

第 60 号

電 気 技 術 史

The History of Electrical Engineering

Newsletter

平成 2 4 年 1 2 月 2 8 日 発行
(一社) 電気学会 電気技術史技術委員会

CONTENTS

- ・ウェアラブルコンピュータ・デジャビュ
土井美和子 P.1
- ・ヒストリー・トリップ「スミソンとその
生涯-4」 松本栄寿 P.2
- ・HISTELCON 2012に参加して
永田宇征 P.4
- ・企業・研究所・大学ロゴの歴史(20)
電気学会の記事 島田敏男 P.6
- ・INFORMATION P.6

ウェアラブルコンピュータ・デジャビュ

株式会社東芝 研究開発センター 土井美和子

いうまでもなく、ICT (Information Communication Technology) の発展は目覚ましい。ついこの間まで、コーヒーショップや空港の待合室などで、ノートブック PC の画面をのぞきながら、携帯電話で顧客あるいは会社などと、連絡をとっている姿をよく見かけた。それが、最近では、ノートブック PC ではなくパッドに変わり、携帯電話ではなく、スマートフォンに変わっている。

Google の調査によれば、2012 年第 1 四半期でのスマートフォンの普及率 50%以上なのは、UAE (アラブ首長国連邦) 61%、サウジアラビア 60%、オーストラリア 52%、英国 51% の 6 か国ある。50%以下では USA 44%、中国が 33%、日本は 20% となっており、日本はまだスマートフォン移行途上といえる。

スマートフォンは、PC と同様にウェブ検索やメール処理ができるので、確かに PC がなくてもよい。建築家やデザイナーなど、高画質での画像表示もパッドなら手軽にできるので、客先でのプレゼンに適している。

PC とスマートフォンの違いは、スマートフォンはジョギングやウォーキング中にも使えることにあとと筆者は考える。スマートフォンには、加速度センサと GPS が内蔵されているので、これを用いて、走行時間や距離、スピードの記録などができるランニング支援アプリなどが無料あるいは有料でダウンロードできるようになっている。スマートフォンを腕に着けてランニングできるように、おしゃれなアームバンド、スポーツケースネットなどが市販されている。信じられない方は、例えば皇居な



どお近くのジョギングコースを見に行ってくださいと、最新ファッションに身を固めたランナ達が、スマートフォンを装着した腕を振り振り通り過ぎるのを見ることができる。

その姿は小職にとってデジャビュとしか思えない。1999 年にウェアラブルコンピュータ (装着型計算機) の研究をせよとの指示が下った。当時 MIT では、ウェアラブルコンピュータにより、ヘッドマウントディスプレイで歩きながらメールを見るような研究が行われていた。それに対し、歩行中まで仕事はしたくないと、対象としたのは自分自身が必要としていたダイエットと歩行者ナビゲーションである。添付の図はダイエットで、腕に着けたウェアラブルセンサ内蔵の加速度センサから歩数や消費カロリーなどを算出するものである。当時は、歩数計測は腰に加速度センサをつけないと言われていたが、使用性を高めるために、腕での計測にこだわった。

携帯電話に加速度センサを内蔵し、腕に装着するバンドも同梱して販売することを事業部などに提案に回ったが、「携帯電話のように大きいものを腕に着けて歩いたり走ったりしない」と言われた。歩きながら電話するようなライフスタイルは携帯電話の出現によって生まれたものであるが、歩行計測もいつも持っている携帯電話でできるなら、腕に着けるライフスタイルも生まれると懸命に説得した。が、当時は、携帯電話の消費電力を増やすようなものを追加することには相当な抵抗もあり、残念ながら、製品化には至らなかった。今では、スマートフォンの消費電力についての言及はなく、高解像度で無線を使いまくるという 10 年前には、絶対許されなかったユー

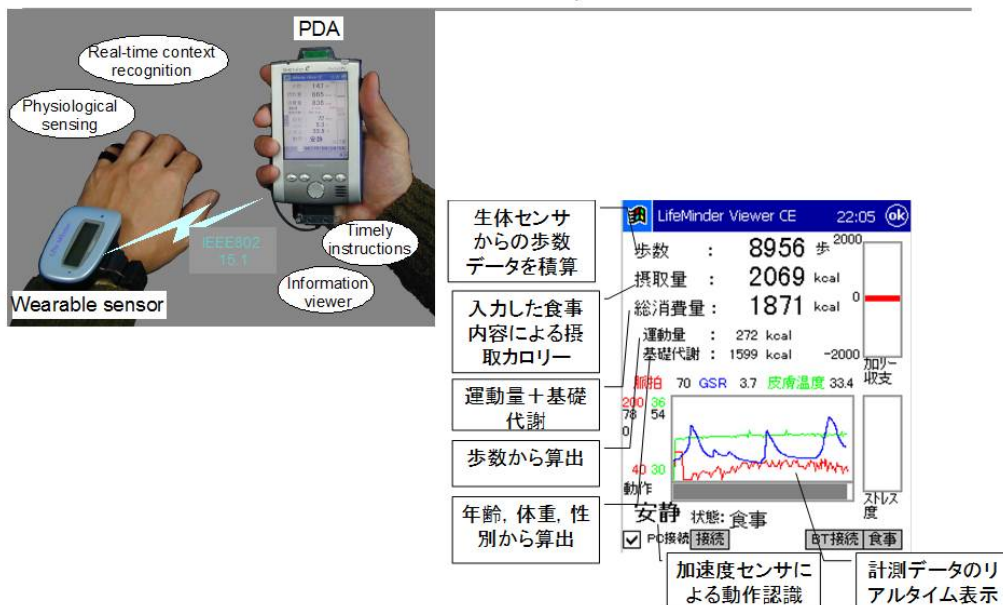
スペースになっている。

10 年前に筆者が描いたライフスタイルが、まさにランナとして目の前を通り過ぎていく訳である。

もう一方で開発していた歩行者ナビゲーションは、世界初の携帯電話向けの道案内サービス ekita.com で 1999 年に、サービスが開始した。今では、携帯電話やスマートフォンのナビなしには、目的地にたどりつくのは難しい。

ICT 分野の技術は、がん治療などに比べると、技術がもたらす将来のライフスタイルが現状のライフスタイルの延長にないため、それを周囲(特に事業部)と共有することが難しい。そのギャップこそがイノベーションに通じるはずと信じて悩み続ける。

ウェアラブル健康管理システム(2002年)



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2012 Toshiba Corporation

ヒストリー・トリップ「スミソンとその生涯-4」

---スミソンと^{エディンボURG}ダブリン

松本栄寿

ジェームズ・スミソンはオックスフォード大学に学んだが、なぜ鉱石学と化学への道を歩むようになったのか。スミソンが 1784 年に、フランス人科学者フォジャの率いるスタッファ島の学術調査団に参加した時に原点があると云われている。

調査団一行は、^{エディンボURG}ロンドンからの行きも帰りも^{エディンボURG}ダブリンに立ちよった。その頃エディンバラはスコットランド啓蒙主義を先導する中心地であり、学問的水準もロンドン

をはるかに凌いでいた。その地でスミソンは、ジェームズ・ハットン(1726-1797)の近代地質学、ジョセフ・ブラック(1728-1799)の化学など近代科学の人物にふれ、大きな影響をうけた。

例えば、ハットンからオックスフォード地区の地質のサンプルの提供を求められた。ハットンは研究資料を求めたのだろう。ハットンは近代地質学の草分けであり「斉一説」を提唱していた。当時の地質学は聖書のノアの洪水を歴史的事実とする「聖書地質学」で、地球の寿命は 6000 年としていた。ハットンは、スコットランド地方の地層や浸食による大地を観察して、「現在地球で起こっている現象は過

去にも同様に作用してきた」との説を立て、地球の年数は数えられないとした。

ハットンの考えはコペルニクス(1476-1543)やガリレオ(1564-1642)と並んで、科学を宗教から解きはがす重要な役割を果たした。ハットンは医師の免許をもち、家業の農業に従事し、晩年を地質学にささげエディンバラの東のアーサーズ・シートの目前に自宅を構えた。ハットンは自分の地球観を『地球の理論』(1795)に、のちチャールズ・ライエル(1797-1875)が『地質学原理』(1830s)にまとめ一般に広がった。やがて「斉一説」は地質学や生物進化論に多大な影響をあたえる。

1707 年スコットランドはイングランドに併合されたが、それまで両国は血で血を洗う争いを繰り返し、最後は 1746 年のジャコバイトの反乱であった。ハイランド側は一方的な惨敗となり、イングランドの力に屈服したハイランド側は経済・思想面も弾圧される。タータンチェックもバグパイプを吹き鳴らすことも、ゲール語も禁じられた。バグパイプの哀愁を帯びた音色と、特有の民族衣装はスコットランド人の気概と誇りである。(図 1)

当時イングランドの人口は 650 万に比べ、スコットランドは 120 万の小国であり、今日も割合は変わらない。しかし、中心都市エディンジンバラには平和が訪れたと言える。新たなエネルギーが満たされ 10 年後に知的な花が咲いた。スコットランド啓蒙主義である。

スコットランドは、社会・経済あらゆる面でイングランドに遅れた発展途上国であったが、啓蒙運動家は高い目標を掲げた。啓蒙思想は単なる思想運動に止まらず、都市や産業の発展につながった。やがてイングランドへも波及しの産業革命の原動力となった。また、明治維新後に日本が招いた「おやとい外国人技術者」の多くは、スコットランド人だった。

この時期スコットランドから輩出した人物には、「近代地質学」のハットン、「化学」のブラックにとどまらず、「国富論」のアダム・スミス、「哲学者」デヴィッド・ヒュームをはじめ、「オシアン」ヒュー・ブレア、「蒸気機関」のジェームズ・ワットがいる。さらに、シャーロックホームズの「コナン Doyle」もエディンバラ出身である。

いつのころからか、エディンバラは「北のアテネ」と呼ばれるようになった。エディンバラ城を中心とした高層石造りの旧市街は、人々が集う環境にあった。ここでは、有名人が気取らない夕食会を定期的もつクラブが見られた。知的交換の手段だった。その中にスミスがブラックやハットンとともに創立した「オイスター・クラブ」

があった。毎週開く晩餐会で町の酒場で金曜日に会合もあった。オイスターの名が広く知れ渡り、参加者が増えすぎ困るほどであった。クラブは 1790 年代まで続いた。(図 2)

いま訪れると、街の中心スコットランド博物館から石畳を踏み、階段を越えると現代のクラブ「The Cave」につきあたる。その前ではきっと啓蒙のざわめきが聞こえるでしょう。



図 1 どこか「もの悲しい」バグパイプの演奏
—— エディンバラ市街で



図 2 現在のオイスター・クラブ「The Cave」入口
名称ケーブはプラトンの「洞窟ノ比喩」にちなんだ。

HISTELCON 2012に参加して

国立科学博物館 産業技術史資料情報センター

永田宇征

本年(平成24年)9月5日から9月7日までの3日間、イタリアのパヴィアで開かれた HISTELCON 2012 に参加した。会議の概要と、会場となったパヴィア大学、同大学の至宝とも言うべきヴォルタのエピソードを取り混ぜて記す。

HISTELCON

HISTELCON は IEEE が主催する電気技術史に関する国際学会で、今回は第1回のパリ、第2回のマドリードに続く3回目であった。その狙いとするところは、電気技術、特に通信技術の起源と初期の発展についての理解を深めることにある。

HISTELCON 2012 では、General References, Telecommunications, Power, Computing, Miscellaneous, Region 8, Education, Museums のセッションがあり (Telecommunications と Power は2セッション)、セッションごとに3~5件の論文発表があった。

General References のセッションでは、パヴィア大学に付属する電気技術博物館に所蔵されている種々のヴォルタ電池の紹介、イタリアとイギリスの電気技術面での関係を、IET の資料に基づいて分析したものの発表があった。

Telecommunications のセッションでは、世界で最初に電信機を発明したロシアのシリングの業績やロシアの腕木通信の歴史の紹介があったほか、世界で最初の商用ファクシミリを開発したカセリとその後継者、イタリアの最初の海底ケーブルの技術標準、1865年に設置された電信連合等に関する発表があった。筆者の発表はこのセッションで、NE 式写真電送装置の開発の経緯とその歴史的意義について発表した。

Power のセッションでは、イタリアの誘導加熱の歴史、食器洗い機の歴史、急峻なイタリアの鉄道の三相電化についての考察、直流電力の歴史、電気モーターの技術発展の歴史、電気器具工場のオーナーにして学者であったエミール・シュテラーの生涯等について発表があった。

コンピューティングのセッションでは、3件の発表があったが、うち2件は日本からの電卓と液晶ディスプレイの歴史についてのものであった。

以上が HISTELCON2012 の概要である。第4回の HISTELCON は 2014 年にイスラエルで開くことになっている。

パヴィア大学

パヴィアはミラノの南に位置し、電車で 30 分くらいのところにある静かな街である。ロンバルディア王国の首都

であったということであるが、街の規模は小さい。

パヴィア大学の創立は 1361 年で、世界初の大学とされるボローニャ大学の創立に遅れること約 300 年であった。しかし、Technical Program Committee の Vice Chairman を務めた Antonio Savini 教授は、ボローニャ大学はパヴィアのハイスクールの先生が作り、パドヴァ大学 (イタリアで2番目に古い大学でガリレオ・ガリレイ (1564-1642) が教授を務めていた) はボローニャ大学の先生が作った、といって自慢していた。イタリアの大学の淵源はパヴィアにあり、と言いたいところなのであろう。このハイスクールは9世紀に設立されたが、研究・教育の範囲が徐々に充実してきた (universal になってきた) ところで、もう大学 (university) と称することにしようということになったのが 1361 年であったということである。

パヴィア大学とヴォルタ

筆者は寡聞にして知らなかったが、パヴィア大学はあのアレッサンドロ・ヴォルタ (1745-1827) が教授として在籍し、ヴォルタ電池をはじめとする数々の業績を打ち立てた大学であるとのことである。ヴォルタは気体の研究も手がけていたらしい。中庭にはヴォルタの像があるし、建物の中にはヴォルタのために特別に作った階段教室がある。教室内の最上部にはヴォルタの大きな彫像があつて、受講生を叱咤激励している感がある。

ヴォルタキャビネット称されるミュージアムもあり、ヴォルタが座った椅子、使用したベンチをはじめと多くのヴォルタゆかりの資料が展示してある。ヴォルタ電池の発明には torpedo fish がヒントになっているとのことで、



パヴィア大学構内のヴォルタの像

この標本も置いてあった。もちろん、ヴォルタの時代のものではないであろうが。

ヴォルタキャビネットは、廊下を挟んで大きく二つに分かれている。ひとつは上述のヴォルタ関連の資料を含む理工系資料の展示であり、もう一つは生理学関係のものである。パヴィア大学で学び、同大学の教授として教育・研究に携わり、ニューロサイエンスの分野でノーベル医学生理学賞を受けた、カミロ・ゴルジ(1843-1926)関連のものをはじめとする生理学に関する展示がある。

その一角に交じって、アルバート・アインシュタイン(1879-1955)の手紙がある。アインシュタインの父親は一時パヴィアで電気製品製造会社を経営しており、夏休みなどの休暇にはアインシュタインが遊びに来ていたとのことである。そこで土地の少女との間に淡い恋が生まれたらしい。その恋は実ることはなかったが、後年、アインシュタインがこの女性に宛てて、往時を懐かしむ手紙を書いた。その手紙を展示してある。

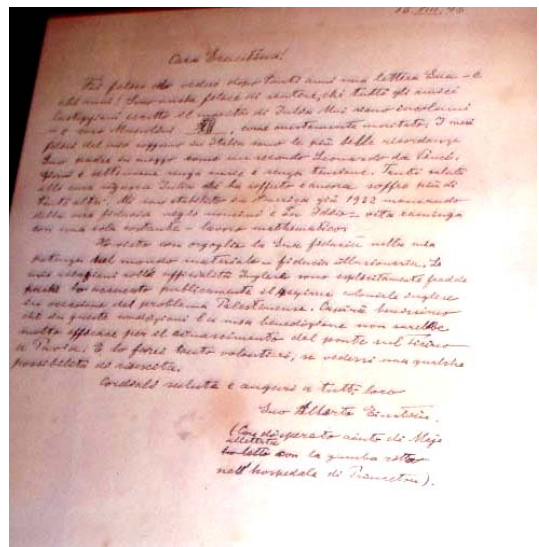
ヴォルタの恋

ヴォルタはオペラのファンであったが、あるときひとりの歌姫を見初めた。容姿は嬋娟楚々として歌えば迦陵頻伽、ヴォルタはいっぺんにとりこになってしまった。友人を通じて知り合い、交際するようになったが、二人の間はプラトニックなものであったらしい。ヴォルタは学問も地位も擲って彼女との恋に生きようとしたが、友人は強く諫めた。長い煩悶の後、意を決して最後の手紙を書き、交わりを絶ったものの、怏怏として楽しまない日々が続いた。しかし、気を取り直して、研究に没頭することにより彼女のことを忘れようとした。ロンドンやパドヴァの学者を訪ねて議論した。それから 10 年後に生まれたのがヴォルタ電池であったという。春秋の筆法を以てすれば、彼女との恋があったから、彼女が存在したから、ヴォルタ電池は生まれた、お蔭で今日われわれが限らない恩恵を受けることができている、ということになるだろうか。

おわりに

パヴィアは古い街である。嘗てローマ軍とハンニバルが戦いを繰り広げたというティチャーノ川沿いの丘の上にある。煉瓦造りの歴史的な建物がいまま住居として使われている。電気技術の歴史について語り合う上で趣のある街である。最初の夜の歓迎パーティーでは市長が出席し、妙齢の女性によるパガニーニの演奏があった。Technical Program Committee の委員の一人である Simon 女史は、このような伝統文化によるもてなしは有難いといい、近く日本で HISTELCON を開こうという話もあるともいっていた。そのとき日本はどのようなものを出してくれるか、と言いたげであった。

HISTELCON は、電気技術史技術委員会の活動を発信し、世界の電気技術史研究者との情報交換の場として恰好である。今回は英、独、仏、伊、西のヨーロッパ諸国やトルコ、ロシアの研究者も参加していた。松本榮寿氏との共通の友人であるスペイン工科大学のアントニオ・ユステ教授とも久闊を叙すことができた。われわれはマウイ会議で米国、英国、アジアの研究者との交流の場を持っているが、さらに一步を進めて広く世界の電気技術史研究者との、議論と交流の場を志向すべきであろう。



アインシュタインの手紙



アインシュタインの手紙の相手の女性

電気学会の記章

電気学会 専務理事 島田敏男

電気学会は、1888 年（明治 21 年）に創設され、来年の 2013 年には設立 125 周年を迎える歴史と伝統ある学会です。2012 年 4 月には一般社団法人に移行しました。

電気学会の記章（ロゴマーク）は 1911 年（明治 44 年）に初めて制定されました。図 1(a)に示すように、二つの重なった正三角形の中に“E”を入れたものでした。次いで“E”を○で囲んだ同図(b)のように改正されました。

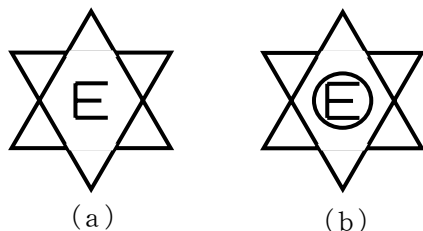


図1 初期の記章

1923 年（大正 12 年）にはさらに改正の声が高まり、図案を広く会員から懸賞募集しました。その結果、図 2 のように、V(Volt)、A(Ampere)、O(Ohm)の文字を組み合わせ、その周囲に JAPANA INSTITUTO DE ELEKTRAJ INGENIEROJ と文字を配置したものが採用されました。

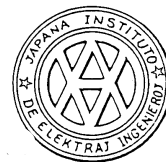


図2 会員から懸賞募集で決った記章(大正 12 年)

その後、周囲の文字を削除することとなり、現在の正式な記章は図 3 のように、周囲文字のないものになっています。



図3 現在の正式な記章

この記章は、類似のマークを海外の菓子メーカーが使用していたので、2009 年 12 月に商標登録されました（登録第 5285801 号）。現在は、大久保前会長の提案で、図 4 のようにマークの下に IEEJ の文字を配して名刺などで使用することもあります。



図4 マークの下に IEEJ の文字を配した記章

INFORMATION

1. 第 61 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〕 福井千尋（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：2011 年 1 月 10 日(木) 10:00～16:50

場 所：東京・電気学会会議室

テーマ：電気技術史一般

HEE-13-001 ジェームズ・スミソンの足跡をたどって

松本栄寿

HEE-13-002 黎明期における日本の機械翻訳機について

山田昭彦

HEE-13-003 我が国の草創期における電子計算機開発
の事例にみるその形態

清水敬子

HEE-13-004 白熱電球の技術開発の歴史

石崎有義

HEE-13-005 デジタル・スチルカメラの技術史

大川元一

HEE-13-006 本の透過型電子顕微鏡開発の歴史

小島建治

HEE-13-007 医療用 X 線 CT 技術

平尾芳樹

HEE-13-008 プロセス制御システムの歴史

若狭 裕

2. 国立科学博物館の産業技術史講座

国立科学博物館は、年に 4 回「産業技術史講座」を開講している。これは、この欄で過去に紹介した同館の「技術の系統化」の成果を、著者が一般に分かりやすく解説するものである。6、9、12、3 の各月の第 2 土曜日 14 時から国立科学博物館地球館で開催している。最近では、12 月 8 日に「銀塩写真技術発展の歴史と日本におけるカラーネガフィルム開発の進化の軌跡」と題する講演があった。

（永田宇征）

電気技術史 第 60 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 24 年 12 月 28 日
禁無断掲載 Copy right: 発行者