



# NEWS

No.108

February 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@ej.or.jp

URL <http://www.ej.or.jp/>



## 年頭のご挨拶

会長 西澤 潤一 / JUN-ICHI NISHIZAWA

EAJについては、全く忙しい一年を終え、新しい年を迎えました。本来の仕事で多忙を極めるのはむしろ喜ぶべきことだと考えるのですが、予想外の言動があって、それが大きな事故になったり、事故になる確率が高いと考えられることだったことも我々の心膺を寒からしめたことでした。

性懲りもなくこのようなことが絶えないという事は、日本繁栄時代に対社会的責任という背骨の強化が技術面の進歩に対応できなかっただけでなく、むしろ退歩したとさえ考えられるのではないのでしょうか。

今や科学技術は人類の危険排除に不可欠なものと考えられるべきもので、従来とかく企業の利潤のためと考えられていたことに対し、大きな反省を必要としています。2007年には国際工学アカデミー連合 (CAETS) の大会が予定され、EAJは議長国を務めることになっております。緊張した一年を開始しなければなりません。その主題は、当然のこととはいえ、環境問題になりましょう。今や異常気象がその実在感を与えているように思えてくるのですが、大気中の炭酸ガス含有量の推定増加から予想される二百年後の破局、あるいは海底メタン水化物の分布から予想される四十年後の破局も、京都議定書などで象徴される努力によっていくらかは時期が延びていると思われるのですが、いずれにしても、真面目に努力しなければならないと考えられるようになって、世の認識も進歩してきたことは、乏しいとはいえども、喜ばしいことです。

この危機を回避するためには植林も大切ですが、材木は保存されない限り、やがて腐って元の炭酸ガスに戻ります。ここに、化石燃料と炭

酸ガスとの間の隔壁は、化石燃料から炭酸ガスに向かって越える時には大量にエネルギーが放出される反面、逆に越えることは

ほとんど不可能とも言えるのです。海底にメタン水化物として存在し得た奇跡は神の恵みとして感謝しなければなりません。そしてその生んでくれる猶予期間の中に、次の対策を実現しなければならないのです。その時間は、四十年なのか二百年なのか、あるいは四百年、はたまた明年なのかもわかりません。それが判ってからではもう遅いことだけは間違いありません。

国際経済の安定のために、我が国については科学技術の推進が絶対であることは、ようやく最近になって江湖に認識されることとなりましたが、資源のない我が国にとっては正に、創造的な科学技術が他の国とは比較にならぬほど重要です。

これだけ高度の科学技術に囲まれながら、事故・トラブルの発生は絶えません。昔は事故もなく運行されていたものが、頻繁にトラブルを起こして停止の已むなきに至っています。心の緩みに起因すると考えざるを得ません。科学技術者として、先ず、対社会的責任感を養成する、あるいは更に進めて人類のために献身する境地に達することが大切で、その現実的努力のほとんどが、直下型地震とか列車が飛ばされるほどの強風への対策や、生物の永続のためのものでなければならないと考えます。



文化功労者顕彰の鈴木昭憲先生の御業績

神山 新一 / SHINICHI KAMIYAMA



本アカデミー会員鈴木昭憲先生は、平成17年11月4日に栄えある文化功労者として顕彰を受けられました。

先生は昭和34年に東京大学農学部農芸化学科を卒業後、農林省蚕糸試験場（技官研究職）に一時お勤めになられ、その後、昭和37年9月に東京大学農学部助手、同45年1月に助教授を経て、昭和52年8月に教授に昇任されました。その後、平成4年4月に農学部長併任、平成6年10月に東京大学副学長併任となり、平成9年3月に東京大学を定年退官され名誉教授になりました。平成11年4月からは秋田県立大学学長に就任され今日に至っております。

先生は多年にわたり生物有機化学の研究・教育に努め、昆虫の脱皮や変態を制御するホルモンに関する研究において優れた業績をあげ、斯学の発展に多大な貢献を果たしてこられました。すなわち、昆虫、植物、微生物の生物現象を分子レベルで解明することを目指し、それぞれの現象に関わる鍵となる生物活性物質の単離・精製、構造ならびに機能解明の研究を展開してきておられます。その成果は、昆虫の脱皮や変態を制御する脳神経ペプチドホルモン、植物の自家不和合性認識物質、微生物の生殖や接合に関わるフェロモン、微生物の生産する昆虫生育制御物質・植物生育

制御物質などきわめて多岐にわたる領域において示されておられます。これらはそれぞれ世界レベルにおける先端的研究ではありますが、中でも、昆虫神経ホルモンに関する研究は特筆すべきものであります。すなわち、蚕を材料に用いて、昆虫の脱皮・変態を中枢で制御している三つのホルモンのうち、最後まで謎に包まれていた前胸腺刺激ホルモンの構造解析を進め、それらの化学構造を世界に先駆けて解明されました。さらに、それらを化学的あるいは遺伝子工学的に合成する手法を開発し、その高次構造や受容体の構造解明の道を開かれました。これらの輝かしい業績により、これまでに農芸化学奨励賞、日本動物学会賞、日本農芸化学賞、日本学士院賞、ヘイロフスキー記念メダル（チェコ共和国科学アカデミー）、藤原賞等数々の栄誉が与えられました。教育行政の面でも、文部省科学官を併任したほか、同省科学技術・学術審議会、中央教育審議会、大学評価・学位授与機構、農林水産省農林水産技術会議、内閣府総合科学技術会議、日本学術会議等における各種委員を歴任されました。また、秋田県立大学の設立に際しては、基本構想策定委員会委員、創設準備委員会委員長としてご尽力されました。

この度の顕彰は本アカデミーとしても誠に名誉なことであり、会員の皆様と共に、先生に心からお祝いを申し上げる次第であります。



## 文化功労者顕彰の田中郁三先生の御業績

大島 榮次/EIJI O'SHIMA



本アカデミー会員の田中郁三先生が平成17年度の文化功労者として顕彰されました。

先生は昭和22年に東京帝国大学理学部化学科をご卒業され、昭和26年に東京工業大学助教授になられ、昭和29年に東京大学から理学博士の学位を授与されました。昭和33年に東京工業大学理工学部教授となられ、昭和42年の改組により理学部教授、昭和60年に同大学の学長になられるまでに、3期に亘って理学部長を務められました。平成元年に東京工業大学学長を退かれて、同大学名誉教授の称号を与えられました。その後、平成3年から平成10年まで学位授与機構の初代機構長を務められ、学位授与機構名誉教授の称号も受けられました。続いて学校法人根津育英会武蔵学園長および理事長となられて現在に至っております。大学や研究機関、国際学術団体等の要職を歴任し、高等教育と学術組織の発展に尽くされたことも顕彰理由となっております。

先生は、光化学分野における研究の基礎を築かれ、特に分子光化学のパイオニア的な研究は国際的にも注目されました。光イオン化質量分析法を開発され、この化学種を選択的に精密にイオン化する方法によるイオン・分子反応の精密測定の基礎となる先駆的な業績は特筆すべきことでもあります。また、早期にレーザー光を化学の研究に導入され、特に励起状態にある分子の解明に努力され、独特の測定法を開発されて、それまで観測不可能であった分子の電子状態を精密に測定することに成功されました。

先生のごこうした光化学における基礎的な観測手法の開発は、国際的にも非常に高く評価されており、その後の分光学の長足の発展に非常に大きく貢献すると同時に、学問的に大きな業績を残されました。また学会活動としては、光化学協会の初代会長として、光化学の分野における学術基盤の整備と発展のために尽力されました。田中郁三先生は、直接の専門分野である光化学の基礎研究に留まらず、日本化学会、エネルギー資源学会などの関係学協会の会長を務めるなど、機能性材料、環境・エネルギー・資源など広範に亘る応用的研究においても様々な形で貢献されておられます。

大学教育においては、教育、研究の面で多くの優れた研究者の育成に努力されたことは勿論であります。東京工業大学学長として長年大学行政に尽くされ、学内組織の整備、充実を図られ、特に急速に発展しつつあった生命科学を専門とする生命理工学部の創設に尽力されるなど、大学の改革にも積極的に取り組まれました。学術審議会、大学設置・学校法人審議会など多くの文部行政に深く関わられ、また幾つかの大学院大学の設立にも尽力されました。東京工業大学学長退任後は、新設された学位授与機構の初代機構長に就任され、新たな学位授与の道を開かれることにも貢献されました。

既に、田中郁三先生は、勲二等旭日重光章、紫綬褒章、その他学会、財団等の多くの表彰を受けておられることを見ても、様々な分野での先生のご活躍が多く、社会で高く評価されていることを知ることが出来ます。この度の顕彰は、日本工学アカデミーにとっても誠に名誉なことであり、会員と共に心からお祝い申し上げます。





井口泰孝会員

工学分野での先端研究はより深くより専門的になると共に、Interdisciplinary、Transdisciplinary そしてグローバルな拡がりを見せ、幅広い知識と連携が要求されてきている。米国では1995年より、次代を背負うリーダーとなり得る若手研究者の育成を考え、分野横断的に優秀な技術者、工学研究者が一堂に会し議論するFrontiers of Engineering Symposiumが米国工学アカデミー(NAE: National Academy of Engineering)により開催されている。このコンセプトは、1998年にドイツ、2000年に日本、2006年にインド、そして中国へ、米国と他の二国間に展開してきている。まさしく米国の若手技術者育成への戦略の一環と思われる。

日米先端工学シンポジウムは日本工学アカデミー及び科学技術振興機構(JST)がその必要性和重要性を検討し、NAEと協議し、2000年に第1回が奈良で開催された。40歳前後の若手に限定し、日米双方約30名、産学から半数ずつの異分野の研究者が一堂に会し、しかも英語で議論するという試みがスタートした。2001年に予定されていた第2回は不幸にも同時多発テロにより中止を余儀なくされ、2002年に東京で開催され、第3回はカリフォルニアのアーバイン、第4回は京都で開催された。今回はその第5回であり、2005年11月3日～5日、カリフォルニアのサンノゼにある日立グローバルストレージテクノロジーズの研究所で行われた。日本側のCo-chairは日本シェーリング(株)の桜田一洋氏であった。ヒューマノイドロボット、純水技術、半導体の研究開発、バイオテクノロジー(病原体の検出および破壊)の4分野で、それぞれ3～4つの講演、討論、更に参加者全員によるポスターセッションが行われた。日本からの参加者も英語により自説を展開し、活発な議論が展開された。これは桜田氏の多くの人に信頼される人柄と素晴らしいリーダーシップ、更には運営委員、発表者、参加者の協力による周到な準備により、成果が得られたと確信している。アフターディナースピーチはスタンフォード大学顧問教授(応用物理)であり、Incubic社の事業パートナーでもあるDr. Thomas Baerによる“Engineering Entrepreneur”と題する講演が行われた。日本の参加者には少し異質だったかもしれないが、東北大学でMOTをスタートさせた筆者にとっては非常に興味があり、日本の状況も紹介した。日立グローバルストレージテクノロジーの研究紹介、見学、そしてコンピューター歴史博物館の見学とそこでの夕食会、宿舎、3食を共にし、活発な交流が行われ、今後の研究の展開に貴重なヒントが得られると共に、21世紀の新しいフロンティアを開くきっかけと、日米の若手研究者、技術者による密接な協力関係が築かれることを期待する。人材育成は長い目で見る必要があるが、5回を経過したJAFoEの今後について、経済的支援をいただいているJSTからの意見もあり、目的の再確認と再構築、テーマの決め方、参加者の募集方法・選抜、運営の仕方、以前の参加者の追跡調査等々についてNAE、EAJ、JST、Co-chairsで議論し、6回、7回へ向けてより成果が挙がるJAFoEを築くことを誓った。

本シンポジウムには、次世代リーダーの活躍を願って、日本工学アカデミーの賛助会員企業からも毎年多数の参加者を推薦していただいております。限られた推薦枠ではありますが、若手育成の為の貴重な機会として、活用していただければ幸いです。

以下に、参加者4名から寄せられた感想をご紹介します。

\* \* \*

鹿島建設(株)研究・技術開発本部 清水 幹



私は建築構造物の振動制御を専門にしており、今回の4つのテーマは全て専門外であったため、内容がわかるかという不安と新しい情報への期待を胸に本シンポジウムに参加させて頂きました。各分野の発表は最先端の情報を含んでいながら、非常に分かりやすくまとめ

られており、問題に対するアプローチ、その解決法など、興味深い内容のものばかりでした。また、参加者がほぼ一日中行動をとることにすることにより、ポスターセッション、休憩、食事、バスでの移動等、1対1で会話出来る時間が多くあり、内容の理解並びに相互の交流をさらに深めることが出来ました。本シンポジウムで得られた人的パイプと研究の種は今後おおいに役立てていきたいと思えます。最後に、このような機会を与えてくださいました科学技術振興機構、日本工学アカデミーの皆様方に感謝いたしますとともに、本シンポジウムのますますの発展を期待しております。



Innovation Core SEI, Inc. (住友電気工業(株)) 稲野 滋

この度、第5回日米先端工学シンポジウムに参加させていただきました。私の専門は光通信であるため直接今回のテーマではありませんでしたが、多分野にわたるテーマに関し、非常に興味深く、また多分野の方々と議論(談笑?)できましたことは非常に有意義でした。

またポスターセッションでは私のポスターに関し、他分野の方からさまざまな質問を受け、いつもと勝手の違う内容のため、必ずしも正しい議論が出来なかったという思いもあります。私は現在、カリフォルニアの関連会社に出向しており、日米の感覚の差というものを日々感じていますが、特に今回の議論テーマの中でもプリオンに対する考え方は、会議場のみならず、その後の昼食時の歓談でも日米の考え方の違いの縮図のように思え非常に興味深く感じました。最後に、今回のような多分野の研究者が一堂に集まり共に話をする機会をいただきました科学技術振興機構、日本工学アカデミーの方々に心からお礼申し上げます。



(株) 東芝研究開発センター 竹中 みゆき

第5回日米先端工学シンポジウムに参加させていただき、異分野の多くの優秀な研究者と出会い、交流できましたこと、私にとっては生涯忘れることのできない大きな財産となりました。今回のシンポジウムは、ロボット、半導体、純水、バイオという4つの異分野のテーマではありましたが、人類と社会に価値ある技術を創出するという目標の上では共通であり、相互に連携また技術を深耕することで、新たな発見につながる手応えを感じた3日間でした。私が従事する環境技術の分野は、材料からバイオまで、まさに異分野での技術融合が今後ますます重要になってまいります。今回の貴重な経験と皆様からいただいたエネルギーを、今後の研究にぜひ役立てていきたい所存でございます。最後に、日本でのリハーサルに始まり、サンノゼでの会議を通し、終始温かくお心遣い頂きました日本工学アカデミー、科学技術振興機構の皆様方に心から感謝いたしますと共に、本シンポジウムの益々のご発展をお祈りしております。



(株) 富士通研究所ペリフェラルシステム研究所 沢崎 直之

この度は、日米先端工学シンポジウムに参加させて頂き、有り難うございました。同シンポジウムは、異分野交流を目的として、毎回、厳選された4つの異なる専門分野についてセッションが行われます。私は入社以来ロボット関連技術の研究開発に従事しており、今回のシンポジウムについても、当初は、ヒューマノイドロボットのセッションに期待し、他のセッションについては、ほとんど理解できないかもしれないと不安を抱いておりましたが、実際には、専門外のセッションも大変新鮮で興味深いものでした。各セッションでは、日米の最先端の研究をリードする若手研究者の発表と活発な議論が行われ、普段の学会参加等では得られないような、日米の社会的背景の違いまで実感することができました。また、セッション以外でも、移動時、食事中など、異分野の研究者とフリーにディスカッションを行う機会が多くあり、これからの研究の方向性について多くのヒントを得ることができました。このような素晴らしい機会を与えて頂いた科学技術振興機構、日本工学アカデミーの方々に心から感謝すると共に、今後も、本シンポジウムが、日米、専門分野の枠を超えた研究者の連携の源となることを期待いたします。

2005年11月28日（月）午後、標記主題で談話サロンが開催されたので、その概要を報告する。東日本旅客鉄道(株)顧問、前（独）宇宙航空研究開発機構理事長の山之内秀一郎氏（会員）がご自身のご経験、ご体験に基づく「国鉄民営化」や「宇宙開発」における技術課題とその解決策の事例を紹介され、最後に「今後の技術開発」に関する提言をまとめられた。

国鉄分割民営化の後、JR東日本では比較的早い時期に国鉄時代の引継ぎ債務の低減や収益の向上が達成された。これは人員削減などのほかに、国鉄時代に策定した技術開発への明確なビジョン（例えば蒸気機関車から電気機関車への切り替えやエレクトロニクスの導入、新幹線計画の推進）の存在が大きく影響していた。またこのような技術開発に情熱をもった人材がJR東日本に残っていたことが、その後の技術開発に貢献している。社員への報酬としては、給与を上げるよりも嫌な仕事をなくすための業務の近代化を図ることが重要である。その事例には、自動改札・保線の機械化・無線連絡を利用した入れ替え作業がある。鉄道事業として特に留意しなけれ

ばならないのは大事故を起こさないことであり、その目的でJR東日本では鉄道事業憲章を作成し安全研究所も設置している。

安定したロケット打ち上げ技術を世界に認めってもらうには、20回の打ち上げが必要である。ただ最初の10機中2、3機の打ち上げ失敗があるのはこの分野では避けられない現実であり、この失敗の経験が安定した技術の確立につながる。失敗を批判するだけでは先端技術への挑戦などはできない。

今後の技術開発では従来技術の伝承と人材の確保が重要であり、技術開発には国と民間の役割分担を明確にする必要がある。科学技術基本法はあるが産業技術が軽視されている。中国に任せる技術もあるが、日本でないとなんか開発できない技術があり、日本の技術は海外から再評価されつつある。われわれはこの事実をしっかり受け止め、自信を持って科学技術の更なる進歩に立ち向かう必要があることを力説された。



山之内秀一郎会員

豪州工学アカデミー（ATSE）の招請に応え、2001、02、03、04年に続き、11月20日にキャンベラで開かれた年次総会に出席した。例年は、年次総会に続いてシンポジウムが開催されるが、今年はATSE設立30周年にあたり、また、7月にケアンズでCAETSコンボケーションが開催されたため、30周年記念と銘打った年次総会にハイライトが当てられた。

豪州は、昨年に引き続き、高原油価格に裏打ちされた輸出資源の価格上昇に支えられて、好調な経済を維持している。2004年10月の総選挙で圧勝したジョン・ハワード首相が親米路線を継続し、テロへの敢然たる対抗を矜持している。同時にアジアとの連携をより深化さ



左から、John Brotchie ATSEフェロー、渡辺千仞会員、Mike Sargent ATSE国際委員長

せているが、英仏同様、中東からの移民との確執が顕在化し、世界に開放された移民政策

の優等生は初めてかげりを見せるに至り、改めて、国のアイデンティティが問われるに至っている。このような中で、4年目に入るジルマン会長率いるATSEは、コンボケーションを成功させた自信をみなぎらせつつも、引き続き、内には、「工学主導の持続的成長」、外には、「戦略的・選択的国際協力」の舵取りを迫られている。

30周年記念総会は、以上の構図の縮図を呈し、議会や連邦政府、科学アカデミー等の祝辞はATSEへの時代的期待を色濃くにじませていた。また、歴代会長の回顧談話は今日の姿を形づくるまでの努力の足跡を鮮明に示すものであった。コンボケーションを成功させ、また国内的にも相応のプレスティジとリーダー

シップを発揮するに至るには、やはり、30年にわたる累積的努力が前提となっていることを感じさせるに十分であった。総会への海外からの参加はEAJだけだった。それゆえに、西澤会長のメッセージは満員の会場をうならせ、ジルマン会長は、再三にわたり、EAJからの継続的な参加に感謝の意を表明した。

昨年このNEWSで「愚直な持続的協力は、徐々に本格的実効を上げていくものと認識させる機会であった」と報告させていただいたが、今回更に年を重ね、「過去4年にわたる愚直な努力は、相互の苦悩を咀嚼させ、それを相互に啓発させ合うフェーズに進めるに至った」と認識させるものであった。

NEWS

## 北海道・東北地区講演会「工学教育の新たな取組み」

北海道・東北地区担当理事 猪岡 光/HIKARU INOOKA

12月3日（土）15時より、標記の講演会が東北大学工学研究科の総合研究棟にて開催された。西澤潤一会長の挨拶に続き、本間利久氏（北海道大学大学院情報科学研究科長）と、井口泰孝氏（東北大学大学院工学研究科長、EAJ会員）から講演をいただいた。

本間氏は、北海道大学の「高度人材育成プログラム」と題して、まず昨年4月に発足した情報科学研究科について、組織、カリキュラムなどに関し説明があり、引き続き企業との連携のもとで実施する新しい人材育成プログラムについて詳細に紹介いただいた。そこで取り入れられている長期のインターンシップ制度は、ヨーロッパ諸国では普及しているが、日本においての実施例は極めて少なく、その成果が期待される場所である。

井口氏は、東北大学での「工学教育：知財人材育成を中心に」と題して、高校における

理科教育の現状から、学部・大学院の教育プログラムまで広い範囲の内容を説明いただいた。21世紀COEプログラムなどにおける特徴ある人材教育の紹介、さらには、新興分野の人材育成プログラムの一環として、技術社

会システム専攻の諸先生が中心に東京で実施しているエクステンション・コースの報告もいただいた。

国立大学法人化が昨年4月よりスタートし、大学の独自性を生かす試みが様々に試行されているが、二人の講師による上記の報告は、工学教育における新たな展開と新しい息吹を感じさせ、参加者に将来への希望を抱かせる内容であった。

引き続き神山新一副会長より、作業部会「北海道・東北地区の地域経済活性化のための工学の役割」の中間報告と、まとめに向けての今後のスケジュールについて説明があった。

懇親会は、北海道地区からの本間氏に加え会員である岸浪建史氏（北海道大学理事・副学長）も参加し、名実共に「北海道・東北地区」の会となり、小雪が舞う外の寒さを吹き飛ばすような熱気に包まれた会であった。



西澤潤一会長



本間利久氏



井口泰孝会員

## 新入正会員のご紹介

広報委員会では、より親しみのもてる紙面づくりを目指して、  
新入正会員ご自身から資料提供して頂いております。

(2005年11月入会者)

### 第2分野

まつもと ひろし  
松本 紘



京都大学理事・副学長

1942年生まれ。奈良県出身。京都大学工学部卒。京都大学生存圏研究所長を経て同大理事・副学長。国際電波科学連合会長等を歴任。米国地球物理学会フェロー等受賞多数。専門は宇宙電波工学。衛星観測、計算機実験による宇宙プラズマ物理、宇宙太陽発電所の研究に従事。IEEEフェロー。

むらの かずお  
村野 和雄

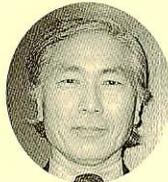


㈱富士通研究所代表取締役社長

1945年奈良県生まれ。1968年東京大学電気工学科卒。1972年米国プリンストン大学にてPh.D取得。同年富士通(株)入社。㈱富士通研究所で22年間R&D業務に従事、富士通(株)常務取締役を経て2004年6月より現職。IEEEフェロー、電子情報通信学会フェロー。

### 第3分野

うけがわ こうじ  
請川 孝治



(独)産業技術総合研究所理事・関西センター所長

1947年愛媛県生まれ、神戸育ち。1974年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了(工学博士)。資源環境技術総合研究所企画室長、同エネルギー資源部長、(独)産業技術総合研究所エネルギー利用研究部門長を経て、2003年理事・関西センター所長。専門は石油精製。

しんかい せいじ  
新海 征治



九州大学大学院工学研究院教授(応用化学部門)

1944年福岡生まれ。1972年九州大学大学院工学研究科博士課程修了。工学博士。九州大学工学部講師、長崎大学工学部助教授、九州大学工学部助教授を経て、1988年教授。JST/ERATO、ICORP、SORSTなどの研究責任者をつとめ、現在、九州大学未来化学創造センター長。

### 第4分野

いししい ゆみお  
石井 弓夫



㈱建設技術研究所代表取締役会長

私は大学を卒業以来、一貫して建設コンサルタントとしてインフラ整備に協力してきた。もともとの専門は水資源開発・河川計画であるが、現在は情報から環境まで幅広い分野で活動している。さらに世界工学団体連盟(WFEO)、世界水会議(WWC)日本代表として国際的にも貢献している。70歳。

さえき ひろし  
佐伯 浩



北海道大学理事・副学長

宮崎県出身。1966年北海道大学大学院工学研究科(土木工学)修士課程修了後、運輸省勤務を経て、1969年北海道大学助教授、1984年教授、2001年工学研究科長、2003年副学長、2004年理事・副学長。専門は海岸・港湾工学および寒地海洋工学。64歳。

まつい さぶろう  
松井 三郎



京都大学大学院地球環境学学教授

大阪府出身。1972年テキサス大学オースチン校大学院（環境衛生工学専攻）Ph.D。金沢大学助教授を経て、1987年京都大学教授。環境システム計測制御学会会長、国連地球環境ファシリティー（GEF）科学技術顧問、（財）国際湖沼環境委員会理事・科学委員、国際水協会執行役員。専門は環境工学、湖沼環境保全、上下水道工学、産業排水処理、都市廃棄物管理、発癌性物質内分秘攪乱物質の環境評価、エコロジカルサニテーション他。62歳。

第5分野  
うさみ たけし  
宇佐美 毅



（独）産業技術総合研究所国際部門国際アドバイザー

1940年台北市生まれ。1963年東北大学工学部卒。東北大学工学部助手を経て、1966年通商産業省工業技術院に転じ、1994年資源環境技術総合研究所所長。専門は、資源工学。深海底鉱物資源開発を対象に、流体輸送技術、環境保全技術に関する研究等に従事。地熱エネルギー開発にも取り組む。

第6分野  
えんどう しやうぞう  
遠藤 彰三



大阪ガス(株)顧問

1940年北海道生まれ。1962年北海道大学工学部鉱山工学科卒。同年大阪ガス(株)入社。ガス化プラントの操業・建設、ガス機器の開発・営業を担当。1999年副社長、2002年同社顧問、大阪ガスケミカル(株)会長。1997年（財）大阪科学技術センター副会長、現在に至る。

たけだ としかず  
竹田 敏一



大阪大学大学院工学研究科教授（環境・エネルギー工学専攻）

1945年大阪生まれ。1973年大阪大学大学院工学研究科博士課程修了。日立製作所研究員、大阪大学助教授を経て1994年教授。原子炉物理、原子炉工学の教育・研究に従事。1999年日本原子力学会理事、2002年日本原子力学会関西支部長。

なかやす ひみお  
中安 文男



福井工業大学原子力技術応用工学科教授

1944年岐阜生まれ。1969年大阪大学大学院工学研究科修士課程修了。原子燃料工業、エンジニアリング・サービス部長、同社取締役を経て、2005年4月より現職。工学博士。非破壊検査、アスベスト代替物質、原子力リスクマネジメントの研究に従事。

やました すなお  
山下 直



東亜ディーケーケー(株)代表取締役会長

旧制最後の卒業です。味の素中研で、バイオプロセスのオートメーションをやりました。その後、父の創立した会社に入り、工業用分析計、環境測定器の仕事に従事してきました。今は新しいマイクロ化された化学センサーの仕事を進捗しております。趣味は外洋ヨット。工学博士、技術士。74歳。

第7分野  
こだま きさぶろう  
小玉 喜三郎



（独）産業技術総合研究所副理事長兼つくばセンター所長

1942年東京生まれ。1969年東京教育大学大学院理学研究科博士課程（地質学専攻）中退、工業技術院地質調査所長を経て現職。理学博士。専門は構造地質学。石油資源開発や地下地質環境等の調査・解析に従事。

合志 陽一 / YOHICHI GOHSHI  
((独) 国立環境研究所参与)

最近アスベストが大きな問題となっている。アスベストの問題は決して新しいことではなく、約30年ほど前から有害性が指摘され、各国で使用の禁止あるいは厳しい使用規制がなされている。科学的には新しい問題ではないにもかかわらず、昨今、日本で大きな社会問題として登場しているのはなぜであろうか。アスベストの吸入によるとみられる中皮腫での死亡者が相当数報告され、さらにアスベスト取り扱いの職場だけでなく、工場周辺の住民やアスベスト取り扱い作業者の家族にも症例が報告されるようになったためであろう。さらに中皮腫以外に、それ以上に肺ガンもおこしているのではないかと指摘も出ている状況である。このアスベスト問題は我々に改めていくつかの課題をつきつけている。

行政面では、とり返しのつくことではないが、救済・補償措置を速やかに講じる必要がある。すでに長期間経過してしまっているとは言っても急がねばならない。

研究面では大きな課題を提起している。一般に有害物質としては化学種（化合物など）の特性（物性）を問題とする。しかし、アスベストの場合は、その形状が発ガン性の原因とされている。アスベストの化合物としての性質よりは、その繊維状の形状に起因する呼吸器内の長期間の滞留性が特異な刺激を与え続け、発ガンに至るとされている。特性（物性）ではなく、形状が問題となる。物質系は構成要素（この場合、アスベスト化合物）とその形状、相互配置で性質や挙動が決まるが、形状が重要な要因となる例である。もちろん、化合物自体の物性が全く関与していないか否かは未だ解明されていない問題であろう。ここまで来ると最近のナノテクノロジーがナノレベルの形状を制御し、利用していることに注意を払うべきことは容易に類推できる。マクロレベルで言えば、材質が同じでも形状が異なれば大きな性質の差ができることに相当する。ガラスのビーズはたとえ飲み込んでも危険性はないが、板ガラスの破片を飲むことは大変危険である。物質系の構造にまで立ち戻った時、アスベスト問題は、実は基礎科学、基礎研究の面で新しい課題の方向を示すものである。特に生体と微粒子の相互作用を考慮すると様々な細胞が関与し、問題は一層深くかつ根本的なものとなる。

研究者、技術者には何を問いかけているのであ

ろうか。アスベストはすぐれた材料（主として耐熱性と機械的性質）として開発され広く使用され、しかし、有害性が分かり、使用禁止となった。PCB（難燃性の絶縁油）、四エチル鉛（加鉛ガソリン）など同様の例はあまりにも多い。ここで特に注目すべき点は、アスベストの場合、吸入（暴露）から発症まで平均して30余年ほどかかるという遅効性（時間的ズレ）が人間の警戒心を失わせることであろう。発ガン性ではこのような遅効性のもは少なくないが、それにしても数十年は事態を見えにくくする時間の遅れである。もう一つの重要な点は材料の fate が十分考慮されていたかということである。特にここで問題となるのはアスベストを使った構造物の正常な使用状況だけでなく、改築・廃棄そして通常の想定範囲を超える災害による破壊および復旧作業での暴露などが適切に考慮されているか否かである。他の分野、例えば原子力関係では、このレベルのリスク評価は当然の前提となっている。しかし、現実には更に苛酷である。旧ソ連で見られたように、国家システムの崩壊に近い状態での放射性物質の管理は想像を絶するほど常軌を逸脱していたと言う。社会の中での物質や材料のあり得る fate を全て考慮することは大変困難であるがどうしても必要なことである。

環境や安全の問題では、見逃さない（アスベストの有害性は以前より指摘され欧米では20年ほど前に使用禁止となっている）こと、**放置しない**（代替品が容易には見つからないことを理由とする技術的産業的不作為があって現状を招いた。ある程度のコスト上昇ですべて解決可能であったにもかかわらず）こと、**慌てない**（特定のアスベスト—青石綿、茶石綿、白石綿など—が繊維状の微小粒子として相当量呼吸器に吸入されない限り危険性は低い。念のために胸部のX線検査を希望する人もいるが、X線照射によるリスクも無視できないので、慌てずに、暴露歴を考慮しつつ的確な診断方法に基づきアスベスト被害者をスクリーニングすべきである。当然ながら、適切な管理のもとに積極的な除去無害化をすすめるべきである）ことが重要である。

最後に微小粒子の人体影響を広い視点から研究すべきであり、それは今後の研究・技術開発の重要な指針の一つとなるであろうことを強調したい。（日本血栓止血学会誌17巻1号2006に平野靖史郎による解説があり、参考となる）

恒例の新春賀詞交歓会が、1月13日正午より虎ノ門パストラルにて開催された。大変厳しい寒さの続く今冬であったが、114名の会員の出席があった。

まず、西澤会長から「近年、事故・災害が続けて起きるが、今や科学技術は人類の危険排除に不可欠なものと考えざるべきものになってきた。近年の社会的な問題は環境、エネルギーであるが、これらに対して我々は、創造的な科学技術の推進に意を注がねばならないのはもちろん、科学技術者として、社会的責任感を養う、人類のために献身する境地に達することが肝要だ」とのお話があった。また同時に、岡村總吾最高顧問が、この度、日本学士院会員になられた旨のご紹介があった。続いて、岡村最高顧問の乾杯のご発声によって開宴となり、和やかに歓談が進んだ。なお、日本学

術会議から、唐木英明・第2部副部長にもご出席いただいた。

西澤会長



岡村最高顧問



## INFORMATION



関 義辰会員  
元三菱原子燃料(株)副社長  
2005年11月2日逝去 享年83

関義辰会員は心臓の病のため永眠されました。ここに謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

関さんは1945年大阪大学理学部を卒業、三菱鉱業(株)(現三菱マテリアル(株))に入社され、多くの研究業績を残されて理学博士の学位を得られました。原子力の開発が始まると、いち早く酸化ウラン燃料の開発に努められました。1971年12月、三菱原子燃料(株)の設立と共に同東海製作所長として設備を揃えて

生産を開始され、世界に誇る高品質の燃料ペレットを供給されました。1982年から同社副社長として活躍、三菱金属(株)に復社後は顧問として、原子力発電の普及のために一般人向けのやさしい本を書かれました。『アトミックおじさんの原子力談義-原発なくすとどうなるの』です。また『ガラスの糸-テクノロジー-うらおもて』は、原子力の将来で次のエネルギーについての技術を述べており、1984年度科学技術庁長官賞(原子力安全功労賞)を受けられました。

関さんは原子燃料の仕事を一生涯の仕事とし、原子力発電やエネルギー問題について啓蒙活動を行われた功績は偉大です。(会員 菟原 智)



高橋 茂会員  
前東京工科大学学長・理事  
2005年11月22日逝去 享年84

前東京工科大学学長の高橋茂会員は、昨年11月22日に肝臓癌のため84才の生涯を閉じられました。

高橋会員は、昭和19年慶應義塾大学工学部電気工学科卒業後、運輸通信省電気試験所第5部に入所し、誘電体の研究で工学博士の学位を取得されました。昭和29年に電子部が創設されたのを機会にトランジスタ計算機の研究開発に転進し、世界に先駆けて真空管を一本も使わない“全トランジスタ計算機”の

開発に成功し、国内外の学会で高い評価を受けられました。また、その研究成果は国内企業に技術移転され、国産計算機の立ち上げに大きな貢献をされました。その後、日立製作所、筑波大学、東京工科大学(平成8年学長)に移籍されましたが、その間一貫して計算機の最前線で研究ならびに教育に従事され、多くの研究業績を残すと同時に、多数の優秀な研究者や技術者を育てられました。

高橋会員は3年間にわたる肝臓癌の闘病においても、決して弱音を吐くことなく、自ら病原を探り、適切な処方を目指されました。正に最後まで研究者であったように思われます。ここに謹んでご冥福をお祈りする次第です。(会員 相磯秀夫)



関口 忠会員  
東京大学名誉教授  
元横浜国立大学教授

2005年12月12日逝去 享年79

関口忠先生の突然の訃報に接し、世の無常さと大先生を失った悲しみに深い衝撃を受けております。

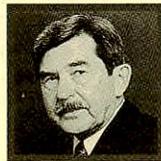
先生は、私の学生時代はアメリカのイリノイ大学から帰国されたばかりの新進気鋭の若い先生で、MHD発電や核融合発電を研究されていました。独特の喋り方から若い学生にはあこがれの先生で、私は是非先生のところで研究しようと思いました。当時は珍しく自動車通勤されていたので、車に乗せて頂き見学に行ったことを今でも思い出します。

先生は、東京大学工学部電気工学科卒業後、東京大学教授、横浜国立大学教授を歴任された後、イリ

ノイ大学工学部電気工学客員助教授を務められました。その他、電気学会会長、プラズマ・核融合学会会長、低温工学協会会長なども務められました。また、(社)電気学会功績賞、米国Fusion Power AssociatesのDistinguished Career Award、紫綬褒章、勲二等瑞宝章なども授与されました。平成10年に勲二等瑞宝章を受章されたときには弟子たちが集まり、盛大なお祝いをしたことが懐かしく思い出されます。

先生は、マイクロ波、電子管、MHD、プラズマ・核融合など最先端の学問を続けられ、後進の育成にも注力してこられました。突然の訃報に接し、戸惑っている私どもを先生は笑いながら見ておられるような気がいたします。これまでの長きにわたるご指導に深く感謝する次第です。ここに謹んで哀悼の意を表し、心からご冥福をお祈り申し上げます。

(会員 柳父 悟)



Henry Taube客員会員  
スタンフォード大学名誉教授

2005年11月16日逝去 享年89

H. Taube教授はカナダへのロシア移民としての両親の許に誕生(1915年11月30日)、サスカチュワン大学で化学を専攻、修士学位取得後、米国カリフォルニア大学(バークレー)でPh.D.、次いでイリノイ大学教授を経てスタンフォード大学に転任、無機化学領域の研究展開に尽力、旧来の無機化学を今日のような内容の科学に革新させる目覚ましい成果を挙げるのに成功され、これを契機としてノーベル化学賞を受賞(1983年10月19日)されました。

本アカデミー客員会員就任(1985年)以来、今回逝去されるまでその温厚な人柄と鋭い英知を以て、我国の学界と産業界に多大の貢献をされました。確実な論理的追求と親しみのある豊かな人間性は、接する機会を得たすべての研究者、技術者に多くの感銘と幾つもの着想を与え、新展開の基盤醸成となる

など着実、且つ具体的成果実現の切っ掛けともなっております。

教授のノーベル賞受賞の理由にも挙げられている通り、従来の無機化学を特に配位錯体の観点から再構築され、取分け三価金属イオンの錯体に注目、その電子移動過程の詳細観測により、初めて配位錯体領域の科学が完成を見ることになったのです。独りTaube教授が成し遂げたこの仕事は現代における最大の創造的研究業績でありました。ここに至る30余年の先端研究の継続は、今日の凡ゆる領域の新技术部門、例えば電子産業技術、生命に関連する分子レベルの技術、情報・電産技術、エネルギー変換技術など、人間社会のすべての技術分野に互る最大の創造的業績を遂行する出発点になっていると云っても決して過言ではありません。会員の皆様にTaube教授の御逝去をお知らせするに当り、これらの御貢献を茲に指摘して、本アカデミーからの深甚なる謝意に併せて、会員一同の心よりの追悼を記録させて頂きます。

(会員 土田 英俊)

編集後記

私事にわたることをお許し頂く。今年は米国MITに研究員として1年の滞在を認められて40年を迎える。ヴェトナム戦争が激しくなってきたが、「日本語を話すな。映画で英語を覚えろ」「見聞を広めろ」と言ってもらえたよき時代であった。米国は研究費が潤沢、大研究につながる萌芽の研究にどっしりと取り組む研究者がいる等々、期待に胸が膨らむ状況が伝えられていた。実際に触れては、いわゆる校費は全くなく、研究費取得にはそれなりの心構えが必要であり、取得後は四半期毎

に報告書提出が求められる等は、経費使用に自由度の高かった日本の長所を認識する機会ともなった。反面、構成員と組織の権限についての考え方、構成員として筆者も出席できた学科全体の教員会議は年に2、3回、教授不在の時間は短く学内事項に集中した勤務、計算機、図書館は24時間の利用が可能等、機能的な組織活動が印象的であった。いまや、欧米諸国と横一線、イノベーションの時代が叫ばれている。しかし、研究、教育の組織基盤はその推進に適切となっていようか、気になる昨今である。

(佐藤壽芳)