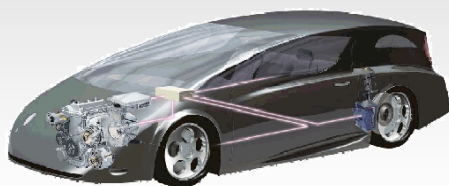


車載用高出力型リチウムイオン電池の開発について

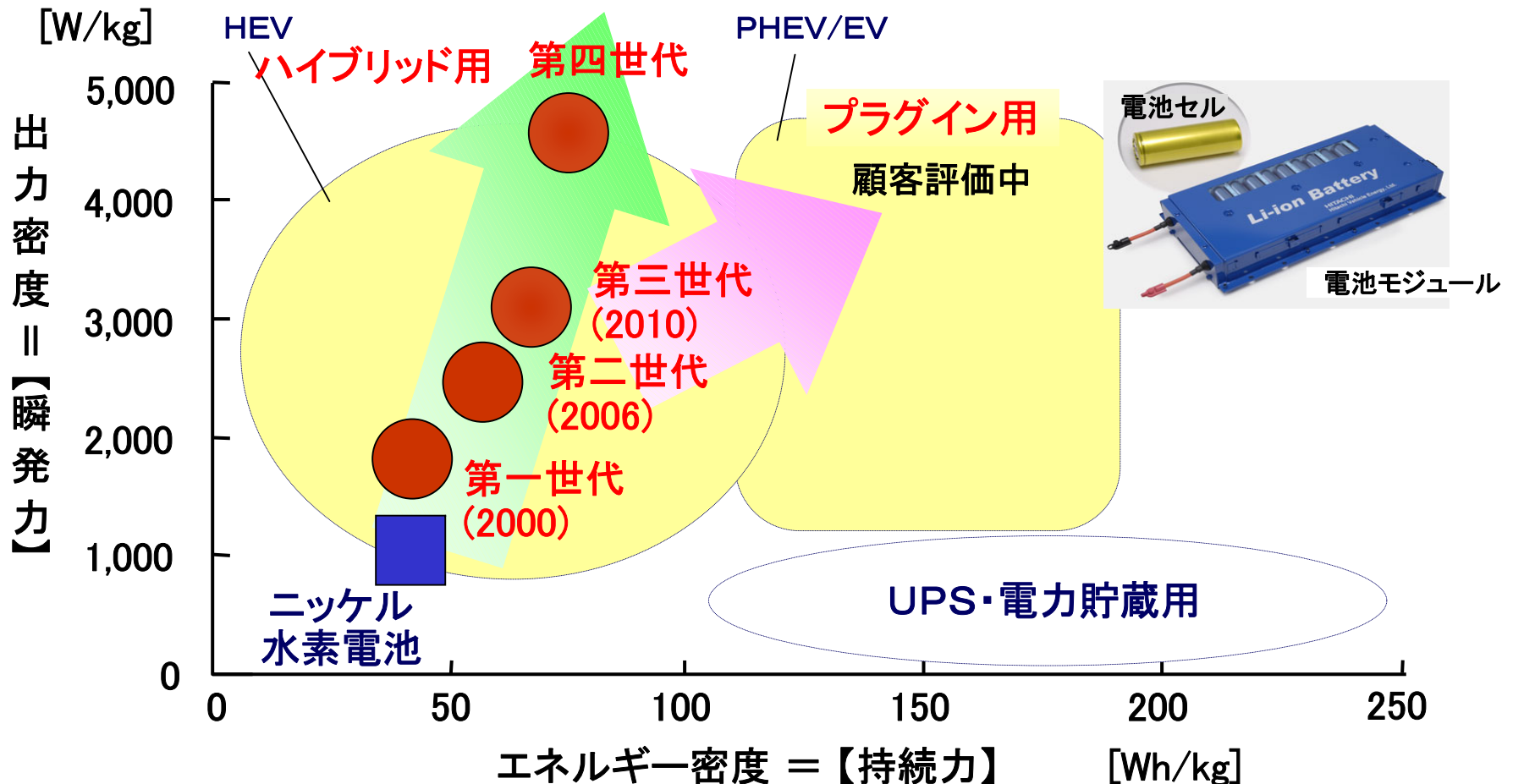


2009年5月19日

株式会社 日立製作所
日立ビークルエナジー株式会社





1. 車載用電池の開発 ～出力・エネルギー密度～

- ・マンガン系をベースに独自の電極材料で出力・エネルギー密度向上
- ・競争力ある材料コスト(対コバルト)、高い安全性(材料、電池設計)



2. 車載用電池の開発 ～導入時期・採用実績～

- ・グリーン・モビリティ(自動車、鉄道)向けに製品化
- ・世界初本格量産開始(累計出荷実績: 60万セル)

年	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13以降
開発	第一世代								第二世代(現行製品)							
	「長寿命」「高出力」「高エネルギー密度」の追求										第三世代					
主な採用実績											第四世代(サンプル出荷)					
	 ティーノハイブリッド (日産)		 エルフハイブリッド (いすゞ)			 キャンターエコハイブリッド (三菱ふそう)		 エアロスターエコハイブリッド (三菱ふそう)								
△内は採用電池モジュールの世代名																

3. 日立の車載用リチウムイオン電池ラインアップ

項目	第四世代	第三世代	第二世代
正極	新規Mn系正極	Mn系正極	
負極	非晶質炭素	非晶質炭素	
容量 (Ah)	4.8	4.4	5.5
重量 (kg)	0.24	0.26	0.3
出力密度 (W/kg)	4500	3000	2600
ステータス	開発完了 <small>今秋サンプル出荷開始</small>	量産準備中	量産中

- 第二世代の電池を量産中で、すでに5年間で60万セルを市場に出荷しており、ハイブリッドトラック等へ使用されています。
- また高出力化した第三世代電池の開発を完了し、量産準備中です。
- さらに飛躍的に出力密度を向上した世界トップ性能の第四世代電池を開発しました。

4. 第三世代リチウムイオン電池【量産レベル】



項目	仕様
サイズ (mm)	40 φ x 92
重量 (kg)	0.26
平均電圧 (V)	3.6
容量 (Ah)	4.4
出力密度 (W/kg)	3000

- 第三世代電池は量産レベルの電池の出力密度としては世界トップの3000W/kgの出力性能を有します。
- 2010年から第三世代電池を量産(30万セル/月)します。
- 自動車メーカーへサンプル出荷中です。

5. 新開発電池(第四世代)の技術的特長

電池の高出力化 ⇒ 電池の内部抵抗を低減する取組み

- (a) Mn(マンガン)系の新規正極材料
 - ・最適な粒子設計(結晶制御等)を実施
- (b) 電極の薄膜化、大面積化
 - ・薄膜電極製造技術の適用
- (c) 電池内部での電流経路の低抵抗化
 - ・電極からの効率的集電方法の実現
 - ・通電パスの最短化を可能にした電池構造の適用

■ これらの先進的な技術の導入で世界最高出力*を実現しました。

*2009年5月現在。車載用リチウム電池において

6. 第四世代リチウムイオン電池【開発レベル】



項目	仕様
サイズ (mm)	120×90×18
重量 (kg)	0.24
平均電圧 (V)	3.6
容量 (Ah)	4.8
出力密度 (W/kg)	4500

- 第四世代電池は開発レベルの電池の出力密度としては世界トップの4500W/kgの出力性能を有します。
- '09年秋から第四世代電池のサンプル出荷を実施します。

■日立は今後、これら電池のラインナップを、お客様のニーズに応じて電池セル単品のみならず、**制御と組み合わせた電池システム**として最適なソリューションを提供します。

HITACHI
Inspire the Next 