

### 付録3 自動車・電力系統エネルギー統合に関する米国の動き

車がハイブリッド車になると使用するガソリンの節減による省石油、さらにプラグインハイブリッド車や電気自動車などの充電型(プラグイン)自動車になると電力利用によって使用する一次エネルギーが多様化して、石油依存からの脱却・炭酸ガス排出削減が可能になる。

そして、プラグイン車が搭載する電池電力を系統からの指令で電力網に融通するようになれば、車は電力供給システムの安定運用のための重要な役割を担うことになる。すなわち、自動車の電動化が進むと、需要側のエネルギーマネジメント、供給側の発・送・配電システムに大きな変革をもたらす可能性が出てきた。

このため、米国ではプラグインハイブリッド車・電気自動車を「スマートグリッド」とエネルギー統合して効率的に運用していこうという動きが活発化してきている。以下、この分野で先行している米国における主な動きを追う。

#### フォードとエジソンの握手

07年7月、フォード自動車とエジソン・インターナショナル(サザン・カリフォルニア・エジソンSCEの親会社)がV2G実証の共同プロジェクトを開始した時に、新聞はこの自動車・電力両業界のエネルギー統合への動きを同時代人のヘンリーフォードとトーマスエジソンが握手している写真を掲載して報じた。

その頃から、スマートグリッドの中にプラグインハイブリッド車を取り込んだ試験プロジェクトが電力会社を中心に始まっている。その中でもボルダー市の電力会社エクセル・エネルギーの SmartGridCity プロジェクトは、09年にその対象世帯を現在の14,000からさらに24,000へ増大することを発表するなど規模が大きい。

#### 連邦エネルギー規制委員会によるV2Gのデモ

V2G技術に関しては、07年10月に連邦エネルギー規制委員会(FERC)の肝いりで、実際の電力網を使った公開実験が行われている。これは、東部14州の電力系統運用機関PJMからの通信指令に従って電気自動車から電力網へ電力融通するアンシラリーサービスのデモである。(Box 1 参照)

#### Box 1

##### 連邦エネルギー規制委員会 自動車から電力網へのV2Gのデモを実施(2007年10月)

- ✓連邦エネルギー規制委員会において、電力系統運用機関PJM、デラウエア大学 Kempton教授などの関係者が参加して、自動車から電力網への電力融通V2Gの試験を実施
- ✓送電系統運用者のPJMのITディレクターがパソコンを操作し、PJMのコントロールセンターと通信をして、電気自動車eBoXから卸電力網へアンシラリーサービス送電
- ✓自動車から電力網への電力融通V2Gを公開で実施した初めてのデモ試験

- ・「PJM」は、アメリカの北東部地域における独立系統運用機関(ISO)で、Pennsylvania、New Jersey、Marylandの頭文字を取ったもの。対象エリアは、現在はオハイオ州やイリノイ州の電力会社などの加入で13州1特別区
- ・「eBoX」は、トヨタのScionをベースにAC Propulsionが製造した電気自動車



## ニューアーク市での V2G 試験の開始

09年1月からは、デラウェア大学がニューアーク市で電気自動車(最初は1台、今年中に6台)から商用系統へのV2Gの試験を開始した。V2Gを含むスマートグリッド系統のデジタル制御技術の開発も進められている。(Box 2 参照)

### Box 2

#### 米国で初めてニューアーク市が 車から電力系統へ電力供給(2009年1月)

- ✓ デラウェア州のニューアーク市は、電気自動車を電力の貯蔵と地域グリッドへの電力供給に使用開始
- ✓ デラウェア大学でV2G(自動車から電力網への電力融通)を研究している Kempton準教授のチームが2箇所のコンセントを使用して運用開始
- ✓ 自宅で車をプラグインしておく、同じブロックの7~8軒の家に30分間電力供給できる電力を貯蔵可能
- ✓ 2009年末までに、大学2台、デラウェア州4台の6台でV2Gのデモを行う予定
- ✓ 太陽電池からの逆潮流の場合と同様に、グリッド側が停電時には送電しないなどの安全措置
- ✓ サンフランシスコ市、オースチン市などでも同様のアイデアを検討中だが、実施はニューアーク市(人口3万人)が最初

使用した電気自動車「eBoX」は、トヨタのScionをベースにAC Propulsionが製造した電気自動車

出所：<http://www.physorg.com/news151767267.html>



## オバマ大統領の PHEV-V2G 談

「2015年までにプラグインハイブリッド車100万台導入」の政策を09年1月に発表したオバマ大統領が、09年3月にカリフォルニアの電力会社サザン・カリフォルニア・エジソン(SCE)を訪問した。SCEは電気自動車300台を使用している米国最大の次世代車フリートユーザー。ここで大統領は、高性能電池開発のために米国に本拠を置くメーカーに対する総額24億ドルの助成策を発表した。

大統領はその足でテレビのトゥナイトショーに出演し、プラグインハイブリッド車について「ハイブリッド技術が使えるほか、自宅のガレージで充電ができる。ガロン150マイル走り、自宅では電力網にエネルギーを売って金を稼ぐ可能性がある」と語っている。

## Ford が V2G 通信装備の PHEV を提供

09年8月 Ford 自動車は、電力会社との共同実験プロジェクト用に提供する21台のプラグインハイブリッド車(Ford Escape をベースにしたパラレル型 PHEV)全てに、自動車・電力系統間通信(Vehicle-To-Grid Communication)の機能を備えると発表した。この通信機能により、電力料金の安い時間帯や、系統が再生可能エネルギーを発電している時に充電するなどの制御が可能となる。

以上