

ドライビングシミュレータを用いた情報提供の違いによる CO₂ 排出量の削減効果

名城大学大学院 学生会員 ○彭 冠露
名城大学 正会員 松本 幸正

1. はじめに

モータリゼーションが進展している日本において、車両からの CO₂ 排出量の低減が急務の課題となっている。そのため、ITS 技術を用いた高度な情報提供による CO₂ 排出量の削減に寄せる期待が高まっている。

そこで本研究では、仮想の信号情報提供システムをドライビングシミュレータ（以下、DS と記す）上に構築し、運転実験を行う。このシステムでは、無駄な車両挙動を低減するために推奨速度などを画面上に表示する。また、運転者に対して意識調査も行い、システムの評価を簡単に行う。

2. ドライビングシミュレータの概要

本研究で用いる DS は FORUM8 社の UC-win/Road というソフトウェアである。このソフトは構造物の 3D モデルを配置して作成したバーチャルリアリティ空間上で運転を行うことができる。そのため、より現実に近い空間での運転環境を提供することが可能である。また、プラグインによって運転挙動を制御することや運転挙動を記録することも可能である。

(1) 情報提供システムの構築

DS 内では道路、配置した構造物のモデル、走行している車両といった多種多様なオブジェクトが存在する。信号機に関する情報は、配置したモデルのオブジェクト群の中にある信号機にプログラムを介してアクセスすることで、現在の信号点灯色や信号の座標といったパラメータを取得することが可能である。走行車両についても同様に、速度や位置を入手することが可能である。このようにして、信号の位置や点灯時間の残時間、運転している車両の速度などのデータを取得し、プログラム内部で計算を行い、画面上に必要な情報を表示する。

情報の種類は、アクセルオフによって前方の信号交差点の通過を可能とする『アクセルオフ情報』と、前方の信号交差点を赤信号で止まらずに済む速度となる



図 1：実験風景

『推奨速度』の 2 種類である。『アクセルオフ情報』は信号残時間と自車の走行位置・速度によって提供位置が変化する。『推奨速度』は、提供する地点を交差点から 250m, 300m, 350m の 3 パターンを設定した。

(2) 実験コースの概要

本研究で用いる実験コースとして 4 つの信号交差点が連続し、運転開始地点から 540m の地点に第 1 交差点、その後、800m, 1300m と 600m の間隔で 3 つの交差点が続くようにした。道路は直進と一部緩やかなカーブがある全長約 3.5km のコースである。

3. 運転実験の概要

運転実験は免許を保有している 20 代から 60 代の 32 名の被験者で実施した。被験者には最初に事前アンケートの記入をお願いし、被験者の属性を把握する。次に、DS の運転操作は実際の車両の運転とは異なるため、練習コースを 3 分間程度運転してもらう。練習終了後、運転実験を開始する。

実験中の画面例を図 1 に示す。この実験では、最初に実験コースを『情報提供なし』で走行してもらう。次に『情報提供あり』での走行と各情報提供に対するアンケートをそれぞれ 3 回実施する。この中で、被験者は『アクセルオフ情報』走行と、『250m 提供』、『300m 提供』、『350m 提供』の 3 つのうちから 2 つだけの走行実験を行ってもらう。よって、ドライバーは情報提供ありとなしを含めて計 4 回の走行実験を行うことと

キーワード：ドライビングシミュレータ, CO₂ 削減, 情報提供, ITS

連絡先 〒468-8502 名古屋市天白区塩釜口 1-501 名城大学理工学部建設システム工学 TEL052-832-1151

