Panasonic

モーションコントローラ

GM1 コントローラ RTEX
ユーザーズマニュアル

セットアップ編

WUMJ-GM1RTXSU-05

2023.11

(MEMO)

はじめに

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用の前に、施工説明書およびマニュアルをよくお読みになり、十分に内容をご理解いただいたうえで、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

マニュアルの種類

- GM1 シリーズのマニュアルには、以下の種類があります。使用用途に合わせてご参照ください。
  各マニュアルは、当社ホームページ https://industrial.panasonic.com/ac/j/motor/motion-controller/mc/gm1/index.jsp よりダウンロードすることができます。

GM1 シリーズで使用するマニュアル

マニュアル名	マニュアル記号	内容
GM1 コントローラ RTEX ユーザーズマニュアル (セットアップ編)	WUMJ-GM1RTXSU	GM1 と周辺機器の配線、設置方法と動作確認方法を説明します。
GM1 コントローラ RTEX ユーザーズマニュアル (オペレーション編)	WUMJ-GM1RTXOP	GM Programmer および PANATERM Lite for GM の使用方法、各機能の設定～プロジェクト作成方法を説明します。
GM1 シリーズリファレンスマニュアル (ハードウェア編)	WUMJ-GM1H	GM1 各ユニットの機能、および性能を説明します。
GM1 シリーズリファレンスマニュアル (命令編)	WUMJ-GM1PGR	GM1 シリーズで使用できる各命令の仕様を説明します。
GM1 シリーズリファレンスマニュアル (アナログ入出力ユニット編)	WUMJ-GM1AIO	GM1 アナログ拡張ユニットの機能、および性能を説明します。
GM1 シリーズリファレンスマニュアル (パルス出力ユニット編)	WUMJ-GM1PG	GM1 パルス出力ユニットの機能、および性能を説明します。

著作権および商標に関する記述

- このマニュアルの著作権は、**パナソニック インダストリー株式会社**が所有しています。
- 本書からの無断複製は、かたくお断りします。
- Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
- Ethernet は富士フイルムビジネスイノベーション株式会社および米国 Xerox Corporation の登録商標です。
- EtherNet/IP は、ODVA（Open DeviceNet Vendor Association）の登録商標です。
- SDHC、SD ロゴは、SD-3C、LLC の商標です。
- その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

(MEMO)

目次

1 ご使用になる前に 1-1
1.1 安全上の注意事項 1-2
1.2 本文中のアイコン表記説明.....1-3
1.3 ソフトウェア使用許諾契約.....1-4

2 基本システム構成 2-1
2.1 GM1 システムの概要 2-2
2.2 ユニットの種類.....2-3
2.3 増設ユニットの台数制限 2-5

3 GM1 コントローラとサーボアンプの制限.....3-1
3.1 GM1 コントローラとサーボアンプとの組み合わせの制限 3-2
3.2 サーボアンプパラメータの制限.....3-3

4 GM1 コントローラの基本操作.....4-1
4.1 電源投入.....4-2
4.2 動作モード切替.....4-3

5 設置およびシステム立ち上げ 5-1
5.1 システム構成図.....5-2
5.2 作業フローチャート.....5-4

6 GM Programmer の概要.....6-1
6.1 動作環境.....6-2
6.1.1 GM Programmer の使用環境 6-2
6.2 インストール／アンインストール.....6-3
6.2.1 GM Programmer のインストール 6-3
6.2.2 GM Programmer のアンインストール 6-7
6.3 基本操作.....6-9
6.3.1 起動方法..... 6-9
6.3.2 終了方法..... 6-10
6.4 各部の名称.....6-11
6.5 その他の機能 6-12
6.5.1 表示言語設定機能 6-12
6.5.2 オンラインヘルプ機能 6-13
6.5.3 バージョン表示機能..... 6-13

7 PANATERM Lite for GM の概要 7-1
7.1 動作環境.....7-2
7.1.1 PANATERM Lite for GM の使用環境..... 7-2
7.2 基本操作.....7-3
7.2.1 起動方法..... 7-3

7.2.2 終了方法 7-4
7.3 各部の名称 7-6
7.4 パラメータ画面 7-7
7.4.1 パラメータ画面の構成 7-7
7.4.2 パラメータの設定をする 7-9
7.5 モニタ画面 7-11
7.5.1 モニタ画面の構成 7-11
7.5.2 モニタを確認する 7-12
7.6 アラーム画面 7-14
7.6.1 アラーム画面の構成 7-14
7.6.2 アラームを確認する 7-16
7.7 その他の機能 7-18
7.7.1 言語設定機能 7-18
7.7.2 ヘルプ表示機能 7-18
7.7.3 バージョン表示機能 7-18

8 サーボアンプの事前準備 8-1
8.1 サーボアンプ初期設定 8-2
8.1.1 サーボアンプと PC の接続 8-2
8.1.2 USB ドライバのインストール 8-2
8.1.3 サーボアンプの初期設定 8-2
8.1.4 サーボアンプと PC の接続取り外し 8-4

9 GM1 コントローラとサーボアンプの接続 9-1
9.1 サーボアンプのアドレススイッチ設定 9-2
9.2 RTEX で GM1 コントローラとサーボアンプを配線 9-3

10 GM1 コントローラと GM Programmer との接続 10-1
10.1 GM1 コントローラと PC の接続 10-2
10.1.1 GM Programmer の接続ポート選択 10-2
10.1.2 GM1 コントローラと PC の配線 10-2
10.2 プロジェクトの新規作成 10-3
10.3 通信設定 10-6
10.3.1 LAN ポートの設定 10-6
10.3.2 USB ポートの追加 10-6
10.4 サーボアンプの追加と設定 10-9
10.5 RTEX 軸の基本設定 10-13
10.5.1 全般の設定 10-13
10.5.2 スケーリング/マッピングの設定 10-15
10.6 GM1 コントローラへの接続 10-17
10.7 試運転 10-19
10.7.1 オンライン設定モード 10-19
10.7.2 サーボアンプの試運転 10-20
10.8 ログイン 10-23
10.9 ログアウト 10-24

11 GM1 コントローラに接続されているサーボアンプを設定 11-1
11.1 GM1 コントローラに接続されているサーボアンプを設定 11-2
11.1.1 Ethernet ケーブルで接続している場合 11-2
11.1.2 USB ケーブルで接続している場合 11-3
11.2 パラメータをサーボアンプへ書き込み 11-6

12 運転前準備 12-1
12.1 配線の確認 12-2
12.2 安全回路設計の確認 12-3
12.2.1 安全回路設計について 12-3
12.2.2 配線時の確認事項 12-4
12.2.3 電源 ON 操作 12-4
12.2.4 電源 OFF 操作 12-5
12.3 動作の確認 12-7
12.3.1 ネットワークの確認 12-7
12.3.2 入力信号の確認 12-7
12.3.3 回転・移動方向および移動距離の確認 12-8

付録 保証 / 使用上のご注意 付-1
保証 付-2
保証期間 付-2
保証内容 付-2
使用上のご注意 付-3

(MEMO)

1　ご使用になる前に

1.1 安全上の注意事項 1-2
1.2 本文中のアイコン表記説明.....1-3
1.3 ソフトウェア使用許諾契約.....1-4

1.1 安全上の注意事項

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。
- 誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

⚠警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。
⚠注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

🛇	してはいけない内容です。
❗	実行しなければならない内容です。

⚠警告	
❗	● 本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行なってください。
🛇	● 燃焼性ガスの雰囲気中は使用しないでください。 爆発の原因となります。
🛇	● 本製品を火中に投棄しないでください。 電池や電子部品などが破裂する原因となります。

⚠注意	
❗	● 異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。
🛇	● 分解、改造はしないでください。 異常発熱や発煙の原因となります。
🛇	● 通電中は端子に触れないでください。 感電のおそれがあります。
❗	● 非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。
❗	● 電線やコネクタは確実に接続してください。 接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。
🛇	● 電源を入れた状態では施工(接続、取り外しなど)しないでください。 感電のおそれがあります。
❗	● 弊社が指定していない方法で使用すると、ユニットの保護機能が損なわれることがあります。
❗	● 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。

1.2 本文中のアイコン表記説明

■ 本文中では、お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。

Stop	してはいけないこと、および使用上注意が必要な事柄を説明しています。
!	しなければならない事柄を説明しています。
Info.	補足的な事柄を説明しています。
Note	その部分に関する詳しい内容や、覚えておくと便利な事柄を説明しています。
1 2 Procedure	操作の手順を説明しています。

1.3 ソフトウェア使用許諾契約

パナソニック インダストリー株式会社（以下、「弊社」という）は、お客様が本使用許諾契約に同意した場合にのみ、本ソフトウェアの使用を許諾します。本ソフトウェアをご利用いただく前に、本ソフトウェアの使用許諾契約書(以下「本契約」という)を必ずお読みいただき、本契約に同意される場合のみご使用ください。

なお、本ソフトウェアのパッケージの開封、ダウンロード、インストール、起動などの行為をもって、本契約に同意いただいたものとみなします。

本ソフトウェアには、弊社が保有しているかまたは使用許諾されているプロプライエタリなコンピュータ・プログラムの他に、いくつかのオープンソースソフトウェアのプログラムが含まれています。オープンソースソフトウェアのプログラムに関しては、本ソフトウェアのインストールパッケージに含まれるライセンス文を参照してください。万一、オープンソースソフトウェアプログラムのライセンスの記述と本契約の記述との間で矛盾が生じた場合は、オープンソースソフトウェアプログラムのライセンスの記述が優先されます。

第１条 使用許諾

弊社は、お客様に対し、本契約条項に従って本ソフトウェアのマニュアルに特定される弊社製品（以下「本体製品」という）を活用する目的で本ソフトウェアを使用する非独占的な権利を許諾します。なお、お客様は、弊社以外の第三者の製品を利用するために本ソフトウェアを用いることはできないものとします。

第２条 禁止事項

本ソフトウェアに関し、以下の行為を禁止します。

1. GPL、LGPL 等オープンソースソフトウェアプログラムのライセンスに準拠する場合を除き、本ソフトウェアの改変、リバースエンジニアリング、逆コンパイルまたは、逆アセンブルすること

   なお、法により認められる限りにおいて、お客様の改変、リバースエンジニアリング、逆コンパイルまたは逆アセンブルによりな何らかの欠陥が生じたとしても、弊社では一切の保証をいたしません。
2. 弊社提供のマニュアルに記載された方法及び目的以外に本ソフトウェアを使用すること
3. 本ソフトウェアの第三者への配布、レンタル、リース、貸与及び譲渡すること

但し、お客様は、譲受人が本契約の全ての条件に拘束されることに同意することを条件として、本体製品と共に本契約に基づく本ソフトウェアの使用権を譲渡することができます。この場合には、お客様は、本ソフトウェアのすべてのコピー及び付属資料を譲受人に引渡すものとし、お客様はバックアップを含めて本ソフトウェアの複製を保持してはならないものとします。

第３条 免責事項

1. 弊社は、本ソフトウェアに関して、商品性の保証、特定目的への適合性の保証、第三者の知的財産権を侵害しないことの保証、その他いかなる保証も行ないません。
2. 弊社は、本ソフトウェアの使用、本ソフトウェアを使用できないこと、本ソフトウェアのバグ、セキュリティホール、誤動作その他の不具合、その他本ソフトウェアにより生じたいかなる損害（直接損害、間接損害、付随的損害、結果的損害、特別損害を含む全て）についても、一切責任を負いません。

第４条 有効期間

1. 本契約は、お客様による本ソフトウェアのパッケージの開封、インストール、起動、ダウンロードなどの行為をもって効力を生じます。
2. お客様が本契約のいずれかの条項に違反した場合、弊社は直ちに本契約を解除することができます。
3. お客様は、本契約が解除された後、4 週間以内に、お客様の負担で全ての本ソフトウェア及びその複製物を弊社に返還または消去もしくは破棄するものとします。

第５条 輸出関連法令の遵守

お客様は、当事者に管轄権を有するあらゆる国の輸出管理に関する法律及び諸規制など（外国為替及び外国貿易管理法、国連安全保障理事会決議による輸出管理に関する諸規制を含む全て）を遵守することとします。資格あるいは政府機関の適切な承認が要求される場合には、かかる承認無く、いかなる国にも直接、間接を問わず本ソフトウェアの輸出を禁止します。また、直接、間接を問わず本ソフトウェアを軍事用途に使用または販売することを禁止します。

第６条 著作権の帰属

GPL、LGPL 等オープンソースソフトウェアプログラムを除き、本ソフトウェアに係わる著作権その他の知的財産権は、全て弊社及び弊社のライセンサーに帰属します。

第７条 バージョンアップ

1. 将来本ソフトウェアのバージョンアップまたはアップデートを行うか否かは、弊社の裁量とさせていただきます。また、バージョンアップ版またはアップデート版を提供する場合は、有償とさせていただくことがあります。
2. 有償無償にかかわらず本ソフトウェアのバージョンアップ版またはアップデート版が提供された場合には、弊社が提供の際に別段の定めを行なわない限り、本ソフトウェアの一部として本契約が適用されます。

第８条 責任制限

いかなる場合においても、本契約または本ソフトウェアに関する弊社の責任は、1 万円を上限とします。

第９条 準拠法及び裁判管轄

1. 本契約は、日本国の法律に準拠します。
2. 本契約に関連して紛争が発生した場合には、大阪地方裁判所をかかる紛争についての専属的な管轄裁判所とします。

本ソフトウェアは、以下の種類のソフトウェアから構成されています。

1. 弊社が独自に開発したソフトウェア
2. 第三者が保有しており、弊社にライセンスされたソフトウェア
3. GNU GENERAL PUBLIC LICENSE Version2.0 (GPL V2.0) に基づきライセンスされたソフトウェア
4. GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE Version2.0 (LGPL V2.0) もしくは Version2.1 (LGPL V2.1) に基づきライセンスされたソフトウェア
5. GPL V2.0、 LGPL V2.0、 LGPL V2.1 以外の条件に基づきライセンスされたオープンソースソフトウェア

上記 3.～ 5. に分類されるソフトウェアは、これら単体で有用であることを期待して頒布されますが、「商品性」または「特定の目的についての適合性」についての黙示の保証をしないことを含め、一切の保証はなされません。詳細は、本ソフトウェアのインストールパッケージに含まれるライセンス条件をご参照ください。

弊社は、本体製品の発売から少なくとも 3 年間、以下の問い合わせ窓口にご連絡いただいた方に対し、実費にて、GPL V2.0、LGPL V2.0、 LGPL V2.1、またはソースコードの開示義務を課すその他の条件に基づきライセンスされたソフトウェアに対応する完全かつ機械読取り可能なソースコードを、それぞれの著作権者の情報と併せて提供します。

【問い合わせ窓口：oss-cd-request@gg.jp.panasonic.com】

(MEMO)

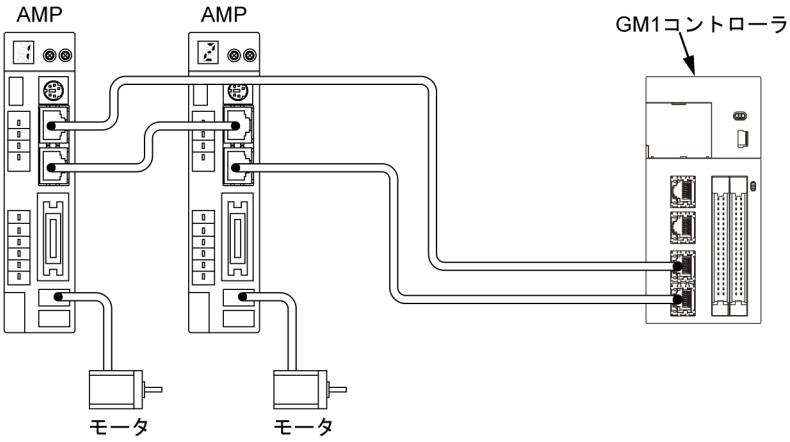
2　基本システム構成

2.1 GM1 システムの概要 2-2
2.2 ユニットの種類.....2-3
2.3 増設ユニットの台数制限 2-5

2.1 GM1 システムの概要

■ ネットワーク制御

GM1 コントローラは、モーション専用ネットワーク RTEX による MINAS シリーズのサーボモータ A6N/A5N とのネットワークシステムが、簡単に構築できます。



■ 仮想軸を含めたシステム構成

実軸と仮想軸を組み合わせたモーションシステムを構成することができます。

■ LAN は 2 ポート対応

RTEX 以外に Ethernet 接続ポートが 2 ポートあります。

各々のポートは、独立した IP アドレスを持つことができます。装置内ネットワーク用、上位システムネットワーク用など、異なる目的での使用が可能です。

■ 高速カウンタ入力、PWM 出力搭載

4 逓倍 16MHz に対応した 2ch の高速カウンタ入力、および最大 100kHz の出力が可能な 4ch の PWM 出力を GM1 コントローラに搭載しています。増設ユニットを追加することなくこれらの機能を使用することができます。

2.2 ユニットの種類

■ コントローラ

種類	機能	品番
GM1 RTEX 対応コントローラ(シンクタイプ)	RTEX モーションコントローラ トランジスタ NPN 出力タイプ	AGM1CSRX16T

■ 増設ユニット

種類	機能	品番
デジタル入力 64 点	24V DC、入力 64 点	AGM1X64D2
デジタル出力 64 点(シンクタイプ)	出力 64 点 トランジスタ NPN タイプ	AGM1Y64T
デジタル出力 64 点(ソースタイプ)	出力 64 点 トランジスタ PNP タイプ	AGM1Y64P
デジタル入出力 64 点(シンクタイプ)	24V DC、入力 32 点 出力 32 点 トランジスタ NPN タイプ	AGM1XY64D2T
デジタル入出力 64 点(ソースタイプ)	24V DC、入力 32 点 出力 32 点 トランジスタ PNP タイプ	AGM1XY64D2P
アナログ入力 8 点	入力 8 点	AGM1AD8
アナログ出力 4 点	出力 4 点	AGM1DA4
パルス出力(トランジスタ出力タイプ)	4 軸、パルス列、500kpps オープンコレクタ出力	AGM1PG04T
パルス出力(ラインドライバ出力タイプ)	4 軸、パルス列、4Mpps ラインドライバ出力	AGM1PG04L

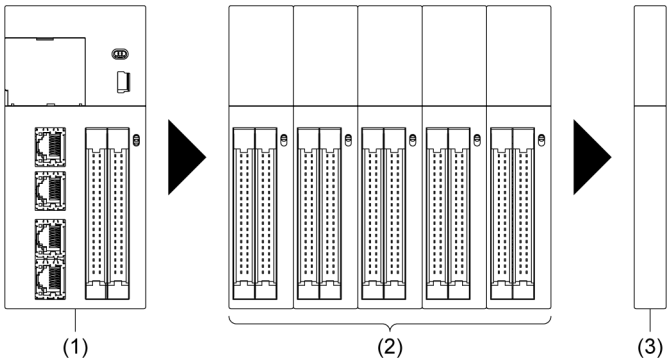
Info.

- 使用する GM1 RTEX 対応コントローラおよび増設ユニットに対し、対応可能な GM Programmer のバージョンは以下のとおりです。

種類	品番	GM Programmer のバージョン
GM1 RTEX 対応コントローラ(シンクタイプ)	AGM1CSRX16T	Ver.1.0 以降
デジタル入力 64 点	AGM1X64D2	Ver.1.0 以降
デジタル出力 64 点(シンクタイプ)	AGM1Y64T	Ver.1.0 以降
デジタル出力 64 点(ソースタイプ)	AGM1Y64P	Ver.1.2 以降
デジタル入出力 64 点(シンクタイプ)	AGM1XY64D2T	Ver.1.0 以降
デジタル入出力 64 点(ソースタイプ)	AGM1XY64D2P	Ver.1.2 以降
アナログ入力 8 点	AGM1AD8	Ver.1.2 以降
アナログ出力 4 点	AGM1DA4	Ver.1.2 以降
パルス出力(トランジスタ出力タイプ)	AGM1PG04T	Ver.1.2 以降
パルス出力(ラインドライバ出力タイプ)	AGM1PG04L	Ver.1.2 以降

2.3 増設ユニットの台数制限

増設ユニットは、GM1 コントローラの右側に最大 15 台まで装着可能です。



(1)	コントローラ	(2)	増設ユニット	(3)	エンドユニット

- システムの終端には、必ずエンドユニットを連結してください。

(MEMO)

3 GM1 コントローラとサーボアンプの制限

3.1 GM1 コントローラとサーボアンプとの組み合わせの制限 3-2
3.2 サーボアンプパラメータの制限.....3-3

3.1 GM1 コントローラとサーボアンプとの組み合わせの制限

GM1 コントローラと MINAS 各シリーズの組み合わせについては、以下の制限事項をご確認ください。

GM1 コントローラとサーボアンプとの組み合わせ

接続できるサーボアンプ		説明
A5N	A6N	
●	●	A5N と A6N は同一ネットワークに接続することができます。

Note

- 組み合わせて使用するサーボアンプは、最新バージョンのソフトウェアになっているものをご使用ください。

■ 移動量、速度の指定範囲

GM1 コントローラで指定する移動量や速度の入力範囲は、サーボアンプ側の設定上下限値と異なる場合があります。

Info.

- GM1 コントローラ、サーボアンプ A5N または A6N が対応している通信周期および指令更新周期は下記となります。
  - GM1 RTEX 対応コントローラ：通信周期 500μs～2ms、指令更新周期 500μs～4ms
  - サーボアンプ A5N：通信周期 500μs～1ms、指令更新周期 500μs～1ms
  - サーボアンプ A6N：通信周期 500μs～2ms、指令更新周期 500μs～4ms

3.2 サーボアンプパラメータの制限

サーボアンプ A5N/A6N 側のパラメータには、GM1 RTEX 対応コントローラの動作に影響を及ぼすものがあります。以下のパラメータでご使用ください。

No.	名称	設定内容	標準出荷設定値
Pr5.04	駆動禁止入力	設定値 1（駆動禁止入力無効）でご使用ください。 (推奨)	1(注 1)
Pr7.22	RTEX 機能拡張 1	設定値 0（16 バイトモード）では最大接続が 32 軸となります。設定 1（32 バイトモード）では最大接続数が 16 軸となります。 (デフォルト設定値：0)	0(注 2)
Pr7.23	RTEX 機能拡張 2	設定値 18 でご使用ください。 (指定) 各種機能の設定をビット単位で行ないます。 bit0 RTEX 通信経由パラメータ書き込み許可 0:許可 1:禁止 bit1 アラームコードのサブ番号設定 0:0 固定 1:サブ番号有効 bit2 駆動禁止時シーケンス無効時(Pr5.04=1)における RTEX ステータス応答条件設定 0:ステータス有効 1:0 固定 bit3 POT/NOT の RTEX ステータスビット配置設定 0:POT が bit1、NOT が bit0　1:NOT が bit1、POT が bit0 0:POT が bit1、NOT が bit0　1:NOT が bit1、POT が bit0 bit4 "COM"LED の表示モード設定 0:モード 1 1:モード 2 bit5 非サイクリックコマンド起動モード設定 0:基準コマンドからの変化時 1:コマンドコードおよびコマンド引数変化時 bit6 POT/NOT の RTEX ステータス論理設定 0:反転なし 1:反転 bit7 PSL/NSL の RTEX ステータス論理設定 0:反転なし 1:反転 bit8 In_Progress/AC_OFF の RTEX ステータス選択 0:In_Progress 1:AC_OFF （bit15 の設定に連動しています） bit9 駆動禁止入力による減速停止後の駆動禁止方向への指令受信時のコマンドエラー返信有無選択 0:コマンドエラー返信なし 1:コマンドエラー返信 bit10-13 未使用 0 固定にしてください。 bit14 位置偏差[指令単位]出力設定 0:内部指令位置(フィルタ後)[指令単位] - 実位置[指令単位] 1:内部指令位置(フィルタ前)[指令単位] - 実位置[指令単位]	18(注 2)

No.	名称	設定内容	標準出荷設定値
		bit15 In_Progress/AC_OFF/Pr7.112 設定値 RTEX ステータス選択拡張 0:Pr7.23 bit8 の設定(In_Progress/AC_OFF)に従う。 1:Pr7.112 の設定に従う。	
Pr7.25	RTEX 速度単位	設定値 1(指令単位/s)でご使用ください。 (指定)	0(注 2)

(注 1)　GM1、MINAS の特性から設定値を変更しないで使用することをおすすめします。

(注 2)　設定値を変更しないでください。設定値を変更すると、GM1 コントローラはエラー停止します。

4　GM1 コントローラの基本操作

4.1 電源投入.....4-2
4.2 動作モード切替.....4-3

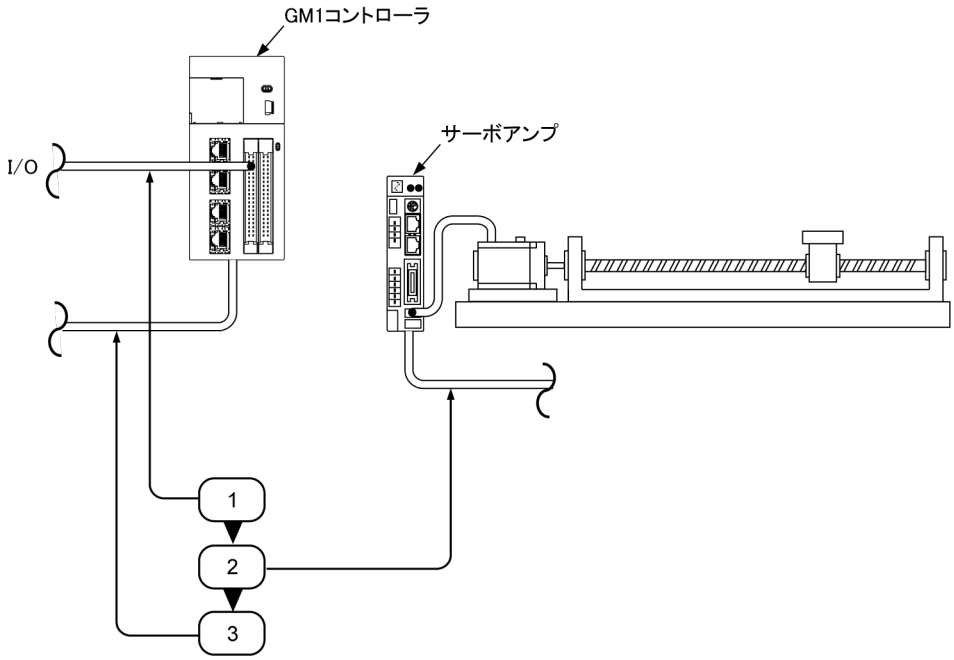
4.1 電源投入

GM1 コントローラを組み込んだシステムの電源を投入するときには、以下の順番で電源を ON にします。

- 接続している外部機器の性能や状態を考慮して、予想外の動作などが起こらないように充分に注意してください。

Procedure

1. GM1 コントローラに接続されている入出力機器用の電源を ON にする。
2. サーボアンプ用の電源を ON にする。
3. GM1 コントローラの電源を ON にする。



4.2 動作モード切替

■ RUN モードへの切り替え

次の 2 つの方法があります。

- STOP LED が点灯している状態で GM Programmer の運転ボタン(▶)を押す。
- GM1 本体の RUN/STOP スイッチを RUN に設定する。

Info.

- 運転継続不可のエラーまたは例外発生中は、RUN モードになりません。

■ STOP モードへの切り替え

次の 2 つの方法があります。

- RUN LED が点灯している状態で GM Programmer の停止ボタン(■)を押す。
- GM1 本体の RUN/STOP スイッチを STOP に設定する。

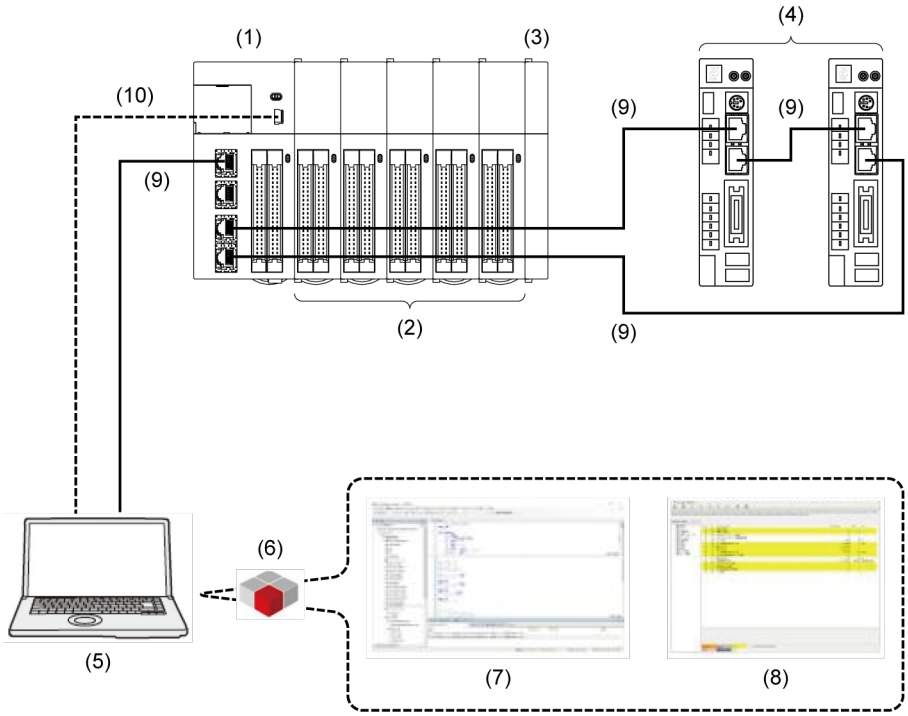
(MEMO)

5　設置およびシステム立ち上げ

5.1　システム構成図.....5-2
5.2　作業フローチャート.....5-4

5.1 システム構成図

GM1 シリーズ(コントローラ、増設ユニット)とサーボアンプ、PC の構成は、下記のとおりです。GM Programmer/PANATERM Lite for GM は、Gateway を通じて GM1 コントローラと通信します。



No.	名称
(1)	GM1 コントローラ
(2)	増設ユニット
(3)	エンドユニット
(4)	サーボアンプ
(5)	PC(GM Programmer/PANATERM Lite for GM をインストール)
(6)	Gateway、CodeMeter
(7)	GM Programmer
(8)	PANATERM Lite for GM
(9)	Ethernet ケーブル(注 1)
(10)	USB ケーブル(注 1)

(注 1)　Ethernet ケーブルおよび USB ケーブルは、どちらか一方を選んでご使用ください。

Info.

- 操作するためには、PC に GM Programmer/PANATERM Lite for GM をインストールする必要があります。
- GM Programmer をインストールすると、MINAS セットアップ支援ソフト PANATERM Lite for GM と GM Programmer と GM1 コントローラを接続するアプリケーション Gateway、CodeMeter も同時にインストールされます。

5.2 作業フローチャート

GM1 コントローラの設置から動作させるまでの作業フローを説明します。

フロー	内容		参照先
1	GM Programmer/PANATERM Lite for GM をインストールする。		"P.6-3"
2	サーボアンプの事前準備をする。		"P.8-1"
	2-1	サーボアンプと PC を接続する。	"P.8-2"
	2-2	USB ドライバをインストールする。	"P.8-2"
	2-3	サーボアンプの初期設定をする。	"P.8-2"
	2-4	サーボアンプと PC の接続を取り外す。	"P.8-4"
3	GM1 コントローラとサーボアンプを接続する。		"P.9-1"
4	GM1 コントローラと GM Programmer を接続する。		"P.10-1"
	4-1	GM1 コントローラと PC を配線する。	"P.10-2"
	4-2	プロジェクトの新規作成をする。	"P.10-3"
	4-3	通信設定をする。	"P.10-6"
	4-4	サーボアンプの追加と設定をする。	"P.10-9"
	4-5	RTEX 軸の基本設定を行なう。	"P.10-13"
	4-6	GM1 コントローラと PC、サーボアンプを接続して動作確認を行なう。	"P.10-19"
	4-7	GM1 コントローラへログインする。	"P.10-23"
	4-8	GM1 コントローラからログアウトする。	"P.10-24"
5	GM1 コントローラと PANATERM Lite for GM を接続する。		"P.11-1"
	5-1	GM1 コントローラに接続されているサーボアンプを設定する。	"P.11-2"
	5-2	パラメータをサーボアンプへ書き込みをする。	"P.11-6"
6	運転前準備をする。		"P.12-1"
	6-1	安全回路設計になっているか確認する。	"P.12-3"
	6-2	各装置の配線を確認する。	"P.12-2"
	6-3	動作確認をする。	"P.12-7"
7	GM Programmer で GM1 のパラメータ/モーション制御/ユニット制御/通信機能の設定を行なう。		『GM1 コントローラ RTEX ユーザーズマニュアル(オペレーション編)』
	7-1	GM1 コントローラの設定をする。	
	7-2	モーション制御の設定をする。	
	7-3	ユニット制御の設定をする。	
	7-4	通信機能の設定をする。	
8	GM Programmer によるプログラム作成をする。		
	8-1	プログラム用オブジェクト(POU オブジェクト)を作成する。	
	8-2	プログラム言語(LD プログラム/ST プログラム/SFC プログラム/FBD プログラム/IL プログラム/CFC プログラム)を選択して、プログラム入力をする。	
	8-3	変数を設定する。	

フロー	内容		参照先
9	GM Programmer で GM1 コントローラの設定を行なう。		
	9-1	時刻設定を行なう。	
	9-2	GM1 コントローラへログインする。	
	9-3	GM1 コントローラからログアウトする。	
	9-4	ソースのアップロードをする。	
10	GM Programmer によるセキュリティを行なう。		
	10-1	ユーザ管理を行なう。	
	10-2	暗号化/署名の設定を行なう。	
	10-3	書き込み保護を行なう。	

(MEMO)

6　GM Programmer の概要

6.1 動作環境 6-2
6.1.1 GM Programmer の使用環境 6-2
6.2 インストール／アンインストール 6-3
6.2.1 GM Programmer のインストール 6-3
6.2.2 GM Programmer のアンインストール 6-7
6.3 基本操作 6-9
6.3.1 起動方法 6-9
6.3.2 終了方法 6-10
6.4 各部の名称 6-11
6.5 その他の機能 6-12
6.5.1 表示言語設定機能 6-12
6.5.2 オンラインヘルプ機能 6-13
6.5.3 バージョン表示機能 6-13

6.1 動作環境

6.1.1 GM Programmer の使用環境

プログラミングソフトウェア

品名	対応言語
GM Programmer	日本語/英語/中国語

(注 1) GM Programmer をインストールすると、同時に MINAS セットアップ支援ソフト"PANATERM Lite for GM"がインストールされます。

ソフトウェア動作環境

項目	内容
OS	Microsoft(R) Windows(R) 10：32bit/64bit Microsoft(R) Windows(R) 11：64bit
PC	下記がインストールされている PC ● Microsoft.NET Framework4.6.1 以上 ● Microsoft Visual C++ 2010 SP1 Redistributable Package (x86) ● Microsoft Visual C++ 2010 SP1 Redistributable Package (x64) ● Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable Package (x86) ● Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable Package (x64) ● Microsoft Visual C++ 2015 Update 3 Redistributable Package (x86) ● Microsoft Visual C++ 2015 Update 3 Redistributable Package (x64)
HDD	4GB 以上の空き容量
メモリ	8GB 以上
通信ポート	LAN ポート(Ethernet 接続をする場合) USB 2.0 ポート(USB 接続をする場合)

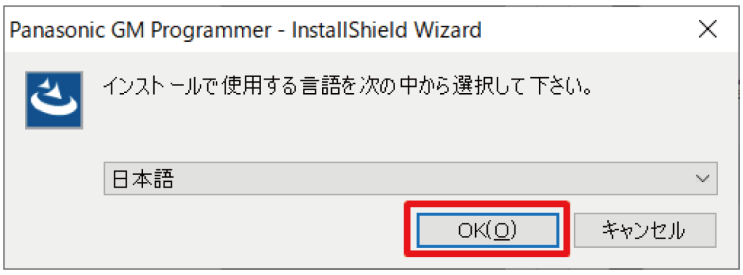
6.2 インストール／アンインストール

6.2.1 GM Programmer のインストール

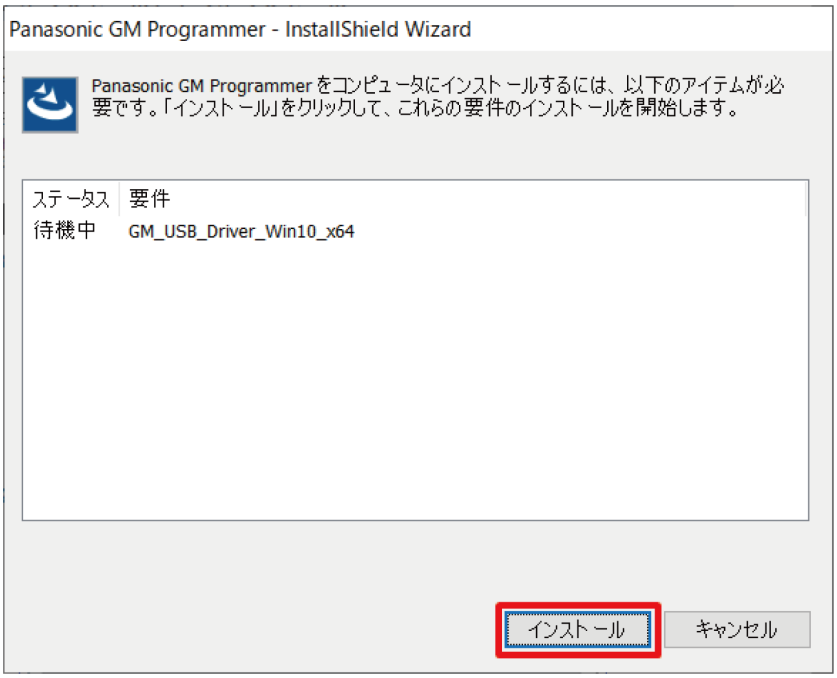
PC にインストールする際は、PC に Administrator 権限にてログインしてください。
他のアプリケーションを起動している場合、インストールする前に必ずすべてのアプリケーションを終了してください。

Procedure

1. "setup.exe"をダブルクリックしてください。
   以下の画面が表示されますので、[OK]をクリックしてください。

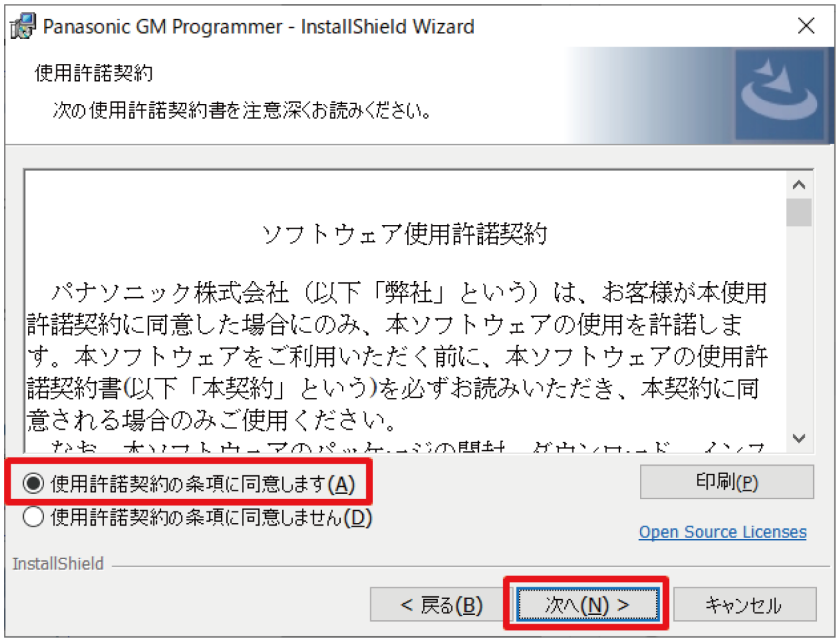


2. 以下の画面が表示されますので、[インストール]をクリックしてください。
   ご使用のパソコン環境によって、表示される内容は異なります。(表示されない場合もあります)



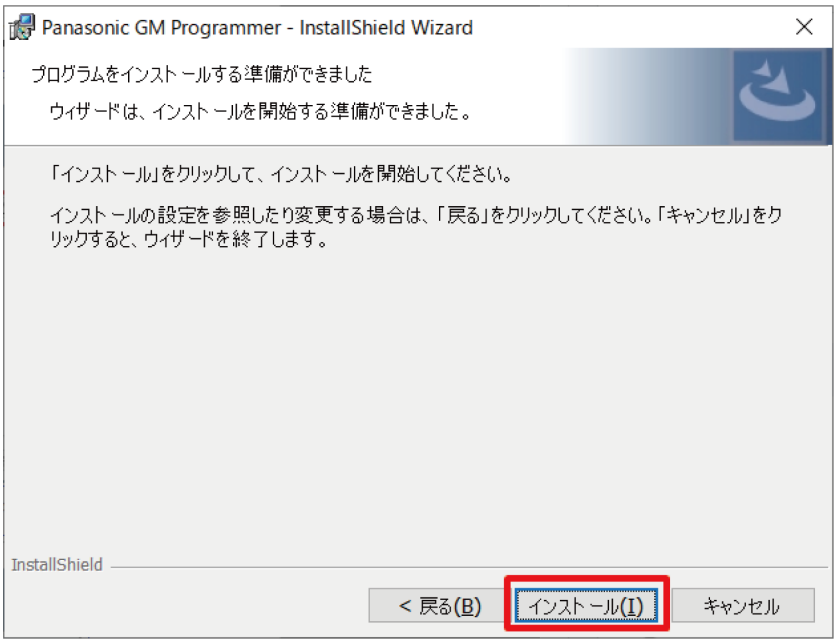
3. 以下の画面が表示されますので、[次へ]をクリックしてください。

4. 以下の画面が表示されますので、内容をご確認していただいたうえで、[使用許諾契約の条項に同意します]を選択し、[次へ]をクリックしてください。

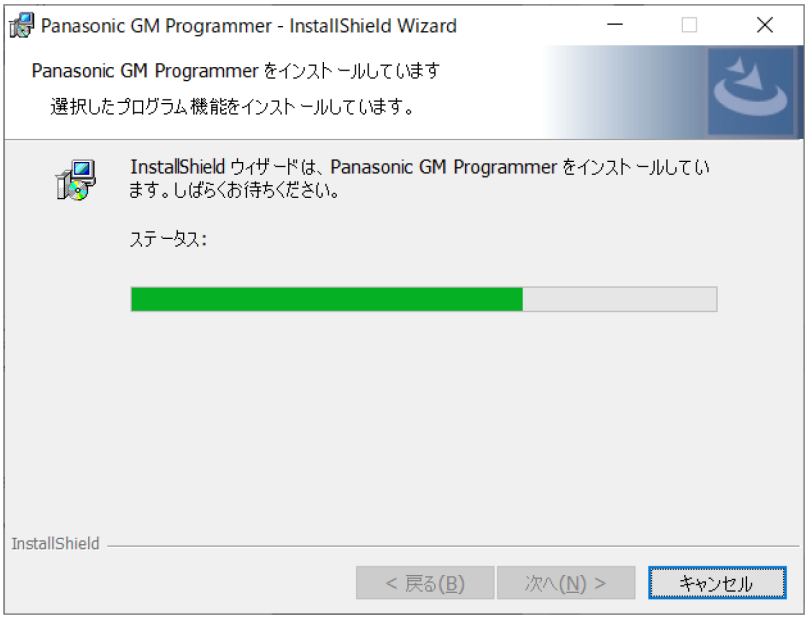


5. 以下の画面が表示されますので、インストール先フォルダを変更する場合は[変更]をクリックして、インストール先を指定してください。変更しない場合は[次へ]をクリックしてください。

6. 以下の画面が表示されますので、[インストール]ボタンをクリックしてインストールを開始してください。



7. インストール実行中は以下の画面が表示されます。

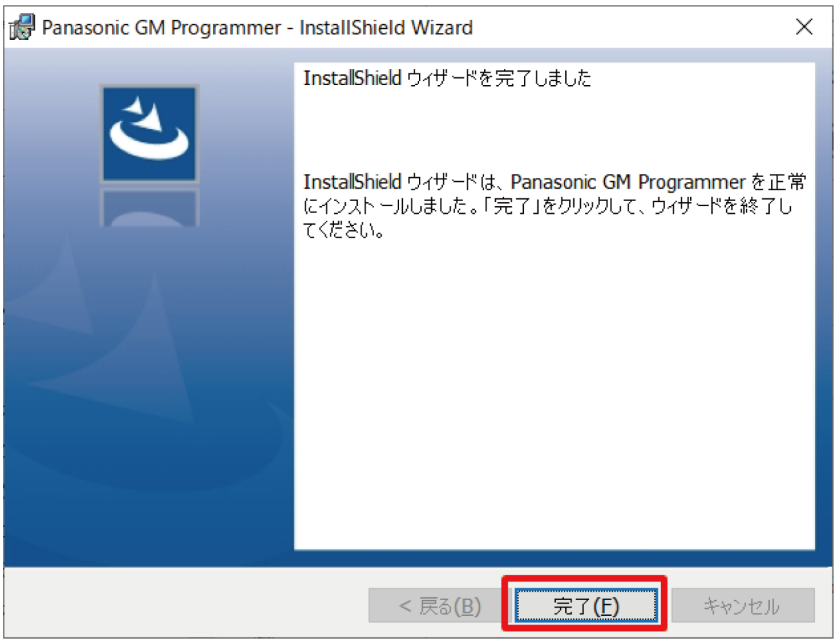


この後続けて、以下 3 つのパッケージがインストールされます。(*はバージョンにより異なります)

- CODESYS SoftMotion*.*.*.*_P
- GMPLibrary (*.*.*.*)
- PANATERM-Lite for GM V*.*

これらのパッケージは、インストールに時間がかかりますので、途中で[キャンセル]をクリックしないようにご注意ください。

8. すべてのインストールが完了すると、以下の画面が表示されますので、[完了]をクリックしてください。



以上でインストール作業は完了です。

Info.

- GM Programmer をインストールすると、PANATERM Lite for GM と Gateway(CODESYS Gateway)、CodeMeter アプリケーションも同時にインストールされます。

6.2.2 GM Programmer のアンインストール

Procedure

1. スタートメニューから **Windows システムツール→コントロールパネル**を選択し、" プログラムのアンインストール"をクリックする。
   インストールされたプログラムの一覧が表示されます。
2. "Panasonic GM Programmer"をダブルクリックする。
   以下の画面が表示されますので、[はい]をクリックしてください。

3. [はい]ボタンをクリックする。
GM Programmer がアンインストールされます。

Info.

- GM Programmer をアンインストールすると、同時に PANATERM Lite for GM および Gateway もアンインストールされます。
- CodeMeter はアンインストールされません。別途、アンインストールを行なってください。

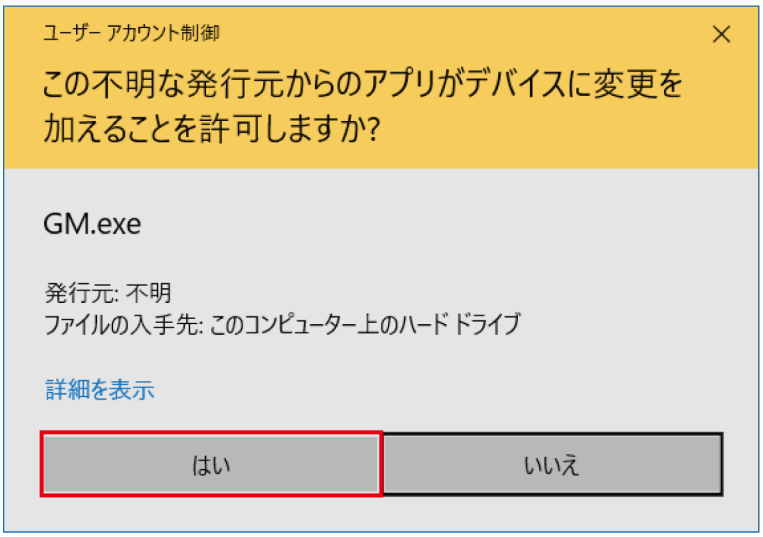
6.3 基本操作

GM Programmer の起動方法と終了方法について説明します。

6.3.1 起動方法

Procedure

1. [スタート]ボタンをクリックし、**Panasonic Corporation→GM Programmer** を選択する。
"ユーザアカウント制御"ダイアログボックスが表示されます。[はい]ボタンをクリックしてください。



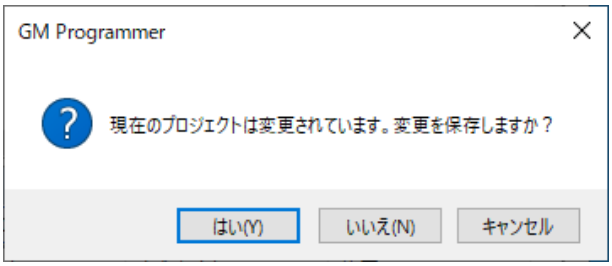
GM Programmer が起動します。

6.3.2 終了方法

- GM Programmer を終了する前に、編集中で保存が必要なプロジェクトファイルは、必ず保存してください。

Procedure

1. メニューバーの**ファイル→終了**を選択する。
   保存されていない場合以下画面が表示されます。
   保存しないで終了する場合は、[いいえ]を選択ください。
   保存が必要な場合は、[はい]を選択し、保存作業を行なってください。



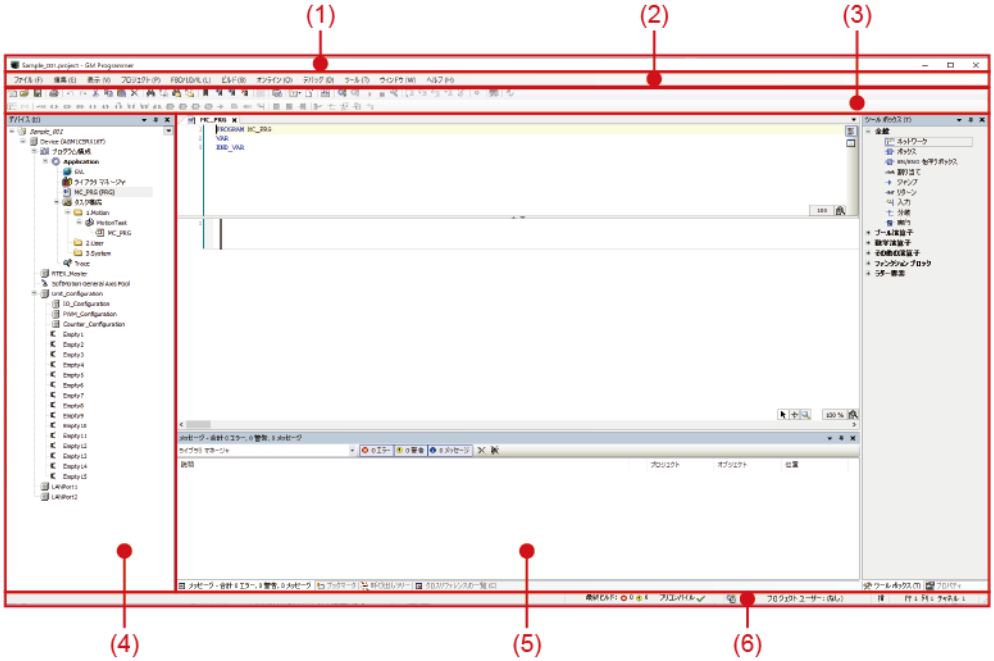
2. [はい]ボタンをクリックする。
   GM Programmer が終了します。

Info.

- タイトルバーの[×]ボタンをクリックして、GM Programmer を終了することもできます。

6.4 各部の名称

GM Programmer の各部の名称と表示内容は、下記のとおりです。



No.	名称	内容
(1)	タイトルバー	プロジェクトファイル名、[最小化]ボタン、[最大化]ボタン、[閉じる]ボタンを表示します。
(2)	メニューバー	用途別にメニューコマンドをリスト形式で表示します。
(3)	ツールバー	コマンドをアイコン形式で表示します。
(4)	ナビゲータウィンドウ	プロジェクトに追加されているデバイス、アプリケーション、プログラムなどのオブジェクトをツリー構造で表示します。
(5)	メインウィンドウ	プログラム、機能の設定画面、メッセージなどを表示します。 タブで画面を切り替えることができます。
(6)	ステータスフィールド	ビルドの状況、ログイン中のユーザなどの情報を表示します。

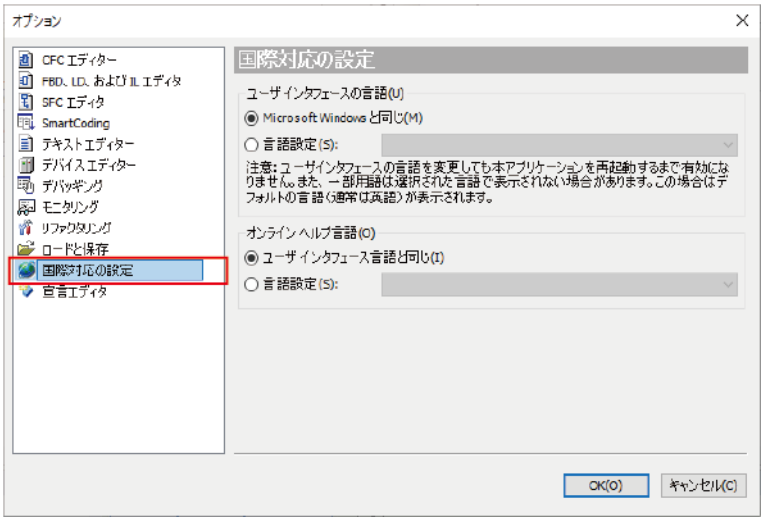
6.5 その他の機能

6.5.1 表示言語設定機能

GM Programmer で表示される言語の設定を変更できます。
初期設定では、OS で使用されている言語と同じ言語に設定されています。OS で使用されている言語と異なる言語を使用したい場合、表示言語の設定を行なってください。言語の変更をした場合、再度 GM Programmer を起動する必要があります。

Procedure

1. メニューバーの**ツール→オプション**を選択する。
   "オプション"ダイアログボックスが表示されます。
2. カテゴリウィンドウから"国際対応の設定"をクリックする。
   "国際対応の設定"画面が表示されます。



3. **ユーザインタフェースの言語→言語設定**欄で言語を選択する。
4. [OK]ボタンをクリックする。
   "オプション"ダイアログボックスが閉じます。
   この時点では言語は切り替わりません。
5. GM Programmer を終了し、再度 GM Programmer を起動する。
   GM Programmer 起動後に選択した言語が有効になります。

Info.

- GM Programmer の表示言語設定は、PANATERM Lite for GM の表示言語設定と連動しています。PANATERM Lite for GM で表示言語設定を変更した場合、GM Programmer の表示言語設定も変更されます。

6.5.2 オンラインヘルプ機能

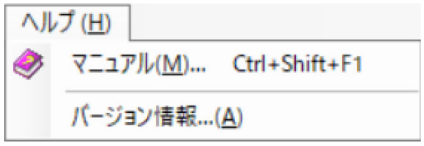
マニュアルを起動して、操作方法などを確認することができます。

Procedure

1. [F1]キーを押す。
   オンラインヘルプが起動し、表示中の画面に対応するページが表示されます。

Info.

- メニューバーの**ヘルプ→マニュアル**を選択してもオンラインヘルプを起動することができます。



6.5.3 バージョン表示機能

GM Programmer のバージョンおよびライセンス情報などを確認することができます。

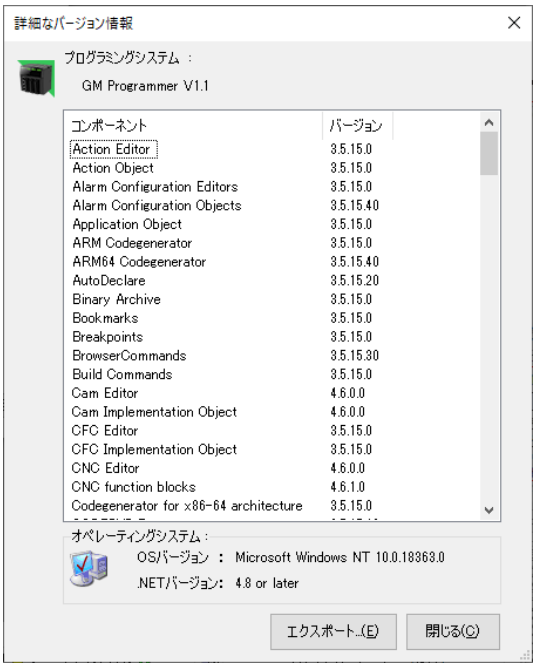
1 2 Procedure

1. メニューバーの**ヘルプ→バージョン情報**を選択する。
タイトルバーの括弧内に GM Programmer のバージョンが表示されます。

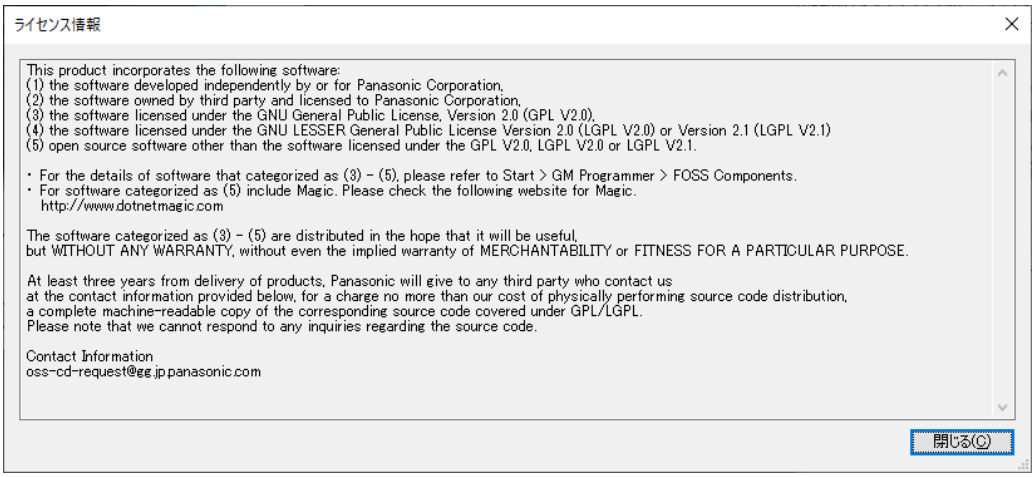
2. 画面下側のボタンをクリックする。

ボタン	内容
バージョン情報	適用されているプラグイン、使用している PC の OS 情報が表示されます。
ライセンス情報	GM Programmer で使用しているライセンス情報が表示されます。

[バージョン情報]ボタンをクリックすると、"詳細なバージョン情報"ダイアログボックスが表示されます。



[ライセンス情報]ボタンをクリックすると、"ライセンス情報"ダイアログボックスが表示されます。



(MEMO)

7 PANATERM Lite for GM の概要

7.1 動作環境 7-2
7.1.1 PANATERM Lite for GM の使用環境 7-2
7.2 基本操作 7-3
7.2.1 起動方法 7-3
7.2.2 終了方法 7-4
7.3 各部の名称 7-6
7.4 パラメータ画面 7-7
7.4.1 パラメータ画面の構成 7-7
7.4.2 パラメータの設定をする 7-9
7.5 モニタ画面 7-11
7.5.1 モニタ画面の構成 7-11
7.5.2 モニタを確認する 7-12
7.6 アラーム画面 7-14
7.6.1 アラーム画面の構成 7-14
7.6.2 アラームを確認する 7-16
7.7 その他の機能 7-18
7.7.1 言語設定機能 7-18
7.7.2 ヘルプ表示機能 7-18
7.7.3 バージョン表示機能 7-18

7.1 動作環境

7.1.1 PANATERM Lite for GM の使用環境

プログラミングソフトウェア

品名	対応言語
PANATERM Lite for GM	日本語/英語/中国語

(注 1) GM Programmer をインストールすると、同時に MINAS セットアップ支援ソフト"PANATERM Lite for GM"がインストールされます。

ソフトウェア動作環境

項目	内容
OS	Microsoft(R) Windows(R) 10：32bit/64bit
PC	下記がインストールされている PC ● Microsoft.NET Framework4.6.1 以上 ● Microsoft Visual C++ 2010 SP1 Redistributable Package (x86) ● Microsoft Visual C++ 2010 SP1 Redistributable Package (x64) ● Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable Package (x86) ● Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable Package (x64) ● Microsoft Visual C++ 2015 Update 3 Redistributable Package (x86) ● Microsoft Visual C++ 2015 Update 3 Redistributable Package (x64)
HDD	4GB 以上の空き容量
メモリ	8GB 以上
通信ポート	LAN ポート(Ethernet 接続をする場合) USB 2.0 ポート(USB 接続をする場合)

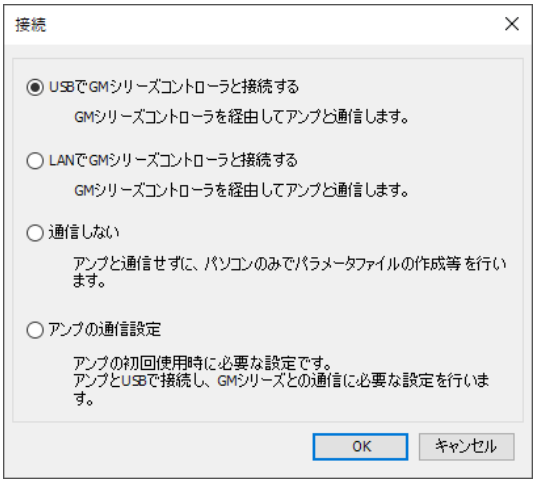
7.2 基本操作

PANATERM Lite for GM の起動方法と終了方法について説明します。

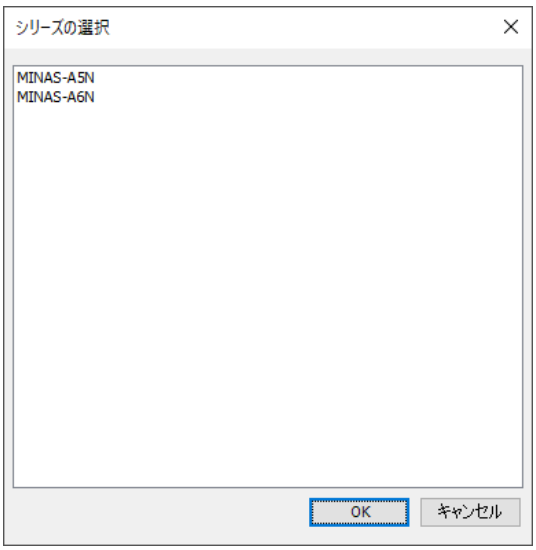
7.2.1 起動方法

Procedure

1. Windows タスクバーの[スタート]ボタンをクリックし、**Panasonic Corporation→PANATERM Lite for GM** を選択する。
2. "接続"ダイアログボックスが表示されます。
   通信設定を選択し[OK]ボタンをクリックする。

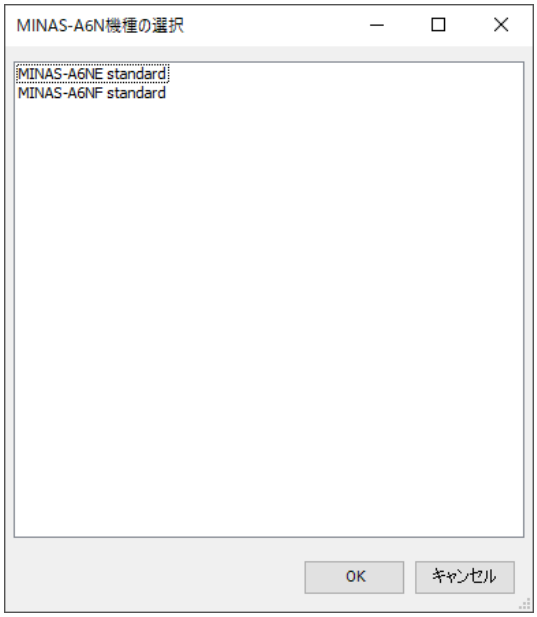


3. "シリーズの選択"ダイアログボックスが表示されます。

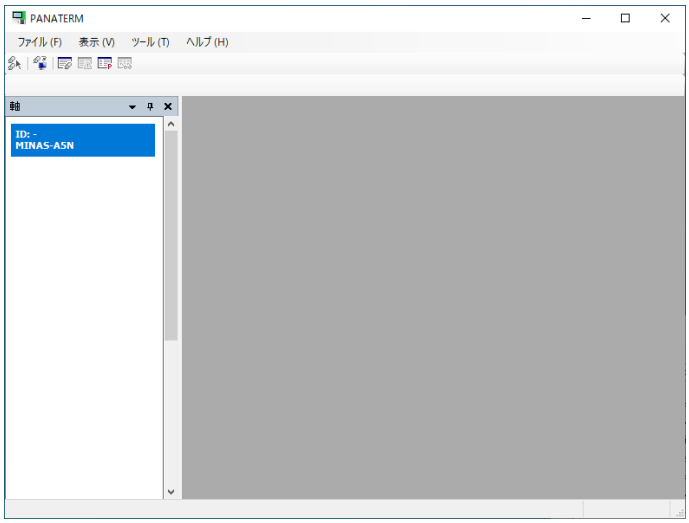


Note

"機種の選択"ダイアログボックスが表示された場合は、機種を選択し"OK"ボタンをクリックしてください。



4. PANATERM Lite for GM が起動します。



7.2.2 終了方法

- 設定した情報や取得したデータなどを保存しないままプログラムを終了すると、すべての情報は失われてしまいますので、ご注意ください。

Procedure

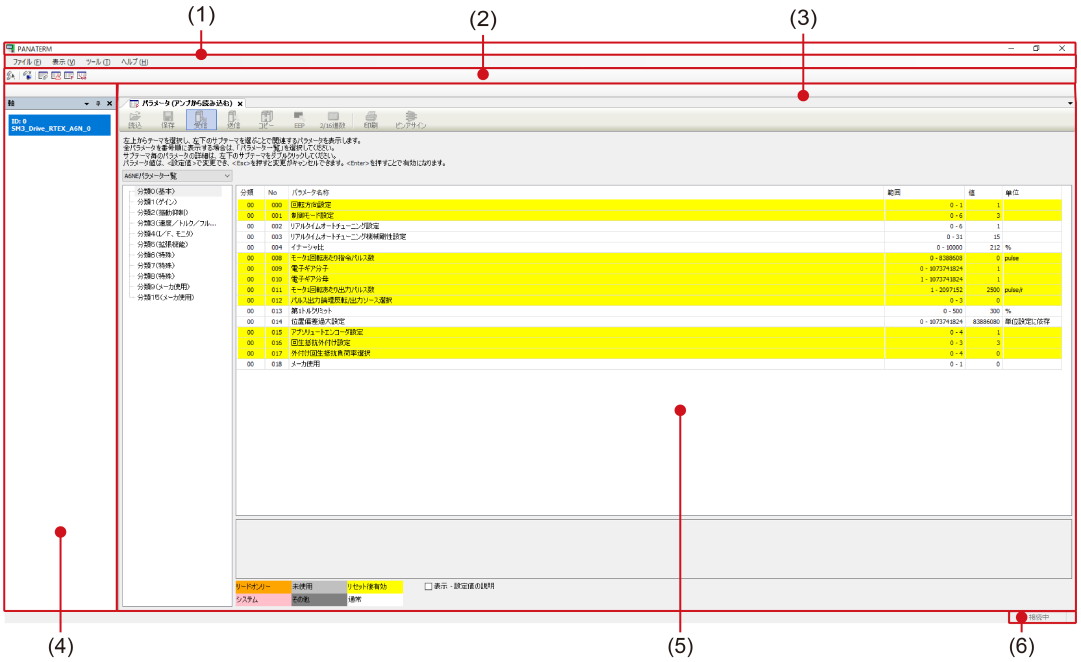
1. メニューバーの**ファイル→終了**を選択する。
   PANATERM Lite for GM が終了します。

Info.

- タイトルバーの[×]ボタンをクリックして、PANATERM Lite for GM を終了することもできます。

7.3 各部の名称

PANATERM Lite for GM の各部の名称と表示内容は下記になります。

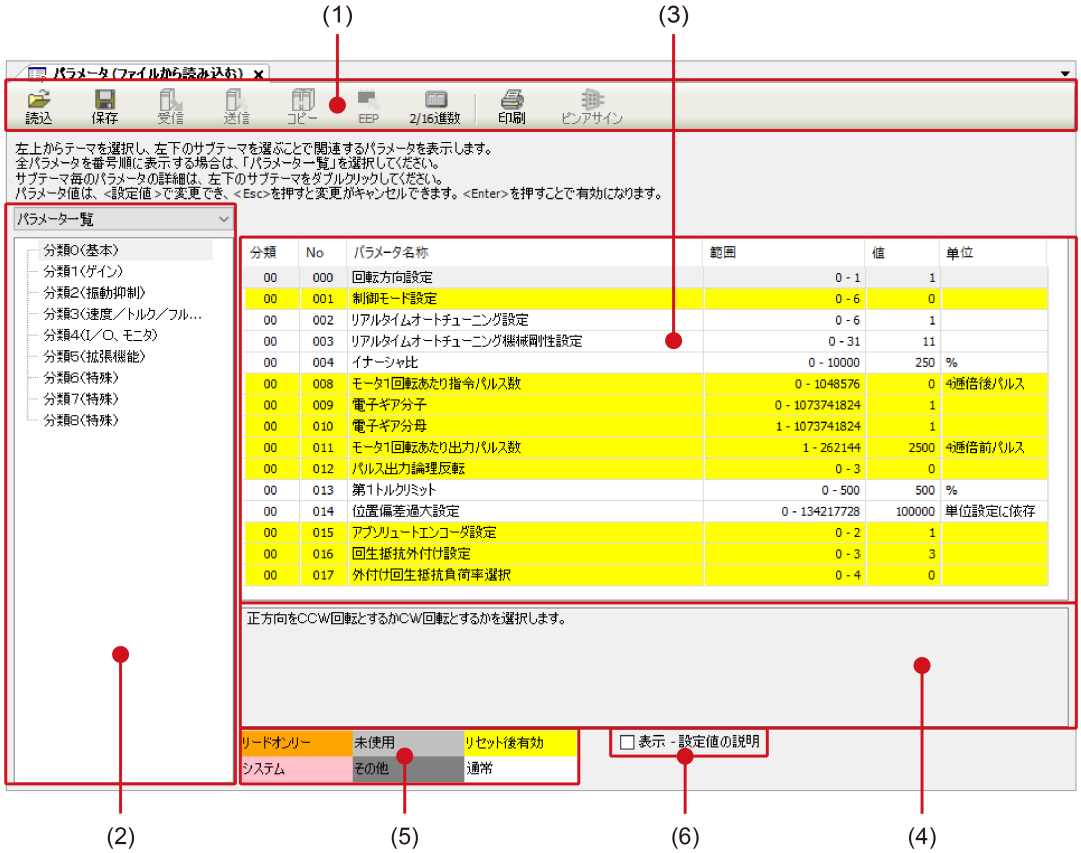


No.	名称	内容
(1)	タイトルバー	プロジェクトファイル名、[最小化]ボタン、[最大化]ボタン、[閉じる]ボタンを表示します。
(2)	メニューバー	用途別にメニューコマンドをリスト形式で表示します。
(3)	ツールバー	コマンドをアイコン形式で表示します。
(4)	ナビゲータウィンドウ	軸を表示します。
(5)	メインウィンドウ	パラメータ画面、モニタ画面、アラーム画面などを表示します。 タブで画面を切り替えることができます。
(6)	ステータスフィールド	GM1 コントローラとの接続状態を表示します。

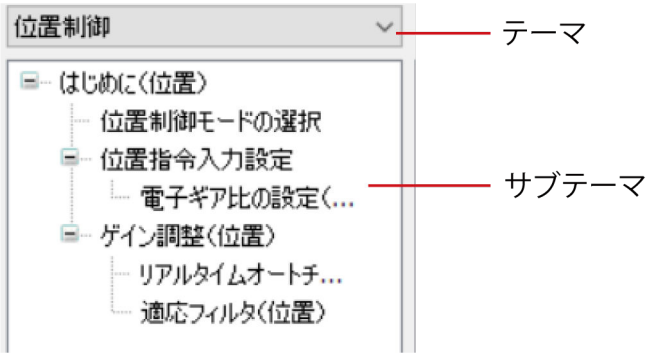
7.4 パラメータ画面

パラメータ画面ではサーボアンプのパラメータ確認やパラメータの書き換え、パラメータファイルへの保存など、パラメータに関する操作が行なえます。

7.4.1 パラメータ画面の構成



No.	名称	機能
(1)	ツールバー	保存や読み込みなど、パラメータに関する基本的な操作コマンドが並んでいます。 アイコン ／ 名称 ／ 機能 読込 ／ 読込 ／ ファイル".prm5"からパラメータを読み込みます。このボタンが有効の場合、パラメータファイルをドラッグ&ドロップで指定することもできます。 保存 ／ 保存 ／ パラメータをファイル".prm5"に書き込みます。

<table>
<tr><th>No.</th><th>名称</th><th>機能</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>アイコン</th><th>名称</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>受信</td><td>受信</td><td>サーボアンプからパラメータを受信します。</td></tr>
<tr><td>送信</td><td>送信</td><td>サーボアンプへパラメータを送信します。</td></tr>
<tr><td>コピー</td><td>コピー</td><td>サーボアンプのパラメータを他軸にコピーします。</td></tr>
<tr><td>EEP</td><td>EEP</td><td>サーボアンプの EEPROM にパラメータを書き込みます。</td></tr>
<tr><td>2/16進数</td><td>2/16 進数</td><td>選択中の設定値を 2 進数または 16 進数で入力します。</td></tr>
<tr><td>印刷</td><td>印刷</td><td>パラメータを印刷します。</td></tr>
<tr><td>ピンアサイン</td><td>ピンアサイン設定</td><td>入出力ピンの割り付けを設定します。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>テーマ選択</td><td>テーマ選択後、サブテーマからパラメータの分類を選択すると、関連するパラメータをパラメータ設定フィールドに表示します。
 

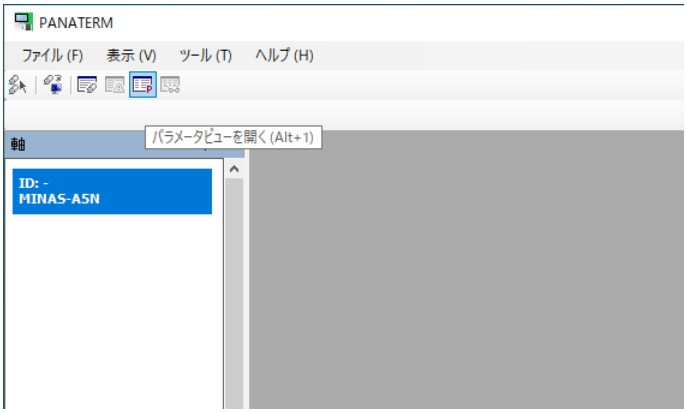
各パラメータの詳細については、サーボアンプの取扱説明書や技術資料をご参照ください。</td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>パラメータ設定フィールド</td><td>パラメータの編集、設定が行なえます。
<table>
<tr><th>名称</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>分類</td><td>パラメータ分類を表示します。</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>パラメータ番号を表示します。</td></tr>
<tr><td>パラメータ名称</td><td>パラメータ名称を表示します。</td></tr>
<tr><td>範囲</td><td>パラメータの設定範囲最大・最小値を表示します。</td></tr>
<tr><td>値</td><td>パラメータ値です。値を変更することができます。設定値に▼があるパラメータはコンボボックスで設定します。コンボボックスから値を選択後、<Enter>キーを入力します。設定値に▼がないパラメータは<数字>キーで直接値を入力するか、"▲""▼"をクリックし、値を増減させて編集します。値を設定するには<Enter>キーを入力します。<Esc>キーを入力すると、元の値に戻ります。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

No.	名称	機能
		名称：単位 機能：パラメータ設定値の単位を表示します。
(4)	テキスト表示 BOX	選択中のパラメータに関する説明です。
(5)	パラメータ属性説明	パラメータ属性に関する説明です。パラメータ設定フィールドのパラメータの背景色が属性を表しています。
(6)	表示–設定値の説明	チェックを入れるとコンボボックスと小数点が表示されます。パラメータ設定値をより分かりやすく表示するには、「表示 – 設定値の表示」にチェックを入れてください。

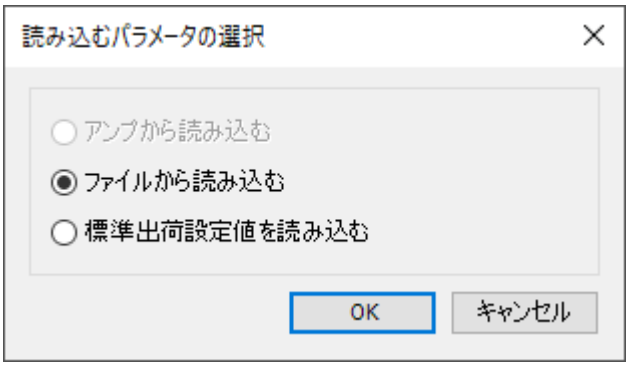
7.4.2 パラメータの設定をする

Procedure

1. メイン画面のメニューバーから**表示→パラメータ**を選択する。または、ツールバー"パラメータビューを開く"をクリックする。



"読み込むパラメータの選択"ダイアログボックスが表示されます。



□アンプから読み込む

接続しているサーボアンプと通信し、サーボアンプに設定されているパラメータを読み込みます。このモードを選択した場合、パラメータ値の変更は直ちにサーボアンプに反映されます。

□ファイルから読み込む

以前編集したパラメータファイル"prm5"を読み込みます。サーボアンプと通信している場合、パラメータ値の変更は直ちにサーボアンプに反映されます。

□標準出荷設定を読み込む

インストール時に保存されたサーボアンプの標準出荷設定を読み込みます。サーボアンプと通信している場合、パラメータ値の変更は直ちにサーボアンプに反映されます。

2. いずれかのパラメータの読み込み元を選択してから、[OK]ボタンをクリックする。

パラメータ画面が表示されます。

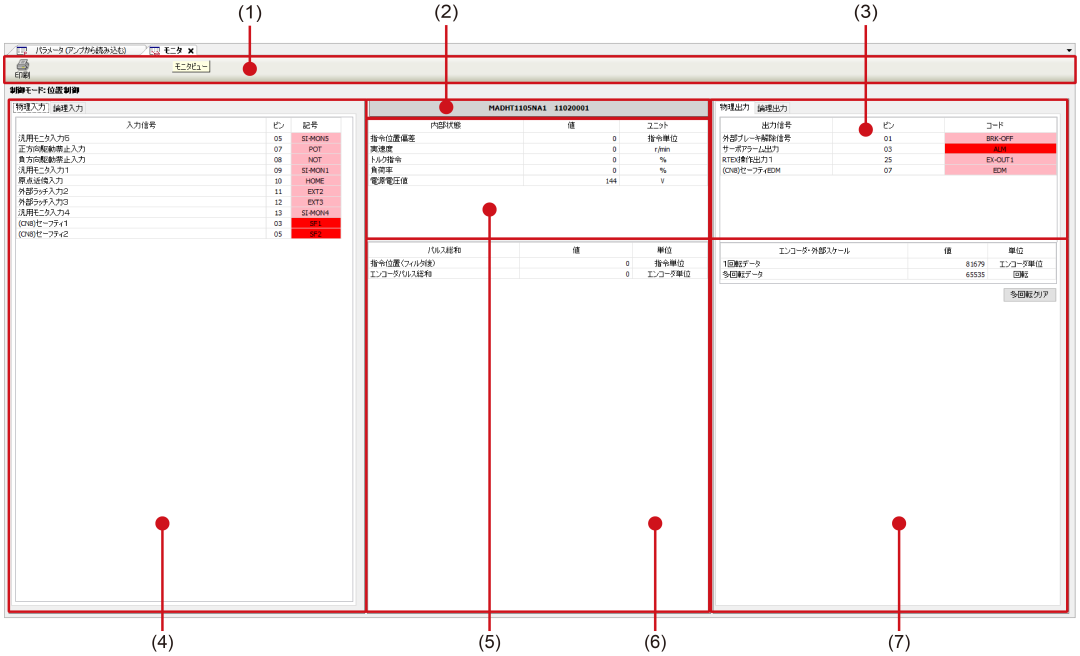
3. パラメータ変更後に、[EEP]ボタンをクリックし、サーボアンプの EEPROM にパラメータを書き込む。

4. パラメータ画面の[×]ボタンをクリックし、パラメータ画面を閉じる。

7.5 モニタ画面

サーボアンプやモータの運転状態、入出力信号、内部ステータスなどを表示し確認することができます。

7.5.1 モニタ画面の構成



NO.	名称	内容
(1)	ツールバー	パラメータに関する基本的な操作コマンドが並んでいます。 アイコン： 名称：印刷 機能：モニタ画面を印刷します。
(2)	アンプ機種名・アンプシリアル番号	サーボアンプの機種名とシリアル番号を表示します。
(3)	出力信号状態モニタ	出力信号の状態を表示します。タブにより「物理出力」と「論理出力」の切り替えが可能です。 物理出力–サーボアンプからの出力信号状態を表示します。 赤色：出力トランジスタ ON 桃色：出力トランジスタ OFF 論理出力–サーボアンプ内部の信号状態を表示します。 赤色：アクティブ 桃色：インアクティブ
(4)	入力信号状態モニタ	入力信号の状態を表示します。タブにより「物理入力」と「論理入力」の切り替えが可能です。

<table>
<tr><th>NO.</th><th>名称</th><th>内容</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>物理入力–サーボアンプへの入力信号状態を表示します。
赤色：COM－と接続
桃色：オープン
論理入力–サーボアンプ内部の信号状態を表示します。
赤色：アクティブ
桃色：インアクティブ</td></tr>
<tr><td>(5)</td><td>内部状態モニタ</td><td>サーボアンプの内部状態を表示します。
<table>
<tr><th>名称</th><th>機能</th></tr>
<tr><td>指令位置偏差</td><td>指令単位の位置偏差を表示します。</td></tr>
<tr><td>実速度</td><td>モータ速度を表示します。</td></tr>
<tr><td>トルク指令</td><td>トルク指令を表示します。</td></tr>
<tr><td>負荷率</td><td>定格負荷に対する比率を表示します。100%を超えないように動作パターンを調整してください。</td></tr>
<tr><td>電源電圧値</td><td>サーボアンプへの電源電圧(P-N 間の電圧)を表示します。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(6)</td><td>パルス総和モニタ</td><td>サーボアンプが取り込んだ指令/エンコーダのパルス総和を表示します。</td></tr>
<tr><td>(7)</td><td>エンコーダ情報モニタ</td><td>エンコーダの情報を表示します。
<table>
<tr><td>1 回転データ</td><td>モータ 1 回転内の絶対位置を表示します。</td></tr>
<tr><td>多回転データ</td><td>クリア動作後に何回転したかを表示します。</td></tr>
</table>
"多回転クリア"をクリックすると、エンコーダで記憶している多回転データを"0"にクリアし、すべてのエンコーダエラーをクリアします。
※多回転クリア使用時は注意事項をご確認うえ、ご使用ください。また、エンコーダ以上のクリアにはサーボアンプの再起動が必要な場合があります。</td></tr>
</table>

(注 1)　サーボアンプとパソコン間のデータ受信に Ethernet 通信を用いているため、画面上の表示値と実際のサーボアンプの値には誤差や遅れがあります。

(注 2)　極性が"+"の場合は、"+"記号は表示されません。

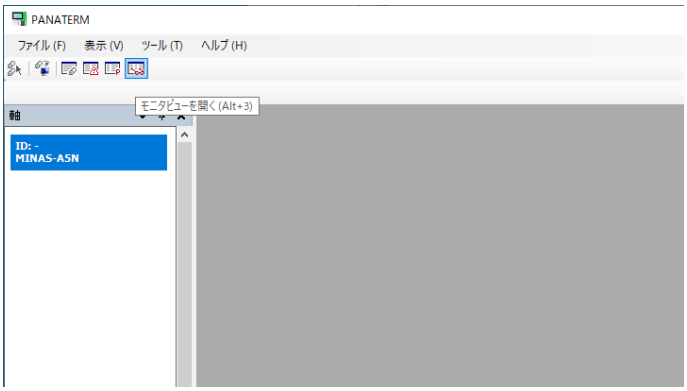
(注 3)　モニタ機能は計測器ではありません。モニタ表示は目安としてご使用ください。

(注 4)　サーボアンプが"Error 40.0　アブソシステムダウン異常保護"または"Error 42.0　アブソオーバースピード異常保護"のエラーを出力した際は、"多回転クリア"を行なってください。アブソリュートエンコーダのクリアを行なわないとアラームクリアはできません。

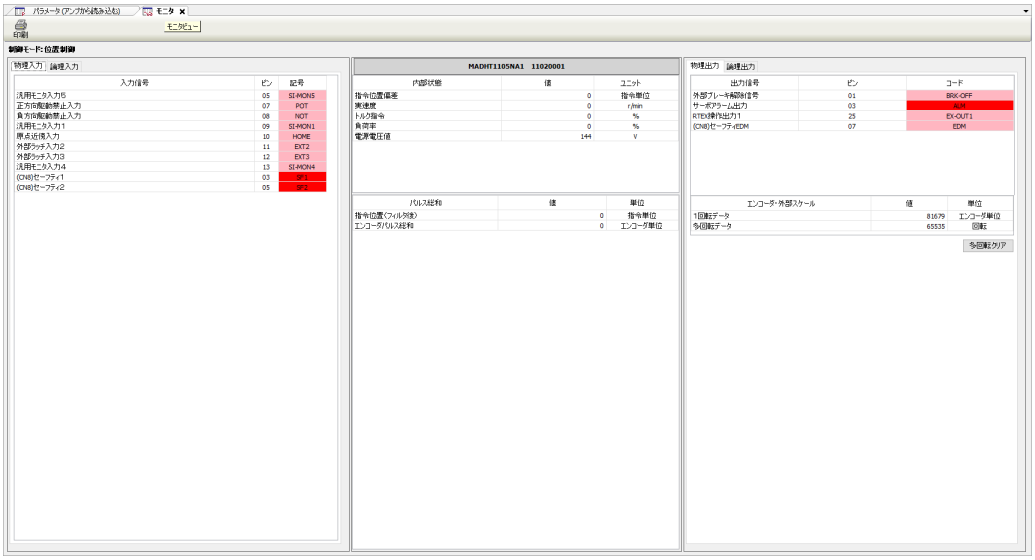
7.5.2 モニタを確認する

Procedure

1. メイン画面のメニューバーから**表示→モニタ**を選択する。または、ツールバー"モニタビューを開く"をクリックする。



モニタ画面が表示されます。



2. 各種項目の確認を行なう。
入力信号状態、出力信号状態、サーボアンプの内部状態の確認を行ないます。

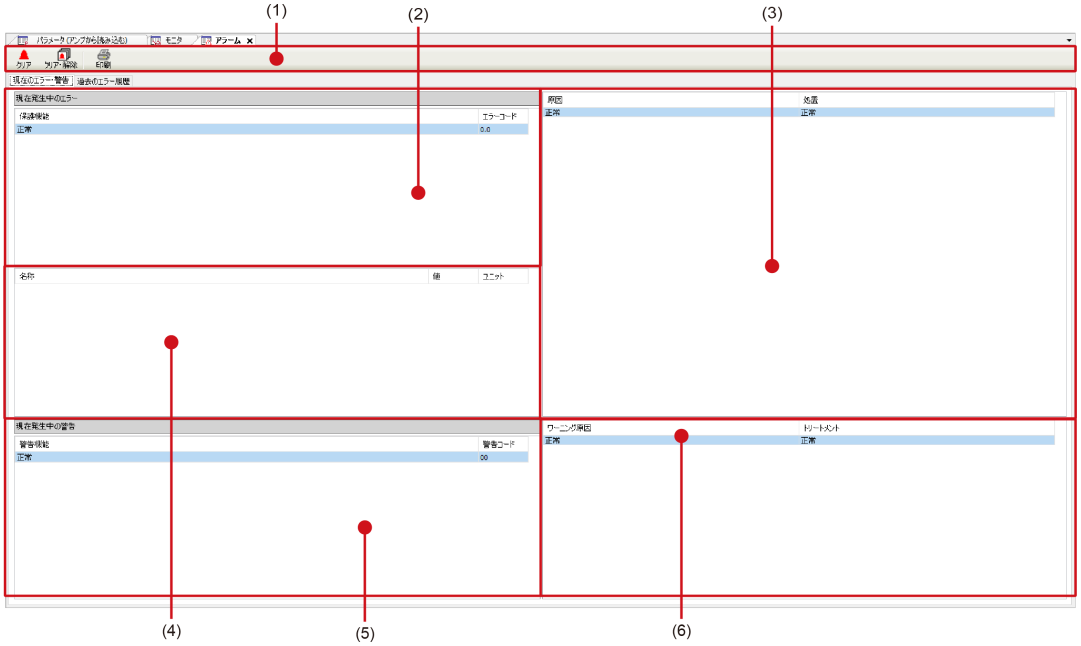
3. モニタ画面の[×]ボタンをクリックする。
モニタ画面を閉じます。

7.6 アラーム画面

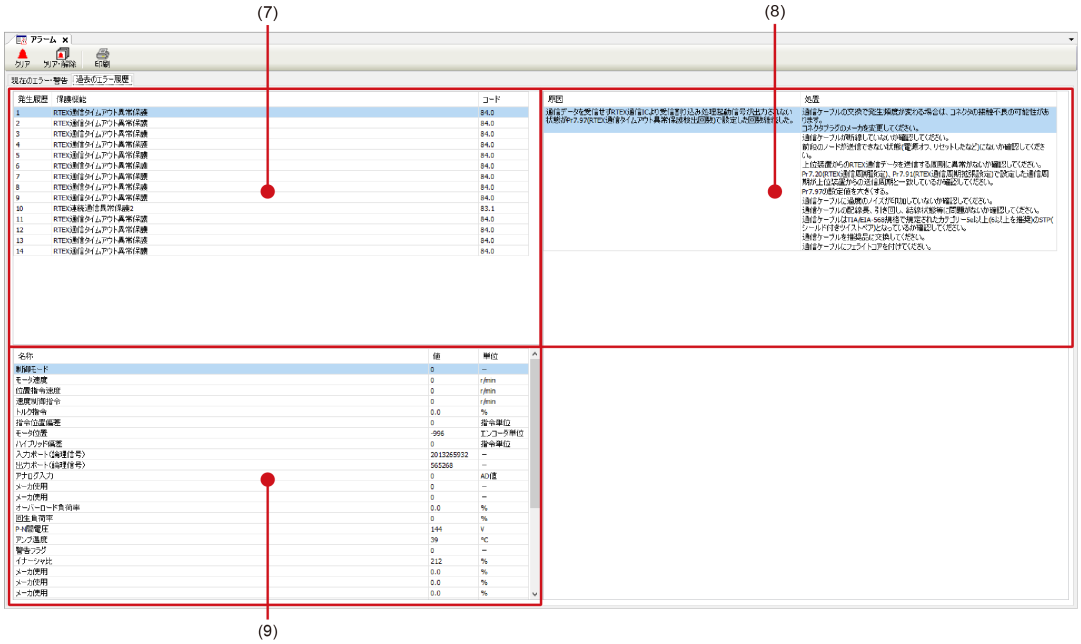
モータが動作しないなど、サーボアンプの前面パネルが点滅している場合、アラーム状況を確認することができます。ただし、アラームクリアはできませんので、注意してください。

7.6.1 アラーム画面の構成

現在のエラー・警告表示(サーボアンプと通信中の場合のみ表示)



過去のエラー履歴表示



No.	名称	内容
(1)	ツールバー	<table><tr><th>アイコン</th><th>名称</th><th>機能</th></tr><tr><td> </td><td>クリア</td><td>現在のエラー履歴をクリアできます。原因を取り除いたうえでこのボタンをクリックすると、現在のエラーが消去され、正常動作となります。ただし、サーボアンプのアラームクリア入力信号によりクリアできないアラームは消去できません。 サーボアンプの電源を切って、原因を取り除いた状態で再度電源を投入してください。</td></tr><tr><td> </td><td>クリア・解除</td><td>エラー履歴をクリアできます。</td></tr><tr><td> </td><td>印刷</td><td>エラーに関する情報を印刷します。</td></tr></table>
(2)	現在発生中のエラー	現在発生中のアラーム番号と名称をすべて表示します。 一番上に表示されたアラームが前面パネルに表示されているアラームになります。
(3)	エラーの原因と処置	選択されたエラーの原因と処置が表示されます。
(4)	モータの内部状態	アラーム発生時のモータ内部状態が表示されます。
(5)	現在発生中の警告	現在発生中の警告番号と名称をすべて表示します。
(6)	警告の原因と処置	選択された警告の原因と処置が表示されます。
(7)	エラー履歴	エラー履歴順とアラーム番号、エラー名称を表示します。

No.	名称	内容
(8)	エラーの原因と処置	選択された警告の原因と処置が表示されます。
(9)	モータの内部状態	アラーム発生時のモータ内部状態が表示されます。

(注 1) 一部のアラームは異常としてトリップしますが、エラー履歴には残りません。エラー履歴に残らないアラームについては、サーボアンプの取扱説明書をご参照ください。

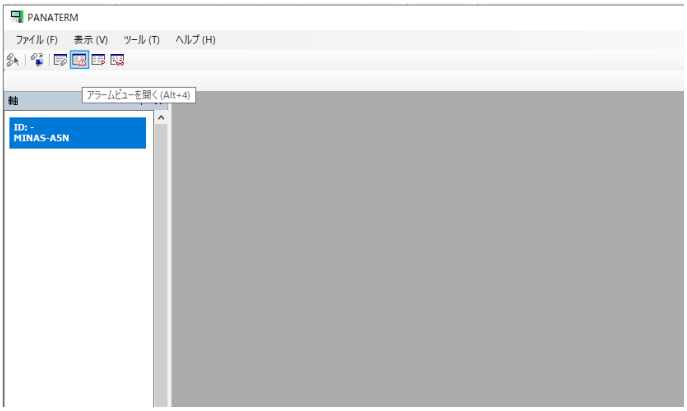
(注 2) エラー履歴は 14 回前まで保存されます。14 回を超えてエラーが発生した場合、履歴の最も古いものから順に消去されます。

(注 3) アラーム発生時のモータ内部状態は、3 回前まで保存されます。なお、電源投入直後にアラームが発生した場合は、モータ内部状態が正常に取得できていない場合があります。

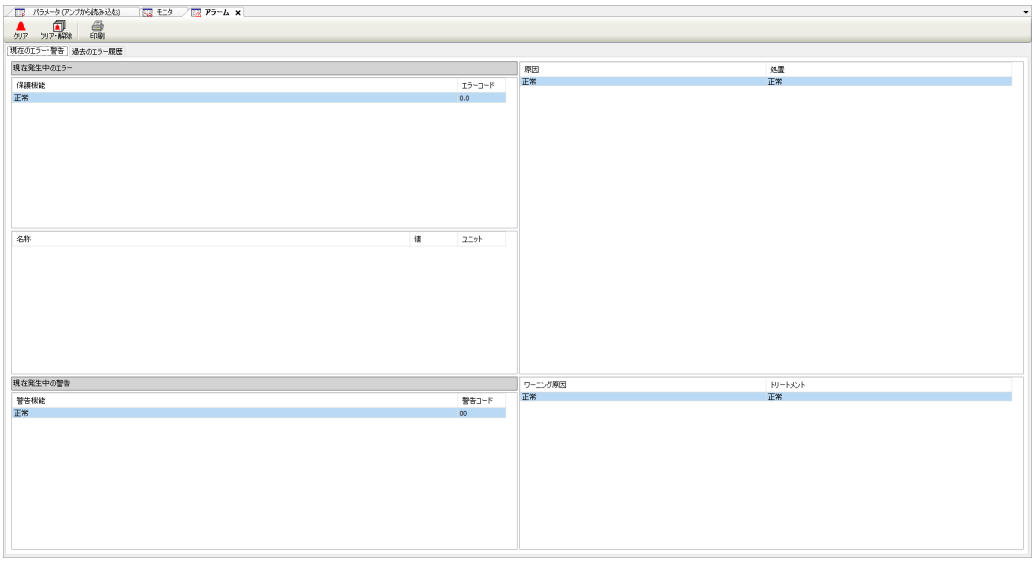
7.6.2 アラームを確認する

Procedure

1. メイン画面のメニューバーから**表示→アラーム**を選択する。または、ツールバー"アラームビューを開く"をクリックする。



アラーム画面が表示されます。



2. 現在発生中のエラー確認を行なう。
現在の"エラー・警告"タブで、発生中のエラーを確認します。

3. 過去のエラー確認を行なう。
過去の"エラー履歴"タブで、過去に発生していたエラーを確認します。

4. アラーム画面の[×]ボタンをクリックする。
アラーム画面を閉じます。

7.7 その他の機能

7.7.1 言語設定機能

PANATERM Lite for GM で表示される言語の設定ができます。
初期設定では、GM Programmer で設定されている言語と同じ言語に設定されます。

Procedure

1. メニューバーのツールから言語を選択する。
   PANATERM Lite for GM の言語が切り替わります。

Info.

- PANATERM Lite for GM の表示言語設定は、GM Programmer の表示言語設定と連動しています。

7.7.2 ヘルプ表示機能

PANATERM Lite for GM での作業中にヘルプを起動して、操作方法などを確認することができます。

Procedure

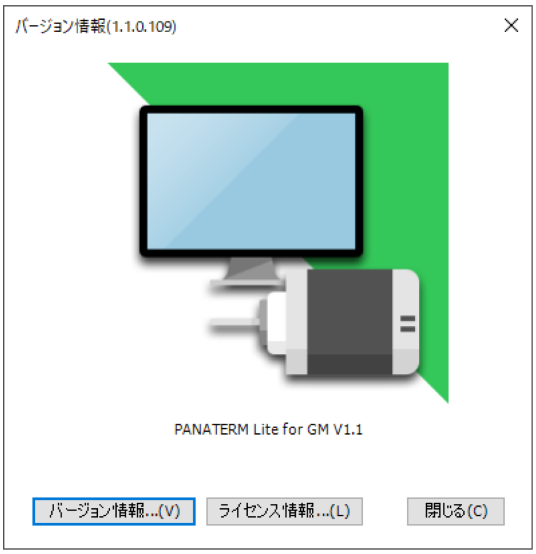
1. メニューバーの**ヘルプ→PANATERM Lite for GM ヘルプ**を選択する。
   「PANATERM Lite for GM ガイダンス」が起動します。

7.7.3 バージョン表示機能

PANATERM Lite for GM のバージョンおよびライセンス情報などを確認することができます。

Procedure

1. メニューバーの**ヘルプ→バージョン情報**を選択する。



2. 画面下側のボタンをクリックする。

ボタン	内容
バージョン情報	適用されているプラグイン、使用している PC の OS 情報が表示されます。
ライセンス情報	PANATERM Lite for GM で使用しているライセンス情報が表示されます。

(MEMO)

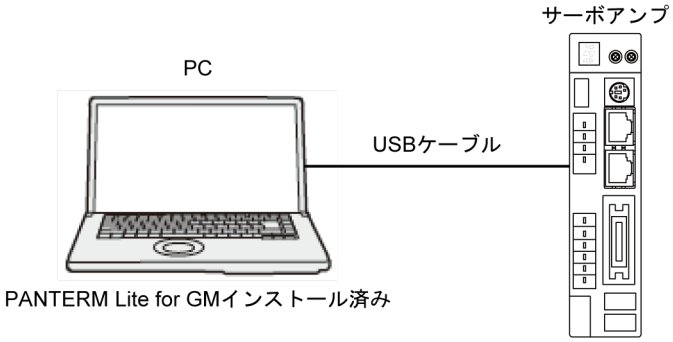
8 サーボアンプの事前準備

8.1 サーボアンプ初期設定 8-2
8.1.1 サーボアンプと PC の接続 8-2
8.1.2 USB ドライバのインストール 8-2
8.1.3 サーボアンプの初期設定 8-2
8.1.4 サーボアンプと PC の接続取り外し 8-4

8.1 サーボアンプ初期設定

8.1.1 サーボアンプと PC の接続

サーボアンプと PANTERM Lite for GM がインストール済の PC を USB ケーブルで接続します。



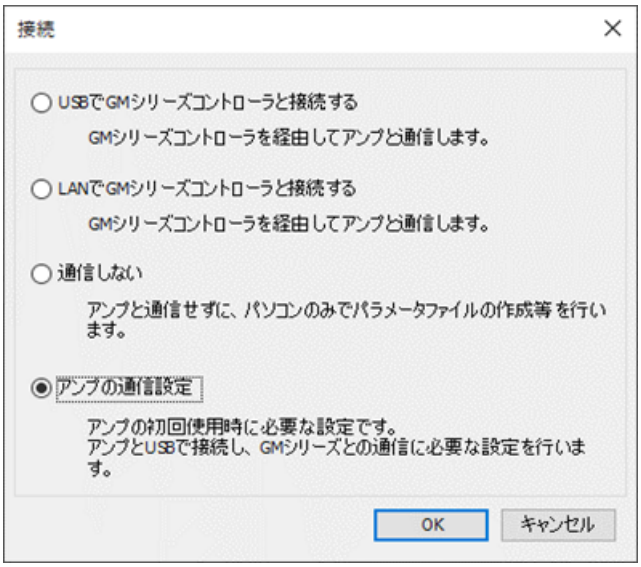
8.1.2 USB ドライバのインストール

GM Programmer をインストール時に USB ドライバもインストールされます。

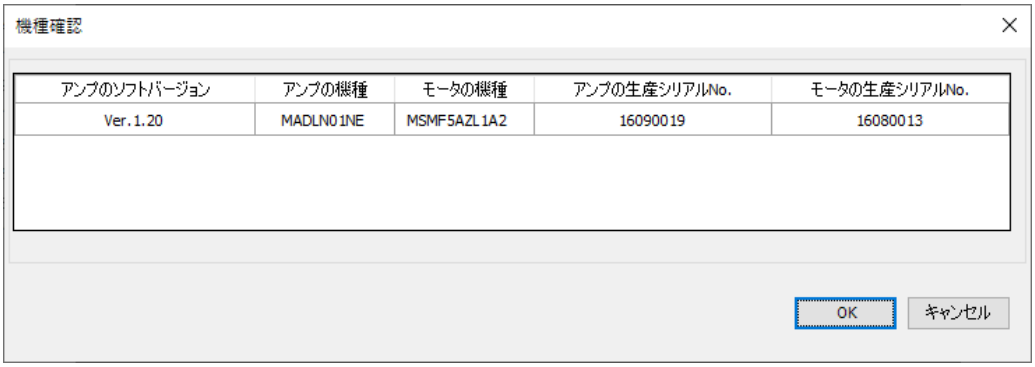
8.1.3 サーボアンプの初期設定

1 2 Procedure

1. PANATERM Lite for GM を起動する。
   "接続"ダイアログボックスが表示されます。



2. "アンプの通信設定"を選択し、[OK]ボタンをクリックする。
"機種確認"ダイアログボックスが表示されます。



3. 設定変更対象のサーボアンプのソフトバージョンを確認し、[OK]ボタンをクリックする。
"パラメータ変更"ダイアログボックスが表示されます。

"アブソリュートエンコーダ設定"、"モータ 1 回転あたりの出力パルス数"、"RTEX 通信周期設定"、"RTEX 指令更新周期比設定"の設定をご使用の場合、動作環境に合わせて変更してください。

4. [OK]ボタンをクリックする。
"設定完了"ダイアログボックスが表示されます。

5. [OK]ボタンをクリックする。
メイン画面が表示されます。サーボアンプを起動してください。

8.1.4 サーボアンプと PC の接続取り外し

PC とサーボアンプを接続している USB ケーブルを取り外します。

9 GM1 コントローラとサーボアンプの接続

9.1 サーボアンプのアドレススイッチ設定.....9-2
9.2 RTEX で GM1 コントローラとサーボアンプを配線.....9-3

9.1 サーボアンプのアドレススイッチ設定

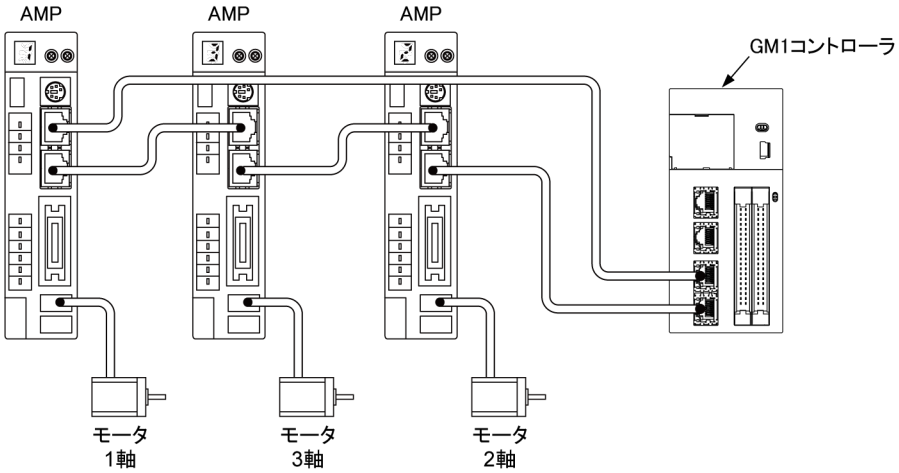
サーボアンプのアドレススイッチで MAC ID を設定します。
ネットワーク上の接続順番と MAC ID は無関係となります。

Note

- サーボアンプの局番設定の方法については、各サーボアンプの取扱説明書をご参照ください。

9.2 RTEX で GM1 コントローラとサーボアンプを配線

GM1 コントローラの RTEX ポートとサーボアンプを接続します。



(MEMO)

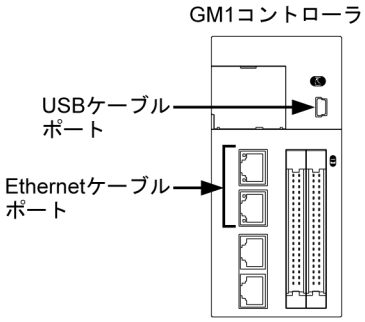
10 GM1 コントローラと GM Programmer との接続

10.1 GM1 コントローラと PC の接続 10-2
10.1.1 GM Programmer の接続ポート選択 10-2
10.1.2 GM1 コントローラと PC の配線 10-2
10.2 プロジェクトの新規作成 10-3
10.3 通信設定.....10-6
10.3.1 LAN ポートの設定 10-6
10.3.2 USB ポートの追加 10-6
10.4 サーボアンプの追加と設定.....10-9
10.5 RTEX 軸の基本設定 10-13
10.5.1 全般の設定 10-13
10.5.2 スケーリング/マッピングの設定 10-15
10.6 GM1 コントローラへの接続 10-17
10.7 試運転 10-19
10.7.1 オンライン設定モード 10-19
10.7.2 サーボアンプの試運転 10-20
10.8 ログイン.....10-23
10.9 ログアウト 10-24

10.1 GM1 コントローラと PC の接続

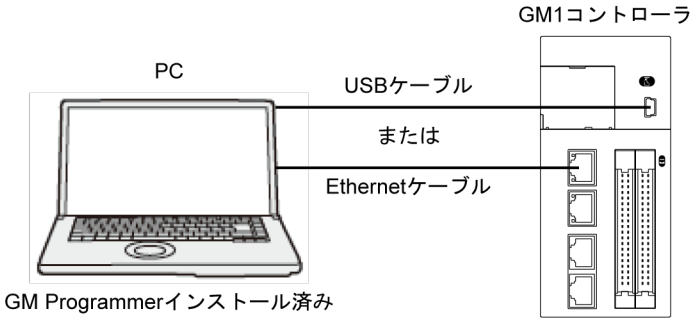
10.1.1 GM Programmer の接続ポート選択

LAN ポート接続、または USB ポート接続のどちらかを選択します。



10.1.2 GM1 コントローラと PC の配線

GM1 コントローラと GM Programmer がインストール済の PC を Ethernet ケーブルまたは USB ケーブルで接続します。



10.2 プロジェクトの新規作成

はじめて GM Programmer を使用してプログラムを作成する場合、新規にプロジェクトを作成します。プロジェクトでは、使用するデバイスおよびプログラミング言語の設定を行ないます。

プロジェクトの新規作成を行なう手順を説明します。

以下は GM1 コントローラ(品番：AGM1CSRX16T)用のプロジェクトをストラクチャードテキスト(ST)で作成する場合の例です。

Procedure

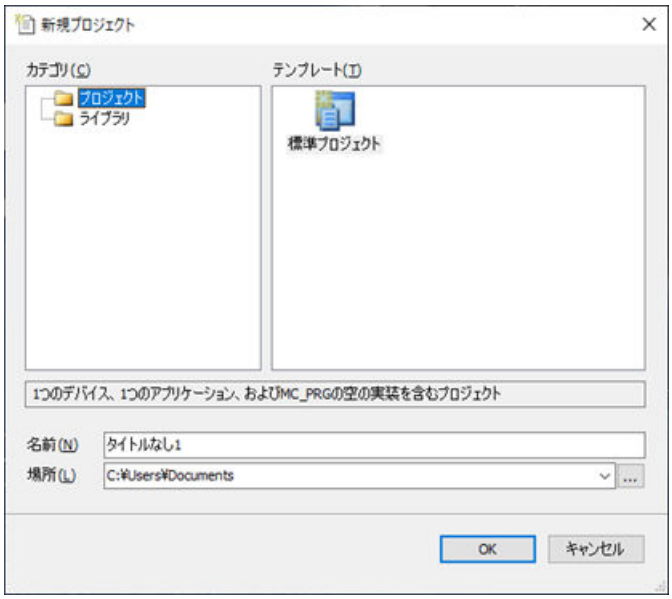
1. GM Programmer を起動する。

起動方法については、"6.3.1 起動方法"をご参照ください。

GM Programmer が起動するとスタートページが表示されます。

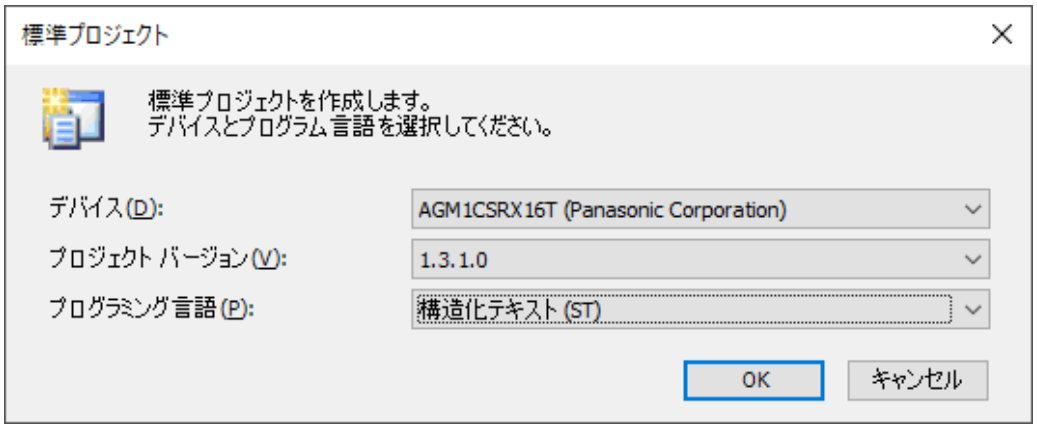
2. "基本的な操作"の"新規プロジェクト"を選択する。

"新規プロジェクト"ダイアログボックスが表示されます。



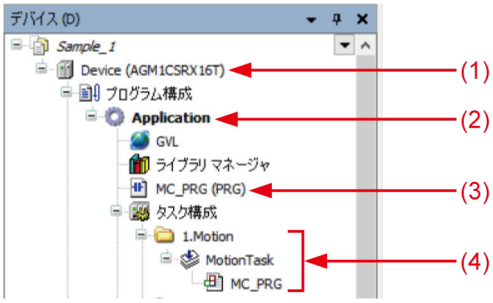
3. **プロジェクト→標準プロジェクト**を選択し、名前欄にプロジェクトのファイル名、場所欄にプロジェクトの保存先を指定する。

4. [OK]ボタンをクリックする。
"標準プロジェクト"ダイアログボックスが表示されます。



5. デバイス欄で"AGM1CSRX16T(Panasonic Corporation)"を選択し、プログラミング言語欄で"構造化テキスト(ST)」"を選択して[OK]ボタンをクリックする。
プロジェクトが新規作成されます。ナビゲータウィンドウに ST プログラム用のオブジェクトを含むデバイスなどのオブジェクトが展開されます。

＜ナビゲータウィンドウに展開されるオブジェクトの用途＞



No.	名称	機能
(1)	デバイスオブジェクト	デバイスオブジェクトを設定します。
(2)	アプリケーションオブジェクト	アプリケーションオブジェクトを設定します。
(3)	プログラムオブジェクト(POU オブジェクト)	プログラムオブジェクト(POU オブジェクト)を設定します。
(4)	タスクオブジェクト	タスクオブジェクトを設定します。

Info.

- 新規プロジェクトの作成は、メニューバーの**ファイル→新規プロジェクト**からも可能です。

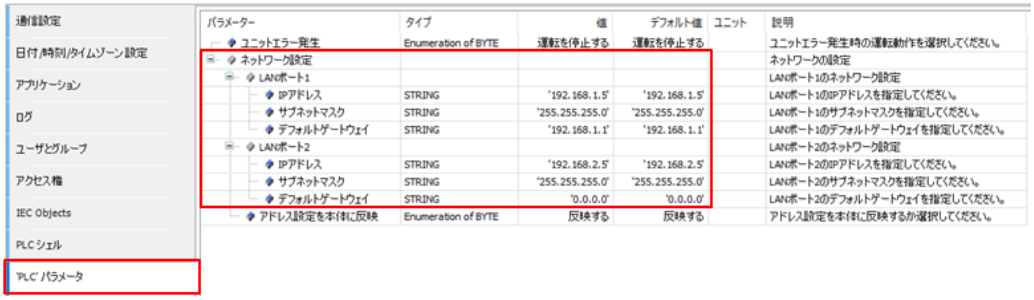
10.3 通信設定

10.3.1 LAN ポートの設定

PLC パラメータのネットワーク設定より、LAN ポートの通信設定を行ないます。
LAN ポートで GMProgrammer と GM1 を接続する場合、PC のネットワーク設定を GM1 と同一ネットワークに設定してください。

Procedure

1. ナビゲータウィンドウの"Device(AGM1CSRX16T)"をダブルクリックする。
   デバイスエディタが開きます
2. "'PLC'パラメータ"タブを開く。



3. GM1 のネットワーク設定を確認し、PC のネットワーク設定を GM1 と同一ネットワークに設定する。
4. "通信設定"タブを開き、"ネットワークスキャン"をクリックする。
5. 接続先の GM1 コントローラを選択し、[OK]ボタンをクリックする。

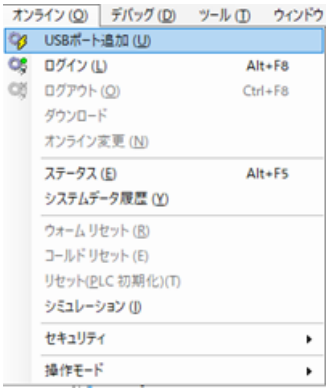
> ! ● GM1 のネットワーク設定を変更した場合、変更内容はプロジェクトダウンロード後に有効になります。

10.3.2 USB ポートの追加

GM Programmer や PANATERM Lite for GM などのツールと GM1 コントローラ間の通信インターフェイスに USB ポートを設定することができます。

Procedure

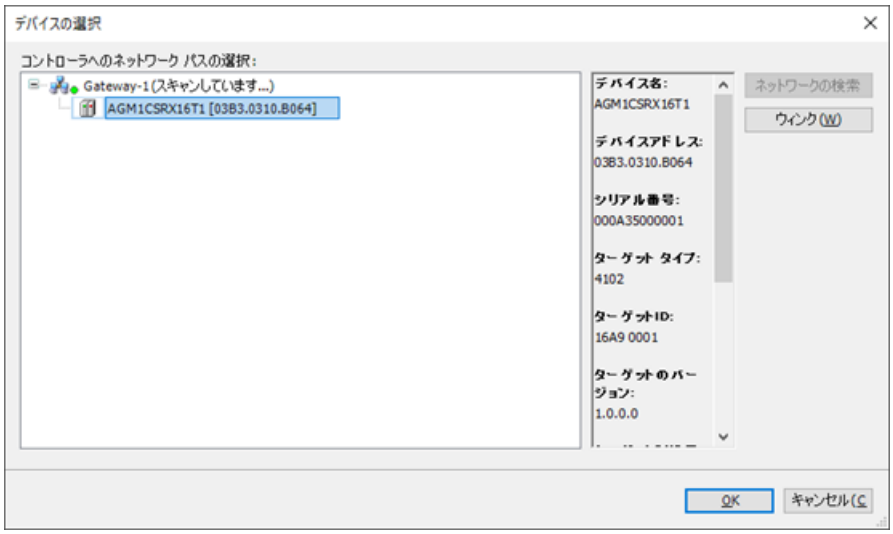
1. GM1 コントローラと PC を USB ケーブルで接続する。
2. メニューバーの**オンライン→USB ポート追加**を選択する。



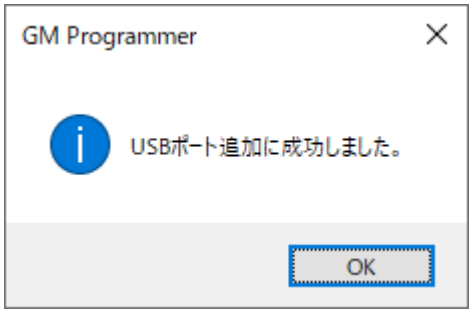
"USB ポート追加"ダイアログボックスが表示されます。

3. [OK]ボタンをクリックする。
ゲートウェイを再起動するダイアログボックスが表示されます。

4. [OK]ボタンをクリックする。
"デバイスの選択"ダイアログボックスが表示されます。



5. 接続したい GM1 コントローラを選択し、[OK]ボタンをクリックする。
接続が完了すると成功のダイアログボックスが表示されます。



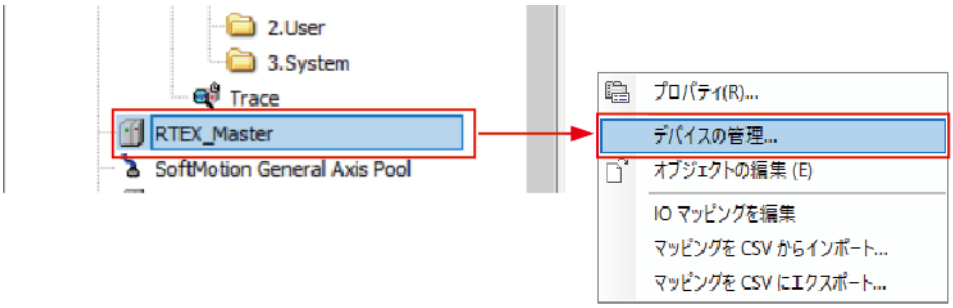
6. [OK]ボタンをクリックする。
PC と GM1 コントローラ間の通信インターフェイスに USB ポートが追加されます。

10.4 サーボアンプの追加と設定

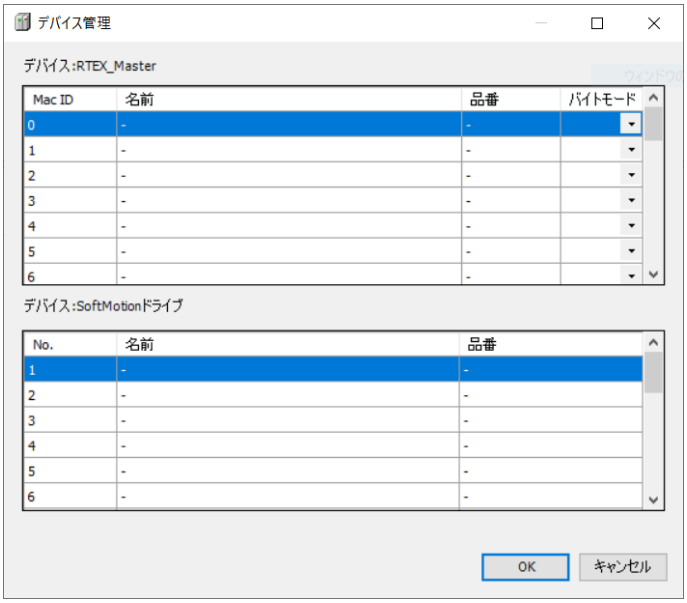
サーボアンプのデバイスオブジェクトをプロジェクトに追加し、設定を行ないます。
以下では、サーボアンプ A6N のデバイスオブジェクトをプロジェクトに追加、設定する場合を例に説明しています。

1 2 Procedure

1. ナビゲータウィンドウの[RTEX_Master]オブジェクトを右クリックし、表示されるメニューから"デバイスの管理"を選択する。



"デバイス管理"ダイアログボックスが表示されます。

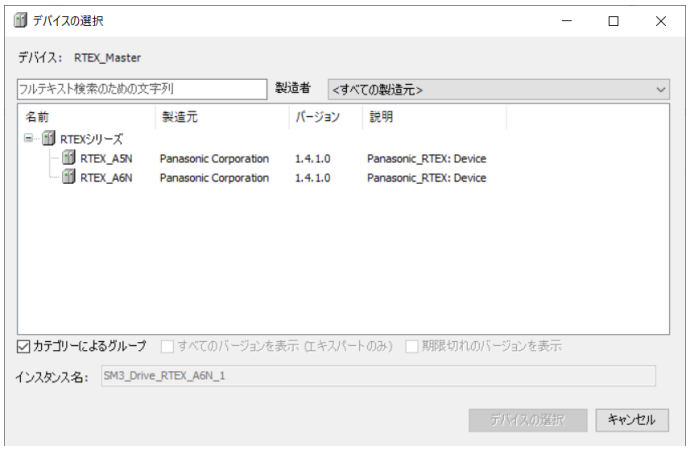


2. デバイス：RTEX_Master 欄の Mac ID 列をダブルクリックする。

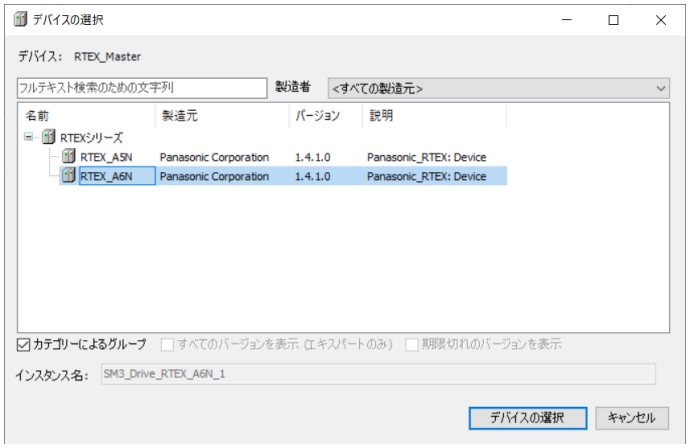
Info.

- Mac ID は、サーボアンプのアドレススイッチで設定した No.と同じ No.をダブルクリックしてください。

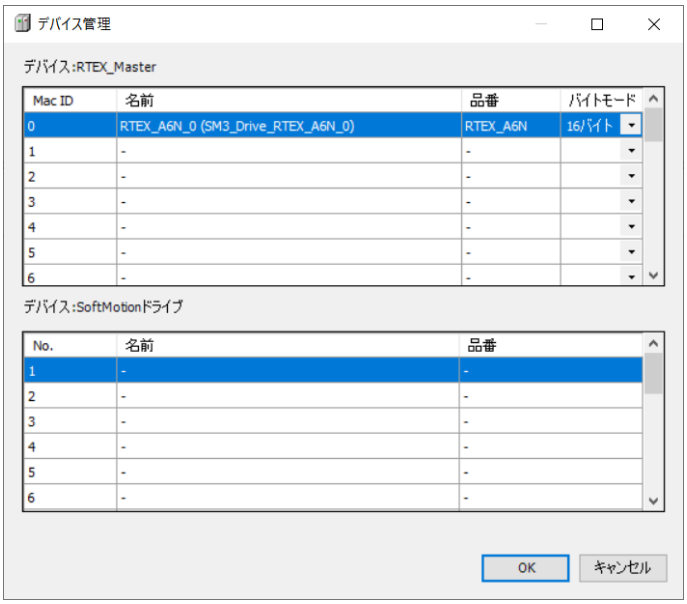
"デバイスの選択"ダイアログボックスが表示されます。



3. サーボアンプのデバイスを選択する。
選択したサーボアンプが追加されます。



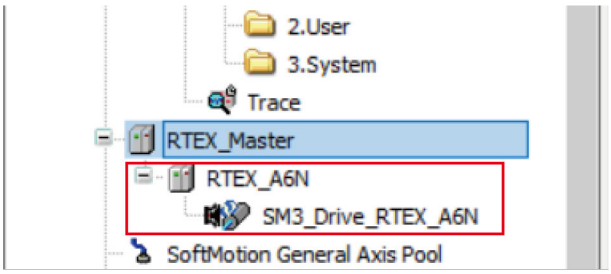
4. [デバイスの選択]ボタンをクリックする。



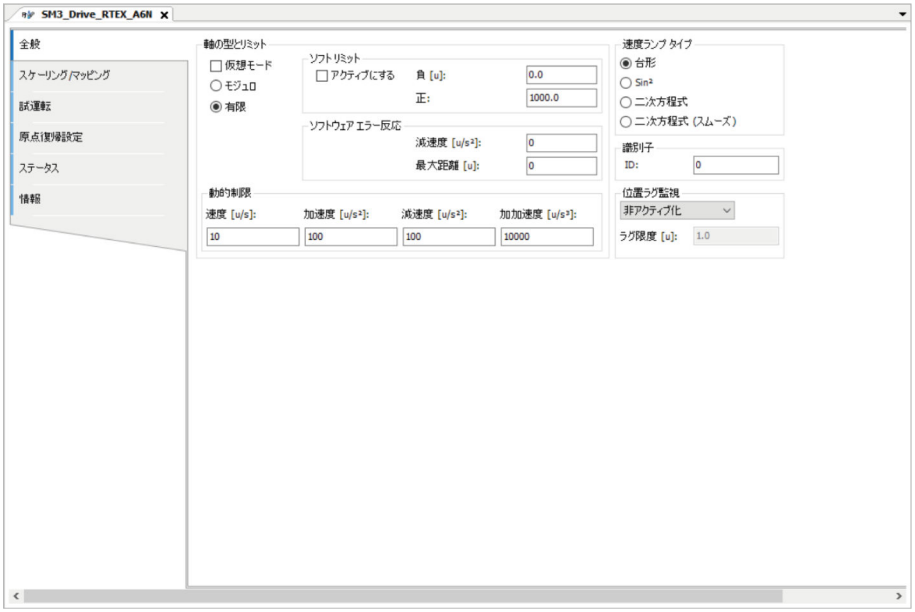
Info.

- "バイトモード"は、サーボアンプのバイトモードの設定に合わせてください。
- "バイトモード"で 16 バイトに設定したサーボアンプを 1 ブロック、32 バイトに設定したサーボアンプを 2 ブロックとカウントします。合計で最大 32 ブロックまでデバイスを追加することができます。

5. [OK]ボタンをクリックする。
ナビゲータウィンドウに、選択したサーボアンプが追加されます。



6. 追加されたオブジェクトをダブルクリックする。
メインウィンドウに設定画面が表示されます。A6N に関する設定を行なってください。



Info.

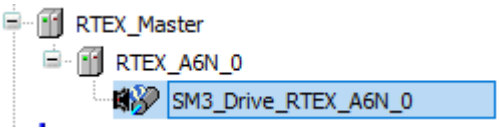
- 追加したデバイスを削除する場合、ナビゲータウィンドウ上で削除したいデバイスを選択して"Delete"キーを押してください。

10.5 RTEX 軸の基本設定

> ● RTEX 軸の設定は、必ず行なってください。

Procedure

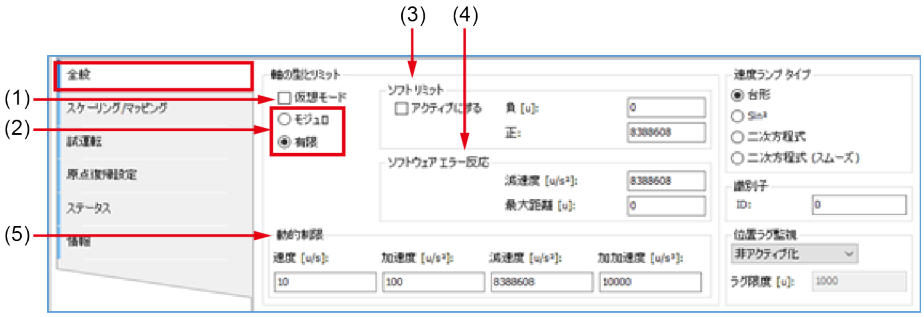
1. ナビゲータウィンドウのサーボアンプのオブジェクトを右クリックする。



2. 表示されるメニューから"オブジェクトの編集"を選択する。
"RTEX 軸設定"ダイアログボックスが表示されます。

10.5.1 全般の設定

"全般"タブを選択して、下記の項目を設定します。



(1) 仮想モード

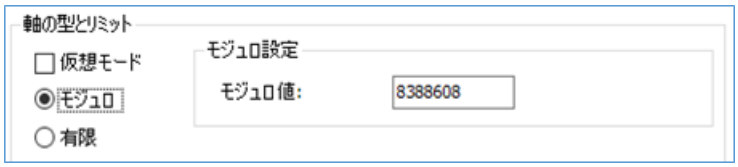
実軸、仮想軸の設定が可能です。
実軸の使用用途：実軸は、サーボアンプを実際に制御する場合に使用します。
仮想軸の使用用途：仮想軸は、GM1 本体内部に仮想的なサーボアンプを作成して実行します。

(2) モジュロ／有限

軸の型を指定することができます。

- モジュロ
  モジュロ：モータは、移動範囲を制限せずに無限に回転します(ベルトドライブなど)。

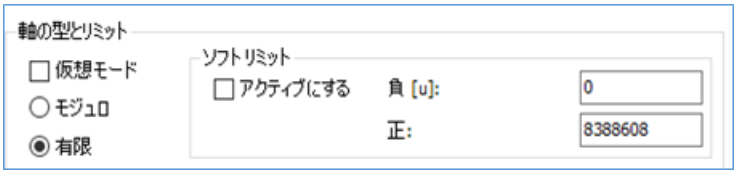
- 指令位置の値が 0～モジュロ値の区間でループします。
- モジュロ値の設定可能最大値は、"255×units in application"(*1)です。
  *1：units in application は、スケーリング/マッピングで設定してください。
- 負の値を設定することができません。(警告が発生します。そのままダウンロードした場合、GM1 を実行するときにエラーが発生します。)



● 有限

指令位置の設定値は有限の値となります。

ソフトリミットを設定することができます。ただし、32 ビット実数を超過するとエラーが発生します。

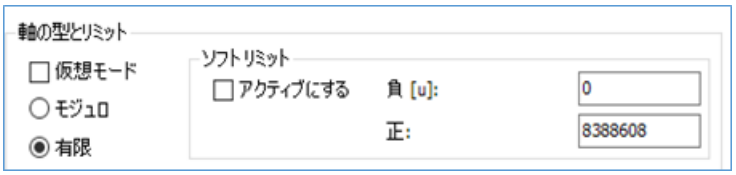


(3) ソフトリミット

軸のタイプが有限の場合、ソフトリミットを設定することができます。

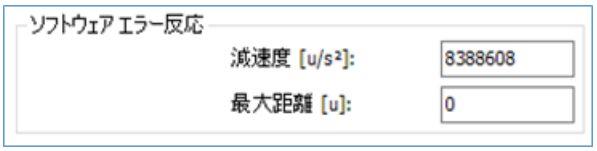
指令位置がソフトリミットの設定範囲外の場合、エラーストップが発生し、動作を停止します。

ソフトリミット超過によって停止する場合は、ソフトウェアエラー反応の減速度、最大距離、または動的制限で設定した値のうち減速開始から停止まで最も短い時間が適用されます。



(4) ソフトウェアエラー反応

エラー発生時に、動作が停止するように設定を行なうことができます。



Info.

- 動作中に運転→停止に切り替えた場合、ソフトウェアエラー反応に関係なく急停止します。
- エラーストップ発生時およびソフトリミット超過時による停止動作は、下記の項目を設定した値のうち減速開始から停止まで最も短い時間が適用されます。
  - ソフトウェアエラー反応の減速度
  - ソフトウェアエラー反応の最大距離
  - 動的制限
- ソフトウェアエラー反応の減速度、最大距離を 0 に設定した場合、無効となります。その場合、動的制限に設定された減速度に従い動作が停止します。

(5) 動的制限

速度、加速度、減速度は、0 に設定することができません。0 に設定した場合、警告が発生します。

動的制限に設定した値は、軸動作中に超過したかどうかを"SMC_CheckLimits"ファンクションブロックで確認することができます。なお、"SMC_CheckLimits"では加加速度の超過は検出できないため、加加速度欄は使用しないでください。

10.5.2 スケーリング/マッピングの設定

"スケーリング/マッピング"タブを選択して、下記の項目を設定します。

(6) スケーリング/マッピング

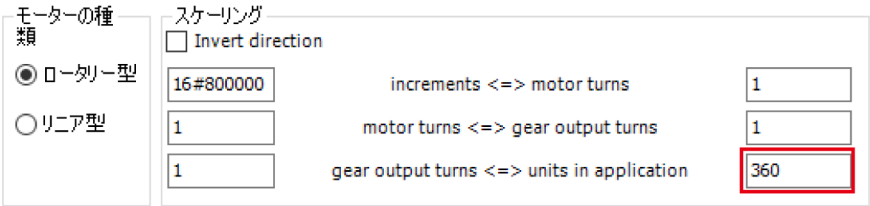
- ロータリー型

  軸の型をモジュロに設定した場合、ドライブ増分からアプリケーション単位への変換における比率を設定します。

  サーボアンプ上の単位とアプリケーション(POU)上の単位を変換します。

  例)

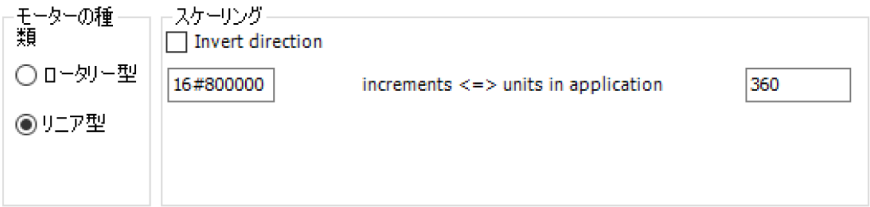
  MINAS A6N は 1 回転 0x800000 ですが、アプリケーション上では 1 回転を 360 として扱いたい場合はここを 360 にセットします。



※Invert direction：方向を反転させる

- リニア型

軸の型を有限に設定した場合、ドライブ増分からアプリケーション単位への変換における比率を設定します。

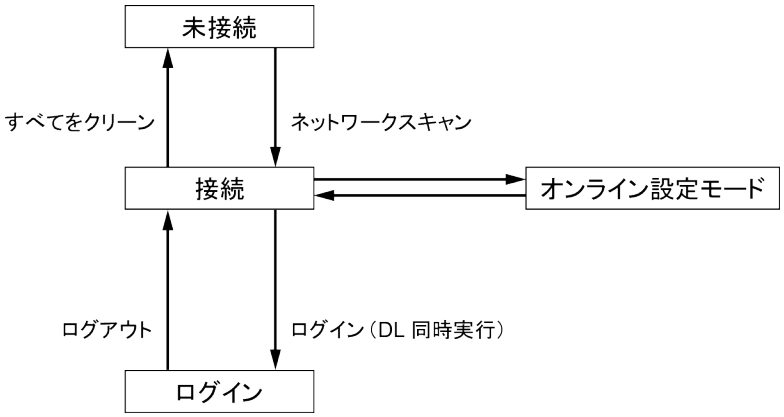


※Invert direction：方向を反転させる

10.6 GM1 コントローラへの接続

GM Programmer をインストールした PC と GM1 コントローラを接続します。
PC との接続状態には、"接続"、"デバイスユーザで接続"、"ログイン"、"オンライン設定モード"があります。
接続状態に応じて実行できる操作が異なります。
本体にデバイスユーザ登録がある場合はデバイスユーザで接続する必要があります。

■ デバイスユーザ登録なし

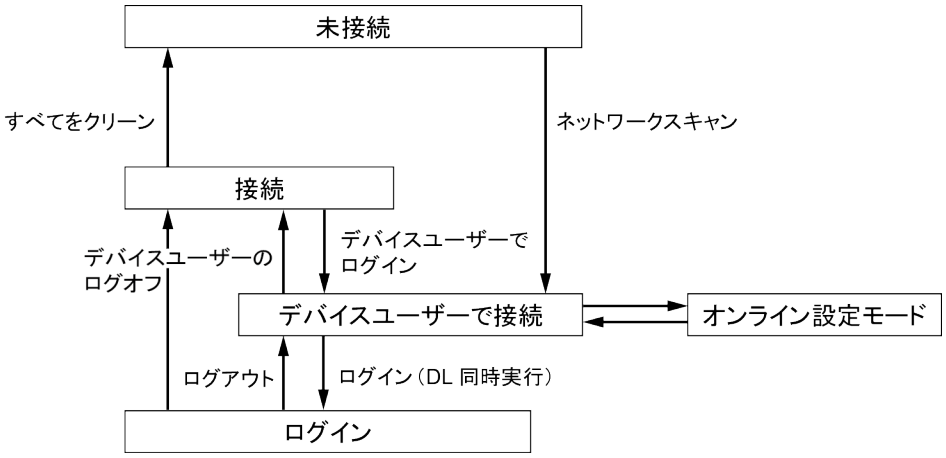


GM1 コントローラの操作可否一覧

機能	未接続	接続	ログイン	オンライン設定モード
本体情報の設定/取得	×	○	○(注 1)	×
アプリケーション管理	×	×(注 2)	○	×
リセット	×	×(注 3)	○	×(注 4)
セキュリティ	×	×	○	○
デバッグ	×	×	○	×
試運転	×	×	×	○

(注 1)　PLC シェルは操作不可。
(注 2)　ソースのアップロードは操作可。
(注 3)　デバイスをリセット(PLC 初期化)、デバイスからアプリケーションを削除は操作可。
(注 4)　デバイスをリセット(PLC 初期化)は操作可。

■ デバイスユーザ登録あり



GM1 コントローラの操作可否一覧

機能	未接続	接続	デバイスユーザで接続	ログイン	オンライン設定モード
本体情報の設定/取得	×	×	○	○(注 1)	×
アプリケーション管理	×	×	×(注 2)	○	×
リセット	×	×	×(注 3)	○	×(注 4)
セキュリティ	×	×	○(注 5)	○	○
デバッグ	×	×	×	○	×
試運転	×	×	×	×	○

(注 1)　PLC シェルは操作不可。

(注 2)　ソースのアップロードは操作可。

(注 3)　デバイスをリセット(PLC 初期化)、デバイスからアプリケーションを削除は操作可。

(注 4)　デバイスをリセット(PLC 初期化)は操作可。

(注 5)　デバイスユーザの追加、デバイスユーザのパスワード変更、デバイスユーザを削除は Device エディタのユーザとグループタブの"Synchronization"が非同期の場合は操作不可。

10.7 試運転

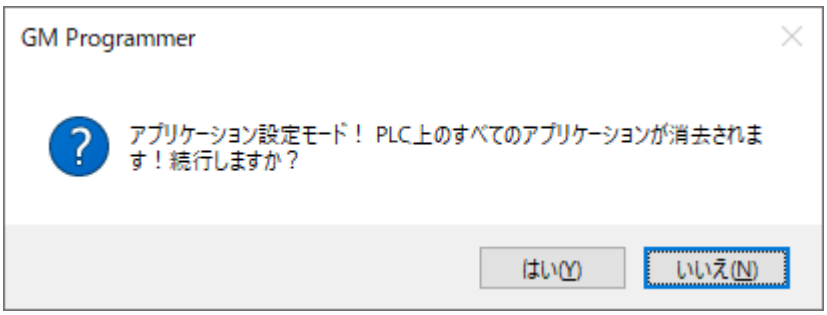
10.7.1 オンライン設定モード

オンライン設定モードにすると、GM1 コントローラに接続した状態になります。

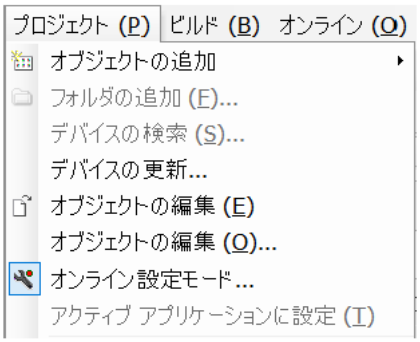
オンライン設定モードを使用する場合、事前に"10.3 通信設定"を実施ください。

Procedure

1. メニューバーの**プロジェクト→オンライン設定モード**を選択する。
   アプリケーションが削除される確認メッセージが表示されます。



2. [はい]ボタンをクリックする。
   アプリケーションが削除されて、オンライン設定モードで接続されます。
   オンライン設定モード中の場合、メニューバーのオンライン設定モードが選択された状態になります。



Info.

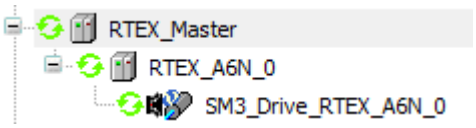
- **オンライン設定モードを解除する場合、再度メニューバーの**プロジェクト→オンライン設定モード**を選択してください。**

10.7.2 サーボアンプの試運転

オンライン設定モード状態のときに、サーボアンプの試運転ができます。
試運転のためのプログラム作成は不要です。
以下は A6N シリーズのサーボアンプの試運転を行なう場合の例です。

Procedure

1. ナビゲータウィンドウのサーボアンプのオブジェクトをダブルクリックする。



"RTEX 軸設定"ダイアログボックスが表示されます。

2. "試運転"タブをクリックする。
試運転画面が表示されます。

グループ	内容
運転	試運転のパラメータ設定をします。 試運転の実行操作をします。
ステータス	試運転実行中のサーボアンプの実行状態を表示します。
エラー	試運転実行中に発生したエラーを表示します。 エラークリアを実行します。

3. 運転グループ内のボタンをクリックし、試運転を開始する。
アイコンをクリックすると、対応する試運転が開始します。
原点復帰のパラメータ変更は、"原点復帰設定"タブから行なってください。

4. 試運転中のサーボアンプおよび RTEX の状態を"ステータス"と"エラー"グループで確認する。

4-1 発生したエラー表示を消去するには、"エラー"グループの[クリア]ボタンまたは、[すべてクリア]ボタンをクリックする。

- [クリア]ボタンをクリックすると、軸エラー、ドライブエラー、RTEX エラーと FB エラー[0]のエラーを消去します。
- [すべてクリア]ボタンをクリックすると、軸エラー、ドライブエラー、RTEX エラーと FB エラー[0]~[5]のすべてのエラーを消去します。

FB エラーの表示を折りたたんだ場合、エラー内容欄には FB エラー"0"のエラー内容が表示されます。

5. メニューバーの**プロジェクト→オンライン設定モード**を選択する。
オンライン設定モードを解除し、試運転を終了します。

以上で、サーボアンプの試運転は完了となります。

Info.

- 試運転実行中に他の画面を表示すると、停止が実行されます。
- インチング、原点復帰実行中にサーボアンプとの通信が切断された場合も、サーボアンプは試運転動作を継続します。
- オンライン設定モードを解除すると、試運転が終了します。オンライン設定モードを解除する場合、再度メニューバーの**プロジェクト→オンライン設定モード**を選択してください。

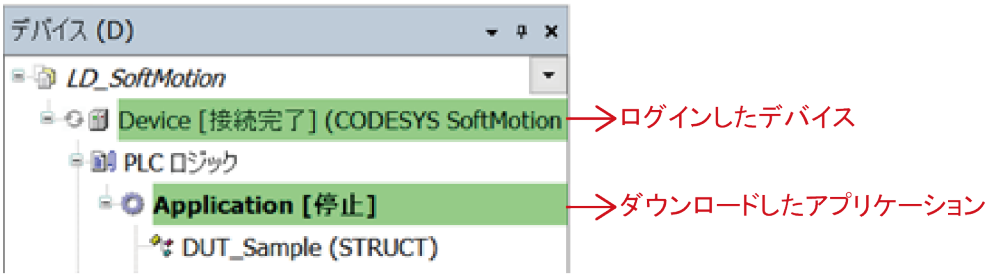
10.8 ログイン

GM Programmer から GM1 コントローラへログインします。"ログイン"を実行すると、GM1 コントローラにアプリケーションがダウンロードされます。

Procedure

1. メニューバーの**オンライン→ログイン**を選択、または<Alt>キー+ <F8>キーを押す。
アプリケーションを GM1 コントローラ(デバイス)にダウンロードする確認メッセージが表示されます。

2. [はい]ボタンをクリックする。
GM1 コントローラ(デバイス)にログインすると同時に、アプリケーションがダウンロードされます。
ナビゲータウィンドウの[Device]オブジェクトに"接続完了"が表示され、ダウンロードされたアプリケーションの状態が表示されます。



Info.

- ツールバーの( )をクリックし、ログインすることもできます。
- アプリケーションをダウンロードしたあとに再度ログインする場合、確認メッセージは表示されません。

10.9 ログアウト

ログイン中のデバイスからログアウトします。

Procedure

1. メニューの**オンライン→ログアウト**を選択、または<Ctrl >キー+ <F8>キーを押す。
   ログアウトされます。

Info.

- ツールバーの( )をクリックして、ログアウトすることもできます。

11 GM1 コントローラに接続されているサーボアンプを設定

11.1 GM1 コントローラに接続されているサーボアンプを設定 11-2
11.1.1 Ethernet ケーブルで接続している場合 11-2
11.1.2 USB ケーブルで接続している場合 11-3
11.2 パラメータをサーボアンプへ書き込み 11-6

11.1 GM1 コントローラに接続されているサーボアンプを設定

GM1 コントローラと接続しているサーボアンプと通信します。
PC と GM1 コントローラを Ethernet ケーブルまたは USB ケーブルで接続し、GM1 コントローラとサーボアンプをカテゴリ 5e シールド付ケーブルで接続した状態で、サーボアンプの設定を行ないます。

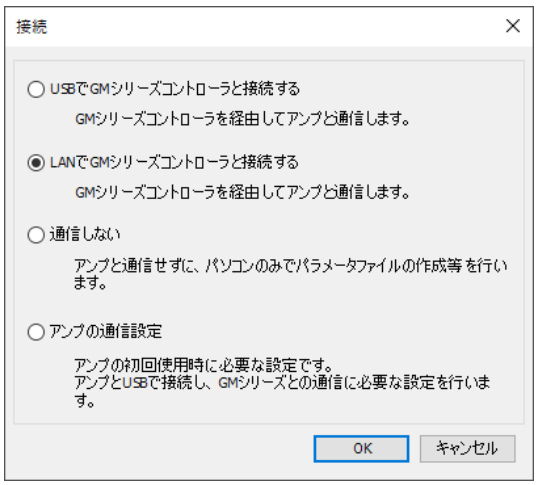
> **本設定は GM1 コントローラとサーボアンプの接続が確立している状態で行なってください。**

11.1.1 Ethernet ケーブルで接続している場合

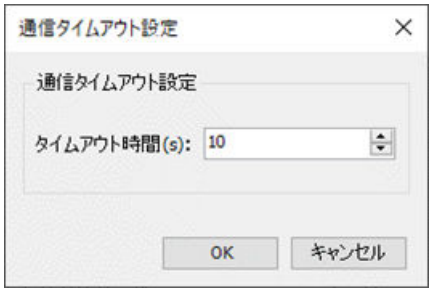
Ethernet ケーブルで接続している場合、以下の手順で行なってください。

Procedure

1. PANATERM Lite for GM を起動する。
"接続"ダイアログボックスが表示されます。

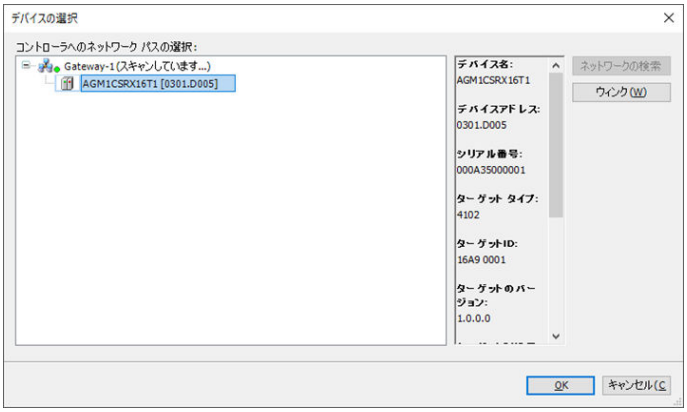


2. "LAN で GM シリーズコントローラと接続する"を選択し、[OK]ボタンをクリックする。
"通信タイムアウト設定"ダイアログボックスが表示されます。

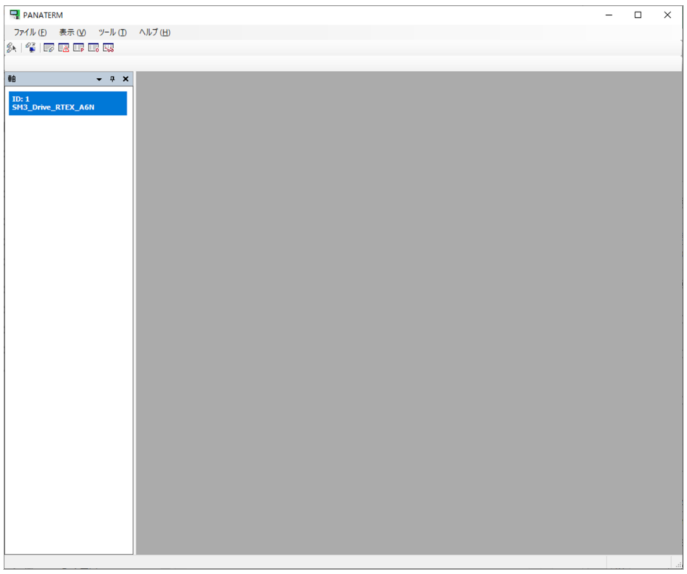


3. タイムアウト時間を変更し、[OK]ボタンをクリックする。

"デバイスの選択"ダイアログボックスが表示されます。



4. [ネットワークの検索]ボタンをクリックし、GM1 コントローラを選択し、[OK]ボタンをクリックする。
メイン画面が表示されます。

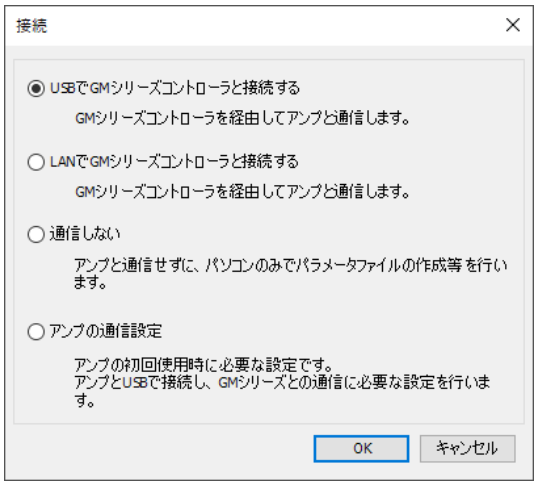


11.1.2 USB ケーブルで接続している場合

USB ケーブルで接続している場合、以下の手順で行なってください。

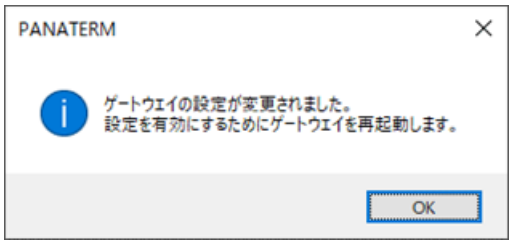
Procedure

1. PANATERM Lite for GM を起動する。
"接続"ダイアログボックスが表示されます。

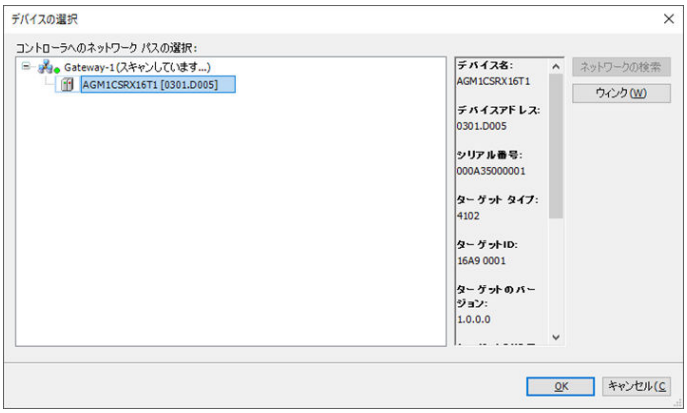


2. "USB で GM シリーズコントローラと接続する"を選択し、[OK]ボタンをクリックする。
"USB ポート追加"ダイアログボックスが表示されます。

3. タイムアウト時間を変更し、[OK]ボタンをクリックする。
USB ポートを追加してゲートウェイを再起動するメッセージが表示されます。

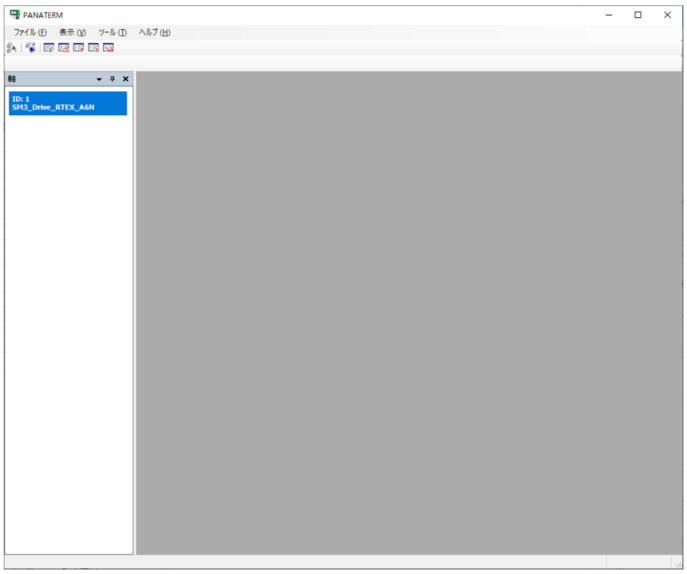


4. [OK]ボタンをクリックする。
"デバイスの選択"ダイアログボックスが表示されます。



5. [ネットワークの検索]ボタンをクリックし、GM1 コントローラを選択し、[OK]ボタンをクリックする。

メイン画面が表示されます。

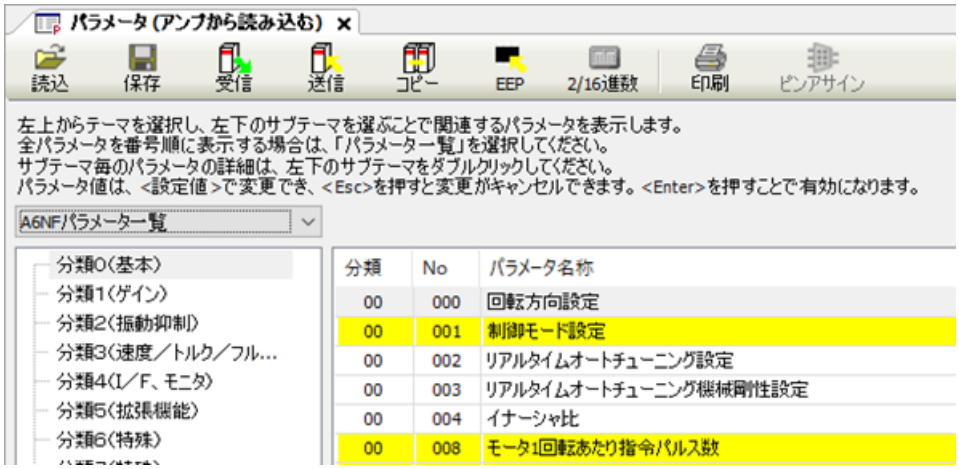


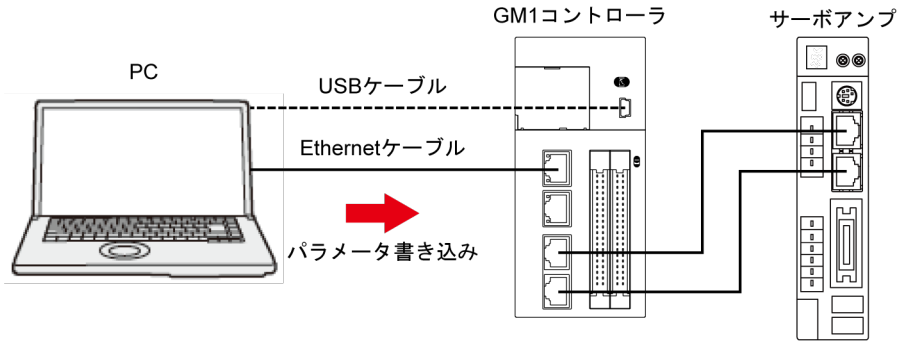
11.2 パラメータをサーボアンプへ書き込み

PC とサーボアンプを接続して、PANTERM Lite for GM で設定したパラメータを直接サーボアンプに書き込むことができます。

Procedure

1. PANTERM Lite for GM を起動する。
2. ツールバーの“送信”をクリックする。
   PANTERM Lite for GM からサーボアンプへパラメータを送信します。





Info.

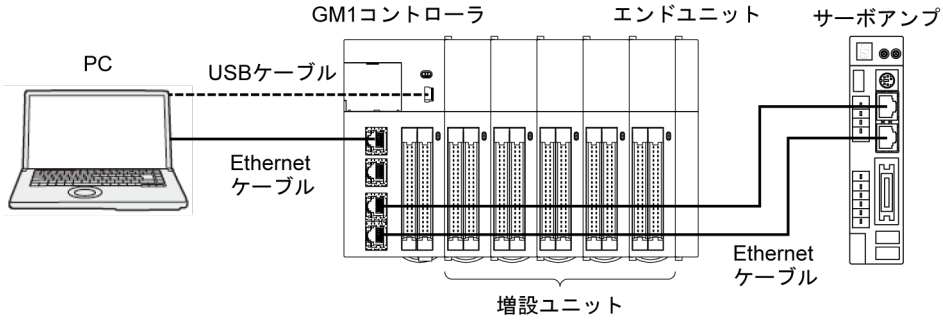
- 背景が黄色のパラメータを変更した場合は、ツールバーの"EEP"をクリックして、サーボアンプを再起動してください。

12 運転前準備

12.1 配線の確認 12-2
12.2 安全回路設計の確認 12-3
12.2.1 安全回路設計について 12-3
12.2.2 配線時の確認事項 12-4
12.2.3 電源 ON 操作 12-4
12.2.4 電源 OFF 操作 12-5
12.3 動作の確認 12-7
12.3.1 ネットワークの確認 12-7
12.3.2 入力信号の確認 12-7
12.3.3 回転・移動方向および移動距離の確認 12-8

12.1 配線の確認

はじめに、GM1 コントローラと増設ユニット、サーボアンプ、PC が正しく接続されているか確認してください。



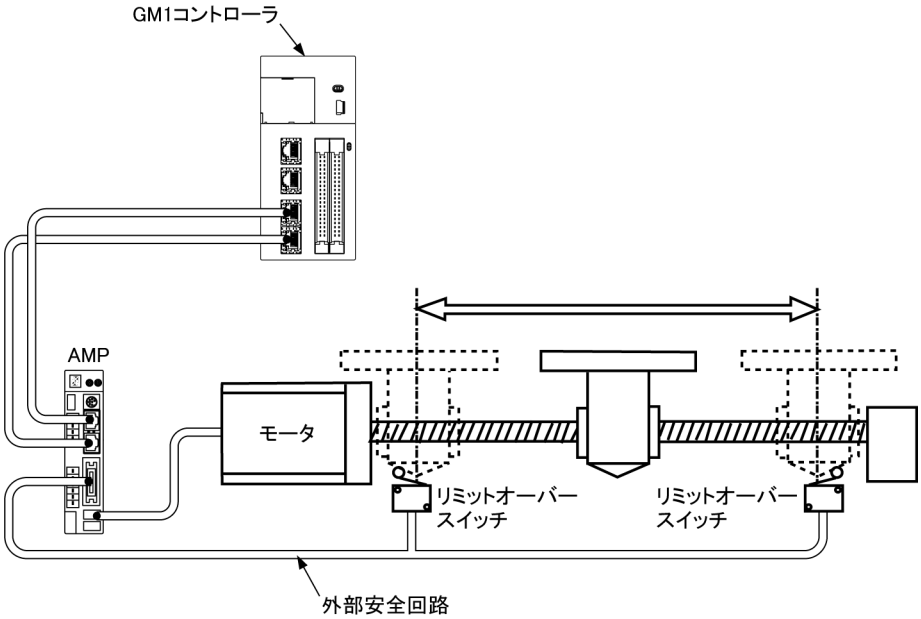
12.2 安全回路設計の確認

12.2.1 安全回路設計について

■ 安全回路の例

本製品は安全回路を必ず構築してご使用ください。

リミットオーバースイッチの設置

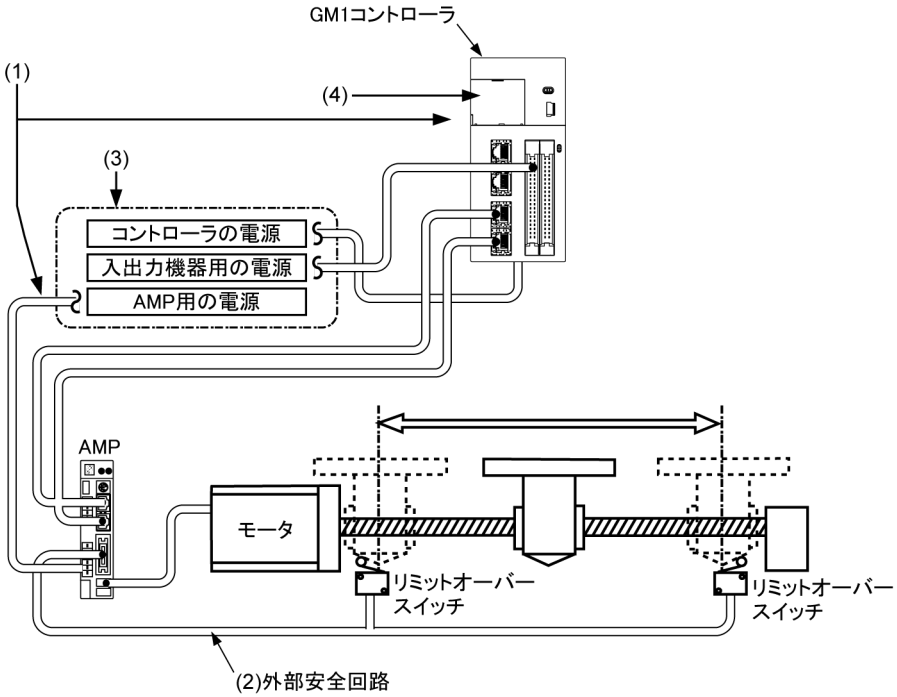


- リミットオーバースイッチを上図のように設けてください。
- サーボアンプのパラレル I/O コネクタの CW、CCW 駆動禁止入力へ接続してください。
  GM1 コントローラでは、ネットワークを通して、リミット(+)、リミット(−)入力となります。

- 使用しているモータのメーカが推奨する安全回路を設けてください。

12.2.2 配線時の確認事項

■ システム構成例



(1) 各機器の接続の確認

各機器が設計どおりに接続されているかどうかを確認してください。

(2) 外部安全回路設置の確認

外部回路による安全回路リミットオーバースイッチの配線と設置が確実に設置されていることを確認してください。

(3) 電源投入順序設定の確認

電源投入の順序がに合わせて行なわれるように設定されているかを確認してください。

(4) GM1 コントローラのモード切替スイッチの確認

GM1 コントローラは、STOP モードに設定してください。RUN モードでは不用意に動作することがあります。

参照

12.2.3 電源 ON 操作

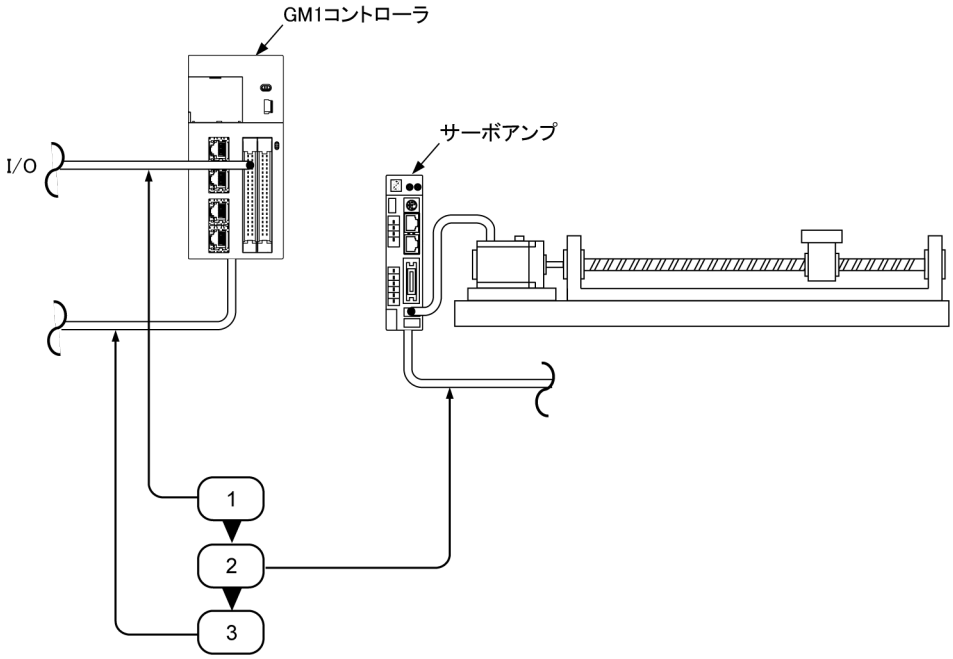
12.2.3 電源 ON 操作

GM1 コントローラを組み込んだシステムの電源を投入するときには、以下の順番で電源を ON にします。

- 接続している外部機器の性能や状態を考慮して、予想外の動作などが起こらないように充分に注意してください。

Procedure

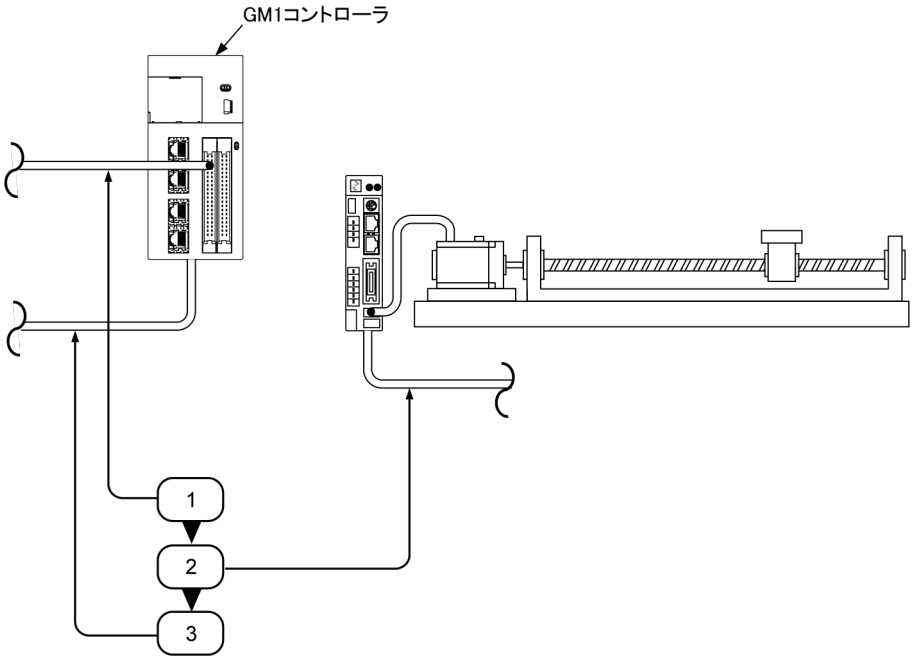
1. GM1 コントローラに接続されている入出力機器用の電源を ON にする。
2. サーボアンプ用の電源を ON にする。
3. GM1 コントローラの電源を ON にする。



12.2.4 電源 OFF 操作

Procedure

1. モータの回転が停止していることを確認し、GM1 コントローラの電源を OFF にする。
2. サーボアンプ用の電源を OFF にする。
3. GM1 コントローラに接続されている入出力機器用の電源を OFF にする。


GM1コントローラ
1
2
3

12.3 動作の確認

12.3.1 ネットワークの確認

電源投入後、GM1 コントローラの動作状態表示 LED が下記状態であることを確認してください。

- STATUS：点灯
- LINK：点灯

Info.

- "STATUS" LED が点滅状態ではネットワークが確立していません。
- "LINK" LED が消灯している場合、GM1 コントローラの「RX」(受信側)とサーボアンプの「TX」(送信側)が電気的に正常に接続されていません。

12.3.2 入力信号の確認

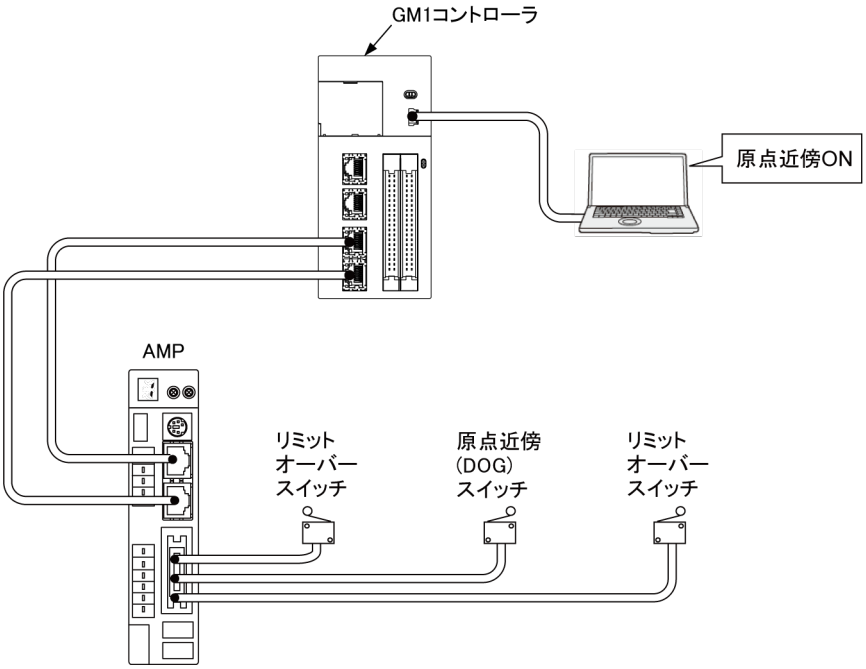
サーボアンプに接続された安全回路用リミットオーバースイッチの入力と原点近傍(DOG)スイッチの入力を確認します。

それぞれのスイッチを強制的に操作し、信号の入力が正常に GM1 コントローラに取り込まれていることを確認してください。

スイッチの入力状態は、MINAS セットアップ支援ソフト"PANATERM Lite for GM"のモニタ画面にて確認することができます。

Info.

- リミットオーバースイッチの設置後、モータの動作方向とリミット(＋)、リミット(－)の位置が逆となっていた場合は、リミットスイッチの物理接続を見直してください。

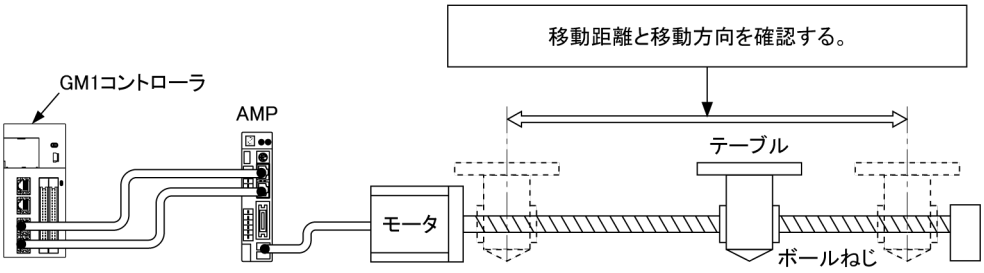


12.3.3 回転・移動方向および移動距離の確認

モータの回転と移動方向、移動距離が正しいか確認をします。動作の確認は、GM Programmerの試運転機能を使用することでユーザプログラム不要で簡単に確認することができます。

■ 試運転の使い方

GM Programmerの**プロジェクト→オンライン設定モード**を選択します。
各軸の"試運転"画面を開くことで試運転機能を使用できます。



■ 回転方向の確認

回転方向はサーボアンプに設定してください。
試運転画面のインチング運転を実行することで回転方向を確認してください。

■ 移動距離の確認

移動距離はサーボアンプに設定してください。

その上で、GM Programmer の各軸の"スケーリング/マッピング"画面でスケールの設定を行なってください。
試運転画面のインチング運転を実行することで移動距離を確認してください。

Info.

試運転画面のインチング運転については、"10.7.2 サーボアンプの試運転"をご参照ください。

(MEMO)

付録 保証 / 使用上のご注意

保証.....付-2
保証期間.....付-2
保証内容.....付-2
使用上のご注意.....付-3

保証

保証期間

本製品の保証期間は、別途に両者間で定めない限りは、ご購入後 1 年、または弊社生産月より 1 年 6 か月とさせていただきます。

保証内容

保証期間中に、弊社の責任により故障が生じたときは、弊社が納入した機器単体の故障部分の交換または修理に限って応じさせて頂きます。尚、上記における弊社の責任は、弊社が納入した機器単体の交換、修理に限定されるものとし、弊社は、本製品を用いて加工または製造された物および本製品の故障により誘発される損害など弊社が納入した機器に関連して発生した貴社および第三者の損害について一切責任を負わないものとします。弊社は、保証期間内であっても次のような場合は除外します。

1. 誤った使用方法、および不適切な修理や改造に起因する場合
2. お買い上げ後の落下、および運送上での損傷が原因の場合
3. 製品の仕様範囲外で使用したことが原因の場合
4. 火災、地震、落雷、風水害、塩害、電圧異常、その他の天災、災害が原因の場合
5. 水、油、金属片、その他の異物の侵入が原因の場合
6. 標準寿命を記載した部品については各々の寿命を超えた場合
7. 機器が本仕様書に記載の指示事項または注意書きに反して組み込まれ、または使用された場合
8. 機器と機器が組み込まれた製品の組み合せに原因がある場合
9. その他、弊社の責任によらない機器の不具合の場合
10. その他、弊社が本製品の納入時点において予見できなかった不具合の場合

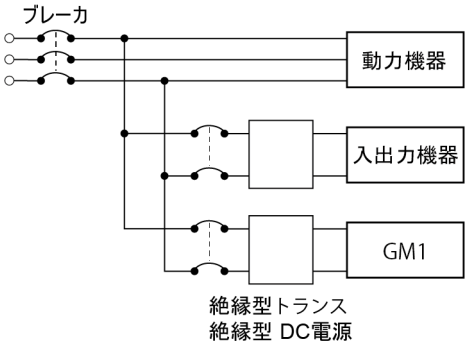
使用上のご注意

■ 電源の選定

- ノイズの少ない電源を使用するようにしてください。
- 電源線に重畳するノイズに対しては充分なノイズ耐量がありますが、絶縁トランス / 絶縁型電源を介することにより、さらにノイズを減衰させることをお薦めします。

■ 電源系統の分離

- ユニット、入出力機器、動力機器への配線は、それぞれ系統を分離してください。

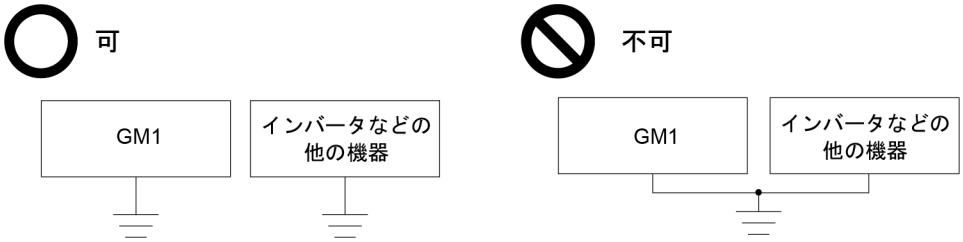


■ 電源シーケンス

- GM1 本体の起動は、入出力機器、動力機器が立ち上がってから行なってください。
  GM1 本体を停止する場合も GM1 本体の運転が停止してから入出力機器、動力機器を停止してください。

■ 接地

- 接地抵抗 100 Ω 以下の D 種 (第 3 種) 接地としてください。
- 電接地点はできるだけ GM1 本体の近くとし、接地線の距離を短くしてください。
- 接地を他の機器と共用すると逆効果となる場合がありますので、必ず専用接地としてください。



ご使用になる環境により、接地をすると逆に問題となる場合があります。プラス接地の場合は機能アース端子を接地しないでください。

■ 配線

- 配線ならびにコントローラと増設ユニットの接続は電源 OFF 状態で実施してください。
- ご使用になる環境によっては、ノイズフィルタ・サージアブソーバ・フェライトコアを取り付けるなどの耐ノイズ対策が必要となる場合があります。

■ インターロック回路の設置

- モータの正転･逆転など相反する動作を制御する場合は、GM1 本体の外部にインターロック回路を設けてください。

■ 非常停止回路の設置

- 非常時に出力機器の電源を切る回路は、GM1 本体の外部に設けてください。

■ 設置環境

次のような環境での使用は避けてください。

- 直射日光が当たる場所
- 急激な温度変化により結露が起こる可能性のある場所
- 腐食性ガスや可燃性ガスの雰囲気中
- 塵埃、鉄粉、塩分などが多い場所
- ベンジン、シンナーおよびアルコールなどの有機溶剤や、アンモニア、苛性ソーダなどの強アルカリ物質が付着する可能性のある場所、またはそれらの雰囲気中
- 直接、振動や衝撃が伝わるような場所や直接水滴の当たる可能性のある場所
- 高圧線・高圧機器・動力線・動力機器、あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、または大きな開閉サージの発生する機器の周辺（最低 100 mm）

■ 取り扱い

- 静電気破壊防止のため、コネクタ類のピンを直接さわらないでください。
- 取り扱いは人体の静電気を放電した状態で行ってください。
- ユニット側面のコネクタには、弊社 GM1 シリーズ以外は接続しないでください。
- 定格温度 90 ℃以上の銅電線を使用してください。

改訂履歴

マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
2021 年 2 月	WUMJ-GM1RTXSU-01	初版
2021 年 8 月	WUMJ-GM1RTXSU-02	2 版 ● 下記の機種を追加 ・ デジタル入出力ユニット(ソースタイプ) ・ アナログ入出力ユニット ・ パルス出力ユニット
2022 年 3 月	WUMJ-GM1RTXSU-03	3 版 ● 誤記修正
2022 年 4 月	WUMJ-GM1RTXSU-04	4 版 ● 会社名を変更
2023 年 11 月	WUMJ-GM1RTXSU-05	5 版 ● RTEX 最大 32 軸に伴う変更 ● Windows(R) 11：64bit 対応

(MEMO)

(MEMO)

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

●技術に関するお問い合わせは

Webでのお問い合わせ　industrial.panasonic.com/ac

パナソニック インダストリー株式会社
産業デバイス事業部
〒574-0044　大阪府大東市諸福7丁目1番1号

© Panasonic Industry Co., Ltd 2021-2023

WUMJ-GM1RTXSU-05