

MPE720 Ver.7.A5 バージョンアップ情報

1. 機能追加・改善項目

1.1 Ver.7.A5 バージョンアップ情報

MPE720 Ver.7.A4→ Ver.7.A5 の機能追加・改善項目は次の通りです。

No.	機能項目	分類
1.	以下のオプションユニットに対応しました。 ・SVF-11 ・SVF-12 ・CM-CL01	機能強化
2.	以下のオプションモジュールに対応しました。 ・SVF-11M ・SVF-12M ・CM-CL01M	機能強化
3.	以下の SLIO I/O シリーズモジュールに対応しました。 ・022-1BD80 ・031-1CF90 ・054-2BA10	機能強化
4.	プロジェクト内置換において、関数プログラム番号、モーション/シーケンスプログラム番号、表データ/カムツールデータ名称を置換できるようにしました。	機能強化
5.	MECHATROLINK 詳細定義において、IP 通信機能とイーサネットスイッチの接続段数を設定できるようにしました。	機能改善
6.	制御デバイス/グループ定義画面において、グループ定義、軸定義をコピー/貼り付けできるようにしました。	機能改善
7.	モーションプログラム編集ウィンドウ/シーケンスプログラム編集ウィンドウをフローティング表示できるようにしました。	機能改善
8.	複数の不具合を修正しました。	機能改善

2. 修正内容詳細

No.1 YRM1000 シリーズのオプションユニットに対応しました。

YRM1000 シリーズのモーション制御ユニットとして、SVF-11 および、SVF-12 に対応しました。
YRM1000 シリーズの通信オプションユニットとして、CM-CL01 (CC-Link) に対応しました。

- 1) FC ユニット選択画面から「SVF-11」「SVF-12」または「CM-CL01」が選択でき、割付けができます。
- 2) 「SVF-11」「SVF-12」または「CM-CL01」の詳細定義画面でパラメータの設定が行えます。

【対応バージョン】

○コントローラ

シリーズ	機種	対応ファームウェアバージョン
YRM1000	CPU-12	Ver.3.03

No.2 MPX1000 シリーズのオプションモジュールに対応しました。

MPX1000 シリーズ機種種のモーション制御モジュールとして、SVF-11M および、SVF-12M に対応しました。
MPX1000 シリーズ機種種の通信オプションモジュールとして、CM-CL01M (CC-Link) に対応しました。

- 1) FC モジュール選択画面から「SVF-11M」「SVF-12M」または「CM-CL01M」が選択でき、割付けができます。
- 2) 「SVF-11M」「SVF-12M」または「CM-CL01M」の詳細定義画面でパラメータの設定が行えます。

【対応バージョン】

○コントローラ

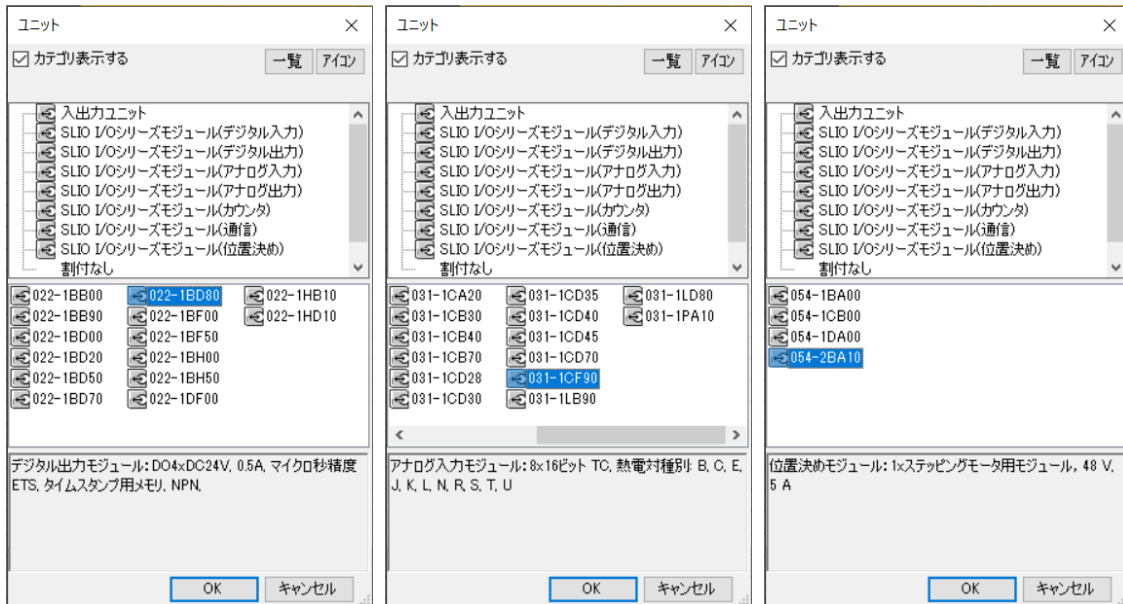
シリーズ	対応ファームウェアバージョン
MPX1000	Ver.3.03

No.3 SLIO I/O シリーズモジュールに対応しました。

YRM1010/MPX1000 シリーズ機種のコントローラにおいて、SLIO I/O シリーズモジュールとして、以下 3 機種 of モジュールに対応しました。

<追加モジュール>

- 022-1BD80 デジタル出力モジュール: DO4xDC24V, 0.5A, マイクロ秒精度 ETS, タイムスタンプ用メモリ, NPN
- 031-1CF90 アナログ入力モジュール: 8x16 ビット TC, 熱電対種別: B, C, E, J, K, L, N, R, S, T, U
- 054-2BA10 位置決めモジュール: 1x ステッピングモータ用モジュール, 48 V, 5 A



No.4 プロジェクト内置換において関数プログラム番号、モーション/シーケンスプログラム番号、表データ/カムツールデータ名称を置換できるようにしました。

プロジェクト内置換画面で、新たに以下のプログラムについて置換できるようにしました。

- ・関数プログラムのプログラム番号
- ・モーションプログラムおよびシーケンスプログラムのプログラム番号
- ・表データおよびカムツールデータのデータ名称

1) 関数プログラム番号の置換

「関数」タブを選択することで、関数プログラム番号が置換できます。

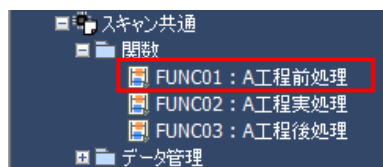
ラダープログラムやモーションプログラム/シーケンスプログラムより呼び出されているプログラム番号についても同時に置換されます。

・「関数」タブ選択時の置換情報設定

置換元	置換先
関数	
FUNC01	FUNC05
FUNC02	FUNC02
FUNC03	FUNC03

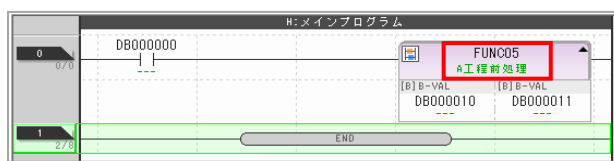
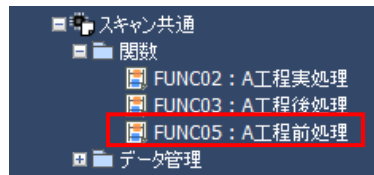
「置換先」に置換したいプログラム番号を指定し「すべて置換」ボタンを押します。この指定例では、「FUNC01」を「FUNC05」に置換します。

・置換前のナビゲーションウィンドウとプログラム



LINE	BLOCK	Content
1		VAR;
2		END_VAR;
3		
4		//A工程前処理
5	0	UFC FUNC01 DB000001, ,DB000002;
6		
7	1	END;

・置換後のナビゲーションウィンドウとプログラム



LINE	BLOCK	Content
1		VAR;
2		END_VAR;
3		
4		//A工程前処理
5	0	UFC FUNC05 DB000001, ,DB000002;
6		
7	1	END;

「FUNC01」が「FUNC05」に置換され、プログラムでは、パラメータが引き継がれた状態で置換されます。

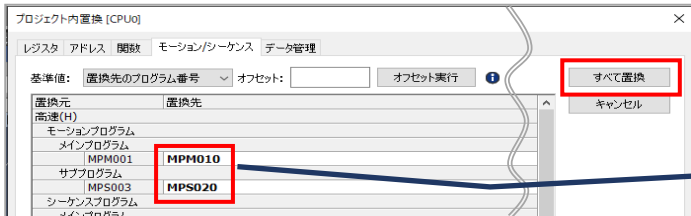
2) モーション/シーケンスプログラム番号の置換

「モーション/シーケンス」タブを選択することで、モーション/シーケンスプログラム番号が置換できます。

オフセット値を指定した置換先プログラム番号の指定も可能です。

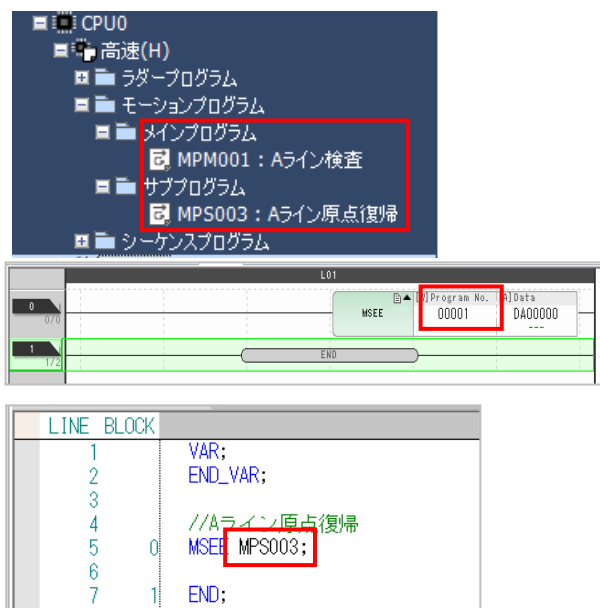
ラダープログラムやモーションプログラム/シーケンスプログラムより呼び出されているプログラム番号についても同時に置換されます。

・「モーション/シーケンス」タブ選択時の置換情報設定

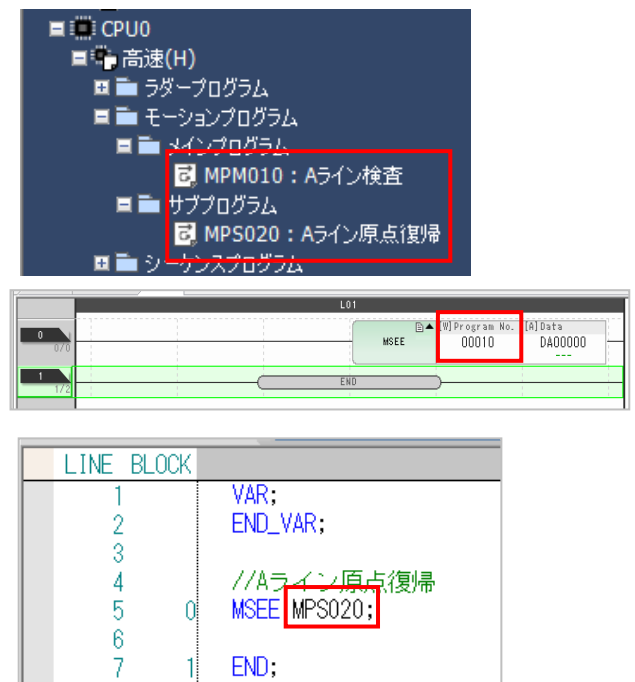


「置換先」に置換したいプログラム番号を指定し「すべて置換」ボタンを押下します。この指定例では、「MPM001」を「MPM010」に「MPS003」を「MPS020」にそれぞれ置換します。

・置換前のナビゲーションウィンドウとプログラム

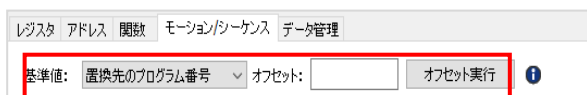


・置換後のナビゲーションウィンドウとプログラム



「MPM001」が「MPM010」に「MPS003」が「MPS020」にそれぞれ置換されます。

・オフセット値を指定した置換先プログラム番号指定



オフセット値を指定して、置換先プログラム番号を一括して指定することもできます。置換元のプログラム番号や置換先に指定されているプログラム番号を基準値として、プログラム番号をオフセットできます。

オフセット値には、マイナスの値も入力できます。

オフセット実行前の状態

置換元	置換先
メインプログラム	
MPM001	MPM001
MPM002	MPM002
MPM003	MPM003
MPM004	MPM004
MPM005	MPM005
MPM006	MPM006
MPM007	MPM007
MPM008	MPM008
サブプログラム	
MPS030	MPS030
MPS031	MPS031
MPS032	MPS032

オフセット値に「10」を指定した実行した状態

置換元	置換先
メインプログラム	
MPM001	MPM011
MPM002	MPM012
MPM003	MPM013
MPM004	MPM014
MPM005	MPM015
MPM006	MPM016
MPM007	MPM017
MPM008	MPM018
サブプログラム	
MPS030	MPS040
MPS031	MPS041
MPS032	MPS042

置換先プログラム番号が10オフセットされます。

3) 表データ/カムツールデータ名称の置換

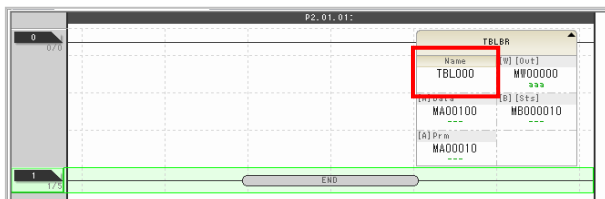
「データ管理」タブを選択することで、表データ名称/カムツールデータ名称が置換できます。
ラダープログラムより参照されているテーブル名称についても同時に置換されます。

・「データ管理」タブ選択時の置換情報設定

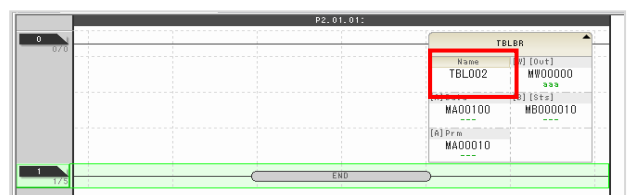
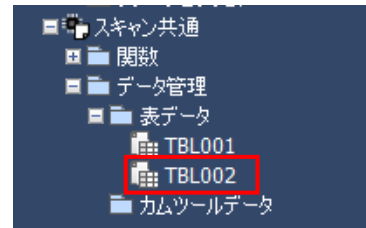
置換元	置換先
表データ	
TBL000	TBL002
TBL001	TBL001

「置換先」に置換したいデータ名称を指定し「すべて置換」ボタンを押下します。
この指定例では、「TBL000」を「TBL002」に置換します。

・置換前のナビゲーションウィンドウとプログラム



・置換後のナビゲーションウィンドウとプログラム



「TBL000」が「TBL002」に置換されます。

No.5 MECHATROLINK 詳細定義において、IP 通信機能とイーサネットスイッチの接続段数を設定できるようになりました。
YRM1000/MPX1000 シリーズの機種種のコントローラにおいて、M-4 通信拡張機能を使用せずに、IP 通信やイーサネットスイッチを利用できるようになりました。

MECHATROLINK 詳細定義ウィンドウで IP 通信の有効/無効やイーサネットスイッチの接続段数を設定可能です。設定可能な値は付録 D を参照してください。

詳細定義 - [MECHATROLINK]
ファイル(F) 編集(E) ウィンドウ(W)
PT#: -- CPU#: -- 回線#01

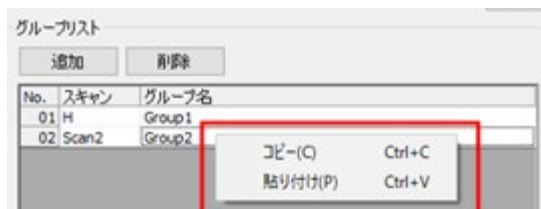
パラメータ設定

プロトコル	MECHATROLINK-4	M-4 通信拡張
マスタ/スレーブ	マスタ	
自ステーションアドレス	0x0001	
伝送周期	250us	
<input checked="" type="checkbox"/> メッセージ通信機能有効		
IP通信機能	無効	
イーサネットスイッチ 接続段数	0	
リトライ回数	0	
接続局数	8	
スレーブ同期機能	無効	
スレーブ検出待ち時間	0sec	

No.6 制御デバイス/グループ定義画面においてグループ定義、軸定義をコピー/貼り付けできるようにしました。
 グループ定義、軸定義の編集でコピー/貼り付けができるようにしました。
 軸定義の順序変更の操作を、マウストラッグから上下移動のボタンに変更しました。

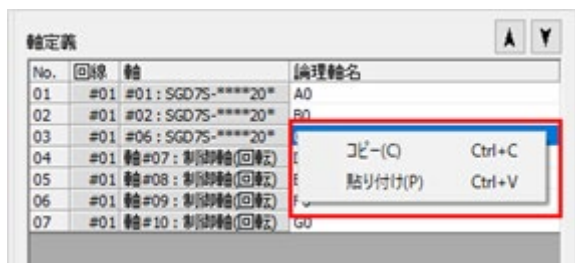
1) グループ定義

・コピー/貼り付け用のコンテキストメニュー(右クリックメニュー)を追加しました。



2) 軸定義

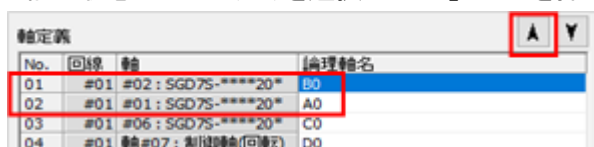
・コピー/貼り付け用のコンテキストメニュー(右クリックメニュー)を追加しました。



・軸の順序を変更するボタンを追加しました。



上記の状態 No.02 (B0) を選択して「▲」ボタンを押下すると No.01 (A0) の軸定義の1つ上の順序になります。

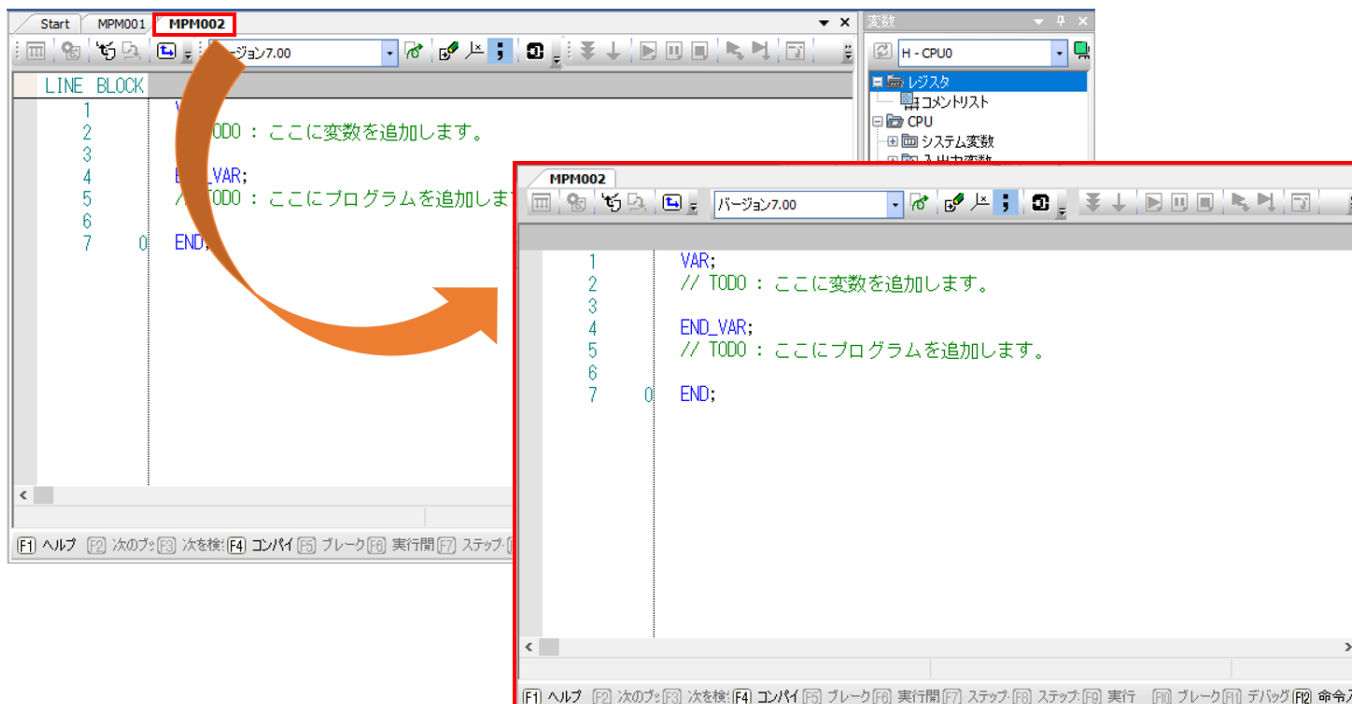


No.7 モーションプログラム編集ウィンドウ/シーケンスプログラム編集ウィンドウをフローティング表示できるようにしました。

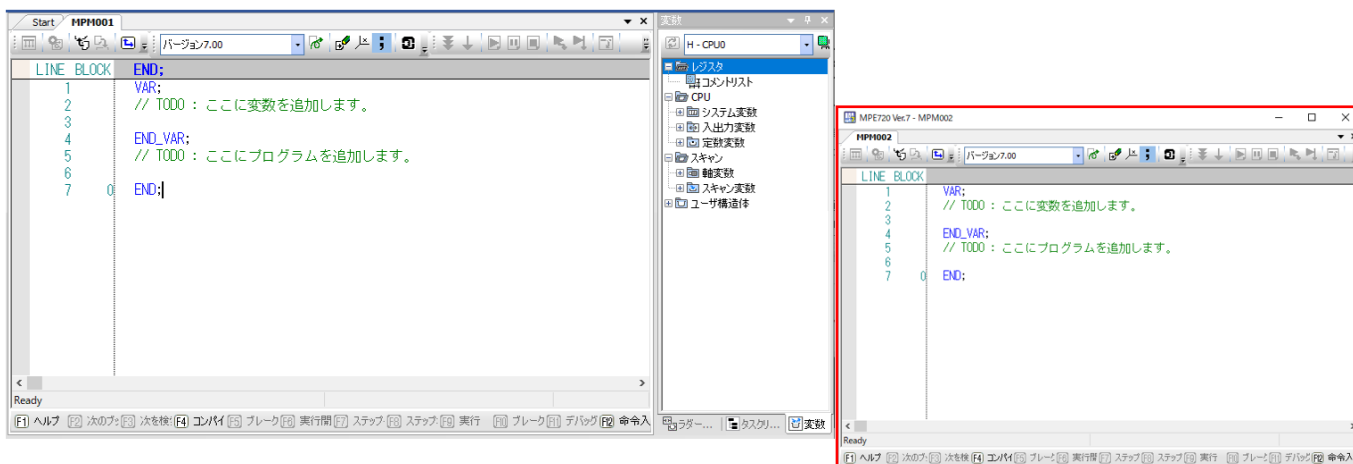
モーションプログラム編集ウィンドウ/シーケンスプログラム編集ウィンドウをフローティング表示できるようにしました。

【フローティング表示の方法】

フローティング表示する画面名称タブをクリックした状態でドラッグし、ウィンドウ枠外にマウスカーソルを移動させます。



ウィンドウ枠外でドロップすることでフローティング表示可能です。



No.8 複数の不具合を修正しました。

以下の不具合を修正しました。

- 1) ラダープログラムにおいて、分岐間に素子が無く、分岐を連続で使用した場合、意図した動作にならない場合がある。詳細は付録 C を参照してください。
- 2) ラダーウィンドウまたはナビゲーションウィンドウにおいて、ラダープログラムの図面上を上下矢印キーで移動するとカーソルの移動が遅い。
- 3) 構造体型変数を削除、またはレジスタや構造体の変更を行う際、コメントを削除しない選択肢を選んでもメンバ変数のレジスタコメントが削除されてしまう。
- 4) マルチスキャン対応機種において以下の不具合を修正しました。
 - ・ コントローラへ書き込み、コントローラ/プロジェクトから読み込みの操作で、モーション/シーケンスプログラムの個別転送ができない。
 - ・ 個別転送で複数スキャン設定を選択していると、選択項目の一部が転送されない場合がある
 - ・ 制御デバイス/グループ定義において、グループ番号 16 にモーションプログラムが無いにもかかわらず、制御デバイス/グループ定義のグループ番号 16 が削除できない場合がある。
 - ・ Scan口の子図面、孫図面の D レジスタが自動ウォッチに表示されない。
 - ・ ナビゲーションウィンドウの階層表示が有効、かつ、親図面がない P 図面の子図面が存在する場合に、各機能のプログラム選択ツリーにおいて P 図面の親図面のプログラム番号が「P65535」や「P」と表示されてしまう。
- 5) モーションレコーダのプレイバックモードにおいて、レコーディングデータがスキャンタイムに小数を設定した状態でレコーディングしたデータである場合、リアルタイムトレースでリストを表示すると TIME 欄の時間に小数点以下値が反映されていない。
- 6) カレントコメントを標準コメント以外に設定している場合に、システムウィンドウまたはナビゲーションウィンドウの「変数」から起動した変数編集画面で変数を登録・編集・削除すると、カレントコメントが意図せず変更されたり、標準コメントが削除されなかったりする。
- 7) MP3100 使用時、リモート接続にてサブ CPU を指定して接続するとメイン CPU に接続される。

付録 A: 【並列回路のコンパイルについて】

MPE720 Ver.7.23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。

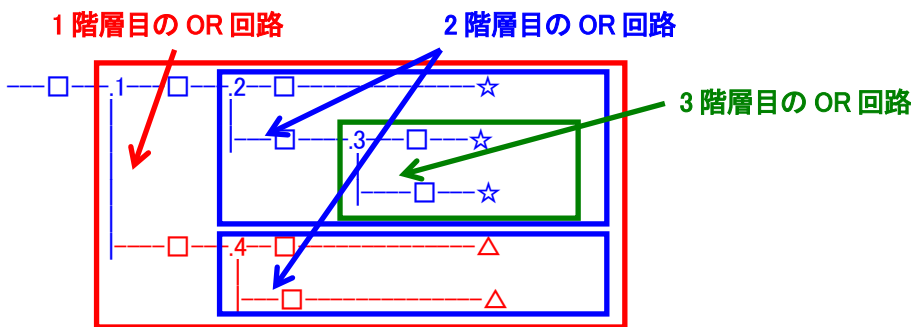
<現象>

下記のパターンを含む回路を作成した場合に、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 Ver.7.24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

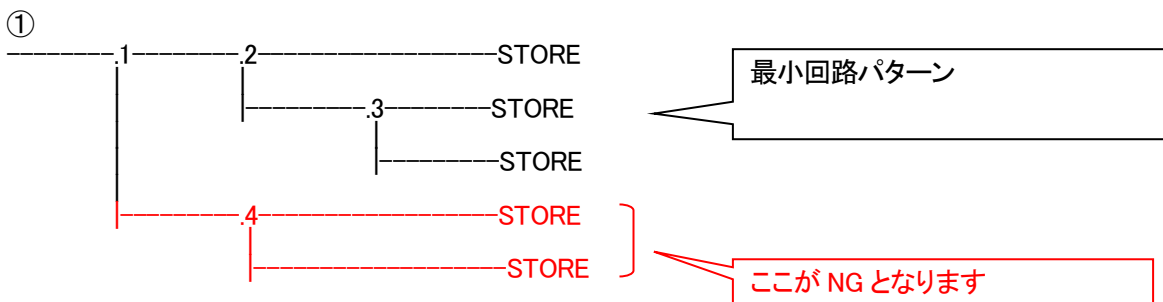
※ただし、☆が全てコイル命令の場合は、今回の現象は発生しません。

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

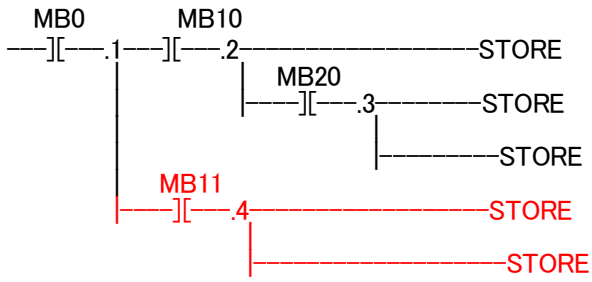
【現象発生パターン】

記号	命令
∩	A接点
STORE	STORE命令
()	コイル

【NGパターン】



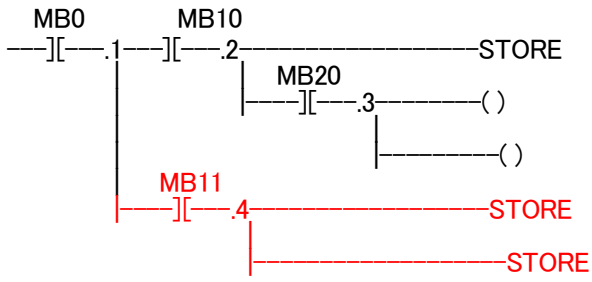
②



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

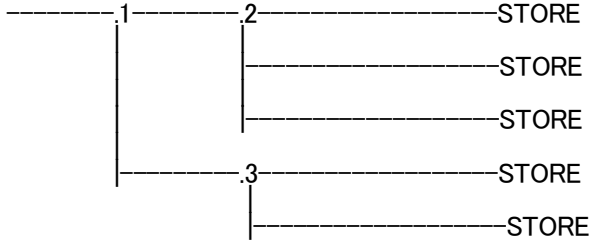


ここに1つでもブロック命令(STORE命令など)があると NG

ここが NG となります

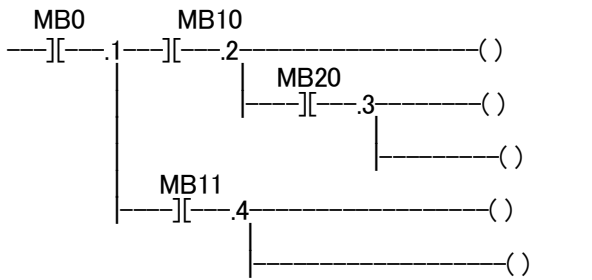
【OK パターン】

①



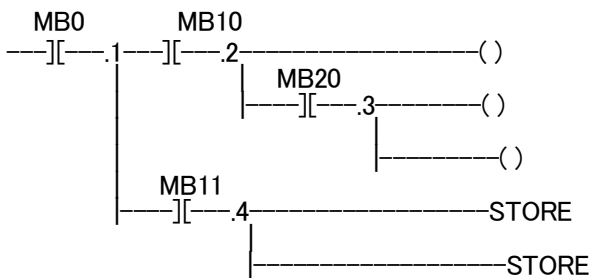
2階層の OR 回路なので OK

②



すべてコイルなので OK

③



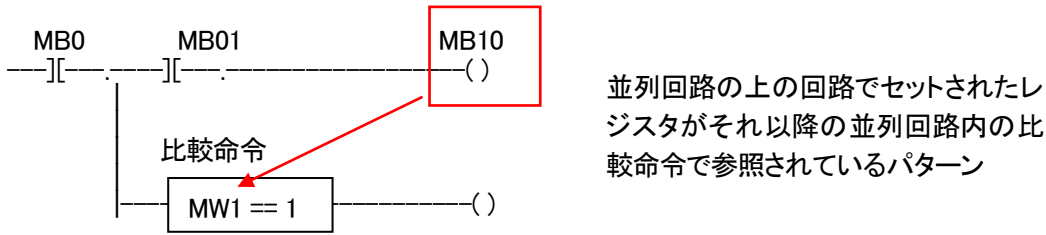
すべてコイルなので OK

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。



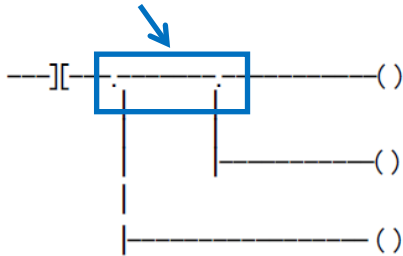
<対策>

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: 【分岐が連続する回路のコンパイルについて】

MPE720 Ver.7.A4以前のMPE720 Ver.7のラダープログラムにおいて、以下のように分岐間に素子が無く、分岐を連続で使用した場合、[C-1], [C-2]に記載している<現象>が発生することがあります。

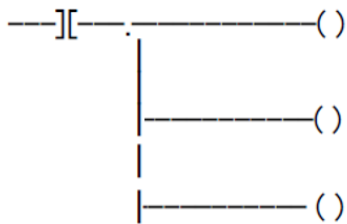
分岐間に素子が無く、分岐を連続で使用している



分岐間の素子を削除した場合や、回路上にブランチを挿入して分岐先を移動した場合に、本分岐配置となることがあります。

<現象>が発生した場合は、MPE720 Ver.7.A5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。

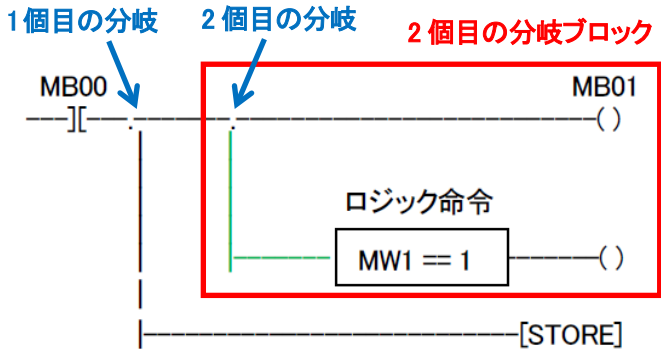
MPE720のバージョンを変更しない場合は、以下のように分岐を2個以上連続で配置しないようにするか、[C-1], [C-2]に記載している<条件>のいずれかを満たさないようにしてください。



[C-1]

<現象>

以下の<条件>を全て含む回路を作成した場合に、1個目の分岐先の STORE 命令と2個目の分岐先のロジック命令とコイル命令は、MB00 の条件を受けて実行されるかが判断されなければならないが、MB00 の条件によらずに実行される。



<条件>

- ・分岐を2個以上連続で使用している(左記の場合、1個目の分岐と2個目の分岐の間に素子が存在しない)
- ・2個目の分岐ブロック内でブロック命令が使用されていないが、同一ラング内にブロック命令が使用されている
- ・2個目の分岐ブロック内でコイル系命令の直後にロジック命令が使用されている(左記の場合、緑色の部分に素子が存在しない)

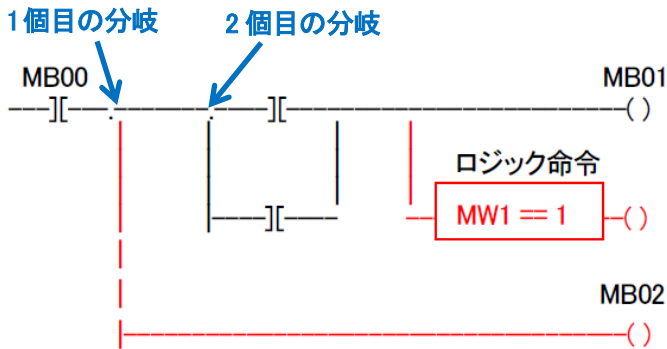
<用語定義>

- ・2個目の分岐ブロック: 2個目の分岐より後に存在している回路
- ・ブロック命令: STORE 命令、Expression 命令、COPYW 命令など
- ・コイル系命令: コイル命令、セットコイル命令など
- ・ロジック命令: 比較(=、≠、>、<) 命令など

[C-2]

<現象>

以下の<条件>を全て含む回路を作成した場合に、1個目の分岐先の MB02 のコイル命令は MB00 の条件を受けて実行されるかが判断されなければならないが、MB00 の条件によらずに実行されない。



<条件>

- ・分岐を2個以上連続で使用している(左記の場合、1個目の分岐と2個目の分岐の間に素子が存在しない)
- ・同一ラング内にブロック命令が使用されていない
- ・コイル系命令の後にロジック命令が使用されている(左記の場合、赤色の部分にロジック命令が使用されている)
- ・1個目の分岐が上記コイル系命令(左記の場合、MB01)より後に実行される
- ・2個目の分岐が上記コイル系命令(左記の場合、MB01)より前に実行される

<用語定義>

- ・ブロック命令: STORE 命令、Expression 命令、COPYW 命令など
- ・コイル系命令: コイル命令、セットコイル命令など
- ・ロジック命令: 比較(=、≠、>、<) 命令など

付録 D: 【MECHATROLINK 詳細設定画面における接続局数の選択範囲について】

接続局数の選択範囲は、伝送周期とリトライ回数、IP 通信機能の有効/無効、イーサネットスイッチの接続段数および使用するサーボパックの伝送バイト数との組み合わせにより、次表のとおりになります。

(A): 接続する全ての SDevice 機器の伝送バイト数が 48 バイト以下の場合

(B): 1 局以上、伝送バイト数が 48 バイトを超える SDevice 機器を接続する場合

・IP 通信機能無効かつイーサネットスイッチ接続段数 1 の場合

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
125 μ s	0	2	1
250 μ s	0	10	7
	1	3	2
500 μ s	0	26	20
	1	12	8
	2	9	6
	3	6	4
	4	4	–
1ms	0	64	55
	1	30	23
	2	24	18
	3	20	15
	4	17	13
	5	14	11
	6	12	9
	7	10	7
1.5ms	8	8	–
	0	64	64
	1	55	43
	2	43	35
	3	35	29
	4	29	24
	5	25	21
	6	22	17
	7	19	15
	8	17	14
	9	15	12
	10	13	11
11	12	–	

(続く)

(続き)

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
2ms	0	64	64
	1		62
	2		52
	3	53	44
	4	45	38
	5	38	33
	6	33	28
	7	29	25
	8	26	22
	9	23	19
	10	21	17
	11	19	16
	12	17	14
	13	16	13
14	14	-	
3ms	0	64	64
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	55	
	6	58	50
	7	51	45
	8	46	40
	9	41	37
	10	37	33
	11	34	30
	12	31	28
	13	29	26
	14	26	23
	15	25	22
	16	23	20
	17	21	18
	18	20	-
19	19	-	

(続く)

(続き)

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
4ms	0	64	64
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8	59	
	9	60	54
	10	55	49
	11	51	45
	12	47	42
	13	43	39
	14	40	36
	15	37	34
	16	35	32
	17	32	29
	18	30	28
	19	28	26
	20	27	24
	21	25	23
	22	24	-
	23	23	-

・IP 通信機能無効かつイーサネットスイッチ接続段数 2 の場合

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
250 μ s	0	5	3
500 μ s	0	17	12
	1	7	4
	2	4	2
1ms	0	54	43
	1	20	14
	2	16	11
	3	13	9
	4	10	7
	5	8	6
	6	6	-

(続く)

(続き)

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
1.5ms	0	64	64
	1	38	30
	2	28	23
	3	24	17
	4	20	15
	5	17	13
	6	15	11
	7	13	9
	8	11	8
	9	9	-
2ms	0	64	64
	1	63	50
	2	50	40
	3	39	33
	4	32	27
	5	27	22
	6	24	18
	7	21	16
	8	18	14
	9	16	12
	10	14	11
	11	12	-
3ms	0	64	64
	1		
	2		
	3	64	62
	4		53
	5		46
	6		40
	7		35
	8		31
	9		27
	10		24
	11		21
	12		19
	13		17
	14		15
	15		-
	16		-

(続く)

(続き)

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
4ms	0	64	64
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6	62	
	7	63	55
	8	56	49
	9	50	44
	10	45	40
	11	41	36
	12	37	33
	13	34	30
	14	31	27
	15	28	25
	16	26	23
	17	24	21
	18	23	19
	19	21	-
20	20	-	

・IP 通信機能有効かつイーサネットスイッチ接続段数 1 の場合

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
500 μ s	0	9	6
	1	2	1
1ms	0	46	37
	1	20	14
	2	16	12
	3	13	9
	4	10	8
	5	8	6
	6	6	-
1.5ms	0	64	64
	1	42	33
	2	32	26
	3	26	21
	4	22	17
	5	19	15
	6	17	13
	7	14	11
	8	12	10
9	11	-	

(続く)

(続き)

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
2ms	0	64	64
	1		52
	2	53	43
	3	44	36
	4	37	31
	5	31	26
	6	27	23
	7	24	20
	8	21	17
	9	19	15
	10	17	14
	11	15	12
	12	14	-
3ms	0	64	64
	1		
	2		
	3		
	4	57	
	5	58	50
	6	51	44
	7	45	40
	8	41	36
	9	36	32
	10	33	29
	11	30	26
	12	27	24
	13	25	22
	14	23	20
	15	22	18
	16	20	17
17	19	-	

(続く)

(続き)

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
4ms	0	64	64
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7	60	
	8	61	54
	9	55	49
	10	51	45
	11	46	42
	12	43	38
	13	39	35
	14	36	33
	15	34	31
	16	31	28
	17	29	27
	18	27	25
	19	26	23
	20	24	22
21	23	-	

・IP 通信機能有効かつイーサネットスイッチ接続段数 2 の場合

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
1ms	0	23	16
	1	9	6
	2	7	4
	3	4	3
1.5ms	0	63	51
	1	23	16
	2	19	13
	3	15	11
	4	12	9
	5	10	7
	6	7	-

(続く)

(続き)

伝送周期	リトライ回数	接続局数	
		(A)	(B)
2ms	0	64	64
	1	44	34
	2	33	27
	3	26	21
	4	23	16
	5	19	14
	6	17	12
	7	14	11
	8	12	9
	9	10	-
3ms	0	64	64
	1		60
	2		
	3	61	51
	4	51	43
	5	43	36
	6	37	31
	7	32	27
	8	27	23
	9	25	20
	10	22	18
	11	20	16
	12	18	14
	13	16	13
	14	15	-
4ms	0	64	64
	1		
	2		
	3		
	4		
	5	60	
	6	61	53
	7	54	47
	8	48	42
	9	43	37
	10	38	34
	11	34	30
	12	31	27
	13	28	25
	14	26	22
	15	24	20
	16	22	18
	17	21	17
	18	19	-