



NEWS

No.111

August 2006

(社)日本工学アカデミー広報委員会

Office : 〒108-0014 東京都港区芝5-26-20
(建築会館4F)

Tel : 03-5442-0481

Fax : 03-5442-0485

E-mail : academy@ejaj.or.jp

URL http://www.ejaj.or.jp/

NEWS

2006年CAETS Council Meeting および併催シンポジウム

専務理事 隈部 英一 / EIICHI KUMABE

2006年5月31日から6月2日の間、ベルギー・ブラッセルにて開催された2006年度CAETS Council Meeting (年次総会) に出席したので報告する。今回の総会はベルギー応用科学アカデミーの主催によるもので、ブラッセル市内の中心にある宮殿の筋向いに位置する、歴史を感じさせる重厚な建物(この建物には他の幾つかのアカデミーの事務局が入っている)で行われた。

EAJからは西澤名誉会長(2007年CAETS会長)、中原会長 (CAETS Committee on International Organizationメンバー)、隈部が参加した。

CAETS Council Meetingと併催された“The Hydrogen Economy : Clean Energy for this Century” と題されたシンポジウムのそれぞれについて報告する。

Council Meeting 〈6月2日〉

[出席者] アルゼンチン、ウルグアイ、スウェーデン、デンマーク、ノルウェー、ハンガリーを除く各国代表

[議事] 基本的にExecutive Committee、Board of Director's Meetingの決定事項を承認したが、特に論議のあった項目について報告する。

・今後のMeetingについての報告

2008 Annual Meeting(オランダ)については細目未決定、2009 Convocation (Canada) について

は6月末ないし7月初めに決定、2011 Convocation (Mexico) は報告するには早すぎる。

・South Africaの加盟

東京にて正式決定。

・新規加盟勧誘

スペインはポルトガルを勧誘中、ベネズエラがPR、メキシコがラテンアメリカの諸国への働きかけを実施、中国が香港の加盟に難を表明した。

・CIOの活動

東京にてさらに進展させる。

・Engineering Education

予定通り3名のスピーチがあった。Gelders氏から、ヨーロッパにおける統一学位授与については、各国のルールの違い、システムの違い、言語の違い、文化の違いなど多くの問題があり未だ道半ばであるという発表、西澤名誉会長からは、日本における工学教育の歴史は大変長くまたレベルも高かったため日本が世界に先駆けて創造した技術も数多くあるとの発表があり、Wulf氏からは、米国では第2次のステップに入って更なるチャレンジへのスタートを切ったところとの発表があった。

・CAETS Statement

シンポジウムの討論の集約によるStatementについて討議がなされたが、細かい字句の修正、文章の見直しなどBACASが検討のうえ各アカデミーに連絡することとなった。



・ Issues of Concern, Activities of Interest
特に発表は無く、もし追加、変更がある場合は6月末までに事務局へ連絡する。

・ その他

今年末でBoard Memberを退くIndia、Swiss、Mexico、Zillman前会長に表彰盾が贈られた。最後に、西澤名誉会長が出席者を代表して、Cauwenberghe会長、Zillman前会長にお礼の言葉を贈った。

“The Hydrogen Economy : Clean Energy for this Century” シンポジウム〈6月1日〉

約110名の参加のもと、Cauwenberghe会長の挨拶に続いて標記テーマでシンポジウムが開催された。

Dr. N. Hirst : Director, IEA Energy Technology and R&D, France

もし各国政府が現在のエネルギー政策を取り続けるならば、2030年には世界のエネルギーの必要量、排出CO₂の量は現在より相当増加するだろう。これに対し中近東、アフリカのオイル、ガスの産出量は臨界に達する。今こそ政、官、利用者が一体となってエネルギー源について討議すべき時である。

Dr. M. P. Ramage : EVP (Retired), Exxon Mobile Research and Engineering, USA

米国では2003年に既に長期エネルギー政策の目玉としてHydrogenの優位さを表明している。その価格優位性のみならず、排出ガス、分配、貯蔵の問題を討議するとともにDOE R&Dプログラムも報告されている。特に自動車においては大変重要なエネルギー源になることは間違いないし、その成否がHydrogenの今後を左右する。

Dr. J. Henningsen : Principal Advisor, DG Energy and Transport EC, Brussels

ユニバーサル燃料としてのHydrogenの長所を活かすべき。特に、輸送用燃料として再生エネルギーから取り出されるHydrogenの利用についての可能性は大変魅力的である。環境に優れていることはもちろんである。

Prof. A. Germain : BACAS, Belgium

Hydrogenはエネルギー源の選択にいろいろな変化をあたえる、世界的な化石燃料への依存を減少させる、環境問題の解消、マーケットの安定に大いに役立つという様々な利点が考えられる。このような見地からベルギー政府は種々の問題解決のための長期ビジョンを策定してい

る。目下の主要研究課題は燃料電池である。

Mr. A. Martens : VITO Flemish Institute for Technological Research, Belgium

現在当研究所ではベルギーにおける持続的なHydrogenベースのエネルギーの可能性についての評価システムを研究中である。国際的な知見を集約中である。この結果は政府の政策立案に役立つはずである。

Dr. P. Ledermann : CEA, France

VHTR (Very High Temperature Reactor)の利用によるHydrogenの取得を研究中である。目下のところVHTRの抱える問題—例えば熱交換器、廃棄物処理—の解決に苦労している。

Dr. S. A. Hong : Director, Korea National RD&D Organization for Hydrogen and Fuel Cells, KIST (Korea Institute of Science & Technology), Korea

韓国におけるHydrogen 及び Fuel Cell の開発に係わる歴史について詳しく報告された。今後の方針については2012年までのAction Planがすでに開示されている。依然として現在、コスト、信頼性、持続性などに問題が残っている。

Dr. H. Vandenborre : Hydrogenics, Toronto, Canada

未来燃料としてのHydrogenの可能性は大気の状態、気象変化のみならず国としてのエネルギーの持続性、安全までも左右するだろう。先ず取り掛かるべきは自動車のエネルギー源としての燃料電池であると考えられる。

いろいろの問題が山積するがこのような利用を促進する場合には国際標準化が急務である。

Dr. E. Dinjus: Forschungszentrum Karlsruhe, Institut für Technische Chemie, Germany

持続的Hydrogen生産はHydrogen ベースのエネルギー利用の進歩に対する一つの挑戦である。太陽光または風力発電による電解、熱化学または生化学による方法など今後研究の進む方法のほか、考えうる再生エネルギー、原子エネルギーなどの利用ももちろん重要である。いずれにしろ、クリーンなエネルギー、安全なエネルギーという地位を確保する。

Dr. T. K. Roy : Fellow, INAE, India

インドでは現在のエネルギーの主体はガソリン、ディーゼル、ジェット燃料であるが、これが将来エタノール、バイオ・ディーゼル、それにHydrogenになることは間違いない。但し、解決せねばならない問題点は当然大変多い。特に熱効率の低さ、車両に使用する場合の燃料保

管の問題、燃料電池に利用した場合のコスト高・性能の問題などを如何に解決するかが当面のなすべき研究課題である。

以上の諸発表をもとに、CAETS Statementをまとめた。その骨子は下記の通りである。

- 1) 今後予想される化石燃料の減耗、ポリウレション問題に対処するために、エネルギー効率の改善に対して各国政府がRD&Dの援助、推進をはかるべきである。
- 2) いろいろの方法はあるだろうが、Hydrogen推進プロジェクトはエネルギー効率に対する優位性、クリーン性から最も優れているし、再生エネルギーシステムの進歩、排出CO₂の削減において特に優れている。
- 3) Hydrogen取得のいろいろな方法に対しての長期方策の策定に努めるべきである。



左から：
中原会長
Zillman CAETS 前会長
西澤 CAETS 次期会長
Salmon CAETS 事務局長
Cauwenberghe CAETS 会長

NEWS 公開シンポジウム 「エネルギー・環境と人類の未来－日本の脱石油戦略を考える－」

伊藤 毅 / SATOSHI ITO

2006年5月26日（金）、（社）日本工学アカデミー、日本学術会議材料工学委員会、（社）先端技術産業調査会、（社）日本工学会主催による標記シンポジウムが日本学術会議講堂にて約300名の参加者を得て開催された。隈部英一専務理事の司会のもと、西澤潤一名誉会長よりCO₂予測など今後も日本からの強力な情報発信を期待するとの挨拶、日本学術会議会員の岸輝雄氏（会員）から、この地球規模の課題に対して真に行動に結びつく指針を学術会議からも強く提言したいとの挨拶があった。続いて中原恒雄会長による内閣府大臣官房審議官の塩沢文朗氏の紹介の後、審議官による最近の諸外国の動きと日本の方向について報告があった。米国は昨年、包括エネルギー法により原子力の見直しに進んだ。また欧州は省エネを徹底し、2020年にはCO₂ 20%減を目標とする一方、ロシア依存体質を脱却することを模索している。中国、ロシアともエネルギーを前面に出して国家戦略を描いているなか、日本も今年エネルギー基本計画の見直しに取り掛かっている。今後こうしたことから日本は、1) エネルギー外交を強化し、2) 民生での省エネ、そして3) 原子力をより重点強化していくことを考えている。科学技術のバックアップのために、第3期科学技術基本

計画には14のエネルギー基本技術を取り上げたことなどが述べられた。

最初に、科学技術戦略フォーラム代表の石井吉徳氏（会員）により「『脱石油』戦略を考える」と題して基調講演がなされた。これまで常に増加基調で推測されてきた可採石油埋蔵量のデータは政治的なものであり当てにはできない。問題は量より質であり、利用可能な石油は有限である。現実には油田の発見は生産の5分の1にしか過ぎず、石油生産はピークとなりつつあり、これから減少していく。その影響はまず自動車、ついで食料にでる。食料生産ですらその肥料から、輸送から、石油が不可欠な体質となっている。すなわち石油ピークは食料ピークであり、文明のピークである。今後の日本は東洋思想の自然との共存を念頭に、「脱石油」を図ることができるのではないだろうか。「もったいない」への回帰とともに、原材料の脱石油、都市集中型の生活、工場、農業の脱却による脱石油（集中エネルギー源）などにより、皆豊かに暮らしていけるのではないだろうかとの提言であった。

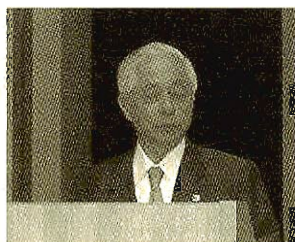
次いで京都大学教授、環境・エネルギー研究会代表の芦田譲氏（会員）による「日本列島をめぐるエネルギー、大陸棚問題」と題しての講

演がなされた。石油の減耗時代に対して石油に替わるものは何か、太陽エネルギー、水素、燃料電池などはまだわずかである。次のエネルギーソースを見つけるには、探査の必要もあり、なかなか資金がいる。近年世界の探査船は102から125に増えたが日本は未だにゼロ。国内の石油、ガス田は地下備蓄と考えられるので、探査の意味は大きい。しかし油井開発は1本で数100億円かかるので、国内試掘もこの40年間にせいぜい2,000億円程度の規模であった。メタンハイドレートは日本の沖合いにありそうだが、EPR（出力エネルギー／入力エネルギー）を考えると実際には使えそうにない。探査の権利確保には、大陸棚による領土化の推進が必要である。こうした自国の天然資源のセキュリティに関してリスクマネジメントが必要であり、中国、韓国などは既に強力に推進している。日本も早急に複数のシナリオを持って実行していく時が来ている。

休憩の後、先端技術産業調査会理事長の三浦宏一氏の司会により後半の講演が行われた。まずは前経団連資源・エネルギー対策委員長の秋元勇巳氏（会員）による「エネルギー供給保障と地球環境問題」と題する講演であった。日本は石油ショック後、円高と省エネ、石油代替技術で構造変化を乗り切ってきた。しかし今回の世界的な逼迫による変化は、今後も継続すると予測される。日本は天然ガス、原子力への移行などで石油依存度は50%以下になったが、それでも輸入比率は80%以上である。中国は専ら油を求めて広範囲の活動を行っているのに対して「日本のエネルギーの安全保障」を考えると、シーレーンの海賊防止、シベリアのガス田、油

田の日本への導入など、より戦略的な対策が必要と思われる。文明が進むとCO₂が増す。近年はアジアで顕著。しかし日本は省エネにより、最小の排出となる先進技術をもつ。中国は9倍、ロシア15倍の排出である。新エネは導入してもせいぜい2010年で3%程度であり、コストもまだ高い。そこで各国ともエネルギー政策の見直しの中で、特に原子力の強化を進めている。日本は相次ぐ不祥事と事故で長らく停滞していたが、やっと重点化へ動く。日本は省エネの他はこの原子力の強化であり、これで2030年にエネルギー自給率は30.3%になる予定。京都プロトコルに沿って、エネルギー起源CO₂の約5%削減及びCDMの利用推進が必要である。

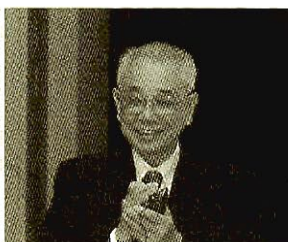
最後に日本工学会顧問、科学技術連合フォーラム代表の内田盛也氏（会員）が「文明史的転換期対応への国家戦略」を機軸に総括を述べられた。すなわち19世紀の石炭文明を経て、20世紀の石油文明は産業社会を繁栄させたが、それはもうすでに峠を越した。こうした文明史的大転換期に対応すべく「資源・エネルギー国家戦略」司令塔の設置を提案されている。そのミッションは、1)「海洋通商国家」として資源を「戦略商品」として外交展開し、「海洋領土」の確保を図ること、2)「先進技術強国」として世界最高の「省エネ経済」を現出する技術の構築と国際社会への貢献をなすこと、3)「G8サミット」で大転換期であることの認識を共有し、石油システム及び中東依存脱却、そして省エネ、再生可能エネルギー依存の経済への転換をはかること、などである。そして、日本は技術に立脚した資源、省エネ経済のモデル国家になることができるだろう。



西澤 潤一 名誉会長



岸 輝雄 会員



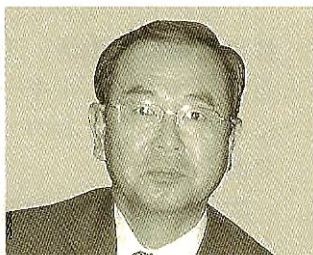
中原 恒雄 会長



塩沢 文朗 氏



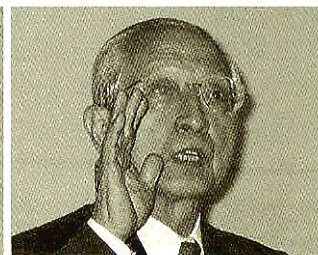
石井 吉徳 会員



芦田 譲 会員



秋元 勇巳 会員



内田 盛也 会員



これ迄会員選考委員会と東アジア工学アカデミー円卓会議へのお手伝いを通して、又、2004年からは理事として、微力ながら本アカデミーの発展に関与する機会を与えて頂きました。そこで、そろそろ悠々自適の生活へ戻り、ライフワークを纏めることに専心するかなと思っておりましたところ、思いがけずに副会長と同時に会員選考委員会委員長という重い職を仰せつかりました。正に、戦後の昭和21年に国民学校に入学して半年も経たないうちに小学校に衣替えされた子供の時代を思い出すような環境の変化でした。中原新会長を補佐して日本工学アカデミーの更なる発展に貢献することが最優先の責務であるのは承知しているものの、これからは如何に職を全うするか腐心する日々になりそうです。

ところで、今年度は、御承知のように、会員増強も視野に入れて会費の値下げが行われましたので、第一段階として会員数1,000名の達成が大きな目標になるかと考えております。又、同時に、懸案であった会員候補者の推薦方式と会員の専門分野分類の見直しについても取り組むことになっております。このような取り組みでは、必ず「ボランティア活動が前提であるものの、会員であることの利点をどのような形で提供するのか、あるいは何が会員であることの利点であるのか」が議論的となります。そこで、これについて、会員諸賢から忌憚のない御意見を会員選考委員会の方へ頂戴できればと願っております。

ここで、増強されるであろう会員の方々を含めて本アカデミーの会員の活力を如何に活用するかが本アカデミーの一つの大きな課題になるかと思われます。一つの案としては、会員の方々に一般社会への技術面の啓発活動、すなわ

ち技術リテラシーの普及へこれ迄以上に寄与頂くことが考えられます。一言で、我が国は技術及び軍事面の知識では民度が低いと評されることがあります。それは、具体的には、一般社会にみられる十分とは言えない科学への理解に比べても、更に数段と低い工学技術への理解として顕在化しています。その一方、携帯電話、パソコン、自動車、新幹線、航空機など枚挙にいとまがない程の工学技術によって産み出される製品が健全で快適な社会生活を支えています。これからの社会の維持、発展では、工学技術への依存度が急速に増大するのは必至です。にもかかわらず、工学技術を正しく、判り易く一般社会へ解説する公の機能が我が国には欠如しているようです。その結果として「技術的弱者の増加」と表現できるような社会問題が今後重大化する恐れが大でしょう。

敢えて言えば、その分野を専門とする技術者が疑問に感じるような報道を行ったり、技術問題にもかかわらず技術者にコメントを求めないマスコミの態度、あるいは当該技術の本質を把握せずに、表面的な評論を行っている文系の方々が少なからず見受けられる現状は、これからの社会が健全に成長する上で大きな障害となるでしょう。このような好ましくない現象の遠因は、承知しているところでは、マスコミや技術に興味ある文系の方々にとっては、質の高い確かな情報を入手できる技術者へ接触できる窓口の情報が得にくいことにあるようです。

その一方、技術者仲間について眺めてみますと、関心ある技術分野には我が国内に世界を代表する、あるいは凌駕する研究や技術があるにもかかわらず、意外にもそれらを承知せずに欧米諸国に情報を求めていることも散見されます。知財立国を標榜するならば、一般社会の場合と同様に、技術社会に対する啓発活動の強化も今後益々重要になるでしょう。

本アカデミーには、多岐多様な工学技術の領域に幅広く、あるいは、専門深化して熟達している会員が所属されておりますので、これら会員の知恵を積極的、又、有効に活かすべきところは、啓発活動にあると思われます。そこで、これについて多少なりとも貢献できればと考えております。



はからずも、この度、本アカデミーの副会長を仰せつかりました。浅学非才の私にとっては身に余る大役と責任の重さを痛感いたしております。今後は、会員各位のご指導とご支援により会長を補佐し、その責務を果たすよう精一杯努める覚悟でございますので宜しくお願い申し上げます。

当面は、中原会長の就任のご挨拶でも述べられているように、第1にはアカデミー会員数の拡大を通じての財政基盤の安定化を早期に図ることであり、第2にはCAETS（国際工学アカデミー連合）会長国として第17回CAETS Convocationを成功させることでもあります。これらの目標が達成できるよう会員各位のご協力とご支援をお願いいたします。

特に第1の目標を達成するためには、全国各地で活躍されているより多くの工学関係者が会員であることを名誉と思えるように、アカデミーの活動を東京のみならず各地域にも展開し、その幅と内容を一段と高めることによって、アカデミーの社会的存在感と魅力を向上させることが必要となります。

本アカデミーは、任意団体として1987年に設立されて以来、本年で20年目を、また社団法人への改組からまもなく10年目を迎えます。この間、我が国工学界の各分野で指導的立場にある会員各位の熱意と使命感に支えられ、政府、

産業等の組織とは一線を画した中立的な立場から、工学に係わるさまざまな諸問題について、広く社会科学적인視野をも踏まえて、会長談話の発表、政策立案当局への提言等を行ってきました。これらの活動が我が国の科学技術行政のあり方や産業界の今日的課題への対応に関して、幾分なりともお役に立ってきたのではないかと自負するところであります。今後、本アカデミーの存在をより一層確固たるものにしていくためには、これまでの活動を充実させることはもとより、アカデミーの存在が会員各位の自己研鑽の場としても十分な評価を得られるよう活動内容を工夫していくことも必要と思われます。

我が国の社会は、今や、世界に例のない速さで高齢・少子・人口減少へと向かいつつあります。このような変化は、IT、ナノテク等の科学技術の急速な発展と経済社会のグローバル化の進展と相まって、国内市場、産業構造、国民の生活等社会の隅々にまで大きな影響を与えてきています。特に、顕在化しつつあるエネルギー、環境、安全問題などの国家的課題のいずれをとっても、科学技術あるいは工学と国民生活あるいは社会システムとの関係を抜きにしては解決を図り得ない問題であります。第3期科学技術基本計画においても、今後の技術的諸課題の解決に当たっては、俯瞰的視野に立った学際的な知の統合が必要であることを強調しております。

本アカデミーが設立以来その使命としてきたところは、まさに、基本計画で述べられているように、工学および科学技術の進歩と社会とのポジティブな関係の維持向上を図るための学際的・業際的な活動であります。今こそ、本アカデミーはこの時代の要請に応えなければなりません。微力ながらアカデミーの一層の発展に力を注ぐ所存でございますので、何卒、会員各位のご協力、ご支援をお願いいたします。



日本工学アカデミーにはいろいろ縁がある。しかし、最近、不義理のほうが多いと自責の念にかられている。1995年から1996年にかけて、英国は日本学術振興会のロンドン研究連絡センターの初代所長をしていたとき、1995年夏、スウェーデンのキルナで行われた会議に、今回会長に就任された中原氏と参加した。英国との縁はこれから深くなり、1999年にRAEng (Royal Academy of Engineering) が工学研究の全世界的評価のパネルに日本代表として参加したことがある。このときお会いした、ヘルシンキ工業大学の学長さんには、名古屋工業大学との提携の調印の時又お目にかかり、不思議な縁を感じたものである。評価パネルの成果は、工学アカデミーの談話サロンで発表させていただいた。不義理の方は、工学アカデミー理事に選ばれたのが、名古屋工業大学の学長に任じられたときと時期がほとんど重なったため、理事会・国際委員会ほかの会議・行事にほとんど出席できなかった。学長を辞してから、また多くの職を委嘱されている。名古屋との縁はます

ます深くなっている。このため、東京－名古屋間を一週間に2度往復するような行動パターンである。各種の行事・委員会の参加になかなか日程を割くことが困難な状態は続いている。私の詳細については、私のブログ*、を参照していただければ幸いである。

このようなときに副会長に選任されたのであるから、果たしてどこまで責任を果たせるか危惧の念を抱いている。しかし、工学アカデミーの活動は、工学に携わっている人間にとって非常に有意義であるし、必要である。何とか努力して、工学の健全な発展、市民への認知度の向上に力を注ぎたいと考えている。私はかねてから、社会と工学・技術との健全な関係は、市民が主体的に技術に関与できるようにするべきだと提唱し、このための活動をしてきたつもりである。

この活動は賢材研究会、簡明技術推進機構**を組織して行ってきた。この4月からは、名古屋市科学館長にも任命された。科学・技術あるいは工学と市民の関係を別の次元でも考えることが必要となってきた。

市民を介しての技術と工学の関係については、次のように考えている。すなわち、市民がエンジョイするのは技術であって、その技術を市民がより理解しやすくするための学問的体系化が工学である。工学者にはこの体系化が課されているのである。工学者としての責務を果たすべく、努めたいと考えている。

*<http://blog.livedoor.jp/yanagida0601/>

**<http://www.netcomuk.co.uk/~techdemo/index.html>



本年3月をもって2期務めた副会長の職を終えることとなりました。この間、西澤会長の下で微力を尽くしてきましたが、至らぬことが多く反省するところしきりです。4年前西澤会長から副会長就任の依頼があったときには、その任にあらずと一度はお断りしたことを記憶しています。私自身、本アカデミーとは平成6年に会員に認めていただいて以来ですから、かなり長い付き合いになります。その間、会員選考委員会などの活動に参加していましたが、福岡に住んでいる事情もあり、東京を中心に頻繁に開かれている諸会合にはなかなか出席の機会が得られませんでした。

アカデミーの地域活動を盛んにして、関東や関西以外の会員の参画意識を高めるべし、というのが私に与えられた仕事の一つであったと思います。会員の皆様よくご存じのように、日本工学アカデミーの会員の大部分が関東地域の在住者です。九州・近隣地区では27名の会員が福岡や熊本、北九州に散らばっている状態で、関東地区のような密度の高い活動は容易ではありません。地区講演会が主な会合の機会となります。

会員同士の連絡や頻繁な情報の交換がこのような状況を改善する手だてになるのではないかと考え、ひとつの試みをしました。それは電子メールの活用です。九州地区でも電子メールを日々利用する会員が半数以上となっていました。そこで、事務局をお願いして、会員のアドレスを集めメール連絡システムが一応出来ました。これをファックスと連動させるなどして全

会員を対象とするところまでいかず、九州地区で標準システムとして採用するには至らなかったのですが、最近になりアカデミー事務局からも電子メールでの連絡が多くなったのは結構なことと喜んでいます。

工学アカデミーの魅力的な催しに全国の会員が地域の制約を越えて参加できるようになるのはきわめて望ましいことです。この問題をどう解決していくかは難問ですが、理事会の英断により今年度から会費の大幅値下げが実現しましたので、40代、50代の会員を増強することにつながると期待しています。関東以外の地区では会員数の増加はかなりの意義を持ちます。日常的に会員同士が交流する機会が増えてくれば、関東地区と似たような状況が生まれるかも知れません。ただし、工学関係の研究者や技術者は、責任ある立場に立つ年齢になると非常に忙しい毎日を送っています。にもかかわらず、多くの地域会員が積極的に工学アカデミーの活動に参加するには、専門分野を越えた新しい魅力を作り出すことが必要でしょう。研究会や作業部会で直接顔を合わせるのが一番望ましいのですが、それを補完するものとして、将来、インターネットビデオやソーシャルネットワーキングが有効になるかも知れません。ビデオ会議は以前から知られていますが、最近になってようやく機器の値段が下がり、通信速度も上がったので使いやすくなってきました。ソーシャルネットワーキングはインターネット上の同好会作りですが、最近、若者を中心に大変な勢いで広がっていますので、工学アカデミーの活動にどのように活用出来るかは楽しみです。ただし、上に述べた新会員の増加が前提条件になるかも知れません。

今申し上げたことは何れもツールに属することです。それだけで新しい活動が生み出されるわけではありません。一番大事なことは会員の問題意識と使命感で、それがすべての出発点であることは明白です。

退任の挨拶にはほど遠い内容となってしまいました。お許し下さい。

ロシアからのガス供給一時停止事件を経て欧州域内で「エネルギー安全保障」の議論が高まる中、英国では原子力推進政策への転換がなされ、一方、米国では包括エネルギー法案の成立、そしてブッシュ大統領によるグローバル核エネルギー協調（GNEP）の提唱など、このところ欧米でエネルギー政策の重要性が一段と強まっており、世界的には中国やインドなどBRICs諸国のエネルギー需要拡大の問題も懸念されている。このような中で開かれた今回のサントペテルブルク・サミットでも、エネルギー安全保障が中心議題となり、今後に向けての国際的な宣言が行われた。一方、国内では「新・国家エネルギー戦略」が策定され、それに基づく活動がスタートした。政党や産業界においても、それぞれエネルギー戦略に関する報告書や意見書が出されており、国全体として「エネルギー安全保障」の重要性の認識が拡がりつつある状況にある。

そこで、この機会にエネルギーを起点に私なりに感じることや疑問などを三つの話題に沿いつつ述べさせて頂くとすれば、先ず第一は戦略のことで、この言葉はエネルギーに限らず一般に外交・政治・経済・軍事など、あらゆる方面で多用されているが、それぞれ内容は公表された資料で見ると限り「戦略」の原義に照らした要件の一部しか満たしていないのではないかと、この不安を感じてしまう。概して計画目標は数値も含めて明示されているが、では、そもそも戦略目標は何なのか？戦略に求められる深層性、柔軟性、信用度などはどう読めるのか？危機管理の体制とどのように繋がり、かつ補完していくのか？など、判然とは見えてこないことが多い。その点、今回の「新・国家エネルギー戦略」では、戦略によって達成すべき三つの目標が掲げられていること、危機管理も強化策が示されていることなど、従来に較べて心強い感じである。

第二は原子力の話題だが、原子炉の重大事故を起こした経験を持つ米／露の両国は、今や原子力リネッサンスの潮流に乗って原子力エネルギー利用の拡大に努力し、力を合わせていこうとしている。近年の実績を見ると、米国では規制や品質保証の在り方を抜本的に改善し、これが

極めて優れた運転実績に繋がってきている。片や日本では、嘗て米国から導入した規制—あるいはそれに近いもの—が依然として適用されており、維持基準の採用など改善への動きは始まっているが、今後、国際原子力市場での厳しい競争に打ち勝っていくには、規制も全面的に「国際標準」に近づけていくことが必要であろう。なお、次節の話題にも関連して付言すれば、改善努力の結果として仮に予期せぬリスクが生じた場合、その責任についての考え方が明確でなく、これが改善の意志を持つ者を躊躇させる大きな原因となっているのではなかろうか？

第三は安全と責任のことである。近年、社会全般に安全向上、そして日本ではとりわけ安心感醸成への関心、が高まってきている。安全に関する彼我の考え方の違いは受け止め方の違いとして、海外では目標とする安全度をリスクの数値を介して議論しているのを見受けるが、エネルギー分野に限って見た場合、当方ではリスク情報に基づく意思決定、あるいは規制への取り組みはなされてはいるものの、その適用範囲や方法論について一定の考え方を示すには今しばらくの時間が掛かる状況のようだ。ともかく、森羅万象は流転していくとの認識に立てば、ポテンシャル・リスク不可避を前提として、リスクへの対応につき社会的に適切な「意思決定」をしていくことが妥当であろう。そのための活動をも視野に入れながら、科学技術を通して社会との交流を深めようと、東京大学の有志を中心とする特定非営利法人「ビジュアル・サイエンス・アウトリーチ」がスタートしている。なお、リスクに関しては、医療など分野によっては相当にハッキリと相手に事前説明をし、責任範囲なども納得の上で先に進むことが行われているが、社会の基盤を担う各種のシステムなどでは現状は如何なものであろうか？ところで責任といえば、複数の手続きや組織が関係した事故などで特に感じることだが、日本では必ずしも責任の所在の内訳が明らかでなく、この点が社会が問題視しないのは不思議だ。

所感と疑問は以上であるが、今後への改善なり強化なりに欠かせない人材、情報、資材などのうち、とりわけ重要な基盤は人材であろう。エネルギーに関しても、洋魂和才の風潮から脱

却し真の和魂の力を伸ばしていく中で、「高い志のある若者が切磋琢磨しつつ戦略的に日本の将来を拓いていくための〈エネルギー塾〉を立ち上げ、充実させていくこと」が最重要、と思うが如何であろうか？

広報委員会では、社会的話題で工学に関連深い問題を積極的に取り上げ、これを「紙上フォーラム」のかたちでアカデミー内部に投げかけ、会員の個人的意見や主張を掲載することにいたしました。会員諸氏からの活発な投稿を歓迎いたします。原稿は1,200字以内で、郵便、FAX、電子メールにて事務局宛にご投稿ください。締切は偶数月末日です。

NEWS

中部地区講演会「材料電磁プロセッシングの過去・現在・未来」

中部地区担当理事 武田 邦彦／KUNIHICO TAKEDA

日時：2006年3月28日

場所：愛知厚生年金会館

講師：名古屋大学大学院工学研究科教授

浅井 滋生氏（会員）

少し前のことであるが、「磁場の中で浮くリング」という衝撃的な写真を見せていただいた後、「なぜ、リングのような磁場の作用が及ばないものが浮くのですか？」というレベルの低い質問を浅井先生にしたのは名古屋市地下鉄の中だった。先生は「磁化率が6桁違うから、3桁強い磁石を使えばよい」と簡明に答えられた。私たちが「これができる、あれはできない」と思う時、それはえてして私たちが住む世界の常識に従っているだけのことが多いものである。

「材料電磁プロセッシング（EPM：Electromagnetic Processing of Materials）の過去・現在・未来」と言う演題でお話になった浅井先生のご講演は、四半世紀前に先生自らが先鞭を付けられたこの新しい分野が、日仏協力を中心にどのような発展を遂げられたか、その間に飛躍的に進んできた超伝導マグネットとの関係、そして金属精錬、メッキプロセスなどへの応用、さらには、固化率の測定、生体材料の結晶方向制御などに及んだ。

電磁プロセッシングはローレンツ力、磁化力を利用するもので、それまで金属製造分野でもっぱら熱エネルギーとして用いられてきた電気エネルギーが運動、



浅井 滋生 会員

形態制御などの機能を有することを示したものであり、新しい概念の創成が「結晶方向制御材料」など次々と新規材料を生み出すのは当然かも知れない。でも、磁化率の測定という実験を発展させた固相率の測定方法や金属とは遠く離れた存在に見える生体材料の世界へ展開された足跡に示された柔軟で自由闊達な研究とその着想は目を見張るものであった。

なお付記すれば、浅井先生は名古屋大学COE「自然に学ぶ材料プロセッシング」のプロジェクト・リーダーを務められ、材料・化学分野の研究と教育のポテンシャルを大きく高めてこられたが、それに加えて先生のご研究が電磁プロセッシングの「世界研究拠点」に指定され、今後はさらに大きく発展されとのこと。

美しい材料の写真、そして素晴らしい研究のお話に会員一同が接することができた夕べであった。

NEWS

関西地区講演会「21世紀COE『原子論的生産技術の創出拠点』を訪ねて」

関西地区担当理事 岩田 一明／KAZUAKI IWATA

「面をつくる技術」の現在の最高峰はどの程度の水準にあるのだろうか？この問いかけに答える講演・見学会が、大阪大学工学研究科「21世紀COEプログラム「原子論的生産技術の

創出拠点—ナノメーターレベルの表面創成システムの開発—（拠点リーダー：遠藤勝義超精密科学研究センター長）」で、6月28日（金）に25名の参加者を得て実施された。

まず、講演会では、豊田政男研究科長の開会挨拶、遠藤リーダーから、原子レベル精度の「物づくり」の研究体制、研究成果ならびに応用例の概要説明。その後、推進中の多種類のプロジェクトから3プロジェクトの講演。それらは、「高精度X線光学素子の開発とX線ナノコピーへの応用展開（山内和人教授）」、「大気圧プラズマを用いた高能率・高精度加工法の開発と実用化（山村和也助教授）」、「大気圧プラズマCVDによるエピタキシャルSiの低温・高速形成技術の開発と新展開（安武 潔教授）」である。そして、馬越佑吉副学長の閉会の挨拶へと続いた。表面から原子を一層ずつ制御して欠陥無しに剥ぎ取る技術が開発されていること、また「物づくり」という分野でサイエンスをベースに新技術を開発し、最先端の分野で実際に使える「物」を原子レベルの精度で製作している姿に感銘を覚えた。

続いて行われた、ウルトラクリーンルーム実験施設の見学は圧巻そのものである。クラスIを

誇るクリーンルーム（490m²）、そこでは、不純物や外乱に左右されず再現性が保証された実験が可能のように、世界最高の超純水と超高純度ガスが供給され、徹底した振動防止と室温の精密制御を行っている。プラズマCVM装置、大気圧プラズマCVD装置、EEM加工装置、超純水のみによる電解加工装置、超精密形状計測装置等、本拠点で独自に開発されたプロセス・計測装置について、研究成果と共に熱心な説明を受けた。いずれの技術も実用化が目前であり、大学の研究成果が社会に出ようとしている最前線を垣間見た感があった。

最後は、COE研究メンバーとアカデミー出席者による懇親会で、工学研究科内のレストラン「ラ・シェーナ」で催された。参加者による熱心な議論が繰広げられ、長時間にわたる会合となった。大学の最先端研究開発に触れ、実用化に近い成果は出来るだけ早く社会に出すべきであるという思いに駆られる一日であった。



豊田 政男氏



遠藤 勝義氏



山内 和人氏



山村 和也氏



安武 潔氏



馬越 佑吉氏



ウルトラクリーンルーム

第150回談話サロン "Opportunities for Synergy between Science and Engineering Research in Japan and the UK" 報告

国際特別顧問 飯塚 幸三 / KOZO IIZUKA



マイケル・ノートン氏

150回目の談話サロンは、元英国大使館科学参事官で、現在信州大学経営大学院教授のマイケル・ノートン博士から、英国の工学研究開発

の現状とわが国との協力の可能性に関して話して頂くこととなり、6月30日午後、弘済会館で開催された。この講演は、かねてから国際委員会が英国工学アカデミー（RAEng）との二国間協力の可能性を模索しており、英国における工学研究開発の実情と先方の関心分野を調べておこうとの意図から企画されたものである。

同氏はまず国の経済発展にとって科学技術の研究開発が不可欠であり、日英両国の科学技術政策には共通点が多いことを紹介した後、英国政府の政策の下で企業に対する指導計画、ビジネスリンクの醸成、技術予測などが進められ、大学からのスピナウトや開発型小企業の増加、企業の研究開発費ならびにR&D免税申請の増大、論文引用数の増加などの成果があったことを紹介した。

以上のような背景のもとで、英国工学アカデ

ミーは①国民および国の政策への一層の関与、②より広い範囲のエンジニアリングへの国民の惹きつけ、③国のイノベーションプロセスへのエンジニアリングの貢献の拡大、④インパクトを与えるためのアカデミーの能力の拡充の4点を2010年までの戦略とし、社会と工学、生活の質、環境対策、イノベーション、新技術分野などについての出版物の刊行、政府および議会への提言、就職機会や教育・流動研究制度の充実などについての提言と研究者への贈賞などを行っている。

英国としての工学関連政策は、研究会議の下に設置されている工学物理科学研究部会（EPSRC）で検討され、資金配分が決定されているが、目下の重点領域は

1. 原子力を含むエネルギー技術
 2. e-科学（計算科学）・犯罪防止と安全・認知技術・ナノ技術など
 3. 環境持続性確保のための工学と科学
- などであり、英国工学アカデミーの関心も上記分野にあると推察される。

講演後の質疑応答は予定時間を過ぎるまで活発に行われ、英国における基礎研究の動向、"engineer"の地位、今後の日英協力など幅広い討論が行われた。

第10回東アジア工学アカデミー円卓会議併催シンポジウム

「東アジアのインスティテューショナル・イノベーション」のご案内

国際特別顧問 飯塚 幸三 / KOZO IIZUKA

東アジア工学アカデミー円卓会議(EA-RTM)は9年前の1997年、中国の工学アカデミー(中国工程院)が国際工学アカデミー連合(CAETS)への加盟を認められ、また韓国でも工学アカデミーが新たに設立されたのを契機に、3国の工学アカデミー間の交流を図るために、我がアカデミーの呼びかけにより「日中韓工学アカデミー円卓会議」として、大阪で第1回の会議を開催したのが始まりである。その後、毎年、3国の持ち回りで円卓会議を開催し、2004年からはこの地域の他の国々に工学アカデミーが設立されることを願って「東アジア工学アカデミー

円卓会議」と名称を改め、組織としての運営規約も制定した。今回は第1回から数えて10回目であり、ちょうどわが国がお世話する順番に当たっているので、例年より内容を充実して開催することが国際委員会で計画され、各アカデミー代表者による円卓会議に併催する形で、表記のシンポジウムを開催することになった。

最近における中韓両国は経済発展の原動力として科学技術のイノベーションを重視していることは疑いない。そのためのさまざまな施策もわが国を凌ぐ勢いであるが、これからのイノベーションをどのように捉えているかはそれぞれ

の立場により違いがあり、一方また隣人同士としての共通点も多いと考えられる。最近の技術経営学では、イノベーションは社会・経済のシステム（インスティテューション）との共鳴により大きく進展するという考え方が主要な地位を占めてきており、今回は東アジアにおける事例から、技術革新が国家戦略、社会・経済体質・企業の組織文化や時代背景などどのような絡んで進んでいるかなど、今後のイノベーショ

ンに関する考え方を議論したいと考えてプログラムが立案された。

シンポジウムの日程とセッションの概要は下記のとおりで、三つのセッションでは、日中韓およびアセアンからお一人ずつの専門家に講演して頂く予定である（講演はすべて英語）。会員・非会員を問わず、東アジアの科学技術・工学などのご関心のある方々多数のご参加を期待します。

記

日時：2006年10月26日（木）午前10時開会

27日（金）正午閉会

場所：学士会館（東京一ツ橋）

プログラム：（最新情報は本アカデミーのホームページをご覧ください。<http://www.eaj.or.jp/>）

26日 10：00～12：15 オープニングセッション

基調講演 1. 立川敬二氏

「携帯電話の技術革新と社会へのインパクト」

2. Dr. M. A. Sargent(オーストラリア)

「企業のイノベーションの推進力としての情報技術（仮訳）」

13：30～15：30 セッション1「イノベーションと開発のこれまでと将来（4講演）」

15：50～17：50 セッション2「技術革新のダイナミズムの事例（4講演）」

27日 9：30～11：30 セッション3「イノベーションとインスティテューション（4講演）」

11：30～12：00 まとめ

以上

* 正式なご案内状は別途お送り申し上げます。

INFORMATION



河田 幸三会員

東京大学名誉教授

東京理科大学名誉教授

2006年4月26日逝去 享年83

河田幸三先生は、昭和20年9月東京帝国大学第二工学部航空機体学科卒業、理化学研究所員を経て昭和34年4月東京大学航空研究所に助教授として着任、昭和38年6月教授昇任、新設の材料力学部門を担任、爾来24年間奉職。昭和58年4月停年退官、東京大学名誉教授となられ、引き続き東京理科大学教授就任、基礎工学部長、理事等を歴任、平成11年3月退職、東京理科大学名誉教授にもなられた。

先生は、辻二郎、西田正孝両先生と共に我国の光弾性パイオニア三羽鳥のお一人であり、又、戦後の航空宇宙材料研究を主導され、そのご功績で平成11年11月に勲三等旭日中綬章を叙勲された。就中、高速脆性・高速延性はKawata Classificationとして国際的に著名で、権威あるヘテニイ賞を授与されておられる。日本航空宇宙学会、日本光弾性学会、日本複合材料学会各会長も歴任、オックスフォード大学客員教授も務められた。

私事ながら、昭和42年以来先生に助教授としてお仕えし、良い上司に恵まれたことを感謝している。

（会員 小林 昭）



丸田 芳郎会員
元花王(株)代表取締役会長
2006年5月30日逝去 享年91

去る5月30日に、当アカデミーの設立発起人の一員で元花王(株)代表取締役会長であられた丸田芳郎氏が逝去されました。氏は1914年に長野市に生を受け、1935年に桐生高等工業学校応用化学科をご卒業後、ただちに花王石鹼(株)の傍系会社である大日本油脂(株)にご入社、その後の花王(株)での長いキャリアのスタートを切られました。同社で石鹼、潤滑油に関しての研究・実験活動に従事され、京都大学への国内留学も果たされて、工学博士の学位も授与されました。1954年に花王石鹼(株)の取締

役に就任され、以後各役職を歴任された後、1971年に社長にご就任、1990年に会長に就かれるまでの19年間、大変に卓越したリーダーシップと積み重ねられた知識、経験を大いに発揮され、研究開発体制の強化、新規事業の開拓、ITの活用、さらには現在の会社の発展に大いに力を発揮した販売体制の確立など、次々と経営革新に取り組みられました。特に1976年から4年間は、自ら研究開発本部長を兼任され、研究・技術開発の強化を率先指導されたというご姿勢は、我々アカデミー会員にとっても大変得がたい生きた教材だったと言っても過言ではございません。そういった意味から本当に残念なお別れでございました。ご冥福をお祈り致します。

(専務理事 隈部英一)

編集後記◆

クォーツによる電子化で精度が桁違いに改善され、さらにシステム化した電波時計が実現して、時計技術は完成したと思っていた。ところが、精度が大幅に劣る機械式腕時計が、高級品として復活し、桁違いな高価で売られている。特に顕著なのはスイスのブランド品である。

普及した携帯電話に時計機能があるためか腕時計は装飾品となり、時刻の精度は重要ではなくなった。日本のクォーツ時計で、かつて痛い目にあったスイスの時計産業の戦略が成功した。

定期的にゼンマイを巻き、時刻を合わせる不便が

気にならないか。また、修理やオーバーホールをすれば、そのコストで電波時計が買えるのに、と思うのは技術者なのだ。もはや時計は工業製品ではなく、技術の進歩を無視した高級品が存在できる。

身近に、時計と同様な運命をたどりそうなものがある。それは車ではないか。今は省エネルギーや環境対応で、電子化や自動化、あるいはITSをコアとするシステム化に邁進している。それがある段階に到達した時、状況が変わり、車が自己表現の道具となる。すでに予兆が見える。自己表現が環境にやさしく、省エネルギーをも意識したものであってほしい。しかし、技術の進歩を無視した高級車があり得るだろうか。

(広報副委員長 山崎弘郎)



社団法人
日本工学アカデミー広報委員会