

第 3 6 号

電 気 技 術 史

The History of Electrical Engineering

Newsletter

平成 1 7 年 5 月 1 1 日発行

(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

- 電気集塵器の開発(発見と発明) 赤崎正則 P.1
- 戦後電気技術開発における技術革新要因調査専門委員会の活動について 永田宇征 P.2
- 5学会連携「電気電子・情報関連技術史委員会」の活動開始 助田正己 P.3
- INFORMATION
第39回電気技術史研究会のご案内 P.4

電気集塵器の開発(発見と発明)

九州大学名誉教授 赤崎正則

学問の目的は真理の探究にあり、自然科学は自然の摂理・法則の解明を目指してその成果が発見、新知見となり、これを生活に有用な物として具体的な形にした製品開発が発明と言える。発見を発明に結実するには科学技術の総力を結集した融合研究が不可欠で大変な仕事である。最近、新しい工業製品の開発競争が熾烈を極めていて、大学の理工系は言うまでもなく社会・人文系の研究者まで発明が奨励されている。本文では普遍の法則を探る研究を基礎研究、実用化志向の研究を応用研究と呼ぶことにする。以下、現在の電気集塵器のイオン源である大気中のコロナ放電の基礎と応用を確立された2人の先生の研究についての思い出である。

私は昭和30年代半ばから放電現象の研究に従事したが、直流コロナ放電の基礎と応用の分野で、昭和40年代には三好保憲先生(名古屋工業大学教授)を、昭和50年代には増田閃一先生(東京大学教授)を先達と仰いで師事した。

三好先生(明治44 - 平成7)は昭和8年に京都の電気工学講習所を卒業して大阪帝大工学部に勤務され、昭和18年に「放電形式に関する研究」で工学博士(大阪帝大)、昭和36年に「火花形成過程の理論的研究」で理学博士(広島大学)の学位を授与された。これらの業績で昭和33年に朝日科学奨励賞、昭和37年に中日文化賞を受賞、さらに昭和48年には電気学会功績賞を受賞されたが、これは会長経験者でない方が授与された少数の例外である。

先生は「空気中数cmのギャップの針先端からの電子なだれ」やコロナストリーマの電流波形の正確な測定とその定量的検証」に終始され、晩年には「電子やイオンの移動に伴う電極表面の誘導電荷と測定される電流との関係」の理論的証明に専念された。先生は終生コロナ放電の本質の探求に固執されて応用には全く無関心の様子で、本多侃士先生(東京大学名誉教授: 明治32 - 昭和49)を「清貧に甘んじ名利を超越して来られた稀に見る高德の師」として尊敬しておられた。私は昭和39年の研究会で初めてご挨拶した時、先生のご温容と研究に対する真摯な哲学に感銘してその場で門下生になったが、「三好先生は日本のローブ先生(L.B.Loeb: U.C.Berkley)の教授でコロナ放電研究の先駆者)で、また本多先生の生き写しなのだろう」と想像していた。

増田先生(大正15 - 平成7)は大学院修了後5年間の会社勤務を経て、昭和36年に母校・東大の助教授、昭和42年に教授に就任された。私は昭和50年代の初めに三好先生のご紹介で増田先生の科学研究費のグループに加えて頂いてからは先生の虜になった。先生は静電気学・弱電離プラズマ研究の世界的権威で、静電気応用工学・粉流体力学・大気汚染物質除去工学の第一人者であった。電気集塵装置の電源や電極構造を改良して直流コロナ放電の高効率発生に適したパルス荷電法や進行波荷電法などの斬新な技術の提案、さらに沿面放電(微小コロナ放電)を活用した画期的な高性能オゾナイザの発明などで産業界を指導された。また頻りに研究会や国際会議を主催されたが、それらの立案から企画・運

営・討論までの全てをリードされた。定年退職と同時に創業された増田研究所は今日のベンチャー企業の魁の一つのモデルになっている。先生は「実用にならないものは工学ではない」という信念の持ち主のようであった。

電気集塵器はコットレルの発明とされているが、わが国で実用されている装置の多くは増田先生の改良によるものと理解している。そのイオン源である

直流コロナ放電の機構は三好先生によって完全に解明されたもので、増田先生はその成果を実用機器に応用して大成功を収められた。お二人は奇しくも平成7年に相ついで逝去されたが、年齢差を感じさせない美しい友情で緊密な共同研究を継続された。私には「樹木の肥料と果実」の関係のように思えてならない。今も極楽でコロナ放電の議論を継続されている尊師のご冥福をお祈りして拙文を閉じる。



戦後電気技術開発における技術革新要因調査 専門委員会の活動について

独立行政法人国立科学博物館 永田宇征

(戦後電気技術開発における技術革新要因

調査専門委員会委員長)

昨年(2004年)12月、電気技術史技術委員会に新たな調査専門委員会が発足した。その概要を以下に記すこととする。技術立国を標榜するわが国としては、技術革新は国是とも言うべきものであり、最も技術革新が期待される技術分野のひとつである電気技術の研究開発に携わる研究者・技術者の集まりである電気学会としては、大きな関心を有するところである。

技術革新を目指すに当たっては、研究開発への大いなる力の傾注は当然であるが、それを如何に効果的に進めるかも併せて考えておく必要がある。これはテクノロジーマネジメントの領域であるが、中でも、技術革新はどのような条件の下に生ずるか、そのメカニズムについて研究することは、この領域の最重要課題のひとつである。とはいえ、技術革新の要因といっても極めて広範に亙るものである。この課題を真正面から受け止めて、社会的、経済的要因をも織り込んだ取り組みをなすのであれば、相応の陣容で臨むべきである。限られた数の、技術者のみの集団に限られた時間の下に取り組むには手に余ることであり、際限のない資料とデータの洪水の中で、亡羊の嘆を託つことになりかねない。電気技術史技術委員会では、技術史研究の観点からこの課題に取り組むこととし、冒頭に述べた調査専門委員会を組織した。戦後の電気技術開発の歴史を分析することにより、技術革新要因の描出に迫ろうというものである。

このような調査に求められるのは、まずは豊富な事例の蒐集である。当然のことながら事例であれば何でも可というのではなく、如何に良質の事例を集めるかがポイントとなる。委員会では、その有力

な事例蒐集をオーラルヒストリーの記録に依ることとした。オーラルヒストリーの記録としてわれわれに身近なものは、昨年終了した「電気技術等の先達への聞き取り調査専門委員会」による記録や、その調査専門委員会を組織する以前から(社)研究産業協会に協力する形で取り組んでいた聞き取り調査の記録がある。

これらのオーラルヒストリーのインタビュー対象者は電気学会の名誉員である。名誉員に推されるのは、会長あるいは副会長の経験者であるか、そうでなければ特別に優れた研究実績を有する研究者に限られる。いずれも研究者として、技術行政家として誇るべき仕事を成し遂げた人々であり、その体験談の記録は一級の技術史資料たり得るものである。これらの名誉員は皆等しく、戦後の日本の復興を、第一線の研究者・技術者として技術開発の側面から支えてきた世代に属している。世界史の上でも類まれとされる日本の復興、その原動力となった技術開発の中には、技術革新の着目すべきひとつの型を見出すことができるはずであるし、その秘密を探るには、戦後の技術開発の生き証人ともいべき名誉員の聞き取り記録は極めて貴重なものであると言える。

事実、今までに行ったオーラルヒストリーから、技術開発におけるブレイクスルーがどのようにして起こるかについて、いくつの興味ある事例を得ることができたし、技術開発には周辺技術の成熟が不可欠であることも学んだ。研究遂行の方法論についても重要なヒントが得られた。そうして、なによりも研究・技術開発の主役である「人」について、研究に対する情熱、研究者としてのあるべき姿、上司・部下・支援者との間に紡がれる人間模様といったこと等が語られ、研究・技術開発の背景に、「人」の営みの厳しさ、すばらしさ、偉大さ、暖かさというのが介在することを印象付けられた。オーラルヒストリーは、生きた技術史を与えてくれる。今なお、聞き取りを終えていない名誉員があり、今後も増え

続ける。この調査の期間中可能な限り、聞き取りを行って事例を増やしていくことにしている。

ただ、人は自らが手がけた仕事に対しては思い入れがひとしお大きいのが通例であり、このことが話の中でのアクセントの置き方に微妙に影響することは充分ありえることである。また、記憶の誤りが皆無であるとも言えない。オーラルヒストリーが持つ、

このような弱点は当然織り込んでおく必要がある。限られた数のインタビューでは事例の数が十分ではないことも事実である。これらを補完するために、関連文献の渉猟を可能な限り行うこととする。

どのような結果が得られるか、3年後が楽しみである。大いなる夢と期待を以ってこの仕事に取り組んでいく所存である。



5 学会連携「電気電子・情報関連技術史委員会」の活動開始

日立製作所 助田正己
(電気技術史技術委員会幹事)

< 設立趣旨と経緯 >

国内で電気関連技術が広く実用化されるようになって早1世紀以上が経過し、日本の繁栄を築く上で多大な貢献を果たして来た。現在21世紀に入り、今後の更なる発展を考えると、今まで蓄積されて来た電気電子・情報関連技術をここで見直し、記録保存することは極めて重要なことである。

平成14年7月より、電気学会の発案により時限の「電気技術史特別委員会」が設けられ、関連学会との協同で活動が行われて来た。また、電気情報関連の5学会の間で、平成15年4月から「協力関係強化」を目指した「電気・情報関連学会連絡協議会」を設立することに合意があったことから、「電気電子・情報関連技術史委員会」として組織化し、当委員会活動への各学会からのご理解とご支援を得た積極参加をもって、「電気電子・情報技術史活動の基本計画の策定と調査活動の企画立案、普及事業の策定」を目的として活動することになった。

これに伴い、「電気技術史特別委員会」は記録の残し方に関する調査活動の共同取組みや研究会の共同開催開始などの成果を得て2年間の活動を終えた。

新規の委員会は電子情報通信学会が幹事学会となり、映像情報メディア、情報処理、照明、電気の5学会連携により進められるものであり、平成17年1月24日に関係者が集まり、委員長に末松安晴氏、副委員長に篠田庄司氏と大来雄二氏が選ばれ、各学会代表、個人参加の委員と共に委員会の構成が確認された。続いて第1回の委員会が開催され、5学会連携による活動が開始された。

< 内外のすう勢 >

IEEE や IEE では関連学会と協調をとった活動が既に実施されている。具体的ヴァーチャル博物館や著名人の聞き取り調査、歴史的遺物の顕彰、関連技術

の記録、表彰活動、他博物館の紹介あるいは大学への委託など活発に活動が展開されている。また、横断した組織が作られ、財政的にも恵まれた活動が行われている。IEEE の例では日本の企業や個人からも財政的に多大な貢献が成されている。

また、IEEE では各部門を横断した大掛かりな History Center が設立されており、「知」を残すために活発な活動が行われている。

< 委員会の調査項目 >

関連する5学会を横断して関係する広範囲の経験者の英知を集めながら、次のような調査、検討を行ってゆく予定である。

- (1) 関連学会の全領域をカバーする電気電子・情報関連技術史活動のあり方。
- (2) 財政強化のためのファウンデーションのあり方(青少年教育、歴史支援のためのドネーション活動など)。
- (3) デジタルアーカイブや聞き取り調査、記録品の顕彰、技術品の保存、技術史の記録などの調査活動の企画と、企画した活動の実行組織への助言・支援。
- (4) 諸外国との交流や情報交換 (IEEE History Center, マウイ会議など)
- (5) 大学との連携による活動の深耕化と活性化

さらには、IEEE の巨大な活動を参考にしながら、日本の「電気電子・情報関連技術史普及事業」のあり方を具体的に考えてゆく計画となっている。

< 予想される効果 >

国内の電気電子・情報関連技術の歴史がきちんと保存記録され、内外にその蓄積データが公表されるので、広く教育面での利用ができるようになると共に、今後の電気電子・情報関連の産業・技術に対して視点を明らかにする。

また、本委員会活動は関連する学会の協力事業のシンボルテーマとして育てる。今後の幹事学会に関しても、関連学会が持回りで受持ってゆくことで合意されている。



INFORMATION

第 39 回電気技術史研究会

[委員長] 末松安晴(国立情報学研究所)
[副委員長] 柳父 悟(東京電機大)
[幹事] 高橋正雄(東芝), 助田正己(日立)
[幹事補佐] 田井修市(三菱電機),
圓岡才明(東芝)

日時 5月11日(水) 13:00~17:00

場所 機械振興会館地下3階研修1号室
(東京都港区芝公園3-5-8, 東京メトロ日比谷線神谷町駅下車 徒歩8分, 都営地下鉄三田線御成門駅下車 徒歩8分, 都営地下鉄大江戸線赤羽橋駅下車 徒歩10分, 都営地下鉄浅草線・大江戸線大門駅下車 徒歩10分, JR 浜松町駅下車 徒歩15分)

場所の詳細は, 次の URL をご参照下さい。
<http://www.jspmi.or.jp/kaikan.htm>

共催 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 (50音順)

座長 工藤一浩(千葉大学)

議題 テーマ「世界に先駆けた日本の電気技術開発・電気技術史一般」

- HEE-05-10 シャノンに先駆けた中嶋章のスイッチング理論の研究について
山田昭彦(東京電機大学)
- HEE-05-11 タービン発電機ステータコイルの高熱伝導絶縁システムの開発
田里 誠(国立科学博物館)
- HEE-05-12 世界で唯一の2-5進法にもとづく機械式卓上計算機「自働算盤」
(商品名: パテント・ヤズ・アリスモメトル)について
山田昭彦(東京電機大学)
- HEE-05-13 東京電力の電力系統 これまでに発展と今後の展望
中村秋夫, 中澤太郎(東京電力)
- HEE-05-14 関西電力における電力系統のこれまでの発展
八木 誠, 西上宏明, 土居 隆之(関西電力)
- HEE-05-15 海外の電力系統の歴史に学ぶ
鈴木 浩(ジー・イー・エナジー)

第 40 回電気技術史研究会 (講演募集中)

日時 9月8日(木) 9日(金)
(電気学会東京支部連合研究会)

場所 早稲田大学

共催 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 (50音順)

議題 テーマ「電気技術史一般」

講演申し込み締め切り 7月8日(予定)

原稿提出締め切り 8月8日(予定)

講演申込先 社団法人 電気学会 事業サービス課

TEL 03-3221-7313 FAX 03-3221-3704

e-mail: event@iee.or.jp

http://www.iee.or.jp/kenqkai/tm_index.html

電気技術史 第36号

発行者 (社)電気学会
電気技術史技術委員会
委員長 末松安晴
副委員長 柳父 悟
編集人 News Letter 編集委員会
加藤 保
武内良三
野崎洋介
吉安 一

〒102-0076

東京都千代田区五番町 6-2

HOMAT HORIZONビル 8F

発行日 平成 17 年 5 月 11 日

禁無断掲載

copy right : 発行者

