



電気学会 IEEJ プロフェッショナル アクションレポート 2009年10月・第12号

IEEJ プロフェッショナル総会 (2009年8月25日) 講演抄録 (電気学会 会長 松瀬貢規)

1. はじめに

創設者志田林三郎はエジソンと同じ時代に生きていた。1847年にエジソンが生まれ、志田林三郎は1855年に生まれ、エジソンより早く37歳で亡くなっている。もっと長く生きていれば、エジソンと同じくらい活躍していたと思われる。

2. 電気学会とアメリカIEEEの歴史

電気学会の歴史はアメリカのIEEEの歴史とほぼ重なります。エジソンは1895年に電気自動車を作って自分で運転しています。いろいろな発明をしているが、ことごとく成功しています。エジソンは事業家タイプ、志田林三郎は学者タイプでその流れが受け継がれていて電気学会は事業化するよりはアカデミックが強すぎます。IEEE学会は少し性格が違ってきます。

3. 電気学会発足前の時代と電気学会の発足

(1) 電気学会発足前の時代

1869年東京・横浜間に電信線が架設され、わが国最初の公衆電報の取り扱いが開始されました。1878年3月25日電信中央局の開業祝賀会場においてアーク灯が披露されました。これがわが国最初の電灯です。1884年6月25日日本鉄道会社上野～高崎間開通式においてわが国初の白熱電灯が灯されました。1885年国産初の直流発電機が製造され、翌年電力供給事業が開始されています。

(2) 電気学会の発足

法務大学校はのちの東京大学法学部となっていますが、1879年第1回の卒業生を送り出します。その中にただひとり電気工学を専攻したひとりの男がいました。それが電気学会創立を唱えた志田林三郎です。志田は電気工学技術の発展を期して電気学会創立を主唱し、1888年5月電気学会は創立されました。

(3) 初代会長榎本武揚

初代会長の子爵榎本武揚は第一回通常会の演説で電気学会が社会に大進歩、大公益を起こすことは疑いもなく、20年先はさらに驚嘆の感覚となるであろうと科学の進歩の恐ろしさを子爵はさすがに看破していました。

(4) 志田林三郎

幹事となった志田林三郎工学博士は無線通信は言うに及ばず、陸に電気鉄道、海に電気船舶、空に航空機、そしてラジオ、テレビジョンの発明、さらには地震予知、気象観測に至るまで電気工学は可能とするであろうことを披露しています。驚くべき知見であった。



(5) 電気学会発足後の時代

1890年12月東京と横浜両市に我が国の電話事業が開始されます。1891年京都市琵琶湖疎水を利用した我が国初の公営電気事業となる蹴上発電所が完成します。1895年我が国初の市内電気鉄道として京都電気鉄道が営業を開始します。1897年東京浅草に大火力発電所が完成、都市としての近代的電力供給事業が本格的に開始されました。浅草凌雲閣にエレベータが登場し、動力への供給が始まりました。やがて紡績、製糸、織物工業が振興、電気事業が急速に増加し、大容量水力発電所、長距離高電圧送電線の開発が進められていった。1907年には駒橋発電所5万5千V、距離75kmの送電線により、東京へ送電を開始する。

4. 電気学会創立100年

電気学会100年の歴史は日本の電気工学100年の歴史とも言えます。どの時代にあっても日本の文明文化を世界の発展により広げようと努力した人々の姿が主翼のように輝いています。1987年に100周年の事業を行いました。

(1) 電気学会100周年特集号

雑誌に取り上げたのは、記念の特集号で大体技術の流れが分かります。1987年の100周年特集シリーズではすべて将来の技術が展望できました。2カ月に1回小特集があつて情報技術の将来、産業応用の将来、材料の将来、電力の将来、通信の将来となっています。

(2) 地球温暖化

技術がニーズとシーズということで20世紀の工学というのはやはりエジソンなどに象徴できるようにニーズ、生活の必要性から工学として発展し、また、応用理学としての工学がずっと進んで、ニーズ志向とシーズ志向の両面から技術が発展し、近代科学の驚異的發展になりました。その結果として何が起こったかという地球の温暖化、人類が豊かになって便利になって来たが、負の面が現れてきました。

(3) 20世紀最大の技術業績は電化

アメリカにおけるナショナルアカデミーオブエンジニアの投票で20世紀の最大の技術業績は三位が飛行機、二位が自動車、一位が社会の電化という風になっています。それだけ電力系統、電力技術が進んで世の中が明るくなって便利になった。

その結果として人口の増加、エネルギー事業の増加、世界的にも電化の率が高くなって平均では20%、日本では40数%これからますます増えてくるかと思えます。

(4) 電気の再生化エネルギー6%と急速な温暖化

電気をどうつくるかという2004年の古いデータですが、主に石油、天然ガス、石炭によるというような状況で、いわゆる再生化のエネルギーは6%に過ぎないという状況です。その結果として2003年の段階で2070年に北極圏まで氷がなくなって自由に航行できると予測しています。急速に温暖化が進んでいます。

(5) 電気工学が問題解決に有効

電気工学、電気エネルギーのエネルギー環境の技術と力がこういう問題を解決するのに非常に役に立つと考えています。20世紀の工学のあり方としてはやはり社会と環境に責任を持つ工学であ



り、いままでの便利で、生活を豊かにすることのニーズ、シーズだけの工学ではなく、地球環境と共生して文明の持続的発展を可能にする工学というような観点から工学のあり方を考えていきます。

(6) 電気学会 110 周年特集号

もうひとつは技術改革に挑戦して新たな産業と文明を開く工学、電気工学と言い換えてもいいと思いますけれどもそういう風にある工学、21 世紀の工学はこうあるべきだというようなことを東大の工学部長であった人たちがまとめて工学教育のあり方で丁度 2000 年位に書かれている。1998 年の 110 周年の特集号の段階でもうそういうことが出てきています。

5. 電気学会創立 120 年

(1) 電気学会 120 周年特集号

2008 年の電気学会 120 周年特集号ではグローバルに全体として物事を考えようというようなことで先ほどの 100 周年のときの特集テーマと比較して頂くと大分様変わりしている。ここではそれぞれの個別技術がどう将来なるかということは一切取り上げられてなくてそれぞれの分野でどう進めていくかとなっています。

(2) 部門制 20 周年特別講演

B 部門大会部門制 20 周年が先週芝浦工大で開かれました。低炭素化社会をメインテーマにして特別講演等が開かれました。たまたま 20 年ちょっと前電気学会雑誌が B 5 版から A 4 版に変わりました。私もそのとき関与していました。

(3) 電気学会 120 年記念シンポジウム

2008 年 10 月に電気学会 120 年記念シンポジウムが開かれた。安全安心グローバル社会に向けた電気技術戦略という形で個別技術というよりはやはり安心安全のための技術戦略というテーマが書かれています。

(4) 川村隆元会長の提言

2009 年の 1 月号に元会長川村さんが巻頭言を書かれています。まさにこの 21 世紀の工学のあり方に関連して新しい分野の産業技術分野が出てきます。例えば地球環境産業、生きがい産業、社会正義産業、文化産業、都市田園産業というような形で 20 世紀の個別のニーズ、シーズから発生した個別の先端的技術からやはり社会、文化、活動に対応して産業分野も変わってくるのではないかという提案をされている。

(5) 1988 年から 20 年間の電気学会の変化

1988 年から 20 年間電気学会はかなり新しいことを提案し、企画して実現しています。部門制が 1991 年に本格実施、1994 年に電気学会誌を新装しています。サイズは A4 サイズになりました。論文等技術的なものは部門誌に移し、本誌の方は将来を展望するような 20、30 年先のことを取上げる。

2000 年には J A B E E に参画しています。それから、論文誌の電子化という流れがあり、5 年前からなっています。2003 年に上級会員制度が、2005 年に I E E J プロフェッショナル制度が開始された。共通英文論文誌なども発行して、フェロー制度とかもやり、2008 年電子論文投稿査読シ



システムを稼働しています。

(6) 電気顕彰式

創設から 2008 年まで 120 年を記念して 2008 年に顕彰を開始し、第 1 回電気顕彰式を行いました。今年は 5 件 7 箇所顕彰することになっています。私も 5 月から歴史づいていきます。先週は東北大学の電気通信研究所にまいりまして岡部金次郎のマグネトロンの顕彰をまいりました。東北大学には資料館があり、マグネトロンの現物がおいてある。明後日はアレスターで明電舎に行くことになっています。

(7) ホームページ、ウェブ利用

最近の状況を見ますとホームページ、ウェブの利用ということが電気学会では喫緊の課題になっています。月平均 4 万 6 千人、累積で 280 万人にアクセスされています。ウェブを利用せざるを得ないので、これを充実する必要があります。

(8) 論文の投稿数

これは論文投稿数、部門制になったところで論文の数が増えています。各部門の論文の数を 2008 年時点で見ますと、90 年～95 年にかけて増えましたが、2000 年前後から数はあまり増えていません。しかし、共通英文論文誌というのを見て頂くと 2 ヶ月に 1 回しか出していませんが、年間投稿が 178 件で掲載が 77 件となっており、指数関数的に増えてきています。部門の各論文誌も充実させなければいけないが、外国の会員からの投稿も可能なようにすることも必要かなと考えています。

(9) アクセス数

書誌事項アクセス数はいわゆる無料でアクセスできる数です。電気学会のサイトに入って J - S TAG E から入っていく。タイトルとアブストラクトそういう程度は見れる。論文の全文を PDF でアクセスします。大体各部門で毎月多いところで 3000 件位アクセスされています。これは料金を取るようになっていきます。これも結構たくさんありますのでウェブの方も評価していいのではないかと思います。

6. 拡大・多様化する電気学会の役割

(1) I E C への参画

I E C の創設にかかわっていて、I E C 創設団体の一つになっています。この I E C の中でテクニカルコミッティーが 90 近くある中で電気学会は 3 分の 1 位を面倒見しています。組織として I E C 等に参画して、国際的に貢献し、大いに日本の技術を I E C 規格にしていくというのをもひとつ考えています。例えば、明電舎に明後日いきますが、アレスターは J E C になってそのまま I E C の規格になっています。それに代わるような装置はないということで作られています。つい最近の話題では超高压の 100 万 V 変電送電の技術について I E C の規格を作ろうとしています。これは中国、インドなどで実際に作るようにしています。そういうことで超高压については日本が先行して規格に持っていくことになっています。学会としても組織的に活躍して、貢献するという時代になって来ました。



(2) 国際交流

国際交流についての締結のリストがあります。IEEEとはずっと前から締結しています。電気学会もアメリカの125周年をお祝いして出かけてきました。アメリカの機械学会、ドイツの電気学会、アメリカのシビルエンジニアのササエティそういう中に電気学会を紹介するという形をとらせていただきました。電気学会とIEEEの交流を密にしてきました。

インドに昨年12月ハイデラバード近くの国立大学でインド工学会の講演をしてみました。そのうちインドともお互いの交流を始めるべきでないかと思えます。現在、韓国と中国からは交互に、会長を呼んだり、会長が行ったりして交流を深めています。電気学会としてもグローバル化といますか、国際交流を図ることも多くなってきました。

(3) 公益法人制度

今、直接的具体的課題としては公益法人制度に対応して公益法人にするのか一般社団法人にするのかということを経年前から議論されてきて、この間の7月の理事会では基本的にはまだ最終ではないが、一般社団法人に向けて準備をする段階に来ています。

(4) テイラーメイド工学

川村元会長の提言などにありますように個別の技術でなくテイラーメイド工学というようないわゆる電気・機械・医学そういうものの技術を結集してある目的のために農業に生かすとか人の治療に生かすとかそういう意味でのテイラーメイド工学というものを作り上げて機械学会と電気学会で新しい論文誌を立ち上げようという試みもあります。それを特別研究グループとして立ち上げるという試みもあります。

(5) ヒストリーセンターの構築

歴史委員会というのはA部門の中にありますが、やはり技術史というのは学会全体の財産で、財産を扱うところですから、理事会直結または別の形にして技術史と顕彰を一緒にして電気学会ヒストリーセンターというようなものを作ってそこで一括して対応するというようにすればもっとしっくりするのではないかと考えています。

(6) IEEE Jプロフェッショナル制度の活用

IEEE Jプロフェッショナルの方が119名、この制度をもう少し拡大していくような定着させていくことも必要だと思います。

直接IEEE Jプロフェッショナルに関係あるものは、いま進めています日本工学会を核にしまして、電気・機械・土木学会などが協力して工学系学会すべてに声をかける。準備段階の現時点では電気・機械・土木学会それに応用物理学会・材料関係の学会をいれて事務方が立ち上げています。こういう骨子をどうするか、趣旨をどうするかという話し合いをしています。これは理工系教育コンソーシアムという形でいわゆる小学生、中学生、高校生、大学生、大学院生、社会人というそういうずっと息の長い世代の大きなところに現在のプロフェッショナルの方々にご協力いただいて生涯教育に近いコンソーシアムを作ろうという話になっています。2010年1月には立ち上げようとしています。我が電気学会としてはIEEE Jプロフェッショナルの方々に大いに活躍していただきたいと思っています。



(7) 21世紀における教育のあり方

日本もいわゆる、物理・科学・理科教育は行いますけれど、理系の応用、理学の応用としての工学という時代はもう過ぎ去って、工学そのものが大事なものだ。技術が大事なんだということです。そうでなければ、理系も物理も生かされません。20世紀の終わり位からそういう時代になってきています。技術教育というのはまた別の数学、物理と違った教育がなされなければいけないのではないかといい動いています。

7. おわりに

最後になりますが、電気学会としましてはみなさんの協力を得ながら、文化の向上、人のため、社会のため、姿の見える学会、存在感のある学会となるべくいろんな事業を展開しております。電気電子技術が人に社会に文化にいままで以上に貢献する新たな時代に入っています。専門家集団そこに我々はスーパープロフェッショナル、一般の会員は専門家、プロフェッションという風に考えられますが、そういう専門家集団が社会に向かって発信していく。そういう時代であり、電気学会の責務と期待は非常に増大していると考えられます。

電気学会の目的につきましては、学術の振興、文化の向上というようなことを掲げておりますけれど、それを行いますための手段としては先ほどいろいろ説明しましたけれどウェブを使うとか、プロフェッショナルの方々に出向いていただいて地域の教育にあたってもらうとか、国際的に協力、活動して国際規格を作り上げるとか、もちろん若いエンジニアを育てるために学会発表の場を提供するというようなことも含まれますが、そういうところを提供しながら、目的を達成するような事業を展開する必要があるかと思えます。その事業の展開には先ほど申しましたように拡大し、多様化する役割ということがいえるかと思えます。

事務局からのお知らせ

IEEJプロフェッショナルに役に立つセミナー情報や大学・学校・教育委員会などでIEEJプロフェッショナルの人たちが活躍できるお話がありましたらお知らせ下さい。

なお、アクションレポートの更新は3ヶ月毎に行います。

連絡先：社団法人電気学会 技術者教育課：吉澤 純一

E-mail : yoshizawa@iee.or.jp 電話 : 03-3221-3710