

## 株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション

お問い合わせは 広報室

〒601-8520 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 TEL.075-312-1214 FAX.075-312-0493 <http://www.gs-yuasa.com/jp>

2009年3月25日

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション

GSユアサと鉄道総合技術研究所と東洋電機製造と東急車輛製造とアルナ車両  
架線・バッテリーハイブリッド車両「Hi-tram(ハイ!トラム)」の開発で  
「第38回 日本産業技術大賞 審査委員会特別賞」を共同受賞

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション(社長:依田 誠、本社:京都市南区。以下、GSユアサ)は本日、財団法人鉄道総合技術研究所(理事長:秋田 雄志、所在地:東京都国分寺市)、東洋電機製造株式会社(社長:大澤 輝之、本社:東京都中央区)、東急車輛製造株式会社(社長:落合 和雄、本社:横浜市金沢区)、アルナ車両株式会社(社長:村上 武文、本社:大阪府摂津市)とともに、NEDO(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)殿からの委託を受けて開発した架線・バッテリーハイブリッド車両「Hi-tram(ハイ!トラム)」に対し、日刊工業新聞社より、「第38回 日本産業技術大賞 審査委員会特別賞」を受賞しました。贈賞式は4月8日にホテルグランドパレスで開催される予定です。

「日本産業技術大賞」は、産業の発展に貢献度の高い大型産業設備、構造物の開発、独創的、画期的で産業・社会に変革をもたらしたシステム技術の開発、地球環境保全に大きな効果を発揮した設備の開発で顕著な成果をあげた企業・グループに授与されるもので、架線・バッテリーハイブリッド車両「Hi-tram(ハイ!トラム)」の開発の経緯や今回の受賞に際し、評価された点は次の通りです。

## 【開発の経緯】

電車のブレーキでは架線への電力回生が行われますが、近傍に他の電車がいない場合には、回生ブレーキがかからない「回生失効」が生じ、機械ブレーキが動作します。GSユアサが開発した強制空冷式鉄道用リチウムイオン電池モジュール「LIM30H-8R」を載せることで回生失効を防止し、エネルギーを無駄にせず回収し再利用することで省エネにできると考え、架線とバッテリーの電源ハイブリッド電車を開発。この電池を用いて、無架線運転できる車両と充電システムを開発しました。

## 【今回の受賞に際し、評価された点】

## 1. 技術的な成果

- ・リチウムイオン電池モジュールを用い、電車で搭載可能なシステムとして開発して実現した。
- ・集電電力と蓄電電力の電源ハイブリッド用主回路とその制御を新たに開発し、架線ハイブリッド電力変換器を実現した。
- ・架線とバッテリー電力の協調制御で、加速時使用エネルギーの40%以上を回生再利用できるようになった。
- ・バッテリー充電電流1000Aで1分間の剛体架線からの停車中急速充電により、4km以上の無架線区間走行ができた。
- ・フル充電状態のバッテリーのみの電力による走行で25km以上の無架線区間走行が可能であった。

- ・既存のインバーター電車に比べて10%以上の省エネを実現し、さらに札幌市交通局の営業線で冬場に2000km以上の走行試験および市民を乗せた試乗会を行い、降雪寒冷環境下でもバッテリー駆動できることを実証した。

## 2. 独創性・新規性

- ・電車にリチウムイオン電池を搭載して回生失効を防止するという意義を明らかにし、省エネ性を実証した。
- ・駅などに停車中の車両の旅客乗降時に剛体架線から急速充電することで、継続的に無架線走行を可能にした。

## 3. 産業発展への寄与

- ・大型のリチウムイオン電池の生産は日本が第1位であり、日本独自のLRV車両として輸出を見込める。
- ・路面電車クラスの路線であれば、無架線走行も可能で、部分的な延伸も容易に実現できるほか、モーダルシフトによる省エネにつながる。

## 4. コスト削減や旅客利便性の向上による事業者への社会貢献の実現

- ・事業者側には機械ブレーキの保守や、無架線化で架線保守の低減によるコスト削減に寄与できる。
- ・架線区間と無架線区間の直通運用による旅客利便性が向上する。

## 5. 高い環境保全効果

- ・日本の軌道事業者での平均値として、1事業者あたり原油換算250キロリットル／年、CO<sub>2</sub>削減420t／年の効果が得られる。
- ・都市内での無架線電車化で景観向上による観光資源価値の向上に寄与する。

## 【写 真】

### 1. 架線・バッテリーハイブリッド車両「Hi-tram (ハイ!トラム)」

(写真提供 財団法人鉄道総合技術研究所)



2. (左)強制空冷式鉄道用リチウムイオン電池モジュール「LIM30H-8R」  
(右)産業用リチウムイオン電池「LIM30H」



---

[この件に関する当社担当部門]

株式会社 ジーエス・ユアサ コーポレーション 広報室 TEL 075-312-1214