

地理空間情報の流通による電気自動車等の普及支援

平城正隆* 重高浩一** 小川倫哉*** 横地克謙****

1. はじめに

近年、主要自動車メーカーからEV(Electric Vehicle)・PHV(Plug-in Hybrid Vehicle)の市販化が順次開始されている。このうち、EVの1回の充電による連続走行可能距離は、日産自動車リーフが200km(JC08モード)、三菱自動車工業アイミーブが160km(10・15モード)、富士重工業プラグインステラが90km(10・15モード)となっている。これらの距離は、従来のガソリン車と比べて短く、エアコン利用、上り勾配等の条件でさらに短くなる状況である。このため、充電量が少なくなると、電欠や充電施設を探すさまよい走行といった現象が起こることが予想されることから、EV利用者への安心感向上、利便性向上に向け、充電施設の位置情報提供サービスが課題となっている。

一方、EV・PHVの普及にあわせて、EV・PHVタウンや大都市等を中心に充電施設が整備され始めている。現状では、急速充電器が全国648箇所(平成23年4月26日時点)設置されており¹⁾、EV・

PHVの普及にあわせて今後の整備拡大が期待されている²⁾。

このような動向にあわせ、自動車会社や石油元売業者、通信事業者、システム開発会社等では、充電施設の位置情報提供、満空・混雑状況、認証決済サービス等の実現に向けた検討を進めている。しかしながら、各サービスで必要となる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り、官民の様々な主体が整備する充電施設の情報がそれぞれ異なった形式で流通する状態となると、情報利用者の利便性が大きく損なわれることとなる。このため、EV・PHV向けサービスの効率的かつスムーズな実現に向けては、充電施設に関する統一的な情報集約・提供の仕組みを取り決める必要がある(図-1)。

国土技術政策総合研究所 情報基盤研究室では、充電施設の位置情報提供を中心としたサービスの実現を推進することでEV・PHVの普及促進に貢献するため、EV・PHV充電施設情報の統一的な情報集約・提供について検討を行った。検討にあ

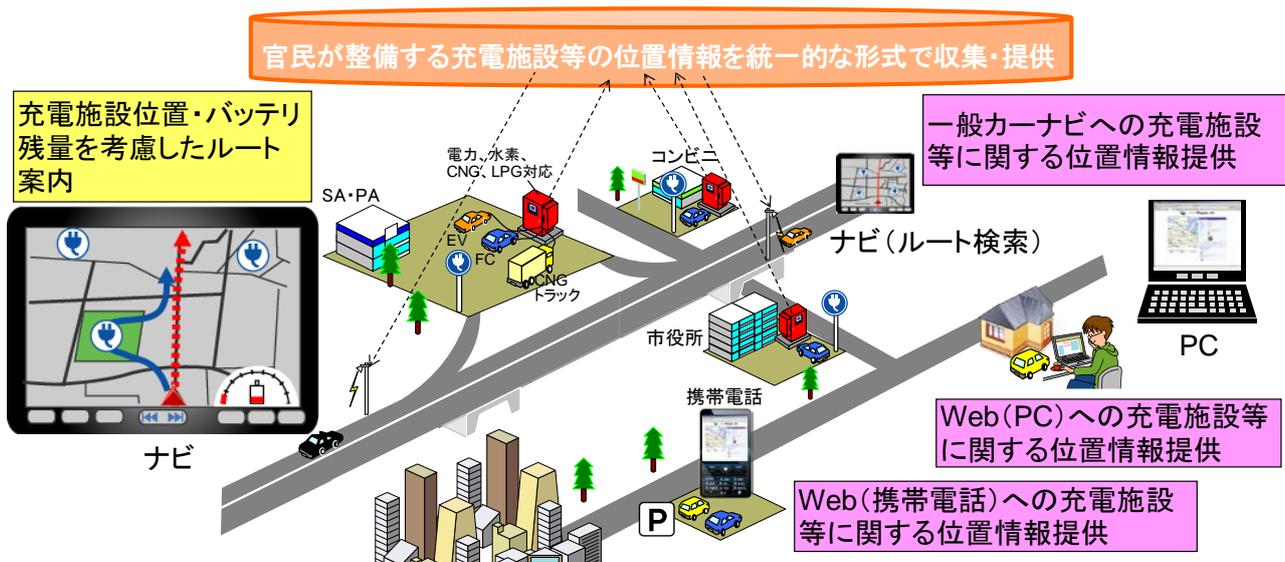


図-1 充電施設情報の集約・提供イメージ

たっては、共同研究者の募集を行い、民間企業9社と「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」を行っている³⁾。

2. EV・PHV充電施設情報流通仕様（案）

統一的な形式による情報集約・提供を実現するため、必要となる情報項目などの標準化について検討した。その成果がEV・PHV充電施設情報流通仕様（案）（以下、情報流通仕様(案)）Ver.1.0である。情報流通仕様(案)Ver.1.0は、「総則」、「フォーマット規定」、「運用規定」からなる。

本仕様の作成にあたっては、共同研究の中で素案を作成し、経済産業省の協力を得て60者から構成される「EV・PHV充電施設情報に関する検討会」にて、検討・審議を行った。

2.1 適用範囲

情報流通仕様(案)は、充電施設に関する情報を整備・提供する事業者等（情報整備・提供事業者）が、当該情報を利用する事業者等（地図メーカー等の情報利用事業者）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したものである。なお、情報利用事業者からエンドユーザ（一般利用者）への情報提供は、各事業者がビジネスとしてそのサービスを競うべき分野ととらえ、仕様の対象外とした。

2.2 規定した情報項目

これまでの検討では、「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項目（基本項目）に限定して、充電器が設置されている施設に関する情報（充電施設情報）及び充電器そのものに関する情報（充電器情報）の仕様を作成した（表-1、表-2）。

充電器の満空情報提供サービス等の「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項目（拡張項目）については、今後の検討課題とした。

2.3 運用規定

規定したフォーマットに従って情報を流通させる際の運用に関する規定を定めた。

例えば、情報整備・提供事業者が緯度経度情報を提供する際には、世界測地系を採用し、10進数を用いて小数点以下第6位まで表現する（10cm

オーダーの位置特定が可能）こととした。また、地図データの差異により緯度経度が異なることか

表-1 基本項目 充電施設情報

ID	
情報整備・提供事業者	責任者情報(組織名、住所等)
	官(国・自治体)民(法人・個人)区分
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

表-2 基本項目 充電器情報

ID		
情報整備・提供事業者	責任者情報(組織名、住所等)	
	官(国・自治体)民(法人・個人)区分	
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
		日曜日・祝日開始時刻
		日曜日・祝日終了時刻
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	数値記述 自由記述
充電器への出入口	緯度経度	
	地図の種類	
	出入口種類	
	進入方向	
本体機器情報	種類	
	電力量	
	ケーブルの有無	
	コンセントプラグ形状	
	充電ケーブルの規格	
	充電プロトコル	
	メーカー名	
	形式	
	製造番号	
充電コネクタ数		
関連リンク		

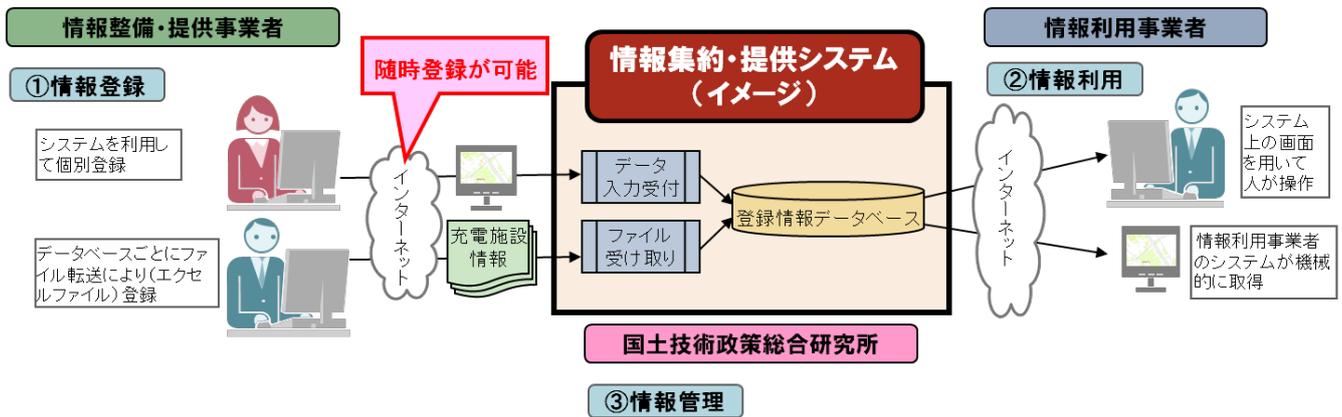


図-2 充電施設情報集約・提供システム イメージ図

ら、原則として「電子国土」を利用して緯度経度情報を取得するものと規定し、やむを得ず「電子国土」以外の地図データを利用した場合は、その地図データの名称を明らかにすることにより、統一的な解釈の下での情報流通を担保した。

その他、情報の更新方法やタイミング、情報の正確性に関する責任や、セキュリティ対策等の規定を定めた。

3. 充電施設情報の集約・提供実験システム

情報整備・提供事業者及び情報利用事業者に情報の登録や利用を行って貰い、情報流通仕様(案)に定められた項目の入力等の容易性や情報利用上の過不足について検証することを目的として、情報流通仕様(案)に基づくデータを一元的に集約し、情報利用事業者に提供するシステムを実験的に構築した(図-2)。

3.1 登録・編集

情報整備・提供事業者は、情報流通仕様(案)に基づいた充電施設の情報、登録画面(図-3)より、随時登録・編集が可能である。

3.2 検索・閲覧

画面左下の「検索対象日」欄に日付を入力することにより、情報が更新された日付により検索が可能である。検索結果として地図上に充電施設アイコンが表示される。表示を移動または拡大、縮小することで、詳細な地図上の位置等が確認できる(図-4、図-5)。また、アイコンにマウス



図-3 充電施設情報集約・提供システム登録画面イメージ図



図-4 充電施設情報集約・提供システム検索結果表示画面(全国)イメージ図



図-5 充電施設情報集約・提供システム
検索結果表示画面イメージ図

カーソルを当てることで、詳細情報がバルーン表示される(図-5)。

情報利用事業者は、検索結果である充電施設の情報を、情報流通仕様(案)で規定されている形式にて、閲覧・ダウンロードすることが可能である。ダウンロードした情報を用いることにより、充電施設への経路案内などの「位置情報を中心とした基本的なサービス」の提供を、現実のデータにより検討・開発することが可能となる。

3.3 利用者からの意見・要望の収集

システムの利用者より、システム上で意見や要望を受け付けることを可能とし、システムの検証や情報流通仕様(案)の改定検討に役立てる。

4. まとめ

情報流通仕様(案) Ver1.0及び充電施設情報の集約・提供システムは、情報基盤研究室のホームページで公開している。

<http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/cfi.htm>

今後、充電施設情報集約・提供システムを活用して実際に情報を流通させる実験(図-2)を継続して行い、共同研究者と共に充電施設情報の円滑な流通による社会的効果の試算を行う予定にしている。

また、共同研究者に限らず多様な関係者による情報の登録・利用を促し、意見交換を行う予定にしている。これにより、情報流通仕様(案)Ver.1.0で規定した情報項目について、問題となる点がないかどうかを検証するとともに、検証結果を踏まえ、情報流通仕様(案)の改定を行うこととしている。

参考文献

- 1) チャデモ協議会ホームページ
(<http://www.chademo.com/jp/index.html>)
- 2) 次世代自動車普及戦略検討会『次世代自動車普及戦略、P147表3.10.1「EV保有台数と急速充電所数見通し」、平成21年5月』
- 3) 「EV・PHV充電施設に関する地理空間情報の流通に向けた共同研究」の開始について。
(<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisha100810.pdf>)

平城正隆*



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
室長
Masataka HIRAJO

重高浩一**



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
Koichi SHIGETAKA

小川倫哉***



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 研究官
Michiya OGAWA

横地克謙****



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 交流研究員
Katsunori YOKOJI