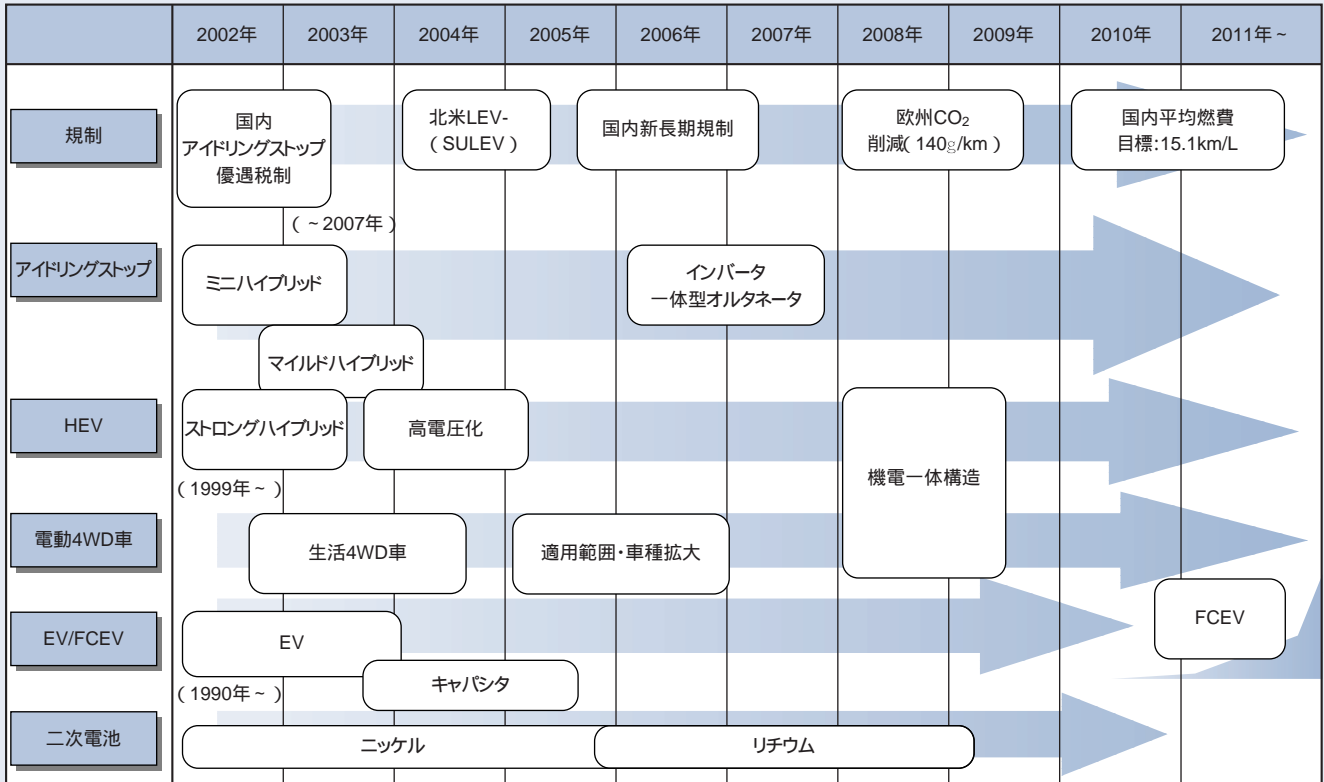


エレクトリック パワートレイン システムの動向と日立グループの取り組み

Trends in Electric Powertrain Systems and Hitachi Group's Initiatives



注：略語説明 HEV(Hybrid Electric Vehicle), 4WD(4-Wheel Drive), EV(Electric Vehicle), FCEV(Fuel-Cell Electric Vehicle), LEV(Low-Emission Vehicle), SULEV(Super Ultra Low Emission Vehicle)

自動車の環境対応技術では、世界的に法的規制が強化される2006年から2008年を節目に、発展的に新技術が導入されていく情勢である。

現在のエンジンを中心とした環境対応技術から、モータやインバータによるエレクトリックパワートレイン技術への置き換えが進行し、各種HEV(ハイブリッド車), EV(電気自動車), FCEV(燃料電池車)への進化が加速すると予想される。

1990年代に実用化されたEVは、価格が高く、充電設備などのインフラストラクチャーが整わないため、数量は限定されていた。1999年にストロングハイブリッド車が発表されるとともに、本格的なエレクトリックパワートレイン時代の幕が開き、日立グループも、2000年から関連製品の量産を開始した。

この後、廉価化を目的としたマイルドハイブリッドと、アイドリングストップに機能を絞ったミニハイブリッドが実用化され、多くのバリエーションを持つに至っている。

一方、駆動システムでは、2002年に後輪をモータで駆動する電動4WD車が量産化され、機械系から電気系への置き換えが進んだ。また、エネルギーを蓄積する電池でも、エネルギー密度が高いリチウム電池の開発が加速している。

日立グループは、長年培ってきたモータとその制御に関する技術を生かし、エレクトリックパワートレインに求められるシステムと要素技術の開発を推進している。

2002年に発売された電動4WDでは、モータの駆動力をエンジンの駆動力と協調制御することにより、燃費にとどまらず、運転性・安全性が大幅に改善されることが立証され、社会的に高い評価を得ている。

一方、HEVにおいても、将来はモータやインバータと機械系を一体化した機電一体構造が主流になると考える。特に、電気系の占める比重が大きくなり、電源電圧の高電圧化などによるパワーアップと呼応し、燃費向上へ大きく貢献すると予想される。また、平均燃費向上のためには、ミニハイブリッドの普及が不可欠であり、従来のオルタネータにインバータを内蔵させた製品を提供する予定である。

エレクトリックパワートレインの最終形はFCEVであると言われている。しかし、HEVや電動4WDは単なるつなぎではなく、自動車の用途に合わせたソリューションとして、それぞれ発展していくものとする。