

技術フォーラム ニュース

シンポジウム：震災後、変化しつつあるEVへの期待と役割

日時:平成24年8月25日(土)10:00~12:00
場所:港区新橋生涯学習センター304会議室
講師:三菱自動車工業株式会社
EVビジネス本部 部長付 橋本 昌憲氏 技術士
進行: 理事長 原田 敬美 工博 技術士
司会: 大坪利行 技術士

I 挨拶: 原田敬美技術フォーラム理事長

皆さんおはようございます。私が電気自動車と
いって思い出すことは昭和30年頃、遊園地の子
供用電気自動車です。今日本物の電気自動車が
開発され、また一般の人が手の届く値段になっ
てきています。先ず環境に優しい乗り物であるとい



った評価がなされ
ました。

環境関連で
は、1970年代
にホンダが
CVCC を発売
したのに続き、
マツダ、トヨタ、

日産が環境に良い車を次々に開発しました。反面
日本の車が売れすぎて貿易摩擦といった問題も
起こったわけです。このような過程を経て近年の
技術力に優れた電気自動車につながってきてい
ます。

今回の東日本大震災でも経験したとおり、何日
も停電が続くような場合が発生します。けれども電
気自動車には大きな容量のバッテリーが内蔵され
ていますのでしばらくは個人の住宅の電気が賄える
はずですが、そういった新たな利点も出てきていま
す。

本日は電気自動車技術に長くたずさわってきた
専門家の先生をお招きしました。今後の電気自
動車の在り方やエネルギー施策に至る幅広いお話
をいただけるものと思います。

司会: 大坪利行氏

本日御講演いただきます橋本様は1978年4
月に三菱自動車株式会社に入社され開発本部に
て衝突安全技術などに携わりました。その後乗用
車開発本部企画管理部長、環境技術部長を歴任

され現在のEV(電気自動車)国内推進部に所属
されています。それでは先生よろしくお願ひします。

II 橋本先生のご講演(要旨)

三菱自動車の橋本と申します。よろしくお願ひ
します。

(1) 電気自動車に関する最近の話題



昨年11月の東京
モーターショーでは
トヨタ、ホンダなど各
メーカーから多くのEV
が出展され、現在
次々に発売されてい
ます。市場での競争
は厳しくなりますが、
いよいよ電気自動車
の時代が到来したと
いう感じです。

もう一つの傾向と
してプラグインハイブリッド車の出現があります。
ガソリンエンジンと電気モータを組み合わせたハイ
ブリッド車に、さらに大きな容量のバッテリーを搭
載して外部からも充電できるようにし、短距離の走
行では電気モータを優先して使用するものです。EV
がカバーできる範囲より長距離に行く場合や、より
車体が大きなRVなどには適した構造です。当社
が来年早々に発売予定のプラグインハイブリッド
車は、EVとしての走行距離の目標が「50km以上」、
エンジンで発電しながらの走行距離の目標は「800km
以上」です。

昔のモーターショーでは車の走行性能やデザ
インの良さが展示の主体でした。ところが最近で
は車が停まっているときにどのように使えるのかと
いう展示が増えてきています。時代は変わったも
のです。特に電気自動車は排ガスを出さないため、
家の中に入れて、非常用電源などに活用すること
ができます。また充電方式もコードをつなぐの
でなく、電磁波を用い非接触で行うものも開発され
ています。

8月7~12日にアメリカのロッキー山脈で「距離
20km、標高差1439m」のEVによる短距離山道
レースが行われ、当社からもレース専用の改造車
と北米向けの市販EVで参戦しました。その結果、

改造車は10分30秒、平均時速120km/h で山を駆け上がり、ガソリン車部門に匹敵する動力性能を証明しました。電気モータの場合、低速トルクが高いためトランスミッションは不要で、ギヤチェンジの必要もありません。競技ドライバーもハンドリングに集中できます。

(2) 電気自動車への取り組みの背景

これからの時代、自動車の販売は中国やアジア地域が主体となります。今後これらの新興国の自動車需要は急激に増加しますので、エネルギー需要も急激に増えます。これに対し石油の供給量はどうか。既存の大油田からの供給はすでに減少傾向にあり、シェールオイルなど非在来型石油の生産で供給量を維持しているのが現状です。

また CO2 排出量についてはどうでしょう。全排出量に対し、運輸部門は20%でそのうちの90%以上を自動車が占めています。船舶や航空機からも排出しますが大した割合ではありません。こういった背景からも、自動車からの CO2 排出は削減してゆく必要があります。電気を作るためには発電所で CO2 を排出します。しかしそれを含めても EV はガソリン車が直接排出する量の 3 分の 1しか排出しないのです。エネルギー効率もガソリン車の 2 倍以上です。

(3) 電気自動車の出現で何が変わるか？

自動車の発明は先ず電気自動車からでした。1873年に英国のロバートダビットソンが実用化しました。その後1886年になってダイムラーがガソリン自動車を実用化し、1908年にはフォードが T 型の量産に成功、その後の100年間はガソリン自動車の時代であると同時に「石油の世紀」でした。

EV の世界では、リチウムイオン電池が開発され、改良されてきたことが、今日三たび EV が注目され、本格的な EV 時代の到来を期待される背景となっています。

当社での EV の開発は40年以上の歴史がありますが、現在量産している EV の開発は2005年に始めました。2009年7月には軽乗用タイプの EV を、2011年12月には軽商用タイプの EV を発売しました。乗用車タイプは欧米にも出荷しています。

電気自動車の開発はガソリン車開発とは異なる専門分野の技術者が必要になります。化学や電気・電子工学などです。そういった新分野の技術者を入れるということも会社での技術の多様化につながります。

急速充電インフラもコンビニやスーパー、高速道路のサービスエリア等に拡充中です。ただし大渋滞時の電池切れ等、課題はまだ残っています。

急速充電規格は日本の「CHAdeMO 方式」が唯一実用化されていますが、欧州と米国から対抗のために、それぞれ異なる「COMBO 方式」が仕様のみ提案されています。例え実用化されていなくても独自規格の制定で他の国の開発を遅らせようとする戦略が欧米にはあるようです。

EV の出現で変わるものはいくつもあります。パーソナルモビリティのための超小型車や古い車のエンジンを外して EV に再生するコンバート EV。部品ではパワーエレクトロニクスなどの新分野。非接触充電などの充電インフラ分野。ガソリンスタンドの無いような過疎地のエネルギー対策や災害時の給電。家電量販店や TV ショッピングなどの販売形態改革。等々です。

(4) 震災後、変化しつつある電気自動車への期待と評価

震災直後、ガソリンスタンドに長い列ができる中、電力網は比較的早く復旧したため、EV は予想に反して活躍しました。医療関係者の迅速な移動に利用されたのです。またこの震災時、(株)ヤマト運輸様には、実証走行のために仙台で商用車タイプの EV を使っていただいていたのですが、これも救援物資の輸送等に活躍しました。さらに災害時の EV からの給電も大変有効です。

日常生活の電源やスマートグリッドへの応用も期待されています。風力や太陽光のように発電量が不安定な電気を EV に一時蓄え、平準化のために給電することに活用可能だからです。

EV の性能向上にはバッテリーの性能向上が不可欠です。経産省から示されている性能やコストの目標値がありますが、2020年の「性能3倍」までは現行リチウム技術の改良で達成できるかも知れませんが、2030年の性能7倍は全く新しい原理の電池の出現が必要とされています。これが実現できれば、プラグインハイブリッド車のエンジンを廃止できるかも知れません。

現状各国共 EV の普及目標を掲げていますがまだまだ市場に浸透していないのが実情です。けれども EV が普及すれば社会は変わり、いろいろな可能性が見えてくるものと考えています。

本日は御清聴ありがとうございました。

技術フォーラム 活動報告

1) 監査、研修講師派遣等実績

業務実績のある自治体等							
あきる野市、 牛久市、 国分寺市、 裾野市、 長岡市、 東根市、 武蔵野市、	旭川市、 江戸川区、 小平市、 墨田区、 新座市、 東村山市、 守谷市、	足利市、 太田市、 狛江市、 草加市、 西東京市、 日野市、 八千代市、	厚木市、 青梅市、 三条市、 館林市、 日光市、 藤沢市、 和光市、	荒川区、 鎌倉市、 相模原市、 調布市、 練馬区、 前橋市、 二十三区清掃一部事務組合、	伊勢崎市、 鹿沼市、 寒川町、 所沢市、 秦野市、 町田市、	板橋区、 清瀬市、 上越市、 栃木市、 八戸市、 三鷹市、	磐田市、 小金井市、 杉並区、 富里市、 八王子市、 水戸市、
技術監査・工事技術調査等の実績分野							
建築工事(設計、建築、電気、機械、空調)							
土木工事(道路、橋梁、河川、立体道路、駐車場、公園、競技場)							
上下水道(上水道、下水道、管渠、調整池)							
環境(清掃工場)							
業務監査							
情報(システム監査研修講師派遣)							

2) 当会会員による関連雑誌記事、新聞記事、書籍等

1	「事業の無駄を斬る！技術専門家の目・総論編、建設編、環境編、情報編」 原田敬美、根本泉、高堂彰二、田吹隆明 月刊「地方自治職員研修」2006年1月号～4月号まで連載、公職研
2	「談合の根絶 外部監査で公正性確保」原田敬美 読売新聞「論点」2006年3月2日
3	「私の官民協働のまちづくりー東京港区長奮闘記」原田敬美 学芸出版社 2006.9.10 発行 ISBN4-7615-1217-2
4	「技術には専門の監査が必要だ！」NPO 地域と行政に支える技術フォーラム [編著] R&B ブックス 日刊工業新聞社 2009.7.15 発行
5	『重要性高まる技術内容の「監査」技術士の視点での設計・積算・施工の問題点をチェック』 日経コンストラクション 2009.11.27 号 66 ページから

3) 当会主催のシンポジウム抜粋

1～18	当会ホームページをご覧ください。(http://www.efsc.jp/)
19	「耐震診断および耐震・免震構造の最新技術」 2010年11月27日(土) 港区生涯学習センター
20	「組織不祥事の失敗学」 2011年2月26日(土) 港区立赤坂区民センター
21	「世界のトップサービスの秘密ー帝国ホテルの舞台裏」 2011年5月28日(土) 港区立赤坂区民センター
22	「生物多様性」 2011年8月27日(土) 港区立新橋生涯学習センター
23	「人を育てる、社会を変える～VEの可能性はどこまで？」 2011年11月26日(土) 港区立新橋生涯学習センター
24	「原子力事故と～今後のエネルギー問題」 2012年2月25日(土) 港区立新橋生涯学習センター
25	「技術は政治と経済のバランスを取りながら進む」ープリンシパル＝エージェント理論から読み解くー 2012年6月9日(土) 港区立新橋生涯学習センター
26	「震災後、変化しつつあるEVへの期待と役割」 2012年8月25日(土) 港区立新橋生涯学習センター

技術フォーラム 活動予定

1) 監査、研修講師派遣等予定(抜粋)(H24.9月現在)

	対象機関	分野	年月
1	S区、S2区、H市	土木	平成24年秋・冬
2	I区、I市、K市、K2市、N市	建築	平成24年秋・冬
3	M市	技術研修	平成24年冬

2) シンポジウム予定

今回のシンポジウムを以下にて開催します。

テーマ：再生可能エネルギーとスマートグリッド
講師：薬科茂氏
技術士（電気電子）
日時：平成24年11月24日【土】10:00～12:00
場所：港区立新橋生涯学習センター

当シンポジウムへの参加ご希望の方は、氏名、所属を明記の上事務局へ

FAX:03-3404-0734

メール:info.efsc@efsc.jpまでご連絡ください。

3) 1日監査に関するパンフレット

情報と環境に関する1日監査のパンフレットがあります。御希望される機関はお申し付けください。

編集後記

当NPO法人では、3カ月に1回実施しているシンポジウムの内容を広く皆様に知ってもらうことを大きな目的に、年4回「ニュースレター」を発行しています。今月号は8月に実施したシンポジウム「震災後、変化しつつあるEVへの期待と役割」について三菱自動車工業株式会社 橋本昌憲氏にご講演いただきました。

電気自動車に積まれている大容量のバッテリーは車を走らせるだけでなく社会の電気給電網にも組み込めるとのことです。特に震災などで電気が止まった時、非常電源の一つとしての活用が期待できます。参加者にとって身近な話題であったため次世代エネルギーなどに関する活発な質疑応答がなされました。

今後とも、皆様方の声をもとに講演内容を考えて行きたいと思っております。講演内容につき、ご要望がある場合は、ぜひ下記ニュースレター事務局までお寄せください。その他のニュースレターに関してのご意見、ご要望も下記ニュースレター事務局までご連絡ください。

ニュースレター事務局: oka@cea.jp

特定非営利活動法人 地域と行政を支える技術フォーラム

〒106-0032 東京都港区六本木 3-14-9 妹尾ビル4階
理事長 原田 敬美