

STUDY FOR METALS

• エネルギー・環境と将来自動車技術 P2

ANNOUNCEMENT

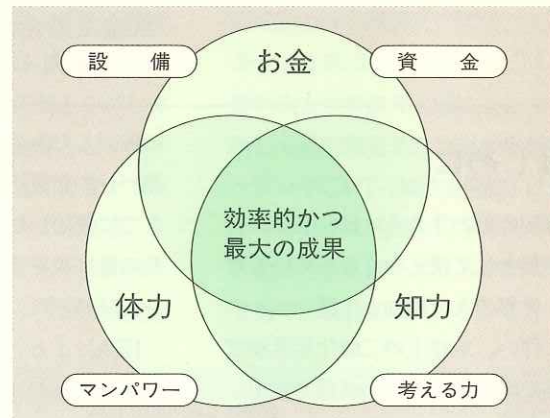
• 新役員の紹介 P7

TODAY

今、求められる産学連携の研究体制



九州大学大学院工学研究科
教授 高木 節雄



仕事を遂行するために必要な三要素

研究に限らず何か仕事を成し遂げようとするときに最低限必要なものは何かというと、それは図に示すようにお金(設備・資金)、体力(マンパワー)、知力(考える力)の3つであろう。そして、最大の成果はこれらがバランスよく使われたときに、短時間で効率的に得られるものと私は信じている。3つの要素のどこに重点をおくべきかは目的とする仕事の内容によっても変わるが、研究の分野ではどれ1つ欠けても効率的に成果を上げることはできない。

大学の実態はどうかというと、一応、最低限の研究スタッフと学生はそろっているが、装置はない、研究資金はないといった具合で、この状況は私が学生として大学に入ったころからさほど変化していない。したがって、当然のことながら研究テーマもお金の掛からない領域で基礎的な分野に偏ってしまわざるを得ないのが現状である。最近では、定員削減の影響で助手や技術職員の数も減少する傾向にあり、むしろ状況はもっと悪化している。救いは、大学院博士課程への進学者が多くなり、教職員数の減少による戦力低下を彼らが補ってくれている点である。

一方、産業界のほうはどうかというと、バブル以前の経済成長期には優秀な人材と資金が集まり、企業は単独で優れた成果を効率的に上げることができた。研究テーマも、実用的な分野だけでなく多大な投資を必要とする先端的な分野をも網羅しており、研究の面ではこの時期に大学と産業界の間に大きな溝ができたように思う。

バブル崩壊後は、産業界でも生き残りをかけた大幅なリストラが行われ、そのしわ寄せは、人員削減や研究費の低減といったかたちで企業の研究所にまずあらわれてきている。そのために研究テーマも生産活動に必要な最低限のものに限られ、バブル当時の夢を追求するような先端的なテーマは打ち切られているような状況であろう。

すなわち、現状では産学のいずれにおいても単独で効率的に研究成果を上げることは困難になってきており、こうした状況から必然的に産学連携による研究体制の確立が求められるようになったものと推察される。

では、どのような産学連携のあり方が理想的であろうか？ 多数の企業を組み込んだ研究体制では、「特許」の問題が障害となって開発型の研究は

なかなかやりにくい。その点、1つの企業が研究資金を拠出し、弱点を補ってくれるパートナーと研究グループを組織するやり方は、「特許」の問題を考えても非常に現実的な方法である。このやり方では、特定の大学と特定の企業がグループを組んで他の研究グループと開発競争を行うという構図も浮かび上がってくるが、厳しい現状のなかで

研究開発をより活性化させるためにはある程度やむを得ないのかもしれない。

大学側からすれば、従来の共同研究制度だけでなく、「社会人博士課程」等の制度を利用して企業が積極的に大学との関係を深め、産学連携による研究が実質的に活性化されることを大いに期待したい。

STUDY FOR METALS

エネルギー・環境と将来自動車技術

武蔵工業大学エネルギー基礎工学科教授
中島泰夫 (元日産自動車(株)常務取締役)



1. はじめに

21世紀の終わりころには、石油は自動車燃料として使えなくなっているだろう。世界の人口増加と生活レベルの向上に伴い、地球上の二酸化炭素濃度は確実に増加する。今の状態で放出しつづければ、21世紀の終わりには地球全体の温度が2度上昇し、海面が50cm上昇すると予測されている。大気汚染問題も自動車排出ガスをゼロ近くまで低減する要求がされるようになると考える。

昨年12月に開催された地球温暖化防止京都会議(COP3)で先進諸国は2008年から2012年にかけて、1990年比温室効果ガスを5.2%削減、日本では6%削減となった。これを達成するには大変な努力が必要になる。

このような資源、環境において、現在研究開発されている自動車技術を中心に将来自動車技術について述べる。

2. エネルギー・環境の将来見通し

2.1 エネルギー資源

自動車に使われている石油資源の埋蔵量は図-1に示すように、今後の開発増分(未発見分と既開発油田からの回収増分)を含む究極可採埋蔵量を基

に検討したもので、この量は2.2~2.5兆バレルと見込まれ、そのうち、現在までに使用した量は0.7兆バレルで、残りの量は現在までに使用した石油の2~2.5倍程度しかないことになる。

IEAによると、世界の石油需要の伸び率は年率1.8%程度と見込まれており、これで計算すると累積生産量が可採埋蔵量の50%に達するのは2010年ころになる。図-2は石油需要の将来予測と、油田の生産は可採埋蔵量の60%に達すると減退傾向をたどると言われていることを基に計算した予測生産量を示した。この図からわかるように、現在と同じ経済性で供給可能な石油は大きく見積もっても2020年ころから生産が減退しはじめ、石油需要が逼迫する可能性があることがわかる。

これからみても、2000年の当初から具体的な対策が実行されない手遅れになることが考えられる。

エネルギー消費の面から考えてみると、エネルギー消費は人口と1人当たりの消費エネルギー(生活水準)に比例する。現在の地球全体の人口は1997年で約60億人であり、2010年には70億人になると言われている。最近の10年で10億人の人口が増加しており、1年に1億人、すなわち、1年に日本の人口に等しい人間が増えていると考える

と大変なことが実感できる。また、人口増の90%は発展途上国である。現在の1人当たりの消費エネルギーは世界平均で48,000kcal/日で、日本はその2.5倍、アメリカ、カナダはその5倍を使用している。表-1に1870年、1959年、1990年の人口と1人当たりのエネルギー消費を示した。まだ、1870年には自動車没有出现してなく、動力は蒸気機関であった。1870年から1990年で人口が3.6倍、1人当たりのエネルギー消費が12倍になっており、地球全体のエネルギーは120年で43倍にも増大している。

図-3は人口が多い中国の生活レベルが向上したときに、エネルギー消費がどの程度増大するか石油換算で示したもので、中国人の生活レベルが日本並みになると、今の全世界のエネルギー消費量に匹敵する程度になる。

21世紀は化石燃料を効率よく使用することと、現在地球に降り注いでいる太陽エネルギーを人類が使用できるエネルギーに転換させる技術を、人類の知恵でつくり出さなくてはならない時代である。

2.2 環境

2.2.1 地球温暖化

地球温暖化の主要因として二酸化炭素(CO₂)が挙げられる。日本にお

るCO₂排出量は図-4に示すように3億4,300万t/年であり、日本人1人当たり2.8t/年になる。この19%を運輸部門が占めている。自動車で考えると7,000万台保有しているとして、1台の車が1年に約1tのCO₂を排出することになる。

1995年12月にまとめられた気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の第二次評価報告では、何も対策を取らなかった場合には中位の予測でも、2100年には地球全体の平均温度は現在に比較して約2度上昇し、海面の水位は約50cm上昇することが予測されている。

自動車でCO₂排出を抑制するには燃費を向上させるか、代替燃料を用いるかの方法によることになる。現在のガソリン車やディーゼル車の大幅な燃費向上と、天然ガス等の代替燃料を使う

車を、社会負担を少なくして普及させることが今後の課題である。

2.2.2 大気汚染

日本においては、NO_xとSPM (浮遊粒子状物質) いずれも規制値に対して未達成の地域が多く、改善されていないとして、昨年 (1997年) 11月に中央環境審議会から2000年以降、NO_x、HCの約70%低減の要求が答申された。欧州及び米国においても、2005年までに規制が大幅に強化されることが確実視されている。また、発展途上国の都市における大気汚染は道路のインフラ整備の遅れにより、より深刻さを示してきている。21世紀の自動車としては、発電所の排煙中の濃度と同程度まで下げる必要が出てくると考えられる。

これらをまとめて考えると、2000年の声を聞くとエネルギー資源、環境問

題が大きくクローズアップされ、人々の関心が強くなる。これに対応するためには、今までの延長ではなく、地球環境に配慮するとともに諸外国との競争に勝ち残れる戦略が必要になる。

3. エネルギー・環境関係自動車技術の最近の進歩

3.1 エンジンとパワートレインにおける技術進歩

排出ガス低減や燃費の向上とその他の性能とは二律背反の関係にあるが、今まではその他の性能を下げずに、燃費の向上や排出ガス低減を行ってきた。新しく研究開発された直接燃料噴射エンジンやCVT (無段変速機) は燃費向上や排出ガス低減を行うと同時に、その他の性能も向上させる革新的な技術であり、現行型のエンジンとパワート

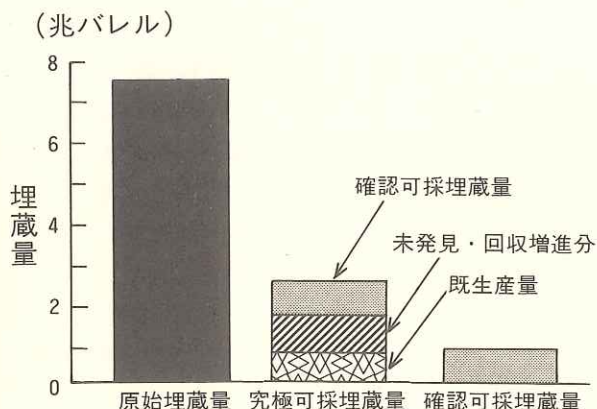


図-1 地球の石油埋蔵量 (「日産技報No.40」より)

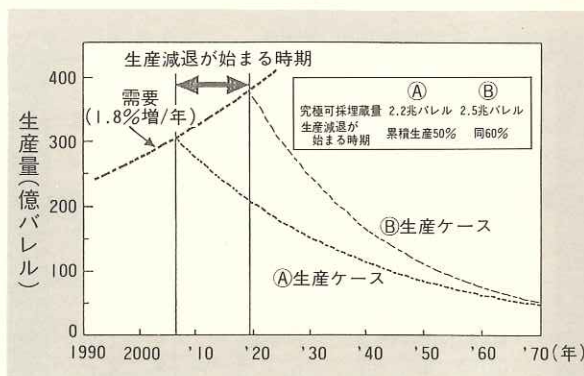


図-2 石油需要の伸びと生産量の予測 (「日産技報No.40」より)

表-1 世界の全エネルギー消費量の推移

年	人口	1人当たりのエネルギー消費 (石油換算)
1870年	約15億人	0.4 l / 日
1959年	約25億人	2.2 l / 日
1990年	約54億人	4.8 l / 日 (43倍)

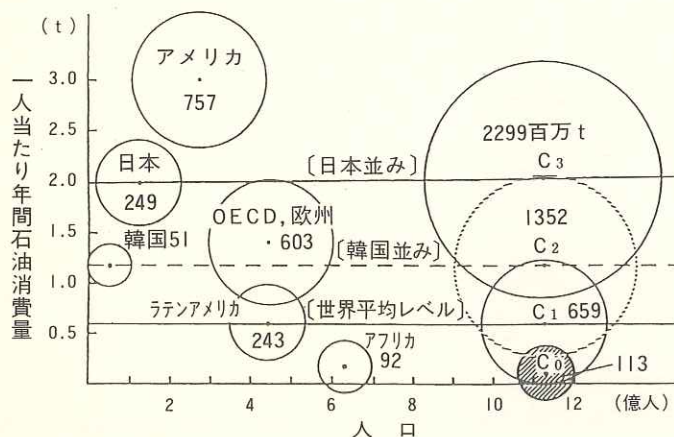


図-3 中国の生活水準の向上と使用エネルギー量の予測

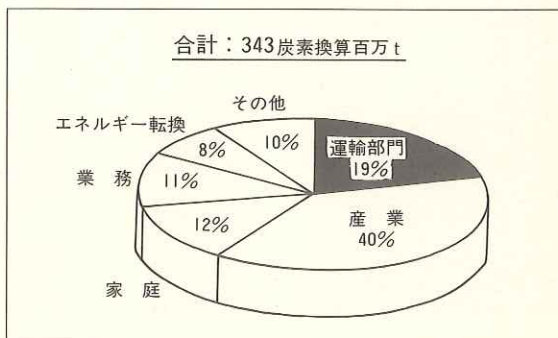


図-4 CO₂排出量の部門別内訳 (1994年) (環境庁資料より作成)

レインの寿命を大きく延ばす役割をす
ると考えている。

3.1.1 ガソリンエンジン

昔からの夢であった層状燃焼が、近
年素晴らしく発達した電子制御技術と
エンジンの燃焼解析技術により、直接
筒内燃料噴射層状燃焼エンジンとして
完成され、市販されるようになった。
燃料を直接燃焼室内に噴射し、燃焼室
内のガス流動を利用して、点火栓回りに
混合気を集めて燃やす層状燃焼エン
ジンでは、吸気管に燃料を噴射する現
行エンジンに比較して、部分負荷運転
において、均一混合気エンジンでは不
可能な希薄混合気で運転が可能になっ
た。図-5に空燃比に対する平均有効
圧力の変動 (P_i 変動率) と正味燃料消
費率 (BSFC) を示したように、これか
ら20~25%程度の燃費低減ができる。

直接燃料噴射エンジンでは、燃焼室

内に直接燃料を噴射するので、燃料の
気化熱効果により混合気が冷却され、
体積効率が向上する。また、同じ気化
熱効果で耐ノッキング性も向上するの
で、圧縮比を高くすることができ、従
来のガソリンエンジンより出力を5
~7%程度向上させることができる。
また、低温時に余分な燃料を入れる必
要がなく、低温始動や暖機運転中の燃
料消費量を少なくすると同時にHCエ
ミッションを低減する。図-6に直接
燃料噴射機関の燃焼室内の混合気の流
れのシミュレーションと燃料分布状態
の可視化を示す。この技術を確立す
るためには、可視化測定できるレーザ
ー技術のような基盤技術の進歩による
ところが大きい。

問題点としては、 NO_x やHCエミッ
ションが従来の均一混合気燃焼より多
くなることで、将来の規制強化対応とし

て高性能リーン NO_x 触媒が必要になる。

3.1.2 ディーゼルエンジン

直接燃料噴射ガソリンエンジンが高
効率化されると、小型ディーゼルエン
ジンの主流であるIDIディーゼルエン
ジン (副室付き) は存在価値がなくな
る。そこで、IDIディーゼルエンジンに
代わって、小型ディーゼルエンジンも
直接燃料噴射式 (DI) ディーゼルエン
ジンに代わりつつある。DIディーゼル
エンジンは NO_x と黒煙の排出が多いた
め、IDIディーゼルエンジンが使われ
ていたこともあり、DIディーゼルエン
ジンで NO_x と黒煙を大幅に低減す
ることが研究開発の目標となった。

従来のDIディーゼルエンジンの燃
費のよさをそのままにして、 NO_x 、黒
煙の低減と静粛性の向上を図るため、
従来の拡散燃焼に対して、黒煙の出に
くい予混合燃焼を低い温度で行わせ、
 NO_x と黒煙を同時に低減する新しい
燃焼方式が研究開発され、市販された。
図-7に新しい燃焼方式 (MK燃焼方
式) と通常燃焼方式の燃焼圧力と熱発
生率を示した。燃焼圧力が小さくなり、
その結果騒音レベルも下がり、静かに
なったことがわかる。

その他では、1,000気圧以上の高圧の
燃料を電子制御で精密に噴射時期や期
間をコントロールできるコモンレール
燃料噴射装置が開発され、大型ディー
ゼルエンジンでも NO_x やPM (微粒子)
を低減できる可能性が出てきており、
解決案の1つになっている。

ディーゼルエンジンではガソリンエン
ジンと逆で、部分負荷で均一混合気
にする方向が研究開発の主流になりつ
つある。

3.1.3 変速機の進歩

変速機は手動変速機から自動変速機
に移り、現在の主流は変速がスムーズ
な電子制御自動変速機になっている。
最近、本格的に電子制御無段変速機
(CVT) が導入されており、ユーザー

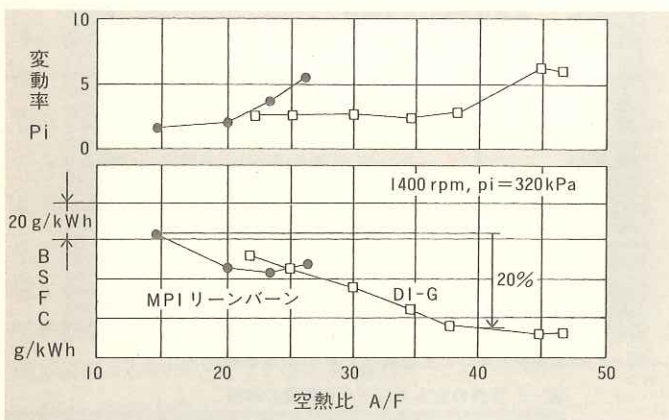
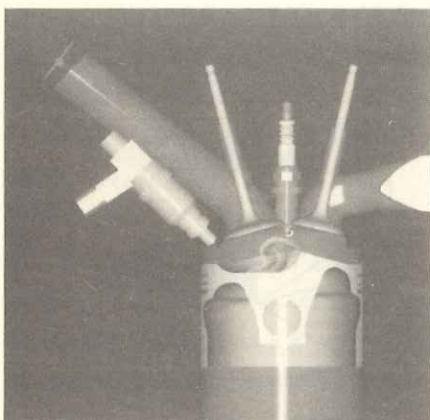
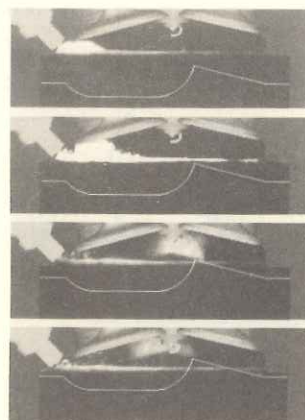


図-5 直噴層状給気による燃費低減効果



シミュレーションによる混合気の流れ解析



混合気の流れの変化

図-6 燃焼室内の混合気のシミュレーションと燃料分布状態の可視化 (日産広報資料より)

より好評を得ている。図-8はベルト式電子制御無段変速機の構成図を示した。CVTは連続的にギヤ比を変化させることができるため、要求された出力に対して、燃費向上や排出ガス低減に最適なエンジン運転状態を選択できる。例えば日本の試験法で、きびきびした走りや20%程度の燃費向上ができる。

現在のベルト式は大容量エンジンには適用できないが、大容量エンジン用としてトロイダル式が開発中であり、これが開発されると、さらに運転性と燃費の向上が期待される。

CVTは直接燃料噴射ガソリンエンジンとの相性がよく、将来のエンジン・パワートレインとしては理想的な組み合わせになると考えられる。この組み合わせが理想的にできれば、50%程度の燃費向上とCO₂排出量の低減が期待できる。

3.2 次世代自動車関係の技術進歩

3.2.1 電気自動車

電気自動車のキー構成要素は、電気モータ、モータ制御装置と電池であるが、電気モータも大幅に進歩し、3~4年前のものに比較して重さや大きさが1/3程度になっている。新型電池に

ついては、Ni-MH (ニッケルメタルハライド) 電池やLi-Ion (リチウムイオン) 電池が自動車用として開発され、鉛-酸電池世代の電気自動車とは異なって大幅に進歩した車になっている。用途を限れば、操作性がよい、使いやすい電気自動車が生産できるようになった。消費者がほしい商品と社会的に普及させる仕組みを上手につくり、新型電池も日本のお家芸にしたい。

3.2.2 ハイブリッド電気自動車

エンジンと電気モータとを組み合わせ、動力として使うため、ハイブリッド電気自動車と呼ばれている。ハイブリッド電気自動車には2種類あって、エンジンは発電のみをして、駆動は電気モータで行うものをシリーズタイプ、エンジンは発電も駆動にも使用し、電気モータも駆動に使い、電気モータのみで駆動する場合と両方で駆動する場合がある。このタイプをパラレルタイプと言う。

一般的にシリーズタイプは排出ガスエミッションの低減が大きく、パラレルタイプは燃費向上と出力性能が高くできるのが特長である。シリーズタイプは排気エミッションを大幅に低減できるため、都市内を運行するバスやト

ラック等に向く。郊外を走り、走行距離の長い車等では、燃費の向上のメリットが大きいパラレルハイブリッドがよい。現在、市販されているパラレルハイブリッド車では、燃費が2倍、エミッションは1/10になっている。

ハイブリッドエンジンがよいのは、レシプロエンジンの利点と電気モータの利点がうまく組み合わせられているからで、将来自動車として最有力候補である。

3.2.3 燃料電池自動車

高分子電解質型 (PEM) 燃料電池の性能が著しく進歩したこと、ダイムラー・ベンツ社が自動車用にも使用できることを実証したことにより、日本の自動車メーカーも研究開発に資源を投入している。図-9にディーゼルエンジン、ガソリンエンジンと燃料電池の効率を比較したグラフを示した。最大出力付近では効率が同じ程度になるが、部分負荷では効率がよくなっている。これは燃料電池に空気を送るポンプの必要エネルギーが、最大出力では大きくなるため全体の効率が落ちるからである。

燃料に純水素を使用すれば、排出ガスは水だけであり、全くクリーンな排

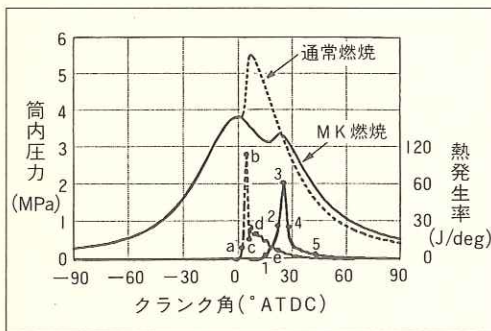


図-7 ディーゼル機関の通常燃焼とMK燃焼の比較 (日産広報資料より)

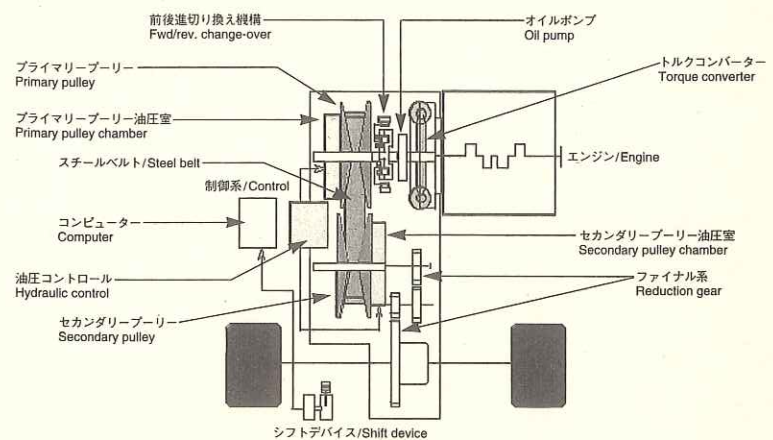


図-8 ベルト式電子制御無段変速機 (CVT) システム (日産広報資料より)

気である。水素は貯蔵がむずかしいため、メタノールやガソリンを改質し水素をつくり出し、燃料電池の燃料にする方法が考えられている。この方法では二酸化炭素が排出されるし、改質装置の効率により、全体の効率が低下する。まだ、改質装置を使用した燃料電池自動車が行走した報告はない。このシステムには、多くの課題があるが将来自動車として挑戦する価値はあると考える。

3.2.4 水素燃料エンジン

燃料電池で燃料として水素やメタノール改質ガスを使用することになると、現在のエンジンを改良した水素直接燃焼エンジンでもよいのではとの考え方もできる。水素エンジンでは燃焼室内で空気と水素が高温で燃焼するためNO_xが生成するが、水素の可燃範囲が広く、燃焼速度が速いため、ガソリンに比較して非常に希薄な混合気で燃焼させることができるので、NO_xを発電所の煙突中の濃度程度まで十分に低減することができる。

シリーズハイブリッド車のエンジンを水素エンジンにすれば、排出エミッションはEZEV（発電所の排出濃度と同じ）以下にでき、燃料電池に比較して熱効率は少し劣るが、コストは安いので将来エンジンとしての資格が備わったエンジンと考えられる。将来は燃料電池と水素エンジンの実用性を考慮した比較が行われると考えている。現在、NEDOの援助を受け研究中である。

3.3 自動車の軽量化

軽い車をつくることは自動車技術の基本であり、100kgの人間を運ぶのに1tの車を動かさなくてはならないようなことは、そんなに長続きするものではない。また、エンジン・パワートレインの効率を最大限に向上させても、今の車で燃費を2倍に向上するのが限界と考えられる。2倍以上に燃費を向上させるためには車両の軽量化が必須

となる。

車両の重量を1%軽量化すれば、燃費で0.6~1.0%向上する。転がり抵抗や空気抵抗を1%低減させても、0.1~0.2%しか燃費は向上しないのに比べて軽量化は改善効率が大きい。

最近では、将来自動車として3倍の燃費向上が目標になりつつあるが、3倍の燃費向上では、車両の軽量化として40~50%の低減が必須になる。40~50%の低減となるとアルミ化が必要になる。軽量化しても衝突安全性を損なうことなく、さらに向上できる余地があることが前提である。アルミは鉄に比較して重量当たりのエネルギー吸収が大きくできる。将来アルミを多く使うには、アルミ車体の製造技術の革新が必要になる。車体が軽量化できればエンジン・パワートレインからタイヤまで小さいものが使用でき、全体とし

てのコストは下がり、将来的には心配がないのではないかと考える。

4. 終わりに

現在考えられている技術で排気エミッションや燃費向上がどこまで達成できるか予測すると、図-10に示すように排気エミッションは日本の発電所から出る煙の濃度、すなわち、EZEVのレベルまでは達成可能であろう。それは、未規制時に比較して1/1000まで下げることになる。燃費低減は現状の半分、すなわち2倍まではみえているが、3倍となると大変な努力が必要になると考える。米国のPNGV (Partnership for a Next Generation of Vehicles) の目標は3倍の燃費向上であり、本年度の米国政府予算が約330億円で、これだけの資源を投入すれば2~3年後には可能性が見えてくると考える。

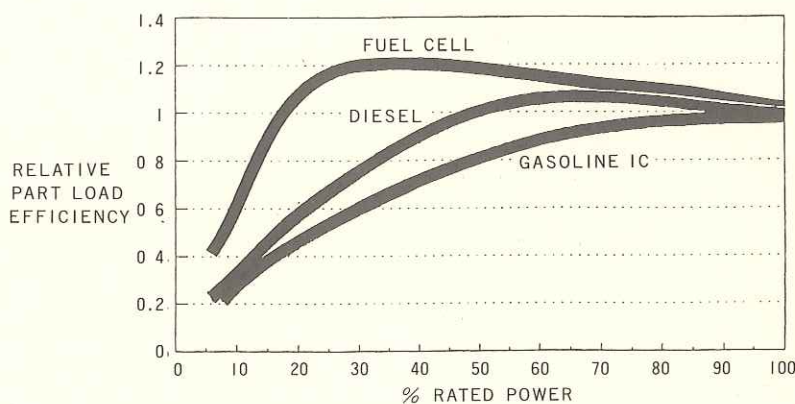


図-9 燃料電池とディーゼル、ガソリン機関の効率比較

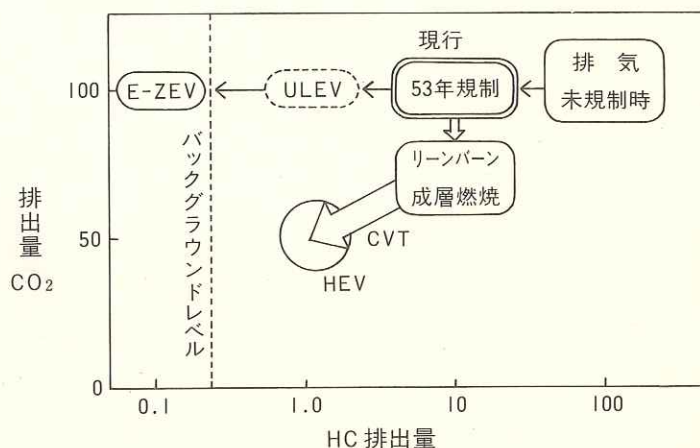


図-10 排気(HC)と燃費(CO₂)の低減可能性(石油学会 日産 村中講演より)

ANNOUNCEMENT

新役員を紹介

3月19日開催された第39回通常理事会で新たに選任された新役員は以下のとおり(敬称略、*印は新任)。
任期:平成10年3月19日~平成12年3月18日

理事(34名)

- 理事長**
藤原 俊朗 新日本製鐵(株) 常任顧問
- 副理事長**
*神林 郷 スカイアルミニウム(株) 取締役副社長
- 専務理事**
鍵本 潔 JRCM 専務理事
- 理事**
國岡 計夫 日本鋼管(株) 代表取締役副社長
藤井 徹也 川崎製鐵(株) 取締役技術研究所長
林 豊 住友金属工業(株) 常務取締役
山口 喜弘 (株)神戸製鋼所 常務取締役技術開発本部長
宮川 保重 日新製鋼(株) 代表取締役副社長
馬場 恒二 (株)中山製鋼所 取締役鉄鋼事業部副事業部長
矢ヶ部昌彬 合同製鐵(株) 常務取締役
熊谷 憲一 愛知製鋼(株) 取締役
松永 久 山陽特殊製鋼(株) 常務取締役
齋藤 誠 大同特殊鋼(株) 常務取締役
三山 安弘 トビー工業(株) 常務取締役技術部長
八田 雅美 日立金属(株) 代表取締役副社長
技術センター長
福島 丈雄 三菱製鋼(株) 常務取締役
新井 宏 日本金属工業(株) 常務取締役研究開発本部長
宇田勇之助 日本冶金工業(株) 常務取締役研究開発本部長
*飯塚 幸三 (株)クボタ 常務取締役技術開発本部本部長
石井小太郎 大平洋金属(株) 専務取締役
*佐久間 洋 昭和電工(株) 常務取締役技術研究本部長
小松 慶次 日鉱金属(株) 専務取締役
尾野 幹也 三菱マテリアル(株) 取締役副社長
高木 俊毅 住友金属鉱山(株) 専務取締役技術本部本部長
開沼 章夫 日本軽金属(株) 専務取締役技術・開発本部長
*馬場 義雄 住友軽金属工業(株) 専務取締役
堀之内勝之 三菱アルミニウム(株) 専務取締役
稲尾 勝三 古河電気工業(株) 常務取締役情報システム事業本部長
公江 清彦 住友電気工業(株) 取締役支配人
相原 貢 昭和電線電纜(株) 理事川崎研究所長
藤原 康弘 三菱電線工業(株) 常務取締役技術本部長
飯島 巖 (株)第一勧業銀行 常務取締役
山崎 慎昭 石川島播磨重工業(株) 取締役技術本部副本部長技術研究所長
田中 重穂 三菱重工業(株) 常務取締役技術本部長

監事(2名)

- 森玉 直徳 日本重化学工業(株) 監査役
姫野 瑛一 (株)フジクラ 常任顧問

審議員(32名)

- 大城 毅彦 日本高周波鋼業(株) 専務取締役技術開発本部長
*塚田 尚史 (株)日本製鋼所 専務取締役研究開発本部長
大矢 清 関東特殊製鋼(株) 取締役
中島 聰 (株)淀川製鋼所 常務取締役市川工場長
*佐藤 秀樹 トーア・スチール(株) 取締役技術センター副センター長
多田 雅文 日本電工(株) 取締役
久保 博海 三井金属工業(株) 常務取締役金属事業本部長
内山 利光 昭和アルミニウム(株) 取締役研究開発本部長
御子柴晃一 日立電線(株) 常務取締役
武黒洋一郎 真空冶金(株) 取締役社長
*奥本 洋三 (株)日本興業銀行 常務取締役
瀧澤 英一 (株)さくら銀行 常務取締役
松本 忠 (株)東芝 電子部品・材料事業本部事業本部長
*五十嵐 等 日本電気(株) 基礎研究所所長代理
*児玉 英世 (株)日立製作所 日立研究所副所長
田中 義政 日産自動車(株) 総合研究所材料研究所次長
*櫻井 茂徳 トヨタ自動車(株) 第1材料技術部部长
須清 修造 川崎重工業(株) 取締役副社長
*平井 正孝 日本電信電話(株) 入出力システム研究所長
吉江 茂樹 大阪富士工業(株) 技術管理部部长
森本 行俊 日本アナリスト(株) 代表取締役副社長
山岡 彬秀 オリオンバス光学工業(株) 取締役光学機器事業部事業部長
*大原 仁 (株)本田技術研究所 和光基礎技術研究センターディレクティブセネラルマネジャー
河野 光雄 月島機械(株) 専務取締役
*椋田 睦夫 住友精密工業(株) 常務取締役
小野寺満憲 (株)荏原製作所 理事技監
I.バソロメウ BHP JAPAN PTY. LTD 開発担当副社長
- Germain SANZ
USINOR Chairman of IRSID
千葉 佳一 (株)タクマ 経営企画本部総合技術部部长
樹本 弘毅 (株)超高温材料研究所 取締役山口研究所研究所長
福田 貞夫 栗田工業(株) 開発本部事業開発センターグループリーダー
- Petter Oscarsson
ABBインダストリー(株) セネラルマネジャー
- 評議員(47名)**
明石 和夫 東京理科大学 教授、東京大学名誉教授

- 井村 徹 愛知工業大学 教授、名古屋大学名誉教授
岡部 洋一 東京大学 教授
木内 学 東京大学 教授
菊池 實 東京工業大学 名誉教授
田中 良平 (株)超高温材料研究センター 技術顧問、東京工業大学 名誉教授
堂山 昌男 西東京科学大学 教授、東京大学名誉教授
徳田 昌則 東北大学 教授
藤田 英一 静岡理工科大学 教授、大阪大学名誉教授
村上陽太郎 ニューマテリアルセンター 顧問、京都大学 名誉教授
山本 良一 東京大学 教授
伊丹 敬之 一橋大学 教授
松田 福久 大阪大学 教授
増子 昇 千葉工業大学 教授、東京大学名誉教授
浅井 滋生 名古屋大学 教授
南雲 道彦 早稲田大学 教授
鳥井 弘之 日本経済新聞社 論説委員
戸田 弘元 (株)日本鉄鋼連盟 常務理事
内仲 康夫 (株)日本鉄鋼協会 専務理事
北村 邦紘 日本フェロアロイ協会 専務理事
齋 庄作 (株)軽金属協会 専務理事
豊田 宣俊 (株)新金属協会 専務理事
北岡 一泰 (株)日本ナタン協会 専務理事
久賀 俊正 日本伸銅協会 専務理事
新井 道夫 (株)日本電線工業会 専務理事
藤咲 浩二 (株)日本産業機械工業会 専務理事
塚本 弘 (株)日本電子機械工業会 専務理事
永井 信夫 (株)日本電機工業会 専務理事
香川 勉 (株)日本自動車工業会 常務理事
渡辺 昌弘 日本鋳業協会 理事環境保安部長兼技術部長
中澤 克紀 工業技術院 機械技術研究所所長
久保田正明 工業技術院 物質工学工業技術研究所所長
田村浩一郎 工業技術院 電子技術総合研究所所長
北林 興二 工業技術院 資源環境技術総合研究所所長
児玉 皓雄 工業技術院 大阪工業技術研究所所長
*種村 榮 工業技術院 名古屋工業技術研究所所長
光川 寛 新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事
鈴木 国昭 石油公団 石油開発技術センター 理事
*秋末 治 新日本製鐵(株) フェロー
森田善一郎 住友金属工業(株) 顧問
*安保 秀雄 大平洋金属(株) 常務取締役
*土生 隆一 スカイアルミニウム(株) 技術研究所所長
*青野 泰久 (株)日立製作所 日立研究所材料第二研究部部长
Francois Mudry
USINOR Scientific Director of IRSID
*柴田 浩司 東京大学 教授
*神尾 彰彦 東京工業大学 教授
*雀部 実 千葉工業大学 教授

フランス国立科学研究センターCNRSとの交流

当センターの浅井滋生評議員(名古屋大学教授)の紹介で、フランス国立科学研究センター(Recherche au Centre National Scientifique CNRS) エンジニアリング・サイエンス部長のDr. GAGNEPAIN、同部燃焼技術研究室長のDr. CHAMPION及びEPM-MADYLAM所長のDr. GARNIERが、3月17日、当センターを

訪れ、JRCMの活動状況等についてJRCM事務局との間で意見交換を行った。

GAGNEPAIN部長らは、日本の大学との共同研究等の関係から訪日されたが、CNRSは、傘下のEPM-MADYLAMがフランスのUSINOR社を介してJRCMの電磁気力プロジェクトに参画する等、日本との国際協力を各分野で

っており、金属系材料分野の研究についても関心をもっているところから、今回の訪問となった。

フランスにおける研究開発においても、産学・大学・政府機関の適切な協力が重要であること、そして、国の財政事情の厳しさが問題になっているようである。今後ともこうした機会をとらえた情報交換が有意義であることを双方理解した。

〔人事異動〕

平成10年3月31日付

湯原育三

退職

〔旧〕アルミニウムリサイクル技術推進部嘱託

平成10年4月1日付

水上義正

〔新〕(社)日本鉄鋼協会学会部門事務局

〔旧〕新製鋼技術研究推進室長

山内英樹

〔新〕新製鋼技術研究推進室長

〔旧〕NEDO国際協力センター主査

〔新人紹介〕

①出生地②西暦生年月日③最終学歴④職歴
⑤仕事に対する期待⑥趣味、特技、資格等

やまうちひでき
山内英樹

①北海道

②1949年6月15日

③東京工業大学工学部
大学院金属工学科

④1975年新日本製鐵(株)

入社。広畑(製鋼部)、本社(技術企画管理部)、大分(製鋼部・生産技術部)、名古屋(製鋼部)及び本社製鋼技術グループ開発企画担当を経て、NEDO国際協力センターにて中国・東南アジア地域への省エネ技術移転事業に従事。

⑤抜本的かつ合理的な省エネルギープロセスの構築、ひいては地球環境問題への対応等、次世紀の製鋼技術基盤の先駆けともなる新製鋼及び電磁気力プロジェクト双方とも大規模試験着手を目前にしており、従来にもまして参加各社との緊密な連携及び技術評価討議のもと、実機化等の具体的成果に繋がる開発が進捗するよう、微力ながら充実感をもって職務を遂行したい。

⑥長い間小型ヨットで競技してきた



が、5年前から外洋ヨットに転向。小笠原父島往復が最長航海。晴「航」、雨読の生活を志向中。

活動報告

■軽水炉用材料技術委員会

●微生物腐食委員会

日時 4月17日(金) 13:30~17:00

議題 平成10年度研究計画

■新製鋼プロセスフォーラム

●SSE推進部会

日時 4月15日(水) 13:00~17:30

議題 SSE・E炉実験方案討議

●第70回新製鋼WG

日時 4月23日(木) 13:30~17:30

議題 新製鋼フォーラム資料検討

●財務幹事会

日時 4月24日(金) 13:30~17:00

議題 平成9年度決算報告

■アルミニウムリサイクル技術研究会議

●技術部会

日時 4月17日(金) 13:30~17:30

議題 平成10年度研究計画

■低温材料技術委員会

●臨時専門家部会

日時 4月8日(水) 13:00~17:00

議題 第12回世界水素エネルギー会議
発表打ち合わせ

●第1回専門家部会

日時 4月16日(木) 13:00~

4月17日(金) ~15:00

場所 三菱重工業(株)研修所

議題 平成10年度研究計画、他

■石油実証化技術委員会

●技術委員会

日時 4月3日(金) 14:0~17:00

議題 平成9年度研究成果報告及び平成10年度研究計画

■電磁気プロジェクト

●研究分科会

日時 4月17日(金) 10:00~17:00

議題 平成10年度研究計画

■スーパーメタル技術委員会

●鉄系研究室合同会議

日時 4月6日(月) 13:30~17:00

議題 成果報告書編集、平成11年度概算要求

●鉄系技術委員会

日時 4月13日(月) 13:00~17:00

議題 平成11年度概算要求

●アルミ系研究部会

日時 4月13日(月) 13:30~17:30

議題 平成10年度研究計画予備検討

●アルミ系企画部会

日時 4月16日(木) 13:30~17:00

議題 平成10年度活動計画

●アルミ系研究部会

日時 4月27日(月) 13:30~17:00

議題 平成10年度研究計画

■金属スラジ資源化委員会

日時 4月22日(水) 13:30~17:00

議題 平成10年度試験計画

■調査委員会

●第3回テーマ企画部会

日時 4月7日(火) 15:00~17:00

議題 テーマ発掘、COP3対応検討

●ゼロウェイスト調査部会シュレツダーダストWG

日時 4月15日(水) 13:30~17:00

議題 調査研究の進め方

●青色・紫外発光デバイス調査部会

日時 4月10日(金) 13:30~17:00

議題 平成9年度報告書

■第139回広報委員会

日時 4月14日(火) 16:00~18:00

議題 インターネットホームページ企画

編集後記

理事会にて平成10年度のJRCM事業計画が承認され、新年度がスタートした。年々JRCMの事業が順調に伸び、多くのプロジェクトが活動することとなった。これはJRCMの日常的なテーマ発掘活動、テーマ推進活動に負うところが大きいと思われる。だが、従来から懸念されているプロジェクト終了後の

実用化が気になるころでもある。実用化のハードルは高い場合が多いが、どのようなかたちで実用化を実現するかを考え、推進する活動も同時に進行させていかなければならない。広報活動もその一環として利用されてもいいかもしれない、と考えながら1年間活動した広報委員会を後にする。(S)

広報委員会 委員長 高倉敏男
委員 佐藤 満/斎藤健志
倉地和仁/高木宣勝
浪江隆雄/川崎敏夫
小泉 明/植杉賢司
佐々木晃
事務局 佐藤 駿

The Japan Research and Development Center for Metals
JRCM NEWS/第139号

内容に関するご意見、ご質問は事務局までお寄せください。
本誌は地球環境保全を考慮し再生紙を使用しています。
本書の内容を無断で複製転載することを禁じます。

発行 1998年5月1日
編集人 財団法人 金属系材料研究開発センター広報委員会
鍵本 潔
発行人 財団法人 金属系材料研究開発センター
発行所 〒105-0001 東京都港区虎ノ門一丁目26番5号 虎ノ門17森ビル6階
TEL (03) 3592-1282(代) / FAX (03) 3592-1285
E-mail KYT05556@niftyserve.or.jp