

# 次世代自動車「電気自動車 (EV)」のボディデザインの研究

## —新素材とボディ形状との融合

プロジェクト代表者：高須賀 昌志 (教育学部・教授)

### 1 研究目的

これまで、「埼玉次世代自動車環境関連技術イノベーション創出センター」に設置された各種研究会において、産学官連携による新しい基盤技術の開発・地域産業の振興を目的とした「電気自動車 (EV)」の開発が進められてきた。本研究プロジェクトは、それら研究を進めるための実車 (実験用車両) 制作をおこなうものであり、同時に EV のボディデザインの基礎的研究を目的とする。さらには、イノベーション創出センターの具体的・象徴的な成果物として喧伝することにより、外部資金獲得促進につなげようとするものである。

### 2 デザインコンセプト

- ・ 従来の自動車と異なる EV 独自のボディ形状のデザイン開発 (機能・物理的制約から飛躍的な解放された次世代 EV の設計思想の提案)
- ・ 県内自動車関連企業が持つ特徴的な素材加工技術 (カーボンファイバー、チタニウム合金 等) とボディデザインの融合 (次世代自動車に使用される新素材および加工技術とボディデザインの融合)

### 3 研究プロセス

**Process 1**  
**資料収集**  
先行する EV や独り乗りの自動車のデザインについて  
その特性や工夫点について考察

**Process 2**  
**アイデアスケッチ**  
学生によるアイデアスケッチ  
実現の有無を度外視した自由な発想

**Process 3**  
**ラフモデル**  
大まかな方向性を探るとともに  
実現性や使用するパーツ等について検討

**Process 4**  
**ラフモデル 2**  
この段階で諸事情により  
・ 屋根を断念ロールバーを備える  
・ タイヤをボディの外に配置し泥よけを装備  
・ 使用パーツの決定  
以上により基本的なデザイン方向性が決定

**Process 5**  
**最終模型**  
(Design by takasuka)

Process1~2. 既存の EV デザインについて調査をおこない、従来ボディ形状を把握した上で、アイデアスケッチの段階から製作協力企業との協議を通じて、特徴あるデザインの可能性について検討。

Process3~6. ラフスケッチ・モデル制作を経て、1分の1スケールのボディ原型を制作

Process10~12. 協力企業により実車のボディを制作・組上げ

**Process 6**  
**原型制作 1**

発布スチロールを積み重ねのこぎりとヤスリで形を成形



**Process 7**  
**原型制作 2**



**Process 8**  
**原型制作 3**



**Process 9**  
**ロールバー設計**

(Design by takasuka)

ロールバーをオーバル形状にしてデザインイメージの基本とする。オーバルを中心に感えた造形を展開



**Process 10**  
**ボディおよびロールバー製作**

ボディの成形はCFRPによる株式会社UCHIDA  
ロールバーはチタニウムによる株式会社東京チタニウムがそれぞれ手がけた。両社の高い技術力によって複雑なデザイン形状を具現



**Process 11**  
**カラー計画**

(Design by takasuka)  
埼玉大学のシンボルカラーグリーンとイエローグリーンのを基調、オレンジを添えて爽爽としたイメージをつくり上げる



**Process 12**  
**組み上げ**

シャーシにロールバーを接合。その上にボディを搭載。ランプ類、タイヤカバー、泥よけ等を組み込む。残すは塗装、ロゴマーク等の仕上げ



## 4 研究成果

実車のデザインは県内企業の技術を生かしたユニークなものとなった。その成果は新聞報道や、フェアの参加で広く喧伝され、さらにテレビ取材が予定されるなど、「イノベーション創出センター」にとどまらず「埼玉大学」広報などに拡大した活用が期待されている。実車製作の殆どは外部企業の技術と資金（株式会社 UCHIDA・株式会社東京チタニウム 他5社）によって実現されたものであり、本研究によって生み出された実車 EV は、本研究目的に応じた大きな研究成果である。大学が「デザイン」という“ソフト”、外部企業が「技術」や「資金」という“ハード”を提供する具体的な成功事例として、今後の外部資金獲得促進に資するものと考えられる。本研究の目的は十分に達成されたといえるであろう。