

EV・PHV 充電施設の位置情報流通に向けた研究

重 高 浩 一*
 ○小 川 倫 哉**
 落 合 修***

わが国では、2009年9月に開催された国連の気象変動サミットにおいて、2020年までに温室効果ガス排出量を25%削減（1990年比）するという目標を掲げており、地球温暖化問題を始めた環境問題への関心が高まっている。

このような背景から、国土交通省国土技術政策総合研究所では、環境負荷低減効果の高い移動手段であるEV・PHVの普及支援を目的として、EV・PHV充電施設の位置情報流通に向けた研究を行っている。本稿ではこの取り組みについて紹介する。

1. はじめに

わが国では近年、自動車メーカーよりEV（Electric Vehicle：電気自動車）・PHV（Plug-in Hybrid Vehicle：プラグインハイブリッド車）の製品化が順次開始されている。EV・PHVについては、近年の地球温暖化問題への関心の高まりからその導入が期待されている。しかしEVの場合、現状では連続走行可能距離はガソリン車と比較

して短いことから、EVの利用にあたっては充電残量や走行距離に対する不安がある。

上記のような動向にあわせて、自動車会社、石油元売会社、通信事業者やシステム開発会社等では、EV・PHV充電施設の位置情報提供、満空・混雑状況や認証決済サービス等の実現に向けた検討を進めている。しかし、各サービスで必要となるEV・PHV充電施設情報の収集については、企業や地域単位で検討が進められている状況であ

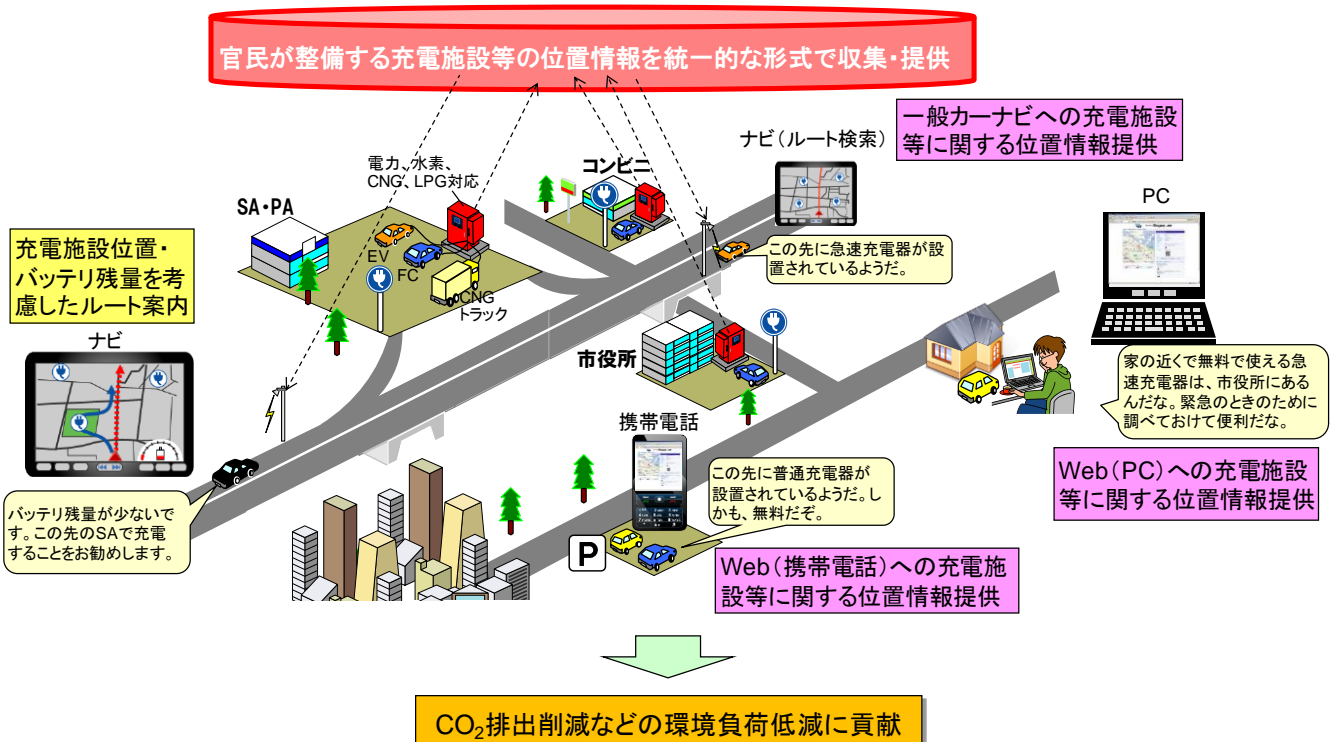


図-1 充電施設情報の収集・提供サービス（将来イメージ）

* 国土交通省国土技術政策総合研究所高度情報化研究センター情報基盤研究室主任研究官
 ** " " " " 研究官
 *** " " " " 交流研究員

り、EV・PHV向けサービスの効率的かつ円滑な実現のためには、EV・PHV充電施設情報の統一的な収集・提供の仕組みを構築することが望まれる。

2. EV・PHV充電施設に関する地理空間情報流通に向けた共同研究

このような状況から、国土交通省国土技術政策総合研究所は、充電残量を考慮したカーナビ案内などの民間サービスの開発を支援するため、全国のEV・PHV充電施設情報（以下、充電施設情報）の一元的な収集・提供を実証検討することを目的として、「EV・PHV充電施設に関する地理空間情報流通に向けた共同研究」（以下、共同研究）を実施することとした。この共同研究の実施により、将来的にはバッテリー残量を考慮したルート案内などのサービスが実現することとなり、EV・PHVの普及支援につながるものと期待される。結果として、CO₂排出削減などの環境負荷低減に貢献することができるものと考えられる（図-1）。

共同研究の実施にあたっては、EV・PHV充電施設の位置情報に関する知見だけでなく、位置情報を活用した各

種サービスに関する知見も必要である。国土技術政策総合研究所情報基盤研究室では、位置情報の効率的な収集・提供に関する研究の実績があるが、位置情報を活用した各種サービスに関する知見は少ない。これを総合的に研究可能な研究者と連携するために、共同研究者と共同で行う「官民共同研究」という形で研究を進めることとしたものである。共同研究者を民間から公募した結果、自動車メーカー、カーナビ会社を始めとした民間企業7グループと共同研究を行うこととなった。

3. EV・PHV充電施設情報流通仕様（案）の検討

EV・PHV充電施設情報流通仕様（案）（以下、情報流通仕様（案））とは、充電施設情報が流通しやすくなるとともに、さまざまな主体が活用しやすいように、情報項目（充電施設の位置、充電器の種類等）を標準化した共通仕様である。この仕様では、充電施設に関する情報を整備・提供する事業者等が、当該情報を利用する事業者の管理するセンターサーバ等に情報を提供する際のフォーマット及び運用について規定する（図-2）。

情報流通仕様（案）は、総則、フォーマット規定、運

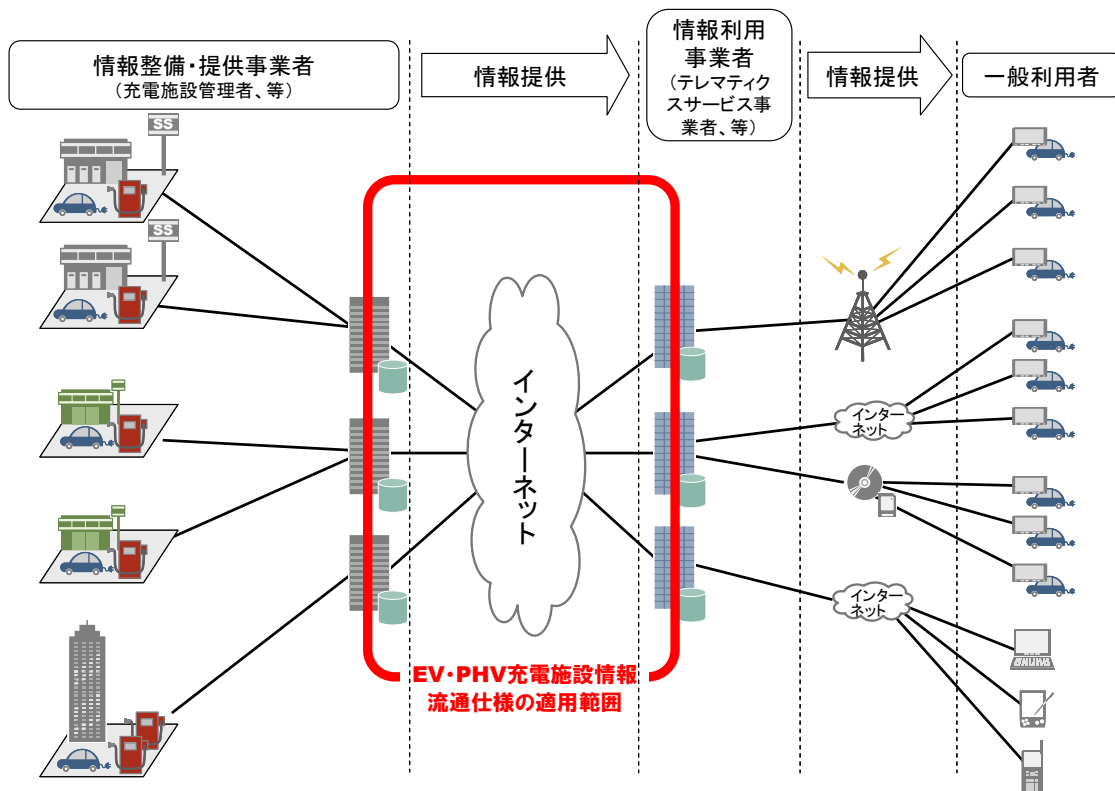


図-2 情報流通仕様（案）の適用範囲

目次

- 1. 総則
 - 1.1 目的
 - 1.2 適用範囲
 - 1.3 準拠規格等
 - 1.4 用語の意味
 - 1.5 要件定義
 - 1.5.1 基本項目と拡張項目の設定
 - 1.5.2 作成文書の形式・種類
- 2. フォーマット規定
 - 2.1 CFIML文書の仕様
 - 2.2 RSS文書の仕様
- 3. 運用規定
 - 3.1 情報収集方法
 - 3.2 情報更新
 - 3.3 運用における留意点

用規定より構成される(図-3)。総則では、情報流通仕様(案)に関する背景及び前提条件等について規定する。フォーマット規定では、充電施設情報流通に必要なフォーマットについて規定する。運用規定では、フォーマットに従い適切に充電施設情報を流通させるための必要事項・留意点について規定する。

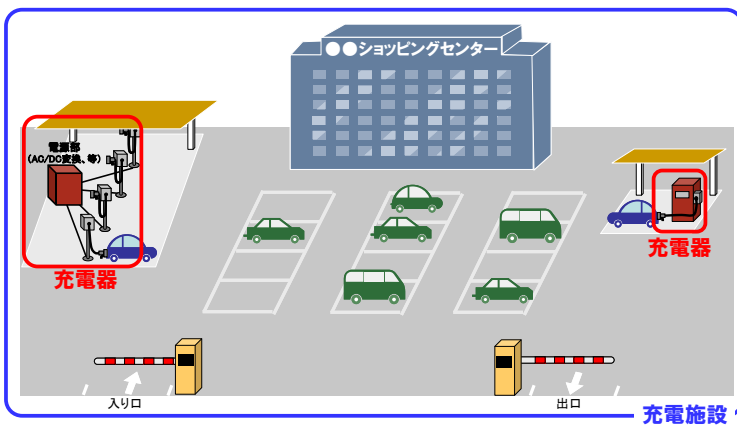
(1) 情報流通仕様(案)のフォーマット規定

充電施設情報を記述する言語としては、W3C(World Wide Web Consortium)にて策定され、国内外で広く用いられているXMLを採用する。フォーマットとしては、以下の2種類を規定する。

1) CFIML(Charger Facility Information Markup Language) 文書

EV・PHV充電施設の情報項目を網羅した情報交換用のフォーマットであり、事業者間(情報整備・提供者及び情報利用者間)の情報交換における利用を想定している。

図-3 情報流通仕様(案)の構成案



充電施設情報	
管理主体	責任者情報(組織名、住所等) 官(国・自治体)民(法人・個人)区分
最終更新日	
データ有効期間	
充電施設内の充電器個数	
充電施設名	名称 フリガナ
充電施設位置	緯度経度 地図の種類
充電施設住所	住所 住所コード

充電器情報		
管理主体	責任者情報(組織名、住所等) 官(国・自治体)民(法人・個人)区分	
最終更新日		
データ有効期間		
利用制限	制限の有無	
	利用可能時間	平日開始時刻
		平日終了時刻
		土曜日開始時刻
		土曜日終了時刻
		日・祝開始時刻
日・祝終了時刻		
	その他、特記すべき制限内容(自由記述)	
充電器位置	緯度経度	
	緯度経度の精度	
	地図の種類	
	高さ方向の位置	
充電器への出入口	緯度経度	
	地図の種類	
	出入口種別	
本体機器情報	進入方向	
	種類	
	電力量	
	ケーブルの有無	
	チャデモ・プロトコル対応	
	メーカー名	
	型式	
	製造番号	
充電コネクタ数		

図-4 基本項目の構成

表－1 共同研究の実施内容

研究項目	スケジュール	
	2010年度	2011年度
1. 情報流通仕様(案)の検討	実験結果をふまえて見直し	
2. 民間によるサービスの検討・開発	—————	
3. 継続的な情報収集・更新に向けた検討	—————	体制具体化
4. 実験用システムの開発・試行	—————	本格運用に向けて試行運用
5. 流通実験		—————
6. 効果評価		—————

2) RSS (Really Simple Syndication) 文書

RSS2.0とGeoRSSの形式で適用可能な情報項目に限定した情報配信用のフォーマットであり、充電施設情報(更新情報を含む)の簡易的な把握や、事業者から提供される情報を直接確認したい場合の利用を想定している。

(2) 情報流通仕様(案)の情報項目

情報流通仕様(案)では、充電施設情報を「基本項目」と「拡張項目」に分類する。基本項目とは、位置情報を中心とした基本的なサービスを提供するために最低限必要な情報項目である。これに対し拡張項目とは、満空情報提供サービスや予約決済サービスなどの位置情報に付加した拡張的なサービスを提供するために必要な情報項目である。なお、情報流通仕様(案)で規定する情報項目は、事業者等がエンドユーザに提供する情報項目までを規定するものではない。

2010年度に、基本項目について規定した情報流通仕様(案)をVer1.0として公開する。拡張項目については、将来的なサービス実現可能性を見極めたうえで、必要に応じて検討を行うこととしている。基本項目は、充電施設情報と充電器情報から構成される。それぞれの情報は図－4に示す項目から構成される。

(3) 情報流通仕様(案)の運用規定

情報流通仕様(案)の運用規定では、充電施設情報流通の運営を支援する内容を記載する。ここで示す運用規定は現在検討中のものであり、今後の検討で内容を充実

させていくこととしている。

1) 緯度経度の収集方法の具体的な記載

統一的な解釈の下で緯度経度の収集が可能となるよう、具体的かつ詳細な緯度経度の収集方法を記載する。

2) 更新された情報が適用される前の情報提供を推奨

充電施設情報を更新する場合には、利用者の利便性向上や混乱を避ける等の理由から、更新された情報が適用される前にその旨を情報提供することを推奨する。

3) 情報登録を行いやすいシステムの構築を推奨

解釈の違いによる情報の登録ミス等を防ぐためにも、情報提供者が情報登録を行いやすいシステムの構築を推奨する。

4. おわりに

本報告では、EV・PHV充電施設の位置情報流通に向けた研究の取り組みについて紹介した。共同研究のスケジュールを表－1に示す。2010年度に充電施設情報の収集・提供を行う実験用システムの検討・開発を行う。2011年度には、2010年度に開発した実験用システムを用いて実証実験を行い、ヒアリングによる調査等により充電施設情報の収集・提供の仕組みの有効性を確認するとともに、実証実験により明らかとなった課題を踏まえて情報流通仕様(案)の改訂を行う。また、今後の充電施設情報の継続的な収集・更新の実現に向けた運用体制の検討を行う。共同研究で得られた成果については技術資料としてとりまとめ、公表を行うこととしている。