



『8ビット 原理主義』 *Yoshino Lowtech* 技報

78K マイコン工作 Vol.4

お読み頂き誠にありがとうございます。

本誌は、もともとコミケに行ったこともなかった元工作少年が作った工作誌です。

本号では、新しいマイコンと開発環境を使い、新しい工作に挑戦しました。記事のほとんどが新規に書き下ろされています。本誌の記事をきっかけに新しい工作を初められてはいかがでしょうか？参考にして頂ければ幸いです。

今後もひと味違う工作を続けていきたいと考えておりますので、よろしくおねがいたします。

2013年8月11日 会長

目次

ご注意(必ずお読みください).....P.2

お詫び.....P.2

COVER STORY

GR-SAKURA のすべて

Arduino Pro Mini 互換の高性能ボードに迫る.....P.3

GR-KURUMI 工作特集 Part1

「すもールス ライト」.....P.20

GR-KURUMI 工作特集 Part2

「農業支援装置の開発」.....P.34

The Regular Feature 鉄道模型用 DCC を作る Part4

「ファンクションデコーダのバグフィックスと機能向上」.....P.42

おわりに(メンバから皆様へのメッセージ)P.50



COVER STORY GR-KURUMI のすべて

Arduino Pro Mini 互換の高性能ボードに迫る

Written by 破壊神, 会長

1. はじめに

2013年春、一枚のマイコンボードが世に生まれました。その名は GR-KURUMI。「がじえっとるねさすプロジェクト」でユーザーの意見から生まれたこのボードは、小型で可愛らしい絵と色使いが目を引きながら、性能面でも低消費かつ強力なプロセッサを搭載するなど特徴を持っています。



図 1 GR-KURUMI ボード

ヨシノローテックではこれまでルネサスエレクトロニクスの 78K 系マイコンと Arduino をメインプラットフォームとして精力的に工作活動を行ってきました。そんな中、78K と Arduino を Mix したこのボード企画を聞きちゃったもんだから、さあ大変、

会長が黙ってません。プロジェクト参加

するならいつ？ 文毎要望を言うならいつ？ **今でしょ！** (ネタがもう古い) という事でプロデューサーミーティングに参画させて頂きました。

本章は恐れ多くも「GR-KURUMI のすべて」と銘打たせて頂き、ボード、プロセッサ、開発環境、そして実際の開発事例などについて紹介を行い、広く工作フリークの皆様に本ボードを知っていただきたいと考えて執筆を致しました。本記事が皆様の工作活動のお助けになれば幸いです。



COVER STORY

GR-KURUMI 工作特集 Part2

「農業支援装置の開発」

KURUMI さんに家庭菜園を手伝ってもらおう(前編)

Written by マサ, 破壊神, 会長

1. はじめに

「(大人の事情で)新しいマイコン使うことになったからなんか作れ」と、ローテックのエライ人に言われましたのでなんか作ってみることにします…さて、何作ろう？

以前から“自動水やり機”を作ってきましたが、今回はマイコンが変わるので心機一転、最近話題の室内栽培機を作ってみようと思います。

2. 仕様を決めよう

一般的に販売されている室内栽培機を参考に作りたいモノのイメージを固めてみたいと思います。

【ほしい仕様】

・LED 照明でマイコンのタイマによる照明時間の制御

赤・青・白 LED を使用

使用する LED を 3 色としたのは以下の理由です。

赤色…発芽の促進に効果あり(光合成による活性効果が高い)

青色…葉／茎の成長を促進する。また、赤色同様光合成による活性効果も高い

白色…栽培記録を画像として残す時の照明として使用

・参考商品同様受け皿(トレー)で水耕／土壌両方対応に

土壌要らずの水耕栽培も魅力的ですがトマト等大きいものはある程度成長させた後、野外で栽培したので両対応とします。

受け皿は大きめの深さのあるトレーを使用し、水耕時は培養液を、土壌時は育成ポット等からの土壌漏れを防止するために使用します。

・水耕栽培時は受け皿内の培養液を対流させる

水耕栽培時は培養液を対流させ腐敗を防ぐと同時に適度に空気を取り入れます。



The Regular Feature 鉄道模型用 DCC の作成 Part4

ファンクションデコーダのバグフィックスと機能向上

Written by 会長

今回は新規設計や改良などハードウェアに関する案件はございません。前回解説したファンクションデコーダのバグフィックス(申し訳ない。。。)と機能向上について述べたいと思います。

(かなりグダグダで文字だらけの記事であることを予めお詫び申し上げます)
前回までの苦闘をご覧になりたい方は是非 Vol.1-3 をご覧ください。

1. どうしても治らない現象？

前回コミケ(C82:2012年8月)で人柱ファンクションデコーダを初めてリリースしましたが、その後も性能向上を目指し、昼夜問わず(言い過ぎ)改良を行っていました。DZ123の動作を調べることでNMRAの仕様書では定義されていない、あるいはあいまいになっている動作が徐々に分かるようになってきたのですが、2012年の初冬の時点で、どうしても治らない現象が数点残っていました。

- 1.F0F, F0Rの動作がおかしい時がある
- 2.瞬間停電からの復帰でF0F, F0Rが遅い
- 3.CV値の書き換えに失敗することがある
- 4.DZ123に比べファンクション点灯のチラつきが激しい

(~~新たなネタが用意できなかつたので~~)本章では上記についての改良についてPart.3に対しての補足版として筆を取りたいと思います。

2. F0F と F0R の動作がおかしい時がある

これに気が付いたのは、DZ123との比較実験をしている時でした。4番のチラつきの激しさを訂正的に比較するため、車輪とレールが腐った物を使った走行実験を繰り返していた時、KU1+デコーダがDZ123に比べF0FとF0Rファンクションが逆に動作する現象が発生しました。

もともと、KU1+デコーダのDCC用端子はNEM652/NMRA(中型クラス向け2列端子)に対して上下逆に設計してしまった問題(Vol.2参照)がありましたが、F0FとF0Rが逆になるという動作は端子の問題とは考えられません。