



講演
Ⅱ

講師プロフィール

トヨタ自動車株式会社 環境部 環境室 担当部長

も ぎ かず ひさ
茂 木 和 久 氏

- ・大阪大学大学院工学研究科修了
- ・1981年トヨタ自動車株式会社に入社。東富士研究所のエンジン研究開発部署に配属され、ガソリンエンジンの燃焼、燃料等の技術開発に26年間従事
- ・2006年材料技術部に異動、その後、4年間、日本自動車工業会での燃料潤滑油部長を担当
- ・その後、東富士研究所に戻りエンジン開発
- ・日本自動車技術会から浅原賞技術功労賞を受賞
- ・2014年から現職。温暖化対策に関わる運輸政策対応の渉外を担当

トヨタの環境への取り組み

トヨタ自動車の茂木でございます。過分なご紹介、大変恐縮でございます。

ご紹介いただきましたように、富士山のふもとに東富士研究所という研究所がございます。エンジンや車輻のボディなどに関して、将来のいろいろな研究開発をやっているところでございまして、そこで20何年間暮らして、会社に通っております。私は燃費の技術を長年やっております、その経験もあってということで今年の6月から東京に配置転換になり、先ほどありましたように、今は温暖化対策における運輸政策の渉外を担当しております。

具体的に言うと、燃費の規制に対して政府と交渉したり、交通量をスムーズにすればそれだけ運転も楽しCO₂も減るということで、信号とか道路政策について話をしたり、実は、昨日も経済産業省と話をしました。慣れない中、そんな仕事を始めているところでございます。

今日はお招きいただきましてありがとうございます。「トヨタの環境への取り組み」ということで、主にクルマの話が多くなります。難しいところも一部あるかもしれませんが、ご容赦いただきながらぜひ聞いていただきたいと思います。

先ほどの国立環境研究所の芦名さんは東北大学出身で、私は大阪のほうです。ここにいらっしゃる皆さんは仙台、宮城の方だと思います。少しアウェイ感を感じながらとは言いながら、仙台には仕事柄、ときどき東北大学の先生と話をしにきたり、あるいは自動車技術会の研究発表会を時々仙台で開いております。そういうときは泊まりで来て、伊達政宗の像を見たり、夜は国分町に繰り出します。お寿司やらカキのお店にも行きました。牛タンはもちろんです。仙台はそういった関わりぐらいで申し訳ありません。関わりが「ゼロ」ではないということで、ご容赦いただきたいと思います。

余談はさておき、本題に入りたいと思います。「トヨタの環境への取り組み」ということで、少し紹介させていただきます。

クルマは、皆さん乗っていらっしゃると思います。特にトヨタのクルマをお使いいただいている方、どうもありがとうございます。違うクルマの方は、お買い換えの際にはディーラーのほうに寄っていただければ幸いです。私はセールスではございませんので、これくらいにいたします。

非常に便利なクルマでありますけれども、一

クルマは、「いつでも、どこでも、どこへでも」便利な私的空間。
クルマの発達が、経済の成長、社会・文化の発展を支えてきました。



負の側面 「交通事故」「環境問題」を解決しなければなりません。

図 1

方でマイナスの側面もごさいます。下のほうに赤い字で書いてあるとおり、交通事故の問題、排気ガスの問題など、いろいろな環境問題について、われわれは対策しなくてはならない仕事だと考えております。(図1)

最初に少し、交通事故の話をごさいいただきます。部分的にお手元の資料にはない話があります。ご容赦いただきながら、前のほうを見ていただければと思います。

この表はWHO、国連の健康に関する機関で発表した資料になります。2004年ぐらいの世界中の実績で、交通事故でお亡くなりになった方は第9位というところだったんですが、2030年の予測では5位に上昇。良くない方向になっているということでごさいます。これは何かというと、中国やタイ、ブラジルといった新興国と呼ばれるところで、クルマがどんどん増えているためであります。われわれの商売としては有り難いところではありますけれども、写真にありますとおり、朝夕、都市圏では大渋滞ということです。クルマがどんどん増えるに伴って、たぶん交通事故も増えるだろうという状況であります。

一方で、日本におきましてはこの表のとおりです。今から20~30年前は、交通戦争と言われたような時代もありましたけれども、自動車は衝突なんかには強く安全なように設計されておりますし、道路や信号もだいぶ改善されていますので、今はどんどん事故が減っている状況です。これに満足せず、われわれは「限りなくゼロにするんだ」という思いで、自社のクルマはもちろん、お国のほうにも交通安全対策をいろいろお願いしているところでごさいます。

交通事故の話はこれくらいにして、ここから環境の話をごさいいただきます。「環境」と一口に言いまして、温暖化もありますし、オゾン層の破壊とか、公害とか、森林破壊、いろいろあります。動植物の多様性の問題もあります。こういったところに関して、弊社の中で取り組んでいることを一部ご紹介させていただきたいと思います。(図2)

しばし、クルマには関係ない話です。左上に「トヨタ白川郷自然学校」というのがあります。岐阜県の山のほうに白川郷というところがございまして、宿泊施設です。宣伝ではないんですけども、お泊まりいただいて、自然をいろいろ体験していただく施設を運営しております。社員だけではなくて、一般の方も入れる施設になっております。(図3)

右側は「トヨタの森」と呼んでおります。こちらは、自然の中で昆虫とかめったに見られない花なんかを、子どもたちと一緒に体験するというようなことをやっております。全然ク

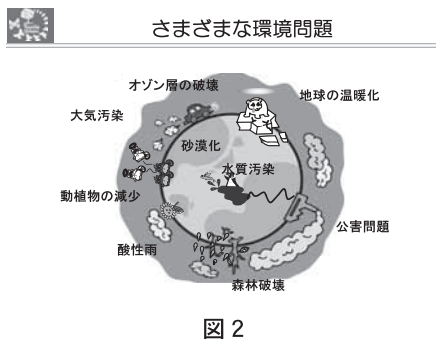


図2



図3

ルマに関係ないので、なぜやっているのかというのがわかりませんが、やっております。

話が違いますけれども、これは「AQUA SOCIAL FES!! (アクア・ソーシャル・フェス)」というもので、ここ何年か継続的にやっているものです。(図4) アクアというのは水です。川とか海をきれいにしようと。「みんな集まって、一緒にきれいにしませんか」というような活動を、日本中のいろいろな地域でトヨタの代理店と現地の新聞社が共催して活動しております。もちろん、宮城県でも行われておりました。

言うまでもないかもしれませんが、宮城県と言えばトヨタ自動車東日本株式会社。東北とトヨタの関わりについて、少しご紹介させていただきます。

トヨタ自動車東日本でございます。(図5)「設立時の思い」ということで、3つ書かれています。まず、「東北への思い」ということで、「東北の地に根付き、地域と一体となったモノづくり」だと。そして、「地域の一員として愛される企業市民になりたい」ということ。さらには、少し技術的な話になります。東日本ではコンパクトなクルマを製造しているわけですが、「高技能と革新技術力を融合し、商品力・技術力・コストで競争力のあるクルマを産み出し続ける」ということでございます。また、「日本で鍛えられた技を活かし、グローバルなコンパクト車づくりを日本からリードし続ける」というのが思いであります。

それで、「モノづくり」として「東北の地域と一体となった取り組みを推進」。(図6) 現地調達、現地の部品を使ってクルマを造るんだということで、「東北現調化センターの設置」を2012年に始めております。また、「技術センター東北」で、産・官・学の連携。良い技術をつくり、良いモノをつくろうということでございます。

また、ご存じかと思いますが、人材育成につきましては、昨年、「トヨタ東日本学園」というものを開校いたしました。年に30人程度でございますが、将来の人材を育成するということも手掛けております。

「ココロハコブプロジェクト」というものもやっております。(図7) クルマは人やモノを運ぶものですが、それだけではないと。希望や元気も運ぶんだと。そんな思いで、物資



図4

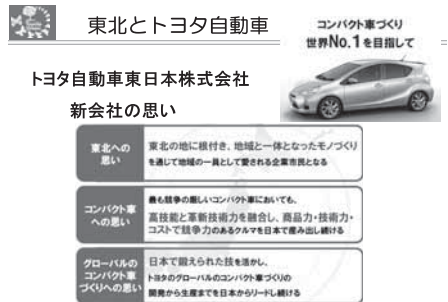


図5

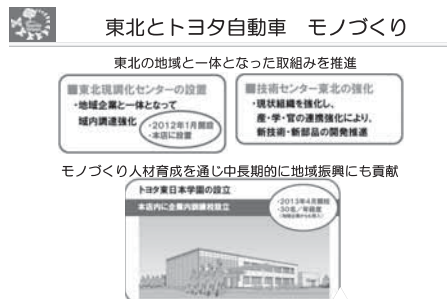


図6

の支援とか、被災地の子どもに特別授業をやってみたり。これはトヨタ社内のお話ですけど、東北の特産品を販売したり、ボランティア等、いろいろ活動しています。わずかな力ではございますが、そういう活動もしているところがございます。

ここから会社の工場のお話を少しご紹介したいと思います。

『生産』（工場）における環境問題』としては、大気汚染もあれば、音とか、水質汚濁とか、廃棄物、そういったいろいろな問題がございます。これらに対してしっかり手を入れています。

ご存じのとおり、トヨタ自動車は世界中でクルマを造っております。日本では15の生産拠点、海外にもたくさんの工場がございます。日本だけではなく、世界中の環境対策を進めているところがございます。

これはフィリピンの例でございます。「工場の廃水処理水をリサイクル」ということで、会社の食堂の廃棄物を肥料にしたり、廃水をきれいにして、畑の水として使って有機農法をやっています。見たことはありませんけれども、そんなことをやっているということでございます。

（図8）

それから、インドは工場のところで植林。社員6000人で3万何千本も植えて、緑をつくるんだと。あるいはタイでは、「森の中の工場」ということで工場の周りにたくさん木を植える活動をしているということがございます。（図9）

今度は、再生可能エネルギーということで「太陽光発電の利用」。これは日本の工場です。（図10）太陽光パネルをテニスコート60面分くらい張って、CO₂削減効果は740トン。感覚がわかりませんが、ドラム缶で言えば1500本分の原油を賄えるということです。昨今のニュースでは、太陽光パネルが繁盛して、電力会社が買い取ってくれないというような問題が起こっ



図7

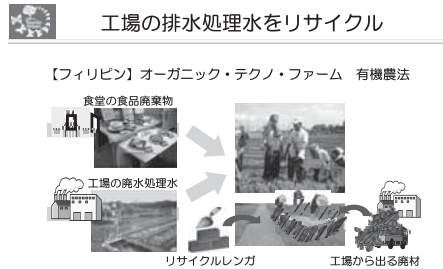


図8



図9

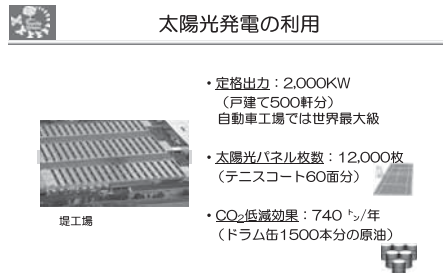


図10

ておりますけれども、たぶんこれは自社でそのまま使ってしまうので、問題にはならないと思っております。

それと、リサイクルです。(図11)クルマは部品として、金属やら樹脂やらゴムやらいっぱい使っておりますが、リサイクル率は99%。ほとんどが再利用になります。一部、燃やすものもあって、それは熱エネルギーとして使っていくことになっておりますので、無駄にはしないという状況になっております。

ということで、工場の話から、今度はクルマの話へ進めたいと思います。

先ほどの芦名さんの話にも多少ございましたけれども、これは「日本のエネルギー起源CO₂排出量」でございます。(図12) 2012年度のデータです。産業部門というのは、工場から出るCO₂、生産に伴って出るCO₂です。運輸部門は、ほとんどがクルマのお尻から出ているCO₂になります。業務部門というのは、職場のビルや大型店舗などになります。あとは、われわれ一般の家庭部門。これは石油の精製とか、ガスとか電気とかで排出するCO₂になります。

産業部門は、省エネ法という法律でどんどん減らせということになっております。運輸も同じように、燃費規制がかかっておりますので減っていく方向になっております。いま議論されているのは、業務とか家庭。暖房やら冷房やら、そういうものがなかなか減らないと。ここが、いま政府が悩んでいるという状況であります。

ちょっと前に出た会議で聞いた話によりますと、業務部門でマメなところは、お昼に電気を消すとか、冷房を少し高い温度に設定するとか、いろいろな細かいことをやっていると。政府はそれを一覧表にして皆さんに公開し、「あなたのところは全部やっていますか。」とか、「半分しかやっていないから、まだやれるポテンシャルがあるよね。」というような活動を始めているという話があります。家庭部門におきまして、住宅に断熱材のいいやつを推奨するとか、二重サッシに換えることを推奨していると。そんな活動をやっているようですが、大胆に減らすのはなかなか苦しいという状況のようでございます。

この図は弊社のクルマだけではなくて、日本の自動車全体の話です。日本自動車工業会のデータになります。横軸の年度に対して、新車のモード燃費が毎年どうなっているかという推移を示しています。15年くらい前からジワジワと燃費向上の努力をしてまいりましたけれども、最近、急激に燃費が上がっているという状況でございまして。ハイブリッド車が売れ出

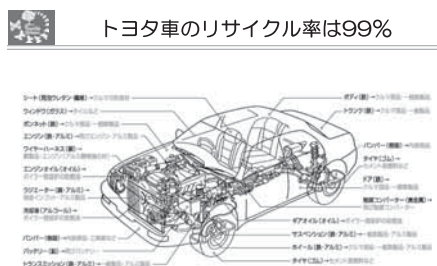


図11

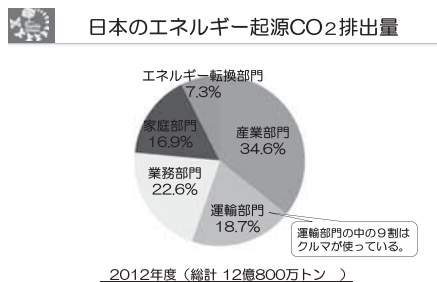


図12

してきたということと、さらには軽自動車にもかなり手が入ってきたことがありまして、急激に燃費が上がっているという状況でございます。

赤いのは、法律で決まっている燃費の規制値でございます。これより下だと罰金を払わなければいけないということで、われわれはこれより上を目指しているんですが、もはや2020年の規制にも達してもっと上にいきそうな勢い。各社、必死で燃費競争をやっているという段階でございます。

燃費向上というのは細かい技術の積み重ねで、少しずつ燃費が上がっているわけでございます。(図13) 私が長年やっていたことのようにエンジンの効率を上げたり、ボディの形状で空気抵抗を減らしたり、軽くしたり。最近はおトマチックのトランスミッションの段数もだいぶ増えました。一昔前、安いクルマは3段くらいしかなかったりしましたが、今は4段、5段、6段とどんどん増えてきましたし、変速に段差がない。連続のCVTなんていうものも普通になってまいりました。どんどん燃費が良くなっているという状況でございます。

これは従来のガソリン車の画でございます。これからだんだんと新しいクルマの話へ移りたいと思います。

まずハイブリッド車、弊社が得意としている領域でございます。(図14)

弊社のハイブリッド車は、1997年に初代のプリウスというクルマを出しました。最初は赤字で、売ったら損をするというくらいでしたが、2代目、3代目と改良、そしてコストダウンを計りました。性能は上がって値段は買いやすくなるということで、いま国内は何とか赤字にならないで済みます。あまり儲からないという節もあってなかなか厳しいんですけど、ハイブリッド車は燃費を上げCO₂を下げるという意味で、弊社は拡充しております。13年末で、世界中のハイブリッド車の販売台数が600万台を突破しました。まだまだ、これからもうなぎ上りになるのではないかと推測しております。

ご存じの方も多いと思いますが、ハイブリッド車はガソリンエンジンと電気モーターの組み合わせです。一部ディーゼルエンジンもありますが、ガソリンにしたり、モーターにしたり、両方動かしたり一番効率がいいところで運転するというような操作をしております。これが少しややこしいんですけど、ご紹介します。

加速して、一定車速にして、また減速という運転方法だとしたときに、最初の加速ではま

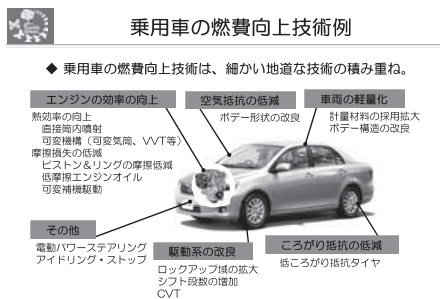


図13



図14

ずバッテリーの電気をモーターにやる。まずモーターで走り始めます。そのうち車速が上がってくると、モーターで追いつかなくなる。そうすると、ガソリンでエンジンをかけて、両方で走ります。加速が終わって定常運転になったときには、まだエンジンもかけつつ、余剰の力をバッテリーに充電する。バッテリーがもういっぱいだというときにはガソリンエンジンは止めてしまって、モーターだけで走るといったような操作もやっております。

そして、減速でブレーキに入ります。電気のブレーキで電気エネルギーを回生して、バッテリーにチャージします。減速のとき、今までの普通のブレーキは熱でこすってエネルギーを捨てていたわけですが、これは電気で回生してバッテリーに貯めてまた使います。そういう操作をして、燃費を向上させているわけでございます。

先ほど少し申しましたが、これだけのたくさんのクルマに、ハイブリッドのラインナップを揃えております。(図15) 上のほうはトヨタブランドで、下のほうはレクサスブランドのクルマです。大抵のクルマに、いまやハイブリッド車のバージョンがあるということです。クラウンにおいても、最近はハイブリッドがベース車扱いになっているという状況でございます。

ハイブリッド車のバッテリーは、非常用の電源として使えます。(図16) これはワンボックスのクルマですが、100Vで1500kwくらいの電気を取り出すことができます。日ごろ、遊びで使うとバッテリーが減る。そうすると、エンジンがかかって充電に入りますので、CO₂上あまりよろしくない。でも、非常事態のとき、停電とかのときにはこういうものを活用する。一般家庭消費量なら6日分まで使えますので、非常事態には役に立つのではないかとことです。エスティマ以外にも、プリウスにも非常用電源を付けて、お使いいただけるようにしているということで進めております。

一時期よく言われたんですけど、「ハイブリッドは燃費はいいかもしれないけど、バッテリーやモーターを作るときにCO₂をたくさん出すのではないかと」。「CO₂のLCA評価(ライフサイクルアセスメント)」というのはそれを算出した一例でございます。(図17)

まず材料からクルマを造って、走って、メン



図15



図16

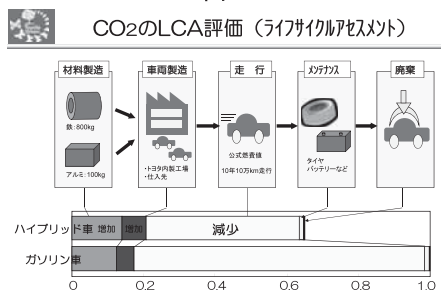


図17

テナンスもあります。最後はクルマをスクラップする。このクルマの一生の中で、ハイブリッド車と従来のガソリン車とを比較します。ガソリン車を1としたときに、確かに部品の量とか製造でベース車よりもたくさんCO₂を出してしまいます。だけど、燃費が良い分、実走行のところで減るものですから、最終的にLCAは相当数減るということでございます。

クルマに関わらず、長期間使うような商品、良い性能のものをやると、製造過程で出るのが多くなると思います。けれども、省エネ効果が大きいものは、トータルではLCAでCO₂が低減するというふうに言えるのではないかと考えております。

そういえば、この前、経済産業省の省エネ委員会というのがございまして、そこで聞いた話です。断熱材も、最近はすごい材料を入れて断熱効果を上げているものがあるんです。そのLCAはどうだという質問がありましたが、やはりこれと一緒にです。製造過程では出るけど、家ですから何十年も使う。その断熱の省エネ効果のほうが非常に大きい。そういう試算も出ているというような話がございました。

それでは、ハイブリッド車の次のいろいろなクルマを開発しておりますので、少し紹介したいと思います。「次世代車」と大ぶりに言いますが、ハイブリッド車はもはや次世代車ではなくなった感もあります。プラグインハイブリッド車とか、電気自動車、燃料電池車、これらの研究開発そして商品化を進めております。(図18)

これはトヨタの電気自動車です。(図19)小さいクルマです。弊社は、ハイブリッドは売れるけど電気自動車は使い勝手の問題があって売れないのではないかとということで、日本では限定導入で終わってしまったという状況ですけれども、技術開発は一生懸命に進めてまいります。バッテリーの技術というものは、電気自動車だけでなく、あとで申しますプラグインハイブリッド車とか普通のハイブリッド車でも使います。基本的なところは共通ですので、開発は進めているということでもあります。

この資料はお手元にはないかもしれません。電気自動車のいいところと課題ということですよ。

やはりCO₂発生が少ない。クルマからはゼロです。ただ、発電のところではどれだけ出すかというのは、最近ややこしくなっております。極端なことを言うと、石炭で発電している中国みたいな国は、電気自動車よりガソリン自動車のほうが結局CO₂が少ないと。発電が何で



図18



図19

行われているか。原発ならゼロでしょうし、石炭なら非常に多い。そういう問題があって、どのくらいの数字だというのはなかなか難しいところがありますけれども、クルマとしては非常に少ないということがあります。大気汚染ありませんし、日本で言えば電気代が安いというメリットがございます。

一方、値段が高い。あるいは、走行距離に限界があります。電池寿命にも問題があります。ハイブリッド車は電池の使い方を工夫していますので、クルマの一生の間、問題なく使えるはずですが。それから、充電に時間がかかるとか、充電ステーションはどうするんだとか。急速充電器がたくさん必要になります。そういったさまざまな問題があります。日本では、他メーカーさんが頑張っていて、台数はポチポチ増えつつある状況でございます。

電気自動車の欠点を補うためにということで、プラグインハイブリッド車というものがございまして。(図20) 既にご存じかもしれませんが、基本的には家庭用の電気でも充電してバッテリーで電気自動車として走るわけですが、やはり走行距離に限界があります。もっといっぱい走ることができるようにするために、ガソリンを積んでおき、EVで走って、もっとたくさん走るときはガソリンのエンジンで走る。そういったようなクルマでございまして。

これはそれを漫画にしたものです。(図21) 家で充電しておいて、近くへお買い物というときは「電気だけで走りましょう」と。でも、都会に繰り出したり山へ遊びに行こうというときは、電気だけでは足りません。「ガソリンを使って、ガソリンエンジンで走りましょう」と。ということで、利便性は十分保証できているのではないかとするようなクルマでございまして。

クルマの最後になります。燃料電池自動車、FCV (Fuel Cell Vehicle) といいます。弊社は今年度にこんなクルマを一般販売します。欧米では1年後というような格好です。(図22)

純水素を700気圧タンクに詰めて、それを燃料電池で電気エネルギーに換えて、電気の方で走る。このくらい詰めば700kmくらい走れるというものです。価格は700万円。ウソか本当か、社内で聞いた話によると、700気圧、700kmに合わせて、700万円にしたと。たぶんウソだと思いますけど、そんな話もございまして。実際はと

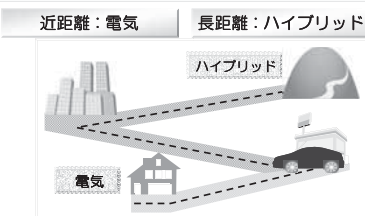
プラグイン・ハイブリッド車(PHV)とは



◆ 電池を外部電力で充電し、EV走行可能。(約26km)

図20

プラグイン・ハイブリッド車の使い方



◆ 電気エネルギーがなくなっても、ガソリンで走るので安心

図21

燃料電池自動車 (FCV)

◆ 2014年度内に販売開始からセダンタイプのFCV販売を開始 (欧米では2015年夏頃から販売)



価格：700万円程度を予定
航続距離：700km以上
燃料：純水素700気圧

図22

てもこの値段で提供できるような代物ではございませんが、まずは導入ということで何とか買っていただける値段に。政府にも少しサポートをしてもらいたいという願いをしつつ、これでスタートを切ると。まだどうなるかわかりませんが、遠い将来には化石燃料ではなくクリーンな再生可能エネルギーでつくった電気で走る、水素で走る。そういう社会ができるのではないかとこの想定で、こういうクルマを開発しております。

これは簡単な画ですが、仕組みを説明いたします。水素ステーションで、水素ガスをさっきの700気圧タンクに詰めます。それを燃料電池という箱物に通すと、空気中の酸素と水素で反応が起こり電気を発生します。それをバッテリーにためて、バッテリーからモーターでクルマが走ると。そういうものでございます。

この燃料電池、一見箱になっていますけれども、中身は電解質膜という高分子の薄い膜です。それにセパレーターという板を積層して、1つのセルです。これを何十枚、何百枚といった積層して中に詰めます。1個あたりは大した電圧が出ないものですから、たくさん直列につないで何百ボルトという電圧を出す。そういう代物でございます。水素と酸素ですので、水が出ます。だけど、電気も出ると。非常にクリーンなクルマだということでございます。

安倍総理も、「世界最速で燃料電池自動車を普及するんだ」と。そういうことで、この燃料電池車は政府をあげて、将来の水素社会を夢みていろいろ活動をしているということでございます。

しかしながら、電気のクルマとか水素のクルマだけでは外を走れません。スタンドのインフラが必要になってきます。家庭の壁付けタイプとか、スタンドの急速充電タイプとか、いろいろあります。(図23) 電気の充電器もだんだん増えてまいりましたが、政府目標で2020年までに5000基の急速充電器設置を掲げています。聞くところによると、今年度中に6000基くらいできるのではないかと。そういう勢いで、充電装置は増えつつあるということでございます。ただ、家庭に急速充電器を置くわけにはいきませんので、一晩かけてゆっくり充電する。携帯電話と同じような格好になるのではないかと思います。こういうことで、電気自動車もこれからだんだん広まっていくかもしれません。



図23

それから、水素のスタンドです。これがなかなかやっかいです。2015年に100基程度の水素供給インフラを設置するという目標を掲げておりますが、現時点でまだ12基くらいしかない。1つのスタンドを造るのに何億円もかかるという話もございまして、投資することが難しい。クルマが先かスタンドが先かというような話で、いまジワジワと進めているということでございます。

すぐに水素社会が来るということはないと思います。だけど、20年、30年、あるいは2050

年には、ひょっとしたらこういう社会が来ているかもしれない。日本だけではなく、アメリカ、ヨーロッパでも水素自動車、水素の発電とかの研究をしていて、実証も進んでおります。日本も負けていられないという勢いでございます。

いろいろなクルマをご紹介しましたがけれども、水素自動車として、まずはこういうクルマを出そうということです。トラックとかバスとかです。移動距離も長いし、重い物を積みますし、水素はそういうクルマに使い勝手がいいのではないかとございまして。もう少し小ぶりなクルマは、ハイブリッドとかプラグインハイブリッドで省エネしていくと。近距離を走るようなクルマは、小さい電気自動車。2輪もあります。最近は小形モビリティなんかも開発しています。すみ分けをするとすれば、こうなるのではないかとこのように想定しております。(図24)

これは小さいモビリティの一例でございます。もう始まったのかどうかはつきりわかりませんが、フランスのグルノーブル市でデモプロジェクト、実証実験を3年間やる計画になっております。(図25)

「i-ROAD」というのは、前後に二人乗れます。後ろの人は乗った気がしないかもしれませんが、バイクを少しクルマっぽくしたような感じ。こういうクルマを使ってカーシェアリングする。こういうところに置いて、登録している人はそれに乗ってどこかに出掛けることができる。そんなようなプロジェクトを、フランスの電力会社とか関係者でスタートするというございまして。これは「COMS」という小さい電気自動車です。これらを70台くらい、近隣に30カ所くらいの充電ステーションを置いて活動すると。ひょっとしたら、将来はいろいろな都市でこういうのが使われるようになるかもしれません。

これは、こういう可能性があるのかどうかということで、検討している一例です。「スマートコミュニティ」と呼んでいます。(図26)

家の上には太陽光パネルやらで、なるべく自然エネルギーを取り込む。クルマは電気自動車とかプラグインハイブリッド車、バッテリーを積んだクルマ。昼間は太陽の光を使う。あるいは



図24

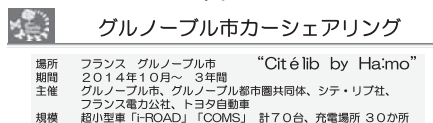


図25

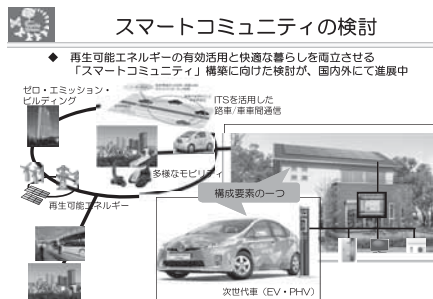


図26

は充電もできます。夜に電気が足りないときにはクルマから使うと。いわゆる電気をマネジメントする。ガソリンとかは使わないで、自然エネルギーで1軒の家を賄いましょうと。そういう一例でございます。そういったことの実証試験を進めております。ゼロCO₂とか、すべて再生可能エネルギーでやるんだということになると、将来、2000何十年かには大きい施設だけでなく一般の1軒、1軒もこういうのが当たり前になってくるかもしれません。だんだん鉄腕アトムの世界に近づきつつある気がします。お金もかかるのでどうなるかわかりませんが、向かう方向はこっちだろうなという気はしております。

最後は、少し柔らかい話になります。「一石三鳥のエコドライブ」、「皆さん、こういうことをやりましょうよ」ということを進めております。(図27)

運転をエコにしましょうということでございます。運転をエコにすればガソリン代が減りますので、お財布にやさしい。排気ガス、CO₂も減ると。さらに、交通事故も減るという特典もあります。丁寧な優しい運転をすると、事故も減るということでございます。

これは、弊社の「“FUN TO ECO-DRIVE”プロジェクト」。ディーラーとかレンタカー、あるいは弊社のメガウェーブという施設で、展示やら試乗ができるようになっております。メガウェーブはフジテレビのある東京のお台場に造ってしまして、そこでエコドライブを実践していただきましょうと。テレビCMなんかも流しております。そういったことで、お客様にエコな運転を推奨するという活動を進めております。(図28)

これは手元にはないです。肖像権の問題で、勝手に使っているのかわからないのでパスさせていただきました。

テレビでご覧になった方がいるかもしれません。おっさん2人が乗ったクルマ、こっちはダンナさんが乗っていたかな……。忘れました。そのあとを追いかけて、満島ひかりさんがこれに乗っている。一番のエコドライブが100点だというようなコマーシャル。覚えていらっしゃる方もおられるかもしれませんが、これが“FUN TO ECO-DRIVE”、「エコドライブをしましょう」というコマーシャル。何のコマーシャルなのかわからなかったかと思います。私も知りませんでした。異動して初めてわかりました。

この点数は何かというと、いろいろな運転状況をデータに取ってパソコンに取り込みます。GPSの位置モジュールとエンジンのコンピュータとを連動させて、加速はスムーズにやった



図27



図28

かとか、急なブレーキを踏んでいないとか、いわゆるアクセルの加減をチェックする。その道で運転が上手だとした人を100としたときに、「あなたは何点です」と。この人はエコドライブマスターレベルです。この人は惜しい。この人はイマイチです。そんな点数になっているわけです。

これは、実は私が運転した点数です。たまたまですけど、プロより上手だったと。一部、試乗でこういうことをやれるディーラーもございますので、聞いていただければと思います。

これはIEAという機関が、各国のエコドライブ推進プログラムの結果をまとめたものです。(図29)最初に「お財布に優しい」と申しましたけれども、トヨタだけでなくいろいろな国でやっています。日本では環境省で「Fun to Share」なんていうのを石原大臣が立ち上げたんですけど、その後、静かになりました。誰も記憶にないかもしれませんが、エコドライブもその一つに入っておりまして、各国でもいろいろやっております。

そういう国のプログラムをやった結果です。プログラムが終わって3年間くらいは、10%くらい燃費が上がりましたと。3年以上経つとだんだん元に戻ってくるのか、だんだん目減りしています。運転方法によっては、ざっくりと10%くらい燃費が節約できるというデータでございます。

5年でいくくらい儲かるか、無理やり計算します。これは人によって全然違いますが、1年間で2万kmくらい走る人があまり燃費の良くないクルマに乗って、10%減の燃費効果だとすると18万円くらい。1万kmの人はこの半分になります。そんなような試算が出るわけでございます。

これは、日本自動車工業会のホームページを見るとこれが出てまいります。(図30) <エコドライブ10のすすめ>ということで、「ふんわりアクセル『eスタート』」とか、「加減速の少ない運転」「早めのアクセルオフ」。信号が赤だと思ったら、さっさとアクセルを戻してしまうと。信号に合わせて加減速を調整しながら走るというのも、一つのエコドライブになります。

それから、「エアコンの使用を控えめに」。家のエアコンはインバータが付いていて温度設定を高くすればそれなりに省エネになるんですけど、普通のクルマはあまりなっていません。設定温度を上げても、実はエアコンは効いている。さらにヒーターが加わって、温度を調整しているような構造です。いまの季節なんかエアコンはいりませんから、「スイッチを切っ

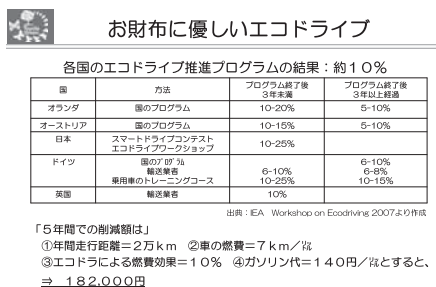


図29

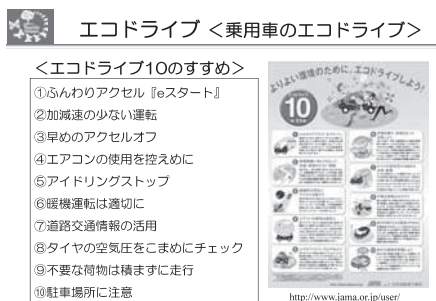


図30

たほうが燃費が良くなりますよ」という話です。

「暖機運転は適切に」。昔は、「エンジンをかけて、走る前に10分くらい暖機しないとエンジンがやられるぞ」なんて言いました。今はそういうことはない。エンジンをかけたら、すぐ走って結構でございます。無駄な暖機運転は不要ですよというような話。

「タイヤの空気圧をこまめにチェック」。タイヤの空気が減っていると、接地面積が広がって燃費が悪くなります。「定期的にチェックして空気を入れましょう」というようなこと。

「不要な荷物は積まずに走行」、ゴルフバッグは積みっぱなしにしないようにと。そんなような話でございます。

これが最後の紙になります。また来年もやりたいと思っておりますけれども、東京モーターショーでエコドライブのトークショーをやっております。極めてローカルな場所です。誰でも知らないかもしれません。ご紹介だけ。(図31)

これがアナウンサーの方。この女性は弊社の社員でございます。この人は体操のお兄さんだった人。名前は忘れました。

こちらは2013年、昨年やったモーターショーです。安めぐみさんとか、サッカーの中西さんに出ていただきました。これは弊社の社員でございます。「エコドライブをやってますか？」とか、「これはエコドライブですか？」という質問をやって雑談する。そんなたわいのないショーでございますけれども、東京モーターショーにお越しの際は見ていただければと思います。

以上、最後はつまらない話になりました。

私たちはクルマから出るCO₂をどんどん減らしたいと思って、日々精進しながら仕事をしております。今後ともよろしく願いいたします。

ご静聴どうもありがとうございました。



図31