



MCユニット用 周辺ツール



OMRON

印刷物はありません

プログラマブルコントローラ

SYSMAC

CX-Motion

Ver. 2.3

形WS02-MCTC1-JV2

オペレーションマニュアル

— おことわり —

- (1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- (2) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますので、予めご了承ください。
- (3) 本マニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気付きのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の当社支店または営業所までご連絡ください。
その際、巻末記載のマニュアルNo.も併せてお知らせください。

— 商標 —

- ・ Microsoft、Windows、Windows Vistaは、米国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。
- その他、本文中に掲載しているシステム名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

— 著作権 —

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

プログラマブルコントローラ
SYSMAC
CX-Motion
形 WS02-MCTC1-JV2

オペレーションマニュアル

はじめに

このたびは、モーションコントロールユニット用サポートツール CX-Motion をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

CX-Motion は、CX-One がサポートする OS 上で動作し、モーションコントロールユニット 形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 CV500-MC421/221、形 C200H-MC221（以降、本書では MC ユニットと表記します）の制御に必要な各種データの作成、MC プログラム（以降、本書ではプログラムと表記します）の作成、および MC ユニットの動作状態をモニタするためのソフトウェアです。

本書は、CX-Motion の仕様、操作方法について詳しく説明した解説書です。機能、操作方法などについて十分にご理解いただき、CX-Motion を正しくご使用ください。なお、ご使用の際は、MC ユニット本体のユーザーズマニュアルを併せてご覧ください。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- ・ FA 機器の導入を担当される方
- ・ FA システムを設計される方
- ・ FA 現場を管理される方

お願い

本マニュアルは、CX-Motion を使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、十分に理解してください。また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

ご承諾事項

● 保証内容

(1)保証期間

本ソフトウェアの保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後 1 年といたします。ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。

(2)保証範囲

- ・ 本ソフトウェアの使用許諾を受けたお客様が、上記保証期間中にコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を発見し、当社に返却した場合は、当社は瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ・プログラムを記録した媒体と交換いたします。{もしくは、当社の選択により、当社ホームページより瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ・プログラムをダウンロードしていただく方法により提供いたします。}また、当社の責任によるコンピュータ・プログラムの記録媒体の不良を発見し、当社に返却した場合、当社は、無償で、良品の媒体に記録したコンピュータ・プログラ

ムと交換いたします。

- ・ 万一、当社がコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を除去できないと判断した場合は、お客様が本ソフトウェア購入代金として支払った金額をお返しいたします。

● 責任の制限

- ・ 前条に定める交換または購入代金の返金は、本ソフトウェアの保証責任のすべてを定めるものであり、当社は本ソフトウェアの瑕疵により発生した、お客様の直接的、間接的あるいは波及効果による損害等いかなる損害に対しても一切の責任を負いません。
- ・ 当社は、本ソフトウェアを当社以外の第三者が変更、改造することにより生じた瑕疵につきましては、一切責任を負いません。
- ・ 当社は、本ソフトウェアに基づき、当社以外の第三者が開発したソフトウェアおよびそれにより生じた結果について一切の責任を負いません。

● 本ソフトウェアの用途

本ソフトウェアを本マニュアルに記載の用途以外の用途で使用しないでください。

● 仕様の変更

本ソフトウェアの仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更される場合があります。

● 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

本マニュアルでは、CX-Motion を安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。

ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と意味は次のとおりです。

	警告	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
---	-----------	--

	注意	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。
---	-----------	---

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

図記号の説明



△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。

具体的な内容は、△の中と文章で示します。

左図の場合は、「感電注意」を表します。



⊘記号は、禁止を意味しています。

具体的な内容は、⊘の中と文章で示します。

左図の場合は、「分解禁止」を表します。

警告

通電中は、分解しないでください。

感電の恐れがあります。



通電中は、端子に触れないでください。

感電の恐れがあります。



注意

MC ユニットへプログラムやパラメータ、位置データを転送した後は、必ずフラッシュメモリへのバックアップを行ってください。行わない場合は、次の電源投入時に転送前の状態に戻ってしまい、機械が誤動作する可能性があります。



他ノードへプログラム、パラメータ、位置データを転送するときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。けがをする恐れがあります。



メモリ運転中およびモータが動作している状態では、データの保存（フラッシュメモリへの書き込み）を実行しないでください。想定しない動作をする恐れがあります。



安全上の要点

CX-Motion を使用する際には、次のことに気を付けてください。

- ・ 作成したプログラムや設定したパラメータ、位置データは十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- ・ MC ユニットの MC プログラム作成の前に、必ずタスク構成を検討し、設定してください。タスク構成（軸構成、タスク数、タスク軸宣言）は、システムパラメータ内のユニットパラメータで設定します。いったんあるタスク構成で MC プログラムを作成した後、タスク構成を変更した場合、変更したタスク構成に応じて、新たに MC プログラムを作成し直すことが必要となりますので、ご注意ください。
- ・ システムパラメータを MC ユニットに転送、または保存した後、必ずユニットの電源リセットをするか、高機能 I/O ユニットとしてのリスタートをしてください。そのままでは、ユニットパラメータ、機械仕様パラメータは、変更されません。また、同時に MC ユニットへのシステムパラメータの転送によって発生する「システム設定エラー」が解除されませんので、ご注意ください。
- ・ フラッシュメモリ書き込み中は、ユニットの電源を OFF にしないでください。最悪の場合は、フラッシュメモリが故障する原因となります。
- ・ 次の操作は、設備に影響がないことを確認した上で行ってください。
 - ・ PLC の動作モード切替え（電源投入時の動作モード設定を含む）
 - ・ 現在値や設定値の変更
 - ・ 接点の強制セット／リセット

使用上の注意

- ・本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
- ・次のような環境には設置しないでください。
 - ・日光が直接当る場所
 - ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
 - ・温度の変化が急激で結露するような場所
 - ・腐蝕性ガス、可燃性ガスのある場所
 - ・ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
 - ・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所
 - ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- ・次のような場所で使用する際は、遮蔽対策を十分に行ってください。
 - ・静電気などによるノイズが発生する場所
 - ・強い電界や磁界が生じる場所
 - ・放射能を被曝する恐れのある場所
 - ・電源線が近くを通る場所

参照マニュアル

CX-Motion をご使用の際は、各 MC ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

使用する MC ユニットの形式	参照マニュアル
形 CS1W-MC421/221(-V1)	モーションコントロールユニット 形 CS1W-MC421/221(-V1) ユーザーズマニュアル (SBCE-306)
形 CV500-MC421/221	モーションコントロールユニット 形 CV500-MC421/221 ユーザーズマニュアル 導入編 (SBCC-561) ユーザーズマニュアル 解説編 (SBCC-562)
形 C200H-MC221	モーションコントロールユニット 形 200H-MC221 ユーザーズマニュアル 導入編 (SCCC-314) ユーザーズマニュアル 解説編 (SCCC-315)

CX-Motion を FA 統合ツールパッケージ CX-One からインストールする場合の手順については、FA 統合ツールパッケージ CX-One に同梱されている、以下の「CX-One セットアップマニュアル」(No.SBCA-346)を参照してください。

Man No.	形式	マニュアル名称	内容
SBCA-346	形 CXONE-AL□□D-JV4	CX-One セットアップマニュアル	FA 統合ツールパッケージ CX-One の概要、CX-One のインストール方法を記載しています。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙の左下に記載されている Man.No. の後尾に付記されます。

Man. No. SBCE-317J

↑
改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
—	2001 年 3 月	初版
B	2002 年 9 月	表紙の Ver. 表記を Ver.2.0 から Ver.2.□へ変更
C	2003 年 11 月	安全に関するご注意の追加および変更、Ver. 2.1 へのバージョンアップ、説明追加、誤り修正による改訂
D	2005 年 2 月	Ver.2.2 へのバージョンアップ（FA 統合ツールパッケージ CX-One への統合）、説明追加、誤り修正による改訂
E	2007 年 6 月	Ver.2.3 へのバージョンアップ（Windows Vista 対応）、説明追加による改訂
F	2008 年 1 月	Ver.2.31 へのバージョンアップ（形 CS1W-MC421-V1/形 CS1W-MC221-V1 ユニット Ver.1.1 対応）
G	2009 年 12 月	Ver.2.35 へのバージョンアップ（CX-One Ver.3.2 から CX-One Ver.4.03 へのバージョンアップに伴う対応、および Windows 7 対応）
H	2010 年 6 月	コネクタカバーの形式および関連情報の追加、変更
J	2016 年 4 月	Windows10 対応、CX-One の形式変更に伴う改訂

バージョンアップのご案内

■Ver.2.31 から Ver.2.35 への機能強化

●新 OS 対応

項目	従来 (Ver.2.31)	今回 (Ver.2.35)
動作環境	Windows95/98/Me/NT4.0/2000/XP/Vista に対応	Windows95/98/Me/NT4.0/2000/XP/Vista/7 に対応

■Ver.2.3 から Ver.2.31 への機能強化

●形 CS1W-MC421/形 CS1W-MC221 バージョンアップ対応

従来 (Ver.2.3)	今回 (Ver.2.31)
従来形 CS1W-MC421(-V1)/形 CS1W-MC221(-V1)の「エンコーダ ABS/INC」の設定範囲で使用できます。	形 CS1W-MC421-V1/形 CS1W-MC221-V1 ユニット Ver.1.1 で変更されたパラメータ「エンコーダ ABS/INC」の設定範囲で使用できます。

■Ver.2.2 から Ver.2.3 への機能強化

●新 OS 対応

項目	従来 (Ver.2.2)	今回 (Ver.2.3)
動作環境	Windows95/98/Me/NT4.0/2000/XP に対応	Windows95/98/Me/NT4.0/2000/XP/Vista に対応

■Ver.2.1 から Ver.2.2 への機能強化

●FA 統合ツールパッケージ CX-One からのインストールが可能に

従来 (Ver.2.1)	今回 (Ver.2.2)
CX-Motion は、単体でのインストールのみ。	FA 統合ツールパッケージ CX-One から CX-Motion を 1 つの機能としてインストール可能となりました。

●CX-Motion の起動方法

従来 (Ver.2.1)	今回 (Ver.2.2)
スタートメニューからの起動のみ。	CX-One への統合に伴い、CX-One からインストールした CX-Programmer の I/O テーブルウィンドウから、以下の MC ユニットの右クリックして、[専用ツール起動] を選択することで起動可能。 ・ CS1W-MC□□□ 注：[設定を引き継いで起動] を選択した場合、プロジェクトの新規作成および PLC 追加、MC ユニット追加まで自動実行されます。

■Ver.2.0 から Ver.2.1 への変更点

(1) Windows2000 および WindowsXP に対応

インストール時には、アドミニストレータ権限にてインストールしてください。
 ご使用時にはアドミニストレータ、あるいはアドミニストレータ権限をもつユーザにて Windows にログインしてください。権限のないユーザでは書き込めないフォルダ下のデータにアクセスする際にエラーが発生し、該当ファイルを開けないことがあります。

(2) サーボグラフの表示

形 CS1W-MC421/221(-V1)用のサーボグラフの表示において、Ver.2.0a では不具合による誤差と、MC ユニットの定時タイマ処理上の誤差を含んでいました。不具合を修正するとともに、以下の補正を行いました。

基本となる 2ms とは、MC ユニット内では実際には 2.075195ms のため、サーボグラフの表示上の速度が約 1.0376 倍早い値で表示されていました。この調整を行うとともに、時間軸も実時間と異なるので、サーボグラフ右下の分解能表示において、 $1 \times 2.0751\text{ms}$ などのように表記しました。実時間はこの単位を参考にしてください。

(3) 英語表示の追加

〔ツール〕 | 〔オプション〕メニューのヘルプにおいて、従来言語が〔JP〕のみになっていましたが、〔EN〕を選択すると、メニュー、エラーメッセージ、オンラインヘルプなどが英文になります。

なお、この機能を使用するには、インストール時に英文ヘルプファイルという項目を選択しておく必要があります。

(4) 位置データアップロード時のラベル保持機能

MC ユニットから位置データをアップロードするときに、パソコン上に残っている位置データのラベルを消さずに残す選択肢を設けました。

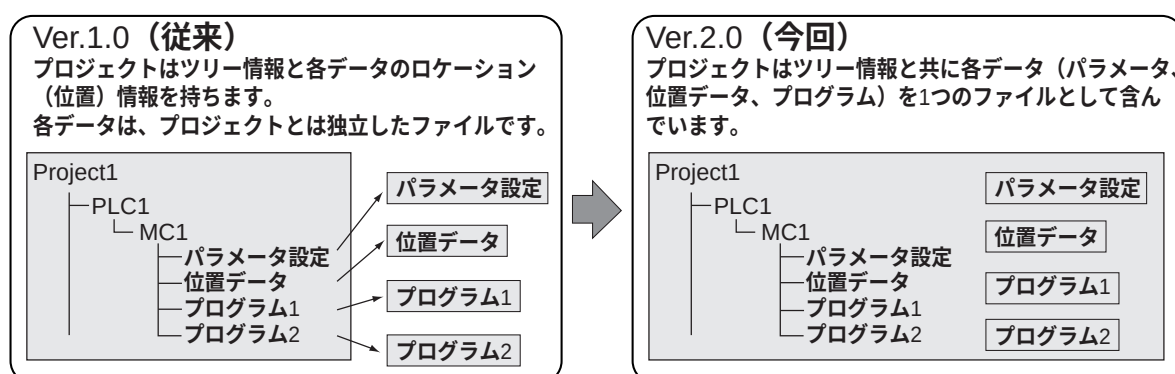
(5) ライセンス番号入力方式を採用

従来、初回起動時に使用者名などを登録していた画面は、インストール時のライセンス入力画面に統一しました。

■Ver.1.0 から Ver.2.0 への変更点

CX-Motion Ver.1.0 から Ver.2.0 への最も大きな変更としてプロジェクトの構造が以下のように変更となります。

●CX-Motion でのプロジェクト構造の変更



項目	Ver.1.0	Ver.2.0 では
1	違うパソコンにデータを移動したとき、プロジェクトの作り直しが必要です。	プロジェクト全体を一括コピーするだけで OK です。
2	各パラメータ・プログラムを個々にプロジェクトに登録する必要があります。	新規作成時、最初からプロジェクトにデータが含まれているため、登録は不要です。
3	データのファイル名で保存するのに、プロジェクトにはタイトル名で表示されます。	プロジェクトに一体化されることにより、各データのファイルがなくなり、タイトル名のみの一元管理ができます。

CX-Motion は、Ver.1.0 から Ver.2.0 にバージョンアップに伴い、以下の機能／操作を変更しています。

項目	Ver.1.0	Ver.2.0
プロジェクトファイルの内容	プロジェクトファイルは、データの作成・管理用のファイル（拡張子.mcx）。システムパラメータ、位置データ、プログラム、スクリプトの各ファイルは、プロジェクトファイルとは独立。	プロジェクトファイルは、システムパラメータ、位置データ、プログラム、スクリプトの各データを含むファイル（拡張子.mci）。
MCSS（MC サポートソフト）のデータとの関係	システムパラメータ、位置データ、プログラムの各ファイルは、互換性あり。	システムパラメータ、位置データ、プログラムの各ファイルはインポート（変換）してプロジェクトに取り込むことが可能。逆に、エクスポートすることも可能。
Ver.1.0 のデータとの関係	—	Ver.1.0 のシステムパラメータ、位置データ、プログラム、スクリプトの各ファイルをインポートして、プロジェクトに取り込むことが可能。逆に、エクスポートすることも可能（ただし、スクリプトのエクスポートは不可）。Ver1.0 で作成したプロジェクトを開くことが可能（プロジェクトに登録されていた各データもインポートされる）。
MC 名称、号機 No.	PLC の下に同じ MC 名称、号機 No.の MC が設定できる。このため、間違っって同じ号機に違うデータを転送してしまう可能性がある。	PLC の下に同じ MC 名称または号機 No.の MC が設定できない。
MC 間での占有 CH の重なりチェック	なし	あり
プログラム転送時の上書き確認	なし	あり プログラム転送時、MC ユニット側に同じプログラム No.があるかどうか確認。 ある場合は、上書き確認のメッセージを表示
タイトルバーに MC 名称表示	なし	あり MC の名称を編集画面のタイトルバーに表示することにより区別が容易。
転送／照合完了メッセージ	なし	あり 転送や照合、フラッシュメモリ書き込み完了時に完了メッセージを表示。
パラメーター一括コピー	なし	あり パラメータ編集時に“パラメータセットのコピー”“パラメータセットの貼り付け”により、パラメータを一括でコピーすることが可能。
位置データの印刷	・位置データの印刷時、0 以外の値のみ印刷 ・印刷範囲指定不可	・位置データの印刷時、すべてを印刷するか、0 以外の値のみを印刷するかを選択可。 ・印刷範囲指定可
位置データの設定精度	位置データの小数部が 0 ならば入力時にカット。 例) 3.00 は 3 と自動的に修正して MC ユニットへ転送	位置データは必要な精度で入力ができる。 例) 3.00 と入力したままの精度で設定される。
データのタイトル変更時のプロジェクト表示	各データのタイトルを変更しても、プロジェクトを閉じて再度開かないと、変更がプロジェクト上の表示に反映されない。	各データのタイトル変更時、即座にプロジェクト上の表示に変更が反映される。
形 C200H-MC221 との通信	形 C200H-MC221 との通信時、PLC のプロパティ内の通信設定が正しくないと通信ができない。	PLC のプロパティ内の通信設定に関係なく形 C200H-MC221 と通信できる。

●Ver.1.0 から Ver.2.0 への移行時

Ver.1.0 のファイルのインポートおよび Ver.1.0 のプロジェクトを開く操作については、「4-2 プロジェクトの作成と PLC／MC 機種の設定・追加」を参照してください。

このソフトウェアをご使用になる前によくお読み下さい。

保証およびアフターサービスは登録票により登録されたお客様のみを提供されます。添付の登録票に必要事項を記入のうえ、オムロン株式会社あてにご送付下さい。

もしお客様が以下のソフトウェア使用許諾契約に同意しない場合、お買い求めいただいた販売店にご返却下さい。

ソフトウェア使用許諾契約書

本契約は、オムロン株式会社がお客様にソフトウェアを使用許諾する条件を定めたものです。

1 著作権

このソフトウェア（コンピュータ・プログラムおよびそれに関連する技術資料等のすべてを含みます）の著作権はオムロン株式会社にあります。

2 使用許諾

お客様は、コンピュータ1台に対し、コンピュータ・プログラムをコピーし、そのコンピュータで利用することができます。

3 複製

お客様は、前項の場合を除いて、このソフトウェアの全部または一部を複製することはできません。

4 変更、改良について

お客様ご自身ご利用になる場合のみ、このソフトウェアの変更、改造を行うことができます。ただし、お客様の変更、改造により何らかの欠陥が生じた場合、および、このような変更、改造の結果、お客様に損害が生じた場合につきましては、弊社は責任を負いかねます。

5 譲渡等

お客様は、第三者に対してソフトウェアを譲渡、貸与、使用許諾その他の方法で使用させることはできません。

6 保証およびアフターサービスについて

弊社は、「登録票」をご返送していただいたお客様に対し、以下のように保証し、アフターサービスを提供します。

- ①弊社の責任によりコンピュータプログラムが正常に機能しない場合は、製品のご購入日より1年間は無償で修理、または交換いたします。
- ②弊社が知り得たプログラムの欠陥（マニュアルとの重要な不一致）や製品改良（バージョンアップ）情報など、必要な情報をお知らせします。

7 免責

- (1) 前条に定めるソフトウェアの修理または交換は、弊社のソフトウェアの保証責任のすべてを定めるものであり、弊社はソフトウェアの欠陥により発生した、お客様の直接的、間接的あるいは波及効果による損害に対して一切の責任を負いません。
- (2) ソフトウェアのご使用により、万一、お客様に損害が生じた場合におきましても、本契約に定める責任以外の責任は負いかねます。
- (3) 弊社がお客様の損害について責任を負ういかなる場合においても、弊社の責任はお客様がソフトウェア使用許諾代金として支払った金額を越えることはありません。

表記について

本マニュアルでは、特に操作の項目を以下のように記述しています。

●表記の例

[] **メニュー名、キー、ダイアログボックス名、ボタン名などを示します。**

表中などで、明らかにメニュー名だと分かるところでは、[] を付けていない場合もあります。

例： [ファイル] メニュー、[Tab] キー、[検索] ダイアログボックス、[OK] ボタン

| **メニューの階層を示します。**

メニューの階層が多い場合、下記の様に「|」を使用して、省略している場合があります。

例： [ファイル] | [新規作成] | [プログラム] を選びます。
[ファイル] メニューから [新規作成] を選び、サブメニューから [プログラム] を選ぶことを示します。

[] + [] ... **複数のキーを同時に押すことを示します。**

表中などで、明らかにキーだと分かるところでは、[] を付けていない場合もあります。

例： [Ctrl] + [S]
[Ctrl] キーを押しながら、[S] キーを押します。

クリック **左クリックすることを示します。**

本書では、左クリック／左ダブルクリックをクリック／ダブルクリックと省略して表記しています。右クリックの場合は、右クリックと表記しています。

第 1 章	はじめに	1
第 2 章	セットアップ	2
第 3 章	基本操作	3
第 4 章	CX-Motion の初期設定	4
第 5 章	システムパラメータの設定／編集	5
第 6 章	位置データの作成／編集	6
第 7 章	プログラムの作成／編集	7
第 8 章	システムパラメータ、位置データ、プログラムの転送／照合／保存	8
第 9 章	MC ユニットの動作のモニタ	9
第 10 章	プロジェクトの印刷	10
第 11 章	異常履歴とトラブルシューティング	11
第 12 章	ヘルプ	12
付録		付

目次

はじめに	2
対象となる読者の方々	2
お願い	2
「ご使用に際してのご承諾事項」について	2
海外でのご使用について	3
安全上のご注意	4
安全に使用していただくための表示と意味について	4
図記号の説明	4
安全上の要点	6
使用上の注意	7
参照マニュアル	8
マニュアル改訂履歴	9
バージョンアップのご案内	10
■Ver.2.31 から Ver.2.35 への機能強化	10
■Ver.2.3 から Ver.2.31 への機能強化	10
■Ver.2.2 から Ver.2.3 への機能強化	10
■Ver.2.1 から Ver.2.2 への機能強化	10
■Ver.2.0 から Ver.2.1 への変更点	10
■Ver.1.0 から Ver.2.0 への変更点	11
このソフトウェアをご使用になる前によくお読み下さい。	13
ソフトウェア使用許諾契約書	13
表記について	14
目次	16

第1章 はじめに

1-1 CX-Motion とは	1-2
■CX-Motion とは	1-2
■使用できる MC ユニット	1-2
■使用できるパソコン	1-2
■構成品の確認	1-3
1-2 特長	1-4
1-3 システム構成	1-5
■形 CS1W-MC421/221(-V1)の場合	1-5
■形 CV500-MC421/221 の場合	1-6
■形 C200H-MC221 の場合	1-7
1-4 CX-Motion が作成するデータ	1-8
1-5 目的別操作一覧	1-9
■プロジェクト関連	1-9
■PLC/MC ユニット関連	1-9
■システムパラメータ関連	1-10
■位置データ関連	1-11
■プログラム関連	1-11
■オンライン関連	1-12
■スクリプト関連	1-13
■ヘルプ関連	1-13

第2章 セットアップ

2-1 インストールとアンインストール	2-2
■インストールが必要なソフト	2-2
■インストール前の準備	2-2
■インストール前の確認事項	2-3
■CX-Motion をインストールする	2-4
■CX-Motion をアンインストールする	2-8
■CX-Server をアンインストールする	2-9
2-2 PLC との接続	2-11
■接続の形態	2-11
■接続方法	2-13

第3章 基本操作

3-1 起動と終了	3-2
■起動	3-2
■終了	3-3
3-2 ユーザインタフェースの概要	3-4
■ウィンドウ	3-5
■コントロールメニュー	3-6
■メニュー/ショートカットキー	3-7
■ツールバーのアイコン	3-10

第4章 CX-Motion の初期設定

4-1 プロジェクトとは	4-2
4-2 プロジェクトの作成と PLC/MC 機種の設定・追加	4-3
■プロジェクト新規作成から MC ユニット追加まで	4-3
■プロジェクトの保存	4-11
■プロジェクトを開く	4-12
■パラメータ/位置データ/プログラム/スクリプトのプロジェクト へのインポート	4-13
■パラメータ/位置データ/プログラムのプロジェクトからのエクスポート	4-14
■PLC 名称/通信仕様/MC 名称の変更	4-15
■PLC/MC ユニットの削除	4-15
4-3 CX-Motion の環境設定	4-16
■[エディタ] タブでの設定	4-16
■[上書き保存] タブでの設定	4-17
■[プリンタ] タブでの設定	4-18
■[ヘルプ] タブでの設定	4-18
■[モニタリング] タブでの設定	4-19
■ユーザ定義ニモニック（[ニモニック] ボタン）	4-20

第5章 システムパラメータの設定/編集

5-1 システムパラメータの設定の概要	5-2
■システムパラメータの内容	5-2
■システムパラメータ設定内容一覧（形 CS1W-MC421/221(-V1)の場合） ..	5-3
■システムパラメータ設定内容一覧（形 CV500-MC421/221、 形 C200H-MC221 の場合）	5-6
■タスク構成の変更手順について	5-8

5-2 システムパラメータの設定／編集	5-10
■システムパラメータの新規作成	5-10
■既存のパラメータを開く	5-11
■システムパラメータ編集画面の切替え	5-11
■システムパラメータの編集	5-14

第 6 章 位置データの作成／編集

6-1 位置データの作成／編集	6-2
■位置データの新規作成	6-2
■既存の位置データを開く	6-2
■位置データの編集	6-3

第 7 章 プログラムの作成／編集

7-1 プログラムの作成／編集	7-2
■概要	7-2
■プログラムの新規作成	7-2
■既存のプログラムを開く	7-3
■プログラムの作成／編集	7-3
■プログラムの削除	7-10
7-2 ユーザ定義ニーモニック	7-11
■概要	7-11
■ニーモニックの設定	7-12

第 8 章 システムパラメータ、位置データ、プログラムの転送／照合／保存

8-1 概要	8-2
■概要	8-2
■接続方法	8-3
■転送／保存の手順	8-3
8-2 通信仕様の設定／変更	8-4
■PLC または MC ユニットと直接接続する	8-4
■ネットワーク上の PLC と接続する	8-5
8-3 転送／照合／保存	8-7
■MC ユニットへ転送する	8-7
■フラッシュメモリ保存（形 CS1W-MC421/221(-V1)、 形 C200H-MC221 専用）	8-8
■タスク構成を変更した場合の転送手順	8-9
■MC ユニットから転送する	8-11
■MC ユニットと照合する	8-12
8-4 自動ローディング（形 CS1W-MC421/221(-V1)専用）	8-13
■概要	8-13
■CX-Motion での操作手順の概要	8-14
■CX-Motion での実際の操作手順	8-14
■スクリプトの保存	8-16

第 9 章 MC ユニットの動作のモニタ

9-1 MC モニタリングの概要	9-2
■概要	9-2
9-2 MC モニタリングの操作方法	9-3
■MC 座標の表示	9-3
■MC タスクの表示	9-3
■MC I/O ステータスの表示	9-4
■MC FAL ステータスの表示	9-5
■MC 異常履歴の表示（形 CV500-MC421/221、 形 CS1W-MC421/221(-V1)専用）	9-6
■サーボグラフ（形 CS1W-MC421/221(-V1)専用）	9-6
■トレースデータの保存／読出し／印刷	9-8

第 10 章 プロジェクトの印刷

10-1 プロジェクトの印刷	10-2
■概要	10-2
■印刷	10-2
■印刷例	10-3

第 11 章 異常履歴とトラブルシューティング

11-1 MC ユニットの異常履歴	11-2
■概要	11-2
■MC 異常履歴の表示	11-2
11-2 トラブルシューティング	11-5
■プログラムを作成し、コンパイルした時	11-5
■共通メッセージ	11-6
■オンライン操作時（現在位置モニタ、プログラムダウンロード等）	11-7

第 12 章 ヘルプ

12-1 ヘルプ	12-2
■概要	12-2
■ヘルプの目次を表示する	12-2
■キーワード検索による方法	12-3
■G コード命令	12-3
■MC ユニットのエラーコードに対応する原因と対処方法を調べたいとき	12-4
■CX-Motion のバージョンを知りたいとき	12-4

付録

付-1 システムパラメータの説明	付-2
■ユニットパラメータとメモリ管理パラメータ	付-2
■機械仕様パラメータ	付-5
■座標系パラメータ	付-11
■送り速度パラメータ	付-13
■ゾーンパラメータ	付-16
■サーボパラメータ	付-17

用語索引

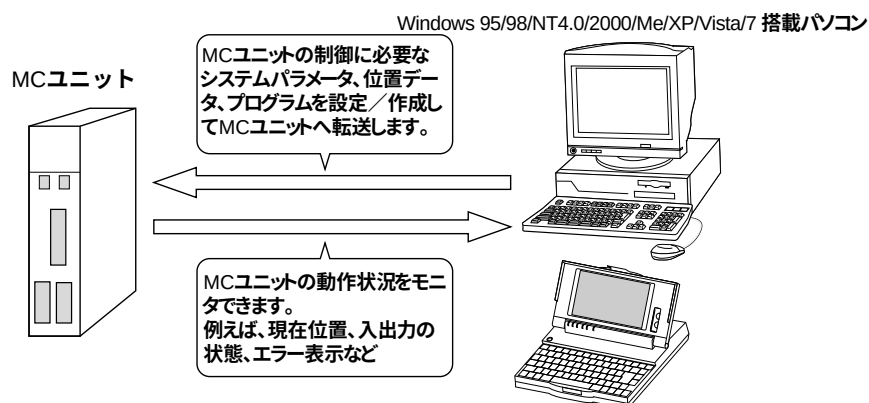
第 1 章

はじめに

1-1 CX-Motion とは

■CX-Motion とは

CX-Motion は、MC ユニットの制御に必要な、システムパラメータ、位置データ、MC（G 言語）プログラム（以降、プログラムと表記します）の設定／作成／印刷と MC ユニットへの転送、および MC ユニットの動作状況をモニタできるソフトウェアです。
本ソフトは、Windows95/98/NT4.0/2000/Me/XP/Vista/7 上で動作します。



■使用できる MC ユニット

CX-Motion は、以下に示す MC ユニットに対応しています。

CX-Motion 対応 MC ユニット形式	対応 PLC 機種
形 CS1W-MC421/221(-V1)	CS シリーズ
形 CV500-MC421/221	CV/CVM1 シリーズ
形 C200H-MC221	C200H/C200HS シリーズ C200HX/HG/HE (-Z) シリーズ

システム構成については、「1-3 システム構成」を参照してください。

■使用できるパソコン

CX-Motion が使用できるパソコンの条件は、以下のとおりです。

この仕様は、単体の CX-Motion をインストールしたときの条件です。CX-Motion を CX-One からインストールした場合の条件は、「CX-One セットアップマニュアル」（SBCA-346）を参照してください。

項目 \ OS	Windows95/98/NT4.0	Windows2000/Me	WindowsXP	Windows Vista/7
パソコン	DOS/V パソコン NEC PC98 シリーズ	DOS/V パソコン NEC PC98 シリーズ (Me を除く)	DOS/V パソコン	Microsoft が推奨するプロセッサを搭載した DOS/V パソコン
CPU	Pentium クラス CPU 100MHz 以上	Pentium クラス CPU 150MHz 以上	Pentium クラス CPU 300MHz 以上	
メモリ (RAM) 容量	32M バイト以上	64M バイト以上	128M バイト以上	512M バイト以上
ハードディスク容量	10M バイト以上の空き容量			
ディスプレイ	SVGA (800×600) 以上			
CD-ROM ドライブ	1 台以上			

■構成品の確認

ご購入いただいた CX-Motion の構成品を確認してください。

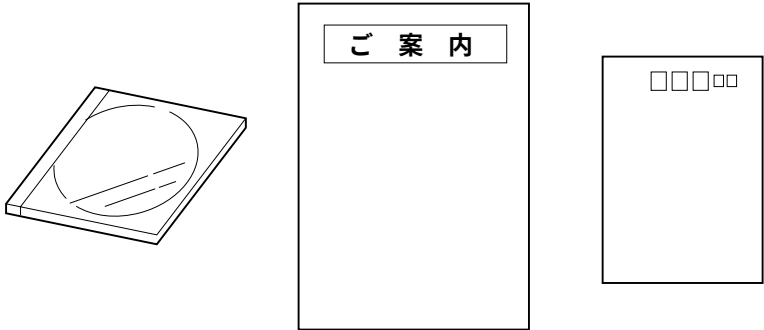
●CX-Motion の形式

品 名	形 式	セットアップディスク
CX-Motion	形 WS02-MCTC1-JV2	CD-ROM

●CX-Motion の構成品

CX-Motion の構成品は次のとおりです。付属品をご確認ください。

- ご案内 1 部
- セットアップディスク（CD-ROM） 1 枚
- オペレーションマニュアル（本マニュアル） CD-ROM 内に PDF データ
- ユーザ登録はがき 1 枚



1-2 特長

●プロジェクト単位で複数の MC ユニットを管理

プロジェクト単位で対象 MC ユニットを複数登録することができます。これにより、複数の MC ユニットを同時に管理できます。

●ツリー（階層）表示と各編集／モニタ画面を同時にモニタ可能

画面の左側にデータをツリー形式で表示、これにより、現在、設定・編集・モニタしているデータの位置づけが容易にわかります。

●ユーザ定義ニーモニック

プログラムの作成は、G コード、または G コードに対応するニーモニックでも入力可能です。このニーモニックはユーザで任意に登録（変更）することもできます。

●サーボトレース（形 CS1W-MC421/221(-V1)専用）

MC ユニットのサーボデータをトレースすることができます。

●自動ローディング（形 CS1W-MC421/221(-V1)専用）

CX-Motion をインストールしたパソコンの外部記憶装置に保存したプログラム、位置データを、必要に応じて MC ユニットの動作中に入れ替えることが可能です。これにより、最大 100 本を超えるプログラムのアプリケーションにも対応可能です。

●ファイルコンバート

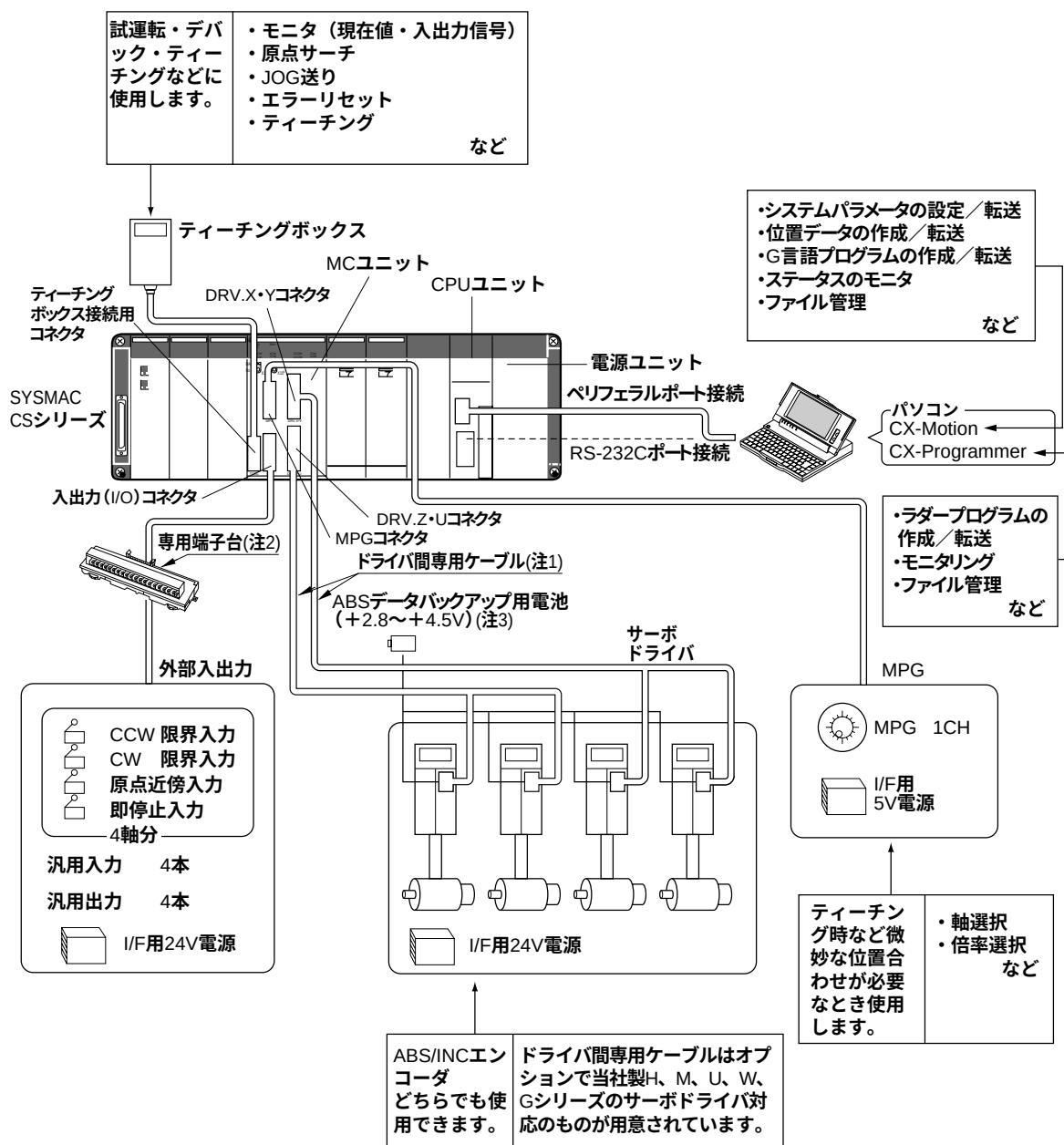
旧 MC サポートソフトで作成したシステムパラメータ、位置データ、プログラムを CX-Motion で使用できます。

1-3 システム構成

■形 CS1W-MC421/221(-V1)の場合

ここでは、形 CS1W-MC421(-V1)でのシステム構成例を示します。

形 CS1W-MC221(-V1) の場合は 2 軸制御となります。



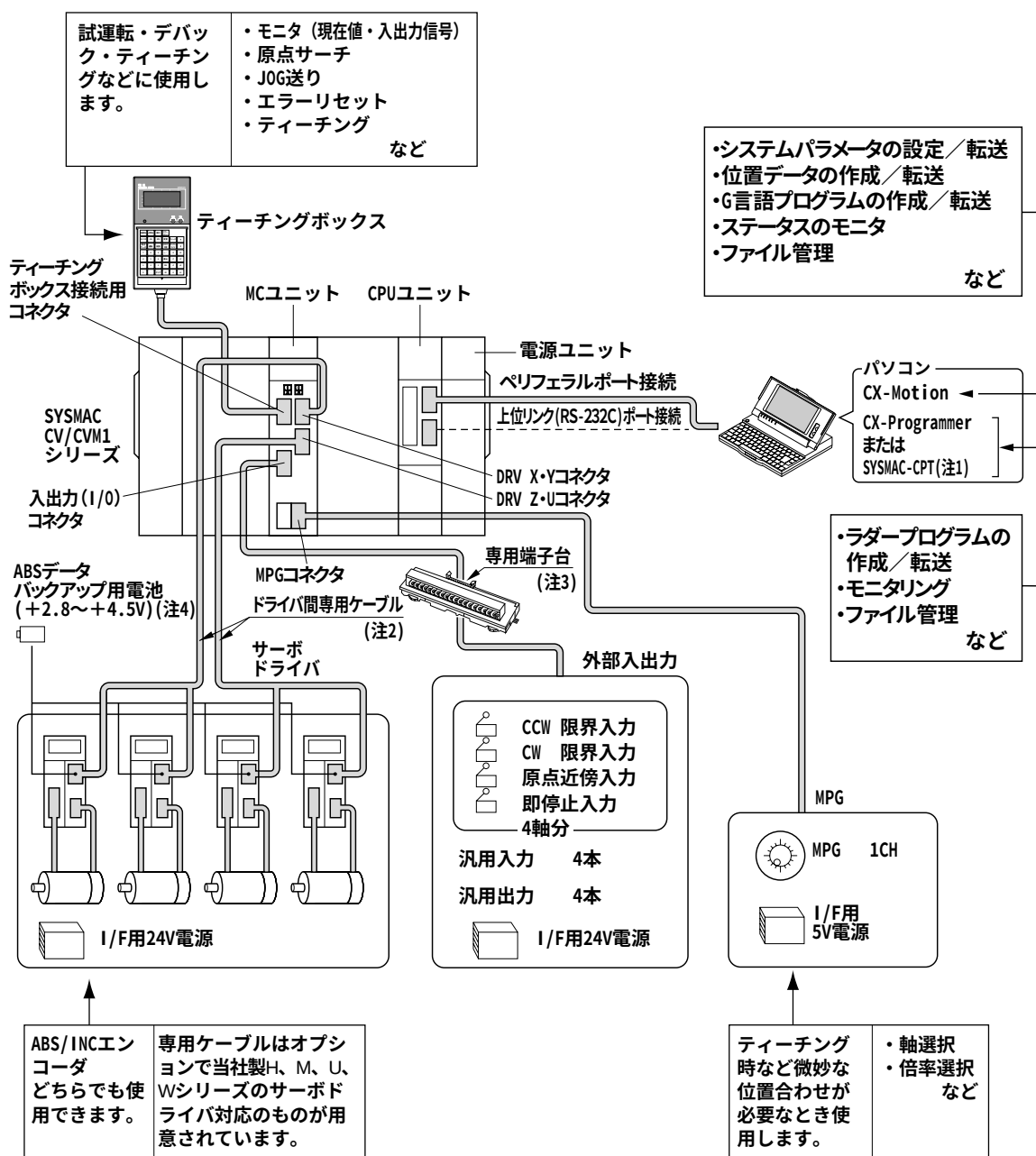
注 1: ドライバ間専用ケーブルは、当社製 U、H、M、W、G シリーズ用が用意されています。ユーザで作成することも可能です。

注 2: 専用端子台への接続は、専用ケーブルが用意されています。ユーザで作成することも可能です。

注 3: ABS エンコーダを使用するときは、データバックアップ用の電池が必要です。

■形 CV500-MC421/221 の場合

ここでは、形 CV500-MC421 でのシステム構成例を示します。形 CV500-MC221 の場合は 2 軸制御となります。



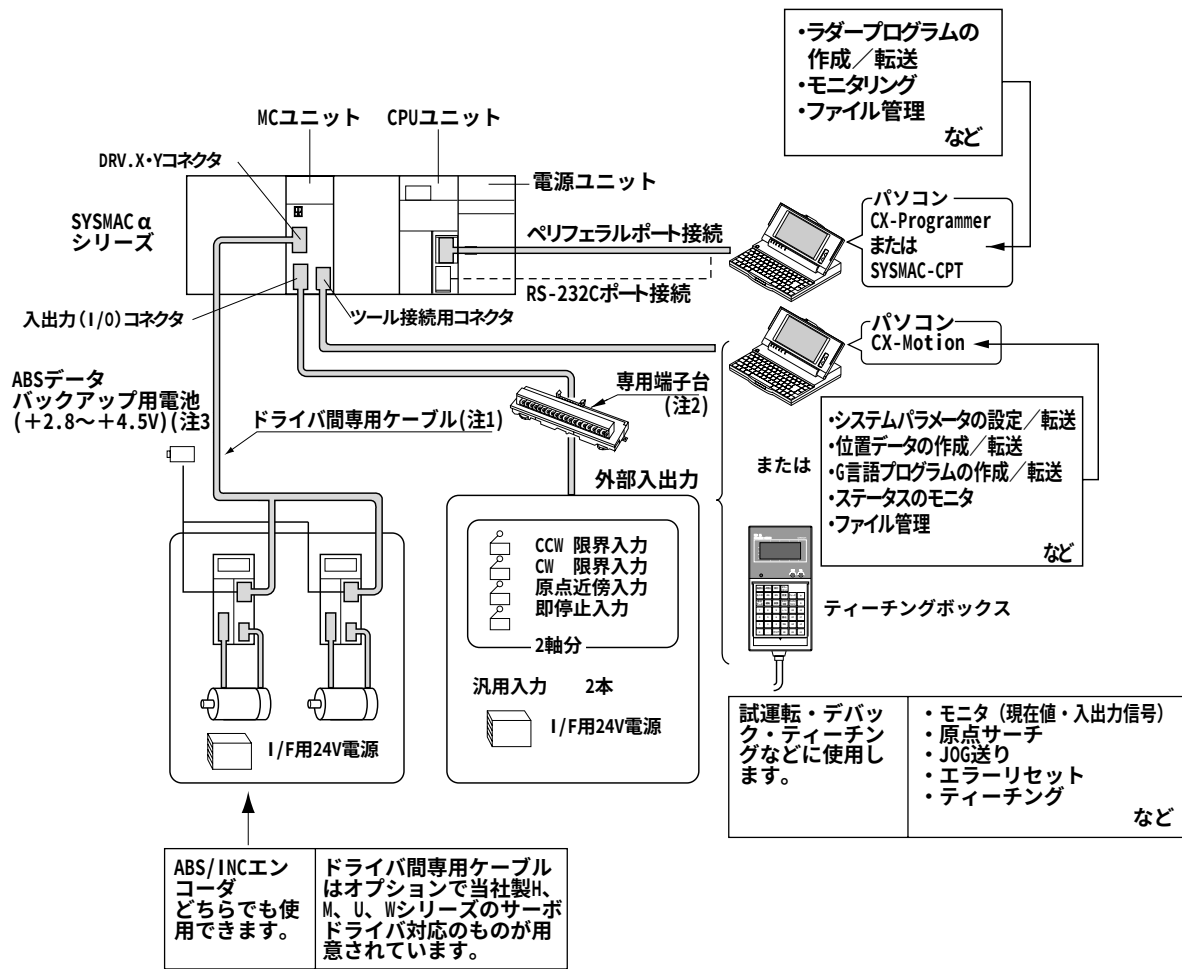
注1：SYSMAC-CPTの場合、CPUユニットとの接続は上位リンク（RS-232C）ポート接続だけとなります。

注2：ドライバ間専用ケーブルは、当社製U、H、M、Wシリーズ用が用意されています。ユーザで作成することも可能です。

注3：専用端子台への接続は、専用ケーブルが用意されています。ユーザで作成することも可能です。

注4：ABSエンコーダを使用するときは、データバックアップ用の電池が必要です。

■形 C200H-MC221 の場合



注 1：ドライバ間専用ケーブルは、当社製 U、H、M、W シリーズ用が用意されています。ユーザで作成することも可能です。

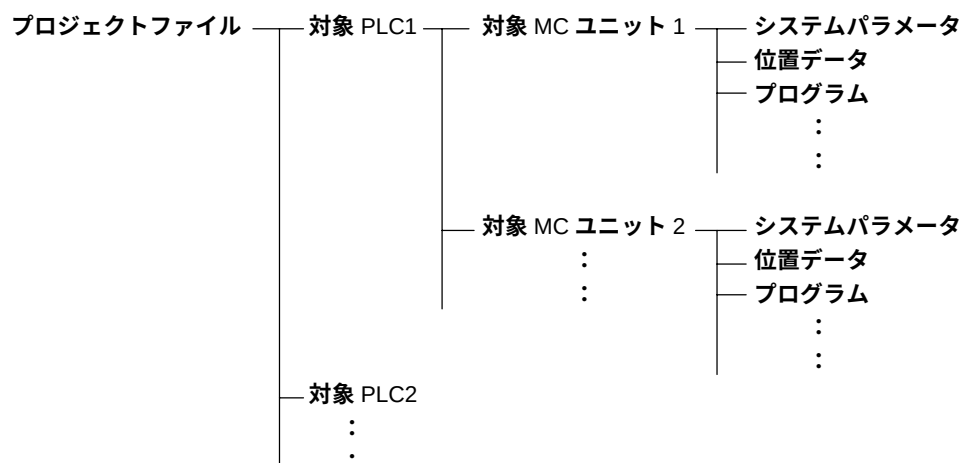
注 2：専用端子台への接続は、専用ケーブルが用意されています。ユーザで作成することも可能です。

注 3：ABS エンコーダを使用するときは、データバックアップ用の電池が必要です。

1-4 CX-Motion が作成するデータ

CX-Motion は、「プロジェクト」と呼ぶファイル単位でデータを作成・管理します。

プロジェクトファイルは、以下のデータから成ります。



プロジェクトファイルは、1つ以上の対象 PLC データで構成されており、1つの PLC データは、1つ以上の対象 MC ユニットデータで構成されています。

プロジェクトファイルは、拡張子.mci で保存されます。

対象 MC ユニットデータは、システムパラメータ、位置データ、プログラムから成ります。

システムパラメータ、位置データ、プログラムは、プロジェクトファイルに含まれた形で保存されます。システムパラメータ、位置データは対象 MC ユニットデータに対して、各々1つ登録します。プログラムは複数登録できます（ただし、1つの MC ユニットで、各タスクでの合計が 100 本以内となります）。

名称	拡張子	内容
プロジェクトファイル	.mci	CX-Motion でデータを作成・管理するファイル
対象 PLC	—	プロジェクトが対象とする PLC (CPU ユニット)
対象 MC ユニット	—	プロジェクトが対象とする対象 PLC に装着された MC ユニット
システムパラメータ	—	ユニットパラメータ、メモリ管理パラメータ、機械仕様パラメータ、座標系パラメータ、送り速度パラメータ、ゾーンパラメータ、サーボパラメータから成ります。
位置データ	—	位置データ (A0000～A1999) です。
プログラム	—	MC ユニットの制御するプログラムです。
スクリプト	—	自動ローディング時に使用します。

システムパラメータ、位置データ、プログラムは、MC サポートソフト（形 CV500-ZN3PC1／ZN3DV1／ZN3AT1-E）でのデータ（形 CV500-MC421/221、形 C200H-MC221 用）を、プロジェクト内にインポートすることで使用できます（形 CS1W-MC421/221(-V1)で使用する場合もインポートすることで使用できます）。

1-5 目的別操作一覧

■プロジェクト関連

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
CX-Motion を起動したい	Windows 上で、スタート プログラム OMRON CX-One CX-Motion CX-Motion	—	—	3-2
新規にプロジェクトを作りたい	ファイル 新規作成 プロジェクト	—		4-3
既存のプロジェクトを開きたい	ファイル 開く	Ctrl+O		4-12
作業中のプロジェクトを別の名前で保存したい	ファイル プロジェクトの名前を付けて保存	—	—	4-11
作業中のプロジェクトを上書き保存したい	ファイル プロジェクトの上書き保存	—		4-11
プロジェクトを終了したい	ファイル プロジェクトを閉じる	—	—	4-11
プロジェクトのプロパティを表示させたい	ファイル プロパティ	—	—	—
プロジェクトファイルを削除したい	CX-Motion のメニューからは削除できません。エクスプローラなどにより削除してください。	—	—	—
CX-Motion を終了したい	ファイル 終了	Alt+F4	—	3-3

■PLC/MC ユニット関連

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
PLC をプロジェクトに登録したい	プロジェクトをクリック後、編集 新規 PLC	—		4-3, 4-8
PLC ネーム、PLC 機種、形式を設定したい	上記操作で [PLC 機種] のドロップダウンリストで選択、形式の設定は [設定] をクリック	—	—	4-3, 8-4
PLC との通信仕様を設定したい	上記操作でネットワーク種別の設定 ドライバ	—	—	4-5, 8-4
接続先 PLC を設定したい	上記操作でネットワーク種別の設定 ネットワーク	—	—	4-5, 8-5
PLC ネーム、通信仕様を変更したい	PLC をクリック後、ファイル プロパティ	—	—	4-15, 8-4
プロジェクトから PLC を削除したい	PLC をクリック後、編集 削除	DEL		4-15
MC ユニットを対象 PLC に追加したい	対象 PLC をクリック後、編集 新規 MC	—		4-8
MC 名称、MC 機種を設定したい	上記操作で [MC タイプ] のドロップダウンリストで選択	—	—	4-8
MC ユニットの号機 No.、ユニット No.を設定したい	上記操作の通信環境設定で設定	—	—	4-15
MC 名称、MC 機種、号機 No.、ユニット No.を変更したい	MC ユニットをクリック後、ファイル プロパティ	—	—	4-15
プロジェクトから MC ユニットを削除したい	MC ユニットをクリック後、編集 削除	DEL		4-15

■システムパラメータ関連

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
新規にシステムパラメータを作りたい	ファイル 新規作成 パラメータ	—		5-10
システムパラメータの設定を終了したい	ファイル 閉じる、またはコントロールメニュー 閉じる	Ctrl+F4	—	5-15
システムパラメータのプロパティを表示させたい	ファイル プロパティ	—	—	—
パラメータナビゲータ（システムパラメータ専用のツールバー）を表示させたい	表示 パラメータナビゲータ	—	—	—
プロジェクトに登録したシステムパラメータを削除したい	編集 削除	DEL		5-15
すべてのシステムパラメータを表示したい	ツール 設定ウィンドウを開く	—		5-12
すべてのシステムパラメータを最小化したい	ツール 設定ウィンドウを最小化する	—		5-12
最小化したシステムパラメータを元の画面表示に戻したい	ツール 設定ウィンドウを復元する	—		5-12
すべてのシステムパラメータの画面を閉じたい	ツール 設定ウィンドウを閉じる	—		5-12
設定したシステムパラメータに誤りがないかを調べたい	ツール パラメータは有効です／パラメータは無効です。	—		5-15
システムパラメータ全体をコピーしたい	編集 パラメータセットのコピーの後、 編集 パラメータセットの貼り付け	—	—	5-14
システムパラメータを他軸にコピーしたい	編集 軸コピーの後、編集 軸貼り付け	—		5-14
システムパラメータを画面単位でコピーしたい	編集 ウィンドウのコピーの後、編集 ウィンドウ貼り付け	Ctrl+W Ctrl+T		5-14
指定軸のシステムパラメータを初期値に戻したい	編集 軸のクリア	—	—	5-15
全軸のシステムパラメータを初期値に戻したい	編集 全軸のクリア	—	—	5-15

■位置データ関連

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
新規に位置データを作りたい	ファイル 新規作成 位置データ	—		6-2
位置データの作成／編集を終了したい	ファイル 閉じる、またはコントロールメニュー 閉じる	Ctrl+F4	—	6-4
位置データのプロパティを表示させたい	ファイル プロパティ	—	—	—
プロジェクトに登録した位置データを削除したい	編集 削除	DEL		6-4

■プログラム関連

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
新規にプログラムを作りたい	ファイル 新規作成 プログラム	—		7-2
プログラムの作成／編集を終了したい	ファイル 閉じる、またはコントロールメニュー 閉じる	Ctrl+F4	—	7-9
プログラムのプロパティを表示させたい	ファイル プロパティ	—	—	—
プロジェクトに登録したプログラムを削除したい	編集 削除	DEL		7-9
MC ユニットの内部メモリ上のプログラムを削除したい	オンライン プログラムの削除	—	—	7-10
プログラム内で指定文字を検索したい	編集 検索	Ctrl+F		7-7
プログラム内の行番号を付け直したい	ツール 行番号付け直し	Ctrl+R		7-8
プログラムをコンパイルしたい	ツール コンパイル	Ctrl+M		7-8
プログラムに行番号を自動挿入したい	ツール オプション エディタで「プログラム内に行番号を自動挿入」を有効にする	—	—	4-16
プログラムの行番号、コメント、G コードにそれぞれ色を付けて表示させたい	ツール オプション エディタで「カラー強調表示を使用」を有効にする	—	—	4-16
G コードにニーモニックを定義したい、または定義されているニーモニックを変更したい	ツール オプション ニーモニック	—	—	4-20, 7-12
G コードリファレンスカードを表示させたい	ヘルプ G コード命令	—		7-5

■オンライン関連

CX-Motion をインストールしたパソコンと、MC ユニットが装着された PLC、または MC ユニットとを接続ケーブルで接続し、通信仕様を設定した後、以下の操作を実行してください。

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
CX-Motion で作成／設定した、システムパラメータ、位置データ、プログラムを MC ユニットへ転送したい	オンライン MC に転送	—		8-7
転送したシステムパラメータ、位置データ、プログラムを MC ユニットのフラッシュメモリに保存したい	オンライン フラッシュメモリ書き込み、または上記操作のダウンロードの操作ウィンドウで、「フラッシュメモリ書き込み」のチェックを有効にする (形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 のみ)	—	—	8-8
MC ユニットから、システムパラメータ、位置データ、プログラムを CX-Motion へ読み出したい	オンライン MC から転送	—		8-11
CX-Motion のシステムパラメータ、位置データ、プログラムを MC ユニットのものと照合したい	オンライン 照合	—		8-12
MC ユニットの現在値、ワーク原点シフト量、偏差カウンタ量などを表示させたい	オンライン MC 座標の表示	—		9-3
現在実行中のプログラム、タスクなどを表示させたい	オンライン MC タスクの表示	—		9-3
MC ユニットの入出力の状態を表示させたい	オンライン MC I/O ステータスの表示	—		9-4
MC ユニットで発生したエラーを表示させたい	オンライン MC FAL ステータスの表示	—		9-5
MC ユニットで発生したエラーの履歴を表示させたい	オンライン MC 異常履歴の表示	—		9-6
サーボ系のデータをトレースして画面に表示させたい	オンライン サーボグラフ (形 CS1W-MC421/221(-V1)のみ)	—		9-6
CX-Motion で予め作成しておいた位置データ、プログラムを、対象 MC ユニットからの要求に従い、自動的に転送したい	オンライン 自動ダウンロード スクリプトの開始 (形 CS1W-MC421/221(-V1)のみ)	—	—	8-13

■スクリプト関連

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
新規にスクリプトファイルを作りたい	ファイル 新規作成 スクリプト	—		8-15
スクリプトファイルにジョブを追加（登録）したい	編集 ジョブの追加	—		8-15
ジョブの番号（作業 No.）を変更したい	〔スクリプト〕の画面で〔ジョブ〕の番号をクリックし、数値を入力	—	—	8-15
ジョブに位置データ、プログラムを追加（登録）したい	プロジェクト内の MC ユニットの下に登録された、プログラムまたは位置データをクリックし、編集 コピーまたは編集 切り取りをした後、ジョブ番号をクリックして、編集 貼り付け	—	—	8-16
スクリプトファイルに登録した、プログラム、位置データを削除したい	編集 削除	DEL		8-16
監視の間隔（ポーリングの間隔）を設定したい	〔スクリプト〕の画面で〔間隔〕をクリックし、数値を入力	—	—	8-16
監視を開始したい	オンライン 自動ダウンロード スクリプトの開始	—	—	8-16
監視を停止したい	オンライン 自動ダウンロード スクリプトの停止	—	—	8-16

■ヘルプ関連

目的	選択すべきメニュー	ショートカット	ツールバーのアイコン	参照ページ
ヘルプの目次を表示させたい	ヘルプ 目次	—		12-2
ヘルプトピックを検索したい	ヘルプ 検索	—	—	12-3
G コード命令の詳細を知りたい	ヘルプ G コード命令	—		12-3
MC ユニットエラーコードの内容を知りたい	ヘルプ MC ユニットエラー	—	—	12-4
オンラインユーザ登録をしたい	ヘルプ オンライン登録	—	—	—
オムロンの Web サイトを開きたい	ヘルプ オムロンの WWW サイト	—	—	—
CX-Motion のバージョンを知りたい	ヘルプ バージョン情報	—	—	12-4

第 2 章

セットアップ

2-1 インストールとアンインストール

■インストールが必要なソフト

CX-Motion を使用するには、以下のソフトを同一パソコンにインストールすることが必要です。

- 1)CX-Motion
- 2)通信ドライバ：CX-Server（CX-Server ドライバ管理ツール含む）

●CX-Motion の種類

CX-Motion には、単体 CD-ROM 版と、FA 統合ツールパッケージ CX-One 版の 2 種類あります（どちらも同じ内容です）。

ここでは、単体 CD-ROM 版から CX-Motion をインストールする手順について説明します。

CX-Motion を FA 統合ツールパッケージ CX-One からインストール/アンインストールする手順については、「CX-One セットアップマニュアル」（No.SBCA-346）を参照してください（FA 統合ツールパッケージ CX-One に同梱されています）。

Man No.	形式	マニュアル名称	内容
SBCA-346	形 CXONE-AL□□D-JV4	CX-One セットアップマニュアル	FA 統合ツールパッケージ CX-One の概要、CX-One のインストール方法を記載しています。

■インストール前の準備

お願い

CX-Motion をすでに CX-One からインストールしている場合、単体 CD-ROM 版から CX-Motion をインストールする前に、必ず、以下の手順で CX-Motion のアンインストールを行ってください。もし、そのまま単体 CD-ROM 版から CX-Motion をインストールした場合、CX-Motion が正常に動作しなくなります。

手順：

- 1 CX-One の DVD をセットしてください。
- 2 「変更」ラジオボタンをチェックしてください（個別再インストール操作）。
- 3 【機能の選択】ダイアログボックスにて、CX-Motion のチェックのみをはずしてください（他はそのまま）。
- 4 ダイアログボックスの指示にしたがって、構成を変更して CX-Motion のアンインストールを行ってください。
- 5 単体 CD-ROM 版をセットして、インストールを実行してください（注）。

注：もし単体 CD-ROM 版 CX-Motion がバンドルしている CX-Server が、CX-One 内の CX-Server よりも古い場合（その場合、インストール途中でメッセージが表示されます）、必ず CX-Motion のみをインストールし、CX-Server はインストールしないでください。CX-One 内の CX-Server より古いバージョンの CX-Server がインストールされると、CX-One が正常に動作しなくなります。

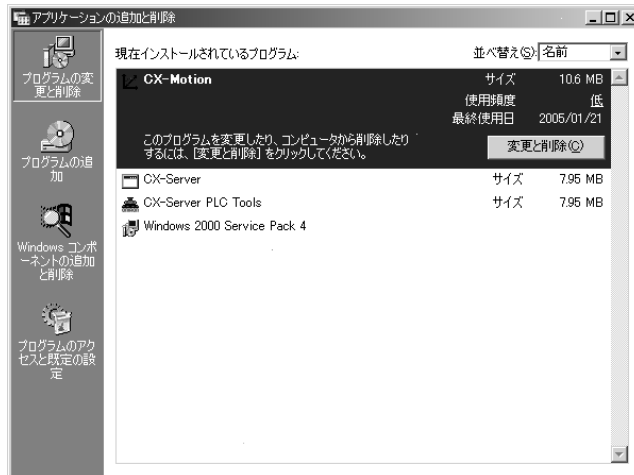
●旧バージョンの CX-Motion をアンインストールする

CX-Motion をインストールする前に、必ず旧バージョンの CX-Motion をアンインストールしてください。

- 1 コントロールパネルの[アプリケーションの追加と削除] (※) ダイアログボックスで、「CX-Motion」を選択し、[変更と削除]ボタンをクリックして、アンインストールします。

※：Windows XP の場合は、[プログラムの追加と削除]になります。

Windows Vista/7 の場合は、[プログラムと機能]になります。



お願い

CX-Server は、インストーラがバージョンとドライバの管理をしており、パソコンの CX-Server が古い場合、自動的にインストーラが CX-Server を更新します。コントロールパネルから CX-Server ドライバ管理ツールと CX-Server をアンインストールすると、特定のユニットが使用できなくなる恐れがあります。したがって、CX-Server ドライバ管理ツールと CX-Server をコントロールパネルからアンインストールしないでください。

■インストール前の確認事項

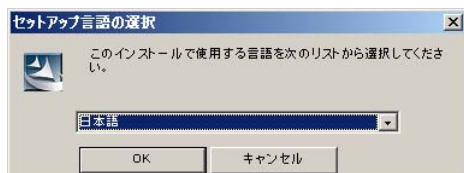
- ・インストールを実行する前に、すべての Windows プログラムを終了してください。
- ・セットアップを途中で中止しないでください。コピー済みのファイルがインストールディレクトリに残る場合があります。
- ・インストールの最中に、パソコンの電源を OFF にしたり、リセットしたりしないでください。パソコンのデータが壊れる恐れがあります。
- ・Windows のログオンユーザは、アドミニストレータかアドミニストレータ権限のあるユーザでログインしてインストールし、使用してください。権限のないユーザでは書き込めないフォルダがあり、アクセスエラーとなります。
- ・Windows 2000 をご使用の場合は、Service Pack 4 以降を使用してください。
Windows NT4.0 をご使用の場合は、Service Pack 6a を使用してください。
Service Pack の確認方法は、[スタート] | [設定] | [コントロールパネル] | [システム] を選択します。[システムのプロパティ]ダイアログボックスで[全般]タブの[システム]に Service Pack が表示されます。なお、Service Pack の表示がないときは、Service Pack が適用されていません。適用方法はマイクロソフト社の Web サイトをご覧ください。
- ・インストール後は、Windows の再起動が必要な場合があります。必要に応じてインストールウィザードのメッセージにしたがって再起動してください。

お願い

CX-Server のインストールには、あらかじめ Internet Explorer Ver.5.0 以降がパソコンにインストールされている必要があります。Internet Explorer Ver.5.0 以降がインストールされていない場合、必ずインストール作業を行ってください。

■CX-Motion をインストールする

- 1 CX-Motion のインストールディスク（CD-ROM）を、CD-ROM ドライブにセットします。
- 2 セットアッププログラムが自動的に起動され、[セットアップ言語の選択]ダイアログボックスが表示されます。



使用言語はパソコンが使用している OS の言語が自動的に選択されます。
このダイアログボックスが表示されない場合は、エクスプローラなどで CD-ROM ドライブをダブルクリックすると表示されます。

- ・日本語版をインストールする場合は、そのまま[OK]ボタンをクリックします。
- ・英語版をインストールする場合は、選択ボックスから「英語（U.S.）」を選択して、[OK]ボタンをクリックします。（※）。

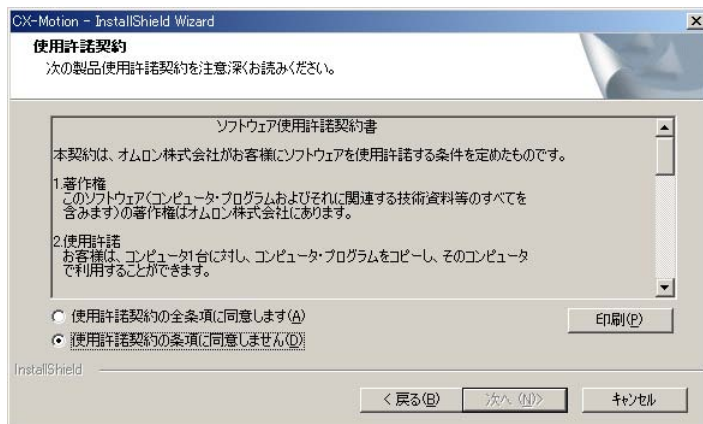
※ 英語版以外の他言語版（イタリア語、スペイン語、ドイツ語、フランス語）も選択ボックスから選択して、インストールすることができます。

- 3 CX-Motion のスプラッシュ画面が表示された後、セットアップウィザードが表示されます。



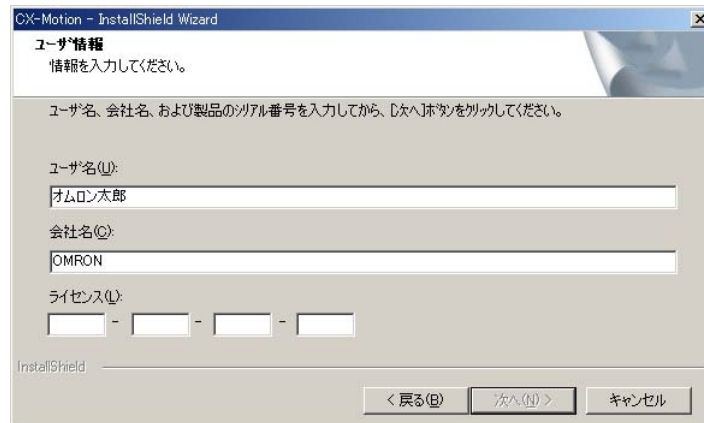
[次へ]ボタンをクリックします。

- 4 [使用許諾契約]ダイアログボックスが表示されます。



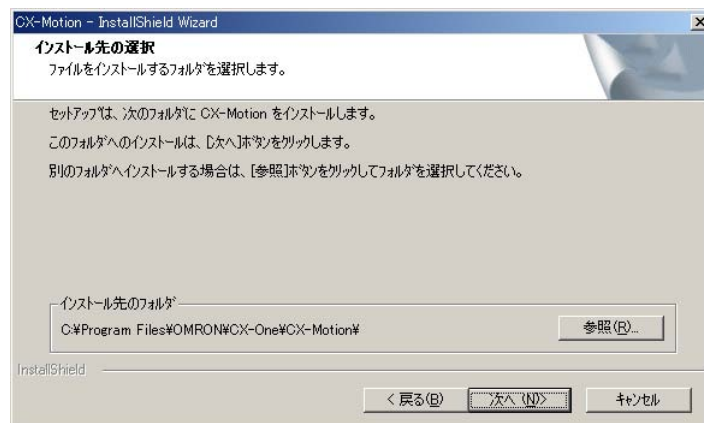
「製品使用許諾契約」をよくお読みになり、すべての条項にご同意いただける場合は、「使用許諾契約の全条項に同意します」にチェックを入れ、[次へ]ボタンをクリックしてください。

- 5 [ユーザ情報]ダイアログボックスが表示されます。



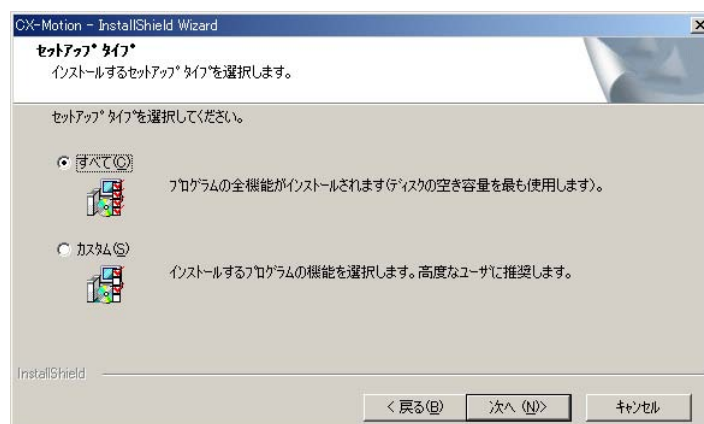
ユーザ名、会社名は、パソコンに登録されている名前がデフォルトで入力されます。ライセンス番号を入力して、[次へ]ボタンをクリックします。
ライセンス番号は、付属の「ソフトウェア使用許諾契約書／ユーザ登録はがき」に記載されています。

- 6 [インストール先の選択]ダイアログボックスが表示されます。



インストール先を確認し、[次へ]ボタンをクリックします。
デフォルトでは、「C:\Program Files\OMRON\CX-One\CX-Motion\」のディレクトリにインストールされます。

- 7 [セットアップタイプ]ダイアログボックスが表示されます。



「すべて」にチェックを入れ、[次へ]ボタンをクリックします。

2-1 インストールとアンインストール

- 8 [プログラムフォルダの選択]ダイアログボックスが表示されます。



スタートメニューのプログラムフォルダに新しいショートカットを追加する場所を指定します。[次へ]ボタンをクリックします。

- 9 [インストール準備の完了]ダイアログボックスが表示されます。



[インストール]ボタンをクリックします。

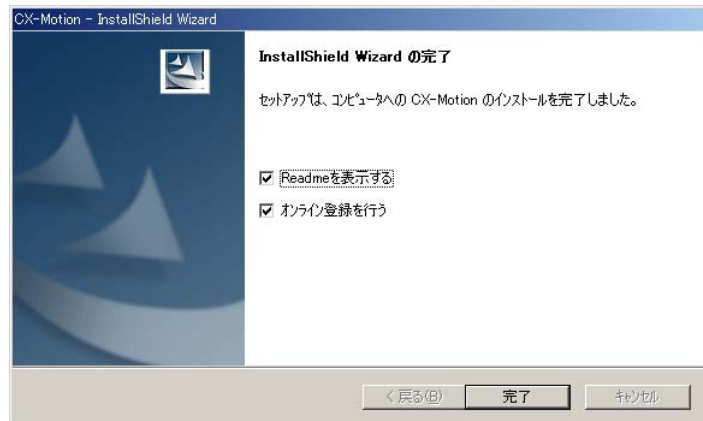
インストールプログラムにより、インストールが開始されます。

インストール内容の確認または変更する場合は、[戻る]ボタンをクリックします。

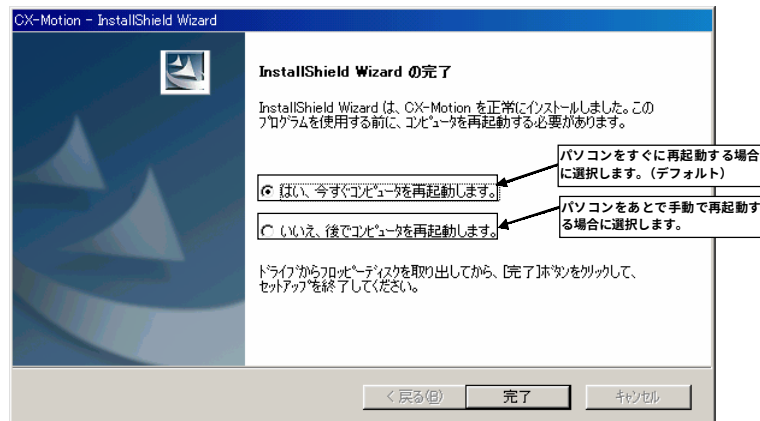
インストールを中止する場合は、[キャンセル]ボタンをクリックします。

- 10 パソコンにすでに CX-Server がインストールされている場合、インストーラが自動的にパソコンの CX-Server のバージョンとドライバをチェックして、最新の CX-Server に更新します。既にインストールされている CX-Server のバージョンにより、確認のダイアログボックスが表示される場合があります。

- 11 インストールが終了すると、以下のダイアログボックスが表示されます。
[完了]ボタンをクリックします。



パソコンの再起動が必要な場合、以下のダイアログボックスが表示されます。



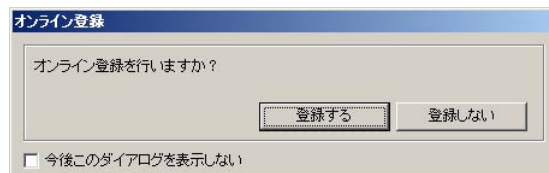
[完了]ボタンをクリックします。「はい、今すぐコンピュータを再起動します。」にチェックが入っている場合、パソコンは再起動されます。

- 12 パソコンの再起動完了後、「Readme ファイル」が表示されます。

お願い

CX-Motion を使用する前に必ず、「Readme ファイル」をお読みください。

- 13 「Readme ファイル」を閉じると、[オンライン登録]ダイアログボックスが表示されます。



[登録する]ボタンをクリックすると、ブラウザが起動して、「オムロン CX-One Web サイト」へ接続します。(*1) (*2)

*1：[登録しない]ボタンをクリックして、オンライン登録をキャンセルした場合、CX-One 構成周辺ツールを起動するたび、[オンライン登録]ダイアログボックスが表示されます。

*2：パソコンがインターネットに接続できない環境など、オンライン登録しない場合は、付属のユーザ登録はがきに必要事項を記入の上、郵送してください。

以上で、CX-Motion のインストールは完了です。

■CX-Motion をアンインストールする

CX-Motion をパソコンから削除する場合は、以下の手順で行います。

- 1 [スタート]メニューから、[設定] | [コントロールパネル] | [アプリケーションの追加と削除] (※) の順に選択します。

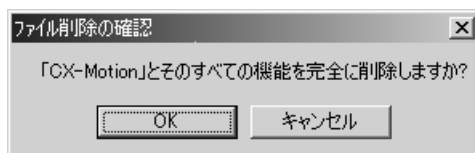
[アプリケーションの追加と削除]コンポーネントが起動します。CX-Motion を選択して、[変更と削除]ボタンをクリックします。

※：Windows XP の場合は、[プログラムの追加と削除]になります。

Windows Vista/7 の場合は、[プログラムと機能]になります。



- 2 CX-Motion の完全削除を確認する以下のダイアログボックスが表示されます。
[はい]ボタンをクリックすると、CX-Motion を削除するアンインストーラが起動します。ダイアログボックスのメッセージにしたがって、CX-Motion を削除してください。



- 3 アンインストールが完了すると、以下のダイアログボックスが表示されます。
[完了]ボタンをクリックします。



■CX-Server をアンインストールする

お願い

CX-Server は、インストーラがバージョンとドライバの管理をしており、パソコンの CX-Server が古い場合、自動的にインストーラが CX-Server を更新します。コントロールパネルから CX-Server、CX-Server ドライバ管理ツールをアンインストールすると、特定のユニットが使用できなくなる恐れがありますので、ご注意ください。

お願い

- ・アンインストールする周辺ツールの他に、CX-Server を通信ドライバとして使用する周辺ツール（CX-Position など）がパソコンにインストールされている場合は、CX-Server をアンインストールしないでください。他の周辺ツールが使用できなくなります。
- ・CX-Server を通信ドライバとして使用する周辺ツール（CX-Position など）を起動した状態でアンインストールしないでください。正常にアンインストールが行われな場合があります。
- ・CX-Server をアンインストールする場合は、CX-Server ドライバ管理ツールを先にアンインストールしてから CX-Server をアンインストールしてください。先に CX-Server をアンインストールすると、CX-Server ドライバ管理ツールのアンインストールが正常に行われな場合があります。

- 1 [スタート]メニューから[設定] | [コントロールパネル] | [アプリケーションの追加と削除] (※) の順に選択します。

[アプリケーションの追加と削除]ダイアログボックスが表示されます。

※：Windows XP の場合は、[プログラムの追加と削除]になります。

Windows Vista/7 の場合は、[プログラムと機能]になります。



「CX-Server ドライバ管理ツール」を選択して、[変更と削除]ボタンをクリックします。

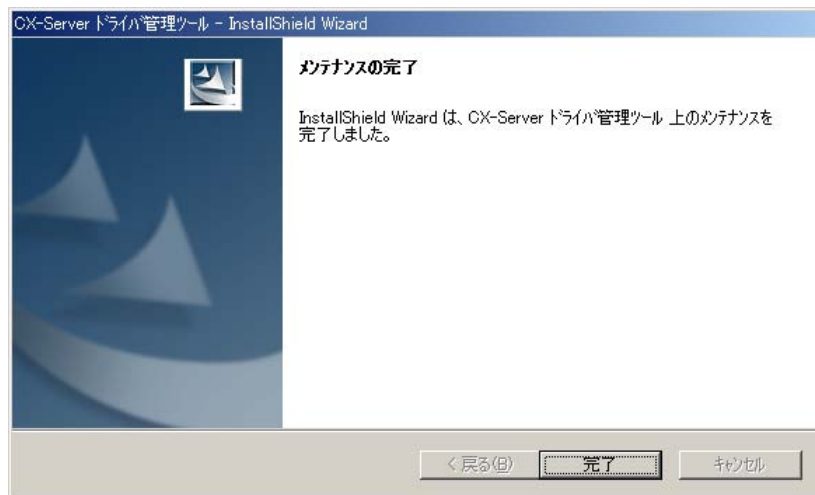
2-1 インストールとアンインストール

- 2 確認のための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ます。



「CX-Server ドライバ管理ツール」のアンインストールが実行されます。

- 3 アンインストールが完了したら、以下のダイアログボックスが表示されます。
[完了]ボタンをクリックすると、コントロールパネルの[アプリケーションの追加と削除]ダイアログボックスに戻ります。



- 4 同様に、コントロールパネルの[アプリケーションの追加と削除]ダイアログボックスから「CX-Server」を選択して、[変更と削除]ボタンをクリックします。
メッセージにしたがってアンインストールしてください。
- 5 アンインストールを完全に行うため、最後に必ずパソコンを再起動してください。

2-2 PLC との接続

CX-Motion で作成した、システムパラメータ、位置データ、MC プログラムを MC ユニットへ転送するには、パソコンと PLC 本体（CPU ユニット）、または MC ユニットとを、下記のケーブルで接続し、オンライン接続する必要があります。

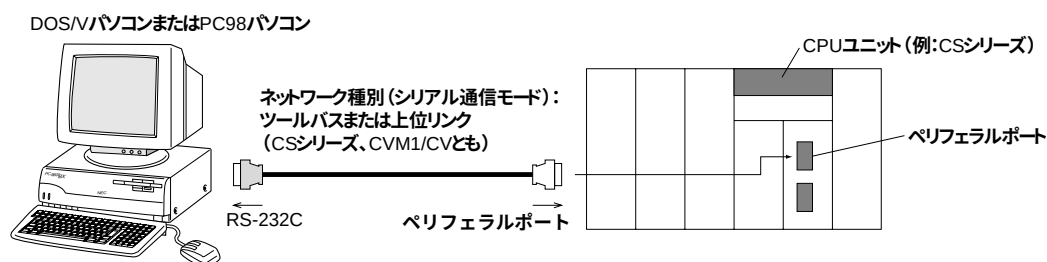
MC ユニット 形 CS1W-MC421/221(-V1)、または形 CV500-MC421/221 で CX-Motion を使用する場合、CPU ユニットへの接続は、CPU ユニットのペリフェラルポート、CPU ユニット内蔵 RS-232C ポート（CS シリーズの場合）または上位リンクポート（CVM1/CV の場合）のいずれでも可能です。

MC ユニット 形 C200H-MC221 の場合は、CPU ユニットとの接続ではなく、MC ユニット 形 C200H-MC221 のツール接続用コネクタへ接続します。

■接続の形態

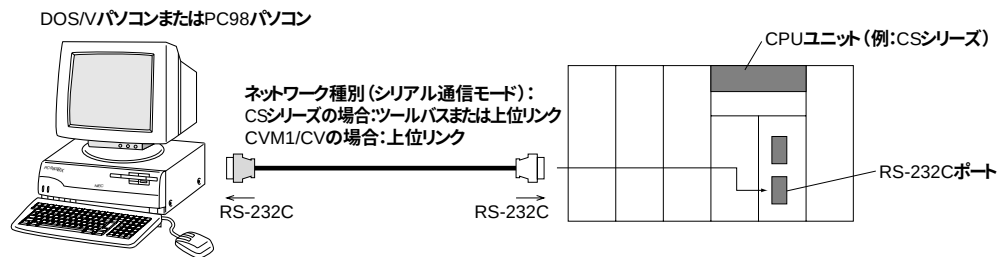
●形 CS1W-MC421/221(-V1)（CS シリーズ）／形 CV500-MC421/221（CVM1/CV）の場合

- ・ CPU ユニットのペリフェラルポートへの接続



注：PC98 ノートパソコン、DOS/V パソコンとの接続には、別途変換ケーブル、または変換コネクタが必要な場合があります。詳細は、「■接続方法」を参照してください。

- ・ CPU ユニットの RS-232C (CS シリーズ) または上位リンクポート (CVM1/CV) への接続



注 1: CVM1/CV シリーズの CPU ユニットの場合は、上位リンク RS-422/232 切替スイッチを RS-232 側へ設定してください。

注 2: PC98 ノートパソコン、DOS/V パソコンとの接続には、別途変換ケーブル、または変換コネクタが必要な場合があります。詳細は、「■接続方法」を参照してください。

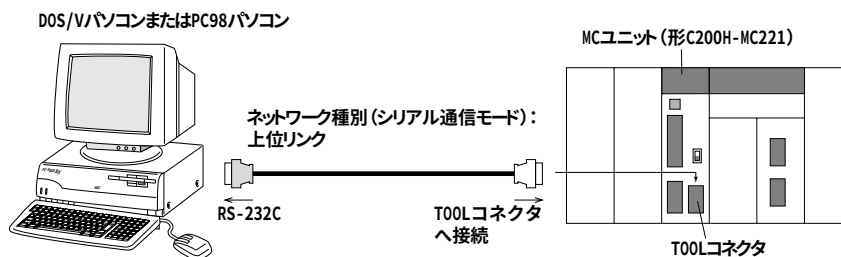
参考

パソコン用ツールを PLC と接続するときに可能なネットワーク種別 (シリアル通信モード) には、以下の 2 種類があります。特長は、以下のとおりです。

ネットワーク種別	特徴
Toolbus (ツールバス)	高速な通信が可能です。したがって、ツールバスが可能な接続形態の場合、ツールバスで接続することをお勧めします。 ・ CS シリーズの場合は、周辺ツール側の通信速度を自動認識して接続することが可能です。 ・ 1 対 1 接続のみ可能です。 ・ CX-Motion の場合、モデムとの接続も可能です。
SYSMAC WAY (上位リンク)	一般的な上位パソコンとの通信手順です。 ・ ツールバスに比べ低速です。 ・ 1 対 1 または 1 対多で接続することができます。 ・ モデムや光アダプタなどとの接続が可能です。

●形 C200H-MC221 の場合

MC ユニットのツール選択スイッチを「HOST」側へ設定します。



注: PC98 ノートパソコン、DOS/V パソコンとの接続には、別途変換ケーブル、または変換コネクタが必要な場合があります。詳細は、「■接続方法」を参照してください。

■接続方法

CS シリーズの場合

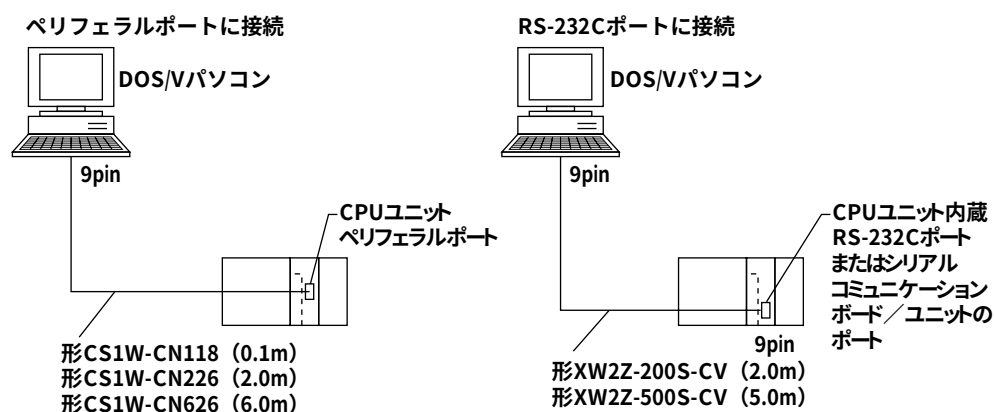
CPU ユニットのペリフェラルポートまたは内蔵 RS-232C ポートと接続します。ネットワーク種別は、「Toolbus」（ツールバス）または「SYSMAC WAY」（上位リンク）が可能です。

参 考

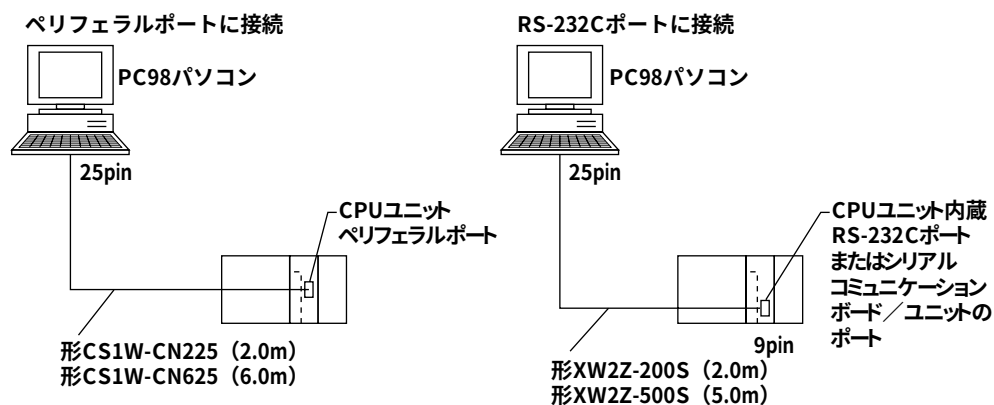
CS シリーズの場合、シリアルコミュニケーションボード／ユニットのポートと接続することもできます。その場合のネットワーク種別は「SYSMAC WAY」（上位リンク）のみ可能です。

●パソコン（CX-Motion）と CS シリーズ CPU ユニットの接続

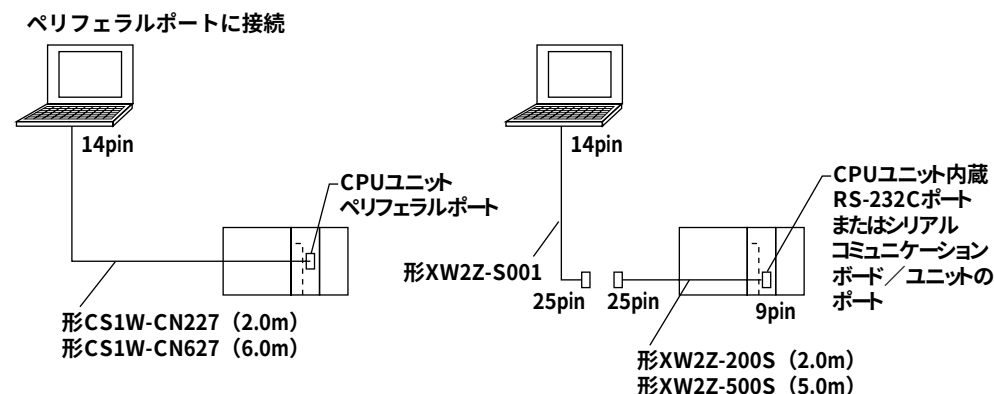
DOS/Vパソコンとの接続



PC98パソコンとの接続



PC98ノートパソコンとの接続



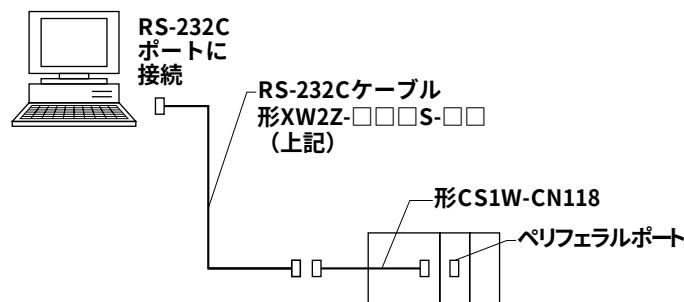
●ケーブルの形式

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側のポート	シリアル通信モード（ネットワーク種別）	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵ペリフェラルポート	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	Toolbus（ツールバス）または SYSMAC WAY（上位リンク）	形 CS1W-CN226	2.0m	—
					形 CS1W-CN626	6.0m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 CS1W-CN225	2.0m	
					形 CS1W-CN625	6.0m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 CS1W-CN227	2.0m	
					形 CS1W-CN627	6.0m	
	内蔵 RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	Toolbus（ツールバス）または SYSMAC WAY（上位リンク）	形 XW2Z-200S-CV	2m	ESD（静電気）対策コネクタを使用
					形 XW2Z-500S-CV	5m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 XW2Z-200S	2m	—
					形 XW2Z-500S	5m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-200S	0.15m+2m	
					形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-500S	0.15m+5m	
シリアルコミュニケーションボード／ユニット	RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 XW2Z-200S-CV	2m	ESD（静電気）対策コネクタを使用
					形 XW2Z-500S-CV	5m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 XW2Z-200S	2m	—
					形 XW2Z-500S	5m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-200S	0.15m+2m	
					形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-500S	0.15m+5m	

参 考 その他の接続方法について

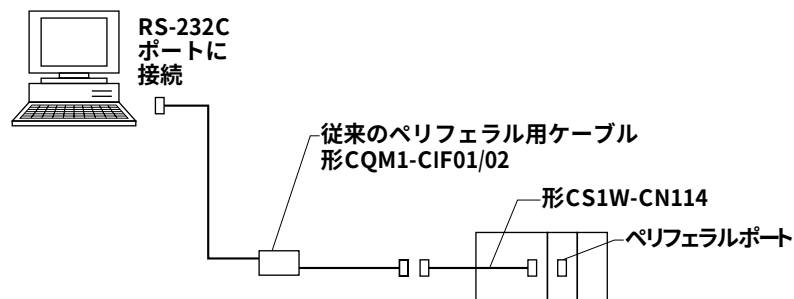
・ペリフェラルポートに RS-232C ケーブルを接続する場合は、以下の接続方式が可能です。

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側のポート	シリアル通信モード（ネットワーク種別）	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵ペリフェラルポート	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	Toolbus（ツールバス）または SYSMAC WAY（上位リンク）	形 CS1W-CN118+ 形 XW2Z-200S-CV/ 500S-CV	0.1m+（2m または 5m）	形 XW2Z-□□□ S-CV は ESD（静電気）対策コネクタを使用
		DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 CS1W-CN118+ 形 XW2Z-200S-V/ 500S-V		—
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 CS1W-CN118+ 形 XW2Z-200S/500S		



・従来のケーブル形 CQM1-CIF01/02 を使用してペリフェラルポートに接続する場合は、以下の接続方式が可能です。

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側のポート	シリアル通信モード（ネットワーク種別）	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵ペリフェラルポート	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 CS1W-CN114+ 形 CQM1-CIF02	0.05m+3.3m	—
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 CS1W-CN114+ 形 CQM1-CIF01		



・DOS/V パソコンを RS-232C ケーブルで接続する場合、以下の接続方式も可能です。

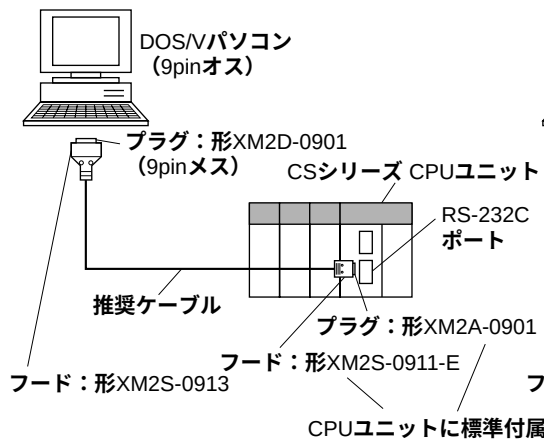
ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側のポート	シリアル通信モード（ネットワーク種別）	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵 RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 XW2Z-200S-V	2m	—
					形 XW2Z-500S-V	5m	
シリアルコミュニケーションボード／ユニット	RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 XW2Z-200S-V	2m	
					形 XW2Z-500S-V	5m	

●RS-232C ケーブルの作成

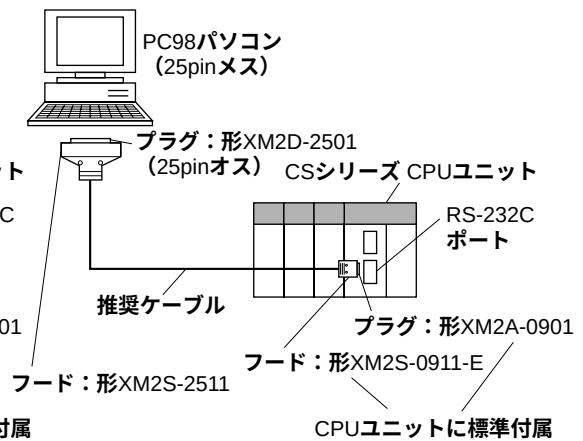
RS-232C ケーブルは、前記ケーブルをご購入いただくか、以下の部品をもとに作成してください。

部品名	形 式	メーカ
パソコン側	25 ピン コネクタ	オムロン製
	形 XM2A-2501 (コネクタ)	
	形 XM2S-2511 (コネクタフード)	
	9 ピン コネクタ	
CPU ユニット側	9 ピンコネクタ	オムロン製
	形 XM2D-0901 (コネクタ)	
	形 XM2S-0913 (コネクタフード)	
	形 XM2S-0911-E (コネクタフード)	
推奨ケーブル	UL2464 AWG28×5P IFS-RVV-SB (UL品)	藤倉電線製
	AWG28P×5P IFVV-SB (非UL品)	
	UL2464-SB 5P×AWG28 (UL品)	日立電線製
	CO-MA-VV-SB 5P×AWG28 (非UL品)	
線路長	最大 15m	—

DOS/V パソコンとの接続



PC98 との接続



パソコン (CX-Motion) 側接続信号

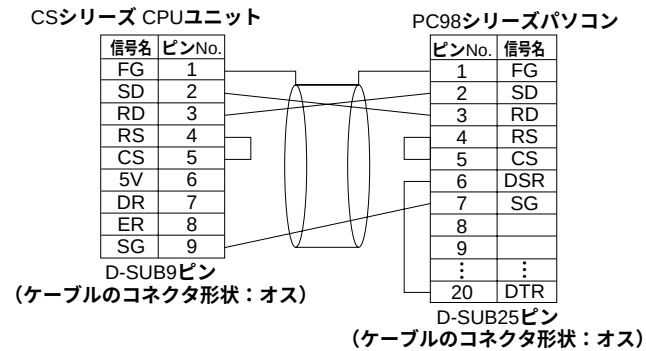
ピン No.		信号略号	信号名称
PC98 パソコン	DOS/V パソコン		
1	—	FG	保安用接地
2	3	SD	送信データ
3	2	RD	受信データ
4	7	RS	送信要求
5	8	CS	送信可
7	5	SG	信号用接地
6	6	DR	データセットレディ
8	1	CD	データチャネル受信キャリア検出
20	4	ER	データ端末レディ

●RS-232C ケーブルの配線

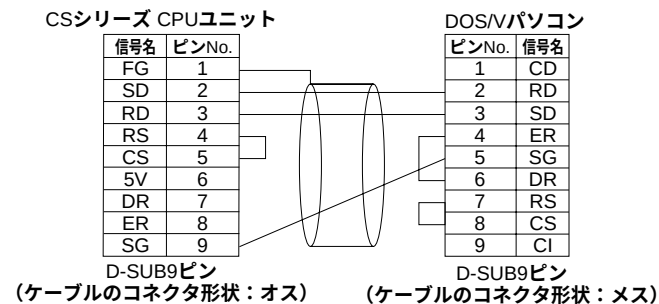
PLC とパソコン（CX-Motion）の RS-232C 接続ケーブルは、以下の図のように配線してください。

ネットワーク種別が SYSMAC WAY（上位リンク）の場合

- ・ PC98 シリーズパソコンとの接続例

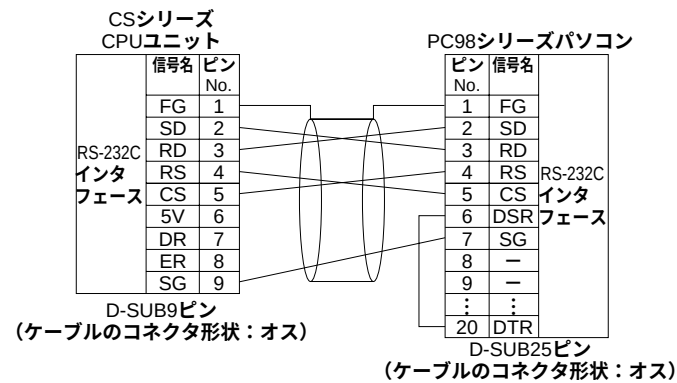


- ・ DOS/V パソコンとの接続例

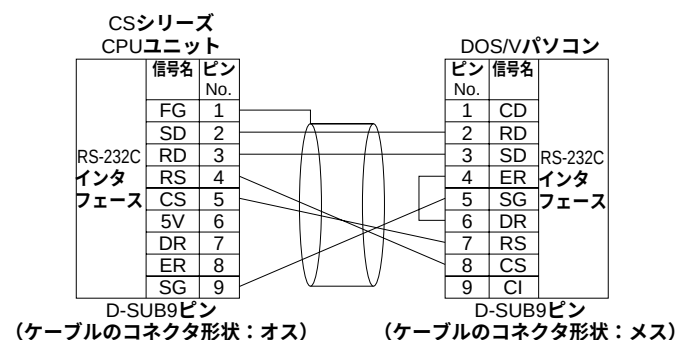


ネットワーク種別が Toolbus（ツールバス）の場合

- ・ PC98 シリーズパソコンとの接続例



- ・ DOS/V パソコンとの接続例



CVM1/CV の場合

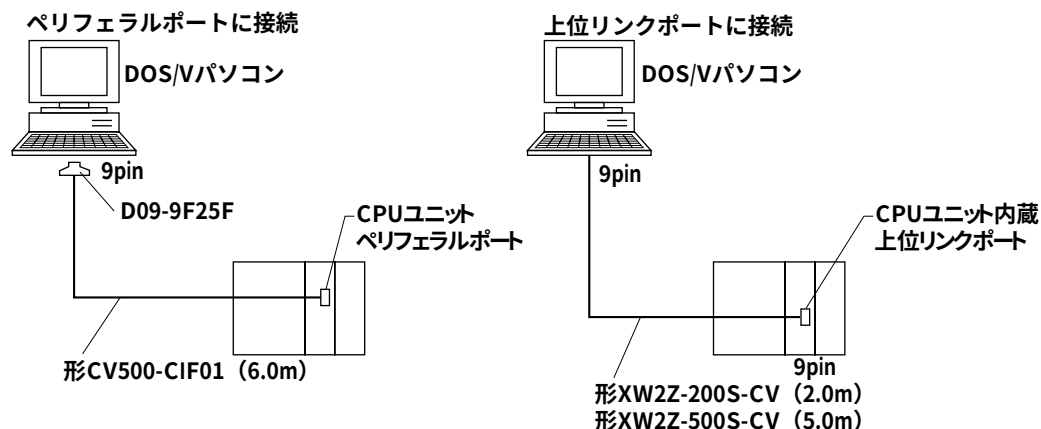
CPU ユニットのペリフェラルポートまたは内蔵上位リンクポートと接続します。ネットワーク種別は、「Toolbus」（ツールバス）または「SYSMAC WAY」（上位リンク）が可能です。

参考

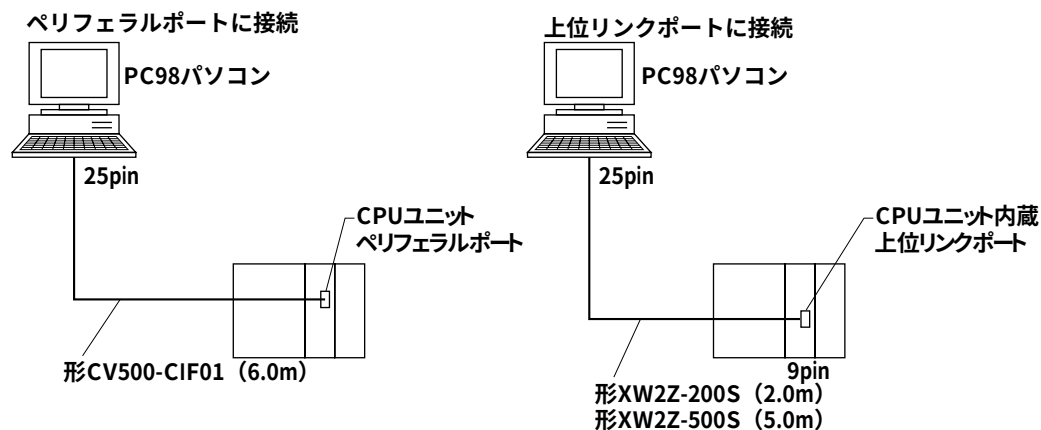
CVM1/CV シリーズの場合、上位リンクユニットのポートと接続することもできます。その場合のネットワーク種別は「SYSMAC WAY」（上位リンク）のみ可能です。

●パソコン（CX-Motion）と CVM1/CV シリーズ CPU ユニットの接続

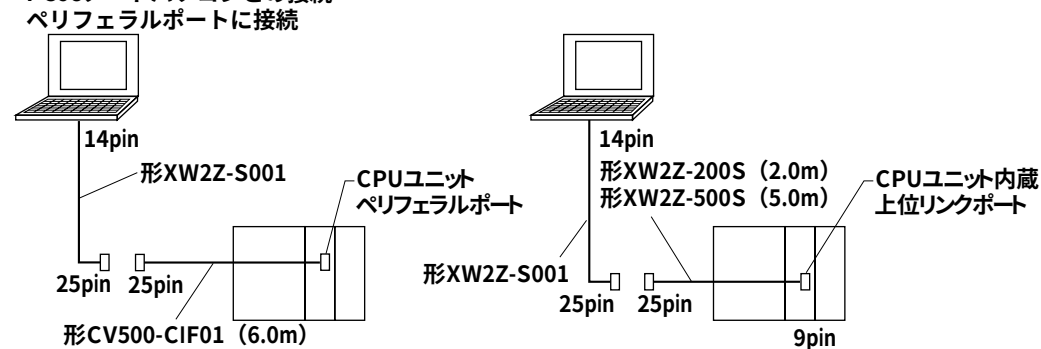
DOS/Vパソコンとの接続



PC98パソコンとの接続



PC98ノートパソコンとの接続



●ケーブルの形式

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側ポート	ネットワーク種別 (シリアル通信モード)	形式	長さ	ケーブル備考
CPU ユニット	内蔵ペリフェラルポート	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	Toolbus (ツールバス)	形 CV500-CIF01 および D-SUB25 ピン (メス) ←→9 ピン (メス) 変換コネクタ	6m	—
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 CV500-CIF01	6m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001+ 形 CV500-CIF01	0.15m+6m	
	内蔵上位リンク (RS-232C) ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY (上位リンク)	形 XW2Z-200S-CV	2m	ESD (静電気) 対策コネクタを使用
					形 XW2Z-500S-CV	5m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 XW2Z-200S	2m	—
					形 XW2Z-500S	5m	
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-200S	0.15m+2m	
					形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-500S	0.15m+5m	
上位リンクユニット 形 CV500-LK201 (ポート 1 全二重モード時)	RS-232C ポート D-SUB 25 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY (上位リンク)	形 XW2Z-200P-V	2m	—
					形 XW2Z-500P-V	5m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 XW2Z-200P	2m	
					形 XW2Z-500P	5m	
	RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-200P	0.15m+2m	
					形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-500P	0.15m+5m	
上位リンクユニット 形 CV500-LK201 (ポート 2 全二重モード時)	RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY (上位リンク)	形 XW2Z-200S-V	2m	—
					形 XW2Z-500S-V	5m	
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 XW2Z-200S	2m	
					形 XW2Z-500S	5m	
	RS-232C ポート D-SUB 9 ピンメス	PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-200S	0.15m+2m	
					形 XW2Z-S001+ 形 XW2Z-500S	0.15m+5m	

注：変換コネクタは、D09-9F25F (サンワサプライ社製) などが使用できます。

●RS-232C ケーブルの作成

RS-232C ケーブルは、上記ケーブルをご購入いただくか、「CS シリーズ ユーザーズ マニュアル セットアップ編」(No.SBCA-301) を参考にして作成してください。

形 C200H-MC221 の場合

MC ユニットの TOOL コネクタと接続します。ネットワーク種別「SYSWAY」（上位リンク）のみ可能です。

「ネットワーク設定」の「データフォーマット」は、以下の設定にしてください。

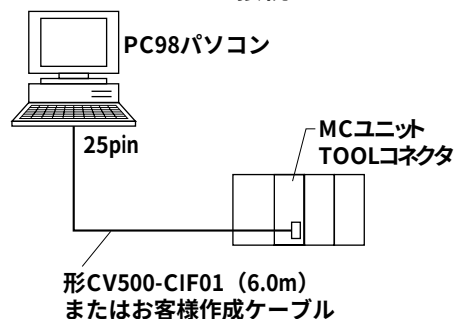
- ・通信速度：9600 ビット/s
- ・データ長：8 ビット
- ・パリティ：なし
- ・ストップビット：2 ビット
- ・レスポンス監視時間：10s

詳細は「第 4 章 CX-Motion の初期設定」を参照してください。

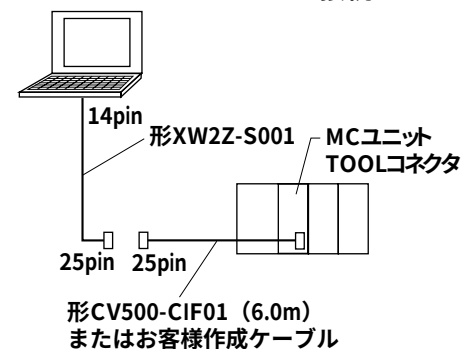
●パソコン（CX-Motion）と MC ユニットの接続

MC ユニットのツール選択スイッチは「HOST」側へ設定してください。

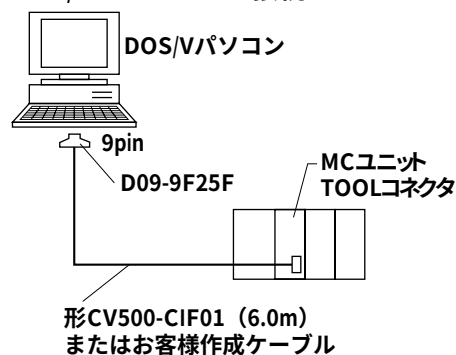
PC98パソコンとの接続



PC98ノートパソコンとの接続



DOS/Vパソコンとの接続



●ケーブルの形式

ユニット	ユニット側のポート	パソコン	パソコン側のポート	ネットワーク種別（シリアル通信モード）	形式	長さ
C200H-MC221	TOOLコネクタ	DOS/V	D-SUB 9 ピンオス	SYSMAC WAY（上位リンク）	形 CV500-CIF01 および D-SUB25 ピン（メス）↔9 ピン（メス）変換コネクタ	6m
		PC98	D-SUB 25 ピンメス		形 CV500-CIF01	6m
		PC98 ノート	ハーフピッチ 14 ピンメス		形 XW2Z-S001+ 形 CV500-CIF01	0.15m+6m

注：変換コネクタは、D09-9F25F（サンワサプライ社製）などが使用できます。

●ケーブルの作成

以下の部品をもとに作成してください。

部品名		形 式	メーカ
パソコン側	25 ピン コネクタ	形 XM2A-2501 (コネクタ)	オムロン製
		形 XM2S-2511 (コネクタフード)	
	9 ピン コネクタ	形 XM2D-0901 (コネクタ)	オムロン製
		形 XM2S-0913 (コネクタフード)	
MC ユニット側 20 ピンコネクタ		形 10120-3000VE (コネクタ 本体に付属) 形 10320-42F0-008 または 形 10320-52F0-008 (コネクタカバー 本体に付属)※	住友スリー エム製
推奨ケーブル		CO-DS-IREVV-SX-10P×0.18mm ²	日立電線製
線路長		最大 5m	—

※2010 年 9 月より形 10320-52F0-008 が本体に付属されます。

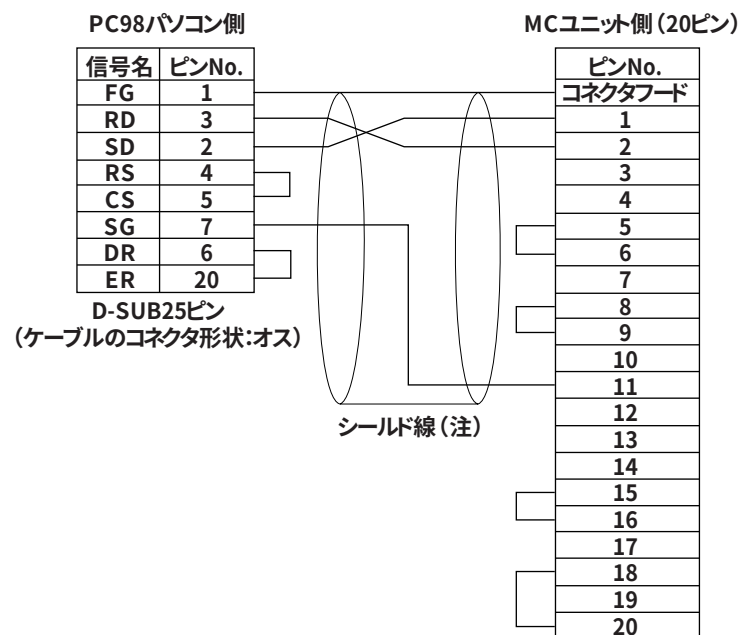
パソコン (CX-Motion) 側接続信号

ピン No.		信号略号	信号名称
PC98 パソコン	DOS/V パソコン		
1	—	FG	保安用接地
2	3	SD	送信データ
3	2	RD	受信データ
4	7	RS	送信要求
5	8	CS	送信可
7	5	SG	信号用接地
6	6	DR	データセットレディ
8	1	CD	データチャネル受信キャリア検出
20	4	ER	データ端末レディ

ケーブルの配線

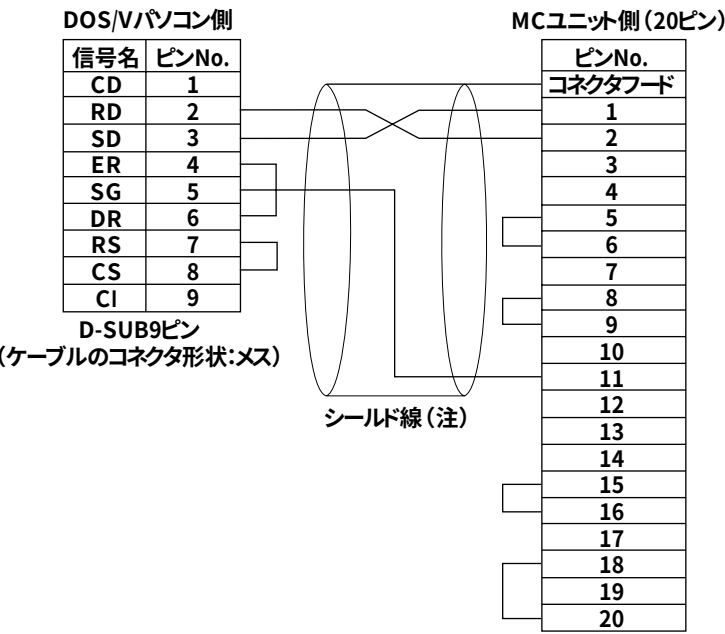
パソコン (CX-Motion) と MC ユニットの接続ケーブルは、次の図のように配線してください。

・ PC98 シリーズパソコンとの接続例



注：シールド線をパソコン側は FG (1 ピン) に、MC ユニット側は、コネクタフードに接続してください。

・DOS/V パソコンとの接続例



注：シールド線を、MC ユニット側のコネクタフードに接続してください。

第 3 章

基本操作

3-1 起動と終了

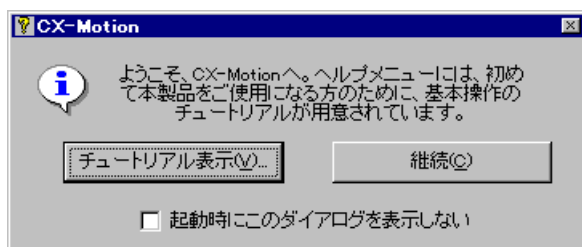
3

基本操作

■起動

CX-Motion を起動する操作は、次のとおりです。

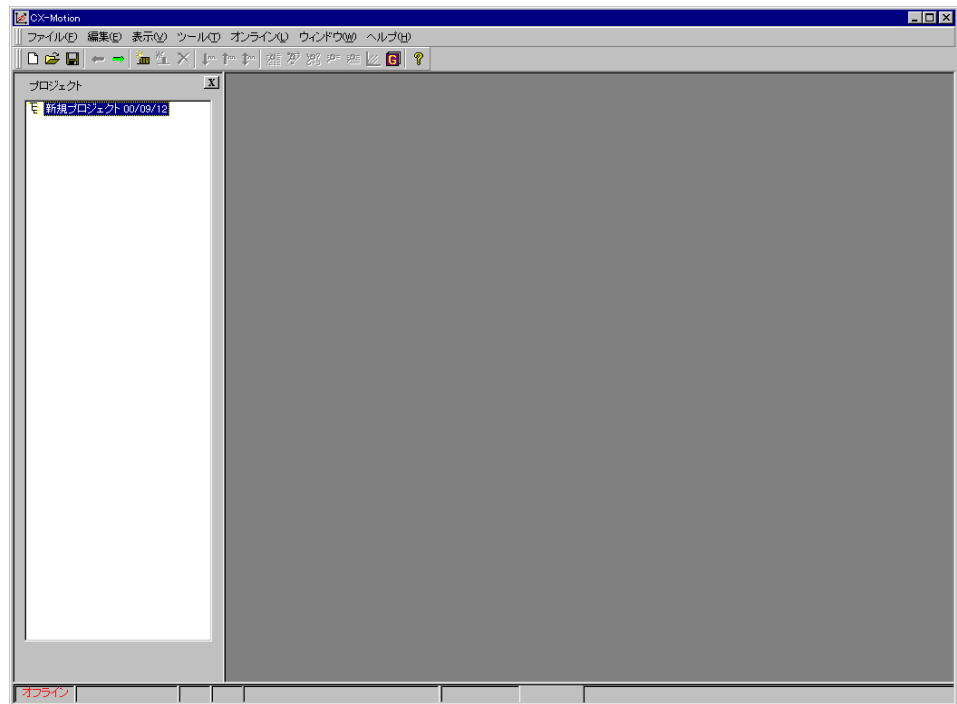
- 1 デスクトップ上にできているショートカットアイコンをクリックします。この場合、手順 3 へ進みます。あるいは、タスクバーの [スタート] ボタンをクリックし、[プログラム] を選択します。
- 2 続けて、[OMRON] | [CX-One] | [CX-Motion] を選択し、その下の [CX-Motion] をクリックすると、CX-Motion が起動します。
- 3 起動時に以下の画面が表示されます。



なお、CX-Motion は、CX-One からインストールした CX-Programmer の I/O テーブル上でモーションコントロールユニットを右クリックして、[専用ツール起動] を選択することでも起動できます（ただし、PLC 機種が CS シリーズ PLC の場合のみ）。

その場合、続くサブメニューで [起動のみ] を選択すると、上記と同じ「スタート」メニューからの起動となります。[設定を引き継いで起動] を選択すると、PLC 機種、PLC-パソコン間の通信設定、ユニット形式、およびユニット号機番号も引き継いで起動することができます（プロジェクトの新規作成、PLC 追加、MC ユニット追加まで自動的に実行されます）。

- 4 [チュートリアル表示] をクリックすると、ヘルプが表示されます。[継続] をクリックすると、以下の画面になります。[起動時にこのダイアログボックスを表示しない] を有効にすると、以後この画面は表示されません。



■終了

CX-Motion を終了するには、次のいずれかの操作を行います。

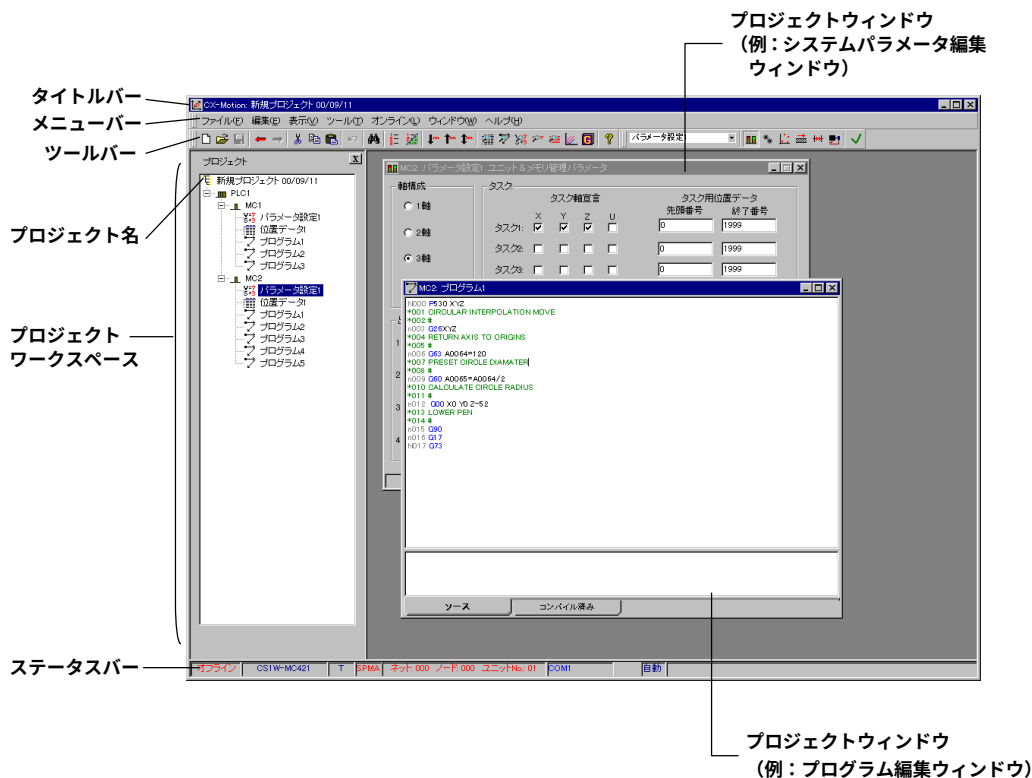
- ・タイトルバーの [コントロールメニュー] を選択して [閉じる] をクリックします。



- ・ [ファイル] メニューから [終了] をクリックします。
- ・タイトルバーの [閉じる] ボタン  をクリックします。
- ・ [Alt] + [F4] を押します。

3-2 ユーザインタフェースの概要

CX-Motion は、以下の画面を基本画面とします。



プロジェクトウィンドウ： プロジェクトワークスペースでダブルクリックにより指定した、または新規作成するシステムパラメータ、位置データ、プログラム、または各操作での画面が表示されます。

プロジェクトワークスペース： プロジェクトを最上位とし、その階層を示します。

画面は2分割されます。

- ・ 左側の画面には、データの階層がツリー形式で表示されます。左側の画面を「プロジェクトワークスペース」と呼びます。
- ・ 右側の画面には、プロジェクトワークスペースで指定（反転表示）した、または新規作成するシステムパラメータ、位置データ、プログラム、または各操作での画面が表示されます。

メニューバーおよびツールバーには、ファイル、編集などの主に Windows の基本機能、およびオンライン操作に関する機能が割り当てられています。

■ウィンドウ

●プロジェクトワークスペース

以下に示す階層でデータが表示されます。



□: 右のデータがさらにその下位を表示

⊕: 右のデータがさらにその下位を表示せず

対象 PLC、対象 MC、プログラムは、複数あれば複数表示します。

システムパラメータ、位置データは、対象 MC に対して 1 つずつの登録となります。

プロジェクトワークスペースでの階層表示は、**⊕** **□** 部をクリックすることで切り替わります。**⊕** の後、最終階層で **□** となります。

新規プロジェクト



⊕ をクリック



新規プロジェクト



□ となり、その下位のデータが表示されます。

プロジェクトワークスペースがアクティブのときは、[↓]、[↑] キーでツリー表示上を上下します。カーソルが **⊕** の位置にあるとき [→] を押すと、下位のデータを表示します。カーソルが **□** の位置にあるとき [←] を押すと、階層を 1 つ上に移動します。

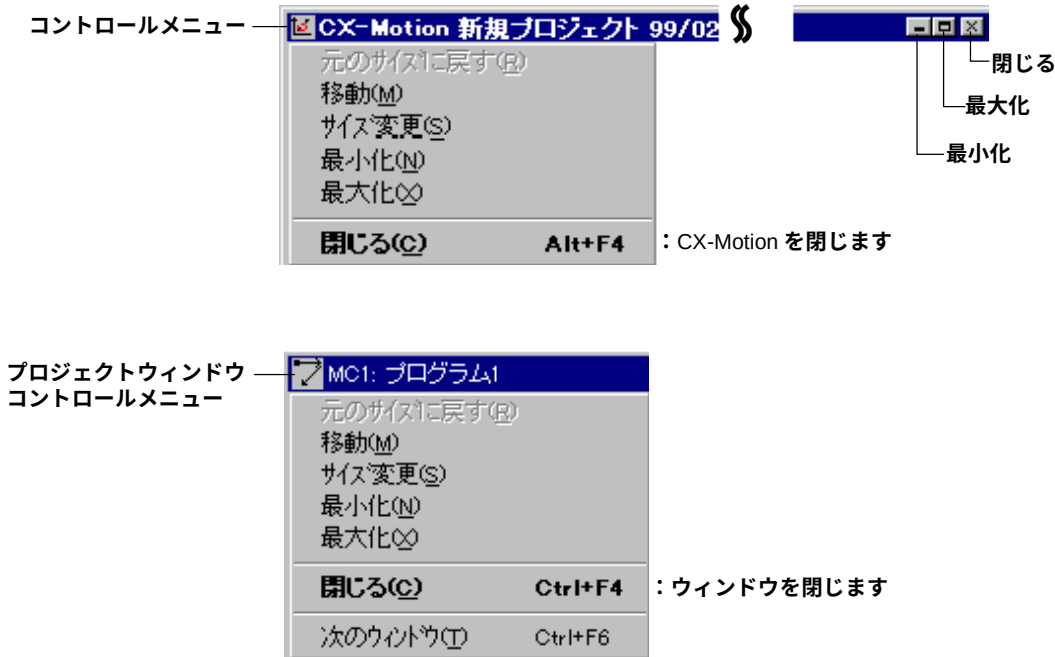
●プロジェクトウィンドウ

プロジェクトウィンドウは、プロジェクトワークスペースでダブルクリックにより指定されたシステムパラメータ、位置データ、プログラム、または転送、MC モニタなどのオンライン操作時の画面が表示されます。

コントロールメニューから [次のウィンドウ] を選択すると、CX-Motion の次のアクティブウィンドウへ移動します。

プロジェクトワークスペースとプロジェクトワークスペースは、作業したい方の画面を直接クリックすることにより、画面がアクティブになります。

■コントロールメニュー



■メニュー／ショートカットキー

メインメニュー	サブメニュー	内容	ショートカット	ツールバー上のアイコン
ファイル(F)	新規作成(N)	新規にプロジェクト、プログラム、システムパラメータ、位置データ、スクリプトを作成します。	—	
	開く(O)	既存のプロジェクトを開きます。	Ctrl+O	
	閉じる(C)	作業中のプログラム、システムパラメータ、位置データを閉じます。	—	—
	インポート(I)	CX-Motion Ver.1.0 または MC サポートソフト (MCSS) で作成したパラメータ、位置データ、プログラム、スクリプトファイルをインポートします。	—	
	エクスポート(E)	プロジェクト内のパラメータ、位置データ、プログラムを、CX-Motion Ver.1.0 または MC サポートソフト (MCSS) の個別ファイル形式でエクスポートします。	—	
	プロジェクトの上書き保存(V)	作業中のプロジェクトを上書き保存します。	—	
	プロジェクトの名前を付けて保存(S)	作業中のプロジェクトに別名を付けて保存します。	—	—
	プロジェクトを閉じる(L)	作業中のプロジェクトを閉じます。	—	—
	印刷(P)	プロジェクト、プログラム、システムパラメータ、位置データの内容を印刷します。	Ctrl+P	—
	プロパティ(R)	プログラム、システムパラメータ、位置データの場合は、タイトル、説明を入力できます。 対象 PLC の場合は、PLC ネーム、PLC 機種、ネットワーク種別を設定できます。 対象 MC ユニットの場合は、MC 名称、MC タイプ、通信環境設定を設定できます。	—	—
	終了(X)	CX-Motion を終了します。	—	—
	1、2、3、4 (直前のファイル)	最近使用したファイルを 4 つまで、表示します。	—	—
編集(E) (プロジェクトワークスペースに登録されている場合)	新規 PLC(N)	PLC を追加 (プロジェクトに登録) します。	—	
	新規 MC(M)	MC を追加 (プロジェクトに登録) します。	—	
	ジョブの追加(J)	スクリプトファイルにジョブを追加します。	—	
	削除(R)	プロジェクトから、対象 PLC、対象 MC、プログラム、システムパラメータ、位置データ、スクリプトを削除します。スクリプトから、ジョブやジョブに登録されたデータを削除します。	DEL	

注：メインメニューは、[Alt] + [メインメニューの () 内の英字] で開くこともできます。

[Alt] + [F] を押すと、[ファイル] メニューが開きます。

サブメニューの () 内の英字は、メインメニューが開いているとき押すと実行されます。

3-2 ユーザインタフェースの概要

3

基本操作

メインメニュー	サブメニュー	内容	ショートカット	ツールバー上のアイコン
編集(E) (プロジェクトウィンドウがアクティブの場合)	元に戻す(U)	直前に行った操作を元に戻します。プログラム、システムパラメータ、位置データの編集で有効です。	Ctrl+Z	
	切り取り(T)*1	指定範囲を切り取ります。	Ctrl+X	
	コピー(C)*2	指定範囲をコピーします。	Ctrl+C	
	貼り付け(P)*2	クリップボードの内容を貼り付けます。	Ctrl+V	
	クリア(R)*2	指定範囲を削除します。	DEL	—
	すべて選択(A)*2	すべてを選択します。	Ctrl+A	—
	検索(F)*1	プログラム内の指定した文字を検索します。	Ctrl+F	
	ウィンドウのコピー(W)*3	ウィンドウ単位のシステムパラメータをコピーします。	Ctrl+W	
	ウィンドウの貼り付け(T)*3	ウィンドウ単位でコピーしたシステムパラメータを貼り付けます。	Ctrl+T	
	パラメータセットのコピー(S)	システムパラメータ全体をコピーします。	—	—
	パラメータセットの貼り付け(E)	システムパラメータ全体を貼り付けます。	—	—
	軸のコピー(C)*3	指定軸のシステムパラメータをコピーします。	—	
	軸の貼り付け(X)*3	システムパラメータを指定軸へ貼り付けます。	—	
	軸のクリア(A)*3	指定軸のシステムパラメータを初期設定に戻します。	—	—
	全軸のクリア(R)*3	全軸のシステムパラメータを初期設定に戻します。	—	—
表示(V)	プロジェクトパネル(P)	プロジェクトワークスペースの表示／非表示を切り替えます。	—	—
	ツールバー(T)	ツールバーの表示／非表示を切り替えます。	—	—
	ステータスバー(S)	ステータスバーの表示／非表示を切り替えます。	—	—
	パラメータナビゲータ(N)	プロジェクトウィンドウでシステムパラメータを編集しているとき、システムパラメータ用のツールバーの表示／非表示を切り替えます。	—	—
ツール(T) (システムパラメータ編集時)	X 軸(X)	X 軸のシステムパラメータを表示します。	—	
	Y 軸(Y)	Y 軸のシステムパラメータを表示します。	—	
	Z 軸(Z)	Z 軸のシステムパラメータを表示します。	—	
	U 軸(U)	U 軸のシステムパラメータを表示します。	—	
	設定ウィンドウを最小化する(M)	システムパラメータの各画面を最小化します。	—	
	設定ウィンドウを復元する(R)	最小化したシステムパラメータの各画面を元に戻します。	—	
	設定ウィンドウを開く(W)	システムパラメータの各画面をすべて開きます。	—	
	設定ウィンドウを閉じる(C)	システムパラメータの各画面をすべて閉じます。	—	
	パラメータは有効です／パラメータは無効です	メニューが [ パラメータは無効です] が表示されているときにクリックすると、誤って設定されているシステムパラメータの画面をアクティブにします。システムパラメータが正常に設定されている場合は、メニューには [ パラメータは有効です] が表示されています。	—	

*1: プログラム編集のとき使用できます。

*2: プログラム編集と位置データ編集で使用できます。

*3: システムパラメータ編集で使用できます。

メインメニュー	サブメニュー	内容	ショートカット	ツールバー上のアイコン
ツール(T) (プログラム編集時)	行番号付け直し(N)	プログラムの行番号を付け直します。	Ctrl+R	
	コンパイル(L)	プログラムをコンパイルします。	Ctrl+M	
ツール(T) (共通)	オプション(O)	プログラム作成時の設定、ユーザ定義ニモニックの設定、プリンタの設定、データ格納場所の指定などの、CX-Motion の動作環境を設定します。	—	—
オンライン(L)*4	MC に転送(D)	システムパラメータ、プログラム、位置データを MC ユニットへ転送します。	—	
	MC から転送(U)	MC ユニットからシステムパラメータ、プログラム、位置データを CX-Motion へ読み出します。	—	
	照合(V)	CX-Motion のシステムパラメータ、プログラム、位置データと MC ユニットのものとを照合します。	—	
	MC 座標の表示(C)	現在値、ワーク座標、偏差カウンタなどを表示します。	—	
	MC タスクの表示(T)	実行中のプログラムとタスク、エラーメッセージ、現在値を表示します。	—	
	MC I/O ステータスの表示(I)	MC ユニットの入出力の状態を表示します。	—	
	MC FAL ステータスの表示(F)	MC ユニットで発生したアラームを表示します。	—	
	MC 異常履歴の表示(E)	MC ユニットで発生したエラーの履歴を表示します。	—	
	サーボグラフ(S)*5	サーボ系のデータをトレースします。	—	
	プログラムの削除(P)	対象 MC ユニット内のプログラムを削除します。	—	—
	フラッシュメモリ書き込み(R)*6	システムパラメータ、プログラム、位置データを MC ユニットのフラッシュメモリへ保存します。	—	—
	自動ダウンロード(A)*5	CX-Motion で予め作成しておいた位置データ、プログラムを対象 MC ユニットからの要求に従い自動的に転送します。	—	—
ウィンドウ(W)	重ねて表示(C)	プロジェクトウィンドウのすべてのファイルを重ねて表示します。	—	—
	水平に並べて表示(H)	プロジェクトウィンドウのすべてのファイルを水平に並べて表示します。	—	—
	垂直に並べて表示(V)	プロジェクトウィンドウのすべてのファイルを垂直に並べて表示します。	—	—
	アイコンの整列(A)	プロジェクトウィンドウのアイコン化されているファイルを整列させます。	—	—
	すべて閉じる(L)	プロジェクトウィンドウのすべてのファイルを閉じます。	—	—
ヘルプ(H)	目次(C)	ヘルプの目次を表示します。	—	
	検索(S)	ヘルプトピックを検索します。	—	—
	MC ユニットエラー(U)	MC ユニットのエラーコード、エラー名称、原因、対処を表示します。	—	—
	G コード命令(G)	G コードリファレンスカードを表示します。	—	
	オンライン登録(R)	ツールソフトウェア製品オンライン登録を行う、CX-One Web ページを開きます。	—	—
	オムロンの WWW サイト(W)	オムロンの Web サイトを開きます。	—	—
	バージョン情報(A)	CX-Motion のバージョン情報を表示します。	—	—

*4：プロジェクトワークスペースで、対象 MC ユニットが選択されているとき使用できます。

*5：MC ユニットが形 CS1W-MC421/221(-V1)の場合だけ使用できます。

*6：MC ユニットが形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 の場合だけ使用できます。

■ツールバーのアイコン

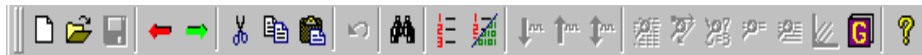
●ツールバー

プロジェクト関連のアイコンです。プロジェクトウィンドウで編集するファイルの種類により、表示／非表示のアイコンがあります。

プロジェクトファイル操作時



プログラム作成時



システムパラメータ設定時

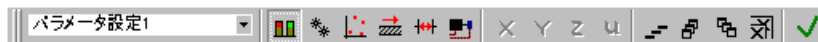


スクリプト作成時



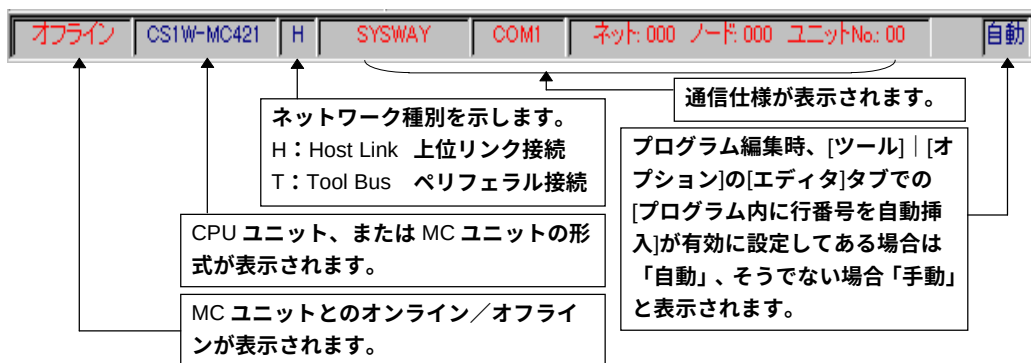
●パラメータナビゲータ（システムパラメータ専用のツールバー）

システムパラメータ関連のアイコンです。

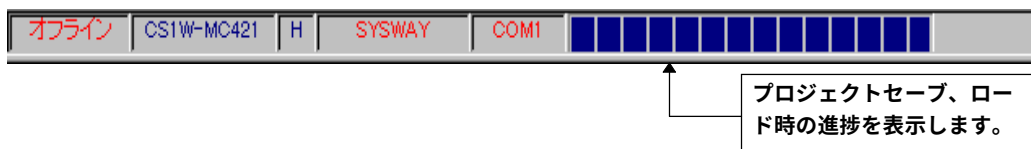


●ステータスバー

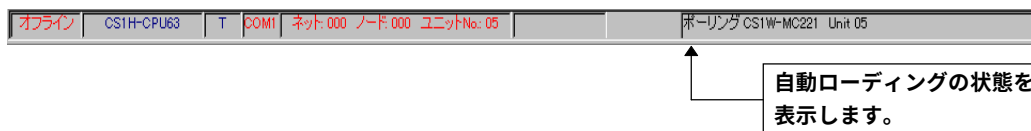
オフライン／オンライン、対象 PLC／MC 機種、MC ユニットの通信仕様などが表示されます。



プロジェクトセーブ／ロード時



自動ローディング時



●ツールバーのアイコン一覧

プロジェクトツールバー

アイコン	対応メニュー	アイコン	対応メニュー
	新規作成		インポート
	開く		行番号付け直し
	ファイルの保存		ジョブの追加
	新規 PLC		コンパイル
	新規 MC		MC に転送
	削除		MC から転送
	切り取り		照合
	コピー		MC 座標の表示
	現ウィンドウのパラメータをコピーする		MC タスクの表示
	貼り付け		MC I/O ステータスの表示
	現パラメータウィンドウに貼りつける		MC FAL ステータスの表示
	元に戻す		MC 異常履歴の表示
	軸のコピー		サーボグラフ
	軸の貼り付け		G コード命令
	検索		ヘルプの目次
	エクスポート		

パラメータナビゲータ

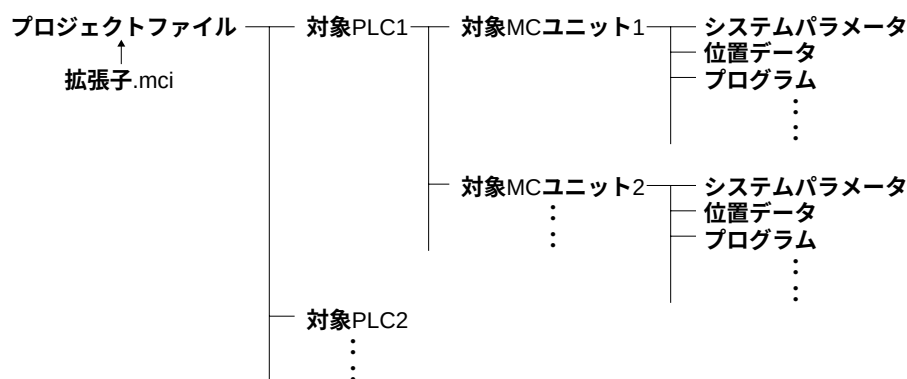
アイコン	対応メニュー
	対応メニューなし（ユニットパラメータとメモリ管理パラメータを開きます）
	対応メニューなし（機械仕様パラメータを開きます）
	対応メニューなし（座標系パラメータを開きます）
	対応メニューなし（送り速度パラメータを開きます）
	対応メニューなし（ゾーンパラメータを開きます）
	対応メニューなし（サーボパラメータを開きます）
	X 軸を選択する
	Y 軸を選択する
	Z 軸を選択する
	U 軸を選択する
	パラメータセットウィンドウを最小化する
	パラメータセットウィンドウを復元する
	パラメータセットウィンドウを開く
	パラメータセットウィンドウを閉じる
	パラメータは有効です／パラメータは無効です
	

第 4 章

CX-Motion の初期設定

4-1 プロジェクトとは

CX-Motion は、「プロジェクト」と呼ぶファイル単位でデータを作成・管理します。
プロジェクトファイルは、以下のデータから成ります。



プロジェクトファイルは、1つ以上の対象 PLC データで構成されており、1つの PLC データは、1つ以上の対象 MC ユニットデータで構成されています。

対象 MC ユニットデータは、システムパラメータ、位置データ、プログラムから成ります。

システムパラメータ、位置データ、プログラムは、プロジェクトの中に含まれます。

また、プロジェクトをファイルとして保存することで、これに含まれるシステムパラメータ、位置データ、プログラムも同時に保存されます。

システムパラメータ、位置データは各々1つ登録します。プログラムは複数登録できます（ただし、1つの MC ユニットで、合計 100 本以内となります）。

参 考 MC ユニットとのデータの転送の単位は、対象 MC ユニット単位（「全 MC ファイル」）、システムパラメータ単位、位置データ単位、プログラム単位のいずれかです。

4-2 プロジェクトの作成と PLC/MC 機種の設定・追加

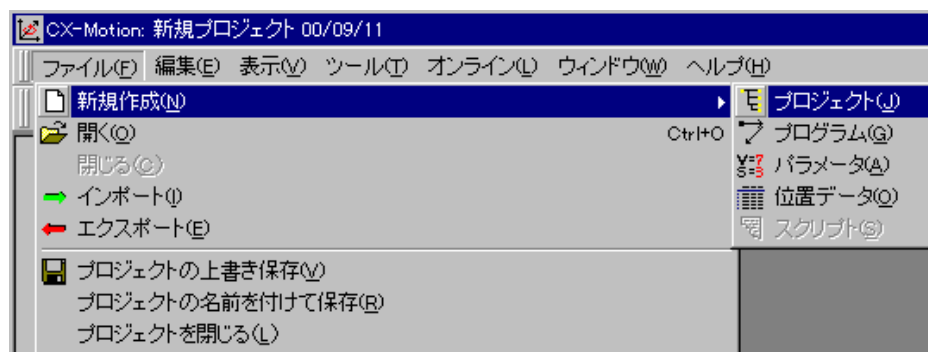
はじめて CX-Motion を使用するときは、まず、新規プロジェクトを作成します。
 新規プロジェクトを作成するときは、MC ユニットを装着する対象 PLC を設定（追加）した後、対象 MC ユニットを設定（追加）する必要があります。
 新規プロジェクトの作成と対象 PLC/対象 MC ユニットの設定（追加）の手順を以下に示します。

■プロジェクト新規作成から MC ユニット追加まで

CX-Motion をスタートメニューから起動、または CX-One からインストールした CX-Programmer の I/O テーブルから [専用ツール起動] | [起動のみ] を選択して起動した場合

●プロジェクトの新規作成と PLC 機種/CPU 形式/ネットワーク種別の設定

- 1 CX-Motion を起動し、[ファイル] | [新規作成] | [プロジェクト] を選びます。



デフォルトのタイトル名、新規プロジェクト、作成日 [例：00/09/21] のプロジェクトが新規作成されます。

すでに作成されたプロジェクトファイルを開く場合は、[Ctrl] + [O] キーを押すか、ツールバーで  をクリック、または [ファイル] メニューから [開く] をクリックし、ファイルを選びます。

- 2 次のような「PLC の追加」ダイアログボックスが表示されます。



- 3 「PLC 名前」(PLC に付ける任意の名前)を入力します。「コメント」は入力できません。

お願い

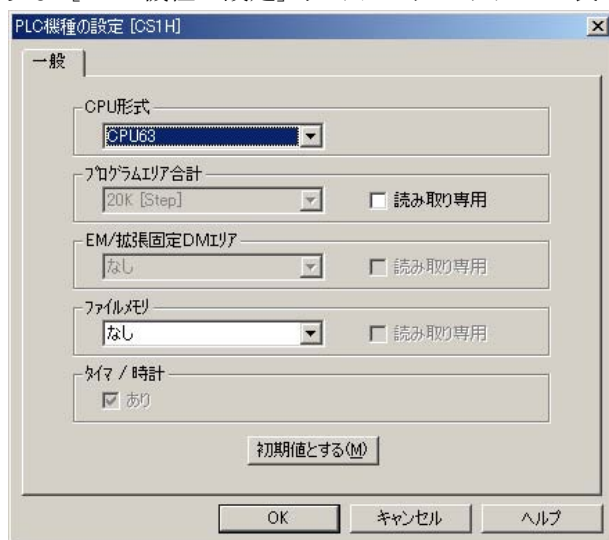
PLC 名前には、半角または全角が入力できます。

ただし、PLC 名前には、下記に示す文字およびスペースは使用しないでください。

[!], [“], [#], [\$], [%], [&], [‘], [(), [)], [=], [-], [~], [^], [¥], [], [`], [@], [{], [[], [+], [;], [*], [:], [}], []], [<], [,], [>], [.], [?], [/]

とくに、ゲートウェイを行う PLC の PLC 名前に「[」または「]」を使用すると、ゲートウェイ上の PLC のネットワークアドレスが 0 になります。このため、ゲートウェイ上の MC ユニットと通信できなくなりますので、ご注意ください。

- 4 PLC 機種と CPU 形式を設定します。
- ・「PLC 機種」の ▼ ボタンを押すと、リストが表示されます。リストの中から対象 PLC 機種を選んでください。
 - ・PLC 機種選択ボックスの右側にある「設定」ボタンをクリックします。次のような「PLC 機種の設定」ダイアログボックスが表示されます。



「CPU 形式」の ▼ ボタンを押すと、リストが表示されます。リストの中から CPU 形式を選びます。

お願い

PLC 機種、CPU 形式は正しく設定してください。

設定が誤っていると、CX-Programmer との同時オンラインができません。

- 5 設定が終わったら、「OK」ボタンをクリックします。「PLC の追加」ダイアログボックスに戻ります。

- 6 [ネットワーク種別] の設定を行います。[SYSMAC WAY]（上位リンク）または [Toolbus]（ツールバス）を選択します。

MC ユニット形式/PLC 機種/接続ポートによって、選択可能なネットワーク対応は、以下のとおりです。

MC ユニット形式	PLC 機種	接続ポート	ネットワーク種別 ○：可 ×：不可	
			SYSMAC WAY	Toolbus
形 CS1W-MC421/221(-V1)	CS シリーズ	CPU ユニットのペリフェラルポート	○	○ (通信速度の自動認識可)
		CPU ユニットの RS-232C ポート	○	○
		シリアルコミュニケーションボード/ユニットのポート	○	×
形 CV500-MC421/221	CVM1/CV シリーズ	CPU ユニットのペリフェラルポート	×	○ (通信速度の自動認識不可)
		CPU ユニットの上位リンクポート	○	×
		上位リンクユニットのポート	○	×
形 C200H-MC221	C200H、C200HS、C200HX/HG/HE(-Z) CS シリーズ	MC ユニットの TOOL コネクタ (TOOL 選択スイッチは、「HOST」側)	○	×

- 7 [ネットワーク種別] 選択ボックスの右側にある [設定] ボタンをクリックします。次のような [ネットワークの設定] ダイアログボックスの [ネットワーク] が表示されます。

[SYSMAC WAY]（上位リンク）を選択した場合

- ・ [FINS 相手先アドレス] :
ネットワーク上の PLC に装着された MC ユニットにオンライン接続する場合に設定が必要です。直接接続する PLC に装着された MC ユニットの場合は、ネットワーク：0、ノード：0（初期値）で使用してください。ネットワーク上の PLC に接続する場合の設定については、「8-2 通信仕様の設定/変更」を参照してください。
- ・ [フレーム長] :
通常は初期値で使用してください。2 種類以上のネットワークを使用する場合は、短い方のフレーム長に合わせてください。

- ・ [レスポンス監視時間] :
オンライン操作でタイムアウトする場合は、監視時間を増やします。

お願い

- ・ レスポンス監視時間は、1s～600s を設定可能です。この範囲を超える場合、自動的に範囲内に収まるように調整されます。
- ・ レスポンス監視時間は、10s 以上に設定してください。10s 未満に設定すると、タイムアップが発生する場合があります。
- ・ レスポンス監視時間は、最大 600s まで設定可能ですが、いったんオンライン操作（モニタ、デバイス情報）を行った場合、キャンセルすることができません。長いレスポンス監視時間を設定した場合は、レスポンス監視時間の間、CX-Motion からの操作ができなくても問題がないかを確認し、設定してください。

- ・ [上位リンク号機 No.] :
接続するポートの上位リンクポートの号機 No.を設定します。初期値では 0 に設定されています。上位リンクポートの号機 No.を変更してある場合は、その番号を設定します。

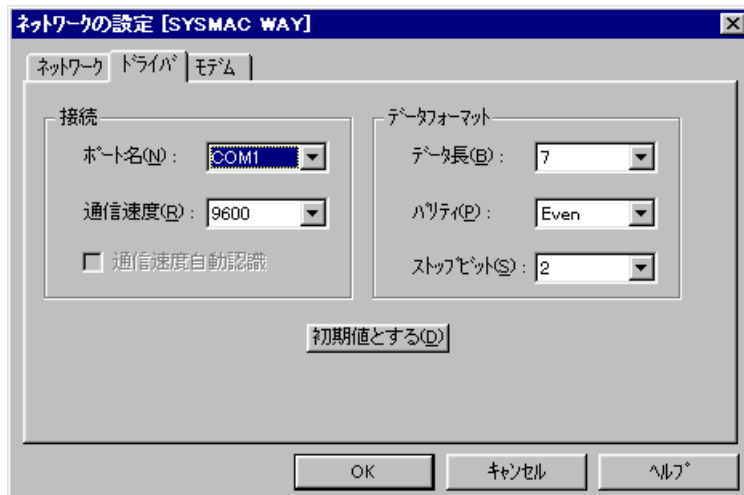
[Toolbus]（ツールバス）を選択した場合



設定内容は、[SYSMAC WAY]（上位リンク）を選択した場合を参照してください。

- 8 [ドライバ] タブをクリックします。

[SYSMAC WAY]（上位リンク）の場合



〔接続〕、〔データフォーマット〕を設定します。ここでの通信仕様は、CPU ユニット側の PLC システム設定と一致させる必要があります。詳細は、使用する CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

〔接続〕、〔データフォーマット〕は、PLC の〔プロパティ〕で変更することもできます。後述の「■PLC 名称／通信仕様／MC 名称の変更」を参照してください。

MC ユニット形 C200H-MC221 の場合は、以下に示す通信仕様となります。

ネットワークの設定：SYSMAC WAY

通信速度：9600 ビット/s

データ長：8 ビット

パリティ：なし

ストップビット：2 ビット

〔Toolbus〕（ツールバス）の場合



〔通信速度自動認識〕は、CS シリーズの場合だけ有効です。有効に設定すると、CPU ユニット側の通信設定に関わらず、ここで設定した通信速度で通信します。

〔モデム〕タブは、モデム接続時に使用します。CX-Motion をモデムを介して、PLC と接続することができます。モデム接続の詳細については、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」（SBCE-337）を参照してください。

- 9 設定したら、〔OK〕をクリックします。〔PLC の追加〕ダイアログボックスに戻ります。
- 10 〔OK〕ボタンをクリックします。プロジェクトに PLC が登録されます。



●PLC の追加

プロジェクトに PLC を追加する場合は、以下の手順で行ってください。

- 1 プロジェクトワークスペースで、PLC を追加したいプロジェクトをクリックし、ツールバーで  をクリックするか、[編集] | [新規 PLC] を選びます。[PLC の追加] ダイアログボックスが表示されます。
以降の手順は、前述の「●プロジェクトの新規作成と PLC 機種/CPU 形式/ネットワーク種別の設定」と同じです。

●MC ユニットの追加

PLC に、対象とする MC ユニットを追加します。

- 1 プロジェクトワークスペースのプロジェクトで MC ユニットを装着する PLC の PLC アイコンをクリックした後、ツールバーの  をクリック、または [編集] | [新規 MC] を選びます。
[MC ユニット] ダイアログボックスが表示されます。



- 3 [MC 名称] (MC ユニットに付ける任意の名前) を入力します。
プロジェクト内では MC 名称を重複して使用することはできません。

お願い

MC 名称には、半角または全角が入力できます。

ただし、MC 名称には、下記に示す文字およびスペースは使用しないでください。

[!], [“], [#], [\$], [%], [&], [‘], [(), [)], [=], [-], [~], [^], [¥], [I], [’], [@], [{], [], [+], [;], [*], [:], [}], []], [<], [,], [>], [.], [?], [/]

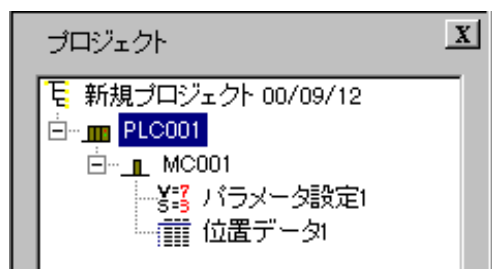
- 4 [MC タイプ] の  ボタンを押すと、リストが表示されます。リストの中から MC ユニットの形式を選びます。

- 5 [通信環境設定] の [ユニット] には、MC ユニットが形 CS1W-MC421/221(-V1) の場合は [号機 No.]、形 CV500-MC421/221 の場合は [ユニット番号] を設定します。また、形 C200H-MC221 の場合には、CPU が C200H シリーズでは 0～8、C200HX/HG/HE では、0～8 または 10～14 を設定します。
同一 PLC に追加された MC 間では、ユニット番号を重複して設定することはできません。

[デバイス情報] ボタンをクリックすると、MC ユニットからバージョン情報を読み出します。また、オンライン接続の確認ができます。

形 C200H-MC221 は PLC のプロパティの設定にかかわらず、オンライン接続することができます。

- 6 設定が終了したら、[OK] ボタンをクリックします。
MC ユニットと共にシステムパラメータと位置データがプロジェクトファイルに追加登録され、プロジェクトワークスペースに、次のように表示されます。



注：システムパラメータの名称「パラメータ設定 1」は、自動的に付けられます。変更する場合は、システムパラメータを開き、[プロパティ] の「タイトル」を変更します。

参考

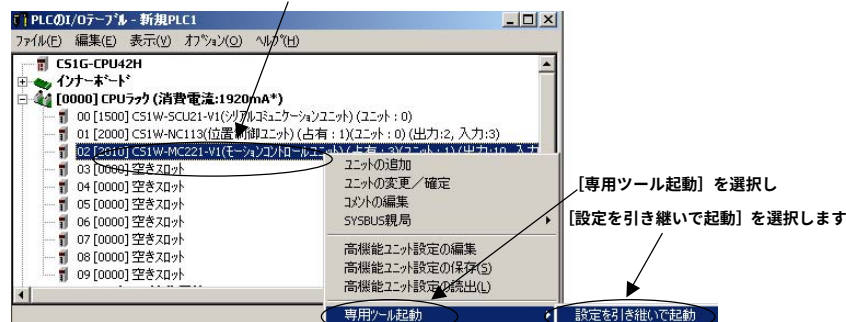
プログラムを作成する操作は、「第 7 章 プログラムの作成／編集」を参照してください。

操作は、プロジェクトワークスペースで、プログラムを作成したい MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  (新規作成) をクリック、または [ファイル] | [新規作成] で作成できます。

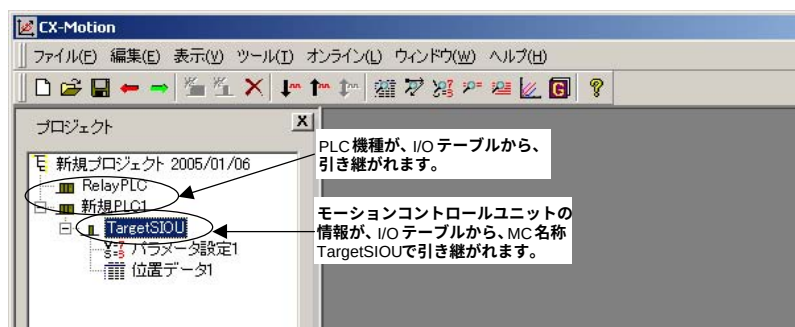
CX-Motion を CX-One からインストールした CX-Programmer の I/O テーブルから [専用ツール起動] | [設定を引き継いで起動] を選択して起動する場合

- 1 I/O テーブル上の「モーションコントロールユニット」を右クリックして、[専用ツール起動] | [設定を引き継いで起動] を選択します。

例) モーションコントロールユニット (例: CS1W-MC221-V1) を右クリックして



- 2 CX-Motion が起動し、同時に、プロジェクトの新規作成 ([ファイル] | [新規作成] | [プロジェクト]) の後、PLC の追加 ([編集] | [新規 PLC])、次の MC ユニットの追加までが自動的に行われます。以下のように、PLC 機種と MC 名称 TargetSIOU で MC ユニットの情報が引き継がれます。



■プロジェクトの保存

プロジェクトをプロジェクトファイルとして保存します。

- 1 [ファイル] | [プロジェクトの名前を付けて保存] を選びます。



- 2 ファイル名を入力した後、[保存] をクリックします。
- 3 すでにあるプロジェクトファイルを編集した後、上書きして保存する場合は、[ファイル] | [プロジェクトの上書き保存] を選びます。
上書きするファイルがない場合、[プロジェクトの名前を付けて保存] と同じ扱いとなります。保存後、プロジェクトファイルを閉じる場合は、[ファイル] | [プロジェクトを閉じる] を選びます。

注：[ファイルの種類] フィールドで、「CX-Motion v1 プロジェクトファイル (*.mcx)」を指定した場合は、CX-Motion Ver.1.0 の形式で保存されます。このとき、スクリプト、および MC に登録されたプログラム、パラメータ、位置データは保存されません。

■プロジェクトを開く

CX-Motion Ver.2.0 で作成し、保存したプロジェクトファイル（拡張子.mci）を開きます。

これ以外に、CX-Motion Ver.1.0 で作成し、保存したプロジェクトファイル（拡張子.mcx）も開くことができます。

- 1 [ファイル] | [開く] を選びます
- 2 ファイルの種類を指定します。CX-Motion Ver.1.0 で作成したファイル（拡張子.mcx）を開くか、CX-Motion Ver.2.0 で作成したファイル（拡張子.mci）を開くかを指定します。

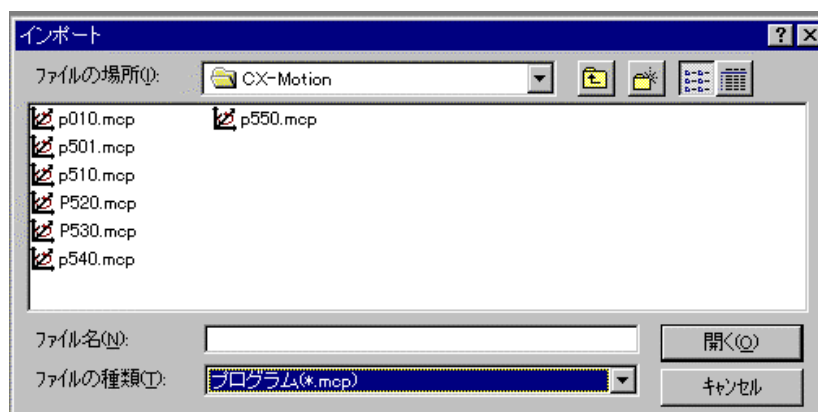


- 3 プロジェクトファイルを指定し、[開く] をクリックします。
- 4 プロジェクトファイルが開かれます。
CX-Motion Ver.1.0 で作成したファイル（拡張子.mcx）の場合は、Ver.2.0 形式（拡張子.mci）に変換されます。このとき、プロジェクトに登録されていたパラメータ、位置データ、プログラムも自動的にインポートされます。
注：プロジェクトに登録されているパラメータ、位置データ、プログラムが登録時のフォルダに存在しない場合は、検索画面が開きますので、存在するフォルダを指定してください。

■パラメータ／位置データ／プログラム／スクリプトのプロジェクトへのインポート

CX-Motion Ver.1.0 または MCSS (MC サポートソフト) で作成したパラメータ、位置データ、プログラム、スクリプトなどの個別ファイルを、プロジェクトへインポートします。

- 1 インポート先の対象 MC ユニットをプロジェクト上でクリックし、[ファイル] | [インポート] を選びます。
- 2 インポートするファイルの種類を指定します。



- 3 インポートするファイルを選び、[開く] をクリックします。
複数のファイルを指定することも可能です。
- 4 ファイルがインポートされ、プロジェクト上のインポート先に指定した対象 MC ユニットに登録されます。

注 1：パラメータ、位置データ、プログラム、スクリプト以外のファイルはインポートされず、何も処理は行われません。

注 2：形 CS1W-MC221/421(-V1)のパラメータを形 CV500-MC221/421、形 C200H-MC221 にインポートすることはできません。

注 3：パラメータインポート時、インポート先に指定した対象 MC ユニットの方が軸数が多い場合、インポートするファイルに含まれない軸についてはデフォルト値が設定されます。

例) 形 CS1W-MC221(-V1)のパラメータを形 CS1W-MC421(-V1)にインポートすると、X、Y 軸はインポートされますが、Z、U 軸はデフォルト値となります。

■パラメータ／位置データ／プログラムのプロジェクトからのエクスポート

プロジェクト内に含まれるパラメータ、位置データ、プログラムを、CX-Motion Ver.1.0 形式または MCSS (MC サポートソフト) 形式の個別のファイルとして、エクスポートすることができます。

- 1 エクスポートするデータを指定し、[ファイル] | [エクスポート] を選びます。
このとき、プロジェクトタイトルをクリックすれば、プロジェクト内の全データがエクスポートの対象となります。
対象 PLC をクリックすれば、対象 PLC に登録されている全データが、エクスポートの対象となります。
対象 MC ユニットをクリックすれば、対象 MC ユニットに登録されている全データがエクスポートの対象となります。
- 2 エクスポートするファイルの種類を指定します。
MCSS (MC サポートソフト) 形式でエクスポートする場合は、MCSS 形式を指定します。



- 3 エクスポート先のフォルダおよびファイル名を指定し、[保存] をクリックします。
- 4 ファイルが、指定したフォルダに指定したファイル名で、保存されます。
注：MCSS (MC サポートソフト) でサポートされていない G 命令を含むプログラムをエクスポートすると、MCSS (MC サポートソフト) で正常に読み出すことができませんので、ご注意ください。

■PLC 名称／通信仕様／MC 名称の変更

●PLC 名称／通信仕様の変更

- 1 プロジェクトワークスペースで、カーソルを PLC 名称上に置いて、右クリックし、メニューを表示させ「プロパティ」を選びます。または PLC 名称をクリックした後、[ファイル] | [プロパティ] を選びます。



名前を変更した後、[OK] をクリックします。通信仕様の変更も可能です。

●MC 名称の変更

- 1 プロジェクトワークスペースで、カーソルを MC 名称上に置いて、右クリックし、メニューを表示させ「プロパティ」を選びます。または MC 名称をクリックした後、[ファイル] | [プロパティ] を選びます。

MC ユニットを追加するときの、「MC ユニット」ダイアログボックスが表示されます。名前を変更した後、[OK] をクリックします。

MC ユニットの号機 No.も変更可能です。

■PLC/MC ユニットの削除

お願い

PLC および MC ユニットを削除すると、その PLC および MC ユニットに登録されたすべてのデータが削除されます。不要なデータであることを確認してから削除を実行してください。

- 1 プロジェクトワークスペースで、削除する PLC 名称、または MC 名称をクリックします。
- 2 ツールバーの  をクリック、または [編集] | [削除] を選びます。[DEL] キーでも削除できます。削除前に確認のメッセージが表示されます。削除してよい場合は [はい] をクリックします。指定した PLC、または MC ユニットが削除されます。削除しない場合は [いいえ] をクリックします。

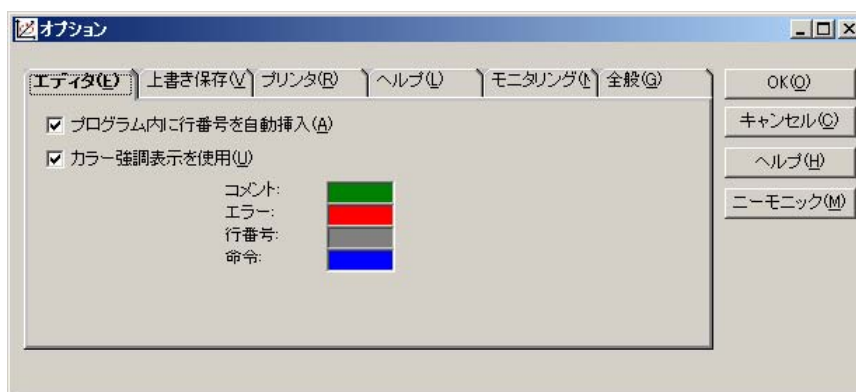
4-3 CX-Motion の環境設定

〔ツール〕メニューで〔オプション〕を選び、〔オプション〕ダイアログボックスで以下に示す、CX-Motion の環境設定を設定できます。

- ・〔エディタ〕 : MC (G 言語) プログラムを作成するとき、プログラム行番号を自動的に挿入したり、コメント、G 命令、行番号、エラーの表示色を個別に設定できます。
- ・〔上書き保存〕 : 各ファイルの保存場所を指定します。
- ・〔プリンタ〕 : プリンタの設定を行います。
- ・〔ヘルプ〕 : ヘルプに関する設定を行います。
- ・〔モニタリング〕 : 〔I/O ステータス表示〕での、入出力信号の ON、OFF を示す色を設定できます。
- ・〔ニーモニック〕 : G コードに任意のニーモニックを定義できます。

■ 〔エディタ〕タブでの設定

- 1 〔ツール〕 | 〔オプション〕を選びます。
〔オプション〕ダイアログボックスの〔エディタ〕タブが表示されます。



- ・〔プログラム内に行番号を自動挿入〕

有効に設定すると、MC プログラム編集ウィンドウでMC プログラムを編集する場合、行の終りで〔Enter〕キーを押すと、自動的に次の行番号 (n で始まる番号) が挿入されます。

- ・〔カラー強調表示を使用〕

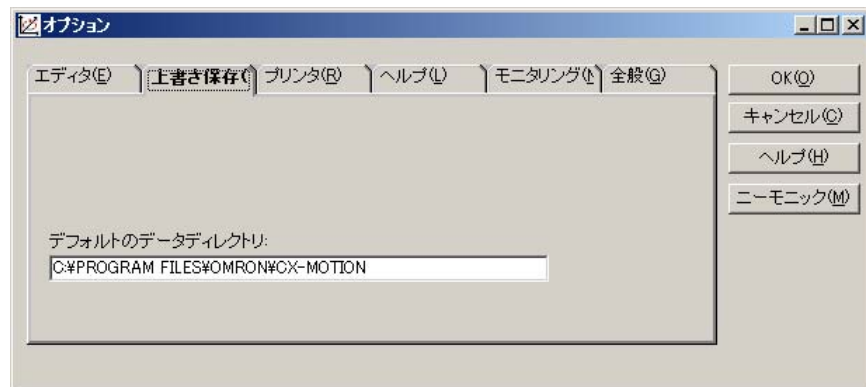
有効に設定すると、MC プログラム編集ウィンドウ内に表示される、MC プログラムのコメント、エラー、行番号、G 言語に色を付けて表示します。

色の指定は、カラーボックスをダブルクリックし、[色の設定] ダイアログボックスで設定できます。



■ [上書き保存] タブでの設定

- 1 [オプション] ダイアログボックスで [上書き保存] タブをクリックします。

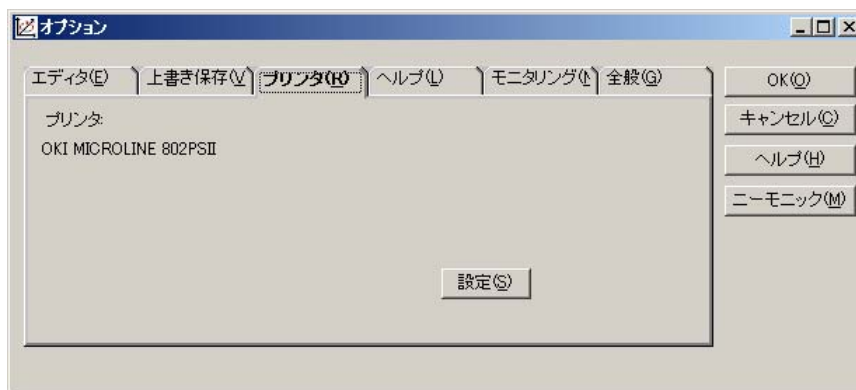


- ・ [デフォルトのデータディレクトリ]

ファイルを開く／保存するフォルダを指定できます。初期設定は、CX-Motion がインストールされているフォルダです。

■ [プリンタ] タブでの設定

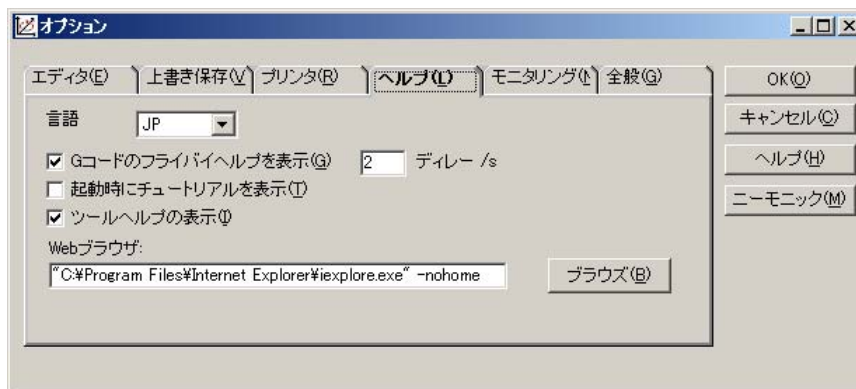
- 1 [オプション] ダイアログボックスで [プリンタ] タブをクリックします。



現在選択されているプリンタが表示されます。[設定] ボタンをクリックすると、[印刷] ダイアログボックスが表示され、印刷設定やプリンタの設定を行うことができます。

■ [ヘルプ] タブでの設定

- 1 [オプション] ダイアログボックスで [ヘルプ] タブをクリックします。



- ・ [言語]

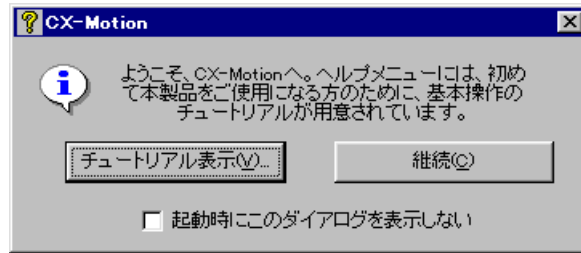
ドロップダウンリストから、画面メッセージやヘルプを表示する際の言語を選択できます。日本語 (JP) と英語 (EN) をサポートしています。

- ・ [G コードのフライバイヘルプを表示]

有効に設定すると、プログラム編集ウィンドウ内でプログラムを作成しているとき、入力操作を一時的に停止すると、入力中の G コードなどに関するヘルプが約 4 秒間表示されます。入力操作を停止後、何秒後にこの「G コードのフライバイヘルプ」を表示させるかは、右側のボックス (ディレー/s) で設定します。初期値は「2 秒後」となっています。

- ・ [起動時にチュートリアルを表示]

有効に設定すると、CX-Motion の起動時に次のような画面が表示されます。



[チュートリアル表示] をクリックすると、ヘルプの「本製品を使用する」が表示されます。[継続] をクリックすると、この画面は消えます。

[起動時にチュートリアルを表示] を無効にするか、または上記画面内の [起動時にこのダイアログボックスを表示しない] をチェックすると、次回、CX-Motion の起動時には、この画面は表示されません。

■ [モニタリング] タブでの設定

[MC I/O ステータスの表示] での、入出力信号の ON、OFF を示す色を設定できます。

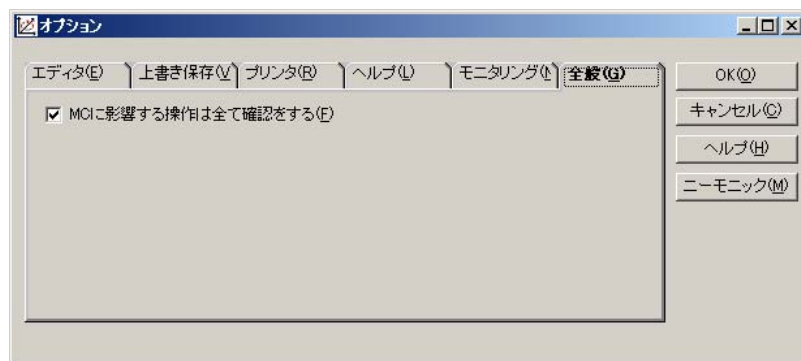
- 1 [オプション] ダイアログボックスで [モニタリング] タブをクリックします。



マウスで色を選びます。

■ [全般] タブでの設定

- 1 [オプション] ダイアログボックスで [全般] タブをクリックします。



- ・ [MC に影響する操作は全て確認をする]

有効に設定すると、MC ユニットへの転送時に実行確認のためのメッセージが出ます。

■ユーザ定義ニーモニック（[ニーモニック] ボタン）

G コードに任意のニーモニックを定義できます。詳細については、「7-2 ユーザ定義ニーモニック」を参照してください。

- 1 [オプション] ダイアログボックスで [ニーモニック] ボタンをクリックします。初期設定では、各 G コードに対して、以下のように定義されています。



- 2 G コードに対するニーモニックを変更する場合は、変更するニーモニックをクリックした後、文字を入力して [Enter] キーを押します。[OK] をクリックすると新しいニーモニックで登録されます。[Enter] キーを押さずに [OK] をクリックした場合は、新しいニーモニックは登録されませんので、ご注意ください。

第 5 章

システムパラメータの設定／編集

5-1 システムパラメータの設定の概要

お願い 設定したシステムパラメータは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

■システムパラメータの内容

MC ユニットで使用するシステムパラメータの内容は、次のとおりです。

CX-Motion では、このシステムパラメータはプロジェクトファイル内に含まれます。

詳細については、ご使用になる MC ユニットの「ユーザーズマニュアル」と「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。

システムパラメータ名称	内容
ユニットパラメータ	ユニットに固有の情報です。使用する軸構成、タスク軸宣言、出力ポート、パス時間モードなどを指定します。
メモリ管理パラメータ	各タスクでティーチングする位置データの範囲を指定します。
機械仕様パラメータ	最小設定単位、表示単位、エンコーダ分解能、パルスレート、停止方法などの、機械系、電気系の情報を各軸ごとに設定します。
座標系パラメータ	各軸ごとに基準座標系、ワーク座標系のオフセット値を設定します。
送り速度パラメータ	早送り最高速度、補間送り最高速度などの速度の設定、加減速時間の設定、加減速カーブの種類の設定、MPG 倍率／電子ギアの設定を各軸ごとに行います。
ゾーンパラメータ	各軸ごとにゾーンに関する情報を設定します。
サーボパラメータ	各軸ごとに位置ループゲイン、インポジション、バックラッシュ補正、ブレーキ ON/OFF 時間などのサーボ系の情報を設定します。

■システムパラメータ設定内容一覧（形 CS1W-MC421/221(-V1)の場合）

MC ユニット形 CS1W-MC421/221(-V1)の場合の、システムパラメータの設定項目、設定内容、初期値を以下に示します。内容の詳細については、「モーションコントロールユニット ユーザーズマニュアル」（SBCE-306）、または「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●ユニットパラメータとメモリ管理パラメータ

ユニットパラメータとメモリ管理パラメータを1つの画面で設定します。

項目	設定範囲	初期値
軸構成	1 軸／2 軸／3 軸／4 軸（注 1）	4 軸
タスク軸宣言	X 軸／Y 軸／Z 軸／U 軸（注 2）	タスク 1 に X 軸、Y 軸、Z 軸、U 軸を割り当てる
タスク用位置データ（注 3）	0～1999	先頭番号：0 終了番号：1999
出力ポートの設定	汎用出力／ブレーキ信号出力	ブレーキ信号出力
MPG／同期エンコーダ設定	MPG／同期エンコーダ	MPG
同期エンコーダ通倍率（注 4）	4 通倍／2 通倍／1 通倍	4 通倍
パス時間モード選択	補間加速時間／補間減速時間	補間加速時間
加速度固定モード	有効／無効	無効
ティーチングボックス メッセージ	英語／日本語	英語
自動ローディングタイムアップ 時間	0～180	0（タイムアップ監視なし）

注 1：形 CS1W-MC221(-V1)の場合は、1 軸／2 軸となります。

注 2：形 CS1W-MC221(-V1)の場合は、タスク 1、タスク 2 で X 軸／Y 軸となります。

注 3：「タスク用位置データ」がメモリ管理パラメータです。その他は、ユニットパラメータです。また、形 CS1W-MC221(-V1)の場合は、タスク 1 とタスク 2 となります。

注 4：「MPG／同期エンコーダ設定」を同期エンコーダに設定した場合、有効となります。

お願い

タスク構成を変更して使用する場合は、「■タスク構成の変更手順について」（5-8 ページ）を参照してください。

●機械仕様パラメータ

項目	設定範囲	初期値
モータ 設定値	最小設定単位	1／0.1／0.01／0.001／0.0001
	表示単位	mm／inch／deg／パルス
	回転方向	+電圧で正転／+電圧で逆転
	即停止／限界入力停止 方法	電圧出力を瞬時に 0V／溜りパルス で停止
モータ リミット	モータ最大回転数	1～32767
	パルスレート（分子）	1～100000
	パルスレート（分母）	1／100000 ≤ 分子／分母 ≤ 1
エンコ ーダ	エンコーダ ABS/INC	INC エンコーダ／ ABS エンコーダ(U、W シリーズ)／ ABS エンコーダ(G シリーズ)(注)
	エンコーダ分解能	1～65535
	エンコーダの極性	エンコーダ増加で正転／エンコー ダ増加で逆転
	エンコーダ通倍率	4 通倍／2 通倍／1 通倍

注:ABS エンコーダ(G シリーズ)は、MC ユニット Ver.1.1 以降(ソフトウェアバージョン V3.02 以降)で使用できます。

項目		設定範囲	初期値
リミット	－方向ソフトリミット ＋方向ソフトリミット	－39999999～39999999 (注)	－方向ソフトリミット： －39999999 ＋方向ソフトリミット： 39999999
	軸モード	通常モード／無限軸モード	通常モード
原点	原点サーチ方法	投入時原点モード／ 極限反転モード／1 方向モード	極限反転モード
	Z 相検出方向	＋方向／－方向	＋方向
	原点減速方法	原点近傍入力信号を使用／ 限界入力信号を原点近傍入力信号として使用	原点近傍入力信号を使用
	原点近傍入力論理	A 接点／B 接点	A 接点
	CW、CCW 減速方法	溜りパルスで停止／減速停止	溜りパルスで停止
	原点サーチ開始方向	Z 相検出方向と同一方向／ Z 相検出方向と逆方向	Z 相検出方向と同一方向
配線	配線チェック有無	ON／OFF	ON
	配線チェック時間	0～99	10
	配線チェックパルス数	0～999	50
	絶対位置設定値	設定はできません。表示だけとなります。	

注：「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。
詳細は、「付－1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●座標系パラメータ

項目		設定範囲	初期値
X 軸	基準原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)	0
	ワーク原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)	0
Y 軸	基準原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)	0
	ワーク原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)	0
Z 軸	基準原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)(注 2)	0
	ワーク原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)(注 2)	0
U 軸	基準原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)(注 2)	0
	ワーク原点オフセット値	－39999999～＋39999999 (注 1)(注 2)	0

注 1：「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。

詳細は、「付－1 システムパラメータの説明」を参照してください。

注 2：形 CS1W-MC221(-V1)の場合は、X 軸と Y 軸となります。

●送り速度パラメータ

項目		設定範囲	初期値
送り速度	早送り最高速度	0.0001～39999999（注）	200000
	補間送り最高速度	0.0001～39999999（注）	200000
	JOG 送り最高速度	0.0001～39999999（注）	20000
	原点サーチ高速速度	0.0001～39999999（注）	20000
	原点サーチ低速速度	0.0001～39999999（注）	2000
加減速	加減速カーブ方法	台形／S 字	台形
	加速時間	0～100000	100
	減速時間	0～100000	100
	補間加速時間	0～100000	100
	補間減速時間	0～100000	100
電子ギア	MPG 倍率／電子ギア(1)分子 MPG 倍率／電子ギア(1)分母	分子：－10000～10000 分母：1～10000 0.0001 ≤ 分子 / 分母 ≤ 10000	分子：1 分母：1
	MPG 倍率／電子ギア(2)分子 MPG 倍率／電子ギア(2)分母	分子：－10000～10000 分母：1～10000 0.0001 ≤ 分子 / 分母 ≤ 10000	分子：10 分母：1
	MPG 倍率／電子ギア(3)分子 MPG 倍率／電子ギア(3)分母	分子：－10000～10000 分母：1～10000 0.0001 ≤ 分子 / 分母 ≤ 10000	分子：100 分母：1
	MPG 倍率／電子ギア(4)分子 MPG 倍率／電子ギア(4)分母	分子：－10000～10000 分母：1～10000 0.0001 ≤ 分子 / 分母 ≤ 10000	分子：200 分母：1

注：「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。
詳細は、「付－1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●ゾーンパラメータ

項目	設定範囲	初期値
有効タイミング	原点サーチ終了時点で有効にする／ 原点サーチの完了とは無関係に有効にする	原点サーチ終了時点で有効にする
ゾーン 1～8 設定	有効／無効	無効
ゾーン 1－方向設定値／ ゾーン 1＋方向設定値 ～ ゾーン 8－方向設定値／ ゾーン 8＋方向設定値	－39999999～39999999（注）	－方向：0 ＋方向：0

注：「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。
詳細は、「付－1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●サーボパラメータ

項目	設定範囲	初期値
溜りパルス警告値	0～65000	10000
インポジション	0～10000	10
位置ループゲイン	1～250	40
位置ループ FF ゲイン	0～100	0
バックラッシュ補正值	0～10000	0
ブレーキ OFF 時間	0～10000	0
ブレーキ ON 時間	0～10000	0

■システムパラメータ設定内容一覧 (形 CV500-MC421/221、形 C200H-MC221 の場合)

MC ユニット形 CV500-MC421/221、形 C200H-MC221 の場合の、システムパラメータの設定項目、設定内容、初期値を以下に示します。内容の詳細については、「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●ユニットパラメータとメモリ管理パラメータ

ユニットパラメータとメモリ管理パラメータを1つの画面で設定します。

項目	設定範囲	初期値
軸構成	1軸/2軸/3軸/4軸 (注1)	4軸
タスク軸宣言	X軸/Y軸/Z軸/U軸 (注2)	タスク1にX軸、Y軸、Z軸、U軸を割り当てる
タスク用位置データ (注3)	0~1999	先頭番号: 0 終了番号: 1999

注1: 形 CV500-MC221、形 C200H-MC221 の場合は、1軸/2軸となります。

注2: 形 CV500-MC221、形 C200H-MC221 の場合は、タスク1/タスク2でX軸/Y軸となります。

注3: 「タスク用位置データ」がメモリ管理パラメータです。その他は、ユニットパラメータです。また、形 CV500-MC221、形 C200H-MC221 の場合は、タスク1とタスク2となります。

お願い

タスク構成を変更して使用する場合は、「■タスク構成の変更手順について」(5-8 ページ)を参照してください。

●機械仕様パラメータ

項目	設定範囲	初期値
モータ 設定値	最小設定単位	1/0.1/0.01/0.001/0.0001
	表示単位	mm/inch/deg/パルス
	回転方向	+電圧で正転/+電圧で逆転
	即停止方法	電圧出力を瞬時に0V/ 溜りパルスで停止
モータ リミット	モータ最大回転数	1~32767
	パルスレート (分子)	1~100000
	パルスレート (分母)	1/100000 ≤ 分子/分母 ≤ 1
エンコ ーダ	エンコーダ ABS/INC	ABS エンコーダ/INC エンコーダ
	エンコーダ分解能	1~65535
	エンコーダの極性	エンコーダ増加で正転/ エンコーダ増加で逆転
リミット	-方向ソフトリミット +方向ソフトリミット	-39999999~39999999 (注) -方向ソフトリミット: -39999999 +方向ソフトリミット: 39999999
原点	原点サーチ方法	投入時原点モード/極限反転モード/1方向モード
	原点サーチ方向	+方向/-方向
	原点減速方法	原点近傍入力信号を使用/ 限界入力信号を原点近傍入力信号として使用
	原点近傍入力論理	A接点/B接点
配線	配線チェック有無	ON/OFF
	配線チェック時間	0~99
	配線チェックパルス数	0~999
	ABS エンコーダ 初期設定値	設定はできません。表示だけとなります。
	ABS エンコーダ ソフトリセット値	設定はできません。表示だけとなります。

注: 「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。詳細は、「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●座標系パラメータ

項目		設定範囲	初期値
X 軸	基準原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)	0
	ワーク原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)	0
Y 軸	基準原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)	0
	ワーク原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)	0
Z 軸	基準原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)(注 2)	0
	ワーク原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)(注 2)	0
U 軸	基準原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)(注 2)	0
	ワーク原点オフセット値	-39999999～+39999999 (注 1)(注 2)	0

注 1: 「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。

詳細は、「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。

注 2: 形 CV500-MC221、形 C200H-MC221 の場合は、X 軸と Y 軸となります。

●送り速度パラメータ

項目		設定範囲	初期値
送り速度	早送り最高速度	0.0001～39999999 (注)	200000
	補間送り最高速度	0.0001～39999999 (注)	200000
	JOG 送り最高速度	0.0001～39999999 (注)	20000
	原点サーチ高速速度	0.0001～39999999 (注)	20000
	原点サーチ低速速度	0.0001～39999999 (注)	2000
加減速	加減速カーブ方法	台形／S 字	台形
	加速時間	0～9999	100
	減速時間	0～9999	100
	補間加速時間	0～9999	100
	補間減速時間	0～9999	100
MPG	MPG 倍率 (1)	1～1000	1
	MPG 倍率 (2)	1～1000	10
	MPG 倍率 (3)	1～1000	100
	MPG 倍率 (4)	1～1000	200

注: 「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。

詳細は、「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●ゾーンパラメータ

項目	設定範囲	初期値
ゾーン 1～8 設定	有効／無効	無効
ゾーン 1-方向設定値／ゾーン 1+方向設定値 ～ ゾーン 8-方向設定値／ゾーン 8+方向設定値	-39999999～39999999 (注)	-方向: 0 +方向: 0

注: 「最小設定単位」、「パルスレート」の設定により、設定範囲は狭くなることがあります。

詳細は、「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。

●サーボパラメータ

項目	設定範囲	初期値
溜りパルス警告値	0～65000	10000
インポジション	0～999	10
位置ループゲイン	5～150 (形 CV500-MC421/221) 5～250 (形 C200H-MC221)	40
位置ループ FF ゲイン	0～100	0
バックラッシュ補正值	0～999	0

■タスク構成の変更手順について

MC プログラムは、タスク数で管理されています。このため、いったん、あるタスク構成でプログラムを作成した後、タスク構成を変更した場合、変更したタスク構成に応じて、新たにプログラムを作成し直すことが必要となりますので、ご注意ください。タスク構成（軸構成、タスク数、タスク軸宣言）は、工場出荷時は、以下のようになっています。これ以外のタスク構成で使用する場合、システムパラメータのタスク構成を必ず設定してください。

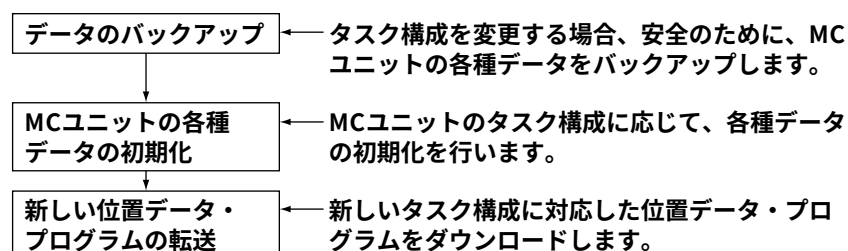
工場出荷時のタスク構成

MC ユニット形式	形 CS1W-MC421(-V1)／ 形 CV500-MC421	形 CS1W-MC221(-V1)／形 CV500-MC221 ／形 C200H-MC221
軸構成	4 軸	2 軸
タスク軸宣言（タスク 1 用）	X 軸、Y 軸、Z 軸、U 軸	X 軸、Y 軸
タスク軸宣言（タスク 2 用）	使用せず	使用せず
タスク軸宣言（タスク 3 用）	使用せず	使用せず
タスク軸宣言（タスク 4 用）	使用せず	使用せず

●タスク構成の変更手順について

タスク構成を変更して使用する場合は、以下の手順でタスク構成を変更してください。なお、弊社からの工場出荷時は、1 タスク構成としております。

基本的な操作の流れ



具体的な操作方法

以下に示す、すべての「オンライン」メニューでの操作は、対象 MC ユニットをクリック後、メニューより選択してください。

- データのバックアップ

CX-Motion から、MC ユニットに保存してあるシステムパラメータ、プログラム、位置データを転送（MC ユニット→パソコン）します（アップロード）。

 - ・ 「オンライン」 | 「MC から転送」を選択
- MC ユニットの各種データの初期化

① CX-Motion で、MC ユニットのプログラムをすべて削除します。この後、フラッシュメモリへの書き込み（全データ）（形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 のみ）を実施します。

 - ・ 「オンライン」 | 「プログラムの削除」を選択
 - ・ 「オンライン」 | 「フラッシュメモリ書き込み」を選択

- ② CX-Motion でユニットパラメータを開き、軸構成、またはタスク軸宣言を変更します。また、その他に変更すべきシステムパラメータがあれば、変更し、保存します。（タスク構成の決定）
 - ・ MC ユニットに登録されているパラメータをダブルクリックし、[ユニット & メモリ管理パラメータ] の設定画面でタスク構成を変更
- ③②で作成したシステムパラメータを MC ユニットへ転送（パソコン→MC ユニット）します。この後、フラッシュメモリへの書き込み（全データ）（形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 のみ）を行います。
 - ・ [オンライン] | [MC に転送] を選択
 - ・ [オンライン] | [フラッシュメモリへ書き込み] を選択
- ④ MC ユニットの電源を OFF し、再度立ち上げます。（プログラム構成の決定を、自動で行います）

以上の操作で、新しいタスク構成での MC ユニットの初期化が完了します。
- 3 新しい位置データ・プログラムのダウンロード
 - ①新しいタスク構成に応じた位置データ・プログラムを作成し、MC ユニットに転送（パソコン→MC ユニット）（ダウンロード）します。また、すでに新しいタスク構成に応じた位置データ・プログラムが作成されている場合、このデータを転送します。
 - ・ [オンライン] | [MC に転送] を選択
 - ②すべての位置データ・プログラムの転送が完了すれば、最後にフラッシュメモリ書き込み（全データ）を行います。
 - ・ [オンライン] | [フラッシュメモリ書き込み] を選択

以上の操作で、MC ユニットのすべてのセットアップが完了します。

5-2 システムパラメータの設定／編集

■システムパラメータの新規作成

- 作成する対象となる MC ユニットのプロジェクト上でクリックして指定し、[ファイル] | [新規作成] | [パラメータ] を選ぶか、またはツールバーの  をクリックし、パラメータを選びます。

まず最初に、ユニットパラメータとメモリ管理パラメータの編集画面が表示されます。

例：形 CS1W-MC421 を選んだ場合



タスク	タスク軸宣言				タスク用位置データ	
	X	Y	Z	U	先頭番号	終了番号
タスク1:	☒	☒	☒	☒	0	1999
タスク2:	☐	☐	☐	☐	0	1999
タスク3:	☐	☐	☐	☐	0	1999
タスク4:	☐	☐	☐	☐	0	1999

お願い タスクに軸を割り付ける場合、タスク 1 から順に割り付けてください。

正しい割り付け：
 タスク 1 XY
 タスク 2 Z
 タスク 3 U

誤った割り付け：
 タスク 1 XY
 タスク 2 Z
 タスク 3 (軸指定なし) ← このように途中に（軸指定なし）の
 タスク 4 U
 タスクを割り付けしないでください。

■既存のパラメータを開く

プロジェクトワークスペース上のプロジェクトに登録されているシステムパラメータを開くには、プロジェクトのシステムパラメータを直接ダブルクリックするか、または選択した状態で[リターン]キーを押します。システムパラメータがプロジェクトウィンドウに表示されます。

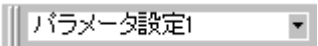
■システムパラメータ編集画面の切替え

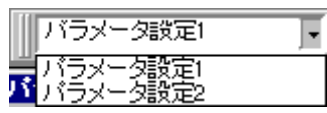
●システムパラメータ種別の切替え

ユニットパラメータとメモリ管理パラメータの編集画面を別のシステムパラメータの編集画面に切り替える操作は、以下のとおりです。

- 1 パラメータナビゲータの  で、表示させたいシステムパラメータのアイコンをクリックします。

アイコン	システムパラメータ種別
	ユニットパラメータ／メモリ管理パラメータ編集画面の表示
	機械仕様パラメータ編集画面の表示
	座標系パラメータ編集画面の表示
	送り速度パラメータ編集画面の表示
	ゾーンパラメータ編集画面の表示
	サーボパラメータ編集画面の表示

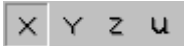
- 2 複数のシステムパラメータをプロジェクトウィンドウに表示させている場合は、ツールバー  の  をクリックし、対象とするシステムパラメータを選択した後、各システムパラメータのアイコンをクリックしてください。アクティブにしたいシステムパラメータのタイトルバーを直接クリックして選ぶこともできます。



●軸の切替え

機械仕様パラメータ、座標系パラメータ、送り速度パラメータ、ゾーンパラメータ、サーボパラメータの場合は、4軸使用する場合は、X軸、Y軸、Z軸、U軸それぞれに設定が必要です。2軸の場合も同様、X軸、Y軸それぞれに設定が必要となります。

X軸～U軸のシステムパラメータ編集画面に切り替える操作は、以下のとおりです。

- 1 パラメータナビゲータの  で [X] ～ [U] をクリックするか、または [ツール] メニューで [X軸] ～ [U軸] をクリックします。この例では、4軸としています。

座標系パラメータの場合は、1つでX軸～U軸の設定を行いますので、軸の切替えはありません。ツールバーおよび [ツール] メニューはグレイアウトします。

ユニットパラメータ／メモリ管理パラメータの編集画面の場合は、各軸ごとの設定はではありませんので、ツールバーおよび [ツール] メニューはグレイアウトします。

●すべてのシステムパラメータ画面の表示と最小化

- 1 ユニットパラメータとメモリ管理パラメータの編集画面が表示されたとき、パラメータナビゲータの  をクリックするか、または [ツール] メニューから [設定ウィンドウを開く] を選ぶと、すべてのシステムパラメータの画面が表示されます。

パラメータナビゲータの  をクリックするか、または [ツール] メニューから [設定ウィンドウを閉じる] を選ぶと、すべてのシステムパラメータの画面が閉じます。

- 2 すべてのシステムパラメータの画面が表示されているとき、パラメータナビゲータの  をクリックするか、または [ツール] メニューから [設定ウィンドウを最小化する] を選ぶと、すべてのシステムパラメータの画面が最小化され、プロジェクトウィンドウの下部に表示されます。元に戻す場合は、ツールバーの  をクリックするか、または [ツール] メニューから [設定ウィンドウを復元する] を選びます。

●編集画面一覧

例として、MC ユニット形 CS1W-MC421 のシステムパラメータの編集画面を掲載します。

ユニット&メモリ管理パラメータ

機械仕様パラメータ

座標系パラメータ

送り速度パラメータ

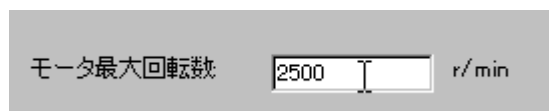
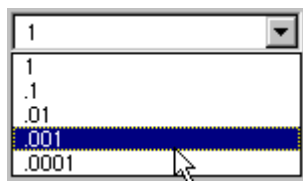
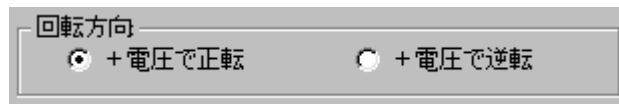
ゾーンパラメータ

サーボパラメータ

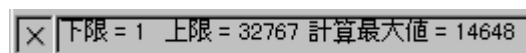
■システムパラメータの編集

●設定／編集操作

基本的には、設定したいシステムパラメータをアクティブにし、必要なところをチェックするか、▼ をクリックしドロップダウンリストから選択、または数値を直接入力します。設定内容の詳細については、使用する MC ユニットの「ユーザーズマニュアル」、または「付-1 システムパラメータの説明」を参照してください。



数値を入力する際は、カーソルをボックス内に入れると、画面の下に、入力できる範囲が表示されます。



設定範囲外の数値を入力すると、数値が赤く表示されます。入力し直してください。

●各軸へのコピー操作

各軸のシステムパラメータを他の軸へコピーできます。操作は以下のとおりです。

- 1 コピー元のシステムパラメータを表示させ、アクティブにします。
- 2 ツールバーの  をクリック、または [編集] | [軸のコピー] を選びます。ウィンドウ単位でコピーする場合は、ツールバーの  をクリック、または [編集] | [ウィンドウのコピー] を選びます。システムパラメータ全体を一括でコピーする場合は、[編集] | [パラメータセットのコピー] を選びます。
- 3 コピー先のシステムパラメータを表示させ、アクティブにします。
- 4 ツールバーの  をクリック、または [編集] | [軸の貼り付け] を選びます。ウィンドウ単位で貼り付ける場合は、ツールバーの  をクリック、または [編集] | [ウィンドウの貼り付け] を選びます。システムパラメータ全体を一括で貼り付ける場合は、[編集] | [パラメータの貼り付け] を選びます。コピー元のシステムパラメータが上書きされます。

●システムパラメータの設定値のチェック

設定されたシステムパラメータに誤りがある場合は、パラメータナビゲータに  が、または [ツール] メニューに [ パラメータは無効です] と表示されます。パラメータナビゲータの  をクリックするか、または、[ツール] メニューの [パラメータは無効です] をクリックすると、誤りがあるシステムパラメータが表示されます。赤く表示された数値、またはチェックした部分を修正してください。誤りがない場合は、 が表示されます。

●システムパラメータのデフォルトクリア

システムパラメータを初期値に戻す場合は、[編集] メニューで [軸のクリア]、または [全軸のクリア] を選びます。[軸のクリア] は指定軸、[全軸のクリア] は全軸のシステムパラメータを初期値に戻します。

●システムパラメータを閉じる

システムパラメータを閉じる場合は、[ファイル] | [閉じる] または [コントロールメニュー] | [閉じる] を選びます。

●システムパラメータの削除

プロジェクトワークスペース上のすでに登録してあるシステムパラメータをクリックして、ツールバーの  をクリックするか、または [編集] | [削除] を選び、システムパラメータ全体を削除します（[DEL] キーを押して削除することもできます）。

●プロジェクトワークスペース上でのシステムパラメータの MC 間のコピーまたは移動

プロジェクトワークスペース上でシステムパラメータを指定して、[編集] | [コピー] または [編集] | [切り取り]、および [編集] | [貼り付け] による、MC 間のコピーおよび移動はできません。

第 6 章

位置データの作成／編集

6-1 位置データの作成／編集

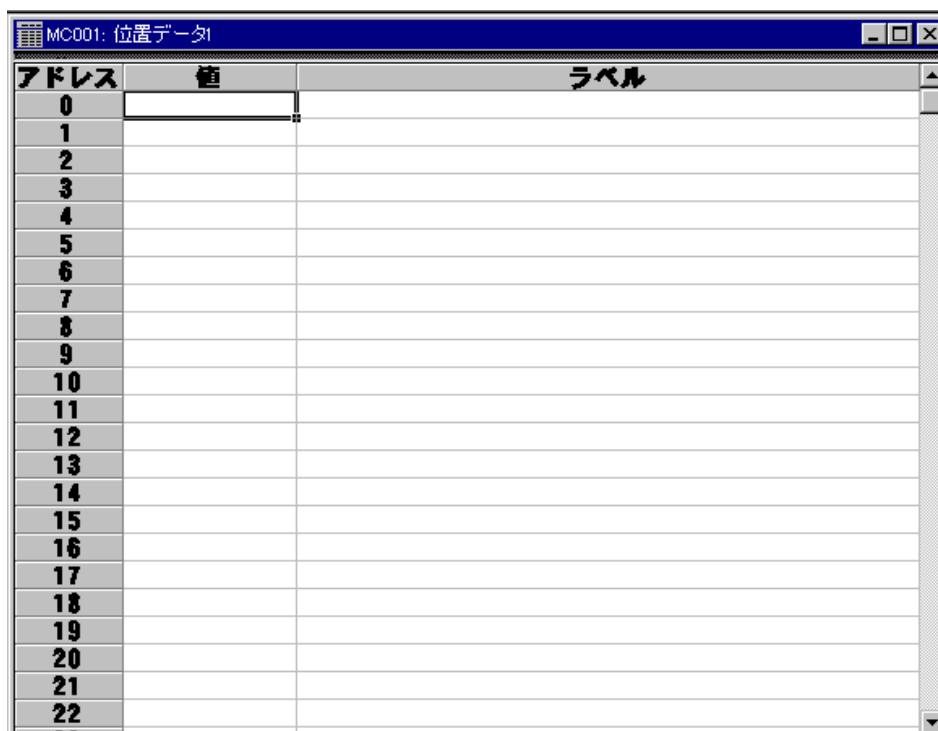
お願い

- ・設定した位置データは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。
- ・他のアプリケーションからカットしたデータを CX-Motion へペーストしないでください。書式等の違いにより、正しくない値を取り込むことがあります。

■位置データの新規作成

MC プログラムで使用できる位置データを、2000 個作成／編集できます。
アドレス 0～1999 が、A0000 から A1999 に対応しています。

- 1 作成する対象となる MC ユニットをプロジェクト上でクリックして指定し、[ファイル] | [新規作成] | [位置データ] を選ぶか、またはツールバーの  をクリックし、[位置データ] を選びます。次の画面が表示されます。



アドレス	値	ラベル
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		

注：ラベルには、各位置データのコメントを入力できます。最初の文字は、英字／かな／全角から始めてください。

■既存の位置データを開く

プロジェクトワークスペースに表示されているプロジェクトに登録されている位置データを開くには、プロジェクトの位置データを直接ダブルクリックするか、または選択した状態で [リターン] キーを押します。

位置データが、プロジェクトウィンドウに表示されます。

■位置データの編集

設定／変更したいアドレスの値をクリックし、数値を入力し [Enter] を押します。
設定できる範囲は、-39999999 から 39999999（注）です。範囲外の数値を入力後 [Enter] を押すと「0」になります。

MC001: 位置データ		
アドレス	値	ラベル
0	-39999999	
1	39999999	
2	235	
3		
4		
5		

それぞれのアドレスには、「ラベル」を入力できます。

アドレス 0～1999（画面の例は、アドレス 2）のいずれかをクリックすると、値とラベルが選択されます。[アドレス] をクリックすると、すべてのアドレスの値とラベル、[値] をクリックするとすべてのアドレスの値、[ラベル] をクリックすると、すべてのアドレスのラベルが選択されます。

MC001: 位置データ		
アドレス	値	ラベル
0	-39999999	
1	39999999	
2	235	
3		
4		
5		

各値、ラベルのコピー、クリア、貼り付けなどは、[編集] メニューから選ぶか、右クリックしてメニューを表示させて選びます。

MC001: 位置データ		
アドレス	値	ラベル
0	-39999999	
1	39999999	
2	235	
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

- 元に戻す(U) Ctrl+Z
- コピー(C) Ctrl+C
- 貼り付け(P) Ctrl+V
- クリア(B)
- すべて選択(A) Ctrl+A
- インポート(I)
- 貼り付け(P) Ctrl+V
- プロパティ(I)

注：入力できる位置データの範囲は、以下のようになります。

- 39999999～39999999
- 3999999.9～3999999.9
- 399999.99～399999.99
- 39999.999～39999.999
- 3999.9999～3999.9999

●位置データを閉じる

位置データを閉じる場合は、[ファイル] | [閉じる] または [コントロールメニュー] | [閉じる] を選びます。

●位置データの削除

プロジェクトワークスペース上のすでに登録してある位置データをクリックして、ツールバーの  をクリックするか、または [編集] | [削除] を選び、位置データを削除します（[DEL] キーを押して削除することもできます）。

●プロジェクトワークスペース上での位置データの MC 間のコピーまたは移動

プロジェクトワークスペース上で位置データを指定して、[編集] | [コピー] または [編集] | [切り取り]、および [編集] | [貼り付け] による、MC 間のコピーおよび移動が可能です。また、ドラッグ&ドロップによる移動も可能です。

第 7 章

プログラムの作成／編集

7-1 プログラムの作成／編集

お願い 作成したプログラムは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

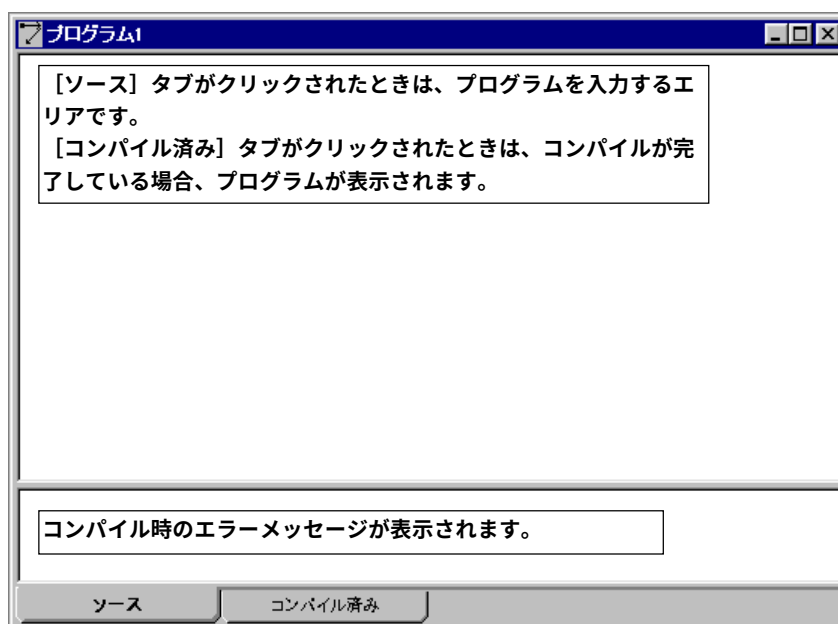
■概要

プログラムは、G コードまたは（G コードに対応する）ニーモニックでの入力が可能です。各 G コードには、予めニーモニックが定義されており、これを変更することもできます。ニーモニックの設定（変更）については、「7-2 ユーザ定義ニーモニック」を参照してください。

作成したプログラムはコンパイルした後、MC ユニットへダウンロードします。G 言語の書式、機能説明、プログラムを実行する操作については、各 MC ユニットのユーザズマニュアルを参照してください。G 言語の書式、機能説明については[G コードリファレンスカード] ダイアログボックスでも参照できます。

■プログラムの新規作成

- 1 作成する対象となる MC ユニットをプロジェクト上でクリックして指定し、[ファイル] | [新規作成] | [プログラム] を選ぶか、またはツールバーの  をクリックし、[プログラム] を選びます。次の画面が表示されます。



[コンパイル済み] タブは、コンパイルが完了した分のプログラム（行単位）が表示されます。コンパイル時にエラーがなく、すべて終了している場合は、[コンパイル済み] タブをクリックすると、プログラムがすべて表示されます。

コンパイルされていない場合、[コンパイル済み] タブをクリックしても何も表示されません。コンパイルを実行してください。

コンパイル時にエラーを検出した場合、エラーメッセージが表示されます。また、このとき [コンパイル済み] タブをクリックすると、エラーを検出したブロックまでのコンパイル結果が表示されます。

[ソース] タブをクリックすると、編集可能なプログラムのソースリスト画面になります。プログラムの作成／編集は、この状態で行ってください。

■既存のプログラムを開く

プロジェクトワークスペースに表示されているプロジェクトに登録されているプログラムを開く場合は、プロジェクトのプログラムを直接ダブルクリックするか、または選択した状態で [リターン] キーを押します。

プログラムがプロジェクトウィンドウに表示されます。

■プログラムの作成／編集

●プログラム作成上の注意事項

CX-Motion を使用してプログラムを作成する場合、以下の点に留意して作成してください。

コンパイルを実行すると、スペースが詰まったり、入力した数値に 0 が追加されます（オプション No.のみ）が、問題ありません。

例 1) スペースが詰まるケース

入力したプログラム	コンパイル後のプログラム
N000 P000 XY	N000 P000 XY
N001 G27 XY M(E31)	N001 G27 XYM(E31) ← <u>スペースが詰まります。</u>
N002 G79	N002 G79

例 2) オプション No.のケース

入力したプログラム	コンパイル後のプログラム
N000 P000 XY	N000 P000 XY
N001 G74 3	N001 G74 03 ← <u>03 に変換されます。</u>
N002 G79	N002 G79

G 言語の書式上、正しくないオプションを記述しても、コンパイルが正常に終了することがあります。

下記にこのような動作となる G 言語の一覧を示します。

この G 言語を含むプログラムは、ダウンロードできますが、照合すると異常となりますのでご注意ください。

G コード	G 言語の書式上正しくないが、コンパイルが正常となるケース
G02/G03	例) N001 G02 X50 Y50 I0 J0 A0001 ←A0001 の記述が不要 対象：形 CS1W-MC421/MC221(-V1)のみ
G32	例) N001 G32 X100 Y100 A0002 ←A0002 の記述が不要 対象：形 CS1W-MC421/MC221(-V1)のみ
G53	例) N001 G53 (E05) ←軸名の記述が不足している 対象：形 CS1W-MC421/MC221(-V1)、形 CV500-MC421/MC221、形 C200H-MC221
G54	例) N001 G54 A0010 ←軸名の記述が不足している 対象：形 CS1W-MC421/MC221(-V1)、形 CV500-MC421/MC221、形 C200H-MC221
G69	例) N001 G69 #1/X100 (E10) ←(E10) の記述が不要 対象：形 CS1W-MC421/MC221(-V1)、形 CV500-MC421/MC221、形 C200H-MC221

軸動作指令の、軸の記述順について

G 言語に記述する軸動作指令は、X 軸から U 軸の順に、記述してください。
プログラムをコンパイルするとき、軸動作指令の記述順番はチェックしていません。したがって、もし軸動作指令の順を「X 軸から U 軸の順」以外で記述した場合、コンパイルは正常終了します（したがって、実行は正常に行われます）が、プログラムを MC ユニットにダウンロードした後、照合操作を行うと、照合異常が発生します。

例）照合異常が発生するケース

```
N000 P000 XY
N001 G01 Y100 X100 F100 ← Y 軸を先に記述
N002 G79
```

上記のプログラムをコンパイルすると、正常に終了します。

このプログラムを MC ユニットにダウンロードした後、アップロードすると、次のプログラムとなります。

このため、ダウンロードしたプログラムとアップロードしたプログラムを照合すると、照合異常となります。

```
N000 P000 XY
N001 G01 X100 Y100 F100
N002 G79
```

そこで、

```
N001 G01 X100 Y100 F100
```

のように、X 軸から Y 軸の順に軸動作指令を記述するようにしてください。

●プログラム作成のための環境設定

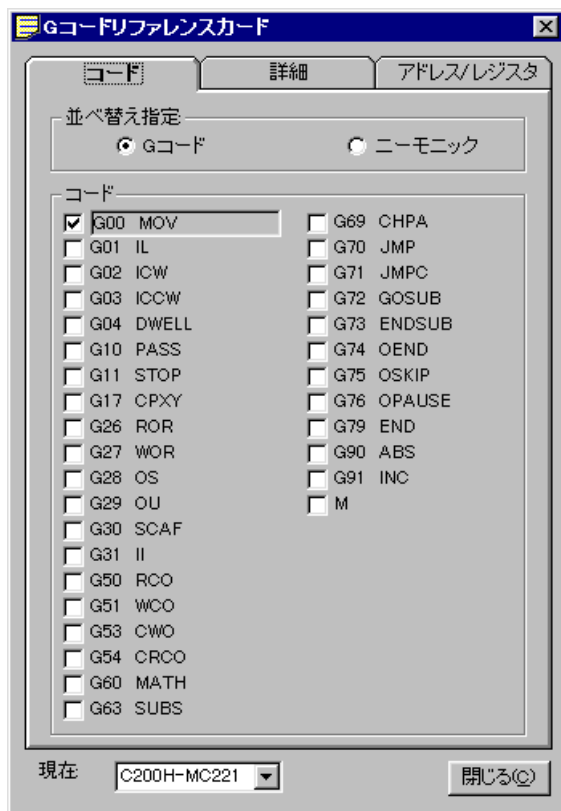
[ツール] メニューの [オプション] をクリックし、[エディタ] タブ内の [プログラム内に行番号を自動挿入する]、[カラー強調表示を使用] や、[ヘルプ] タブ内の [G コードのフライバイヘルプを表示] といった、プログラムを作成する際の環境設定を行うことができます。

詳細は、「4-3 CX-Motion の環境設定」を参照してください。

●Gコードリファレンスカード

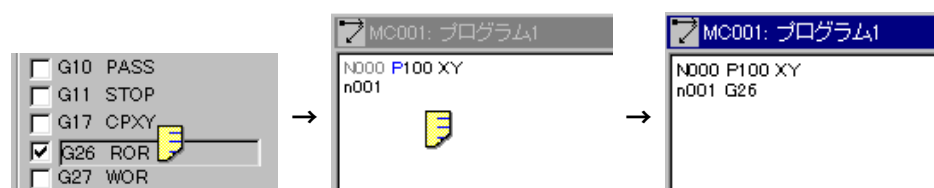
プログラムを作成／編集するときは、[Gコードリファレンスカード] ダイアログボックスを表示させておくに便利です。[Gコードリファレンスカード] ダイアログボックスで、Gコードとニーモニックの対応や、各Gコードの書式や機能説明を参照できます。また、ドラッグアンドドロップにより、Gコード、またはニーモニックを入力することもできます。

[Gコードリファレンスカード] ダイアログボックスは、ツールバーの  をクリックするか、[ヘルプ] | [Gコード命令] を選択、またはプログラム編集ウィンドウ内で、右クリックしてメニューを表示させ、[Gコード命令] を選びます。



- ・ [G コードリファレンスカード] ダイアログボックスの下にある、ドロップダウンリストで MC 機種を選択できます。
- ・ [ニーモニック] をチェックすると、ニーモニックを先頭に表示します。
- ・ [詳細] タブをクリックすると、チェックした G コードの機能説明が表示されます。
- ・ [アドレス／レジスタ] タブをクリックすると、アドレスとレジスタの説明が表示されます。
- ・ [G コードリファレンスカード] ダイアログボックスで G コードをクリックし、 を表示させ、クリックしたままプログラム編集ウィンドウヘドラッグすると、その G コードが入力されます。

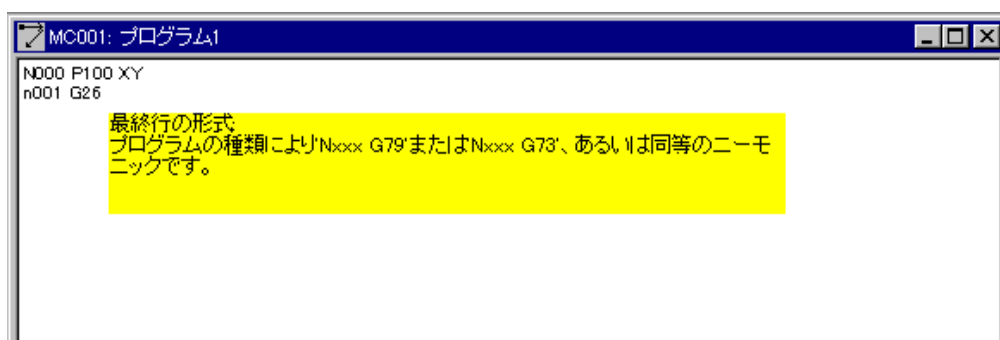
例：G26 を入力する例



G コードまたはニーモニックは、プログラム編集ウィンドウ内で「G26」などと直接入力することもできます。

●フライバイヘルプ

プログラム編集ウィンドウ内でプログラムを作成しているとき、入力操作を一時的に停止すると、入力中の G コードなどに関するヘルプが約 4 秒間表示されます。

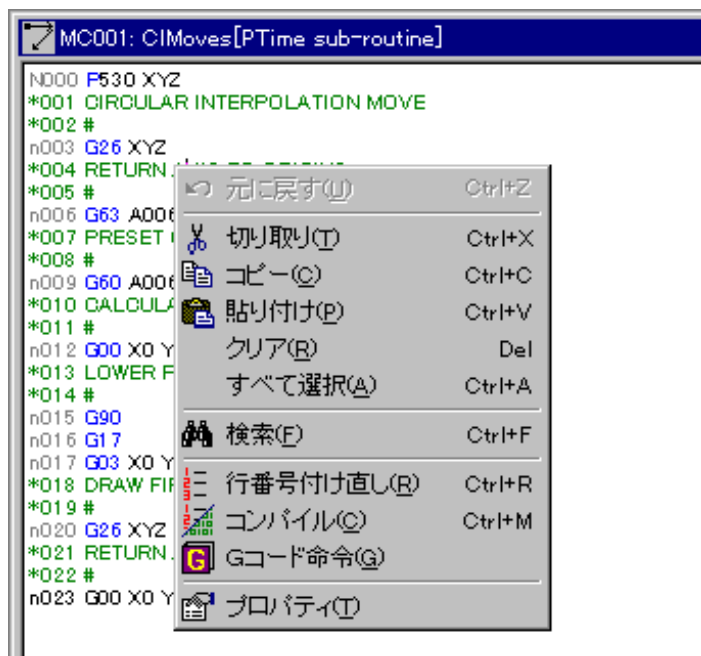


フライバイヘルプの表示／非表示、停止後何秒後にフライバイヘルプを表示させるかの設定については、「4-3 CX-Motion の環境設定」を参照してください。

●設定／編集操作

プログラム編集ウィンドウで、各 G コード（ニーモニック）の書式に従って、プログラムを入力します。

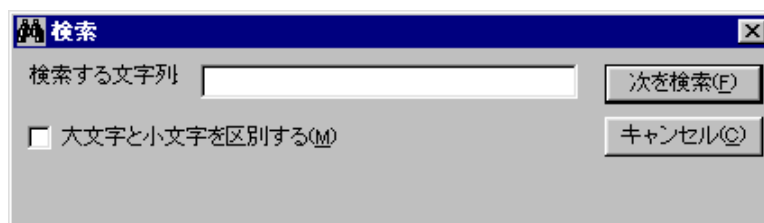
テキストのコピー、切り取り、貼り付けなどの操作は、[編集] メニューから選ぶか、ツールバーをクリックするか、または右クリックしてメニューを表示させて選びます。



●テキストの検索

[検索] ダイアログボックスでテキストを検索することができます。

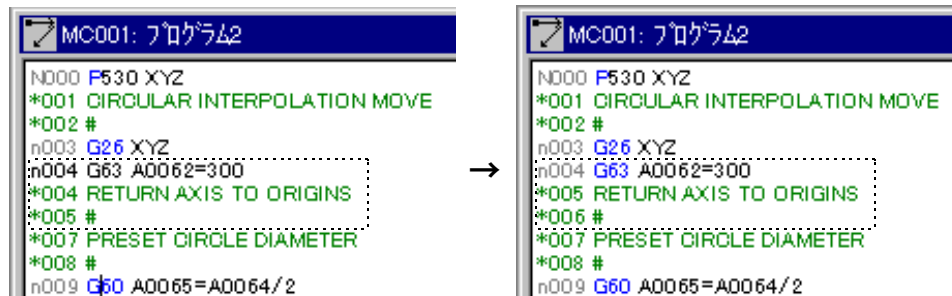
[Ctrl] + [F] を押すか、ツールバーの  をクリック、または右クリックしてメニューから [検索] を選びます。[編集] | [検索] で選ぶこともできます。



検索する文字列を入力し、[次を検索] をクリックすると、検索できた場合カーソルが移動します。大文字と小文字を区別する場合は、[大文字と小文字を区別する] をチェックします。

●行（ブロック）番号の付け直し

プログラムを追加／削除すると、行（ブロック）番号が重なったり、飛んだりします。この場合は、[Ctrl] + [R]（行番号の付け直し）を押すか、ツールバーの  をクリック、または右クリックしてメニューから「行番号付け直し」を選びます。[ツール] | 「行番号付け直し」で選ぶこともできます。



お願い

他のアプリケーションからカットしたデータを CX-Motion へペーストしないでください。書式等の違いにより、正しくない値を取り込むことがあります。

●コンパイル

プログラムを MC ユニットへ転送して制御するためには、転送する前にコンパイルが必要です。コンパイルの操作は以下のとおりです。

- 1 [ファイル] | [プロパティ] を選ぶか、カーソルがプログラム編集ウィンドウ内にある状態で右クリックして、メニューを表示させ [プロパティ] を選びます。



- 2 [MC タイプ] で MC 機種を選択した後、[OK] をクリックし、[プロパティ] を閉じます。

- 3 [Ctrl] + [M] を押すか、ツールバーの  をクリック、または右クリックしてメニューから [コンパイル] を選びます。[ツール] | [コンパイル] で選ぶこともできます。
- エラーがある場合は、プログラム編集ウィンドウの下に、エラーのある行が赤く表示されます。修正して再度コンパイルを行ってください。



コンパイルが正常に終了した場合は、以下のように表示されます。



●プログラムを閉じる

プログラムを閉じる場合は、[ファイル] | [閉じる] または [コントロールメニュー] | [閉じる] を選びます。

●プログラムの削除

プロジェクトワークスペース上のすでに登録してあるプログラムをクリックして、ツールバーの  をクリックするか、または [編集] | [削除] を選び、プログラムを削除します（[DEL] キーを押して削除することもできます）。

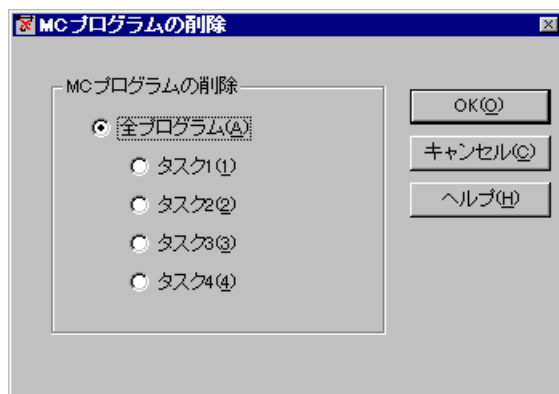
●プロジェクトワークスペース上でのプログラムの MC 間のコピーまたは移動

プロジェクトワークスペース上でプログラムを指定して、[編集] | [コピー] または [編集] | [切り取り]、および [編集] | [貼り付け] による、MC 間のコピーおよび移動が可能です。また、ドラッグ&ドロップによる移動も可能です。

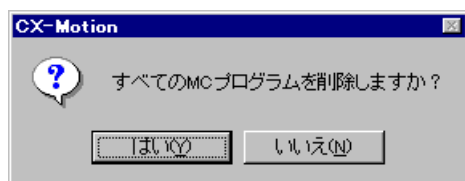
■プログラムの削除

MC ユニットの内部メモリ上のプログラムを削除する場合は、以下の手順で行ってください。

- 1 プロジェクトワークスペースで、対象 MC ユニットをクリックした後、[オンライン] | [プログラムの削除] を選びます。



- 2 削除したいプログラムを選択し、[OK] をクリックします。



- 3 削除する場合、[はい] をクリックすると削除されます。[プログラムの削除] ダイアログボックスに戻りますので、これを閉じてください。

参 考

フラッシュメモリに保存されたプログラムを削除するときは、上記の操作で、MC ユニットの内部メモリのプログラムを削除した後、この状態でフラッシュメモリ書き込みを実行してください。

7-2 ユーザ定義ニーモニック

■概要

各 G コードにユーザが任意のニーモニックを定義できます。
 例えば、「G00」（位置決め）を MOV と定義しておくと、プログラムで
 「G00 X0 Y0 Z-52」→「MOV X0 Y0 Z-52」と記載することができます。

各 G コードには、初期値として以下のニーモニックが設定されています。

G コード	名称	ニーモニック	G コード	名称	ニーモニック
G00	位置決め	MOV	G31(注 3)	割込み定寸送り	II
G01	直線補間	IL	G32(注 1)	トラバース	TR
G02	円弧補間(時計方向)	ICW	G50	基準座標系選択	RCO
G03	円弧補間(反時計方向)	ICCW	G51	ワーク座標系選択	WCO
G04	ドウェルタイマ	DWELL	G53	ワーク原点オフセット変更	CWO
G10	パスモード	PASS	G54	基準座標系現在値変更	CRCO
G11	ストップモード	STOP	G60	四則演算	MATH
G13(注 1)	インポジションチェックオフモード	IIP	G63	代入	SUBS
G17	円弧平面指定(X-Y)	CPXY	G69	システムパラメータ変更	CHPA
G18(注 2)	円弧平面指定(X-Z)	CPXZ	G70	無条件ジャンプ	JMP
G19(注 2)	円弧平面指定(Y-Z)	CPYZ	G71	条件ジャンプ	JMPC
G20(注 2)	円弧平面指定(X-U)	CPXU	G72	サブプログラムジャンプ	GOSUB
G21(注 2)	円弧平面指定(Y-U)	CPYU	G73	サブプログラムエンド	ENDSUB
G22(注 2)	円弧平面指定(Z-U)	CPZU	G74	オプション終了	OEND
G26	基準原点復帰	ROR	G75	オプションルスキップ	OSKIP
G27	ワーク原点復帰	WOR	G76	オプションプログラムストップ	OPAUSE
G28	原点サーチ	OS	G79	プログラムエンド	END
G29	原点未確定	OU	G90	アブソリュート指定	ABS
G30(注 3)	速度制御	SCAF	G91	インクリメンタル指定	INC

注 1：形 CS1W-MC421/221(-V1)専用です。

注 2：形 CS1W-MC221(-V1)、形 CV500-MC221、形 C200H-MC221 では無効です。

注 3：形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 専用です。

■ニーモニックの設定

ニーモニックを設定（変更）する操作は、以下とおりです。

- 1 [ツール] | [オプション] を選び、[ニーモニック] ボタンを押します。初期設定の「ニーモニックの設定」画面が表示されます。



- 2 設定（変更）したいニーモニックをクリックし、ニーモニックを入力した後、[Enter] を押します。この例では、「MOV」を「MV」に変更しています。



注：ユーザ定義ニーモニックは、半角 1～50 文字、全角 1～25 文字で、かつ数値およびスペースを含まない必要があります。

- 3 [OK] をクリックします。新しいニーモニックが登録されます。

第 8 章

システムパラメータ、位置データ、
プログラムの転送／照合／保存

8-1 概要

■概要

以下に示す、転送／照合／保存／モニタは、CX-Motion をインストールしたパソコンと MC ユニットがオンライン接続された状態で行われます。

- ・ CX-Motion で設定／作成した、システムパラメータ、位置データ、プログラムの対象 MC ユニットの内部メモリへの転送（ダウンロード）
- ・ MC ユニットから CX-Motion へのシステムパラメータ、位置データ、プログラムの転送（アップロード）
- ・ CX-Motion と MC ユニット間でのシステムパラメータ、位置データ、プログラムの照合
- ・ システムパラメータ、位置データ、プログラムのフラッシュメモリへの保存
- ・ MC ユニットの状態のモニタ（「第 9 章 MC ユニットの動作のモニタ」参照）

形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 CV500-MC421/221 の場合は、CX-Motion をインストールしたパソコンと接続された PLC（CPU ユニット）経由で行います。ネットワーク接続された PLC 上の MC ユニットにも接続可能です。

形 C200H-MC221 の場合は、CX-Motion をインストールしたパソコンを MC ユニットに直接接続した状態で行います。

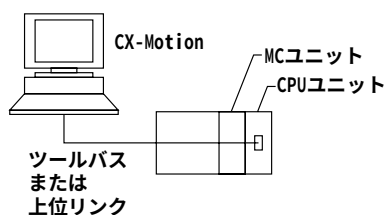
■接続方法

PLC または MC ユニットとの接続方法には、以下の 2 つの方法があります。
接続方法の詳細については、「第 2 章 セットアップ」を参照してください。

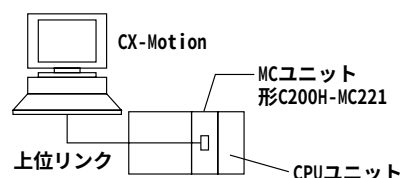
●PLC または MC ユニットと直接接続する

ツールバスまたは上位リンクで PLC または MC ユニット（形 C200H-MC221 のみ）と直接接続します。

内蔵ポートを使用したPLCとの接続



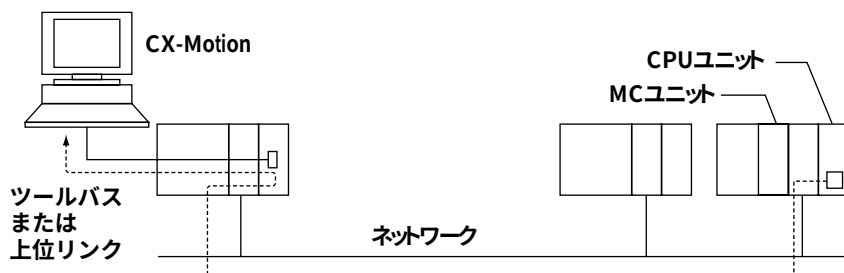
MCユニット形C200H-MC221との接続



●ネットワーク上の PLC と接続する

ツールバスまたは上位リンクで接続した PLC を介して、ネットワーク上の PLC に接続します。設定方法については、8-2 項で説明します。

CX-Motion では簡単な設定を行うことにより、パソコンと直接接続された PLC を経由して、ネットワーク上の PLC とオンライン接続することができます。



■転送／保存の手順

CX-Motion をインストールしたパソコンと CPU ユニット、または MC ユニット（形 C200H-MC221）をケーブルで接続	 「第 2 章 セットアップ」参照
↓	
通信仕様の設定・確認	 「8-2 通信仕様の設定／変更」参照
↓	
CX-Motion からシステムパラメータ、位置データ、プログラムを転送	 「8-3 転送／照合／保存」参照
↓	
フラッシュメモリへ保存（形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 の場合）	 「8-3 転送／照合／保存」参照

参 考

システムパラメータで、タスク構成を変更して使用する場合は、システムパラメータ、位置データ、プログラムの転送については、「8-3 転送／照合／保存」の「■タスク構成を変更した場合の転送手順」を参照してください。

8-2 通信仕様の設定／変更

■PLC または MC ユニットと直接接続する

ツールバスまたは上位リンクで、PLC または MC ユニット（形 C200H-MC221 のみ）と直接接続する場合は、PLC を追加したときにすでに通信仕様は設定されています。詳細は、「4-2 プロジェクトの作成と PLC/MC 機種の設定・追加」を参照してください。通信仕様を変更、または確認する場合は、[プロパティ]で行います。

お願い

- CX-Programmer や、CX-Protocol と同時に使用する場合、PLC の通信設定を同じに設定してください。
もし異なる通信設定をした場合、通信異常が発生します。
- CX-Programmer と CX-Protocol 等のツールと同時に使用している場合、通信エラー（タイムアップ）が発生することがあります。このような場合は、通信のレスポンス監視時間を延ばしてください。

- 1 プロジェクトワークスペースで、対象 MC ユニットが登録されている PLC にカーソルを移動し、右クリックし、メニューから [プロパティ] を選びます。



変更する場合は、設定し直して [OK] をクリックします。

転送／照合／保存の操作については、「8-3 転送／照合／保存」を参照してください。

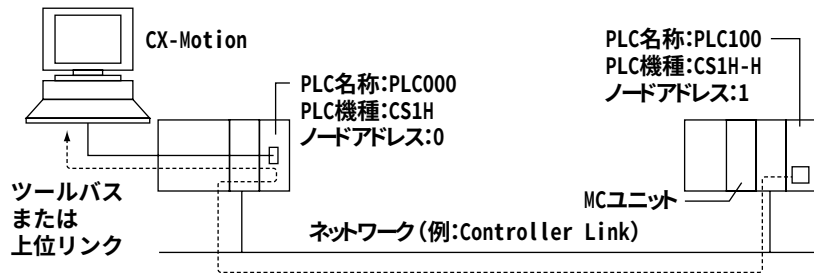
■ネットワーク上の PLC と接続する

ここでは、ネットワーク上の PLC と通信するための設定方法を説明します。

この設定を行うと、CX-Motion で作成／設定したシステムパラメータ、位置データ、MC ユニットの転送／照合／保存／モニタなどすべてのオンライン機能が、ネットワーク上の PLC に装着された MC ユニットに対して使用できます。

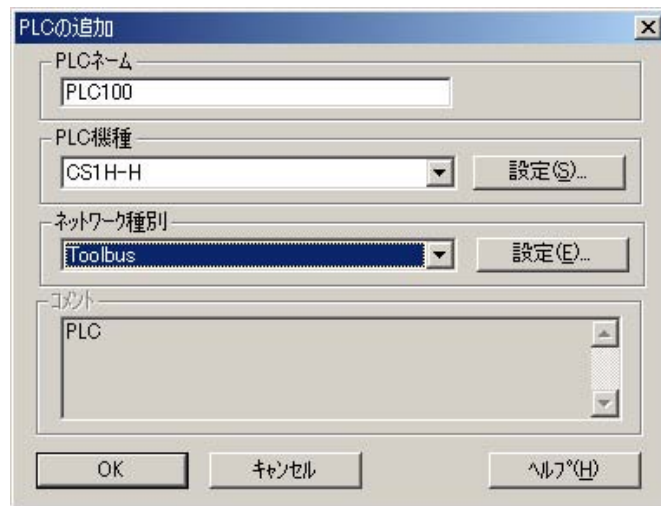
以下に示すシステム例を使って、ネットワーク上の PLC と接続するための設定方法を説明します。

CX-Motion から「PLC000」を経由して、ネットワーク上の「PLC100」へオンライン接続します。ネットワーク種別は「Toolbus」とします。

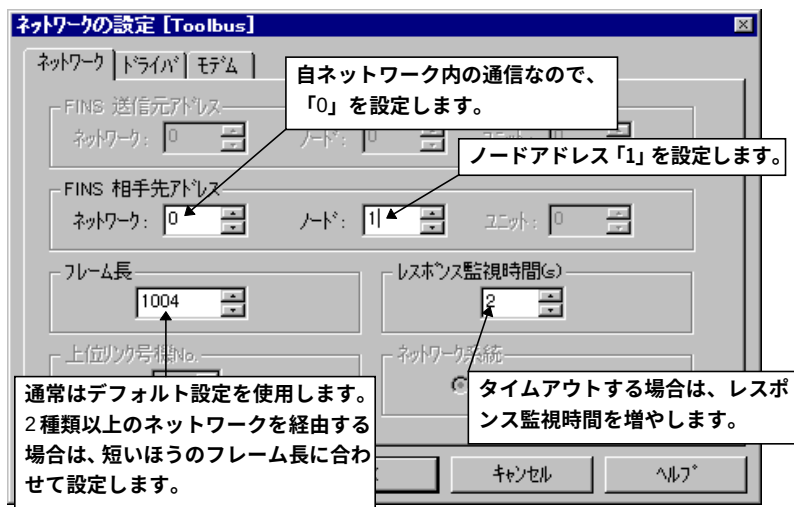


「PLC000」は、すでにプロジェクトに登録されていて、「PLC100」をプロジェクトに追加するときに、ネットワーク設定を行うものとしします。

- 1 プロジェクトワークスペースのプロジェクトをクリックし、ツールバーの  をクリックするか、[編集] | [新規 PLC] を選びます。[PLC の追加] ダイアログボックスが表示されます。[PLC 名前]、[PLC 機種]、[ネットワーク種別] を以下のように設定します。



- 2 [ネットワーク種別] 選択ボックスの右側にある [設定] ボタンをクリックします。[ネットワークの設定 [Toolbus]] の [ネットワーク] タブの内容が表示されます。以下のように設定します。



- 3 [ドライバ] タブをクリックします。以下のように設定します。
PLC100 のポートの設定は、ここでは関係ありません。[通信速度] は、CX-Motion と PLC000 間の通信速度に合わせます。CS シリーズ CPU ユニットの場合は、[通信速度自動認識] を有効に設定しておく、CPU ユニットの通信設定に関わらず、ここで設定した通信速度で通信します。この例では、パソコンの通信ポート 1 と PLC000 の RS-232C ポートがケーブルで接続され、CPU ユニットのディップスイッチの SW5 が ON に設定されているものとします。



- 4 [OK] をクリックします。[PLC の追加] ダイアログボックスに戻ります。[OK] をクリックします。プロジェクトに PLC100 が追加されます。
- 5 PLC100 に対象 MC ユニットを追加します。操作方法は、「4-2 プロジェクトの作成と PLC/MC 機種の設定・追加」を参照してください。
- 6 追加した MC ユニットについてシステムパラメータ、位置データ、プログラムを作成します。
これで、設定は終了です。転送／照合／保存の操作については、「8-3 転送／照合／保存」を参照してください。

8-3 転送／照合／保存

■MC ユニットへ転送する

⚠ 注意

他ノードへプログラム、パラメータ、位置データを転送するときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。
けがをする恐れがあります。



MC ユニットへ転送（ダウンロード）可能なデータの単位は、以下のとおりです。

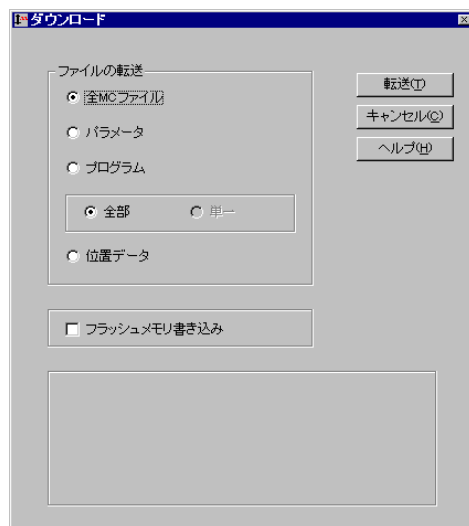
- ・全 MC ユニットデータ（対象 MC ユニットデータ）
- ・システムパラメータ
- ・プログラム（すべてまたは 1 つ）
- ・位置データ

お願い

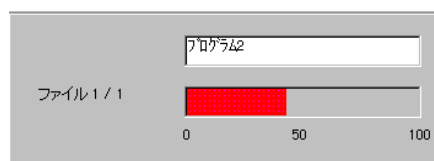
- ・システムパラメータで、タスク構成を変更して使用する場合は、システムパラメータ、位置データ、プログラムの転送については、「■タスク構成を変更した場合の転送手順」を参照してください。
- ・MC ユニットへ転送（ダウンロード）する場合、常に上書きされます。転送するデータ（プログラム等）を十分に確認した後、転送（ダウンロード）を実行してください。

注：プログラムを転送時、MC ユニット内に同じプログラム No.があるかどうかを確認され、ある場合は、上書き確認のメッセージが表示されます。

- 1 プロジェクトワークスペースで転送先の MC ユニットをクリックした後、ツールバーで  をクリックするか、[オンライン] | [MC に転送] を選びます。[ダウンロード] ダイアログボックスが表示されます。



- 2 転送するデータの種類を選択し、[転送] をクリックします。転送の状況が以下のように表示されます。



■フラッシュメモリ保存（形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 専用）

MC ユニットの内部メモリへ転送したシステムパラメータ、位置データ、プログラムをフラッシュメモリへ保存します。

⚠ 注意

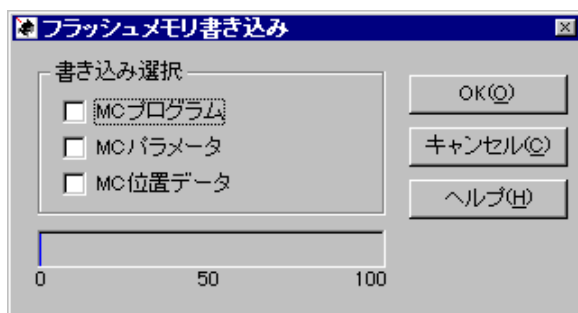
MC ユニットへプログラムやパラメータ、位置データを転送した後は、必ずフラッシュメモリへの保存を行ってください。行わない場合は、次の電源投入時に転送前の状態に戻ってしまい、機械が誤動作する可能性があります。



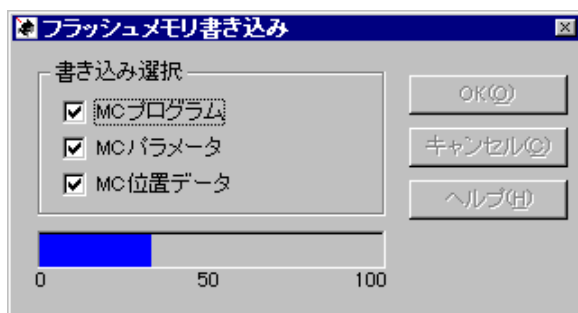
メモリ運転中およびモータが動作している状態では、データの保存（フラッシュメモリへの書き込み）を実行しないでください。想定しない動作をする恐れがあります。



- 1 [オンライン] | [フラッシュメモリへ書き込み] を選びます。または、MC ユニットへの転送時の [ダウンロード] ダイアログボックスで、[フラッシュメモリ書き込み] を有効にしておくと、転送後フラッシュメモリへ保存します。
[オンライン] | [フラッシュメモリへ書き込み] を選んだ場合は、[フラッシュメモリ書き込み] ダイアログボックスが表示されます。



- 2 [書き込み選択] でフラッシュメモリへ保存するデータをチェックし、[OK] をクリックします。フラッシュメモリへの書き込み状況が以下のように表示されます。



■タスク構成を変更した場合の転送手順

MC プログラムは、タスク数で管理されています。このため、いったん、あるタスク構成でプログラムを作成した後、タスク構成を変更した場合、変更したタスク構成に応じて、新たにプログラムを作成し直す必要がありますので、ご注意ください。タスク構成（軸構成、タスク数、タスク軸宣言）は、工場出荷時は、以下のようになっています。これ以外のタスク構成で使用する場合、システムパラメータのタスク構成を必ず設定してください。

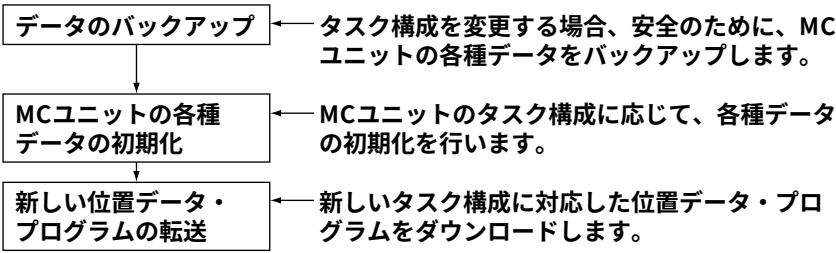
工場出荷時のタスク構成

MC ユニット形式	形 CS1W-MC421(-V1)／ 形 CV500-MC421	形 CS1W-MC221(-V1)／形 CV500- MC221／形 C200H-MC221
軸構成	4 軸	2 軸
タスク軸宣言（タスク 1 用）	X 軸、Y 軸、Z 軸、U 軸	X 軸、Y 軸
タスク軸宣言（タスク 2 用）	使用せず	使用せず
タスク軸宣言（タスク 3 用）	使用せず	使用せず
タスク軸宣言（タスク 4 用）	使用せず	使用せず

●タスク構成の変更手順について

タスク構成を変更して使用する場合は、以下の手順でタスク構成を変更してください。なお、弊社からの工場出荷時は、1 タスク構成としております。

基本的な操作の流れ



具体的な操作方法

以下に示す、すべての「オンライン」メニューでの操作は、対象 MC ユニットをクリック後、メニューより選択してください。

1 データのバックアップ

CX-Motion から、MC ユニットに保存してあるシステムパラメータ、プログラム、位置データを転送（MC ユニット→パソコン）します（アップロード）。

- ・「オンライン」 | 「MC から転送」を選択

2 MC ユニットの各種データの初期化

① CX-Motion で、MC ユニットのプログラムをすべて削除します。この後、フラッシュメモリへの書込み（全データ）（形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 のみ）を実施します。

- ・「オンライン」 | 「プログラムの削除」を選択
- ・「オンライン」 | 「フラッシュメモリへ書き込み」を選択

② CX-Motion でユニットパラメータを開き、軸構成、またはタスク軸宣言を変更します。また、その他に変更すべきシステムパラメータがあれば、変更し、保存します。（タスク構成の決定）

- ・MC ユニットに登録されているパラメータをダブルクリックし、「ユニット & メモリ管理パラメータ」の設定画面でタスク構成を変更

③②で作成したシステムパラメータを MC ユニットへ転送（パソコン→MC ユニット）します。この後、フラッシュメモリへの書込み（全データ）（形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 C200H-MC221 のみ）を行います。

- ・「オンライン」 | 「MC に転送」を選択
- ・「オンライン」 | 「フラッシュメモリへ書き込み」を選択

④ MC ユニットの電源を OFF し、再度立ち上げます。（プログラム構成の決定を、自動で行います）

以上の操作で、新しいタスク構成での MC ユニットの初期化が完了します。

3 新しい位置データ・プログラムのダウンロード

①新しいタスク構成に応じた位置データ・プログラムを作成し、MC ユニットに転送（パソコン→MC ユニット）（ダウンロード）します。また、すでに新しいタスク構成に応じた位置データ・プログラムが作成されている場合、このデータを転送します。

- ・「オンライン」 | 「MC に転送」を選択

②すべての位置データ・プログラムの転送が完了すれば、最後にフラッシュメモリ書込み（全データ）を行います。

- ・「オンライン」 | 「フラッシュメモリへ書き込み」を選択

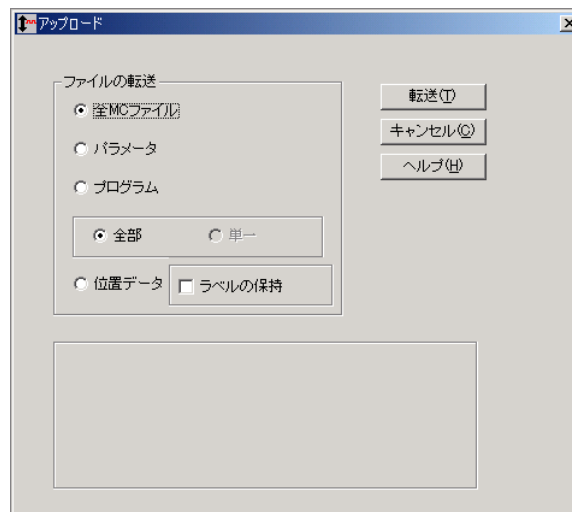
以上の操作で、MC ユニットのすべてのセットアップが完了します。

■MC ユニットから転送する

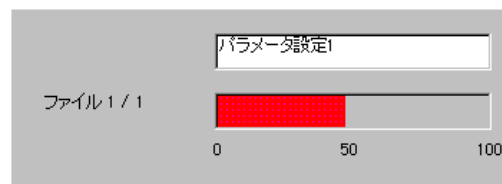
MC ユニットから転送（アップロード）可能なデータの単位は、以下のとおりです。

- ・対象 MC ユニットの全データ
- ・システムパラメータ
- ・プログラム（すべてまたは 1 つ）
- ・位置データ

- 1 プロジェクトワークスペースで転送元の対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーで  をクリックするか、[オンライン] | [MC から転送] を選びます。[アップロード] ダイアログボックスが表示されます。アップロード時にパソコン上で編集中のラベルを消さずに残す場合は、[ラベルの保持] をチェックします。MC ユニットの位置データと CX-Motion で編集中のラベルを合成します。



- 2 MC ユニットから転送するデータを選択し、[転送] をクリックします。転送の状況が以下のように表示されます。



MC ユニットから転送（アップロード）されたシステムパラメータ、位置データは、プロジェクト上の転送元に指定した対象 MC ユニットに対して上書きされます。プログラムは、常に追加で書き込まれます。

全 MC ファイルを指定した場合は、現在 MC に登録されているシステムパラメータ、位置データ、プログラムは削除され、転送（アップロード）されたものが新たに登録されます。

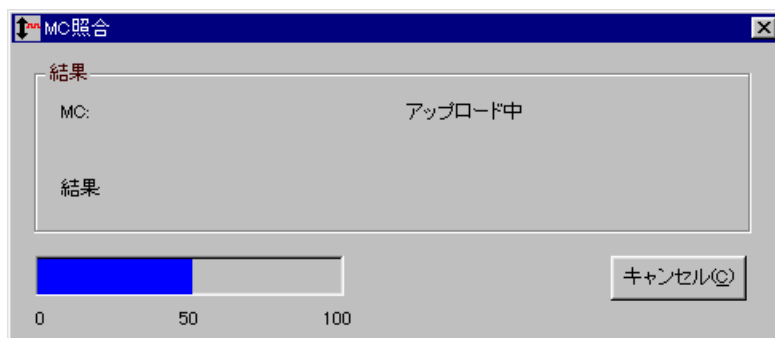
お願い

システムパラメータのタスク構成を変更した後、全 MC ファイルのダウンロードを行うと、システムパラメータをダウンロード後、異常（タスク数不一致またはシステム設定エラー）を検知し、その後のダウンロードができませんので、ご注意ください。前述の「■タスク構成を変更した場合の転送手順」にしたがって、MC ユニットの各種データの初期化および新しい位置データ、プログラムのダウンロードを行ってください。

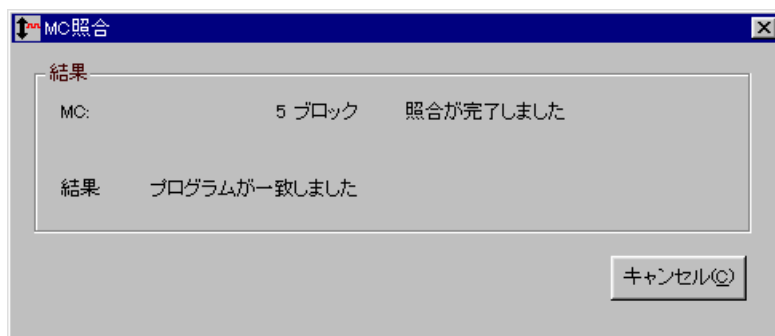
■MC ユニットと照合する

対象 MC ユニットの内部メモリのシステムパラメータ、位置データ、プログラムと CX-Motion のものと照合します。

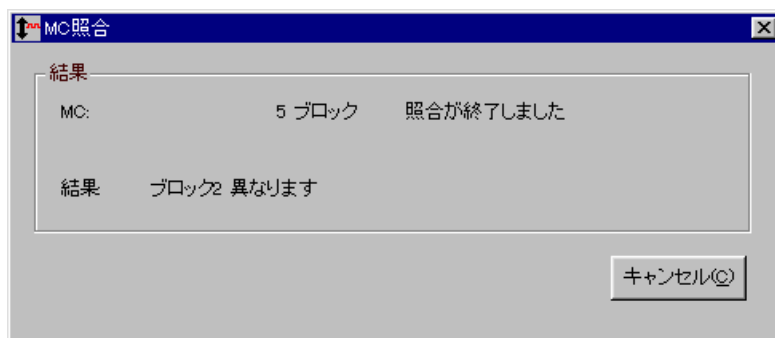
- 1 プロジェクトワークスペースで照合先の MC ユニットについて照合するデータ（プログラム、パラメータ、位置データ）をクリックした後、ツールバーで  をクリックするか、[オンライン] | [照合] を選びます。
- 2 照合を行い、結果を表示します。



（照合結果が一致した場合）



（照合結果が不一致の場合）



8-4 自動ローディング (形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

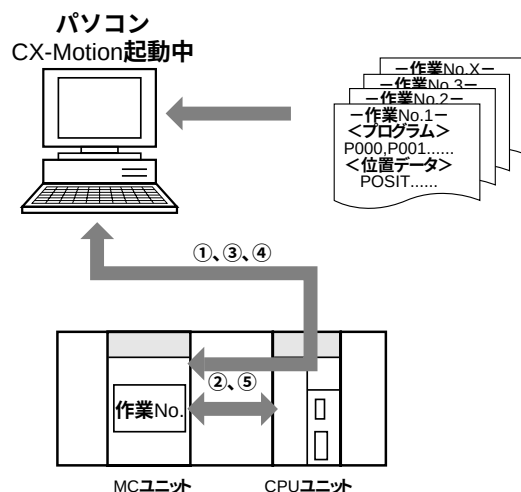
■概要

MC ユニット 形 CS1W-MC421/221(-V1)では、最大 100 本のプログラム（全プログラム合計で 2000 ブロックまで）を保存することができます。これ以上のプログラムが必要なアプリケーションをサポートするために、自動ローディング機能を搭載しています。自動ローディング機能は、CX-Motion が起動されているパソコンを MC ユニットの記憶装置のように取り扱うことで、多量のプログラムを実行できます。

自動ローディングの実行は、コマンドエリアを利用して、IOWR 命令で実行します。MC ユニットは手動モード、または自動モードのいずれでも使用できます。

指定できる作業 No.は、1～10000 までです。IOWR 命令の実行方法については、「CS シリーズ モーションコントロールユニット ユーザーズマニュアル」（SBCE-306）の「6-16 自動ローディング機能」を参照してください。

CX-Motion で、予め入れ替えた作業 No.で、プログラム、位置データを作成／登録しておく必要があります。



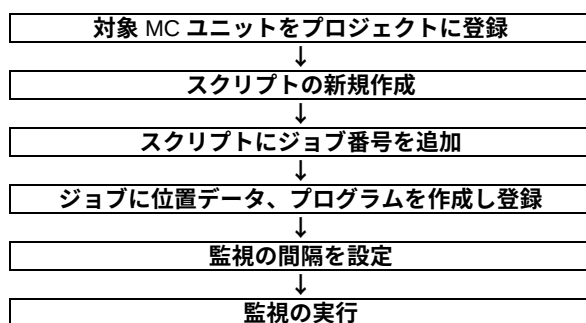
●動作説明

- ① CX-Motion で常時 MC ユニットの作業 No.を監視しています。
- ② CPU ユニットより、現在 MC ユニット内部にある作業 No.に、新しい作業 No.を書込みます。作業 No.の書込みには、IOWR 命令を使用します。
- ③ CX-Motion が、指定された作業 No.を検出すると、CX-Motion で作成された作業 No.に登録されたプログラムと位置データを MC ユニットへダウンロードします。
- ④ダウンロードを開始する前に CX-Motion はユニット内の全タスクのプログラムを全て消去します。その後、指定された作業 No.のプログラムおよび位置データをダウンロードします。
- ⑤ダウンロードが完了すると、MC ユニットから CPU ユニットに対して、完了を通知します。具体的には、割付リレーエリアの自動ローディング実行中リレーが自動ローディング実行時に OFF→ON し、正常に終了した場合 ON→OFF となります。

■CX-Motion での操作手順の概要

CX-Motion では、プロジェクト内のスクリプトに、ジョブを登録し、そのジョブの番号（作業 No.に相当）、プログラム、位置データを登録し、[オンライン] | [自動ダウンロード] | [スクリプトの開始] を実行し、MC ユニットの作業 No.を監視します。指定されたジョブ番号（作業 No.）を検出（IOWR 命令による）すると、CX-Motion は自動的にダウンロードを開始します。スクリプトにて監視の間隔も設定できます。

注：CX-Motion をインストールしたパソコンと PLC が接続ケーブルで接続されており、オンライン接続できることを確認し、自動ローディングを実行してください。



お願い

スクリプトに登録するプログラムは、ダウンロードしたい MC ユニットのタスク構成に合致したプログラムを登録してください。合致しないプログラムを登録した場合、ダウンロード時に異常を検知し、繰り返しダウンロードをリトライします。

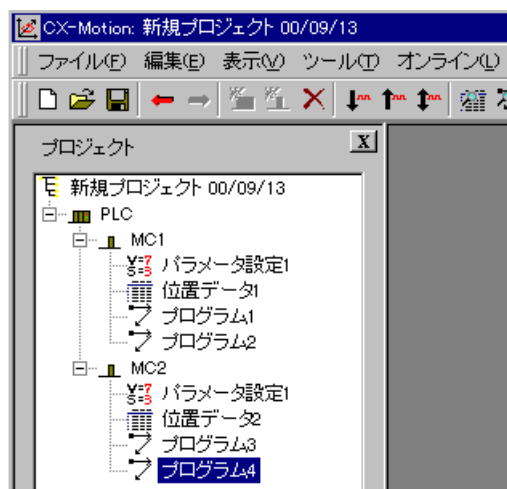
例：2タスク構成（タスク1：X、Y 軸、タスク2：Z、U 軸）の形 CS1W-MC421(-V1) に、X、Y、Z 軸を動かすプログラムをスクリプトに登録した場合、繰り返し、ダウンロードをリトライします。

転送時間を超えても、実際にデータのダウンロードが実行終了されないようでしたら、[オンライン] | [自動ダウンロード] | [スクリプトの停止] を実行して自動ローディングを中止し、プログラムを確認してください。下記の転送時間を目安にしてください。

目安：位置データ 2000 個およびプログラム 1 本（40 ブロック）の場合、約 40s の転送時間がかかります。

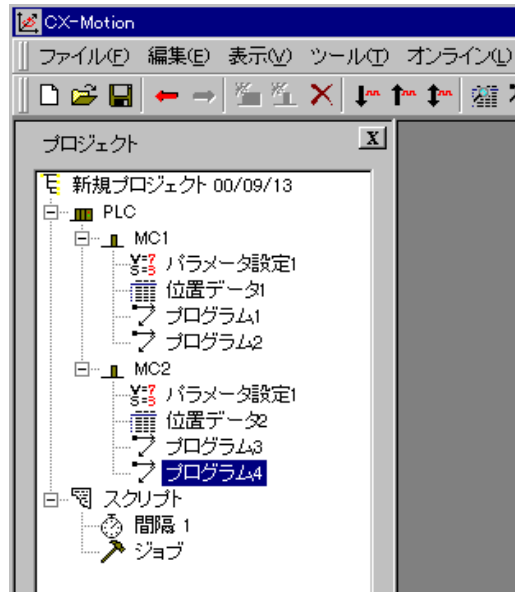
■CX-Motion での実際の操作手順

- 1 自動ローディングの対象となる MC ユニットをプロジェクトへ登録し、プログラム、位置データを作成しておきます。

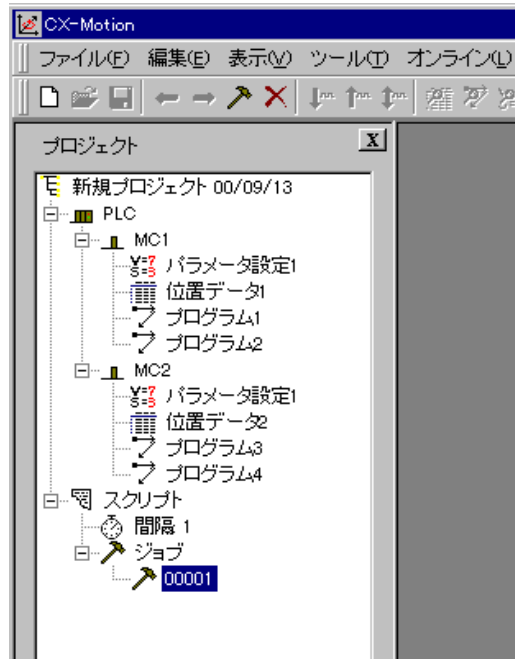


8-4 自動ローディング (形 CS1W-MC421/221(-V1)専用)

- 2 ツールバーの  をクリックし、[スクリプト] を選ぶか、[ファイル] | [新規作成] | [スクリプト] を選びます。

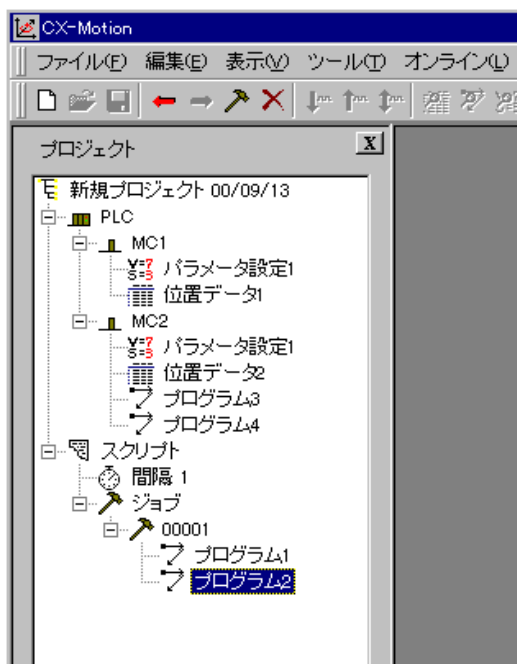


- 3 スクリプトをクリックした後、ツールバーで  をクリック、または右クリックしてメニューを表示させ、[ジョブの追加] を選びます。または [編集] | [ジョブの追加] を選びます。



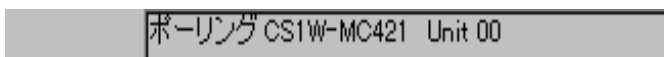
ジョブ番号 (作業 No.) を変更する場合は、数字をクリックした後、1~10000 の範囲で入力します。また、ジョブは複数 (作業 No.として 10000 まで可能) 登録できます。

- 4 ジョブ番号の下に、プログラムまたは位置データを登録します。
 - 1) 該当する MC ユニットの下に登録された、プログラムまたは位置データをクリックします。
 - 2) プログラム、位置データを、ジョブ番号のところへドラッグ&ドロップします。
 または、[編集] | [切り取り] (または右クリックしてメニューを表示させ [切り取り]) により、プログラムまたは位置データを切り取った後、ジョブ番号をクリックして、[編集] | [貼り付け] (または右クリックしてメニューを表示させ [貼り付け]) により、プログラムまたは位置データを貼り付けます。(注：上記で [切り取り] の代わりに [コピー] を行うこともできます。)



登録したプログラム、位置データを削除する場合は、ツールバーで  をクリックします。

- 5 監視時間は、間隔をクリックし、直接数値を入力します。単位は秒で、設定範囲は 1～65 です。指定した秒単位で対象 MC ユニットを監視します。
- 6 [オンライン] | [自動ダウンロード] | [スクリプトの開始] を選びます。ステータスバーの右端のところに、監視中の MC ユニットが表示されます。停止させる場合は、[オンライン] | [自動ダウンロード] | [スクリプトの停止] を選びます。



注：自動ローディング実行中は、1) プロジェクト、パラメータ、位置データ、プログラムの編集、および 2) 転送、照合、モニタなどのオンライン操作を行うことはできません。

■スクリプトの保存

スクリプトが含まれるプロジェクトを保存することにより、スクリプトも自動的に保存されます。

第 9 章

MC ユニットの動作のモニタ

9-1 MC モニタリングの概要

■概要

MC モニタリングでは、現在位置、実行しているタスク、入出力の状態、エラー表示、サーボ系のトレースデータなどを画面に表示します。

メニュー名称	内容														
MC 座標の表示(C)	以下の内容を画面に表示します。 ・基準座標系現在値（パルス） ・基準座標系現在値（表示単位で設定した単位） ・ワーク座標系現在値（表示単位で設定した単位） ・ワーク原点シフト量（表示単位で設定した単位） ・偏差カウンタ ・エラーメッセージ														
MC タスクの表示(T)	以下の内容を画面に表示します。 ・現在実行中のプログラム ・現在のタスクステータス ・現在実行中のプログラムでの現在値 ・エラーメッセージ														
MC I/O ステータスの表示(I)	以下の入出力信号の ON/OFF を画面に表示します。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>[入力]</th><th>[出力]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・汎用入力</td><td>・汎用出力／ブレーキ出力（注 2）</td></tr> <tr> <td>・原点近傍入力信号</td><td>・メモリ運転中</td></tr> <tr> <td>・CW/CCW 限界入力信号</td><td>・メモリ運転終了</td></tr> <tr> <td>・即停止入力信号</td><td>・運転指令出力</td></tr> <tr> <td>・ドライバアラーム入力信号</td><td>・ドライバアラームリセット出力</td></tr> <tr> <td></td><td>・センサーオン出力</td></tr> </tbody> </table>	[入力]	[出力]	・汎用入力	・汎用出力／ブレーキ出力（注 2）	・原点近傍入力信号	・メモリ運転中	・CW/CCW 限界入力信号	・メモリ運転終了	・即停止入力信号	・運転指令出力	・ドライバアラーム入力信号	・ドライバアラームリセット出力		・センサーオン出力
[入力]	[出力]														
・汎用入力	・汎用出力／ブレーキ出力（注 2）														
・原点近傍入力信号	・メモリ運転中														
・CW/CCW 限界入力信号	・メモリ運転終了														
・即停止入力信号	・運転指令出力														
・ドライバアラーム入力信号	・ドライバアラームリセット出力														
	・センサーオン出力														
MC FAL ステータスの表示(F)	MC ユニットで発生したエラーを表示します。 ・MC FAL ・タスク FAL ・軸 FAL														
MC 異常履歴の表示(E)	MC ユニットで発生したエラーの履歴を最大 20 個分表示します。 20 個を超えると古い順から削除されます。														
サーボグラフ(S)（注 1）	サーボ系のデータをトレースし、画面に表示します。														

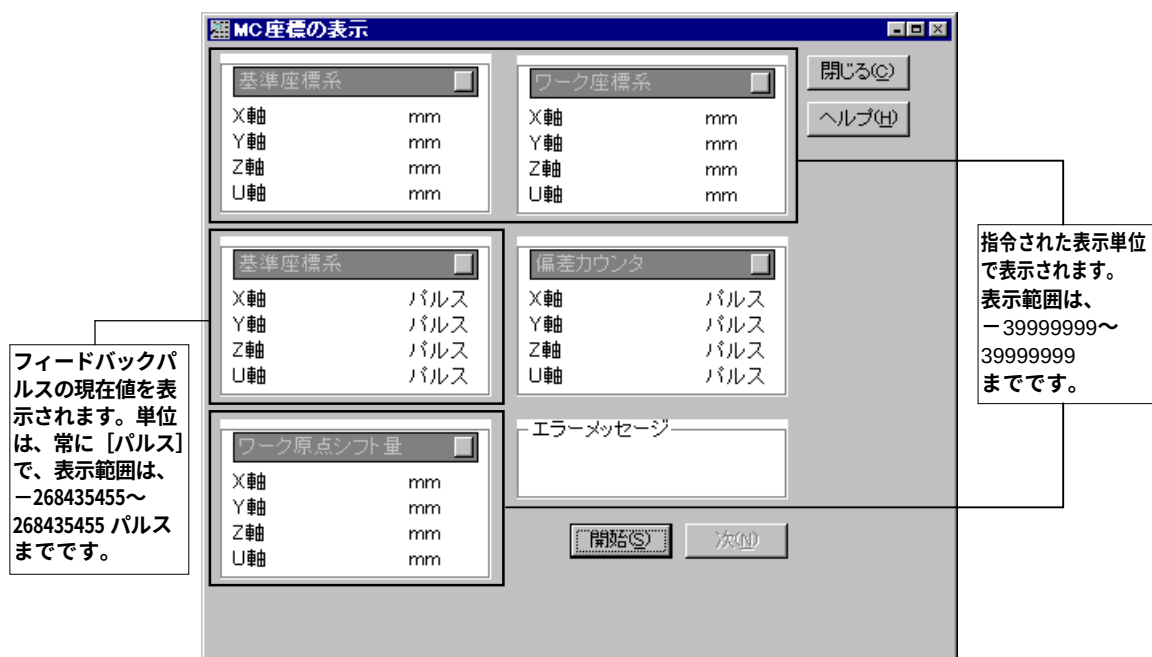
注 1：形 CS1W-MC421/221(-V1)専用です。

注 2：形 CS1W-MC421/221(-V1)の場合、汎用出力ポートをブレーキ出力に設定している場合は、X 軸～U 軸ブレーキ出力となります。

9-2 MC モニタリングの操作方法

■MC 座標の表示

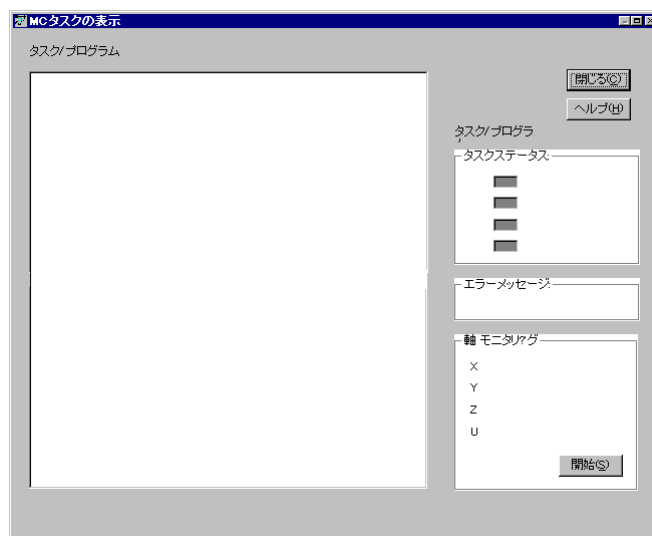
- 1 プロジェクトワークスペースで対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  をクリックするか、[オンライン] | [MC 座標の表示] を選びます。



- 2 軸の座標をモニタリングする場合、[開始] をクリックします。

■MC タスクの表示

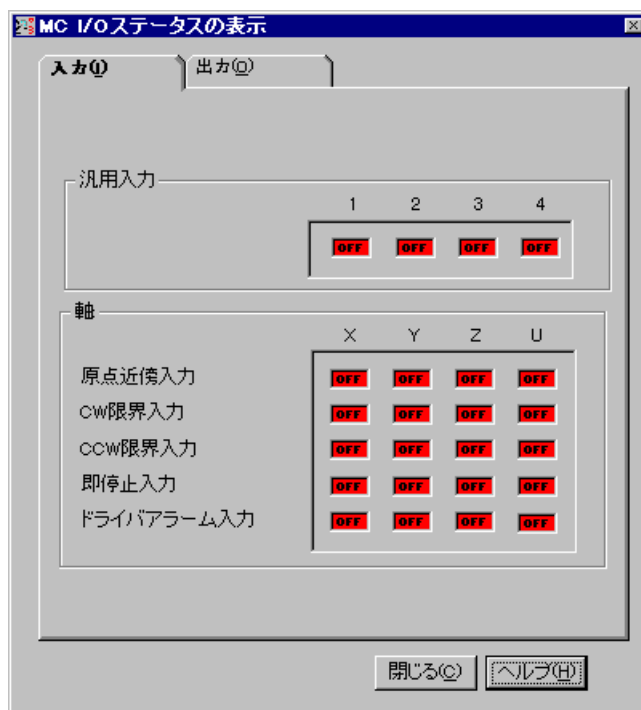
- 1 プロジェクトワークスペースで対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  をクリックするか、[オンライン] | [MC タスクの表示] を選びます。



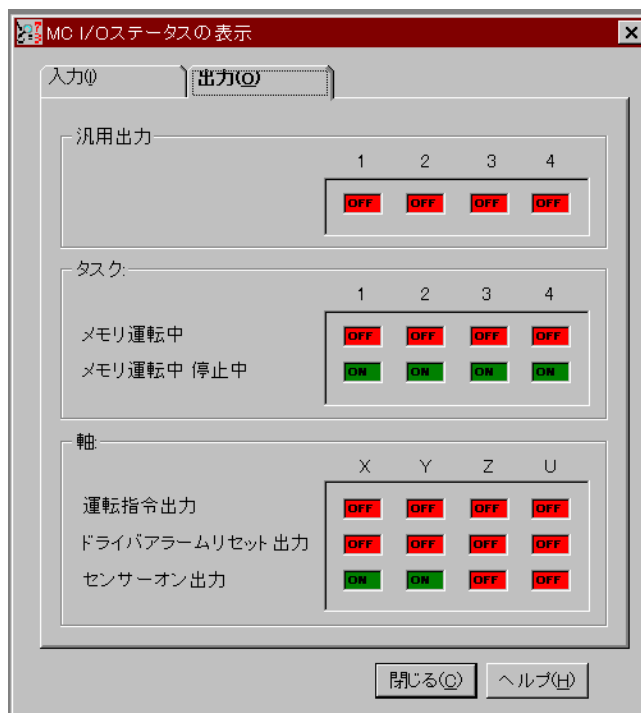
- 2 軸の座標をモニタリングする場合、[開始] をクリックします。

■MC I/O ステータスの表示

- 1 プロジェクトワークスペースで対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  をクリックするか、[オンライン] | [MC I/O ステータスの表示] を選べます。入力信号の ON/OFF が表示されます。



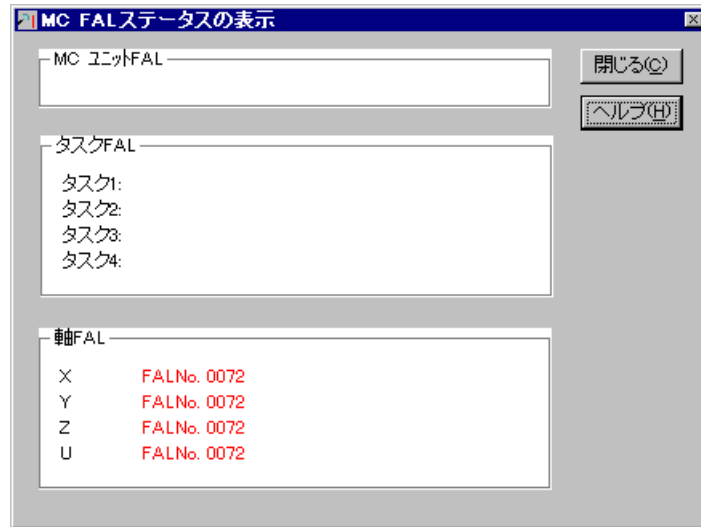
- 2 [出力] をクリックすると、出力信号の ON/OFF が表示されます。



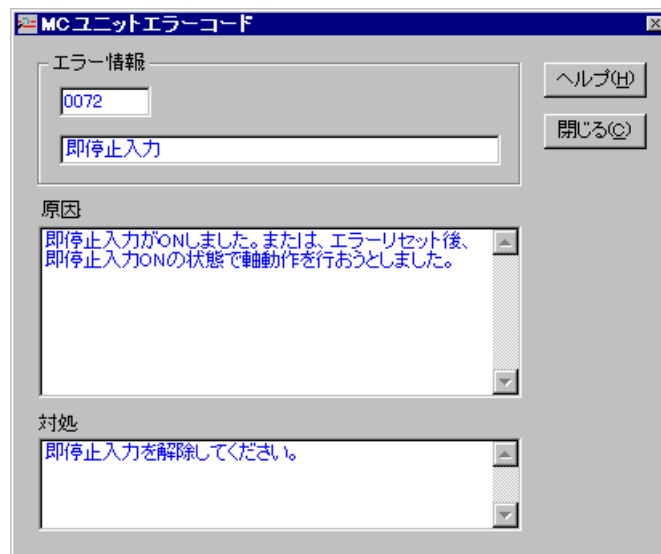
ON/OFF の色は、[ツール] | [オプション] で変更できます。「4-3 CX-Motion の環境設定」を参照してください。

■MC FAL ステータスの表示

- 1 プロジェクトワークスペースで対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  をクリックするか、[オンライン] | [MC FAL ステータスの表示] を選びます。MC ユニットで発生したエラーが表示されます。



エラーをクリックすることにより、その詳細内容（名称、原因、対処）が表示されます。



■MC 異常履歴の表示（形 CV500-MC421/221、形 CS1W-MC421/221(-V1)専用）

- 1 プロジェクトワークスペースで対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  をクリックするか、[オンライン] | [MC 異常履歴の表示] を選びます。



■サーボグラフ（形 CS1W-MC421/221(-V1)専用）

- 1 プロジェクトワークスペースで対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  をクリックするか、[オンライン] | [サーボグラフ] を選びます。



・ [トレースモード] :

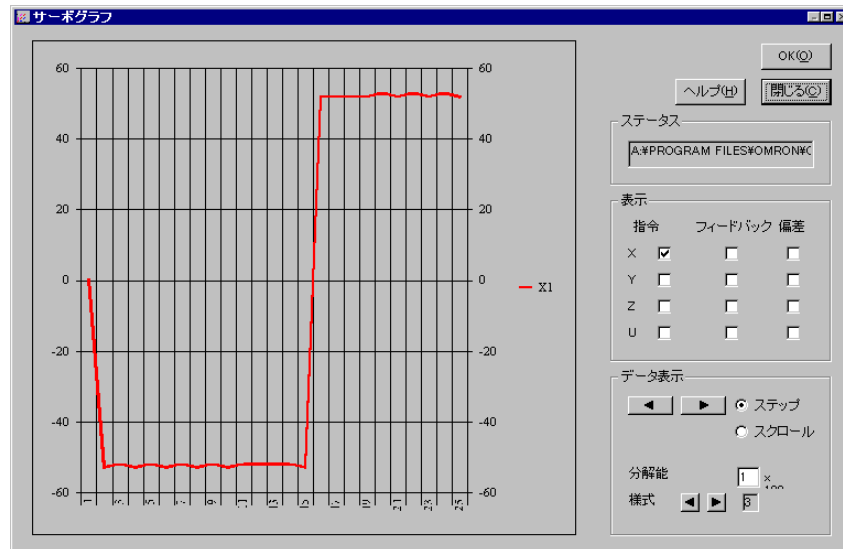
[即] をチェックして [開始] をクリックすると、即サーボトレースを開始します。[軸指定] をチェックした場合は、指定（チェック）した軸が移動、または汎用入力 1～4 のいずれかが ON になったとき、サーボトレースを開始します。

・ [サンプリングレート] :

トレースのサンプリング間隔を 2ms 単位（2～100ms）で指定できます。初期値は 2ms です。

なお、ここでの 2ms という設定は、MC ユニット内の分解能により、2.075195ms を意味します。グラフ上の速度は Ver. 2.1 から正しい値に補正してあります。

- 3 [トレースモード] と [サンプリングレート] の設定を保存するときは、[ファイルの上書き保存] をクリックします。
- 4 [開始] をクリックすると、トレースを開始します。500 個のトレースが完了すると、[サーボグラフ] が表示されます。



注：グラフの右側には、以下の記号（軸名と 1～3）が表示されます。

例）X 軸の場合

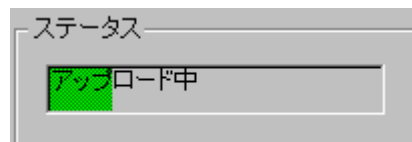
X1：指令

X2：フィードバック

X3：偏差

X が X 軸、1～3 が、指令、フィードバック、偏差に対応します。

・ [ステータス]：



ステータスには、以下の用語が表示されます。内容は以下のとおりです。

トレース実行中：MC ユニットでサーボトレースを実行中です。

アップロード中：MC ユニットからトレースデータをアップロードしています。

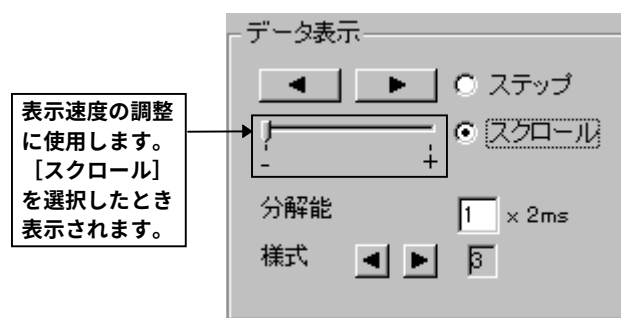
トレース完了：トレースデータの表示が完了しました。

・ [表示]：



X 軸～U 軸、それぞれに指令（指令速度[パルス/2ms]）、フィードバック（フィードバックパルスから算出した現在速度[パルス/2ms]）、偏差（偏差カウンタ量[パルス]）を有効（チェック）にして、再表示させることができます。

・ [データ表示] :



500 個のトレースデータをスクロール表示します。

[ステップ] を有効にして、 または をクリックすると、トレースデータを 1 ステップずつ表示します。 をクリックすると順方向 (X 軸の数値が増える方向) に、 をクリックすると逆方向にスクロールします。

[スクロール] を有効にして、 または をクリックすると、トレースデータを連続してスクロールしながら表示します。表示速度は、[-] で遅く [+] で速くなります。

スクロールを中止したい場合、[ステップ] をクリックしてください。

[分解能] は、サーボグラフのスクロール量を制御します。1~20 を設定します。

[様式] は、サーボグラフの様式 (折れ線グラフ、棒グラフなど) を変更します。

■トレースデータの保存／読出し／印刷

●保存

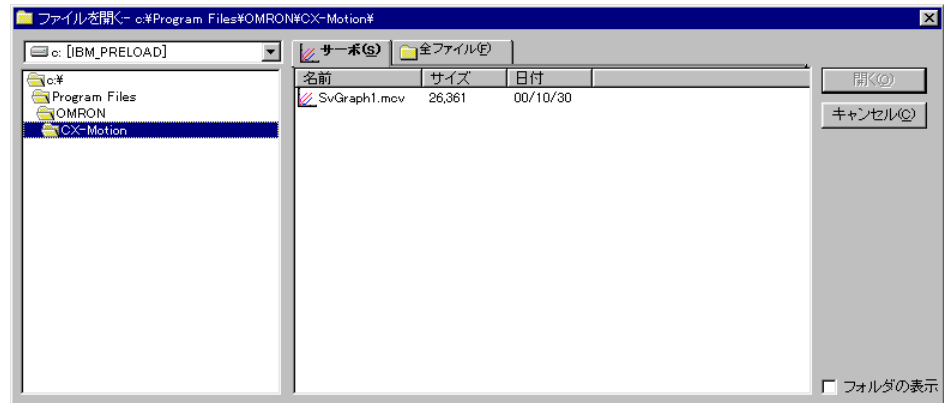
トレースデータを保存する場合は、[ファイルの上書き保存] をクリックします。[サーボデータの保存形式] ダイアログボックスでファイル名を入力し、[保存] をクリックします。



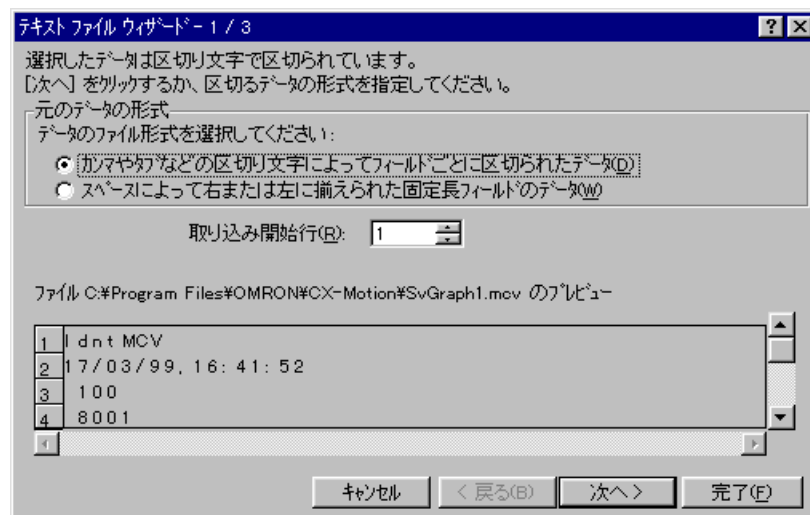
保存したファイル（*.mcv）は、Microsoft Excel などの標準の表計算ソフトに取り込むこともできます。

取り込む場合、以下の手順で行ってください。

- 1 EXCEL でファイルを開きます。

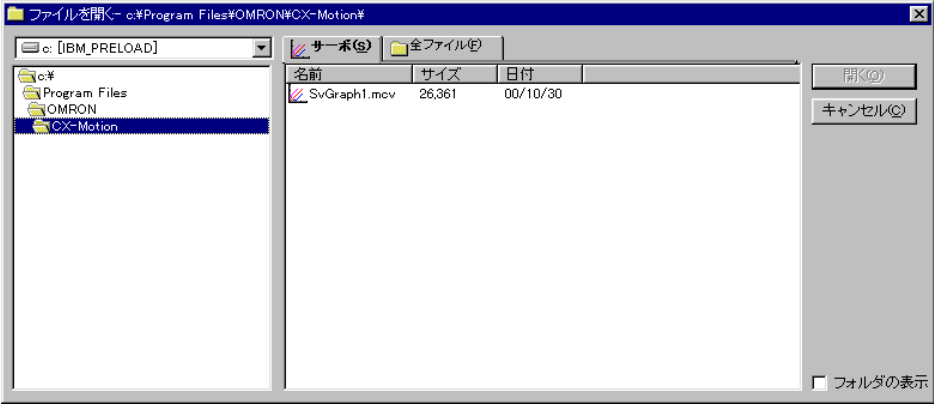


- 2 テキストファイルウィザードが開きますので、順に「次へ」を押して、最後に完了を押します。



●読出し

保存されたトレースデータを表示する場合は、[サーボグラフ入力] ダイアログボックスで [ファイル読み出し] をクリックします。[ファイルを開く] ダイアログボックスからファイル選び、[開く] をクリックします。[サーボグラフ] が表示されます。



●印刷

トレースデータ（数値データ）を印刷する場合は、[サーボグラフ入力] ダイアログボックスで [印刷] をクリックします。

注 1：印刷時は、1 ページずつ別々に印刷されます。

注 2：印刷時、左のマージンが少ない場合、プリンタの設定で左マージンを調整してください。

トレースモード:		軸運転				
軸運転:		X				
時間/ms	Xt	Xp	Xe	Yt	Yp	Ye
0	0	-2	1	0	1	0
100	-53	-52	-46	-52	-53	-35
200	-52	-54	-50	-52	-53	-26
300	-53	-53	-53	-52	-52	-35
400	-52	-51	-47	-52	-54	-32
500	-53	-51	-39	-53	-52	-31
600	-52	-51	-41	-52	-52	-38
700	-53	-53	-38	-53	-54	-26
800	-52	-54	-44	-52	-52	-31
900	-53	-52	-42	-53	-55	-32
1000	-52	-53	-48	-52	-51	-32
1100	-52	-52	-46	-53	-51	-38
1200	-52	-51	-47	-52	-51	-26
1300	-52	-52	-40	-53	-50	-38
1400	-53	-53	-42	-52	-55	-28
1500	52	52	69	-53	-52	-34
1600	52	52	50	-52	-53	-42
1700	52	51	56	0	0	12

第 10 章

プロジェクトの印刷

10-1 プロジェクトの印刷

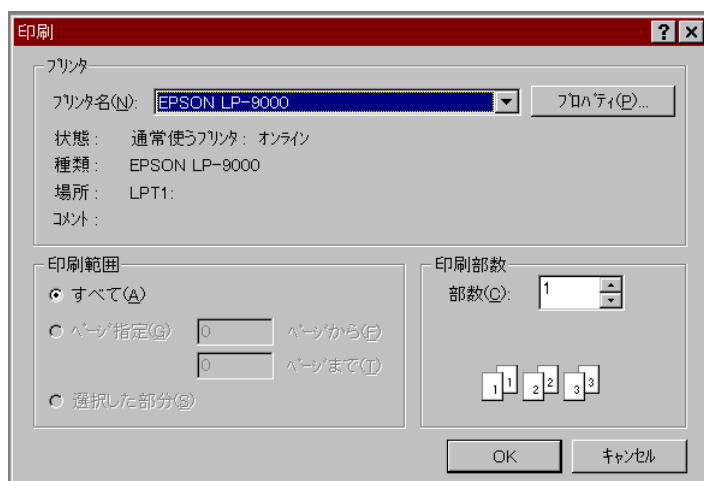
■概要

システムパラメータ、位置データ、MC プログラムを印刷します。プロジェクトウィンドウでアクティブになっている画面を印刷します。

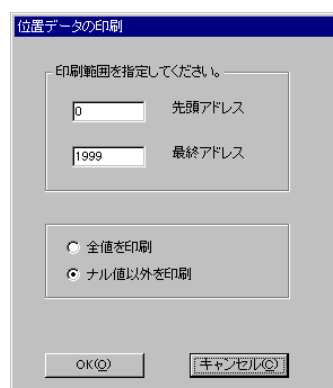
プロジェクトワークスペースがアクティブのとき印刷を実行すると、プロジェクトに登録されている PLC と MC ユニットの情報と、MC ユニットに登録されているシステムパラメータ、位置データ、MC プログラムのタイトル名が印刷されます。

■印刷

- 1 プリンタの電源を入れ、印刷したいデータをクリックし、プロジェクトウィンドウに表示させ、[Ctrl] + [P] を押すか、[ファイル] | [印刷] を選びます。



- 2 プリンタの機種、印刷の部数を設定し [OK] をクリックします。
位置データの場合は、以下のダイアログボックスが表示されます。



- (1) 印刷範囲を指定します。
- (2) 「全値を印刷」を選択した場合、すべての位置データを印刷します。
「ナル値以外を印刷」を選択した場合、値が 0 (未設定含む) かつラベルが未設定のデータ以外を印刷します。

■印刷例

CX-MOTION: プロジェクトファイル

印刷日: 2005/01/05 16:24:58

ファイル名: C:\Program Files\OMRON\CX-One\CX-Motion\Project1.mci
 タイトル: 新規プロジェクト 05/01/05
 説明:

PLC機種: CS1H
上位リンク号機No: 0
PLCネーム: PLC001
ネットワークタイプ: T
ポート名: 1
通信速度: 9600
データ長: 8
パリティ: N
ストップビット: 1
MCタイプ: CS1W-MC221
ネットワーク: 000
ノード: 000
ユニット: 00
MC名称: MC001
レスポンス時間: 2
パラメータ: パラメータ設定1
位置データ: 位置データ1
プログラム: プログラム1
MCタイプ: CS1W-MC421
ネットワーク: 000
ノード: 000
ユニット: 04
MC名称: MC002
レスポンス時間: 2
パラメータ: パラメータ設定1
位置データ: 位置データ1
プログラム: プログラム1
プログラム: プログラム2
プログラム: プログラム3
プログラム: プログラム4
プログラム: プログラム5
〈終わり〉

頁 5 / 5

CX-MOTION: **パラメータ定義ファイル**

印刷日: 00/09/20 16:55:23

プロジェクト: プロジェクト1

タイトル: CV500-MC421 Default Parameters

説明:

デフォルトMC: CV500-MC421

サーボパラメータ

パラメータ名	X軸	Y軸	Z軸	U軸
溜りバルス警告値	10000 バルス	10000 バルス	10000 バルス	10000 バルス
インポジション	10 バルス	10 バルス	10 バルス	10 バルス
位置ループゲイン	120 1/S	150 1/S	100 1/S	120 1/S
位置ループFFゲイン	80%	80%	80%	80%
バックラッシュ補正值	0 バルス	0 バルス	0 バルス	0 バルス

注：システムパラメータの印刷は、1/5～5/5 まで 5 ページ分あります。

10-1 プロジェクトの印刷

CX-MOTION: 位置データファイル

印刷日: 00/09/20 18:22:20

プロジェクト: 新規プロジェクト 00/09/20

タイトル: New Positions10

説明: 位置データ10

この一覧には、ゼロ以外の数値だけが表示されます。

アドレス 値 ラベル

0005 5
0010 10
0015 15
0020 20
0030 30

0040 40
0050 50
0060 60
0070 70
0080 80

0090 90
0100 100
0200 200
0300 300
0400 400

0500 500
0600 600
0700 700
0800 800
0900 900

0920 920
0940 940
0960 960
0980 980
0990 990

1000 1,000
1500 1,500
1600 1,600
1700 1,700
1800 1,800

1900 1,900
1990 1,990
1995 1,995
1996 1,996
1997 1,997

1998 1,998
1999 1,999

<終わり>

CX-Motion: G言語プログラムファイル

印刷日: 00/09/20 16:55:23

プロジェクト: 新規プロジェクト 00/09/13

タイトル: CIMoves[PTime sub-routine]

説明: プログラム530

デフォルトMC: CS1W-MC421

N000 P530 XYZ
*001 CIRCULAR INTERPOLATION MOVE
*002 #
n003 G26 XYZ
*004 RETURN AXIS TO ORIGINS
*005 #
n006 G63 A0064=120
*007 PRESET CIRCLE DIAMETER
*008 #
n009 G60 A0065=A0064/2
*010 CALCULATE CIRCLE RADIUS
*011 #
n012 G00 X0 Y0 Z-52
*013 LOWER PEN
*014 #
n015 G90
n016 G17
*017 G03 X0 YA0064 I0 JA0085 F50
*018 DRAW FIRST HALF OF A CIRCLE.CIR=A0064.RAD=A0065
*019 #
n020 G26 XYZ
*021 RETURN AXIS TO ORIGINS.
*022 #
n023 G00 X0 Y0 Z-52
*024 LOWER PEN
*025 #
n026 G02 X0YA0064 I0 JA0065
*027 DRAW SECOND HALF OF CIRCLE
*028 #
N029 G26 XYZ
*030 RETURN AXIS TO ORIGINS
*031 #
n032 G60 A0064=A0064-20
*033 G70 N009/L2
*034 DRAW TWO SMALLER CIRCLES INSIDE ORIGINAL
*035 #
*036 G72 P540
*037 EXECUTE SPIRAL & HELICAL OPERATIONS USING
*038 CIRCULAR INTERPOLATION FUNCTIONS
*039 #
n040 G73

注 1：印刷時は、1 ページずつ別々に印刷されます。

注 2：印刷時、左のマージンが少ない場合、プリンタの設定で左マージンを調整してください。

第 11 章

異常履歴とトラブルシューティング

11-1 MC ユニットの異常履歴

■概要

MC ユニットで発生した異常を、最大 20 まで記録して表示します。

21 個目が発生すると、古いものから削除されます。

本機能は、形 CS1W-MC421/221(-V1)、形 CV500-MC421/221 で使用できます。

■MC 異常履歴の表示

- 1 プロジェクトワークスペースで対象 MC ユニットをクリックした後、ツールバーの  をクリックするか、[オンライン] | [MC 異常履歴の表示] を選びます。



[クリア] をクリックすると、異常履歴は削除されます。

●形 CS1W-MC421/221(-V1)の異常履歴

各エラーコードの原因と処置の詳細については、[ヘルプ] | [MC ユニットエラー] を選び、[MC ユニットのエラーコード] ダイアログボックス、または MC ユニットのユーザズマニュアルを参照してください。

異常コード (Hex)	エラー名称	対処
0001	PLC 本体 WDT エラー	CPU 本体のマニュアルに従って対処してください。
0002	PLC 本体サービス監視異常	以下の要因が考えられます。 • CPU 本体の設定で、エンドリフレッシュ禁止としている。 • CPU のスキャンタイムが長い。 そこで、 • エンドリフレッシュ禁止の解除 • サイクリック監視時間を伸ばす としてください。
0006	その他の CPU 異常	CPU 本体を調査願います。
000E	CPU バス異常	MC ユニットが正しくベースユニットに取り付けられているか確認願います。 それでも発生する場合、CPU、ベースユニットの故障が考えられます。CPU、またはベースユニットを交換してください。
000F	PLC 本体初期処理異常	以下の異常が発生しています。 • 号機 No. が正しくない。 • 号機 No. が他の高機能 I/O と重複している。 正しい号機 No. を設定して、再度電源を投入してください。
0015	PLC 本体停止異常	CPU 本体のマニュアルに従って対処してください。
0016	PLC 本体継続異常	CPU 本体のマニュアルに従って対処してください。
0108	ルーチングエラー	通常これらの異常が発生することはありません。 発生した場合、弊社までご連絡願います。
010d	ルーチングエラー	
010e	ルーチングエラー	
0118	不正バケット受信	
0124	ルーチングエラー	
0602	メモリ破壊	フラッシュメモリ異常や、EEP-ROM 異常が発生しています。 この異常が頻繁に発生している場合、MC ユニットの交換してください。
0310	システムパラメータ破壊	エラーコード 0001Hex と同じ処置を実施してください。
0311	プログラム破壊	エラーコード 0003Hex と同じ処置を実施してください。
0312	G 不当命令	エラーコード 0017Hex と同じ処置を実施してください。
0313	プログラム範囲オーバー	エラーコード 0018Hex と同じ処置を実施してください。
0314	原点信号なし	エラーコード 0041Hex と同じ処置を実施してください。
0315	偏差カウンタオーバーフロー	エラーコード 003DHex と同じ処置を実施してください。
0316	ABS データエラー	エラーコード 004AHex と同じ処置を実施してください。
0317	原点近傍信号無し	エラーコード 0042Hex と同じ処置を実施してください。
0318	CW 方向オーバートラベル	エラーコード 003EHex と同じ処置を実施してください。
0319	CCW 方向オーバートラベル	エラーコード 003FHex と同じ処置を実施してください。
031a	両方向オーバートラベル	エラーコード 0040Hex と同じ処置を実施してください。
031b	現在位置カウンタオーバーフロー	エラーコード 004DHex と同じ処置を実施してください。
031c	ABS 多回転エラー	エラーコード 004EHex と同じ処置を実施してください。
031d	フィードバックパルス異常	エラーコード 0058Hex と同じ処置を実施してください。

11-1 MC ユニットの異常履歴

●形 CV500-MC421/221 の異常履歴

各エラーコードの原因と処置の詳細については、[ヘルプ] | [MC ユニットエラー] を選び、[MC ユニットのエラーコード] ダイアログボックス、または MC ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

異常コード	エラー名称	備考
001	PLC 本体 WDT エラー	LED のエラー表示「PLC 本体ウォッチドッグタイマエラー」のことです。
002	PLC 本体サービス監視（サイクリック）	システムのエラーコード 0007 のことです。
003	PLC 本体共有 RAM 異常（パリティエラー）	システムのエラーコード 0008 のことです。
005	号機 No.エラー	LED のエラー表示「号機 No.エラー」のことです。
006	その他の CPU 異常	LED のエラー表示「その他の CPU 異常」のことです。
008	システム設定ファイル設定エラー	LED のエラー表示「システム設定ファイル設定エラー」のことです。
009	システム設定ファイル読み出しエラー	LED のエラー表示「システム設定ファイル読み出しエラー」のことです。
300	PLC 本体停止異常	システムのエラーコード 0009 のことです。
301	システムパラメータ破壊	システムのエラーコード 0001 のことです。
302	プログラム破壊	システムのエラーコード 0003～0006 のことです。
303	G 不当命令	タスクのエラーコード 0023 のことです。
304	プログラム範囲オーバー	タスクのエラーコード 0024 のことです。
305	原点信号なし	軸のエラーコード 0065 のことです。
306	偏差カウンタオーバーフロー	軸のエラーコード 0061 のことです。

11-2 トラブルシューティング

CX-Motion を操作中に発生するエラーメッセージと、原因、処置について、以下に示します。

■プログラムを作成し、コンパイルした時

	エラーメッセージ	原因	処置
あ	エラー：コメント行が長すぎます。	コメントが長すぎます。	コメント行が 60 文字以内におさまるように、プログラムを修正してください。
か	下記の前にテキストが抜けています	必要な命令や引数が抜けています。または、正しくない G コードが記述されています。	マニュアルにしたがって、正しい書式で入力し直してください。 n000 で、プログラム番号と軸名が宣言されていません。
	下記の代わりに番号が必要です。	指定された引数が正しくありません。	マニュアルにしたがって、正しい書式で入力し直してください。
	行が多すぎます：0-799	1 本のプログラムの上限である 800 ブロックをオーバーしました。	プログラム中のコメント行や、プログラムを複数のプログラムに分割し、800 ブロック以内としてください。
	行番号の順番が間違っています:004	ブロック番号が重複しています。	行番号の付け直し (Renum)を実行後、コンパイルを実行してください。
	行番号の順番が間違っています:999 行が多すぎます：0-799	ブロック番号が大きすぎます。	行番号の付け直し (Renum)を実行後、コンパイルを実行してください。
	このブロックはサブプログラムを終了させる場合のみ使用可能です。	メインプログラム (P000～P499)で、サブプログラムの終了コード G73 が記述されています。	G79 に変更してください。
	このブロックはメインプログラムを終了させる場合のみ使用可能です。	サブプログラム (P500～P999) で、メインプログラムの終了コード G79 が記述されています。	G73 に変更してください。
さ	実際に存在しない行に分岐しています。	指定されたブロック番号が存在しません。	分岐先のブロックを追加するか、分岐先が正しいかどうかを確認し、修正してください。
	小数点以下の桁数が多すぎます	小数点以下 4 桁をオーバーしています。	小数点以下 4 桁以内にプログラムを修正してください。
た	テキストが多すぎます：	範囲外の引数が記述されています。	マニュアルにしたがって、正しい書式で入力し直してください。
		n000 で宣言した軸以外を使用しています。	n000 で宣言した軸の範囲になるようにプログラムを修正してください。
は	番号が大きすぎます：10000	ブロック番号が 0～999 をオーバーしています。	ブロック番号を 0～999 に変更し、行番号の付け直し (Renum)を実行後、コンパイルを実施してください。
	番号が小さすぎます	指定されたデータ、または、番号が範囲外です。	マニュアルにしたがって、正しい書式で入力し直してください。
	番号が大きすぎます。	指定されたデータ、または、番号が範囲外です。	マニュアルにしたがって、正しい書式で入力し直してください。
	必要なテキストが抜けています： 命令、パラメータ	必要な G コードや引数の記述もれ、または、範囲外の引数が記述されています。	マニュアルにしたがって、正しい書式で入力し直してください。
		G60 の減算で、第 2 項の-の直後に数値を記述しています。	G60 の減算の場合、第 2 項の-の後に半角 1 スペースを記述してください。
ま	未知の命令が行番号の後に存在します：	正しくない G コードです。	マニュアルにしたがって、正しい G コードを入力し直してください。

■共通メッセージ

	エラーメッセージ	原因	処置
さ	照合異常が発生した	MC ユニットで保存しているプログラムとパソコン上のプログラムに相違があります。	パソコン側のプログラムについて、以下の点を確認してください。 プログラムの軸の指定が X 軸から U 軸まで順番に記述されているか (以下のようなケースの場合、照合異常が発生します。X 軸～U 軸の順番に記述してください。 ・ G01 Y100 X100 F100 X 軸、Y 軸のように、X～U 軸の順番に記述されていない。)
さ	システムのリソースが不足しています。システムが不安定なる可能性があります。が、処理を続けますか？	CX-Motion をインストールした後、Windows を再起動していません。 CX-Motion をアンインストールした後、Windows を再起動していません。	Windows を再起動した後、CX-Motion を操作してください。 上記の操作を行ったとしても、毎回のメッセージが表示される場合、インストール時に何らかの不備が発生した可能性があります。そのため、CX-Motion をアンインストールした後、Windows を再起動し、再度、CX-Motion をインストールしてください。
た	ドライブを選べません。	圧縮されたドライブにインストールしようとした。	圧縮されていないドライブにインストールしてください。
は	プロジェクト PLC 追加エラー (CX-Server)	プロジェクトに PLC を追加する操作でキャンセルの操作を行った。	—
	ファイルセーブエラー パス名が無効	読み出し専用のドライブへ書き込もうとしました。	ドライブが読み出し専用か確認願います。読み出し専用であれば、書き込み可能な設定にした後、再度操作を行ってください。
S	String too long	位置データのラベル欄に全角で 128 文字以上入力しようとしてしました。	ラベルは、全角 128 文字より少なくしてください。

■オンライン操作時（現在位置モニタ、プログラムダウンロード等）

●共通メッセージ

	エラーメッセージ	原因	処置
ー	XXX をオープンできません。	他のツール（CX-Programmer、CX-Protocol）と異なる通信設定に設定されています。	PLC ネーム XXX の通信設定を他のツールと同じ設定にしてください。

●形 CS1W-MC421/MC221(-V1)の場合

	エラーメッセージ	原因	処置
M	MC ユニットにプログラムがありません。	MC ユニットに指定されたプログラムが存在しません。	プログラム番号を確認してください。 注：フラッシュメモリ書き込みを指定せずにプログラムをダウンロードした場合、このプログラムは、フラッシュメモリに保存されません。この状態で、PLC 本体の電源を入れ直した場合、ダウンロードしたプログラムは消去されます。
あ	アクセス権を獲得できませんでした。	通信したい MC ユニットの号機 No. が間違っています。	通信したい MC ユニットの号機 No. を確認してください。
		通信したいユニットが搭載されていません。	通信したいユニットが搭載されているか確認してください。
		ケーブルが断線しています。またはケーブルが接続されていません。	ケーブルが断線していないか、ケーブルが接続されているか確認してください。
		CPU ユニットで、I/O 照合異常、設定異常が発生しています。	CPU ユニットの I/O テーブル作成や設定を行ってください。
た	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）タイムアップ	他のツール（CX-Programmer、CX-Protocol）と同時使用しているため、処理時間がかかっています。	MC ユニットのプロパティを開き、レスポンス監視時間を長くして再度実行してください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）レスポンス無し	PLC との通信設定（ネットワーク種別、通信速度、データフォーマット）が正しくありません、または、通信時間のレスポンス監視時間が短い。	PLC のプロパティを開き、通信設定を確認し、修正して、再度実行してください。あるいは、MC ユニットのプロパティを開き、通信のレスポンス監視時間を伸ばして再度実行してください。
		ケーブルが接続されていません。	ケーブルを接続してください。
		ケーブルが断線しています。	ケーブルが断線していないか確認してください。
		接続するケーブルが間違っています。	ケーブルの形式をご確認してください。
		PLC 本体の電源が入っていません。	PLC に電源が入っているかご確認してください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）25F	タスク数不一致のエラーが発生しています。	システムパラメータに登録しているタスク数と、プログラムエリアのタスク数が一致していません。プログラムをすべて削除するか、プログラムのタスク数と同じタスク数のプログラムをダウンロードしてください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）1101	システムパラメータで管理しているタスクの軸構成と異なるプログラムをダウンロードしました。 例）タスク 1 で X 軸と Y 軸を使用する設定にもかかわらず、X,Y,Z,U 軸の 4 軸を動かすプログラムをダウンロードした。	プログラムを修正した後、ダウンロードしてください。

11-2 トラブルシューティング

	エラーメッセージ	原因	処置
た	通信エラー (FINS エラーコード XXXX) 1103	1本のプログラムでダウンロード可能なメモリサイズ (50kbyte) をオーバーしました。	コメント行を削除するなどして、プログラムのメモリサイズを小さくしてください。
	通信エラー (FINS エラーコード XXXX) 2103	プログラムを保存するエリアが残り少なくなりました。	コメント行を削除するなどしてプログラムのサイズを小さくしてください。保存できるプログラムのサイズは、各ユニットのマニュアルを参照してください。なお、本エラーが発生したときにダウンロード中のプログラムは、保存されません。
	通信エラー (FINS エラーコード XXXX) 250F	システムパラメータが壊れています。	オンラインの機能で、MC ユニットのエラー情報を確認してください。システムパラメータの破壊であれば、以下を実施してください。システムパラメータをダウンロードし、フラッシュメモリに書き込み、PLC 本体の電源を入れ直してください。
		プログラムが壊れています。	プログラムの破壊であれば、該当するタスクのプログラムをすべて削除し、プログラムをダウンロードし、フラッシュメモリへ書き込んでください。
	通信エラー (FINS エラーコード XXXX) 2606	自動ローディング中にタイムアップエラーが発生しました。	システムパラメータのタイムアップ時間を伸ばした後、再度自動ローディングを実行してください。
	通信エラー (FINS エラーコード XXXX) 3001	通信したい MC ユニットの他の CX-Motion から操作中です。	他のパソコンで CX-Motion を使用中か確認してください。
		自動ローディング実行中です。	自動ローディング中は、本エラーが発生します。自動ローディングを中止するか、完了後に再度実行してください。

●形 CV500-MC421/MC221、形 C200H-MC221 の場合

	エラーメッセージ	原因	処置
M	MC ユニットにプログラムがありません。	MC ユニットに指定されたプログラムが存在しません。	プログラム番号を確認してください。 注：形 C200H-MC221 の場合、フラッシュメモリ書き込みを指定せずにプログラムをダウンロードした場合、このプログラムは、フラッシュメモリに保存されません。この状態で、PLC 本体の電源を入れ直した場合、ダウンロードしたプログラムは消去されます。
あ	アクセス権を獲得できませんでした。	PLC との通信設定（ネットワーク種別、通信速度、データフォーマット）が正しくありません、または、通信時間のレスポンス監視時間が短い。	PLC のプロパティを開き、通信設定を確認し、修正して、再度実行してください。あるいは、MC ユニットのプロパティを開き、通信のレスポンス監視時間を伸ばして再度実行してください。
		ケーブルが断線しています。またはケーブルが接続されていません。	ケーブルが断線していないか、ケーブルが接続されているか確認してください。
		接続するケーブルが間違っています。	ケーブルの形式を確認してください。
		PLC 本体の電源が入っていません。	PLC 本体に電源が入っているかご確認してください。
		形 C200H-MC221 の TOOL コネクタが T.B に設定されています。	形 C200H-MC221 の TOOL コネクタを HOST へ切り替えてください。
		通信したい MC ユニットの号機 No. を間違っています。	通信したい MC ユニットの号機 No. を確認してください。
		CPU ユニットで、I/O 照合異常、設定異常が発生しています。	CPU ユニットの I/O テーブル作成や設定を行ってください。
た	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）タイムアップ	他のツール（CX-Programmer、CX-Protocol）と同時使用しているため、処理時間がかかっています。	MC ユニットのプロパティを開き、レスポンス監視時間を長くして再度実行してください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）パラメータが矛盾します。設定値を確認してください。	システムパラメータで管理しているタスクの軸構成と異なるプログラムをダウンロードしました。例）タスク 1 で X 軸と Y 軸を使用する設定にもかかわらず、X、Y、Z、U 軸の 4 軸を動かすプログラムをダウンロードしました。	プログラムを修正した後、ダウンロードしてください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）1101	1 本のプログラムでダウンロード可能なメモリサイズ（50kbyte）をオーバーしました。	コメント行を削除するなどして、プログラムのメモリサイズを小さくしてください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX）2300	システムパラメータが壊れています。	システムパラメータをダウンロードしてください。形 C200H-MC221 の場合、この後、フラッシュメモリに書き込んだ後、PLC 本体の電源を入れ直してください。
		タスク数不一致のエラーが発生しています。	システムパラメータに登録しているタスク数と、プログラムエリアのタスク数が一致していません。プログラムをすべて削除するか、プログラムのタスク数と同じタスク数のプログラムをダウンロードしてください。

11-2 トラブルシューティング

	エラーメッセージ	原因	処置
た	通信エラー（FINS エラーコード XXXX） 3001	通信したい MC ユニットを他の CX-Motion から操作中です。 タスク数不一致のエラーが発生しています。	他のパソコンで CX-Motion を使用中か確認してください。 システムパラメータに登録しているタスク数と、プログラムエリアのタスク数が一致していません。プログラムをすべて削除するか、プログラムのタスク数と同じタスク数のプログラムをダウンロードしてください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX） 3006	ダウンロードしたプログラムは他のタスクで使用しています。	プログラム番号を変更後、ダウンロードしてください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX） 3008	プログラムが壊れています。	該当するタスクのプログラムをすべて削除し、プログラムをダウンロードしてください。形 C200H-MC221 の場合、この後、フラッシュメモリへ書き込んでください。
	通信エラー（FINS エラーコード XXXX） 3009	プログラムを保存するエリアが残り少なくなりました。	コメント行を削除するなどしてプログラムのサイズを小さくしてください。保存できるプログラムのサイズは、各ユニットのマニュアルを参照してください。なお、本エラーが発生したときにダウンロード中のプログラムは、保存されません。

第 12 章

ヘルプ

12-1 ヘルプ

■概要

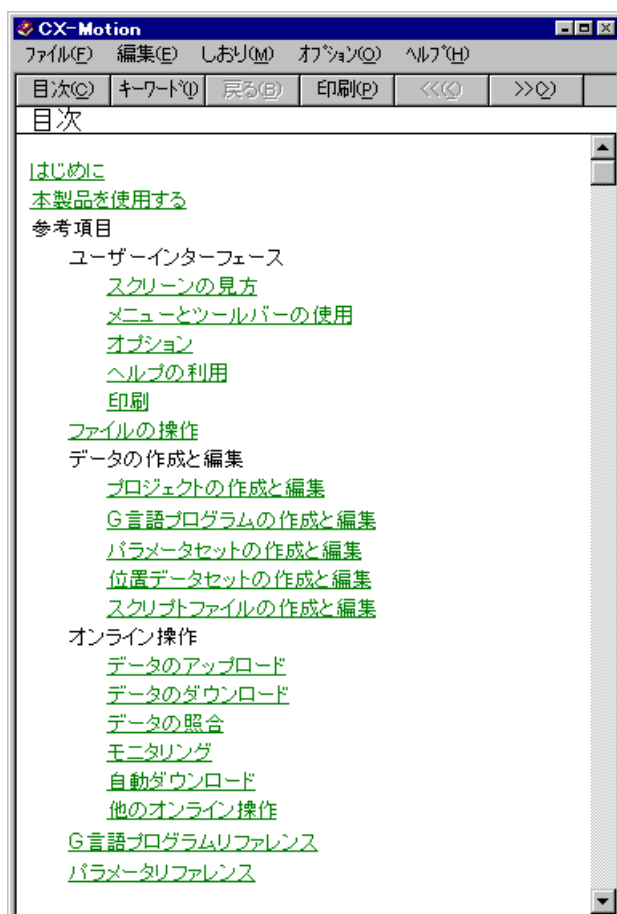
オンラインヘルプを使用して、CX-Motion の操作方法、MC（G 言語）プログラムの書式、説明を確認できます。

ヘルプには、ヘルプの目次を表示させてから、表示させたい項目を選択して表示させる方法と、[トピックの検索] からキーワード検索により、ヘルプ画面を表示させる方法があります。

その他に [ヘルプ] メニューには、[G コード命令]、[MC ユニットエラー]、[バージョン情報] などがあります。

■ヘルプの目次を表示する

- 1 ツールバーの  をクリックするか、[ヘルプ] | [目次] を選びます。



●ヘルプ画面の使い方

関連トピックにジャンプしたいとき

下線が引かれている用語をクリックすることで、その用語に関連するヘルプ画面へジャンプすることができます。

トピックの検索を行いたいとき

「キーワード」ボタンをクリックします。「トピックの検索」ダイアログボックスが表示されます。「トピックの検索」ダイアログボックスの使い方は、「■キーワード検索による方法」を参照してください。

ヘルプ画面の文字サイズを変更したいとき

「オプション」メニューから「文字サイズ」を選択し、「小さく」、「標準」、「大きく」から選びます。

ヘルプ画面を印刷したいとき

「ファイル」メニューから「トピックの印刷」を選ぶか、「印刷」ボタンをクリックします。印刷部数を入力し、「OK」をクリックします。

トピックの表示履歴を知りたいとき

「オプション」メニューから「履歴の表示」を選びます。
「Windows ヘルプの履歴」ダイアログボックスが表示され、最新から順に、上から下にトピック名が表示されます。

■キーワード検索による方法

- 1 「ヘルプ」メニューから「検索」をクリックします。
- 2 「トピックの検索 CX-Motion」ダイアログボックスが表示されます。
- 3 上段のテキストフィールドに、検索したい語句の最初の何文字かを入力します。
- 4 その文字をキーワードとするトピック（項目）があればその用語を含むトピックのうち先頭のトピックがリストボックスに反転表示されます。
- 5 そのトピックを表示させたい場合は、「表示」ボタンをクリックするか、または「Enter」キーを押します。そのトピックのヘルプ画面が表示されます。

■G コード命令

MC プログラムを作成するときに使用します。

- 1 「ヘルプ」メニューから「G コード命令」をクリックします。「G コードリファレンスカード」が表示されます。
G コードリファレンスカードの使い方については、「第 7 章 プログラムの作成／編集」を参照してください。

■MC ユニットのエラーコードに対応する原因と対処方法を調べたいとき

- 1 [ヘルプ] メニューから [MC ユニットエラー] をクリックします。 [MC ユニットのエラーコード] ダイアログボックスが表示されます。



[エラー情報] には、エラーコード、エラー種別、エラー名称が表示されます。

- ▶ をクリックすると、次のエラーコードが表示されます。
- ◀ をクリックすると、1つ前のエラーコードが表示されます。
- ⏮ をクリックすると、最後のエラーコードが表示されます。⏭ をクリックすると、最初のエラーコードが表示されます。

■CX-Motion のバージョンを知りたいとき

- 1 [ヘルプ] メニューから [バージョン情報] を選びます。
[バージョン情報について] ダイアログボックスが表示されます。CX-Motion の著作権についての記述とバージョンナンバーが表示されます。

付録

付-1 システムパラメータの説明

ここでは、CX-Motionを使用してシステムパラメータを設定するときの各パラメータについての説明と、設定内容について説明します。

■ユニットパラメータとメモリ管理パラメータ

例として、形CS1W-MC421の設定画面を以下に示します。ユニットパラメータとメモリ管理パラメータを1つの画面で設定します。

お願い タスクに軸を割り付ける場合、タスク1から順に割り付けてください。

正しい割付け：タスク1 XY
タスク2 Z
タスク3 U

誤った割付け：タスク1 XY
タスク2 Z
タスク3 (軸指定なし) ← このように途中に(軸指定なし)の
タスク4 U
タスクを割り付けしないでください。

●軸構成

MCユニットで使用する軸を設定します。

形CS1W-MC421(-V1)/形CV500-MC421の場合は、1～4軸の範囲で設定します。

初期設定は「4軸」となっています。

形CS1W-MC221(-V1)/形CV500-MC221/形C200H-MC221の場合は、1～2軸の範囲で設定します。初期設定は「2軸」となっています。

●タスク軸宣言

タスク1～4に使用する軸を設定します。

使用する軸とタスクの件数に従って、タスクに使用する軸を割り当てます。

形CS1W-MC421(-V1)／形CV500-MC421の場合は、初期設定ではタスク1にX、Y、Z、U軸が割り付けられています。

形CS1W-MC221(-V1)／形CV500-MC221／形C200H-MC221の場合は、初期設定ではタスク1にX、Y軸が割り付けられています。

●タスク用位置データ(メモリ管理パラメータ)

タスクごとに使用する位置データを番号で設定します。

MCプログラムでは合計2000個(A0000～A1999)の位置データを使用できます。

この位置データはアドレス0000～1999で表されます。

タスクごとに何番から何番までの位置データを使用するかを設定します。

本パラメータは、ティーチングを行うときに参照され、2つ以上のタスクを使用する場合、誤って、他のタスクで使用している位置データへティーチングすることを防ぐために使用します。

初期設定では、すべてのタスクが0000～1999に設定されています。

ティーチングにより、位置データを取り込むときに、ここで設定した先頭アドレスから格納されていきます。

●出力ポートの設定(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

出力ポートを汎用出力として使用するか、ブレーキ信号出力として使用するかを設定します。ブレーキ信号出力として使用する場合、汎用出力1～汎用出力4がX軸～U軸ブレーキ信号出力となります。

初期設定は「ブレーキ信号出力」になっています。

●MPG／同期エンコーダ設定(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

MPGを使用するか、同期エンコーダを使用するかを設定します。同期エンコーダを選択した場合は、同期エンコーダの通倍率(1、2、4通倍)も設定します。

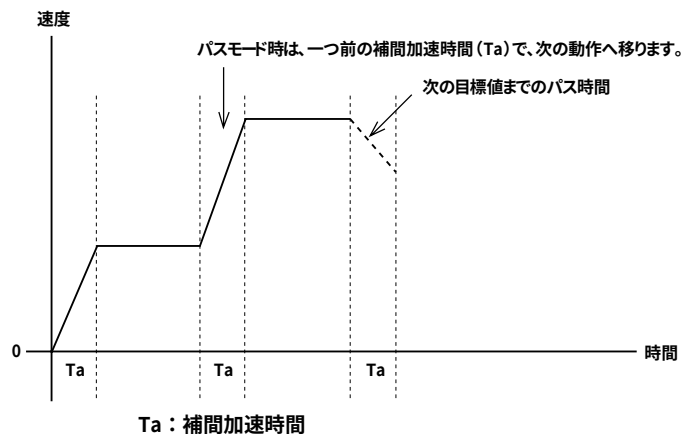
初期設定は「MPG」になっています。MPGを指定している場合、同期エンコーダ通倍率は無効(1通倍固定)です。

●パス時間モード選択(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

「パス時間モード選択」では、一つ前の補間加速時間で次の動作に移行するか、または一つ前の補間減速時間で次の動作に移行するかを設定します。

パス時間モード選択が補間加速時間の場合

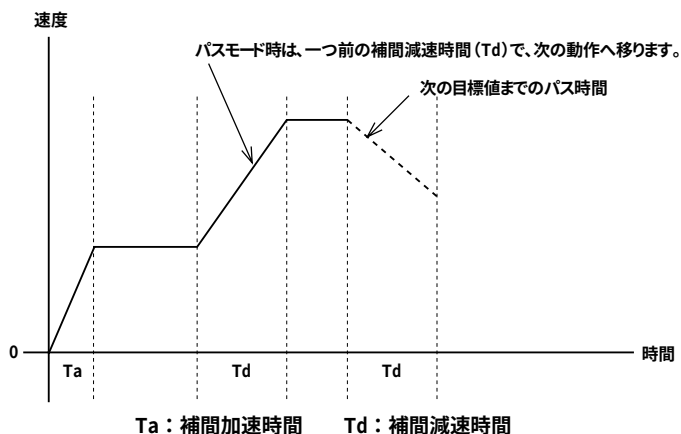
一つ前の補間加速時間で、次の動作に移行します。



付-1 システムパラメータの説明

パス時間モード選択が補間減速時間の場合

一つ前の補間減速時間で、次の動作に移行します。



●加速度固定モード(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

「加速度固定モード」では、1軸だけの直線補間の場合、加速時、またはパス動作時、加速度一定で動作するか、しないかを設定します。

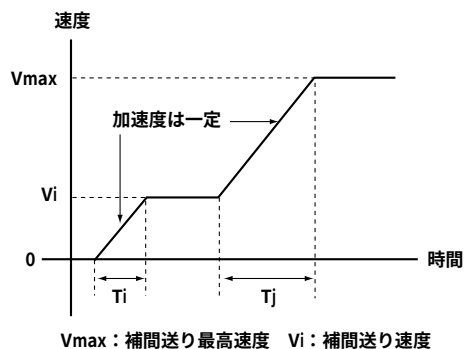
「加速度固定モード」を「有効」に設定している場合、1軸だけのパス動作時は、「パス時間モードの選択」とは無関係に本モードが優先します。

「加速度固定モード」が有効の場合、以下に示すように、常に同じ加速度(加速度一定)で指令された補間送り速度に到達します。

$$T_i = T_a \times V_i / V_{\max}$$

$$T_j = T_a \times (V_{\max} - V_i) / V_{\max}$$

Ta: 補間加速時間(送り速度パラメータ)



初期設定は「補間加速時間」、「加速度固定モード無効」になっています。

●T.BOXメッセージ(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

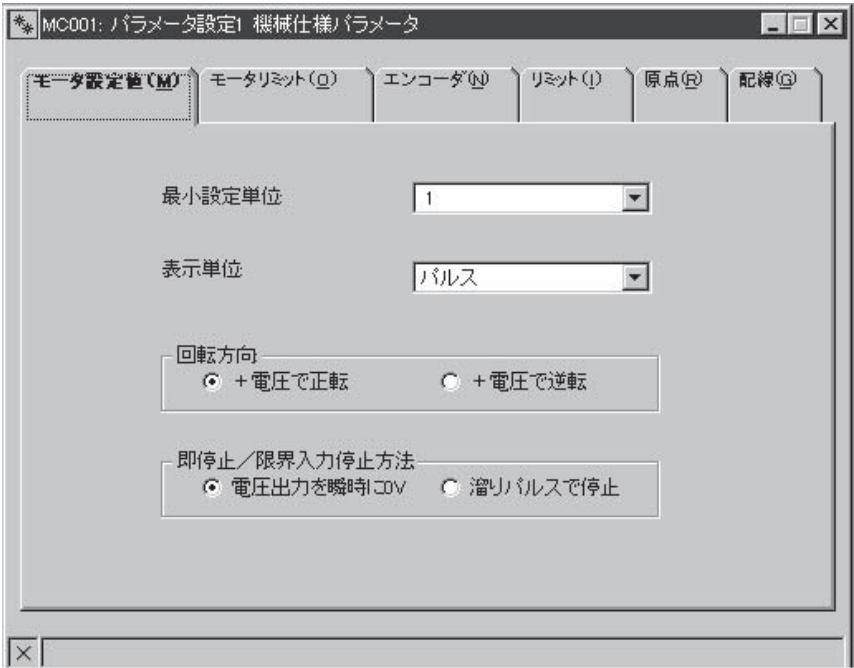
初期設定は「英語」になっています。

●自動ローディングタイムアップ時間(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

「自動ローディングタイムアップ時間」は、自動ローディング時にCX-MotionとMCユニットとの間で正常にデータがダウンロードされているかを監視する時間を設定します。設定した時間経過しても、通信が再開されない場合、これをエラーと判断し、自動ローディングエラーがONとなります。この場合、途中まで転送していたデータは消去されます。初期設定は「0」になっています。

■機械仕様パラメータ

例として、形CS1W-MC421の設定画面を以下に示します。



●最小設定単位

MCユニットで管理できる位置データを表す数値は、-39999999～+39999999までです。
これは、最小の単位が「1」のときです。
「最小設定単位」では、次の5種類の最小の単位を設定することができます。
初期設定は、「1」となっています。

最小の単位	設定できる範囲
1	-39999999～+39999999
0.1	-39999999.9～+39999999.9
0.01	-39999999.99～+39999999.99
0.001	-39999999.999～+39999999.999
0.0001	-39999999.9999～+39999999.9999

パルスレートの値によって、最大指令値の範囲は、上記の値より狭くなることがあります。
最大指令値は、以下の2つの条件を満たす値で設定してください。

- ・ | 最大指令値[C] | ≤ 1073741823 × P
- ・ | 最大指令値[C] | ≤ 399999999 [C]

P：パルスレート（[パルス／パルス]、[mm／パルス]、[deg／パルス]、[inch／パルス]）

C：最小設定単位（1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001）

例：最小設定単位0.01、パルスレート0.0001の場合、

$$1073741823 \times 0.0001 = 107374.1823 < 399999.99$$

したがって最大指令値は、最小設定単位が0.01のため、
-107374.18～107374.18
までとなります。

付-1 システムパラメータの説明

最小単位の設定により、以下のシステムパラメータの設定できる範囲が変わります。

設定範囲が変更となるシステムパラメータ	
機械仕様パラメータ	－方向ソフトリミット
	＋方向ソフトリミット
座標系パラメータ	基準原点オフセット値
	ワーク原点オフセット値
送り速度パラメータ	早送り最高速度
	補間送り最高速度
	原点サーチ高速速度
	原点サーチ低速速度
	JOG送り最高速度
ゾーンパラメータ	ゾーン－方向設定値
	ゾーン＋方向設定値

●表示単位

表示単位は、CX-Motionで現在位置を表示するときに使用します。表示のための設定であり、この設定値で位置制御そのものが影響を受けることはありません。

各軸の制御はMCユニット内部ではすべてパルスで処理されます。

単位は、「mm」、「inch」、「deg」、「パルス」の中から選べます。

初期設定は「パルス」になっています。

「表示単位」をパルス以外に設定したときは、「パルスレート」で使用する単位に合わせて、パルスレートを変更してください。

表示単位を変更すると、以下のパラメータの単位表示が変わります。

「機械仕様パラメータ」のパルスレート、ソフトリミット

「座標系パラメータ」の座標系原点オフセット

「送り速度パラメータ」の各送り速度

「ゾーンパラメータ」のゾーン設定

●軸モード(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

軸モードには、「通常モード」と「無限送りモード」の2種類があります。

・通常送りモード

原点確定後、ソフトウェアリミットの範囲内で位置決めができるモードです。

・無限送りモード

原点確定・未確定に関係なく、位置決めができるモードです。

無限送りモードの場合、ソフトウェアリミットは無効となります。

現在位置の表示は、

「－方向ソフトリミット」から「＋方向ソフトリミット」－「最小設定単位」の範囲内で行使されます。

例) 最小設定単位を0.1、－方向ソフトリミットを0、＋方向ソフトリミットを360とした場合、常に、0.0～359.9の範囲内で現在位置を表示します。

初期設定は、「通常モード」です。

●回転方向

正方向の位置指令値で、モータを正転させるか(+電圧で正転)、逆転させるか(+電圧で逆転)を選択します。初期設定は、「+電圧で正転」です。

このパラメータは、エンコーダ極性のパラメータと組み合わせて使用します。

この2つのパラメータは、MCユニットとサーボドライバの配線ミス(エンコーダ線の逆配線や速度指令線の逆配線)や機械の動作方向を、配線をやり直さずに変更したい場合に設定します。

初期設定は、「+電圧で正転」です。

●即停止／限界入力停止方法

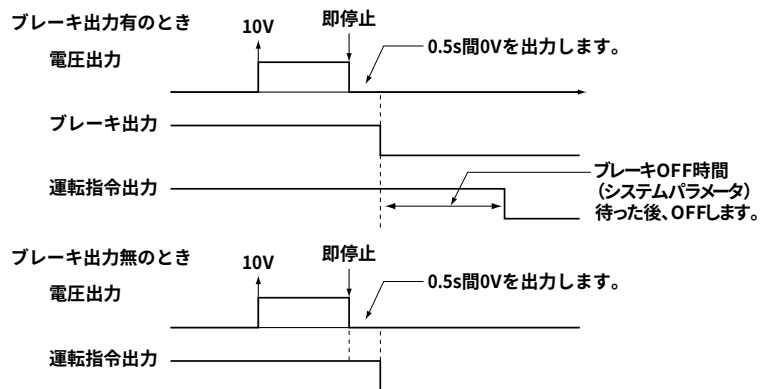
限界入力停止方法の設定は、形CS1W-MC421/221(-V1)専用です。

即停止入力信号やCW/CCW限界入力信号が入力されたときのサーボモータの停止方法を設定します。停止方法には「電圧出力を瞬時に0V」と「溜りパルス停止」があります。

MCユニットには、外部からの入力信号である「即停止入力」、「CW限界入力」、「CCW限界入力」が各軸ごとにあります。

この入力信号は、次の2つの使用方法があります。

電圧出力を瞬時に0V : 即停止入力信号、CW/CCW限界入力信号がOFFすると、下図に示すタイミングで運転指令出力をOFF(サーボアンロック)します。



溜りパルスで停止 : 即停止入力信号、CW/CCW限界入力信号がOFFすると、偏差カウンタの溜りパルスを0パルスになるまで消費させてから停止させます。この場合は、サーボロックのまま停止します。

初期設定は、「電圧出力を瞬時に0V」になっています。

●エンコーダABS/INC

使用するエンコーダがABS(絶対値)方式かINC(相対値)方式かを設定します。

UシリーズのサーボドライバでABSエンコーダを使用する場合は、ABSエンコーダ(U、Wシリーズ)設定でお使いください。

付-1 システムパラメータの説明

●エンコーダ分解能

エンコーダの分解能を設定します。

エンコーダ分解能は、エンコーダが1回転したときに出力できるパルス数(エンコーダ分周比)のことです。

1～65535までの数値を入力します。初期設定は「1000p/r」になっています。

分解能は、次の条件を満足するように設定してください。

$$\text{モータ最大回転数の上限 [r/min]} \leq [500\text{kp/s}] \times 60 \div \text{エンコーダ分解能 [p/r]}$$

上記式を満足しない場合、サーボドライバ側のパラメータにより、分解能を小さくするか、モータ最大回転数を小さく設定してください。

●エンコーダ通倍率(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

各軸のエンコーダの通倍率(4通倍、2通倍、1通倍のいずれか)を選択します。

形CV500-MC421/221／形C200H-MC221の場合は、4通倍固定です。

初期設定は、「4通倍」です。

●エンコーダの極性

エンコーダからのフィードバックパルスの増加で、モータを正転させるか逆転させるかを設定します。

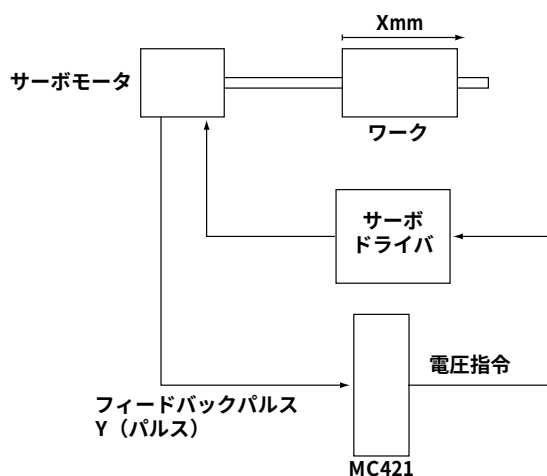
初期設定は、「エンコーダ増加で正転」です。

●パルスレート

フィードバックパルス1パルスに対して、ワークがどれだけ移動するかの割合を設定します。

例えば下図で、サーボモータが回転してワークがXmm移動したとき、エンコーダよりフィードバックパルスがYパルス出力されたとすると、パルスレートは次のようになります。

$$\text{パルスレート} = \frac{X \text{ (mm)}}{Y \text{ (パルス)} \times 4} \quad \leftarrow \text{エンコーダ通倍率が4通倍の場合}$$



「パルスレート」では、XとYを別々に設定します。

それぞれ1～100000の数値で設定します。

初期設定は「1」になっています。

X/Yが1を超えないように設定してください。

$$1/100000 \leq X/Y(\text{パルスレート}) \leq 1$$

パルスレートの設定により、以下のパラメータの入力範囲が変わります。

「機械仕様パラメータ」のソフトリミット

「座標系パラメータ」の座標系原点オフセット

「送り速度パラメータ」の各送り速度

「ゾーンパラメータ」のゾーン設定

●モータ最大回転数

使用するサーボモータが、速度指令電圧10Vのとき1分間に何回転するかを設定します。
1～32767の範囲の設定します。

初期設定は、「3000r/min」になっています。

本パラメータで設定したモータ最大回転数が、MCユニットから出力する速度指令電圧出力10[V]に対応します。

モータ最大回転数は、以下の条件を満足するように設定してください。

$$\text{モータ最大回転数の上限}[\text{r/min}] \leq [500\text{kp/s}] \times 60 \div \text{エンコーダ分解能}[\text{p/r}]$$

上記式を満足しない場合、サーボドライバ側のパラメータにより、分解能を小さくするか、モータ最大回転数を小さく設定してください。

●+／－方向ソフトリミット

CW、CCW限界スイッチとは別に、ソフトで監視する+／－方向のリミット値を設定します。

この設定で使用される単位は、「表示単位」で設定された単位となります。

設定できる範囲は、「最小設定単位」で設定された最小単位で決まります。

初期設定は、「－39999999パルス」と「39999999パルス」となっています。

原点サーチを行う場合、0を含むように設定してください。

形CS1W-MC421/221(-V1)の場合、軸モードを無限軸モードに設定した場合、この2つのパラメータは現在位置を表示する範囲(0を含む範囲)を示します。

また、このときは0を含むソフトリミットを設定してください。

0を含まない範囲を設定した場合、現在位置が正しく表示されません。

例) 0～360度 正しい設定です。

10～360度 現在位置が正しく表示されません。

●原点サーチ方法

原点サーチ時の動作方法(モード)を選びます。

次の3つのモードがあります。

モード	内 容
投入時原点モード	電源投入時のサーボモータの位置を自動的に原点とします。
極限反転モード	原点近傍入力信号がONする前に限界入力信号がONした場合、モータを反転します。
1方向モード	「Z相検出方向」(形CS1W-MC421/221(-V1))または「原点サーチ方向」(形CV500-MC421/221/形C200H-MC221)で設定した方向に原点サーチを行います。 原点近傍入力信号より先に限界入力信号がONした場合は、エラーになります。

初期設定は、「極限反転モード」です。

付-1 システムパラメータの説明

●Z相検出方向(形CS1W-MC421/221(-V1))／

原点サーチ方向(形CV500-MC421/221、形C200H-MC221)

原点サーチ動作時にZ相を検出する方向を設定します。

初期設定は「+方向」です。

●原点サーチ開始方向(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

原点サーチ動作時に、最初に動き出す方向を設定します。

「Z相検出方向と同一方向」と「Z相検出方向と逆方向」の2つがあります。

初期設定は、「Z相検出方向と同一方向」です。

●原点減速方法

原点サーチ実行時に、原点サーチ高速速度から原点サーチ低速速度に変更するための入力信号を設定します。

「原点近傍入力信号を使用」か「限界入力信号を原点近傍入力信号として使用」から選びます。

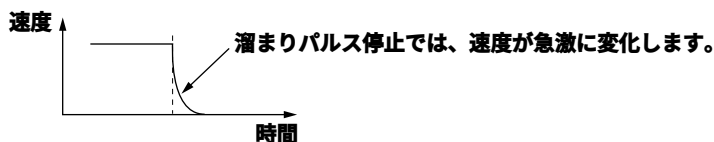
初期設定は、「原点近傍入力信号を使用」になっています。

原点近傍入力信号を使用しないときは、限界入力信号を原点近傍入力信号として使用しますので、「限界入力信号を原点近傍入力信号として使用」を選んでください。

●CW/CCW減速方法(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

原点サーチ実行時、限界入力信号を検出した場合の減速方法を設定します。

限界入力信号を検出した場合の減速方法は、「溜りパルス停止」か「減速停止」から選びます。「溜りパルス停止」に設定してある場合は、反転の際、下図のように速度が急激に変化します。



初期設定は「溜りパルス停止」になっています。

●原点近傍入力論理

原点近傍入力信号の入力論理をA接点とするかB接点とするかを選びます。

原点近傍入力信号を使用するときに設定が必要です。初期設定は、「A接点」になっています。

●配線チェック有無

電源投入後の最初のサーボロック時、配線チェックを行うか、行わないかを設定します。

電源投入後の最初のサーボロック時、決められた方向に決められた数のパルスを出力し、それが正常なフィードバックパルスとして読み込めるかをチェックする機能です。

初期設定は、「ON」になっています。

●配線チェック時間

配線チェックでチェックパルスが出力されてから、ここで設定した時間を上限として、フィードバックパルスをチェックします。

0～99の範囲で設定します。

設定した数値の10倍(×10ms)が設定時間となります。

初期設定は、「10」(100ms)になっています。

●配線チェックパルス数

配線チェック時のチェックパルス数を設定します。

0～999の範囲で設定します。

初期設定は、「50」パルスになっています。

●絶対位置設定値(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

ABS原点設定を実行したときに取り込まれまた、ABSエンコーダの補正値を示します。

CX-Motionでは表示だけが可能です。またティーチングボックスではモニタできません。

●ABSエンコーダ初期設定値(形CV500-MC421/221／形C200H-MC221専用)

ABS原点設定を実行したときに取り込まれまた、ABSエンコーダの補正値を示します。

CX-Motionでは表示だけが可能です。またティーチングボックスではモニタできません。

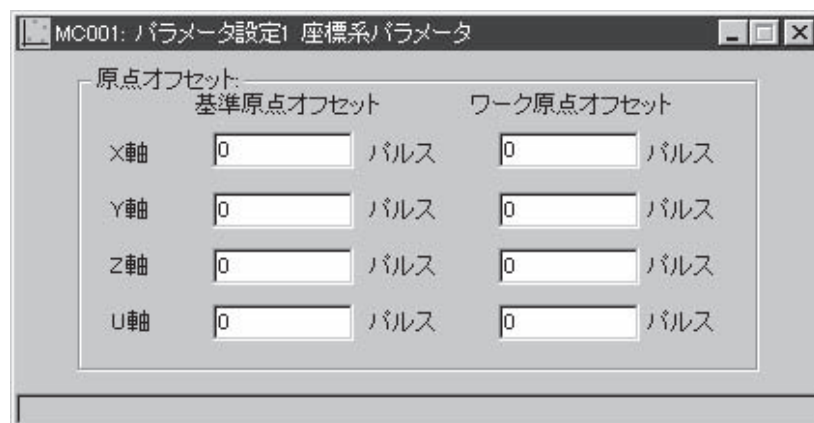
●ABSエンコーダソフトリセット値(形CV500-MC421/221／形C200H-MC221専用)

ABS原点設定を実行したときに取り込まれまた、ABSエンコーダの補正値からのオフセット値を示します。

CX-Motionでは表示だけが可能です。またティーチングボックスではモニタできません。

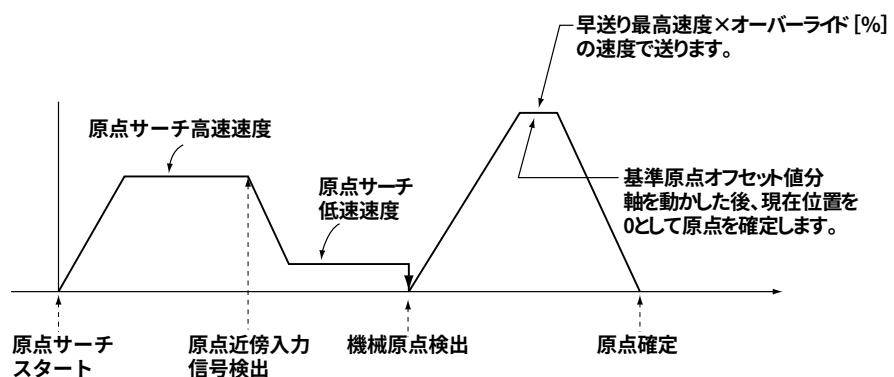
■座標系パラメータ

例として、形CS1W-MC421の設定画面を以下に示します。



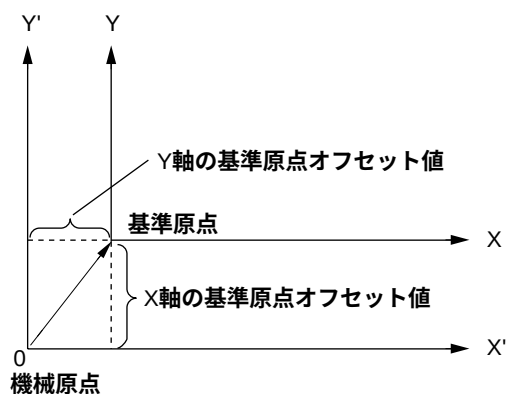
●基準原点オフセット値

基準原点オフセット値は、機械原点からのオフセット値です。下図のように原点サーチ時に使用します。



機械仕様パラメータの「最小設定単位」と「パルスレート」の設定により、設定できる範囲が変わります。「最小設定単位」を参照してください。

付-1 システムパラメータの説明

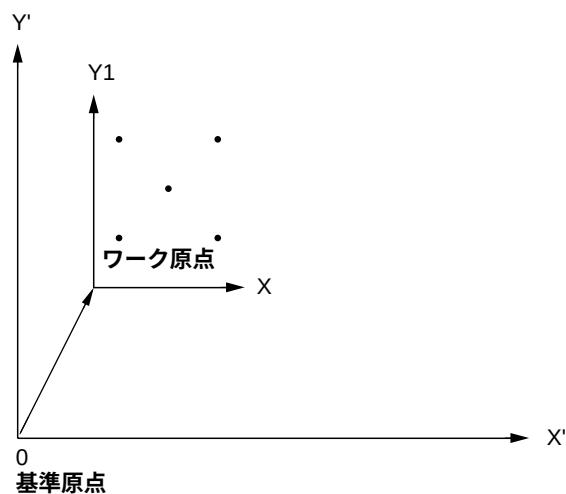


機械原点が決まったあと、原点を移動したいときに設定します。

●ワーク原点オフセット値

ワーク原点オフセット値は、基準原点からのオフセット値です。

G言語プログラムのG51(ワーク座標系選択)実行時に参照されます。

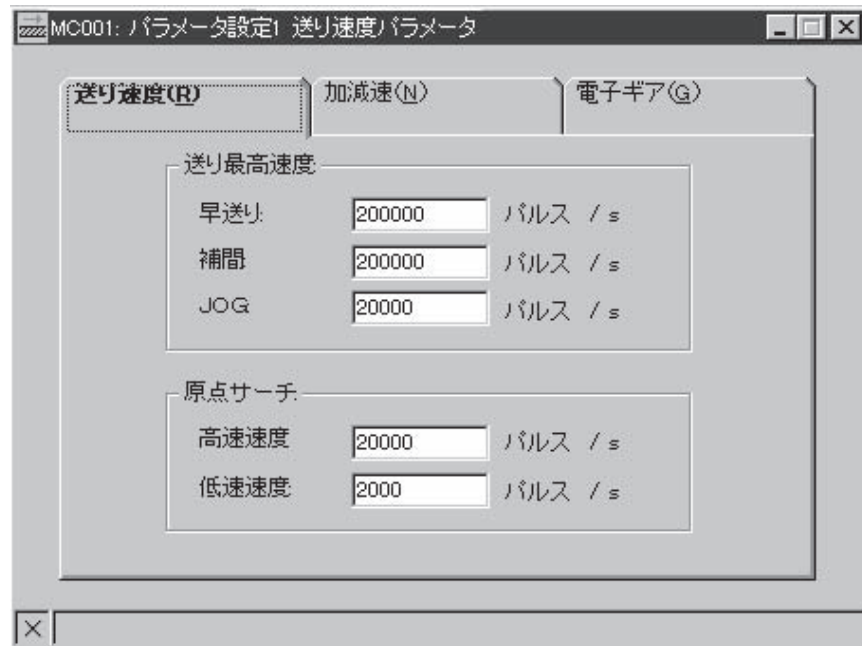


例えば、上図のような位置に穴を開ける動作をさせたいとき、次のように行くと便利です。ワーク原点のオフセット値を変更し、ワーク原点の位置にワーク原点を移動させて、ワーク座標系を選択して位置決め動作を行い穴をあけます。

また、G言語プログラムのG53(ワーク座標系の原点変更)で一時的に原点を変更することができます。

■送り速度パラメータ

例として、形CS1W-MC421の設定画面を以下に示します。



参考 各送り速度の設定範囲について

各送り速度の最高速度と原点サーチ時の高速/低速速度の設定範囲は次のようになります。

$$1 \leq \text{設定値} \leq V_m \times E_p \times E_t \times P_r / 60$$

V_m : モータ最大回転数

E_p : エンコーダ分解能

E_t : エンコーダ通倍率

P_r : パルスレート

注: エンコーダ通倍率の設定は、形CS1W-MC421/221(-V1)の場合だけ可能です。形CV500-MC421/221、形C200H-MC221の場合は4通倍固定です。

例えば、 V_m : 1000 [r/min]、 E_p : 300 [パルス/r]、 P_r : 0.01 [mm/パルス]、 E_t : 4 [通倍] の場合は、次のようになります。

$$1000 \text{ [r/min]} \times 300 \text{ [パルス/r]} \times 4 \times 0.01 \text{ [mm/パルス]} / 60 = 200 \text{ [mm/sec]}$$

設定範囲は、1～200となります。

設定値が39999999を超えると、39999999となります。

最小設定単位が0.01の場合は、入力できる範囲は、0.01～200.00となります。

上記は、表示単位が「mm」の例です。

表示単位が「パルス」に設定されていると、単位は(パルス/sec)となります。

各送り速度は、以下の大小関係を満たす値を設定してください。

- ・ 早送り最高速度 $\geq$ 補間送り最高速度、
JOG送り最高速度、
原点サーチ高速速度、
原点サーチ低速速度
- ・ 原点サーチ高速速度 $\geq$ 原点サーチ低速速度

上記の条件を満たさないときは、CX-Motionでの転送時にエラーとなります。

付-1 システムパラメータの説明

●早送り最高速度／補間送り最高速度／JOG送り最高速度

PTP動作、補間動作、JOG送り速度での最高速度を設定します。設定できる範囲については「各送り速度の設定範囲」を参照してください。使用する軸それぞれに設定が必要です。

●原点サーチ高速速度／原点サーチ低速速度

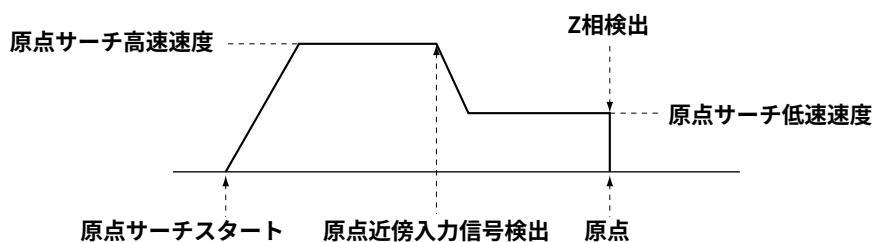
原点サーチ時の高速速度と低速速度を設定します。

原点サーチ高速速度は、原点サーチ時、原点近傍入力信号を検出するまでの速度です。

原点サーチ低速速度は、原点近傍入力信号の検出後、Z相を検出するまでの速度です。

原点サーチは、原点サーチ高速速度まで加速し、原点近傍入力信号を捜します。

原点近傍入力信号を検出すると減速して、原点サーチ低速速度に変速し、Z相を捜します。



使用する軸それぞれに設定が必要です。

設定できる範囲については、「各送り速度の設定範囲」を参照してください。

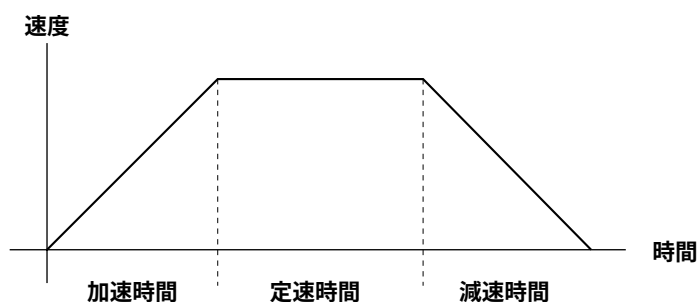
●加減速カーブ方法

加減速カーブとして、台形カーブかS字カーブを選びます。

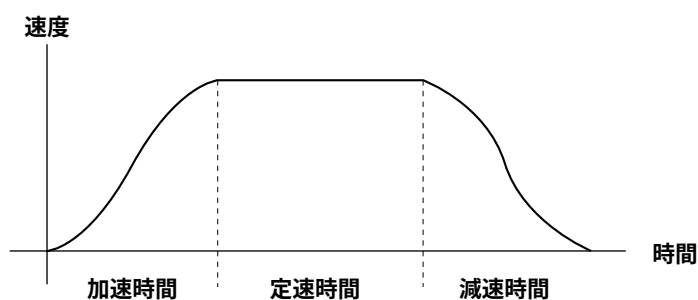
初期設定は、「台形」です。

台形カーブとS字カーブでの加減速は、下図のようになります。

台形カーブ



S字カーブ



補足：S字カーブは3次関数を用いて実現しています。

●加速時間／減速時間／補間加速時間／補間減速時間

加速時間／補間加速時間と減速時間／補間減速時間を設定します。

加速時間、補間加速時間は、各送り速度、補間送り最高速度で設定した最高速度になるまでの時間です。

減速時間、補間減速時間は、各送り速度、補間送り最高速度で設定した最高速度から速度0になるまでの時間です。

使用する軸それぞれに設定します。

設定範囲は0～100000です。設定は2ms単位です。

●MPG倍率(1～4)／電子ギア(1～4)

形CV500-MC421/221、形C200H-MC221の場合は、MPGを使用するときの1パルスに対する倍率を設定します。MPG倍率(1～4)のみの設定となります。

形CS1W-MC421/221(-V1)の場合は、MPGまたは同期エンコーダを使用するときの1パルスに対する倍率を設定します。

形CS1W-MC421/221(-V1)の場合は、分子と分母を別々に設定できるので、より精度の高い倍率設定が可能です。各軸ごとに4つ設定できます。

・形CS1W-MC421/221(-V1)の場合

設定範囲：

分子：－10000～10000

分母：1～10000

$0.0001 \leq \left| \frac{\text{分子}}{\text{分母}} \right| \leq 10000$ の範囲となります。

初期値は以下のとおりです。

名称	設定	分子の設定	分母の設定
MPG倍率／電子ギア(1)	1	1	1
MPG倍率／電子ギア(2)	10	10	1
MPG倍率／電子ギア(3)	100	100	1
MPG倍率／電子ギア(4)	200	200	1

・形CV500-MC421/221／形C200H-MC221の場合

設定範囲：

MPG倍率(1～4)：1～1000

初期値：

MPG倍率(1)：1／MPG倍率(2)：10／MPG倍率(3)：100／MPG倍率(4)：200

■ゾーンパラメータ

例として、形CS1W-MC421の設定画面を以下に示します。

MC001: パラメータ設定1 ゾーンパラメータ

有効タイミグ

☒ 原点サーチ終了時点で有効にする ☐ 原点サーチの完了とは無関係に有効にする

ゾーン設定値

ゾーン	有効	-方向設定値	+方向設定値
1	☐	0 パルス	0 パルス
2	☐	0 パルス	0 パルス
3	☐	0 パルス	0 パルス
4	☐	0 パルス	0 パルス
5	☐	0 パルス	0 パルス
6	☐	0 パルス	0 パルス
7	☐	0 パルス	0 パルス
8	☐	0 パルス	0 パルス

●ゾーン指定

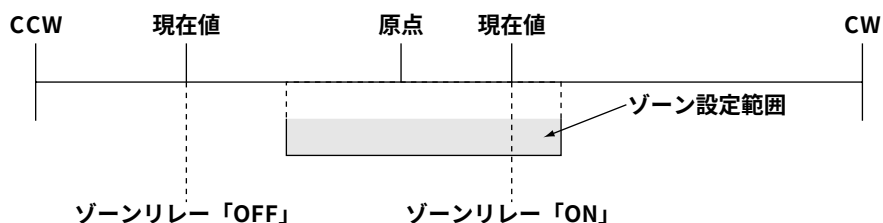
ゾーンの設定を有効にするタイミグ(有効タイミグ)とゾーン1～8の設定を有効とするか、無効とするかを設定します。

有効タイミグ(形CS1W-MC421/221(-V1)のみ)は、「原点サーチ終了時点で有効にする」か「原点サーチの完了とは無関係に有効にする」から選びます。初期設定は「原点サーチ終了時点で有効にする」になっています。

ゾーンを設定するときは、「設定あり」に設定したあと、ゾーンの範囲を設定します。

●ゾーン-方向設定値／ゾーン+方向設定値

現在値がここで設定するゾーンの範囲内のとき、割付リレーエリアのゾーン1～8リレーがON(1)します。



設定できる範囲は、機械仕様パラメータの「最小設定単位」と「パルスレート」により変わります。

■サーボパラメータ

例として、形CS1W-MC421の設定画面を以下に示します。

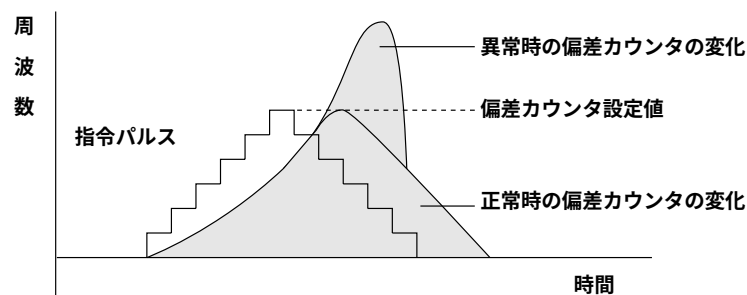
サーボパラメータの設定内容		
溜りパルス警告値	10000	パルス
インポジション	10	パルス
位置ループゲイン	40	1/s
位置ループFFゲイン	0	%
バックラッシュ補正値	0	パルス
ブレーキOFF時間	0	ms
ブレーキON時間	0	ms

●溜りパルス警告値

偏差カウンタの溜りパルスを監視するパルス数を設定します。

正常に動作しているときの偏差カウンタの溜りパルスより、一般的に、2割程度多めに設定します。機械に合わせて調整してください。

機械系やモータが不具合の場合は、偏差カウンタの溜りパルスが設定値を超えるため、異常の判断ができます。



形CS1W-MC421/221(-V1)の場合は、「偏差カウンタの機能選択」リレー(nCHビット07)で、次のように2つの機能が選択できます。

偏差カウンタ異常検知(初期値)

偏差カウンタ中の溜りパルスが、この溜りパルス警告値をオーバーした場合、異常と判断し、偏差カウンタオーバーフローのエラーを設定し、サーボオフします。

偏差カウンタアラーム機能

偏差カウンタ中の溜りパルスが、この溜りパルス警告値をオーバーした場合、割付リレーエリアの偏差カウンタアラームリレーがON(1)します。

使用する各軸ごとに設定します。

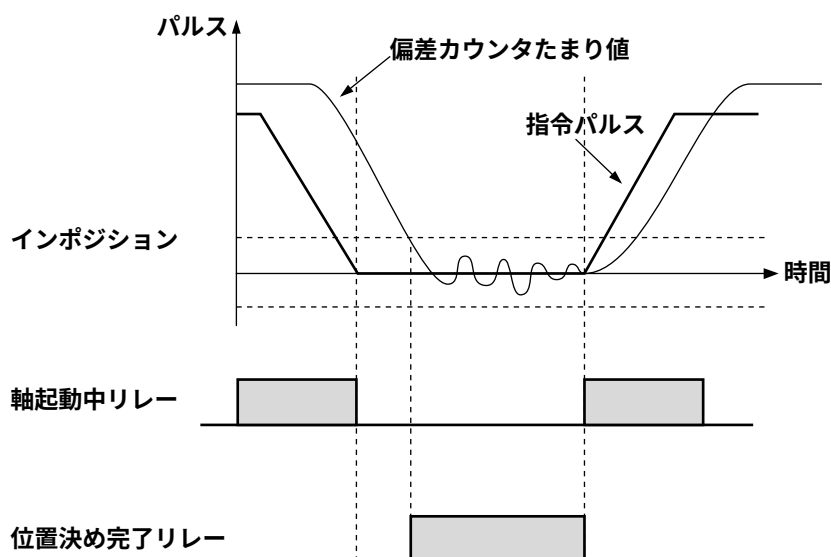
設定範囲は0～65000です。

初期設定は10000パルスです。

付-1 システムパラメータの説明

●インポジション

各軸を位置決めするとき、パルス分配を終了し、インポジションに入った時点で割りリレーエリアの位置決め完了リレーをON(1)します。



基準原点リレー、ワーク原点リレーもここで設定されたインポジションでチェックされます。

設定できる範囲は0～10000です。

初期設定は10パルスです。

位置決め完了時にインポジション範囲に入るように調整してください。

●位置ループゲイン

位置ループゲインを設定します。

位置ループゲインは、次式で決まります。

$$\text{位置ループゲイン} [1/s] = \frac{\text{送り速度} [\text{パルス}/s]}{\text{たまりパルス量} [\text{パルス}]}$$

位置ループゲインが低いと、たまりパルス量が大きくなるため、モータの応答性が悪くなります。

位置ループゲインが高すぎると、発振を起こしたり、異常音が発生することがあります。一般の工作機械で50～70(1/s)、汎用機械、組立機で30～50(1/s)、産業用ロボットで10～30(1/s)です。

設定範囲は以下のとおりです。

形CS1W-MC421/221(-V1)／形C200H-MC221：5～250

形CV500-MC421/221：5～150

初期設定は「40(1/s)」です。

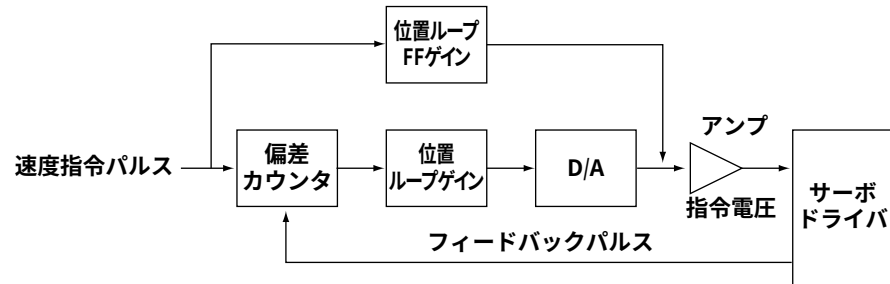
●位置ループFFゲイン

位置ループFF(フィードフォワード)ゲインを設定します。

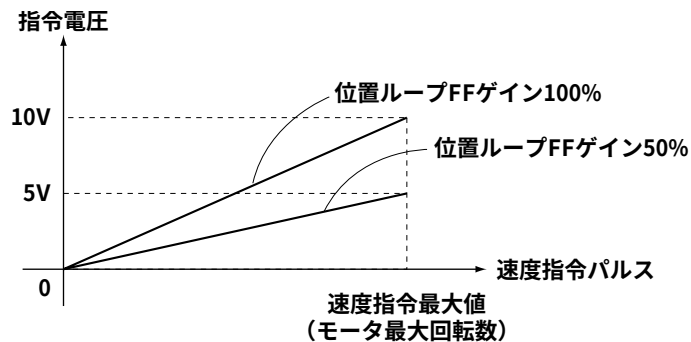
設定範囲は0～100です。

初期設定は「0%」です。

位置ループFFゲインは、速度指令パルスを加工し、直接指令電圧に加えることで位置決め時間を短縮します。



位置ループFFゲインと速度指令パルスの関係は、次のようになります。



●バックラッシュ補正值

機械系のバックラッシュを補正するために設定します。

設定範囲は以下のとおりです。

形CS1W-MC421/221(-V1)：0～10000(単位はパルス)

形CV500-MC421/221／形C200H-MC221：0～999(単位はパルス)

初期設定は「0パルス」です。

●ブレーキON時間／ブレーキOFF時間(形CS1W-MC421/221(-V1)専用)

出力ポートをブレーキ出力に設定した場合のブレーキON/OFF時間を設定します。

設定範囲は、0～10000で、単位はmsです。

初期設定は「0」です。ブレーキのマニュアルを参考にシステムに合った時間を設定してください。

用語索引

英数字

CPU 形式の設定	4-3
CX-Motion とは	1-2
CX-Motion のアンインストール	2-8
CX-Motion のインストール	2-4
CX-Motion の形式	1-3
CX-Motion の環境設定	4-16
CX-Motion の起動	3-2
CX-Motion の構成	1-3
CX-Motion の終了	3-3
CX-One	8, 2-2
CX-Server のアンインストール	2-9
G コードリファレンスカード	7-5
MC FAL ステータスの表示	9-5
MC I/O ステータスの表示	9-4
MC 異常履歴の表示	9-6, 11-2
MC 座標の表示	9-3
MC タスクの表示	9-3
MC 名称の変更	4-15
MC モニタリング	9-2
MC ユニットからデータを転送する	8-11
MC ユニットの削除	4-15
MC ユニットの追加	4-8
MC ユニットヘデータを転送する	8-7
PLC 機種の設定	4-3
PLC との接続	2-11
PLC の削除	4-15
PLC の追加	4-8
PLC または MC ユニットと直接接続する	8-4
PLC 名称の変更	4-15
RS-232C ケーブルの作成	2-16, 2-19

あ

位置データの新規作成	6-2
位置データの編集	6-3
位置データを開く	6-2
インストール	2-2
インポート	4-13
ウィンドウ	3-5
エクスポート	4-14

か

行番号の付け直し	7-8
ケーブルの形式	2-14, 2-19, 2-20

ケーブルの作成	2-21
構成品の確認	1-3
コントロールメニュー	3-6
コンパイル	7-8

さ

サーボグラフ	9-6
システム構成	1-5
システムパラメータ設定内容一覧	5-3, 5-6
システムパラメータの内容	5-2
システムパラメータの編集	5-14
システムパラメータ編集画面一覧	5-13
システムパラメータ編集画面の切替え	5-11
自動ローディング	8-13
使用できる MC ユニット	1-2
使用できるパソコン	1-2
スクリプトの保存	8-16
ステータスバー	3-10
接続方法	2-13

た

タスク構成の変更手順について	5-8
タスク構成を変更した場合の転送手順	8-9
通信仕様の設定	8-4
通信仕様の変更	4-15, 8-4
ツールバー	3-10
ツールバーのアイコン一覧	3-11
データ転送／保存の手順	8-3
データを照合する	8-12
テキストの検索	7-7
特長	1-4
トラブルシューティング	11-5
トレースデータの保存／読出し／印刷	9-8

な

ネットワーク種別の設定	4-3
ネットワーク上の PLC と接続する	8-5

は

パラメータナビゲータ	3-10
フライバイヘルプ	7-6
フラッシュメモリヘデータを保存する	8-8

プログラムの削除.....	7-10
プログラムの作成／編集.....	7-3
プログラムの新規作成.....	7-2
プログラムを開く.....	7-3
プロジェクトとは.....	4-2
プロジェクトの印刷.....	10-2
プロジェクトの新規作成.....	4-3
プロジェクトの保存.....	4-11
プロジェクトを開く.....	4-12
ヘルプ.....	12-2

ま

メニュー／ショートカットキー.....	3-7
目的別操作一覧.....	1-9

や

ユーザインタフェースの概要.....	3-4
ユーザ定義ニモニック.....	4-20, 7-11

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

 フリー通話 **01 20-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は