

高速道路交通管制における ICT の利活用

高速道路交通管制における ICT の利活用に関する
調査専門委員会編

目 次

1. はじめに	3	4. 将来の交通管制	41
2. ICT 利活用の現状と事例	4	4.1 収集系システムの将来像	41
2.1 道路会社の取組み	4	4.2 処理系システムの将来像	41
2.2 関連動向	12	4.3 提供系システムの将来像	41
2.3 公共交通オープンデータの事例	14	4.4 「デルファイ調査」の結果から見る将来展望	41
2.4 関連事例（鉄道の事例）	15		41
3. 今後の ICT 利活用の展開	18	5. おわりに	44
3.1 災害と交通管制	18		
3.2 提供情報の高度化と交通管制	25		
3.3 自動運転（協調）と交通管制	38		

高速道路交通管制における ICT の利活用に関する 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(日本大学)		阿部 敦(オムロンソーシャルソリューションズ [®])
	古澤 博文(首都高速道路)		谷口 浩二(星和電機)
幹事補佐	高橋 聡(名古屋電機工業)		田子 和利(名古屋電機工業)
委員	高羽 禎雄(東京大学)		峯山 悟(サンリツオートメイション)
	原 隆之(高速道路総合技術研究所)	途中退任幹事	徳村 和憲(首都高速道路)
	松島 広和(首都高速道路)	途中退任委員	出口 学(高速道路総合技術研究所)
	金田 誠(阪神高速道路)		後藤 晴生(首都高速道路)
	三橋 美洋(名古屋高速道路)		武井 康人(日本電気)
	渡辺 泰男(東芝)		中澤 嘉之(星和電機)
	柿沼 隆(三菱電機)	協力者	江崎 智行(日本アイ・ビー・エム)
	山口 眞治(富士通)	主な出席者	野村 正則(ハイウェイ管制)
	鷺見 護(ドーシス)		甲賀 一宏(サンリツオートメイション)
	長野 英俊(日本電気)		島田 重人(ITS Japan)
	佐藤 宏一(コイト電工)		鈴木 邦彦(エーティプランニング)
	伊藤 功(イトーコー技術事務所)		
	衛藤 郁雄(パナソニックシステムネットワークス)		
	安達 大助(電気技術開発)		

1. はじめに

交通管制システムは、道路交通の安全、円滑、快適性の確保に大きく貢献している。その中で、高速道路の交通管制では情報提供がもつ役割は重要で、道路利用者への情報提供が与える影響は大きい⁽¹⁾⁻⁽³⁾。

情報提供方法は従来のインフラストラクチャ（以下、インフラ）設備による公共性の高い情報提供が中心であった時代から、ICT（情報通信技術）の発展とともに少しずつ変わってきている。近年はカーナビゲーションシステム（以下、カーナビ）やPC、携帯情報端末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、併せて利用されるようになってきている。このように、今後ますます情報提供の多様化は進むものと考えられる。

一方、高速道路会社や自動車会社などにおいても、快適ドライブのため種々のサービスが展開されてきている。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まで Web 上に掲載している。また、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に、ITS スポットサービスや、ETC を活用した各種料金割引サービスなどを行っている⁽⁴⁾⁽⁵⁾。

このような中、先に設置された「高速道路における新交通管制システムに関する調査専門委員会」では、交通管制システムの現状を整理し、2011年3月に発生した東日本大震災等も踏まえつつ、今後の交通管制システムに望む事項等について調査検討した。その結果では、BCP（Business continuity planning, 事業継続計画）やディザスタリカバリ（Disaster Recovery, 災害復旧）などを含むシステム面のほか、ソフト面における的確かつきめ細かい情報提供の重要性が指摘された⁽⁶⁾。

ICT 活用ツールとしては、上に述べたように、従来からのカーナビに加え2011年から開始されたITS スポットサービス、パーソナル情報端末としてのスマートフォンやタブレットPCなどがある。これらのメディアを通して多種多様な情報提供が可能となってきた。アップリンクが可能なITS スポットサービスには多様な情報提供の可能性が残されており、またパーソナル情報端末には道路交通情報のみならず周辺情報も含めたさらによりきめ細かい情報提供の可能性がある。このほか、ICT の活用によって、他機関・他システムとの連携強化や、ETC データの活用などがある。これらは、道路交通の円滑化や道路利用者へのサービスのみならず、災害時における避難誘導、安全・安心情報提供や、マルチモーダルの促進などにもつながると考える。

このような背景や状況から、高速道路交通管制システムの更なる高度化には、発展著しいICT の利活用がキーになると思われる。そこで、本調査専門委員会では、高速道路交通管制システムにおけるICT システムやICT 機器の利活用に関する調査・研究を目的とする⁽⁷⁾。まず、交通管制シ

テムにおけるICT の利活用に関する現状調査、次いで交通管制システムに関連する最新のICT 状況の調査、さらに交通管制システムへの適用を踏まえた応用に関する調査研究を行うこととした。調査検討項目は以下のとおりである。

(1) 交通管制に係るICT 利活用に関する現状調査

現状の交通管制システムにおいて、情報の収集・処理・提供・運用等に関連するICT 技術を調査する。また、関連する社会実験等についても調査する。

(2) 交通管制におけるICT 技術動向に関する調査

交通管制システムと関連しそうな最近のICT 技術動向について調査する。そして、具体的に交通管制システムとの関連について検討する。

(3) 交通管制システムへの新しいICT 応用に関する調査

現状利用されているICT 活用システムに関する問題点や課題を整理したうえでの新しい利活用についての検討、並びに新しいICT システムの交通管制システムへの利活用とそのシステム構成や機能等について調査検討する。

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（理化学研究所スーパーコンピュータ京、阪神高速道路震災資料保管庫、阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター、東日本高速道路新潟道路管制センター、東日本高速道路関越トンネル、首都高速道路中央環状品川線）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) 「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)
- (5) 「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)
- (6) 「高速道路における新交通管制システムのあり方」, 電気学会技術報告, 第1297号 (2013-11)
- (7) 泉隆, 高橋友彰, 高橋聡, 柿沼隆, 山口眞治, 鷺見護, 田子和利:「高速道路交通管制におけるICT 利活用」, 電気学会 ITS 研究会, ITS-16-021 pp.1-6 (2016-06)