

EV 技術研究会報告

五十嵐 晃* 阿部 淑人** 須貝 裕之* 中川 昌幸* 菅野 明宏** 今泉 祥子* 木嶋 祐太**

Report of Market and Technology Trends of Electric Vehicles

IKARASHI Akira*, ABE Yoshito**, SUGAI Hiroyuki*, NAKAGAWA Masayuki*,
KANNO Akihiro**, IMAIZUMI Shoko* and KIJIMA Yuta**

1. 緒 言

本報告は、県内の製造業が、EV（電気自動車）関連市場への参入を考えた場合に、どちらの方向を向き、何をすればよいか？のヒントを与えることを目的として活動を行った EV 技術研究会についての活動報告である。

EV 技術研究会では、まず、EV 関連技術の動向、EV 関連業界の動向を把握するために、それらに詳しい講師を招へいし、技術セミナーを合計 4 回開催した。その際、講演会への参加企業に対するアンケートにより、EV に対する意識調査を行った。また、同じく EV 関連の技術、市場動向を把握するために、EV に関連する各種セミナー、展示会に参加し、調査を行った。さらに、県内企業における EV 関連業界への対応、EV 関連開発の状況を把握するために、県内企業の調査を行った。

以上の調査、活動結果を総合し、EV に関連して、今後県内企業および当研究所が進むべき方向を検討した。

2. EV関連技術セミナー

県内製造業が今後 EV 関連産業へ参入するにあたり必要とされる、EV 関連技術の動向、関連産業構造の状況等の情報提供を目的として、EV 関連技術セミナーを 4 回開催した。中でも、今年度は、蓄電デバイスに着目し、リチウムイオン電池およびキャパシタについてのセミナーをそれぞれ 1 回ずつ開催した。セミナーの様子



図 1 開催セミナーの様子

を図 1 に示す。合計 4 回のセミナー参加人数は、延べ 189 名にのぼった。アンケート結果からは、講演内容が参考になったとの回答が 93%を越えた。また、EV や蓄電デバイスに関する開発課題の有無について聞いたところ、図 2 に示すように、約 26%の企業が課題を持っており、一方、EV 関連課題を手掛ける可能性がない企業、団体は、約 34%となっていた。

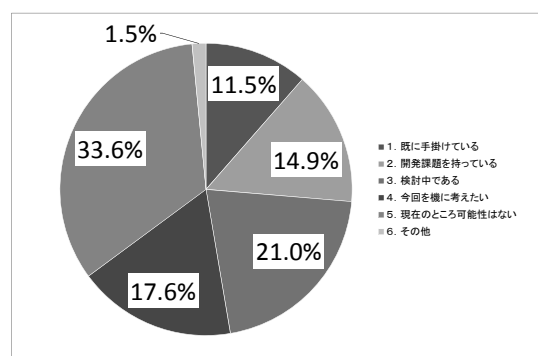


図 2 アンケート結果

* 研究開発センター

** 下越技術支援センター

3. 調査活動

3.1 最新技術動向、市場動向

EV 関連技術動向および市場動向の把握を目的として、合計 32 箇所のセミナー、展示会に参加し、最新状況の調査を行った。これらの調査から、今後自動車が EV に置き換わっていくという方向は間違っていないことはわかったが、その普及速度を読み切れないために、早めに手を打とうとする企業と、まだいいと様子見の企業とが存在している。いずれにしろ、関連情報は常にチェックしておくべきであると考えられる。

3.2 県内企業状況調査

県内の EV 関連技術動向の把握を目的として、最新状況の調査を行った。全体で 13 カ所へ調査に行った。内訳は製造業が 11 箇所で、団体が 2 箇所であった。すでに EV 関連として、蓄電デバイスについて、デバイス自体を手掛けている企業や、製造工程に進出を図る企業もあった。一方、蓄電デバイスの利用や電動化への取組は、これからという状況であった。

4. 課題とその対応

4.1 EV関連市場参入時の課題と対応

県内製造業が EV 関連市場へ参入する際に課題となる項目を以下に示す。①EV 全般に関連する情報が不足している。②EV 製作等経験が不足している。③EV の各要素技術情報が不足している。④自社技術とのすり合わせができない。である。

このうち、①は、EV の開発、製造における情報不足ということであるが、書籍や雑誌情報をもとに Web 検索を行い、ある程度の知識を得た段階で、関連展示会セミナー等への参加も有効である。

②は、知識だけでなく、EV 開発や製作のノウハウを得る場面が少ないということである。これは、比較的簡易にできるコンバージョン（改造）EV の製作の経験が有効である。費用

等のリスクは、企業グループ形成等でカバーすることも可能である。

③は、EV の要素技術の電氣的仕様が特殊であるため、関連情報が不足していることによるが、モータや電池に関しては、書籍の発刊や科学系雑誌で特集が組まれるようになり、情報ソースも増加している。

④は、従来の自社技術と、EV 関連技術との接点を見出す必要があるということである。EV で要求される技術に対して、いかにして、自社の蓄積技術を適用していくかを常に意識していくということである。¹⁾

4.2 技術的課題と対応

県内企業が EV 関連産業への参入を考えた場合、以下の形態が考えられる。①EV 関連の部品供給、②EV 自体の開発、③自社製品の電動化、④EV 関連市場への参入、の 4 つである。このそれぞれにおける技術的課題と対応について述べる。

①EV は航続距離延伸のため、軽量化が必要である。筐体部品では、樹脂化に伴い、CFRP（Carbon Fiber Reinforced Plastic：炭素繊維強化プラスチック）の採用が想定されるが、この材料は、ノウハウが重要な分野である。これらの情報を得るうえで、当研究所の C-FRP 研究会との協調も有効である。

②EV 開発では、各要素技術を高効率で動作させるために、制御技術が重要になる。工技総研でも制御技術への取組を開始しており、県内企業でもモータ制御や、電力変換制御を手掛けている企業はあるため、EV 参入意欲のある企業とのリンケージも有効であると考えている。

③電動化にあたり、モータや電池の仕様を十分吟味し、それらの仕様に見合った要素部品の入手が必要であり、それらの高効率制御技術も重要である

④EV 関連市場への参入にあたっては、まずは市場の種類の情報を得ることと、そこから先の市場を自分で想像することも有効である。例

えば、県央地区の金属加工産地と EV のアフターマーケットとのマッチングが考えられる。

4.3 地域の取り組みとしての課題と対応

EV は従来のエンジン自動車と製造方法に違いがあるため、用途や大きさを絞り込むことで EV 製造は中小企業でも可能と考えられる。地域ニーズに徹した仕様であれば、特徴および市場規模としても地域の中小企業が参入する価値がある。一方、現在大手自動車メーカーに部品供給している企業も、地域ニーズに応じた EV 開発への参入が一つの手法としてある一方で、低価格路線で新興国需要に対応する方法もある。

5. 当研究所の取り組み

以上に述べた事項を踏まえ、当研究所として取り組むべき方向を考える。EV 関連市場への参入という課題を、EV 等移動体そのものへの参入と、EV 関連産業への参入という 2 面から考えた場合、下記に示すように、2 つの方向が考えられる。1 つは EV そのものおよびその周辺技術分野への参入支援であるが、県内企業が従来から手掛けている技術分野でないため、技術習得や人材育成という意味でも、ある程度長期的視点に立つ必要があると考えられる。もう 1 つは、EV 関連産業ということで、例えば、省エネグッズや関連作業工具等への参入支援が考えられる。こちらは、基本的な技術が、県央地区に蓄積されているという点で、比較的短期間で成果が見出せる分野と考えている。

6. 当研究所に導入された電気自動車

EV 普及に対する新潟県の率先的取組として、平成 23 年 1 月に当研究所に電気自動車が導入された。ここでは、EV 研究会という観点から、この公用車導入について述べる。図 3 に公用車外観を示す。また、図 4 にメータに表示される航続可能距離と実走行距離の関係を示す。このグラフの傾きより、実際の運用においては、航続可能距離の 50～60%を目途に航続距離を考え



図 3 公用車の外観

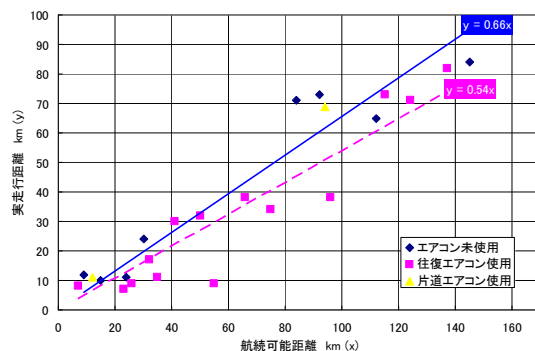


図 4 航続可能距離と実走行距離の関係

ることが現実的である。よって、満充電では、エアコン使用で 90km 程度の走行が可能である。このように航続距離に課題が残るが、運転方法により、航続距離を伸ばすことが可能である。

7. 結 言

- (1) EV 研究会としては、EV 全般の技術情報および蓄電デバイスやモータ等構成要素に関する基本的な技術情報の提供については、今年度までで、その役割を終えたと考えている。そのため、今後は、各企業が個別に EV 市場へ参入する際に必要となる個別の技術情報や、実際に EV が普及した際に必要となる、関連グッズ市場の情報の提供を考えていく必要がある。それらのためには、参入意欲のある個別企業の具体的ニーズ調査がさらに必要であると考えている。

(2) 県内企業が EV 関連市場へ参入していくには、まず、EV に関する情報を積極的に取得することが重要である。電動化、軽量化、低価格化、安全性等、大きな流れはあるが、ものづくりを行うにあたっての細かな情報は、自分の手で探す必要があり、また、それらの情報から、今後の方向については、自分で考え、判断していくことが重要である。自社技術にさ

らに磨きを掛けながら、自分の手で得た EV 関連の情報との比較をして、どのように参入していけるのかについて、常に自分の頭で判断していくことが重要であると考えられる。

参考文献

- 1) 肌附安明, “「クルマ依存」からの脱却”, 日経 BP 社, 2011 , p83.