トヨタ自動車特集

全方向で開発を推進

環境技術戦略

EV 12月発売
15年にはFCV市場投入

ハイブリッド車（HV）を中心に、自動車業界の環境技術をリードしてきたトヨタ自動車。HVは今や完全に普及し〝あって当たり前〟のような技術となった。だが今後の石油資源の枯渇可能性や、新興国での爆発的な自動車の普及を考えると、よりクリーンでエネルギー消費の少ない次世代自動車への期待は高まるばかりだ。トヨタが環境技術で果たす役割は大きい。

独BMWと環境技術で提携を拡大

次世代車に期待

「環境技術は全方位でやっていく。変化の方向性を決めるのは常に顧客。顧客がいつ『こっちだ』と言ってもいいように対応していく」。豊田章男社長のこの言葉に、トヨタの次世代車に対する姿勢が表れている。

HV「プリウス」は1997年の発売から改良を重ね、すでに3代目が普及している。ワゴンタイプの派生車も投入した。トヨタが「HVに次ぐ次世代環境車の柱」（内山田竹志副会長）と位置づけるプラグインハイブリッド車（PHV）「プリウスPHV」も12年1月に発売した。

電気自動車（EV）では、10年に出資したEVベンチャーの米テスラモーターズとの共同開発による「RAV4EV」を米国で9月に発売した。国内でも小型車「iQ」ベースのEVを12月に投入する。

さらに、酸素と水素をエネルギー源として水しか排出しない〝究極のエコカー〟燃料電池車（FCV）も、15年ごろに普及可能な価格での市場投入を目指す。トヨタは世界の競合他社と比べるとHVでは完全にリードした。ただ、EVやFCVなどでも、商品化のスピードは決して負けていない。

トヨタの次世代環境車開発は、先行しているHVのシステムをベースにして、他の方式に展開する発想で進められている。トヨタのHVシステムは、エンジンとモーターの二つの動力源、燃料タンクと電池の二つのエネルギー源を持ち、動力分割機構を介して、それぞれの動力を最適な形で組み合わせて走る。

このシステムを基本形に、電池の容量を増やして外部からの充電機能を持たせたのがPHVのシステム。電池容量をさらに増やしてエンジンを取り除けばEVに、エンジンと燃料タンクの代わりに燃料電池スタックと水素タンクを搭載すればFCVになる。HV技術はほかの駆動方式の要素技術を含むコア技術だとトヨタはとらえている。

米テスラモーターズと共同開発した「RAV4　EV」。9月に米国で発売した

提携で優位性保つ

ただ、次世代環境車の開発を全方位で進めるのは、さすがのトヨタも負担が大きい。HV技術においてもコアとなるエンジンそのものの開発競争も激しさを増している。

そこでトヨタは、大きく二つの戦略で、環境技術分野での優位性を保ち続けようとしている。まずはほかの自動車メーカーとの提携強化。そして先行するHV分野での普及を加速し、優位性を盤石なものにしようという動きだ。

他社との提携では、国内メーカーではマツダと富士重工業にHV技術を供与。このうちマツダは13年に、トヨタのHVシステムを自社エンジンと組み合わせたHVを市場投入する。富士重工業は自社でもHV技術の開発を進めており、13年度には搭載車を市場投入するとされる。トヨタの技術と自社技術をどう使い分けるかが注目を集めている。

トヨタのHV技術の心臓部である「プリウス」の駆動機構

海外進出でも成果

海外メーカーとの提携の成果にも期待が集まる。米フォードモーターとは、小型トラックやスポーツ多目的車（SUV）など後輪駆動（FR）車向けのHVシステムを共同開発する。2010年代中に両社から搭載車が発売される計画だ。

トヨタのHV技術をベースに大型車特有の技術的要件を満たしたシステムを開発する。ピックアップトラックで多くの実績があるフォードとの共同開発にはメリットが大きい。

ドイツ・BMWとの提携関係はより広範だ。ひとつが燃料電池システムやスポーツカー、車体軽量化技術の共同開発。さらにトヨタから次世代HV技術を供与し、BMWからトヨタの欧州仕様車にディーゼルエンジンの提供を受ける。

これら海外大手2社との提携は、次世代車の開発・商品化のスピードアップにつながる。莫大な開発費負担も和らげ、早期の投資回収につながると期待される。

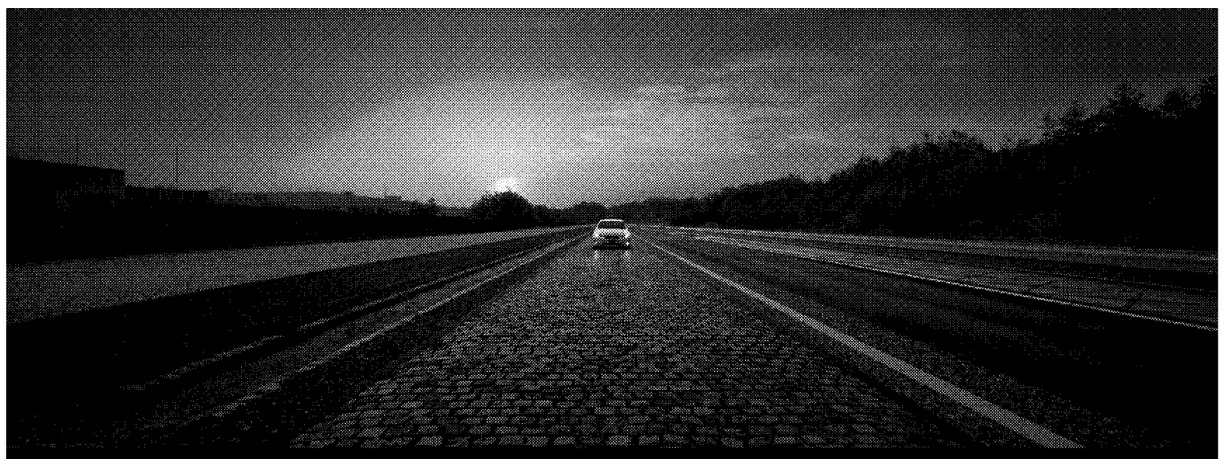
またトヨタは、世界最大の自動車市場である中国でもHV技術の普及を急ぐ。江蘇省常熟市に10年に設立したトヨタ自動車研究開発センターでは、HV専任の研究開発チームを設置。HV部品の現地開発を進め、15年ごろには現地生産した部品を搭載したHVを発売する計画。

中核技術の現地開発・現地生産には、技術流出への懸念がつきまとう。それでも現地化する背景には、HVを次世代環境車の〝本命〟として中国市場に根付かせようという強い意志がある。

いずれにせよ、一連の次世代車開発で最大のカギを握るとされるのが二次電池の開発だ。BMWとの提携内容にも、次世代リチウムイオン二次電池の開発がテーマとして盛り込まれている。

現段階で最も優れたリチウムイオン二次電池でも、体積当たりのエネルギー密度はガソリンの50分の1。これをいかに向上させるかが、電動化車両では決定的に重要だ。トヨタも電池研究の大規模な専任チームを抱え、全固体電池や金属空気電池といった次世代電池の開発を急ぐ。

大切な人と絆を深める。家族と想い出を重ねていく。
そんなクルマの中で過ごす色とりどりな時間を、
人生にとってかけがえのない一刻にしていただきたい。
トヨタ紡織はその想いをエネルギーに、
快適な移動空間の創造に取り組んでいます。
Design your passion
トヨタ紡織
TOYOTA BOSHOKU
トヨタ紡織株式会社　愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地　www.toyota-boshoku.com


世界の道で、乗る人の「うれしさ」を
学び続ける。
そのクルマは、ヨーロッパの石畳を走るかもしれない。
そのクルマは、灼熱の砂漠を走るかもしれない。
そのクルマは、極寒の凍結路を走るかもしれない。
アイシン精機、特殊試験路。ここには世界のあらゆる道がある。
どんな環境でも満足してもらえる一台のために、このテストコースで
コンピュータで究めた製品を、さらに、乗る人の気持ちになって鍛えあげていく。
すべては、クルマの部品やシステムの開発段階から、
乗る人の“うれしさ”を学び、求められているものをカタチにするために。
AISIN
One Team, Best Future
アイシン精機株式会社　〒448-8650 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地　www.aisin.co.jp