

エコドライブ¹⁾による温暖化対策の推進

－産学官連携モデル事業への取組み－

調査研究科 小谷野 眞司

1 はじめに

都内の二酸化炭素の排出量の約2割が自動車から排出されており、その削減対策の一つとしてエコドライブは有効な手法と考えられている。エコドライブは、大規模事業者を中心に取組みが活発化してきているものの、小規模事業者や個人ドライバーの取組みは、未だ十分とはいえない。

本研究は、個々のドライバーを対象にカーナビゲーション（以下「カーナビ」という。）を活用したエコドライブの支援・評価ツールの開発を行うもので、環境省による「産学官連携による環境技術開発基盤整備モデル事業」に参画した取組みである。

このモデル事業の紹介とともに、今回取り組んでいる「エコドライブ支援・評価システム」の開発状況について報告する。

2 モデル事業について

環境省は、平成18年3月の中央環境審議会答申「環境研究・環境技術開発の推進戦略について」等を受け、地方環境研究所が中核となり、地域社会と連携した環境研究・技術開発等の推進、地方環境研究所の体制及び機能の強化などを図り、地域の住民及び環境政策上のニーズを背景とした産学官連携を推進することとした。そして、全国的な産学官連携を促進させるため、まずは、過去に産学官連携の実績がある地方環境研究所を対象としたモデル事業を開始した。

このモデル事業は、平成19年度からの4カ年の事業であり、今年度は当研究所を含めて4地域からの提案研究が選定されている。このモデル事業では、その目的に照らし、研究の推進を通じた産学官の連携の手法等を広めることも求められており、モデル事業の中で得られた産学官連携のノウハウや留意点・課題等を抽出・整理し、産学官連携マニュアルをとりまとめるとともに、シンポジウム等を開催しモデル事業の成果等を広く紹介することとしている。

3 本研究の体制

当研究所では、これまでに計測・蓄積した数多くの車両データ等に基づき、エコドライブを客観的、定量的に評価する手法を研究してきた。今回、この評価手法をベースに個々のドライバーのエコドライブの取組みを支援するツールとして「エコドライブ支援・評価システム」の開発を行うものである。本システムは、なるべく多くのドライバーに利用

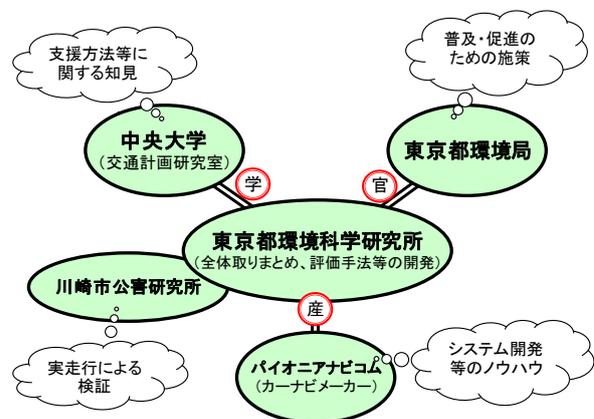


図1 研究・開発の体制

してもらえるように、近年急速に普及してきたカーナビにその機能を組み入れ、広く普及を図ることを目指している。

このため本研究では、図1に示すように、カーナビのシステム開発等のノウハウを有するカーナビメーカーを含め、それぞれの分野における技術、ノウハウ等を有する産学官の連携体制により開発を進めている。また、本システムの検証等については、行政としてエコドライブの推進に積極的に取り組んでいる川崎市（川崎市公害研究所）とも共同して実施することとした。

4 開発状況

(1) システム開発のコンセプト

本システムの開発に当たっては、「ドライバーのモチベーションを高め、楽しみながらエコドライブを継続的に実践できるシステム」を目指している。具体的には、以下のコンセプト等を掲げ、開発に取り組んでいる。

ア 運転の点数化：エコドライブの実践効果が容易・客観的に把握できる。

イ 他者等との比較：車両や走行ルート等が異なっても共通の尺度で評価できる。

ウ アドバイス機能：運転の改善点等の具体的なアドバイスを行う。

エ 簡易なシステム：カーナビに既に取り込まれている情報（車速データ等）のみで評価する。

(2) システムの主な特徴

本システムの主な特徴は、以下の通りである。

ア 運転の点数化

これまでの研究結果から、走行時の速度データをトリップセグメント²⁾毎に「アイドリング」、「加速」、「定速」、「減速」の4つの走行状態に分類し、これらの走行状態毎に燃料消費量を推計することにより、実際の燃料消費量を精度良く推計出来ることが分かっている。本システムでは、この推計手法をベースに、カーナビに取り込まれている車速データから計算した推計燃費を指標として、運転の点数化（エコドライブ評価指数。以下、評価指数という。）を図っている（図2は、都内走行における評価指数と実測燃費の関係の一例）。

また、カーナビには走行している道路種別（高速道路／一般道路）や標高などの情報もあることから、これらの情報を活用して、走行道路の違いや道路勾配（坂道）などの影響を考慮し、評価指数を補正することも考えている。

イ 評価の標準化

車の実測燃費は、車両の大きさや性能、また、渋滞路や郊外、高速道など走行するルート等によっても異なってくる。今回のシステムにおいては、このような車両や走行ルートの違い等の影響を出来る限り排除（車両や走行ルートの標準化）し、共通の尺度にて評価することを考えている。これにより、自分の運転が他のドライバーと比べてどうなのか（エコドライブ度）等を簡便に把握出来るなど、エコドライブへの関心、モチベーションの向上等に繋がるものと考えている。

ウ 改善点等のアドバイス

今回のシステムでは、評価指数を算出する過程において、前述したように4つの走行状態

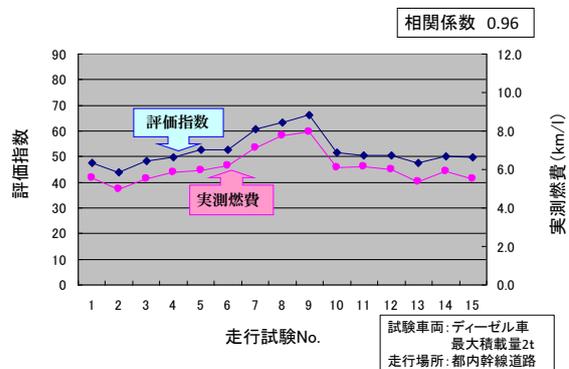


図2 評価指数と実測燃費

に分けて計算を行っている。このため、評価指数が高かった場合、または、低かった場合、どのような走行が影響しているのか（例えば、急加速が多いためなど）、を容易に判断することが可能である。これらの情報等に基づき、運転の改善点など、ドライバーに対する具体的なアドバイスを表示する機能を設ける予定である。（図3）

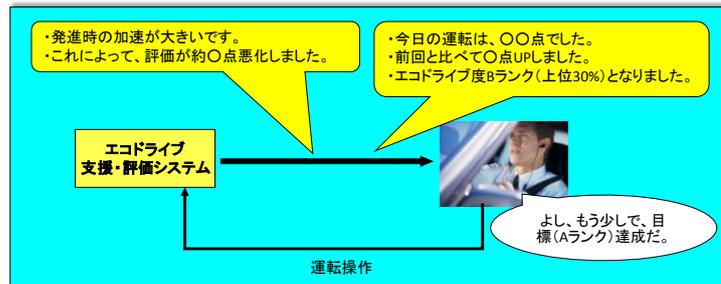


図3 ドライバーへの支援等のイメージ

(3) 試作システムの作成

システムの開発に当たっては、プログラムの修正、改良等を容易にするため、まずはパソコンベースにて試作システムを作成している。この際、車速データ等の情報については、パソコンとのインターフェイス機能がある業務用カーナビを用いて、シリアル通信（RS-232C）によってカーナビからパソコンへ取り込んでいる。（図4）

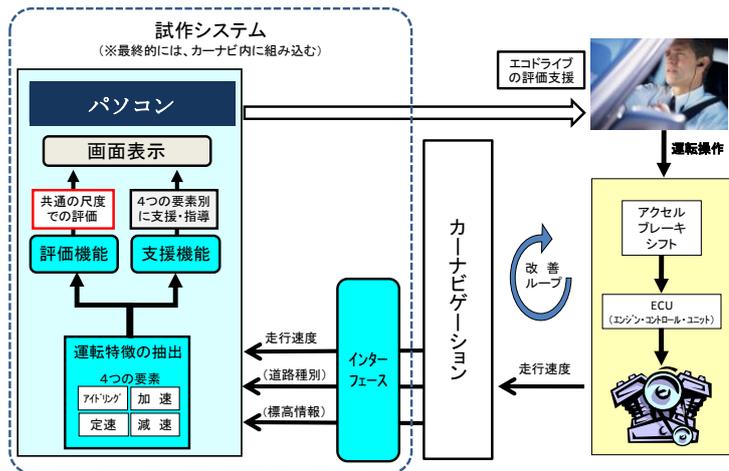


図4 エコドライブの評価・支援 試作システム

5 今後の予定

当研究所内のシャシダイナモメータ上での走行試験により、今回試作したシステムの基本的な動作検証・改良等を行った後、次年度からは、試作システムを実車に搭載して、複数のドライバーによる実走行試験を行う予定である。これらの検証、改良を重ね、実用性、実効性のある「エコドライブ支援・評価システム」を完成させ、カーナビ実機へのシステムの組み込みに繋げていきたいと考えている。

6 まとめ

急速に普及してきたカーナビを活用して、実効性の高い「エコドライブの評価・支援システム」の開発を行うことによって、エコドライブのより一層の普及・促進を目指している。

また、行政などによるエコドライブの推進策としては、これまでパンフレット等による広報・啓発活動が中心であったが、本システムの実用化によって、これを活用した講習会の開催、エコドライブコンテストの実施、エコドライブ認証制度の創設など、支援・推進策の選択肢が大きく広がるものと期待している。

用語説明

1) エコドライブ

二酸化炭素等を減らすため、環境に配慮して自動車を運転すること。急加速をせず一定速度の運転に心掛ける等。

2) トリップセグメント

一つのアイドリング区間と一つの走行区間を合せた区間をいう。（車両が停車してアイドリングになった状態から車両が発進して次に信号等で一旦停止するまでの間）