

Education Platform Introduction

rev.0 July 1, 2019



- コンピュータ・スマホとの相性が良い
- 複数の列車を動かせる
- ポイントも制御できる
- センサ・在線検出器が揃っている(S88-N)
- 車両がサウンドやライト・照明などギミック が入っていて自動運転の幅を広げられる →ATS音、アナウンス、パンタ、自動開放



● 特徴

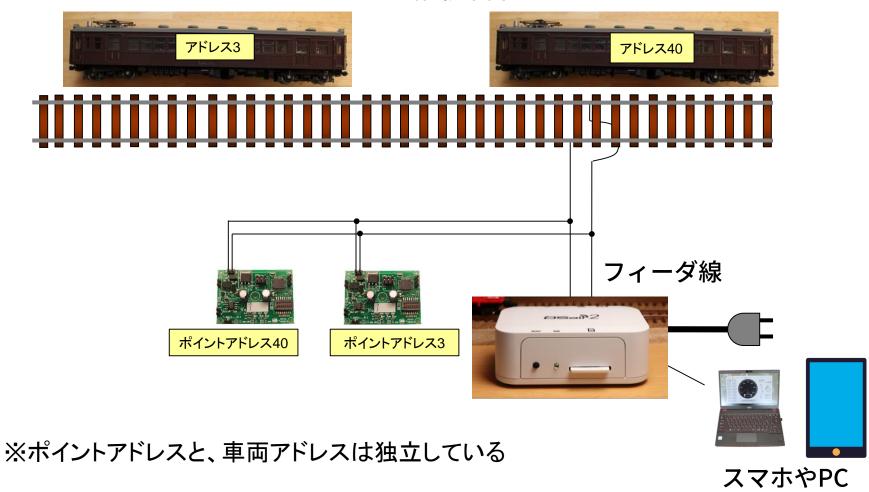
- 自動運転が普及しているヨーロッパで主流の S88-N在線検出システムをサポート。
- 専用ソフトを自社開発し無償提供。自動運転を気軽に始められる
- Small, Quick start. 小さくサクッと始められる
- 日本で唯一、本格的なDCC自動運転システム・ DCCコマンドステーションを提供
- 世界でも珍しいオープンソース・オープンハード。

ヨーロッパの主流技術をベースに、気軽に 始められる自動運転DCCシステムを提供。

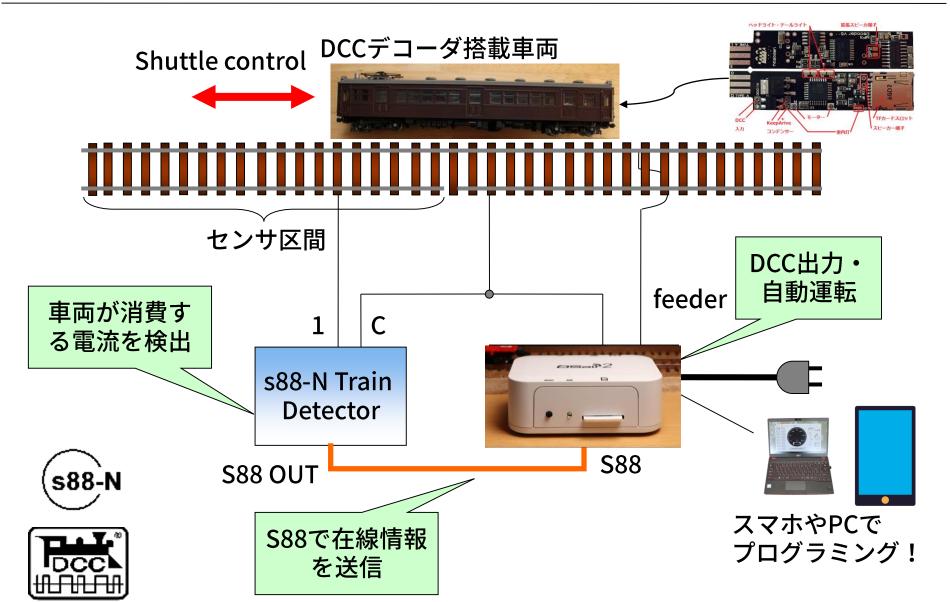
DCCの配線例



DCCデコーダ搭載車両

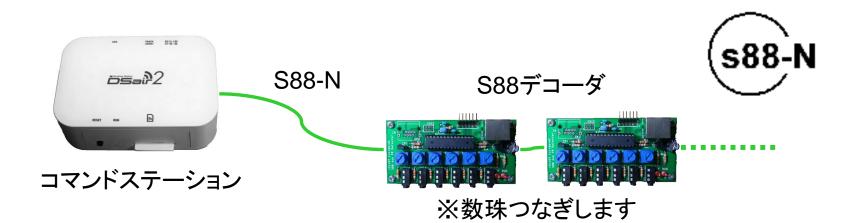


自動運転の配線例





- ドイツ・メルクリン社が1990年代に開発し、車両位置を検出する通信・接続システムS88をリリース
- イーサネットケーブルを流用できるS88-Nが規格化
- 非常にシンプルなデータ通信技術(ロジック回路で実現できる)で、256カ所までセンサを設置できる
- センサをS88-Nに接続する機器をS88デコーダと呼ぶ。16個または8個のセンサ単位で合計16台(32台)接続できる。



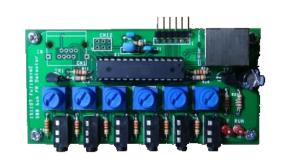
国産のS88デコーダ



- NuckyとFujigaya2からS88デコーダが販売されています。
- 本場のヨーロッパのメーカーや通販からも購入可能です。

Fujigaya2

光式と磁気式の2種類に対応したS88デコーダである「S88 Detector 8ch」を販売されています。気軽に在線検出するのに使いやすいです。



https://seesaawiki.jp/fujigaya2/d/S88%20Detector%208ch

Nucky

動力車の電流消費を検出できる電流式に対応した S88デコーダである「S88 Train Detector」を販売されています。信号や閉塞制御に最適。





自動運転に標準対応した競合他社の コマンドステーションは多くありません!

×標準では非対応

- Digitrax(KATO) D102
- Roco Z21, MultiMaus
- ・ 永末システム 赤い箱
- Lenz LH100等
 - ※別売オプションが必要。または未対応。

〇対応

- DSair2, DSmain
- ESU ECoS2
- Marklin CS3
- Digikeijs DR5000

最初から自動運転をサポートした コマンドステーションがお勧めです!

Supported Architecture



1.USB-PC接続

DesktopStationの登場初期からサポートしているアーキテクチャで、USBでコマンドステーションとPCを接続し、専用のソフトウェア(無償)で自動運転を行うことができます。

サポート機種: DSmainシリーズ, DSair2*, DSshield等

* USB接続ファームウェアを使用すること





2.WebApp

DSair2に搭載されたWi-Fi接続機能と Webアプリに搭載されたBASICインタプ リタやブロック図プログラミングを使用 して自動運転を行うことができます。

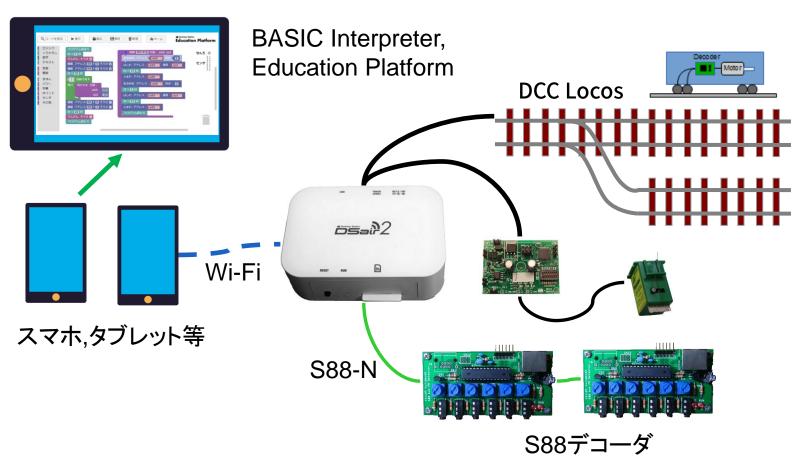
サポート機種:DSair2シリーズ専用







DSair2はスマホ等のブラウザで動作するアプリを使用します。 このアプリには自動運転用にBASICプログラミングやブロック図プログラミング機能が搭載されており、S88デコーダの情報などを使って自動運転を行うことができます。

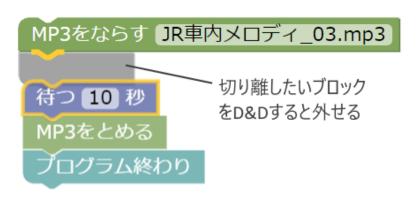




- 「子供でも鉄道模型の自動運転ができる」を コンセプトにした ブロック図による鉄道模型プログラミング
- オープンソースベースでソフトは無償
- DSair2ハードを購入すれば、すぐに遊べる!



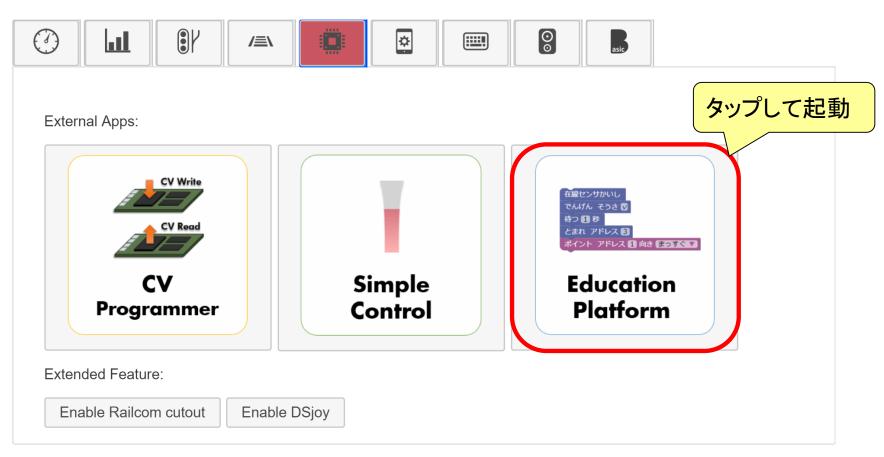
ブラウザで動くから安全!簡単!



ブロックを組んでいくだけ! Scratch3.0と同じベースソフトを利用。

Education Platformの起動方法





ファームウェアはr2m15(2019/6/30)以降をご利用下さい。

Education Platformのホームページ(wiki)

https://desktopstation.net/wiki/doku.php/educationplatform

Education Platformの画面説明





ひらがなで、小学校3~4年生でも読みやすい画面構成を小学生と一緒に考案!

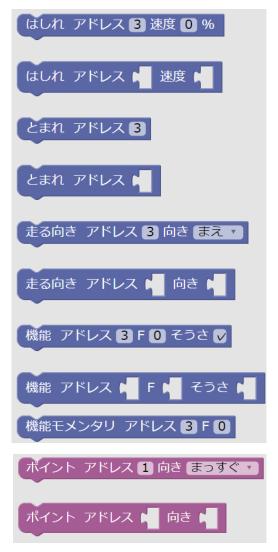
Education Platformの引き出しの中身



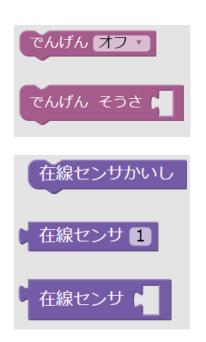
引き出し:



引き出しの中のブロック:







ブロックを組んだ例





待つ 1 秒 はしれ アドレス 69 速度 10 % 待つ 15 秒 とまれ アドレス 69

関数「何かする」

とまれ アドレス 69

待つ 15 秒

走る向き アドレス 69 向き 1

走る向き アドレス 69 向き 2

はしれ アドレス 69 速度 10 %

このブロックでDCC車両を動かしたYoutube動画 https://www.youtube.com/watch?v=96lQMLeZypM

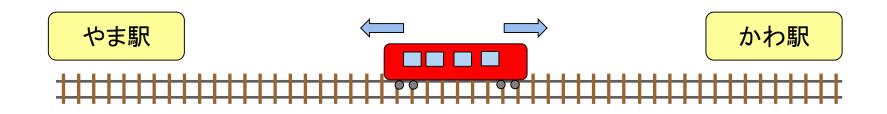
「関数」と「変数」ブロックで工夫すると



```
プログラム始まり
                            関数 何かする 引数: addr, spd
待つ 1 秒
                                            向き(1)
                         走る向き アドレス addr v
でんげん そうさ ✓
機能 アドレス 69 F 0 そうさ ✓
                                               spd 🔻
                         はしれ アドレス addr v
                                           速度
機能 アドレス 69 F 1 そうさ ✓
                         待つ 15 秒
待つ 20 秒
                         とまれ アドレス addr ▼
3
    回繰り返す
                                            向き 【2
                         走る向き アドレス addr v
実行
   何かする 引数:
                         待つ 1 秒
           addr [
                69
                10
                                           速度 spd ▼
           spd
                         はしれ アドレス addr 🔻
                         待つ 15 秒
機能 アドレス 69 F 0 そうさ
                         とまれ アドレス
機能 アドレス 69 F 1 そうさ
                                     addr 🔻
待つ 20 秒
                         プログラム終わり
でんげん そうさ
プログラム終わり
```

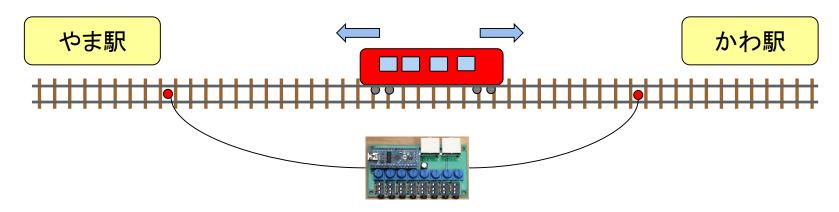
アドレスを切り替えて、いろいろな車両を運転させられる!

やま駅と、かわ駅の間をディーゼル車が往復する例です。分岐もなく、ひたすら往復するだけのシンプルな配線です。

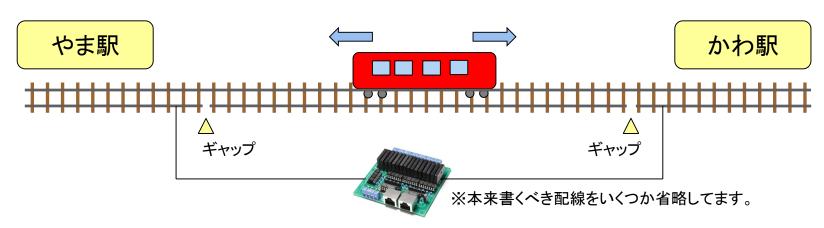




光式センサを配置する場合:

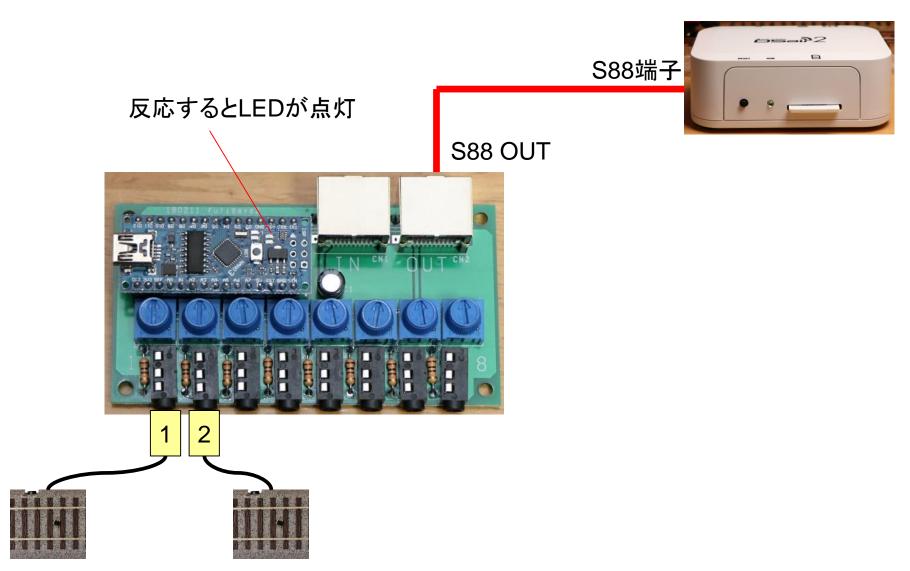


電流式センサを配置する場合:

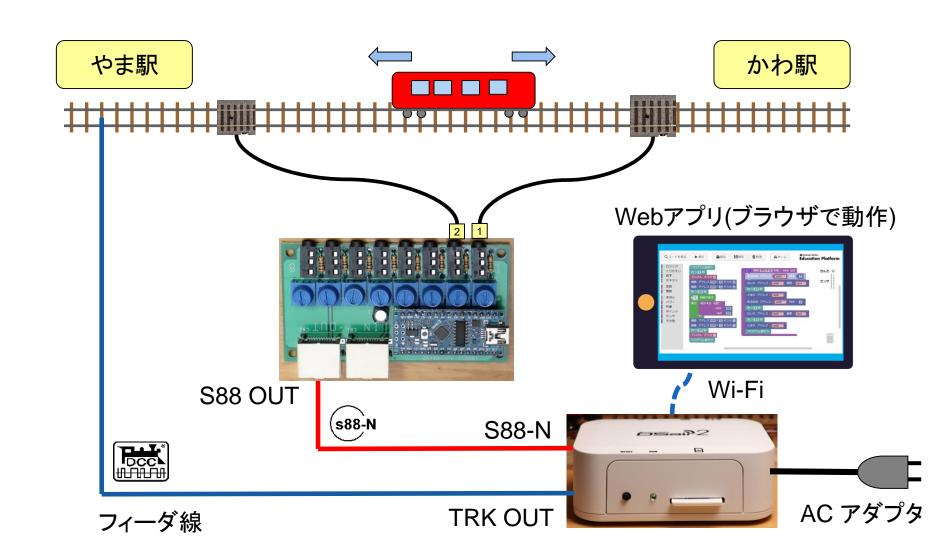


S88 Detector 8chの使い方

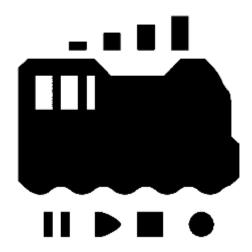




全体配線図



つづく・・・





使用OSS

- Google Blockly
- Acorn JavaScript Interpreter
- jQuery, jQuery UI

● 謝辞

- FlashAir Developpers
- DCC電子工作連合、オープンサウンドデータ



○アナログ自動運転が可能なTNOS

- ×車両への改造は不要。代わりに線路側にコスト・設置の負荷が集中します。DCCへのステップアップ も不可。
- ×サードパーティや代替手段が豊富かどうかも重要。
- ×サウンドやギミック、リアリティは実現不可。

	○利点
DCC	車両サウンド、ギミック、続行運転 サードパーティ豊富、省配線、S88-N
TNOS	アナログ車両の使用

同じ費用を掛けるなら、迷わずDCC自動運転!