

高速道路における 新交通管制システムのあり方

高速道路における新交通管制システムのあり方に関する
調査専門委員会編

目 次

1. はじめに	3	4. 新交通管制システムの考慮すべき事項	21
2. 交通管制システムの現状整理	4	4.1 提供系	21
2.1 東・中・西日本高速道路	4	4.2 収集系	25
2.2 首都高速道路	6	4.3 処理系	29
2.3 阪神高速道路	8	4.4 他システムとの連携	32
2.4 名古屋高速道路	11	4.5 クラウドコンピューティング	38
3. 交通管制システムをとりまく最新動向	15	5. 新交通管制システムのあり方	44
3.1 ITS スポットサービス	15	5.1 交通管制システムの今後	44
3.2 大規模震災を考慮した交通管制システム	18	5.2 新交通管制システムのあり方	45
		6. おわりに	46

高速道路における新交通管制システムのあり方に関する 調査専門委員会委員

委員長	泉 隆(日本大学)	委員	遠山 淳一(住友電工システムソリューション)
幹事	高橋 友彰(電気技術開発)		阿部 敦(オムロンソーシャルソリューションズ [®])
幹事補佐	高橋 聡(名古屋電機工業)		和田 裕(星和電機)
委員	高羽 禎雄(東京大学)		田子 和利(名古屋電機工業)
	出口 学(高速道路総合技術研究所)	途中退任幹事補佐	小野 寺浩(名古屋電機工業)
	後藤 晴生(首都高速道路)	途中退任委員	早川 正昭(高速道路総合技術研究所)
	野村 正則(阪神高速技術)		平間 充(首都高速道路)
	三橋 美洋(名古屋高速道路)		島田 重人(東芝)
	渡辺 泰男(東芝)		井上 正典(ドーシス)
	柿沼 隆(三菱電機)		熊坂 輝雄(日本電気)
	山口 眞治(富士通)		藤田 肇(住友電気工業)
	鷺見 護(ドーシス)		甲村 彰浩(名古屋電機工業)
	武井 康人(日本電気)	協力者	芦屋 秀幸(国土交通省)
	佐藤 宏一(コイト電工)		大神 正人(阪神高速道路)
	伊藤 功(イトーヨー技術事務所)		宮沢 健太(富士通)
	盛岡 祐一(パナソニックSSインフラシステム)	主な出席者	甲賀 一宏(電気技術開発)
	安達 大助(電気技術開発)		

1. はじめに

増加する道路利用者の安全、円滑、快適性を確保するため、交通管制システムが果たすべき役割は大きい。高速道路においては特に情報提供が重要な位置を占め、なかでも道路利用者に直結する情報提供が大きな影響を与える^{(1)~(3)}。

情報提供に関しては、従来のインフラストラクチャ（以下、インフラ）設備からの公共性の高い情報提供が中心であった時代から、IT（情報技術）のめざましい進歩により近年は、カーナビゲーションシステム（以下、カーナビ）や携帯電話等のモバイル機器を対象とした個人個人の目的に合わせた情報提供の方法も開発され、これらによって情報提供の多様化が進むものと考えられる。さらには、種々のシステムの融合や連携を図ることによって、新たなモビリティ社会が実現し、地域や市民とより密接な連携へと展開するものと思われる。

一方、各高速道路会社や自動車会社は、快適ドライブのための種々のサービスを展開してきている。例えば、高速道路会社では、ルート案内、料金案内、そして予測所要時間提供をはじめ、宿泊、観光、イベント等のおすすめ情報を Web 上に掲載している。そして、利用者のニーズに応じた多様なサービスを実現するため、ITS スポットの導入や ETC（ノンストップ自動料金支払いシステム）を活用した各種料金割引サービスを行っている。自動車会社の中には、会員から収集される走行データ（プローブデータ）を活用して、渋滞等を考慮した走行ルートによる経路誘導や、快適ドライブのための独自の交通情報を提供している会社もある。

そして、先に設置された「高速道路における情報提供の新サービスに関する調査専門委員会」では、道路利用者や道路管理者が将来望む有効な新サービスについて調査し、高速道路事業者が運営することを前提に、情報提供に関する新たなサービスとして総合旅行サービス「高速道路ツアーサービス」を提案した。その中では、ビジネスモデルや事業性について検討するとともに、新サービスを実現するために必要なシステムに求められる事項などを整理している^{(4)~(6)}。

この背景には、交通管制システムを核とする情報提供では、従来からの交通管制システムの目的に加えて、道路利用者の利用促進を目的とした高度なサービスの提供が可能と考えられるためである。その実現のためには、最新技術を活用した拡張性や信頼性の高いシステムが要求されるとともに、交通事故死者のゼロ化、高齢化、国際化、地域振興、環境等の社会的ニーズと道路利用者のニーズに的確に応えることが重要である。さらに、民間の情報プロバイダとの情報交換による連携や道路利用者の動態情報収集等による情報提供の高度化が要求される。例えば、旅行時間をリアルタイムに予測して出発時間を通知することや事

故・渋滞の解消時間を予測し、それらを回避するための一般道路を含めた走行ルートに関する情報提供は、道路利用者の利便性向上に資する。高速道路の交通管制システムに関する調査は約 10 年前に行っているが^{(1)~(3)}、その後の動向も含めて、それらを支える交通管制システムの構築に必要な新技術やその実現に関する調査・研究が必要である。

本調査専門委員会では、改めて交通管制システムの現状を調査するとともに、道路利用者や道路管理者が将来に望む交通管制システムのあり方について調査・研究を目的とする⁽⁷⁾。調査検討項目は以下のとおりである。

(1) 交通管制システムの現状調査

現状の交通管制システムについて、情報の収集・処理・提供・運用の概略と、システムの構成・機能・各種方式等を調査する。また、関連する社会実験や VICS（道路交通情報通信システム）などの ITS（高度道路交通システム）関連システムとの連携に関わる内容についても調査する。

(2) 交通管制システムの問題点・課題の調査検討

高速道路料金の引き下げと SA（サービスエリア）における新サービスや、環境対応車普及促進税制等により、高速道路の自動車利用はますます増加すると予想される。そして、交通の円滑性や安全性がより一層要求されるようになり、より綿密で高精度な交通管制が必要となる。これらの要求に応えるため、現状の交通管制システムの問題点や課題を調査検討する。

(3) 交通管制システムのあり方についての調査検討

現状の問題点や課題を整理して、将来に望まれる交通管制システムのあり方について調査検討する。すなわち、新機能を含め、高度化した次世代の交通管制システムの姿を描き、必要とされる情報コンテンツ、システム構成、機能等を調査検討する。

なお、本委員会は 2 年間にわたり、委員会 12 回、研究会 2 回、多数にわたる幹事会を開催した。その他、現地調査ならびに見学会（中日本高速道路新東名高速道路実験設備、中日本高速道路東京支社川崎道路管制センター）を実施した。

参考文献

- (1) 「高速道路の高度交通管制システム」、電気学会技術報告、第 938 号 (2003-10)
- (2) 高羽禎雄, 泉隆, 甲賀一宏他編著:「高速道路の交通管制技術ハンドブック」、電気書院 (2005-09)
- (3) 「高速道路における情報提供のあり方」、電気学会技術報告、第 1004 号 (2005-02)
- (4) 泉隆, 小野寺浩, 高橋友彰:「高速道路における情報提供の高度化に関するアンケート調査」、電気学会 ITS 研究会, ITS-06-13 (2006-06)
- (5) 「高速道路における情報提供サービスの高度化」、電気学会技術報告、第 1091 号 (2007-07)
- (6) 「高速道路における情報提供の新サービス」、電気学会技術報告、第 1190 号 (2010-05)
- (7) 泉隆, 高橋友彰, 高橋聡, 柿沼隆, 山口眞治:「高速道路交通管制システムの現状と課題」、平成 24 年電気学会産業応用部門大会, 4-S1-1, pp.iv-1-5 (2012-8)