

三菱汎用ACサーボ セールスとサービス

No. 12-06A

MR-J4(W)-B J3互換モードに関するお知らせ(J3拡張機能追加のお知らせ)

平素は、三菱汎用ACサーボ及び三菱機器製品に対し格別のご愛顧を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、このたび、MR-J4(W)-Bシリーズでは、従来のMR-J3-Bシリーズとの互換性を考慮した「J3互換モード」をサーボアンプの機能として標準搭載しております。また、2013年10月製造・出荷分より「J3拡張機能」を追加しました。「J3互換モード」及び「J3拡張機能」の設定方法及び諸注意についてご連絡致します。

内容をご確認頂き、ご了承賜りますようお願い申し上げます。

記

1. 対象機種

MR-J4-_B_, 100W~22kW
MR-J4W2-_B_, 200W~1kW
MR-J4W3-_B_, 200W~400W
MR Configurator2

2. 対応時期

J3互換モードは、2012年1月製造・出荷分(ソフトウェアバージョンA0版(注))より対応しております。
J3拡張機能は、2013年10月製造・出荷分(ソフトウェアバージョンB0版(注))より対応しております。
J3拡張機能は、MR Configurator2のバージョン1.23Z以降で対応しております。MR Configurator2のバージョン1.23Zは、2013年10月生産分より対応しております。

注: 本仕様追加に関するハードウェアの仕様変更はありません。出荷時の設定は現行仕様と同様になります。

3. 機能概要

3.1 J3互換モードの概要

MR-J4W-_B_サーボアンプ及びMR-J4-_B_(-RJ)サーボアンプは、MR-J4の機能及び性能をすべて使用できる“J4モード”と、従来のMR-J3-Bシリーズと互換性がある“J3互換モード”の2つの運転モードを搭載しています。

2013年10月製造・出荷分よりJ3拡張機能を追加しました。J3拡張機能を有効にすると、J4制御機能をJ3互換モードでも使用できます(詳細は3.3節, 3.8節参照)。J3拡張機能を有効にするためには、J3拡張機能に対応したMR Configurator2が必要になります。J3拡張機能はMR Configurator2のバージョン1.23Z以降で対応しております。

モード	J4モード	J3互換モード	
仕様	・SSCNET III/H通信 ・MR-J4-B機能	J3拡張機能無効: [Pr. PX01]が“_ _ _ 0”	・SSCNET III通信 ・MR-J3-Bと同一パラメータ配列
		J3拡張機能有効: [Pr. PX01]が“_ _ _ 1”	・SSCNET III通信 ・MR-J3-Bと同一パラメータ配列 ・MR-J4-B制御機能, パラメータ追加

発行 日付	2013年9月	件 名	MR-J4(W)-B J3互換モードに関するお知らせ (J3拡張機能追加のお知らせ)	三菱電機株式会社名古屋製作所 〒461-8670 名古屋市長区矢田南5-1-14 TEL(052)721-2111大代表
----------	---------	--------	---	--

工場出荷状態で初回コントローラ通信時にSSCNET III/H通信で接続した場合は“J4モード”、SSCNET III通信で接続した場合は“J3互換モード”で運転モードが固定されます。再度工場出荷状態に戻したり、任意のモードを選択するにはアプリケーション“MR-J4(W)-Bモード変更”で設定を変更してください。

アプリケーション“MR-J4(W)-Bモード変更”は、MR Configurator2のバージョン1.12N以降に同梱されています。1.12Nより古いバージョンを使用している場合は、アップデート版を三菱電機FAサイトからダウンロードしてください。

3.2 J3互換モードで対応する運転モード

J3互換モードは、次の運転モードに対応しています。

J3互換モードでの運転モード	MR-J3-_B_での形名	MR-J3-_BS_での形名	MR-J3W-_B_での形名
MR-J3-B 標準制御モード(回転型サーボモータ)	MR-J3-_B_	MR-J3-_BS_	MR-J3W-_B
MR-J3-Bフルクロード制御モード	MR-J3-_B_-RJ006	MR-J3-_BS_	
MR-J3-B リニア制御モード	MR-J3-_B_-RJ004		MR-J3W-_B
MR-J3-B DDモータ制御モード	MR-J3-_B_-RJ080W		MR-J3W-_B

各運転モードは、従来のMR-J3-_B_シリーズサーボアンプの各パラメータと同一配列及び互換設定です。

また、J3互換モードでは、制御応答特性がMR-J3シリーズと同等となります。J3拡張機能を有効にすると、SSCNET III対応のコントローラを使用して、MR-J4シリーズと同等の制御応答特性が得られます。

3.3 J3互換モード対応機能一覧

従来のMR-J3-_B_と「J3互換モード」で対応している機能一覧を示します。

機能	名称	対応 (◎: J4新規, ○: J3同等, ×: 非対応)		
		MR-J4/J4Wシリーズ		MR-J3シリーズ (注8)
		J4モード	J3互換モード	
基本仕様	速度周波数応答	2.5kHz	2.1kHz	2.1kHz
	エンコーダ分解能	22ビット(注1)	18ビット(注1)	18ビット
SSCNET III/H通信 またはSSCNET III通信	通信ボーレート	150Mbps	50Mbps	50Mbps
	局間最大距離	100m	50m	50m
基本機能	絶対位置検出システム	○A0	○A0	○
	フルクロード制御(注9)	○A3 (2線式のみ)(注13)	○A3 (2線式のみ)(注13)	MR-J3-_B_-RJ006 MR-J3-_BS_
	リニアサーボモータ駆動	○A0 (2線式, 4線式のみ) (注13)	○A0 (2線式, 4線式のみ) (注13)	MR-J3-_B_-RJ004 MR-J3W-_B
	ダイレクトドライブモータ駆動	○A0	○A0	MR-J3-_B_-RJ080W MR-J3W-_B
	モータなし運転	○A0(注2)	○A0(注2)	○
	回転方向選択/移動方向選択	○A0	○A0	○
エンコーダ出力パルス	AB相パルス出力	○A0(注3)	○A0(注3)	○
	Z相パルス出力	○A0(注4)	○A0(注4)	(注4)
	アナログモニタ出力	○A0(注5)	○A0(注5)	○
入出力	モータサーミスタ	○A0	○A0	MR-J3-_B_-RJ004 MR-J3-_B_-RJ080W MR-J3W-_B
制御モード	位置制御モード	○A0	○A0	○
	速度制御モード	○A0	○A0	○
	トルク制御モード	○A0	○A0	○
	押当て制御モード	○A0	○A0	○
オートチューニング	オートチューニングモード1	○A0	○A0	○
	オートチューニングモード2	○A0	○A0	○
	2ゲイン調整モード1(補間モード)	○A0	○A0	○
	2ゲイン調整モード2	◎A0	×	×
	マニュアルモード	○A0	○A0	○

機能	名称	対応 (◎: J4新規, ○: J3同等, ×: 非対応)		
		MR-J4/J4Wシリーズ		MR-J3シリーズ (注8)
		J4モード	J3互換モード	
フィルタ機能	機械共振抑制フィルタ1	○A0	○A0	○
	機械共振抑制フィルタ2	○A0	○A0	○
	機械共振抑制フィルタ3	◎A0	◎B0(注15)	×
	機械共振抑制フィルタ4	◎A0	◎B0(注15)	×
	機械共振抑制フィルタ5	◎A0	◎B0(注15)	×
	軸共振抑制フィルタ	○A0	◎B0(注15)	×
	ローパスフィルタ	○A0	○A0	○
	ロバスト外乱補償(注10)	×	○A0	○
	ロバストフィルタ	◎A0	◎B0(注15)	×
制振制御	標準モード/3慣性モード切換え	◎A0	◎B0(注15)	×
	制振制御1	○A0	○A0	○
	制振制御2	◎A0	◎B0(注15)	×
応用制御	指令ノッチフィルタ	○A0	○A0	○
	ゲイン切換え	○A0	○A0	○
	微振動抑制制御	○A0	○A0	○
	オーバシュート量補正	○A0	○A0	○
	PI-PID切換え制御	○A0	○A0	○
	フィードフォワード	○A0	○A0	○
	トルク制限	○A0	○A0	○
	マスタスレーブ運転機能	○A8(注5)	×	○
調整機能	ワンタッチ調整	◎A0	◎B0(注15)	×
	アダプティブチューニング	○A0	○A0	○
	制振制御1チューニング	○A0	○A0	○
	制振制御2チューニング	◎A0	◎B0(注15)	×
フルクロード制御	フルクロード電子ギア	○A3	○A3	MR-J3-BS MR-J3-B-RJ006
	デュアルフィードバック制御	○A3	○A3	
	セミクロード/フルクロード切換え制御	○A3	○A3	
	フルクロード制御異常検知機能	○A3	○A3	
リニア対応	リニアサーボ制御異常検知機能	○A0	○A0	MR-J3-B-RJ004 MR-J3W-B
	サーボモータシリーズ・タイプ設定機能	○A0	○A0	
磁極検出	直流励磁方式磁極検出	○A0	○A0	MR-J3-B-RJ004 MR-J3-B-RJ080W MR-J3W-B
	電流検出方式磁極検出	×(注6)	○A0	MR-J3-B-RJ004 MR-J3W-B
	微小位置検出方式磁極検出	○A0	○A0	MR-J3-B-RJ004 MR-J3-B-RJ080W
	初期磁極検出異常検知機能	○A0	○A0	MR-J3W-B
エンコーダ	セミクロード制御 2線式/4線式選択	○A0	○A0	○
	リニアエンコーダ シリアルインタフェース対応	○A0	○A0	MR-J3-BS MR-J3-B-RJ006 MR-J3-B-RJ004 MR-J3W-B
	リニアエンコーダ パルス列インタフェース (ABZ相差動出力タイプ)対応	○A5(注14)	○A5(注14)	MR-J3-BS MR-J3-B-RJ006 MR-J3-B-RJ004
機能安全	STO機能	○A0	○A0	MR-J3-BS
	アラーム発生時 強制停止減速	○A0	○A0(注12)	
	上下軸引上げ機能	○A0	○A0	
SEMI-F47対応	SEMI-F47対応	◎A0	◎B0(注16)	×
タフドライブ機能	振動タフドライブ	◎A0	◎B0(注15)	×
	瞬停タフドライブ	◎A0	◎B0(注15)	×
診断機能	アラーム3桁表示	◎A0	◎A0	MR-J3W-B
	アラーム履歴16回分対応	◎A0	×(注7)	×(注7)
	ドライブレコーダ機能	◎A0	◎B0(注15)	×
	機械診断機能	◎A0	◎B0(注15)	×
コントローラ	SSCNET III	×	A0	○
	SSCNET III/H	◎A0	×	×
	原点復帰機能	○A0	○A0	○
その他	J4/J3互換モード自動識別(注11)	○A0	○A0	×
	電力モニタ機能	◎A0	◎B0(注15)	×

- 注 1. HGシリーズサーボモータ駆動時の値です。
2. リニアサーボモータ及びダイレクトドライブモータ駆動時のモータなし運転は対応予定です。
3. MR-J4W3-Bサーボアンプは非対応です。
4. MR-J3W-Bサーボアンプ、MR-J4W2-Bサーボアンプ及びMR-J4W3-Bサーボアンプは非対応です。
5. MR-J4W2-Bサーボアンプ及びMR-J4W3-Bサーボアンプは非対応です。
6. 微小位置検出方式で代替可能です。
7. アラーム履歴の保存は5回まで可能です。
8. MR-J4-BサーボアンプのJ3互換モードには、MR-J3-Bサーボアンプの部品変更品(GA)の機能はすべて網羅されています。
9. MR-J4W3-Bサーボアンプは、フルクロード制御システム非対応です。
10. MR-J4シリーズは、ロバストフィルタ及び振動タフドライブで代替可能です。
11. 初回コントローラ通信時に自動で運転モードが識別されます。運転モードの変更はアプリケーション“MR-J4(W)-Bモード変更”で変更可能です。
12. MR-J3-BSからの置換えの場合、[Pr. PA04]の“サーボ強制停止選択”が初期状態で“無効(1_)”になります。必要に応じて設定を変更してください。
13. MR-J4-Bサーボアンプの場合です。MR-J4-B-RJサーボアンプの場合、2線式、4線式及びABZ相差動出力方式に対応しています。
14. MR-J4-B-RJサーボアンプのみ対応しています。MR-J4-Bサーボアンプは非対応です。
15. J3拡張機能が有効のときに使用できます。詳細は3.8節を参照してください。
16. 組合せ可能なサーボシステムコントローラについては、営業窓口へお問合せください。

3.4 J4/J3互換モード切換え方法

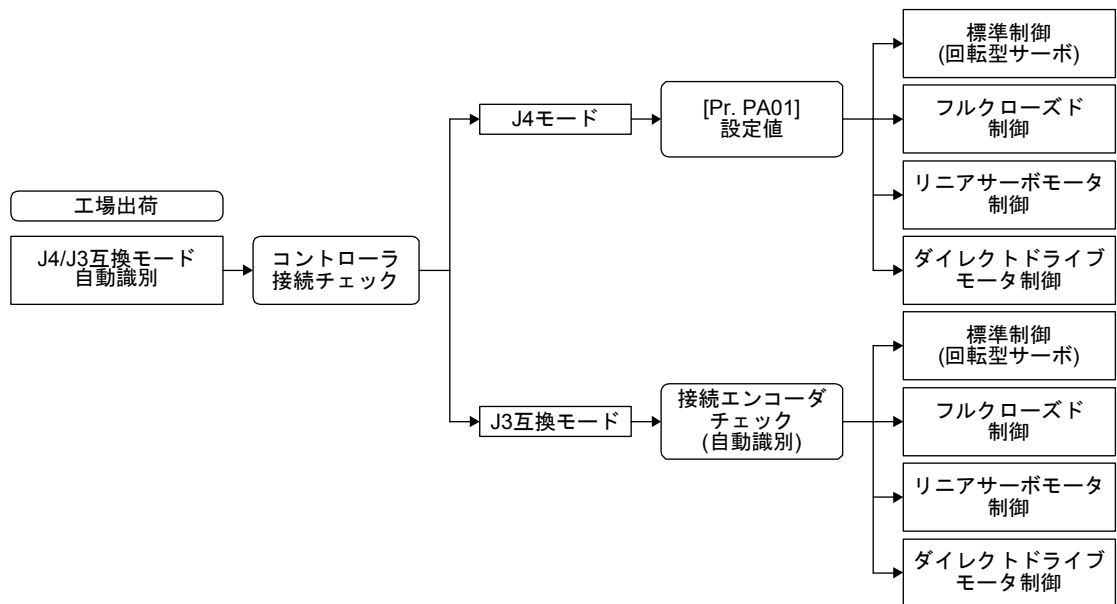
MR-J4W-Bサーボアンプ及びMR-J4-B(-RJ)サーボアンプでJ4/J3互換モードを切り換える場合、次の2つの方法があります。

(1) サーボアンプ自動識別によるモード選択

接続されるコントローラに応じてJ4/J3互換モードが自動識別されます。

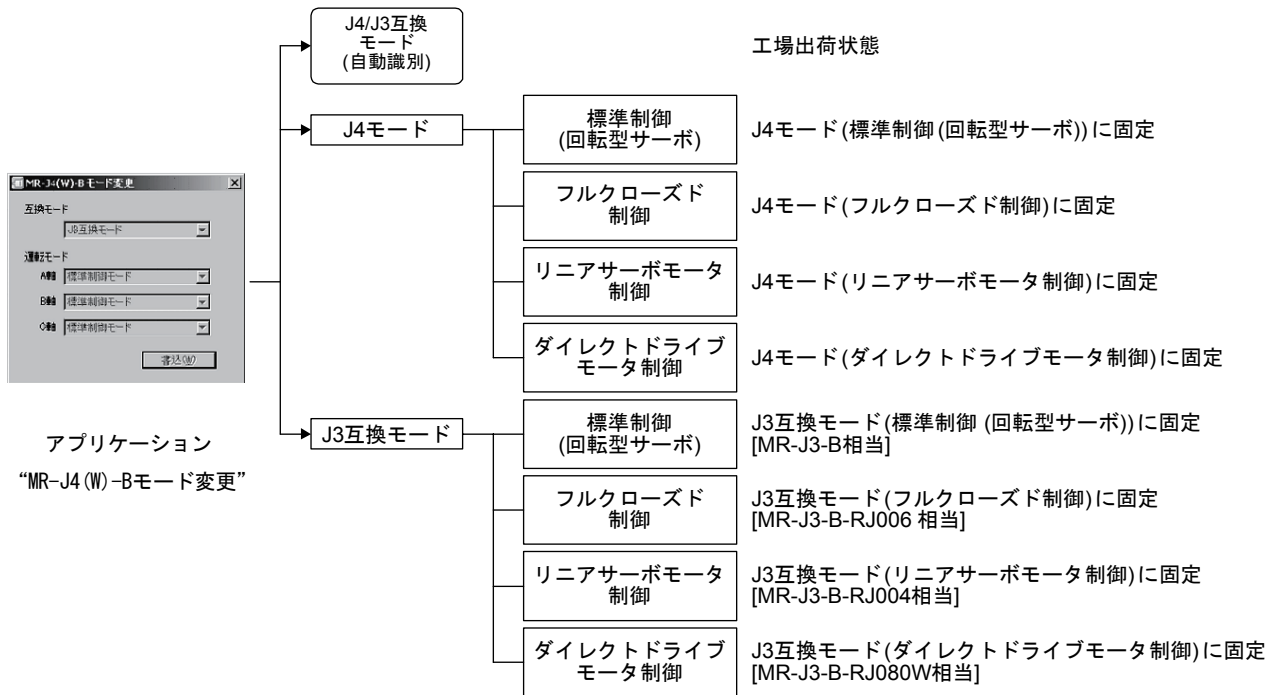
コントローラがSSCNET III/H通信で接続要求を行った場合はJ4モードになり、SSCNET III通信で接続要求を行った場合はJ3互換モードになります。

J3互換モードの場合は、サーボアンプに接続されているモータ(エンコーダ)により、標準制御、リニアサーボモータ制御及びダイレクトドライブモータ制御を自動識別します。J4モードの場合、運転モードは[Pr. PA01]の設定に従います。



(2) アプリケーションを使用したモード選択

専用アプリケーションで、工場出荷状態、J4/J3互換モード及び運転モードを任意に設定できます。



3.5 J3互換モードの使用法

(1) コントローラ側の設定

J3互換モードで使用する場合は、コントローラのシステム設定画面でMR-J3シリーズを選択してください。

J3互換モードの運転モード	システム設定方法
MR-J3-B標準制御モード (回転型サーボモータ)	MR-J3-_Bを選択
MR-J3-Bフルクローズド制御モード	MR-J3-_Bフルクロを選択
MR-J3-Bリニア制御モード	MR-J3-_Bリニアを選択
MR-J3-B DDモータ制御モード	MR-J3-_B DDMを選択

(2) MR Configuratorの設定

J3互換モードで使用する場合は、次のとおりにシステム設定を行ってください。

J3互換モードの運転モード	システム設定方法
MR-J3-B標準制御モード (回転型サーボモータ)	MR-J3-_Bを選択
MR-J3-Bフルクローズド制御モード	MR-J3-_Bフルクロを選択
MR-J3-Bリニア制御モード	MR-J3-_Bリニアを選択
MR-J3-B DDモータ制御モード	MR-J3-_B DDMを選択

MR Configuratorを使用する場合の注意事項

- ・ゲインサーチは使用できません。アドバンストゲインサーチは使用可能です。
- ・MR-J4W3-_BではC軸を設定することができません。MR Configurator2を使用してください。

(3) MR Configurator2の設定

J3互換モードで使用する場合は、次のとおりにシステム設定を行ってください。

J3互換モードの運転モード	システム設定方法
MR-J3-B標準制御モード(回転型サーボモータ)	MR-J3-Bを選択
MR-J3-Bフルクロード制御モード	MR-J3-Bフルクロを選択
MR-J3-Bリニア制御モード	MR-J3-Bリニアを選択
MR-J3-B DDモータ制御モード	MR-J3-B DDMを選択

MR Configurator2を使用する場合の注意事項

- MR Configurator2のバージョンは、1.12N以降を使用してください。1.12Nより古いバージョンは使用できません。
- パラメータ設定範囲更新機能で既存機種(MR-J3)の情報は更新できません。新規機種を登録して使用してください。
- アラーム表示は3桁表示になります。
- ロバスト外乱補償は使用できません。

3.6 J4/J3互換モード切換えに関する注意事項

J3互換モードは、工場出荷状態で接続エンコーダによって制御モードが自動識別されるため、初回コントローラ接続時に正しいエンコーダを接続していないとコントローラに設定された運転モードと不一致を起し、システムが正常に起動しません。(J4モードは[Pr. PA01]の設定で運転モードが決定されます。)例えば、リニアサーボモータ駆動時に、リニアエンコーダを接続せずにコントローラ接続を行った場合、サーボアンプは標準制御モード(回転型サーボモータ)になりますが、コントローラはリニアサーボモータ駆動アンプとの接続を行うため正常にシステムが起動しません。

運転モードの不一致を起した場合、サーボアンプの表示は[AL. 3E.1 運転モード異常]になります。3.4節に記載のアプリケーション“MR-J4(W)-Bモード変更”で工場出荷状態に戻すか、正しい設定(J4/J3互換モード及び運転モード)に変更してください。

3.7 J3互換モードの注意事項

J3互換モードは、MR-J3シリーズに対して一部内容の変更及び制約事項があります。

- (1) アラーム表示が2桁()から3桁()に変更になり、アラーム番号()に加えてアラーム詳細番号()を追加で表示します。アラーム番号()は変更ありません。
- (2) サーボアンプの電源を遮断、または光ファイバケーブルを抜いた場合、接続順に関わらず同一系統内の通信が遮断される場合があります。運転中にサーボアンプの電源オン/オフにする場合は、コントローラの切断/再接続機能を使用してください。詳細は次の取扱説明書を参照してください。
 - モーションコントローラQシリーズ プログラミングマニュアル共通編(Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU) (IB-0300126) “4.11.1 SSCNET通信の切断/再接続機能”
 - MELSEC-Q QD77MS形シンプルモーションユニット ユーザーズマニュアル (IB-0300184) “14.12 SSCNET通信の切断/再接続機能”
 - MELSEC-L LD77MH形シンプルモーションユニット ユーザーズマニュアル (IB-0300162) “14.13 SSCNET通信の切断/再接続機能”
- (3) J3互換モードは機能としては互換性がありますが、作動タイミングが異なる場合があります。作動タイミングについてはお客様でご確認のうえ、ご使用ください。
- (4) J3互換モードは、[Pr. PA01 運転モード] で設定する高応答制御に対応していません。

- (5) リニアサーボモータを使用する場合、MR-J3シリーズではCN2Lコネクタにリニアエンコーダを接続していましたが、MR-J4(J3互換モード)ではCN2コネクタに接続します。そのため、J3互換モードでのリニアエンコーダの2線式/4線式の設定は [Pr. PC26] ではなく、[Pr. PC04] で設定してください。
- (6) リニアサーボモータを使用する場合、[Pr. PA17] 及び [Pr. PA18] でリニアサーボモータを選択してください。

3.8 J3拡張機能

J3拡張機能を有効にすると、J4機能をJ3互換モードでも使用できます。

J3拡張機能では、SSCNETⅢ対応のコントローラを使用して、MR-J4シリーズと同等の制御機能と制御応答特性が得られます。

J3拡張機能で利用できる機能を次に示します。

No.	追加機能
1	アドバンス制御制御Ⅱ
2	ワンタッチ調整
3	ドライブレコーダ機能
4	機械共振抑制フィルタ3, 4, 5
5	ロバストフィルタ
6	機械診断機能
7	電力モニタ機能
8	SEMI-F47対応
9	タフドライブ対応
10	ゲイン切換え(制振制御2, モデル制御ゲイン)

J3拡張機能は、MR Configurator2をインストールしたパーソナルコンピュータとサーボアンプをUSBケーブルで接続することで、設定が可能になります。

(1) J3拡張機能パラメータ

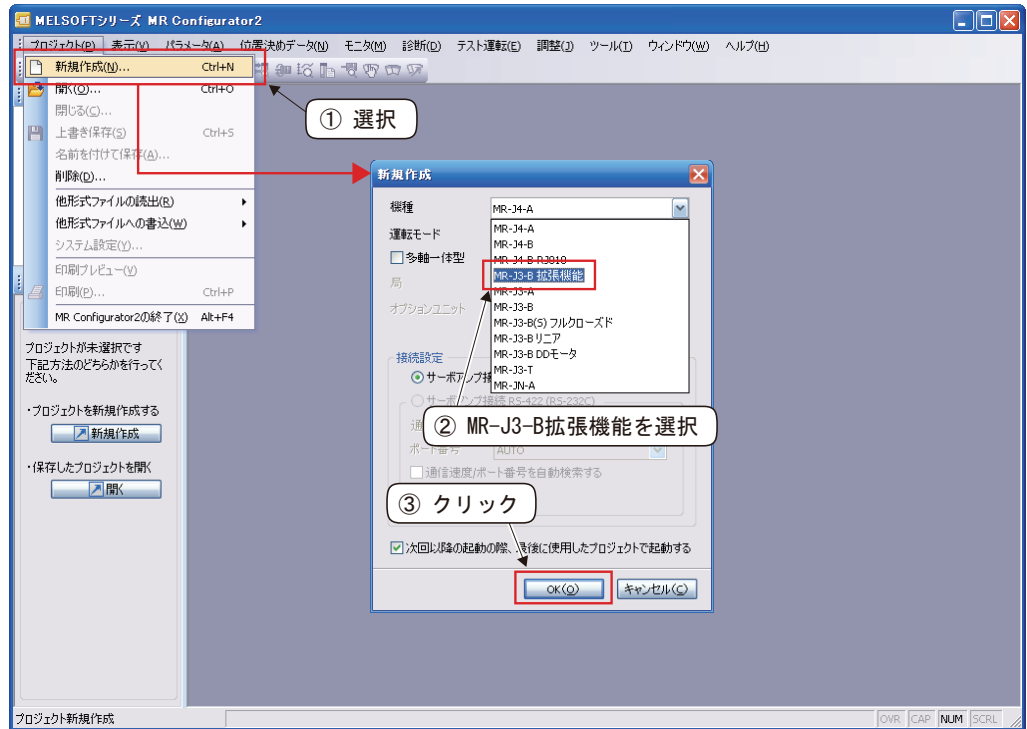
J3拡張機能を有効にするため、[Pr. PX01]を“_ _ _ 1”に設定してください。

J3拡張機能パラメータを設定するためには、MR Configurator2の“MR-J3-B 拡張機能”を有効にする必要があります。J3拡張機能はMR Configurator2のバージョン1.23Z以降で対応しております。

番号	略称	名称と機能	初期値 (単位)	設定 範囲	設定 方法															
PX01	*J3EX	J3拡張機能選択	名称と機能欄参照		各軸															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>設定する桁</th> <th>説明</th> <th>初期値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_ _ _ x</td> <td>J3拡張機能選択 0: 無効 1: 有効 J3拡張機能選択を有効とした場合にPX01~PX35の設定が有効となり、J3互換モードにおいてJ4機能が使用できるようになります。 注. 本パラメータは有効軸において同じ設定にする必要があります。</td> <td>0h</td> </tr> <tr> <td>_ _ x _</td> <td>メーカー設定用</td> <td>0h</td> </tr> <tr> <td>_ x _ _</td> <td></td> <td>0h</td> </tr> <tr> <td>x _ _ _</td> <td></td> <td>0h</td> </tr> </tbody> </table>				設定する桁	説明	初期値	_ _ _ x	J3拡張機能選択 0: 無効 1: 有効 J3拡張機能選択を有効とした場合にPX01~PX35の設定が有効となり、J3互換モードにおいてJ4機能が使用できるようになります。 注. 本パラメータは有効軸において同じ設定にする必要があります。	0h	_ _ x _	メーカー設定用	0h	_ x _ _		0h	x _ _ _		0h
		設定する桁				説明	初期値													
		_ _ _ x				J3拡張機能選択 0: 無効 1: 有効 J3拡張機能選択を有効とした場合にPX01~PX35の設定が有効となり、J3互換モードにおいてJ4機能が使用できるようになります。 注. 本パラメータは有効軸において同じ設定にする必要があります。	0h													
_ _ x _	メーカー設定用	0h																		
_ x _ _		0h																		
x _ _ _		0h																		
PX02 ～ PX64		J3拡張機能 各種設定 詳細は最新の“MR-J4-B(-RJ)サーボアンプ技術資料集”または“MR-J4W2-B, MR-J4W3-Bサーボアンプ技術資料集”を参照してください。																		

(2) J3拡張機能パラメータ設定方法

- (a) MR Configurator2 の“プロジェクト”メニューを開き、“新規作成”を選択します。“新規作成”ウインドウが表示されます。
- (b) “新規作成”ウインドウの機種選択で“MR-J3-B 拡張機能”を選択し、“OK”ボタンをクリックします。“MR-J3-B拡張機能変更”ウインドウが表示されます。



- (c) “拡張機能変更”ウインドウで[“MR-J3-B拡張機能 _”に変更する]を選択し、“OK”ボタンをクリックします。これでJ3拡張機能パラメータの設定が可能になります。

