	設定値と結果データの一括保存を中止できます。

(次ページへ続く)

●ファイル保存進捗

ファイル保存の進捗と保存完了の所要時間が表示されます。

記号	意味	説明
なし	待機中	ファイル保存が完了していません。
	実行中	ファイル保存を実行中です。
	完了	ファイル保存が完了しました。



●所要時間はユニットとの接続環境などによって、実際の所要時間とは異なる場合がありますので、ご了承ください。

●中止

ファイルの一括保存を中止するか確認画面が表示されます。
また、本画面が表示されている間も一括保存は継続されます。

- ・「はい」を選択すると、一括保存を中止します。
- ・「いいえ」を選択すると、何もせずに本画面を閉じます。

一括保存中止確認



ファイル一括保存を中止しますか？
※ファイル一括保存を中止しても、すでに読み込みが完了した項目はデスクトップに保存されます。



●一括保存中にユニットと通信に失敗した場合、下記の警告画面が表示されます。

通信エラー



一括保存実行中に軸との通信に失敗しました。
軸との通信状況を確認してください。

- ・「リトライ」を選択すると、ユニットとの再接続を試みます。
接続に成功すると、一括保存を再開します。
接続に失敗すると、警告画面が再度表示されます
- ・「キャンセル」を選択すると、一括保存を中止します。

12-1-3.一括保存完了

一括保存が完了すると、デスクトップに自動作成されたフォルダが表示されます。フォルダ内には読み込みが完了した項目のファイルが保存されます。



作成されるフォルダパスは以下の通りになります。

デスクトップ¥G_MICRO_NR_DATA¥ステーション名¥YYYYMMDDhhmmss

- ・「G_MICRO_NR_DATA」：このフォルダ名は変更できません。
- ・「ステーション名」：ユーザーコンソールのタイトルに表示されている文字列
※ステーション名は 3-1-1「通信設定」から変更できます。
- ・「YYYYMMDDhhmmss」：12-1-1「開始前確認」の「OK」ボタンを押した時の PC の時刻



注意

- 複数のユニットに接続して一括保存する場合はそれぞれ異なるステーション名を設定することを推奨します。
- 保存された設定ファイルをメモ帳などで変更しないでください。
- 拡張子が txt の設定値ファイルはユーザーコンソールで読み込みできません。
- 一括保存が完了するまで「G_MICRO_NR_DATA」フォルダの移動や削除、そして、フォルダ名を変更しないでください。

Memo

13

第13章 トラブルシューティング

13-1. アブノーマル情報の表示

ツールまたはユニットに異常が発生した場合、ユニットの STATUS LED が赤点灯して、表示器の PAR No.表示部にアブノーマル番号、D-No.表示部にサブコードが表示されます。

また、G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソール上では、

データ収集状態で異常が発生した場合、

7-1-2.「締付結果表示」の収集データ項目「SEQ 判定」または、「軸判定」に

アブノーマル番号とサブコード、「締付 NG 項目」に異常発生内容が表示されます。

締付結果表示

表示設定 締付結果表示 NG/異常結果 履歴読込 表示パネル ランプ表示

日付	時間	SEQ No.	SEQ 判定	SEQ サイクルカウント	軸番号	PAR No.	軸 判定	締付NG項目
2013-09-12	11:46:04	1	ABNORMAL	568320	1	1	ABN 3-2	TOOLタイプエラー

アブノーマル番号	アブノーマル区分
A.01	トルクトランスデューサーエラー
A.02	未使用
A.03	プリアンプエラー
A.04	システムメモリエラー
A.05	サーボ応答エラー
A.06	サーボタイプエラー
A.07	システム構成エラー
A.08	サーボアンプエラー
A.09	設定データエラー
A.10	マルチ信号エラー

13-2. アブノーマルの内容/原因と処置方法



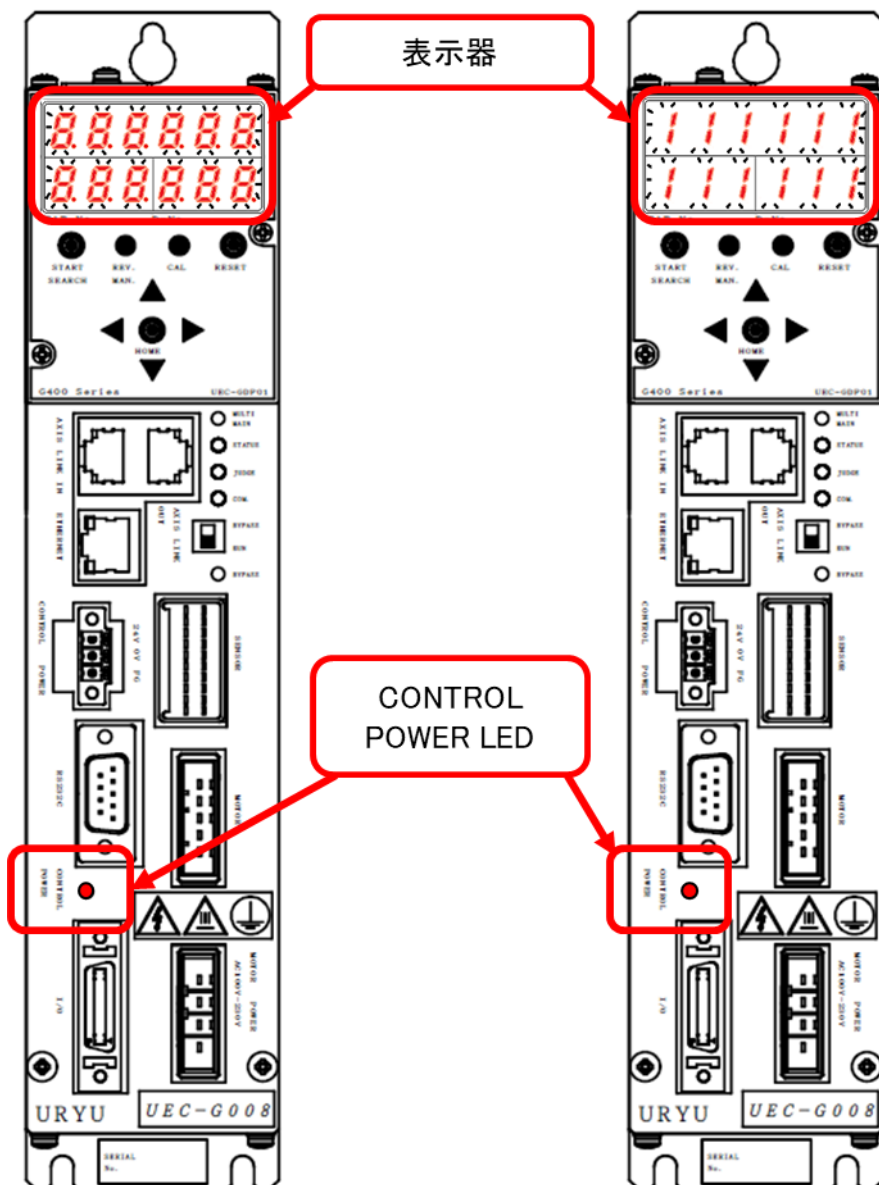
- ・ アブノーマル発生時は原因を取り除き、安全を確保して再運転してください。
 注意 ・ ユニットに致命的な異常が発生した場合、下記のいずれかの状態になります。

◇CONTROL POWER LED が赤点灯します。

◇表示器の表示がすべて"8"点滅します。

◇表示器の表示がすべて"1"点滅します。

各処置方法でアブノーマル信号が解除できない場合や、ケーブル・ツール・ユニットの破損や故障の可能性がある場合は、当社までお問い合わせください。



アブノーマルの詳細および処置方法は以下を参照ください。

- ・ G 型マイクロ NR 取扱説明書 保守・点検編

13-3.ETHERNET 通信

ご使用の PC でユーザーコンソールの ETHERNET 通信ができない場合、下記表を参照して対応してください。

項目	対策、確認内容
G MICRO NUTRUNNER ユーザーコンソールで 登録した IP アドレスの値が接続する ユニットの設定値と同じ設定に なっているか？	・ ユニット表示器から IP アドレスの設定値を 確認してください。表示器のシステム設定モード (PARNo.表示部 : 「SYS」) の D-No.[011]、[012] から確認できます。
PC と接続するユニットの通信局設定が SLAVE 軸に設定してないか？	・ 制御電源を未投入の状態で通信するユニットの 表示器を取り外して、SW1 の 8 番を ON 側に 変更してください。
PC 通信(LAN)ケーブルを軸間通信 コネクタ IN/OUT(Axis IN・Axis OUT)に 接続していないか？	・ PC 通信(LAN)ケーブルを ETHERNET コネクタに 接続してください。
PC の IP アドレスは、ユニットの 設定値と重複していないか？	・ PC またはユニットの IP アドレスを重複しない ように設定してください。
PC のサブネットマスクが、 ユニットの設定値と異なる値に なっていないか？	・ PC とユニットのサブネットマスクを同じ値に 設定してください。
有線 LAN と無線 LAN から 同時に接続していないか？	・ 無線 LAN を切断してください。
同一ネットワーク上の 複数のユニットに同じ IP アドレスを 設定していないか？	・ ユニットの IP アドレスは重複しないように 設定してください。

Memo

お問い合わせ



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

本社・本社工場	〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号	TEL(06)6973-9411	FAX(06)6978-4368
東京営業所	〒108-0074 東京都港区高輪3丁目20番7号	TEL(03)3443-1261	FAX(03)3447-2078
仙台事務所	〒981-3132 仙台市泉区将監10丁目32番5号	TEL(022)771-5622	FAX(022)771-5623
北関東営業所	〒306-0023 茨城県古河市本町2丁目12番27号	TEL(0280)31-5255	FAX(0280)31-5260
神奈川営業所	〒242-0007 神奈川県大和市中央林間3丁目10番5号	TEL(046)275-1651	FAX(046)275-1628
豊橋営業所	〒440-0083 愛知県豊橋市下地町若宮29-1	TEL(0532)54-8311	FAX(0532)54-8310
名古屋営業所	〒461-0022 名古屋市東区東大曾根町23番13号	TEL(052)916-2751	FAX(052)916-2498
トヨタ事務所	〒471-0045 豊田市東新町6丁目33番地	TEL(0565)31-5052	FAX(0565)35-1074
大阪営業所	〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号	TEL(06)6973-9405	FAX(06)6981-4368
広島営業所	〒733-0025 広島市西区小戸町2丁目1番26号4	TEL(082)292-8421	FAX(082)291-7163
九州営業所	〒812-0006 福岡市博多区上牟田1丁目6番51号	TEL(092)473-4517	FAX(092)473-4519
神路工場	〒537-0003 大阪市東成区神路2丁目9番26号	TEL(06)6973-9438	FAX(06)6981-4150
奈良工場	〒639-1037 奈良県大和郡山田町北町1261番地	TEL(0743)56-9418	FAX(0743)56-3346
貿易部	〒537-0002 大阪市東成区深江南1丁目2番11号	TEL(06)6973-9414	FAX(06)6972-0346