

学会の発展と創造的風土の醸成

講演

金子 尚志

金子尚志：正員 日本電気株式会社

Message from the President. By Hisashi KANEKO, Member (NEC Corporation, Tokyo, 108-01 Japan).

1. はじめに

この度、会員の皆様の御推挙によりまして、伝統ある電子情報通信学会の会長に就任することとなりまして、真に光栄でありまた責任の重大さを痛感しております。今後、辻井前会長からのお引継を受けまして、本会役員・評議員各位の御協力と、一般会員の皆様方の御支援、事務局の皆様方の御協力を得て、歴代会長・役員が築き上げてこられた本会の更なる発展のため微力を尽くす所存でありますので、何卒御支援の程よろしくお願い申し上げます。

2. 電子情報通信技術の発展

20世紀も後残すところ3年余り、技術革新が急速に進展する中で、情報ネットワークが社会に着実に浸透しつつあり、マルチメディア社会実現に向けての大きなうねりとなっています。本学会が扱う電子情報通信技術領域はまさにマルチメディアの中核技術であるともいえ、この分野の進歩に大きく貢献してきました。このような広域にわたる技術進展を概観することは著しく困難であります、限られた範囲で動向を述べてみたいと思います。

移動体通信の爆発的ともいえる普及に加え、インターネットの増加はISDNの普及を促し、OCN等のコネクショレスな通信網もサービス導入されるに至りました。光ファイバ伝送の進歩により基幹伝送網はテラビット速度を目標に研究が進められ、加入者アクセス網もいずれ

光ファイバにより各家庭にまで広帯域情報を送受できるようになるものと期待されます。放送分野でも衛星ならびに地上波のデジタル化が進行しつつあり、やがて通信と放送の融合も図られるものと思われれます。

コンピュータについては、ギガFLOPSからテラFLOPSの性能を発揮するスーパーコンピュータや超並列コンピュータが開発されております。また、ダウンサイジングが急速に進む中、オープン系のクライアントサーバがネットワーク化の主演を果たし、数百MIPSの計算能力をもつコンピュータもネットワークでつながれ、GII (Global Information Infrastructure) を構築していくことになるでしょう。また、インターネットの普及により家庭からも全世界の情報を利用し情報発信することも可能となってきました。

一方、マイクロエレクトロニクス分野では、シリコン半導体の集積度が3年に約4倍の率で向上しております。このペースで設計ルールが進歩すれば、2000年には0.1ミクロンの時代になり、チップ当たり数十億個のトランジスタが搭載可能になるものと思われ、システムオンチップの時代が実現されつつあります。マイクロプロセッサについても、3年で3倍ともいわれる性能向上を達成し、パソコンの利用場面を飛躍的に拡大させるものと思われれます。

これらの電子機器を利用する際の人間との接点であるユーザインタフェース技術も飛躍的に発展してきました。PDAにおける手書きペン

入力技術、カーナビゲーションでの音声認識やテキスト音声合成による音声対話技術などが身近になり、究極のインタフェースとしての自動通訳の実現に向けての研究開発も活発に行われています。パソコンのマルチメディア化に向けて、MPEG等の音声、画像符号化技術、CG技術やエージェント技術が開発され、グループウェアに利用できるようになりました。また、インターネットの発展とオープン化に伴い、暗号技術とセキュリティシステムが利用され始め、電子メールの暗号化やデジタル署名に用いられると共に、電子商取引が可能になりつつあります。これらの進歩はネットワークやコンピュータを基盤とした新しい社会における金融・流通・商取引メカニズムを形成しつつあります。

このように電子情報通信技術はとどまるところを知らない程急速に進歩する中、社会に対しても情報化の革新インパクトを大きく与えつつあり、本学会の果たすべき役割のますますの重要性を痛感する次第であります。

3. 本学会の発展とその使命

御高承のとおり、本学会は大正6年(1917年)5月に「電信電話学会」として発足したときに始まり、本年は本学会創立80周年に当たります。この間、学問・技術・産業の進歩は著しく、その間における本学会の果たしてきた先導的役割は真に大きなものがあつたといえます。相続く技術革新の中で、先輩各位の御努力により、本学会も時代を先取りした進化を着実に遂げて参りました。昭和12年(1937年)には「電気通信学会」と改名し、戦後の半導体エレクトロニクスの登場を迎え昭和42年(1967年)には「電子通信学会」と改称し、昭和62年(1987年)には既に学会活動の重要分野を占めていた「情報」を名称に組み入れ「電子情報通信学会」と改称しました。奇しくもそれぞれ20年、30年、20年、10年という歴史的経過を経て今日の80周年を迎えるに至っております。

学会名称の変革にとどまらず、技術革新の進

展、産業の発展、会員の増加と研究活動範囲の拡大に対処して、様々な学会活動の充実が図られてきました。昭和50年代には基本問題検討委員会の検討結果¹⁾をベースに昭和60年(1985年)から「研究グループ制」に移行しましたし、また新体制検討委員会の答申²⁾に沿って昭和62年(1987年)には学会名称を「電子情報通信学会」に改称すると共に、今日の姿につながる理事会の体制改革を果たして参りました。更に研究グループ制の発展する中で、ソサイエティ制実施企画委員会、同発足準備委員会等の検討審議を経て、平成7年(1995年)にはソサイエティ制に移行し³⁾、現在、基礎・境界、通信、エレクトロニクス、情報・システムの四つのソサイエティと一つのグループ(ヒューマンコミュニケーション)で運営されております。

さて、いささか私自身の経験談にわたり恐縮ではありますが、私も会社生活41年のうちほぼ前半の19年間は研究所でデジタル通信黎明期の研究開発に従事しましたが、若年のころから学会において続々と発表される新しい技術動向に大きな刺激を受けてきた一人であります。本学会の全国大会、各種研究会、シンポジウム等の「開かれた発表の場」がいかに若い研究者・開発技術者を育て上げてきたかを自らの経験を通じ痛感する次第であります。一方、研究活動する傍ら、論文査読委員を務めたり、会誌編集委員、ハンドブック委員、編集幹事を歴任するうちに、学会のあるべき姿の議論にも参画し先輩各位からの教えを受ける機会ともなりました。就中、昭和60年から本学会最後の庶務幹事として、電子情報通信学会への改名変更と理事会組織改革を伴う一大変革に遭遇したことは忘れ得ぬ思い出であります。

さて、話がいささか横道にそれましたが、本題に戻しますと、本学会の使命は定款第5条に記されているように、「電子工学および情報通信に関する学問、技術の調査、研究および知識の交換を行い、もって学問、技術および関連事業の振興に寄与することを目的とする」ことであり、この目的に添うべく現在の学会の諸活動

が展開されているわけであります。本学会は会員総数約4万名を擁する大学会に成長して参りましたが、この大勢の会員の中には最先端の学問・技術の創造的研究で活発な学会活動をされる方々だけでなく、最先端技術を吸収しながら自己啓発を図りたい多数の一般会員がおられることを認識しなければなりません。従って学会の諸活動は創造的研究活動の場を創り出していくだけでなく、一般会員へのサービスを図ることとの適切なバランスをもって運営されることが極めて重要であります。

創造的研究活動の場の方は、基本的にはソサイエティ制の下で論文発表の機会を提供し、会員相互間の密な情報交流を図ることであります。多くの諸先輩の御努力により、論文誌の充実が図られてきました。論文誌の分冊化に始まり、英文論文誌の拡充を図り、現在は和文論文誌が7冊、英文論文誌が4冊発行されるに至っております。掲載論文数も年々増加を続け、1996年度で和文論文誌で1,111件、英文論文誌で1,057件に至っております。また全国大会も総合大会とソサイエティ大会を合わせて6,134件という膨大な数の論文が発表されています。研究会で発表された論文数は6,629件ですので、これらの論文の総計は実に14,931件となり、著者や発表者の重複はあるものの単純に平均すれば会員3人に1人が発表したことになり、非常に活発に発表機会を活用して頂いている状況であります。全国大会もソサイエティ制の実施と共に、各ソサイエティの特色をもって企画されており、分野ごとの創意ある研究の発表と若い研究者・技術者の研究発表への登龍門としての役割を果たしてきております。

一方、一般会員への各種サービスについても学会として改良改善を加えてより良きサービス向上を目指して参りました。学会誌を充実させるために、特集号を積極的に企画し、先端技術のトピックスをタイムリーに取り上げ、第一線の技術者が重要な技術をわかりやすく解説し、全体としては実に理解しやすい親しみのある学会誌に改善されてきたと感じております。更に



ハンドブックや単行本の出版活動や生涯教育講座、支部での専門講習会の企画・実行、学生会活動の活発化を図り、多くの会員が新技術を幅広く学び吸収できるよう努めています。いずれにしても、学会としては創造的研究活動と一般会員へのサービスの両者の適切なバランスを取りながら会員全体に奉仕すべく運営をしていく所存であります。

4. 電子情報通信学会の更なる発展に向けて

さて、以上申し述べた本学会の現状に基づき、更なる発展を期するために現在学会が抱えている課題について考えを述べてみたいと思います。

(1) ソサイエティ制の推進

研究分野の多角化に対処して、分野ごとの特徴を生かした研究活動を活性化するため、研究グループ制が昭和60年から10年間実施されました。しかしもともとグループ制は基本問題検討委員会答申においても、既にソサイエティ制を視野に入れた中間的措置として導入された経緯もあったので、10年間の実績とその後の議論をふまえ、より独立性をもったソサイエティ制を平成7年からスタートするに至りました。これは総合学会としての電子情報通信学会の利



点を保持しながら、より柔軟に活動できるミニ学会の集合体としての性格を併せもったものと考えられます。

今後、学会活動は各ソサイエティが独立して進める活動と、本部が進める共通的活動との二つに分けて行うこととなります。各ソサイエティはソサイエティ独自の論文誌発行、研究会の運営、ソサイエティ大会の実施、国際会議の開催を独自の企画をもって会計的にも独立採算で行うこととなります。本部は学会誌の発行、総合大会の実施、図書出版、顕彰、学問技術の奨励ならびに普及事業等、各ソサイエティに共通な活動を行います。各ソサイエティは対象領域も違い基盤となる技術も異なることから、それぞれの特色を生かした運営がなされることが期待されます。一方、学会全体としては技術は各分野にまたがりかつ異分野との境界が新技術開拓上重要でありますので、ソサイエティ間の密な交流が行われシナジー効果を産み出すことが大切であります。既に異なるソサイエティ間での研究会の共催が頻繁に行われていますが、より活発にソサイエティ間の交流を進められるよう会員の皆様にご心掛けて頂きたいと思えます。

(2) 国際化への対応

ボーダレス化、オープン化が急速に進行する

中で、我々学会の環境も「グローバル・オープン・ワールド」へ着実に移行しつつあります。日本を拠点として活動する当学会は、IEEEをはじめ、各国に拠点をもつ学会とは相互乗り入れという立場から、互いに協力・協調して活動を活発化させる必要があります。既にアジア諸国と学会との国際会議やワークショップの共催は多くの分野で行われておりますが、今後ともグローバル活動をより活発化させることが重要な課題であると思えます。

国際化対応ということで、学会としてはかねてより英文論文誌の発行に力を注いで参りました。1996年度では英文論文誌の掲載論文数は和文論文誌の論文数とほぼ同数となっております。今後の課題は、海外での論文配布数、購読数を大幅に増加させ、海外において本学会の論文誌に大きな影響力をもたせていくことであります。このためにも開発途上国の会員の費用面での優遇措置や、ネットワークを通して海外を含めた出版と流通も考えてゆかねばならないと思っております。

(3) 電子化、ネットワーク化への対応

情報化の急速な進展により、学会を取り巻く環境も大きく変貌を遂げつつあり、本学会の業務、活動の電子化・ネットワーク化については今後ますます加速化させる必要があると思えます。

まず論文誌の電子化については、論文投稿の電子化と掲載論文の電子化の課題があります。いうまでもありませんが、前者は論文誌作成のコスト削減をねらい、後者は出版物のデータベース化による有効活用（配布と情報入手の経済性と利便性の追求）をねらっています。論文投稿の電子化（FD：フロッピーディスクによる投稿）は急速に浸透し、1996年度では全投稿論文の90%がFDになり、紙ベースの投稿論文は10%に至りました。学会としても電子投稿によるコスト削減が見込まれるため、FDによる投稿は紙ベースに比べて、論文誌掲載別刷代を大幅に安くし促進を図っており、会員皆様に更なる電子化への御協力をお願いする次第

です。掲載論文の電子化は1996年度に論文のCD-ROM化の試行を行い、1997年度には1年度分の論文誌をCD-ROM化する計画であり、以後、研究会論文や大会論文へも電子化を図るべく検討をしております。

今後、データベース化された論文をネットワークを通してアクセスできる仕組みを設け、現在の紙ベースの論文誌の代りに配布するとか、高度な検索機能により必要な論文を手に入れるとか、場合によってはこれらのサービスを会員外にも提供していくことも考えられます。この課題は電子出版・流通というマルチメディア化に向けて世の中でホットな課題となっており、ネットワーク技術課題に加え、著作権問題と料金問題を解決せねばなりません。本学会としても論文発表形態の変化と情報入手手段の変化が起るため、会員であることのメリットは何か、学会として会員数に変化はないか等、学会の基本問題にかかわってくるため、慎重な検討のもとに機をみて実行に移していくことが必要と思われまます。

会議での論文発表の電子化に関しても、ネットワークを用いた遠隔研究会や遠隔国際会議の試行などの新しい試みも始まっています。ある研究会ではインターネット放送によって、会場の出席者だけでなく遠隔地からも会議に参加できる会議運営を図っており、大変な好評を博しています。本学会としても、学会の運営面でネットワークを駆使した電子会議やグループウェアを本格的に検討すべき時期にきていると思われまます。いずれにしても情報化は本学会の主担当領域であることから、電子化・ネットワーク化について本学会にリーダーシップが期待されているものと認識しております。

その他、学会の財政の健全化の課題もありますが、当面は平成7年の会費値上げ以来黒字を維持しているものの、継続的に財政の効果的活用を図っていかなくてはならないと思っております。

5. 創造的風土の醸成

さて、我々の周囲を取り巻く環境は急速に変化しております。我が国の市場は急速に国際的にオープン化されつつあり、東欧世界の崩壊、中国の市場開放経済の動き、アジア経済の繁栄する中で、世界はまさにメガ・コンペティションの様相を呈しております。更に情報化の進展する中でインターネットの情報が世界中を飛び回り、事実上国境の障壁が希薄になりつつあるのが現実であります。一两年前の円高環境の中で、製造産業の海外展開が促進され、それに伴う国内産業の空洞化が憂慮されるだけでなく、更にはソフトウェア、研究開発等の知識産業部分まで海外展開がなされ、技術の空洞化さえ論議に登りつつあります。客観的には世界経済のグローバル化の流れの中では必然の方向であるとしても、産業立地コストが高く資源のない我が国にとって、今後の生きる道が憂慮されるわけであります。

しかし資源のない我が国にとっては、結局は人知資源を活用した知的産業か、先端技術や先端管理技法に基礎を置いた高付加価値産業によって、産業立地コストを上回る価値を産み出す以外に生きる道はないといわざるを得ません。事実上はグローバルな分業、分担、連携、協業の中で共生理念をベースに実体は推移するものと思われまます。しかしその中で我が国の果たすべき役どころとしてはやはり高度技術に傾斜せざるを得ないことになります。

さて、それでは我が国は技術立国にふさわしい土壌になっているかという、大きい課題を含んでおります。国家的見地からは科学技術基本法が制定され、遅まきながら技術立国の方針が打ち立てられたことは歓迎すべきであります。しかし科学技術の発展のためには創意ある発想を促す土壌が不可欠であります。我が国はその土壌があるのでしょうか。確かに技術革新の成果を産み出してきた経緯から我が国に創造性がないわけではありません。しかし創意が出にくい土壌であることも否定できません。長

年の間に蓄積された日本の文化背景は集団主義であります。自己犠牲もいとわず集団のために協力する文化は他の個人主義文化の国にはない素晴らしい特徴であります。一方集団のために個人の発想を犠牲にしたり、「出る杭は打たれる」社会風土を作り上げてしまっていることも事実であります。創意の原点は何といても個人の発想の尊重、個人の尊厳の重視にあります。戦後の平均化教育の結果、欧米的「機会均等」の概念と異なる「結果平等」の風潮をもたらし、英才成長の芽を摘み取ってしまってきたことは真に残念なことであります。従って長期的には何といても教育の原点に立ち戻った百年の計が必要であります。しかしだからといって「百年河清を待つ」わけにはいかないので、民間では自己防衛手段を取らざるを得なくなっています。例えば、産業界にある私の立場では、創意ある企業文化を創り出すために、「柔らかな個人主義」のマネジメントを推進しております。これは集団主義の調和感で和らげられた個人主義を高揚させることにより、創造と革新の企業文化を形成していこうということであります。

欧米の人達は幼少のころから家庭・学校において厳しく個人の尊厳と責任を身につけさせられているといわれ、これが創意発揚のベースとなっているのでしょうか。これに対し我が国では平均化教育の環境の中で育ち、必ずしも個性的創意発揚の風土が充分でなかったとすれば、社会人になってからでも創意発揚の方法論を身につけることは意味のあることではないかと思われまます。その関連で大変参考になる James W. Young の書いた小冊子⁽⁴⁾の内容を御紹介しておきたいと思ひます。彼は宣伝会社で創意ある企画を創り出す苦勞をするうちにアイデア生成の経験則を編み出しました。彼によるとアイデア創出のプロセスは五つの過程から成ります。第1の過程は「資料と知識の吸収・蓄積」で、要は知識の詰め込みをしなくてはならないこと。第2の過程は「吸収された知識の咀嚼・加工」で、懷疑心と執念をもって徹底的に試行

錯誤すること。第3の過程は「組合せの孵化段階」で、詰め込まれた知識の組合せ・孵化が無意識の内に脳内で進行する一見不思議な過程です。この結果として、第4の過程は「アイデアの誕生」で、暗闇の中に突如光明のトンネルが開き、新しい着想がこつ然として生まれ出る瞬間です。この過程はひらめきであり、インスピレーションであり、「ひょっとすると自分は天才になったのでは？」と思わしめ、「できたぞ！」と歓声を上げる絶頂の瞬間ということ。「Eureka 状態」ともいわれております。第5の過程は「アイデアの具体化」で、しめたと思ったアイデアも、よく調べてみたら陳腐であったり欠陥があったりということが多く、原点に立ち戻って繰り返し以上の過程を試行する執念があって初めて本当に役に立つアイデアに到達するということです。

多分この話に、学会の皆様方御自身の技術的体験と著しく類似していることに共感を覚える方も多いと思ひます。訳本の解説欄で地球物理の竹内均先生が、アイデア創造の過程は社会科学分野と自然科学分野とで驚くほど類似していると述べておられます。この五つの過程を理解していれば、我々の日常の創造活動に色々な示唆を与えてくれます。新しいアイデアは結局は既存の発想の組合せで、従来からいわれてきた創意発想法、例えば「generalize」, 「specialize」, 「perturb」等の創造性手法は実は第2の過程における組合せ試行錯誤の方法論であることがわかります。良いアイデアに到達しないときは知識詰め込み、咀嚼・加工の努力や取組みの執念が不足しているのではないかという反省点もはっきりしてきます。パソコン上で試行錯誤が自由に行える情報ネットワーク手段は、実は創意発揚を促すインフラとして重要な意味をもっているということもわかります。また五つの過程をみていると、集中力は必要なものの、静かな物思いにふける環境より、むしろ繁忙と喧噪と議論の錯綜する環境の方が創意発揚に適していることを示しており、私自身の経験とも一致します。いささか創意開発の方法論に深入りし

ましたが、いずれにしても我が国の行く末にとって創意ある風土をいかに醸成・進化させていけるかが極めて大切であり、また学会にとっても重要な使命であることを痛感する次第であります。

6. おわりに

さて、我が国の生きるべき道から、結局は創意発揚の土壌を創り出すことが必要であることを述べて参りました。再び学会の立場に戻って考えますと、学会の活動は学問・技術の同好の人達が相集い、それぞれ所属組織の束縛を離れて個人個人が機会均等に参画し、何物にも束縛されない自由闊達な討議と研究活動を展開し、結果として学問・技術の進歩と産業の発展に寄与していく姿は真に好ましいものと思われまふ。学会が我が国における創造性開発のリーダーシップを発揮してきた理由もここにあると理解されます。

また、いかなる組織でも何も手を打たなければ、成長するに及んで柔軟性を失い老化していく傾向がみられますが、本学会はグループ制からソサイエティ制という変遷を経ながら「集中」と「分散」の適切なる配合により、活力と魅力を増し若返りを果たしてきているともいえるのではないのでしょうか。これも学会諸先輩各位の

長年にわたる英知が結集・集積された成果にはかなりません。昨年度よりスタンディングの組織となった企画室において学会の今後のあり方が継続的に検討されることになりましたが、一人ひとりの会員の学会運営への積極的参画により、学会が環境変化に対する自己革新と進化の胎動を繰り返していくことが更なる発展にとって不可欠であります。学会の今期運営を担当する我々としても、先輩が開拓された現状に則って、今後とも巨大化する学会組織に革新の新風を吹き込み、いたづらな権威主義を戒めとし、国際化の流れの中で我が国のみの視点に拘束されることなく、創造的風土を醸成していく使命を果たしながら大いなる発展を期していきたいと思ひます。学会会員の皆様方の暖かい御指導、御支援をお願い申し上げて会長就任のあいさつと致します。御静聴有り難うございました。

文 献

- (1) 猪瀬 博, 大越孝敬, “研究グループ制の発足にあたって,” 信学誌, vol.68, no.5, pp.477-481, May 1985.
- (2) 榎本 肇, 金子尚志, “電子情報通信学会新体制検討委員会の答申を終えて,” 信学誌, vol.70, no.8, pp.781-785, Aug.1987.
- (3) 堀内和夫, 辻井重男, “電子情報通信学会 新時代の幕開け—ソサイエティ制の発足—,” 信学誌, vol.77, no.1, 会報欄 pp.1-14, Jan.1994.
- (4) James W. Young (著), 今井茂雄 (訳), アイデアの作り方, TBSブリタニカ, 1988.