

【取扱説明書】  
エレボットの動きを作る

Ver1.0.0



BIPED WALKING ROBOT  
**ELEBOT**



株式会社  
藤原電子工業

## 目次

1.	はじめに	1
1.1.	本製品を扱う上での注意	1
1.2.	遊ぶ前の注意	1
1.3.	使用上のお願い	2
1.4.	動きを作る上での確認	2
2.	準備	3
2.1.	ソフトウェアのインストール	3
2.2.	制御回路とパソコンの接続	7
2.3.	ソフトウェアの起動	9
3.	プロジェクト	10
3.1.	プロジェクトの作成	10
3.2.	プロジェクトの起動	13
4.	画面の説明	14
5.	初期設定	15
5.1.	通信開始	15
5.2.	サーボモータの起動	15
5.3.	トリム調整	16
5.4.	データの書き込み	18
6.	モーションの作成	20
6.1.	モーション作成の基本的な考え方	20
6.2.	モーションの新規作成	21
6.3.	ポーズの作成	21
6.4.	ポーズブロックの追加	22
6.5.	ポーズブロックの削除	23
6.6.	ポーズブロックの接続・解除	23
6.7.	ループブロックの追加	24
6.8.	モーションの再生・停止	25
6.9.	モーションの保存	25
6.10.	モーションの読み込み	25
7.	操作マップの作成	26
7.1.	モーションの登録	26
7.2.	アイドリングモーションの設定	28
7.3.	キャンセルの設定	29
7.4.	操作マップの保存	30
7.5.	操作マップの書き込み	32
7.6.	操作マップの読み込み・編集	32

7.7.	操作マップ作成後の遊び方 .....	33
8.	音声データの登録 .....	34
9.	スピーカーの音量 .....	35
10.	バッテリーアラーム .....	36
11.	お問い合わせ .....	37
12.	更新履歴 .....	38

# 1. はじめに

## 1.1. 本製品を扱う上での注意

### 保護者の方へ 必ずお読みください

- 本製品は玩具ではありません。お子様が取り扱う場合、必ず保護者監視のもとでご使用ください。
- 小さな部品があり、誤飲・窒息の危険があります。十分注意してください。
- 本製品には電子部品・電波を発する部品を使用しています。ペースメーカーをご使用の方に近づけないでください。
- 本製品を濡らしたり、湿度の高い場所や結露が発生する場所で使用・保管をしたりしないでください。
- 工具を使用する場合、ケガに十分注意してください。
- 本製品の分解や改造は自己責任で行ってください。故障や感電、発火の恐れがあります。
- 電子回路に導通性のあるものが触れないようにしてください。ショートした場合、故障や発火の恐れがあります。
- 本製品は動作中や調整中に予期せぬ動作をする場合があります。動作中の本製品には触れず、完全に動作を停止してから触れるようにしてください。指などを挟み、ケガをする恐れがあります。
- コネクタは極性を確認し、正しく挿入してください。間違えた場合、故障や発火の恐れがあります。
- ケーブルを抜く際、コネクタ部を持って引き抜いてください。ケーブルを引っ張るとコネクタから抜け、故障や感電、発火の恐れがあります。
- 電池の+-の極性を確認し、正しくセットしてください。間違えた場合、故障や発火の恐れがあります。
- 廃棄する場合、自治体の処理条件に従ってください。
- その他、本書に書かれている注意事項を良くお読みください。

## 1.2. 遊ぶ前の注意

本製品を動かしているときの振動で、ネジが緩んでくる可能性があります。特にバトル等の激しい動きを行うと、ネジが緩みやすくなります。遊ぶ前には必ずネジの緩みがないか確認してください。制御回路を固定しているネジが緩んだ場合、回路に接触してショートする可能性があります。

### 1.3. 使用上のお願い

---

- 本製品の特性上、組み立てた後の動作に関しては、全てを保証するものではありません。
- 性能向上のために、予告無く仕様を変更させていただく場合があります。
- 本製品の金属部品は、ケガ防止のためにバレル研磨による簡易バリ取りを行っているため、表面に細かな擦り傷が発生します。
- 本製品には 3D プリンタにより造形した部品を使用しています。3D プリンタの特性上、品質に影響の無い程度の凹凸や個体差が生じます。
- 充電式ニッケル水素電池のご使用をお勧めします。

### 1.4. 動きを作る上での確認

---

本製品は「RobovieMaker2」（以下ソフトウェアと略します）というパソコン用ソフトウェアを使用して初期設定や動きの作成を行います。基本的なパソコンの知識を理解した上でご使用ください。

ソフトウェアを実行するには、以下の条件を満たすパソコンが必要です。

- OS : Windows2000/XP/Vista/7/8/8.1/10
- CPU : Pentium-Ⅲ以降(1GHz 以上推奨)
- RAM : 128MB
- インターフェース : USB ポート
- 画面サイズ : XGA(1024×768) 以上

また、別紙「エレボットで遊ぶ」をよくお読みいただき、本製品の扱い方を理解した上でご使用ください。

※ ソフトウェアの詳しい使用方法は、別紙「RobovieMake2 取扱説明書」をご確認ください。

※ ロボビーマーカーは、(株)国際電気通信基礎技術研究所の登録商標です。

※ その他、本書に登場する製品名、商標、登録商標は、全ての権利が各所有者に帰属するものとします。

## 2. 準備

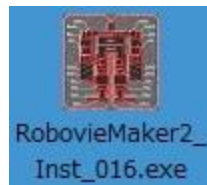
### 2.1. ソフトウェアのインストール

弊社ホームページのエレボット専用ページのダウンロード欄から「RobovieMaker2 Release 16」をダウンロードしてください。ソフトウェアはZIP形式で圧縮されていますので、デスクトップなど所在が分かりやすい位置に解凍してください。解凍後は下記手順でインストールしてください。

※ Release 16 は管理番号です。ソフトウェアのバージョンアップが行われると番号も変わります。

#### ① インストーラーを実行する

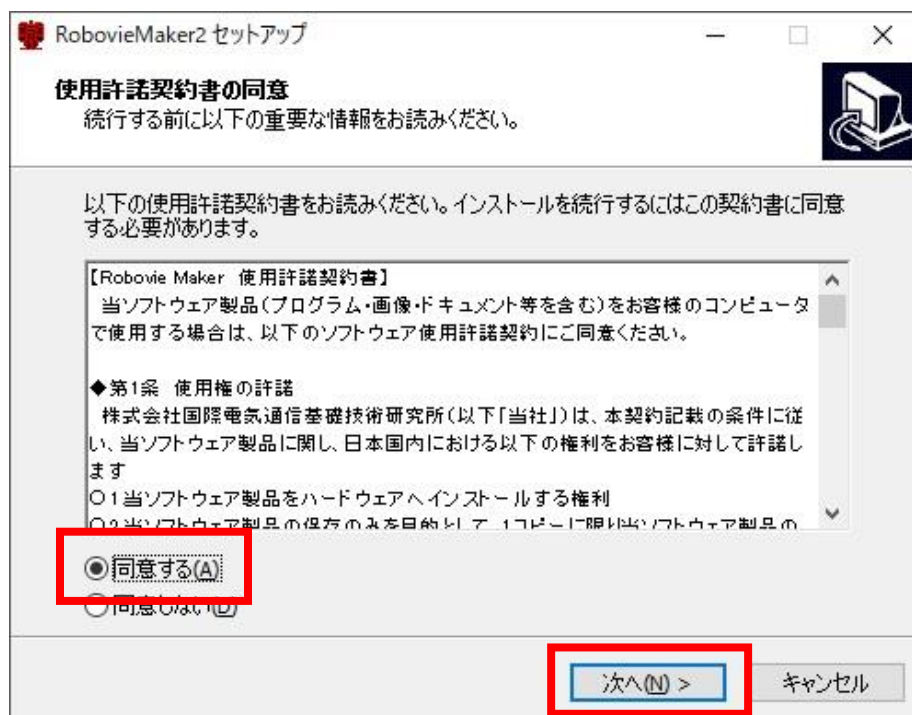
解凍したフォルダにある「RobovieMaker2\_Inst\_016.exe」を実行してください。



016 は管理番号です。  
ソフトウェアのバージョンアップが行われると  
番号も変わります。

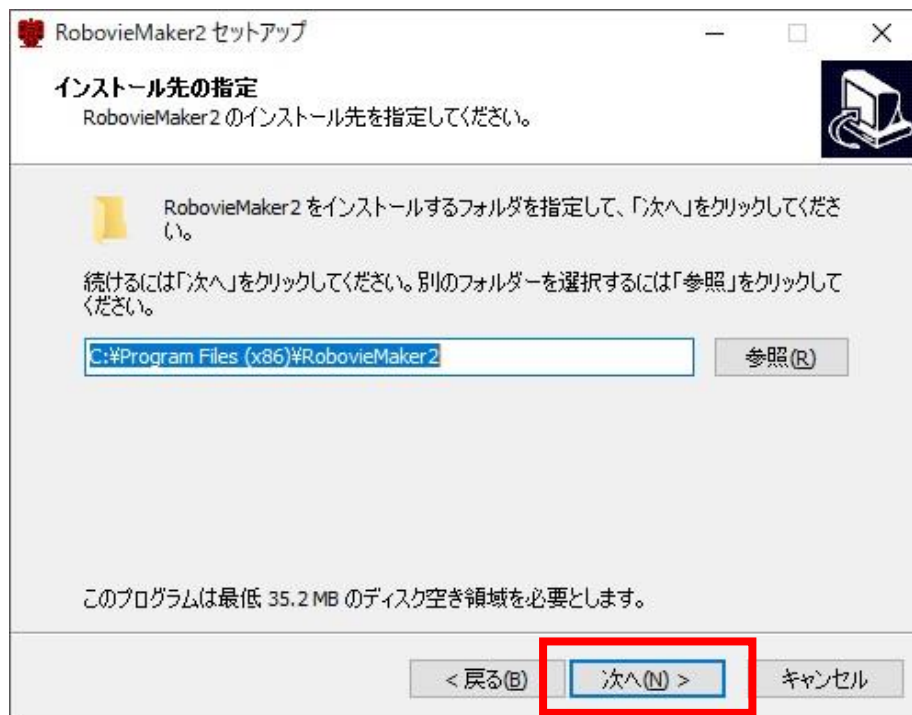
#### ② 使用許諾契約書の同意

ソフトウェアの使用許諾契約書を確認し、問題がなければ「同意する」にチェックを要れ、「次へ」をクリックしてください。



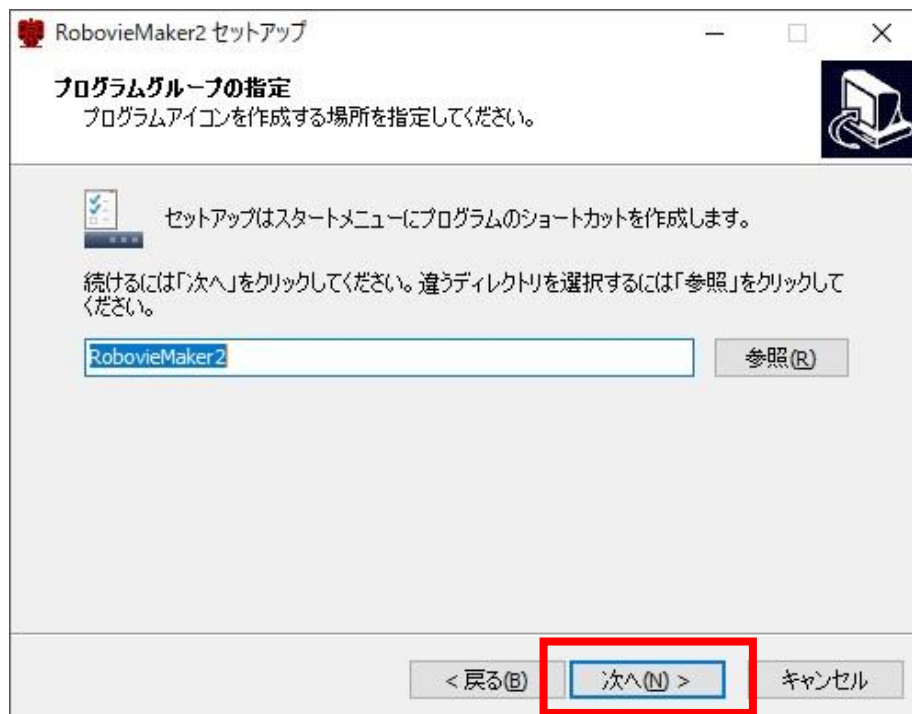
### ③ インストール先の指定

デフォルトの設定で問題がなければ、「次へ」をクリックしてください。



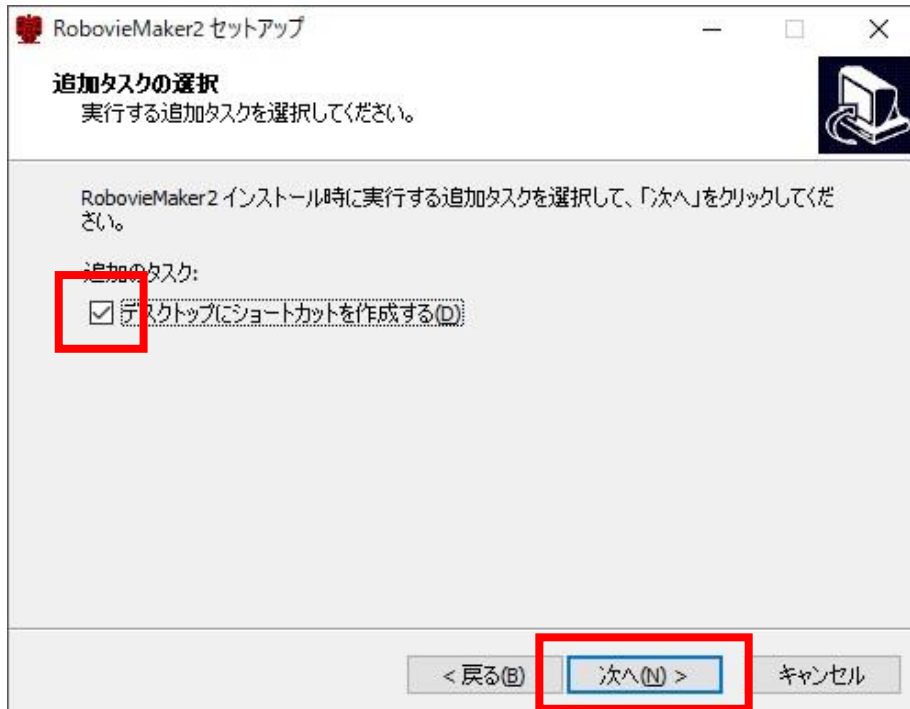
### ④ プログラムグループの指定

デフォルトの設定で問題がなければ、「次へ」をクリックしてください。



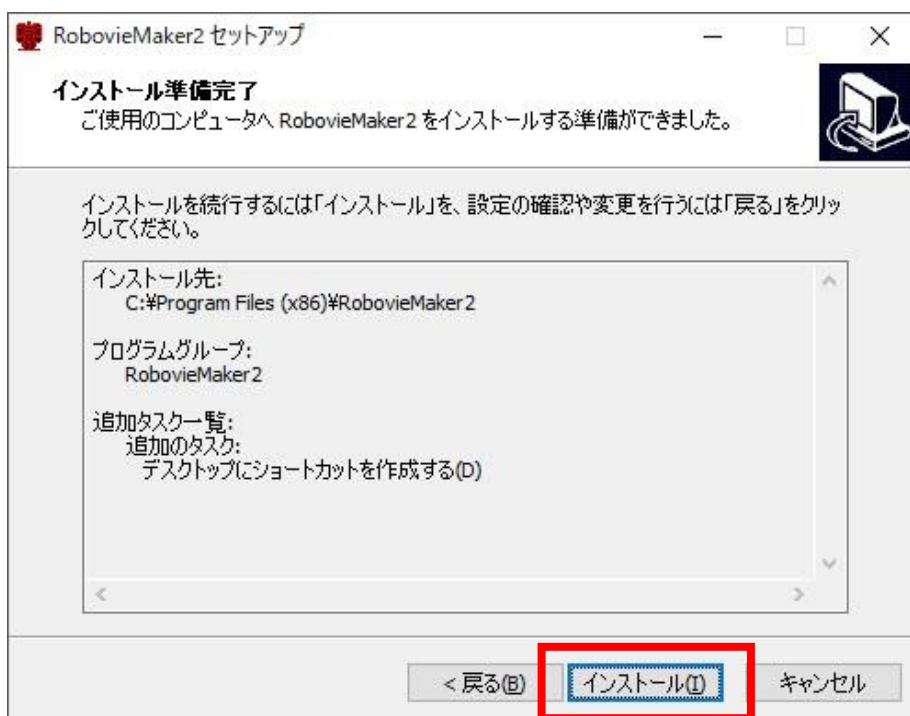
### ⑤ 追加タスクの選択

デスクトップにソフトウェアのショートカットを作成するために、チェックボックスにチェック入れ、「次へ」をクリックしてください。



### ⑥ インストール

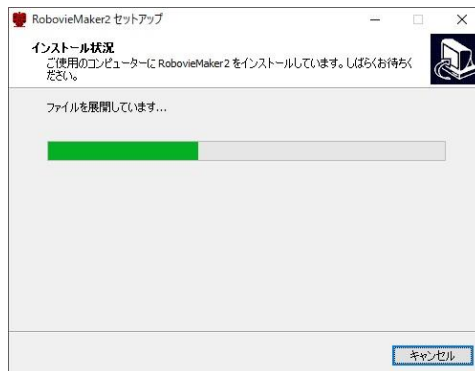
設定内容に問題がないか確認し、「インストール」をクリックしてください。





## ⑦ インストール完了

インストールが完了するまでしばらく待ちます。



インストールが完了したら、「完了」をクリックします。



デスクトップにソフトウェアのショートカットが作成されます。



## 2.2. 制御回路とパソコンの接続

本製品に電池をいれ、付属の USB ケーブルで制御回路とパソコンを接続します。

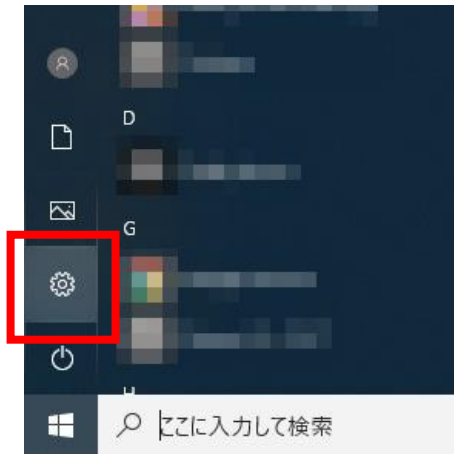


初めて接続を行うと、パソコンの右下にポップアップが表示され、制御回路の認識が開始されます。「使用の準備ができました」等のメッセージが出れば認識完了です。

Windows7 の場合、スタートメニューの「デバイスとプリンター」をクリックし、開いたウインドウの中から「未指定」を確認してください。「VS-RC003」という項目があれば、パソコンが制御回路を認識しています。



Windows10 の場合、スタートメニューの「歯車アイコン」をクリックして、Windows の設定ウインドウを開きます。「デバイス」を選択し、開いたウインドウの中から「その他のデバイス」を確認してください。「VS-RC003」という項目があれば、パソコンが制御回路を認識しています。



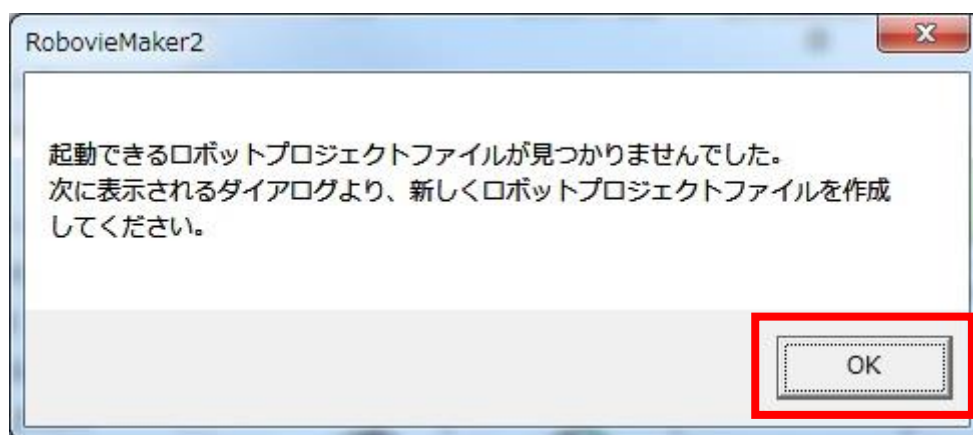
## 2.3. ソフトウェアの起動

デスクトップに作成したソフトウェアのショートカットで起動します。

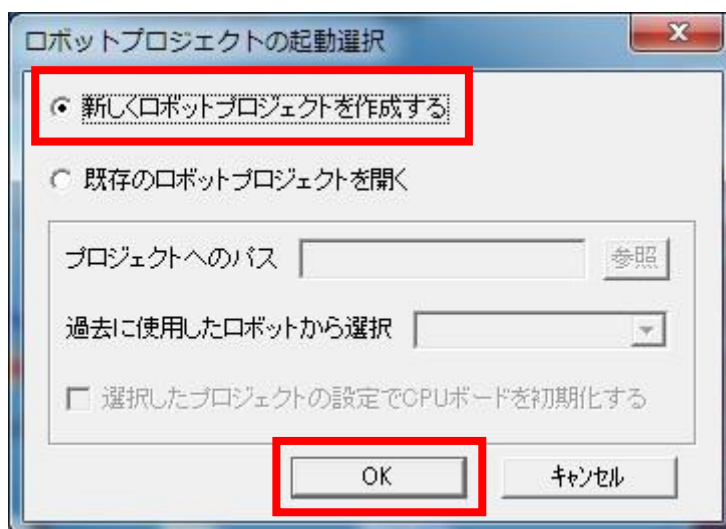


ソフトウェアが起動すると、最近開いていたプロジェクトが自動で開きます。

初めてソフトウェアを起動した場合、プロジェクトが存在しないため、次のようなウインドウが表示されます。「OK」をクリックしてください。



「新しくロボットプロジェクトを作成する」を選択し、「OK」をクリックしてください。

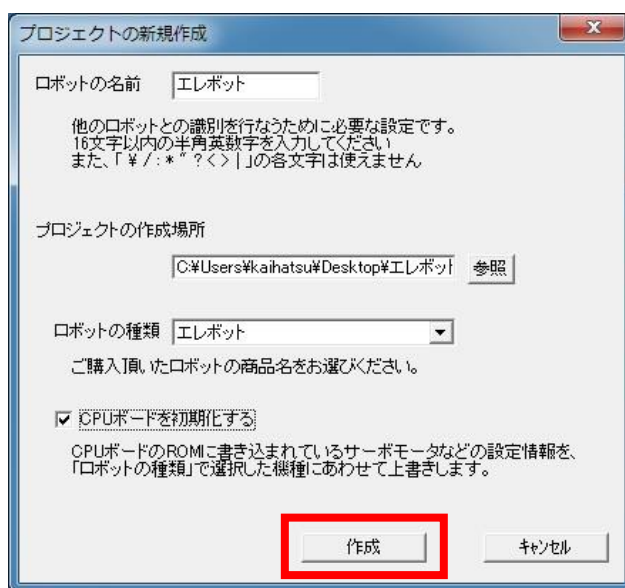


## 3. プロジェクト

本製品の設定情報や作成した動きなどのデータは「プロジェクト」というまとまりで管理します。プロジェクトを作成すると、フォルダがひとつ作成され、その中に必要な情報がまとめられます。

### 3.1. プロジェクトの作成

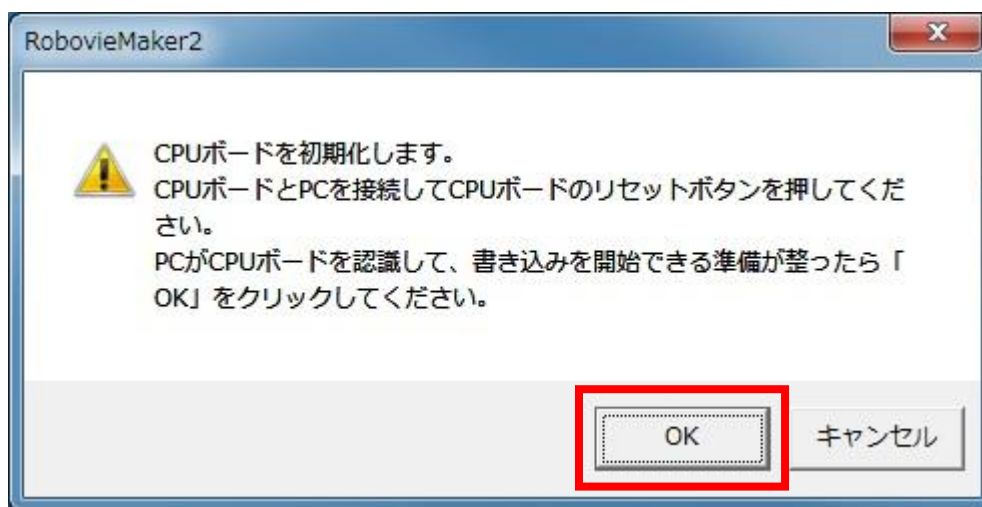
初めてソフトウェアを起動した場合、2.3節の手順の後に次のウインドウが表示されます。ツールバー「ファイル」→「ロボットプロジェクトの新規作成」から作成することもできます。



- **ロボットの名前**  
任意の名前をつけてください。日本語入力は7文字まで、半角英数字は16文字まで入力できます。
- **プロジェクトの作成場所**  
任意の場所を指定してください。デスクトップを指定するとすぐにプロジェクトにアクセスできて便利です。
- **ロボットの種類**  
リストの中から「エレボット」を選んでください。
- **CPUボードを初期化する**  
チェックボックスにチェックを入れてください。

設定が完了したら、「作成」をクリックしてください。

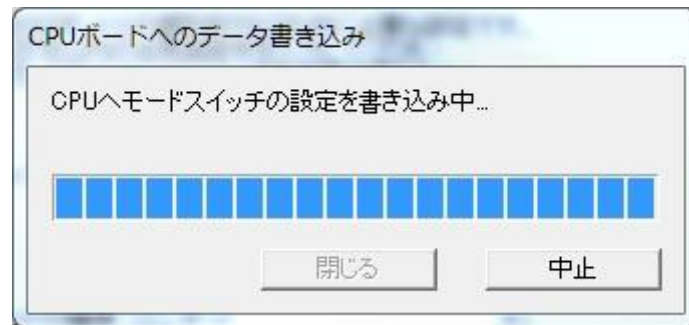
本製品の制御回路がUSBケーブルでパソコンとつながっていることを確認し、リセットスイッチを押してください。リセット後、パソコンが制御回路を再認識してから「OK」をクリックしてください。



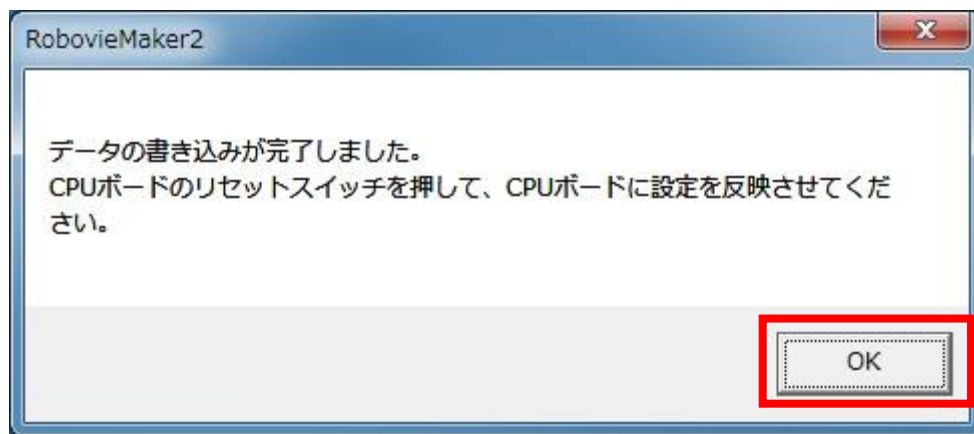
- ※ リセットボタンを押すと、制御回路とパソコンの接続が一時的に切断されます。再接続が完了するまで待機してください。
- ※ パソコンのスピーカーから音が出るようになっていれば、切断時と再接続時に音が鳴ります。
- ※ 再接続の確認を行う場合、2.2節を参照してください。



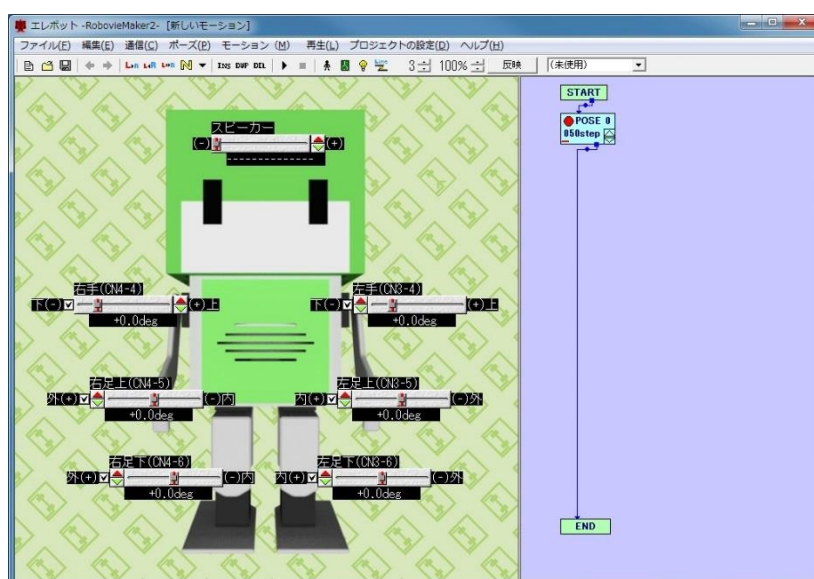
データの書き込みが完了するまでしばらく待ちます。



データの書き込みが完了したら、制御回路のリセットスイッチを押して、「OK」をクリックしてください。

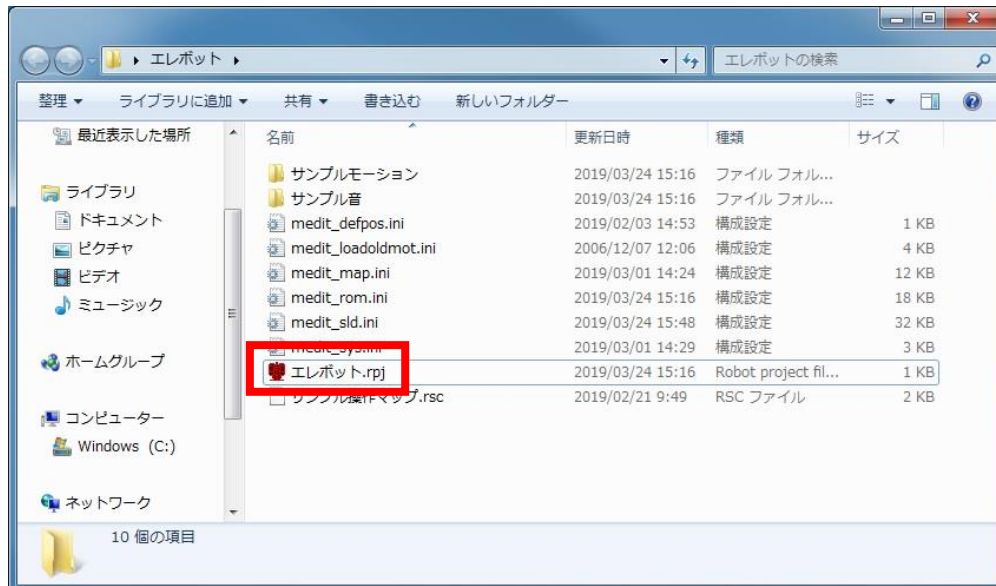


次のようなウィンドウが表示されたら、プロジェクトの作成は完了です。



## 3.2. プロジェクトの起動

プロジェクトの作成時に指定した場所にロボットの名前のフォルダが作成されています。その中の拡張子「rpj」のファイルがプロジェクトファイルになります。これを起動させることでプロジェクトを開くことができます。

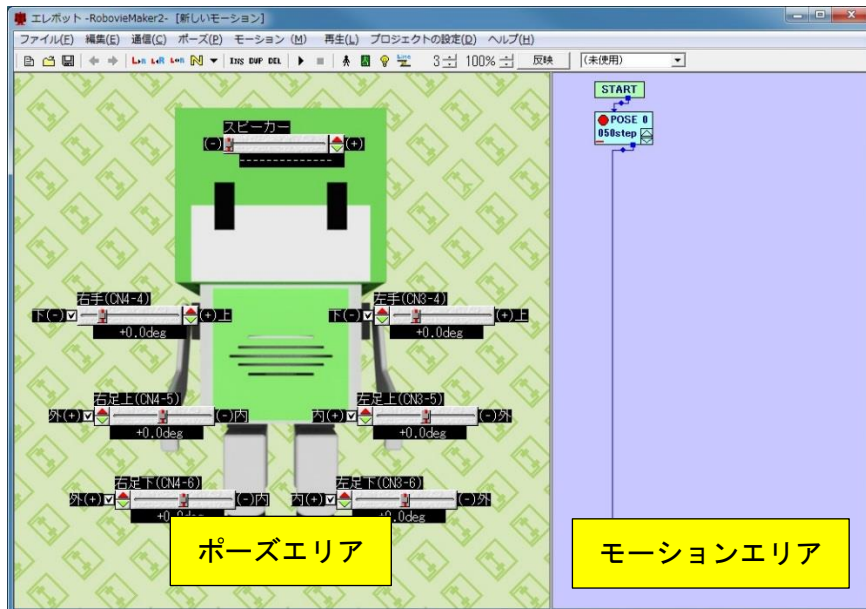


また、デスクトップに作成したソフトウェアのショートカットを起動させることで、最近開いたプロジェクトが自動で開きます。



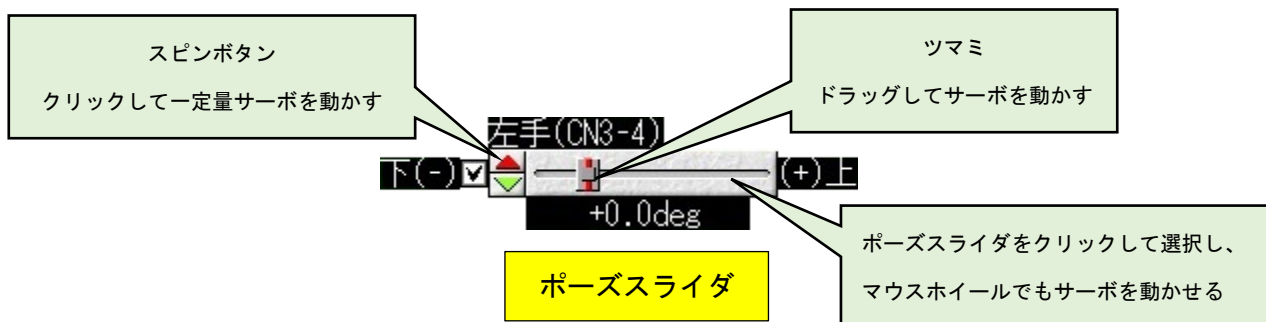
## 4. 画面の説明

ソフトウェアのメイン画面は「ポーズエリア」と「モーションエリア」に分かれています。



### ● ポーズエリア

モーション作成に必要なポーズを決める場所です。ポーズスライダを動かすと対応するサーボモータが動きます。作成したポーズをモーションエリアに登録します。




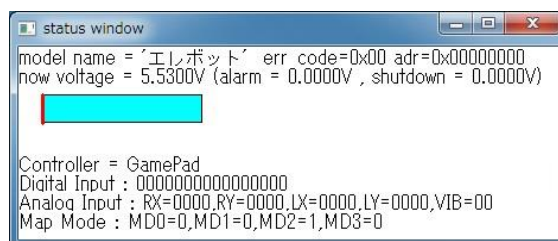
### ● モーションエリア

登録したポーズを実行させる順番や速度を決める場所です。ポーズ以外にも繰り返し処理などの設定も行えます。


## 5. 初期設定

### 5.1. 通信開始

パソコンで本製品を操作する場合、必ず本製品とパソコンの間で通信を確立する必要があります。ツールバーにある  をクリックして、通信を開始します。通信が確立すると、次のようなウインドウが表示されます。



### 5.2. サーボモータの起動

起動していないサーボモータは脱力していますので、手で動かせる状態です。本製品を動かすために、サーボモータを起動させる必要があります。ツールバーにある  をクリックして、サーボモータを起動します。

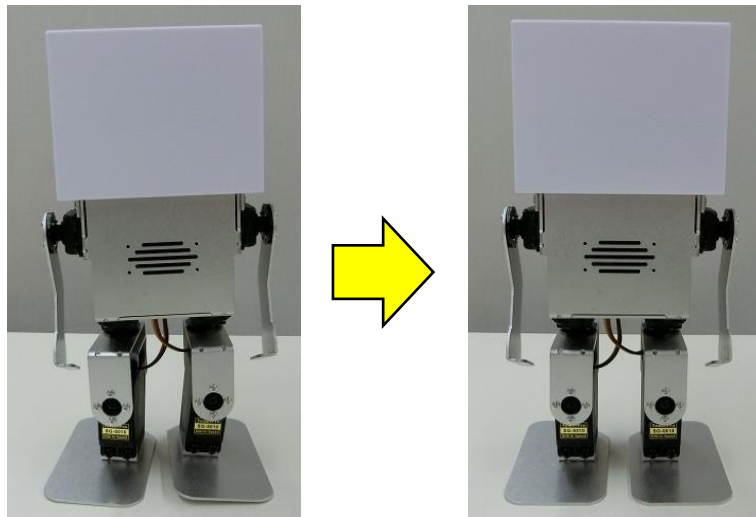
## 注意


- サーボモータに力が入ります。
- 本製品を間違えて組み立てた場合、暴走する可能性があります。
- 絶対に手を触れないでください。指を挟んでケガをする恐れがあります。


※ おかしな動きをしたら、すぐに  をクリックして停止してください！

### 5.3. トリム調整

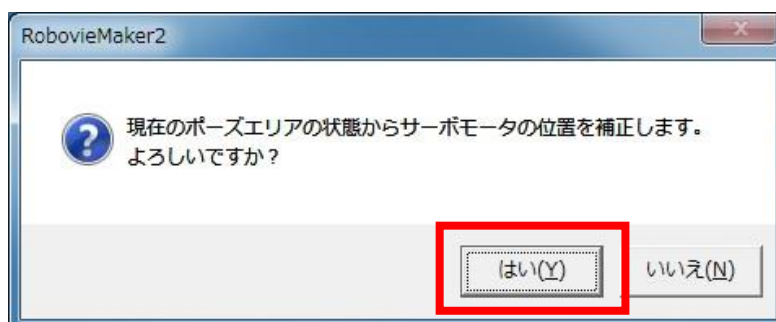
本製品の基本姿勢(ホームポジション)は直立した状態ですが、組み立てを行った直後は腕や足が若干曲がった状態になる場合があります。これはサーボモータの個体差や組み立て時のゆがみなど、さまざまな要因で起こります。これを補正し、きれいな姿勢で直立できるようにすることを「トリム調整」といいます。



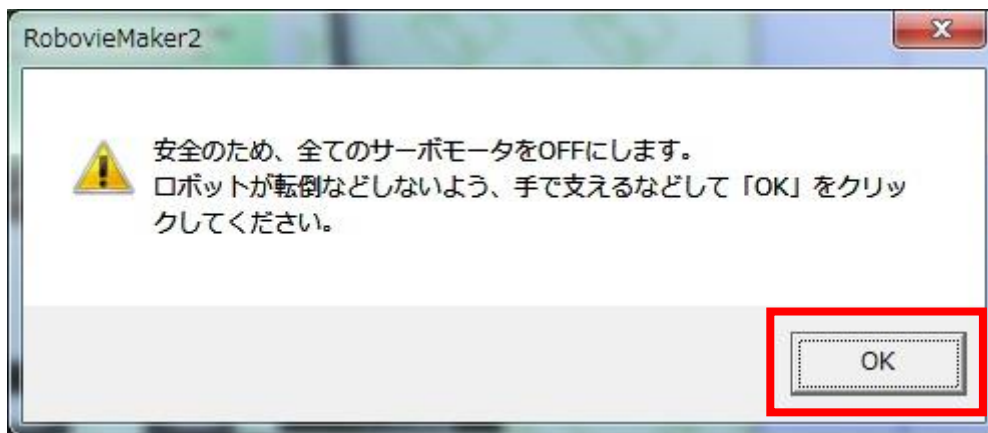
ツールバーにある  をクリックして、サーボモータが直立の姿勢(ホームポジション)になるように、ポーズスライダの値を変更します。(ソフトウェアを起動してからポーズスライダを動かしていなければ変化は起きません)

その後、ポーズスライダを操作して、本製品がきれいに直立した姿勢になるように調整します。調整が完了したら、ツールバーにある  をクリックして、補正値を記録します。

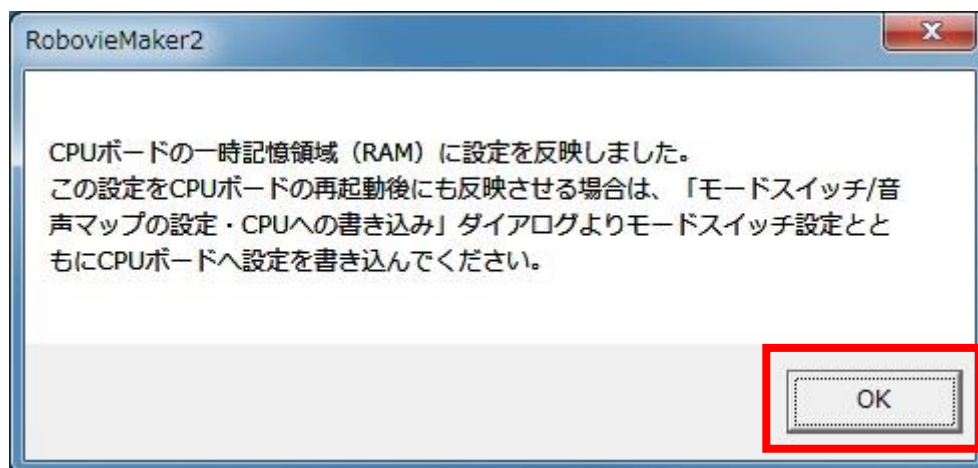
次のようなウィンドウが表示されたら「はい」をクリックしてください。



補正値を記録する際に、サーボモータが一時的に停止します。本製品は手で支えなくても自立しますので支える必要はありません。「OK」をクリックしてください。




次のようなウィンドウが表示されたら「OK」をクリックしてください。



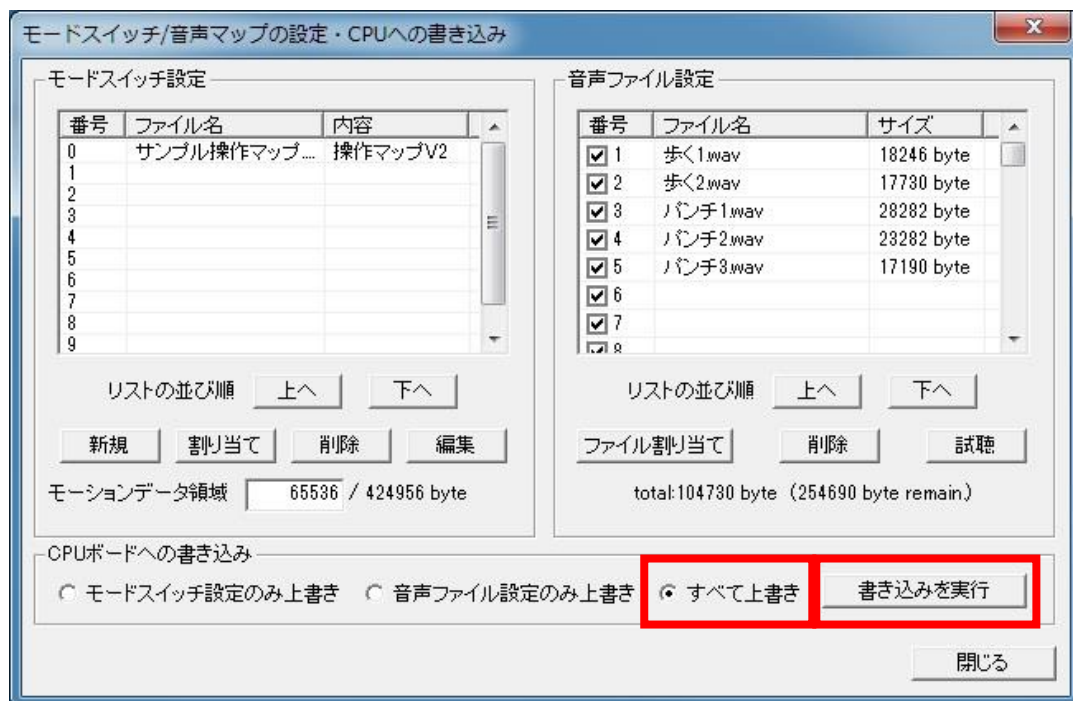
ここまでの操作で、補正値を記録することは出来ましたが、制御回路の一時記憶領域に記録しただけですので、電源を切ってしまうと値が失われてしまいます。次節の操作を行って、補正値を制御回路に覚えさせる必要があります。

## 5.4. データの書き込み

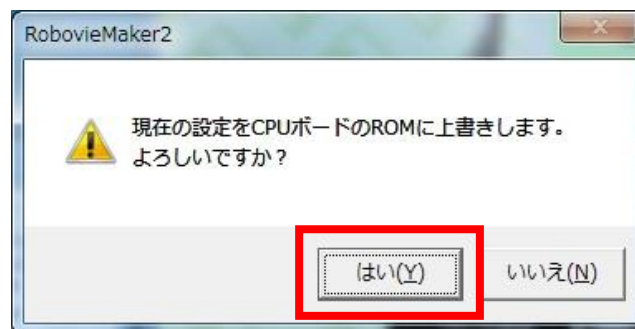
トリム調整を行ったときの補正值やスピーカから鳴らす音データ、コントローラで操作するためのデータを制御回路に書き込みます。

ツールバーにある  をクリックして、データの書き込みウインドウを表示させます。モードスイッチ設定と音声ファイル設定に既にサンプルデータが登録されています。このデータをそのまま書き込むことで、本製品ですぐに遊ぶことができます。

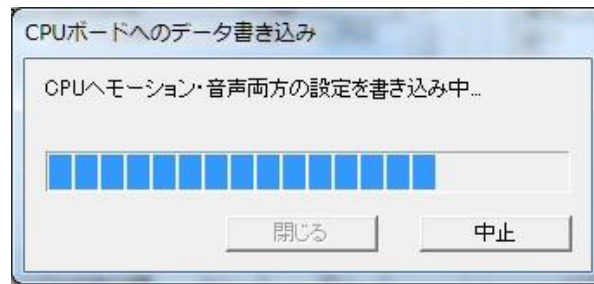
「すべて上書き」が選択されている状態で「書き込み実行」をクリックします。



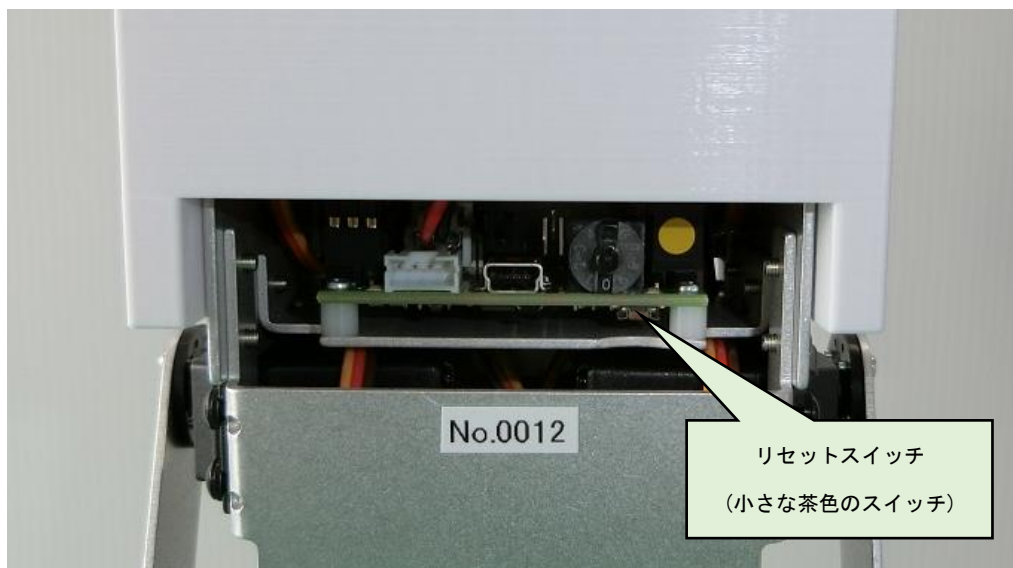
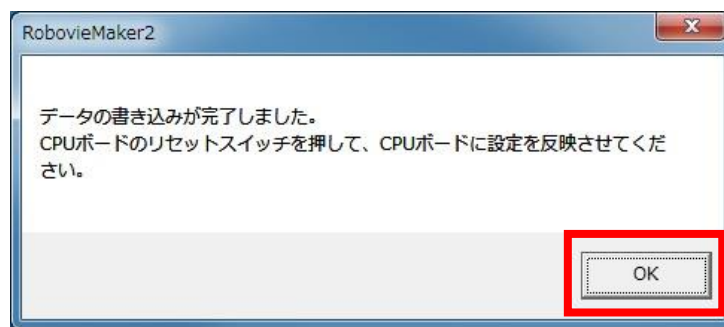
次のようなウインドウが表示されたら「はい」をクリックしてください。



データの書き込みが行われます。



データの書き込みが完了したら、リセットボタンを押して「OK」をクリックしてください。



引き続きモーション作成を行う場合、5.1節 5.2節のように、通信開始とサーボモータの起動を行ってから作成を進めてください。

コントローラを使って本製品で遊ぶ場合、USB ケーブルを抜いてからリセットボタンを押してください。その後、別紙「エレボットの遊び方」を参考にしてお楽しみください。



## 6. モーションの作成

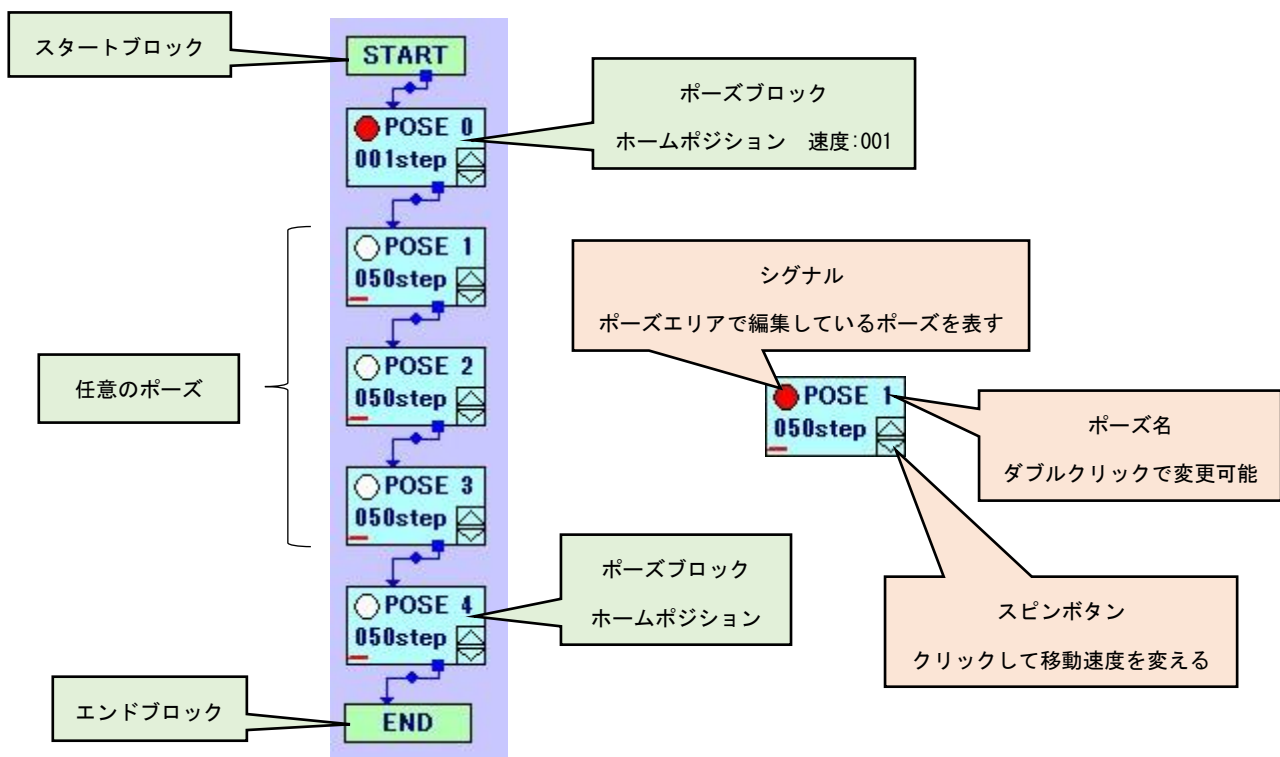
「前に歩く」「右手でパンチする」などの動きのことを「モーション」といいます。モーションの構造はアニメーションと同じで、複数のポーズ(姿勢)を作成し、一定の時間間隔でそれらのポーズを順に動かすことで、一つのモーションを作成します。

### 6.1. モーション作成の基本的な考え方

モーションエリアに「ポーズブロック」を順に並べてモーションを作成します。ポーズブロックは必ず「スタートブロック」から始まり、「エンドブロック」で終わります。全てのブロックは矢印でつながり、これを「フロー」と呼びます。

ポーズブロックの数値はサーボモータの移動時間です。ポーズブロックをクリックしてマウスホイールで変更するか、スピンドタンを押して変更します。数値が少ないほど速くサーボモータが動きます。

最初と最後のポーズブロックは、ホームポジションにします。また、最初のポーズブロックは移動時間を「001」にします。(コントローラで操作するとき、反応がよくなります)



## 6.2. モーションの新規作成


---

ツールバーにある  をクリックします。

## 6.3. ポーズの作成



---

ポーズエリアのポーズスライダを操作してサーボモータを動かし、自由にポーズを決めてください。「スピーカー」と名前の付いたポーズスライダを操作することで、音声ファイルを選ぶことができます。

ツールバーにある  をクリックすると、全てのサーボモータをホームポジションに戻せます。

### 注意

- フレーム同士が干渉しないように注意してください。
- 本製品の転倒を防ぐために、手で支えてください。この時、サーボモータやフレームの間に指を挟まないように注意してください。
- サーボモータの移動時間設定が短いと、すばやく動きます。

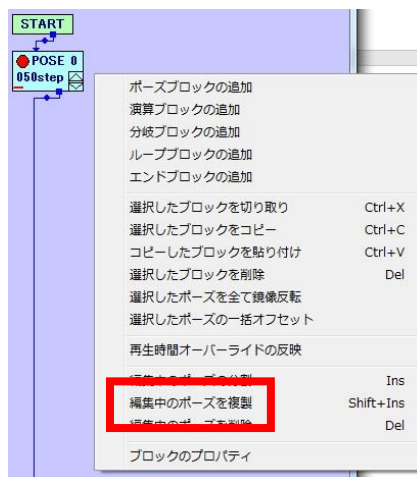
※ 危険を感じたらすぐに  をクリックして停止し、 をクリックしてサーボモータをホームポジションに戻してください。



## 6.4. ポーズブロックの追加

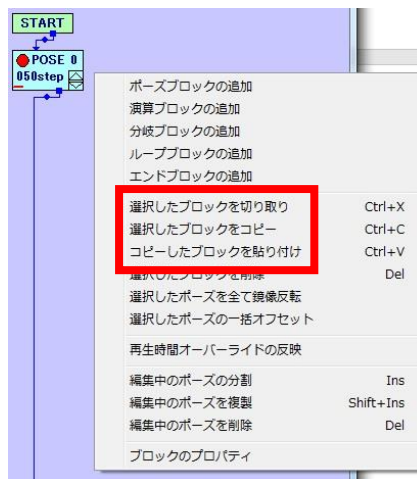
### ● ポーズブロックの複製

ツールバーにある **DUP** をクリックすると、選択しているポーズブロックの下に同じポーズのポーズブロックが追加(複製)されます。マウスカーソルがモーションエリア上にある状態で右クリックすることで、同じことが出来ます。



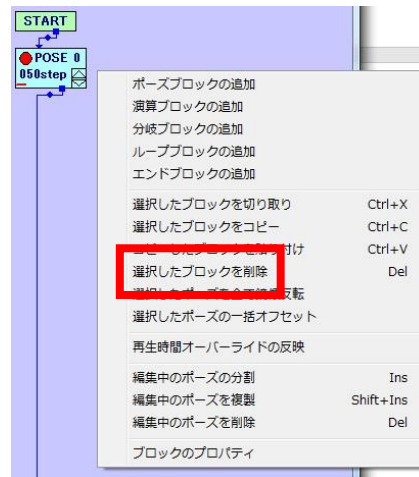
### ● ポーズブロックの切り取り・コピー・貼り付け

マウスカーソルがモーションエリア上にある状態で右クリックすることで、選択しているポーズブロックのコピーと貼り付けが出来ます。



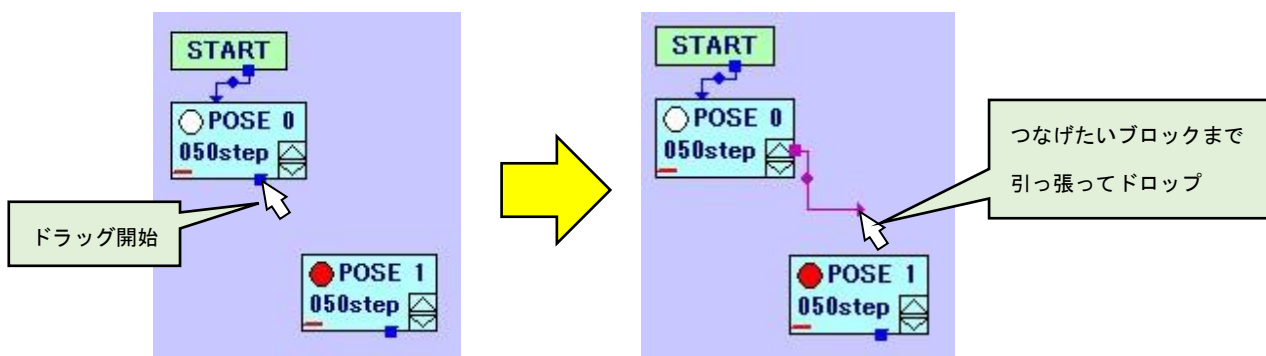
## 6.5. ポーズブロックの削除

削除したいポーズブロックを選択した状態で、キーボードの「delete」を押すか、ツールバーにある **DEL** をクリックすると削除できます。マウスカーソルがモーションエリア上にある状態で右クリックすることで、同じことが出来ます。



## 6.6. ポーズブロックの接続・解除

ポーズブロックの青色四角マーク(■)をドラッグすると矢印が伸びます。接続したいポーズブロックの上まで引っ張ってドロップすることで接続できます。



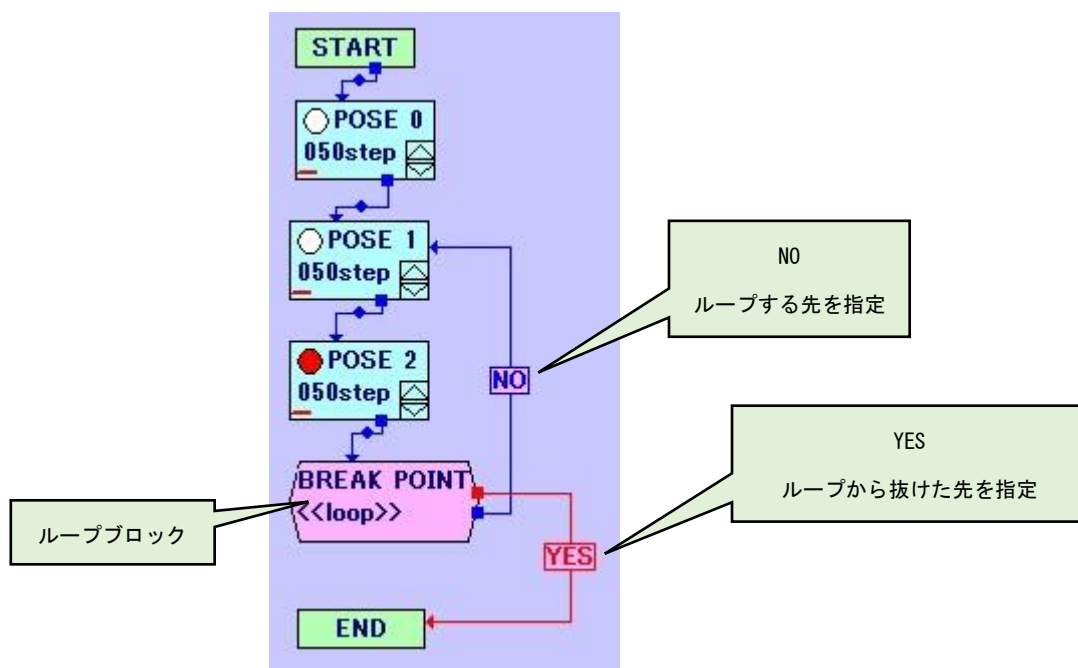
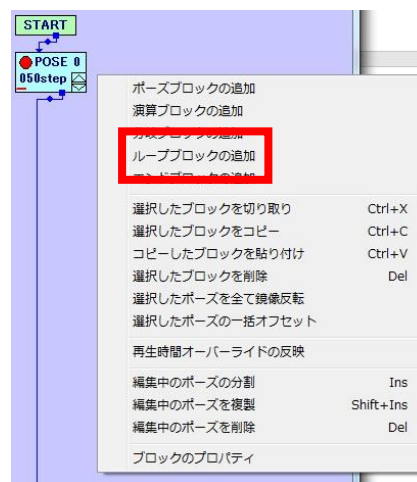
ポーズブロックの青色三角マーク(▼)をドラッグし、モーションエリア上でドロップすることで接続を解除できます。

## 6.7. ループブロックの追加


コントローラで本製品を操作する際、「前に歩き続ける」などの動作を行うためには、ループブロックが必要です。

マウスカーソルがモーションエリア上にある状態で右クリックし、ループブロックの追加をクリックすることで、選択されているポーズブロックの下にループブロックが追加されます。

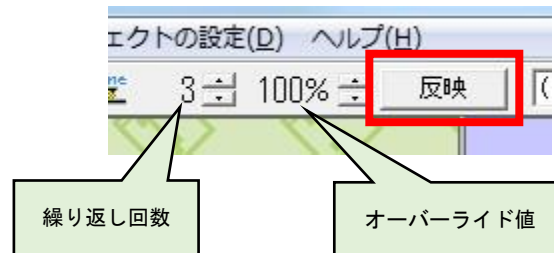
ループブロックはポーズブロックと同様に、名前の変更やフローの接続が行えます。




## 6.8. モーションの再生・停止


ツールバーにある  をクリックすると、作成したモーションを再生します。ループブロックが入っているモーションの場合、ツールバーで設定されている回数だけループ処理を行います。

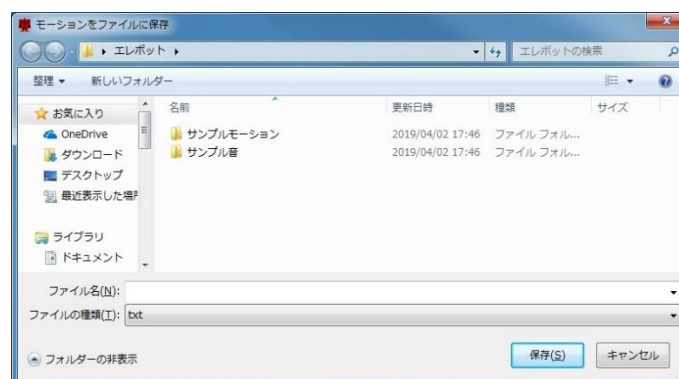
ツールバーのオーバーライド値を変更することで、モーション全体でサーボモータの移動時間を変更できます。「反映」をクリックすると、オーバーライド値が全てのブロックに反映されます。




ツールバーにある  をクリックすると、再生中のモーションを停止できます。

## 6.9. モーションの保存

ツールバーにある  をクリックすると、作成中にモーションを保存できます。初めて保存する場合、次のようなウインドウが表示されます。プロジェクトフォルダ内に保存しておくこと、管理が行いやすくて便利です。




## 6.10. モーションの読み込み

ツールバーにある  をクリックすると、過去に作成したモーションを読み込むことができます。

## 7. 操作マップの作成

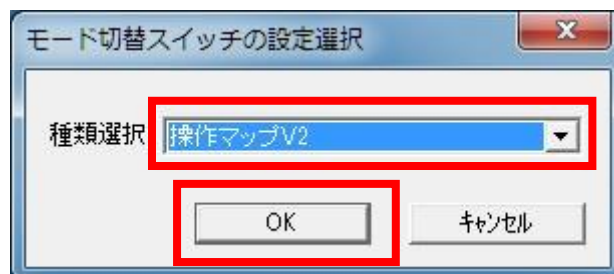
作成したモーションを使って本製品をコントローラから操縦するためには、「操作マップ」を作成しなければなりません。

### 7.1. モーションの登録

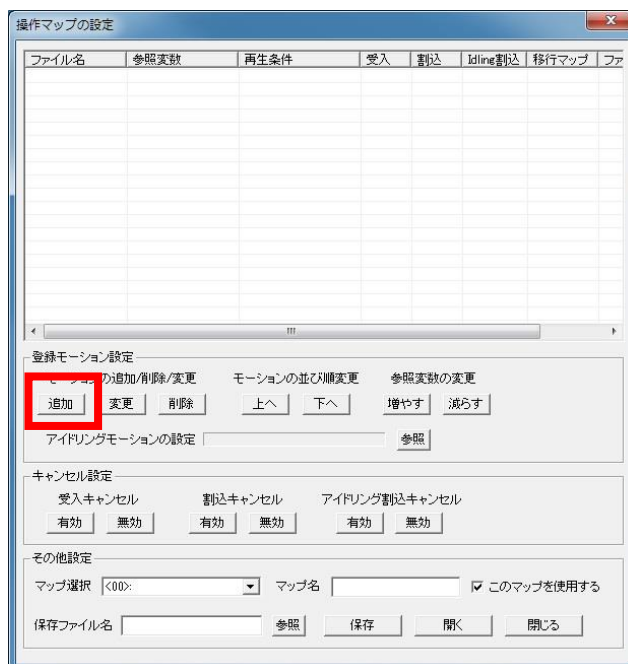
ツールバーにある  をクリックして、データの書き込みウインドウを表示させます。登録するモードスイッチ番号を選択して、「新規」をクリックします。



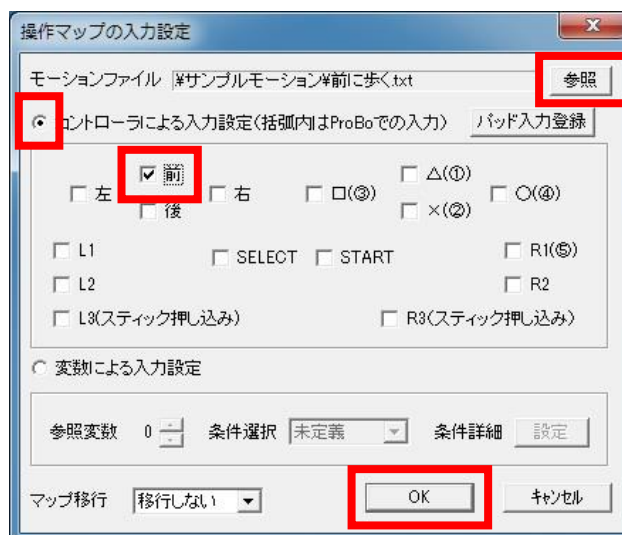
次のようなウインドウが表示されたら、「操作マップ V2」を選択して「OK」をクリックしてください。



操作マップの設定ウインドウが表示されたら、「登録モーション設定」からモーションの「追加」をクリックします。



「コントローラによる入力設定」にチェックが入っていることを確認し、「参照」をクリックしてモーションファイルを読み込みます。対応させたいコントローラのボタンにチェックを入れます。設定が完了したら「OK」をクリックします。



※ コントローラのボタンを複数選択すると、同時押ししたときにモーションを動かすことができます。

## 7.2. アイドリングモーションの設定

アイドリングモーションは、コントローラで何も操作していないときに再生されるモーションです。必ず設定しなければなりません。基本は直立した姿勢のみのモーションになります。「参照」をクリックして、プロジェクトフォルダの中のサンプルモーションフォルダにある「アイドリング.txt」を選択してください。





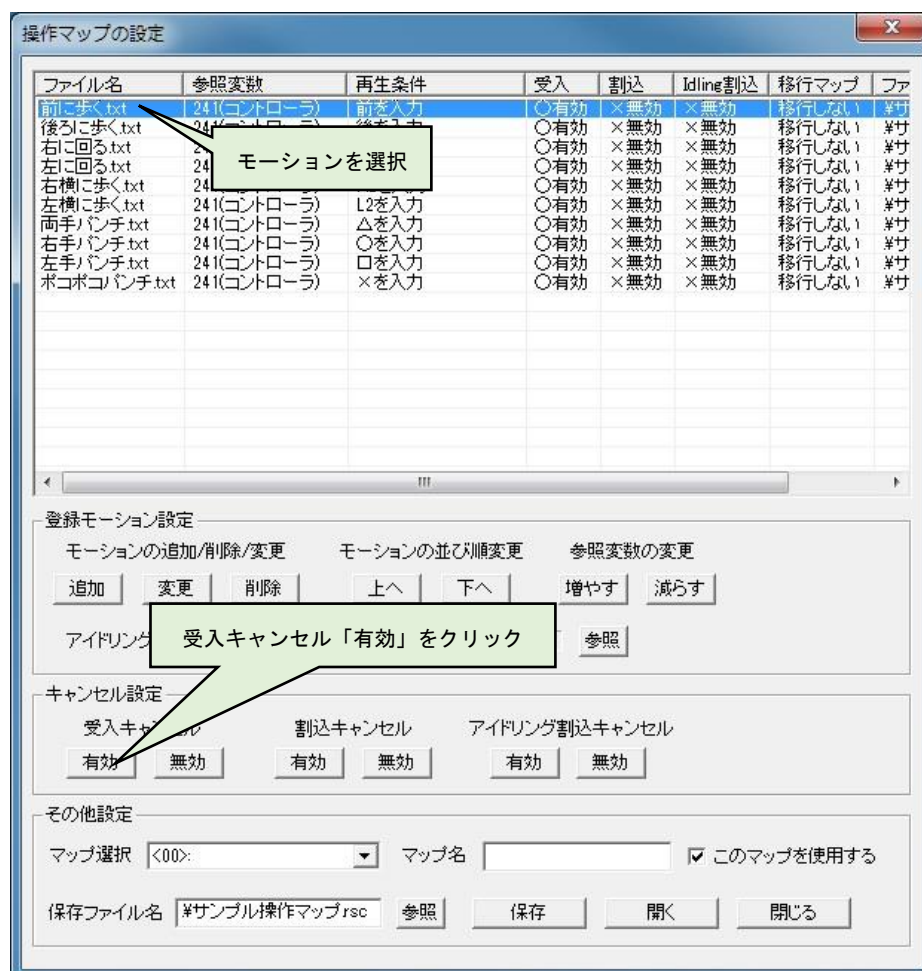
### 7.3. キャンセルの設定

キャンセル設定は、操作レスポンスを向上させるための機能です。あるモーションを再生中に、コントローラで別モーションのボタンを押したときに、すぐにそのモーションを再生することができます。

キャンセル設定を行わないと、現在再生中のモーションが終了するまで次のモーションを再生できません。(コントローラのボタンを押しても、すぐに反応しない状態です)

キャンセル設定は3種類存在しますが、全てのモーションに「受入有効」の設定を行うのが一番簡単な方法です。この方法で、コントローラのボタンを押したときにすぐにモーションが再生されます。

モーションを選択して、受入キャンセルの「有効」をクリックしてください。

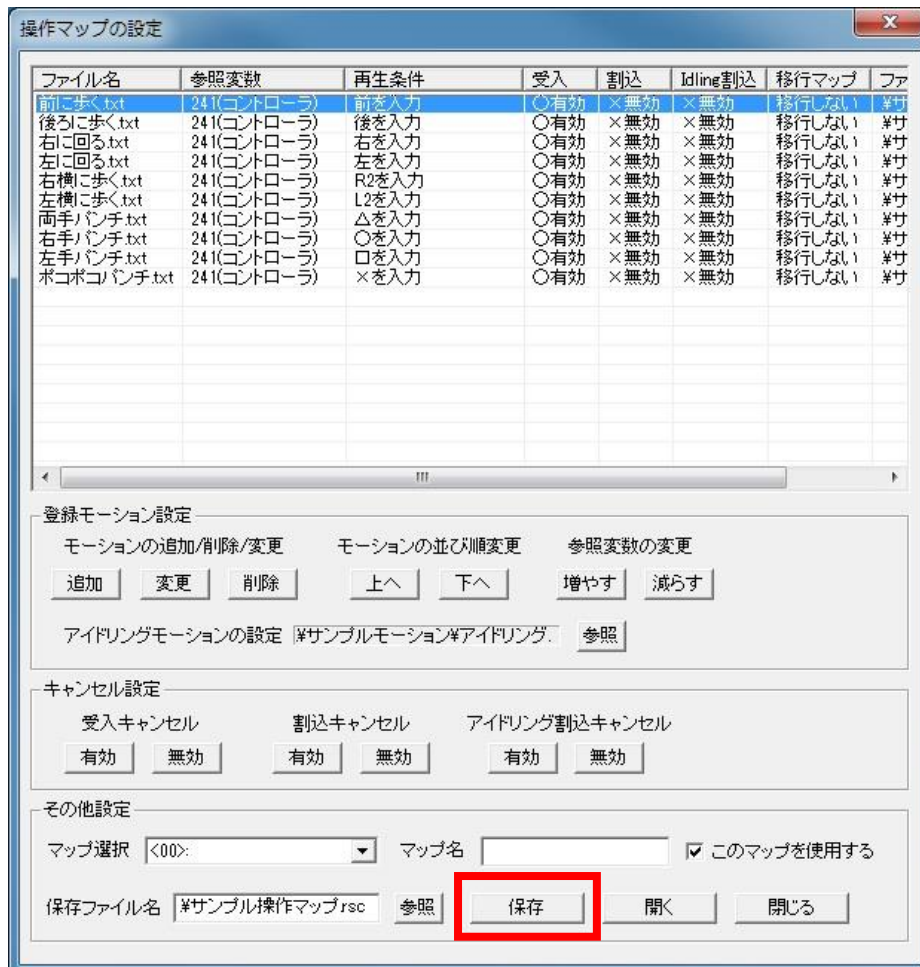


※ キャンセル設定の詳細は、別紙「RobovieMaker2 取扱説明書」を参照してください。

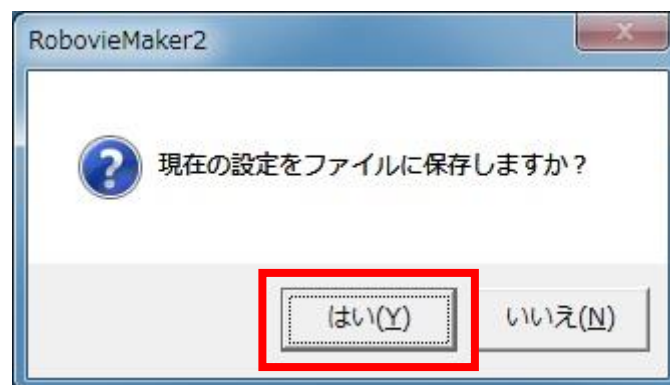


## 7.4. 操作マップの保存

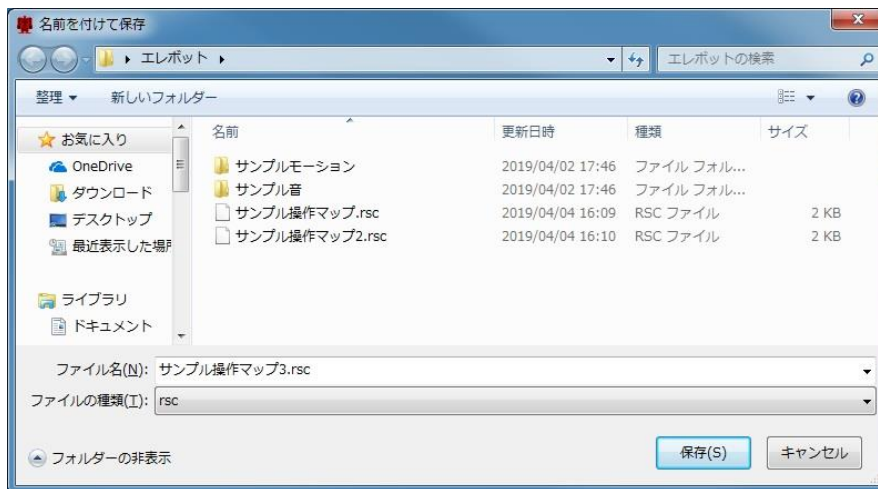
操作マップの設定が完了したら、「保存」をクリックしてください。



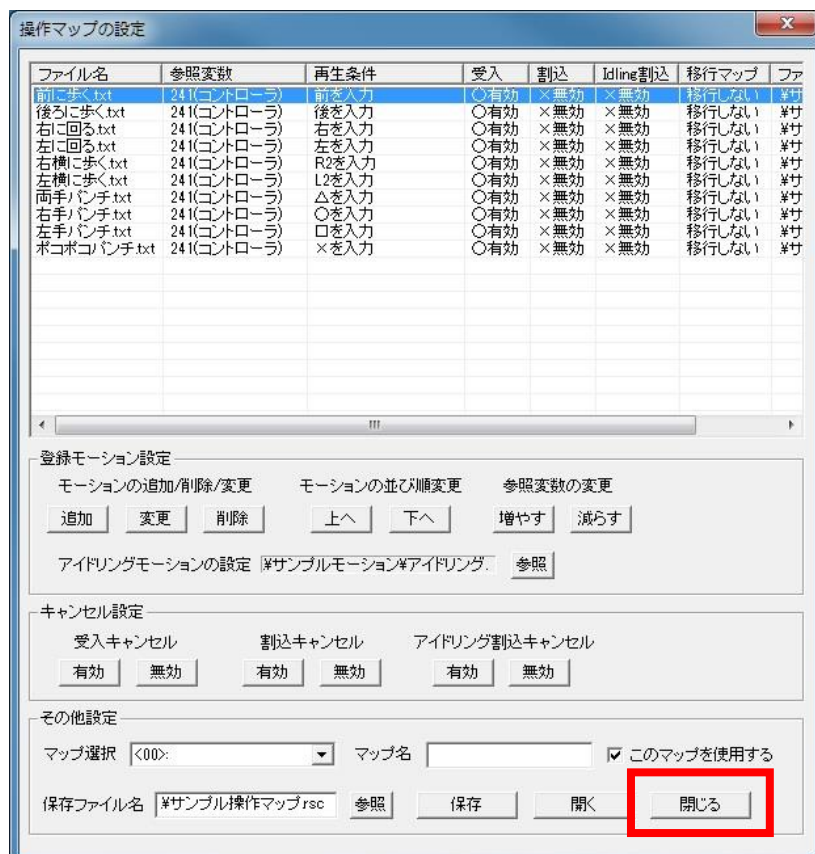
次のようなウィンドウが表示されたら、「はい」をクリックしてください。



操作マップに名前をつけて保存します。プロジェクトフォルダ内に保存しておくこと、管理が行いやすく便利です。

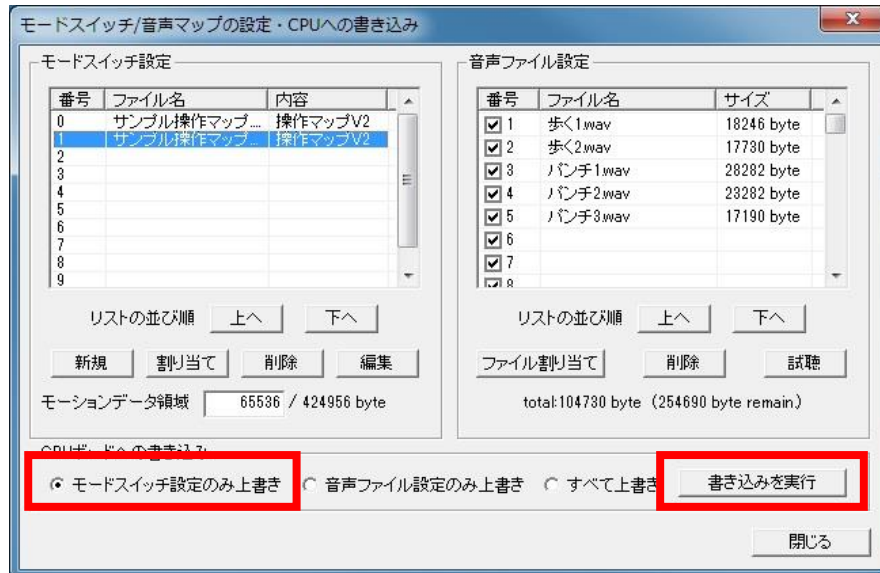


保存が完了したら、「閉じる」をクリックして画面を閉じます。



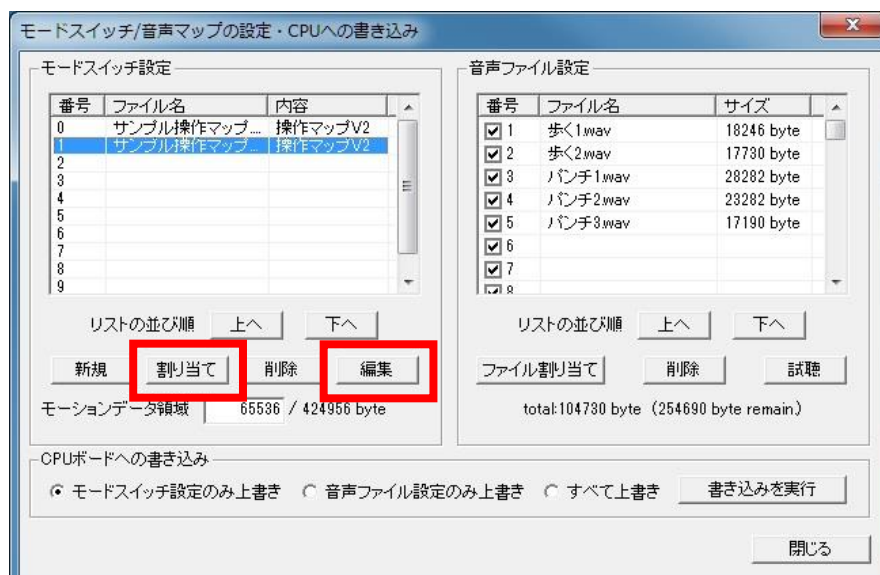
## 7.5. 操作マップの書き込み

「モードスイッチのみ上書き」が選択されている状態で「書き込み実行」をクリックします。後は、5.4節と同じ作業でデータを書き込みます。



## 7.6. 操作マップの読み込み・編集

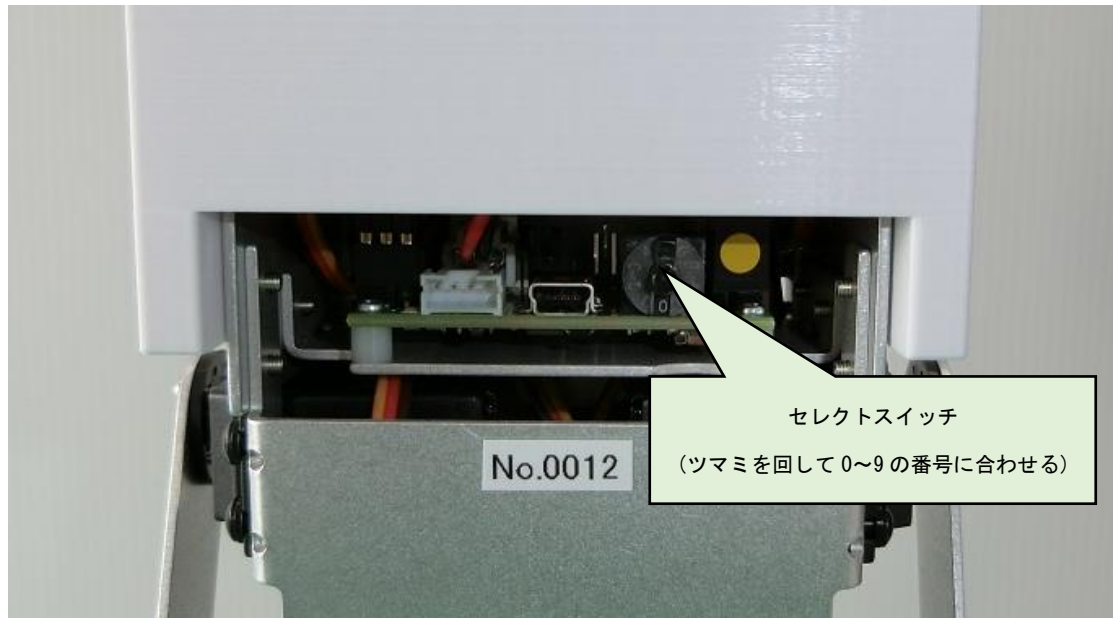
「割り当て」をクリックすることで、過去に作成したモーションを読み込むことができます。また、「編集」をクリックすることで、操作マップの編集が行えます。



## 7.7. 操作マップ作成後の遊び方


---

オリジナルの操作マップを作成した場合、本製品のセレクトスイッチを変更する必要があります。セレクトスイッチの番号を操作マップを書き込んだ番号に合わせ、リセットスイッチを押します。その後、別紙「エレボットの遊び方」を参考にしてお楽しみください。



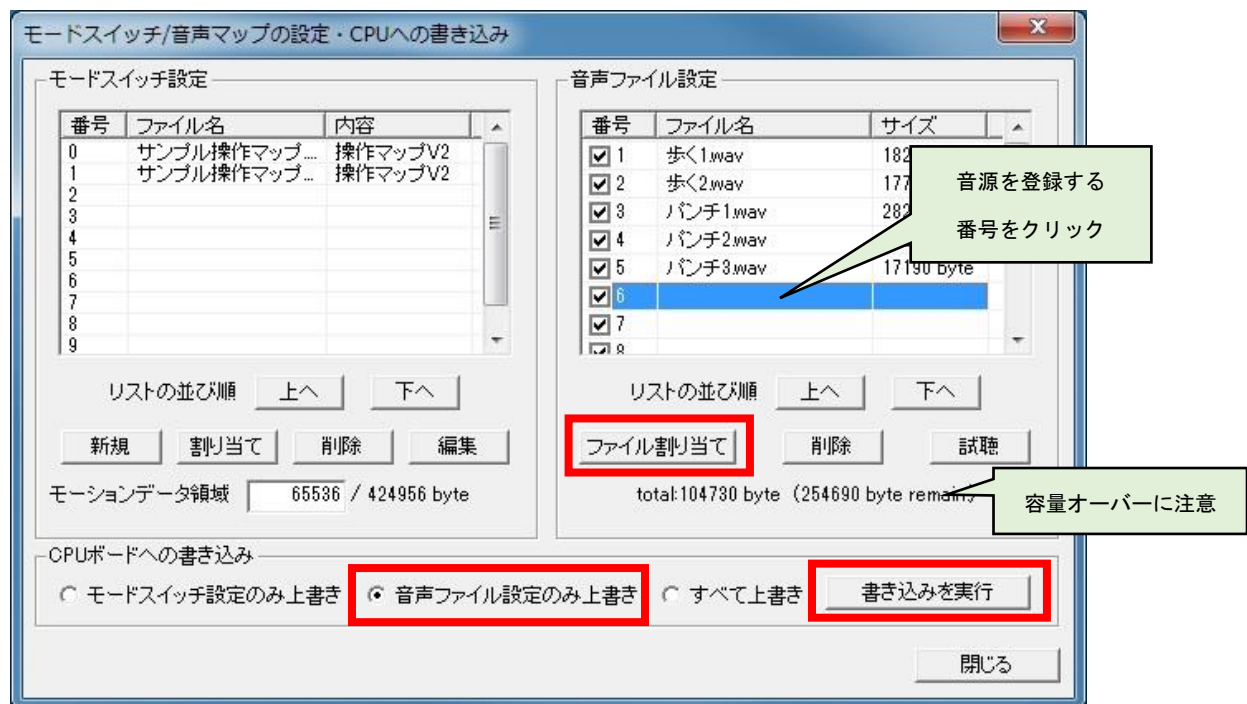
## 8. 音声データの登録

オリジナルの音源やフリー音源などのデータを登録することができます。

ツールバーにある  をクリックして、データの書き込みウインドウを表示させます。書き込みを行う場所を選択し、「ファイル割り当て」をクリックして音源データを選択します。約 360K バイトまで登録できます。登録した音源データは、「スピーカー」と名前の付いたポーズスライダで選択することが出来ます。

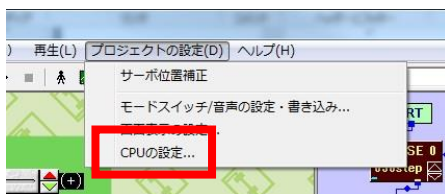
使用できる音源データは、「PCM」「MicrosoftADPCM」の2種類の wave サウンドのみです。

「音声ファイル設定のみ上書き」が選択されている状態で「書き込み実行」をクリックします。後は、5.4 節と同じ作業でデータを書き込みます。

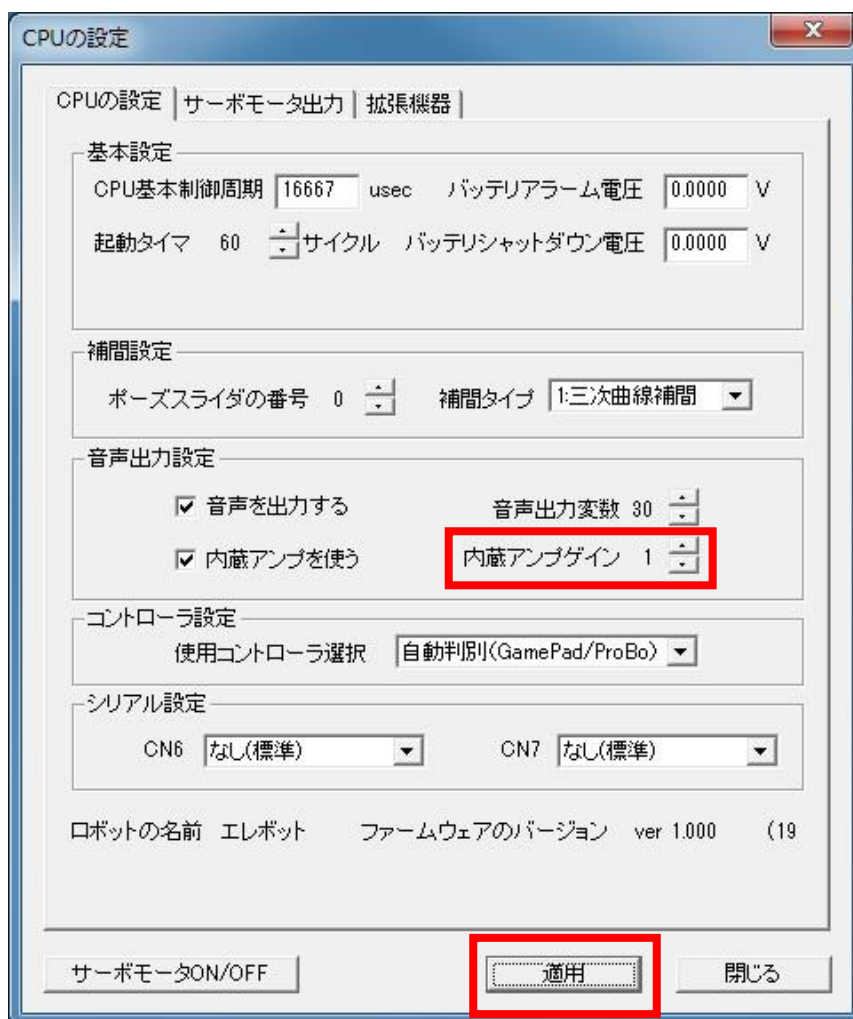


## 9. スピーカーの音量

スピーカーの音量は3段階で変更することができます。ツールバー「プロジェクトの設定」→「CPUの設定」をクリックし、「CPUの設定」画面を開きます。



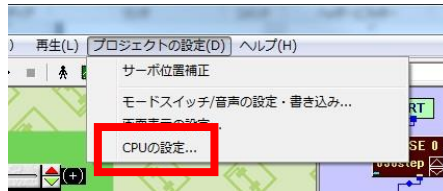
音声出力設定の「内蔵アンプゲイン」を1~3に変更します。デフォルトは「1」になっています。変更が完了したら「適用」をクリックし、5.4節と同じ作業でデータを書き込みます。





## 10. バッテリーアラーム

本製品の電池の電圧が低下したときに、コントローラを振動させることができます。ツールバー「プロジェクトの設定」→「CPUの設定」をクリックし、「CPUの設定」画面を開きます。

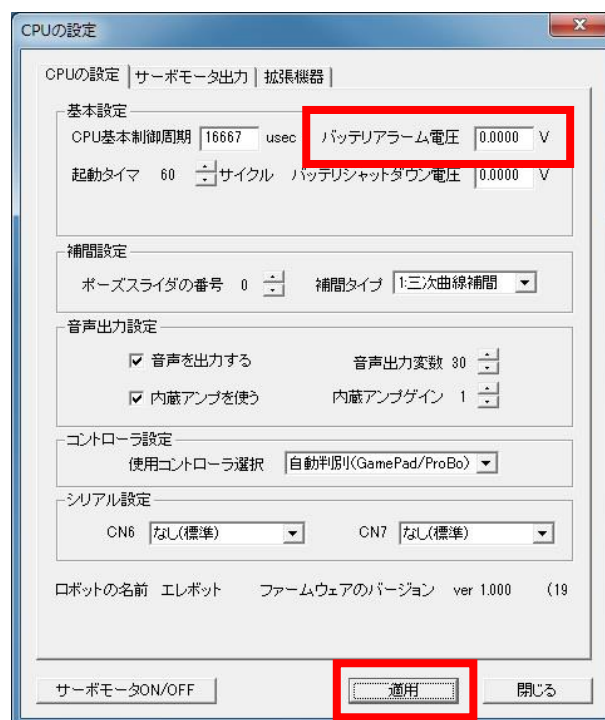


基本設定の「バッテリーアラーム電圧」を任意の値に設定します。設定が完了したら「適用」をクリックし、5.4節と同じ作業でデータを書き込みます。

「4.0V」を基本に、動作させながら様子を見てください。設定電圧が高いと、電池の減りが少なくても振動するようになります。電圧の設定が低いと、振動しにくくなりますが、電池の電圧が低下しすぎると電池の寿命が短くなります。

※ 激しい動きや転倒したときに一瞬電池の電圧が低下し、振動する場合があります。

※ コントローラの裏にあるバイブレーションスイッチを「ON」にしてください。



## 11. お問い合わせ

本製品に不具合や欠品がある場合やソフトウェアの使用方法に関してのご質問等は、弊社の問い合わせフォームかメールにてご連絡ください。パーツの名称やご使用の環境、問題の状態などを詳しくお知らせください。

本製品に関するお問い合わせ	
問い合わせフォーム	<a href="https://fdk-ltd.com/contact/">https://fdk-ltd.com/contact/</a>
E-mail	<a href="mailto:robot-info@fdk-ltd.com">robot-info@fdk-ltd.com</a>



