

1. 目的

高速道路交通管制の大きな役割は、各種情報の収集および処理を行って、道路利用者が安全・快適にドライブするための情報提供にある。

近年、高速道路の明かり部においても無死角化等の思想によるカメラ整備が進み、AI を活用した画像処理技術による異常事象検知システムの導入が行われている。既存のカメラ映像においては、外部機関と連携したライブ映像、画像の提供等の取組みもなされている。本線外では立入・逆走検知システムや遠隔で入口閉鎖する際の街路部付近の確認用途にも利用され、構造物や設備点検分野への利用も行われており、将来は ETC 専用化に伴い料金所無人監視運用が想定される等、カメラ映像や画像（以下、画像情報）を利用したシステムは高速道路交通管制を運用・維持する上で重要な役割を果たしている。

本調査専門委員会では、画像情報を利用した高速道路交通管制における情報提供やその効果に関する調査・研究を目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

ITS と総称される道路交通のインテリジェント化に関する調査研究が世界各国で活発に進められており、VICS（道路交通情報通信システム）や ETC（ノンストップ自動料金支払いシステム）等は、社会的にも認知されている。

ETC による多様な料金施策の実現や ETC 技術を活用したスマート IC の整備、また DSRC（スポット通信）技術を応用した駐車場料金の自動収受、自動車からのプローブ情報の収集等、積極的な取り組みがなされている。VICS 及びその後継である ETC2.0 サービスの実現には関係機関の交通管制システムが大きく寄与している。このように、情報収集や提供の手段も充実かつ多様化してきた。

情報提供方法は ICT（情報通信技術）の進歩とともに変遷し、従来のインフラストラクチャ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、近年はカーナビゲーションシステムや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、ますます情報提供の多様化が進んでいる。そして、その中に用いるコンテンツの重要性も増している。特に人命にかかわる事故に直結する逆走や誤進入の未然防止は重要であり更なる検討が必要であることや、甚大な被害をもたらす気象等による災害時の情報提供の重要性が高まっている。

先に設置された「高速道路交通管制における異常事象の情報提供に関する調査専門委員会」では、高速道路における様々な異常事象のうち、高速道路における交通阻害要因を「異常事象」と定義して、高速道路交通管制における異常事象の早期検出、異常事象情報提供やその効果に関する調査・研究を目的とした。

このなかで、様々な用途でカメラ整備が進んでいることや、画像処理技術の発展により AI 技術を駆使することで想定される異常事象については検出することができると期待されている。

また、労働人口減少等の社会的問題もあり、AI 画像処理を活用した突発事象検知による自動警告など、交通管制員の負担軽減の目的でもカメラの需要は今後も増加傾向であると想定される。

このような背景から、上記のことも含めた画像情報を利用したシステムに関する調査研究を実施したい。

3. 調査検討事項

(1) 高速道路の画像情報を利用した技術に関する現状調査

現状の交通管制システムにおける画像情報を利用したシステムについて調査する。また、画像情報の情報収集・処理・提供に関連するシステム・設備等についても調査する。

(2) 新たな画像情報を利用した技術に関する調査

新たな画像情報を利用した情報提供コンテンツについて、具体的に調査検討する。さらに、交通管制に活用できそうな画像情報の収集・処理技術についても同様の調査検討を行う。そのなかで、現状の問題点や課題を整理する。

(3) 画像情報を利用したシステムとその効果に関する調査・検討

交通の安全や円滑のために、今後必要とされる事項を整理する。そして、最新の画像処理技術等を活用した情報収集・処理・提供システムのシステム構成及びその効果等について調査検討する。

(4) 関連システムに関する調査・検討

高速道路交通管制システム以外での、類似の画像情報を利活用した情報提供システムについて調査検討する。

4. 予想される効果

調査の結果は、交通管制システムの更なる高度化に向けた交通管制システムの拡張や再構築を視野に、道路管理者への新たな提言とするほか利用者の安全とサービス向上につながるのと同時に、DXの促進、SDGsを考慮したITSの実現に向けてその効果を発揮することができると予想される。さらに、これらの技術においてITS分野における日本の国際的立場の向上と、電気工学応用分野の拡大発展および交通管制システム技術の継承と技術者の育成に寄与する。

5. 調査期間

令和4（2022）年5月～令和6年（2024）10月

6. 委員会の構成（職名別の五十音順に配列）

委員長	泉 隆	（日本大学）	会員
委員	安達 大助	（電気技術開発）	会員
同	阿部 敦	（オムロンソーシアルソリューションズ）	会員
同	大塚 隆	（東芝インフラシステムズ）	会員
同	川西 大輔	（高速道路総合技術研究所）	非会員
同	隈元 清文	（阪神高速道路）	会員
同	澤 純平	（本州四国連絡高速道路）	会員
同	下山 孝明	（住友電工システムソリューション）	非会員
			（入会手続き中）
同	鷺見 護	（AMEC コンサルタンツ）	非会員
同	田子 和利	（名古屋電機工業）	会員
同	田中 邦雄	（西日本高速道路）	非会員
同	谷口 浩二	（星和電機）	会員
同	徳村 和憲	（首都高速道路）	会員
同	長野 英俊	（日本電気）	非会員
			（入会手続き中）
同	早川 祥史	（三菱重工機械システム）	会員
同	春山 浩	（富士通）	会員
同	日野 文秀	（コイト電工）	会員
同	藤田 友一郎	（中日本高速道路）	会員
同	藤原 嵩大	（三菱電機）	会員
同	三橋 美洋	（名古屋高速道路）	会員
同	皆川 和明	（東日本高速道路）	非会員
同	峯山 悟	（サンリツオートメイション）	会員
同	盛岡 祐一	（パナソニックシステムソリューションズジャパン）	会員
幹事	山澤 純基	（電気技術開発）	会員
同	若山 佳之	（首都高速道路）	会員
幹事補佐	高橋 聡	（名古屋電機工業）	会員

7. 活動予定

委員会 6回／年 幹事会 6回／年 見学会 1回／年

8. 報告形態（調査専門委員会は必須）

技術報告をもって成果報告とする。

以上