

# iCar - Scratch(互換) Androidタブレットアプリ導入編

#### 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、iCarをAndroid端末上のScratchによりプログラミングする方法を説明します。

#### 【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。

Android端末で、Scratchによりプログラミングするには、下記の要件を満たす環境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。

- Android 8.0以降かつ、Bluetooth4.2以降を搭載した端末 (※すべての機種での動作を保証するものではありません。)
- iCar (通信ドライバBLE001以降) ※更新方法は別資料を参照下さい。
  確認方法:iCarの電源投入から数秒間 iCarのLCD2行目にBLE001と表示されます

iCarをScratchプログラムで動作させる場合、 Bluetooth-LEによる無線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、Android端末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。

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。

#### iCar用Scratchアプリ(Android版)のインストール(1/4)

Android端末上のScratchによりiCarのプログラミングをするには、 iCar用のScratchアプリ「Scratch iCar」をAndroid端末にインストールして使用します。 ここからは、インストールからアプリの起動までを説明します。

(1) 下記QRコードもしくは、iCar製品ホームページ(<u>https://icar.kernel-se.co.jp/download/</u>)より、 Android版のScratch iCarをダウンロードします。



(2) ダウンロードが完了すると、ダウンロード完了通知が表示されます。 表示されたら、「開く」をタップします。



## iCar用Scratchアプリ(Android版)のインストール(2/4)

(3) セキュリティ警告(下記)が表示された場合、「設定」をタップして設定画面を開きます。



(4) この提供元のアプリを許可のボタンをタップし、ONに切り替えて、 左上の戻るボタンをタップします。

← 不明なアプリのインストール	۹
Q	
<b>Chrome</b> 92.0.4515.115	
この提供元のアプリを許可	
不明なアプリをインストールするとタブレットや個人データが攻撃を受ける可能性が高くなります。この提供元からアプリをインストールすることにより、アデ 性があるタブレットへの損害やデータの損失について、ユーザーご自身が単独で責任を負うことに同意するものとします。	プリの使用により生じる可能

※上記画面は、Androidの設定->アプリと通知->詳細設定->特別なアプリアクセス-> 不明なアプリのインストールの順でChromeを選択すると、再度表示することが出来ます。

## iCar用Scratchアプリ(Android版)のインストール(3/4)

(5) インストール確認画面が表示されたら、インストールをタップします。



(6) 「Play プロテクトによりブロックされました」画面が表示された場合は、 「OK」ではなく、「インストールする」をタップします。



## iCar用Scratchアプリ(Android版)のインストール(4/4)

#### (7)「アプリをインストールしました。」と表示されたら、 「完了」をタップしてインストールを完了します。



## Scratchの起動

iCar用Scratchのインストールが完了すると、ホーム画面に **①** のアイコンが表示されます。 アイコンをタップしてScratchを起動してください。 ●初回起動時は、各種アクセス許可を求める画面が表示されます。許可をタップしてください。



※ Android OSの仕様により、Bluetooth LEで通信するために位置情報へのアクセスが必要です。許可しない場合、iCarに接続できません。 ※ デバイス内の写真やメディアへのアクセス許可は、プログラムをタブレット内に保存するために使用しています。



### 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<sup>1</sup>マークを選択して接続画面を表示します。 iCar本体のLCDと、デバイス名末尾の、6桁の英数字が一致することを確認して、「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。

#### ファイルの保存・読み込み方法

■ ファイルの保存

アプリ画面上で、ファイル->コンピューターに保存するを選択します。 選択すると、ファイル名を入力するダイアログが表示されるので、ファイル名を入力します。 同じファイル名で、既に保存されている場合は上書きの確認が表示されるので、上書きするかを選択します。

ファイルの保存 ファイル名を入力してください Scratchのプロジェクト	ファイルの保存 Scratchのプロジェクトは既に存在しています。上書きしますか?
CANCEL OK	いいえ はい

ファイル名入力ダイアログ

ファイル上書き確認

(参考) ファイルは、内蔵ストレージの /Android/data/jp.co.kernelse.icar.scratch/files/Documents フォルダに保存されます。

■ファイルの読み込み アプリ画面上で、ファイル->コンピューターから読み込むを選択します。 また、サンプルプログラムはSample\_Scratchフォルダ内に入っています。

その他の場所…をタップすると、ダウンロードしたファイルなどを開くことが出来ます。 (OSの仕様により、その他の場所を開くとiCarとの通信が切断されます。プログラム実行時は再接続が必要です。)

ファイルを開く	
/storage/emulated/0/Android/data/jp.co.kernelse.icar.scratch/files/	Documents/
Sample_Scratch	
■ Scratchのプロジェクト.sb3	
その他の場所…	CANCEL

サンプルプログラムの一覧

Scratch iCarをインストールすると、ファイルを読み込む画面で表示される、Sample\_Scratchフォルダに、 サンプルプログラムが格納されます。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
<b>1_LED1</b> 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_順畨にLEDを点灯    (1)	「 LED3~LED6を1秒ずつ順番に点灯させます		衣示しより
5_順番にLEDを点灯  LED3~LED6を1秒ずつ順番に点灯させた後、    (2)  LED3~LED6を1秒ずつ順番に消灯させます		13_明るさセンリで LED点灯	明るさセンリの値を読み取って、   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 3秒間直進させます
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)	15_モータ(バック)	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
<b>8</b> _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)	(~まで待つブロックでボタン1を検出)	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
9_ホタンを押した らブザーを鳴らす (3)	ボダン1を押すたびにフリーを2000日で 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

接続できない場合のトラブルシューティング

iCar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. Bluetoothや位置情報が有効になっていること、機内モードとなっていないことを確認してください
- 通信ドライバがVer001以降であることを確認してください
  確認方法:iCarの電源投入から数秒間 iCarのLCD2行目にBLE001と表示されます
- 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
- 5. iCarの電源を入れて、右の表示となるか確認してください
- 6. Scratch iCarで接続しようとしているデバイスが正しいかを確認してください
- 7. Scratch 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
- 8. iCarとタブレットアプリをそれぞれ再起動して接続できるか確認してください
- 9. 7まで行っても接続できない場合、タブレット, iCarともにペアリングを解除を行い、接続を試行してください
- ●ペアリングを解除する方法

タブレット側:操作は必要ありません。

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。

Scratch	ı Con. NG	
*****		

↑6桁の英数字(MACアドレス)