

卓越技術データベースの構築と発信

—愛称「電気のデジタル博物館」 <http://www.dbjet.jp>—

Web Database of Noteworthy Japanese Contributions to Electrical Technologies :
Its Development and Release

末松安晴 吉見正信 下村道夫

1. 何が出来上がったのか

戦後日本が開拓した高い水準の技術を社会そして世界に発信し、更に子供たちにも関心を持ってもらうために、映像情報メディア学会、情報処理学会、照明学会、電気学会、電子情報通信学会（あいうえお順）の電気電子・情報関連5学会と国立情報学研究所(NII)は、第二次大戦後の日本の技術に関する Web ベースのデータベースを科学研究費の支援のもとに協力して開発し、2008年3月26日に本格公開した。データベースの名称を「日本の電気電子・情報関連卓越技術データベース(DB-JET)」と称し、愛称を「電気のデジタル博物館」と称している。Web サイトの URL は次のとおりである。

<http://www.dbjet.jp>

今年度をもって科学研究費の支援が一段落するので、これまでの活動を総括して報告を行いたい。

現時点（2009年8月現在）の卓越技術登録件数と参考文献などの関連情報を含む総データ収集件数は表1のようになっている。

上述の URL を入力すると、パソコン画面には「入門向け」の画面が現れる。子供たちや一般の利用者に技術に対する親しみを覚えてもらうことを念頭に作成した。利用者は画面の七つの分野名（カテゴリー：放送、照明、電気・電力、通信、電子・デバイス、情報処理、共通）

部分をクリックすると、各分野を更に区分した（サブカテゴリーの）アイコンが現れ、興味があるものをクリックすると登録されている卓越技術のリストが表示される。

そのようにして容易に個別技術に到達できるようにする一方で、専門的技術者の利用を念頭に置いた工夫も行った。「専門向け」をクリックすると、「年表画面」が現れる。そこでは七つのカテゴリーのコンテンツ所在が10年ごとに■印で表示される。年表上で個別カテゴリーをクリックすればサブカテゴリーに展開され、10年単位の時間軸をクリックすれば1年単位の展開されて、やはり■が表示される。そのいずれの段階でも■をクリックすれば、そこに埋め込まれている卓越技術のリストが表示され、それをクリックすることによって技術説明を見ることができる。また年表画面には、年代ごとに「関連する出来事」「世の中の出来事」のデータも埋め込まれている。

ちなみに個別の卓越技術の説明画面は、原則として一般向けと専門向けを対にして用意し、また英語画面も可能な範囲で作成してある。相互の説明は画面右上部分に

表1 コンテンツ件数

学会	専門向け	入門向け	英語 専門向け	図表	年代
映像情報 メディア学会	142	142	31	169	1965-2006
情報処理学会	380*	185	2	547	1947-2000
照明学会	57	57	9	126	1982-2006
電気学会	383	170	52	378	1942-2008
電子情報通信 学会	295	295	56	531	1964-2007
合計	1257	849	150	1751	

(*情報処理学会については、情報処理学会の「コンピュータ博物館」へリンクを張った95件を含む)

末松安晴 名誉員 東京工業大学名誉教授
吉見正信 正員：シニア会員 日本電信電話株式会社 NTT ネットワークサービスシステム研究所
下村道夫 正員 日本電信電話株式会社 NTT 情報流通プラットフォーム研究所
Yasuharu SUEMATSU, Honorary Member (Professor Emeritus of Tokyo Institute of Technology, Kawasaki-shi, 215-0018 Japan), Masanobu YOSHIMI, Senior Member (Network Service Systems Laboratories, NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION, Musashino-shi, 180-8585 Japan), and Michio SHIMOMURA, Member (Information Sharing Platform Laboratories, NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION, Musashino-shi, 180-8585 Japan).

電子情報通信学会誌 Vol.93 No.1 pp.91-94 2010年1月
©電子情報通信学会 2010

表示されている案内をクリックすることにより、容易に切り替えることができる。

検索機能も設けてある。5学会で連携して定めた「指定キーワード」の選択によっても自由文入力によっても、関連ある卓越技術が関連性の高い順に表示される。

個別卓越技術の説明画面には、上述のような上位画面から入っていかなくとも、インターネットの検索機能の助けを借りて直接入れる。前述のように卓越技術の説明画面は専門向けと入門向けがあるが、それぞれについて2008年4月以来の月当りのアクセス件数は2～3万件に及んでいる。

DB-JETの使いやすさに関しては、著作権上も配慮した。すなわち、教育などの非営利の目的の場合には極力自由に使えるようにすると同時に、課題が発生したときには5学会とNIIが協力して解決に当たる覚書を、会長、所長間で交換した。

2. どのようにして作られたのか

DB-JETの成り立ちを説明しよう。事の発端は電気技術史特別委員会（委員長：末松安晴）での議事にある。この委員会は2002年5月に電気電子・情報関連5学会に参加を呼びかけて、2年間有期の特別委員会として電気学会内に作られた。同年秋に開催された委員会で、日本の卓越技術をデータベース化するために科学研究費補助金（科研費）を申請するべきとの発議があり、NIIと連携して申請した結果、認可を得た。

科研費の実行体制は5学会とNIIで編成され、2003年度から本格的に活動を開始した。前述の電気技術史特別委員会は組織運営の機能を担うことになった。特別委員会は2年間の期限で解散したが、その際各学会から等距離にある組織の必要性が提起され、電気電子・情報関連技術史委員会が発足することになり、前記組織運営機能もそこに継承された。現在、その技術史委員会の事務局は電子情報通信学会が担当している。

構築するデータベースはWeb経由でだれでもが利用できるものとするようになった。データベース化の対象とする「日本の卓越技術」は、2007年までは、その時期を当初1980年代を中心とする第二次大戦後日本の技術の興隆期とし、5学会が会員数比例で定められたデータカード書式で収集することにした。その作業が一段落した後は期間を前後に拡大し、データベースを拡充した。コンテンツ化対象技術は、映像情報メディア学会、照明学会、電気学会、電子情報通信学会の4学会は学会表彰対象となった論文賞などの対象の技術を中心とした。情報処理学会は既に収集され学会Webページで公開されている「コンピュータ博物館」のコンテンツを中心とし学会表彰案件も一部対象に加えることになった。

しかし、委員会に与えられた活動期間等の制約の元で

方針見直しが必要になり、2008年度からは、学会の合意のもとに、卓越技術として対象とする表彰案件を絞り、あるいは優先度をつけ、学会が表彰してきた特定の賞を選定し、その範囲では網羅的に収集することにした。すなわち、映像情報メディア学会では、「丹羽高柳賞業績賞」、照明学会では「日本照明賞」、電気学会では「電気学術振興賞進歩賞」、電子情報通信学会では「業績賞」で表彰された案件を網羅的に収集した。そして個々の技術で表彰を受けた方々に、図面や参考文献の関連情報の提供、技術説明の英訳について協力を要請した（継続中）。それに対し多くの方々が積極的に応じて下さっていることに感謝したい。また情報処理学会についてはコンピュータ博物館とのリンクを一層強化した。

DB-JETのコンテンツは、各学会が選んだ表彰と主要な表彰文、あるいは博物館によって各学会が品質保証しており公平性が保たれている技術であるとの点は重要である。

Web提示のあり方を含むデータベース化の構想については、早くから国内外の状況を調査し、交流機会をとらえて積極的に情報発信を行った。主なものとしては、2004年に日米英がロンドンに集まり技術史について意見交換した第3回マウイ会議での構想発表、2005年の米国調査、2006年の欧州調査、2007年の米国スミソニアン博物館での試行データベースを実演しての意見交換、同年のIEEE元会長ゴウエン氏訪日時の意見交換がある。ゴウエン氏からは、IEEE125周年を記念して構想中のIEEE Global History Networkの紹介があった。

Web・データベース化の研究、実現は、初期の構想検討の中で見えてきた五つの課題ごとにワーキンググループ（WG）を編成することによって、課題解決を加速した。それらはWG1：キーワード検討（主査：奥田治雄）、WG2：著作権（主査：神谷明宏）、WG3：典型例作成（主査：茶木慎一郎）、WG4：提示法（主査：山田昭彦）、WG5：海外調査（主査：永田宇征）である。WG1は5学会が共有できる技術分野（カテゴリー）名、サブカテゴリー、選択式キーワードを日英両表記で定めた。WG2は個別コンテンツとデータベースの著作権の帰属を明確化すると同時に、利用の促進を図るための検討を行い、前章で述べた著作権にかかわる覚書を作成した。WG3はデータベース化する卓越技術の技術情報を収集するためのデータカードのフォームを定めるとともに、典型事例の作成を行った。WG4は利用者の立場になったWeb提示法を検討し、試行データベースを用いたモニタリング調査に基づく各種改善項目の抽出を行った。最終的なWeb提示法はWG4の検討と前述の米国スミソニアン博物館有識者（3名）からの助言を全体委員会で審議して定めた。WG5は博物館及びWebを介して提供される情報を中心に欧米の調査を行った。

本会のDB-JETへの取組みについて、以下に述べる。

気相軸付け法(VAD法)の研究開発

関連技術検索

技術内容

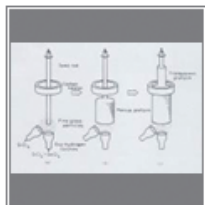


図1 VAD法の概念図

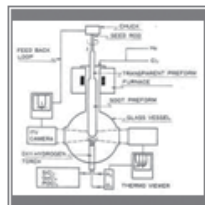


図2 VAD法によるプリフォーム製造装置の構成図

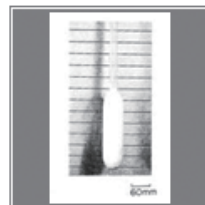


図3 透明母材(プリフォーム)の例

近年インターネットの普及、発展により、文字や画像、映像、音楽、高速デジタル情報など伝送する情報の形態の多様化、情報量の増大により通信の大容量化は必須と考えられている。このようなトラフィックの劇的増加に対応することができる光ファイバ通信は、大容量・高速の情報通信基盤ネットワーク技術であり、通信網の基幹回線として、またLAN等の特定範囲の回線として、さらには各家庭までの加入者回路にも導入されようとし、マルチメディアの時代に不可欠な通信方式として普及してきた。

光ファイバは石英ガラス(SiO_2)を主成分としてできている。この製造法には気相酸化技

技術分野

電子・デバイス
(光技術)

出来事

- | | |
|-------|-----------------------------|
| 1976年 | 気相軸付け法(VAD法)による光ファイバ製造技術の発明 |
| 1980年 | VAD法による極低損失光ファイバの製造に成功 |

文献

- | | |
|-------|---|
| 1979年 | Tatsuo IZAWA, Shoichi SUDO, and Fumiaki HANAWA [Continuous fabrication process for high-silica fiber preforms] Trans. IECE Japan, vol.E62, no.11, pp.779-778, Nov. 1979. |
| 1980年 | Takao EDACHI, Masao KAWACHI, Shoichi SUDO, and Nobuo INAGAKI [OH ⁻ ion reduction in the optical fibers fabricated by the vapor phase axial deposition method] Trans. IECE Japan, vol.E63, no.8, pp.574-580, Aug. 1980. |

図1 本学会の「専門向け」コンテンツの一例 (http://www.dbjet.jp/pub/cgi-bin/detail_pro.php?id=511)

本会内には「技術と歴史」研究会運営委員会(委員長: 篠田庄司)があり、各種取組みを行ってきた。DB-JETの構築にも積極的に参加し、前述のWG活動ではWG3の主査を引き受けると同時に他のWGにも委員として貢献した。取組みの概要については会誌2006年10月号(Vol.89, No.10)の記事「日本の卓越技術データベース化の営み——5学会の活動と電子情報通信学会の取組み——」(斎藤 洋, 川西悟基, 茶木慎一郎)で紹介した。

更に、日本電信電話(株)の技術データベース「NTT技術資料館 (<http://www.hct.ecl.ntt.co.jp/>)」中の個別情報とDB-JETの卓越技術情報の関連が深いものについては、卓越技術側から直接リンクを張れるようにすることによって、利用者がより深い情報を得られるようにした。

本会のDB-JET「専門向け」コンテンツの一例を図1に示す。Web画面上で表示される図や写真は、それをクリックすれば拡大表示される。またこのコンテンツはNTT資料館に関連情報があり、そこへの直接リンクも張られている。

3. 今後の卓越技術資料作成に関する学会との連携課題

DB-JET収録に際しては、本会が顕彰しているあまたの賞の中で、本会が今まで精査して選考し、顕彰してきた業績賞などの顕彰文を転用するのが最もふさわしく、本文をほぼそのまま採択してきた。もし、この本文に、写真や図面、参考文献が付いていれば一層優れた技術資料として役立つ。それらの英訳もあれば有益さは更に増す。2.に述べたように2008年にはこの充実のための情報提供を各学会の被表彰者の方々をお願いしてきたが、今後のDB-JETと本会との関係課題として、構築委員会などの場であり方を検討していきたい。例えば表彰委員会等の内部資料でDB-JETを通して公開して差し支えない技術情報を、DB-JETの今後の運営体制に提供する規定運用を確立できれば望ましい。またもし今後、学会が情報公開の観点から業績賞などを会誌上で公表する情報を増やし、顕彰の本文に加えて、①参考となる図面、写真などと参考文献、そして②本文、図、参考文献の英訳も含めて公表するようになるならば、それを適宜DB-JETに反映する仕組みを考えたい。このようになれば、読者もより多くの情報を得られ、また容易にDB-JET

に収録しやすくなり、今後とも、日本のこの分野の技術発展を記録・集積し、社会へ、そして世界へ発信しやすくなるからである。

4. 今後をどのように展望するか

DB-JET は科研費という有期間の資金援助とそれに対応して組織された委員会によって、構築され運営されてきた。科研費の支援は2009年度をもって終了するが、DB-JET はその後もNIIがシステムを運営することにより、利用者は継続して利用できる見込みである。

これらの活動を今後も推進するために新たな運営体制の構築を行っていききたい。今後とも暖かい御協力をお願いする次第である。

5. 謝 辞

本事業を進めるにあたって関連学会、NIIそして委員会の各位には献身的な御協力を賜ったことに深謝する。また、本事業の立ち上げは科学研究費補助金の資金があつて初めて可能になった。謝意を表したい。対象となる補助金は次のものである。

- * 日本学術振興会科学研究費補助金データベース「映像情報・情報処理・照明・電気・電子・通信分野での戦後日本の世界的高揚期における卓越技術データベース」(平成15～19年度、番号157004)。
- 基盤(B)工学技術デジタルアーカイブのためのアーカイビング手法並びにその体系的提示法(平成15～19年度、番号15300039)。
- 文科省研究費補助金(特定領域研究)：日本の技術革新「電気関連技術に関わるマルチメディア技術史アーカイブの情報発信方法の研究」(平成18～19年度)、「電気関連技術に関わるマルチメディア技術史アーカイブの情報発信方法の高度化の研究」(平成20～21年度、番号18046017)。

また工学技術デジタルアーカイブのためのアーカイビング手法並びにその体系的提示法の研究及びデータベースシステムの構築は、国立情報学研究所・片山紀生准教授の献身なくしてはあり得なかった。特筆して謝意を表したい。

システム構築ではWeb側を中心に、多くを東芝ドキュメンツ(株)にお世話になった。謝意を表したい。

付 録

委員会構成

日本の電気電子・情報関連卓越技術データベース(DB-JET；愛称「電気のデジタル博物館」)はそのため

の構築委員会を編成して構築を進めた。2009年8月時点での委員名簿は次のとおりである。

委員長 末松安晴 (NII)

副委員長 大来雄二 (金沢工大)

委員 映像情報メディア学会：奥田治雄 (湘南工科大)、山本英雄

情報処理学会：発田弘 (沖電気)、山田昭彦 (コンピュータシステム&メディア研)、旭寛治 (日立テクニカルコミュニケーションズ)、坂井修一 (東大)

照明学会：染谷彰、廣田泰輔、神谷明宏

電気学会：石山和志 (東北大)、高野登志裕 (関西電力)、黒野正裕 (電中研)、寺谷達夫 (トヨタ自動車)、廣田正樹 (日産自動車)、永田宇征 (国立科学博物館)、中村正規 (テプコシステムズ)

電子情報通信学会：吉見正信 (NTT)、下村道夫 (NTT)

国立情報学研究所：安達淳、相原健郎、米澤誠

アドバイザー 松本栄寿

科学技術ライター 児玉浩憲

幹事 山本杲也、福島宣夫、中野茂 (J-Power 電源開発)

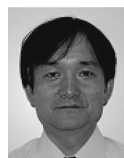
構築委員会の前身となる推進委員会及びデータベース委員会を2003年に編成以来、数多くの委員の参加を得た。また5学会、NIIの側においても数多くの協力者を得た。紙面の都合上その全員をここに記せないことを特記する。

(平成21年8月31日受付 平成21年9月16日最終受付)



すえまつ やすはる
末松 安晴 (名誉員)

昭35東工大大学院理工学研究科了(工博)。東工大・工・教授、東工大学長。その後、高知工科大学長、国立情報学研究所長、現東工大名誉教授。本会元会長、米国ナショナル工学アカデミーNAEと韓国工学アカデミーの国外会員。文化功労者。



よしみ まさひろ
吉見 正信 (正員：シニア会員)

昭57東工大・理・情報科学卒。昭59同大学院システム科学専攻了。同年日本電信電話公社(現NTT)入社。以来、フリーダイヤル、高度インテリジェントネットワーク、信号ゲートウェイシステム、ノマディックネットワークシステムなどのソフトウェアの研究開発に従事。現在、同社ネットワークサービスシステム研究所主席研究員。



しもむら みちお
下村 道夫 (正員)

昭63早大・理工・電子通信卒。平5同大学院電気工学専攻博士後期課程了。同年日本電信電話公社(現NTT)入社。以来、高度インテリジェントネットワーク、信号ゲートウェイシステム、DNSサーバ、アイデンティティ管理システムなどのソフトウェアの研究開発に従事。現在、同社情報流通プラットフォーム研究所主幹研究員。博士(工学)。