

ETC2.0 簡易型路側機を活用した 運行管理支援サービス

渡辺 直明、佐々木 浩一、高橋 勝則、半田 悟

ITS・新道路創生本部

国土交通省では、平成 22 年度より全国の高速道路本線上を中心として約 3,000 箇所以上に ITS スポット等の路側機を設置しており、ETC2.0 車載器搭載車両の道路プローブ情報（走行履歴等）の収集が可能である。平成 30 年 8 月より運行管理を支援するための目的で、特定プローブデータの配信サービスが開始された。公募により当機構が配信事業者として選定され、配信システムを運用し配信サービスを行っている。また、更なるサービス改善に向けて配信サービスのありかたを検討している。

1 はじめに

現状の情報提供内容は車両の現在位置の把握等において一定の効果が認められている。しかし業務日報等へのデータ活用等においてはラストワンマイルデータのタイムリーな取得が望まれており、これの対応として安価に調達できる路側機（簡易型路側機）を準備し、また令和元年 5 月には民間事業者等が調達できる様に「民間向け簡易型路側機（無線部）仕様書」を発行した。ここでは特定プローブデータ配信サービスの紹介と、簡易型路側機の設置による活用範囲拡大に関する展望について記載する。

2 特定プローブデータ配信サービスの紹介

このサービスは、車両運行管理の普及促進に向けた取り組みの一環で実施されている。あらかじめ車両の所有者から申請登録された ETC2.0 車載器搭載車両から取得したプローブデータ（特定プローブデータ）を車両の所有者にオンライン提供するサービスである。しかし車両の所有者自身がオンラインデータ処理を外部（運行管理支援サービス提供事業者（ASP）など）へ委託することも予想されるため、車両の所有者が指定した事業者へ情報提供することも可能としている（図 1）。

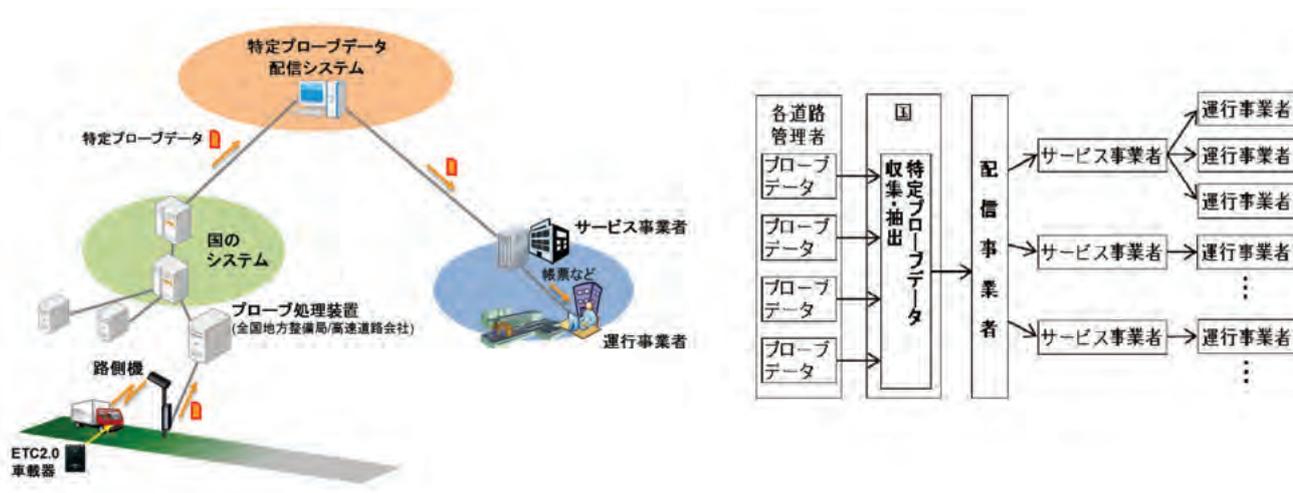


図 1 システム系統とデータフロー

・運行管理支援サービス例



図2 ASP 各社で開発中の支援サービス例

3 特定プローブデータ配信サービスにおいて改善が望まれる事項

ETC2.0 特定プローブデータ配信サービスは、高速道路や幹線道路上に設置された路側機で、車両の位置情報等を収集するため、近傍に路側機が設置されていない物流拠点等では、ラストワンマイルのプローブデータがタイムリーに取得できず、業務日報作成等に支障が生じており、取得の仕組みの改善が望まれている。また車両の運行管理を行う上で出発/到着/休憩/荷捌き等のイベントを記録し日報等に自動反映できる仕組みも強く望まれている。これらイベントの登録については他の発表に譲ることとし、ここではラストワンマイルのプローブデータをタイムリーに取得する改善策について発表する。

4 ラストワンマイルのプローブデータをタイムリーに取得する手段

ラストワンマイルのプローブデータをタイムリーに取得するため、物流拠点等に路側機を設置可能とする仕組みを導入する。広く物流拠点等で活用されるためには、設置方法など運用面で簡便であることが望まれるが、なにより低価格であることが望まれる。そのため路側機の機能を中央集中型で処理する機能と現場の機能に分離し、中央処理機能は多数の現場機能を接続できるようにすることで低価格化を目指した。

当機構ではこの構想に基づいて「民間向け簡易型路側機 無線部仕様書」の発行を行った。すでにこの仕様書を用いてメーカーに発注することで民間業者が機器調達可能な状況になっている。

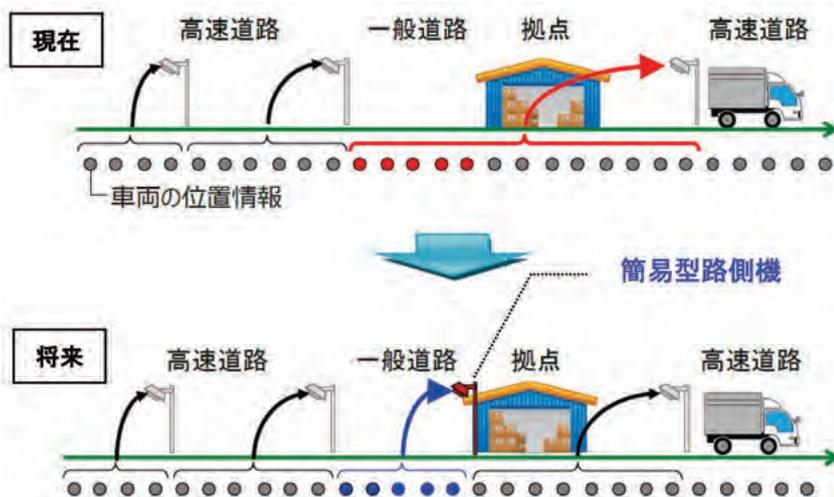


図3 ラストワンマイルをカバーする簡易型路側機

5 民間向け簡易型路側機仕様書の発行

5-1 目的・構成

従来型の路側機は無線部と制御部が一体型であったが、簡易型路側機では制御部と無線部の2ユニットに分け、さらに無線部は単機能にすることで安価に調達できる装置構成を目指した(図4)。



5-2 簡易型路側機の特徴

<無線部>

拠点等の現地に設置する無線部はシンプルな構成

<制御部>

処理する機能の多くは制御部に集約し、最大63台の無線部と接続が可能

室内設置を前提にし、ハードウェアコストも低減

<通信環境>

無線部と制御部を接続するネットワークはフレッツ光、ケーブルテレビ回線、モバイル通信回線などから選択可能

<利用場面>

様々な現場に設置が可能だが、選択したネットワーク

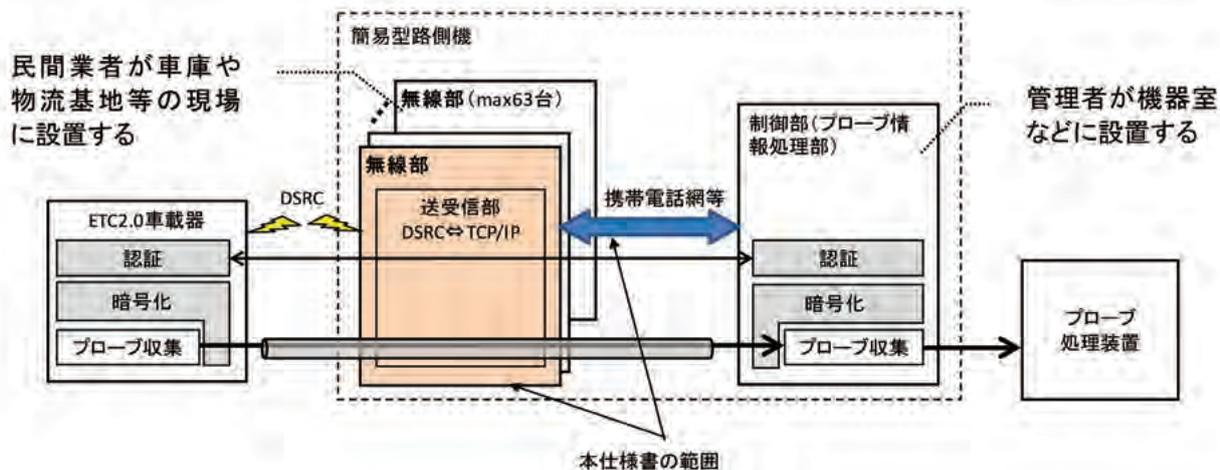


図4 簡易型路側機の構成

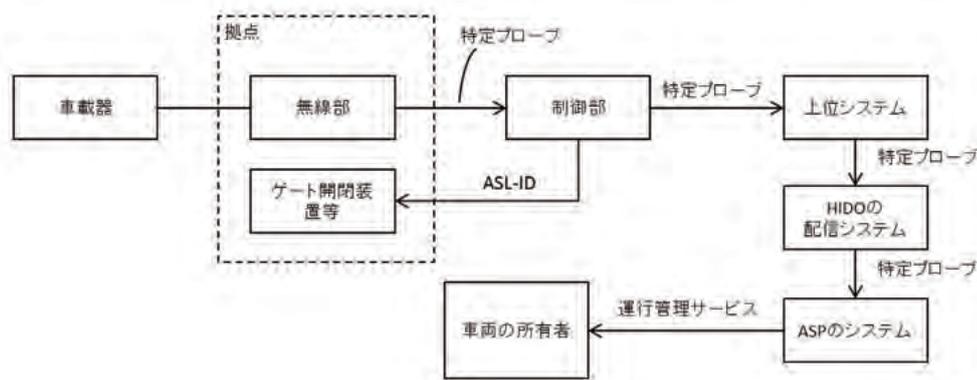


図5 ASL-ID を現場へすみやかに提供するデータの流れ

によって通信遅延が生じるため、サービスは徐行中あるいは一時停止中

運行管理への活用を主たる目的としており、プローブ収集に特化した構成

ゲート開閉等に対応し、ASL-ID をすみやかに現場へ提供（図5）

5-3 民間向け簡易型路側機が期待される用途

- ・物流拠点 日報作成、到着時刻予測、安全運転啓発
- ・車庫 位置把握、経路把握、安全運転啓発
- ・港湾 到着時刻予測
- ・建設土木工事現場 到着時刻予測
- ・バスセンター（バス停）など 位置把握、到着時刻予測

6 今後の取り組み

既存の路側機は走行中の車両に対するサービスであることから路車間通信の時間が限られ、取得できるプローブデータの容量に制約がある。しかし簡易型路側機を設置した拠点等では一時停止や徐行の状況下での路車間通信が可能であるため、時間的制約は緩和される。このようなシーンで、より大容量のプローブデータを収集する仕組みについて今後検討していく。これらを含め、特定プローブデータ配信事業、運行管理支援サービスの普及に向けて引き続き取り組んでいく。