

平成22年5月10日
パリ産業情報センター

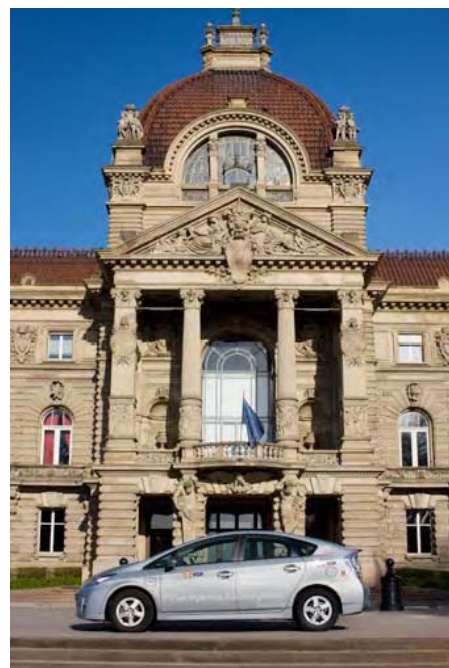
一般調査報告書

トヨタ自動車がストラスブール市でプラグインハイブリッド車の実証実験を開始

トヨタ自動車は、フランスの電力会社EDFやストラスブール広域圏と連名で記者発表を行い、プリウスをベースにしたプラグインハイブリッド車(PHV)を使って、充電のためのインフラを含めた大規模な公道実証実験を共同で開始すると発表しました。この実証実験は、100台のPHVを3年間にわたって実際の社会活動のなかで使用し、車両性能、運転者にとっての利便性、充電設備の性能・安全性、電力網への影響など、さまざまな観点からデータ収集を行うという、過去に例のない大規模かつ長期的な取り組みとして大きな意味を持つものとして捉えられています。

同時に、「サステイナブル・モビリティ」を合言葉にして各自動車メーカーが次世代パワートレインをそれぞれ模索するなか、「PHVが現時点ではもっとも現実的な答えである」とするトヨタ自動車はその普及に向けて始めた具体的な取り組みの一つとしても、大きな注目を集めています。

今回のレポートでは、自動車の将来について考える手がかりの一つとして、この実証実験の内容を報告します。



1 実証実験の内容

(1) 実験の概要

トヨタ自動車とEDFが共同でPHVの実験を行うのはこれが初めてではありません。実際、両社は2007年からPHVの公道実験を行っていました。この実験はEDFが業務の中でトヨタのPHVを使用する中で諸データを収集するものであり、両社はこの成果を活かして車両とのコミュニケーションを可能にした充電設備の開発などを行ってきました。しかしながら、この実験に使用されたPHVは最大4台に限られていました。(一方で、この時期、トヨタ自動車は全世界で20台のPHVを使って公道試験を行っていました。)

ストラスブール広域圏における今回の実験は、これまでの実験をさらに一步推し進め、リチウム電池を搭載することでさらに自律走行能力を高めた100台の最新世代のプリウスPHVを使い、ヨーロッパの大都市で三年間という長期にわたって実証実験を行おうとすることに特徴があります。

使用されるプリウスPHVはすべてデータ収集装置を装備しており、これにより、

- ① 各ユーザーによる充電の頻度及び充電の時間帯
- ② 充電頻度や走行距離とのバッテリーの消耗度の関係
- ③ EVとしての走行割合と移動範囲
- ④ 燃費

などを日々単位でモニターすることとしています。

トヨタ自動車にとっての今回のストラスブール広域圏における実証実験は、全世界で600台のプリウスPHVを使って実施する公道実験プログラムの一つです。トヨタ自動車によれば、今後、欧州内だけでもドイツ、イギリスなど18カ国でさらに約100台、総計約200台のプリウスPHVを使って同様の実証実験を行うこととしているそうです。

(2) プリウスPHVについて

トヨタ自動車によれば、通常のプリウスがニッケル水素電池を搭載しているのに対して、今回のストラスブール広域圏における実証実験では、バッテリーをリチウムイオン電池に換装するなどしてPHV化したプリウス約100台を使用するとのことです。

このプリウスPHVは、予めバッテリーに充電した電気だけで約20kmにわたって走行することができ、その後は既存のハイブリッド車のようにエンジンとモーターを併用して走行するそうです。100kmあたりの燃料消費量は2.6ℓ（通常のプリウスよりも30%も向上!）、1kmあたりのCo2排出量は59gと、抜群の環境性能を誇ります。



2 実験が行われる範囲と参加パートナー

今回の実験が行われるのは、ストラスブール市と周辺自治体で構成されるストラスブール広域圏と、国境を越えたドイツのシュトゥットガルト市、マンハイム市、カールスルーエ市を合わせたエリアで、これらの地域のなかに約150基の充電スタンドが設置され、実証実験が行われます。PHVを提供するトヨタ、充電インフラを提供するEDF、車を実際に使う公的機関や民間事業者などを含めて、30もの組織、機関、企業が参加する一大実証実験です。

トヨタは、今回のプロジェクトを通じて、プラグインハイブリッド技術や車両の性能に関する研究開発を目指すこととしており、EDFは充電インフラの多様な使い方の検証を通じてPHVの理解促進と将来の普及に備えることを目的としているそうです。

この実証実験では、最新のプリウスPHVについて、ストラスブール市をはじめとする公的機関に30台、企業など民間事業者に70台が貸し出されることになっています。ストラスブール市への貸し出し分のなかには、カーシェアリング事業に投入される3台も含まれています。具体的な貸出先としては、国営郵便企業であるラ・ポスト、ストラスブール大学病院、携帯電話会社のオレンジ、自治体からカーシェアリング事業を請け

負っているヴェオリア・トランスポール社などが挙げられています。また、地域別にいえば、100台のうち90台がストラスブール市などのフランス側で、10台がドイツ側でそれぞれ使用されます。(もちろん、国境を越えて使用されることもあります。)

ストラスブール市とストラスブール広域圏は、充電設備工事費、5台の自動車のリース費として合計20万ユーロの予算をこの実験に割り当てています。ストラスブールは、古くて新しい都市内交通手段として注目を集め、欧州内の都市がこんにちこぞって導入を進めているトラムを他に先駆けて導入した都市です。今回の実証実験の場として選定された理由の一つには、都市交通あるいはサステイナブル・モビリティに関する「先進性」への高い評価があるようです。

150基の充電ステーションを設置するのはEDFです。EDFは、今回の実験参加企業の施設やその社員の自宅に約120か所、公共駐車場、公道沿いなどに約30か所の充電スタンドを設置します。約100台のPHVに対して充電施設が150基というのは少し多いように見えますが、何より都市におけるPHVの充電状況についての実験であるため、実際にPHVもしくはEVが普及した状態を前提とし、さらに都市の規模を考慮に入れて決定された数であると思われます。



これら充電スタンドは各車両を識別する機能や、課金情報を管理する機能を持っており、一部の実験車両はこれら機能に対応して、充電プラグを介して充電スタンドとデータの交換ができるそうです。

また、今回の実験は、フランス環境エネルギー管理庁(ADEME)が2008年に募集した低CO2排出車の実証実験支援制度に採択された11の実験の一つであり、同庁が管理する研究基金から助成を受けています。なお、ADEMEによれば、これらの実証実験は、各先端技術の実現性の高さを実証すると同時に、それら技術を日常での使用に堪えるものに適合させていくために実施されているとのこと。 (この実証実験支援制度については、2009年9月の報告書をご参照ください。)

3 おわりに

ヨーロッパにおいては、2015年までに全人口の70%が都市部に集中するものと推測されています。この結果、航続距離は短くとも環境に優しい「通勤車」に対する需要が高まることが予想されます。

EDFによれば、フランスにおける発電量の95%は、原子力や水力など、CO2を発生させない方法で発電されています。そして、自国での消費だけでなく近隣国に輸出する分まで発電している「電力輸出国」でもあります。EVの普及は脱石油という点でも、フランスにとって大変有利な意味を持っているのです。

フランス政府は2020年までに40万か所の「公衆充電スタンド」を設置すると発

表するなど、電気自動車の普及を強く後押ししています。また、低CO₂排出車両の開発に向けて数々の補助・融資制度を設け、「次世代パワートレイン」に関するデファクトスタンダードの確立を目指しています。一方で、現在の電気自動車については、1回の充電による航続距離、主に電池の寿命による維持コストの高さ、充電施設の数などの点で、未だガソリン車には遠く及んでいないのも事実です。その欠点を補う手法の一つがPHVです。

今回のトヨタ自動車による実証実験がフランスによる低CO₂排出車開発支援の対象となったのは、フランスにおける自動車生産者の一つとしてトヨタ自動車が認められていることによるものと思われます。

愛知県パリ産業情報センターでは、今回の実験の推移や結果について引き続き注目していくとともに、フランスにおける低CO₂排出車両の開発状況についてもフォローしていきたいと考えています。