

日本工学アカデミー広報委員会

事務局:〒100 東京都千代田区丸の内1-5-1

(新丸ビル4階007)

電 話: (03)3211-2441~2 FAX: (03)3211-2443

副会長就任にあたって

副会長 西澤潤一



さえ思われます。殊更に雑事多忙の折ではございますが、努力させていただく所存でございます。 宜敷くお願い申し上げます。

工学アカデミー設立の由来よりすれば、米国のアカデミーを範にとったものと思われますが、 工学に於て世界を主導して来たのが米国であったことを考えれば、それはむしろ当然とも云えましょう。

今までの日本の隆盛は、戦後親切に指導して くれた米国の生産工学によるものであったこと は申すまでもない。今後二十一世紀に向けて科 学技術や工学の重要性は、ますます急速に拡が ってくることは誰方でも疑うことすらなく同意 されるようになって来ています。

しかし、最近の著名な出版物を見ていても実 用性を目標としている科学技術は品が悪いとか、 米国でもそうであったように、次第次第に日本 人はやらなくなり、アジア圏の外国人に移って ゆく、割の悪い仕事であるなどと述べられてい ます。 しかし、その様な考えかたを変えようとしないで停滞していた結果が、今日の若者の理工科離れから物作りばなれに及んで来たのではないかと考えております。

今の特に日本の経済に決定的な役割を果しているのは、原料資源や食糧を輸入した対価を支払う殆ど唯一の手段が工業であり、その土台が工学であることから考えても容易に理解出来ることだと思います。

経済的な今迄の成功の故に、給与水準も高くなり、円高になって、新しいハイテク商品の開発が出来なければ、日本の産業は空洞化をおこして失速するだけでなく、世界の経済がバランスを崩してしまう恐れが出て来ています。

このような緊迫状態の下で、日本の工学研究や工学教育により多くの果実を育てることが出来るように寸刻を惜しんで集中しなければならないのは言を俟ちませんが、次第に日本以外のアジアの外国人に任せることになるなどと、混成民族国家である米国と同じようなことを考えるなどということは大変な問題ではないかと考えております。

何とか早く新しい体勢を考えて、日本の経済、アジアの経済を通して世界の経済や社会を支えてゆくことが、現在における最も大切なことであり、本、日本工学アカデミーの使命ではないかと考えております。

岡村名会長の御指示の下、微力さいてゆくつもりですので何卒、御叱正と御協力を、心からお願い申し上げます。

1. 概要

第11回CAETS Convocation は、1995年6月18日から21日の間、スウェーデンのキルナ市において、"Creating Wealth in Harmony with the Environment: The Role of Engineers and their Academies" というタイトルで、IVA(Royal Swedish Academy of Engineering Sciences)主催により行われました。今回のConvocationには、加盟国に加えオブザーバー10ヶ国を含む24ヶ国、御婦人約30人を含む約130人が参加しました。日本からは、日本工学アカデミーの岡村会長、愛知工業大学の井村教授、東京大学の柳田教授、国立環境研究所の後藤部長、日本工学アカデミーの桜井専務理事、住友電工ヨーロッパの菅谷社長および私が参加しました。

18日には registration に加え、開催地の Norrbotten州のGunnar Brodin州知事主催のディナーがKiruna Town Hallで行われました。このディナーでは、ラップランド地方の芸術などが紹介されました。

会議は、19日の午前から市内のHotel Ferrum で行われました。Sessionの詳細(講演の題目や 講演者等)は、別項の桜井専務理事による総会 報告に掲載されておりますので、ここでは概要 のみ報告いたします。19日は初めに、IVAのStig Hagström会長、およびConvocationの議長で もあるCAETSのForsberg会長の開会の挨拶が ありました。引き続いて、20日の午後途中まで Plenary Session が行われ、その後、4つの分 科会に別れてパラレルワークが行われました。日 本からの参加者のうち、後藤先生はグループ4の 座長を務められ、井村先生、岡村先生、柳田先 生、桜井氏はグループ3に参加され、菅谷氏と私 はグループ4に参加しました。このパラレルワー クでは4つのグループ毎のテーマに従った議論に 加え、後日発表される、CAETSに加盟する14 のアカデミーの会長の共同声明の内容について も検討が行われました。

20日の午後及び21日の午前にSessionに加え、 1. 科学衛星の打ち上げやオペレイションを行う Esrange Division社、2. 衛星からのデータを もとに地図の作成や資源探査や環境モニタを行 うSSC Satellitbild AB社、3. 世界有数の高 品質鉄鉱石採掘会社であるLKAB社への3つの スタディビジットが開催されました。また、19 日にはLKAB社主催のディナーが、20日にはIVA 会長主催の Convocation ディナーが行われまし た。この Convocation ディナーでは、オースト ラリアのMat Darveniza教授とデンマーク科学 技術アカデミーの Rusmussen 会長が IVA の外 国人会員に、またスウェーデンの Forsberg CAETS会長がオーストラリアの科学技術エンジ ニアリングアカデミーの外国人会員に選ばれ、そ れぞれの会員証の贈呈式がありました。

Convocationの最終日である21日は、午後から前日のパラレルワークの報告講演が行われました。その後、CAETSのForsberg会長の挨拶があり、閉会となりました。

2. 感想

Sustainable Growth が会議全般を通じての ポイントであり、持続成長するためには、地球 規模の環境保護、資源のリサイクル、人口の抑 制、都市の規模の抑制、教育、倫理観、および 製造業においては製品、プロセスの改良が必要 であるという点については世界共通の認識であ ることを確認出来ました。しかし、それらを実 現するための戦術という点では国によって見解 が異なっており、共通認識には至っていない分 野もあります。たとえば、原子力発電について は、フランス、ドイツ、カナダ、米国、日本等は 国のエネルギー政策として原子力発電が重要で あると考えていますが、北欧諸国は原子力発電は 環境上好ましくないので導入しない、という政策 をとっています。LCA (Life Cycle Assessment) についても、北欧諸国ではすべての問題をこれ により進めるという考えに対して、米国等では 1つの手段とする、というようなニュアンスの違

いがありました。

フランスの経済学者であるMontbrial教授は、 人口の増加や大都市への集中は避けられない深 刻な問題であるが、一方では、突発的に起こる 技術革新によって解決されることもあり、将来 のことは解らない面もあるという比較的リーズ ナブルな考えを示されていました。しかし、今 回の議論の中では、環境問題に重点がおかれ技 術革新によって<u>成長を持続する</u>という点につい ては十分な論議はなされていなかったという感 想をもちました。

CAETS 管理理事会及び総会報告

桜井 宏

第11回CAETS総会(Convocation)と併せて、6月18日(日)と21日(水)の両日にCAETS管理理事会が開催され、岡村会長と桜井が出席した。

2回の管理理事会のうち第1回の6月18日の会議は前回のものと同様の、CAETSの管理運営面についてのものであり、6月21日の分は今回の総会に際し、CAETSとしての声明(Statement)を発表するためのその内容案文に関するものであった。

6月18日の会議は、事故のため欠席したベルギー以外の13アカデミーが出席し、先ずメンバーアカデミーの会長の交代が報告された。昨年10月のヘルシンキの会議以降、オーストラリア、スウェーデン、及びフランスの3アカデミーで会長が交代、また、アメリカ、メキシコ、及びデンマークのアカデミーにおいても、近日中に会長が交代することが伝えられた。

前回議事録の承認に次いで、総会の準備状況についての報告が行われ、今回の第11回総会に続き、第12回(英国)の準備が順調に進行していること(1997年5月20日~24日、於エジンバラ)、また、第13回(フランス)については、日取りとして1999年5月24日~26日と6月7日~9日の2案が提示され、5月案の方が有力であった。

更に、2001年の第14回総会については、順番に当たっているフィンランドより、主催国を予定通り引き受ける旨表明された。

次いで、1995年度の会計執行状況と1996年 の予算について報告があり、特別に問題とする 事項もなく、提案通り承認された(CAETSの会 費は定額会費制でなく、入会金を運転資金として運営し、年末に総経費が確定してからこれを全会員アカデミーが均等に負担することになっている。ここ数年の各アカデミーの負担額は、年あたり3000ドル程度である。比較的低廉な会費ですんでいるのは、総会が主催アカデミーの負担で行われていること、また、実質的な事務経費の相当部分が米国アカデミーの負担になっているためである)。

管理理事会の今回の最も重要な議題であった、新会員としてのハンガリーの受け入れについては、会長、副会長会議による審査経過の報告の後、全会一致で入会が承認された。内規により、入会金の支払いが完了し次第、正会員の資格を取得することになる。尚、ハンガリーアカデミーの正式名称(英文)は、Hungarian Academy of Engineeringで、会長は十数年前にブームを起こしたパズル玩具"ルービック・キューブ"の発明者のErno Rubik氏である。

続いての議題は、メンバー・アカデミーのない国々における工学アカデミーの状況報告、更に各メンバー・アカデミーの活動報告であったが、冒頭に、日本が1996年9月開催予定の第4回国際シンポジウム、"Technology Policy In A Borderless World Economy"について説明をし、協力を求めたところ、時宜を得た企画であり、CAETSとそのメンバーとしてもこれを後援する(Endorse)との決定が行われた。また、この国際シンポジウムに併せてCAETS管理理事会を日本に招聘する提案も行われた。各国から異論は出なかったが、この件に関しては、最後の議題である、"次回管理理事会"を議論する

際決定することとなった。

メンバー・アカデミーのない各国の状況のうち、特に注目すべき動きとしては、韓国が科学・技術(Science and Technology)アカデミーを本年9月に発足させる予定であること、ドイツに全独アカデミーがないのが問題で、ヨーロッパ各国が圧力をかけていること、マレーシアが本年9月8日にアカデミーを発足させることになっているが、これは政府組織になりそうなことなどがある。また、1994年に発足した中国のアカデミー、Chinese Academy of Engineering (CAE:中国工程院、会長 Zhu Guangya (朱光亞) 氏)について、入会条件(創立後5年経過)に特例を設けては、との意見が出たが、強い反論もあった。

次いで、外部より依頼のあった2件の活動に関し、CAETSが組織として関係するか否かについて検討したが、1件については6月21日に再論、別の1件(UN Conference - Habitat II: The City Summit)については関係しないことに決定した。

最後に、次回管理理事会の場所、時期について、日本より1996年9月13日に東京、或いは、その近辺に於いての開催が提案された。最近のCAETS会合がヨーロッパに偏っていること、CAETSが後援しているアカデミー活動と同時に行われるため、旅費、旅行日数の節約になることなどの理由から、積極的な支持者も出て(アメリカ、オーストラリア、スイス)、全会一致で承認された。日本側としても、CAETSに入会以来5年になるが、各メンバーが揃って日本を訪問する機会がなかったうえ、日本が総会を主催するのは2007年の予定でもあり、丁度よいタイミングではないかと思う。

6月18日の会議はここで一旦休会し、声明文の修正スケジュールに同意した後、6月21日に再開することになった。

6月21日午後に再開された管理理事会では、今回の "Creating Wealth in Harmony with the Environment" と題された総会での議論を受けて、CAETSとして発表をめざし準備を進めていた声明文の検討が行われた。

この声明文は、前回(昨年10月31日フィンラ ンドのヘルシンキで開催)の管理理事会で、第 11回の総会終了後に発表することが決定された もので、米国アカデミーを中心に、英国、オー ストラリア、スウェーデン及び日本の各アカデ ミーが起草委員として原案の作成に携わること になった。この計画に従い、本年1月には、米国 より第一次ドラフトが起草委員各国に送られた。 これに対し、日本からは100項目近い修正コメ ントが回答された (このコメントは、清山地球 環境専門部会長(当時)、石井理事(国立環境研 副所長)、岡村会長、中原副会長(国際委員長) 及び桜井がそれぞれ意見を出し、それを桜井が まとめ、会長名で提出したものである)。同様に 他の3アカデミーからも相当の意見が出され、こ れを入れて大幅に修正された第二次ドラフトが 3月に送付され、4月7日には都合のつかなかっ た英国を除き、アメリカ、スウェーデン、オー ストラリア、日本の4アカデミーが電話会議を開 催、若干の編集上の修正を除き、原則的に第二 次案を起草委員案として、承認した。この案を 米国アカデミーが全メンバーに送付してコメン トを求めたところ、デンマーク、フランス、メ キシコなど7アカデミーから修正意見が寄せられ た。このため、米国アカデミー White 会長が中 心となって、これらの修正意見も考慮のうえ作 成した第三次案が6月18日に提示されたが、こ の案にもまた、多数の修正案が寄せられた。そ こで、それらの修正案について、White会長が 総会期間中、個別に打ち合わせを行い、当日6月 21日迄に第四次ドラフトを用意したうえで、再 検討することになっていたものである。第四次 ドラフトには、もともとスウェーデンが主張し ていた総会の討議の結果をも追加することにな ったため、案文は第三次案より若干長いものに なった。日本側としては、電話会議で承認され た第二次案から大幅に変更することには反対し ていたが、CAETSの性格上、コンセンサスを得 るためには全メンバーの承認が必要なため、現 地で相当の追加修正をすることになったわけで ある。

6月21日に配布された第四次ドラフトをもと

に、管理理事会でページ毎に審議したが、いろいろな議論がなされ、ダブルスペース14ページの検討をするのに2時間以上を費やさねばならなかった。幸い、全メンバーの声明内容についての同意が得られたため、急遽現地でテキストの追加修正を行ったが、用語の不統一、表現の不適切等、専門家による編集を経ねばならない箇所が散見された。このため、総会現地での発表は見合わせ、スウェーデンアカデミーが英語を母国語とする専門のtechnical writerを起用して最終案文を作成、米国アカデミーがreviewを行ったうえで、全会長の署名をつけて発表することになった。

"環境的に持続可能な開発における技術の役割" と題されたこの声明文は、最終案文入手次第、本 ニュースにも全訳紹介の予定である。

最後に、残された議題"核廃棄物処分のための国際委員会"へのCAETSとしての参加について討議されたが、本件は簡単に否決され、CAETSとして参加協力しないことに決定、これをもって今回の管理理事会は閉会された。

第11回CAETS総会は、6月18日(日)夕から21日(水)迄スウェーデン北部のキルナ(Kiruna)市で、"環境と調和した富の創造、技術者とそのアカデミーの役割(Creating Wealth in Harmony with the Environment, The Role of Engineers and their Academies)"と題して開催された。

キルナ市は、北緯68° 東経20°、スウェーデンの最北部、ストックホルムの北約1000kmの内陸部に位置する、人口約2万人の市である。国の総面積の4分の1を占めるノルボッテン(Norrbotten)県の主要都市の一つであるが、ノルボッテン県の人口は全人口の3%にあたる27万人そこそこで、スウェーデンの北の辺境ともいえる地区である。キルナ市の主要産業は、LKABの鉄鉱山で、雇用が最大であった20年ほど前は6000人以上の従業員を抱えていたが、現在では2000人を切っているという。また、経営の合理化により、生産量は若干増加し、最近では会社の業績もよいそうだが、鉱石処理施設を

除き、新築の建物などはあまり見かけず、町そのものは人口減少の影響を大いに被っているかに見える。ただ、農業も出来ないこの北極圏の土地にも、鉱山のために、相当規模のインフラストラクチャーがあり、また、市としても、少しでも雇用を創出するために、北極圏という地の利を生かして誘致した衛星の発射・追跡基地、ESRANGEが郊外にある。鉄鉱石は良質の磁鉄鉱で、坑内掘りで年2000万トンを産出し、その大部分は、専用列車でノルウェイ側のナルヴィク(Narvik)に運ばれ、世界各国に輸出されている。

主催国スウェーデンは、伝統的鉱山技術に基づき、環境に配慮した操業にとりくんでいる LKABと、最近ハイテク技術の粋の集積した宇宙開発のESRANGEとが共存する、夏至前後の白夜の北極圏の町が、世界の工学アカデミーが集う総会にふさわしいと考え、また、出席の各国代表もこのアイデアを評価したようであった。

出席者は、20数ヵ国から約100名ほど(他に同伴家族約30名)で、そのうち外国からの出席者が80名強、それに対し、スウェーデン側はわずか16名ということで、前回、前々回の総会に比し主催国の出席がふるわなかったが、これは、総会の場所が北の辺境であったことによるものであろう。

総会プログラムは、これまでのConvocation とは趣向を変え、随所に工夫がみられた。主催 アカデミー (IVA) の理事長 (Chairman) であ る、Stig Hagström 教授の歓迎の辞に次いで、 今回のConvocation議長 (CAETS会長) で、ス ウェーデンアカデミー (IVA) の前会長のHans 対し技術者とそのアカデミーがいかに寄与すべ



Hans Forsberg Convocation 議長

Forsberg氏が開会の辞として、持続する開発に きかという、このConvocationのテーマについ て述べた後、会議に入った。

まず、環境問題についての一般論ともいうべき全体講演が半日、四つのWorking Groupで討議すべき題目についてのintroductionに相当する講演が半日。さらに、四つのWorking Groupの討論、作業に一日、見学会に半日強、Working Groupの報告会に半日弱といった時間配分で行われた。また、見学会の時間は、各Working Groupの共同議長とラポーターが全体会議への報告をまとめる時間にあてられた。

全般的なテーマについての講演は次の5件であった。

"The Ecological Scene"

Mr. Jonathon Porritt, Environmentalist Writer and Broadcaster, United Kingdom "Energy and Sustainable Development" Mr. Ken McCready, President and CEO, TransAlta Corporation, Canada

"Sustainable Technology"

Dr. Robert Frosch, Senior Research Fellow, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, U.S.A.

"Environmental Strategies, Ethics and Management"

Dr. Ralph Saemann, Vice Chairman, Swiss Academy of Engineering Sciences, Switzerland

"Ethics, Morals and Honesty"

Prof. Inge Lönning, Oslo University,
Norway



講演する Jonathon Porritt氏

内容的にみて、全体講演の複数の講師に共通する主張を整理してみると、

- ・環境的に持続可能な開発を実現するためには、 基本的な考え方を変える必要がある。
- ・また、社会的には、事業経営に倫理的要素が 重要になってくる。
- ・そのためには、社会的、環境的によい効果を もたらすようなルールの設定が必要 — このよう なルールのもとでの経済をEcological Social Market Economy とよんでは…。
- ・ただ、その変更には Vested interests (既得権益(者))の抵抗が大きく、その排除が問題。
- ・具体的な個々の問題の検討には、LCAの考え 方の導入が必要。

などにまとめられると思う。

四つのWorking Groupと各グループの議長、共同議長、ラポーターは次の通りであった。

Group 1: The Sustainable City

Chairman: Dr.Pedro Martinez Pereda, Professor, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Academia Mexicana do Ingenieria, Mexico

Co-Chairman: Professor Ake E. Andersson, CEO, Institute for Futures Studies, Sweden Rapporteur: Dr. Ole Michael Jensen, Senior Researcher, Danish Building Research Institute, Denmark

Group 2: Water Supply, Use and Recycling Chairman: Dr. Greg Tegart, University of Canberra, Australia

Co-Chairman: Professor Lars Eric Janson, VBB Consulting Group, Sweden

Rapporteur: Professor Hallvard Odegaard, Department of Hydraulic and Environmental Engineering, Norwegian Institute of Technology, Norway

Group 3: Ecologically Benign Products and Processes

Chairman: Dr. Robert M. White, President, National Academy of Engineering, U.S.A. Co-Chairman: Mr.Bengt Berg, Former President and CEO, Flakt AB, Sweden Rapporteur: Dr Anssi Karna, Finnish Pulp and Paper Research Institute, Finland Group 4: Life Cycle Assessment and Other Tools

Chairman: Professor Sukehiro Gotoh, National Institute for Environmental Studies, Japan

Co-Chairman: Dr. Jan Martinsson, Vice President, Asea Brown Boveri AB, Sewden Rapporteur: Dr. Sven-Olof Ryding, Senior Scientific Advisor, Environment and Energy Department, Federation of Swedish Industries, Sweden

また、このGroup 1に対応するものとして、 "The Sustainable City"

Prof. Thierry de Montbrial, Member of the Académie des Sciences Morales et Politiques, Director, l'Institut Français des Relations Internationales, IFRI, また、Group 2に対応するものとして、"Water-a Fundamental Condition of Life, an Engineering Approach"

Prof. Poul Harremoës, Technical University of Denmark DTH, Denmark さらに、Group 3、及び4のためには、"Ecological Products, Processes and Life Cycle Issues"

Dr. Jacqueline Cramer, TNO Centre for Technology and Policy Studies, The Netherlands

の3件の講演が用意され、各WGの課題についての基礎的データの提示があって討論の参考に供された。

各WGのうち、Group 1及び2については、 日本工学アカデミーからの参加はなく、Group 3には岡村会長ほか、井村徹、柳田博明両国際委 員及び桜井が参加し、また、Group 4では、日 本工学アカデミー推薦の国立環境研究所の後藤 典弘社会環境システム部長が共同議長を務め、ほ かに中原副会長と住友電工ロンドン駐在菅谷真 理雄氏が参加した。

各グループでの討議内容は、議長または、ラポーターにより全体会議に報告された。その概要は次の通りであった。

第1の、維持可能な都市のグループの結論は、都市を維持可能性の面から見直すと、大都市圏を再構築(reconstitute)することが避けられない。そのために、主として考えられねばならぬ要素は、産業、輸送、騒音及び大気、水供給、廃棄物管理などである。これらの要素を満足な状態に維持するためには、一部の施設の再建(reconstruction)をいかに導入するかが重要な問題であるとのことであった。このグループの参加者によると、グループ討議の際、環境的には次第によくなって来た都市の例に、東京が挙がっていた由であった。

第2グループの水供給及びリサイクリングのグループからは、この問題では水の量的な面と質的な面の両方からの検討が必要であり、地球上の全河川水量35000km²/yearのうち、有効に利用されているのは10%弱の3200km²/yearであることや、農業、工業、民生の3部門での利用比率が、発展途上国と先進国で非常に異なることなどが報告され、下表の提示があった。

		農業(潅漑)	I	業	民	生
世界		70 %	22 %		8%	
西欧+北米		35~40 %	45~50%		15~	20 %

第3グループは、"環境に悪影響のない (Benign) 製品とプロセス"について検討し、このテーマは工学的要素ばかりでなく、国際的、教育上、経済的、また、エネルギー上など複雑にからみあった条件の下で解決を求める必要があり、その各々について解決をはかるべき主要な約10項目について問題点の提示があった。

第4のLCA (Life Cycle Assessment) の グループは、LCA を意志決定のための道具 (Tool) としてとらえ、その意志決定が製品設計 のみでなく、情報交換や教育までを含めた戦略 的環境管理の基本のToolとしての現状と将来の 可能性についてまとめていた。 会議に並行していくつかの見学ツァーも行われ、冒頭のキルナ市の背景のところで言及した、 LKABの鉄鉱山、ESRANGE宇宙基地のほか、衛 星観測データのコンピューター解析をしている SSC Satellitbild AB及び、鉄鉱山構内の小高 い丘の上から、深夜の太陽を北側の地平線の上 に望むシャンペン付きの"御来光拝観ツァー"ま であり多彩であった。

第9回、第10回のものと異なり、今回のConvocationでは、講演要旨やグループ討議についての資料の配布は会議期間中には全くなく、すべての講演や討議の内容は年末までにProceedingsとして配布されることになっている。

講演会 一第71回談話サロン

「地球最初の生命と酵素の働き」(左右田) 「21世紀をめざす DNA 産業は日本に定着できるか」(西澤)

日 時 平成7年5月24日(水)

場 所 弘済会館

講 師 左右田健次氏

(京都大学化学研究所教授)

西澤 吉彦氏

(住友化学工業株式会社顧問)



左右田 健次氏

第71回談話サロンはバイオ部会の企画により上記2件の講演を拝聴した。バイオの先端の技術がこれからの人類社会にどう係るかといったにが、このサロンのテーマであった。

先ず、司会の三浦謹一郎部会長により左右田 先生(アカデミー会員)のご略歴の紹介があり、 微生物起源の酵素の構造と機能についてのご研 究がご専門であり、ビタミン学会賞、農芸化学 会賞も受けられ、また日本生化学会会長を勤めら れたということ、登山がご趣味で京都大学山岳 部の部長も勤められたことなどをご紹介された。

次いで、左右田先生のお話に移り、地球の起源、生命の誕生、大気の成分、有機化合物の生成、タンパク質、RNAなどの出現、そして生命の誕生といった話題から進められた。更に、微生物の特色の説明や、L-アミノ酸から構成されているタンパク質の分子進化の過程などを説明された。更に、ご専門の酵素の話題に移り、酵

素の特異性、立体構造などを説明され、遺伝子工学的に酵素の働きを設計制御することができるという話、これに関連して酵素の立体構造を回復させるタンパク質、分子シャペロンの話をされた。D-アミノ酸のアミノ基転移を行う酵素はL-アミノ酸を基質とする同様の酵素に対して立体的に対称の関係にあるという。先生はそのような酵素を研究される一方、その反応に基づくD-アミノ酸などの有用物質合成法なども開発された。

次いで、西澤吉彦先生(アカデミー会員)の 話を拝聴した。司会の三浦先生からご略歴の紹 介があり、その中で農芸化学会賞や紫綬褒章を 受けられた旨紹介された。

先ず、遺伝子組替え技術など生命科学の歴史



西澤 吉彦氏

について話され、遺伝 子に対する public acceptance の必要な ことを述べられた。 次いで、バイオ関係の 研究費がアメリカな ど主要先進国に比べ て著しく少ないこと、 その結果、国民総生産

に対する研究発表論文、国際会議報告の数が日本は他に比べて少ないことなどの問題を指摘された。最近の話題として、DNA診断、酵素の利用による新しい医薬・農薬、アンチセンス DNAを用いた病原性 DNA の封じ込め(遺伝子治療)

や害虫の駆除、植物DNAによる品種改良、ヒト DNAの解析による遺伝子治療などを紹介された。 最近日本で実用化されたエリスロポエチン、白 血球増強剤、α-インターフェロンについても多 くのプロセスは外国から技術を導入したもので あり、ベンチャービジネスが日本では育たない ので短時間で新しい技術開発ができない点を指 摘された。日本に世界から学者・研究者を招く ことが、社会のインフラストラクチャー(物価、 住宅、交通など)が整備されていないので難し いことも指摘された。最後に、新技術と社会の 問題について話され、日本に欠ける点として、新 技術を正当に理解させる義務教育の問題、特許 制度の問題、安全性の評価が正しく行われない などを話された。そして、21世紀に日本が科学 技術でリーダーシップをとれるかどうかは、社 会のインフラストラクチャーの如何に関わると いう話で締め括られた。

お二人のご講演に引き続いた会食の後に、30 分程度の質疑応答の時間があったが、色々な面 からの質問があり、熱心な議論で時間がやや足 りない感じであった。尚、この談話サロンの内 容はInformationとして紹介される予定である。 (文責 古崎新太郎)

講演会 — 第72回談話サロン

「東海大学の授業評価と魅力ある授業」(安岡) 「慶應義塾大学理工学部、学科改組とカリキュラム改革」(真壁)

日時 平成7年6月15日(木)

場所 弘済会館

安岡高志氏 (東海大学理学部教授) 講 師

真壁利明氏

(慶應義塾大学理工学部教授)



安岡 高志氏

政策委員会では、 「期待される理工系学 生像、卒業生像とは何 か | を主題とする調査 研究活動の柱として、 談話サロンにおける 講演と討論を重視す ることになった。そ の第1弾として、3月

29日に行われた第69回談話サロンでは、日経連 賃金部長の小柳勝二郎氏に「経営環境の変化と 求められる人材」と題してお話いただき、引き 続き日本的経営の今後の趨勢、技術者の雇用環 境の変化、求められる能力などにつき活発な意 見交換が行われた (EAJ Information No.50 参照)。

6月15日に開かれた第72回談話サロンでは、 同一主題の第2弾として、大学における教育改革 にテーマを絞った講演が行われた。まず、東海

大学理学部教授安岡高志氏に「東海大学の授業 評価と魅力ある授業」と題してお話いただき、93 年入学の1年生から実施された学生による授業評 価の実績を、豊富な分析資料に基づいて説明い ただいた。理学部、工学部の総合評価(学生の 満足度)は、政経、法学など文系学部のそれに 比し明確に低いこと、外国人教師による語学教 育の評価がダントツに高いこと、教員の年齢と ともに評価が下がり、教授の評価は助教授や講 師(非常勤を含む)に比べてかなり低いことな ど、年輩の方々が多いサロン参加者には耳の痛 い結果が次々と紹介された。



真壁 利明氏

次いで、慶應義塾大 学理工学部教授真壁 利明氏に「慶應義塾大 学理工学部、学科改組 とカリキュラム改革」 と題してお話いただ いた。来年度から実 施する大綱化対応の 本格的リストラにつ

いて、その理念、新しい学科体系、カリキュラ ム体系などにつき詳細な説明があった。高度な 専門性と優れた人間性を兼ね備えた人材の育成。 教え込む教育から自主的学習へ。理念を現実の体系として具現するには、多くの議論が戦わされ、様々な困難な決断があったと思われるが、21世紀を志向する教育改革の一つのサンプルとして、多くの示唆を含んでいる。

両氏の講演後、参加者との間で活発な質問や 意見交換が行われた。それらの詳細はいずれ Informationでお読みいただけるので、ご参考 にしていただきたい。参加者の一人、慶応の電 気工学科第1回卒業生のお言葉を最後にご紹介し よう。

「今回の改革には心から賛成する。しかし電気 工学科の名前が消えるのは寂しい|

改革には、いつも痛みが伴う。歴史が時に残酷 であるように。

(文責 大橋 秀雄)

平成7年春の会員の叙勲

勲一等瑞宝章受章の 豊田章一郎会員の業績



本年春の叙勲で、豊 田章一郎会員が勲一等 瑞宝章受章の栄誉にか された。日本工学かい。 同氏の最近にかりたい。 同氏については特に、いいの がないでも、 が、 経見のとと思うが、 経団連

会長として、低迷の続くわが国経済建て直しの ために、まさに東奔西走、八面六臂の譬えの通 りである。

同氏は、大正14年2月27日のお生まれで、昭和22年に名古屋大学工学部機械科をご卒業の後、東北大学、ユタカプレコン㈱を経て、昭和27年にトヨタ自動車工業㈱に入社された。その後取締役、常務、専務、副社長を歴任され昭和56年にトヨタ自動車販売㈱の社長に御就任、翌昭和57年トヨタ自動車工業㈱と、トヨタ自動車販売㈱の合併による新トヨタ自動車㈱の社長に就任された。その間、技術部門、生産部門を中心に活躍され、わが国初の乗用車専門工場の建設、品質管理の徹底、量産体制の確立、排出ガス規制への対応といったわが国の自動車工業発展の基

盤づくりに大変素晴らしい指導力を発揮された。 また、昭和30年には『内燃機関用噴射弁の研究』 により工学博士号を取得、同34年には世界水準 を凌駕する小型・高性能の自動車用ディーゼル エンジンの開発により、日本機械学会技術賞を 受賞されるなど、技術者としての実績も十分に 示された。

同氏は、『自動車を通して、豊かな社会づくり』 に貢献してゆくことを経営理念として、事業活動に携わって来られたのだが、その一端をご紹介する。

車は公共性の高いものであると言う事から、安全で人と環境にやさしい車づくりを提唱され、この具現のために新しい技術へのあくなき挑戦こそが技術者の使命だと説かれた。また、国内外に数多くある生産拠点においては、あくまでも地域に密着してこそ本当の企業になるのだという、基本理念を打ち出されたのも氏の高い見識である。

同氏は、その他に大変多くの役員、役職についておられるが、平成5年に英国のロイヤルアカデミー・オブ・エンジニヤリングの外国人会員に推挙された事は特筆に値する。これは、以上述べてきた氏の業績が国外においても認められた事の証であろう。

これからも益々ご健勝で我々一同の良き先達 として、ご指導、ご鞭撻を頂くようお願いして 豊田さんの業績のご紹介を終わる。

(文責 隈部 英一)

勲一等瑞宝章受章の 藤森正路会員の業績



事をされたことが高く評価されたものと信じて いる。

同氏は大正10年12月22日生れで、旧制二高 柔道部を経て昭和19年東京帝国大学第一工学部 冶金学科を御卒業、大学院前期課程を修了後講 師として約2年教鞭をとられてから、住友金属鉱 山㈱に入社し、以来今日に至る迄約半世紀に亘 り非鉄金属業界で献身的な尽力をされ、経営者 としても技術者としても我国の発展に多大の貢献をされた。

住友グループの源流企業として、又非鉄金属業界一方の雄としての住友金属鉱山㈱の社長や会長を歴任される中で、国内鉱山中心から海外資源自主開発への大転換や、技術開発を通じて下流産業への展開という、新しい経営理念を強力に推進され大きな成果をあげた。一例をあげれば、博士論文となったニッケル新熔錬法開発はその本質技術のみならず派生するスラグの

肥料化に迄言及し、鉛亜鉛同時製錬のISP法を最初に導入して優れた技術を確立し、中国の貴渓に銅製錬技術を輸出すれば連綿と支援を継続して感謝され、北米・南米・濠洲等での銅鉱山開発に於ては我国の資源政策に大きな影響を与え、国内唯一の菱刈鉱山開発にも成功…等々その業績は枚挙に遑がない。一方、日本鉱業協会・新金属協会など業界活動はもとより、学術振興会第69委員長として特に熱心な活動をされ、日本鉱業会長在任中には資源素材学会への大変革を実行し、其の他日本希土類学会副会長はじめ巾広く学界発展に寄与された。又、若い世代とも別け隔てなく接し、各大学の非常勤講師として人材育成に大きく貢献されている。

かくして、国内では大河内賞・藍綬褒賞・渡辺賞はじめ数多くの賞を受け、海外ではIMM(英国鉱業会)から日本人として初の名誉会員という称号を与えられ、中国有色金属総公司から真情溢れる感謝状が贈られるなど、ドック(ドクタの意)の愛称で内外の技術者から敬愛を受けた方に相応しいものと言えよう。伝統的な業界に学術の息吹を伝えると共に、海外に眼を向ける端緒を開いていただいた御業績の一端を紹介して、此の度のお祝詞に代えたい。

(文責 寺山 恒久)

*寺山恒久氏(住友金属鉱山㈱特別顧問、日本ケッチェン㈱代表取締役社長)は会員ではありませんが、藤森会員の御業績を語って頂くのに最も相応しい方として後藤佐吉会員より御推薦頂いたので、特に寄稿をお願い致しました。

国際委員会の活動について

国際委員会委員長 中原恒雄

今まで、国際委員会はNECの植之原さんが委員長、三菱電機の馬場さんが副委員長を務められていましたが、昨年の10月からクボタの飯塚さんが副委員長を、私が委員長を引き継ぐ事になりました。

国際委員会の運営として、今迄は、CAETS

CONVOCATIONへの参加、国際シンポジウムの開催、米、英、スウェーデン等欧米アカデミーとの交流・協力、日本学術振興会「先端技術と国際環境」第149委員会・日米会議への協力等の活動を行って来ました。今後も引き続きこれらの活動を行い、更に、機会があればアジア近

隣諸国のアカデミーとの交流を進めたいと考え て居ります。

CAETS (世界アカデミー連合) はオーストラリア、メキシコ、スウェーデン、アメリカ、イギリスの5つのアカデミーが集まりスタートしたものです。CAETSのメンバーになる為には、その国を代表するアカデミーであり、設立から5年以上経過している事が必要で、その後カナダ、ベルギー、デンマーク、フランス、フィンランド、ノルウエイ、スイス等のアカデミーが加わり、日本のアカデミーも1990年に加盟が認められました。一昨年オランダが加わり、現在、14のアカデミーが加盟しています。今年はハンガリーの加盟が承認される事になっており、加盟を希望するアカデミーが数多くあり、その活動の重要性が高まりつつあります。

CAETS CONVOCATIONに、日本はCAETS のメンバーとして、今年で3回目の出席となりま す。1回目は1992年デンマークのコペンハーゲ ンで、テーマは THE TECHNOLOGICAL FUTUREでした。2回目は1993年スイスのチ ューリッヒで、テーマは SUSTAINABLE ENGINEERING: THE CHALLENGE OF DEVELOPING TRANSPORTATION FOR SOCIETYでした。今年はスウェーデンのキルナ で、テーマは CREATING WEALTH IN HARMONY WITH THE ENVIRONMENT でした。この後についても、1997年スコットラ ンドのエジンバラ「工学、革新及び社会」、1999 年フランスのカンヌ又はニース「公衆衛生に対 する技術の影響」等が計画されています。日本 での開催は、2007年と言うかなり先の予定にな っています。

一方、日本工学アカデミーが主催する国際シンポジウムが2年に一回ずつ程度開催されて来ました。今迄のテーマは、International Cooperation and Competition in Science and Technology (1988年東京)、New Roles and Societal Status of Scientists and Engineers in High Technology Era (1990年神戸)、Technology Transfer and Technology Diffusion (1994

年横浜)等でありました。次回はTechnology Policy In A Borderless World Economy (1996年東京又は幕張)を計画、準備中です。国際シンポジウムは今後共継続して実施して行くのが望ましいと思います。

欧米のアカデミーとの関係は、学術振興会「先端技術と国際環境」149委員会に協力をして、アメリカのアカデミー(NAE)と重点的に意見交換を重ねております。しかし、この儘日米間だけで、続けてやって行くのが良いのか、ヨーロッパなどの第3者を加えて、マルチラテラルでやっていくのが良いのか、検討を加える必要があります。一方、CAETSの活動もある事なので、色々な状況を見て、顧問の先生方の御意見を伺いながら進めて行きたいと考えております。

アジア近隣諸国でもアカデミーの設立や CAETSへの加盟の動きが出てきております。韓 国、マレーシアではアカデミーの設立も進み、 CAETSに加盟出来る条件も整ってきております。 インドではアカデミーの設立は出来ております が、インドの法律がCAETSへの加盟を許さない 状況のようです。中国では漸くアカデミーの設 立迄は出来たとの事です。インドネシア、タイ ではアカデミーの設立の動きは有るようですが、 何処まで進んでいるのかはっきりしません。こ れらの国々では、アカデミーの設立に時間が掛 かるかもしれないので、設立に対して支援をす ると言う様な活動をやって行きたいと考えてい ます。又、これらの国々のアカデミーの国際化 を支援する意味で、国際シンポジウム等の機会 に、日本に招待する等の国際協力を行って行き たいと考えております。

今年はWTOの発足を迎えて、ますますボーダレス・エコノミーへ加速される状況にあります。日本も国内活動だけでは、これまでのような繁栄を得るのは困難とはっきりしています。よって、日本工学アカデミーも会長、副会長、顧問をはじめ、皆様方の御指導、御支援を得て、今後共日本および世界に評価されるように発展したいと思いますので、よろしくお願いいたします。

第9回日本-フィンランド バイオエンジニアリング、 ケミカルエンジニアリング、メカトロニクス シンポジウム

上記シンポジウムを去る6月8日(木)午前9時30分から午後6時まで理化学研究所大河内記念ホールで開催した。実は、前回までバイオプロセスエンジニアリングだけを主題として来たが、今回は日本・フィンランド両国の幅広い研究者の参加を期待して標題のようになった。残念ながら今回フィンランドから来られた方々は少なく、生物化学工学のP. Linko教授、Y.-Y. Linko博士、制御工学のS.-L. Jämsa-Jounela教授(以上ヘルシンキ工科大学)と食品工学のJ. Hämäläinen教授(フィンランド工業技術院)等わずか4名であった。他にヘルシンキ工科大学電気通信学科のA. Halme教授の部屋から理化学研究所のわれわれのところに留学しているT. von Numers 氏が参加した。

一方、日本側は、三浦謹一郎先生(学習院大)、 古崎新太郎先生(東京大)、梶内俊夫先生(東工 大)をはじめ、斯界の第一線で活躍されておら れる研究者が52名参加された。

プログラムの一端を紹介すれば、理研の尾高博士が一酸化窒素による光応答性酵素ニトリルヒドラターゼの活性制御を、Y.-Y. Linko博士はリパーゼによるエステルおよびポリエステルの合成について最近の成果を発表した。東京大の上田博士は、海ホタルルシフェラーゼとプロテインAのキメラ蛋白質の構築と免疫診断分野への応用について、J. Hämäläinen教授は、アルコール醸造におけるモルトのすりつぶ過程のシミュレーションについて興味ある報告をされた。引きつづいて、愛媛大の遠藤教授は連続流

れ系を用いた蛋白合成の画期的な方法を、P. Linko教授は生物反応プロセスのニューラルネ ットによる制御について講演された。大阪大の 塩谷教授はエラーベクトルを用いた代謝反応系 のオンライン状態認識とプロセスパラメータの 推定に関する研究成果を、Jämsa-Jounela 教授 は現代制御理論の展望とパルプ製造工場への応 用例について報告された。千代田化工㈱の江木 博士は化学プラントにおける最近流行している 自律分散制御を、von Numers 氏は、インテリ ジェントデータキャリアによるロボット間の交 信と協調作業について話された。東工大の古田 教授と理研名古屋フロンティアの伊藤博士は、倒 立棒の適応制御および超音波モータを用いた3次 元自由度をもった義手の制御についてそれぞれ 講演された。

冒頭に述べたように本シンポジウムは、生化学から化学工学、さらにロボット工学と極めて幅広い分野の講演であったが、すべての演者が興味深い最新の成果を分かり易く解説して下さったこと、ビデオを有効に利用したこと等で参加者には十分堪能して戴くことが出来た。講演会のあとの懇親会席上でも質疑応答が続き、かつ日本・フィンランドの交遊を深めることが出来た。

最後に「第10回シンポジウムは、フィンランドで開きます。日本からたくさんの参加者があることを強く望みます」とP. Linko教授が挨拶され、閉会となった。

(文責 遠藤 勲)

日本学術振興会ロンドン研究連絡センター正式オープン

去る5月30日、ロンドン中心部ピカデリーに ほど近いバークレイ・ストリートの一画に、日 本学術振興会ロンドン研究連絡センター (JSPS Liaison Office, London) がオープン、同夜、

開所式がロンドンの科学博物館において、英国の学術・科学技術関係者、日英交流関係者ら約 150名の招待客を迎え盛大にとりおこなわれた。 大崎仁日本学術振興会理事長の挨拶を皮切り



柳田博明氏

に、王立協会会長マイケル・アティヤー卿、英 国学長委員会会長ケネス・エドワーズ博士、長 谷川正明文部省審議官(文部大臣祝辞)、藤井宏 昭駐英大使らの祝辞が続いた。

柳田博明同センター長 (東大工学部教授:本

会会員、国際委員)の謝辞と決意表明の後、ジェフリー・アレン卿(本会外国人客員)が乾杯の音頭をとり、日英の学術・科学技術関係者らがそろって同センターの門出を祝い、交流を深めた。

柳田センター長は、日本からの科学情報の発信機能の強化、人類の福祉や地球環境問題への科学の貢献、市民の科学理解などを目指し、英国側と協力して取り組みたいとしている。

日英工学アカデミーの協力など日英間の科学 技術における関係が強化されつつある中、同センターの開設は研究者レベルでの日英協力をさ らに促進するものとして、大いにその活動が期 待されている。

新入会員の紹介

分野	(1,4)	岸野	卯吉	石川島播磨重工業㈱、専務取締役
	(1)	田中	道七	立命館大学理工学部、教授
	(2,3)	菊地	幸司	原子燃料工業㈱、社長
	(3)	丹野	毅	日立化成工業㈱、取締役社長
	(3,4,5)	富永	博夫	埼玉工業大学工学部、教授
	(6)	小林	猛	名古屋大学工学部、教授(生物機能工学科)
	(6)	土井	彰	㈱日立製作所、理事·研究開発推進本部 技師長
	(6)	元綱	数道	石川島播磨重工業㈱、常務取締役技術本部長
				NV I a A

以上8名

新入外国人客員の紹介

Dr. Erich Bloch Chairman, Committee on Japan

National Research Council

U.S.A.

Sir William Barlow President, The Royal Academy of

Engineering (RAEng)
UNITED KINGDOM

以上2名

日本工学アカデミー共催シンポジウム開催の御案内

《会議名》日本-台湾生物工学シンポジウム

日 時 1995年9月25日(月)~26日(火)

場 所 虎ノ門パストラル

東京都港区虎ノ門4-1-1

TEL: 03-3432-7261

主 催 日本-台湾生物工学シンポジウム組 織委員会(委員長 古崎新太郎)

共 催 日本工学アカデミー

(担当:バイオ専門部会)

参加費 日本工学アカデミー会員…無料

問い合わせ先 〒113 東京都文京区本郷7-3-1

古崎新太郎

TEL. 03-3812-2111 (ex. 7325)

東京大学工学部化学生命工学科

関 実

TEL. 03-3812-2111 (ex. 7341)

FAX. 03-5684-8402



The Engineering Academy of Japan News No.45 August 1995

事務局夏季休業のお知らせ

来る8月14日(月)及び15日(火)を、事務局夏季休業日と致します。御不便をおかけ致しますが、 宜しくお願い申し上げます。

平尾 收 会 員 (㈱自在研究所、名誉顧問 東京大学名誉教授 平成7年7月4日逝去 享年80歳

木 下 昌 雄 会 員 元日立造船(㈱代表取締役社長 平成7年7月19日逝去 享年81歳

寺 内 喜 男 会 員 福山大学附属図書館長・工学部機械工学科、教授 広島大学名誉教授 () 対発明協会広島県支部長 平成7年7月29日逝去 享年68歳

謹んで御冥福をお祈り致します。

編集後記一

残暑お見舞申し上げます。

皆様にはお変わりなく、御活躍のことと存じ ます。

アカデミー事務局が、岩本町より東京駅前新 丸ビルに移転して、まもなく1年。地の利の良 さから、会合などで皆様に事務所をお使い頂く 回数も増え、時にはわざわざお寄り下さる会員 の方もあり、私共職員が直接会員の方々にお目 にかかり、お話をする機会も以前より増したよ うに聞いております。

東京近郊以外にお住まいの皆様方も、お近くにお越しのさいは、是非一度事務局にお立ち寄り下さいませ。職員一同、お待ち申し上げております。

最後になりましたが、平尾收様、木下昌雄様、 寺内喜男様の御冥福を心よりお祈り致します。 皆様、どうぞお健やかにお過ごし下さいませ。