

安全運転教育の高度化に関する調査研究（Ⅱ）



自動車安全運転センター（調査研究部）
〒102-0084 東京都千代田区二番町3番地 麹町スクエア6F
<http://www.jsdc.or.jp/report/index.html>



運転支援装置を搭載した車両が近年普及しつつありますが、これらの機能を前提とした安全運転教育の在り方を検討するためには、運転支援装置の機能を視覚的に具現化できる環境を整備し、車両の挙動（緯度・経度、姿勢角、タイヤ位置など）を高精度で把握できる装置を用いて、運転者の運転技能を客観的に評価することが必要であります。

そこで、平成25年度では高精度GPS測量によって、安全運転中央研修所（以下「中央研修所」という。）の模擬市街路のデジタルマップを作成し、走行中における車両の緯度・経度などの位置情報を計測して、その車両の挙動をデジタルマップ上にリアルタイムで表示するとともに、その挙動データを蓄積して分析するなど、車両の挙動を高精度で可視化するための環境を整えました。

平成26年度は、さらに高速周回路、スキッドパン周回コース等のデジタルマップを追加作成し、実車体験に基づく運転講習と車両挙動の可視化を追加した運転講習とを比較し、可視化の効果について分析しました。

1. 調査研究の目的

本調査研究は、運転者行動を定量的・客観的に評価する環境を整え、車両の挙動（緯度・経度、姿勢角、タイヤ位置など）を高精度で把握できる装置を用いて、運転支援装置を搭載した車両の機能・特性に適切に対応した安全運転教育の指導法について検討することを目的としました。

2. 調査研究の構成

本調査研究の構成（概略）を図1に示します。調査研究は大きく①高精度GPS測量によるデジタルマップ作成、②予備実験の実施、③運転支援機能の講習方法に関する実験の実施、④可視化による研修効果に関する実験の実施の四つのパートから構成されています。

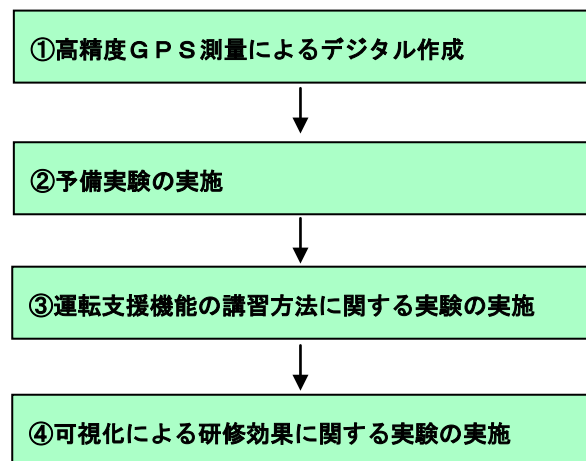


図1 調査研究の構成（概略）

3. 調査研究の概要

(1) 高精度GPS測量によるデジタルマップ作成

中央研修所の模擬市街路、高速周回路及びスッキッドパン周回コースにおいて、高精度GPS測量を行い、運転支援機能の講習や研修の可視化を行ううえで必要な基礎データの作成を目的としてデジタルマップの作成を行いました。



デジタルマップ（模擬市街路の一部）

(2) 予備実験の実施

「運転支援機能の講習方法に関する実験」及び「可視化による研修効果に関する実験」の実験実施方法及び評価方法等について検討を行い、実験方法や実験コースの適切な設定等を行いました。

実施項目	内容	場所
(1) 運転支援装置の作動状況や作動条件の確認	AEB（衝突被害軽減ブレーキ）、LKAS（レーンキープアシスト）、ACC（アダプティブクルーズコントロール）機能の作動状況や作動条件を確認する。	高速周回路

(2) 車両挙動等のデータ収集	運転支援機能搭載車両の車両挙動等のデータを収集する。	模擬市街路
(3) 無線エリアの確認、映像機材確認	無線の有効範囲や電波の状態を把握する。	高速周回路 模擬市街路
(4) 実験参加者の試乗・ヒアリング	運転支援機能を体験し、 <ul style="list-style-type: none"> ・ 運転支援機能の制御面の問題点 ・ 運転支援機能の講習を行ううえでの留意点や効果的な教育方法 等についてヒアリングを行う。	高速周回路 模擬市街路

(3) 運転支援機能の講習方法に関する実験の実施

AEB、LKAS及びACCの運転支援機能搭載車両を**実車体験**させ、運転支援装置への理解の変化や課題、講習方法を検討しました。

実車での機能体験で講習結果は十分得られますが、「資料を使った説明」、「実際の車両挙動を使った説明」を追加することで、より高い講習効果が得られると考えられます。

運転支援機能の教育においては、どのような条件下で機能が停止するのか、機能が意図せず切れていた場合に起きる危険な状況、ヒヤリハット等の教育を十分に実施することが重要と考えられます。

(4) 可視化による研修効果に関する実験の実施

車両挙動を可視化（減速度、制動開始速度、制動距離等の数値化）した「急制動」の模擬研修を実施して、次のことについて検討しました。

ア 車両挙動データを被験者に見せることが、急制動に対しての理解を深めるうえで一定の効果があると考えられます。

イ 急制動実験計測機器の構成はシンプルであり、テープスイッチをブレーキペダルに装着し、各機器を車内に設置するだけで計測が可能となるように、データ収集の簡易化が図られています。

ウ 収集データの高精度化を行うことで、車両挙動や運転技術のより細やかな変化を読み取ることが可能となり、機能が高度化する車両に対応した、より高度な教育に利用することが可能と考えられます。また、減速度や制動距離の定量的な評価を高精度で客観的に説明することができます。

※各種実験状況等



衝突被害軽減ブレーキ
実験状況



レーンキープアシスト
実験状況



アダプティブクルーズ
コントロール実験状況



ウェット走行時のABS
体験状況



体験乗車前の説明



車両挙動表示状況

4. まとめ及び今後の課題

運転支援装置は、同一機能であっても自動車メーカーごとに呼称や、性能が異なる現状にあり、今後さらに細分化、多様化する可能性があります。こうした状況から、今後は特に教育が必要な運転支援機能の選定を行うことが必要と考えられます。

運転支援機能を理解していないことや、運転支援機能を過信することにより発生する課題といった共通の要素を抽出し、様々な運転支援機能に柔軟に対応できる指導方法の確立が必要と考えます。

また、若年者と高齢者では聴力等の身体能力の差により運転支援装置の性能を十分に引き出せない可能性も考えられるため、引き続き各年齢層のデータを収集し検討を進めることが必要と考えます。

この冊子は、自動車安全運転センターの平成26年度調査研究報告書「安全運転教育の高度化に関する調査研究（Ⅱ）」をもとに作成しました。