

講演

会長就任にあたって

——電子情報通信の改革の流れとその橋——

Message from the President : Three Bridges over Revolution Flows

富永英義

1. はじめに

このたび会員の皆様の御推挙を頂き会長に就任することになり、90周年の節目にあたり、光栄に思うと同時に極めて重い責任を痛感しております。

ちょうど90年前の大正6年(1917)5月に、利根川守三郎氏が初代会長に就任しており、私で84代目になります。前任者の伊澤氏は会長就任にあたって、『産業構造の大変革と技術者』と題して、極めて高い識見を披瀝されました。『歴代会長・役員・会員の皆様が築き上げてきた学会を今日のように変化の激しい社会環境に適合するよう変革させるために全力を尽くすつもりである。』と述べられました。私は伊澤会長の識見に賛同し、その方向を引き継いでまいる所存ですので、皆様の御支援をお願いする次第です。

思い起すと、私の世代は人生の転機の節目に呼応して社会の変革がありました。義務教育時代の学制の変化に始まり、高度成長に対処する理工系教育の大学の整備、国鉄の民営化から郵政事業の民営化に至る一連の改革の流れ、国立研究機関や大学の独立法人化、少子高齢化時代に対処する数々の体制の改革、東西冷戦の終結、経済・産業のグローバル化・ボーダレス化等々、それぞれの時代の改革がありました。

本学会の90年の歴史を振り返りますと輝かしい成果を築き上げてきましたが、大きな時代の流れに沿って、あらゆる体制の改革の連続のようにも思えます。それぞれの改革の流れはその源流において意義や目的において必然性はあるものの、初期の理念や目的と結果として現れる現状とかい離や矛盾を抱えて、その流れは蛇行しているのが現状です。それらの流れは、自然の川と同じよ



うに、状況に応じて、小さな小川の流れや、激流、蛇行の流れ等があることを認識する必要があります。改革はスパイラル状に進むといわれております。学会を取り巻く改革の流れが渦のように見えますが、過去に現状の渦と類似なものがあり、それに学ぶことで対処方針は立てることができると思います。

2. 学会発展の流れとその源流

学会の役割とその存在意義はその時代背景によって違ってきます。それは産業を支える研究拠点の位置付けに関係があります。そこで、おおよそ30年を区切りとして、その歩みを振り返ってみたいと思います。

大正6年～昭和22年：電気通信・基礎研究時代
 昭和22年～昭和52年：電子通信・技術開発時代
 昭和52年～平成19年：情報通信・網基盤発展時代
 ちなみに昭和22年(1947)に古賀逸策氏、昭和52年(1977)には大島信太郎氏が会長に就任されております。

富永英義 正員：フェロー 早稲田大学理工学術院/大学院国際情報通信研究科
 E-mail tominaga@waseda.jp
 Hideyoshi TOMINAGA, Fellow (Faculty of Graduate School of Global Information and Telecommunication Institute, Waseda University, Tokyo, 169-8555 Japan).
 電子情報通信学会誌 Vol.90 No.7 pp.540-543 2007年7月

この学会を取り巻く流れには、幾つかの源流を見つけることができます。学会が創設するまでの揺らん期の中での大きな源流の例として、電気通信協会と電気試験所の流れを取り上げてみたいと存じます。まず電気通信大学60年史⁽¹⁾から抜粋したものを紹介致します。

わが国の電信事業は明治政府の賢明な配慮によって、初期から電信事業国営の政策を堅持し、諸外国電信企業からの執拗な電信営業権獲得工作を退け、国内からの営業申請も却下してきていた。わが国は一八八九年(明治二十二年)、帝国憲法を公布して帝制国家として列強の仲間入りをしたが、まだ後進国扱いの域を脱することができず、電信についても、一八七九年(明治十二年)一月ペテルスブルグで締結された「万国電信条約」に加盟し、同年四月ロンドン第二回万国電信会議にも参列しているにもかかわらず、依然として不公平な取り扱いを受けていた。関係当局はもちろん、関心を持つ人たちの間ではわが国の電信、電話の技術に関して独自の研究、開発によって事業の育成、発達を期し先進国に対する気迫が持たれており、通信の技術、行政に関する強力な研究、調査の機関を必要とする意見が高まっていた。…、電信協会は成立し、七百九十名の入会者を見た。本会の目的は、
第一項 電気通信事業ニ関スル學術技芸ヲ講究スルコト
第二項 電気通信事業ニ関スル法理ヲ講究スルコト
第三項 電気通信事業ノ拡張整理ノ方法ヲ講究スルコト

とありました。当時としては電気通信関係全般にわたる研究、事業推進の唯一の機関であったといえます。

その後、明治41年(1908年)通信省の主導によって『通信協会』(後の通信協会)が創立され、電信協会会員構成員の大多数が転籍し、新たな流れの源流が発生しました。電信協会は、無線電信講習所を創設し、今日の電気通信大学へと大きく変ぼうしてきました。

次に、本学会の初代会長の利根川守三郎氏の足跡を電気試験所の100年史⁽²⁾から抜粋することにします。

電気試験所は創立直後より研究開発において欧米にほとんど比肩しうる成果を上げていた。特に無線通信技術に関しては、明治の末には世界的な水準に達していたといえよう。明治28年(1895)のマルコーニの無線電信実験の成功がその翌年にわが国に伝えられると、ただちに実験が進められ、その翌々年(明治30年)に松代松之助によって成功した。この技術は松代自身が海軍の無線電信実用化プロジェクトに参加することによって、海軍に技術移転され、明治38年(1905)、日露戦争における日本海海戦での戦勝をもたらした技術としてひろく知られるものとなった。明治42年(1909)には、試験、研究所体制が整備された。すなわち、第一部は標準、検定を、第二部は電信、電話、材料分野の試験研究を、第三部は電力の試験研究を主として司り、各部に担当の係がもうけられた。また、大正3年(1914)2月には大阪出張所が新

設された。現在の大阪ライフエレクトロニクス研究センター(大阪支所)の前身である。以降、各地に出張所が誕生した。一般電気事業の発展とともに、電気試験所の業務が拡大し、ついに大正7年(1918)には勅令をもって独立官制として通信大臣直轄の組織となった。明治24年(1891)の創立時には電務局直属として発足したものの、その翌翌年には通信局工務課に属するものとされ、さらに通信局、電気局など次々と所属を変えられてきたそれまでの扱いに比べると、破格の位置づけが与えられたと言ってもいいであろう。ちなみにこのときの所長(2代目)利根川守三郎はノーベル賞受賞者利根川進の祖父にあたる。以降、予算、人員ともに急速に増大し続け、大正12年(1923)当時、所員数は850名に達していた。しかし、この年の関東大震災により本部の大部分が消失し、貴重な設備、資料が灰燼に帰した。昭和5年(1930)、のちに本部になる永田町分室が設置された。独立官制から昭和初期にかけては、当初の第一期黄金時代とでも呼べる時代であった。この時期には次々と重要な新技術が誕生し、技術開発に対する社会の期待が高まり、当所の予算も人員も急上昇した。また、当所の研究活動もその期待に応えつつあったと言えよう。大正14年(1925)は日本ではじめてラジオ放送が開始された年であるが、同時に、このころより各国でテレビ実験が進められている。電気試験所がテレビの研究をはじめたのは昭和2年(1927)である。こうして、現在の通信技術(自動交換機も含めて)ほとんどがこの時期に開発されたことになる。現在の通信技術でこの当時にないものと言え、コンピュータ技術くらいのものであろう

とあります。大正11年の研究報告をのぞいてみると、

第二部主任(第二部電話係主任)通信技師利根川守三郎、第二部電話係通信技師中村精次郎、第二部電話係通信技師野崎与吉、電話用受話器に関する研究を電気試験所研究報告第二部10号「磁石式加入者受話器の通話に関する研究」として発表。：第二部主任(第二部電話係主任)通信技師利根川守三郎、自動電話交換の基本的研究調査を実施、『電試研究会講演集第二部』206に発表。

等があります。当時の関連する事業報告に

12月：振動式高速度二重電信法による大阪・京城間の直通通信を東京・京城間まで延長する。

*：下関・釜山間の電信用海底電線の増設が完了。

*：振動式高速度二重電信法により大阪・京城間の直通通信を開始。

があります。明治2年の電信線の建設材料を試験する『碍子試験所』から発展し、明治24年に設置された『電気試験所』の成果発表を母体とする通信省電務局の研究報告会が本学会の源流の一つになったと推察できます。初



代会長の利根川守三郎氏は昭和5年(1930)に古河電気工業株式会社取締役として、電気学会の第17代会長にも就任しています。学会の源流はほかにも、企業や大学の歴史に見ることができます。

3. 産業を支える研究拠点の変遷

3.1 電気通信・基礎研究時代(大正6年～昭和22年)

この時代は電気の物理現象に基づく数々の基礎研究と基本的電気通信施設をインフラとして建設した時代です。更に10年ごとに区切ってみると次のように時代の背景と学会とのかかわりが理解できます。

• 大正6年～昭和2年

通信省主導による電気通信施設建設時代といえます。大正12年に関東大地震が起り、主要産業の復興に電信・電話施設のインフラ整備の基本的な方針が固まりました。

• 昭和2年～12年

昭和4年に世界恐慌が起り、国際的な視点で国の政策がとられるようになり、満州鉄道の建設とともに通信施設の建設を重要視したが、先進諸国の通信回線利権獲得競争で日本は不利な状況でした。

• 昭和12年～22年

世界大戦中であったが、数多くの世界的なレベルの研究成果がありました。松前重義の無装荷ケーブル、八木・宇多アンテナ、武井武のフェライトなどです。自然現象の観察、原理の推察に基づく応用の発明がおう盛でした。企業や産業に研究機関を持つ余裕はなく研究環境の主体は大学の研究室にあった時代でした。

3.2 電子通信・技術開発時代(昭和22年～52年)

この時代は電子産業が戦後疲弊した産業を奇跡的に復興させた推進役となりました。電磁部品、真空管が、半

導体に置き換わり、更にLSI技術へと進化した時代でした。それに伴う新しい通信システムが開発されました。この時代も次のように大雑把に10年ごとの区切りで時代の特徴をつかむことができます。

• 昭和22年～32年

戦後の混乱からの脱却の時代でした。昭和22年国際電気通信株式会社が解散し電気試験所第二通信部に統合、昭和23年文部省電波物理研究所が電気試験所に統合されました。GHQの勧告により、電気通信部門が通信省電気通信研究所になり、昭和27年に日本電信電話公社と国際電信電話会社が発足しました。電波物理の研究は国の機関である電波試験所に残りました。5年間で混沌から脱し、後半の5年間は個別機能網整備の体制が整いました。電電公社は全国一律同一品質の公衆電気通信網の整備に本格的に着手しました。電話網は公衆通信網のほかに、鉄道通信網、警察通信網、電力通信網など事業別に整備が進みました。

• 昭和32年～42年

製造技術の開発研究の時代でした。電磁部品や真空管などの部品材料の高信頼化、超寿命化の技術に重点がありました。

太平洋をまたぐ衛星通信による歴史上最初の実用テレビ中継放送で、大統領暗殺の映像が茶の間に流れました。KDD研究所の国際通信技術の取組みが本格化した時代でした。政治体制と通信技術の関係を考える原点の事件でした。2年後の昭和39年は、東京オリンピックの年であり、日本全体が高度経済成長に突入する直前の状況で、猛烈に先進諸国に追いつくための施策が目白押しでした。

• 昭和42年～52年

昭和30年代後半に企画された多くの施策を更に発展させる時代でした。すなわち、電話交換網の全国自動即時化のための数次の五か年計画など、政府の重要な経済

政策推進の重要な柱として研究企画がありました。電電公社の施設計画の基になる研究成果のノウハウを共有する場として、関係企業の第一線の技術と研究者研究委員会を次々と組織する時代でもありました。昭和35年に発足した通信方式研究会や昭和39年に発足した交換研究会は、電電公社が主導で推進して研究開発してきた研究内容の情報公開の場として重要な役割を持つようになりました。実装方法や製造方法も通信研究所が主導で開発し、メーカーの製造仕様として、技術移転されました。当時の米国のベル研究所と電電公社の研究所の役割の対比は興味深い関係があります。

3.3 情報通信・網基盤発展時代（昭和52年～平成19年）

• 昭和52年～62年

電話網の開放（コンピュータネットワークとして電話網を自由に使えるようにすること）の要求がユーザから強くなり、日米経済摩擦や、米国内のAT&TとIBMの事業戦争など、世界的な潮流でNTTの民営化とともに、電気通信事業の民間企業による競争が起りました。ベル研究所の衰退は数々の根深い課題を内在している象徴的な現象です。

• 昭和62年～平成9年

高知能網の時代となりました。IP網と2G携帯電話網が爆発的に発達しました。デジタル動画像の標準化が情報産業にインパクトを与えました。

• 平成9年～19年

本学会のソサイエティ制の本格運用の時代であり、光IP網による通信と放送の統合の時代の幕開け、デジタル網によるサービス機能の融合と新産業創設の時代となりました。

4. パラダイムシフトによるネットワーク社会の展望と課題（今後の10年の課題）

2010年に地球的規模で完成するNGN（次世代IP網）によって、既存の規制で守られた事業の現状の形態は崩壊または変質に向かうと思います。すなわち、一般的ビジネス形態においてLong Tail Businessが盛んとなり2006-2015: User-Centric Broadband Servicesへ変質するでしょう。しかし、このことは既存の巨大ビジネスが競争力を失うことを必ずしも意味しません。新たな情報通信産業のジャイアンツバトルにより、市場を寡占化する傾向も否定できません。NGNの社会基盤の構築により既存のビジネスフィールドにおいて自己規制や制度的規制の意味が変質して、今まで個別に存在していた機能や、事業形態の融合（convergence）が進み、異質と思われた新規事業が創生することになるでしょう。

融合（convergence）の対象には次の五つのキーワード

があります。

- ① Network Convergence
- ② Terminal Convergence
- ③ Contents Convergence
- ④ Service Convergence
- ⑤ Business Convergence

5. 学会を取り巻く三つの流れと三つの橋

本学会は、今、大きな歴史的な変革期の流れの中にあると思います。学会の役割は、第1に学問と技術と産業のかけ橋、第2に世代間の時代のかけ橋、第3に文化や社会制度の違いを超えた国際的な交流のかけ橋となることであると存じます。この橋の下には三つの流れがあると感じます。

4. 節で歴史的な発展過程を概観しましたが、これから分かることは、電子・情報・通信技術は、純粹に科学技術にとどまらず、国の制度や社会システムとも影響を相互に持ち、また文化や芸術にとっても運び手や、製作手段などの道具でもあります。その中で、研究開発と産業との関係を見ると、基礎研究のみならず応用研究の主体的場所（拠点）が旧来の産業界から大学に移動してきています。それが第1の流れがあると感じております。それとともに、高度な技術を伴う生産化活動の場の主流がアジア諸国に移る第2の流れがあります。そして、国際的環境で競争と協調を行う能力のある人材の確保と育成をする第3の流れがあります。これらの三つの流れに対処する上記の三つの橋の建設と運用が、学会の役目と考えます。

6. まとめにかえて

本学会はソサイエティ制を平成7年に導入しましたが、その導入に先立ち15年に余る検討の時間が費やされました。長期的な視野での改革の理念に基づき移行した制度でした。この12年の実績はそれぞれ真摯な取り組みがなされ、着実な改革の実績は認められますが、困難を伴う根本的な課題に対する改革に関しては先送りにされています。諸先輩から引き継いだ改革の理念が風化している恐れもあります。

公益法人に関する新法公布を期に、ソサイエティの健全な発展の方向と、事務局の機能の新時代に対する対応を明確にする必要があります。

（平成19年5月24日受付）

文 献

- (1) 電気通信大学60年史、前編第2章第1節、社団法人日黒会(編)、1980.
- (2) 電気試験所100年史、産業技術総合研究所(編)、1991.