

**ブロック・コマンダー  
(マトリクス・ジュニア版)  
操作マニュアル**

第 1.03 版

2016.02.01

株式会社日立ドキュメントソリューションズ

# 注意事項 (rev.6.0H)

## 著作権

- ・本マニュアルに関する著作権は株式会社日立ドキュメントソリューションズに帰属します。
- ・本マニュアルは著作権法および、国際著作権条約により保護されています。

## 禁止事項

ユーザーは以下の内容を行うことはできません。

- ・第三者に対して、本マニュアルを販売、販売を目的とした宣伝、使用、営業、複製などを行うこと
- ・第三者に対して、本マニュアルの使用権を譲渡または再承諾すること
- ・本マニュアルの一部または全部を改変、除去すること
- ・本マニュアルを無許可で翻訳すること
- ・本マニュアルの内容を使用しての、人命や人体に危害を及ぼす恐れのある用途での使用

## 転載、複製

本マニュアルの転載、複製については、文書による株式会社日立ドキュメントソリューションズの事前の承諾が必要です。

## 責任の制限

本マニュアルに記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本マニュアルの記述誤りに起因する損害が生じた場合でも、株式会社日立ドキュメントソリューションズはその責任を負いません。

## その他

- ・本マニュアルに記載の情報は本マニュアル発行時点のものであり、株式会社日立ドキュメントソリューションズは、予告なしに、本マニュアルに記載した情報または仕様を変更することがあります。製作に当たりますは、最新の内容を確認いただきますようお願いいたします。
- ・すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

## 連絡先

株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

〒135-0016 東京都江東区東陽六丁目3番2号 イースト21タワー

E-mail : himdx.m-carrally.dd@hitachi.com

## 目次

1. 概要	1
2. 動作環境	2
3. インストール	2
3.1 ブロック・コマンダーのインストール	3
3.2 ドライバのインストール	7
4. マトリクス・ジュニアの動作確認	12
4.1 動作確認プログラムの書き込み	12
4.1.1 オプションの設定	12
4.1.2 動作確認プログラムを開く	13
4.1.3 動作確認プログラムの書き込み	14
4.2 動作確認	16
5. ブロック・コマンダーの操作方法	18
5.1 配置エリア	18
5.2 ステータスバー	18
5.3 メニューバー	19
5.3.1 ファイル	19
5.3.2 ツール	19
5.3.3 ヘルプ	20
5.4 モードボタン	21
5.4.1 ブロックの選択と配置	21
5.4.2 切り取りボタン	23
5.4.3 コピーボタン	23
5.4.4 貼り付けボタン	23
5.4.5 削除ボタン	23
5.5 転送ボタン	24
6. ブロックの説明	26
6.1 スタートブロック	27
6.2 接続ブロック	28
6.3 ラベルブロック	29
6.4 ジャンプブロック	30
6.5 スイッチチェックブロック	31
6.6 ビープブロック	32
6.7 温度表示ブロック	33

6.8	温度チェックブロック	34
6.9	温度ログブロック	35
6.10	時計表示ブロック	36
6.11	時計チェックブロック	37
6.12	ドット表示ブロック	38
6.13	文字表示ブロック	39
6.14	タイマースリープブロック	40
7.	ブロックの演習問題	41
7.1	演習1	41
7.2	演習2	54

## 1. 概要

ブロック・コマンダー（マトリクス・ジュニア版）（以降はブロック・コマンダーとします）は、ブロックの組み合わせでマトリクス・ジュニアのプログラミングを行えるようにした Windows 用ソフトウェアです。

プログラミング言語を学習したことの無い方でも、手軽にマトリクス・ジュニアの制御が行えます。



## 2. 動作環境

OS	Windows Vista、7、8、8.1
ハードディスク	100MB 以上のハードディスク空き容量
ディスプレイ	解像度 SVGA（800×600）以上 High Color（65536 色）以上

## 3. インストール

ブロック・コマンダー、ドライバのインストールを行います。

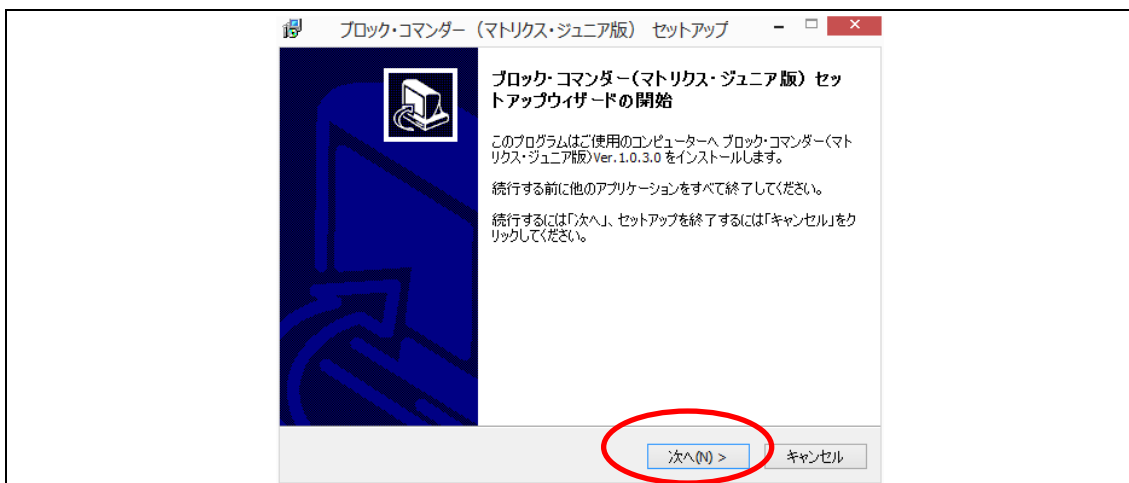
《補足》 ドライバのインストールを行うには、あらかじめマトリクス・ジュニアの組み立てを行っておいてください。

《注意》 マトリクス・ジュニアを PC と接続する場合や電源を入れる前には必ず、半田付けが正しく行われているかを確認してください。半田がショートしている状態などで動作させると、回路が破壊される危険性があります。

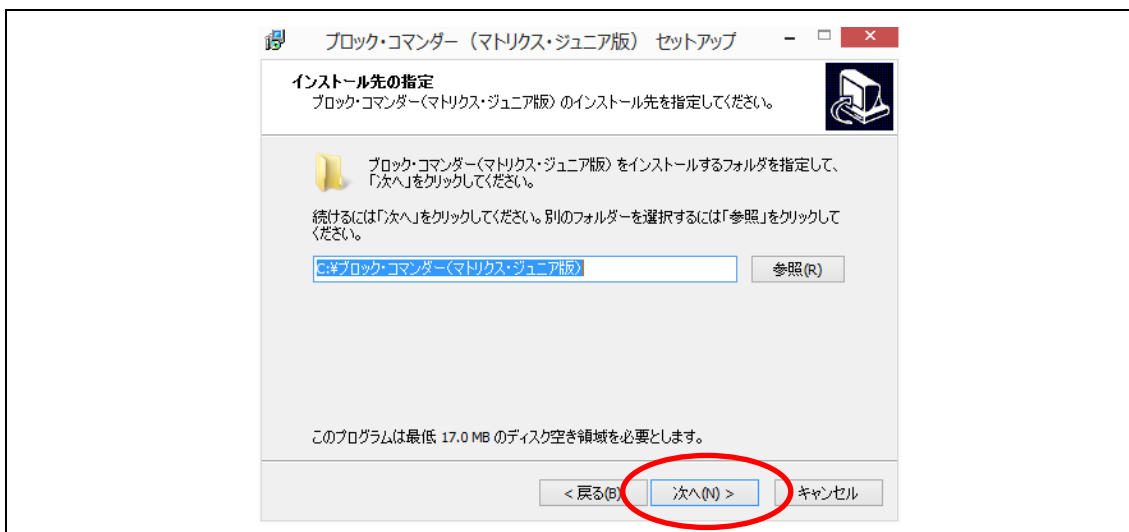
### 3.1 ブロック・コマンダーのインストール

マイコンカーラリー販売ページからブロック・コマンダーのインストーラー「bcmjv\*\*\*r\*\*.exe」（\*はバージョン）をダウンロードします。

ダウンロードした「bcmjv\*\*\*r\*\*.exe」をダブルクリックし、インストーラーを実行します。

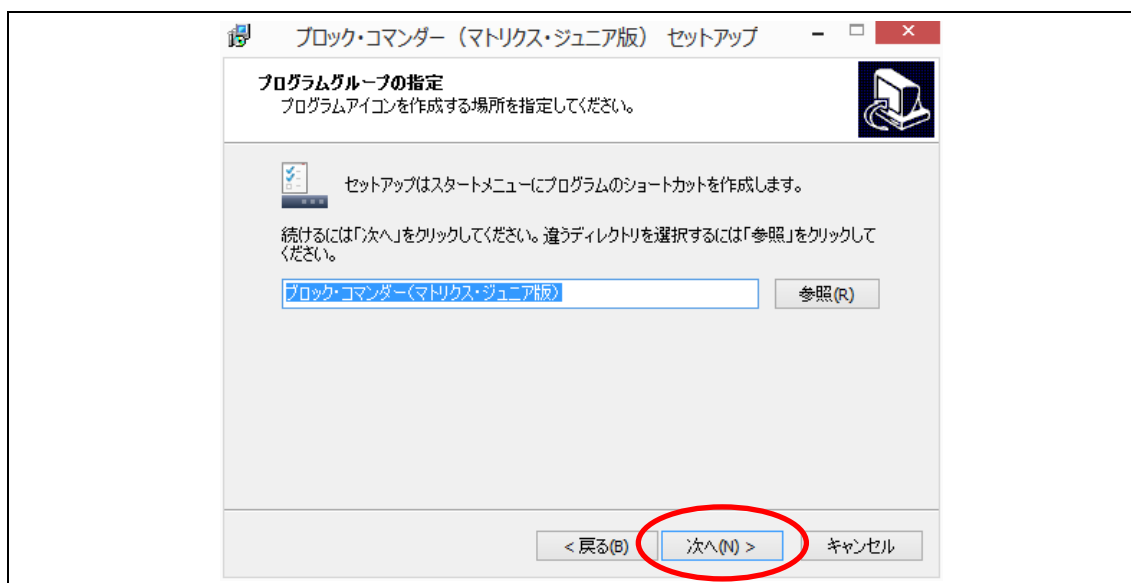


他のアプリケーションを終了して、「次へ」をクリックします。

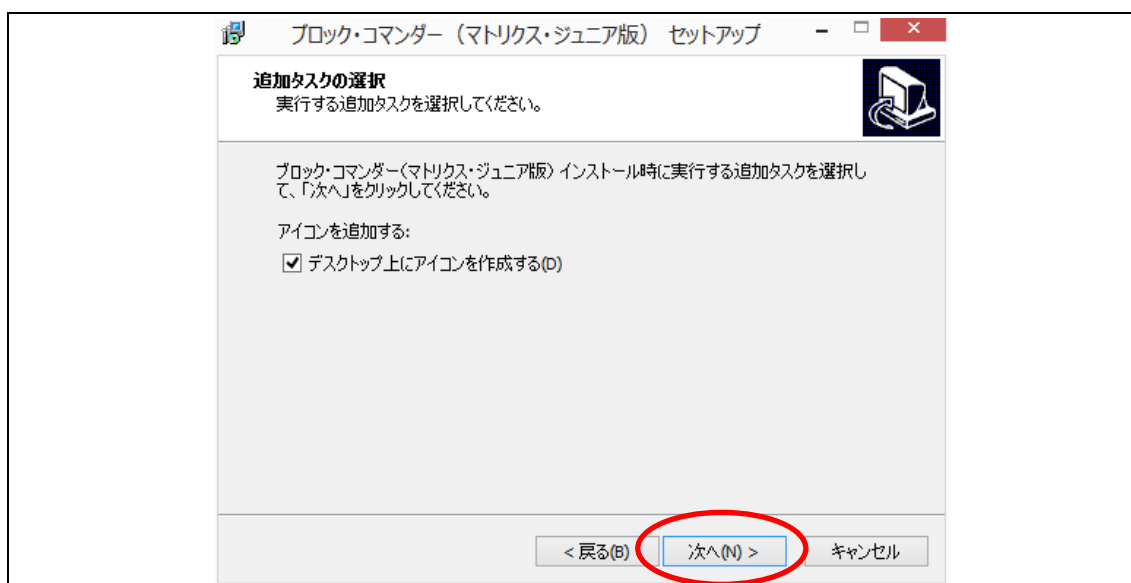


表示されたデフォルトのインストール先のフォルダ「C:\プログラム（マトリクス・ジュニア版）」を確認して、「次へ」をクリックします。

《補足》 「C:\Program Files」フォルダにインストールすると、権限の問題で正しく動作しない場合があります。



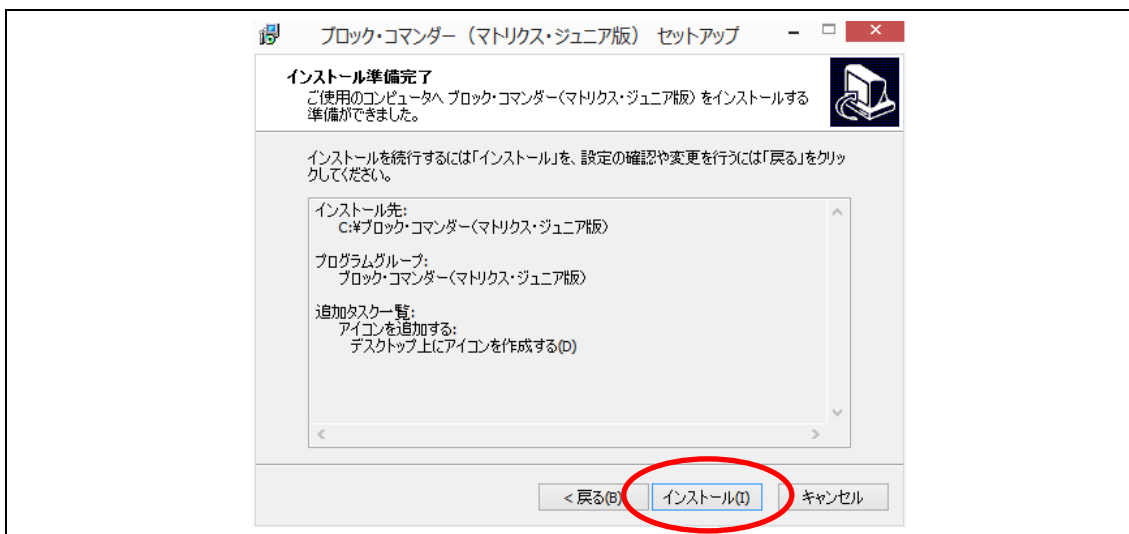
ショートカットを作成するディレクトリを確認して、「次へ」をクリックします。



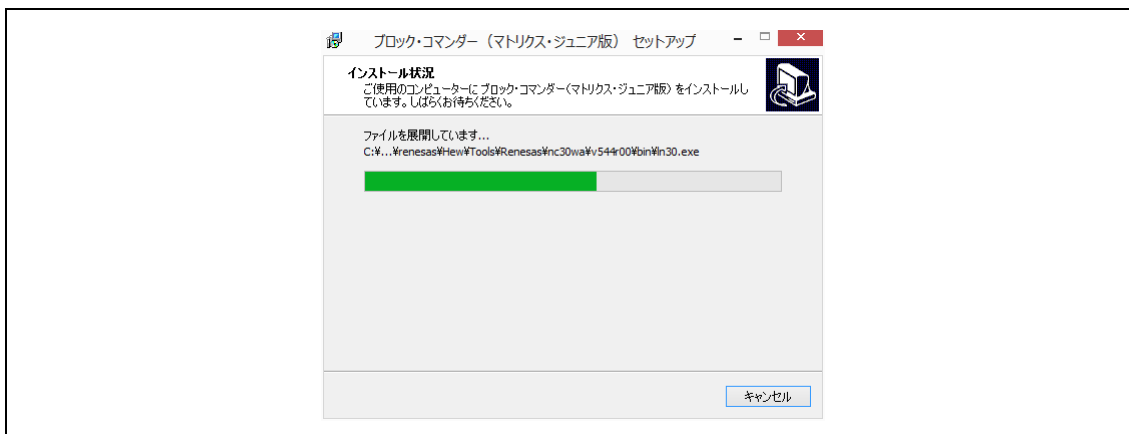
「次へ」をクリックします。

《補足》 デスクトップ上にアイコンを作成する場合は、「デスクトップ上にアイコンを作成する」にチェックを入れてください。





内容を確認して、「インストール」をクリックします。



ブロック・コマンダーのインストールが開始されます。



ブロック・コマンダーのインストールが完了しました。

「完了」をクリックします。

《補足》 ブロック・コマンダーをすぐに実行したくない場合は、「ブロック・コマンダー（マトリクス・ジュニア版）を実行する」のチェックを外してください。

《ブロック・コマンダーのアンインストール》

ブロック・コマンダーのアンインストールを行う場合は、以下の方法で行ってください。

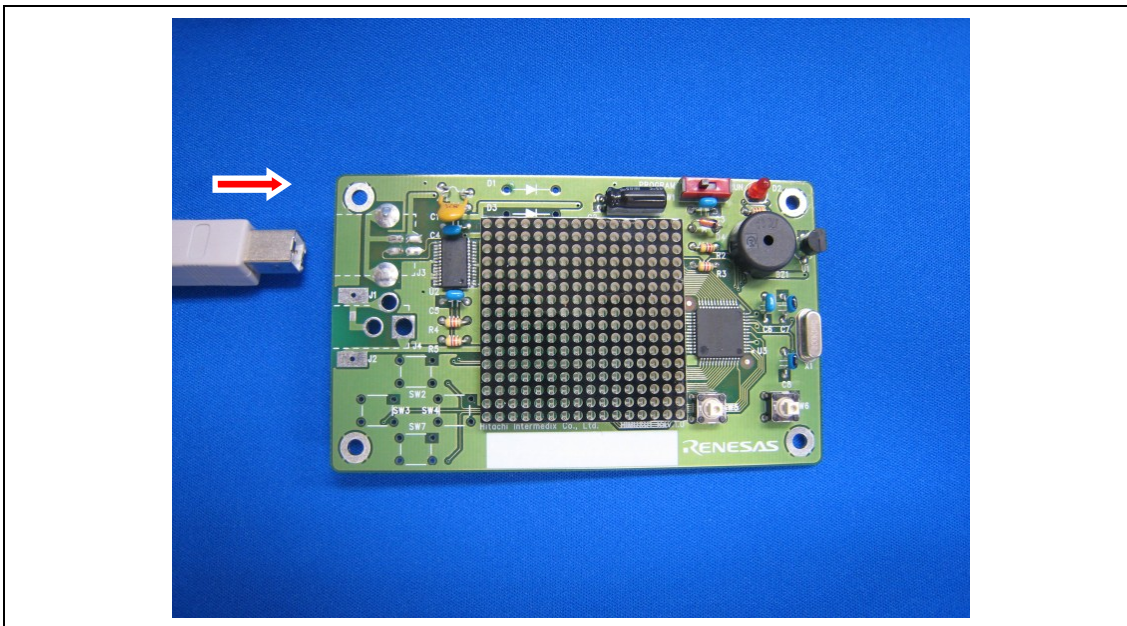
1. マイコンピュータのコントロールパネルを開き「プログラムの追加と削除」をクリックします。
2. プログラムの一覧から「ブロック・コマンダー（マトリクス・ジュニア版）」をクリックします。
3. 「削除」をクリックします。
4. 「はい」をクリックします。
5. アンインストールが開始されます。
6. 「OK」をクリックします。

以上でブロック・コマンダーのアンインストールは完了です。

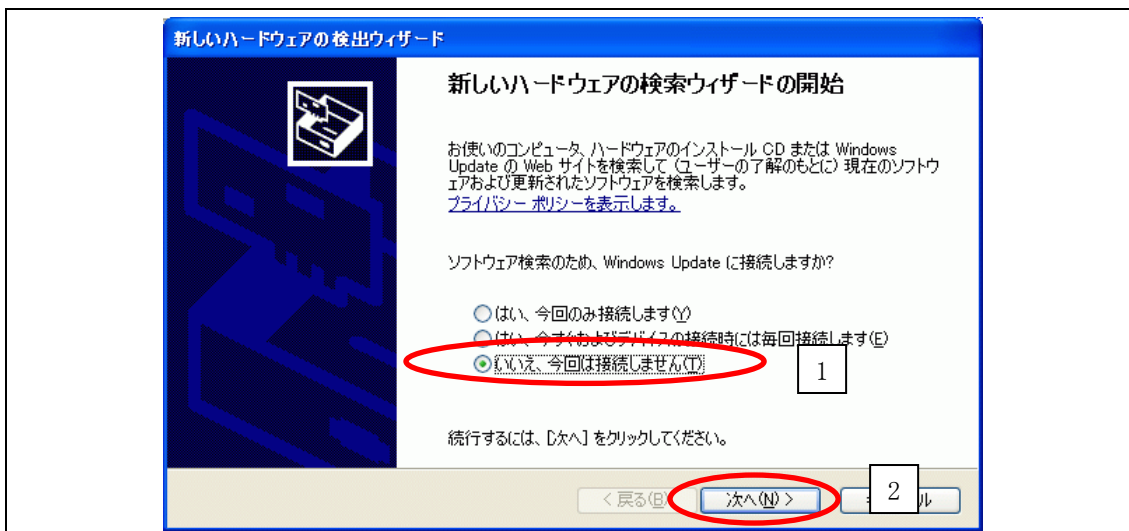
### 3.2 ドライバのインストール

USB Serial Converter と USB Serial Port ドライバの 2 つのドライバを PC にインストールします（それぞれの手順は同一の方法となっています）。

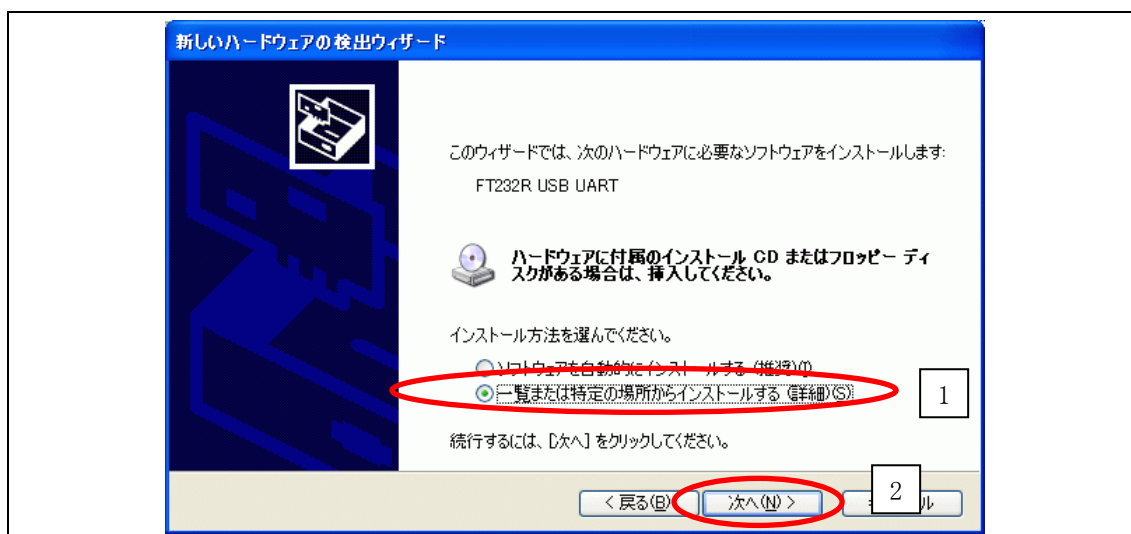
以下に手順を示します。



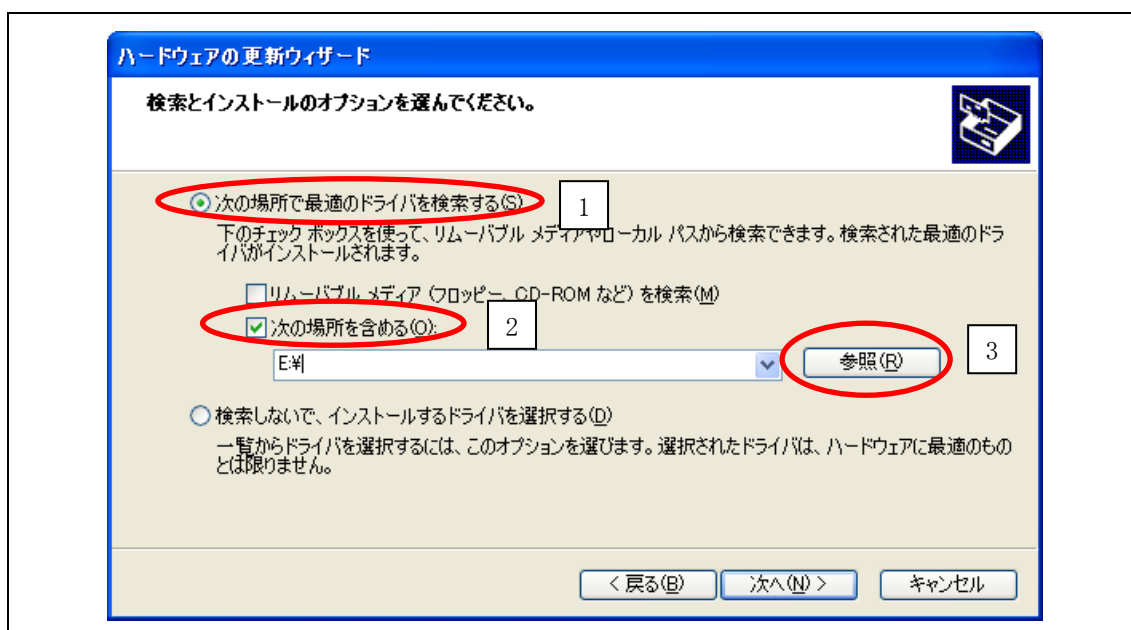
マトリクス・ジュニアを USB ケーブルで PC と接続します。



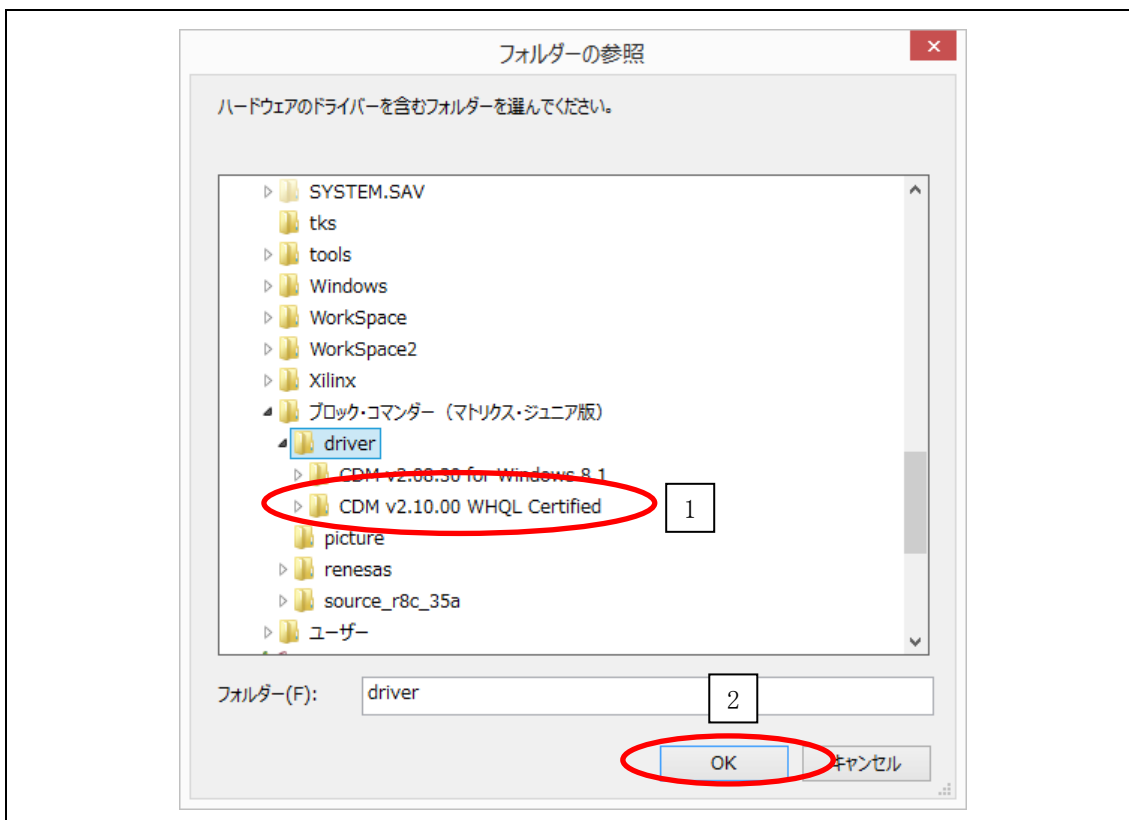
新しいハードウェアの検索ウィザードが表示されますので、「いいえ、今回は接続しません」にチェックを入れ、「次へ」をクリックします。



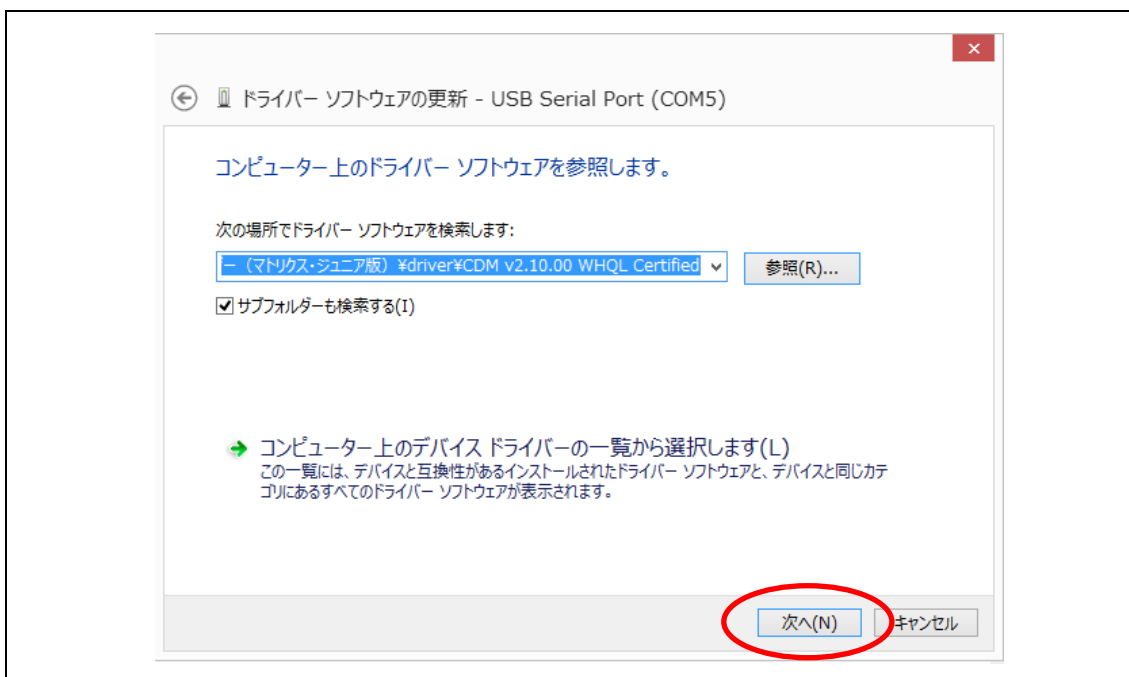
「一覧または特定の場所からインストールする（詳細）」にチェックを入れ、「次へ」をクリックします。



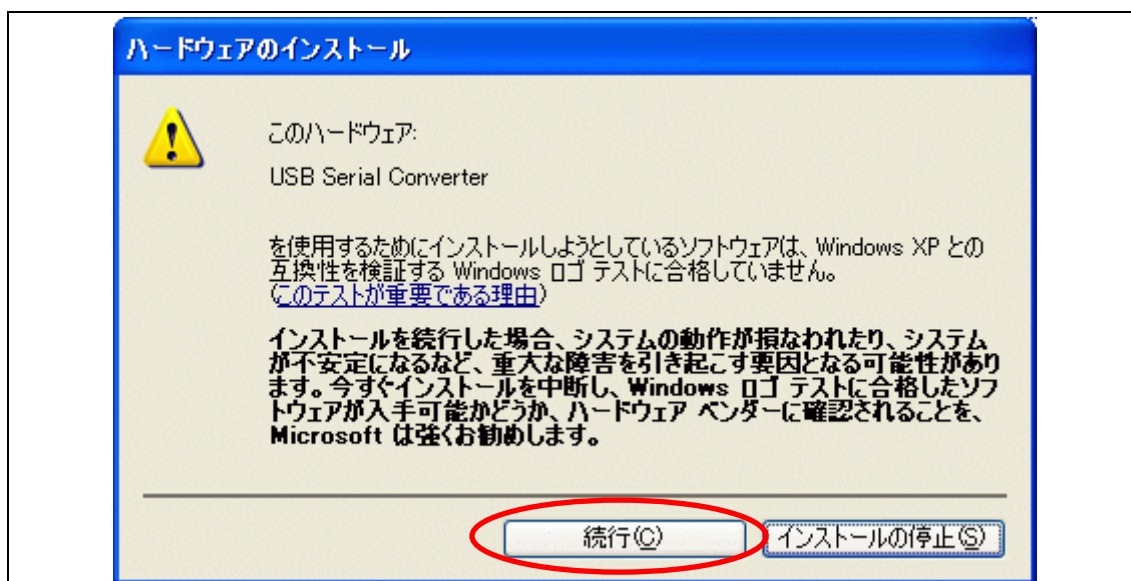
「次の場所で最適のドライバを検索する」にチェックを入れ、「次の場所を含める」のみにチェックを入れ、「参照」をクリックします。



「C:\¥ブロック・コマンダー（マトリクス・ジュニア版）¥driver¥CDM v2.10.00 WHQL Certified」フォルダがあるので選択し、「OK」をクリックします。



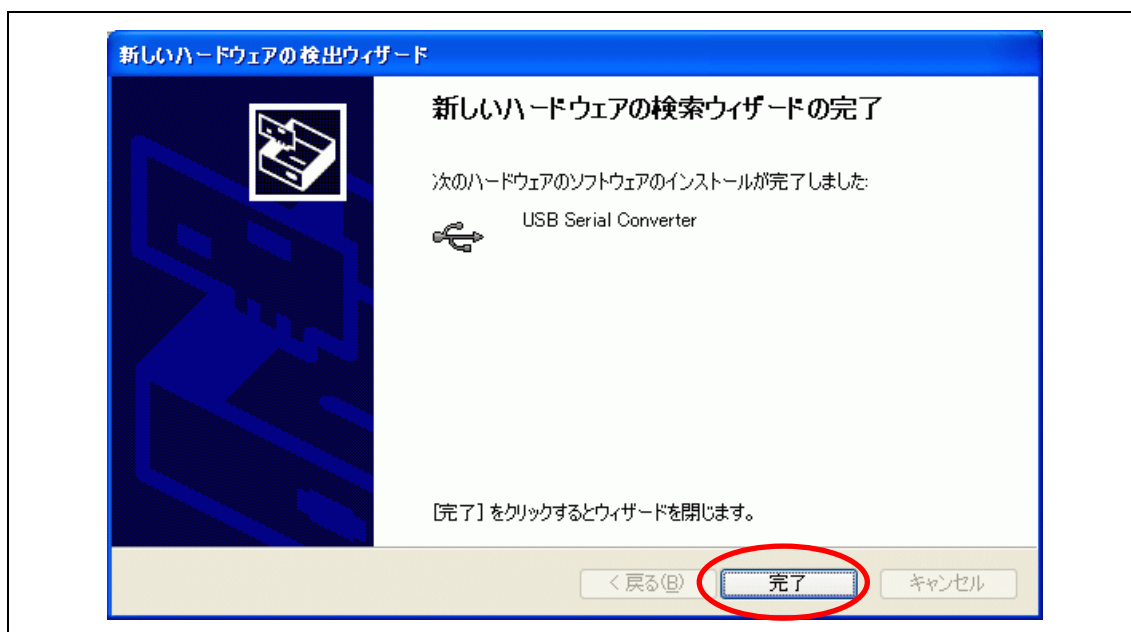
検索先の変更が完了しましたので、「次へ」をクリックします。



「続行」をクリックします。



ドライバのインストールが開始されます。



ドライバのインストールが完了しました。「完了」をクリックします。

《補足》 続いて2度目の新しいハードウェアの検索ウィザードが表示されますので、同一の手順でドライバのインストールを行ってください。



## 4. マトリクス・ジュニアの動作確認

本章では、マトリクス・ジュニアにブロック・コマンダーで動作確認プログラムを書き込み、マトリクス・ジュニアの動作確認を行います。

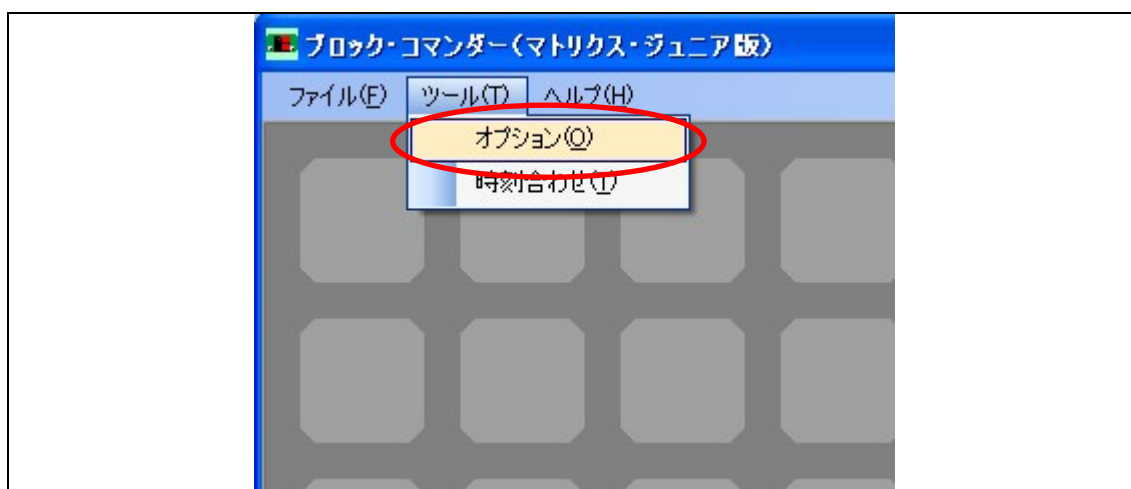
《補足》 動作確認の方法は、作成したプログラムを書き込み、動作させる方法と同じです。

### 4.1 動作確認プログラムの書き込み

ブロック・コマンダーで動作確認プログラムをマトリクス・ジュニアに書き込みます。

#### 4.1.1 オプションの設定

ブロック・コマンダーを立ち上げ、オプション画面の COM ポートを選択します。



「ツール」から、「オプション」を選択します。

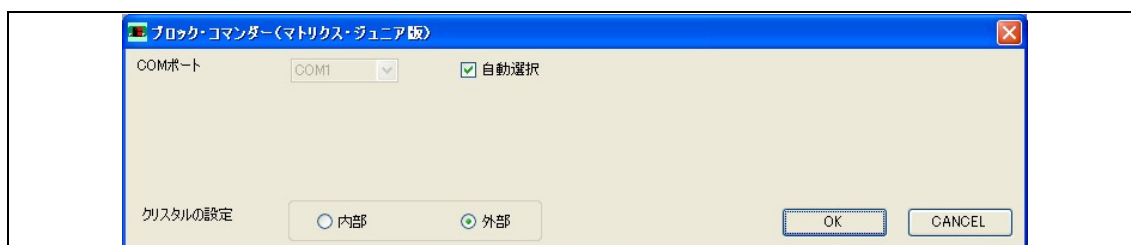


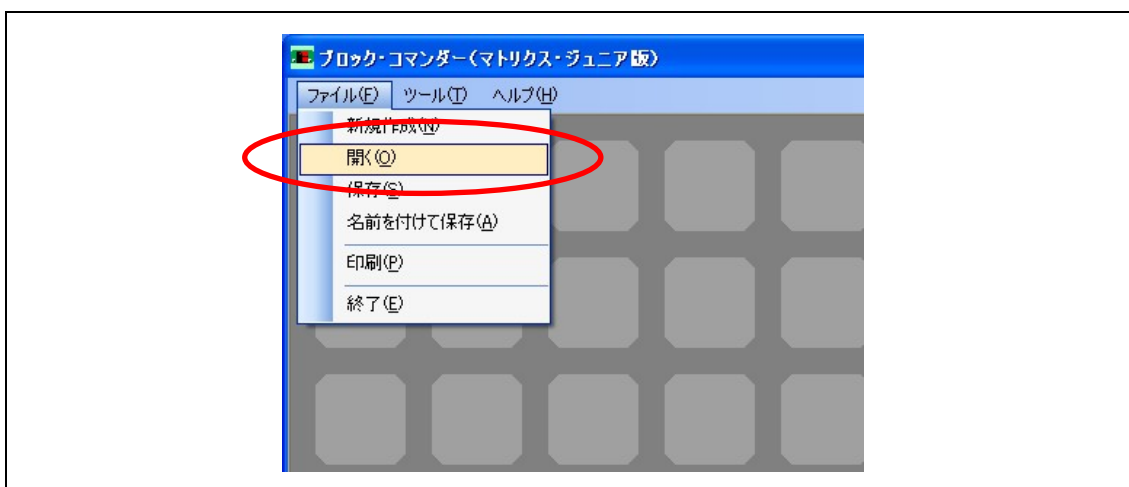
表 4.1 の設定に変更して「OK」をクリックします。



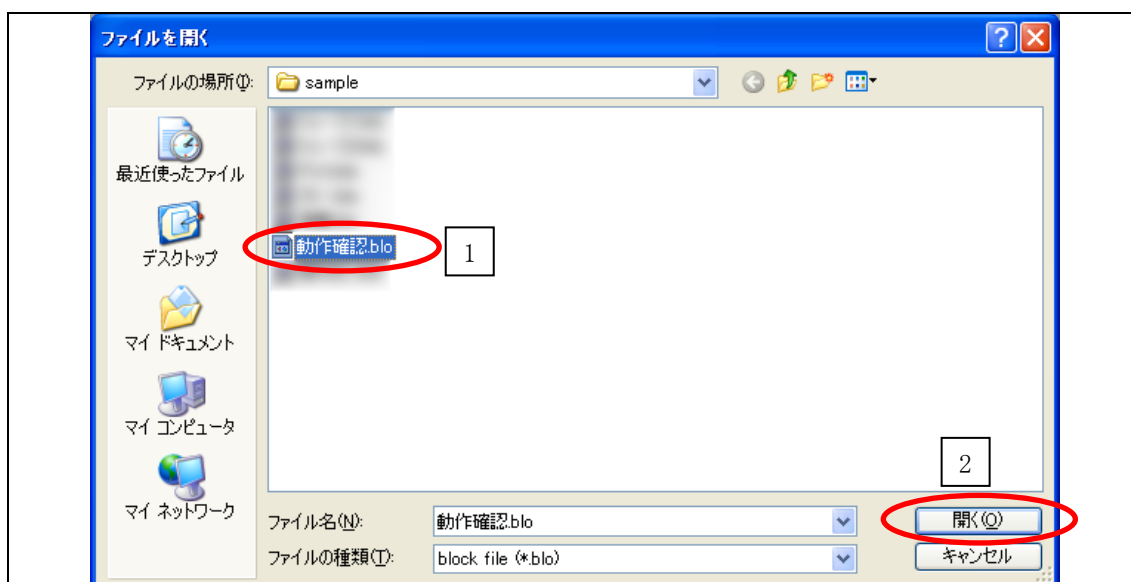
表 4.1 オプションの設定内容

オプション	COM ポート	マトリクス・ジュニアが接続されている COM ポートを設定します。「自動選択」を選択した場合は、選択の必要はありません。
	クリスタルの設定	外部

#### 4.1.2 動作確認プログラムを開く

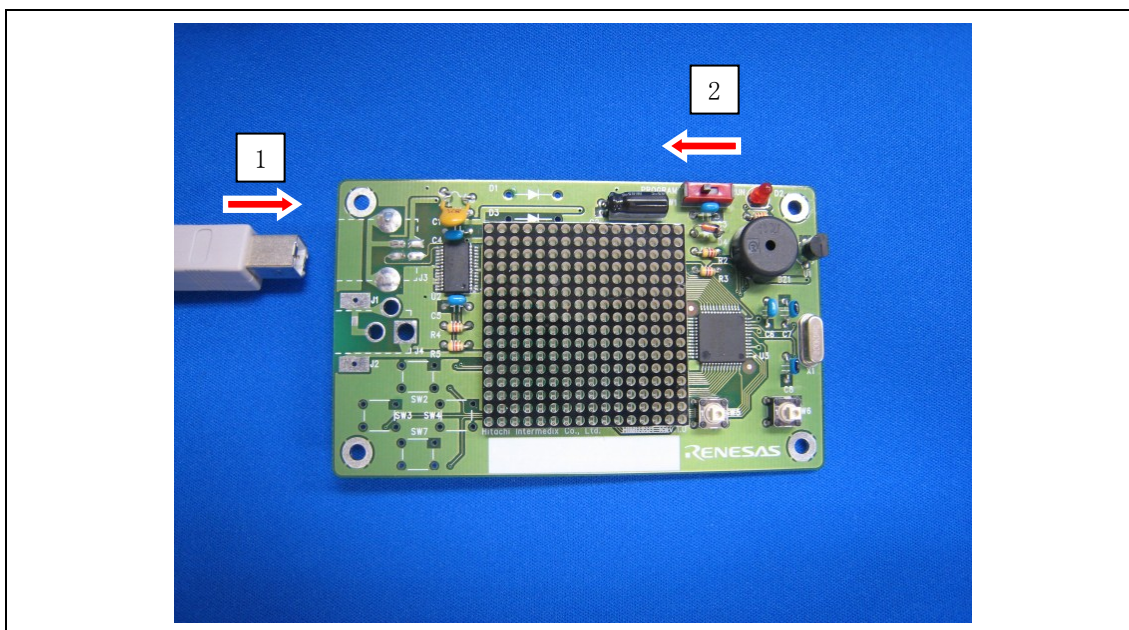


「ファイル」から、「開く」を選択します。

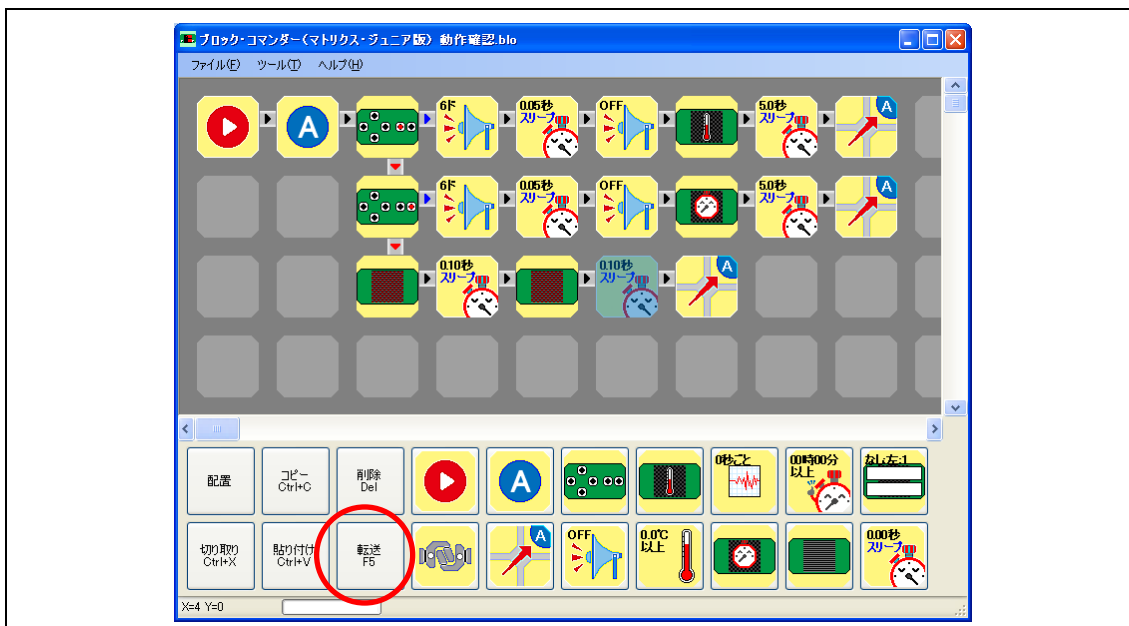


「動作確認. blo」ファイルを選択し、「開く」をクリックします。

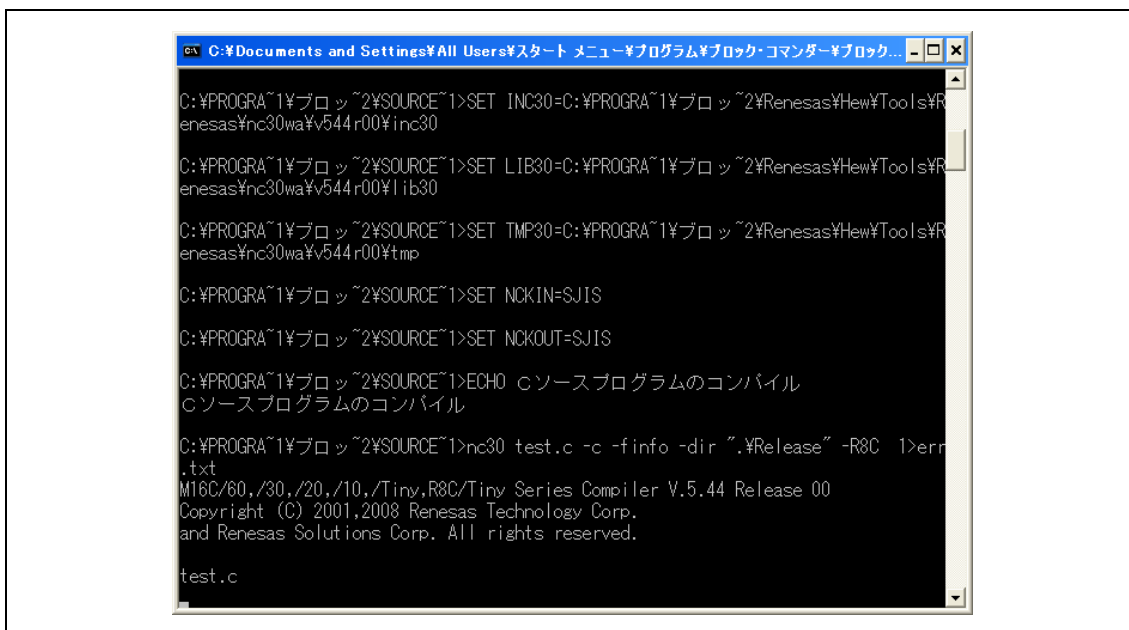
### 4.1.3 動作確認プログラムの書き込み



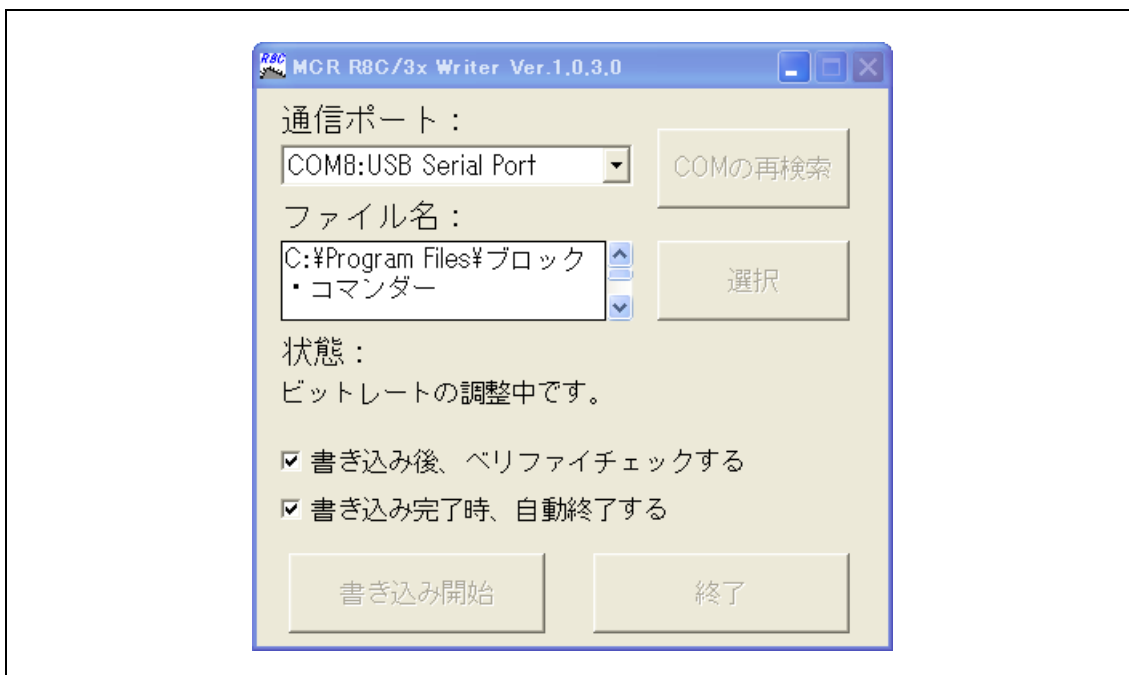
PC とマトリクス・ジュニアを USB ケーブルで接続して電源を入れ、SW1 を PROGRAM 側に切り替えて書き込みモードにします。



ブロック・コマンダーの転送をクリックして、プログラムをマトリクス・ジュニアに書き込みます。



プログラムのコンパイルが行われます。

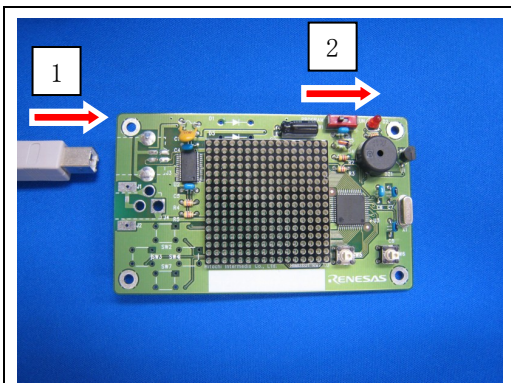


R8C\_Writer が立ち上がり、書き込みが開始されます。書き込みが完了すると、R8C\_Writer は終了します。

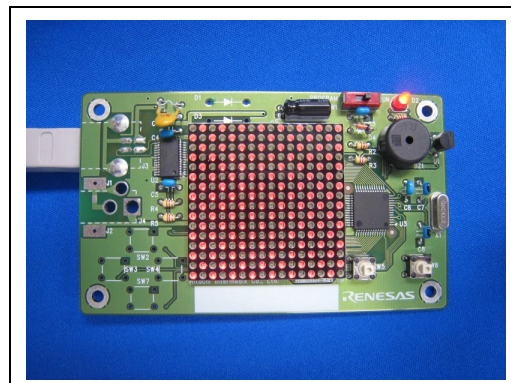
《補足》 書き込みがうまくいかない場合は、半田付けが正しく行われているか（イモ半田や目玉半田などになっていないか）の確認と、「5.5 転送ボタン」の内容を参照してください。

## 4.2 動作確認

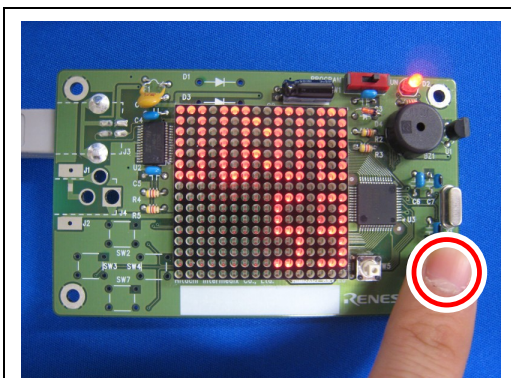
PC とマトリクス・ジュニアを USB ケーブルで接続して電源を入れ、SW1 を RUN 側に切り替えて動作モードにします。



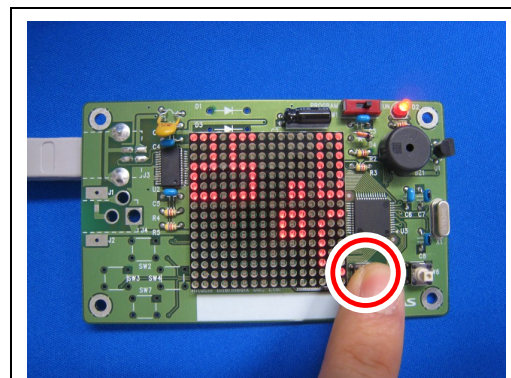
1. 電源が入ると、起動音が出ます。



2. 起動音が出た後、ドットマトリクス LED が交互に点滅をします。



3. SW6 を押すと、音が鳴って時計が表示されます。（音が鳴るまで押し続けてください）



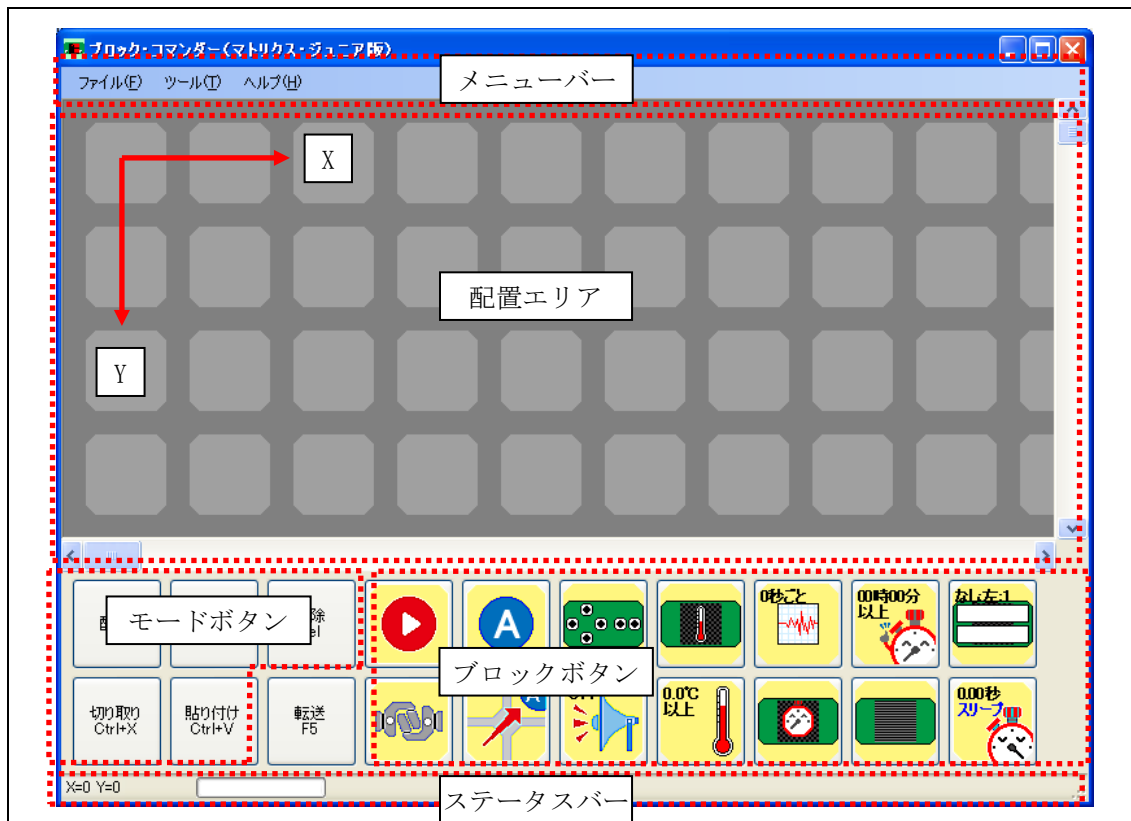
4. SW5 を押すと、音が鳴って温度センサーで計測した温度（気温）が表示されます。（音が鳴るまで押し続けてください）

以上で、動作確認は終了です。

正しく動作しなかった場合は、以下の点を確認してください。

現象	対処方法
手順 1 で音が出ない場合	基板全体の半田を確認する
手順 2 で交互に点滅しない場合	ドットマトリクス LED の半田を確認する
手順 3 で時計が表示しない場合	SW6 の半田を確認する
手順 4 で温度が表示しない場合	SW5 の半田を確認する
手順 4 で異常な温度が表示される	U1 の半田を確認する

## 5. ブロック・コマンダーの操作方法



起動した画面

### 5.1 配置エリア

配置エリアにブロックを配置してプログラムを作成します。各ブロックの内容については「6 ブロックの説明」を参照してください。

配置エリアの座標は、左上が X=0、Y=0 です。配置エリアは、X=0～19、Y=0～19（20×20 ブロック）の範囲となります。 X=0 未満、Y=0 未満、X=20 以上、Y=20 以上は配置エリア外です。

### 5.2 ステータスバー

配置エリア上でのマウスマウスカーソル位置の座標が表示されます。

## 5.3 メニューバー

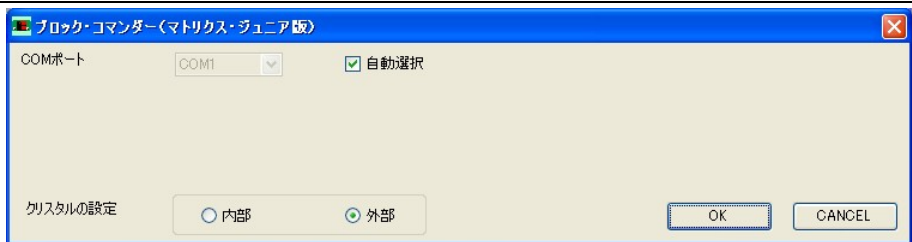
### 5.3.1 ファイル

新規作成	新規にブロックプログラムを作成します。
開く	保存してあるブロックプログラムを開きます。
保存	現在編集中のブロックプログラムを保存します。
名前をつけて保存	現在編集中のブロックプログラムを、別の名前で保存します。
印刷	現在編集中のブロックプログラムを印刷します。
終了	ブロック・コマンダーを終了します。

### 5.3.2 ツール

オプション	各種設定を行います。
時刻合わせ	マトリクス・ジュニアの時計を合わせます。

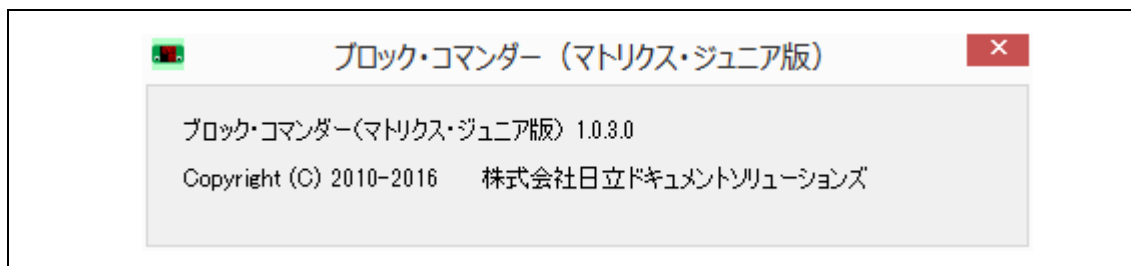
表 5.1 オプション

	
COM ポート	書き込みに使用する COM ポートを選択します。 ※COM ポートの自動選択を選択した場合は、選択の必要はありません。
クリスタルの設定	内部 使用しないでください。
	外部 外付けクリスタルの 20MHz を使用します。

### 5.3.3 ヘルプ

バージョン情報	バージョンの確認ができます。
---------	----------------

表 5.2 バージョン情報

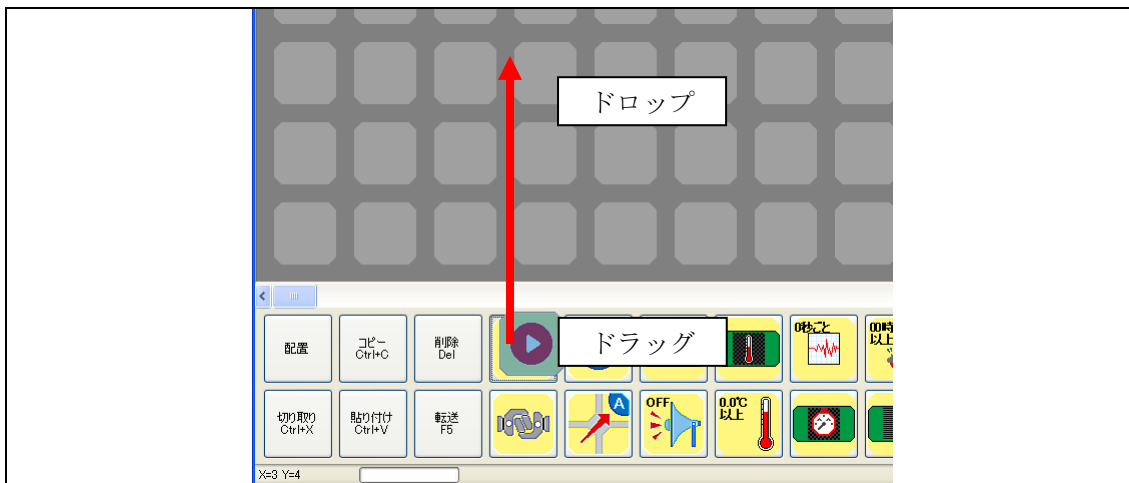


バージョンの確認ができます。「X」ボタンをクリックして閉じてください。



## 5.4 モードボタン

### 5.4.1 ブロックの選択と配置



ブロックボタンをドラッグして配置エリアにドロップすることで配置していきます。



配置したブロックをドラッグし、別の場所にドロップすることで移動が可能です。



配置エリアに配置したブロックをダブルクリックすることで、設定画面が表示されます。



ブロック以外の場所で、ドラッグをすると範囲選択ができます。



選択されたブロックは、色が変わります。



選択したブロックをドラッグし、別の場所にドロップすることで移動が可能です。

#### 5.4.2 切り取りボタン

切り取るブロックを選択します。次に、切り取りボタンをクリックした場合、選択されたブロックが切り取られます。

#### 5.4.3 コピーボタン

コピーするブロックを選択します。次に、コピーボタンをクリックした場合、選択されたブロックがコピーされます。

#### 5.4.4 貼り付けボタン

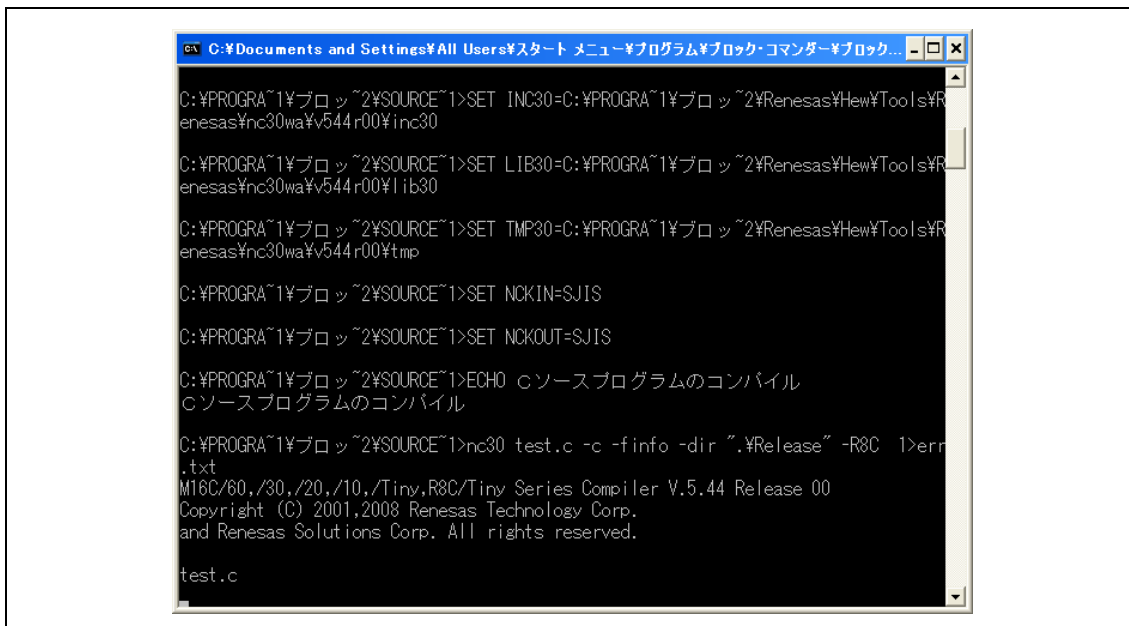
ブロックを貼り付ける場所を選択します。次に、貼り付けボタンをクリックした場合、コピーされたブロックが貼り付けられます。

#### 5.4.5 削除ボタン

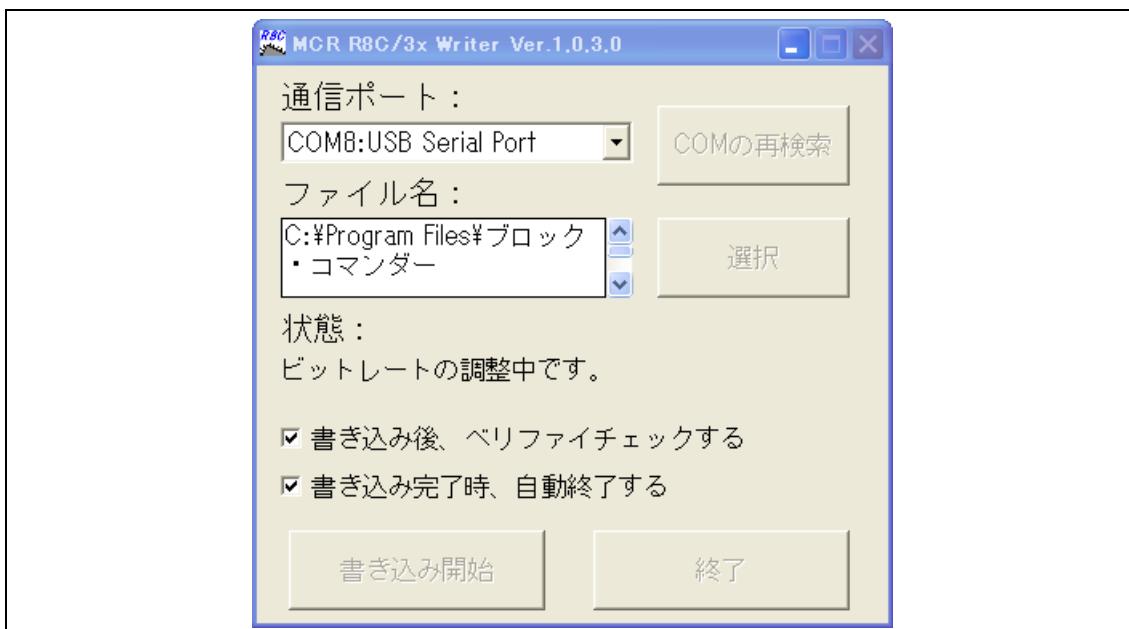
削除するブロックを選択します。次に、削除ボタンをクリックした場合、選択されたブロックが削除されます。

## 5.5 転送ボタン

転送ボタンをクリックすると、プログラムのコンパイルが行われ、書き込みが開始されます。



コンパイル画面



書き込み画面です。正常に書き込みができると、自動的に閉じてブロック・コマンダーの画面に戻ります。



書き込みエラー画面です。「OK」をクリックし、エラーとなった原因を解決した後、再度書き込みを行ってください。

書き込みエラーが起きた場合は、以下の点を確認してください。

エラーメッセージ	原因
通信ポートをオープンできません。 有効な COM ポートがありません。	USB ケーブルを接続していない。 COM ポートの設定が違う。 COM ポートが他のプログラムにより使用されている。
ビットレートの調整ができません。	SW1 を PROGRAM 側に切り替えていない。

## 6. ブロックの説明

ブロックはミニマイコンカーの各回路を利用する機能を1つにまとめたものです。


ブロックの一覧を以下に示します。各ブロックの詳細については6.1～6.14で詳しく説明します。

表 6.1 ブロック一覧


名前	画像	名前	画像
スタートブロック		温度チェックブロック	
接続ブロック		温度ログブロック	
ラベルブロック		時計表示ブロック	
ジャンプブロック		時計チェックブロック	
スイッチチェックブロック		ドット表示ブロック	
ビーブブロック		文字表示ブロック	
温度表示ブロック		タイマースリープブロック	

## 6.1 スタートブロック

### 機能

	<p>この位置からプログラムを実行します。</p> <p>必ず1つ置かなくてははいけません。場所はどこでもかまいません。</p> <p>スタートブロックを2つ以上もしくは1つも置かない場合、転送時にエラーになります。</p> <p>各ブロックで配置エリア外に進んだ場合はスタートブロックに戻ります。</p>
---	---

### 設定画面


	<p>次のブロック</p>	<p>ブロックの進む方向を設定します。</p>
--	---------------	-------------------------

### 使用例

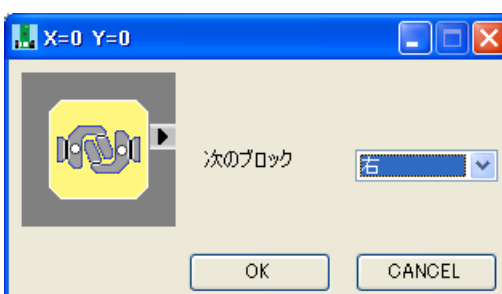
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スタートブロックからプログラムが開始されます。「次のブロック」は「上」に設定しているので、配置エリア外に進みます。</li> <li>2. 配置エリア外に進んだので、スタートブロックに戻ります。</li> </ol>
--	--

## 6.2 接続ブロック

### 機能

	ブロックとブロックをつなぐ役目をします。
---	----------------------

### 設定画面

	次のブロック	ブロックの進む方向を設定します。
---	--------	------------------


### 使用例

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スタートブロックからプログラムが開始されます。「次のブロック」は「右」に設定しているため、接続ブロックに進みます。</li> <li>2. 接続ブロックは何も処理をしません。「次のブロック」は「上」に設定しているため、配置エリア外に進みます。</li> <li>3. 配置エリア外に進んだため、スタートブロックに戻ります。</li> </ol>
--	--

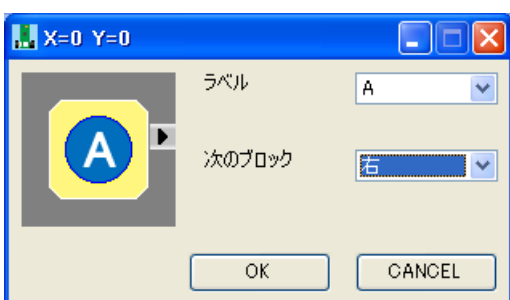


## 6.3 ラベルブロック

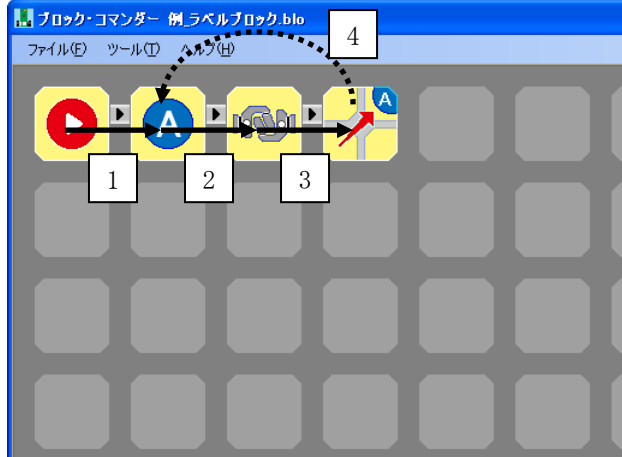
### 機能

	<p>ジャンプブロックのジャンプ先です。                  同じラベル名のブロックを置くと、転送時にエラーになります。                  設定したラベルはブロック上に表示されます。</p>
---	--

### 設定画面


	<p>ラベル                  次の                  ブロック</p>	<p>ラベルを A~P の中で設定します。                  ブロックの進む方向を設定しま                  す。</p>
---	--	---

### 使用例

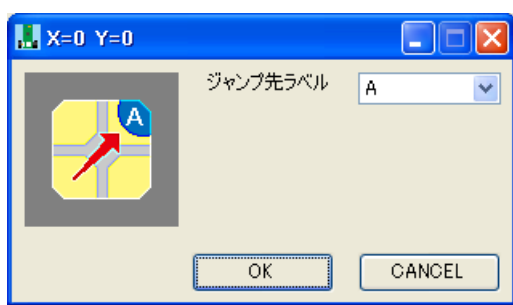
	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スタートブロックからプログラムが開始されます。「次のブロック」は「右」に設定しているため、ラベルブロックに進みます。</li> <li>2. ラベルブロックは何も処理しません。「ラベル」は「A」に設定しています。「次のブロック」は「右」に設定しているため、接続ブロックに進みます。</li> <li>3. 接続ブロックは何も処理をしません。「次のブロック」は「右」に設定しているため、ジャンプブロックに進みます。</li> <li>4. ジャンプブロックで「ジャンプ先ラベル」を「A」に設定しているため、「A」のラベル名のラベルブロックに進みます。</li> </ol>	

## 6.4 ジャンプブロック

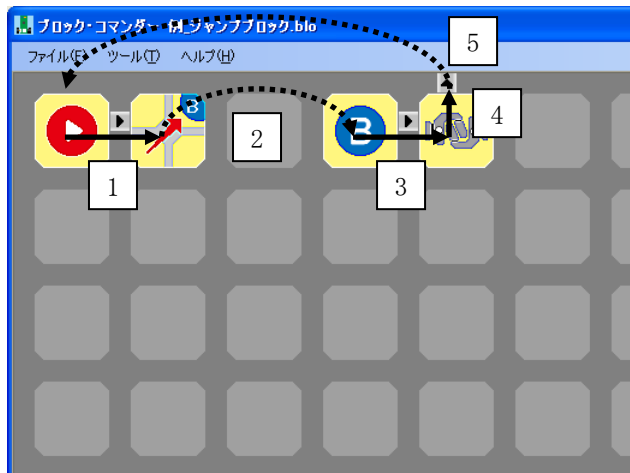
### 機能

	<p>設定したアルファベットのラベルブロックにジャンプします。 設定したジャンプ先ラベルはブロック上に表示されます。</p>
---	--

### 設定画面

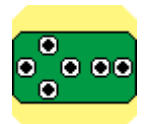
	<p>ジャンプ先ラベル</p>	<p>ジャンプ先のラベル名を A~P の中で設定します。</p>
---	-----------------	----------------------------------

### 使用例

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スタートブロックからプログラムが開始されます。「次のブロック」は「右」に設定しているため、ジャンプブロックに進みます。</li> <li>2. ジャンプブロックで「ジャンプ先ラベル」を「B」に設定しているため、「B」のラベル名のラベルブロックに進みます。</li> <li>3. ラベルブロックは何も処理しません。「ラベル」は「B」に設定しています。「次のブロック」は「右」に設定しているため、接続ブロックに進みます。</li> <li>4. 接続ブロックは何も処理をしません。「次のブロック」は「上」に設定しているため、配置エリア外に進みます。</li> <li>5. 配置エリア外に進んだため、スタートブロックに戻ります。</li> </ol>
--	--

## 6.5 スイッチチェックブロック

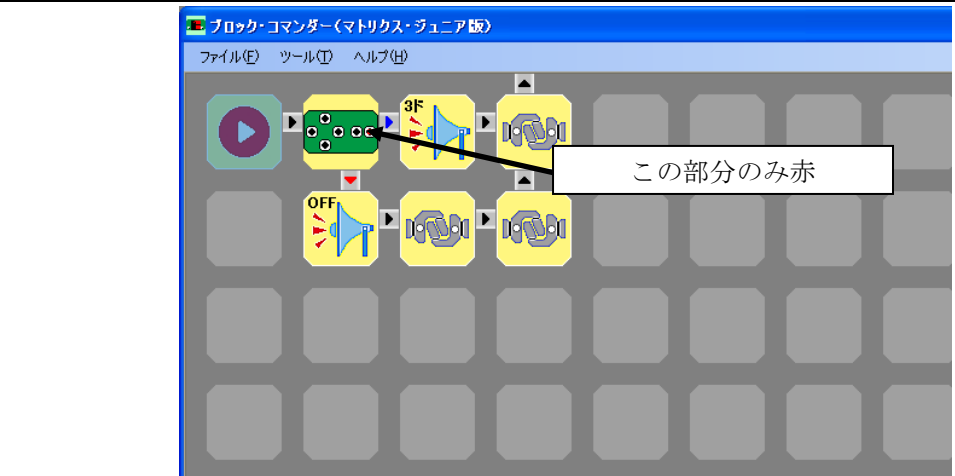
### 機能

	<p>設定したスイッチ（タクトスイッチ）の状態によって分岐します。 設定した比較値・無効は赤・黒・白の丸でブロック上に表示されます。</p>
---	--

### 設定画面


	<p>無効</p>	<p>使用しないスイッチを設定します。</p>
	<p>比較値</p>	<p>実際のスイッチの状態と比較する値を設定します。 チェックを入れたところは、スイッチが押された状態との比較です。</p>
	<p>次のブロック (一致)</p>	<p>比較して一致した場合にブロックの進む方向（青矢印）を設定します。</p>
	<p>次のブロック (不一致)</p>	<p>比較して不一致の場合にブロックの進む方向（赤矢印）を設定します。</p>

### 使用例


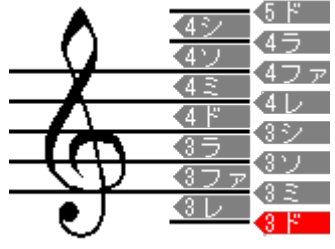
	
<p>SW6 が押されたらドの音が出て、押されていない場合は音が止まるプログラムです。</p>	

## 6.6 ビープブロック

機能

	圧電サウダから音を出します。
---	----------------

設定画面


	音階 3 オクターブの音階の中から設定します。	 <p>ドレミの前の数字はオクターブの番号です。 #（半音高く）した音階も選択できます。</p>
	次のブロック	ブロックの進む方向を設定します。

使用例


	ドレミを繰り返し鳴らすプログラムです。
--	---------------------

## 6.7 温度表示ブロック

### 機能

	<p>ドットマトリクス LED 上に温度センサーで計測した温度を表示します。 次にドットマトリクス LED 上に表示する別のブロックを実行するまで、温度を表示し続けます。</p>
---	---

### 設定画面


	<p>次のブロック</p>	<p>ブロックの進む方向を設定します。</p>
---	---------------	-------------------------

### 使用例

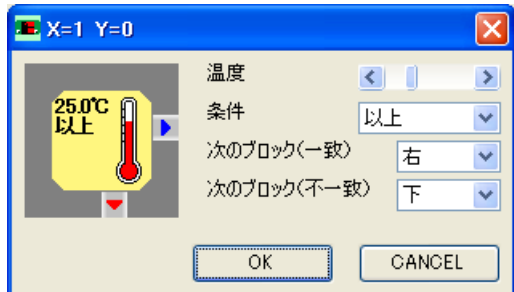

<p>ドットマトリクス LED 上に温度を表示するプログラムです。</p>

## 6.8 温度チェックブロック

機能

	温度センサーの温度をチェックします。
---	--------------------

設定画面

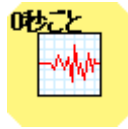
	温度	温度センサーで計測した温度と比較する温度を設定します。 0～100℃まで 0.5℃単位で設定します。
	条件	以上、以下、なら、以外の中で比較する条件を設定します。
	次のブロック (一致)	比較して一致の場合にブロックの進む方向（青矢印）を設定します。
	次のブロック (不一致)	比較して不一致の場合にブロックの進む方向（赤矢印）を設定します。

使用例

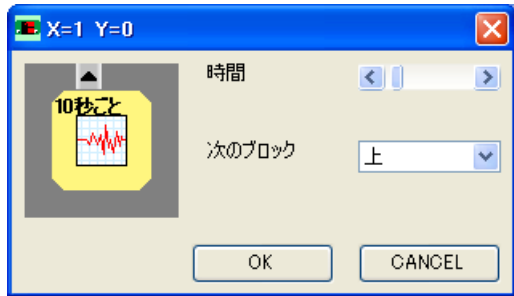

25℃以上になるドの音が出るプログラムです。

## 6.9 温度ログブロック

### 機能

	<p>温度センサーで計測した温度のログデータを PC に出力する間隔を設定します。このブロックで設定した直後から設定した間隔ごとにデータが出力されます。このブロックで設定しない場合は、データは出力されません。ログデータは、「測定時刻」, 「温度」で出力されます。</p> <p>時刻合わせは、「ツール」から「時刻合わせ」を選択してください。</p>
---	--

### 設定画面


	時間	<p>0～59 秒までは 1 秒単位、 1 分～59 分までは 1 分単位 1 時間～24 時間までは 1 時間単位 で変化します。 0 秒に設定した場合は、データは出力されません。</p>
	次のブロック	<p>ブロックの進む方向を設定します。</p>

### 使用例


	<p>10 秒ごとにデータを PC に出力するプログラムです。 受信はハイパーターミナルなどの通信ソフトで受信します。</p>
--	---

## 6.10 時計表示ブロック

### 機能

	<p>ドットマトリクス LED 上に時計を表示します。</p> <p>次にドットマトリクス LED 上に表示する別のブロックを実行するまで、時計を表示し続けます。</p> <p>時刻合わせは、「ツール」から「時刻合わせ」を選択してください。</p>
---	--

### 設定画面

	<p>次の ブロック</p>	<p>ブロックの進む方向を設定します。</p>
--	--------------------	-------------------------


### 使用例


<p>ドットマトリクス LED 上に時計を表示するプログラムです。</p>




## 6.11 時計チェックブロック

### 機能

	<p>時計の時間をチェックします。 時刻合わせは、「ツール」から「時刻合わせ」を選択してください。</p>
---	---


### 設定画面

	時間	比較する時間を設定します。
	条件	以上、以下、なら、以外の中で比較する条件を設定します。
	次のブロック（一致）	比較して一致した場合にブロックの進む方向（青矢印）を設定します。
	次のブロック（不一致）	比較して不一致の場合にブロックの進む方向（赤矢印）を設定します。

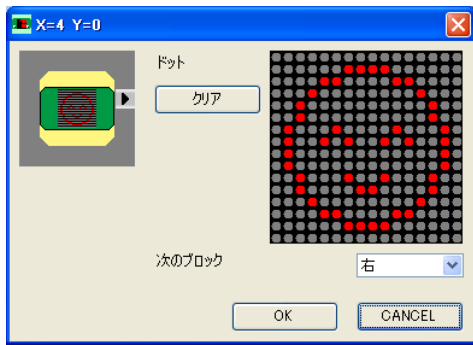
### 使用例

	<p>7時になったら 10 秒間ドの音が鳴り続けます。</p>
--	---------------------------------

## 6.12 ドット表示ブロック

	<p>ドットマトリクス LED 上に任意のキャラクターを表示します。</p>
---	--


### 設定画面

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="762 595 925 842">ドット</td> <td data-bbox="925 595 1356 842">画面上をクリックすると、ドットマトリクス LED 上の点灯する部分を設定できます。 左クリック：点灯 右クリック：消灯</td> </tr> <tr> <td data-bbox="762 842 925 891">クリア</td> <td data-bbox="925 842 1356 891">画面がクリアされます。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="762 891 925 981">次のブロック</td> <td data-bbox="925 891 1356 981">ブロックの進む方向を設定します。</td> </tr> </table>	ドット	画面上をクリックすると、ドットマトリクス LED 上の点灯する部分を設定できます。 左クリック：点灯 右クリック：消灯	クリア	画面がクリアされます。	次のブロック	ブロックの進む方向を設定します。
ドット	画面上をクリックすると、ドットマトリクス LED 上の点灯する部分を設定できます。 左クリック：点灯 右クリック：消灯						
クリア	画面がクリアされます。						
次のブロック	ブロックの進む方向を設定します。						

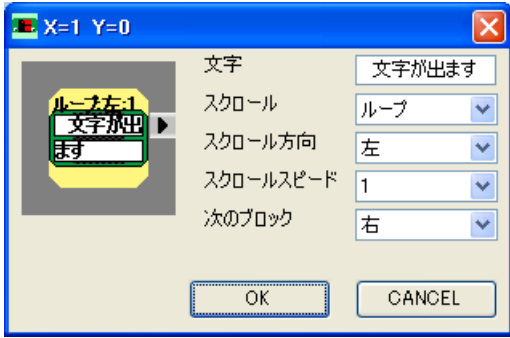
### 使用例


<p>ドットマトリクス LED 上に顔を表示するプログラムです。</p>

## 6.13 文字表示ブロック

	ドットマトリクス LED 上に任意の文字を表示します。
---	-----------------------------


### 設定画面

	文字	ドットマトリクス LED 上に表示する文字を設定します。 文字数は 10 文字までです。
	スクロール	なし、1 回、ループの中からスクロールの種類を設定します。 1 回の場合のみ、スクロールし終わるまで次の文字表示ブロックは実行されません。
	スクロール方向	左、右、上、下の中でスクロールする方向を設定します。
	スクロールスピード	1～5 段階の中でスピードを設定します。
	次のブロック	ブロックの進む方向を設定します。

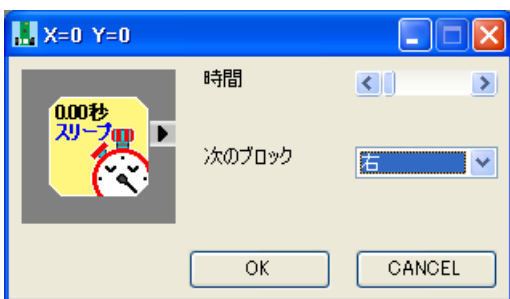
### 使用例

	文字をループでスクロール表示させるプログラムです。
--	---------------------------

## 6.14 タイマースリープブロック

	<p>指定した秒数、次のブロックに行きません。 設定した時間はブロック上に表示されます。</p>
---	--

### 設定画面

	<p>時間 このブロックにとどまる時間を設定します。 0.00～0.99秒までは0.01秒単位、 1.0～10.0秒までは0.1秒単位 で変化します。</p>
<p>次の ブロック ブロックの進む方向を設定しま す。</p>	

### 使用例

	<p>0.2秒ごとにドット表示ブロックでキャラクターを切り替えて、アニメーションするプログラムです。</p>
--	--

## 7. ブロックの演習問題

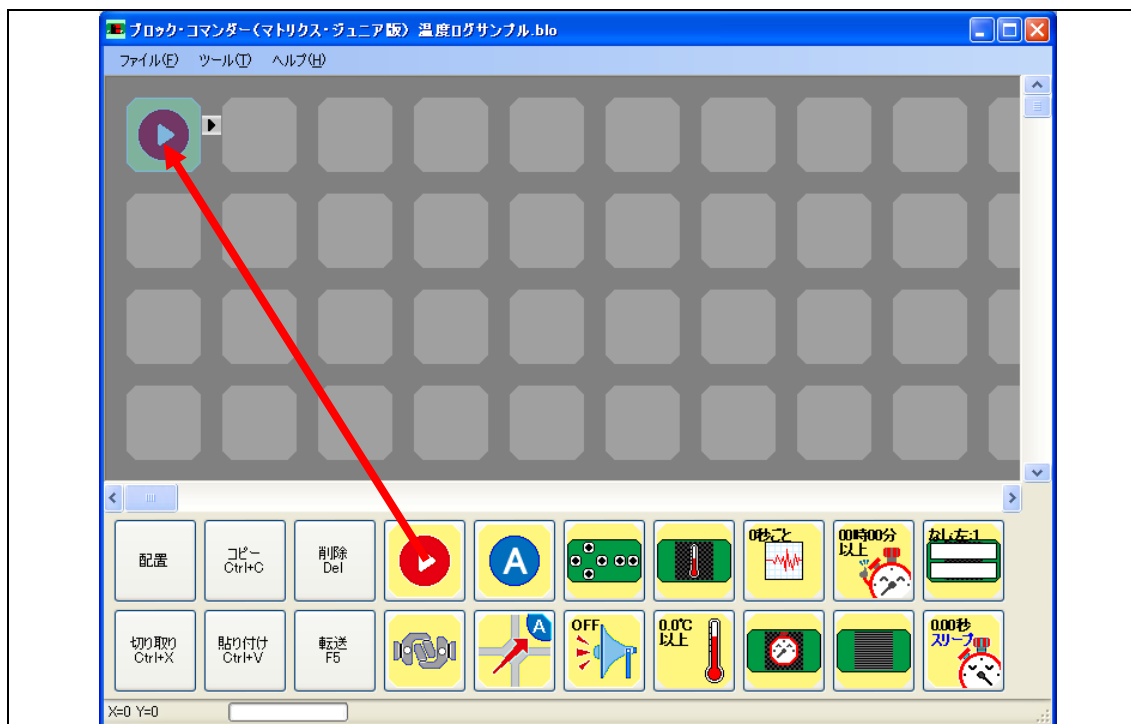
ブロックの演習問題を示します。

ブロックの演習問題で紹介したプログラムは、「“ブロック・コマンダーのインストール先フォルダ” ¥sample」フォルダに収録されています。

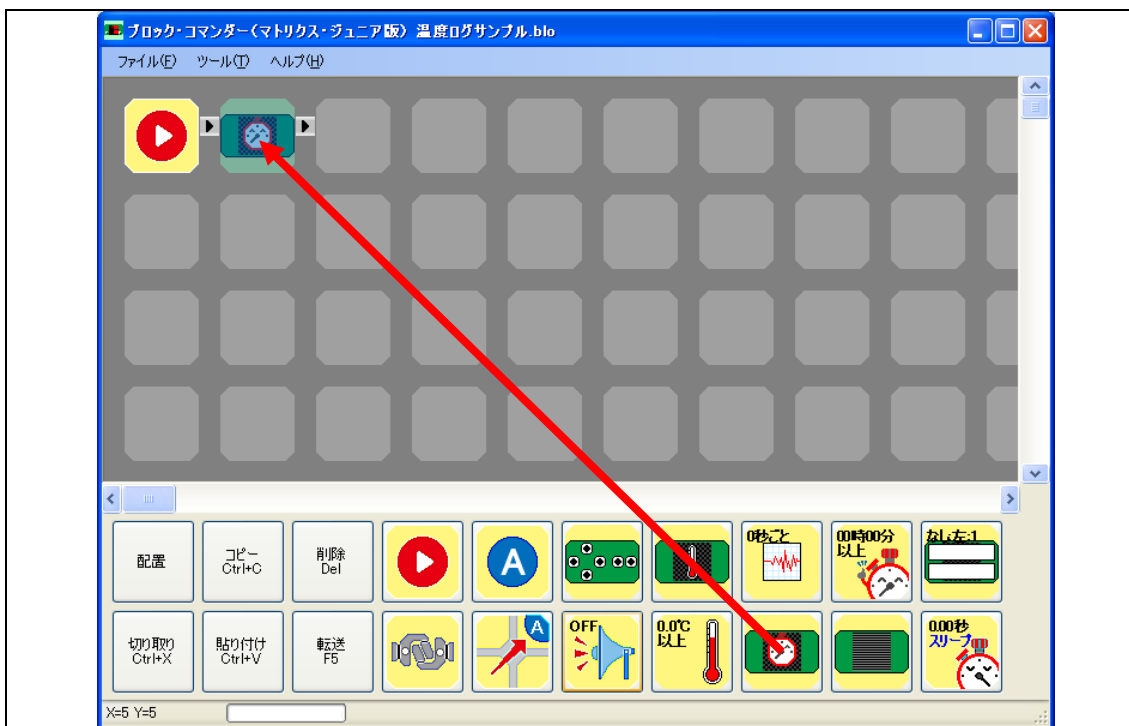
### 7.1 演習 1

(温度ログサンプル.blo)

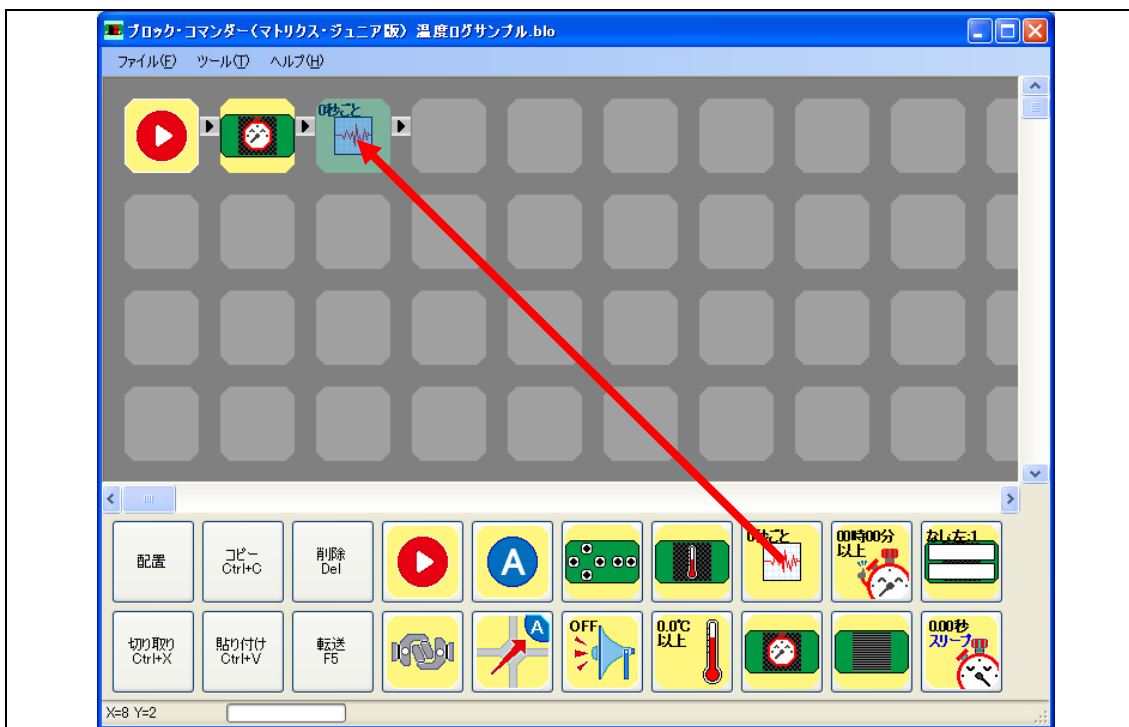
ドットマトリクス LED 上に時計を表示させ、1 秒ごとに温度のログを取得し、Excel でグラフを作成しましょう。



プログラムの開始位置を決めるため、X=0、Y=0 にスタートブロックを置きます。



時計を表示させるため、X1、Y0 に時計表示ブロックを置きます。



温度のログを出力するため、X2、Y0 に温度ログブロックを置きます。



X2、Y0 の温度ログブロックをダブルクリックします。

時間のスロルバーを右側に動かして1秒に設定し、「OK」をクリックします。



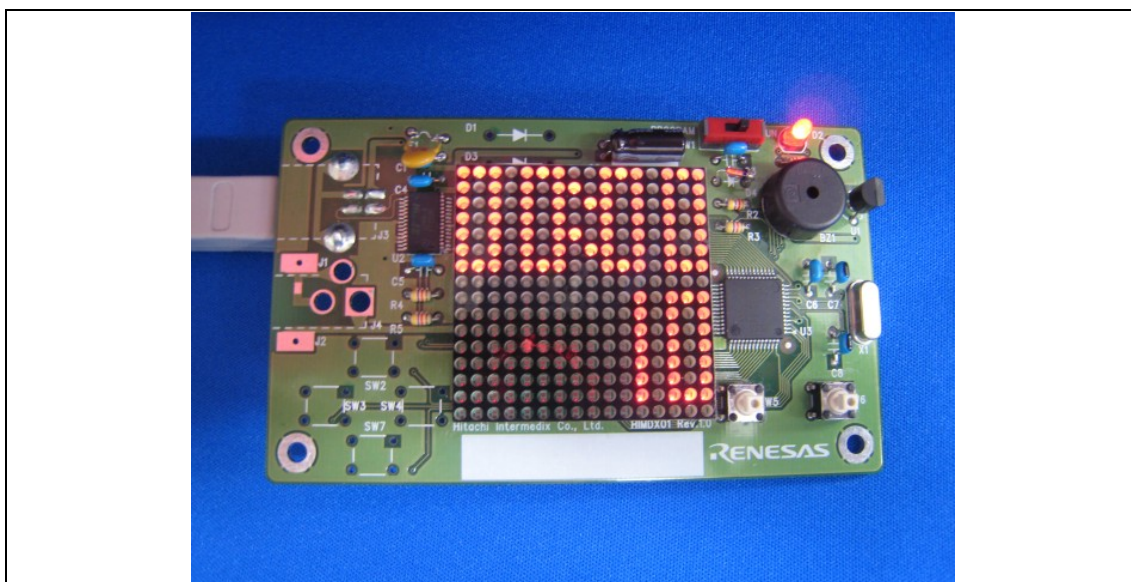
永久ループさせるため、X=3、Y=0 と X=4、Y=0 に接続ブロックを置きます。



X=4、Y=0 の接続ブロックをダブルクリックします。

次のブロックを左に設定し、「OK」をクリックします。

以上で、ドットマトリクス LED 上に時計を表示させ、1 秒ごとに温度のログを出力するプログラムが完成しましたので、プログラムを書き込み、動作させます。

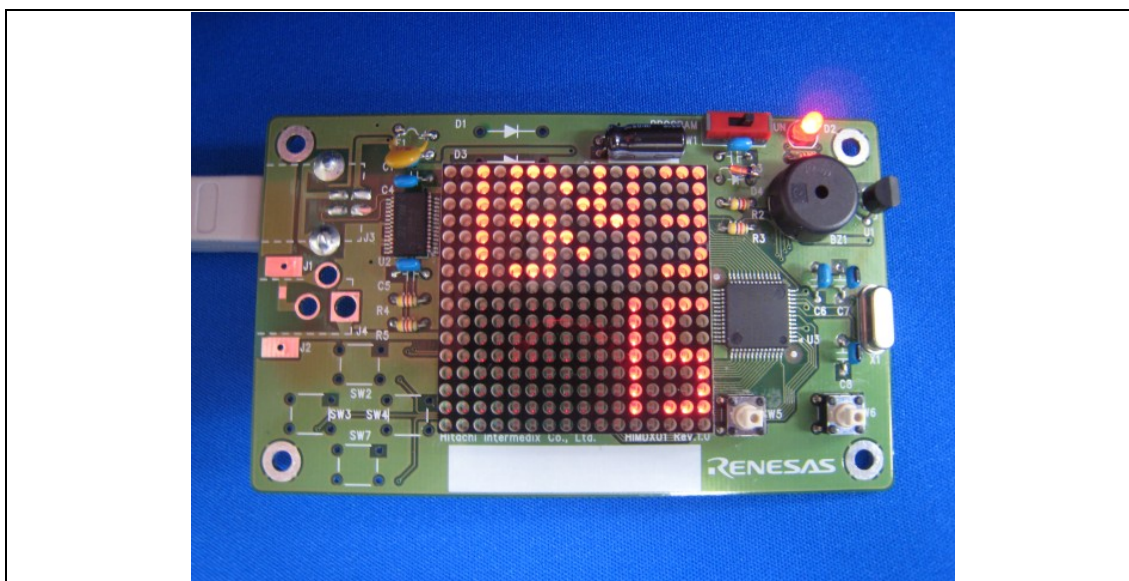


ドットマトリクス LED 上に 0 時 0 分 0 秒から時刻のカウントが始まります。

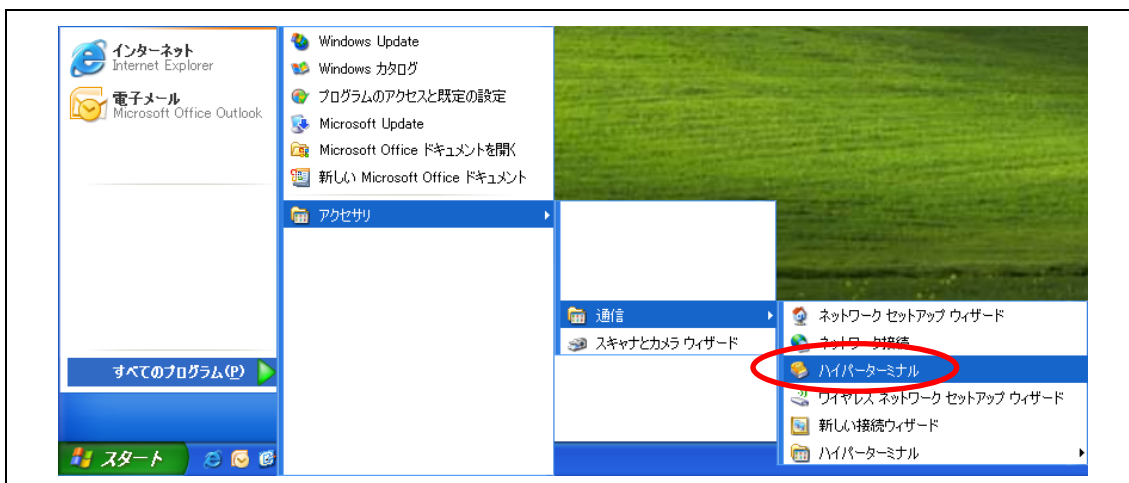




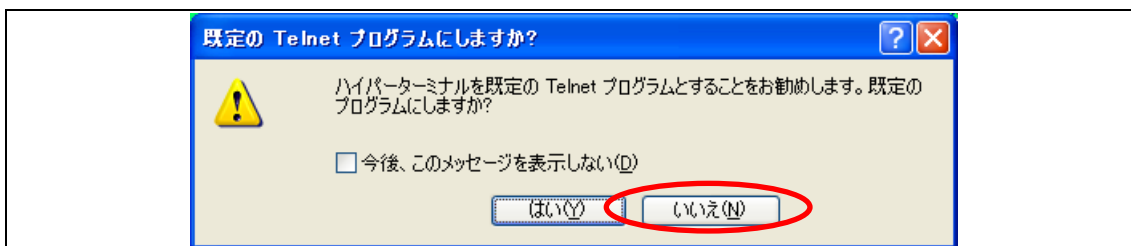
「ツール」から「時刻合わせ」を選択します。



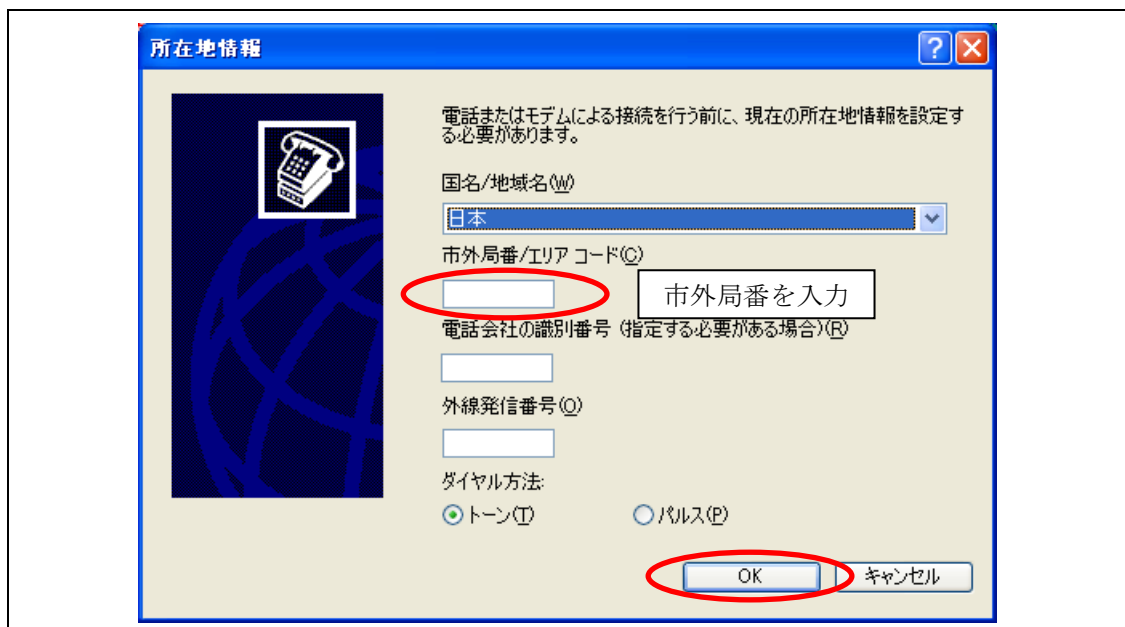
ドットマトリクス LED 上に表示された時刻が PC の時刻と同じになります。



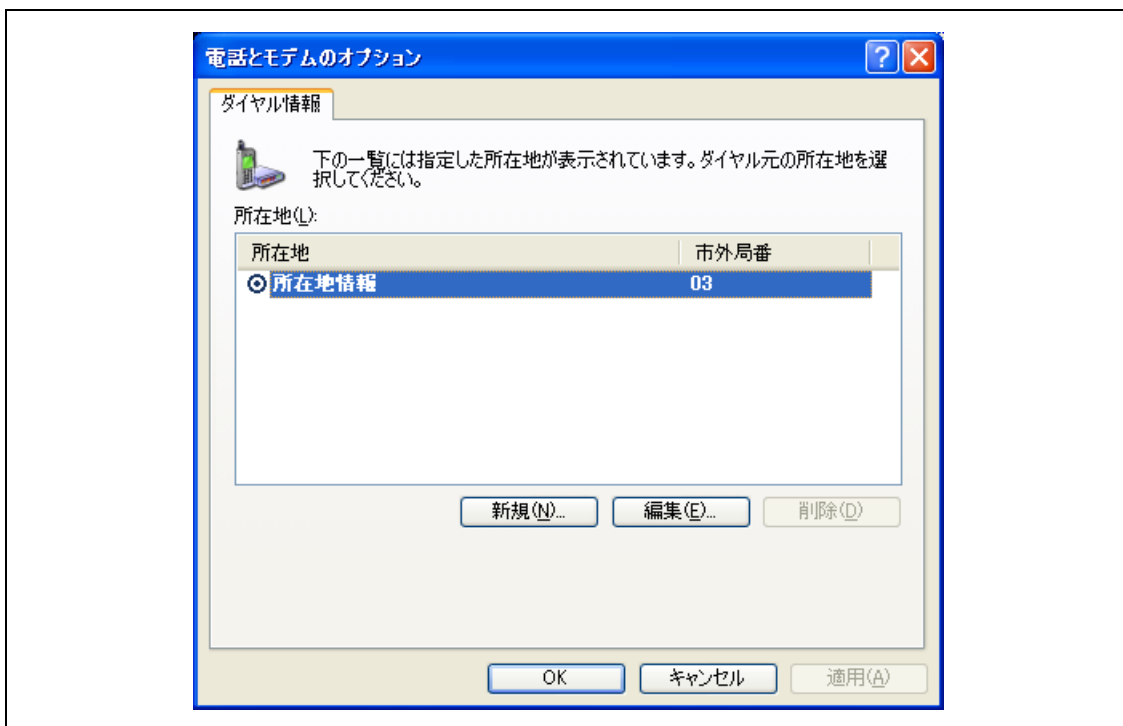
「スタート」「すべてのプログラム」「アクセサリ」「通信」の「ハイパーターミナル」を立ち上げます。



「いいえ」をクリックします（この画面が出ない場合は次に進んでください）。



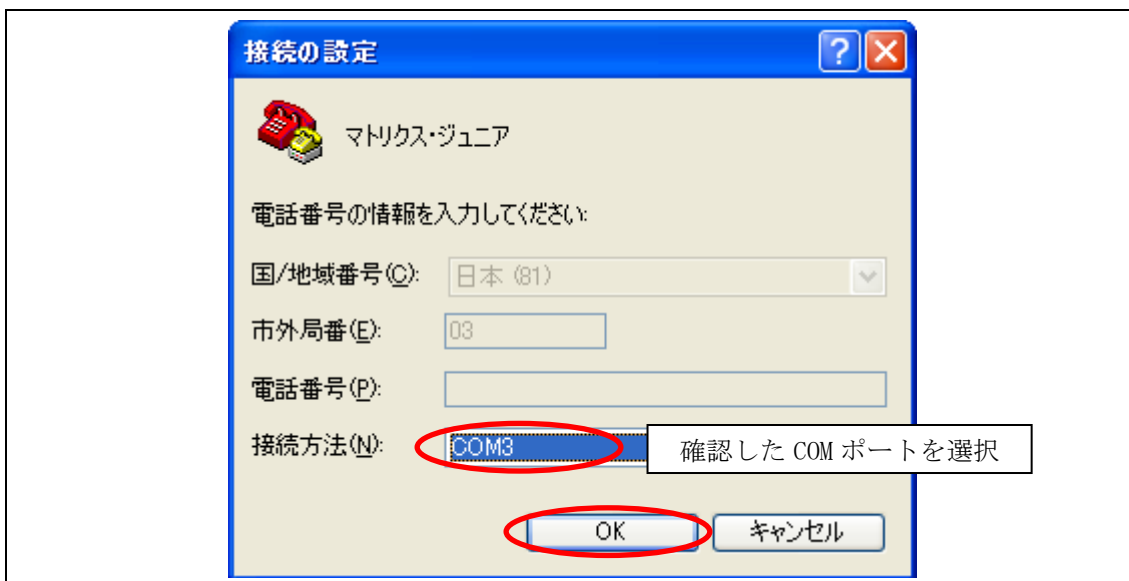
市外局番を入力し、「OK」をクリックします（この画面が出ない場合は次に進んでください）。



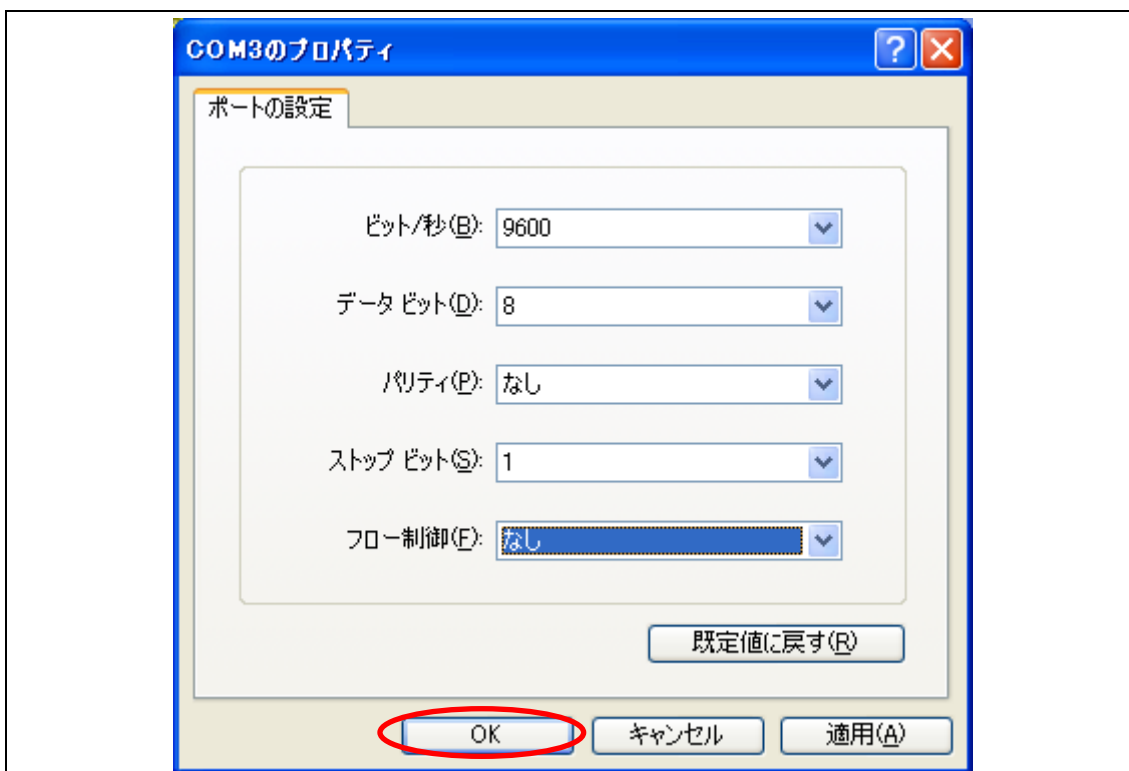
「OK」をクリックします（この画面が出ない場合は次に進んでください）。



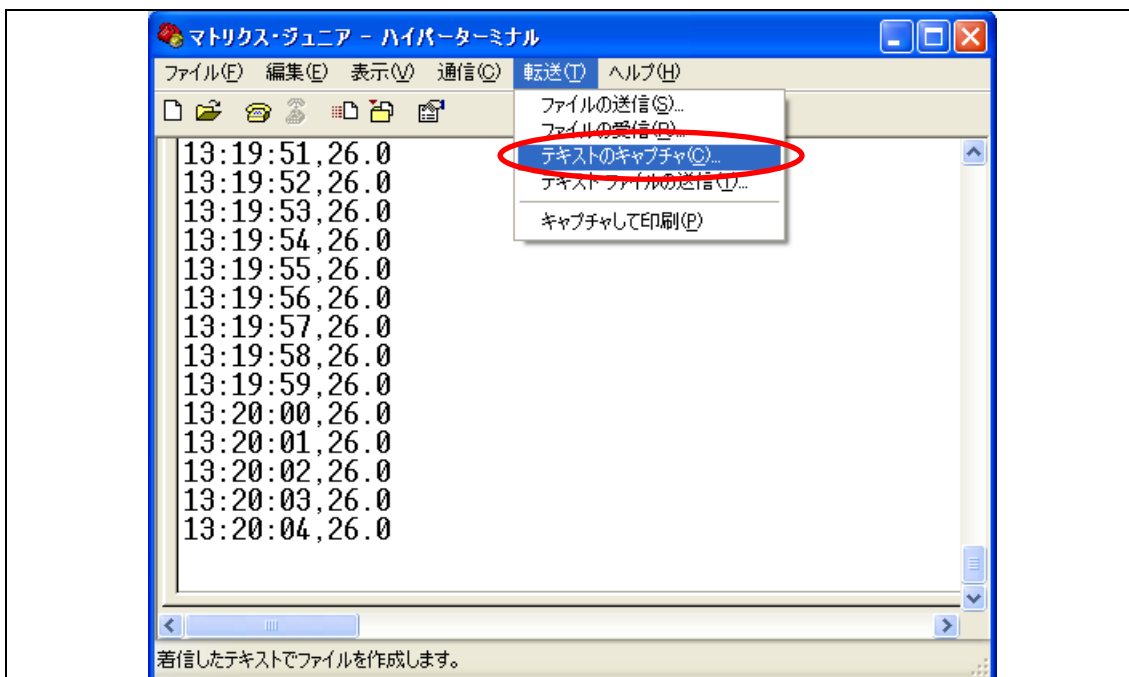
名前を入力して「OK」をクリックします。



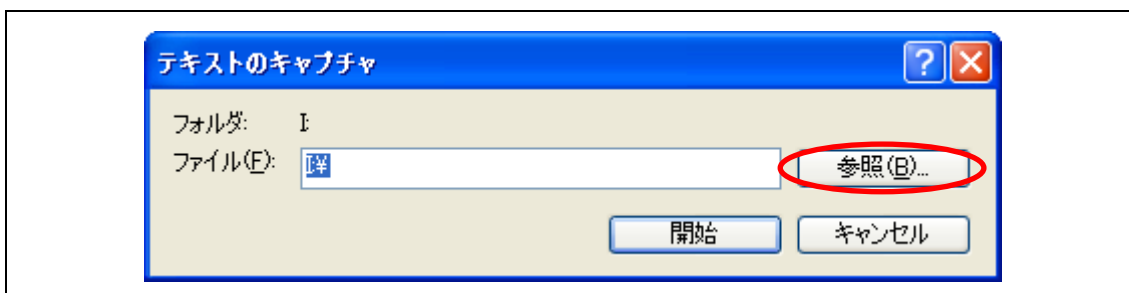
COM ポートを選択して「OK」をクリックします。



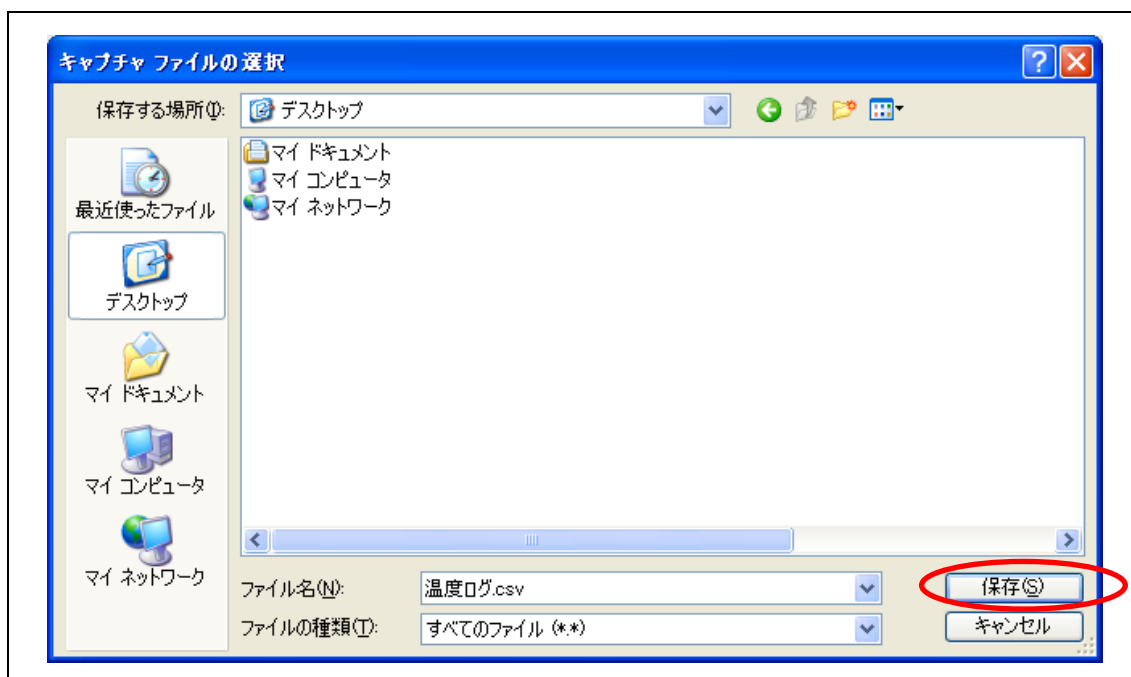
上の画像のとおりを設定して、「OK」をクリックします。



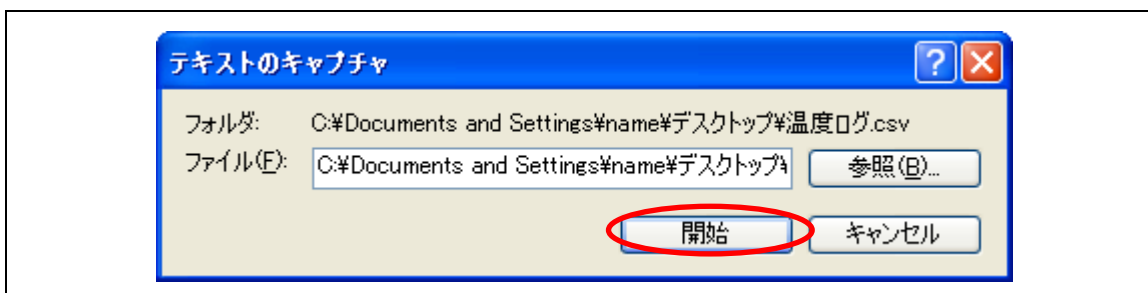
時間と温度が1秒ごとに出てきますので、「転送」「テキストのキャプチャ」をクリックします。



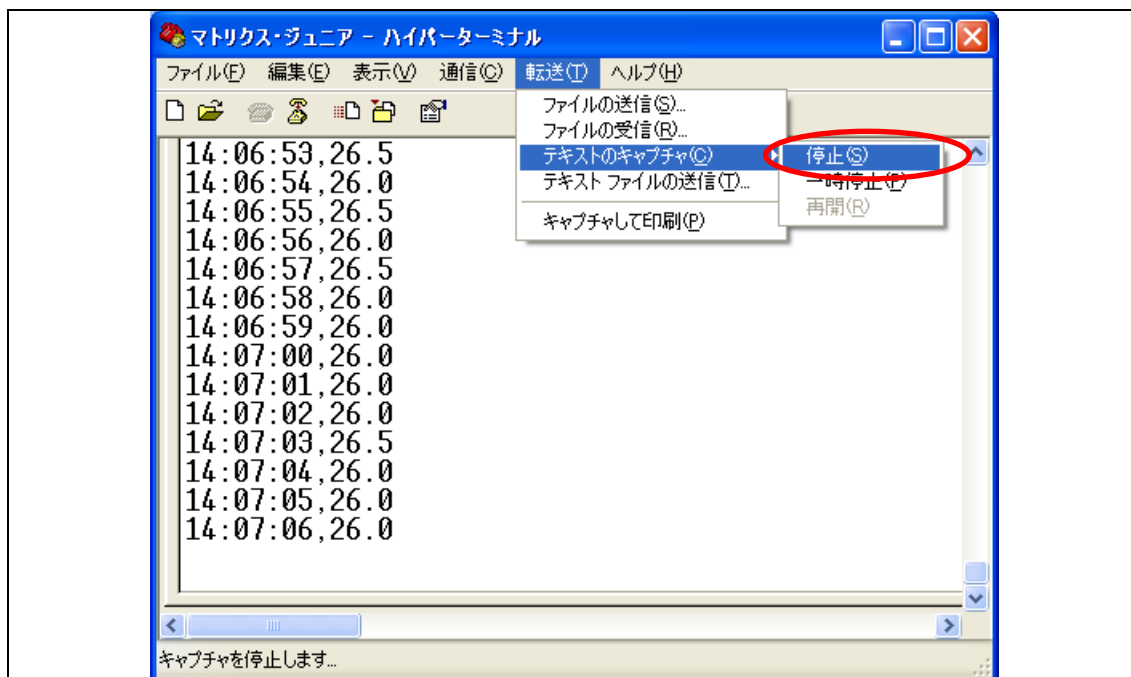
「参照」をクリックします。



保存する場所と名前「xxx.csv」を入力して「保存」をクリックします。



「開始」をクリックします。

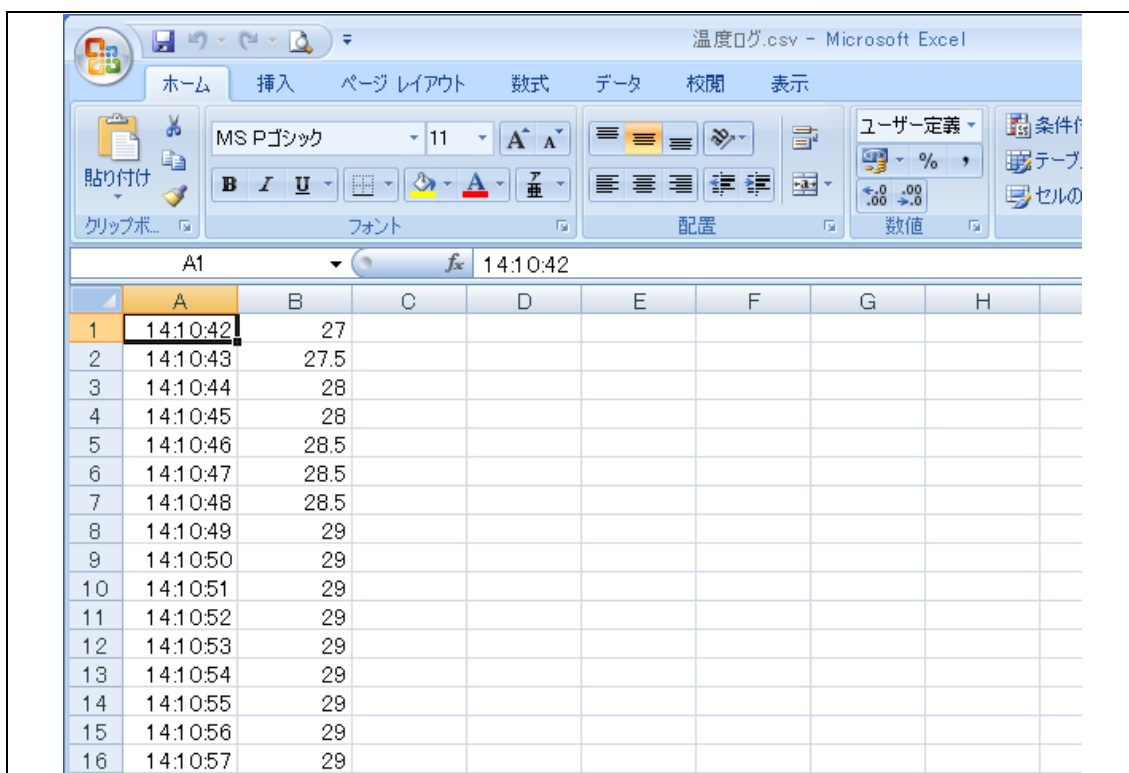


1分程度データを取得した後で、「転送」 「テキストのキャプチャ」 から「停止」をクリックします。

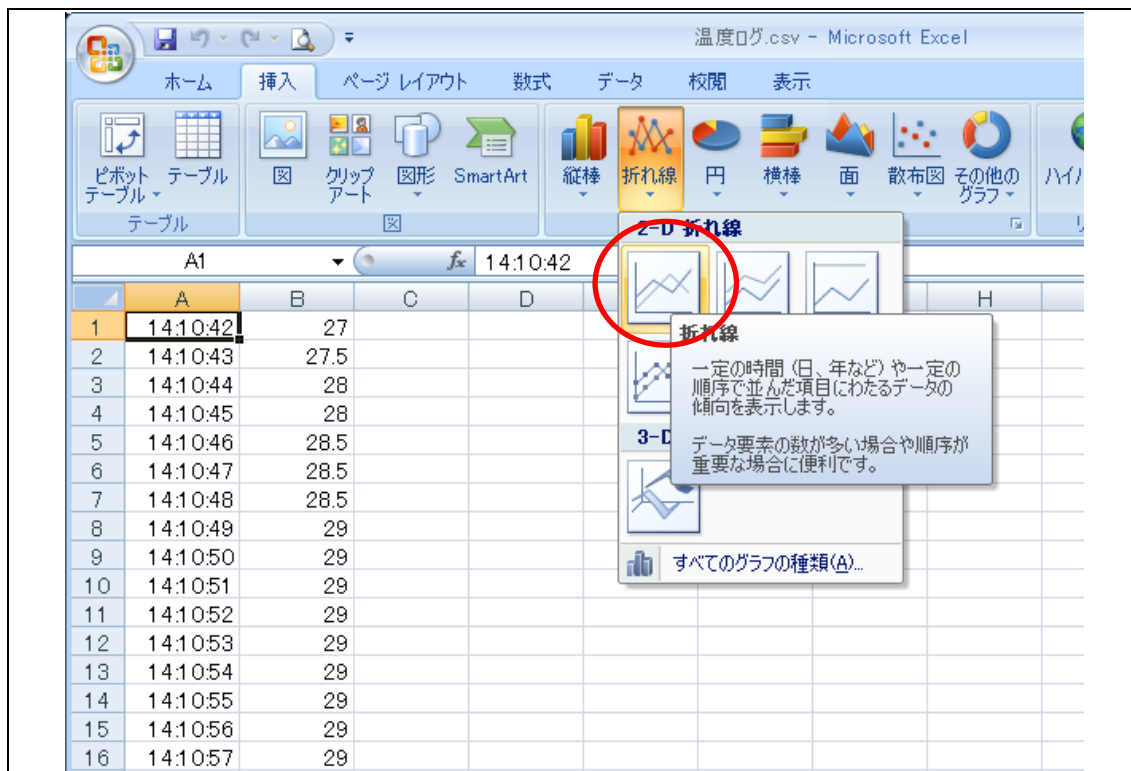


出来上がったファイル「xxx.csv」をダブルクリックします。

《補足》 PCにMicrosoft Office 2007がインストールされているのを前提に説明していきます。

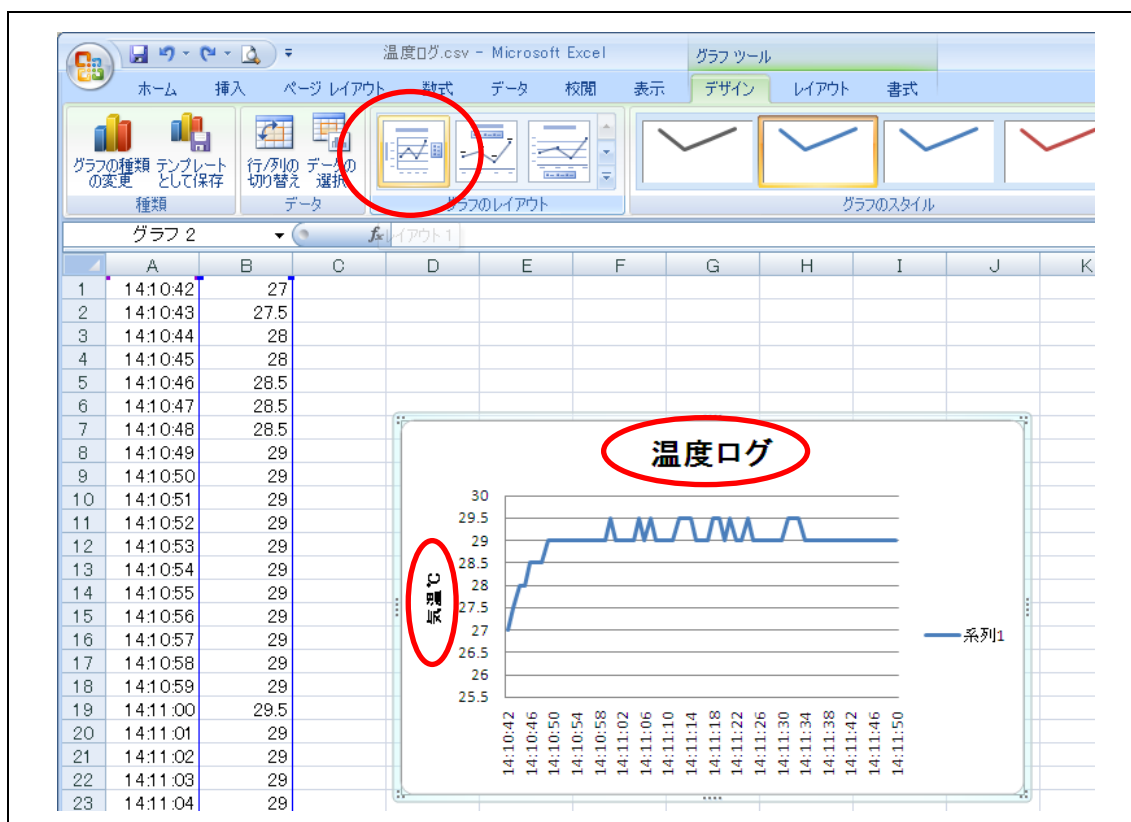


Excel が立ち上がりキャプチャしたデータが表示されます。



データを選択して、「挿入」の「折れ線」から形式を選択します。





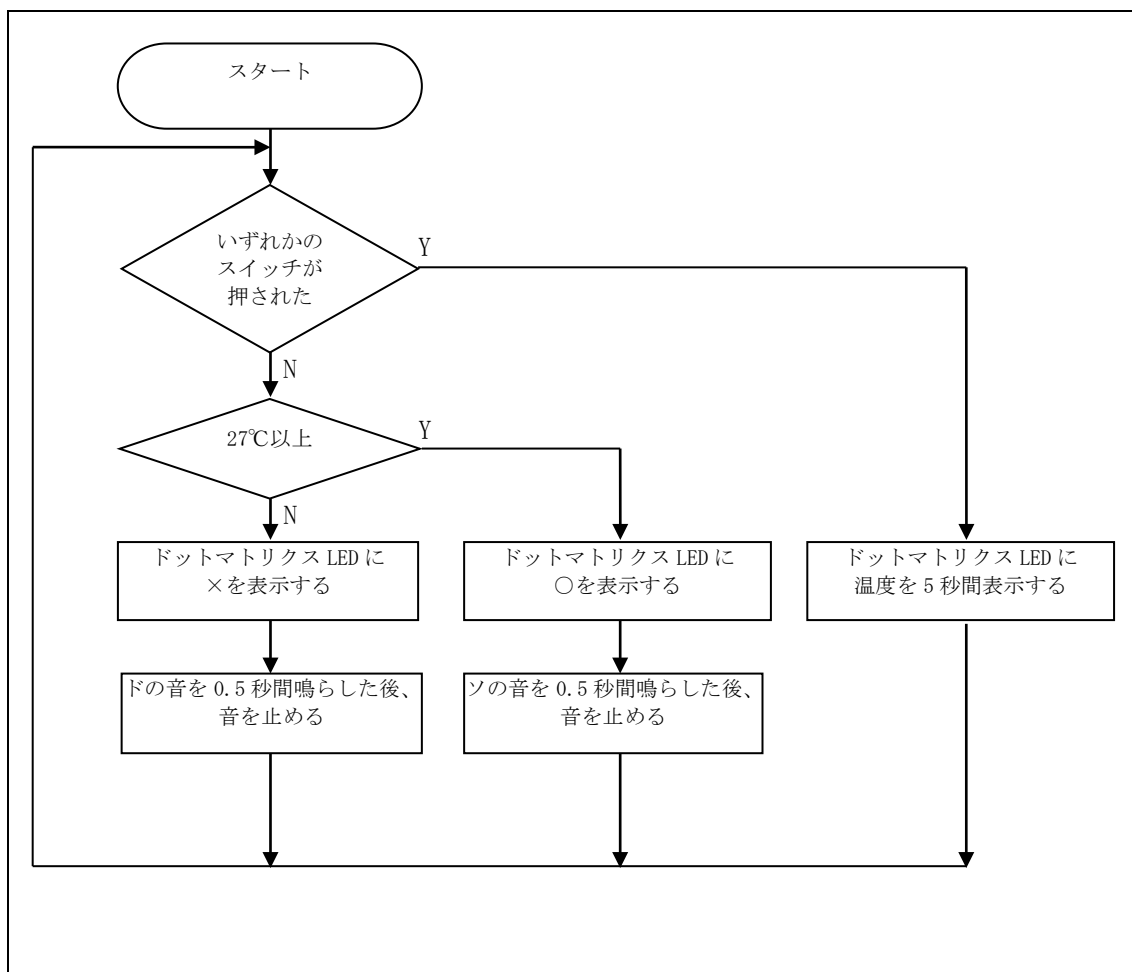
グラフのレイアウトからレイアウトを選び、グラフのタイトルと軸のラベルを入力します。

以上で演習 1 は終了です。

## 7.2 演習 2

いずれかのスイッチが押されたら、温度を 5 秒間表示させ、押されていない場合は、27°C 以上でドットマトリクス LED 上に○を表示して、ソの音を 0.05 秒間出し、27°C 未満でドットマトリクス LED 上に×を表示して、ドの音を 0.05 秒間出す。これを繰り返すプログラムを作成しましょう。

フローチャート



回答例



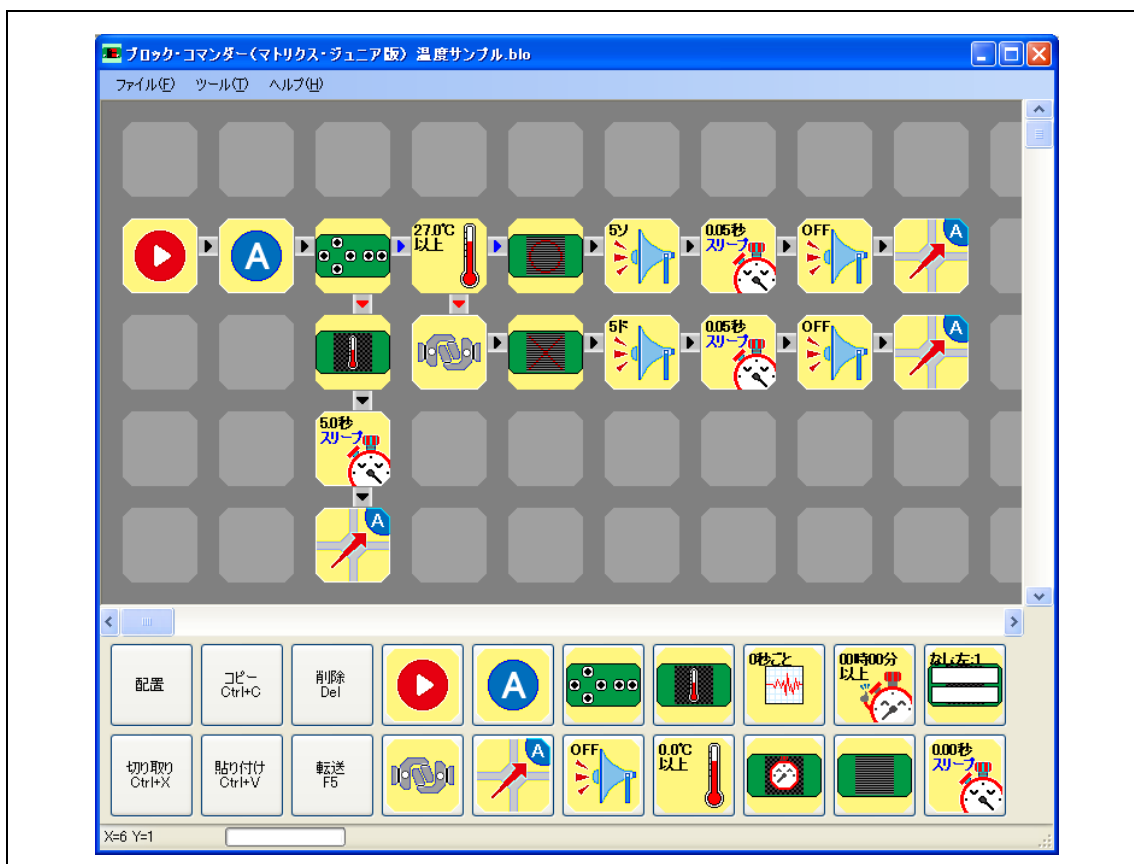
X=2、Y=1 のスイッチチェックブロックで、スイッチが押されていない場合には X=3、Y=1 に行きます。いずれかのスイッチが押された場合には、X=2、Y=2 に行きます。

X=3、Y=1 の温度チェックブロックで 27°C 以上の場合には X=4、Y=1 に行き、ドットマトリクス LED 上に○を表示して、ソの音を 0.05 秒間出します。

27°C 未満の場合には、X=3、Y=2 に行き、ドットマトリクス LED 上に×を表示して、ドの音を 0.05 秒間出します。

X=2、Y=2 の温度表示ブロックでドットマトリクス LED 上に温度を表示し、その後のタイマースリープブロックで 5 秒間待つことで、動作を維持させます。

ワンポイントアドバイス



接続ブロックでブロックをつないでいると、ブロック数が多くなってしまいます。  
 こういった場合には、ラベルブロックと、ジャンプブロックを使用することで、ブロック数を減らすことができます。  
 ブロック数が減ることによって、プログラムを繰り返すスピードが速くなる場合もあります。

以上で、演習 2 は終了です。

演習 2 のプログラムを応用して、温度をもう一段階増やして、○△×を表示するようにしてみるや、スイッチの押されたときに 0.05 秒間、音を出してから温度を表示するなど、いろいろな応用を試してみてください。