

EV・PHVタウンシンポジウムーin 飛騨高山ー

おかやま次世代自動車技術 研究開発プロジェクトの取組



平成25年8月6日(火)

岡山県産業労働部産業振興課

岡山県EV/PHVタウン推進アクションプラン

(H23.3.31策定 計画期間 H23～H25年度)

《EV普及のための7つの戦略と具体的施策》

1 計画的・戦略的な充電器の設置

・急速充電器設置候補地の特定・優先整備 など

2 EV観光の普及・環境整備

・EV観光ルートの設定、EVレンタカーの普及 など

3 民間事業者との連携

・チェーン店事業者・旅館事業者との連携 など

4 EV利用の利便性向上・インセンティブ付与

・県有急速充電器の一般開放、EV導入補助事業 など

5 継続的・広域的な推進体制の構築

・広域EV会議の立ち上げ など

6 電気自動車に関する学習機会の提供

・小中学生を対象に電気自動車に関する学習会の機会を提供

7 研究開発拠点の整備

・電気自動車の新技術に関する研究開発拠点の整備



施策の背景

■ 自動車関連産業は岡山県の基幹産業

関連の中小企業数:約500社、製造出荷額、従業員数とも:約13%

電気・電子関連産業の集積が少ない



■ 自動車産業の構造変化

1 環境・エネルギー問題への対応 ➡ EV・PHV化等への流れ

2009年 世界初の量産EV **三菱 i-MiEVの誕生**(岡山県倉敷市水島)

モータや電気・電子関連部品の重要性が高まる(**機械から電気へ**)

2 国内需要の減少 ➡ 海外生産の拡大 ➡ 低価格競争

■ 県内自動車部品製造業にとっての危機

- ➡ 付加価値の高い技術・製品開発、電気・電子関連分野への対応
- ➡ 開発提案型企业への進化

おokayama次世代自動車技術研究開発プロジェクト 平成23～25年度の3年間

公募による県内企業を中心に産学官が一丸となり、
試作EVの開発を通じ、次世代自動車に対応した
新技術・新製品を創出



おかやま次世代自動車技術研究開発センター

平成23年4月 (公財)岡山県産業振興財団内に設置

※英文名 Okayama Vehicle Engineering Center for the next EV 略称 OVEC
逆に読めば Creative EV from Okayama
意味付け O: Original V: Valuable E: Effective C: Creative

- **事務・設計室** (テクノサポート岡山3階:岡山市北区芳賀)
各種開発検討、設計作業等を実施
競争的研究開発資金の獲得支援等
＜主要設備＞ 設計・解析支援システム等



- **試作・試験室** (岡山リサーチパークインキュベーションセンター試作開発室))
部品の試作・評価
実車を用いた各種研修・検討
試作車の組立・試験の実施等
＜主要設備＞ 4柱リフト、可動クレーン等



プロジェクト推進体制



プロジェクト運営・推進

技術指導・支援

大学・公設試

外部専門家

専門メーカー

(公財)岡山県産業振興財団
おかやま次世代自動車技術研究開発センター
(OVEC)

岡山県内ものづくり企業16社

- ・(株)アステア ・井原精機(株) ・内山工業(株)
- ・(株)共立精機 ・コアテック(株) ・新興工業(株)
- ・水菱プラスチック(株) ・ゼノー・テック(株)
- ・セリオ(株) ・タイムック(株) ・(株)戸田レーシング
- ・ナカシマプロペラ(株) ・ヘルタ工業(株)
- ・丸五ゴム工業(株) ・三乗工業(株) ・(株)メイト

岡山県産業労働部産業振興課
岡山県工業技術センター

アドバイザー

三菱自動車工業(株)

(株)SIM-Drive

スタッフ : センター長・プロモーター等 技術スタッフ 5名
事務局長等 事務スタッフ 4名 計9名

研究開発方針と成果目標



■ 研究開発方針

次世代自動車を想定し、**自動車からの視点で技術・製品を開発**

- ☞ 自動車を知って技術・製品を創り、実車（試作EV）を造って確かめる

■ 成果目標

- 県内自動車産業の底上げとクラスターの構築
- 企業間連携による付加価値の高い新技術・新製品の創出
- 知的財産、製造ノウハウの確保
- 商品化のためのビジネスモデル、販売戦略の構築
- 参加企業の基幹社員の育成、企業間ネットワークの構築

3カ年プロジェクトの全体計画



23年度

基礎知識の習得、開発課題検討、車両全体設計



24年度

課題に沿った部品の設計・試作・試験・組立、試作EV製作



25年度

試作EVでの各部品評価・改良、PR活動



研究開発テーマの選定



■ テーマ選定の前提条件

- ・参加企業の**事業戦略**への貢献
- ・**EVコア技術**の獲得
- ・**企業連携、産学官連携**の推進
- ・**基幹社員**の育成

■ 開発テーマは

EVを含む次世代自動車の技術課題のうち

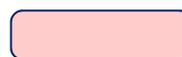
- 参加企業の得意技術を発揮できる分野
- 今後の自動車産業に必要となる将来性のある技術

☞ 企業同士や大学等とのコラボレートによる新たな事業展開、
共同で実施するプロジェクトならではの多くの可能性

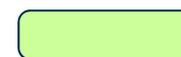
研究開発中の製品と技術



自主開発



応用開発



委託開発

運動制御システム

太陽電池

EV用内装材

モータ制御システム



CFRPルーフ

ステアリングシステム

インバータ

ブレーキ、ABS

★ インホイールモータ



フロントサスペンション

★ 回転角度センサ

リヤサスペンション

コイル接合技術

バッテリーパック

EV用メータクラスタ

★ モータ試験装置

バッテリー管理ECU

EV統合制御システム

※ 経済産業省補助事業「レアアース・レアメタル使用量削減・代替支援事業」をはじめ、国・県の競争的研究開発資金も活用

試作車の概要



■ 試作車製作のねらい

- 自動車視点からの製品設計と実車による開発実証試験
- 量産車への適用容易なインホイールモータ車構造の開発

■ 車両コンセプト

「ゆとりの空間と快適な走りを実現した本格派EV」

- 2015年の電気自動車を想定した車
- 自動車の理想形を実現するインホイールモータ車
- 新技術、新製品の有効性を実証できる車

■ 試作開発EV「OVEC-ONE」の主要諸元

全長/全幅/全高: 4570 / 1760 / 1515 車両重量: 1650kg 定員: 5名

駆動方式: アウターロータ式ダイレクトドライブインホイールモータ 4輪駆動

電池容量: リチウムイオン電池: 32 kWh 航続距離(目標): 300 km

プロジェクトの成果と今後



■ これまでの成果

- 新開発した技術、製品を搭載した試作車が完成
(ABSも含めて車検に必要な試験を完了。H25年6月 ナンバーを取得)
- 企業間等のネットワーク構築、技術課題の共有化、人材の育成
- 展示会がきっかけとなった企業の新たなビジネス展開 等

■ 平成25年度の展開予定

- 評価・改良
技術・製品の性能改善
制御システムの改良等
- PR活動
展示会への出展等を予定
9月 電気自動車開発技術展 (EVEX) 2013
1月 オートモーティブワールド2014



人とくるまのテクノロジー展2013(パシフィコ横浜)