

トピックス

- 産業用リチウムイオン電池モジュール搭載
～ JR 貨物のハイブリッド機関車量産第 1 号車が運用開始 ～
- アイドリングストップシステム搭載車用鉛蓄電池、ハイブリッドカーの補機用鉛蓄電池が、多数車種に採用！
- GSユアサのリチウムイオン電池 民間企業初として導入された電気バスに採用!!
～サントリー天然水南アルプス白州工場・白州蒸溜所にて運行～

**産業用リチウムイオン電池
モジュール搭載
～ JR 貨物のハイブリッド機関車
量産第 1 号車が運用開始 ～**

(株)GSユアサが製造・販売している産業用リチウムイオン電池モジュールが、日本貨物鉄道(株)(以下、JR 貨物) 殿のハイブリッド入換機関車の量産第 1 号車に搭載されました。この量産車は 2012 年 2 月より東京貨物ターミナル駅で営業運用されています。

JR 貨物殿はハイブリッド入換機関車の量産に先立ち、試作車(HD300-901号機)にGSユアサのリチウムイオン電池モジュールを搭載し、2010年4月よりさまざまな条件下において環境性能などについて検証されました。その結果、GSユアサのリチウムイオン電池モジュールの性能が高く評価され、量産第1号車(HD300-1号機)に搭載されることになりました。

このハイブリッド入換機関車は動力源として小型ディーゼルエンジン発電機と大容量のリチウムイオン電池を組み合わせたシステムで構成されています。リチウムイオン電池はこのシステムにおいて、ブレーキをかけたときの回生エネルギーを蓄え、車両発進時などに蓄えた電力でモーターを駆動させることによりディーゼルエンジン発電機をサポートする重要な役割を果たしております。その結果、従来型のディーゼル機関車(DE10形式)と比較してNO_x(窒素酸化物)の排出量を61%、燃料消費量を36%、騒音レベルを22db低減させることができました。

現在、鉄道車両に蓄電池を搭載したハイブリッドタイプの鉄道車両はさまざまな鉄道事業者様により

実証試験がおこなわれています。GSユアサはそれらの車両にリチウムイオン電池を供給しており、今後は量産車としての運用が拡大することが予想されております。これからもGSユアサは産業用リチウムイオン電池を広く環境配慮型鉄道車両に普及させることにより、環境負荷低減に貢献してまいります。

<リチウムイオン電池モジュール LIM30H-8A の特長>

1. 大電流充放電が可能

最大許容電流 600 A、連続通電電流 100 A での安定した充放電性能を実現している。

2. 内部抵抗を低減することにより高い入出力性能と長寿命性能を実現

3. 軽量・コンパクト化

モジュール外装部品に樹脂材料を使うことで小型・軽量化を実現し、また、樹脂材料本来の高い絶縁性により、高電圧での使用を可能にしている。

4. 強制空冷式にも対応可能

モジュール本体に冷却風を導入することにより、効率的な空冷が可能である。

5. 電池の状態を常時監視する電池監視装置を標準装備

従来の産業用リチウムイオン電池で実績のある電池監視装置を標準装備することにより、全セル電圧およびモジュール温度を常時監視し、また電池の情報を充電器やシステムに送信する機能がある。さらに、当社製 BMU (バッテリー・マネジメント・ユニット) の装着により、外部へのデータ出力も可能である。

＜リチウムイオン電池モジュール「LIM30H-8A」の仕様＞

項目	仕様
外形寸法 / mm	W 231 × D 389 × H 147
公称電圧 / V	28.8
容量 / Ah	30
最大許容電流 / A	600
使用温度範囲 / °C	0 ~ 45
質量 / kg	約 20
1セル当たりの公称電圧 / V	3.6
動作電圧範囲 / V	23.2 ~ 33.2
連続通電電流 / A	100
監視装置	全セル電圧監視 モジュール温度監視

＜ハイブリッド入換機関車に搭載されるリチウムイオン電池の概要＞

構成	LIM30H-8A × 78個 (26直列・3並列)
公称電圧 / V	748.8
容量 / Ah	90
総電力量 / kWh	67.4

＜問い合わせ先＞

(株)GSユアサ 産業電池電源事業部
新エネルギー本部



アイドリングストップシステム搭載車用 鉛蓄電池、ハイブリッドカーの補機用 鉛蓄電池が、多数車種に採用！

(株)GSユアサのアイドリングストップ機構搭載車用鉛蓄電池、ハイブリッドカーの補機用鉛蓄電池が多数車種に採用されました。

2012年から2015年にかけて強化される欧州のCO₂排出量規制や、2015年に施行される国内の新燃費基準を受け、新車メーカー各社では燃費向上車の開発を進めています。なかでも、ハイブリッドカー、プラグインハイブリッドカー、そしてアイドリングストップ機構搭載車は、燃費の向上ならびにCO₂排出量の削減に有効な車両として注目されています。

アイドリングストップ機構搭載車では信号待ちや交通渋滞などで停車した場合にエンジンを停止させます。鉛蓄電池は、エンジン停止時の電装負荷（カーナビ、オーディオ、エアコンなど）への電力の供給、さらにはエンジン再始動時の大電流供給やブレーキ制動時の回生電力を蓄電する役割を果たしています。この頻繁な充放電への対応を可能とする電池としてGSユアサの鉛蓄電池が採用・搭載されました。搭載された

電池は、車の燃費性能に大きく貢献しています。

ハイブリッドカーならびにプラグインハイブリッドカーにおいては、駆動用としてニッケル水素電池やリチウムイオン電池が搭載されていますが、あわせて補機用として鉛蓄電池も搭載されており、“パワー”スイッチをONにした時のハイブリッドシステムおよび一般電装品への電源供給や、“パワー”スイッチをOFFにしたとき、あるいはアクセサリモードにしたときの一般電装品への電源供給という大切な役割を担っております。GSユアサはトヨタ自動車(株)殿がハイブリッドカーの量産、販売を開始された1997年当初から補機用鉛蓄電池を供給、「プリウス」をはじめ「プリウスa」、レクサス「CT200h」にも採用されており累計で270万個以上の補機用鉛蓄電池を出荷いたしました。今回「アクア」、「プリウスPHV」へ補機用鉛蓄電池を供給することにより販売数量の大幅な拡大を見込んでおります。

当社は今後さらに、燃費向上車向け鉛蓄電池のラインナップを拡充するとともに、海外生産拠点へも積極的な展開をはかり、世界的なアイドリングストップ車やハイブリッドカーなどの普及への対応を通じて環境負荷低減に貢献してまいります。

<採用実績一覧>

	採用メーカー・車種	採用された鉛蓄電池の詳細
1	本田技研工業(株) 「N BOX」	「M-42」タイプ (アイドリングストップ車用鉛蓄電池)
2	スズキ(株) 「MR ワゴン」, 「ワゴンR」, 「ワゴンR ステイングレー」, 「アルトエコ」	「M-42」タイプ (アイドリングストップ車用鉛蓄電池)
3	ダイハツ工業(株) 軽乗用車「ムーヴ」, 「タント」	「M-42」タイプ (アイドリングストップ車用鉛蓄電池)
4	トヨタ自動車(株) 新型ハイブリッドカー「アクア」, プラグインハイブリッドカー「プリウスPHV」	アクア…「S34B20R」 プリウスPHV…「S34B20R」および「S46B24R」 (2種とも補機用鉛蓄電池)
5	マツダ(株) 新型クロスオーバー SUV「マツダCX-5」 (「SKYACTIV-D2.2」搭載車)	「T-110」タイプ (アイドリングストップ車用鉛蓄電池)

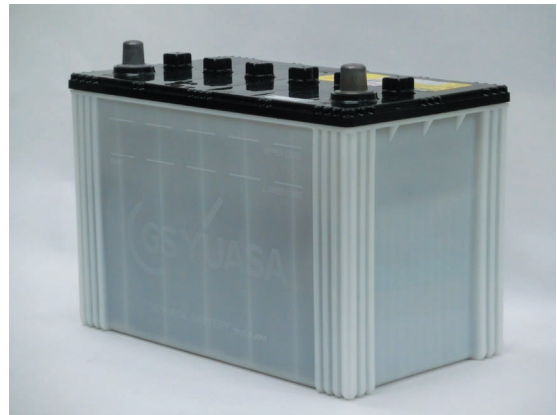
<問い合わせ先>

(株)GSユアサ 広報室

＜トヨタハイブリッド乗用車専用の補機用鉛蓄電池 S34B20R（左）および S46B24R（右）の外観＞



＜アイドリングストップ車用鉛蓄電池 M-42 タイプ（左）および T-110 タイプ（右）の外観＞



**GSユアサのリチウムイオン電池
民間企業初として導入された
電気バスに採用!!
～サントリー天然水南アルプス
白州工場・白州蒸溜所にて運行～**

(株)GSユアサが製造・販売している産業用リチウムイオン電池モジュール「LIM50E-8」が、民間企業で初めて導入された電気バスに採用されました。

当社の「LIM50E-8」は、大形リチウムイオン電池のパイオニアとして長年培ってきたノウハウを結集して開発したリチウムイオン電池です。従来のリチウムイオン電池と比較して体積エネルギー密度を50%以上向上しており、電気バス以外にも無停電電源装置(UPS)や電力貯蔵装置など、高容量用途に適したリチウムイオン電池です。

この電池を採用した電気バスは、早稲田大学 理工学術院 紙屋 雄史教授のもとで、「短距離走行・高頻度充電」を最大の特長として開発されており、従来の電気バスの課題である電池の搭載容積や質量を大幅に削減しています。紙屋教授が取り組む電気バスの研究開発は、環境省や経済産業省、NEDO等のモデル事業に指定されてきました。今回、サントリー殿は、工場見学用のバスの運行状況や条件に適していることから、民間企業として初めて電気バスの導入を決定しました。2011年10月29日(土)より山梨県にあるサントリー天然水南アルプス白州工場の見学ツアーで、このバスが活躍しています。

< LIM50E-8 の特長 >

1. 高エネルギー密度

当社従来品と比べて、体積エネルギー密度は50%以上、質量エネルギー密度は30%以上向上している。

2. 電池の状態を常時監視する電池監視装置を標準装備

当社産業用リチウムイオン電池で実績のある電池監視装置を標準装備することにより、全セル電圧およびモジュール温度を常時監視するほか、電池の情報を充電器やシステムに送信する機能がある。

3. 多様な産業用途に適し、すぐれたコストパフォーマンスを提供

量産に適した電池構造とすることによって、よ

り一層のコストダウンを可能にし、多様な産業分野の顧客へすぐれたコストパフォーマンスを提供できる。

< LIM50E-8 の仕様 >

項目	仕様
外形寸法 / mm	W 215 × D 414 × H 135
質量 / kg	17.5
公称電圧 / V	29.6
1セルあたりの公称電圧 / V	3.7
容量 * / Ah	50
動作電圧範囲 / V	22.0 ~ 32.8
最大放電電流 / A	300
最大充電電流 / A	125 (10 ~ 40 ℃)
使用温度範囲 / ℃	-10 ~ 45
監視装置	全セル電圧監視 モジュール温度監視

* 定格容量は 47.5 Ah

< バスの仕様 >

項目	仕様
搭載電池	LIM50E-8 × 24 個 (12 直列 × 2 並列), 総電力量: 35.5 kWh
充電時間 / min.	約 40
製造	ベース車体: 日野自動車株式会社 EV 改造: 株式会社フラットワールド
車種	日野自動車株式会社製 「メルファ」
乗車定員 / 人	55 (運転席を含む)
車両寸法 / m	全長 8.99, 幅 2.34, 高さ 3.035

< 問い合わせ先 >

(株)GSユアサ 産業電池電源事業部
新エネルギー本部

