



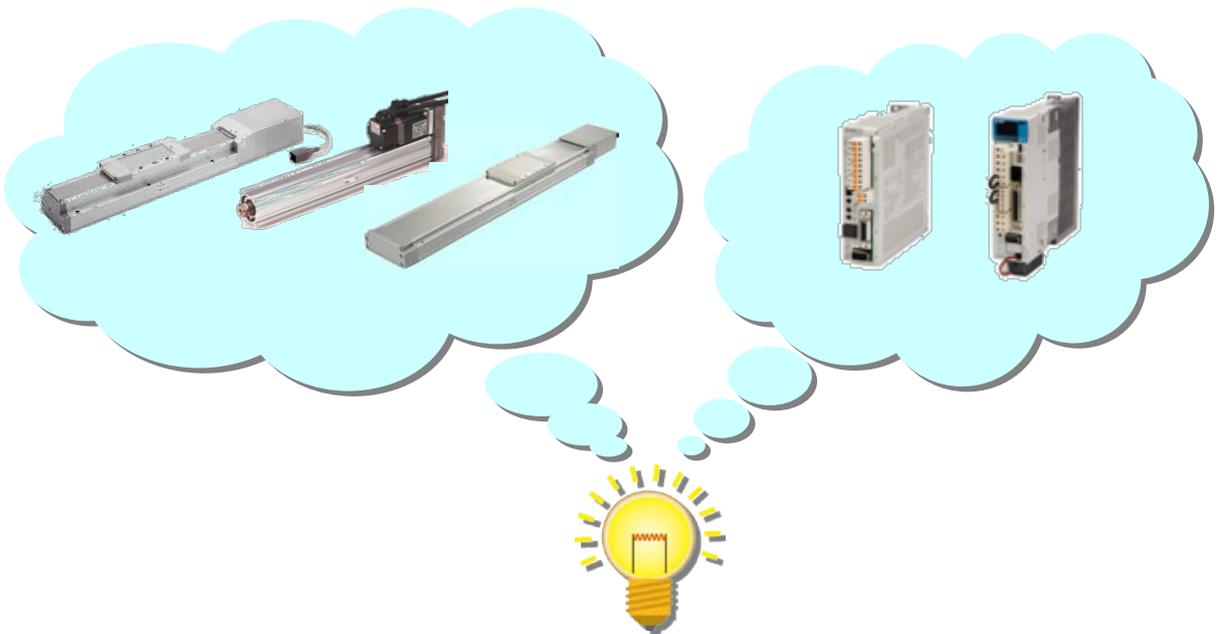
# 取扱説明書

製品名称

AC サーボモータドライバ  
(セットアップソフトウェア  
(MR Configurator2™)からのパラメータ読込)

型式 / シリーズ / 品番

LECS□ Series



SMC株式会社



# 目次

はじめに.....	4
1. セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)からのパラメータ読込.....	4
1.1 セットアップソフトウェア (MR Configurator2™).....	4
1.1.1 インストール方法.....	4
1.2 最初の試運転のためのドライバ基本設定.....	5
1.2.1 セットアップソフトウェアの立ち上げ.....	5
1.2.2 「システム設定」.....	6
1.2.3 機種選択.....	6
1.2.4 ドライバ ON LINE 確認.....	7
1.3 パラメータの読込.....	7
1.4 パラメータの書込 (PC→LECS口(ドライバ)).....	8
1.5 パラメータの保存.....	10
1.6 ヘルプ機能.....	11



# LECS□ Series/ドライバ

## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)\*1) およびその他の安全法規\*2)に加えて、必ず守ってください。

\*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots -- Safety

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など

\*2) 労働安全衛生法 など



### 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



### 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 危険

切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 警告

#### ①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。

ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。

このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。

常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

#### ②当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。

機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。

#### ③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。

1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。

2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。

3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

#### ④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。

2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ロック回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。

3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。

4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

なお、⚠️ 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。



# LECS□ Series/ドライバ

## 安全上のご注意

### 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。

下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。<sup>\*3)</sup>  
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。  
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

<sup>\*3)</sup> 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

## はじめに

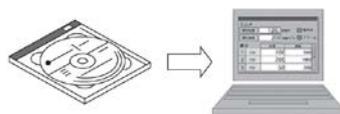
LECS口をご使用の際には各 LECS口の『取扱説明書』及び、『取扱説明書(簡易版)』も準備して頂き、併せてお使いください。

本ドライバ以外の機器の取り扱いや詳細については、使用機器の取扱説明書にてご確認ください。

## 1. セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)からのパラメータ読込

セットアップソフトウェア(MR Configurator2™:LEC-MRC2\*)からの代表的なパラメータの設定手順を説明いたします。パラメータの詳細につきましては、各 LECS口の『取扱説明書』及び、『取扱説明書(簡易版)』を参照してください。

### 1.1 セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)



※1 セットアップソフトウェアは Ver1.18U(英語版 Ver1.19V)以上が必要になります。

※2 セットアップソフトウェア(MR Configurator2™:LEC-MRC2\*)は別途貴社でご準備ください。

※3 USB ケーブル(LEC-MR-J3USB)は別途貴社でご準備ください。

#### 1.1.1 インストール方法

「セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)CD 内の「MR Configurator2™ 取扱説明書」

(「Manual¥ib0300160\*.pdf」)にそって「セットアップソフトウェア(MR Configurator2™)」をインストールしてください。

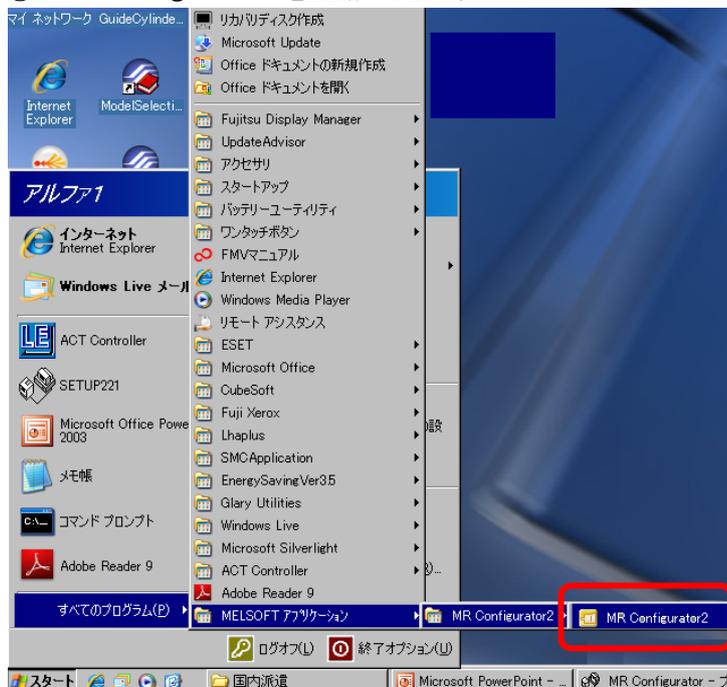
インストール終了後、“MR Configurator2”というソフトがPC上に追加されます。

## 1.2 セットアップソフトウェア基本設定

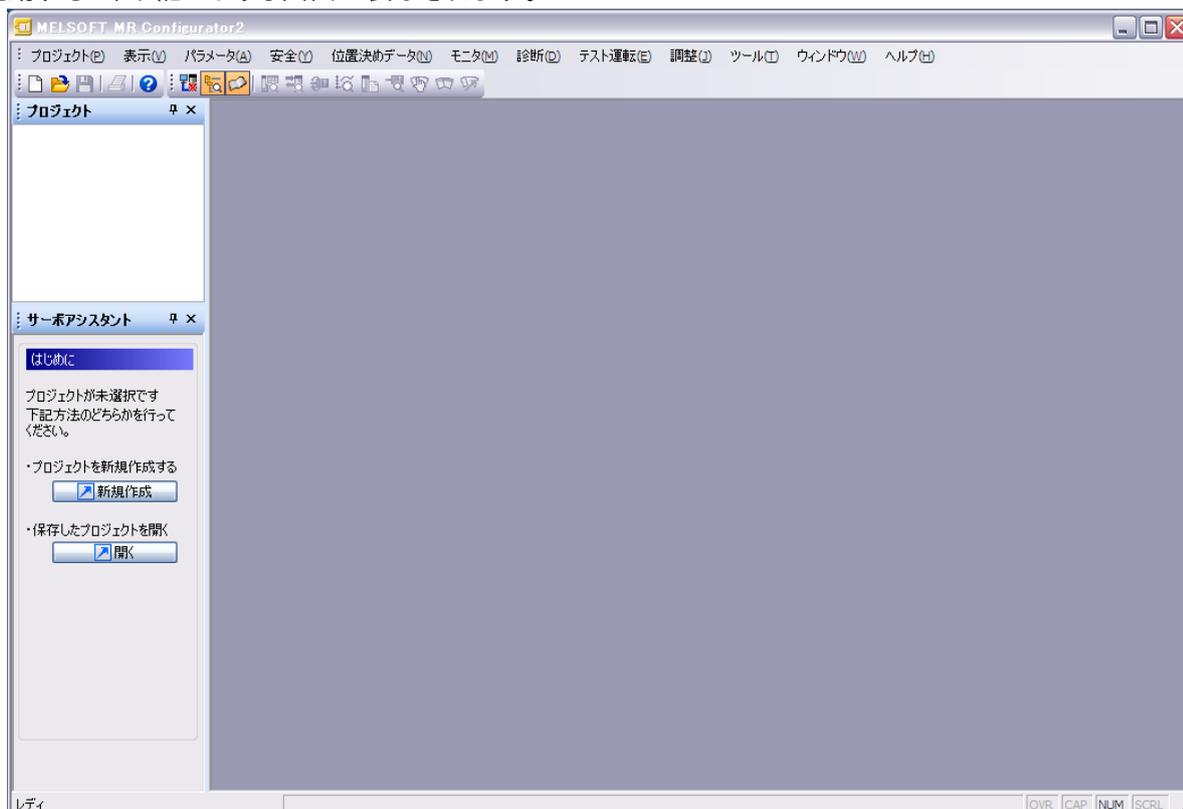
初めて電源を投入する場合は、各 LECS口の『取扱説明書』及び、『取扱説明書(簡易版)』を参照してください。

### 1.2.1 セットアップソフトウェアの立ち上げ

- ① USB ケーブルにて PC と LECS口を接続します。
- ② LECS口の電源を ON にします。
- ③ “MR Configurator2”を起動ください。

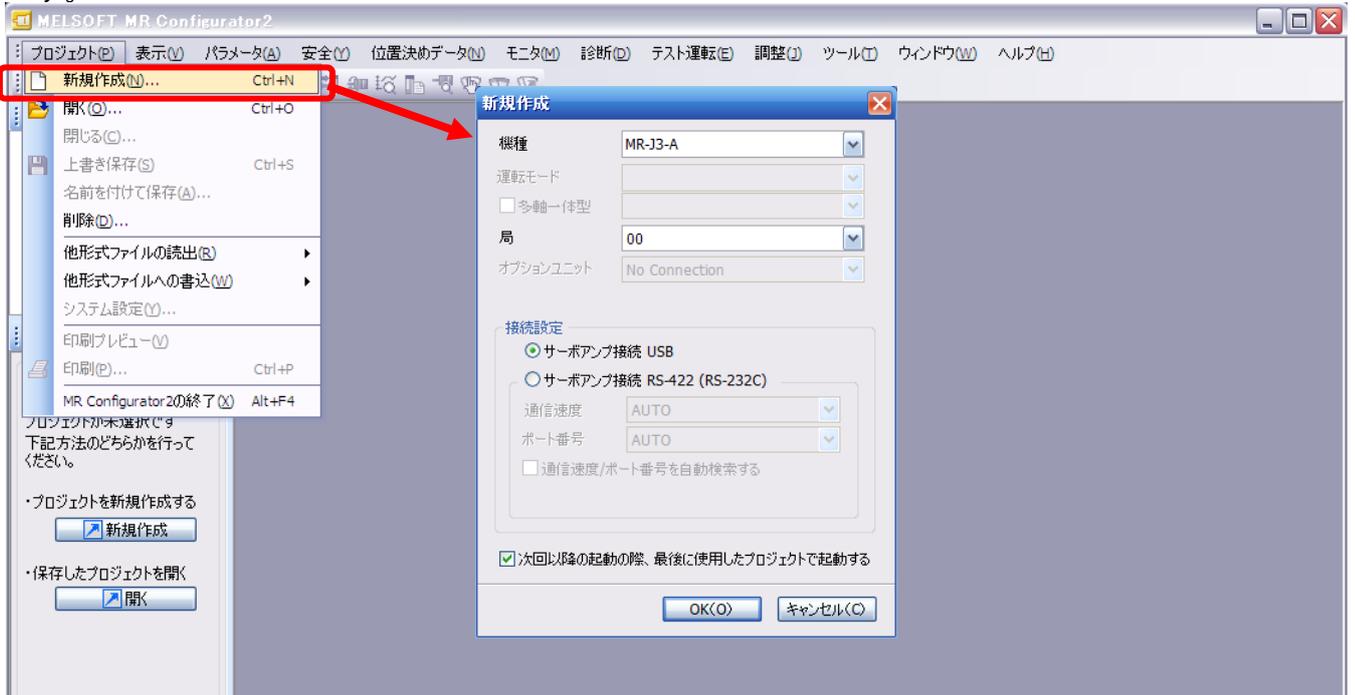


起動すると、下記のような画面が表示されます。



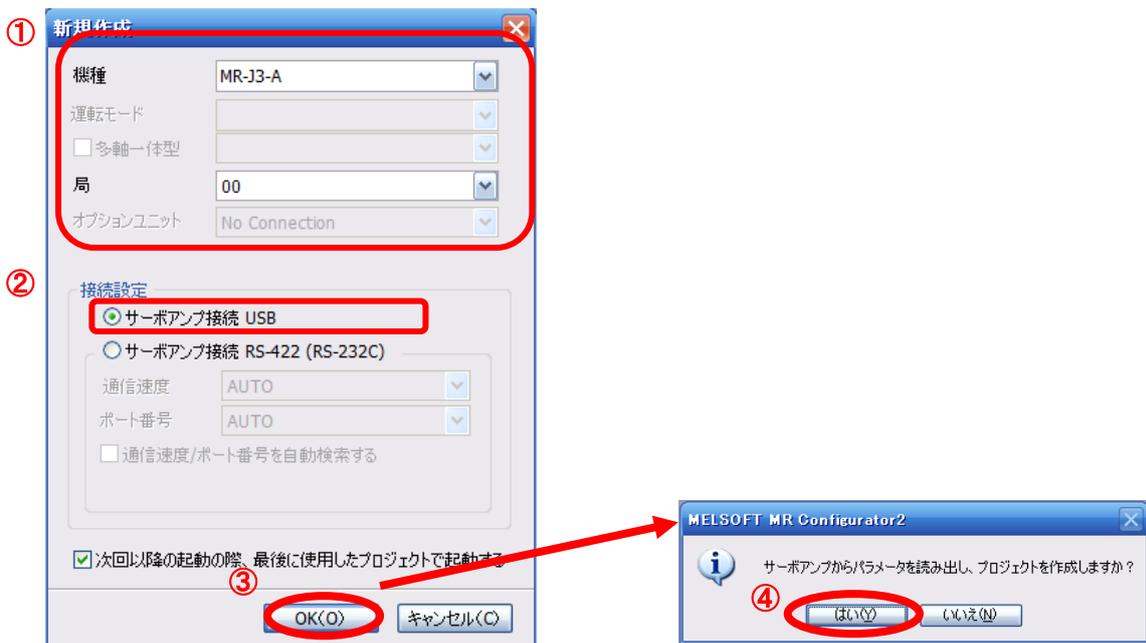
## 1.2.2 「システム設定」

- ① セットアップソフトウェアの「プロジェクト(P)」-「新規作成(N)」をクリックすると『新規作成』画面が表示されます。



## 1.2.3 機種選択

- ① 機種には、三菱電機(株)殿のシリーズが表示されます。  
LECSA の場合は『MR-JN-A』を設定ください  
LECSB の場合は『MR-J3-A』を設定ください  
LECSA の場合は『MR-J3-T』を設定ください  
LECSS の場合は『MR-J3-B』を設定ください  
LECSS-T の場合は『MR-J4-B』を設定ください
- ② 相手先設定を「サーボアンプ接続 USB」を選んでください。
- ③ 「OK」を押してください。
- ④ 「OK」を押してください。パラメータを読み出し、プロジェクトを作成します。



## 1.2.4 ドライバ ON LINE 確認

ドライバが有効 (ON LINE) になっているか確認してください。



「オンライン/オフライン」アイコンが『』表示されていることを確認ください。

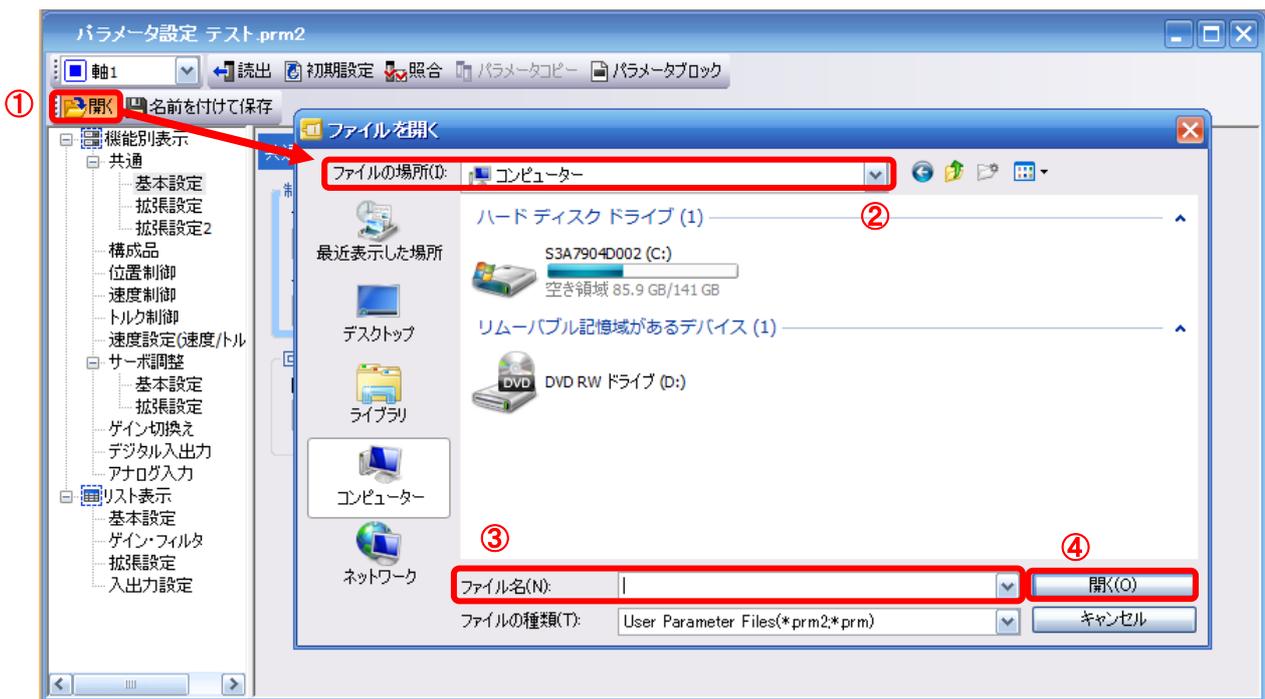
『』表示の場合、オフライン状態です。

※「オフライン」の場合、PC とドライバの通信ができていません。下記の点を確認ください。

- ・ドライバの電源が入っていますか？
- ・PC とドライバ間は USB ケーブルで接続されていますか？
- ・USB ドライバがインストールされていますか？
- ・USB 接続用の『局』の設定が一致していますか？

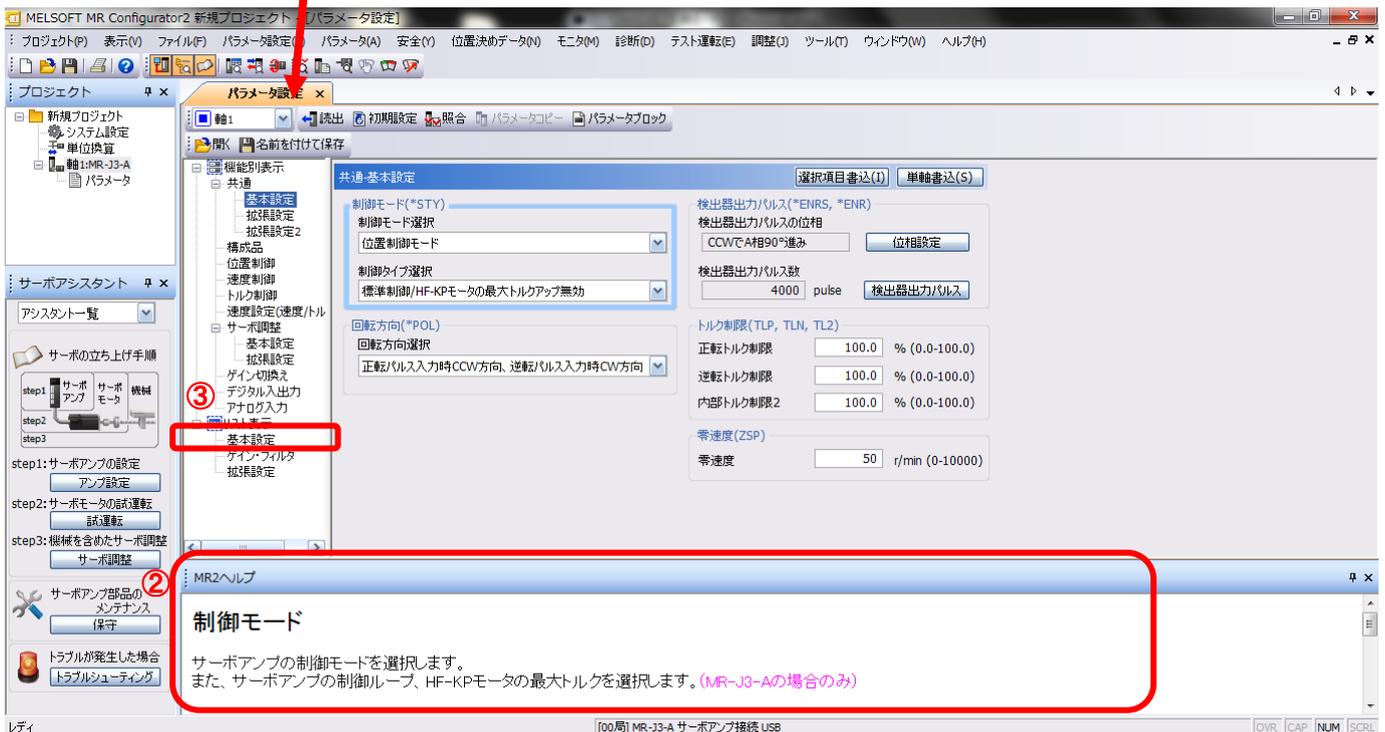
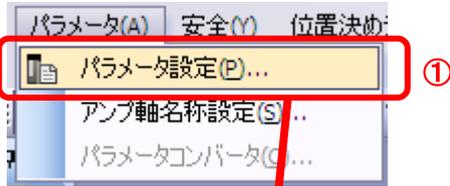
## 1.3 パラメータの読み込み

- ① セットアップソフトウェアの『パラメータ設定』画面の「開く」をクリックすると『ファイルを開く』画面が表示されます。
- ② ファイルの場所(I)を指定してください。
- ③ 読み込みたいパラメータファイル[.prm2]を選択してください。
- ④ 「開く(O)」ボタンをクリックしてください。  
パラメータが読み込まれます



## 1.4 パラメータの書込 (PC→LECS口 (ドライバ))

- ① メニューバーの View から『パラメータ(A)』-『パラメータ設定(P)』をクリックしてください。『パラメータ設定』画面が表示します。
- ② 各パラメータ項目の説明が『MR2 ヘルプ』に表示されます。  
(表示されない場合は、メニューバーの View から『表示(V)』-『ドッキングウィンドウ』-『ドッキングヘルプ』をクリックしてください。)



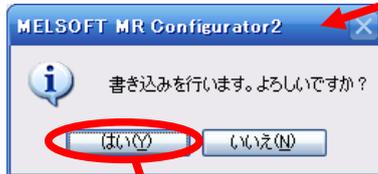
- ③ 『リスト表示』の各項目をクリックすると各項目に沿った『パラメータリスト』画面が表示されます。『基本設定』を選択した場合は、以下のように表示されます。

基本設定				選択項目書込(I)	単軸書込(S)
No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1
PA01	*STY	制御モード		0000-0F55	0000
PA02	*REG	再生オプション		0000-71FF	0000
PA03	*ABS	絶対位置検出システム		0000-0004	0000
PA04	*AOP1	機能選択A-1		0000-F031	0000
PA05	*FBP	1回転あたりの指令入力パルス数		0-0 / 1000-50000	0
PA06	CMX	電子ギア分子(指令パルス倍率分子)		1-1048576	1
PA07	CDV	電子ギア分母(指令パルス倍率分母)		1-1048576	1
PA08	ATU	オートチューニングモード		0000-0003	0001
PA09	RSP	オートチューニング応答性		1-32	12
PA10	INP	インポジション範囲	pulse	0-65535	100
PA11	TLP	正転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA12	TLN	逆転トルク制限	%	0.0-100.0	100.0
PA13	*PLSS	指令パルス入力形態		0000-0812	0000
PA14	*POL	回転方向選択		0-1	0
PA15	*ENR	検出器出力パルス	pulse/rev	1-1048576	4000
PA16	*ENR2	メータ設定用		0000-FFFF	0000
PA17	*MSR	メータ設定用		0000-FFFF	0000
PA18	*MTY	メータ設定用		0000-FFFF	0000
PA19	*BLK	パラメータ書込み禁止		0000-FFFF	000B

各パラメータの詳細につきましては、各 LECS口の『取扱説明書』及び、『取扱説明書(簡易版)』を参照してください。

- ④ 「単軸書込(S)」ボタンをクリックしてください。  
 ⑤ 電源を OFF にしてから再投入してください。パラメータが有効になります。

基本設定					選択項目書込(I)	④ 単軸書込(S)
No.	略称	名称	単位	設定範囲	軸1	
PA01	*STY	制御モード		0000-0F55	0000	
PA02	*REG	回生オプション		0000-71FF	0000	
PA03	*ABS	絶対位置検出システム		0000-0004	0000	



パラメータの変更が必要な場合は、貴社の使用方法にあわせ変更願います。  
 各パラメータの詳細及び変更方法につきましては、各 LECS口の『取扱説明書』及び、『取扱説明書(簡易版)』を参照してください。

各アクチュエータのパラメータ推奨値は、各 LECS口の『取扱説明書(簡易版)』を参照してください。

## 1.5 パラメータの保存

- ① セットアップソフトウェアの『パラメータ設定』画面の「名前を付けて保存」をクリックすると『名前を付けて保存』画面が表示されます。
- ② 保存する場所(I)を指定してください。
- ③ 任意のファイル名を入力してください。
- ④ 「保存(S)」ボタンをクリックしてください。

### 保存ファイル

.prm2	各パラメータの設定ファイルが保存されます。
-------	-----------------------

※ パラメータの保存をする前にドライバからソフトに現在のパラメータを読み込んで下さい。  
(読込の方法は、『1.3 章』を参照願います。)



## 1.6 ヘルプ機能

セットアップソフトウェアの各ウィンドウで「ヘルプ(H)」-「MR Configurator2 ヘルプ(H)」をクリックすると各ウィンドウに沿った『ヘルプ』画面が表示されます。

The image shows two overlapping windows from the MR Configurator2 software. The background window is the 'MR Configurator2ヘルプ' (Help) window, which has a table of contents on the left and a main content area. The foreground window is the 'パラメータ設定' (Parameter Setting) dialog box, which is used for configuring servo motor parameters. Red circles and arrows highlight the navigation path from the help window to the parameter setting dialog.

**MR Configurator2ヘルプ**

目次(C) キーワード(K) 検索

- 製品概要
- サーボンプとの接続方法
- 画面構成と基本操作
- 機能一覧
  - MR-J4-Aの機能一覧
  - MR-J4-Bシリーズの機能一覧
  - MR-J3-Aの機能一覧
  - MR-J3-Bシリーズの機能一覧
  - MR-J3-Tの機能一覧
  - MR-JN-Aの機能一覧
- プロジェクト管理
- ドッキングウィンドウ/タブ
- パラメータを設定する
- パラメータ設定
- アンプ軸名称設定
- パラメータコンバー
- 安全パラメータを設定
- 位置決めデータを設定
- サーボの状態をモニタ
- サーボの状態を確認
- サーボの動作を確認
- ゲイン・フィルタの調整
- MR Configurator2の使
- ファイルを実行する
- 印刷機能
- 従来製品との互換性
- トラブルシューティング
- サーボアンプ詳細情報

■ 画面表示

[パラメータ]⇒[パラメータ設定]を選択します。

[パラメータ設定]画面が表示されます。

1) [機能別表示]を選択します。

2) [共通]を選択します。

3) [基本設定]を選択します。

**パラメータ設定**

軸1 出力 初期設定 照合 パラメータコピー パラメータブロック

選択項目書込(S) 単軸書込(S)

機能別表示 名前を付けて保存

共通 基本設定

基本設定

- 回転方向(\*POL)
- 回転方向選択
- 正転パルス入力時CCW方向、逆転パルス入力時CW方向

強制停止(\*AOP1)  
サーボ強制停止選択  
有効強制停止入力EM2またはEM1を使用する

エンコーダ出力パルス(\*ENRS, \*ENR, \*ENR2)  
エンコーダ出力パルスの位相  
CCWでA相90° 進み 位相設定

エンコーダ出力パルス数  
4000 pulse  
エンコーダ出力パルス

零速度(ZSP)  
零速度 50 r/min (0-10000)

改訂履歴

No.LEC-OM09301

2015年5月初版

**SMC株式会社お客様相談窓口** |  **0120-837-838**

URL <http://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F

受付時間 9:00～17:00(月～金曜日)

⑩ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2015 SMC Corporation All Rights Reserved