

# サイエンススクール in 栃工 2017

10月14日(土) ●於：栃木工業高校

AM9:00~12:00 小学生24名+本校生12名  
●主催：栃木市教育委員会 ●企画・運営：栃木工業高等学校



Let's programming プログラミングであそぼう!!

こどもパソコン スカイベリージャム



栃木工業高校  
が開発した

## SkyBerryJAM を作ろう

SkyBerryJAM は、BASIC というプログラミングができる専用(せんよう)パソコンです。大きさは、名刺(めいし)サイズ、家庭用のテレビ(ビデオ)とキーボード・電源をつなぐだけですぐに起動できます。イチゴジャムというマイコンボードを参考に、栃木工業高校が開発・製作したオリジナル製品です。

このばそこん「SkyBerryJAM」をつくって、プログラミングであそんでみましょう!!

\*スカイベリージャムというなまえは、栃木県が開発した新しい"いちご"「スカイベリー」の名前にちなんでいます。

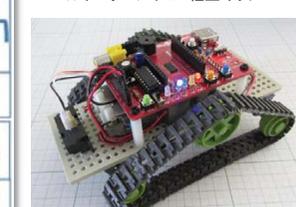


●全体構成

2)抵抗 100Ω (オーム) 茶/黒/茶/金 (コ字形にまげてから差し込む)	3)抵抗 470Ω 黄/紫/黒 (コ字形にしてから差し込む)	17)NXPマイコンLPC1114 IchigoJam™-BASIC組込済	9)5Pスイッチ このボタンを押しながら、リセットボタンを押して数秒と、書き込みモードになる
16)RCAピンジャック テレビと接続(映像)	18)12CピンP6	11)スピーカー 4-音筒	9)リセットスイッチ 通常押すとビーと音が鳴る
5)ICソケット8ピン	19)拡張メモリ (*オプション)	10)電源スライド スイッチ 左ON	15)USBコネクタ PS2対応 USBキーボード接続
1)抵抗10KΩ x3本 茶/黒/黒/金/金 (コ字形にまげてから差し込む)	6)電解コンデンサ 100μF 足が長い+側	6)コンデンサ 0.1μF 104 x2	6)コンデンサ x2本 200
14)DCモータ用接続ピン M1 M2 2ピンx2つ	9)BTNボタン タクトスイッチ このボタンを押しながら、Resetボタンを押して放すとプログラムの書き込み実行	13)USBシリアル変換モジュール 電源やPCと接続 基板の下面から差し入れて、基板上面ではんだづけする。さらに、穴にはんだを流して、3秒3秒自体はんだが凝縮する。	7)サーボモータ用ピンP11
12)起動手回 BTEC 72ピンをシャーシの穴にさしておく。0番に保存したプログラムが、電源ON時に自動実行(起動)する	8)LED 左から白/青/緑/黄/赤色の順に A-アード 足が長い方 K-カソード	7)サーボモータ用ピンP11	



スカイベリージャム 組立キット



プログラミングロボットにもできる (応用例 おうようれい)

くわしくは Web へ

SKYBERRYJAM

こどもパソコン スカイベリージャム ~ものづくりとプログラミングの夢を...

(紹介資料)

1. イチゴジャムとは



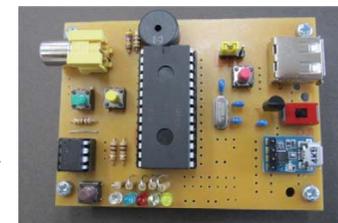
「IchigoJam(イチゴジャム)」は株式会社 jig.jp がこどもの教育用パソコンとして 2014 年に開発したマイコンボードです。

およそ 40 年ぐらい前、パソコンはまだなく、「マイコンキット」という名前で自分で組み立てから行う時代でした。その数年後パソコンは誕生しましたが、マウスはなく、キーボードをカチャカチャ操作していました。値段は高く、画面は通常文字ばかり、色数も少なかったのです。

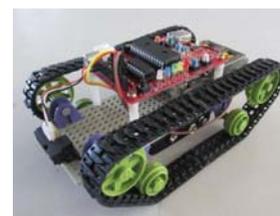
その時よく使われていたプログラミング言語が BASIC(ベーシック) です。今のパソコンとは比べ物にならない性能の違いですが、当時はその BASIC などの言語を用いてゲームなどを自分で作成していました。再びあの頃を再現できたら…… それを実現させてくれるものが誕生しました。それがこどもパソコン IchigoJam(イチゴジャム) です。当時そんなパソコンをいじっていた人達が、現在の IT 業界(ぎょうかい)で活躍(かつやく)している事も少なくありません。今の子供たちにこの IchigoJam を渡してプログラムによってゲームなどを作る楽しさを学ぶ・教える事で、未来にはすごい物を開発(かいはつ)できるかもしれません。きっとこの経験(けいけん)は未来の大きな実力(じつりき)となってくれるはず(はず)です。(情報サイトより引用)

2. こどもパソコン SkyBerryJAM(スカイベリージャム)とは

こどもパソコン SkyBerryJAM は、栃木工業高校が開発・製作した「1 イチゴジャム互換」マイコンボードです。大きさは約名刺サイズで、イチゴジャム同様、家庭用テレビとキーボード・電源を接続するだけですぐに BASIC プログラミングを始めることができます。本家イチゴジャムを参考に、独自の回路を追加・拡張、単体でのプログラミングからロボット組込み用まで、1つの本体基板だけで幅広く活用できることを特徴としているのがスカイベリージャムです。



こどもパソコン スカイベリージャム試作版 2015 年



この SkyBerryJAM は、2年前の平成27年本校企画の「サイエンス・スクール」(小学生対象のものづくり講座)のテーマから生まれました。当時市販されて間もない「IchigoJam」に着目し、「講座のテーマとしての可能性」を探る目的で授業教材・課題として取り入れ研究を行いました。そこで作成した「本校版イチゴジャム」が SkyBerryJAM の原型となりました。(【上写真】平成28年度には、「起業家精神育成事業」(栃木県教育委員会主催)というコンペ事業に応募、事業認定を受け、この「こどもパソコン」商品化に向けた研

究活動を始めました。その折、「2020年から小学校でのプログラミング必修化発表(文部科学省)」も追い風となり、試作版の改良、小中学校で市場調査を兼ねた出前講座などの活動を推し進め「組立キット版」を商品化、平成29年3月に一般販売を開始することとなりました。(¥2,500 税込/IchigoJam-BASIC 正規ライセンス・USB・ビデオケーブル込/Web サイトや市内「コエド市場」などにて販売中)



現在、部活動や情報技術科「課題研究」という授業を中心に、生徒主体による小・中学校での「プログラミング講座」(【左写真】 や「レシピ講座(製作教室)」など普及・展開活動を行っています。本校では、このこどもパソコン SkyBerryJAM を通して、「ものづくりやプログラミングの楽しさを広める」活動を推進しています。