

2017年5月22日

日立オートモティブシステムズ株式会社

日立ビークルエナジー株式会社

マイルド・ハイブリッド車両向けに 出力密度とエネルギー密度を向上した 48V リチウムイオン電池パックを開発

日立オートモティブシステムズ株式会社(社長執行役員&CEO: 関 秀明/以下、日立オートモティブシステムズ)は、出力密度を従来比*1.25倍、エネルギー密度を従来比*1.5倍に向上したマイルド・ハイブリッド車両向け48Vリチウムイオン電池パックを開発しました。今後自動車メーカーへのサンプル供給を開始し、2019年度から量産します。

近年、乗用車の燃費改善技術として、電池とモーターのパワーを使用して、ガソリンエンジンによる走行をアシストすることを目的としたマイルド・ハイブリッドシステムが燃費の改善技術として注目されています。マイルド・ハイブリッド車両の生産台数は、グローバルで2016年の約45万台から2023年には1280万台を越えると予想*2されており、特に欧州や中国では、比較的安価で燃費を改善できる技術として48Vリチウムイオン電池によるマイルド・ハイブリッドシステムが急速に普及すると見込まれています。

日立オートモティブシステムズでは、こうした動向を踏まえ、従来から得意としてきたハイブリッド車両向けリチウムイオン電池セルの製造技術と、バッテリー・マネージメント・システム(BMS)技術を結集し、2016年3月にマイルド・ハイブリッド車両向け48Vリチウムイオン電池パックを開発しました。

リチウムイオン電池は、リチウムイオンが電極の材料に出入りすることで充放電します。これまでは、電池の出力密度を高める方法として、電極の膜厚を薄くして抵抗を減らすことが一般的でした。しかし、出力密度が高まる代わりに、蓄えられるエネルギーが減ってしまうという課題がありました。新しいリチウムイオン電池パックは、セルの電極の構造をミクロンレベルで改良し、リチウムイオンが流れやすい構造にすることで、薄くしなくても抵抗を低減し、出力密度を高めました。さらに、正極、負極それぞれの材料組成を改良し、単位重量あたりに蓄えられるリチウム量を増加させることでエネルギー密度を高めました。こうして、従来比*1.25倍の出力密度と、従来比*1.5倍のエネルギー密度を同時に実現しました。

また、セルの内部抵抗を抑え、発熱量を低減したことに加えて、リチウムイオン電池パックの筐体に熱伝導性や放熱性の高い金属を採用したことにより、冷却用ファンを不要とし、設置の自由度を高める薄型化を実現するとともに、静粛性の向上を図りました。

出力密度の向上により、モーターの加速アシストにおけるトルク性能を強化し、最大出力は12kW以上を実現し、発進時の力強い走りを可能にしています。また、最大入力15kW以上を実現し、急減速時に生じる瞬間的に大きな回生エネルギーも回収可能とし、エネルギーの損失も低減します。こうした入出力特性の向上に加え、エネルギー密度の増大により、燃費も向上します。

なお、本製品の開発と販売は日立オートモティブシステムズが担当し、製造は自動車用リチウムイオン

電池の製造会社である日立ビークルエナジー株式会社(取締役社長:根本 泰弘)が行います。

また、本製品は5月24日(水)から5月26日(金)までパシフィコ横浜にて公益社団法人自動車技術会主催の「自動車技術展 人とくるまのテクノロジー展:2017 横浜」に出展します。

今後も日立オートモティブシステムズは、市場拡大が見込まれる電動車両向けに高性能・高信頼性のリチウムイオン電池をはじめとする電動パワートレイン製品の提供を通じて、電動車両の発展・普及に寄与し、環境保全に貢献していきます。

*1 2016年3月に開発したマイルド・ハイブリッド車両向け48Vリチウムイオン電池パックとの比較

*2出典: IHS Automotive 社 (2017年5月)

■今回開発したマイルド・ハイブリッド車両向け48Vリチウムイオン電池パック



■今回開発したマイルド・ハイブリッド車両向け 48V リチウムイオン電池パックの仕様

項目	仕様
サイズ(mm) (W x L x H)	175 x 300 x 90
セル数	12
重量 (kg)	8
容量 (Ah)	8
最大入力 (kW) (10s, 50% SOC(State Of Charge)、25°C)	15
最大出力 (kW) (10s, 50% SOC(State Of Charge)、25°C)	12
冷却方式	自然空冷

■会社概要

日立オートモティブシステムズ株式会社

本社: 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル

事業内容: 自動車部品および産業用機械器具・システムの開発、製造、販売およびサービス

日立ビークルエナジー株式会社

本 社: 茨城県ひたちなか市稲田1410番地

事業内容: ハイブリッド電気自動車用などのリチウムイオン電池の製造

■報道機関お問い合わせ先

日立オートモティブシステムズ株式会社 経営戦略本部 広報・宣伝部 [担当:前島、橋本]

〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル

TEL:050-3000-1921

以上