



NEWS

No.64

October 1998

(社)日本工学アカデミー広報委員会

office : 〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-5-1
(新丸ビル4-007)

Tel : 03-3211-2441

Fax : 03-3211-2443

E-mail : academy@twics.com

URL : <http://www.ijnet.or.jp/EAJ/>

NEWS

情報技術研究開発体制WG活動報告

ー我が国における情報技術研究開発体制に関する調査および提言

WG主査 野口 正一 / SHOICHI NOGUCHI

1.目的：今日、日本においては、情報技術研究開発の促進のために、研究費、研究体制等に対し、様々な方策が提案されている。しかし、これらの方策は必ずしも効果を上げる保証がない。本WGでは、この問題を解決するため研究開発体制・戦略の面での問題の本質を捉え、考察し、これに基づく新しい戦略のための提言を行なう。

2.活動概要：本WGでは、平成9年7月より現在まで10回にわたり会合を開き検討を行ってきた。まず始めに21世紀初頭における日本にとって重要なIT(Information Technology)分野の技術開発テーマを探るためのフリーディスカッションを行ない、並行して、日本が現在最先端にある技術について、その背景分析を行なった。次いで、技術開発を支援する社会環境や社会制度の在り方について議論を行なった。

以下、これまでの主な議論の概要を示す。

(1)日本がリーディングポジションをとれる分野は何か、他の分野でどうやればリーディングポジションがとれるか？

現在または将来において、日本が優位にあり、リーダーシップをとれる情報技術開発項目として何があるかを議論した。将来リーダーシップをとるべき有力な候補としては、テラビット情報通信流通ネットワーク、電子商取引、情報家電、遠隔教育支援、福祉／高齢者支援、大規模デジタルアーカイブ、モバイル等多くの項目が挙げられている。一方、現在優位にある関連項目としては、ゲームソフト、液晶ディスプレイ等の項目が挙げられているが、殆どの項目が米国

に劣るか比肩というレベルに留まっているという認識にある。前記項目を近い将来優位にする為に必要な研究開発項目の設定の在り方、企業と国立研究所／大学での研究開発分担の考え方、等研究開発の進め方全般について議論を深めている。

(2)日米の技術開発力の違いは何か？

IT分野に限定すると、日本が世界(米国)に大きく先んじている分野は極めて限定されているというのが委員共通の認識である。その原因を探求するため、日米の技術開発力の差となってしまうと思われる項目について、文化、社会・教育制度、法制度の違いなど広範な見地から分析を行った。今後わが国として対策を検討していかなければならない主な事項としては、研究成果の評価(評価機関)の在り方、外国研究者／技術者を受け入れやすい会社制度／社会環境の在り方、社会が求める優秀な人材育成の為の大学などの教育の在り方、ベンチャー支援のための国家支援／社会支援の在り方、産学共同の在り方、及び、研究開発を活性化するための税制等社会制度の在り方等が挙げられており、具体的な対策について検討を進めている。

(3)その他

IT分野での技術／製品の優劣を大きく左右するものとして顧客からのフィードバックが挙げられる。電子商取引や電子行政府などを想定したとき、顧客は地方自治体でありそのサービスを楽しむ市民である。このためには、地方行政サービス等の在り方は大きな検討課題である。また、国内だけのマーケットを想定するだけで

は世界に伍していくことが益々難しくなるため、世界マーケット、取り分けアジアマーケットへの進出の在り方は重要な検討事項である。また政府機関の支援の在り方も大きな検討事項である。本WGではこれらの課題や、未来の社会構造変化への対応、環境・福祉問題など様々な視点で議論を繰り広げ結論をまとめつつある。また、(2)の日米比較の一環として、(財)日本情報処理開発協会先端情報技術研究所殿による講演と討論を通して、アメリカの公的支援制度、M&Aの実状、国立研究所の技術移転制度等の基本問題について理解を深めた。その場に

おいて、日本の受発注の問題点や日本でのM&Aの成功の可能性など活発な議論を行った。

3.今後の予定：これらの問題点等の検討をさらに深め、真に研究開発競争力を保持・向上するために必要な技術研究開発の在り方と、それを支援する各種社会制度・機構の在り方について提言を纏める。そして、本年度末までに発表会を開催して会員への報告を行なうと共に、会員各位の意見を反映し「21世紀における情報通信産業発展のための戦略」(仮称)と題して最終報告書を纏める予定である。



国内シンポジウム「情報インフラと国際協力」の報告

第5回国際シンポジウム組織委員・実行委員 上野 晴樹 / HARUKI UENO

去る6月11日(木)に、日本学術振興会「先端技術と国際環境第149委員会(岡村總吾委員長)」(以下学振149委員会と略称)と本アカデミー国際委員会および情報専門部会の共催により、表記シンポジウムが弘済会館(東京)で開催されたが、幸いにして多くの方々に参加して頂き議論も活発で、高い関心と評価を頂き、企画者の一人として感謝申し上げる。実はこのシンポジウムは、2000年初春に開催予定の第5回国際シンポジウムの趣旨を関係諸氏に理解していただく事と、基本方針およびプログラムの枠組みを策定するための一貫として企画されたものであるが、この目的は十分に達せられたと考えている。そこで、会員諸兄のご指導とご協力をお願いする為に、企画の経緯や今後の方針等について、この場を借りて報告させて頂く。

まず、本シンポジウムの企画主体である学振149委員会情報ワーキンググループ(猪瀬博主査)の紹介と、共催に至った経緯について説明したい。学振149委員会は米国NAS(全米科学アカデミー)の提案を受ける形で80年代中頃に設置され、NASおよびNAE(全米工学アカデミー)傘下のNRC(全米研究評議会)の日本委員会と協力して、当初は日米間の科学技術摩擦の解決を、その後将来の問題で協力するための作業が

行われてきた。この作業そのものは、先方提案の時点で日本工学アカデミーが存在すれば、当然日本工学アカデミーで対応すべきものであったが、他に適当な受け皿がなかったので、学振が149委員会を編成して対応したものである。94年に幕張で開催された第4回日米会議で、情報インフラ(NII/GII)に関する今後の問題を協力して検討するWGを作ろうということが米国側から提案され、これを受けて149委員会に情報WGが設置されたものである。このWGは96年春に活動を開始し、米国へ提案するための準備として現状や将来の課題の分析や整理を行い提案書にまとめようとしていた97年春に、米国側から突然日本委員会への政府予算が付かなくなったから日米会議を継続できなくなったという一方的連絡があり、当初の目的を達成できなくなった。そこで、対象をアジア・ヨーロッパにも拡大して21世紀の情報インフラに関連する問題を広範な視点から検討し、解決のための国際協力の枠組みを提案しようということに軌道を変更した。米国側の委員会が消滅する事になったので、149委員会も99年度で終了することとなったが、情報WGから締めくくりとしての国際シンポジウムの開催を提案し、丁度第5回国際シンポジウムの企画を検討しつつあった本

アカデミー国際委員会と相談し、相乗りの形(共催)で開催する事となった次第である。149委員会の未完の他の活動が、そのスタートの経緯からも、本アカデミーに引き継がれるであろうことも背景にある。

149情報WGでは、いわゆる情報通信インフラそのものよりも、応用、コンテンツ、社会制度、教育、文化、研究開発のあり方など、情報通信インフラの上に構築される社会システムの方に視点を置くことになった。インターネットの急速な普及が、この様な課題を置き去りにすることによる社会混乱を防止もしくは解決すべきであり、いわゆる情報弱者を生んではならないこと、人類共有の資産としての情報コンテンツとその流通の保証が21世紀の情報社会にとって不可欠となる、という認識に立っている。また、市場原理に基づく問題や短期的課題は本WGの対象とせず、中長期的課題に焦点を置くこととした。

さて、国内シンポジウムの成果は149情報WG(兼国際シンポジウム実行委員会)で分析・整理され提案書にまとめられたが、それに基づいて、149本委員会、国際シンポジウム組織委員会、本アカデミー国際委員会で審議され、概略次のような方向づけが行われた。

1) 国際シンポジウムでは、特定の問題ではなく全般的な課題を取上げて、21世紀の情報インフラに関する国際協力の枠組みを提案することとする。2) この趣旨が伝わるように、シンポジウムのテーマを「21世紀の情報環境と国際協力—グローバルな情報社会を目指して」とすること、3) 5つのセッションで重要な個別課題を議論し、最後のパネル討論で国際協力の枠組みを提言することとすること、などである。5つのセッションとは、全般的議論、基本的課題、人材育成と教育、技術開発のあり方、および文化の問題、である。また、国連大学(高等研究所)の協力も得られる事となり、「人材育成と教育」は国連大学担当セッションとして企画する事となった(現在、国連大学とは共催の方向で話が進んでいる)。

なお、これらの企画案を国際的な視点で検討・審議する為に、9月30日—10月2日に、軽井沢で、米、欧、アジアおよび国連大学の指導的学者を招いて、149情報WG兼実行委員会の企画で国際ワークショップを開催する事となっており、現在準備が進んでいる。この成果については改めてご報告する予定である。(なお、既に送付された国内シンポジウム報告書に目を通していただければ幸いである。)



中部地区夏季講演会

NEWS

「電子顕微鏡内動的観察による材料のキャラクタリゼーション」(坂)

「材料開発を支援する計算科学技術の構築をめざして」(土井)

中島 浩衛 / KOE NAKAJIMA

日時：1998年7月21日(火)

場所：厚生年金会館

講師：坂 公恭氏(名古屋大学大学院工学研究科教授)

土井 正男氏(名古屋大学大学院工学研究科教授)

今回の講演会は、中部地区の夏季講演会として開催されたもので、浅井滋生名大教授の司会の下で二人の講師から材料科学の最前線に関するそれぞれ違った立場からのお話を伺うことができた。

坂氏からは、近年、電子顕微鏡内での処理と観察が容易にできるようになり、材料科学、医学、生物学等の分野への応用研究が著しく進歩発展してきている状況について紹介があった。坂氏自身の研究



坂 公恭会員

として、この分野の研究を産業界への応用例として、製品の開発やプロセスの最適化などについての詳しい説明があった。この分野での著しい進歩をもたらしたのは、観察すべきサンプルの作成技術“FIB”(focused ion beam)という新しい方法が開発されて、迅速に実験ができるようになったことによるという。

例えば、半導体LSI等の製造過程での不具合の同定や熔融Znメッキ銅板製造プラントでの銅板の表面とメッキ層との間にできる合金層(金属間化合物)の形成機構やその物性などの同定が可能となる。また、窒化セラミックスの切削工具でのダイヤモンド構造の積み重ね機構の解析・解明が可能となった。さらに、電顕によるその場観察としての超高温(2000℃)での高分解能観察について、例えば固体/液体の境界面の観察、高温でのSiとCとの反応によるSiCの形成機構の観察結果などの紹介があった。今後さ

らに、より明るい光源を持った電顕による研究が、大きく期待されていると述べておられた。

次に、土井氏からの講演を伺った。土井氏は、現在名古屋大学での連携型産業科学技術制度によるプロジェクト

研究の1つの「高機能材料設計のプラットフォームの開発」のリーダーをされており、材料開発のための計算科学技術の構築を目指して活躍されている。いまや、計算機の進歩が、



土井 正男氏

社会を変え、工学をも変えようとしている例として、物質を創りだす高分子化学の分野に挑戦している状況についての紹介があった。この分野で、ミクロやマクロな計算が急速な発展をしてきた。計算にあたって、1ヶ、1ヶの分子を計算することは容易ではないので、メゾ領域の視点に立って、1 cmの領域から、5 nmの領域までの材料科学の階層を繋ぐことのできる“シームレスズームング”と称するシミュレーションソフトの開発を狙って研究を行っているという。この分野の計算は、単に計算機の速度が早くなればできるというのではなく、計算に必要な適当なモデル化の開発が必要であると述べている。例えば、高分子材料のシミュレーションを行うとき、鎖の1ヶ、1ヶを追いかけるのではなく、動的平均場法という計算手法によって解く例などが紹介された。分子運動力学では、材料のシミュレーションは不可能であり、そこに1 cmから5 nmの領域を繋ぐ1つの環境の中で動くシステムによるシミュレーションが大切となる。すなわちメゾスコピックな視点に立った継目のない“Seamless Zooming”が大切であると述べておられた。

今回の講演には永野会長も挨拶を兼ねて出席され、また松尾名大総長も出席されたこともあり、講演後会食をしながら大変活発な質疑応答

が行われた。また、講演以外の話題についても、21世紀の学問領域の在り方、次の時代が必要と

する新しい技術領域、大学の在り方論など話題が尽きない楽しい夏季講演会であった。

NEWS

本会活動に関するアンケート結果報告

広報委員会

広報委員会では、会員の皆様により役立つ広報活動を模索しておりますが、本会の発展を考える上で、会員諸賢の一層の御参画をお願いするため、本年6月から7月にかけて、最近、2年間に加入された会員を対象に、本会活動に関するアンケート調査を実施致しました。この時期にこの調査をしたのは年報、事業計画等の資料が会員各位のお手元に届く時期になるからです。

最近2年間に加入された正会員74名の方々に質問票をお送りしましたところ、26名の方々から御回答がありました。アンケートは選択式でなく記述式で、次の5つの設問への回答をお願い致しました。

設問 1:

入会を御承諾された動機、目的、また本会に対する期待などをお聞かせください。

設問 2:

入会后、本会は当初の御期待に添えたとお考えでしょうか。いずれの場合にも、その理由をお聞かせ下さい。

は い (その理由)

いいえ (その理由)

設問 3:

現在、会員選考委員会、政策委員会、国際委員会、広報委員会の4委員会が設置されておりますが、どの委員会活動に御関心(あるいは、御参加希望、期待など)がおありでしょうか。

設問 4:

現在、材料、情報、バイオ、地球環境、エネルギーの5専門部会が設置されておりますが、どの部会に御関心(あるいは、御参加希望、期待など)がおありでしょうか。

設問 5:

その他、本会の組織、運営についてお気づきのことがあればお聞かせ下さい。

以下、その回答に対する広報委員会での考察結果を記します。

I アンケートの結果の概要

◆入会の動機、目的：予め、本会活動に関心をもって入会した方も稀にはあるが、先輩に薦められてという受動的な動機の方が圧倒的に多い。これは元来、本会活動そのものに積極的な関心を示す方が少ないと見てよく、アンケートに対する回収率が低いことも、この裏付けと考えられるのではなかろうか。

◆本会に対する期待：入会に際して、明確にお持ちの方は少なく、期待に添えたか否かについては、入会したばかりで分からないとする回答が多い。しかし、Informationなどの刊行物に対しては、貴重な情報として一定の評価をする人は多い。(下記②)

また、本会を学会と認識されているような期待も見られる。確かに、定款には第4条に「基礎研究の推進のための調査研究、提言等に関する事業」が謳われてはいるが、これは必ずしも学術的な関心というより、より政策レベルの問題として捉えられているところが、他の学会における活動と異なるところであろう。

会の活動をその性格面から分類して見ると、①会員の所属する組織では発言が困難な工学に関係した意見や提言を、会員間での調査研究、討論等により練り上げ、関係先に表明する、いわゆるAdvocacy groupとしての活動、②広義の技術や工学に関連し個々の学術や技

術に限られない最近の情報を、会員各位に提供するための活動、③工学界のリーダーシップを担う方々が、その専門や産・学・官の枠を超えて交流するための場を提供する活動、及び④海外の同種団体との国際交流の窓口となる活動の4項目程度に分類され则认为られるが、新入会員各位も①②③の各々について何れも約半数の方々が興味を持ち、また、そのうちの半分程度(全体の1/4)位の方々が強い興味を持っていることが判明した。一方、1987年に本会設立のきっかけとなった④の国際交流については、興味を示した会員は、回答の20%程度で比較的少なかった。

◆委員会活動：多くの回答者に関心のあるのは、上記①の活動に深く関係する政策委員会であり、次に、数は少ないが、上記④を担当する国際委員会となっており、本会の社会的役割に関わる大方の理解は妥当であるとも言える。ただ、その活動が日本の学界の中で、大きな力になり得ていないとする意見があり、本会の社会的役割に、より積極的、明確な位置づけが期待されているように思われる。

◆専門部会：御自分の専門に近いか、interdisciplinaryなものに関心があると回答された方が多いのは、本会の性質上、自然である。しかし、より積極的にinterdisciplinaryな部会の設置を提案されている方もおられ、一方では、工学アカデミーを背景に有効な部会活動を期待することを疑問視される意見もある。要は、その成果をどこへ、どのように還元するかが問題で、本会の活動目的、事業との対応を明確にする必要がある。

◆組織・運営：上記③に示すように、有識者である会員方と懇談できる機会のあることで、十分に意義ありとされる会員のある一方で、さらに積極的にインパクトの感じられる行事、他分野とのかけはしとなるような活動、会員の日常的交流の場を求める声もある。しかし他方、入会のメリットを感じないという意見もあり、先の定款にもあるように、本会の目的、事業の主たる対象は外部を意識しており、会員そのものへのサービスには触れられていないことに関連する。これは以前から問題になっている会員に対する

サービス、特に、首都圏外の会員にどうサービスするか、改めて、問い直す機会とすべきであろう。

II 広報委員会の所見

◆一般会員の本会活動への参加：多くの会員が本会活動の内容を知り得るのは唯一、Information、EAJ NEWS、年報など刊行物であり、それなりに豊かな情報源となっていることは確かなようである。しかし、会員になっていることのメリットを感じていない方のおられることも事実であり、委員会、部会活動以外に一般会員からの提言、発言を生かす仕組みを考える必要があるだろう。

幾つかの他学会のように代議員制をとっているわけでもなく、入会当初、第何部に所属するか登録されてはいるが、それがどう生かされているかも不明確で、どのような立場でどのような発言を会の運営に反映させるか、不案内の会員も多い。こうした事情から、今回のアンケート回答にもある種の戸惑いが感じられる。

潜在的な会員の声については、過去に、EAJ NEWSに投稿欄を設けることを試みたが、活用されなかった経緯がある。したがって、先ず会の運営に関わる一般会員の要望、期待はどのように反映されるかの仕組みの提案を鮮明に打ち出す必要がある。そして、一般会員とのコミュニケーションをよくするためには、例えば今回のアンケート結果をNEWSにのせて、その提言に従った施策を講ずるなどといったレスポンスを必ず示す必要がある。

◆本会として今後の課題：より本質的な課題は、先ず、現在の諸活動が自然発生的に始められたのではなく、定款に明らかにされているアカデミーの社会的役割を、ブレイクダウンされた形で、体系的に活動が展開されていることの説明がなされねばならない。少なくとも、そうした視点で、活動の展開をもう一度見直す必要がある。その上で会の運営、活動に関わる一般会員の意見を、どのように反映させるかの施策を考える必要がある。

その具体的検討は、本来、理事会の議題か、会員の維持も一つの役割としている会員選考

委員会の問題かとも思われるが、会の運営に関わる理事会直属のad hocな委員会を設けてもよいし、常置の企画委員会のようなものを設けてもよいように思う。そうした提案を、広報委員会から如何に理事会へ提案すべきか検討する。

今回のアンケートは、回答数も少なく、必ずしも会員の代表的意見とは言えないにしても、様々な問題提起はなされているように思う。たとえば、今回は問題意識は鮮明でも、会の活動についてあまり詳しくない新しい会員を対象に

したために、却って回答を躊躇された向きも見られたので、さらに問題を絞って会員歴も古く、諸活動に参画した御経験もある会員対象のアンケートを再度試みることも考えられよう。

御多忙の中を、御回答をお寄せ頂いた会員の皆様に、誌上を借りて、御礼申し上げます。

以上、アンケート結果から、アカデミーの組織・運営については、さまざまな課題のあることが分りましたが、こうした問題に御関心をお持ちの会員は、是非、御意見をお寄せ頂きたくお願い致します。

NEWS

スイス工学アカデミー会長並びに中国工程院会長による アカデミー表敬訪問

桜井 宏／HIROSHI SAKURAI

各国の工学アカデミーと日本工学アカデミーとの交流は年を追って活発となり、海外アカデミーの幹部が来日した際、日本工学アカデミーの会長に表敬される例が増えてきている。大部分の工学アカデミーの会長は、米国、スウェーデン等事業規模の大きい少数のアカデミーを除き、非常勤のポストであり、他の常勤職を持っておられる方が多い。来日の主要目的はさまざまであるが、当アカデミーへの連絡を頂いてい

る。

最近では、去る8月24日にスイス工学アカデミーのJohn C. Badoux会長（ローザンヌ工科大学学長）が、8月31日には中国工学アカデミー（工程院）の宋健（Song Jian）会長（中日友好協会会長）が、それぞれ永野会長を表敬訪問され、工学アカデミーを通じての国際交流などについて意見交換を行った。



宋会長と永野会長

事務局からのお知らせ

◆日本学術会議第5部会員との懇談会のお知らせ

日 時：1998年10月28日(木) 18:00～20:00

場 所：はあといん乃木坂 3F 312号室

中川 良一 会員
(株)日産自動車社友
日本工学アカデミー元副会長、現顧問
1998年7月30日逝去 享年85歳

生井 武文 会員
東亜大学理事、九州大学名誉教授
1998年7月31日逝去 享年78歳

神谷 洋 会員
(株)広域通信システム研究所顧問
元 伊藤忠商事(株)副社長
1998年9月25日逝去 享年77歳

謹んで御冥福をお祈り申し上げます。

編集後記❖

広報委員会では、対内広報活動の充実をめざし、過去検討を続けてまいりましたが、その議論の延長として、過日、入会后2年以内の方々を対象にアンケート調査を行ない、その結果を本号で御紹介致しました。お読み頂き、皆様、どのような感想をお持ちになられたでしょうか。

アンケートに御協力下さった会員の皆様に改めてお礼申し上げますと共に、お寄せ頂いた御意見を参考に、今後も、望ましい広報活動のあり方について、さらに議論を深めていくことにな리ましょう。

アンケート結果に対する御感想、アカデミー活動全般についての御意見、御要望等お待ちしております。

最後になりましたが、中川良一様、生井武文様、神谷洋様の御冥福を心よりお祈り申し上げます。



社団法人
日本工学アカデミー広報委員会