

2017 年 2 月 14 日  
三重大学電気自動車研究会

# Ene-1GP2017 旧車体用電流制御器

## 設計仕様書

作成者： 伊坂 脩

### 1. 概要

1 代目（2015～）の車体用の電流制御器とその周辺部を整理する。  
複雑化していた配線を整理し、表示器も改良する。

### 2. 目的

配線の単純化による管理性の向上。制御プログラムの改良。

### 3. 目標

各モジュールが、単純な構造でかつ拡張性に優れる構造にすることで、学習しやすい構成とする。

### 4. コンセプト

期限内でできる最大限の物を作る。

## 5. 目次

## 6. 仕様

### 6.1. 構成部品

以下に構成部品を示す。

表 1. 構成部品

| モジュール名 | 名称              | 型番         | 点数  |
|--------|-----------------|------------|-----|
| 電源     | DCDC コン (12V)   | SUS64812   | 1   |
|        | DCDC コン (5V)    | LXDC55     | 1   |
| 配線     | 10pin コネクタオス    |            | 4   |
|        | 10pin コネクタメス    |            | 4   |
|        | その他コネクタ         |            | 必要数 |
|        | フラットケーブル 10 芯   |            | 5m  |
| 制御器    | マイコン            | PIC16F1827 | 1   |
|        | 電流センサ           | ACS712     | 1   |
| 通信器    | マイコン            | PIC16F1827 | 1   |
| 表示器    | マイコン            | PIC16F1827 | 1   |
|        | 7 セグ LED 4digit | 5461AS     | 1   |
|        | ソースドライバ         | TD62783APG | 1   |
|        | シンクドライバ         | TD62083APG | 1   |
|        | 8mmΦ 赤色 LED     |            | 1   |

### 6.2. スペック

本制御器の特性を以下にまとめる。

## 7. ハードウェア

### 7.1. ハードウェア構成図

### 7.2. ハードウェア機能概要

### 7.3. ハードウェア機能詳細

## 8. ソフトウェア

### 8.1. ソフトウェア構成図

ソフトウェアの構成図は次図のようである。

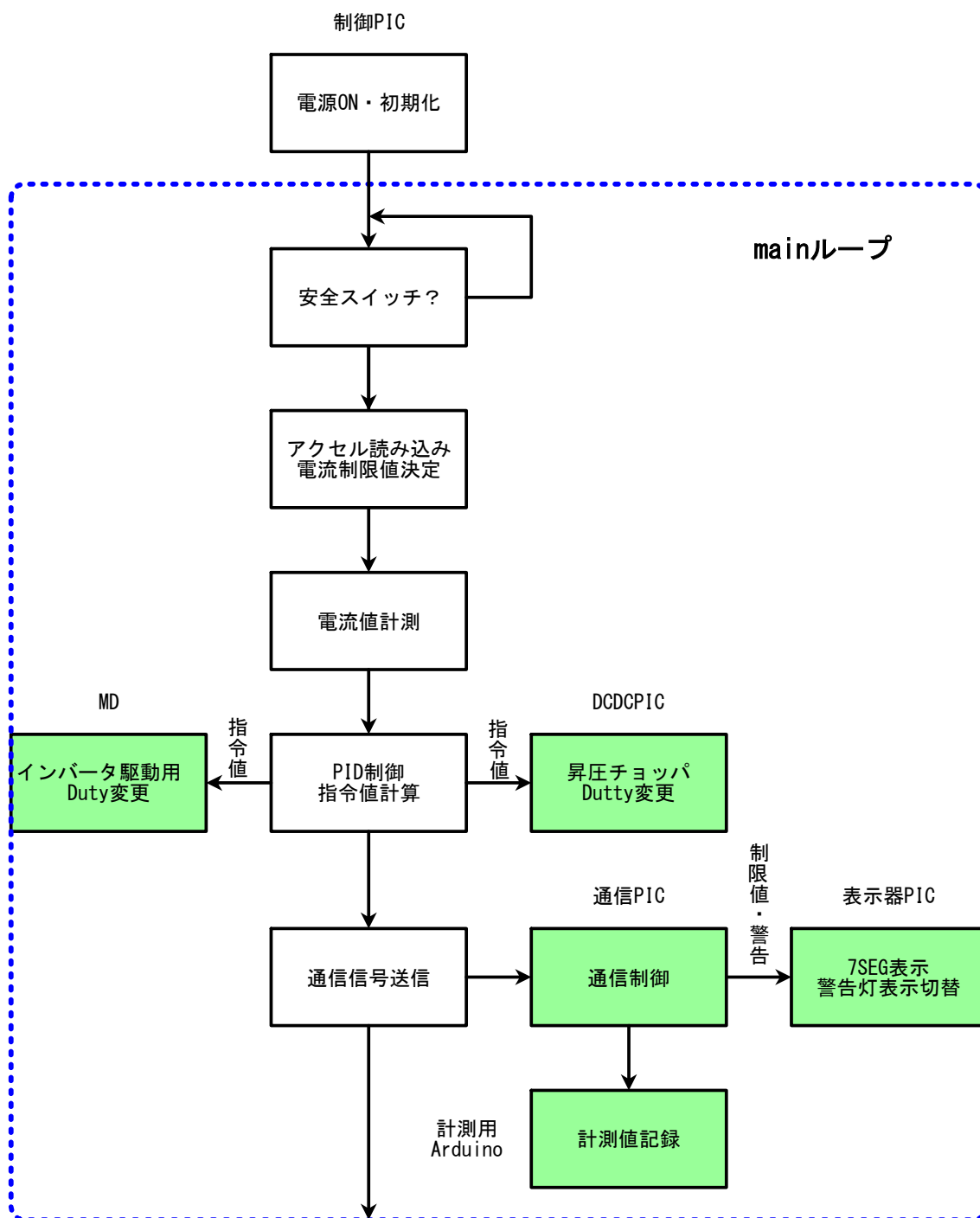


図 . ソフトウェア構成図

また、以下に関数一覧を示す。

表 ． 制御用 PIC の関数一覧

| 関数名           | 引数    | 返り値     | 概要         |
|---------------|-------|---------|------------|
| main          | void  | int     | メイン        |
| init          | void  | void    | 初期化        |
| loop          | void  | void    | メインループ     |
| read_safety   | void  | boolean | 安全スイッチ     |
| read_accel    | void  | int     | アクセル読み取り   |
| read_current  | void  | int     | 電流値計測      |
| pid_control   | void  | int     | PID 制御     |
| pwm_md        | int   | void    | MD デューティ   |
| pwm_dcde      | int   | void    | DCDC デューティ |
| communication | int[] | void    | 通信         |

## 8.2. ソフトウェア機能概要

## 8.3. ソフトウェア機能詳細

## 9. 試験

## 10. 開発体制



## 11. 予算