

# Qumcum (R3J) スクラッチプログラミングマニュアル

M-BASIC30190915



**CRETARIA.**

# パソコンにソフトウェアをインストールする

1.本ページの左のダウンロードボタンをクリックしアプリをダウンロードします。



HOME 3.0 BASIC

まずは確実にロボットを動かしたい方へのスクラッチ3.0用アプリです。  
スクラッチ3.0を使ったアプリで、購入後すぐにダウンロードして使用できます。  
作ったスクラッチプログラムは、1行ずつ確実に動作しますがロボットの動作速度は遅くなります。  
初心者用歩行簡易コマンドを用意していますので、両足4個のモータを細かく制御することはできません。

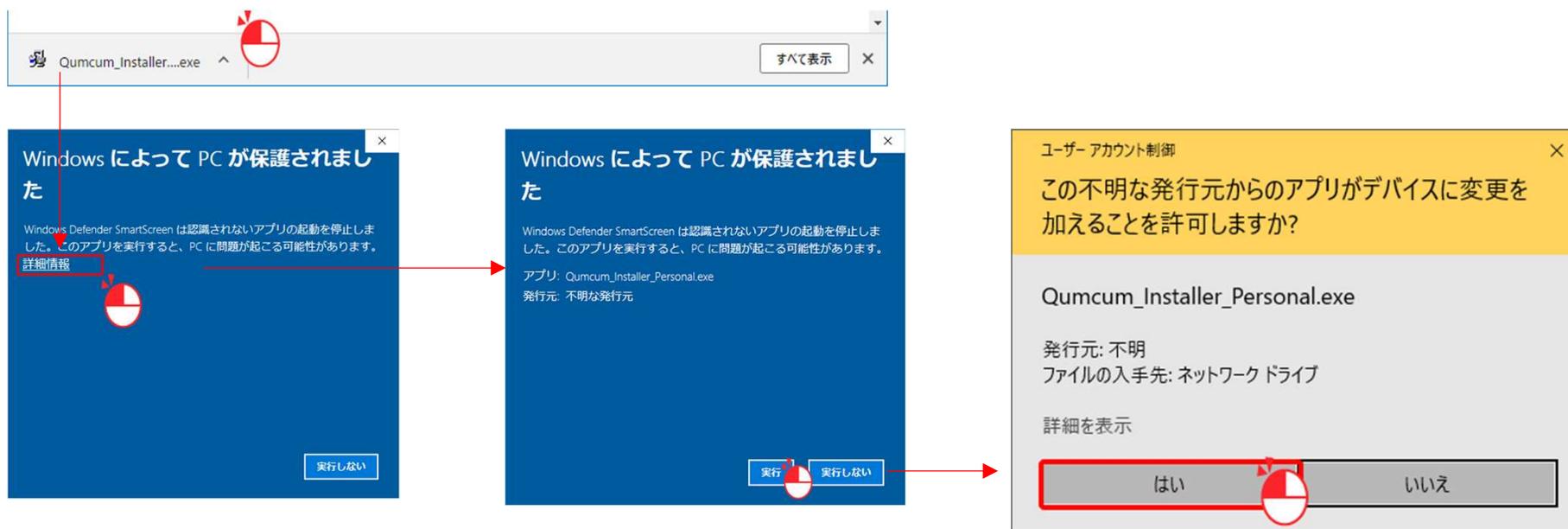
アプリダウンロード

ファームダウンロード

サンプルプログラム

マニュアル

2.ダウンロードしたインストーラを起動



Qumcum\_Installer....exe

すべて表示

Windows によって PC が保護されました

Windows Defender SmartScreen は認識されないアプリの起動を停止しました。このアプリを実行すると、PC に問題が起こる可能性があります。

詳細情報

実行しない

Windows によって PC が保護されました

Windows Defender SmartScreen は認識されないアプリの起動を停止しました。このアプリを実行すると、PC に問題が起こる可能性があります。

アプリ: Qumcum\_Installer\_Personal.exe  
発行元: 不明な発行元

実行 実行しない

ユーザー アカウント制御

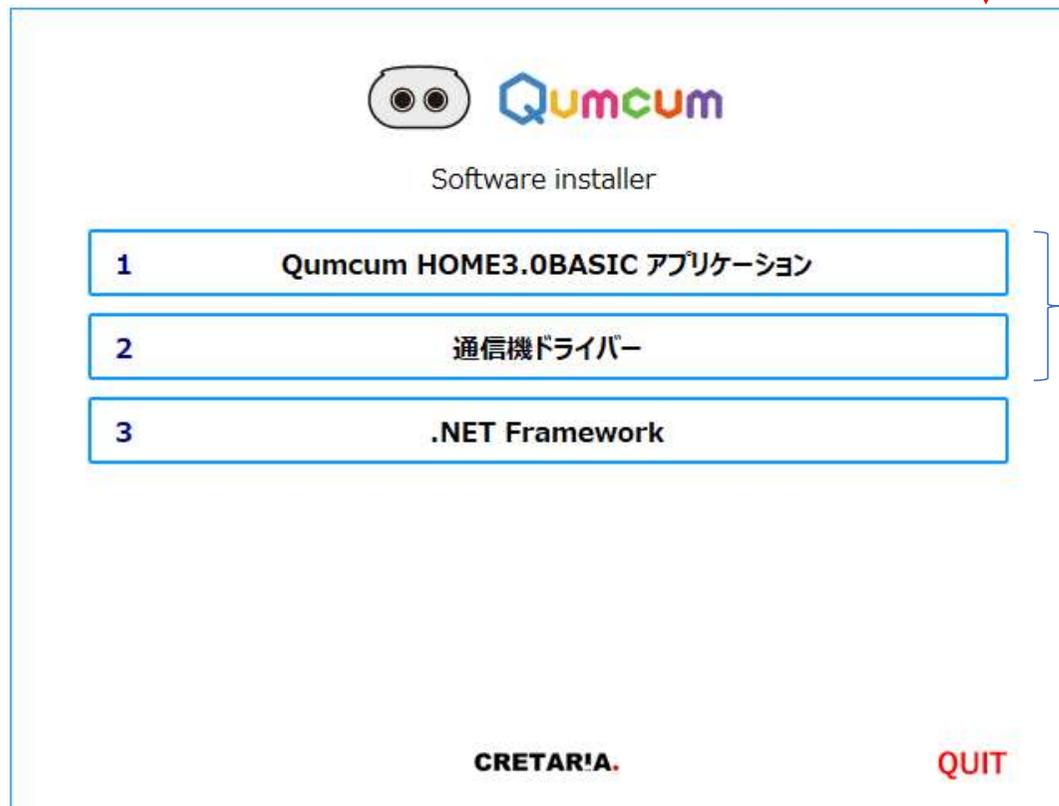
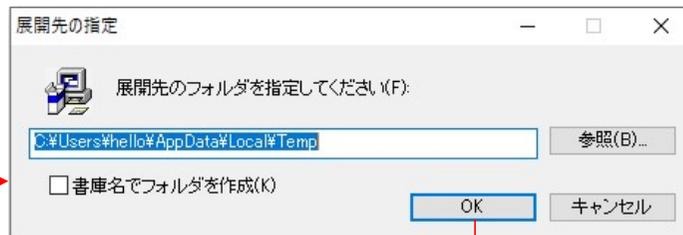
この不明な発行元からのアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか?

Qumcum\_Installer\_Personal.exe

発行元: 不明  
ファイルの入手先: ネットワークドライブ

詳細を表示

はい いいえ



2つのソフトウェアを順番にパソコンにインストールします

Windows10をご使用の場合にはほとんどインストールする必要はありません

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ**

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ ウィザードの開始**

このプログラムはご使用のコンピュータへ Qumcum.exe (HOME3.0 BASIC) v.3.0.7.6 をインストールします。

続行する前に他のアプリケーションをすべて終了してください。

続行するには「次へ」を、セットアップを終了するには「キャンセル」をクリックしてください。

次へ(N) > キャンセル

---

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ**

**追加タスクの選択**

実行する追加タスクを選択してください。

Qumcum HOME3.0 BASIC インストール時に実行する追加タスクを選択して、「次へ」をクリックしてください。

デスクトップにショートカットアイコンを作成する

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

---

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ**

**インストール先の指定**

Qumcum HOME3.0 BASIC のインストール先を指定してください。

Qumcum HOME3.0 BASIC をインストールするフォルダを指定して、「次へ」をクリックしてください。

続けるには「次へ」をクリックしてください。別のフォルダを選択するには「参照」をクリックしてください。

C:\Program Files (x86)\CRETARIA\Qumcum\HOME30-BASIC 参照(R)

このプログラムは最低 334.7 MB のディスク空き領域を必要とします。

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

---

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ**

**インストール準備完了**

ご使用のコンピュータへ Qumcum HOME3.0 BASIC をインストールする準備ができました。

インストールを続けるには「インストール」を、設定の確認や変更を行うには「戻る」をクリックしてください。

インストール先:  
C:\Program Files (x86)\CRETARIA\Qumcum\HOME30-BASIC

プログラムグループ:  
CRETARIA

追加タスク一覧:  
デスクトップにショートカットアイコンを作成する

< 戻る(B) インストール(I) キャンセル

---

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ**

**プログラムグループの指定**

プログラムアイコンを作成する場所を指定してください。

セットアップはスタートメニューにプログラムのショートカットを作成します。

続けるには「次へ」をクリックしてください。違うデフォルトを選択するには「参照」をクリックしてください。

CRETARIA 参照(R)

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

---

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ**

**インストール状況**

ご使用のコンピュータに Qumcum HOME3.0 BASIC をインストールしています。しばらくお待ちください。

ファイルを展開しています...

C:\Program Files (x86)\CRETARIA\Qumcum\HOME30-BASIC\scratch3\resources\app.asar

キャンセル

---

**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ**

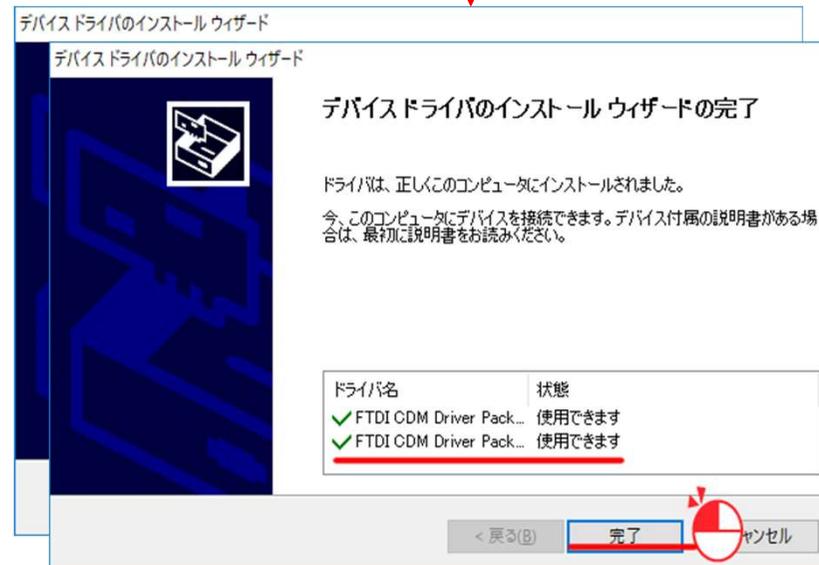
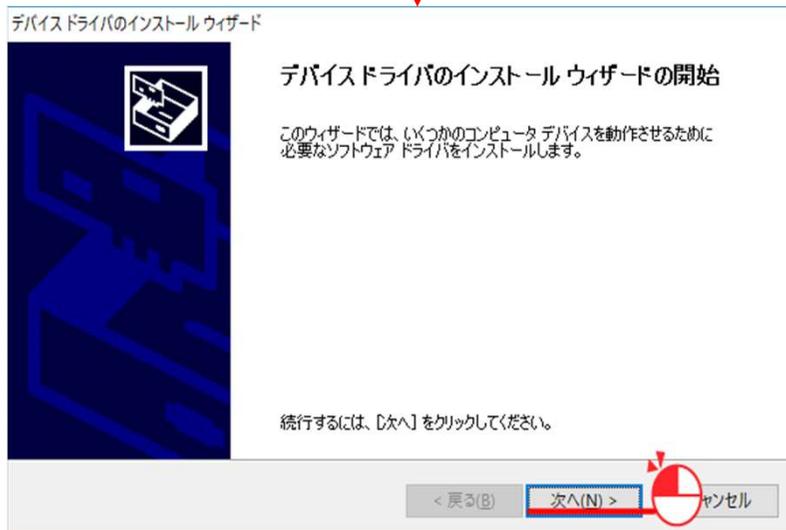
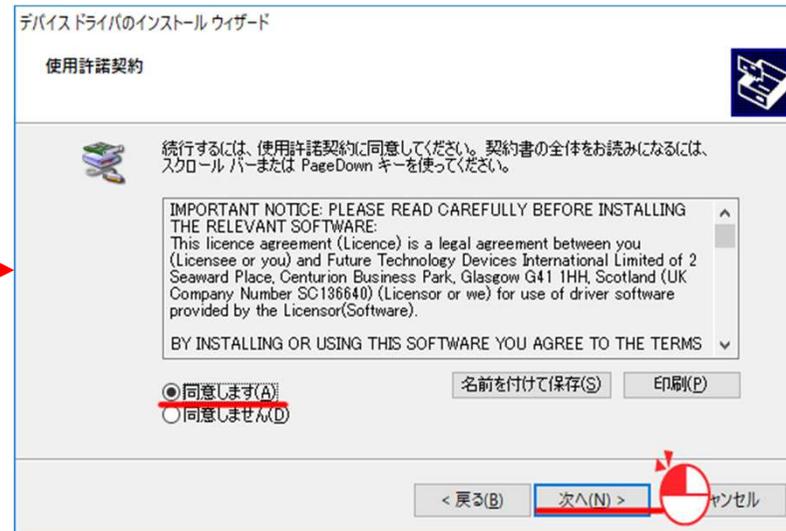
**Qumcum HOME3.0 BASIC セットアップ ウィザードの完了**

ご使用のコンピュータに Qumcum HOME3.0 BASIC がセットアップされました。アプリケーションを実行するにはインストールされたアイコンを選択してください。

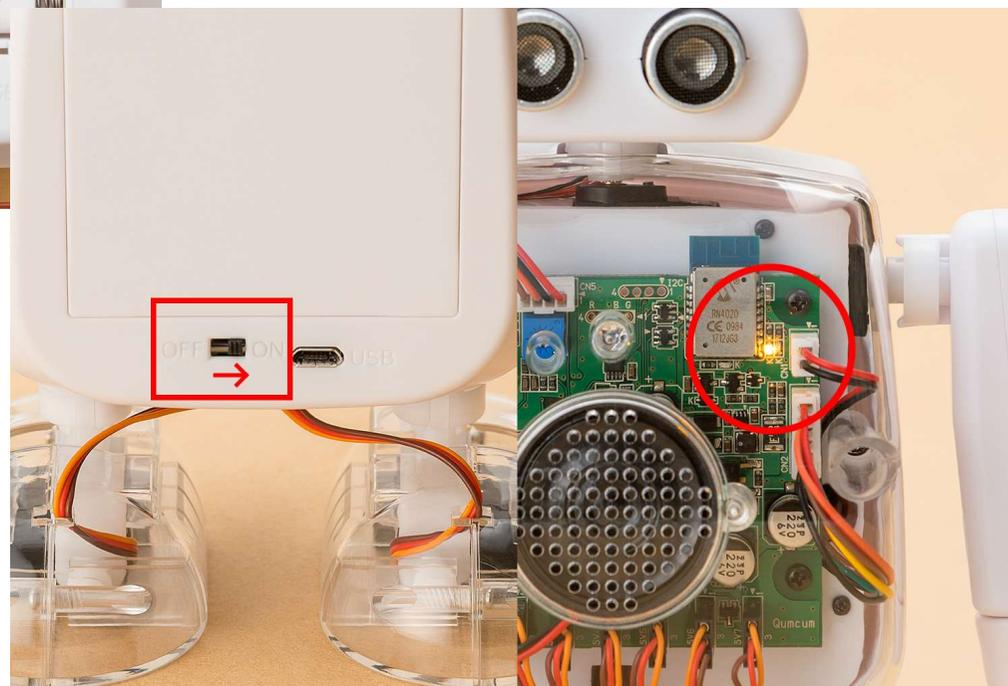
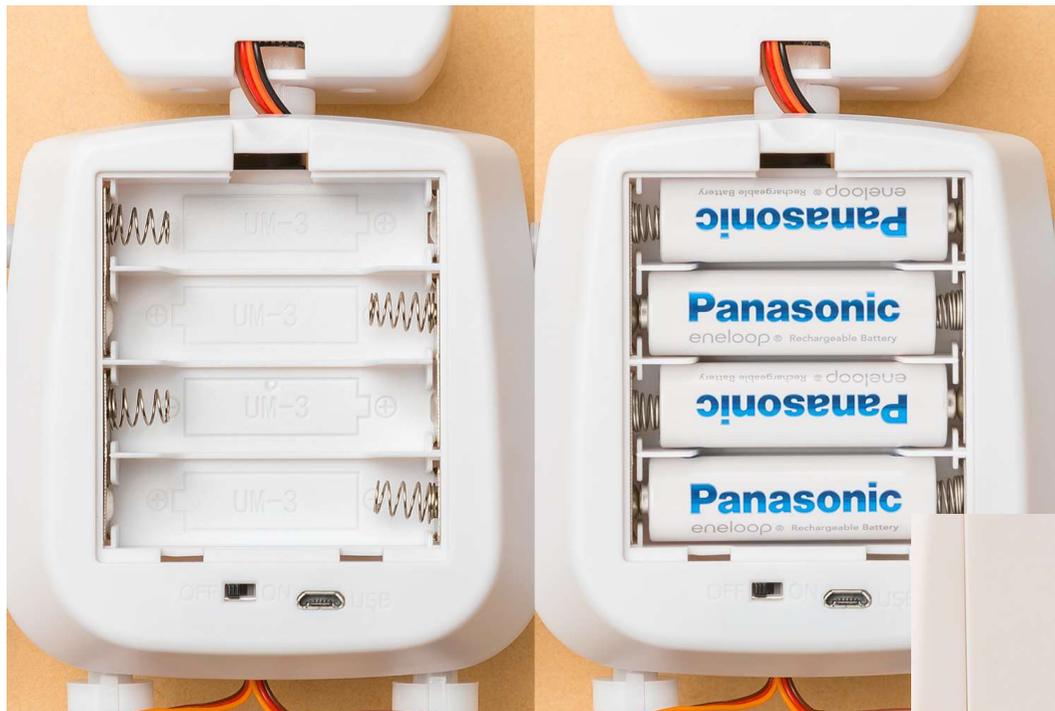
セットアップを終了するには「完了」をクリックしてください。

プログラムを起動する

完了(F)



# ロボットに電池を装着しスイッチON



# 通信機をパソコンに装着



# スクラッチプログラミング



PythonプログラミングやArduinoプログラミングは、始めるためにはそれなりの準備や基礎知識が必要で、なかなかスタートを切るにはハードルが高いものです。

クムクムでは、まずは簡単にプログラミングで動かすために、MITの開発をしたスクラッチでプログラミングを行えるように無料アプリをご用意しました。

# クムクムアプリの起動

インストール後デスクトップに表示されているアプリケーションのアイコンをダブルクリックしクムクムアプリを起動します。



起動したプログラムのタイトルとバージョンを確認することができます

USE IDと PASS CODE は両方とも **local (エルオーシーエール)** です。  
ユーザー登録後も、登録した情報に関係なくこの画面では**local**を入力します。

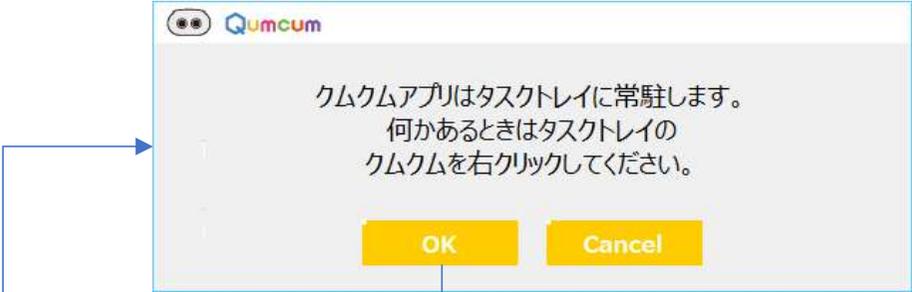
次に進む場合はLOGIN 終了する場合はEXITをクリックします

インターネットにパソコンが接続されていると最新のお知らせが表示されます。  
初めての起動の時はココからをクリックしユーザ登録画面へ移動します。

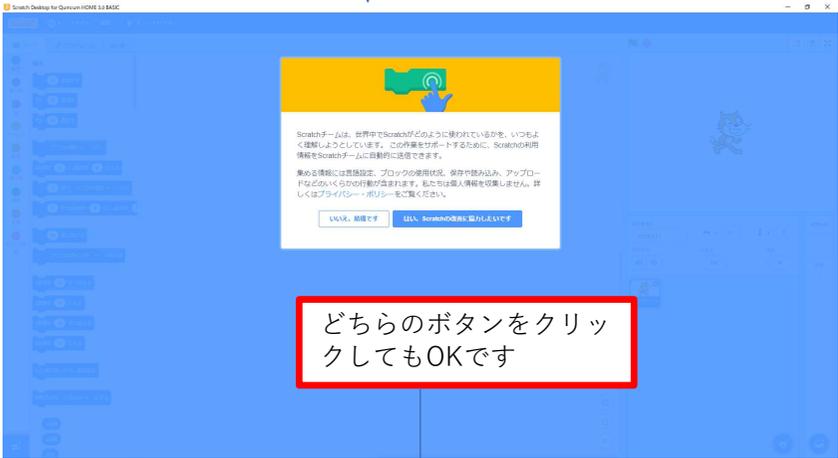
通信機と正しく接続できている場合ROBOTIDが表示されます

ユーザー登録したときのメールアドレスが表示されます

このアプリケーションは、QumcumStudy（クムクム塾対応）用に開発されたものを流用しています。そのため、塾では学習する生徒を特定するためのUSERIDとPASSCODEを入力するようになっていますが、個人使用では特に使用者を特定する必要がないため、local固定となっています。（ユーザー登録後もlocalのままです）  
またユーザ登録時以外はインターネットに接続している必要もありません。

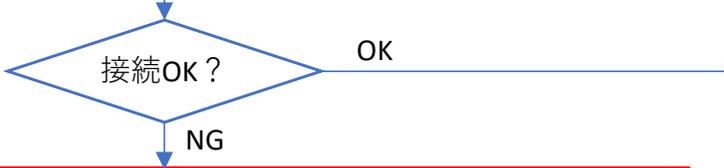


スクラッチ3.0起動 (時間がかかります)



プログラミング画面へ

パソコンは通信機を通じて接続できるクムクム本体を自動で探します。接続先が見つかったら自動で接続をし、接続成功後は通信機とクムクム本体の胸の青いLEDが光ります。



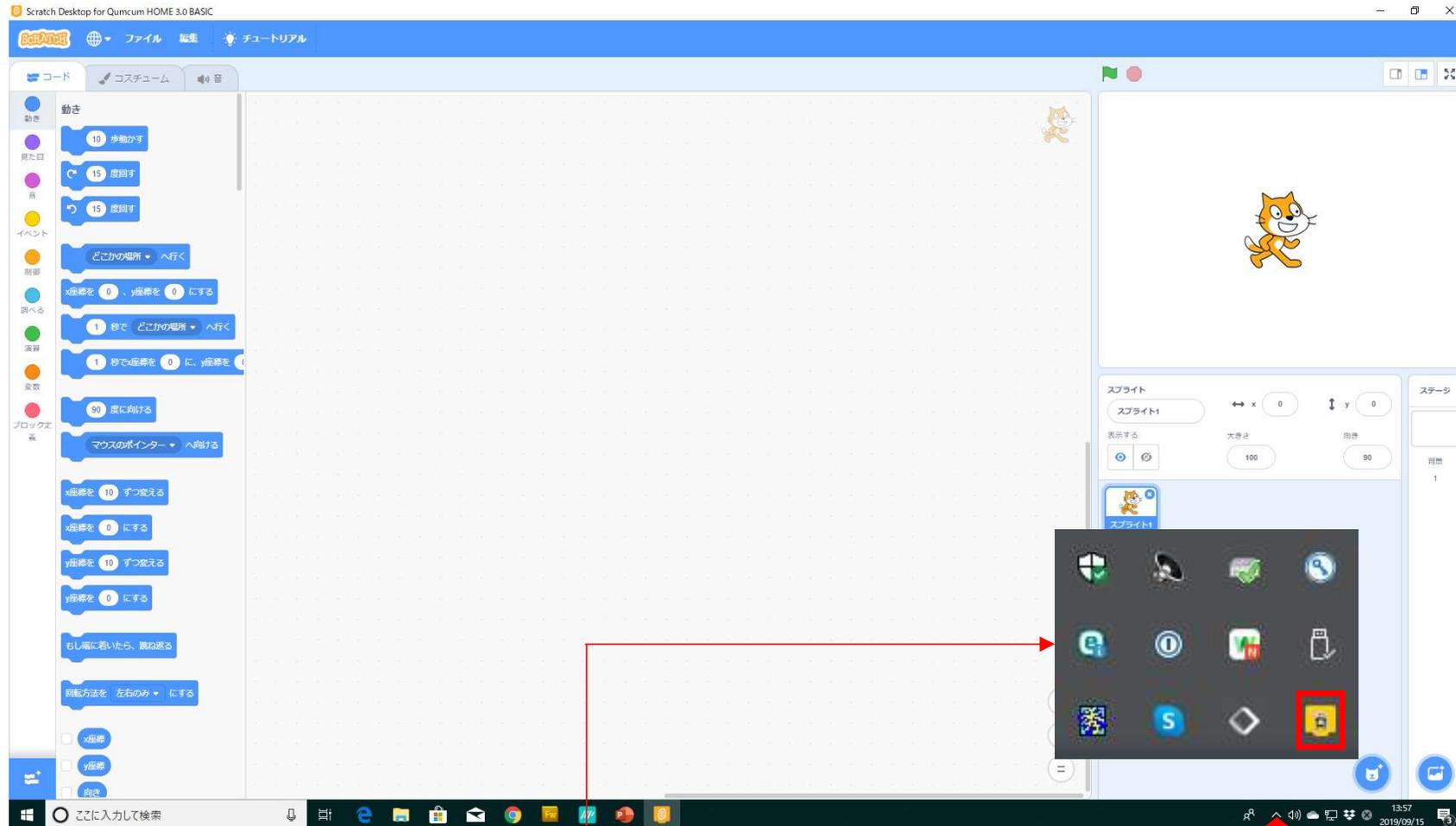
- 1.複数台のクムクムがある場合クムクムと通信機の組み合わせが異なると接続できません。通信機とクムクム本体は1:1です。
- 2.周囲の電波干渉によって接続できない場合があります。もう一度クムクム本体の電源ON/OFFをしてトライします。
- 3.電池は残量はありますか？電池残量が少ないと通信は不安定になります。また、誤って乾電池を使用していると接続できない場合が多くなります。

# スクラッチの起動とクムクムアプリの常駐



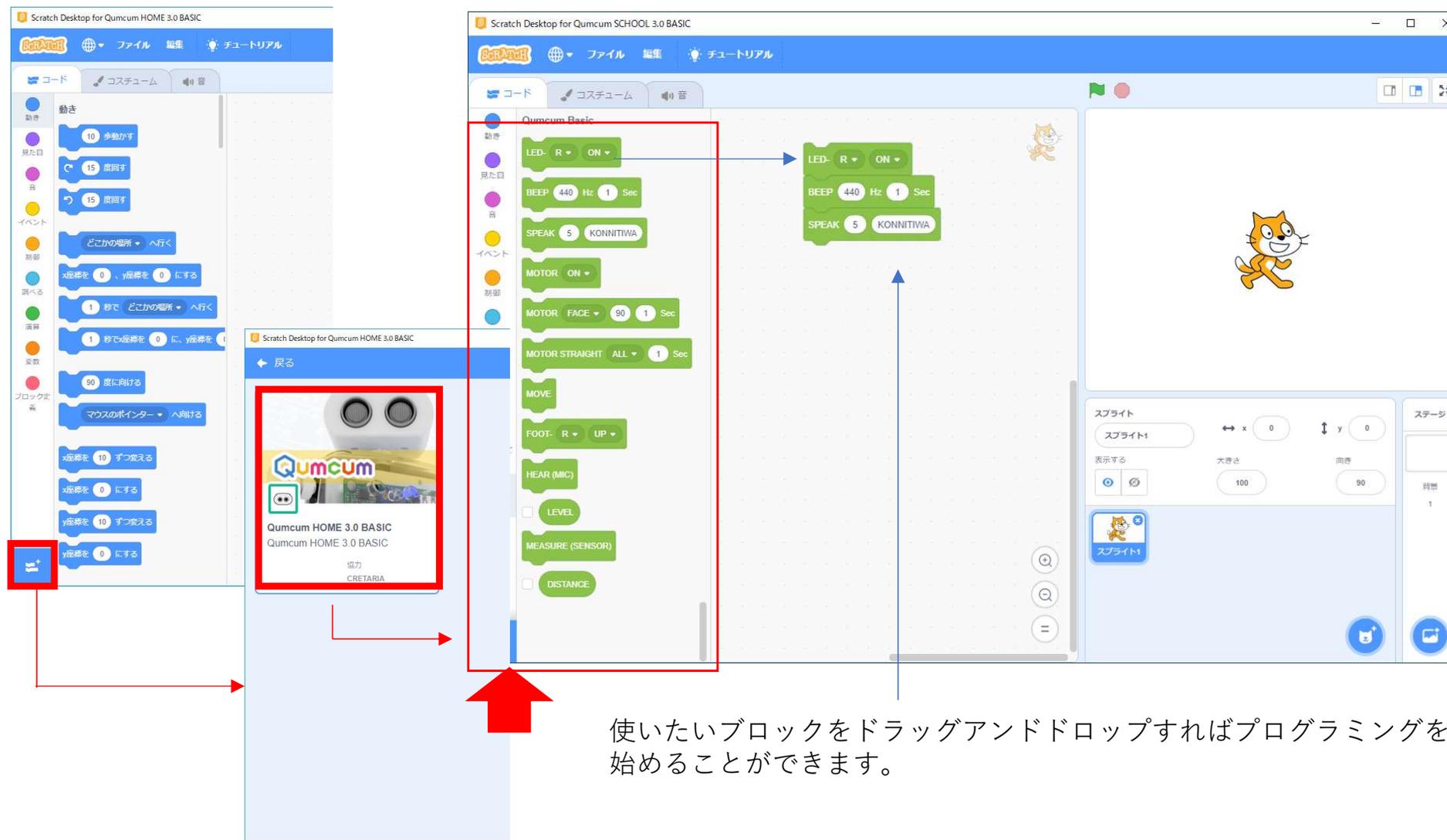
スクラッチが画面いっぱいに表示されると、クムクムアプリはPCのタスクトレイに常駐します。

クムクムアプリを起動したいときは、タスクバーの常駐アプリアイコンの一覧を表示させ、クムクムアプリのアイコンをクリックします。



# スクラッチでクムクムプログラミング

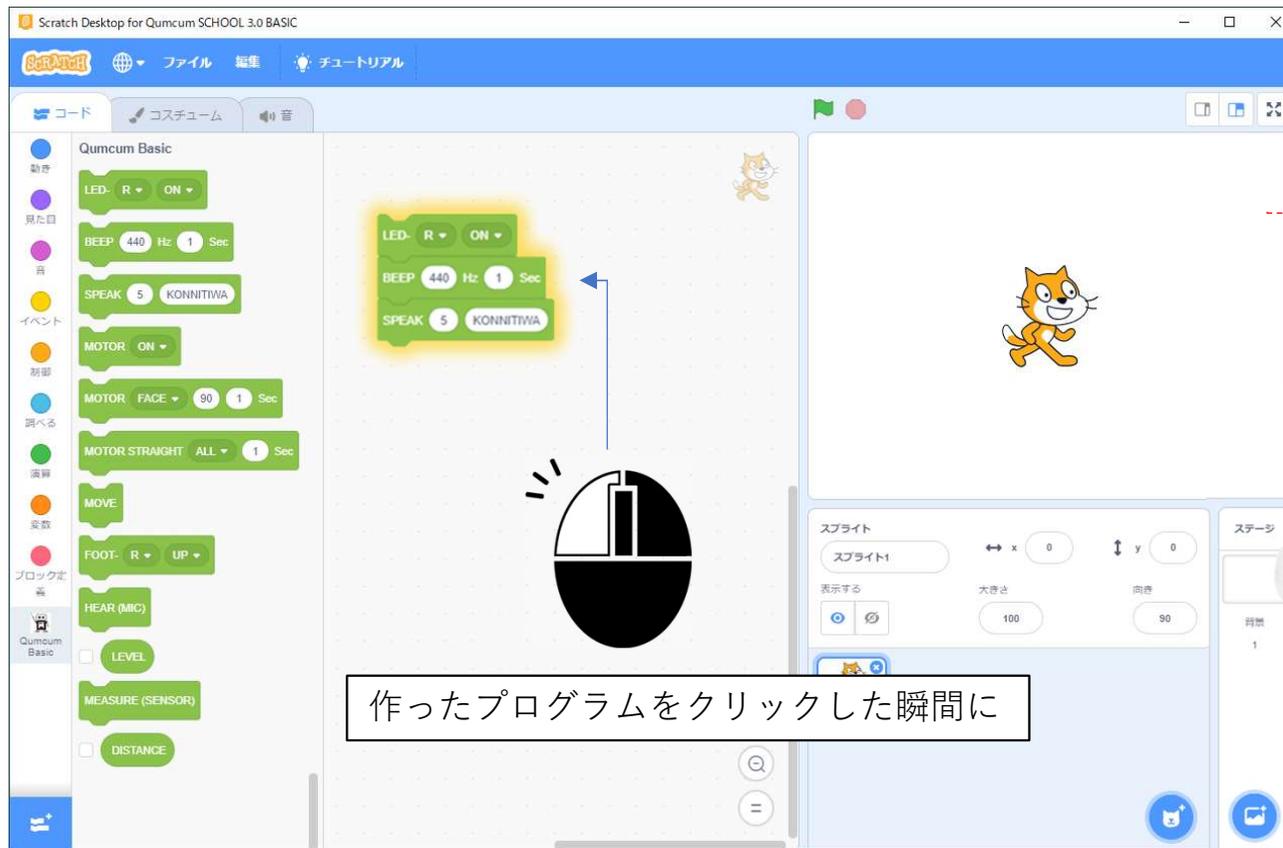
コード左下の拡張機能を追加するボタンをクリックし、クムクムの拡張機能を有効にすると、コード部分にクムクム用のコマンドブロックが表示されます。



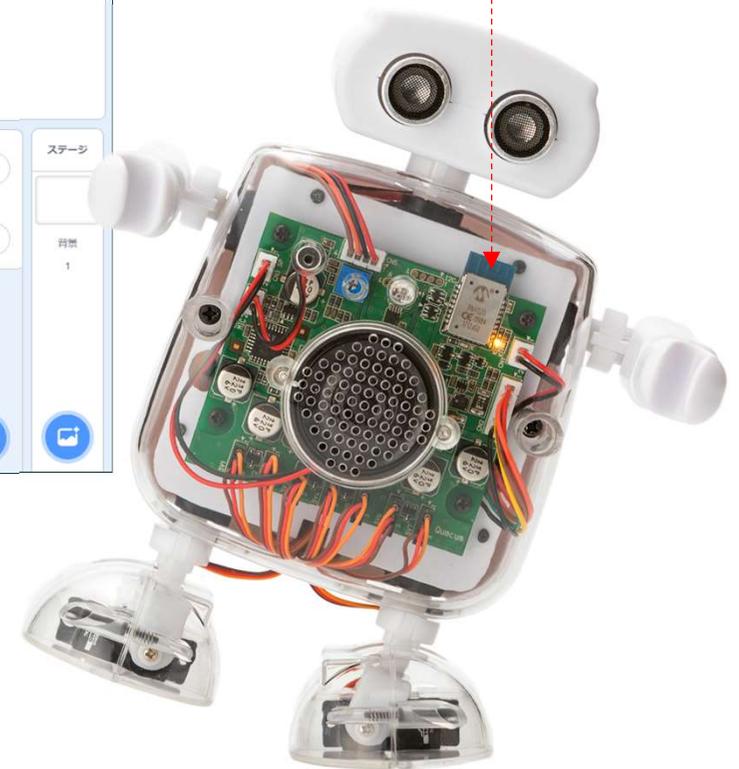
使いたいブロックをドラッグアンドドロップすればプログラミングを始めることができます。

# 作ったプログラムをロボットで動かす

作ったプログラムは、クリックをするとすぐにロボットにプログラムが送り込まれ動作します

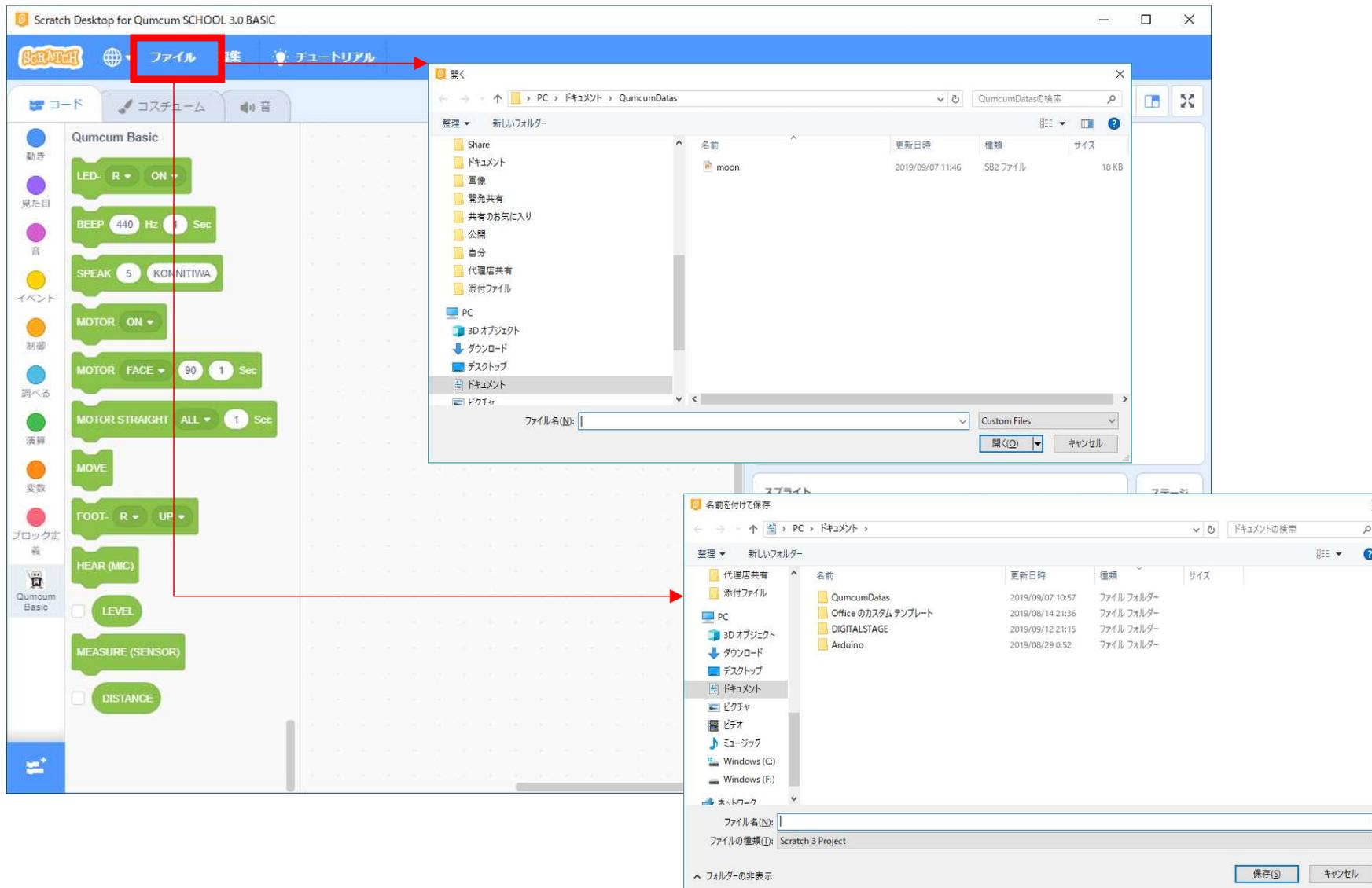


ロボットに転送されて動作



# 作ったプログラムの保存や読み出し

スクラッチで作ったプログラムの保存や読み出しはすべてスクラッチのメニューから行います。



# クムクムのコマンド

## LED制御ブロック

クムクムの胸についているRGB-LEDの点灯と消灯をコントロールします。

	指定選択した色、R（赤）、G（緑）、B（青）のLEDを光らせます。
	指定選択した色、R（赤）、G（緑）、B（青）のLEDを消します。

## BEEP音制御ブロック

クムクムのスピーカーより指定した高さ・長さの単音を鳴らします。

	高さはHz（周波数）で指定します。長さは0.001秒～9.999秒までを指定することができます。0より小さい数字は0として音はなりません。また9.999より大きな数字は1となります。 音階と周波数の関係は、ネット上に多く掲載されています（例. . . . <a href="#">ココ</a> ）などの周波数の数字の少数をカットした整数部分を指定します。
---	--

## VOICE制御ブロック

クムクムの音声合成LSIをコントロールしローマ字で指定した言葉をしゃべらせることができます。

	<p>左の値はしゃべる速度を1（遅い）～10（早い）で指定します。</p> <p>右の入力エリアはしゃべらせる言葉を40文字までで指定します。指定する言葉は「こんにちは-KONNITIHA」としゃべらせたい場合「こんにちは-KONNITIWA」と、耳に聞こえる文字を使います。 アクセントとして、',;/などの記号を使用することができます。</p>
---	--

. (0x2E)	この位置にポーズ(無音区間)が入ります。文の終わりを示します。
? (0x3F)	この位置にポーズ(無音区間)が入ります。文の終わりを示します。 文末の声が高めになります。
(0x20) 半角空白	この位置にポーズ(無音区間)が入ります。 文中の息継ぎの部分に指定します。一般に次の音が高くなります。
, (0x2C)	この位置に短いポーズ(無音区間)が入ります。 半角空白と機能は同じですが、無音区間の長さが短くなります。
; (0x3B)	次のアクセント句が比較的高い音で始まります。ポーズは入りません。
/ (0x2F)	通常のアクセント句の句切に指定します。ポーズは入りません。
+ (0x2B)	前後のアクセント句の句切があいまいな場合に指定します。ポーズは入りません。

## 距離センサーブロック

クムクムの目の部分の距離センサーから、障害物までの距離（cm）を計測します。

	このブロックが実行されると、その時の目の前の物体までの距離を計測します。1～30 cmまでの1 cm単位ではかります。30 cm以上は999になります。 ※BASICバージョンの場合計測時の処理でモータなどの動作が一時的に停止します。 (オプションボードを装着するとリアルタイム検知が可能となります)
	計測した距離が代入されるブロックです。この変数を使って様々な処理を行います。

### 使用例

目の前30cm未満に何かの物体を見つけると440Hzの音を鳴らします。



## 音検知ブロック

クムクムの胸の部分のマイクより周囲の音を拾うことができます。

	このブロックが実行された時の周囲の音の大きさを拾います。0～100までの数字を返します。
	拾った音の大きさが代入されるブロックです。

### 使用例

80以上の大きな音を検知したら赤いLEDが光ります。



## モータ制御ブロック

	<p>モータに電源を送り込みます。あまり短い時間でON/OFFを繰り返すとタイミングが合わずうまく動かなくなることもあります。プログラムの最初に1回だけONにします。</p>
	<p>このブロックが実行されるとモータが動きます。</p>
	<p>すべてのモータをまっすぐの位置に来るようにセットします。          (MOVE) ブロックで動作します。          右の値は速さを指定でき、現在の位置から目的の位置までに動く速さを0.5～5秒の数字で指定します。          「ALL」の右にある▼をクリックするとまっすぐの位置に動かすモータを個別に指定できます</p>
	<p>顔を右90度～左90度の位置に向くようにセットします。(MOVE) ブロックで動作します。          右の値は速さを指定でき、現在の位置から目的の位置までに動く速さを0.5～5秒の数字で指定します。          「FACE」の右にある▼をクリックすると動かすモータを指定できます。</p>

## モーター制御ブロック

	<p>左足で立つようにセットします。(MOVE) ブロックで動作します。 立つ角度や速さを指定することができません。</p>
	<p>左足を前に出すようにセットします。(MOVE) ブロックで動作します。 前に出す角度や速さを指定することができません。</p>
	<p>右足で立つようにセットします。(MOVE) ブロックで動作します。 立つ角度や速さを指定することができません。</p>
	<p>右足を前に出すようにセットします。(MOVE) ブロックで動作します。 前に出す角度や速さを指定することができません。</p>
	<p>RとLの指定は関係無く、「Down」を指定した時はあげている足を下ろします。 (MOVE) ブロックで動作します。</p>

### 個別動作



### 同時動作



## BEEP (音階と周波数)



ド# 277	レ# 311	ファ# 370	ソ# 415	ラ# 466	ド# 554	レ# 622	ファ# 740	ソ# 830	ラ# 932				
ド	レ	ミ	ファ	ソ	ラ	シ	ド	レ	ミ	ファ	ソ	ラ	シ
261	293	329	349	392	440	491	522	586	655	698	784	880	987

ド	ド#	レ	レ#	ミ	ファ	ファ#	ソ	ソ#	ラ	ラ#	シ
65	69	73	78	82	87	93	98	104	110	117	123
131	139	147	156	165	175	185	196	208	220	233	246
261	277	293	311	329	349	370	392	415	440	466	491
522	554	586	622	655	698	740	784	830	880	932	987
1044	1108	1174	1245	1318	1397	1480	1568	1661	1760	1865	1976
2093	2217	2349	2490	2637	2794	2959	3136	3323	3520	3730	3951

## VOICE (ローマ字表)

あ	い	う	え	お	は	ひ	ふ	へ	ほ	が	ぎ	く	け	こ
A	I	U	E	O	HA	HI	HU	HE	HO	GA	GI	GU	GE	GO
か	き	く	け	こ	ま	み	む	め	も	ざ	じ	ず	ぜ	ぞ
KA	KI	KU	KE	KO	MA	MI	MU	ME	MO	ZA	ZI	ZU	ZE	ZO
さ	し	す	せ	そ	や		ゆ		よ	だ	ぢ	づ	で	ど
SA	SI	SU	SE	SO	YA		YU		YO	DA	DI	DU	DE	DO
た	ち	つ	て	と	ら	り	る	れ	ろ	ば	び	ぶ	べ	ぼ
TA	TI	TU	TE	TO	RA	RI	RU	RE	RO	BA	BI	BU	BE	BO
な	に	ぬ	ね	の	わ		を		ん	ぱ	ぴ	ぷ	ぺ	ぽ
NA	NI	NU	NE	NO	WA		WO		N	PA	PI	PU	PE	PO

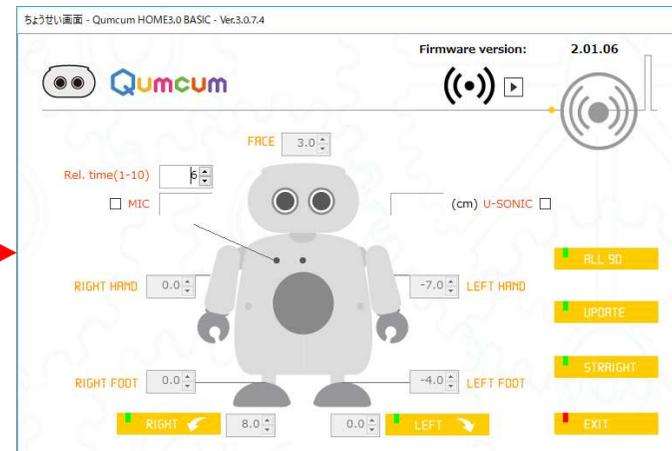
きゃ	きゅ	きょ	ひゃ	ひゅ	ひょ	じゃ	じゅ	じょ
KYA	KYU	KYO	HYA	HYU	HYO	ZYA	ZYU	ZYO
しゃ	しゅ	しょ	みゃ	みゅ	みょ	ぢゃ	ぢゅ	ぢょ
SYA	SYU	SYO	MYA	MYU	MYO	DYA	DYU	DYO
ちゃ	ちゅ	ちょ	りゃ	りゅ	りょ	びゃ	びゅ	びょ
TYA	TYU	TYO	RYA	RYU	RYO	BYA	BYU	BYO
にゃ	にゅ	にょ	ぎゃ	ぎゅ	ぎょ	ぴゃ	ぴゅ	ぴょ
NYA	NYU	NYO	GYA	GYU	GYO	PYA	PYU	PYO
						ふぁ	ふぇ	ふぉ
						FA	FE	FO

# クムクムアプリ起動と表示されるメニュー

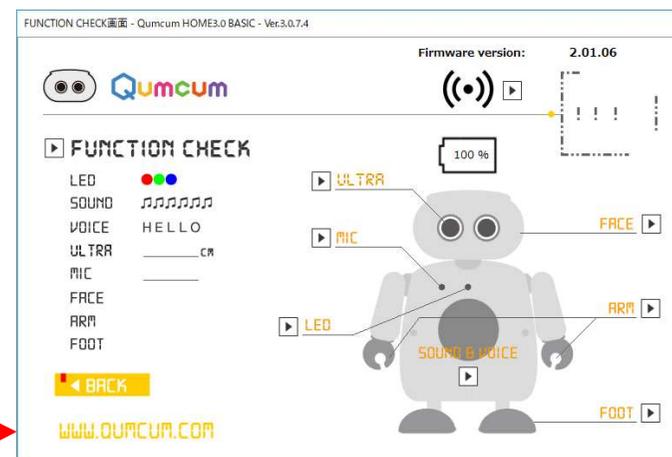
タスクトレイのクムクムアプリのアイコンを右クリックするとクムクムアプリの操作メニューが開きますので、目的のメニューを左クリックして操作を行います。



ロボット調整画面



ロボットとPCの再接続



ファンクションチェック

プログラム終了 (スクラッチも自動で終了します)

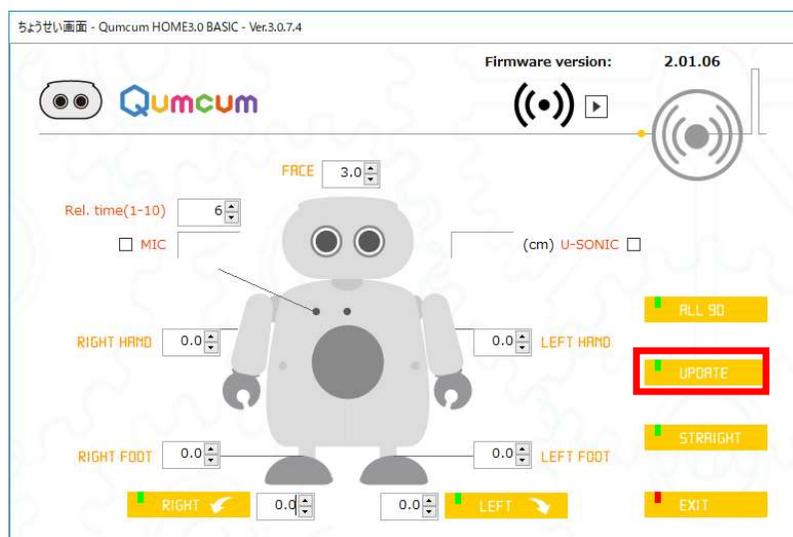
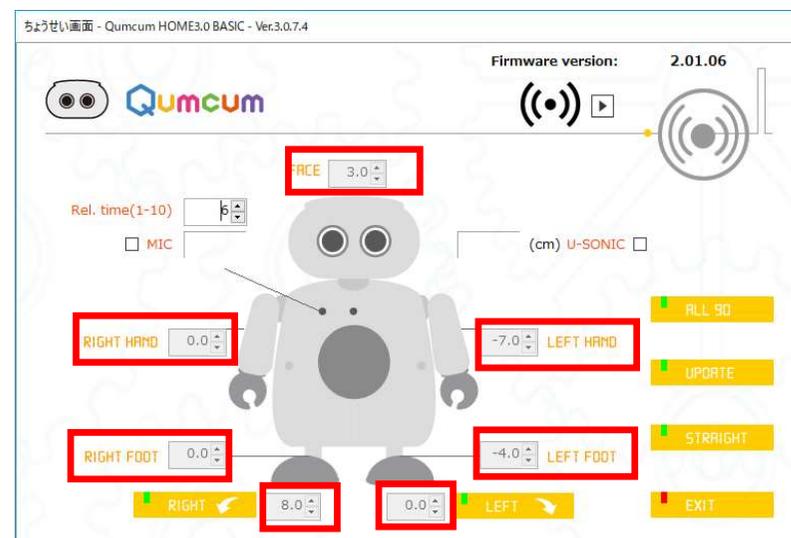
# ロボット調整画面



組み立てたばかりの時は、パラメータはすべて0.0になっているはずですが。

もし0.0になっていないパラメータがあったら、まずはすべて0.0になるようにしましょう。

※ALL90のあと、明らかに大きなズレがみられる場合は14ページへ



すべてのパラメータを0.0にし、最後にUPDATEボタンをクリックしボードに書き込む。

# 1.足の方向がまっすぐ向くように調整しましょう！

ちようせい画面 - Qumcum HOME3.0 BASIC - Ver.3.0.7.4

Firmware vers

足の裏をみて、まっすぐ向くように調整し最後に UPDATEで書き込みます。

FACE 3.0

Rel. time(1-10) 6

MIC

(cm) U-SONIC

RIGHT HAND 0.0

LEFT HAND -7.0

RIGHT FOOT 0.0

LEFT FOOT -4.0

ALL 90

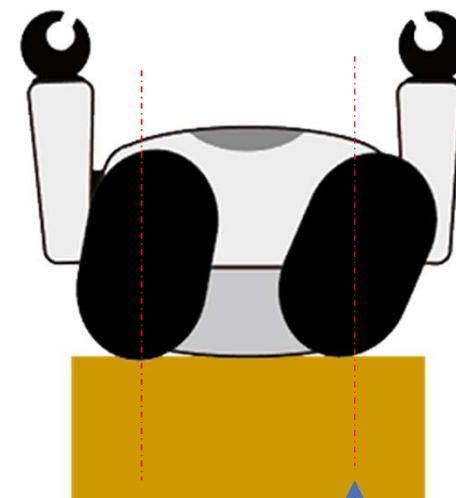
UPDATE

STRAIGHT

EXIT

RIGHT 8.0

LEFT 0.0



## 2.足が水平になるように調整しましょう！

足の角度を調整し、足裏ができるだけ水平になるようにしましょう！

クムクムは箱に乗せて寝かせたまま行います。

ちようせい画面 - Qumcum HOME3.0 BASIC - Ver.3.0.7.4

Firmware version: 2.01.0

Rel. time(1-10) 6

MIC

FACE 3.0

(cm) U-SONIC

RIGHT HAND 0.0 LEFT HAND -7.0

RIGHT FOOT 0.0 LEFT FOOT -4.0

RIGHT 8.0 LEFT 0.0

ALL 90

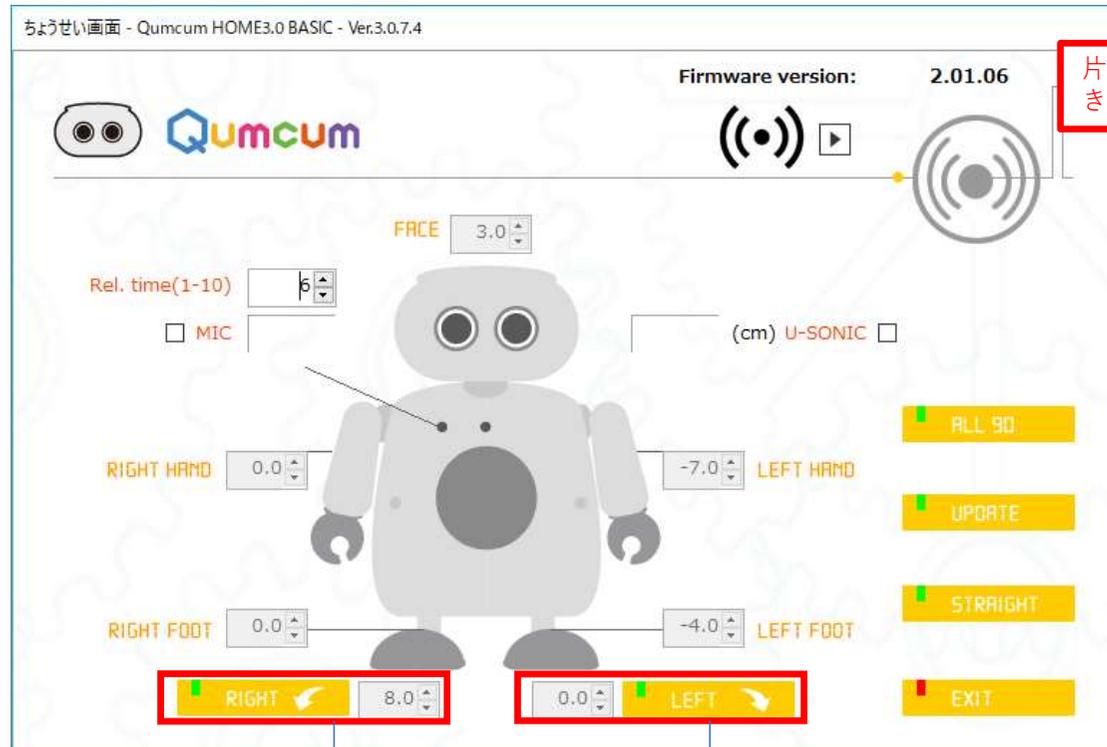
UPDATE

STRAIGHT

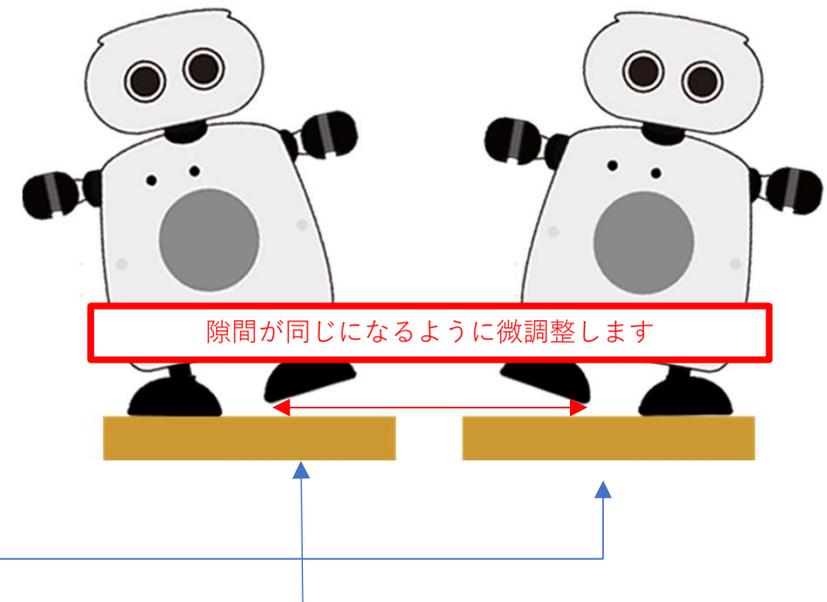
EXIT

足が水平になるように調整し最後にUPDATEで書き込みます。

### 3.床に立たせて、片足立ちをしたときの各足と床の間の隙間を調整します。



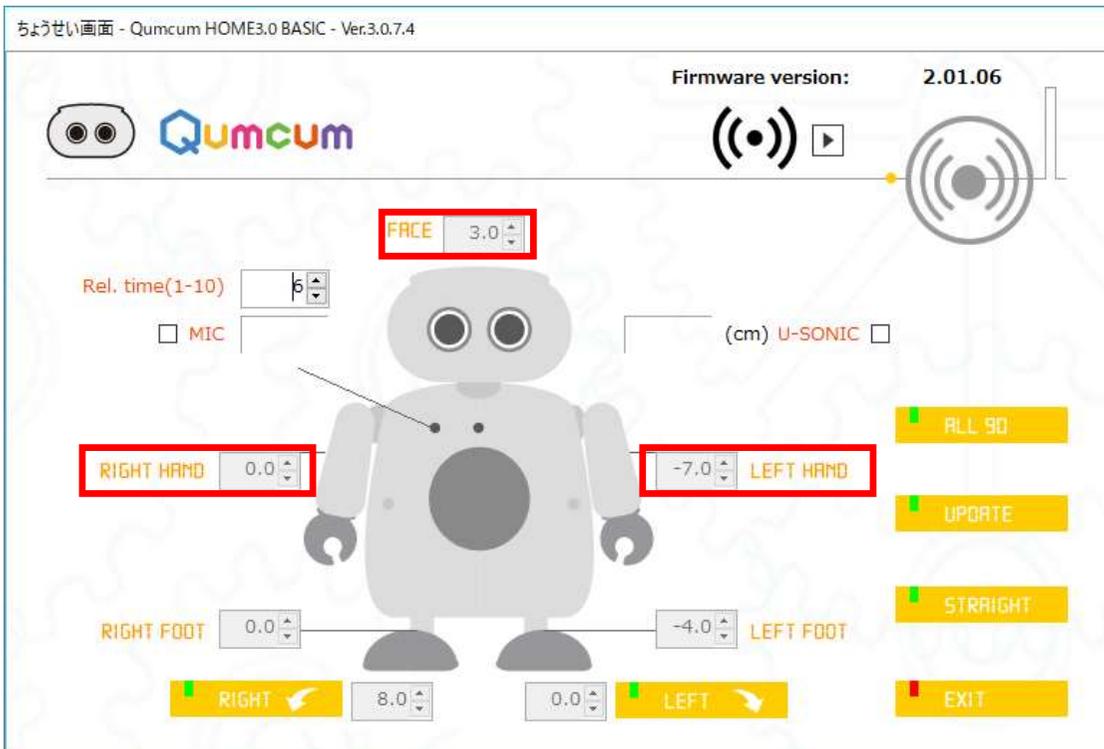
片足でうまく建てるように調整し最後にUPDATEで書き込みます。



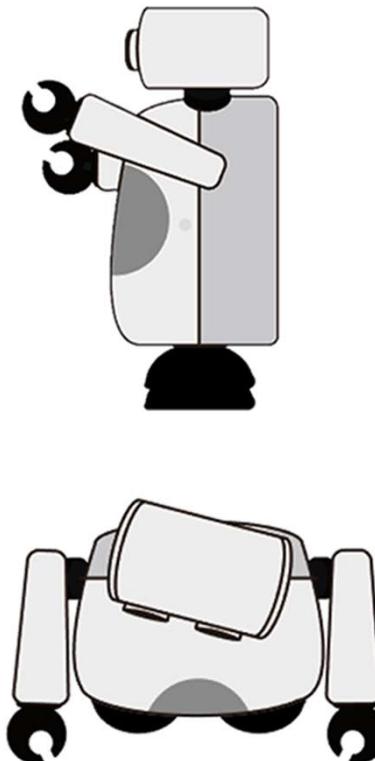
片足立ち調整は非常に緻密な数値の繰り返しで行います。

「片足立ちができないから壊れている」「どちらをやっても右でしかたたない」というご相談のほとんどは調整がうまくできていません。この場合、弊社にお預かりし調整する場合、輸送費および調整代金が必要となるため、じっくり慎重に調整してください。

#### 4.顔や腕を調整します。



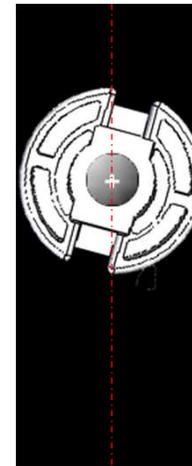
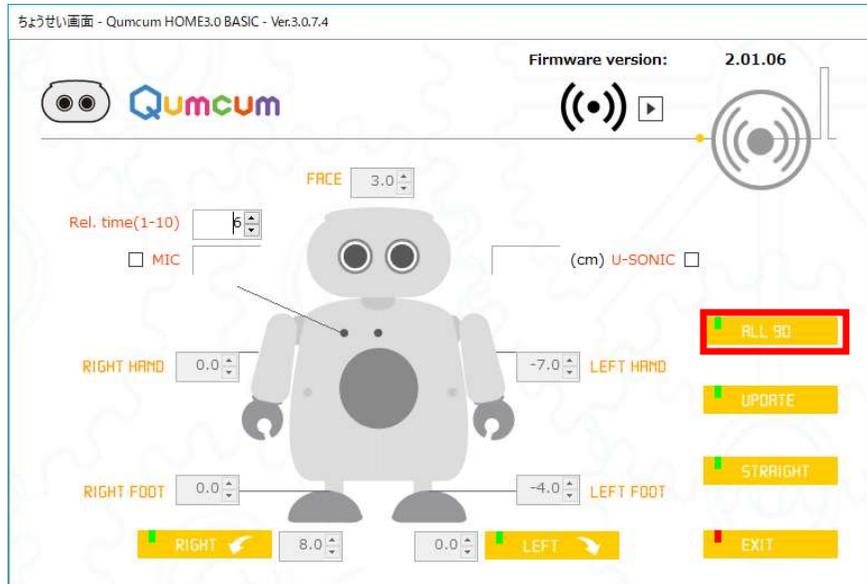
顔や腕をまっすぐになるように微調整します。



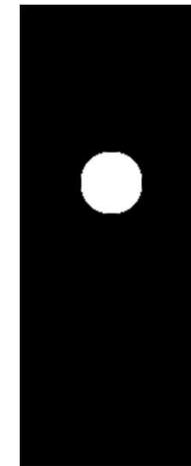
# ALL90のズレがどうしても大きい時の処置



出荷前にはすべてのモータ接続パーツは90度に近い調整をしています。中には大きなズレがあるものがあります。  
その時は、ALL90の状態、モータから接続パーツを外して、90度にズレのないところに合わせこみます。



明らかにズレ



ねじを外してパーツをバラバラにする  
接続パーツは固いのでペンチなどで傷  
がつかないようにやさしく外す



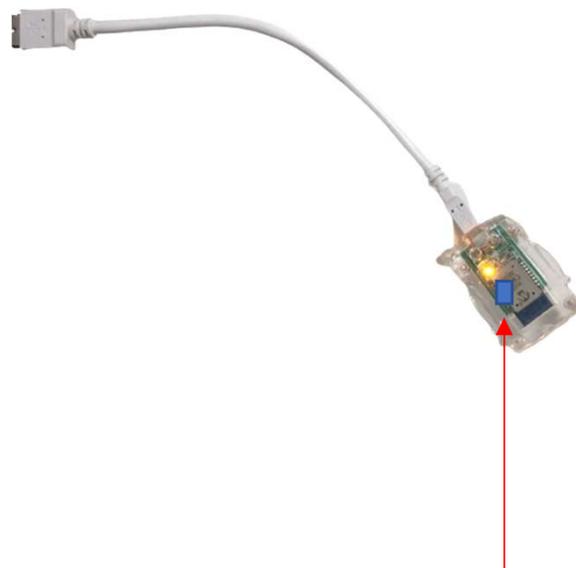
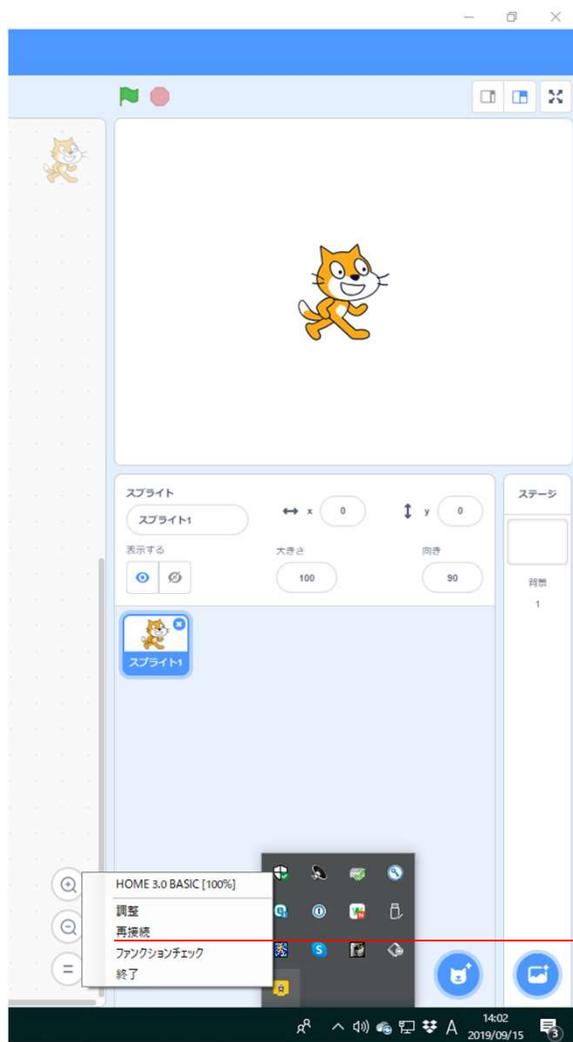
接続パーツと、モータの軸はギアの形になっています。

できるだけまっすぐに入るポイントを探して最後にカチッと奥まではめ込みます、

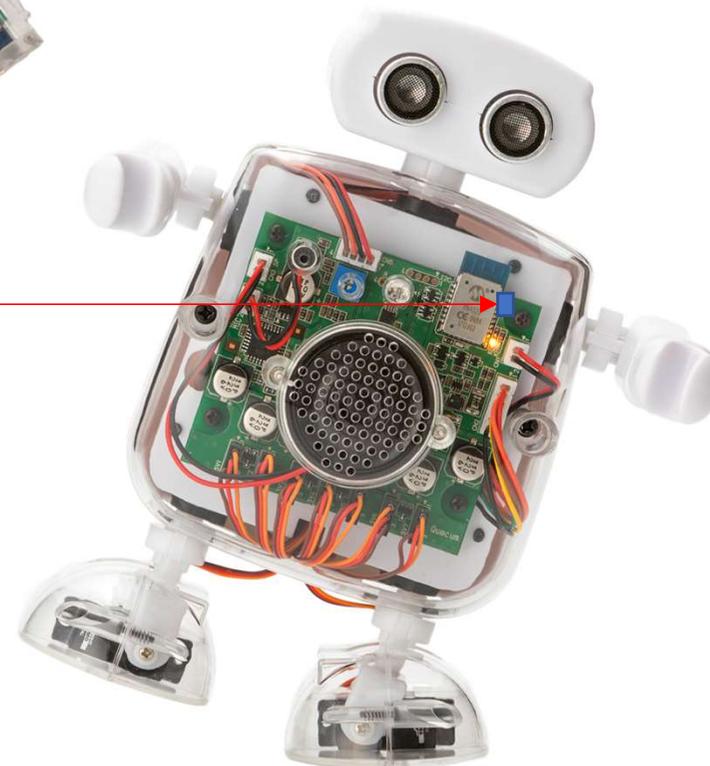


# ロボットとの再接続

プログラミング中に電池が切れたり、何かの原因でパソコンとロボットの通信が切れてしまった場合、スクラッチのままの状態でも再接続することができます。



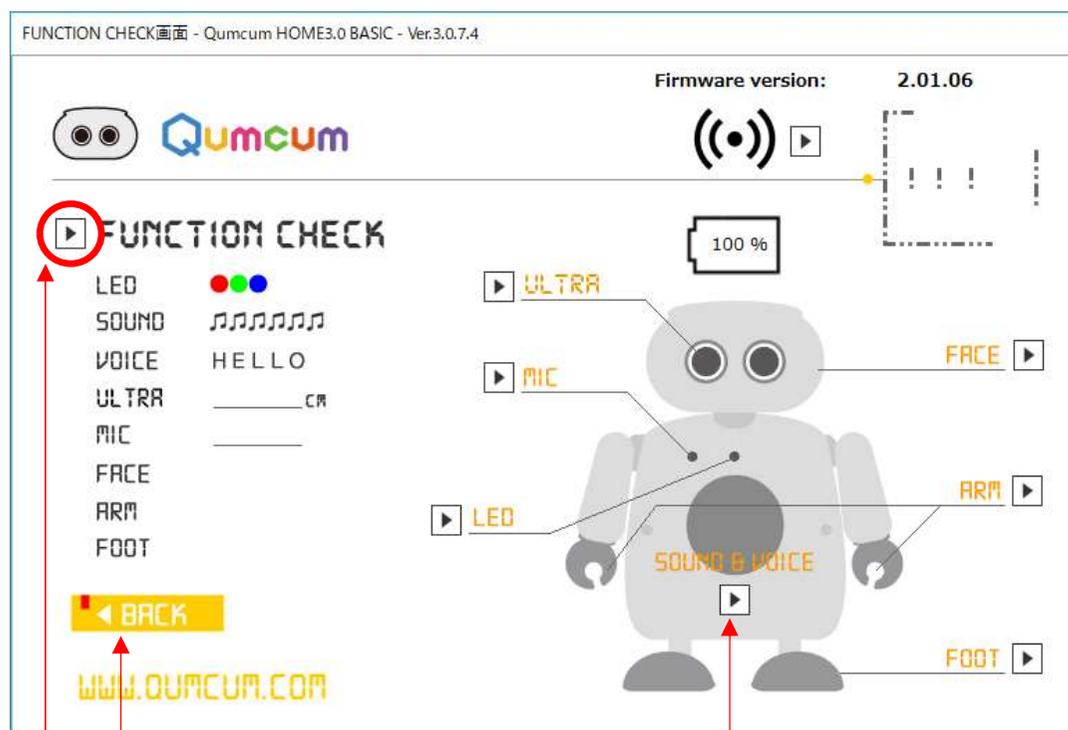
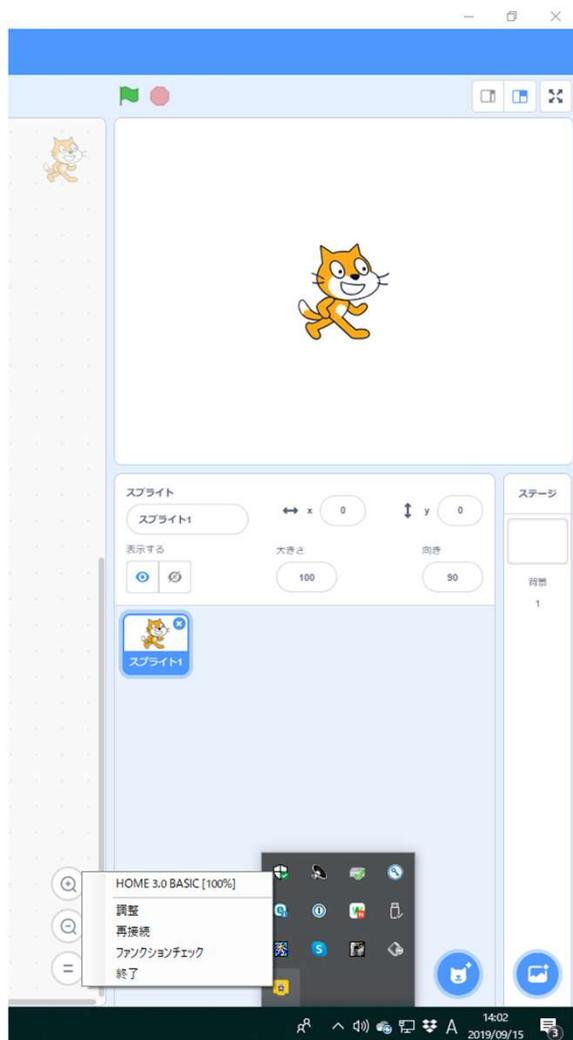
正しく接続できると、通信機とクムクムの左胸の青いLEDが点灯します。



# ファンクションチェック

クムクムのすべてのパーツが正しく動作するかをチェックするときに使用します。

ファンクションチェックでは1つ1つのパーツを個別にどう支えることも、すべてのパーツを連続的に動作させてチェックすることもできます。



プログラミング画面に戻る

連続動作ですべてのパーツを確認

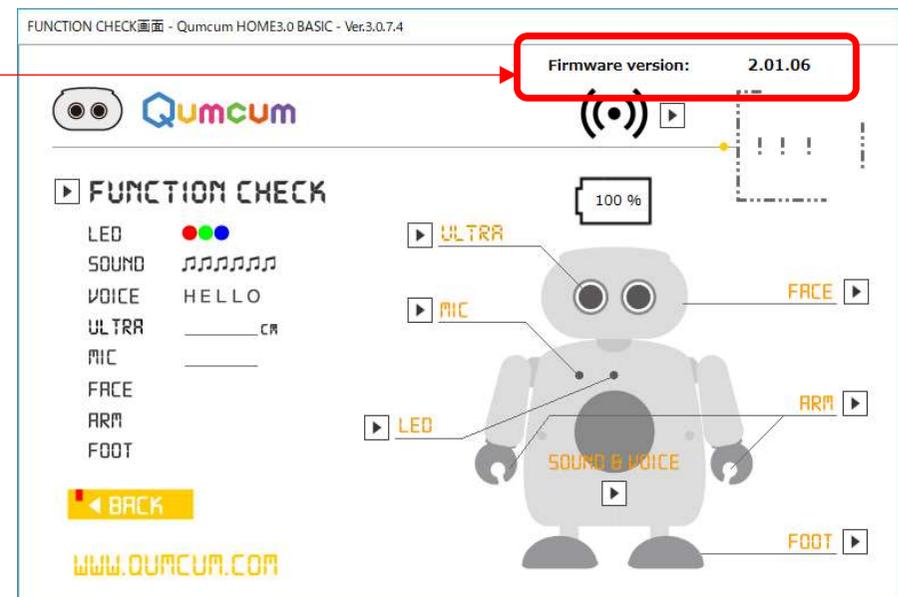
各パーツを個別に動かしてチェックする

# プログラマバージョンの確認方法



パソコンにインストールされているスクラッチプログラミングアプリのバージョンが確認できます

ロボットに書き込まれているプログラムのバージョンが確認できます



# ファームアップデート



ArduinoやHiSPEEDでプログラミングを行った後、もう一度HOME3.0BASICでプログラミングを行いたい場合に、ロボット内のプログラムを工場出荷時に戻すことができます。

# パソコンにソフトウェアをインストールする

## 1. ホームページよりダウンロード

<https://qumcum.com/support-3j/>

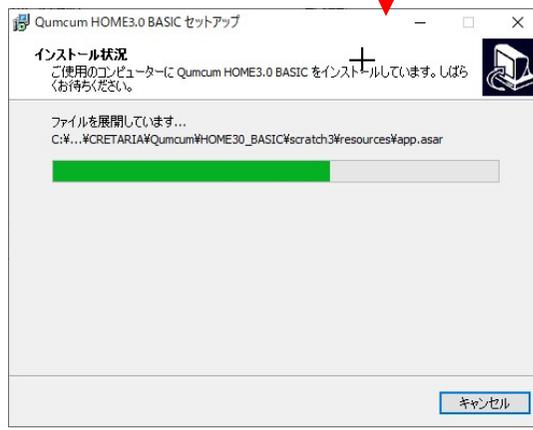
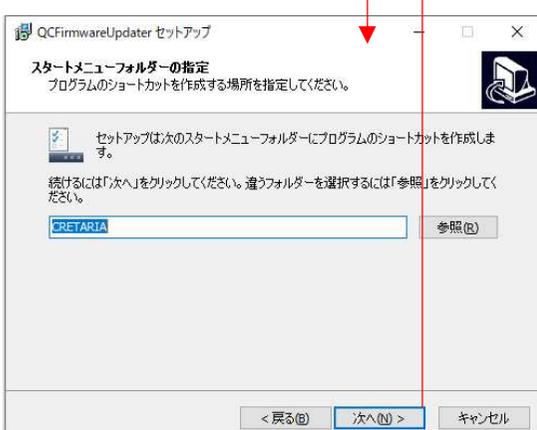
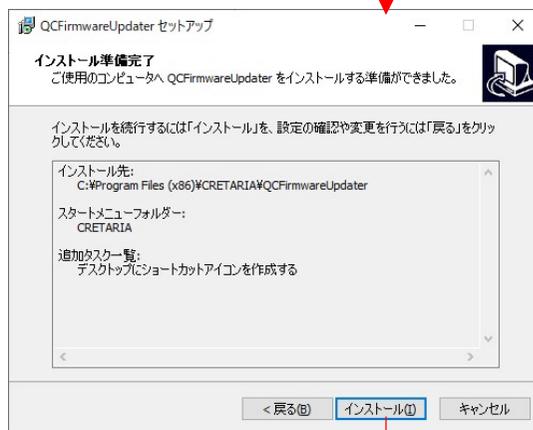
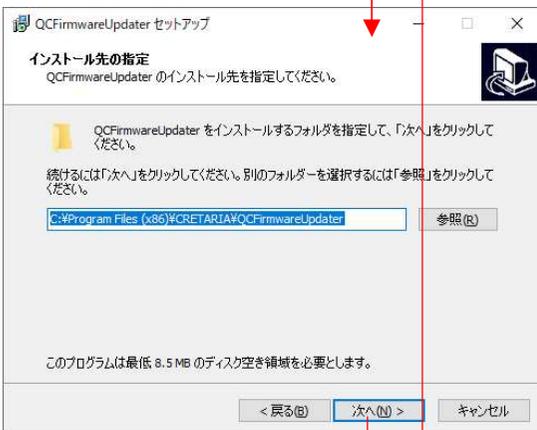
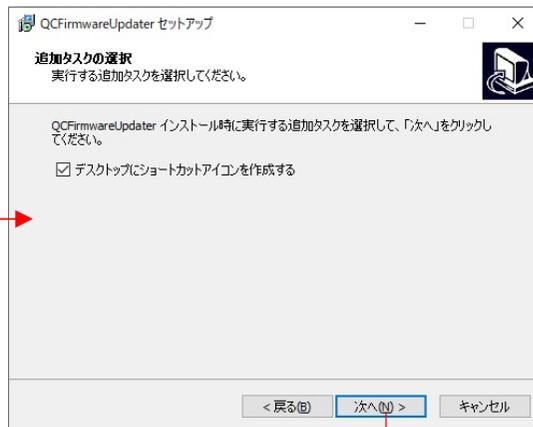
HOME3.0BASICの下記の部分からインストーラをダウンロードします。

品名	Ver	内容	DL
スクラッチHOME3.0 BASIC	3.0.7.6	必要なすべてのソフトウェアをインストールできる実行プログラムです。	<a href="#">↓DL</a>
ファームアップデート HOME3.0 BASIC	2.01.08	スクラッチHOME3.0 BASICを使用するときに必要なロボット内のプログラムです。 HiSPEEDを書き込んだり、Arduinoなどでプログラムを流し込んだあと工場出荷時に戻したい場合に使用します。 ※工場出荷時に書き込まれています。	<a href="#">↓DL</a>

## 2. ダウンロードしたインストーラを起動

The image shows a Windows taskbar with a task for 'QCFirmUpdater.exe'. Below it, three security prompts are displayed:

- A blue 'WindowsによってPCが保護されました' (Windows has protected your PC) message from Microsoft Defender SmartScreen, with a '実行しない' (Don't run) button.
- A second blue 'WindowsによってPCが保護されました' message, but with '実行' (Run) and '実行しない' (Don't run) buttons. A red arrow points to the '実行' button.
- A yellow 'ユーザーアカウント制御' (User Account Control) dialog box asking 'この不明な発行元からのアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか?' (Do you want to allow this app to make changes to your device?). It lists 'QcFirmUpdate.exe' with '発行元: 不明' (Publisher: Unknown) and 'ファイルの入手先: ネットワークドライブ' (File source: Network drive). A red box highlights the 'はい' (Yes) button.



# ファームアップデートを実行する

インストールしたファームアップデートを使いロボット内のプログラムを書き換えます。



USBケーブルでパソコンとロボットを直接接続します。



デスクトップアイコンをダブルクリックしアプリを起動し、以下画面の通り操作します。

