

## 【燃料電池・水素特集】プラグインハイブリッド車

プラグインハイブリッド車の配電網接続に関する研究(米国)<sup>1</sup>

ゼネラルモーターズ(GM)社と米国電力中央研究所(Electric Power Research Institute : EPR)は7月末、プラグインハイブリッド車の配電網への融合(integration)を目指した研究を共同で実施すると発表した<sup>2</sup>。プラグインハイブリッド車は、短距離であれば電池のみを電源として走行するが、長距離走行用に電池を再充電するためのエンジンも備えている。そのため、通勤などでは殆どの場合、燃料を使わず電池だけで走行できる一方で、長距離走行時には現行のハイブリッド車と同程度の燃費が実現される。電池で走行した場合のコストは、現在、ガソリンを使った場合の約5分の1である。ただし、配電網に負担をかけることなくこれらの自動車を充電するという要求を満たすには、深夜や早朝などといったオフピーク時に充電を行う必要がある。3月末には、このようなコンピュータ化された充電技術の実証テストがGridPoint社とDuke Energy社によって行われた。これらの自動車はまた、緊急時に電源として利用できるほか、異常に気温の高い日など電力需要がピークに達したときに配電網へ補助電力を供給することもできるという。<sup>3</sup>

GM社とEPRIが開始する共同研究では、プラグインハイブリッド車の規格・基準から配電網における可能性に至るまで、全体を網羅した研究が行われる。安全で便利な自動車の充電について重点的に取り組むとともに、「スマートグリッド<sup>4</sup>」技術でどのようにプラグインハイブリッド車と情報をやりとりするかについての研究も行われる。スマートグリッドは現行の配電網と比べてより対話的なネットワークであり、プラグインハイブリッド車をこのネットワークに繋ぐことによって、最適な時間に充電を行うように調整したり、必要に応じて電力を取り出したりすることが可能になる。この共同研究には、全米から34

<sup>1</sup> 過去1年間、NEDO海外レポートでは、プラグインハイブリッド車関連の記事を何回か取り上げてきたが下記は、本稿と特に関連が深いものである。

1020号：ハイブリッド車への充電が電力系統に与える影響についての調査(米国)

<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/1020/1020-10.pdf>

なお、ハイブリッド車開発へのDOEの資金拠出に関しては、以下の3つの記事がある。

1025号：DOEがプラグイン・ハイブリッド車の開発に3,000万ドル助成(米国)

<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/1025/1025-13.pdf>

1016号：米国エネルギー省がプラグインハイブリッド車の開発・普及に最大3,000万ドルを拠出

<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/1016/1016-16.pdf>

1010号：DOEがプラグイン・ハイブリッド車の電池開発に2,000万ドルを拠出

<http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/report/1010/1010-14.pdf>

<sup>2</sup> GM社のプレスリリース：

<http://media.gm.com/servlet/GatewayServlet?target=http://image.emerald.gm.com/gmnews/viewmonthlyreleasedetail.do?domain=3&docid=47376>

EPRIのプレスリリース：

[http://my.epri.com/portal/server.pt/gateway/PTARGS\\_0\\_2\\_317\\_205\\_776\\_43/http%3B/uspalecp604%3B7087/publishedcontent/publish/2008\\_07\\_22\\_phev\\_collaboration\\_da\\_580194.html](http://my.epri.com/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_2_317_205_776_43/http%3B/uspalecp604%3B7087/publishedcontent/publish/2008_07_22_phev_collaboration_da_580194.html)

<sup>3</sup> GridPoint社のプレスリリース：<http://www.gridpoint.com/news/press/20080327a.aspx>

<sup>4</sup> スマートグリッド：電力供給網にリアルタイム監視機能やデジタル通信関連の機能を組み合わせたもの。

の公共団体が参加する予定だという。GM は現在 2 種類のプラグインハイブリッド車を開発しており、うち一方のシボレー・ボルト (Chevrolet Volt) については 2010 年に量産が開始されることになっている。またもう一方のサターン・ビュー (Saturn Vue) についても同年中の量産開始を目指しているという。このほか EPRI はフォードモーター社とも 3 月末に同様の共同研究を開始しており、さらにミシガン州公益事業委員会 (Public Service Commission : PSC) もまた同様のプログラムに着手している<sup>5</sup>。

電気自動車は走行中には大気を汚染することはないが、これらの自動車依存する電力システムは、当然のことながら環境汚染の原因である。電気自動車を導入しても単に汚染源が代わるだけだと懸念する声もあるが、EPRI と天然資源防衛委員会 (Natural Resources Defense Council : NRDC) が昨年発表した調査結果によれば、プラグインハイブリッド車は、環境に対して大きな利益をもたらすという<sup>6</sup>。プラグインハイブリッド車が広く普及すると、事実上、温室効果ガスの年間排出量が 2050 年までに 4 億 5,000 万トン以上削減されるという。これは、現行の自動車を 8,250 万台、道路から排除した場合に匹敵する削減量である。またこの調査によれば、プラグインハイブリッド車の導入が進み 2050 年までに新車市場の 60% を占めるようになったとしても、これらが全国の電力消費の中で占める割合は 7~8% 程度に過ぎないという。また、別の調査によれば、プラグインハイブリッド車は、全国的な汚染物質の排出量に対して小さくとも重要な効果をもたらし、さらに 2050 年までには 1 日あたりのガソリン消費量が 300~400 万バレル削減されることになるという。米国エネルギー省 (DOE) の Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) および Oak Ridge National Laboratory (ORNL) による調査においてもまた、米国内の自動車のうち大部分は電力オフピーク時に充電できると結論づけられている<sup>7</sup>。

翻訳：桑原 未知子

出典：GM and Utilities to Study how Plug-In Hybrids Connect to the Grid  
[http://www1.eere.energy.gov/vehiclesandfuels/news/news\\_detail.html?news\\_id=11915](http://www1.eere.energy.gov/vehiclesandfuels/news/news_detail.html?news_id=11915)

<sup>5</sup> フォード社のプレスリリース：[http://media.ford.com/article\\_display.cfm?article\\_id=27955](http://media.ford.com/article_display.cfm?article_id=27955)  
 EPRI のプレスリリース：

[http://my.epri.com/portal/server.pt/gateway/PTARGS\\_0\\_2\\_317\\_205\\_776\\_43/http%3B/uspalecp604%3B7087/publishedcontent/publish/2008\\_0327\\_3\\_ford\\_sce\\_plug\\_in\\_da\\_552054.html](http://my.epri.com/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_2_317_205_776_43/http%3B/uspalecp604%3B7087/publishedcontent/publish/2008_0327_3_ford_sce_plug_in_da_552054.html)

ミシガン州 PSC のプレスリリース：[http://michigan.gov/mpsc/0,1607,7-159-16400\\_17280-187335--,00.html](http://michigan.gov/mpsc/0,1607,7-159-16400_17280-187335--,00.html)

<sup>6</sup> EPRI のプレスリリース：[http://mydocs.epri.com/docs/public/PHEVPressRelease\\_final.pdf](http://mydocs.epri.com/docs/public/PHEVPressRelease_final.pdf)

EPRI のレポート：<http://my.epri.com/portal/server.pt?open=514&objID=223132&mode=2>

<sup>7</sup> ORNL のプレスリリース：

[http://www.ornl.gov/info/press\\_releases/get\\_press\\_release.cfm?ReleaseNumber=mr20080312-02](http://www.ornl.gov/info/press_releases/get_press_release.cfm?ReleaseNumber=mr20080312-02)

PNNL のレポート：[http://www.pnl.gov/energy/eed/etd/pdfs/phev\\_feasibility\\_analysis\\_combined.pdf](http://www.pnl.gov/energy/eed/etd/pdfs/phev_feasibility_analysis_combined.pdf)