

東京都立産業技術研究センター
平成23年度
研究成果発表会
「多摩の中小企業と学生でつくる
コンバートEV -中古車をEVに-」
首都大学東京 都市教養学部
理工学系 機械工学コース
吉村 卓也

1. 背景
「CO2排出に占める
自動車の割合」

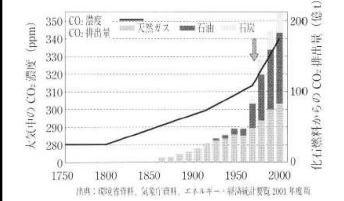


Fig.1 化石燃料からのCO2排出量と大気中のCO2濃度

1970年以降、大気中のCO2濃度、
気温は急上昇している。
(自動車技術,2009,Vol.63より)†

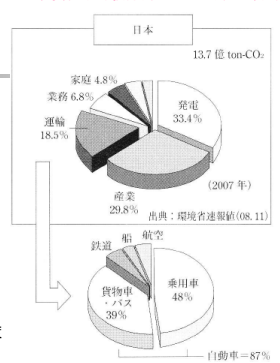


Fig.2 CO2排出量に占める運輸部門の状況
(自動車技術,2009,Vol.63より)

運輸部門の占める割合は約2割
自動車交通の割合は約9割

「CO2排出量の比較」

電気自動車は、
最もCO2排出量
が少ない

(Well to Wheel:
燃料の生産、供給
から自動車使用に
いたる全過程での
効率)

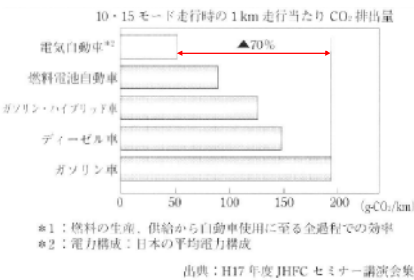
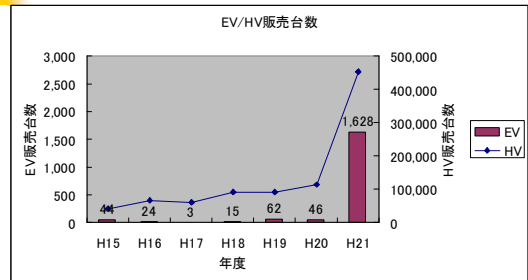


Fig.3 CO2排出量の比較
(自動車技術,2009,Vol.63より)

「HV/EVの販売実績」



・平成21年以降、HV及びEVが急成長
・年間販売台数は、HV約45万台に対してEVは1600台、
すなわちEVはHVに比べ、1/200以下。

「コンバートEVとは？」

普通の自動車を電気自動車に改造する



これまでの世界記録保持車、米国のベンチャー企業が市販しているスポーツEV「テスラ・ロードスター」を購入したオーストラリアの人が、2009年10月27日に樹立した*501km

テスラ・ロードスターは、0-400m加速が12秒(ポルシェ並)で、価格が10万ドル(約1000万円)以上

世界新記録達成！ギネス申請！日本EVクラブでは、6月23日にテスラEVによる電気自動車1充電航続距離(途中無充電)の世界新記録1003.184kmを達成しました。ご声援ありがとうございます。



http://www.jevc.gr.jp/

2. 「今何故、コンバートEVか？」

- ・既存の自動車の車体を活用し、環境に優しい車に作り変える。(全国の乗用車保有台数は約580万台)
- ・バッテリー開発、モータ制御技術などの最先端研究開発とは異なる視点による新技術開発(要素技術の組合せ)
- ・エンジンに比べて、電気自動車は構造が簡素化できるため、技術的には比較的容易。
- ・コンバート用パーツの規格化が進めば、多様な商品化が可能。
- ・新しいEV/HVへの買換えも重要だが、現有の自動車を廃棄せずに継続使用できれば、より環境負荷を低減できる。

3. 首都大学東京機械工学コースにおける「ものづくり教育」の紹介

文部科学省
専門職大学院等における高度専門職業人養成教育推進プログラム
産学人材育成パートナーシッププログラム

機械工学コース

熟練技術者を活用したものづくり実践教育

首都大学東京 都市環境学部 理工学域 機械工学コース
横浜国立大学 工学部 生産工学科
社団法人 日本機械学会
社団法人 首都圏産学協働化協会

電気自動車(EV)コンテスト

■環境にやさしい次世代指向ものづくり

設計

製作

大会

ものづくり
エキスパート



EV-Mileage 2009~11年9月, @横浜国大

EV-mileage (4)

校内での試走

- ・校内駐車場等での試走会
- ・車両の挙動、安全性の確認
- ・バッテリー容量の確認



横国での試走・車検

- ・レギュレーションの確認(問題なし)
- ・実際のコース会場を試走



大会当日

- ・シンプル、軽量というコンセプトが成功
- ・レース本番で大きく巻き返す

B班1位、A班2位という結果に!

4. コンバートEVを通した学生の自主的活動

コンバートEV製作活動



学生有志グループ:
機械&電気電子コース, 自動車部学生等



↑
アドバイス
(技術援助)



「次世代ビークル&モビリティ研究会」

コンバートEVを通した学生の自主的活動(2)

首都大の全学GP予算を獲得

「学生の自主的研究活動を支援する取組み」
平成22, 23年度, 450万円×2年

1. 生命コースの iGEM 参加の支援
2. 学生フォーミュラ活動の支援
3. **コンバートEV活動の支援**

学生の自主的な研究活動を大学が支援

5. おわりに

- ・今年度中に、まずコンバートEV第一号を製作し問題点を抽出。次年度中に改良し、公道での走行を目指す。
- ・学生のものづくりへの意識を向上させ、機械系、電気系、物理系などの学生間交流を活性化させたい。
- ・産技研、中小企業と協力し、次世代自動車のあり方を模索して行きたい。
- ・将来的に「首都大オリジナル」のEVを製作したい。

ご静聴ありがとうございました。