

可搬型路側機を用いた ETC2.0 プローブ情報収集に関する研究

1. はじめに

国土交通省では、ETC2.0 プローブ情報を渋滞の分析や災害時の通行実績把握等をはじめとして、道路交通分野の各種分析に幅広く活用しています。しかし、既存の ETC2.0 プローブ情報収集用路側機（以下「路側機」という。）の設置箇所は高速道路と直轄国道に限定されており、路側機から遠く離れている地域や国道等を使わない道路交通区域内では、ETC2.0 プローブ情報が収集されにくい状況にあります。このような地域の ETC2.0 プローブ情報の収集を効率的に行うため、国土技術政策総合研究所では、可搬型の ETC2.0 プローブ情報収集用路側機（以下「可搬型路側機」という。）について検討を実施し開発を行いました。

本稿では、現況の ETC2.0 プローブ情報収集の課題と、課題解決に資することを目的として整備した可搬型路側機および試行的な取り組みについてご紹介します。

2. ETC2.0 プローブ情報の処理と課題

2.1 ETC2.0 プローブ情報の処理

ETC2.0 プローブ情報は、走行中に ETC2.0 車載器内部のメモリに蓄積され、蓄積されたデータは路側機を通過した際に収集されます。

路側機は高速道路で約 1700 基、直轄国道で約 2400 基整備(令和 2 年 2 月現在)されており、路側機から収集された ETC2.0 プローブ情報は、高速道路会社や国土交通省の保有する専用の光ネットワークで、各高速道路会社や各地方整備局の処理サーバを経由し、関東地方整備局の統合サーバへ集約・処理されています(図-1)。

2.2 現況の課題

ETC2.0 車載器で取得されたプローブ情報は、車載器メモリ制限(走行履歴おおむね 80km 程度、挙動履歴 31 事象)を超えると新たな情報で書ききされるため、既存の路側機から遠い地域や国道等を使わない道路交通区域では情報収集が困難となっています。

3. 可搬型路側機の開発と構成

3.1 可搬型路側機の環境整備

国土技術政策総合研究所では、こうした課題を解決するため、任意の箇所に機動的に設置できる可搬型路側機の機器仕様書を作成し、既存の路側機では収集できなかった地域での ETC2.0 プローブ情報の収集が可能となる環境を整備しました。

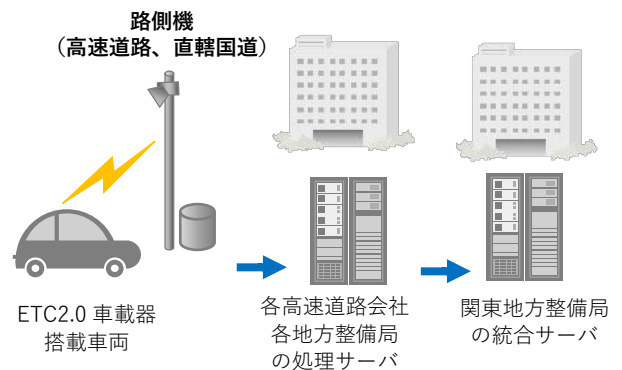


図-1 ETC2.0プローブ情報の流れ

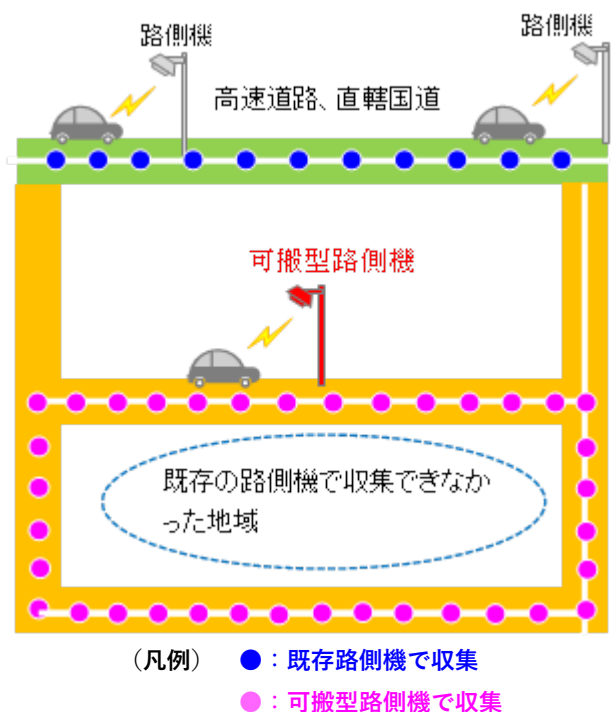


図-2 可搬型路側機の設置による効果

3.2 可搬型路側機の構成

可搬型路側機は、任意の箇所に機動的に設置することを目的としているため、対象箇所周辺に国土交通省の専用光ネットワークがないことを想定し、無線部から通信事業者の回線を経由して各地方整備局内の制御部と通信を行います。制御部に収集されたETC2.0プローブ情報は既存の路側機と同様に処理サーバに送信され、関東地方整備局の統合サーバで集約・処理されます（図-3）。

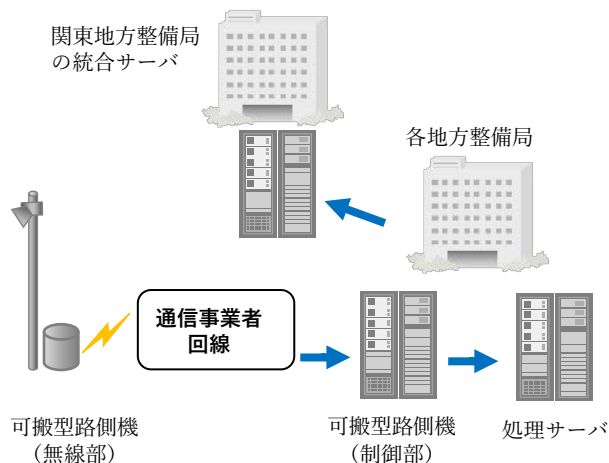


図-3 可搬型路側機の構成

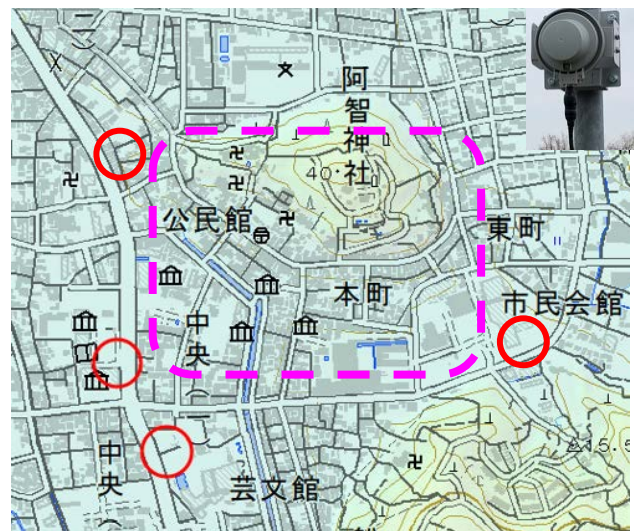
4. 可搬型路側機の試行的な取り組み

国土技術政策総合研究所では現在、試行的に可搬型路側機を設置しETC2.0プローブ情報の収集を実施しています。具体的には、中国地方整備局や広島県内および岡山県内の地方自治体等に協力いただき、イベント開催地や観光地周辺等の各地域にて、それぞれ1週間程度の期間で可搬型路側機を設置・情報収集を実施しています。

そのうちのひとつとして、観光地である倉敷市美観地区周辺に可搬型路側機を設置した事例を紹介します（設置期間：2019年11月22日（金）から28日（木）の1週間、使用した可搬型路側機4台）。

今回の試行では、観光地周辺の車両のETC2.0プローブ情報による来訪者特性の把握や交通特性の分析に可搬型路側機が有効であるかを検証するため、倉敷市美観地区周辺の各大型駐車場に1台ずつ計4台設置し、広い範囲でより多くのETC2.0プローブ情報の収集ができるよう工夫しました（図-4）。

可搬型路側機



（凡例）○：可搬型路側機の設置位置
点線：倉敷市美観地区

図-4 倉敷市美観地区における可搬型路側機を用いたETC2.0プローブ情報の収集

その結果、設置場所によって差異はあるものの1週間で1か所あたり数百～千台前後の車両のETC2.0プローブ情報が確認されています。

5. 今後の予定

今後は、可搬型路側機から収集されたETC2.0プローブ情報を基に、可搬型路側機の有無による情報量の比較検証、渋滞分析や経路分析をはじめとする道路交通分野の各種分析等を行い、可搬型路側機の設置効果や有効性について評価を行います。

併せて、国や地方公共団体等の道路管理者が地域交通の課題解決等に可搬型路側機を活用することを想定し、可搬型路側機の活用事例集、および設置方法や運用にあたっての留意事項を取り纏めたマニュアルを作成する予定です。

国土交通省国土技術政策総合研究所道路交通研究部
高度道路交通システム研究室 研究官 今村 知人
同 主任研究官 小原 弘志
高度道路交通システム研究室長 関谷 浩孝