



# 報道資料

平成18年10月11日

中国電力株式会社

## 電気自動車に関する共同研究開始について

当社は、このたび、三菱自動車工業株式会社（以下、三菱自動車）と電気自動車の普及促進に向けた共同研究を実施することとしました。

当社では、これまでも、環境負荷の低減や電力負荷の平準化などが期待できる電気自動車の研究に取り組んできましたが、従来の鉛電池の電気自動車では動力性能や走行距離等の面で十分な実用性がないという課題がありました。

しかし、最近では、ハイブリッド自動車の普及等により、高性能なリチウムイオン電池や小型軽量で高性能なモータの開発が進み、価格も急速に実用化レベルに近づいてきています。これらを背景として、走行距離が長く十分に実用的な電気自動車が製作できる可能性が出てきています。

今回の共同研究では、三菱自動車が研究車両の提供、走行データの分析を、当社は走行試験データの収集、急速充電器の設計・試作を行います。共同研究を通じて、さまざまなデータやノウハウを蓄積し、電気自動車の普及に向けて、取り組んでまいります。

### 1. 当社で行う主な研究内容

#### (1) リチウムイオン電池を搭載した電気自動車の走行試験

H18年11月から共同研究を開始し、三菱自動車が開発した『i M i E V』の研究車両1台を用いて、走行性能・操作性能等の確認試験を行います。その後、実証走行用の『i M i E V』を用い、H19年秋から実際の運転環境下での走行を行い、環境性能・経済性の評価等を確認するための実証走行を行う予定です。

#### (2) 急速充電器の開発および急速充電インフラの検討等

電気自動車の利便性を高める方策として、25分で電池容量の80%程度充電可能な急速充電器の研究開発を行い、急速充電器の操作性、実用性等の検証を実施します。その際、急速充電がリチウムイオン電池に与える影響についても調査・検討を行います。

将来的には、この研究結果を基に電気自動車が業務車両として問題なく使用できるかどうかの検討も行う予定です。

## 2. 期間

平成18年11月～平成21年3月まで

## 3. その他

当社では、今回の共同研究に先立ち、これまでの研究で活用してきた鉛電池を搭載した電気自動車の性能と、この車にリチウムイオン電池を搭載した場合の性能を、同一のテスト項目による比較・検証を行い、リチウムイオン電池に換装することにより性能が大幅に向上することを確認しました。(添付資料参照)

試験結果等については、本年10月23日～28日に横浜みなとみらいで開催される「第22回国際電気自動車シンポジウム」(EVS22)で発表します。

以上

### 【添付資料】

「鉛電池とリチウムイオン電池を搭載した場合の電気自動車の性能比較，検証について」

### <参考>

『i MiEV』主要諸元 (提供：三菱自動車)

|                       |                  |                  |
|-----------------------|------------------|------------------|
| ベース車                  |                  | 『i (アイ)』         |
| 全長×全幅×全高              |                  | 3395×1475×1600mm |
| 車両重量                  |                  | 1080kg           |
| 乗員                    |                  | 4名               |
| 最高速度                  |                  | 130km/h          |
| 一充電走行距離(10・15モード)<目標> |                  | 130km/160km *    |
| 充電時間<br>(80%充電)       | 200V・15A (車載充電器) | 5時間/7時間 *        |
|                       | 100V・15A (車載充電器) | 11時間/13時間 *      |
|                       | 3相 200V・50kW(別置) | 20分/25分 *        |
| モーター                  | 種類               | 永久磁石式同期モーター      |
|                       | 最高出力             | 47kW             |
|                       | 最大トルク            | 180N・m           |
|                       | 最高回転数            | 8500rpm          |
| 電池                    | 種類               | リチウムイオン          |
|                       | 定格総電圧            | 330V             |
|                       | 定格総電池容量          | 16kWh/20kWh *    |
| 制御装置                  |                  | インバーター制御         |
| 駆動方式                  |                  | 後輪駆動             |

\*:2006年 共同研究車両/2007年 フリートモニター車両を示す

## 鉛電池とリチウムイオン電池を搭載した場合の電気自動車の性能比較，検証について

## 1. 研究の目的と概要

電気自動車の性能が、電池の性能向上だけでどの程度の向上が期待できるかを確認するため、当社が製作した鉛電池搭載の電気自動車「ボンゴEV」を、ほぼ同容量のリチウムイオン電池に換装し、シャシーダイナモ上で10モード走行試験を行い、その効果について検証をおこなった。

## 2. 得られた成果

- (1) 車体重量が鉛電池搭載時と同重量になるようにリチウムイオン電池を搭載した場合、一充電走行距離が3倍になることを確認した。
- (2) 重量軽減に伴い電費（1 kWh当りの走行可能距離）が約1.12倍増加。
- (3) 鉛電池搭載時には回生電力<sup>※</sup>を十分回収するにはキャパシタ（コンデンサ）を使用する必要があったが、リチウムイオン電池に換装すると、リチウムイオン電池自体で十分な回収能力があることを確認できた。

※回生電力：電気自動車はブレーキをかけると走行用のモータが発電機として働き、走行時とは逆方向（電池を充電する方向）の電力を発生する。このエネルギーを回生電力と言う。

## &lt;ボンゴEV 改造概要と性能比較&gt;

|      |    | 改造前          | 改造後         |
|------|----|--------------|-------------|
| 電池   | 種別 | 鉛            | リチウムイオン     |
|      | 容量 | 18.2 kWh     | 13 kWh      |
| 車両重量 |    | 2,350 kg     | 1,950 kg    |
| 電池重量 |    | 560 kg       | 165 kg      |
| 定員   |    | 4名           | 5名          |
| 最高速度 |    | 110 km/h     |             |
| モータ  |    | DCブラシレス      |             |
| 定格出力 |    | 35 kW（48 PS） |             |
| 制御方式 |    | インバーター制御     |             |
| 電費   |    | 4.35 km/kWh  | 4.87 km/kWh |



ボンゴEV シャシーダイナモ試験風景