

MPE720 Ver.7.81 バージョンアップ情報

1. 機能追加・改善項目

1.1 Ver.7.81 バージョンアップ情報

MPE720 Ver.7.70→ Ver.7.81 の機能追加・改善項目は次の通りです。

No.	機能項目	分類
1	セキュリティを強化しました。	新規
2	YRC1000 の MECHATROLINK-4 通信に対応しました。	新規
3	MECHATROLINK-4 通信拡張設定に対応しました。	新規
4	Σ -X FT56 に対応しました。	新規
5	ラダーの新命令を追加しました。	新規
6	モーションプログラムのレジスタ配列内演算がエラーになるようにしました。	改善
7	YRM-X の最大軸番号をグループ定義で設定できるようにしました。	改善
8	ラダーエディタをスクロールした時の Expression 表示を改善しました。	改善

2. 修正内容詳細

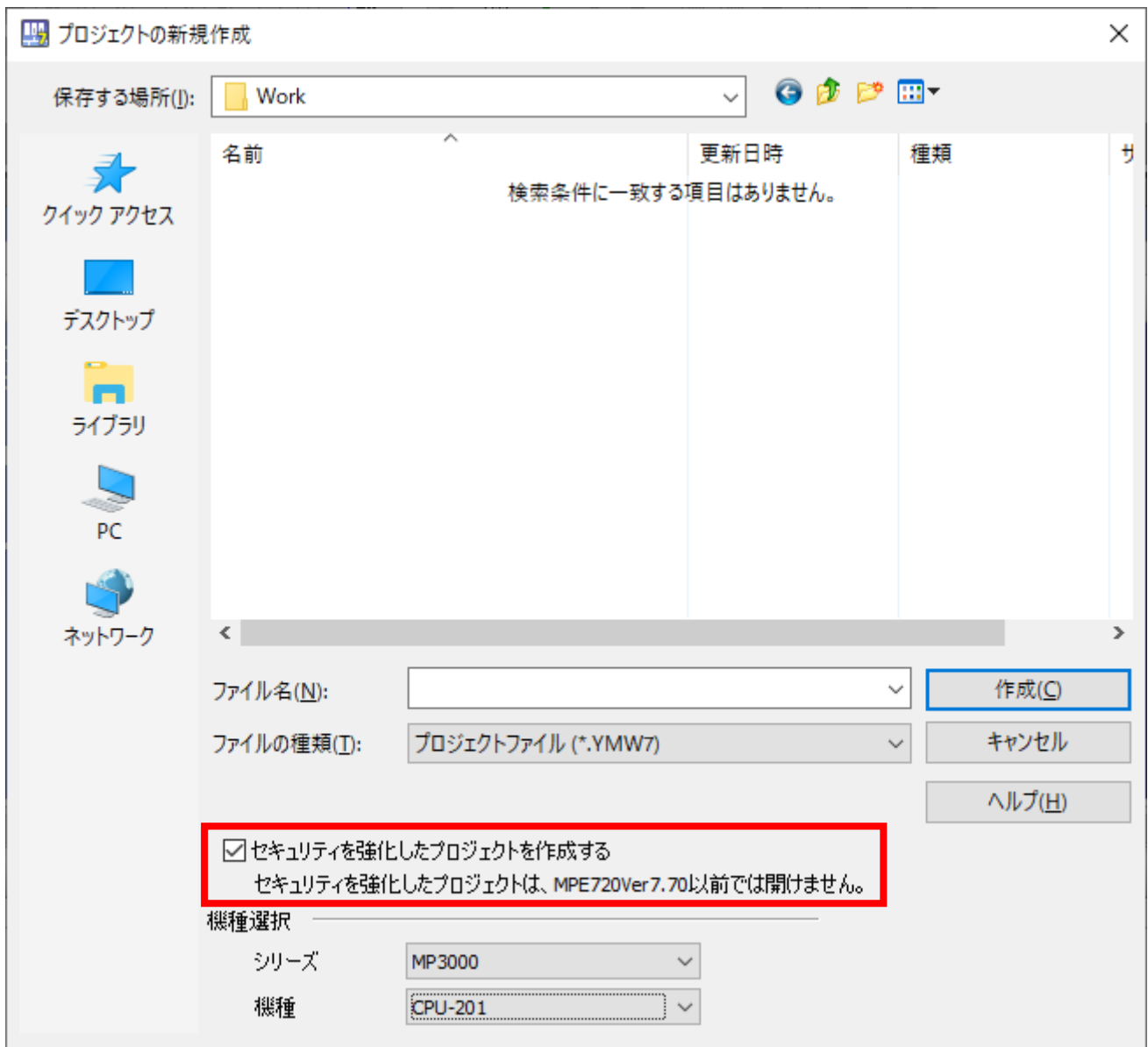
No. 1 セキュリティを強化しました。

1) MPE720 Ver.7 のセキュリティを強化しました。

プログラムパスワードの管理を強化するために、Ver.7.81 以降では、パスワードの管理方法を変更しています。MPE720 を Ver.7.81 へバージョンアップすることで、より安全にプログラムを管理できます。

【注意】

セキュリティを強化した新しいフォーマットで作成、保存したプロジェクトは、Ver.7.70 以前の MPE720 Ver.7 では開くことができません。セキュリティ強化に未対応の旧バージョンのツール(MPE720 Ver.7、MPLoader、MPLoadMaker)で使用する場合は、ファイル選択ダイアログの下記のチェックを外して作成、保存してください。



※MPLoader および MPLoadMaker のセキュリティ強化プロジェクト対応は次バージョンの予定です。

2) パスワードの文字数の下限値を 5 文字にしました。

MPE720 Ver.7における各種パスワードの文字数には、それぞれ上限値を設けていますが、下限値には制限がありませんでした。パスワード強度を上げるために、Ver.7.81 から 5 文字以上で設定することを、エンジニアリングツール上で制限します。これにより、より安全にプロジェクトファイルを管理できます。

なお、パスワードで5文字未満に設定されているプロジェクトファイルは、Ver.7.81以降でも、そのまま使用可能ですが、Ver.7.81以降で、新規パスワードを設定する、もしくはパスワードを変更する場合は5文字未満のパスワードは設定不可になります。

対象のパスワードは以下の通りです。

- ・ユーザ管理のパスワード
- ・プロジェクトパスワード
- ・プログラム(ラダー/モーション)のパスワード
- ・コントローラのセキュリティパスワード
- ・オンラインセキュリティのパスワード

【対応バージョン】

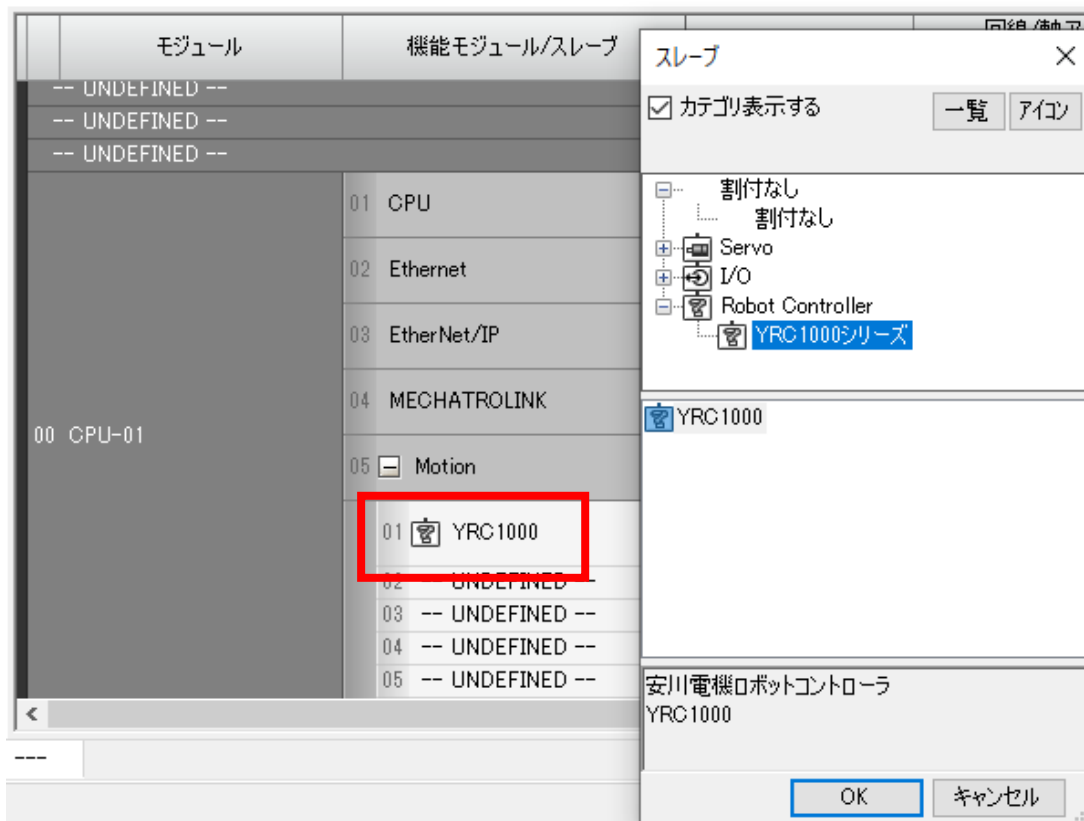
○コントローラ

コントローラ	対応ファームウェアバージョン
YRM-X シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
YRM-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP3000 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
Σ-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP2000 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
Σ-FT シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。

No. 2 YRC1000 の MECHATROLINK-4 通信に対応しました。

YRM-X の MECHATROLINK-4 スレーブとしてロボットコントローラ YRC1000 を選択できるようにしました。割り付けた YRC1000 は RC-CONNECT 画面で通信設定を行うことによって YRM-X コントローラから指令、モニタ、データ収集を行うことができ、MECHATROLINK-4 の高速通信により、YRM-X の指令データをより高速に YRC1000 に送信できます。これにより、ロボット現在位置や I/O、ステータスは、Ethernet 接続よりも高速な周期で更新できます。

スレーブ選択画面:



RC-CONNECT 設定画面:

詳細定義 - [RC-CONNECT]

ファイル(E)

設定/ステータス

No	システム構成	伝送種別	先頭レジスタ番号	終了レジスタ番号	ウォッチドッグタイム設定(ms)
1	YERCPProfile接続1	内蔵MECHATROLINK-4	GW00000	GW04691	

回線番号 (CIR#)	局番号 (ST#)
1	1

【対応バージョン】

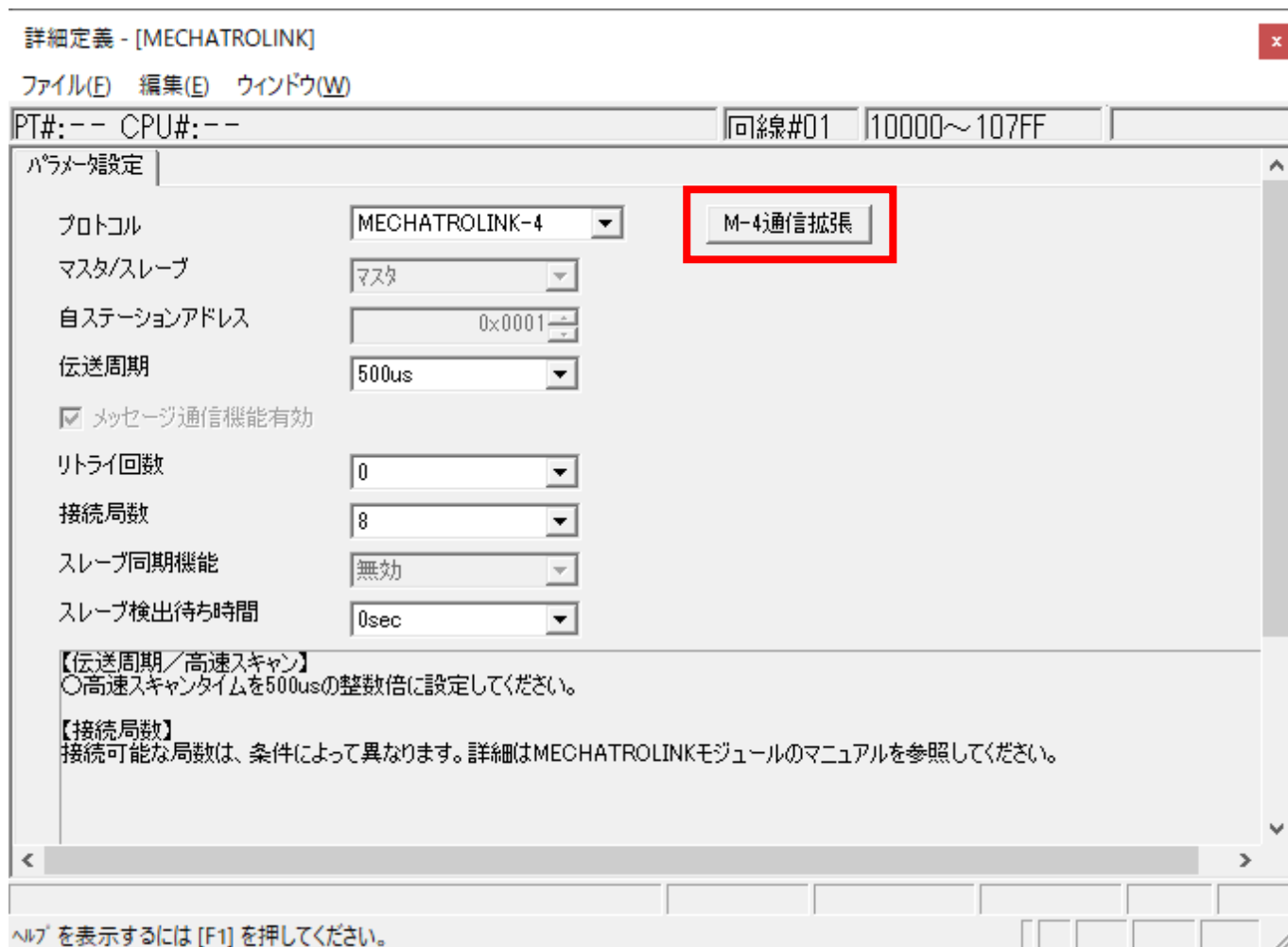
○コントローラ

コントローラ	対応ファームウェアバージョン
YRM-X シリーズ	1.06 (2022 年 8 月リリース予定)
YRC1000	YAS4.51.00(*)-00

No. 3 MECHATROLINK-4 通信拡張設定に対応しました。

M-4 Configuration Tool で作成した MECHATROLINK-4 の通信設定ファイル(MNI ファイル)を MPE720 Ver.7 のパラメータ設定画面からインポートして、MECHATROLINK-4 の通信拡張設定に対応できるようにしました。これにより、以下の機能が使用できるようになりました。

- ・M-4 ハブを使用した、1 対多での M-4 スレーブ CPU 同期
- ・I/O 入出力レジスタのサイズを 32byte から 1492byte へ拡張



【対応バージョン】

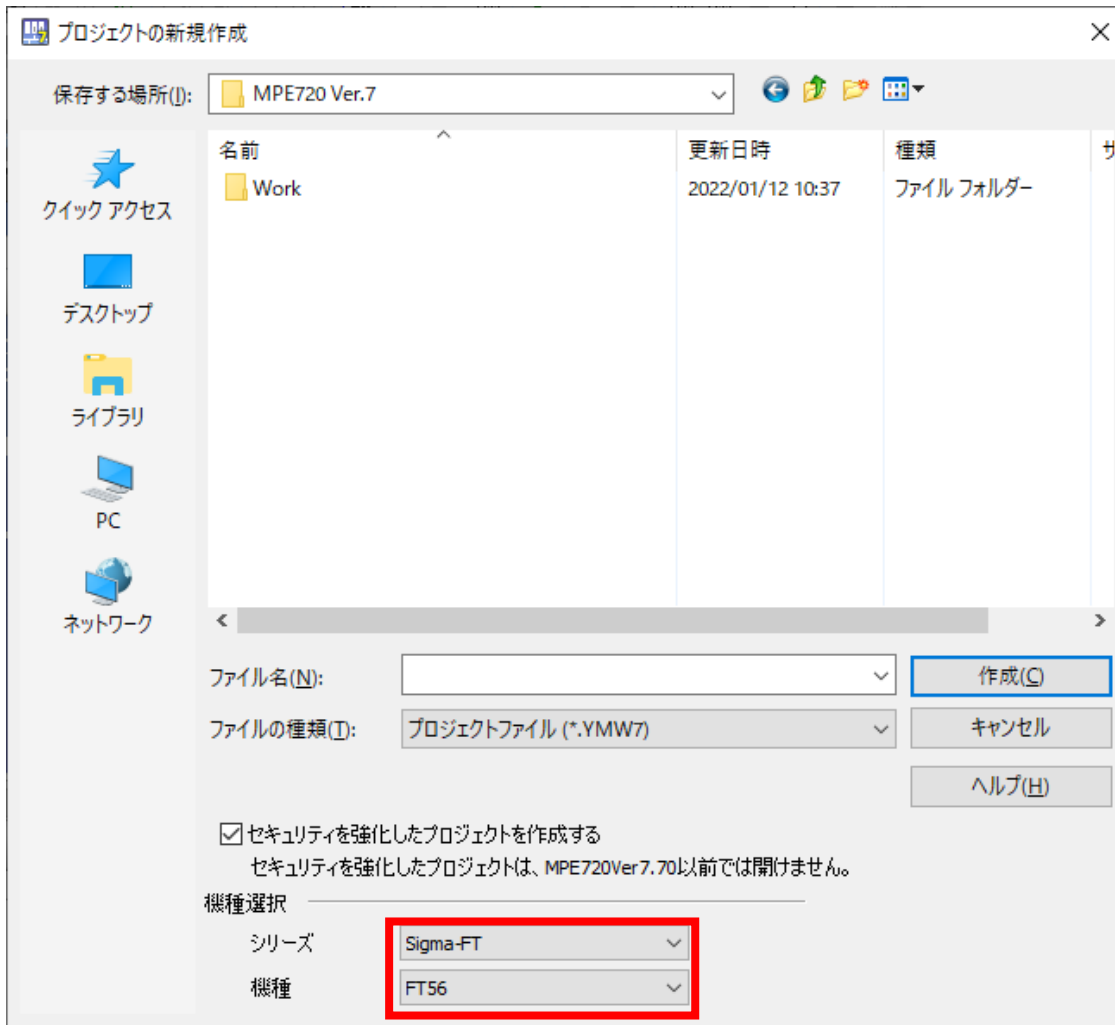
○コントローラ

コントローラ	対応ファームウェアバージョン
YRM-X シリーズ	1.06 (2022 年 8 月リリース予定)
MP3000 シリーズ	1.64 (2022 年 9 月以降リリース予定)

No. 4 Σ -X FT56 に対応しました。

Σ -X FT55 サーボに対応しました。

1) シリーズ名"Sigma-FT"、機種"FT56"を指定して、プロジェクトファイルを作成することが可能です。



2) Σ -X FT56 サーボにオンライン接続してコントローラ機能のエンジニアリングをすることが可能です。

【対応バージョン】

○サーボ

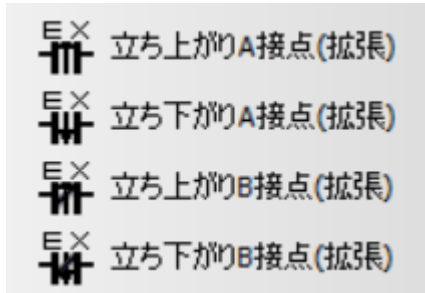
サーボ	対応ファームウェアバージョン
Σ -X FT56	サーボのバージョンには依存しません。

No. 5 ラダーの新命令を追加しました。

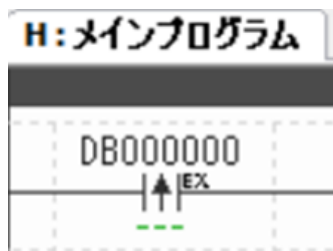
ラダープログラム命令に、立ち上がり検出接点、立ち下り検出接点の拡張命令を追加しました。これらの命令は既存の命令との併用が可能です。

- ・立ち上がり A 接点(拡張)
- ・立ち上がり B 接点(拡張)
- ・立ち下がり A 接点(拡張)
- ・立ち下がり B 接点(拡張)

ラダー命令サブウィンドウのアイコン:



ラダー図面:



従来命令と新命令の挙動の違いについて、立ち上がり A 接点を例に説明します。

- 1) 命令の前(左側)に他の命令がない場合、挙動の違いはありません。どちらも値が変化した 1 スキャンのみオンになります。

ラダープログラム	タイミングチャート
<p>従来命令</p> <p>MB0 MB1 MB10</p> <p>—] ↑ [—] [—] [—] ○ —</p>	
<p>新命令</p> <p>MB0 MB1 MB10</p> <p>—] ↑^{EX} [—] [—] ○ —</p>	

2) 命令の前(左側)に他の命令がある場合、

従来命令: 前の命令の値と自身の命令の値の AND の値が変化した 1 スキャンに ON になります。
 下記の図では MB0 と MB1 が両方 ON になった瞬間に MB11 が ON になります。

新命令: 前の命令に関係なく、自身の命令の値が変化した瞬間のみ ON になります。
 下記の図では最初に MB1 が ON になった瞬間は MB0 が ON なので MB11 は ON になります。
 次に MB1 が ON になった瞬間は MB0 が OFF なので MB11 は OFF のままです。

ラダープログラム	タイミングチャート
<p>従来命令</p> <p>MB0 MB1 MB11</p>	
<p>新命令</p> <p>MB0 MB1 MB11</p>	

各命令の詳細の挙動に関してはラダープログラムマニュアルを参照ください。
 ※新命令は MP ラダーでのみ使用可能です。CP ラダーでは使用できません。

【対応バージョン】

○コントローラ

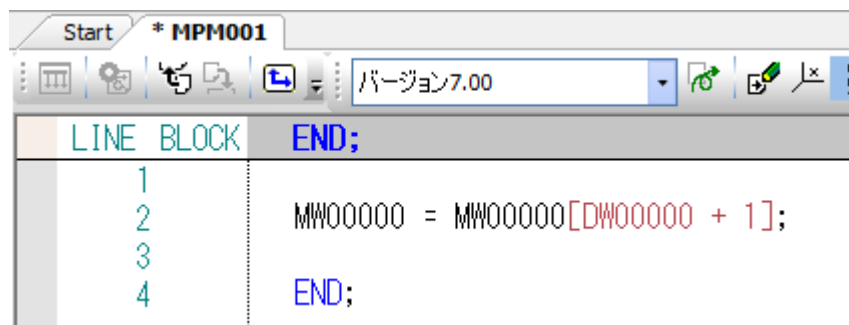
コントローラ	対応ファームウェアバージョン
YRM-X シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
YRM-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP3000 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
Σ-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP2000 シリーズ	対応していません。
Σ-FT シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。

No. 6 モーションプログラムのレジスタ配列内演算がエラーになるようにしました。

モーションプログラムのレジスタ配列のインデックス中で演算式は使えない仕様ですが、特定の演算でエラーにならない現象がありましたので、それをコンパイルエラーになるように改善しました。

改善前:

以下のように配列のインデックス内で「レジスタ+数値」もしくは「レジスタ-数値」の演算式があった場合に、コンパイルがおおっていました。(実際の挙動では数値部分は無視されます)



The screenshot shows a software window titled "Start * MPM001" with a version dropdown set to "バージョン7.00". The main area displays a program with the following code:

```
LINE BLOCK END;  
1  
2 MWO0000 = MWO0000[DWO0000 + 1];  
3  
4 END;
```

改善後:

配列のインデックス内に演算式があった場合はコンパイルエラーとなります。

【対応バージョン】

○コントローラ

コントローラ	対応ファームウェアバージョン
YRM-X シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
YRM-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP3000 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
Σ-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP2000 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
Σ-FT シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。

No. 7 YRM-X の最大軸番号をグループ定義で設定できるようにしました。

YRM-X の Motion モジュールでは最大軸番号が 64 まで設定できますが、グループ定義画面で軸番号を編集する場合に 33 以上の軸番号が編集不可でしたので、それを改善しました。

No.	回線	軸番号	論理軸名
01	1	1	A1
02	1	2	B1
03	1	64	C1

【注意】

MPE720 Ver.7.67 ではオフラインの新規プロジェクトで YRM-X の最大軸番号が 64 まで設定できましたが、制御軸数も 64 まで設定できてしまいます。コントローラの制御軸数の最大は 32 なので、Ver.7.67 を使用する場合には制御軸数を 33 以上に設定しないようにしてください。

【対応バージョン】

○コントローラ

コントローラ	対応ファームウェアバージョン
YRM-X シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。

No. 8 ラダーエディタをスクロールした時の Expression 表示を改善しました。

ラダーエディタをオンラインでスクロールした時に、Expression 内の文字が重なって表示される現象がありましたので、それを改善しました。

【対応バージョン】

○コントローラ

コントローラ	対応ファームウェアバージョン
YRM-X シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
YRM-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP3000 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
Σ-7 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
MP2000 シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。
Σ-FT シリーズ	コントローラのバージョンには依存しません。

付録 A: 【並列回路のコンパイルについて】

MPE720 Ver7.23以前のMPE720 Ver7のラダープログラムにおいて、並列回路を使用した場合、以下の現象が発生することがあります。

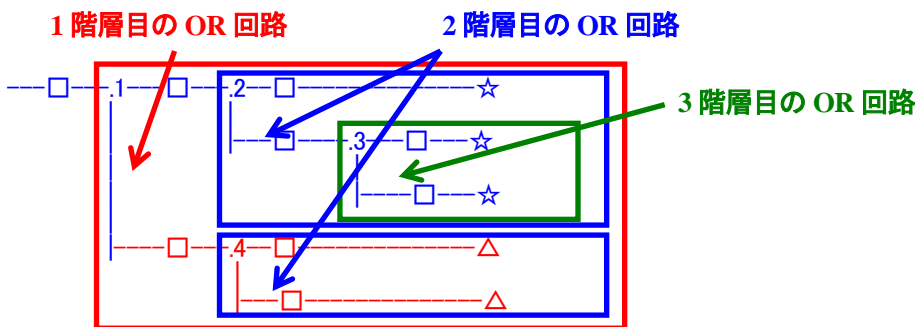
<現象>

下記のパターンを含む回路を作成した場合に、1階層目のOR回路の下側の回路が、本来、1階層目のOR回路の前にある条件命令を受けて、動作しなければならないところをその条件を受けずに動作してしまう現象がありました。

<対策>

現象が発生した場合は、MPE720 Ver7.24以降のMPE720 Ver7で、該当のラダープログラムについて、再コンパイルを実施してください。

または、「コンパイル」メニューの「プログラムの全コンパイル」を再度、実施してください。



- 1 階層目の OR 回路: ラングの母線から分岐された OR 回路
- 2 階層目の OR 回路: 1 階層目の OR 回路内から分岐された OR 回路
- 3 階層目の OR 回路: 2 階層目の OR 回路内から分岐された OR 回路

□(条件命令): A 接点、B 接点、比較(=、!=、>、<) 命令など

※□(条件命令)には、パワー線(——)も含む

☆(出力命令): コイル、ブロック命令(Expression、STORE、COPYW) 命令など

※ただし、☆が全てコイル命令の場合は、今回の現象は発生しません。

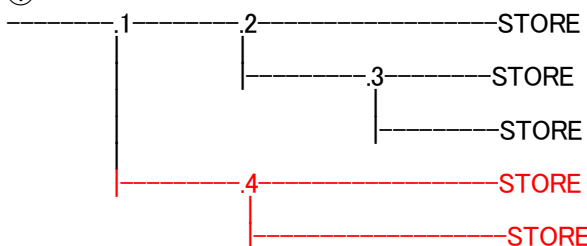
△(出力命令): コイル、ブロック命令(Expression、STORE、COPYW) 命令など

【現象発生パターン】

記号	命令
┌┐	A 接点
STORE	STORE 命令
()	コイル

【NGパターン】

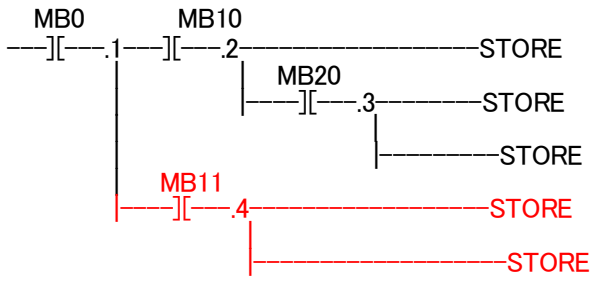
①



最小回路パターン

ここが NG となります

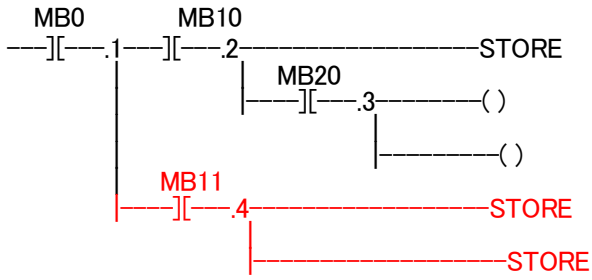
②



最小回路パターンに条件命令(A接点など)があってもNG

ここがNGとなります

③

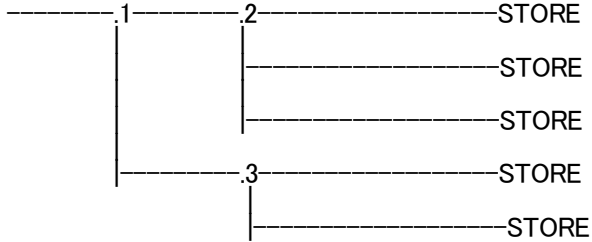


ここに1つでもブロック命令(STORE命令など)があるとNG

ここがNGとなります

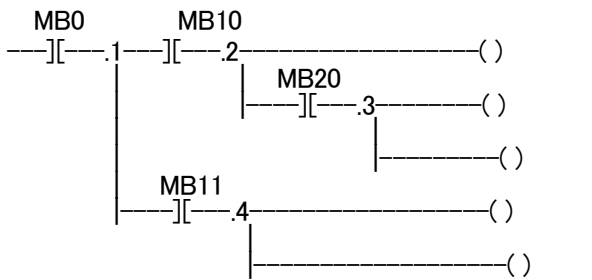
【OK パターン】

①



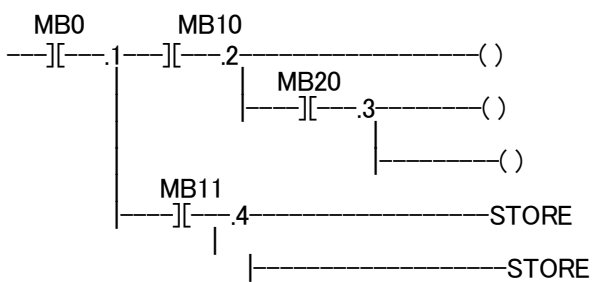
2階層のOR回路なのでOK

②



すべてコイルなのでOK

③



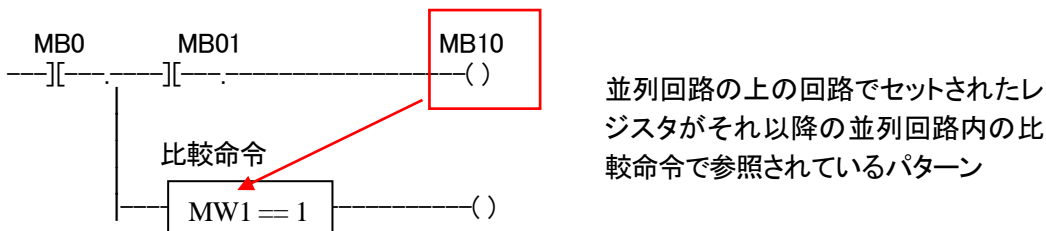
すべてコイルなのでOK

付録B: 【並列回路内に比較命令がある場合のコンパイルについて】

MPE720 Ver.7.63以前のMPE720 Ver.7のラダープログラムにおいて、並列回路を使用した場合、以下の現象が発生することがあります。

<現象>

下記のパターンを含む回路を作成した場合に、OR 回路の上側の回路でセットされたレジスタの値は、本来、それ以降の OR 回路の中にある比較命令に同スキャン内に反映されなければならないところを、次のスキャンで反映してしまう現象がありました。



<対策>

現象が発生した場合は、MPE720 Ver.7.64 以降の MPE720 Ver.7 で、該当のラダープログラムについて、再コンパイルを実施してください。またこのパターンの回路を含むプログラムについては Ver.7.64 以降では内部のステップ数が変わりますので、以前のバージョンで作成したプロジェクトでクロスリファレンスを実施した時に、意図しない箇所に飛ぶ可能性があります。その場合も該当プログラムの再コンパイルを実施してください。または、「コンパイル」メニューの「プログラムの全コンパイル」を再度、実施してください。

付録C: 【高DPIについて】

MPE720 Ver.7を4Kディスプレイなどの高DPI対応のパソコンで起動した場合、解像度やスケールの設定などによっては画面の一部が表示できないことがありました。そのため、MPE720 Ver.7.67よりMPE720のプロパティの高DPI設定を無効化するようにしました。これにより画面が見切れるなどの現象は回避されます。もし事情により高DPIの設定で使用する必要がある場合には、お手数ですがMPE720 Ver.7のプロパティ画面より高DPI設定の変更をお願いいたします。

付録 D : 過去のバージョンアップ情報

No.	バージョンアップ	備考
1	MPE720 Ver7.11 バージョンアップ情報	Ver7.10→Ver7.11
2	MPE720 Ver7.13 バージョンアップ情報	Ver7.11→Ver7.13
3	MPE720 Ver7.14 バージョンアップ情報	Ver7.13→Ver7.14
4	MPE720 Ver7.20 バージョンアップ情報	Ver7.14→Ver7.20
5	MPE720 Ver7.21 バージョンアップ情報	Ver7.20→Ver7.21
6	MPE720 Ver7.23 バージョンアップ情報	Ver7.21→Ver7.23
7	MPE720 Ver7.24 バージョンアップ情報	Ver7.23→Ver7.24
8	MPE720 Ver7.26 バージョンアップ情報	Ver7.24→Ver7.26
9	MPE720 Ver7.27 バージョンアップ情報	Ver7.26→Ver7.27
10	MPE720 Ver7.28 バージョンアップ情報	Ver7.27→Ver7.28
11	MPE720 Ver7.29 バージョンアップ情報	Ver7.28→Ver7.29
12	MPE720 Ver7.30 バージョンアップ情報	Ver7.29→Ver7.30
13	MPE720 Ver7.31 バージョンアップ情報	Ver7.30→Ver7.31
14	MPE720 Ver7.33 バージョンアップ情報	Ver7.31→Ver7.33
15	MPE720 Ver7.34 バージョンアップ情報	Ver7.33→Ver7.34
16	MPE720 Ver7.35 バージョンアップ情報	Ver7.34→Ver7.35
17	MPE720 Ver7.36 バージョンアップ情報	Ver7.35→Ver7.36
18	MPE720 Ver7.37 バージョンアップ情報	Ver7.36→Ver7.37
19	MPE720 Ver7.38 バージョンアップ情報	Ver7.37→Ver7.38
20	MPE720 Ver7.39 バージョンアップ情報	Ver7.38→Ver7.39
21	MPE720 Ver7.40 バージョンアップ情報	Ver7.39→Ver7.40
22	MPE720 Ver7.41 バージョンアップ情報	Ver7.40→Ver7.41
23	MPE720 Ver7.42 バージョンアップ情報	Ver7.41→Ver7.42
24	MPE720 Ver7.43 バージョンアップ情報	Ver7.42→Ver7.43
25	MPE720 Ver7.44 バージョンアップ情報	Ver7.43→Ver7.44
26	MPE720 Ver7.45 バージョンアップ情報	Ver7.44→Ver7.45
27	MPE720 Ver7.46 バージョンアップ情報	Ver7.45→Ver7.46
28	MPE720 Ver7.47 バージョンアップ情報	Ver7.46→Ver7.47
29	MPE720 Ver7.50 バージョンアップ情報	Ver7.47→Ver7.50
30	MPE720 Ver7.51 バージョンアップ情報	Ver7.50→Ver7.51
31	MPE720 Ver7.52 バージョンアップ情報	Ver7.51→Ver7.52
32	MPE720 Ver7.60 バージョンアップ情報	Ver7.52→Ver7.60
33	MPE720 Ver7.62 バージョンアップ情報	Ver7.60→Ver7.62
34	MPE720 Ver7.63 バージョンアップ情報	Ver7.62→Ver7.63
35	MPE720 Ver7.64 バージョンアップ情報	Ver7.63→Ver7.64
36	MPE720 Ver7.65 バージョンアップ情報	Ver7.64→Ver7.65
37	MPE720 Ver7.66 バージョンアップ情報	Ver7.65→Ver7.66
38	MPE720 Ver7.67 バージョンアップ情報	Ver7.66→Ver7.67
39	MPE720 Ver7.70 バージョンアップ情報	Ver7.67→Ver7.70