

燃料メーター不搭載オートバイ用 燃料管理アプリケーション

研究系卒研

078045 小野寺 拓人

(指導教員 速水 治夫 教授)

1. はじめに

オートバイは4輪自動車が普及してなおも人気の高い乗り物であり、様々なデザインやスペックのものが開発販売されている。人気の高さと中古車の取引が多い事実背景の1つに2007年を境に変更されたキャブレターとFI(フューエルインジェクション)という2つの燃料供給システムの違いが存在する。

キャブレター車両の人気は今でも高いが、2007年を境に開発が行われておらず、入手するためには中古車を購入することが一般的である。メカニカルな挙動やカスタマイズ性等、キャブレター車両独特の魅力が存在するが、キャブレター車両は燃料メーターの機能を搭載できないという欠点を持つ。

本研究では燃料メーターがないことによる問題点を解決するスマートフォン用アプリケーションを提案する。

2. 提案システム

オートバイの燃費と燃料タンク容量、GPSによる走行距離計算により燃料残量を算出することで燃料管理と給油タイミングの把握を行う。

2.1 オートバイの情報登録

燃料を管理したいオートバイの情報の登録を行う。登録情報は以下である。

- 車両名
- 燃費(1ℓあたりのkm)
- タンク容量(ℓ)

燃料管理機能を使用するには上記3つの情報を1つ以上入力する。

2.2 燃料管理

スタートボタンを押すことでGPSを利用して走行距離を算出する。この際、システムはバックグラウンドで稼働を続ける常駐化を行う。登録された情報と走行距離から得られる消費燃料を表示することで現在の燃料消費量の把握を容易にする。

2.3 アラーム機能

燃料管理を行う際、管理開始前にアラーム設定のボタンから残量をパーセンテージで指定することにより指定の残量に到達することによって給油タイミングの告知を行う。

3. 評価実験

オートバイ付属の走行距離計とシステムの誤差の検証を行い、結果を表1に示す。

加えて、走行中はスマートフォンを操作できないため、アプリケーションの動作実験を行う。

表1 精度実験

走行距離(km)	測定距離(km)	誤差(km)	誤差比率(%)
3.94	4.046	0.106	2.6%
3.96	4.104	0.144	3.6%
4.18	4.311	0.131	3.1%

精度実験の結果、想定していた値より大きな誤差を検出したが、運用に問題はない値を得ることができた。

動作実験では全機能を利用した一連の動作を通して稼働させることにより動作確認を行う。

- オートバイ情報登録・削除
- アラーム設定
- 燃料管理機能
- アラーム動作
- システム常駐化・解除
- 変動する情報の保存

結果、全ての機能の安定した稼働を確認できた。

4. おわりに

本研究の提案するシステムにより燃料管理と給油タイミングの把握を容易にすることができた。

GPSの精度は端末依存のため、今後さらに性能のよい端末が開発されれば誤差は減るものと思われる。

今後の課題はより見やすく使いやすいデザインを追求することである。