

秋田市で実証実験が行なわれている電気バス

ELEMO-AKITA

排出ガスがクリーンになり、年々環境性能が向上する各社のバス。しかし排出ガスゼロのEVバスは、環境面、経済面において今後の市街地路線バスの主役となり得る可能性を秘めている。今回紹介する秋田県における取り組みと実証実験は、EVバスの可能性を大いに期待させてくれるものだ。

取材・撮影 伊藤岳志



秋田県の玄関口である秋田駅を行くELEMO-AKITA。来年度に予定されている営業運行も、この秋田駅を拠点とした市街地循環コースになる

秋田県内でのエレクトロロックス産業の技術力向上と環境負荷の少ない社会づくりを狙ってスタート

実証実験の母体「あきたEVバス実証コンソーシアム」

2012年7月より、秋田市において新たなコンセプトの電気(EV)バスの実証実験が始まっている。この実験は、秋田県が平成23(2011)年度から行なっている「秋田県EVバス技術力向上事業」によって実施されている。秋田県内における次世代自動車や新エネルギー産業など、今後発展が期待されるエレクトロニクス産業の技術力向上と、環境負荷の少ない社会づくりを狙ったものだ。

開発コンセプトは最低限の改造で開発費を抑制

この実証実験で製作されたEVバスの名称は「ELEMO-AKITA」(エレモ・アキタ)。「コンパクトEV」と呼ばれるエンジンを搭載する市販車両からの改造車で、ベ

そしてこの実証実験の母体が、「あきたEVバス実証コンソーシアム」である。秋田いすゞ自動車(株)が代表を務め、県内企業に参画を促しながら秋田オリジナルのEVバスの開発を行なっており、将来の営業路線での通年運行を目指している。



運転席はベース車両からほとんど変化はない。マニュアルトランスミッションもそのまま流用され、運転操作もエンジンバスと大きな違いはない



運転席右手にもモニターが設置され、走行用バッテリーの残量、電圧、温度などがリアルタイムで表示される



運転席後部に設置されるデータロガー(下に横書きされた箱)。ここにさまざまな走行データが蓄積され、走行後にデータを抜き取る

両からの改造車で、ベイス車両は中型ノンステップバスのいすゞエルガミオ。改造を請け負ったのは、東京都千代田区に本社を構える自動車・メカトロニクス・複合材料などの研究開発企業である(株)東京R&Dだ。同社は1984年か

ら電気自動車の開発を行っており、沖縄県における「平成23年度EVバス開発・実証運用事業」に導入されたいすゞジャーニークも手掛けている。ELEMO-AKITAの開発コンセプトは、最低限の改造で開発費を抑制したEVバスで、安定した通年運行を目指すというものだ。従来の電気自動車や電気バスの開発は、1回の充電でいかに走行距離を伸ばすかということに力が注がれていたが、ELEMO-AKITAの考え方はちよつと違つて、将来的に路線バスへの導入を予定しているELEMO-AKITAは、あらかじめ走行距離や走行時間が決まっていることを前提に搭載する電池量を最低限のものとして設計。なおかつ終起点停留所に急速充電器を設置することで、車両基地に戻ることなく終日運行を可能にしている。

注目のバッテリーは、米国EnerDeer社製24kWhのリチウムイオン電池だ。このバッテリー容量は、驚くことに日産の小型EV自家用車「リーフ」とまったく同じだ。最もコストがかかり、重量増及びスペース効率悪化の要因となる電池を小型軽量化したこと、開発コストやバッテリーリプレイスコストの大幅な削減と、走行性能向上に大きく貢献しているという。そして走行用モーターは、米国UQ

■主要スペック

ベース車	いすゞエルガミオ・ノンステップバス
車両型式	LR290J1-AF7J-CM改
全長×全幅×全高	8,990×2,300×2,980mm
車両重量	8,210kg
乗車定員	55人(座席23人+立席31人+乗務員1人)
車両総重量	11,235kg
最高速度	100km/h(計算値)
最小旋回半径	7.6m
一充電走行距離	36km(A/C未使用時 電池容量をすべて使用した場合の市街地走行計算値)
電動機形式	米国UQM社製
最高出力	交流同期電動機(永久磁石同期型モーター) PP150
最大トルク	150kW(204ps)
登坂能力	650Nm(66.3kgm)
制御装置	12%登坂可能
トランスミッション	IGBTインバーター(モーターとセット)
充電器	6速マニュアルミッション
電池種類・容量	車載式普通充電器・急速充電器(CHAdEMO)対応
ジェネレーター	米国EnerDeer社製リチウムイオン電池・24kWh
	DC-DCコンバーター



運転席左手に設置されている走行用バッテリーの充・放電状況を表示するモニター。左/通常走行の状態、Total Currentのアンペア数がアクセル開度やモーター負荷に比例して大きくなる。右/下り坂で回生ブレーキを使用中の状態で、Total Currentがマイナス表示になっていることが確認できる



運転席右手にもモニターが設置され、走行用バッテリーの残量、電圧、温度などがリアルタイムで表示される



停留所に設置される急速充電器は、地元秋田県の企業である新電源工業(株)が製作したもので、寒冷地仕様になっている



急速充電器のコントロールパネルはタッチパネル方式を採用。モニターには車両側のバッテリー残量と満充電(80%)までの時間経過が表示される



停留所で急速充電中のELEMO-AKITA。1行程を終えるごとに充電する運用方法が採られており、約10分で満充電(80%)状態にすることができる