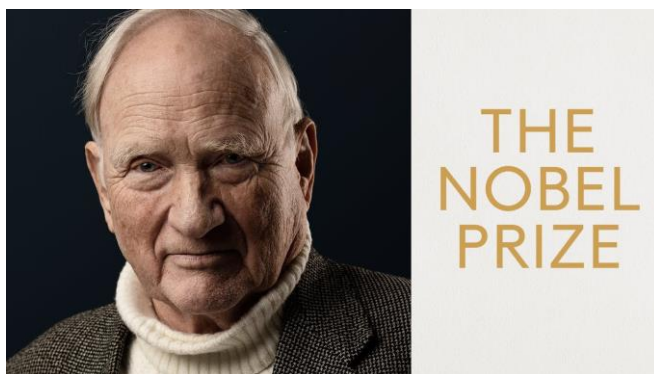
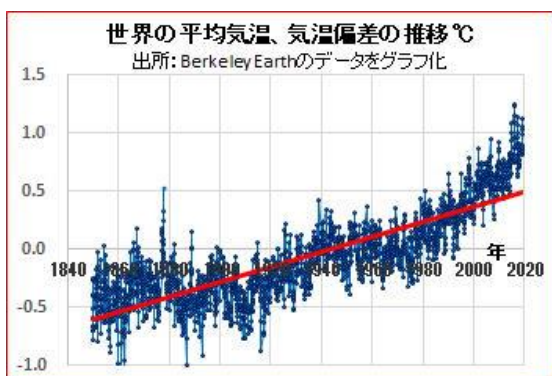


前回に続き EV 車や環境技術とその周辺について書いてみます。ドイツを始め EV 普及促進を国策とする問題提起の前提に地球温暖化とその原因としての CO2 増加があります。但しその根拠となる過去の気温測定データですが、21 世紀の現代とは違い、相当な誤差があります。その為過去 200 年間で地球が本当に温暖化しているのか？そしてその原因が CO2 増加にあるとする根拠は希薄です。

ノーベル物理学賞受賞のジョンクラウザー博士は自然界の CO2 は 4 %、その内人類の活動に起因する CO2 は 0.03%との理論数値をもって、CO2 の意図的削減の無意味さを警鐘している。



1840 年以降気温が上昇中？

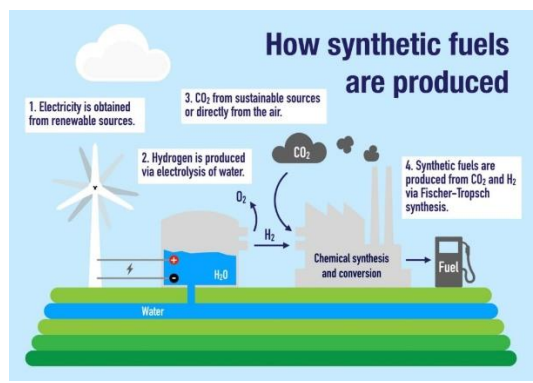
ジョンクラウザー博士

EV 車かエンジン車かの優劣は CO2 削減という観点よりも市場ニーズ、つまり費用対効果を元に判断すべき命題であり、国家が補助金で誘導する必要はまったくありません。

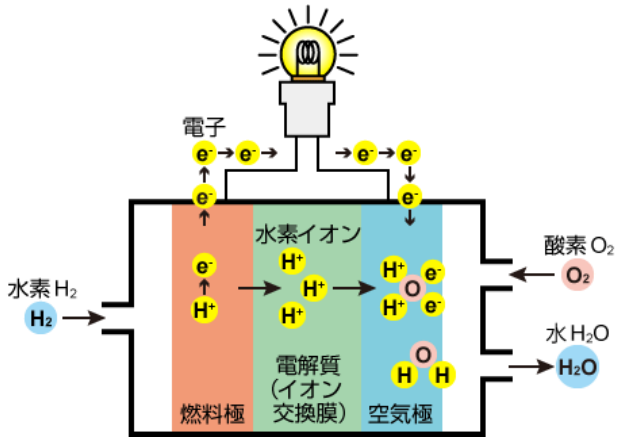
前回も少し書いたノルウェーについてです。EV 車の登録比率は 90% 近く、もちろん世界一です。人口 700 万人ですから絶対数はそれほど多くありません。国土がすべて寒冷地とっていいノルウェーでは以前から車庫に始動前のエンジンを温めて始動を容易にするプレヒーティングが常備されていました。ガレージでの充電設備に転用可能なこの設備の存在と、北海油田の原油を原資として、EV 車普及の為の補助金、各種優遇措置を実施、従来からの福祉先進国の称号に新たに環境保護先進国の賞賛も受けます。

ところが、北海油田の原油は 100% 輸出に回され、EV 車普及の原資となっていること、送電網が十分でないノルウェー国内で不足する電力は輸入していること、輸出した原油が外国で火力発電に使用されたと仮定するとノルウェーで 1 トンの CO2 を削減するために輸出した原油から 40 トンもの CO2 が排出されていることが近年明らかになっています。2023 年後半以降明らかとなった EV 車に関する数々の否定的要因を反映してかノルウェー政府も EV 車への補助金、優遇措置を終了しています。代わってトヨタを中心としたハイブリッド車が売られています。意外ですが EV 車に関してもトヨタは相当な特許を保有しており、トヨタ以外の EV 車が売れてもライセンス収入があるようです。

2035年以降、エンジン車の製造販売を禁止する決定をしたEU各国ですが、E-Fuel、合成燃料に対応したエンジン車を例外とする変更がなされました。実質上のエンジン車禁止の撤回です。最近よく聞く E-Fuel、合成燃料とは何でしょうか？



合成燃料 e-Fuel 生成の過程

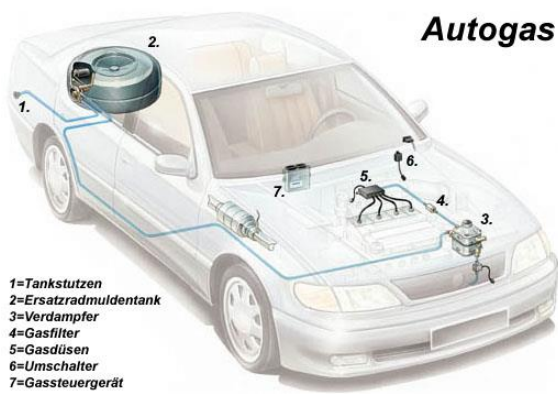


燃料電池の仕組み

CO<sub>2</sub> と H<sub>2</sub> を反応させて合成燃料を生成することは、理論上は可能です。結果として CO<sub>2</sub> が排出されますが、原料が CO<sub>2</sub> なので結果排出ゼロと判定されます。H<sub>2</sub>、水素の生成に多量の電力が必要なので e-Fuel と呼ばれます。水素の生成費用の低減が課題です。

似たことばに Fuel - Cell 燃料電池があります。簡単に言えば、水素を透過膜というフィルターに通して電子、つまりマイナスイオンを分離します、この流れが電流となり、つまり電気エネルギーとなります。電気モーターで走行するので EV の一種といえますが、走行後の電子は空気中の CO<sub>2</sub> と反応して H<sub>2</sub>O つまり水が排出されます。やはり水素の生成費用がポイントです。仮に水、H<sub>2</sub>O から H<sub>2</sub> を発生させるための電気エネルギーからそれ以上の電力を生成できるなら、水を燃料にした燃料電池車は走行後再び水を排出、それを再利用するという永久機関に近いエネルギーとなりますが、現実はまだ水素の生成、管理、貯蔵には課題が多くあります。

日本でもタクシー向けに LPG が普及していますが、ドイツでは AUTOGAS の名称で現在でも 5% くらいの車がこのエネルギーで走行しています。ガソリン車を改造するのですが、LPG タンクの内圧を高めるコンプレッサーの作動が必要な為に始動後 5 分程度はガソリンでのエンジン稼働が必要です。一種のハイブリット車です。燃料価格は常にガソリンの半額なので改造費 3000 ユーロを投じてでもコスパは良く 3 年程度で元は取れます。石油精製の過程でガソリンなどを製造する際にブタンガス、プロパンガスが副産物として生成されるため低価格での販売が可能となっています。

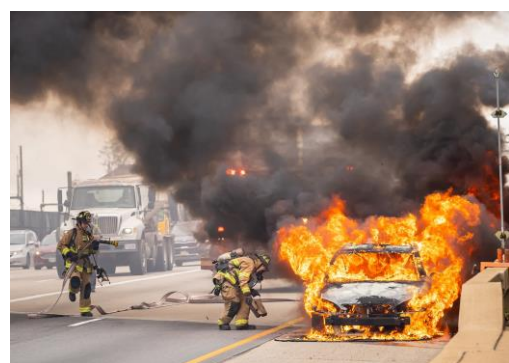


スペアタイヤの代わりに LPG タンクを設置      ドイツ全国 20% くらいの GS で給油可能

最後は水素エンジンです。 前述の LPG 同様現行のガソリンに代えて水素を使用する内燃機関です。EV ではありません。爆発性のある水素の運搬貯蔵方法が課題です。かつてドイツ式ツェッペリン飛行船がありました。1934 年の有名なヒンデンプルグ号の爆発事故で終焉を迎えましたが、現在の飛行船は酸素に反応しない不活性ヘリウムガスを使用しているので爆発事故は起こりません。このあたりの技術の応用が課題です。

2023 年 EV 車を乗せた自動車運搬船で火災事故が発生しました。Porsche 車のバッテリーが発火したことが原因とされ、運送会社はポルシェに対して 50 億円の損害賠償訴訟を起こしました。ドイツでも夜間、自宅で駐車充電中の EV 車から火災発生、住宅が全焼する事故も発生しています。いずれも中国・韓国製のバッテリーが関わっています。

日本 Panasonic 製バッテリーを使用した以前の TESLA 車、およびすべての日本製 EV 車では発火、火災事故は発生していません。なぜでしょうか？すべての生産工程における品質管理・材料の純度管理がその理由です。



2857 台の車を乗せて炎上沈没した Fremantle Highway 号      突然燃える EV

2023年後半以降、急速にEV車の販売、普及にブレーキがかかっています。本当に消費者が価値を認めるなら、補助金なしでもEV車は売れて普及するはずですが。電力の発生を火力発電に頼る現状、進まない充電スタンド整備、ガソリン車に劣る走行距離、数年後から問題となる劣化バッテリーの処理、など数々の課題があります。

2023年初頭までトヨタが提唱、主張する自動車開発の全方位戦略はEV車開発に遅れを取ったトヨタの負け惜しみと捉えられていましたが、EV開発と市場投入に比較的成功しているベンツも変革は長期的になされるべきと主張を変更して全方位戦略の正しさを認める立場を取りました。2024年初頭以降、欧州各国、各メーカーも2035年以降のエンジン車の製造販売停止を撤回、ないし解釈変更をしています。日本製ハイブリッド車を追い出した欧州ですが、中国製EV車を追い出すためにハイブリッド車に回帰するという自己矛盾に落ちいってしまいました。今回は各メーカーの戦略を追ってみます。