

走る最新
パワエレ
のエレキ
研究

第2章 バッテリとモータの間の エネルギーの流れをスムーズに!

写真で見る電気自動車の パワー制御回路

山本 真義 Masayoshi Yamamoto



自動車もこれからは環境を考えた車をとという思想のもと、二酸化炭素排出量の少ないすなわち、燃費が良いハイブリッド電気自動車(以下HEV)や、まったく二酸化炭素を排出しない電気自動車(以下EV)が各自動車メーカーより販売されています。これらの環境に配慮した自動車は「エコカー」とも呼ばれています。

市販されている主なEVとHEVをまとめたものが表1です。バッテリー電圧を昇圧する回路があるものとならないものに大きく二分できます。本章では、モータと

バッテリーの間で流れるkW超の巨大なエネルギーの流れをインテリジェントに制御しているパワー・コントロール・ユニット(PCU: Power Control Unit)のエレクトロニクスを見てみます。

● プリウスの電気系

EVやHEVでは、従来の自動車にはない「バッテリー」と「PCU」と「モータ」が組み込まれています。

図1に、プリウスの電気系のシステム図を示します。

表1 販売されている主な電気自動車とハイブリッド電気自動車
現在はエンジンとモータを組み合わせたHEVが主流

メーカー名	電気自動車	ハイブリッド電気自動車	昇圧回路
本田技研工業	-	インサイト、フィット、フィットシャトル、CR-Z、フリード、フリードスパイク、アコードハイブリッド	なし
三菱自動車工業	i-MiEV	アウトランダー PHEV、デイトナ	
ダイハツ工業	-	ハイゼットカーゴ、メビウス、アルティス	
スズキ	-	ランディ	
富士重工業	-	インプレッサXV	
日産自動車	リーフ	セレナ、シーマ、フーガ	あり
トヨタ自動車	-	アクア、プリウス、プリウスα、SAI、アルファード、ヴェルファイア、エスティマ、カムリ、クラウン、プリウスPHV レクサス:CT, HS, IS, GS, LS, RX	

プリウスPHVの電気系統

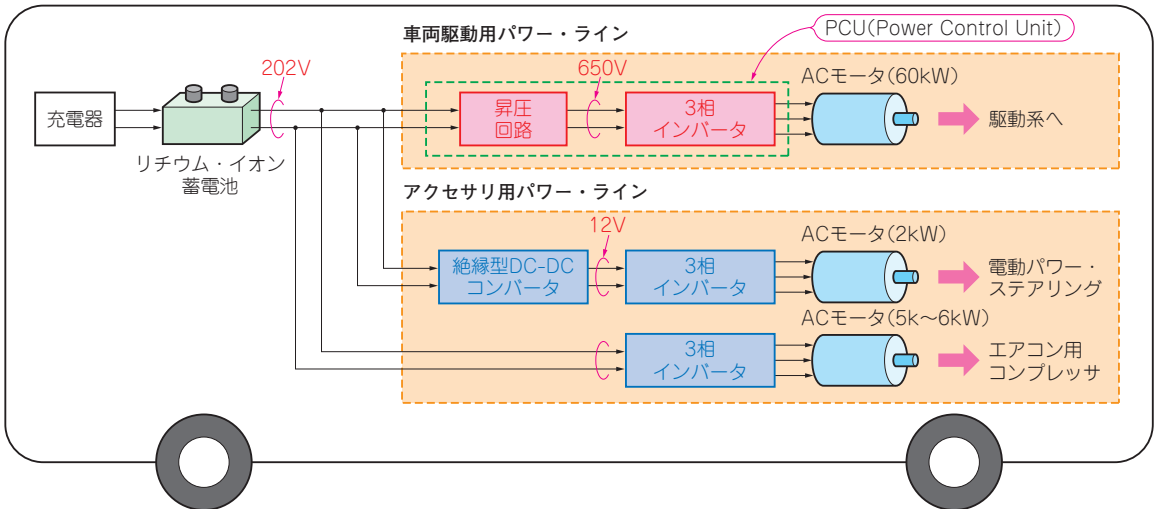


図1 ハイブリッド電気自動車の電源供給ライン