

EV・HV・FCVの将来

2014. 12. 17miyata

サマリー

1. 電池の大量生産・低価格化が急速に進むのは2020年ごろか
2. EVの発売が続く、ドイツ企業の攻勢
3. ハイブリッド車はガラパゴス車になりそう
ダウンサイジングターボ車とディーゼル車がEV社会への繋ぎ
4. 燃料電池車は技術合理性、経済合理性が無く、社会システムとして間違っている
過去の時のようにいずれ話題にならなくなるだろう
5. EV, ダウンサイジングターボ車、ディーゼル車で後塵を拝してる有力企業も、近いうちにこれらの車を主軸にしてくるだろう

これまで、EV、PHEVの普及にブレーキを踏むように仕掛けてきたT社に影響されないように、改めて二次電池社会システムの活動を進めたい。

T社も来年には、変身するだろう。しなければ、プロダクトイノベーションに失敗したことになるので、競争から脱落する。

増えるEV

日産	リーフ 228km	e-NV200 190km
三菱	i-MiEV 180km PHEV アウトランダー	ミニキャブMiEV
ダイムラー	スマート 180km	Bクラス Sクラス PHV 旧Bクラス+BYD電池 (中国で計画) 2017年までにPHV10車種発売予定
BMW	i3 229km (650ccガソリンエンジン付きレンジエクステンダー版あり) (EVミニ600台でモニター使用条件調査実施)	
VW	e-アップ 185km (2015発売)	e-ゴルフ 215km (2015発売)
テスラ	モデルS 440km (60-80kWh)	4車種

バッテリー保障は、5年10万km(日産、三菱)から、8年16万km(VW)、8年20万km(テスラ)まで容量が70%以下になると無償交換。

日産は3年半で、14万2000台販売、テスラは来年6~7万台生産。

テスラモーター

カルフォルニア州フリーモントの元「NUMMI」(トヨタ+GM)で生産

2014年 3万5000台 2015年 6~7万台 2020年 50万台

電池工場(ギガファクトリー)

ネバダ州レノ(法人税の安い州)

35GWh/年の規模 投資額約5300億円

(50%テスラ、20%パナソニック、30%その他)

1台に50kWh積むとして、70万台/年 電池の低価格化を実現

カルフォルニア州は一定割合を排ガスゼロの車にすることを義務付け、未達の場合は「ZEV排出権」を購入しなければならない。

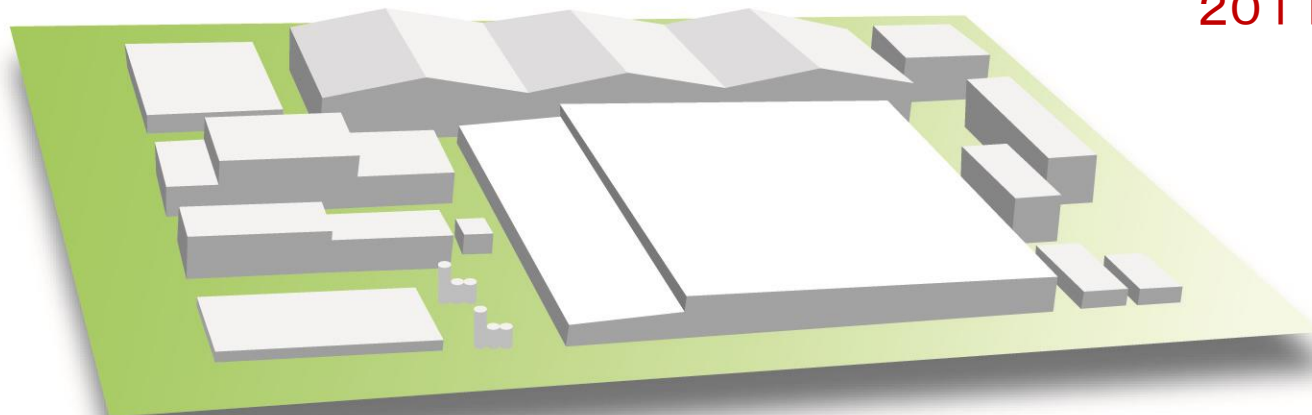
テスラはすでに(2013年1~3月)ホンダに73億円分を売った。

HV車は2017年よりZEVに含まれなくなる。

カルフォルニア州は、蓄電義務化法案によって、自然エネルギー発電事業者は2020年までに1.3GWの蓄電池を備えなければならない。

3. 東北リチウムイオン電池製造会社の設立

2011年資料



車載用リチウムイオン電池の大量生産は2010年より日本で開始された。車載用リチウムイオン電池は近い将来年産10GWh規模の生産を行う企業しか生き残れないと予測され、大規模な工場が建設されるであろう。車載用以上の需要はスマート蓄電都市（環境未来都市）やスマートコミュニティー、スマート事業所、スマートビルなどの定置利用にあると考えられている。車載用リユースと定置用専用の開発の二つの道があり、長期的には後者が優勢になるであろう。蓄電池事業の国際的競争は激化しそうである。EUでは再生可能エネルギー発電の導入が電力の不安定さを高め、これを改善するための蓄電技術に注力しようとしている。米国カルフォルニア州では2010年に自然エネルギー事業者に対して蓄電義務化法案が成立した。日本でも定置利用専用電池の産業化を急がなければならない。幸い日本のこの分野の技術は世界の先頭にあり、定置利用専用型電池の開発も進められている。

スーパーエコシッププロジェクト

内航船の電気推進化によって、安全性、経済性、操縦性、居住性を高める国交省プロジェクト、内航船船員の高齢化が背景にある。

対称は499型貨物船 長さ70m、12kt、積載量2400トン(黒・白油、鋼材、セメント)

新開発(国プロ)ガスタービン(GT)で発電し、電気推進する。

問題点

- ・直接推進に比べ20%の損失が発生する。
- ・新開発GTは欠格品で耐久性がない可能性あり。
- ・GTは燃費が悪いうえに軽油を燃料にしなければならない。
- ・経済性が悪くなった船は民間が買ってくれない。

解決策

- ・船型開発によって造波抵抗を徹底的に減らす(抵抗減少-10%)
- ・IHIのCRP(二重反転プロペラ)を採用(-15%)
- ・国家予算で決められたGT利用のPHASEIの他に、ディーゼルエンジン搭載のPHASEIIを用意した。

結果

- ・GT船は作られて1週間テストして、GTは撤去された。
- ・PHASEIIは、かなりの数建造され、特に乗組員に好評であった。

定速運転では、電気推進にすることにより、20%効率が落ちる

燃料電池車の将来

- ・FCVの報道が多くなってきた(T社神話による影響力)
- ・トヨタは年内に723万円で発売する(トヨタ追従のホンダの危険性、バイクも)
- ・水素ステーションをGSのように作るのか(1万か所だと5兆円規模の投資)
- ・化石燃料からまたは電気を使って水素を作る(100km走るのに55kWhの電気)
- ・水素の特性からの技術的障害(最小の分子量、-253度、700気圧、による危険性、低温と水素侵入による脆性破壊)
- ・イーロンマスクはFCVの可能性を全面否定

方向性を間違えると
大変危険

複雑な社会システムで経済性が低く
単純な地産地消システムに負ける

再生可能E発電→蓄電池→消費

再生可能E発電→電気分解→水素液化→海上輸送→メタンと混焼して発電→消費
(海外の石油化学プラントの副産物)

東芝 液化-253度 千代田化工 常温 (トルエン)

