

第 65 号

電気技術史

The History of Electrical Engineering

Newsletter

平成 26 年 5 月 7 日 発行
(一社) 電気学会 電気技術史技術委員会

CONTENTS

- ・酸性紙と図書館の資料保存
村本 聡子 P.1
- ・企業・研究所・大学ロゴの歴史(24)
株式会社エヌエフ回路設計ブロック
の社名とロゴ 神谷 裕美子 P.3
- ・INFORMATION P.4

酸性紙と図書館の資料保存

国立国会図書館 村本 聡子

はじめに

古い雑誌や新聞を取り出したところ、かつては白くて丈夫だった紙が、茶色くなって、ページをめくろうとすると簡単に破れてしまったという経験をお持ちの方がいらっしゃると思う。この現象は 1980 年代頃、国内でも話題になり、新聞等で報じられた。図書館ではいわゆる「酸性紙問題」として広く知られている。幸いなことに、様々な取組みの結果、現在刊行されている図書や雑誌では、このような劣化現象はほとんど生じないと考える。以下、この酸性紙をめぐる図書館の資料保存の取組みを紹介したい。



酸性紙

鎌倉時代の経典や江戸時代の古文書、15 世紀に作られたグーテンベルク聖書等、古い図書であっても数百年後の現在もページをめくり読むことができるものが多数存在する。一方、19 世紀後半から 20 世紀に刊行された図書や雑誌で、数十年という比較的短時間のうちに紙が茶色くボロボロに劣化して

しまうものがある。この劣化現象は、酸性紙とよばれる用紙が主な原因である。

19 世紀以降、紙が大量生産されるようになると、紙へインクで文字を書くための、にじみ止め処理として、ロジン(松やに)と硫酸ばん土を用いる安価な方法が普及する。この硫酸ばん土が原因となり、強い酸性による紙の急激な劣化、いわゆる酸性紙問題が生まれた。

酸性紙の劣化のメカニズムは、主として、硫酸ばん土の主成分である硫酸アルミニウムに由来する酸が触媒となって加水分解がおこり、紙を構成するセルロースの長い鎖が切れるためと説明される。

しかし、各国の温湿度環境の違い、紙に含まれる水分量、酸の水溶液中での解離を考慮すると、酸加水分解だけでは説明できない。従来の説に加えて、セルロースの酸化分解、光による紙の劣化、セルロースの熱分解、湿度変化および酸による繊維内結合の促進等も考慮する必要があると指摘される。また、急激な劣化が問題となる酸性紙では、原料に使われた低品質のパルプが要因とされる。粗悪な材料で作られた製品は長持ちしないのである。

酸性紙問題への取組み

図書館における酸性紙の劣化問題は、日本国内より欧米で深刻である。例えば、1982 年にアメリカ・エール大学図書館が行った蔵書の状態調査では、約 37%の図書で劣化が著しく利用できない状態にあった。

国内の場合、国立国会図書館による調査では、1950 年以降に刊行された図書の約 6% (191 万冊中の 11 万冊) で著しい劣化が見られた。年代では、1880~1910 年代及び 1940~50 年代で劣化が著しい傾向にある。酸性の紙である上に、戦争による物資不足から、低品質のパルプを原料に用いたことが一因である。

各国の図書館では、蔵書を保存して将来への利用を保証するために、様々な対策に取り組んできた。まとめると次の 3

つになる。

- ① 将来的に酸性紙の図書や雑誌を増やさないために、新しい出版物への中性紙の使用を推進する。
- ② 既にある酸性紙の図書や雑誌の劣化を抑えるために、大量脱酸性化処理の開発・導入を推進する。
- ③ 既に著しく劣化が進み、ページをめくるだけで崩れてしまうような図書や雑誌を利用提供するために、マイクロフィルムに撮影して、現物ではなく、代替物による中身の保存を行う。

上記③のマイクロ化による代替保存には、現在ではデジタル化の手法も用いられる。代替保存では、代替物の保存性も問題になる。長くなるため、ここでは割愛する。

中性紙の普及

中性紙とは、一般に弱アルカリ性の紙を指す。国内規格はなく、同じ弱アルカリ性を示す紙や中性紙と称して販売している紙でも、用いられた原料や製紙方法により保存性に違いがある。長期保存を目的とした記録用紙として望ましいのは、原料に高純度の化学パルプを用いて中性からアルカリ領域で抄紙し、かつアルカリ緩衝剤（紙中あるいは大気中の酸性物質を中和する）を添加した中性紙である。酸性紙と比較して経時保存性が著しく向上するといわれる。

ドイツやアメリカでは国家規格として、長期保存を目的とする記録用紙の基準を定めており、ISO規格にもなっている。規格に適合した用紙を使用した出版物には、適合を示すマークを記載できる。



国内刊行の図書の中性紙使用率を調べたものに、国立国会図書館による調査がある。調査は出版物への中性紙の使用促進を目的として、新しく刊行された出版物を対象に毎年行われた。調査が始まった1985年は50%にも満たなかった使用率が2002年には95%に達するまでになった。

結果から、出版物への中性紙の普及は、図書館界等の推進運動が功を奏したように見える。しかし、出版物の中性紙化は、出版界および製紙メーカーの保存に対する意識の高まりの結果とは一概に言えない。むしろ、製紙メーカー側の環境問題への対応やコストダウンに対する利点という事情による部分が大きいと指摘される。

別な理由が大きかったにせよ、中性紙の使用普及は、酸性紙問題の抑制につながったと評価できる。

大量脱酸性化処理

脱酸性化処理とは、酸性の紙をアルカリ物質により中和する処理のことをいう。通常、中和に加えてアルカリ緩衝剤を添加する。処理により、失われた紙力を回復することはできない。あくまでも今後発生するであろう酸による劣化を抑制するための予防的方法である。手作業による方法と機械による大量処理がある。機械による方法は、大量脱酸性化処理と呼ばれる。

大量脱酸性化処理は、すでに複数の方法が実用化されてお

り、アメリカ議会図書館をはじめ各国の図書館が導入している。国内では、乾式アンモニア・酸化エチレン法が1999年から日本ファイリング株式会社により、ブックキーパー法が2008年から株式会社プリザーベーション・テクノロジー・ジャパンにより、操業され、図書館での導入も進んできている。

実用化している大量脱酸性化処理は、図書に使われている材料によって向き不向きがある。すべての蔵書に一律に適用できる方法はなく、将来も開発は難しい。図書や雑誌は大量生産品である。一方で、規格に基づいて作られた製品ではないため、使われている材料は少しずつ異なり、年代によっても違う。不均一なものに対して、機械処理を行うことからくる制約である。そのため、処理対象に合った方法を選択し、事前選別を行うことが重要である。

加えて、脱酸性化処理は、劣化が進み紙力が弱くなった紙より、一定の強度を保っている紙に行うほうが費用対効果が高い。しかし、見た目が丈夫な紙に処理を行うことは理解が得難く、財政当局への十分な説明が欠かせない。また機械処理の結果、処理前は問題がなさそうに見えた図書に、望ましくない現象が生じる場合もある。こうした場合、処理に対する理解がさらに得難くなる。

現在、大量脱酸性化処理に関しては、研究・開発が一段落し、実用化された処理方法を導入・運用する側、つまり図書館員側の課題が大きくなっている。脱酸性化処理の成果を評価するための基準作りも始まっている。

おわりに

酸性紙に対する図書館の資料保存の取組みでは、製紙化学や製紙技術等の科学技術分野との連携や相互理解が欠かせなかった。

今日の図書館ではカセットテープやCD等、電磁的な情報記録媒体資料を所蔵している。加えて、図書や雑誌で刊行されていたものがオンライン情報や電子ブック等に置き換わってきている。今後はさらに、電気技術により生まれた資料が増えていくだろう。このような資料の保存に取組む上では、電気技術分野の知識及び連携がますます重要になってくると考える。是非、図書館の動向にも目を向けていただきたい。

参考

- 1 『国立国会図書館における平成21年度の大量脱酸性化処理試行に関する結果報告』2010。
<http://www.ndl.go.jp/aboutus/data/deacid_h21_rep1.pdf>
- 2 園田直子・岡山孝之・関正純「紙資料を対象とした大量脱酸性化・強化処理」『紙と本の保存科学』岩田書院, 2009.
- 3 「民間出版物の中性紙使用率95%に—第19回新刊資料中性紙使用率調査結果報告」『国立国会図書館月報』No.568, 2008.7, pp.20-26.
<<http://www.ndl.go.jp/publication/geppo/pdf/geppo0807.pdf>>
- 4 鈴木英治『紙の劣化と資料保存』日本図書館協会, 1993

企業・研究所・大学のロゴの歴史(24)

株式会社エヌエフ回路設計ブロックの社名とロゴ

株式会社エヌエフ回路設計ブロック 広報部 神谷 裕美子

当社のロゴの歴史をご紹介するにあたり、まずは「エヌエフ回路設計ブロック」という12文字の社名の由来からご説明させていただきますと思います。

エヌエフ回路設計ブロックは、1959年4月、3名の技術者によって創業しました。その社名には、技術者たちの熱い想いが込められています。

「エヌエフ」は、増幅回路技術である「Negative Feedback（負帰還）」の頭文字です。創業者 北野 進は、当時日本では認められていなかったこの技術が、オーディオ機器の音質向上に不可欠な技術であり、電子回路に広く応用されることを確信し、研究を続けていました。

「ブロック」の語源はフランス語の「Bloc」で、「同一の目的のために結束した集団の一団」を意味し、「世の中に役立つ新しいモノを生み出すために一致団結し、各分野で高い専門性を持つ技術者が複数寄り集まった集合体」を表しています。

この長い社名には、当社のコア技術である「ネガティブフィードバック技術」とともに、創業の理念と創業者の情熱が凝縮されています。当時、ローマ字を使った社名の登記が認められていなかったため、カタカナで「エヌエフ」と表記することとなりましたが、「NF」への想いが強かったためか、創業の挨拶状や古いカタログには、「エヌエフ回路設計ブロック」ではなく「NF回路設計ブロック」と表記されています。

そして、社章をはじめ、製品に付与するブランドマークは、「NF」をモチーフとしたシンプルなマークを使用してきました。



社章にもなっているNFマークの基本



製品に表示されたマーク
(旧製品 ファンクションジェネレータ)

1980年代には、英語社名をNF Circuit Design Block Co., Ltd.からNF Corporationに変更し、従来のNFマークと「NF ELECTRONIC INSTRUMENTS」を組み合わせたブランドマークを制定しました。



青葉の候を迎え 皆様には益々御元気で御活躍の由 お慶び申し上げます

私共は今日まで 電子計算機 制御機器 音響機器等の分野で忝いて参りましたが 近年の電子工業の驚くべき進歩発展に伴い この進歩の一翼をにないたいと存じ相集つて下記の会社を設立致しました ささやかな会社ではありますが 全員の意気と技術を強固な **ブロック** とし あらゆる御要望に応える所存でございます 何卒 御遠慮なく 何なりと御下命下さいませ 御願ひ致します

まずは会社設立の御通知宛々 皆様の御指導を御願ひ申し上げます

1959年5月

有限会社 **NF回路設計ブロック**

北野 進 島田公明 北崎哲也

会社設立の挨拶状

1986年には、山口にハイブリッドIC専用工場（山口エヌエフ電子株式会社）を設立し、「電子計測器」「電源機器」「電子部品」、さらに創業以来の取り組みであるお客様の個々のご要求に応じて開発する「カスタム応用製品」の4つの事業の柱を確立しました。

2001年4月、21世紀の幕開けと同時に、CI戦略の一環として新しいブランドロゴマークを開発しました。

当社とお客様を直接つなぐ製品に付与されるブランドロゴマークを刷新することで、新世紀を迎え、NFは時代とともに変革していくこと、そして、真にお客様が望まれる製品やサービスを提供し、お客様との信頼を築くために全社の意識を一つにして努力し続けることを確認しました。これを機に、市場に対して、お客様に対して、企業としての存在感を高めるために社員ひとりひとりが今何をすべきかを考え、さまざまなアクションを展開しました。



現在のロゴマーク(2001年～)

左側の図形は回路、波形、ネットワークやインターフェースなどの要素をシンボル化し、信頼性と力強く上昇する姿勢を表したものです。NFの文字の丸みあるフォルムは、柔軟性と独創的な発想により、新しいことに挑戦する姿勢を表現しています。

創業から55年。技術者集団としての熱い想いを引き継ぎ、育みながら、信頼できる製品、お客様に喜んでいただける製品をご提供し、常に社会に貢献できる企業であることを目指しています。

INFORMATION

1. 第65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)、濱 義二 (三菱電機)
日 時：2014年5月14日(水) 10:00～18:00
場 所：電気学会会議室(東京都千代田区五番町6-2,
HOMAT HORIZON ビル8階
JR 総武線(中央線各駅停車)市ヶ谷駅下車 徒歩2分。
詳細は次の URL をご参照ください。
http://www.iee.jp/?page_id=369)

協 賛：日本における原子力発電技術の歴史に関する調査
専門委員会(委員長 鈴木達治郎, 幹事 荒川文生,
幹事補佐 高橋正雄)

議 題：原子力発電技術の歴史および電気技術史一般
10:00～12:00

HEE-14-005 PCCカーが遺した技術革新
真保光男(東日本旅客鉄道)

HEE-14-006 日本における原子力発電技術の歴史
- オーラルヒストリィ
荒川文生(地球技術研究所)

13:30～16:00

HEE-14-007 日本における原子力発電技術の歴史に関する
調査専門委員会報告 鈴木達治郎(内閣府)

HEE-14-008 日本における原子力発電技術の歴史—時代区
分 荒川 文生(地球技術研究所)

HEE-14-009 研究機関における歴史と教訓
岩村公道(福井大学)

HEE-14-010 日本における原子力発電技術の歴史—産業界
における歴史と教訓 杉山政司(日立製作所)

HEE-14-011 日本における原子力発電技術の歴史—国際関係
荒川文生(地球技術研究所)

16:30～17:00

HEE-14-012 日本における原子力発電技術の歴史—社会的
責任 荒川文生(地球技術研究所)

17:00～18:00

総括討論

※ 1件当り 30分(質疑応答を含む)

2. 第66回電気技術史研究会論文募集

日 時：2014年9月

場 所：未定

テーマ：未定

3. 「電気計算」誌に技術史関連記事を連載

電気書院発行の「電気計算」に「電気の歴史をひもとけば」が
2014年1月号から連載されています。

2014年

1月号 鈴木 浩「野浜教授の架空講座 オリエンテーション」

2月号 永田宇征「永田教授の架空講座 神は慈悲深くして
セレンディピティ」

3月号 松本栄寿「スミソニアン博物館と技術史」

4月号 奥田治雄「歴史を残し伝える — 記録技術の歴史」

5月号 志佐喜栄「仙人の住む里」からお届けする特別講義
榎本武揚と志田林三郎

6月号 大来雄二「ネットサーファーのための架空講座 ネット
は電気の歴史の宝庫」

以下、予定

7月号 前島正裕「技術史はおもしろい」

8月号 七原俊也、他「電力システムシミュレーションの歴史」

9月号 山田昭彦「日本が世界に先がけたスイッチング理論」

10月号 吉野茂、他「100年前の電車」

11月号 高安礼士「科学博物館の魅力」

12月号 市原博「経済・経営史から見た日本の技術者」

2015年

1月号 村口正弘「日本の移動体通信の歴史」

2月号 山本正純「人物が語る技術史？」

3月号 清水直樹「放送の歴史」

電気技術史 第65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26年5月7日
禁無断掲載 Copyright: 発行者