

平成21年9月10日
パリ産業情報センター
駐在員 酒井 裕史

一般調査報告書 フランスにおける低炭素車開発支援

去る6月8日、フランス政府は、電気自動車やハイブリッド車などの炭素排出量の少ない自動車（低炭素車）の開発プロジェクトに対して、総額2億5,000万ユーロの低利融資制度を導入すると発表しました。フランスは、これまでも環境政策の一環として低炭素車の開発支援を進めており、すでに実施されている研究・開発や実証実験に関わる政府支援を含めると全体で約10億ユーロに達します。今回の報告書では、このフランス政府による低炭素車開発支援の背景や、これまでに開発支援の対象になってきた開発案件の内容などについて報告します。

1 フランスにおける環境政策の枠組み ～ 環境グルネル懇談会 ～

フランスでは、2007年7月から10月にかけて、政府・環境NGO・地方自治体・企業が参加する「環境グルネル懇談会」が開催され、それまで政府主導で進められる傾向が強かった環境政策について、各主体が一体となって環境への取り組みを進めるための具体的な方策が話し合われました。

この懇談会には6つのグループが設置され、自動車については気候変動対策とエネルギーについて検討するグループで取り上げられました。

この懇談会の閉会時にはサルコジ大統領から「未来のエネルギーや自動車、生物の多様性、生態系の保全に関して今後4年間に10億ユーロの投資を行う」との発表があり、この懇談会における検討の結果がフランスにおけるさまざまな環境政策の基本的な枠組みになりました。今回の報告書で取り上げる低炭素車に関する一連の政策も、この環境グルネル懇談会の結果に基づくものです。

なお、現在、この懇談会の検討結果全体に基づいて具体的な数値目標を盛り込んだ一連の法制化が進められており、2009年7月23日に環境グルネル第一法として決議されました。この法では、交通分野について20%の温室効果ガスを削減することなどにより、フランス全体として2020年までに化石燃料消費量を現在より25%削減することが目標として掲げられています。

※ 「環境グルネル懇談会」の名称の謂われについて

1968年5月に学生と労働者が結束して起こしたゼネスト「五月革命」を收拾するべく、政府・労働者・企業家がパリ市内のグルネル通りにある労働省で代表者会議を開催し、最終的に労使の和解に至った「グルネル協定」にちなむものです。環境グルネル懇談会においても、政府、環境NGO、地方自治体、企業など、関係する主体が一堂に会して方策を検討したことから名付けられました。「環境グルネル第一法」にみられるように、単なる愛称ではなく、各主体間の協調性を象徴するものとして法律名称にも正式に用いられています。

2 自動車に関する環境負荷削減に向けた取り組み

(1) 新車購入時のボーナス／ペナルティ制度

環境グルネル会議が開催されている中でフランス政府から発表されたもので、低燃費車の購入には登録税の割引による報償を、逆に燃料消費が大きい車の購入には登録税上乘せによる課徴金を課す制度です。二酸化炭素排出量の少ない自動車の購入意欲を刺激するとともに、自動車メーカーによる低炭素車の開発を加速させることが目的であるとされています。

この制度では、新車(ディーゼル及びガソリンエンジン車)のCo₂排出量が130グラム以下であれば、段階的に設けられたボーナス制度が適用され、最大で1,000ユーロ (Co₂排出量が100グラム以下である場合) が支給されることになっています。(電気自動車の場合は5,000ユーロ。) 軽減措置は2007年12月5日の購入分から、また、割増制度は2008年1月から適用されています。

また、もともとからCO₂排出量が多い中古車の回収を促進するため、新車購入に際し、使用年数15年以上の中古車を廃車処分した場合は300ユーロの登録税割引が受けられることになっていましたが、2008年12月になって経済対策(新車販売促進策)の一環としてこの制度が大きく拡充され、10年以上使用された車を廃車にしてCo₂排出量が160グラム以下の新車を購入する場合には、1,000ユーロの補助金が交付されることとなりました。いわゆるスクラップ・インセンティブとしての性格が付加されたこととなります。

(2) 低炭素車の開発支援

2008年7月、フランス政府は、石油消費量を削減するとともに地球温暖化対策を進めるため、新たなエネルギー技術の開発に関して2009～12年の4年間に4億ユーロの資金を投入すると発表しました。この4億ユーロは先の環境グルネル会議で約束された10億ユーロのうちに含まれるものです。(この4億ユーロは地球温暖化対策技術の開発全般を対象にするものであり、低炭素車の開発に限ったものではありません。) 特に自動車に関しては、2009年2月にフランス政府は「自動車に関する協約」を発表し、自動車の低炭素化を進めるために、電気自動車の駆動システムの開発と、ハイブリッド/電気自動車用のバッテリーの開発を柱として掲げました。

さらに、この協約では、低炭素車の開発について「実証研究支援基金」と「低利融資制度」の内容についても明らかにされました。このうち、実証研究支援基金についてはすでに2008年7月に制度の概要が発表されるとともに募集も開始されており、低利融資制度については2009年6月から募集が始まりました。以下に、この二つの制度の概要を紹介します。

ア 実証研究支援基金

この資金は、「コストが過大であり、実験を目的として設置される施設」、「市場への投入に時間がかかる技術や製品の開発」を対象に融資するものであり、実証研究段階にある技術・製品開発事業を対象にしています。

この資金制度による支援対象の第1回目の採択は2009年6月までに行われ、低炭素車に関連するものとしては以下の11件が採択されました。助成額はこの車両開発分だけで5,700万ユーロに上るとのことです。(以下に紹介する11件の

事業・研究には、いずれもプロジェクト名のイニシャルからとった「愛称」が付けられており、一般の人々にわかりやすいもの・親しみやすいものを目指している姿勢が窺えます。)

- ① EILiSup (IRISBUS, CEA, EDF) : プラグインハイブリッドバス、電気バスの開発
プラグインハイブリッドシステムを装備するバスと、ディーゼルエンジンと同等のコストを実現する電気バスの開発。
- ② FOREWHEEL (MICHELIN, HEULIEZ, CEA) : 電気自動車の実証実験車両の製作
制動装置、サスペンション、駆動系、ステアリングの完全な統合による、軽量性と信頼性を両立した電気自動車の開発。
- ③ DHRT2 (TOYOTA, EDF, Ecole des Mines, l'INES) : プラグインハイブリッド車両の充電環境に係る実証実験 (トヨタ自動車ほか)
都市部におけるプラグインハイブリッド車両向けのまったく新しい充電システムについて、一定の車両台数を投入しての実証実験。併せて、人口が集中する地区において住宅と自動車の双方で太陽光発電システムを活用する研究も実施する。
- ④ QUAT'ODE (VELEANCE, CAR&D) : 軽量の電動四輪車両の開発
都市内の運搬・移動を主目的とした軽量電動四輪車両の開発。
- ⑤ VEGA/THOP (VELEO, RENAULT) : 電気自動車の温度管理についての研究
運転席の熱が伝わることによって出力が下がって走行距離が短くなる現象を改善するとともに、発熱するバッテリーから得られる熱エネルギーを活用することで、バッテリーを長寿命化した実証モデルを製作する。
- ⑥ VELECTA (AIXAM, CEA, INRETS) : 運転免許が不要なさまざまなサイズの電動四輪車両の実証モデルの製作
リチウム電池と電子回路によるバッテリー管理技術の統合による電動四輪車両の開発。
- ⑦ VELROUE (MICHELIN, RENAULT, l'IFP) : ガソリン／電気のデュアルモード車の実証実験
後輪にモーターを内蔵したガソリン／電気のデュアルモード車を実際に使った実証実験。
- ⑧ WATT (PVI) : スーパーキャパシタを搭載したバスの実証実験
停止する際に運動エネルギーをスーパーキャパシタに蓄える電気駆動バスの実験車両の製作。このシステムによりバスに搭載する蓄電池の数が限られている問題が解決される。スーパーキャパシタに確実に充電されるため、大型車両に向けたシステムであると言える。
- ⑨ HYDOLE (PSA, FREESCALE, EDF) : 電気主体のハイブリッド車の開発
電気駆動を主体とするハイブリッド車のコンセプトを具体化するとともに、電気モーターや電子部品、バッテリー、補助システム、充電のためのインフラストラクチャーなどの課題に総合的に取り組む。
- ⑩ MELODYS (RENAULT Trucks, PVI, l'IFR) : 大型プラグインハイブリッド車の実証実験

3台の12トンクラスの大型プラグインハイブリッド車を製作し、さまざまな使用環境(都市内配送車、冷凍車、ゴミ収集車)でのテストを行う。

⑪ MHYGALE (VALEO, PSA, FREESCALE) : スターターモーターを発電機として使うハイブリッド車の開発

強力なスターターモーターを発電機として使用したハイブリッドカーを開発する。モーター/エンジン間をベルト駆動で接続することでダウンサイズを図り、走行効率を高める。

これら11のプロジェクトを見ると、ひとくちに電気自動車もしくはハイブリッド自動車と言っても、さまざまな手法で電気駆動もしくはハイブリッド化を実現しようとしていることが分かります。また、商品化が間近であるように思われるプロジェクトも多いように見受けられます。

また、上記のうち③はトヨタ自動車フランスの電力会社、大学・研究機関と共同で実施する実証実験です。この実験がフランス政府による支援対象の一つとして認められているのは、トヨタ自動車フランスに製造拠点を持つ企業として認知されていること、またトヨタ自動車のプラグインハイブリッドシステムの実現性が非常に高いものと評価されていることの証左であると思われます。

この実証実験支援基金については、2009年3月に新たに5,000万ユーロの追加予算措置が決定され、新規プロジェクトの追加募集が行われました。7月末現在、第2回目の採択作業が進められているところであると伝えられています。

イ 電気自動車及びハイブリッド車の開発プロジェクトに対する低利融資制度

この低利融資制度の対象となるのは民間企業が実施している低炭素車(電気自動車及びハイブリッド車と具体的に明記)のパイロット生産、あるいは低炭素車向けの革新的な技術(バッテリー、電気自動車の駆動システム)開発に係る製品化プロジェクトです。2009・2010年の2カ年を募集期間としており、総額2億5,000万ユーロの予算を見込んでいます。

この低利融資制度では、実際の生産に向けた投資であること、商品として有望なものであること、パイロット生産については事業が開始されてから3年以内に本格生産が可能になることが求められています。また、選考に当たっては基準として、技術の革新性、裏付けのある資金計画であるかどうか、商品化の見通し、雇用創出の見通しなども挙げられており、上述の実証実験支援基金とは違って、低炭素車の市場投入をより具体的に促すことをめざしていることがわかります。

融資額は各プロジェクトの投資総額の50%を上限としています。融資期間はパイロット生産で最長15年、製品化プロジェクトで7~10年です。利率や融資期間は実現性の高さに応じて決められることになっています。

2009年8月現在、この融資制度について募集が行われている段階であり、まだ採択事例の発表はありません。

3 まとめ

世界的に自動車販売が振るわず、世界中の主要な自動車メーカーがこぞって新たな活路を求めて低炭素車の開発にしのぎを削っています。また、アメリカにおいても、フランスにおいても、これら自動車メーカーのエコカー開発努力を国を挙げて後押ししているところです。

今回のレポートでは、フランスにおける低炭素車開発支援制度を取り上げて報告しましたが、この支援制度による開発成果は、これから明らかになっていくところです。

実証研究支援基金については、すでに11件が採択されていることに加え、現在、追加募集が行われている段階です。既採択案件の内容を見ると、低炭素車開発の今後における方向性が窺えるように思われます。この意味で新たな採択案件にもぜひ注目していきたいと思います。

また低利融資制度については、この制度が電気自動車及びハイブリッド車の早期の市場投入を促すものであることから、採択される案件は注目に値するものであることが必至です。

パリ産業情報センターでは、これら制度による成果について引き続き情報収集を行っていきたいと考えています。