

第 61 号

電気技術史

The History of Electrical Engineering

Newsletter

平成 25 年 4 月 26 日発行
(一社) 電気学会 電気技術史技術委員会

CONTENTS

- ・非客観的技術史のすすめ 長島昭 P.1
- ・国際シンポジウム「根本的エンジニアリング」報告 鈴木浩 P.3
- ・華盛頓散策「ジョゼフ・ヘンリーとジェームズ・スミソン」松本栄寿 P.5
- ・企業・研究所・大学ロゴの歴史(21) 岩崎通信機の社章とロゴ 佐藤健治 P.6
- ・INFORMATION P.8

非客観的技術史のすすめ

慶大名誉教授 長島 昭

経験 1. 年末の報道に、ハンバーガー 1 個と水だけ注文してマック店で冬の一夜を過ごす人々の話があった。深夜 10 時を過ぎると、店内に老若のホームレスが集まるのだと言う。心の痛む番組であった。科学技術は幸せな社会を作るためにあるはずなのに、しかもその科学技術の成果がすでに数百年にわたって積み上げられてきたはずなのに、どうして今もこんなに貧しい人の数は減らないのだろうか。

技術史の本には、古代からの輝かしい成果が列挙されている。また私の関係する機械遺産などでも、鉄道、エネルギー、造船、自動車から身近な自動券売機やウォッシュレットまで、技術進歩の実例はキラ星のように素晴らしい。しかし、その成果で 100% 幸せになっているとはとてもいえない人々が存在しているのだ。

経験 2. 筆者が米国留学した 1962 年には、科学技術は光り輝いていた。西側でも共産圏でも未来志向にほころびは見えていなかった。原子力、宇宙、自動車、テレビ、……。特に原子力の平和利用は 1958 年ごろに浮上し、多くの分野で発電関連の研究がなされたが、2011 年の 3 月で大きな転機を迎えた。技術の興亡に際して、個々の人のかかわりはどうであったろうか。筆者もその半世紀間の興亡を個人的視点から話したことがある[1]。

経験 3. 以前に経産省のある課長から、大学の先生方はこの研究でこんな素晴らしいことが可能になる、これ



たたら製鉄所見学

は世界的成果になるのですと話されるが、その研究が経済回復、貧困化、民族紛争、老人社会といったような今直面している課題の解決にどう具体的に役に立つのか、それが見えないと国のお金は支出できないのです、と言われたことがある。社会とのかかわりで個々の研究に浮き沈みがある。

経験 4. 技術者教育において、欧米の優れた大学の最近のカリキュラムに、出発点にまず工学デザインと倫理のふたつを想定して、その上で普通の基礎・専門科目を組み上げる例を幾つか見た。日本の多くの大学では順序が逆で、例えば技術倫理は、他の必要科目が終わってから付け足す

ものという発想がある。技術と社会の関係について、見る順序が異なっているのが興味深い。

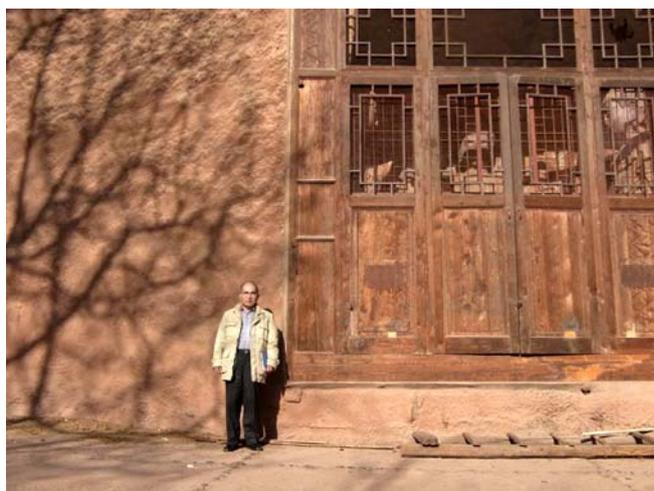
これら例に見るような、技術と社会的視点の間のギャップの遠因は、一つには科学技術の本質である数量化という考え方と社会との関係にもあるのだが[2]、技術の視点を元から考え直す必要がある。技術の見直しには技術史的思考が使える。過去の優れた技術史家はその視点を持っているが、現在の多くの技術史の本や教科は単なる技術成果の列挙に終わっている。最近の科学技術不信には成果の列挙では逆効果になってしまう

それでは、どうすればよいか？ メタエンジニアリングもその試みのひとつとして役立つであろう。またブダペスト宣言とその流れなど、科学と社会の関係の再考もひとつの足場である。さらに前には1970年頃以後には、環境問題とオイルショックに触発されて反技術の流れが顕著になり、それに対抗した試みもあった。

ここでは技術史に絞って考えてみる。学術としての技術史では“正確”とか“詳しい”とか“客観的”な記述が求められる。しかし前に例を挙げたように、社会からの視点では、これでは“正しい”記述とはいえないようだ。美しい公平・平等の世の中では、歴史は客観公平が尊重されるが、それでは究極は数字表現だけになってしまう。もっと非客観的で偏った技術史に注目する余地もあるのではないだろうか。これは新しい技術的發展のきっかけになるかもしれない。

例えば、ある特定の個人だけの技術史、個人への技術恩恵を考える。こういう製品を自分が欲しいと思って、自分で考えるところから出発する。自分の欲しい技術を追い求めるという、まさにスティーヴ・ジョブスの発想につながる。彼の人物を評した表現に“現実歪曲空間”というのがある。個人を表に押し出す表現で意味深長だ。これを多様な形で技術の流れに定着させたい。

特定の地域に偏った技術史も考えられる。2011年のブループラネット賞を受賞したベアフットカレッジの発想は面白かった。ある貧しいインドの農村で女性の自立には技術を身につけることが必要と考える。そこで女性に簡単な電気技術を教え、小さいソーラー発電装置の製作という目標を与える。村に電気がつく。まわりの女性にその技術を教える。電気がつけばビデオなども活用して技術の輪が広がっていく。筆者は生来の旅好きで、しかも好奇心のかたまりなので、50年以上にわたって世界の



中国麦積山石窟

各地を見てきた。サンパウロの貧しい地区では、互いに助け合うので、日本型ホームレスは無い、科学技術など関係ないと言われた。インド、マドラスの海岸では大津波直後に、警告を無視してまた同じ場所に家を作っているスラムを見た。貧しい所では科学や技術の取り組みを変えなければならぬ。

特定の年齢や時代に偏ることも可能だ。筆者は定年になったときに、自分の健康診断シートや投資資料シートなどに理解困難な記述をたくさん発見した。高年齢や障害者に情報不足が影響し、貧富の差拡大にもつながる。このことを痛感したので、「人にはどれだけの情報が必要か」という話をしたことがある[3]。時間と共に必要情報量と能力とのギャップは拡大してゆき、その経過はまさに自分の技術史である。

範囲や目標を絞れば具体的に技術課題を考えられる。個人や地域や状況を追及して、非客観的技術史を考えてみたい。“史”と称するには多少おこがましいが、単発の思いつきを掘り出すので無く、経過やつながりや積み重ねを考える意味である。非客観的な技術史、偏った技術史から、あわよくば技術の新しい可能性も見出せるかもしれない。

【文献】

- [1] 長島、学会のライフサイクルとサステイナビリティー 日本伝熱学会の半世紀、伝熱、51-215(2012)、6.
- [2] 長島編、科学と「私」ー科学技術社会における個人性の回復、中部大学中部高等学術研究所(2011) .
- [3] 長島、人にはどれだけの情報が必要か、情報知識学会月例懇話会、(2007)。(石塚英弘、情報知識学会誌17-3、巻頭言) .

国際シンポジウム「根本的エンジニアリング」報告

日本経済大学大学院 鈴木 浩

日本工学アカデミーなどの主催、(公財)日産財団後援で、国際シンポジウム「根本的エンジニアリングとイノベーション」が、2013年2月20日、渋谷の日本経済大学246ホールにて開催された。

従来のエンジニアリングは、与えられた課題に対し、既存の制約のもと、技術を用いて最適解を求めることと考えられていた。しかし、それでは、新たなイノベーションに結びつかなくなっている、そのような中、根本的エンジニアリングとは、顕在化していない課題を探り出し、制約を外して、科学・技術・芸術などによる解決策を探り、これらを統合して、社会の価値を高めるプロセスとして提案されている。すなわち、課題抽出(Mining)、解決策の見出し(Exploring)、その融合(Converging)、解決策の実装(Implementing)のMECIサイクルで構成される。

今回のシンポジウムでは、日、米、韓の3国からそれぞれ2名ずつのイノベーションに携わる方々からの報告と会場との議論が行われた。司会は報告者。



小松康俊氏

(株)渡辺製作所の小松康俊氏からは、「根本的エンジニアリングとイノベーション」と題して、根本的エンジニアリングの紹介と、各種イノベーションがその考えで説明でき、教訓も得られることを示した。MECIサイクルの循環には、「何を」の裏にある「なぜ」に取り組むことが肝要である。我が国では、これまで、「何を」が与えられると「どのように」対応するかに目が向けられていた。

メタエンジニアリングのMECIプロセス





Jong Keun Park 教授

韓国ソウル国立大学の Jong Keun Park 教授から、「ソウル大学における教育・研究のイノベーション」と称した発表があった。総合力を持った人材育成、イノベーションとその実現に向けた Convergence についての教育と研究(地域連携を含む)の努力の紹介があった。「なぜ」を考えるための教育が鍵であるという。



Patrick Frantz 氏

米国のベンチャー会社の社長である Patrick Frantz 氏は、「米国とアジアのイノベーション創出」というタイトルで、米国では根本的イノベーションが多く、アジアでは改善型のイノベーションが中心であるとの指摘があった。氏の会社で取り組むグラフィンのイノベーションに向けた方向が示された。

KAIST(韓国科学技術院)の Seung Young Ahn 氏からは、「グリーントランスポーターにおけるイノベーション」のタイトルで、Convergence 研究の例として電気自動車への無線充電の韓国での研究と実用化の現状が紹介された。

(公財)日産財団の曾根興毅氏からは、「日産のグリーンプログラム 2016」として、電気自動車、燃料電池車の開発の方向性が紹介された。三つのスマートとして、エネルギースマート、マテリアルスマート、モビリティスマートにより持続可能性を追究している。

米国の PARC(パロアルト研究所)の日本駐在 Makio Sasa 氏からは、「エスノグラフィーを用いたイノベーション」と称し、認知科学的アプローチで、技術主導ではなく、ユーザー主導でイノベーションに取り組む必要性を述べた。ビデオを用いて、ある病院内で患者に薬を供与するプロセスにこの考えが重要であることを紹介した。仮説をどう作るかでは、根本的エンジニアリングの考えが必要である。



パネル討論

パネル討論では、大谷大学の池田佳和教授がパネラーに加わった。第一ラウンドでは、将来のイノベーションに向けて大事な点は何かが論じられた。「なぜ」を考えることなしで根本的なイノベーションは生じない。考え方を必要でそのために根本的エンジニアリングの考え方が必要になるだろうとの意見であった。

最後は会場参加者からの意見、質問が出された。イノベーションは義務感からは生じない、楽しさが必要である。そうした場の中で MECI の発展が大事である。イノベーションの危険性についても見ておく必要があるなどの意見が出た。

シンポジウムのまとめとして、金沢工業大学の大来雄二教授より、今後の根本的エンジニアリング推進のヒントが得られたとし、今後の協力の呼びかけがあった。

華盛頓散策「ジョゼフ・ヘンリーとジェームズ・スミソン」

松本栄寿

毎年4月の第一週、ワシントンは満開の桜を迎える。成田から直行便でワシントンに行かれる方は、同じ時期に咲く東京の桜と二度の花見を楽しむことができる。それにワシントンのもう一つの楽しみは、訪問者を待つスミソニアン博物館群である。

□スミソニアンへ

ダウンタウンのホテルで教えられたとおりに、メトロのブルーラインに乗りスミソニアン駅で降りる。ホームからまっしぐらにエスカレータを駆け上る。あった、右手にキャスルと呼ばれる赤土色のスミソニアン本部、その前の彫像はスミソンに違いない。(図1)

□初代長官、ジェズフ・ヘンリー

だが銅像の周りを一周するとすこしおかしい、ヘンリーの文字が目に入る。じつはこの銅像は初代長官ジョゼフ・ヘンリー(1797-1878)である。1846年に創設されたスミソニアンは、職員6,000人、ボランティア6,000人、コレクション1億4,000万点、パナマの熱帯研究所、ケンブリッジの天体物理観測所など世界一の総合研究機関となった。大学の数学・物理学の教授であった長官ヘンリー以来、多くの長官は科学者であった。

ヘンリーは1797年ニューヨーク州の奥地オルバニーに生まれ、15歳のときに時計屋に奉公した。オルバニー・アカデミーに入学し、医学・化学・解剖学・生理学などを修める。当時、ヨーロッパでは電磁気を手がける学者が次々に現れていた。アンペール(1775-1836)、アラゴ(1786-1853)もとりくんだ。マイケル・ファラデー(1791-1867)は軟鉄を馬蹄形にして電磁石をつくり、裸線を18回まいて9ポンドの磁芯で自重の20倍を持ち上げた。一方ヘンリーは1829年エール磁石と呼ばれる電磁石を使い、コア重量59.5ポンドで2063ポンドをつりあげた。ヨーロッパの8倍の吸引力を実現した。それが台座に刻まれた。(図2)

ヘンリーは1837年に初めてロンドンに渡り、イギリスの学会人と交流の場をもった。ファラデーとは肝胆相照らす



図1 キャスルとヘンリー像

仲になったようである。キャスルが完成するのは1855年、ここにヘンリー一家が住むことになる。彼の像がこの前につくられたのはうなずける。

□スミソニアンの発足と博物館

スミソニアンの発足にあたって、議会が期待したのは、太平洋、南極などのアメリカ探検隊の収集品、政府の芸術品コレクション管理、国内の書籍の集積、国立図書館としての役割などであった。またヘンリーは博物館には興味を示さず、欧州の科学アカデミーをモデルに研究機関を目指し、世界各国との学術文献交換を始めた。

ヘンリーは、気象情報から天気予報も始めた。全国の150人のボランティアに天候を観測させ電信で情報を集めた。オハイオ州の朝の天候からワシントンのその夜の天候を予測して天気予報に使用した。電信を応用してアメリカの気象観測網を作り上げたと言える。

スミソニアンを今日の博物館群に育てたのは二代目長官スペンサー・ベアード(1823-1887)である。現在のコレクションは1億4,000万点、科学技術コレクションは200万点と言われ、多くはアメリカ歴史博物館が所有し「エジソンの照明」「情報化時代」に展示されている。

□何故スミソンの像がないのだろうか。

実はスミソニアンは、アメリカ人の基金から発足した訳でもなく、アメリカ人のコレクションを因にした訳でもない。イギリス人貴族ジェームズ・スミソン(1765-1829)が1838年に遺贈した50万ドルが基にした。ところがスミソニアンの発足間もなく1865年にキャスルが火災になり、引きとられたスミソンの資料を焼損してしまった。スミソニアンの設立を知るすべを失って、残るはキャスルの奥に安置される棺などのみである。これが世界中から押し寄せる観光客が、キャスルの前のヘンリー像をスミソンと誤認する因である。

【文献】

- 1) A.E. Moyer; "Joseph Henry", Smithsonian Press,(1997)
- 2) 松本・小浜訳・Ewing 著『スミソニアン博物館の誕生』雄松堂(2010)



図2 台座に刻まれたヘンリーの磁石

岩崎通信機の社章とロゴ

岩通計測株式会社 マーケティング部 佐藤健治

岩通計測株式会社は、2002年(平成14年)10月、岩崎通信機株式会社(以下、岩崎通信機)の計測事業部を分社して設立されました。

岩崎通信機は1936年(昭和11年)春、創業者である岩崎清一の自宅である、東京代々木上原の自宅で特殊電話機の開発研究という形でスタートしました。

そして、1938年(昭和13年)8月14日、個人企業に限界を感じた岩崎が代表取締役社長となり、「岩崎通信機株式会社」が誕生しました。

社章は岩崎家の家紋の要素である三枚の笹の葉がデザインされ、三笹(みささ)と決定しました。この社章は後述する「國學院大學久我山中学高等学校」にも引き継がれていきます。



岩崎家の家紋



創業当時の岩崎通信機の社章



1968年(昭和43年)4月まで三笹の社章とともに、通信機器や、計測器の製品に付けられていたロゴ

高価な製品には金メッキの金属製、量産品は印刷、という風に使い分けられていました。



1968年(昭和43年)4月に創立30周年に商品マークとして誕生。「アイマーク」と呼びました。

同年9月に会社の略称が「岩通」となったのを機に、各事業部ごとの商品マークの統一を計りました。現在、岩通グループの社章となっています。



現在の岩通グループが使用している統一ロゴ。対外的な全ての部分に使われています。

1995年(平成7年)3月に全ての商品に記載するロゴとして制定されました。

・会社と学校教育の歴史について

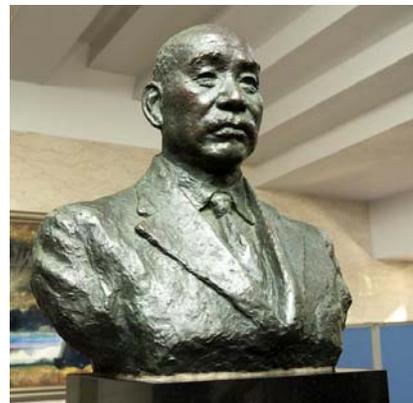
会社発足後、まもなく軍用電話機の大量発注に伴い、手狭になった工場拡大のため1939年(昭和14年)3月に世田谷区烏山に工場を建築。次いで1942年(昭和17年)、隣接の杉並区久我山に5万坪の土地を購入、軍から命ぜられた電波警戒器の製造にあたりました。

ほぼ同時期に、社長の岩崎が中心となって「岩崎通信機青年学校」として男女従業員向けの教育を行っていましたが、1944年(昭和19年)、「岩崎学園」を設立、「久我山中学校」を開校しました。このとき用いられたのが、三笹の校旗・帽章・ボタンでした。学園は電波学校、専門学校も併設され、従業員も多く入学しました。

そして1952年(昭和27年)國學院大學との合併により校名は「國學院大學久我山中学高等学校」となり、その後都内有数の進学校であるとともに、スポーツでも名高い学校として世に知られるようになりました。

その後、「岩崎通信機青年学校」の後継ともいえる定時制女子部が開設され、岩通中卒社員の教育にあたり、1979年(昭和54年)に役目を終えるまでの12年間、554名の高校卒業生を送り出し、従業員の教育に大きな貢献をしてきました。

いま、岩通の社章は創業当時と変わってしまいましたが、その開拓精神は、京王井の頭線、久我山駅を利用する仲間として今後も受け継がれていきます。



國學院大學久我山中学高等学校のエントランスに飾られている創業者「岩崎清一」の銅像



この校旗が当時の女子部のものとされています。

岩崎学園のさまざまな校旗。國學院大學久我山中学高等学校に大切に保管されています。

昭和初期の久我山 作成・岩崎通信機(株)広報



創業当時の岩崎通信機周辺の様子(上部が南で描かれています)

当時は見渡す限り、畑だったそうです。

INFORMATION

1. 第62回電気技術史研究会開催案内

〔委員長〕 鈴木 浩 (日本経済大学 大学院)
〔幹事〕 澤 敏之 (日立製作所), 木村達也 (東芝)
〔幹事補佐〕 竹岡義夫 (東芝), 西川隆博 (三菱電機)

日 時: 平成25年5月10日 (金) 9:00~13:10
場 所: 電気学会 第1~第5会議室 (途中休憩を
はさんで第3~第5会議室に会場を縮小)
(東京都千代田区五番町6-2 HORMAT HORIZON ビ
ル8階, 交通: JR, 地下鉄 市ヶ谷駅下車 徒歩2分。
詳細は次の URL をご参照ください。

<http://www2.iee.or.jp/ver2/honbu/31-doc-honb/map.pdf>

協 賛: 映像情報メディア学会, 照明学会, 情報処理学
会, 電子情報通信学会, IEEE 東京支部 (予定)

テーマ: 鉄道システムにかかわる電気技術史および電気
技術史一般

座 長: 石井 格 (国立科学博物館)

プログラム

- HEE-13-009 新幹線運転管理システム (コムトラック)
開発の歴史 秋田 雄志 (鉄道総合技術研究所)、
長谷川 豊 (日本鉄道電気技術協会)
- HEE-13-010 鉄道省電車制御器共同設計会議が果たした
役割 真保 光男 (東日本旅客鉄道)
- HEE-13-011 地方から伝える鉄道文化
荒井 貞夫 (蕨市行政運営長期計画審議会)
- HEE-13-012 日本における初期のパーソナルコンピュー
タの開発
山田 昭彦 (コンピュータシステム&メディア研究所)
- HEE-13-013 我が国の草創期の電子計算機利用における
情報の交換と共有の場
清水 敬子 (科学史技術史研究所)
- HEE-13-014 映像アーカイブスの産業技術史研究への応
用に関する一考察
前島 正浩、亀井 修 (国立科学博物館)、
高安 礼士 (全国科学博物館振興財団)
- HEE-13-015 直流き電用変電所における保護装置の歴史
斉藤 勉 (カナデン)
- HEE-13-016 交流電気鉄道のき電方式に関する技術変遷
持永 芳文 (ジェイアール総研電気システム)、
伊藤 二郎 (伊藤技術士事務所)

*発表時間は1件30分 (質疑含む)

2. 第63回電気技術史研究会【東京支部連合研究会】 論文募集

日 時: 平成25年9月2、3日
場 所: 東京
テーマ: でんきの礎および電気技術史一般
申込締切: 平成25年6月20日

3. 電気技術史関連論文の紹介

2012年12月発行の国立科学博物館研究報告、E類(理
工学)第35巻に以下の論文が掲載されました。

永田、大来、久保田、大倉、石井「我が国の戦後を中
心とした技術革新の諸相—技術の系統化と MECI の観
点から—」

電気技術史 第61号

発行者 (一社)電気学会 電気技術史技術委員会
委員長 鈴木 浩
編集人 News Letter 編集委員会
松本栄寿、鈴木浩、奥田治雄
〒102-0076 東京都千代田区五番町6-2
HOMAT HORIZON ビル8F
発行日 平成25年4月26日
禁無断掲載 Copy right: 発行者