

電 気 技 術 史

The History of Electrical Engineering

Newsletter

平成 27 年 6 月 30 日発行

(一社) 電気学会 電気技術史技術委員会

http://www.iee.or.jp/fms/tech_a/ahee/index.html

CONTENTS

- ・科学コミュニケーションと技術史研究の新しい動き(その1)
高安礼士 P.1
- ・企業・研究所・大学ロゴの歴史(29)
株式会社安川電機
増田真子 P.3
- ・【ヒストリートリップ】
ジェームズ・スミソンと亜鉛
松本栄寿 P.5
- ・INFORMATION P.6

科学コミュニケーションと技術史研究の新しい動き (その1) 千葉市科学館 高安 礼士

1. はじめにかえて 科学技術の時代

18 世紀の産業革命以降、科学と技術は人々の生活を豊かにし、社会の進歩に貢献してきた。しかし大量生産が始まり、様々な科学技術が単純に人々の幸せに貢献するばかりか逆に弊害をも生み出すようになってきた。1960 年代の大気圏中の核実験による全地球的な核物質の拡散、1970 年代の日本における公害やレイチェル・カーソンの著書「沈黙の春」の殺虫剤の影の面に着目した情緒的記述にみられるような化学物質の人間の生活環境としての自然への影響が社会的に認識、その一方で科学技術の成功を示す世界人口の増大など科学技術と自然や社会との関係に目が向けられるようになってきた。現在では、生命工学の展開もあって、様々な要求、運動や政策が展開されている。

特に日本においては、2006 年の第 3 期科学技術基本計画の中に「科学コミュニケーションの推進」が盛り込まれたことにより、研究者や技術者の間でも「科学コミュニケーション」が認識され、各地で「サイエンスカフェ」などが開催されるようになり、「科学コミュニケーションの時代」となったといわれた。その具体的な内容は、これまでの「科学技術を楽しむ(個人的文脈)」、「科学技術の研究開発を進める(学術的文脈)」、「社会的な課題との関係を考える(社会的文脈)」の 3 方向性があるとされている。



表-1 科学技術コミュニケーション活動の例
(文科省、「平成 23 年度科学技術白書」,p57)

- ・科学技術に関する報道
- ・科学技術番組制作、放映
- ・科学雑誌・科学書等の発行
- ・科学技術に関する講演会、討論会、ワークショップ、サイエンスカフェ等
- ・学校等における科学技術に関する授業
- ・大学、企業、NPO 法人等が行う地域の理科実験教室
- ・科学博物館等での展示
- ・科学技術に関する生涯学習講座
- ・サイエンスショップ(市民向け科学技術相談室)
- ・政府、地方公共団体、研究機関、企業による各種広報活動
- ・リスクコミュニケーション
- ・テクノロジーアセスメント等への参加

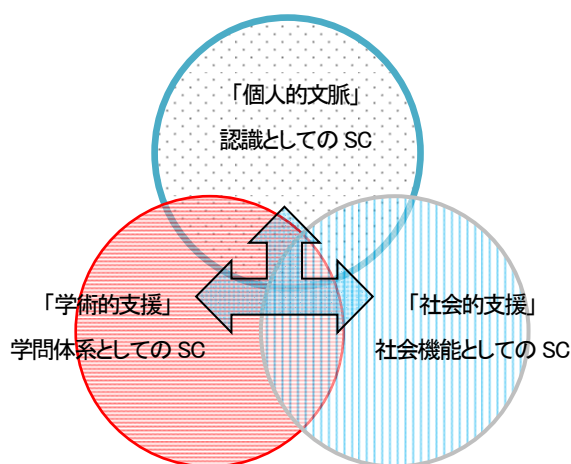


図1 サイエンスコミュニケーション活動の展開の方向

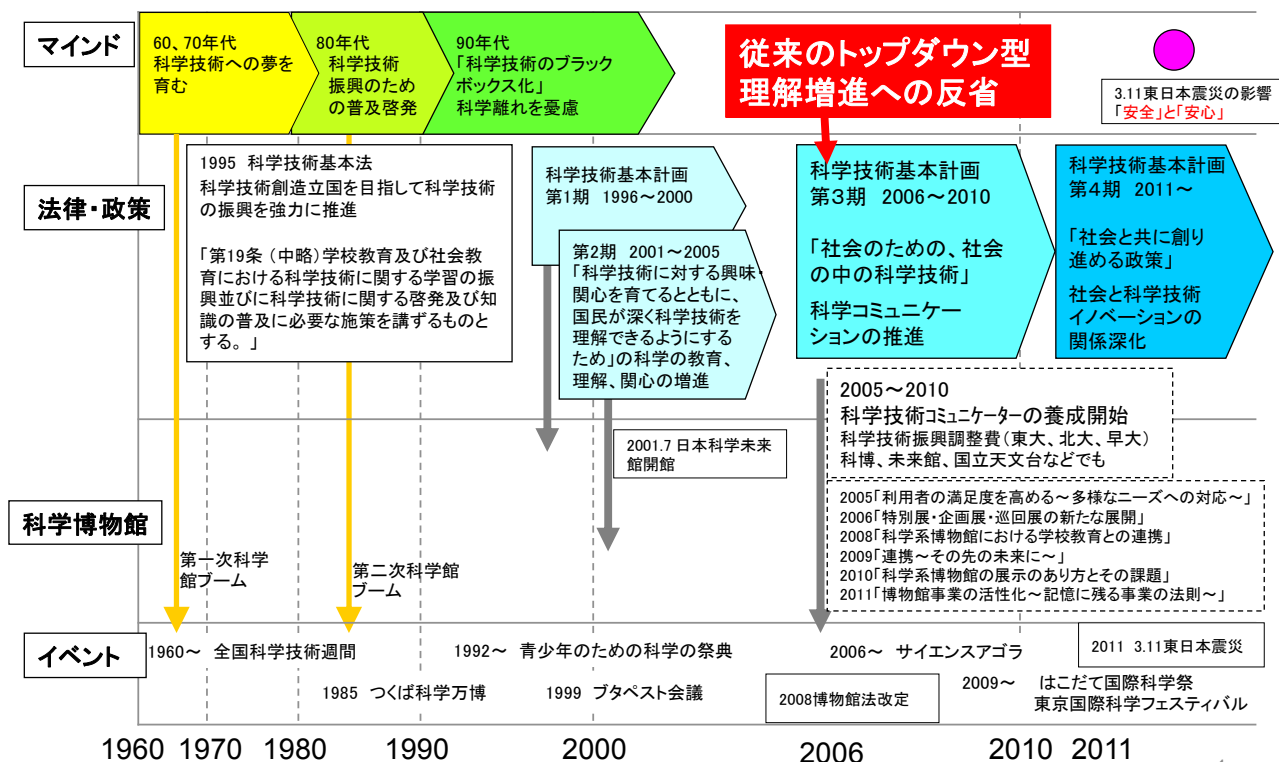
科学コミュニケーションの歴史的な流れを図-2に示す。1960年代はビッグサイエンスの時代と言われ、宇宙工学や原子力工学に力が注がれ、全国に科学館が設置された。一方、1957年の「スプートニクショック」から科学教育では高度な「現代化」が行われた一方で、いわゆる科学離れと呼ばれる一般の人々が必要と感じる科学技

術のレベルや内容と実際に先端の科学者、技術者、企業等が行う活動とそれに伴う事象との乖離が生じ始めたと考えられる。1970年代の公害問題を経験した日本においては、「科学技術理解増進」政策が推進されたが、1999年のブダペストの科学者会議において「社会のための科学」「社会の中の科学」が提唱され、日本においては2006年の第3期科学技術基本計画に「科学コミュニケーション」が盛り込まれ、いくつかの大学や科学博物館でサイエンスコミュニケーション講座が開催され、サイエンスカフェも1000回を越す開催があった。我が国では、2006年を「科学コミュニケーション元年」という。

2. 技術史研究と科学コミュニケーション

技術史研究の視点は、「インターナルな技術史」と「エクスターナルな技術史」研究に大別される。前者は技術そのものの関係性を解明することによって技術の系統性を示すというものであり、後者は社会との関係性の中で技術史あるいは科学史を扱い「技術は社会によって選ばれる」と考える。科学コミュニケーションまたは科学技術コミュニケーションは、やや後者の立場をとる。非専門家の受け取り方に力点を置きながら技術者と市民との

図2 科学政策と科学教育の歴史的流れ



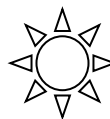
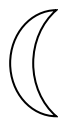
対話を通じた理解を図るというものである。今後の開発に役立つ技術者のための技術史研究に対し、コンシューマーの技術理解に注目をおくのが「科学技術コミュニケーション」である。

現状では科研費研究など助成金交付においても、研究内容を国民・市民に公開する「アウト・リーチ活動」等の説明責任を研究者レベルでも果たすことが必須条件とされるようになって研究者間に理解が進んでいるが、まだ「難しい科学技術を分かりやすく伝えることである」という理解に留まっている例が多い。研究や技術開発の持つ社会的な意味を国民・市民に伝えることや研究プロ

セスの中に、国民や市民への説明や理解を組み込むことが重要である。

ここで、今後の科学技術や産業技術のあり方について考えてみよう。すでに様々な機会に様々な場所で述べられているように、人類は長いその歴史の中で大きな変節点があった。21 世紀になった今、地球環境問題と経済のグローバル化等のこれまで経験したことない課題に直面している。科学技術の特質をここ数世紀の中で考えてみると今後の科学・技術の特質分かる。そのためにも、科学コミュニケーションの必要性が言われているのである。

(次号につづく)



企業・研究所・大学のロゴの歴史(29)

株式会社安川電機

広報・IR部 増田真子

安川電機は 1915 年（大正 4 年）、福岡県遠賀郡黒崎町（現在の北九州市八幡西区）に合資会社安川電機製作所として設立されました。北九州で炭坑、紡績、銀行、港湾・鉄道、製鋼、窯業などを経営する安川敬一郎の薫陶を受け、その五男である安川第五郎が創業した会社です。

「事業の遂行を通じて広く社会の発展、人類の福祉に貢献する」という経営理念に基づき、炭坑用電機品の受注製造からスタートし、“モートルの安川”から“オートメーションの安川”を経て“メカトロニクス of 安川”へと、常に時代の主力産業を支え続け、2015 年、創立 100 周を迎えました。

現在は「AC サーボドライブ」「インバータ」「産業用ロボット」、3 つの世界最高レベルの性能・シェアを誇る製品を武器に、グローバルに事業を展開しています。

創立当初の商標は社名の頭文字である「Y」の形をとり電動機のブラケットを表徴する意味で図 1 の商標を制定し、最初の製品からこのマークを使用していました。



図1（大正 6 年-大正 8 年）(1917 年-1919 年)

その後、登録のためにこの商標を特許庁に申請したところ、当時東京下谷にあった山越という物理機械の製造所の登録済み商標と相似するという理由で却下されました。

そこで Y の意味だけを放棄し線を 1 本増やして図 2 とし 1919 年 5 月に登録しました。



図2（大正 8 年-昭和 4 年）(1919 年-1929 年)

商標によって安川と判るように社内より募集して決定した図 3 を 1929 年から使用し、翌 1930 年 1 月に登録し 1941 年まで使用しました。



図3 (昭和5年-16年)(1930年-1941年)

この間に当社製品が急速に販売を拡大し商品名登録の必要も生じ、1937年に図4「安川モートル」を、次いで1938年に社名「安川電機製作所」を図5の文字体で登録しました。

安川モートル

図4 (昭和12年-平成3年)(1937年-1991年)

安川電機製作所

図5 (昭和13年-平成3年)(1938年-1991年)

その後、在来の商標では通俗すぎるという意見があり商品名登録文字の「安」の文字を取り入れ図6の商標を1942年に登録しました。



図6 (昭和17年-昭和28年)(1942年-1953年)

終戦後、海外民間貿易の再開と共に当社製品も再び海外進出することになり、英字による新社標を広く全国より募集しました。しかし2万点もの応募があったにも係わらず決定に至らなかったため、当時の社長の安川寛が自らデザインし図7の英文字の商標を制定し1953年から使用しました。また、英字による図8の社名字体も制定し、ともに1954年に登録しました。



図7 (昭和29年-平成3年)(1954年-1991年)



図8 (昭和29年-平成3年)(1954年-1991年)

1991年に社名を「株式会社安川電機」に変更するとともにCIを導入し、図9のコーポレートロゴマークを制定し、併せて図10の漢字社名と図11の英語社名を登録しました。



YASKAWA

図9 (1991年-2010年)

株式会社 安川電機

図10 (1991年-2014年)

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

図11 (1991年-2014年)

2010年にはコーポレートロゴマークを安川電機のみならず国内外のグループ会社で統一して使用する事とし、コーポレートロゴマークを図12へとリニューアルしました。



図12 (2010年-2014年)

そして2015年、創立100周年を機にコーポレートロゴを刷新しました。図13の新YASKAWAロゴは、YASKAWAの信頼感、安定感を表現するシンプルな中にも視認性と可読性の高さを実現する大文字を使ったワードマークとなっています。このロゴに込められたコンセプトのとおり、新たな価値を創造し続けていきます。



図13 (2015年-)

【ヒストリートリップ】

ジェームズ・スミソンと亜鉛

松本栄寿

1) 実験化学者スミソン

スミソンはどんな環境であったか、彼は鉱物学者から化学者へ転身することになるが、その第一歩はスタッファ島遠征であった。彼はフランス人学者フォッジャの率いるスタッファ島への遠征に参加することが出来た。一か月の旅は、ニューカッスルやエジンバラに立ちよりその地と人物に知人になることができた。それらが彼の土台になったと考えられる。スミソニアン・キュレータ、スティーブ・ターナーは当時(18世紀)の実験室を再現しようとした。また、どうして「カラミン」がスミソンの研究に重要であるか、1865年のスミソニアン・火災で所持品が焼けたこの人物は有名なのか、日常の仕事、生活は、遺骸はどうだったか。スミソンの科学的な文書は現代のものではないので解明するのが楽でない。1903年当時、スミソンはイタリアのジェノアの市営墓地に葬られていた。現在は彼の遺骸と石棺はワシントンに眠っている。1903年に遺骸の引き取る役になったグラハム・ベルは、隣の墓地がもう壊されると知って驚いたが、かろうじて米国に持ち帰ることができた。

2) 鉱物学から

1780年代まで、鉱物は美しいもの・富の象徴として王侯貴族の珍品の陳列室に飾られていた。紳士の趣味の対象ではあっても学問の対象ではなかった。鉱物学は自然史の一部であり、スウェーデンのリンネが動植物を対象に行った分類システムを参考に、硬さ、色、輝き、美しさといった外的特徴に基づいて分類されていた。科学的鉱物学はドイツやスカンディナヴィアで最初に発達した。自然資源の開発のため支配者がヨーロッパ初の鉱山アカデミーを設立したからだ。スミソン自身ドイツの鉱山アカデミーを訪れている。スミソンはスウェーデンの鉱物学者クロンステットの『鉱物学体系』を英訳し、クロンステットは化学分析用に実験用具の吹管(金属製の直角に曲がった管)を改良した。(図1)



図1 ブローパイプ(吹管 すいかん)

(図12: スミソニアン、ターナー博士より)



図2 ブローパイプの使用法



図3 金属の防御マスク(CNAM パリエ芸院の展示)

ラボワジェも使ったと思われる。科学実験は命がけであった。

3) スミソンと亜鉛

スミソンは亜鉛の原石スミソナイトに興味をいだき、分析器具にはブローパイプと天秤を選んだ(ニューズレター63号)。しかもスミソンはそれに習熟したようである。1802年11月ロイヤル・ソサイエティの会合で、スミソンの有名な論文『カラミンの分析』(A Chemical Analysis of some Calamines)が発表された。これはのちに「スミソナイト」と呼ばれる亜鉛鉱の分析に関する論文である。この亜鉛の検出法を確立した論文は、1810年フランスの政府機関誌『鉱山ジャーナル』に転載され、国際的注目を集めた。この前後から亜鉛の実用化が加速する。工業化に成功したのはベルギーのジャン＝ジャック・ドニー(Dony)である。1806年ドニーはナポレオンから亜鉛独占権を認められ、新種の亜鉛炉を発明し純粋亜鉛の製造を開始した。亜鉛は銅との合金は真鍮(黄銅)となり鉄板にメッキしたものはトタン屋根として、1830年代のパリやヨーロッパの都市で流行した。この需要をスミソンが予測したわけではないが、社会に役立つことを願っていた。その意味で、スミソンの研究は大いに目的を果たしたと考えられる。(図2)

1815年ナポレオンが失脚し、ヨーロッパは再編へと向かった時期に、貴重な亜鉛生産という目的のため中立国モレネが誕生した。中立モレネはベルギーとドイツ国境に1816年から1920年にかけて存続した。面積3.5キロ平方メートルの小さな領域で、ここには貴重な戦略物資亜鉛鉱があった。スミソンはラボワジェと同様に、鉱石を分解するのに、酸、アルカリを使った。多くの貴族は自分の息子が化学のような実験に興味を持つのを嫌った。液体で目を怪我するか知れないからである。時に防御マスクをつかった。(図3)

4) 現代人としての疑問

帰国した遺骸はスミソニアン専門家の手で 1905 年に再解剖されることになった。スミソンの健康はどうだったのか、骨格に病歴が残っているかを調べることとなった。1973 年 10 月、聖堂の棺が開けられた。人間は生

命の維持するために微量元素を必要としている。特に鉄と亜鉛は重要である。亜鉛が欠乏すると、子供の成長に影響するが過剰摂取は害である。スミソンは意識していたとは思えないが、異常は認められなかった。

参考文件 : Material Matters, May 2008



INFORMATION

1. 第68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)

〔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)、大角 智 (三菱電機)

〔プロモータ〕 高安 礼士 (千葉市科学館)

共 催 : 日本サイエンスコミュニケーション協会

Japanese Association for Science Communication

日 時 : 2015 年 7 月 17 日(金) 13:00~16:00

場 所 : 千葉県立現代産業科学館 研修室

〒272-0015 千葉県市川市鬼高 1-1-3

Tel: 047-379-2000

JR 総武線(中央線各駅停車)本八幡駅下車 徒歩 15 分。

詳細は次の URL をご参照ください。

<https://www.chiba-muse.or.jp/SCIENCE/>

テーマ : 技術史研究とサイエンスコミュニケーション、
および電気技術史一般

プログラム :

HEE-15-008 産業技術史博物館と産業界の連携～産業界
と県民を結ぶ架け橋をめざして～

鈴木淳一 (千葉県立現代産業科学館)

HEE-15-009 国立科学博物館における電気に関する新し
い展示の試み 前島正裕 (国立科学博物館)

HEE-15-010 国立科学博物館技術の系統化調査と科学技
術白書に見る「技術革新」の意味合いの変遷

亀井 修, 有賀暢典 (国立科学博物館)

HEE-15-011 デジタル技術による送電線電流差動保護
方式の実現 大来雄二 (金沢工業大学)

HEE-15-012 マイクロプロセッサ世代のコンピュータの
動態保存の必要性 泊 久信, 平木 敬 (東京大学)

2. 第69回電気技術史研究会論文募集

〔委員長〕 鈴木 浩 (日本経済大学)

〔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)、大角 智 (三菱電機)

〔プロモータ〕 白坂 行康 (日立製作所)

日 時 : 2015 年 11 月 25 日 (水)

場 所 : 東京電力株式会社 電気の史料館
横浜市鶴見区江ヶ崎町

テーマ : 最近の送変電・配電技術と将来について、
および電気技術史一般

申込締切 : 2015 年 9 月 25 日 (金)

3. 技術史関連国際会議案内

ICOHTEC/ IEEE HISTELCON 2015

第 4 回 HISTELCON が ICOHTEC (International Committee on History of Technology) との共催で以下の通り開催される。日本からは 6 件の発表がある予定。

日 時 : 2015 年 8 月 16~21 日

場 所 : Tel-Aviv University, テルアビブ (イスラエル)

主 催 : IEEE Region 8, IEEE History Center, ICOHTEC

テーマ : History of High-Technologies and Their Socio-Cultural Contexts

プログラム :

<http://icohtec-histelcon.tau.ac.il/index.php/icohtec/2015/schedConf/program>

詳 細 :

<http://icohtec-histelcon.tau.ac.il/index.php/icohtec/2015>

電気技術史 第 68 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 27 年 6 月 30 日
禁無断掲載 Copy right: 発行者