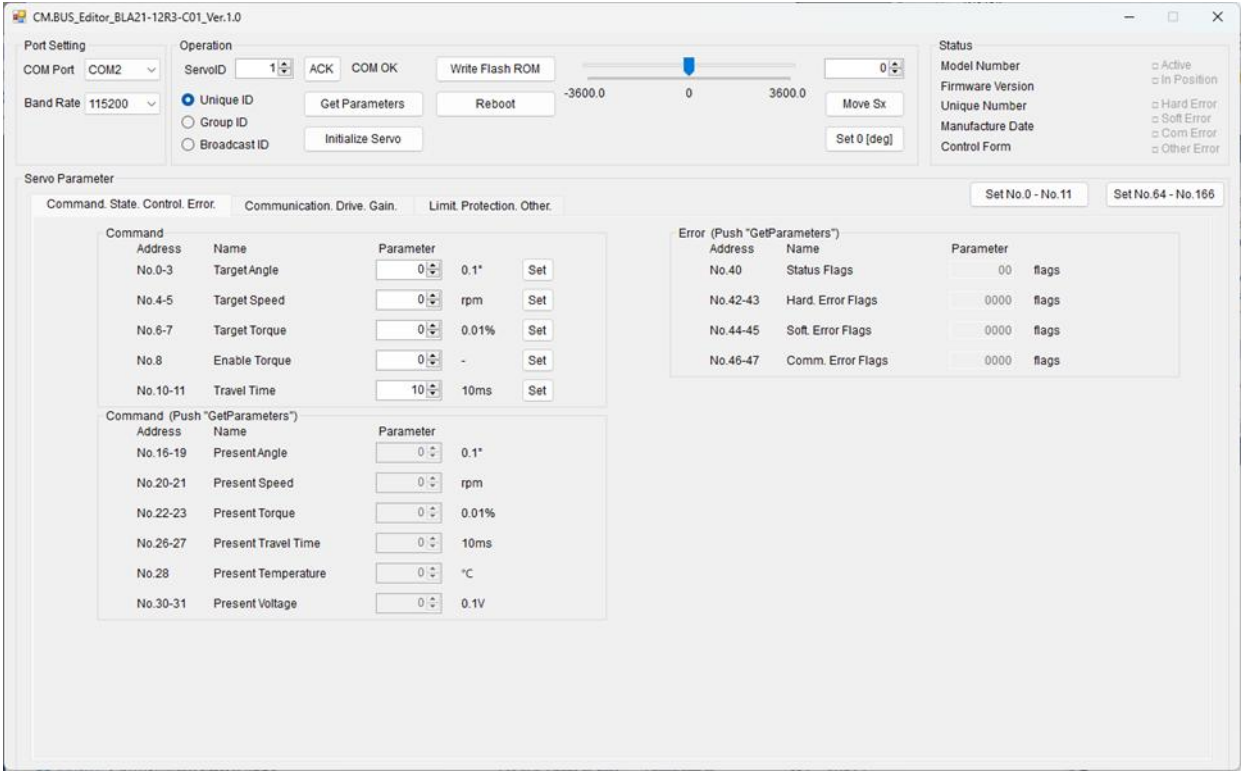


CM.BUS_Editor_BLA21-12R3-C01 操作説明書



2025 年 8 月 22 日 Ver2.0

双葉電子工業株式会社

目次

1. 概要	3
2. 接続方法	3
3. 起動方法	4
4. 通信設定	5
● COM Port	5
● Baud Rate（通信速度）	5
5. サーボ操作エリア（パラメータの取得/書込）	5
● Servo ID	5
● Unique ID	5
● Group ID	5
● Broadcast ID	6
● Ack	6
● Get Parameters	6
● Initialize Servo	6
● Write Flash ROM	6
● Reboot	6
● Move SX/トラックバー	6
● Set 0 [deg]	6
6. サーボの状態表示	7
● Model Number	7
● Firmware Version	7
● Unique Number	7
● Manufacture Date	7
● Control Form	7
電流制御の方式を表記します。『Vector』の表記はベクトル制御を表します。 ...	7
● Active	7
● In Position	7
● Hard Error / Soft Error / Com Error / Other Error	8
7. メモリマップ	8
● Set No.0 - No.11 / Set No.64 - No.166	9
8. 実行環境および開発環境について	10
9. 著作権／免責事項について	10
● 著作権	10

● 配布・免責	10
10. 改訂履歴	10

1. 概要

『CM.BUS_Editor_BLA21-12R3-C01』は RSC-U485 等の USB-RS485 変換器を介して、当社独自プロトコルである『CM.BUS』により産業用サーボ『BLA21-12R3-C01』のパラメータを編集するためのサンプルプログラムです。

本説明書では、サンプルプログラム使用時の接続方法と各種機能の操作方法について説明します。

BLA21-12R3-C01 の仕様についてはサーボの取扱説明書をご参照下さい。

【産業用サーボ 各種データのダウンロードページ】

https://www.futaba.co.jp/product/industrial_servo/download#servo

2. 接続方法

RSC-U485 等の USB-RS485 変換器を用いた PC-サーボ間の接続例を示します。

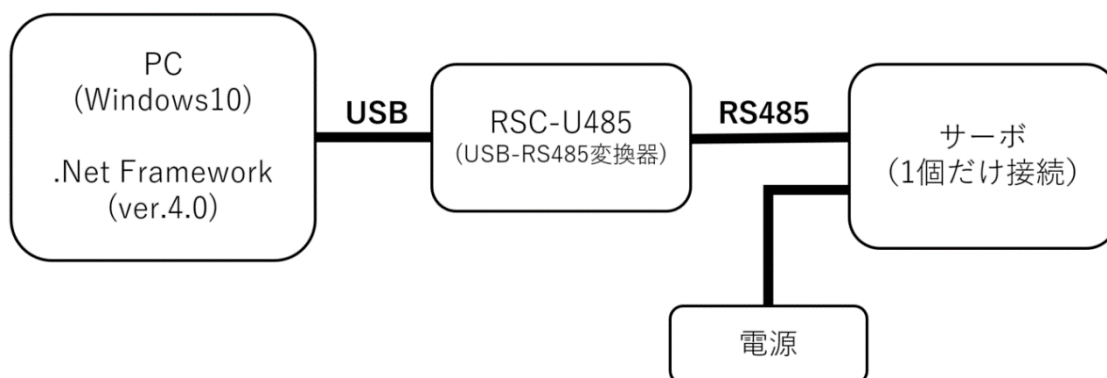


Figure 2.1 PC-サーボ間の接続例

USB-RS485 変換器を COM ポートとして使用する必要があります。これらの設定については、USB-RS485 変換器の説明書を参照してください。

補足：

RSC-U485 を使用する場合、Windows11 の環境では、環境やセキュリティ設定によっては RSC-U485 のドライバインストールが正常に完了しない場合があります。

3. 起動方法

Github からダウンロードしたフォルダ内の CM.BUS_Editor_BLA21-12R3-C01.exe を選択して、ダブルクリック等で起動します。起動すると、以下のような画面が表示されます。

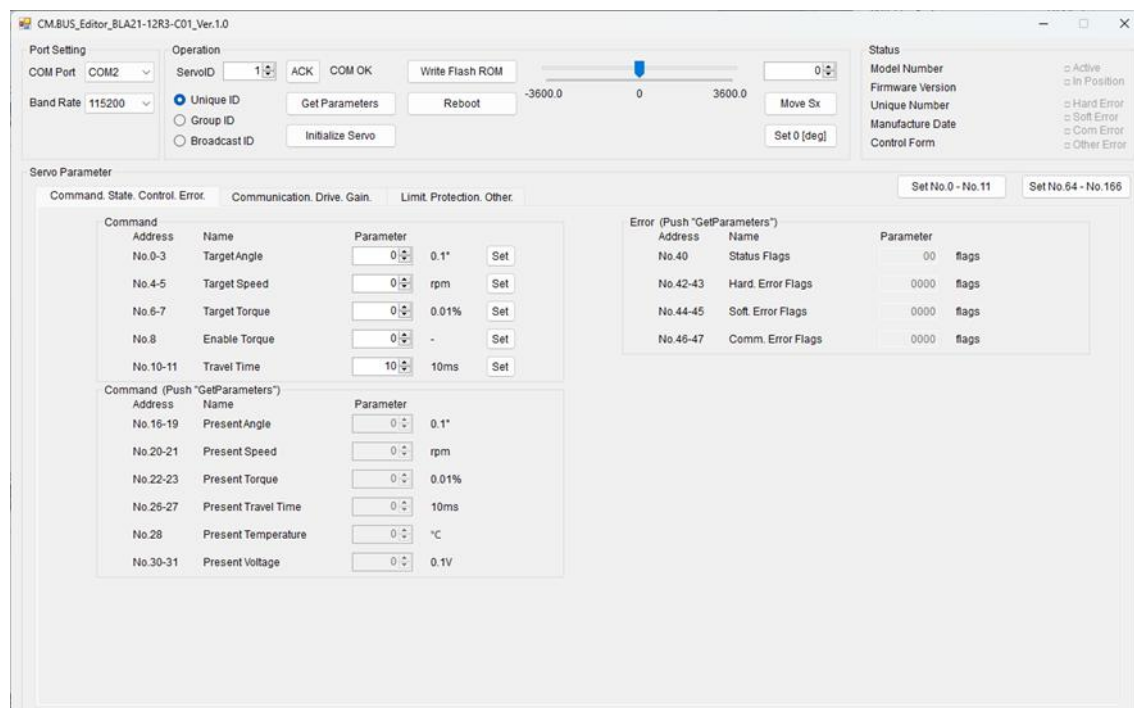


Figure 3.1 起動画面

起動直後は CM.BUS_Editor の初期パラメータが設定された状態になっており、編集が可能です。

下記の操作を行うことで接続されたサーボのパラメータが読み込まれます。

4. 通信設定の●Search ID / Baud Rate (P.5 参照)
5. サーボ操作エリアの●Get Parameters (P.6 参照)

4. 通信設定

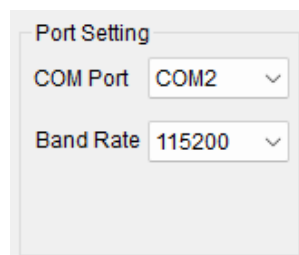


Figure 4.1 メモリマップデータの取得／書込操作部

- **COM Port**

使用する PC の COM ポート（USB-RS485 変換器が接続されている COM ポート）を選択してください。

- **Baud Rate（通信速度）**

接続するサーボの通信速度を選択してください。最大 1Mbps まで設定可能です。

5. サーボ操作エリア（パラメータの取得/書込）

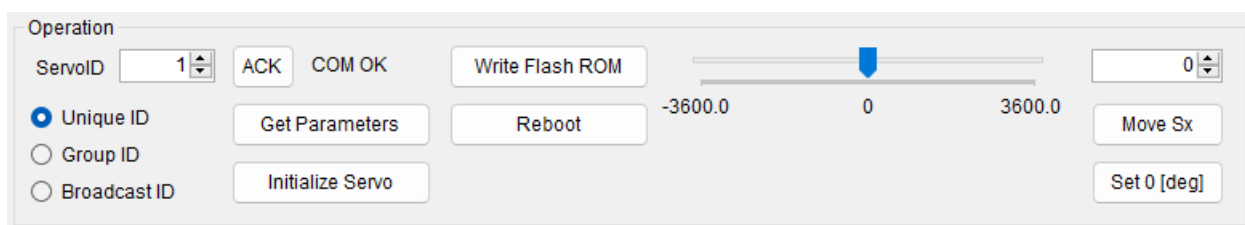


Figure 5.1 メモリマップデータの取得／書込操作部

- **Servo ID**

パラメータを取得、編集する対象となるサーボの ID です。

- **Unique ID**

1 つのサーボと通信するモードです。Servo ID の値と同じ ID を持つサーボと通信します。

- **Group ID**

複数台のサーボと通信するモードです。Servo ID の値と同じ Group ID を持つサーボと通信します（Ack、Get Parameters ボタンは使用不可となります）。

- **Broadcast ID**

接続された全てのサーボへの一括指令を行うモードです。パラメータの取得は行えません (Ack、Get Parameters ボタンは使用不可となります)。

- **Ack**

サーボの接続確認を実行します。

Servo ID で指定された ID のサーボが検出されれば”OK”、検出されなければ”NG”が表示されます。

- **Get Parameters**

Unique ID にて選択した ID のサーボからメモリマップを取得します。

- **Initialize Servo**

Unique ID にて選択した ID のサーボのメモリマップを初期化します。

- **Write Flash ROM**

Unique ID にて選択した ID のサーボのフラッシュ ROM 書き込みと再起動を行います。
メモリマップの ROM 領域に設定された値を電源切断後も保存されるようにする場合には、必ず【Write Flash ROM】を実行してください。

Flash ROM への書き込み中は、サーボの電源を切らないでください。

- **Reboot**

Unique ID にて選択した ID のサーボを再起動します。

- **Move SX/トラックバー**

MoveSX ボタンをクリックするか、トラックバーのカーソルを動かすと、サーボに指定された角度への動作指令が送信されます。

トラックバーでの指定範囲は-36000~36000 (-3600.0 度~+3600.0 度) になります。

- **Set 0 [deg]**

サーボに 0 度への動作を指示します。

6. サーボの状態表示

Status	
Model Number	<input type="checkbox"/> Active
Firmware Version	<input type="checkbox"/> In Position
Unique Number	<input type="checkbox"/> Hard Error
Manufacture Date	<input type="checkbox"/> Soft Error
Control Form	<input type="checkbox"/> Com Error
	<input type="checkbox"/> Other Error

Figure 6.1 サーボの状態

- **Model Number**

製品シリーズ固有の番号を表記します。

- **Firmware Version**

サーボ内部のファームウェアバージョンを4桁の数字で表記します。

- **Unique Number**

製造時の固有の番号を表記します。同一の機種では全ての個体に異なる番号が割り当てられます。

- **Manufacture Date**

製品製造年月日を表記します。

- **Control Form**

電流制御の方式を表記します。『Vector』の表記はベクトル制御を表します。

- **Active**

サーボに何らかの指令が入力されたとき、サーボが動作中かどうかを表します。点灯している場合はサーボが動作中であることを意味します。

- **In Position**

サーボに指令角度が入力されたとき、その角度に到達したかどうかを表します。点灯している場合は到達していることを意味します。

● Hard Error / Soft Error / Com Error / Other Error

ハード/ソフト/通信/その他に関するエラーが発生したかどうかを表します。点灯している場合はエラーが発生していることを意味します。エラーの詳細はメモリマップ内の Error の項目に表示されます。

7. メモリマップ

各パラメータは、数値を直接入力するか、入力欄右端の矢印をクリックすることで値を調整し、入力欄右側の【Set】ボタンをクリックすることでサーボに設定されます。

入力された数値が設定可能な上限より大きい（または下限未満）のときは、自動的に上限（または下限）に修正されます。

The screenshot shows the 'Servo Parameter' window with tabs for Command, State, Control, Error, Communication, Drive, Gain, Limit, Protection, and Other. The 'Error' tab is active, displaying two tables of error parameters.

Address	Name	Parameter	Unit	Set
No.0-3	Target Angle	0.1	0.1°	Set
No.4-5	Target Speed	1	rpm	Set
No.6-7	Target Torque	1	0.01%	Set
No.8	Enable Torque	1	-	Set
No.10-11	Travel Time	0	10ms	Set

Address	Name	Parameter	Unit	Set
No.16-19	Present Angle	1	0.1°	
No.20-21	Present Speed	0	rpm	
No.22-23	Present Torque	-94	0.01%	
No.26-27	Present Travel Time	54	10ms	
No.28	Present Temperature	35	°C	
No.30-31	Present Voltage	119	0.1V	

Address	Name	Parameter	Unit	Set
No.40	Status Flags	02	flags	
No.42-43	Hard Error Flags	0000	flags	
No.44-45	Soft Error Flags	0000	flags	
No.46-47	Comm. Error Flags	0000	flags	

Figure 7.1 取得パラメータ例（Command, State, Error）

The screenshot shows the 'Servo Parameter' window with tabs for Command, State, Control, Error, Communication, Drive, Gain, Limit, Protection, and Other. The 'Gain' tab is active, displaying two tables of gain parameters.

Address	Name	Parameter	Unit	Set
No.64	ID	1	-	Set
No.65	Group ID	128	-	Set
No.66	Baud Rate	115200	-	Set
No.67	Return Delay Time	4	50us	Set

Address	Name	Parameter	Unit	Set
No.70	Green LED indicate	08	-	Set
No.71	Red LED indicate	09	-	Set
No.72	Enable Smoothing	0/No	flag	Set
No.73	Enable Reverse	0/No	flag	Set
No.74	Enable MultiTurn	1/Yes	flag	Set
No.76	Relative Angle Mode	0/No	flag	Set
No.77	RollOver	0/No	flag	Set

Address	Name	Parameter	Unit	Set
No.80	Angle Prop Gain	29	gain	Set
No.81	Angle Diff Gain	1	gain	Set
No.83	Angle Dead band	1	0.1°	Set
No.84	Speed Prop Gain	26	gain	Set
No.85	Speed Intg Gain	16	gain	Set
No.86	Speed Intg Limit	20	-	Set
No.87	Speed Dead band	1	rpm	Set
No.88	Current Prop Gain	40	gain	Set
No.89	Current Intg Gain	40	gain	Set
No.93	Angle error Correct	1	-	Set

Figure 7.2 取得パラメータ例（Communication, Drive, Gain）

Servo Parameter

Command, State, Control, Error, Communication, Drive, Gain, Limit, Protection, Other.

Set No.0 - No.11 Set No.64 - No.166

Limit			
Address	Name	Parameter	
No.112-1	LimitAngle CW	3600	0.1° Set
No.116-1	LimitAngle CCW	-3600	0.1° Set
No.120-1	Limit Speed CW	100	rpm Set
No.122-1	Limit Speed CCW	-100	rpm Set
No.124-1	Limit Torque CW	10000	0.01% Set
No.126-1	Limit Torque CCW	-10000	0.01% Set
No.128	Limit Temp. High	80	°C Set
No.129	Limit Temp. Low	0	°C Set
No.130-1	Limit Voltage High	152	0.1V Set
No.132-1	Limit Voltage Low	80	0.1V Set

Protection			
Address	Name	Parameter	
No.136	Timeout Operation	1:Keep	- Set
No.137	Timeout Period	100	10ms Set
No.140	OCP Current	60	0.1A Set

Other			
Address	Name	Parameter	
No.144	Startup Torque	0	- Set
No.145	Enable Soft Start	0:No	flag Set
No.146	Target Soft Speed	8	rpm Set
No.147	Target Soft Torque	30	% Set
No.148-1	Origin Position	0	0.1° Set
No.150-1	Enable boot mode key	0000	- Set
No.160-1	PWMIN Neutral	1520	us Set
No.162-1	PWMIN Range	960	us Set
No.164-1	PWMIN Target	1440	0.1° Set
No.166	PWMIN Target Mode	0:Angle	- Set

Figure 7.3 取得パラメータ例 (Limit, Protection, Gain)

● Set No.0 - No.11 / Set No.64 - No.166

それぞれメモリマップ No.0～No.11 および No.64～No.166 の設定内容をまとめてサーボに書き込みます。

8. 実行環境および開発環境について

開発には Microsoft 社の Visual studio Express 2017 を使用しており、exe ファイル単体の実行には同社の .NET Framework 4 が必要になります。Visual Studio Express および .NET Framework についてはそれぞれ下記 URL 等からダウンロードしてご利用ください。

【Visual Studio Express】

<https://visualstudio.microsoft.com/ja/vs/express/>

【.NET Framework デベロッパーセンター】

<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/netframework/default>

9. 著作権／免責事項について

● 著作権

本ソフトウェアの著作権は双葉電子工業株式会社に帰属します。

Microsoft、Net Framework、Visual Studio Express 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。

● 配布・免責

営利・非営利、添付・単独を問わず配布は自由ですが、ダウンロードサイトなどの転載などの際には、ファイル内容に十分注意をして下さい。ただし、改造や改変したサンプルのソースを公開や配布をする場合は、著作権は弊社にあることと改変したことを明記して下さい。

本ソフトウェアの使用により生じる如何なる損害に対してもその法的根拠に関わらず弊社は責任を負いません。これに同意いただいた上でソフトウェアをご利用下さい。

10. 改訂履歴

Ver	改訂内容
1.0	新規作成
2.0	P.6 ROM 書き込み時の注意事項の訂正