

iCar - Scratch(互換) 導入編

株式会社 カーネル・ソフト・エンジニアリング

はじめに

このマニュアルでは、ビジュアルプログラミング言語「Scratch」で、 iCarをプログラミングするための準備について説明します。

【事前準備】

本マニュアルは、iCarの組み立てができていること前提としています。 iCarの組み立てを、別紙「取扱説明書」を読んで行ってください。

Scratchでプログラミングするには、下記の要件を満たすPCを準備する必要があります。 要件を満たさない場合は、正常に動作しない場合があります。

- OS: Microsoft Windows 10
- メモリ: 2GB以上
- ハードディスク空き容量:500MB以上
- ディスプレイ:1024x768以上の解像度,65536色以上
- Bluetoothモジュール搭載 (USBまたは内蔵)

ScratchでiCarを動作させる場合、Bluetoothによる無線通信によりPCと通信を常に行いながら、 プログラムが動作します。電波環境、PCとの距離によっては、動作に遅れが生じたり、 動作が不安定となったりする場合があります。その場合は環境を変えてお試しください。

また、iCarでプログラムを動作させている最中にScratch for iCarを最小化すると、OSの制約により、 処理速度に制限が発生します。iCarでプログラムを動作させる場合は最前面で動作させてください。

本書をはじめ各種マニュアル・サンプルは、iCar製品ホームページで公開しています。 iCar製品ホームページ <u>https://icar.kernel-se.co.jp/</u>をご参照下さい。

ScratchでiCarを動作させるための準備

・動作切替スイッチの操作

iCarをScratchでプログラミングするには、iCarの動作切替スイッチをA側に切り替える必要があります。 電源を切った状態で、iCarの動作切替スイッチを切り替えます。 ※本操作を行わないと、ScratchでiCarを正しく動作させることが出来ません。



・別の開発環境(e2 studioまたはArduino)でプログラミングを行った後に、ScratchでiCarを動作させるには、 Scratchファームウェアの書き込みが必要となります。

別マニュアル「e2studio導入編」または、「Arduino導入編」を参照して、ファームウェアを書き込んでください。 ※出荷時は、Scratchファームウェアが書き込まれているため、本操作は不要です。

PCとiCarをペアリング (1/2)

iCarをScratchでプログラミングするには、ペアリングと接続が必要です。 本章では、ペアリングの方法を説明します。

iCarの電源を入れてください。
 電源を入れると、iCar本体のLCDに右記のような表示が出るので、
 6桁の英数字(MACアドレス下6桁)を確認してください。

Scratch	Con. NG

↑6桁の英数字(MACアドレス)

- PCで、[スタート] →、[設定] ◎ →、[デバイス] →、[Bluetoothとその他のデバイス]、 [Bluetoothまたはその他のデバイスを追加する]を選択します。
- 3. デバイスを追加する画面より、Bluetoothを選択します。



表示されたデバイスの一覧から、iCar-***** (*****=1.で確認したMACアドレス)を選択します。
 ※環境によっては、iCar-***** と、BLEがついたiCarBLE-*****2つが表示される場合があります。
 BLEが付いていないほうを選択してください。



PCとiCarをペアリング (2/2)

5. 本製品の画面にPINが表示されるので、 PCに表示されているPINと一致していることを確認し、接続を選択します。

本体の画面

Scratch *****	Con. NG 812857	
	个PIN	

デバイ	スを追加する		×
デノ	「イスを追加する		
デバイ からテ	(スの電源が入っていて、検出 ^デ バイスを選択してください。	可能になっている	ことを確かめてください。接続するには、以下
Ŀ	iCar-85F3BE 接続試行中 iCar-85F3BE に表示されて ださい。	にいる PIN が以下(の PIN と一致していれば、[接続] を押してく
	812857	←PINO	D一致を確認
	接続		キャンセル

※PCにPINが表示されず、PINの入力を要求された場合はPIN初期値「0000」を入力してください。

6. デバイスの準備が整いましたの画面が表示されたら、完了を選択してペアリング完了です。



iCarに接続-準備

ペアリングが完了したら、PC上でiCarを識別するために使用する、COMポート番号を確認します。 本ページでは、COMポート番号の確認方法を説明します。 ※COMポート番号は、PCの環境によってペアリングのたびに変わる場合があるので、ペアリングする度にご確認下さい。

1. PCで、[スタート] ■ →、[設定] ② →、[デバイス] ¹⁰ →、[Bluetoothとその他のデバイス]を開いて、画面を下 にスクロールし、その他のBluetoothオプションを選択します。



 COMポートタブを開き、方向=発信、名前=iCar-***** + 'BT_RXSTREAM' (******=MACアドレス)となっている行の ポートを確認してください。Scratchで接続先を選択する際は、確認したポートを選んで接続します。 (※表示されない場合は画面上の追加ボタンを押して、発信デバイスとしてiCarを追加します。)

👌 Bluetooth	設定	×
オプション CC	−ト N	ードウェア
この PC では	、下の一覧に表	長示された COM (シリアル) ポートが使用されていま
g。Bluetoo 断してください	th ፓ/\1 አወ ‹ ነ。	(ニュアルを参照しく、COM ホートが必要かとつかを判
#-b	方向	名前
10		
COM8	発信	iCar-85F3BE 'BT_RXSTREAM'
COM8 COM9	発信 着信	iCar-85F3BE 'BT_RXSTREAM' iCar-85F3BE
COM8 COM9	発信 着信	iCar-85F3BE 'BT_RXSTREAM' iCar-85F3BE
COM8 COM9	発信 着信	iCar-85F3BE 'BT_RXSTREAM' iCar-85F3BE

~ 衣小で10% い物口は追加を送れてて追加	※表示されない	場合は追加を	:選択して追加
------------------------	---------	--------	---------

윙 COM ボートの追加		×
追加する COM (シリアル) ポートの種類を選択してください	A:	
○着信 (デバイスが接続を開始する)(N)		
●発信 (PC が接続を開始する)(Q)		
COM ポートを使用するデバイス(<u>D</u>):		
iCar-85F3BE	∽ 参照(B	j)
サービス(<u>S</u>):		
BT_RXSTREAM		
	OK ++776	JIL .

Scratchのインストール

ScratchでiCarを動作させるためには、iCarに対応した専用のScratch for iCarが必要です。

iCar製品ホームページ <u>https://icar.kernel-se.co.jp/download/</u>の、 Scratch開発環境 -> Windows版 開発環境より、Scratch for iCarのインストーラを ダウンロード・実行してインストールします。

インストーラを起動すると、インストール対象を選択する画面が開きます。 インストール対象を選択して、インストールボタンをクリックします。

インストールが完了したら完了ボタンを押してインストーラーを終了します。

🌘 Scratch for iCar セットアップ	-		×
インストールオブションの選択 どのユーザーにインストールしますか?		(0
このソフトウェアをすべてのユーザーが使用できるようにするか、現在のユーザーの。 してください	9使用	するかを迫	選択
○このコンピューターを使用しているすべてのユーザー用こインストールする			
●現在のユーザーのみにインストールする()			
現在のユーザーのみ新規インストール			
Scratch for iCar 3.13.0-2			
インストール	,	キャンt	zili



Scratchの起動

iCar用Scratchのインストールが完了すると、デスクトップに のアイコンが表示されます。 アイコンをダブルクリックしてScratchを起動してください。 (アイコンがデスクトップにない場合、スタートメニューよりScratch for iCarを起動してください。) 起動すると以下のような画面となります:



●初回起動時は下記のWindowsセキュリティの重要な警告画面が表示される場合があります。 画面の指示に従い、アクセスを許可するを選択してください。



Note: Scratch for iCarは多重起動できません。多重起動した場合は新しいウィンドウが開きます。

ScratchとiCarの接続

ScratchとiCarを接続するには、iCarの電源を入れ、画面左のブロックパレットより「iCar」 を選択した後、 ブロックパレット右上に表示されるひマークを選択して接続画面を表示します。 接続画面が表示されたら、「iCarに接続 – 準備」ページで調べたCOMポート番号のデバイス名で、「接続する」を選 択します。「接続されました」と画面に表示されたら、「エディタへ行く」ボタンを選択して接続完了です。



「接続中…」から画面が進まない場合、接続できない場合のトラブルシューティングを参照してください。

接続できない場合のトラブルシューティング

Scratchで本製品に接続できない場合は下記を試行してください

- 1. 動作切替スイッチがA側となっていることを確認してください
- 2. e2 studioやArduinoで動作させた後はScratch用のファームを書き込んでください 方法については、各開発環境の導入編マニュアルを参照してください
- 3. iCarの電源を入れて、右の表示となるか確認してください
- 4. Scratch for iCarで選択しているCOMポート番号が正しいかどうかを確認してください
- 5. Scratch for iCarを一度終了して起動しなおし、接続できるか確認してください
- 6. iCarとPCをそれぞれ再起動して接続できるか確認してください
- 7. 3まで行っても接続できない場合、PC, iCarともにペアリングを解除・再度ペアリングを行い、 COMポート番号を確認したうえで接続を行ってください
- ●ペアリングを解除する方法

PC側:PCで、[スタート] [■] →、[設定] [◎] →、[デバイス] [■] →、[Bluetoothとその他のデバイス]を開いて、 削除するデバイスを選択して、デバイスの削除を選択することでペアリングを解除できます。

← 設定			×
	Bluetooth とその他のデバイス		
設定の検索の	その他のデバイス		
アハイス 「 国 Bluetooth とその他のデバイス	iCar-85F3BE ペアリング済み		
品 ブリンターとスキャナー	デバイス	の削除	

iCar側:BTN_1とBTN_2を押したままiCarの電源を入れます。 フルカラーLEDが赤色に点灯するので、5秒以内にBTN_1,BTN_2を離して、再度BTN_2を5回押します。 フルカラーLED赤色が点滅したら、ペアリング解除成功です。 ※iCar側でのペアリング解除を行った場合、PC側で再度ペアリングするまで接続は出来ません



↑6桁の英数字(MACアドレス)

サンプルプログラムの一覧

iCar製品ホームページで、サンプルプログラムを公開しています。 ブロックや/値を変えて変化を見たり、プログラム作成のヒントにご活用下さい。

			-	
ファイル名	動作	ファイル名	動作	
1_LED1 秒点灯	LED1を1秒間点灯して消灯させます	11_スライドボ	スライドボリュームの位置を読み取って、	
2_LED点滅	ずっと(反復/繰り返し)ブロックを使って、 LED1を1秒ずつ点滅させます	リュームで赤色LED の明るさを変更	位置によって赤色LEDの明るさを変えます	
3_ボタンを押して いる間LED点滅	もし(分岐)ブロックを使って、 ボタン1を押している間、LED1を点滅させます	12_ 距離センサ 10cm 未満でLEDを 点灯	距離センサの値を読み取って、10cm未満に物を検 知したときにLED3を点灯させます また、センサモニタをONにしてセンサ値を画面に	
4_順番にLEDを点灯	LED3~LED6を1秒ずつ順番に点灯させます		表示します	
(1) 5_順番にLEDを点灯 (2)	LED3~LED6を1秒ずつ順番に点灯させた後、 LED3~LED6を1秒ずつ順番に消灯させます	13_ 明るさセンサで LED点灯	明るさセンサの値を読み取って、 周りが暗くなったらLED1とLED2を点灯させます また、センサモニタをONにしてセンサ値を画面に 表示します	
6_順番にLEDを点灯 (3)	ずっとブロックを使って LED3~LED6の点灯/消灯を繰り返します	14_モータ(直進)	ボタン1を押すとモータを動作させて 2秒問点准させます	
7_ボタンを押した らブザーを鳴らす (1)	ボタン1を押すとブザーを2000Hzで 3秒間鳴らします (ずっとブロックでボタン1を検出)		370間直進させより ボタン1を押すとモータを動作させて 3秒間バックさせます	
8_ボタンを押した らブザーを鳴らす	ボタン1を押すとブザーを2000Hzで 3秒間鳴らします	16_モータ(右折)	ボタン1を押すとモータを動作させて 右に曲がります	
(2) 9_ボタンを押した	(~まで待つブロックでボタン1を検出) ボタン1を押すたびにブザーを2000Hzで	17_モータ(回転)	ボタン1を押すとモータを駆動させてその場で回転 します	
らブザーを鳴らす (3)	3秒間鳴らします (ずっとブロックで繰り返しボタンを検出)	18_ライン検知	ボタン1を押すと床面の黒いラインを検出するまで 前進します	
10_トグルスイッチ でブザーの音を変 える	もし~でなければブロックを使って、 ボタン1を押したときの音をド、レ、ミで切り替え ます	19_ライントレース	ボタン1を押すと黒いラインに沿ってライントレー スを行います	
		20_LCD表示	LCDにHello World表示を行います	