

Sk 機械情報産業カレント分析レポート

学生発のコンバートEV —首都大学東京 学生たちの挑戦—

◆国内自動車産業に明るい話題を

国内自動車産業に閉塞感が強まっているのはもはや自明だ。円高、それに伴う生産工場の海外移転、そして大震災にタイ大洪水といった負の要素が重くのしかかる。しかし目を転じれば、自動車産業には電気自動車(以下EV)のような新しい動きも出ており、必ずしも暗い話題ばかりではないはずだ。そこで本レポートで紹介したいのは、新しい乗り物—コンバートEVの研究に取り組む学生たちの事例である。

◆首都大学東京 コンバートEV研究会

この取り組みは、首都大学東京の吉村卓也教授の声掛けの下、十数名の学生が既存車体を活用しながら、市販化されているモーターや鉛電池を用いてコンバートEVを製作する「単位の得られない授業」である。

機械工学部の学生メインで、自動車修理、整備が出来る学生もいれば、自動車を「いじる」のは初めての学生もいる。ただし4年間という限られた学生生活の中で、自分たち自身で目標を定めて、クルマを作りたいという想いは皆、同じである。大学支援はあるものの、総予算は限られている。その中、教授のアドバイスや教授が知己の企業に製品提供を依頼し、市販化されたインバータやモーターを巧く組み合わせながらコンバートEVとしての完成を目指す。

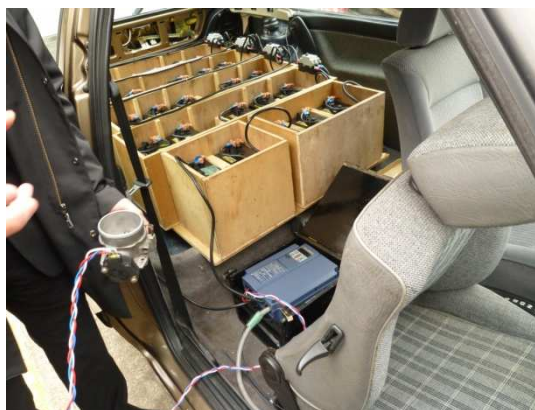
◆VWのGOLF-IIをコンバート

研究会の取り組みで既存車体となっているのが、VWのGOLF-IIという1980年代の名車である。同車種を扱う企業(スピニングガレージ、田中 延和社長)から廃車寸前の車両を無償で譲り受け、首都大学東

京自動車部の協力を得ながらエンジンやガソリタンクといった内燃機関車特有の部品を取り外した。

そしてEVにはどのような部品や制御が必要か、週に1度、コースの異なる学生もいる中で顔をつき合わせながら議論を進めていく。そこで彼らが決めたのが、市販されているコンバートEVキットに頼らず、イチから自分たちの手でトライしていく試みである。もちろん、学生の彼らにEVの要となるバッテリーやモーターといった基幹部品作成は難しい。教授による大手メーカーへのバッテリーやモーターの無償提供依頼や、購入部品へのアドバイスを受けながら、必要部材を揃えていった。

図表① トランクルームに搭載される
バッテリーとインバータ



注：基幹部品は手作りの木枠に収め、電気事故に備える。

筆者もこのコンバートEVを拝見したが、発想がとてもユニークである。通常、コンバートEVからイメージされるのは、リチウムイオン電池を搭載した、見た目は「普通のクルマ」だろう。しかしこの研究会のコンバートEVは、学生ならではの知恵、

工夫がいたるところに張り巡らされている。

例えば、図表①にあるようなトランクルーム・後部座席いっぱいに装置されたバッテリー群である。限られた予算では、リチウムイオン電池を購入することは不可能である。そこで鉛電池を25個搭載し、電池同士を巧くつなぎ合わせる工夫を凝らす。またモーターとミッションをユニット化する点にも彼らのアイデアが挿入されている。

◆大学生のベンチャースピリット

研究会の取り組みは、大学の学園祭でも紹介された。実際に車輛を展示しながら、興味を持った観客にアンケート調査への協力を依頼し、コンバートEVの評価、世間の見方も分析している。アンケートにはコンバートEVを知っているか、購入を想定するかといった質問項目を並べたが、その回答に彼らは驚く。自分たちの想像をはるかに超え、協力者全員(55名)がコンバートEVに抵抗感を持っていたのだ。

そこで彼らの意識は、コンバートEVをより広く知ってもらうことにも想いが動く。自動車産業にとって自動車の買い替え需要も重要だが、リサイクルの観点からみたコンバートEV、そしてクルマの仕組みを知る上でのコンバートEVはモノづくりの経験知としても彼らに多くを与えてくれる。

現段階では、彼らのEVはまだ試作の域を超えてはおらず、さしあたっての目標は公道走行が可能になるようにナンバーを取得することだ。もちろん夢はリチウムイオン電池を搭載し、「ボンネットの中に基幹部品を詰め込んで」広くなった車体で公道を走行することである。

当研究会の概要を聞くにつれ、筆者が深く興味を覚えたのは、彼らの想いが、クル

マをつくり上げるという自己満足的なものではなく、コンバートEVの知名度を上げながら、自分たちの手で機械の課題面をクリアしていきたいという想いである。コンバートEVの知名度を上げること(「ソフト面」)、そしてメカニカルな課題解決(「ハード面」)、その両面をクリアすることが彼らの自信につながるという。

図表② 研究会メンバーと実車



そして取り組みの中では、学生が主体となり、大学、企業によるサポートの下、コンバートEVという新しい製品が産み出されようとしている。研究会を通じて、学生は企業という社会との触れ合い、そして様々な知識を習得する。

本稿ではコンバートEV製作に向けた学生の取り組みを紹介したが、彼らの試みは「コンバートEV産業」を自分たちの手で盛りたてていきたいという想いにもつながる。ベンチャースピリットにも近い想いを乗せる「学生主体のHandmade EV」にぜひ注目頂きたい(調査研究部 太田志乃)¹。

¹ 本レポート作成にあたり、首都大学東京 大学院理工学研究科 吉村卓也教授をはじめ、コンバートEV研究会のメンバーである萩原 浩貴氏、神山 直樹氏(同学、機械工学コース3年)、奥山 純平氏(同、ヒューマンメカトロニクスシステムコース4年)にはインタビュー調査において多大なるご協力を賜った。厚く御礼申し上げます。