

2010 : EV フェスティバル見学報告

2010年11月4日 R・EV座長 中村 茂弘

日本EVクラブ主催によるEVフェスティバルが11月3日・筑波サーキットにて開催されました。嶋田様、坂本様、JMA・武下様、中村が現地コンタクトできたため（瀬川様とは現地でお会いできなかった）、皆様と見学～討論した結果などをまとめます。

- ① 製作者自身が強い要求でEVを自作する例がほとんど。だが、最初は素人だった人も立派に製作～説明（指導）できる方になっている状況でした（1日の長の感）。
- ② EVは情報編集技術であり、議論より実践して学ぶ対策が最も良いと認識しました。
- ③ このため、現在、既に部品を先行発注している内容を11月20日に全体会で紹介して、1号機の具体化を図る線で今後の展開を模索する予定です。

1, 概要

今回の内容は見学時にテレビ撮影していたテレビ、ビジネス・サテライトで11月3日11:30頃紹介されました。そこで、ここには、その内容を含め、既にEVチームが対象と定めたロア向け、スズキの小型輸送用車両を対象に、以下、見学～検討した内容を紹介します。「百聞は一見に如かず」という言の通り、やはり、実物を詳細に見学し、実体験を持つ方々から直接に会って解説を聞くことは大きな意義がありました（例は下の写真の通り）。また、筆者の印象では、1993年にエコ・プロダクツ展が晴海で開催に似た形で、各人が相互に交流しつつ製品具体化を図る姿と似ていたため、今後の展開が大きくなってゆく兆し

EVフェスティバルの展示場の状況



EVホンダの指導を受け始めて製作したとのこと(2週間ほど前に製作)、なお、レースでモーターが加熱りタイヤした20台の内2台だった。(TVで放映)



荷台にバッテリーを思い切り積んだ方式(試作車)



事例1より実績が長い小型運搬車



を強く感じた次第です。なお、この展示会では、自由に聞き、自由に写真やビデオ、部品の購入先や注意点～失敗談まで聞ける催しでした。この意味で、もはや、机上で調査や討論することを終了し、「優良な先駆者を頼りに、モノづくりを急ぐべき」と考えます。

2, EV フェスティバルの見学で得た内容 (以下、箇条書きで紹介。★は開発要求対象)

- ① EV クラブ関係者は EV ホンダ (現在部品手配中の企業+EV 製作実務指導も実施) から、ほとんどの方が部品購入と初期の指導を受けて第 1 号機を製作している状況でした (なお、R・EV の部品発注は 3 番目であり、納期は 1 ヶ月と繁忙の状況)。
- ② PL 法の関連から、部品と製作した車の販売は、会員登録をして提供している (勝手な改造による事故や安全面での問題回避の対策)。逆に、この対策がアフターサービスや顧客とメーカーを結びつける内容に大きく作用しているようです。
★逆に、これから開発～ご使用いただく方々には会員登録願ひ、年会費支払いと共に、変化の激しい EV への変更サービスや、相互の交流にさせていただくことも、R・EV で考える一つの方策です (NPO 企業を創設の場合の運営費などに充当)。
- ③ 車検入手のネックとなる事項として、リチウムイオン電池が高価なため、鉛電池式バッテリーを使用する車が大半でした。このため、車両に乗せる重量がネックとなるが、この分を差し引いて車検を取る対策が取られていました (乗用車の場合、4 人乗りを 2 人乗りとしている例もありました)。
- ④ 横浜の (株) オブコーポレーション・古川社長は旧ホンダのスポーツカーを展示、車検の取得で指導的な方です。ヒーターは改造、低電力化のものを開発して装着し、車検をクリアしていました (ヒーターとクーラー対策は EV の大きな課題の一つです)。
- ⑤ EV 開発は仕様を先に決め (制約条件内で) 走行条件を決めると安価な仕様になる。その主な項目は次のようになりますが、先にこの種の用件を決めた開発が必要です。
①航続距離、②走行最高スピード、③価格、④クーラー・ヒーター仕様状況 (設置希望)、⑤積載荷物の重量制限 (スポーツカーや乗用車の場合は登場人員)、⑥パワステ利用などが検討項目の対象です。
- ⑥ 最近販売されている乗用車は、エンジンの作動で多くの電気制御が IT に信号を送る形で搭載されています。このため、単純にエンジンを外してモーターに置き換えると不具合が出る例があります (展示者の中には、問題発掘後に電装の専門化に対策を依頼して改良した内容を紹介されました。要は、旧型車ほどコンバージョン EV には適するため、この種の車種入手に努力する方は多いとのことでした)。
★電装相談は R・EV でも対策できる力をつけるとサービス面で有効な内容です。
- ⑦ 横浜の (株) オブコーポレーション・古川社長のスポーツカーは 110V 仕様でした。このため、170V の充電器を搭載、なお、バッテリーと充電器は相性があるので、注意とのことでした。
★充電器は 10 万円と高価なものが多い。今後安価なものを開発する、電池の製造販

売はともかく、一般市場に売れる可能性が高い対象と目されます（なお、ほとんどの車が Panasonic の 126 : 96V バッテリーを使用しているため、アイデアとして記載しました）。

- ⑧ ちなみに、リサイクル鉛蓄電池は 96V 使用で 30 万円以下とのことです、リチウムイオン電池は 100 万円超です（このため、中国の電池メーカーが会場で PR）。
- ⑨ EV は回生ブレーキが PR ポイントのひとつになっていますが、装着の無いモーターに比較して 5 万円割高となります。このため、また、充電環境が各地区に十分に整っていない環境では、当面、装着しない車が多いようです。
- ⑩ ④でクーラー・ヒーターの装着と EV 航続距離の内容を紹介しましたが、商用車や町中で荷物を搬送する運搬車種は、乗り降りが頻繁なのでクーラーやヒーターのサービス時間が少ないため、最初からこの種の機器は除外してコンバート EV 化する例が多い状況です（この種の内容は車を使う方の仕事の分析とエコへの参加意識が大きく関与）。ちなみに、今回紹介していた乗用車のほとんどがクーラー・ヒーターを外していましたが、「今年のような猛暑には何か別の手が必要！」という話でした。

★自然風の取り込みによる冷却、温風以外の暖房などの機器開発はひとつの対策技術開発テーマです。

- ⑪ バッテリーの残量管理は電圧管理が主体的という状況でした。

★バッテリーなど EV 管理システムの開発は商品化を含めひとつテーマです。PC などはずでに%で残量を表示、警告も出します（だが、今回見学の EV には無かった）。

3, 11月3日放映のビジネス・サテライトが紹介していた内容

「EV フェスティバルは今回が 16 回。過去、個人の趣味的な開催だったが、自治体～メーカーの出展と共に、参加者を含め、本年は大きく変化し、EV の高まりを示す内容だった」と今回の開催内容を紹介していました。

- ① 宮崎県・久保田オートパーツとは、名刺交換しましたが、製作をしたばかりの小型配送車を出展。「EV の知識を蓄えて今後に生かす」ということで、宮崎から筑波へ出展したそうです。EV クラブが絶縁を確認。「漏電はガス漏れと同じく危険」と話しつつ、レース出場のための車検を行った場に私たちもいまいした（EV クラブは数十項目にわたる内容をチェックリストで確認）。これで、レースへは出場されたのですが、残念ながら、先に説明の通り、ヒートアップでリタイアしました。なお、レースは 74 分間 1 周 2Km コースを何周出来るかという内容。また、1 位は 39 周、平均 78Km とのこと、20 台ほどの出場で 2 台がリタイアしたそうです。内容はオーバーヒートです。

★EV もモーターが過負荷になるとオーバーヒートを引き起こします。このための管理システムの装備検証システムはひとつの開発対象製品の候補と考えます。

- ② 国土交通省の動き：「EV の高まりにあわせ。電池の種類や改造システムに現在は統一基準が無いため、年内に国土交通省が安全規格を作成の方針である」と解説していました（高圧電気を使う車が発生した場合に対する危険面の対策）。

- ③ 日本 EV クラブ・館内端氏が「路地での EV 走行は音を発生しない EV では、気をつけるべき走行内容です。時速 10Km/Hr 以下の場合、警報機がなった方が良いとの注意です。★速度低下に伴い安価な音声装置の開発を示唆した内容です。

また、「予測として 2020 年には市場の 20%程度が EV に置き換わる予測があるが、その間の 10 年、エンジン改造 EV（発電機を搭載して電力不足になると、最近の HV のようにエンジンが作動する方式）が売れると考える」と解説でした。

★R・EV では農耕機器の EV も視野に入れているが、この種の対象に発電機の開発は有効ではないか？と考えます。

- ④ JAF の EV サービスに対する取り組み：「EV のトラブル・サービスは過去、高速道路で 1 件だけだった」として、EV 対応に絶縁した工具と手袋類を紹介していました。

★EV は電気事故を心配する必要がある。また、このための、保護策として見地装置、絶縁ケース、修理機材などに開発の視点があるようです。

4, EV ビジネスと補強すべき事項

- ① 先述のごとく、EV 製作自体、部品を入手してエンジンを外し置き換えるという内は、その種の技術習得に必要な指導料を払い、成功者から学べば、製作～以降の展開はそれほど難問点も多くはない、という判断です。

- ② しかし、EV は対象が電気を扱う仕事である以上、風力チームを含め、電気の専門化をメンバーに加える、または、どこか、支援願えそうな企業とコンタクトする必要が浮かびあがってきます（重要検討項目のひとつ）。現在、R・EV の参加各社は経営トップが中心ですが、企業の中に電気設備担当をお持ちの企業があれば、お願いして行くこともひとつの方策ですが、これは、今後の検討課題です。

- ③ 極端なことを言えば、今回の対象である小型運送車のコンバート EV 製作は、「自動車修理専門工場に技術を集中し、電装関連の専門企業を追加して強化して行けば実現可能な内容です。そうすると、EV メンバーに参画した企業が直接的に仕事な製品製造に関与するものは見あたらない」ことが懸念されます。この点を踏まえて、★印のアイデアと共に、各社で、取り組んで恩恵を受ける項目の検討を願い致します。なお、今後、チームの方々には、具体的テーマを、誰が、進めて行くことが良いか？を練って行くことが必要な場が必ずやって来るはずで、EV は当面、両毛地区の小型物流関連の車が対象とした組立～サービス検討がテーマです。だが、今後は、ここに記載した EV 関連部品や製品の開発、更には、農工機器などに拡大の予定です。そこで、最初の EV 製作が終了したら、ある段階で、ここに記載した内容の検討をお願いすることになると考えます。この種、各社の利害や立場に関係する問題は、一種、本音と実情に合う検討が必要となる要件ですが、今から、EV 開発にご関係の皆様には、今から各社内のご検討を願い致します。

- ④ EV 製作後の販売について：EV 製作～販売は確実に市場がある内容を調査して対応しない、「必ず失敗する」という注意が各所で繰り返されてきました（事実、

過去の失敗もこの内容です)。また、金儲け先行でコスト高になると、後発企業と値下げ競争の渦に巻き込まれます。従って、最初から、コストを押さえ、誠意を持って顧客に対応しながら、他社の参入を排除した取り組みが必要です。このような内容はビジネス展開に欠かせない事項ですが、今回、更に、NPO 的な方針で進むべき対象であることが、見学でも明確になったように思います。

5, その他 (参考情報)

今回の EV フェスティバル出展者の方々は、①出身業種に関係なく、車が好き、従って、素人が取り組んでいる内に今日先駆者のグループに入っている。②エコに高い意識があり、一般に贅沢とも言えるカー使用を見直し、必要な機能のみを EV に搭載してきた。また、③一人では難しい開発に業種間を越えて力を高める努力が、社会的に、やっと評価される時代に位置した環境が来たわけです。ここに至る方々のご努力は大いに敬服すべき内容です。同時に、この種の取り組みはある種 R・EV の今後活動にも大変に重要な内容でもあります。そこで、その一端だけでも感じていただきたく、下に、今回の対象とした内容ではありませんが、片鱗を紹介し、報告書の締めくくりとさせていただきます。理由は、筆者が住む東京都・目黒では、お酒ミネラル・ウォーター、手荷物を日常的に運ぶ際、老人介護用に似た“おもちゃ”のような小型 EV が日常的に動いていて、下図の上部の車とほとんど似た構成だからです。また、このような対象も「両毛地区（農業を含む）でも全体を製作する対象になる可能性があるかもしれない」と考えたためです。

一見、個人趣味的なEV、だが、参考にすべき例



竹細工 1人乗りEV

下の車は全て手作り、実際に乗っている対象



以上