

車両運行管理支援のための ETC2.0 特定プローブデータ配信事業について

三好 孝明、千田 浩一、半田 悟

ITS・新道路創生本部

当機構では、ETC2.0 プローブデータに関するデータ形式仕様書を発行するとともに、その活用目的や活用範囲の拡大に対応して仕様の追加等を行い、ETC2.0 プローブデータの様々な応用用途を想定してさらなる拡充に向けた調査研究を行っている。

国土交通省国土技術政策総合研究所（以後、「国総研」という。）では、平成 27 年度より ETC2.0 特定プローブデータ（以後、「特定プローブデータ」という。）を活用した「ETC2.0 車両運行管理支援サービスに関する社会実験」を開始しており、当機構は、これに関連する業務の受託者として社会実験の運営および効果評価等に携わってきた。

昨年、国土交通省道路局より、社会実験における成果を踏まえて、ETC2.0 車両運行管理支援サービスの本運用を平成 30 年度に開始するとの発表があり、今春には特定プローブデータを運送事業者等に配信する配信事業者が公募された。当機構は、この公募に応募し、配信事業者として選定され、現在は今夏頃の配信開始を目指して準備を進めているところである。

本稿では、ETC2.0 車両運行管理支援サービスで用いられる特定プローブデータの概要、本サービスの概要、及び特定プローブデータ配信の仕組み等について紹介する。

はじめに

近年、少子高齢化の影響等から、物流企業等ではドライバーや倉庫の作業員等を中心に労働力不足が深刻になってきており、安全性の確保を大前提としつつ、物流の生産性の大幅な向上を図ることにより、ニーズ等の変化に的確に対応し、効率的・持続的・安定的に機能を発揮する「強い物流」を戦略的に実現することが求められている。

国土交通省では、「道路を賢く使う取組」を推進しており、「日本再興戦略」においても「ビッグデータの活用とともに科学的な分析に基づく集中的な対策による渋滞ボトルネックや潜在的な交通事故危険箇所の解消等により道路ネットワーク全体としてその機能を時間的・空間的に最大限に発揮させる」ことが示されている。

この道路を賢く使う取組の一つとして、IT 新技術を活用し、生産性の高い賢い運行管理の実現を目指しており、その一環として、ETC2.0 車載器を搭載した車両の運行管理を行う事業者等に走行位置やブレーキ等の情報

を提供することにより、運行管理の効率化やドライバーの安全確保等の取組を支援する「ETC2.0 車両運行管理支援サービス」が導入されることとなった。

2 ETC2.0 特定プローブデータとは

特定プローブデータは、あらかじめ車両の使用者から車載器の識別情報を添えた個別の申請を受けてシステムに登録した ETC2.0 車載器が生成したプローブデータを路側機により収集したデータのことであり、事前登録のない一般車両から収集する ETC2.0 プローブデータは個車が特定できないものであるのに対し、特定プローブデータは登録された識別情報によりプローブデータの生成元である車載器（車両）を特定できるものである。

特定プローブデータの内容について概説する。特定プローブデータには、車載器の情報等を含んだ固定情報である「基本情報」、走行に伴い概ね 200m 毎の位置・時刻・速度情報を記録する「走行履歴情報」、急減速や急激な進行方向の変化等、急激な車両の状態変化が観測さ

れた際の位置・時刻・変化の内容等を記録する「挙動履歴情報」が含まれている。また、ファイル名等にこの情報の生成元である車載器を特定するための識別子も含まれている。走行履歴情報からは、その車両が走行してきた経路を確認することができる。挙動履歴情報からは、その車両がいつどこで急ブレーキをかけたか等を把握することができる。

特定プローブデータに含まれる情報の概要を図1に、走行履歴情報の蓄積タイミングに関する例を図2に示す。

3 ETC2.0 車両運行管理支援サービスの紹介

ETC2.0 車両運行管理支援サービスは、車両の運行管理等に活用できるよう、道路管理者が収集した特定プローブデータを車両の使用者へ提供するものである。提供にあたっては、国から指定された配信事業者が、国が管理するシステムから特定プローブデータを取得し、個々の特定プローブデータを車両の使用者毎に振り分ける。

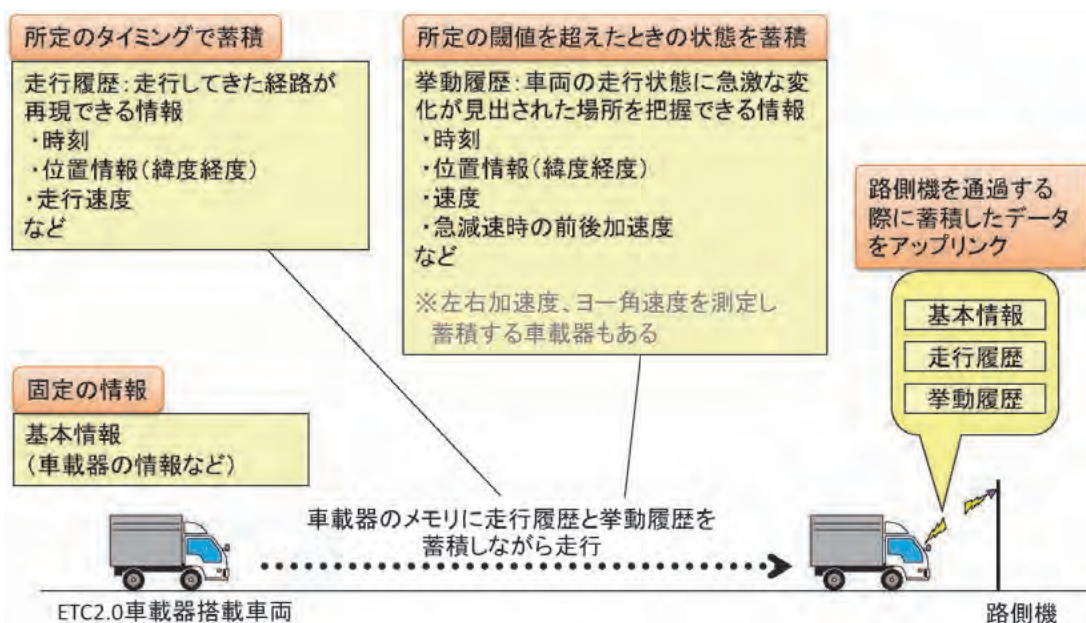


図1 特定プローブデータに含まれる情報の概要

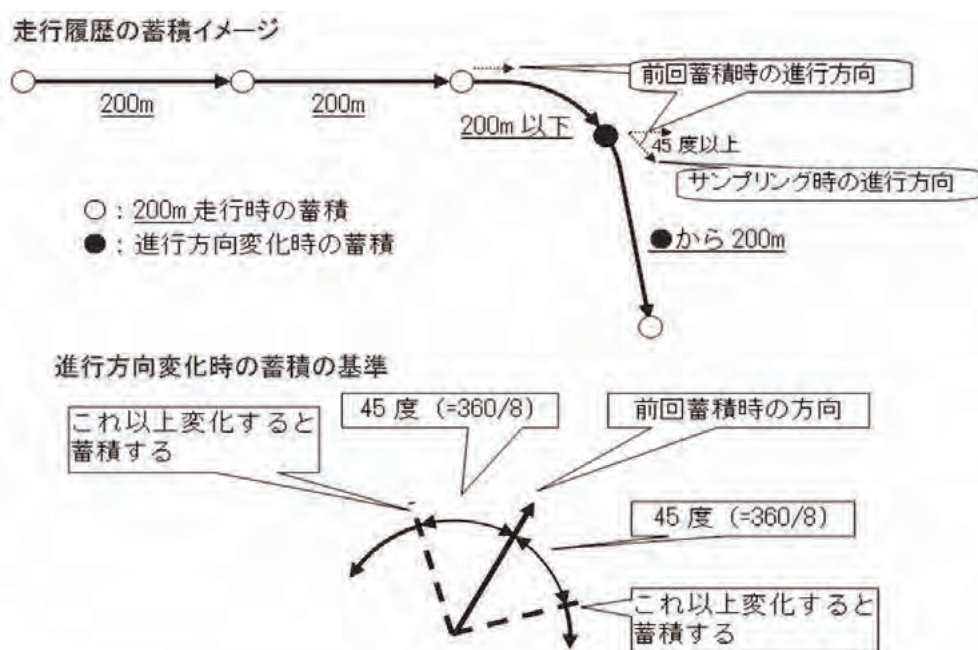


図2 走行履歴情報の蓄積イメージ

なお、配信事業者から個別の車両の使用者へ直接提供する場合と、車両の使用者と運行管理の契約を締結した運行管理サービス事業者へ提供する場合があります。

本サービスでは、車両の運行管理を行う車両の所有者（契約相手の車両の所有者へ運行管理サービスを提供するサービス事業者を含む）に対してのみ特定プローブデータを提供するため、上記以外への提供は認められていない。このサービスの枠組みを図3に示す。

特定プローブデータを用いた車両運行管理支援サービスとして想定されている主な内容を以下に示す。

- ・ 車両が走行中の区間を画面に表示し、道路交通状況を加味して目的地までの所要時間等を推定し、走行経路の変更や荷受場所等の目的地における作業の準備に活用
- ・ 走行距離や運転時間等、運行管理日報作成のデータとして活用
- ・ 急ブレーキの発生頻度や速度でドライバーの運転特性を評価し、必要に応じて改善に向けた指導を実施等

一方、このような車両運行管理サービスは、車両に設置した専用端末やスマートフォンから携帯電話網を用いて車両の位置情報等を収集して行うものも既に様々なサービス事業者から提供されている。

これら既存サービスに対する ETC2.0 特定プローブデータによる車両運行管理支援サービスの特徴を以下に示す。なお、行頭の“○”はメリット、“△”はデメリットの要素である。

- ETC2.0 車載器を用いるもので、専用の車載装置の搭載やスマートフォンは不要
- トラック輸送や高速バス等では共同運行や庸車等が広く行われているが、これらの車両に対し統一仕様でデータが収集できるため、情報の集約や共有が容易
- △ 携帯電話網は、随時通信が可能で、また、双方向通信であることに対し、ETC2.0 特定プローブデータは、車両が路側機と通信した時に収集されるもので、車両（車載器）から利用者への片方向通信
- △ 路側機が設置された路線を走行する頻度が低い車両の場合、実際に走行した経路情報を全て収集することができず、欠落する区間が生じる可能性あり

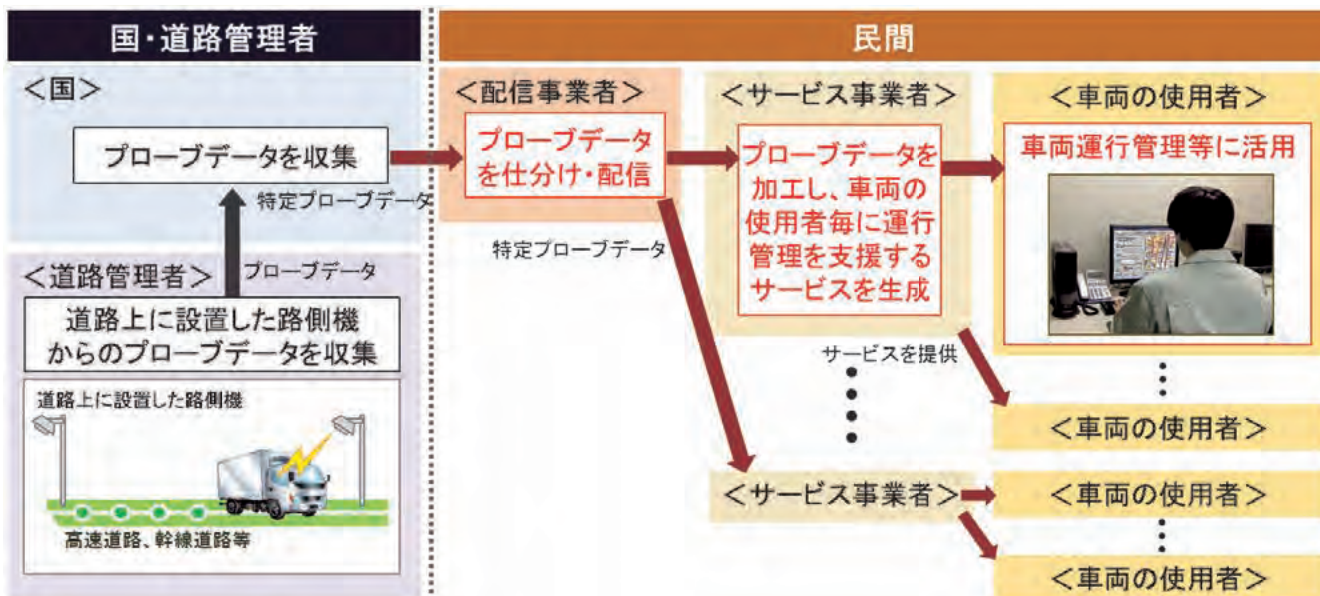


図3 ETC2.0 車両運行管理支援サービスの枠組み

これら、ETC2.0 特定プローブデータを用いた車両運行管理支援サービスに関しては、平成 27 年度から国総研が実施した社会実験においてサービスの有効性等の評価を行った結果、サービス提供が望ましいと判断するに十分な成果を得ている。

4 ETC2.0 特定プローブデータ配信の仕組み

特定プローブデータの配信は、概して以下の手続きで行う見込みである。

- ① 特定プローブデータを活用した車両運行管理支援サービスを提供する情報提供サービス事業者（以下、「ASP」という）、あるいは、自ら特定プローブデータを受信して活用しようとする車両の使用者（運送事業者やバス事業者等）は、配信事業者に申し込みを行い、契約する。
- ② ASP は、配信事業者から開示されたシステム間の接続に関する仕様書等を参照し、配信事業者から特定プローブデータを受信し処理するシステムを開発する。
- ③ ASP は、特定プローブデータを用いた車両運行管理支援サービスの提供先（運送事業者やバス事業者等といった車両の利用者）の情報と特定プローブデータを収集する ETC2.0 車載器の識別情報を配信事業者に通知する。
- ④ 配信事業者は、ASP から通知を受けた識別情報を ASP 毎に管理するとともに、識別情報を一括してプローブデータを取り扱うシステムに登録する。これにより、識別情報に合致するプローブデータ（これが特定プローブデータとなる）のみが配信事業者に届けられることとなる。
- ⑤ 配信事業者は、ASP 毎に管理する識別情報に基づき、取得した特定プローブデータを ASP 単位に振り分けて配信する。特定プローブデータは、届け出された ASP にのみ提供するもので、それ以外には提供しない。
- ⑥ ASP は配信された特定プローブデータを用いて、サービスの提供先ごとに画面や帳票等のサービスを生成し提供する。

5 今後に向けて

本稿では、今年度から本運用が開始される予定の ETC2.0 車両運行管理支援サービスについて、これまで実施された社会実験の成果を踏まえ、概要を紹介した。当機構は、ETC2.0 の普及促進、物流事業を含む道路利用者の利便性向上、さらなる安全・安心な道路交通の実現に向けた活動の一翼を担い、本サービスの配信事業者として活動している。

また、本サービスを含む様々な ETC2.0 関連サービスの活用を広げるには、インフラから車載器への情報提供（ダウンリンク）やインフラによる車載器からの情報収集（アップリンク）の用途拡大を図るためのデータ形式の拡充も望まれる。

当機構としては、今後、サービスの多様化とデータ形式等の関連仕様の改訂による拡充を両輪として、継続的に取り組む所存である。