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>～

(名誉会員) 末松 安晴^{†1}, (名誉会員) 山本 英雄^{†2}, (正会員) 奥田 治雄^{†3}

卓越技術データベースは2003年度以来、4件の科学研究費補助金の支援を得て構築されてきた。この構築プロジェクトは5学会と国立情報学研究所（NII）を構成員として進められた。

本データベースは各学会で表彰を受けた技術を中心に、日本の誇れる技術について専門家だけでなく一般人も興味を持てる形で情報発信することを基本的なコンセプトとし、一部は英語化もされ世界に発信されている。コンテンツは5学会が準備し、NIIがデータベースに実装する形で実現された。その過程で著作権に関する取扱も明確化された。

科学研究費による活動の最終年度に当たって、今までの成果を総括し、今後の展望を明らかにする。

キーワード：技術史、電気電子、情報、データベース、ウェブ

1. 何ができあがったのか

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、さらに子供達にも関心を持って貰うために、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2次大戦後の日本の技術に関するウェブベースのデータベースを科学研究費の支援の下に協力して開発し、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。ウェブ・サイトのURLは以下のとおりである。

<http://www.dbjet.jp>

今年度を以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。子供達や一般の利用者に技術に対する親しみをってもらうことを念頭に作成した。利用者は画面の7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

表1 コンテンツ件数

学 会	専門向	入門向	英語専門向	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。

ると、各分野をさらに区分した（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おいた工夫も行った。「専門向け」をクリックすると、「年表画面」が現れる。ここでは、7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年単位に展開されて、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示されている案内をクリックすることにより、容易に切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

†1 東京工業大学 名誉教授

†2 宇都宮大学 キャリア教育・就職支援センタ キャリヤアドバイザー

†3 湘南工科大学

"Web Database of Noteworthy Japanese Contributions to Electrical Technologies; its development and release" by Yasuharu Suematsu (Professor Emeritus, Tokyo Institute of Technology, Tokyo), Hideo Yamamoto (Career Advisor of the Center for Career Education and Services, Utsunomiya University, Utsunomiya) and Haruo Okuda (Shonan Institute of Technology, Fujisawa)

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月以来の月当た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、ウェブ経由で誰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2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。情報処理学会はすでに収集され学会ウェブ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機関等の制約の下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くだ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いっそう強化した。

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。

ウェブ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、交流機会を捉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。

ウェブ・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関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ウェブ提示法を検討し、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。

最終的なウェブ提示法は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は博物館およびウェブを介して提供される情報を中心に欧米の調査を行った。

本学会のDB-JETへの取組みについて、以下に述べる。学会には技術史に関する常設の組織はないが、プロジェクトの発足当初から卓越技術データベース構築委員会に積極的に参加し、推進委員として奥田治雄が、データベース委

電気のデジタル博物館

日本の電気電子・情報関連卓越技術データベース DB-JET

[このDBについて](#) | [著作権について](#) | [FAQ](#) | [お問い合わせ](#) | [日本語](#) | [English](#)

[HOME](#) > [専門向けTOP](#) > 技術情報(登録番号1146)

[入門向け](#)
[専門向け](#)

スーパーハイビジョンシステムの開発

関連技術検索

技術内容

図1 スーパーハイビジョン用カメラの外観

図2 「愛・地球博」のスーパーハイビジョンアター

図3 スーパーハイビジョン用プロジェクターの外観

図4 22.2マルチチャンネル音響システム

表1 スーパーハイビジョンの仕様

スーパーハイビジョンシステムは、ハイビジョンの16倍の解像度と3次元音響を有する世界最高の映像システムである。これを実現するため、超高解像度撮像・表示技術、3次元音響収音・音像制御技術、番組制作技術などのトータルシステムを開発した。本システムは、2005年愛・地球博において展示され、156万人の来場者に感動を与えた。また、2005年10月にオープンした九州国立博物館にも実用化第一号として導入された。

この技術に対して、映像情報メディア学会は、2005年、金澤勝氏(NHK)、三谷公二氏(同左)、濱崎公男氏(同左)に丹羽高柳賞業績賞を贈った。

技術分野

放送
(情報の取り込みと表示、人間科学、家庭用映像機器、放送の方式と処理技術、放送局の仕事と設備)

出来事

データなし

文献

2008年	Masayuki Sugawara et al.「Research on Human Factors in Ultra-high-definition Television to Determine its Specifications」SMPTE Motion Imaging, vol.117, pp.23-29 (2008)
2007年	Masaru Kanazawa et al.「Super Hi-Vision projection display for next-generation TV」Journal of the SID, vol.15, no.10, pp.837-843 (2007)
2005年	Hiroshi Shimamoto et al.「An 8k x 4k Ultra-Definition Color Video Camera with 8M-Pixel CMOS Imager」SMPTE Motion Imaging,

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=1146)

員に日下秀夫(平成16年度まで)、山本英雄、羽鳥好律、筒井忠雄と奥田が入った。また、学会内に実作業を行うための卓越技術DB作成WGを設置した。前述のWG活動ではWG1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2007年9月号(Vol.61, No.9)の記事「卓越技術データベースの構築とWeb公開 ～電気関連5学会の活動と映像情報メディア学会の取組み～」(奥田治雄, 山本英雄, 羽鳥好律, 筒井忠雄)で紹介した。

本学会のDB-JET「専門向け」コンテンツの一例を図1に示す。ウェブ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。

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、本学会が顕彰している数多の

賞の中で、本学会がいま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相応しく、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いっそう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さらに増す。前章に述べたように、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にお願いしてきたが、今後のDB-JETと本学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易くなるからである。

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。今後とも暖かいご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ご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っ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なら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ならびにその体系的提示法の研究およ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えなかった。特筆して謝意を表したい。

システム構築ではウェブ側を中心に、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。

(2009年10月5日受付)

<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(国立情報学研究所)

副委員長：大来雄二(金沢工業大学)

委員：映像情報メディア学会：奥田治雄(湘南工科大学)、山本英雄

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

照明学会：染谷彰、廣田泰輔、神谷明宏

電気学会：石山和志(東北大学)、高野登志裕(関西電力(株))、黒野正裕((財)電力中央研究所)、寺谷達夫(トヨタ自動車(株))、廣田正樹(日産自動車(株))、永田宇征(国立科学博物館)、中村正規((株)テブコシステムズ)

電子情報通信学会：吉見正信(日本電信電話(株))、下村道夫(日本電信電話(株))

国立情報学研究所：安達淳、相原健郎、米澤誠

アドバイザー：松本榮寿

科学技術ライター：児玉浩憲

幹事：山本果也、福島宣夫、中野茂(J-Power電源開発(株))

構築委員会の前身となる推進委員会およ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。

末松 安晴 1960年、東京工業大学大学院理工学研究科修士課程修了。東京工業大学工学部教授、同大学学長、高知工科大学学長、国立情報学研究所所長となり、現在、東京工業大学名誉教授。電子情報通信学会や2001年度当会会長などを歴任。米国ナショナル工学会アカデミーNAE、韓国工学会アカデミーの国外会員。文化功労者、工学博士、名誉会員。

山本 英雄 1965年、京都大学大学院工学研究科(電子工学)修士課程修了。同年、国際電信電話(株)(現 KDDI)入社。同社研究所にて、主にデジタル映像通信技術の研究開発に従事。その後、同社研究開発部長、KDDアメリカ社CEO、(株)KDDコミュニケーションズ社長、(株)KDD研究所取締役を経て、2000年～2006年、宇都宮大学情報工学科教授。現在、同大学キャリア教育・就職支援センタキャリアアドバイザー。1980年～1990年、CCIR(現ITU-R)SG11(テレビジョン標準研究グループ)WG-D(デジタルテレビジョン標準担当)議長として、デジタルテレビ基本規格国際標準勧告601などの作成に貢献。本学会では、理事、編集長、技術委員長など歴任。工学博士、名誉会員。

奥田 治雄 1975年、九州大学大学院工学研究科修士課程修了。同年、NHK入局。1979年、同放送技術研究所。2006年、湘南工科大学教授となり、現在に至る。デジタル記録、マルチメディア情報処理、情報家電ネットワークなどの研究に従事。卓越技術データベース構築委員会委員、博士(工学)、正会員。