

1. 研究概要

本研究では HTML・Javascript を利用してアプリケーションを作成できる Apache Cordova と、OBD2 を用いた Android アプリケーションの開発を行った。

OBD2 とは、自動車の自己診断機能 (On-Board Diagnostics) の略で、車両の ECU (Electrical Control Unit) の機能の一つとして実装されている機能であり、これを利用することで、コンピュータと車両との間でシリアル通信が可能になる。

この機能を用いて車両の状態をデータで取得し、時速や燃費などを表示・記録できるアプリケーションを作成した。



上の画像は OBD2 の通信用コネクタである。左が USB 経由で PC 等と接続する機器で、右が Bluetooth 経由の機器となっている。これを車両に接続する。

開発に関しては、Java 環境である程度の通信手段を理解して、その後 Javascript に環境を移してのアプリケーション開発となった。Javascript では接続手段としてのプラグインや API が用意されていたため、想像していたよりも容易に開発を進めることができた。

また、タブレットとの接続は Bluetooth で行うため、Cordova のプラグインである cordova-plugin-bluetooth-serial を利用した。

2. アプリケーション概要

次段に掲載している画像がアプリケーション画面となる。リストボックスからデバイスを選び接続ボタンで接続が完了する。

開始ボタンを押すと一定間隔で車両との通信が開始され、時速、回転数、瞬間燃費、燃費グラフがリアルタイムで表示されるように

なっている。停止ボタンを押すとデータ取得が終わり、青枠部分に停止までの平均燃費が表示される。

48km/h

1027.5rpm

42.1km/L

---km/L



OBDII ▼ デバイス接続 デバイス切断

開始 停止

データ取得停止後はログ表示ボタンで停止までのデータを確認でき、DB 挿入ボタンでデータベースへ格納できるようになっている。データには、車両の情報の他に計測した地点の座標も保存される。

```
12/23 14:27:17.85 :  
1467.5rpm, 48km/h, 8.36g/sec, 17.5km/L,  
緯度: 34.848528, 経度: 137.9255765  
12/23 14:27:17.81 :  
1352.5rpm, 48km/h, 7.8g/sec, 18.8km/L,  
緯度: 34.848528, 経度: 137.9255765  
12/23 14:27:17.89 :  
1360rpm, 47km/h, 7.63g/sec, 18.8km/L,  
緯度: 34.848528, 経度: 137.9255765  
12/23 14:27:18.83 :
```

ログ表示 DB挿入

座標は Cordova のプラグインを利用し、Android 端末の GPS から現在位置を取得できるようになっている。OBD2 の通信間隔と同じタイミングで取得しているため画像のようにいくつか座標の数値が被ることがある。

3. 課題

エラー表示など機能面で細かなものが実装できなかったが、一番の課題はマップ機能の追加であった。当初の予定では端末 GPS で取得した座標を GoogleMaps API を用いて走行ルートを表示させようとしたが、HTML の表示領域はあるものの中身のマップが表示されない状態で実装ができなかった。今回は座標取得だけにとどまってしまったが、これから機能を追加することがあればマップの追加に再度挑戦したいと思う。