

国立国会図書館における所蔵資料の長期保存

国立国会図書館 収集書誌部 主任司書
大塚 奈奈絵
関西館 電子図書館課長
木目沢 司

はじめに

1 所蔵資料の長期保存について

国立国会図書館は、2012年3月末現在、図書990万冊、雑誌・新聞1500万点、地図54万点、マイクロ資料890万点、その他、博士論文等合計3,800万点の資料を所蔵しています。

これらの資料を後世に伝えるために、可能な限り原形を尊重し、長期に亘って資料を保存するように努めています。さらに、「利用のための保存」の考え方に立ち、破損した資料の修復と、適切な保存環境の整備、メディア変換を実施しています。

(1) 紙資料への対策

紙資料への保存対策としては、製本および修理・修復、保存容器への収納、簡易補修等を行っています。(処理数については、ホームページの『国立国会図書館年報』の資料保存統計をご参照下さい。)このうち、全館的な保存対策や、専門的な技術や個別の判断を要する処置は収集書誌部資料保存課が行っています。均一な仕様で大量に行う逐次刊行物の合冊製本や、大量の保存容器の作成等は外部業者に委託しています。また、軽微な破損に対する簡易補修は、資料を所管する各課が行っています。

(2) マイクロ資料への対策

マイクロ資料対策としては、1950年代から1980年代に作成されたTACベースフィルムの劣化対策を、2004～2008年に外部の専門業者に委託して実施しました。ここでは、包材を中性紙に交換し、ロール・フィルムは放酸のために巻返しを行い、併せて劣化調査を実施しました。調査で問題のあったマイクロ資料は、クリーニングや再作製を行いました。

(3) 書庫環境管理

一般の図書・逐次刊行物を収蔵する書庫は、年間を通じて温度 22℃、湿度 55%前後に設定しています。様々な資料がありますので、通常の本架の他に、キャビネットを設置して地図やレコード等の音盤、マイクロ資料等を、資料の形態にあわせて収蔵しています。また、マイクロ資料の劣化を防ぐための調湿キャビネットも書庫内に設置しています。関西館にはメディア保管庫があり、マイクロ資料や電子資料等を収蔵しています。

書架の照明は、通路天井の熱線センサーにより自動的に点滅し、資料を必要以上に光にさらさない工夫が施されています。

貴重書に指定された資料は、床・壁・天井を板張りにした貴重書庫に収められています。貴重書庫は、壁と機密扉で仕切られ、気圧を高く保って扉を開けても塵埃が入り難い構造になっています。

保存用のネガフィルムは、温度 18℃、湿度 25%のマイクロネガ保存庫で保管しています。

空調の管理に加え、清掃・目視点検・定期的なトラップ調査などを行い、虫菌害の発生のしにくい清潔な書庫環境を維持するよう努めています。

(4) 資料防災のための対策：資料防災指針

当館は、国立図書館として、災害から国の文化財としての資料を守る責務があります。施設については、耐震化対策や防火対策を行っています。これに加えて、2010年2月に「国立国会図書館資料防災指針」（以下、「資料防災指針」といいます。）を策定いたしました。「資料防災指針」は、資料の防災を進めるための原則を取りまとめたものです。この指針の下に順次必要なマニュアル類の整備を進めて、資料防災の具体的な施策を示し、指針とマニュアルの総体が当館における資料防災計画となります。

「資料防災指針」の策定後、資料所管課と調整して資料防災上の優先順位を取りまとめました。さらに、東京本館、関西館および国際子ども図書館の「資料防災マニュアル 火災編」を作成しました。今後は、地震編、水害編を作成する予定です。

今年度は、以下のような資料防災への取り組みを行っています。

- ①資料防災マニュアルの充実・改訂
- ②資料防災に関する研修・訓練の実施
- ③防災専門機関からの意見聴取
- ④館内外へ向けた資料防災情報の発信
(文化財保存修復学会におけるポスター発表を含む。)
- ⑤落下防止策の調査・検討

(5) メディア変換計画

原資料は利用されることによる破損の可能性が避けられません。原資料を保存するためのメディア変換の手段は、従来はマイクロ化による複製物の作成が中心でしたが、2009年度に「平成21年度以降の当館所蔵資料の媒体変換基本計画」を策定し、デジタル化による

複製を中心とする方向に転換しました。従来のデジタル化は、主として電子図書館サービスを実現することに力点が置かれていましたが、2009年度以降は、資料の保存も目的に含まれることになりました。

(6) 書庫計画

書庫内での資料の配置は、資料利用の便宜と、資料の増加量や蔵書構築方針を勘案して、決定しています。当館の施設は、東京本館・関西館・国際子ども図書館の3施設からなりますが、施設面では東京本館では書庫の増築が不可能であるので、関西で増設する計画になっています。こちらは、報告2「国立国会図書館の施設の発展の意義について」で詳しく触れます。利用面では、東京本館と関西館一体で計画をたてています。東京本館での資料の増加が先行し書庫の満架が最も早いことが予想されるため、メディア変換の終了した資料やネガフィルムを順次、関西館に移送し、当館全体で書庫の使用期限の延長を図っています。

東京本館、関西館の書庫計画では、地図資料や音楽・映像資料等、個別の資料群毎に書庫計画を立てています。また、貴重書庫、マイクロ保存庫、メディア保管庫についても、一般書庫とは別に、それぞれの書庫計画を作成しています。

2 録音・映像資料とパッケージ系電子出版物の長期利用

(1) 録音・映像資料の旧式化調査

国立国会図書館は2012年3月末時点で、レコードやビデオなど録音・映像資料79万点¹を所蔵しています。これまでに、カセットテープ、オープンリール、レコード、ソノシート等のアナログ録音資料について、再生機器の入手可能性とデジタル化サンプル調査を行いました。

再生機器の入手可能性については、2008年度に調査を行い²、ベータビデオなど既に新品では再生機器が入手できないものがあること、U規格ビデオなど中古品でも入手できなくなっているものがあることが判明しました。

デジタル化の調査については、2010年度に、媒体の劣化が特に激しいカセットテープのデジタル化をサンプル調査しました。その結果、外観上は問題がないと判断された資料でも、調査の過程でテープの磁性体や接合部の劣化が判明し、修復してからでなければデジタル化が困難なものが多数あることが判明しました。

(2) パッケージ系電子出版物の旧式化調査

¹ 平成23年度年報・第7-2「図書館資料受入・所蔵統計（12-3月）」より、映像資料（スライドを除く、約12万点）と録音資料（約67万点）の合計。

² 録音資料については、2010年度にも再度入手可能性を調査している。

国立国会図書館では2012年3月末時点で、パッケージ系電子出版物（磁気ディスク、光ディスク等）約11万点を所蔵しています³。2007年度に、PC用ゲーム、プログラム集等の旧式PC用Floppy Disc 100点について、FDイメージファイルとしてHDDにマイグレーションを行い97点が成功しました。さらにそのうち9点の資料についてWindowsXP環境上で旧式PC環境を再現し、その環境上でFDイメージ内のアプリケーションを動作させる、エミュレーションの実験を行いました。その結果、9点すべてについてエミュレーションによる起動は成功したものの、4点については画面の表示や音の再生が乱れるなどの現象が確認され、完全な再現性という意味では問題が残ることが分かりました。

(3) 録音・映像資料とパッケージ系電子出版物の長期保存の課題

旧式録音・映像資料については、媒体の劣化及び再生機器の入手が困難となってきたことから、早急に本格的な長期保存戦略を策定する必要があります。しかし、紙資料に比べて1点当たりのデジタル化により多くのコストが必要なこと、本格的なデジタル化にはレコード会社等の権利者との協議が必要となる等の課題があります。

パッケージ系電子出版物についても、今年1月に国立国会図書館内の利用者用端末のOSをWindowsXPからWindows7に切り替えたことを契機に、近年出版されたものについても利用できなくなるものが発生しており、対策を急がなければなりません。しかし、マイグレーションについては、録音・映像資料と同様に、権利者との協議が必要となります。また、エミュレータの開発には専門的な技術が必要であり、国立国会図書館単独での実現は困難です。

こうした中、日本国内のレコード会社等6団体で設立された「歴史的音盤アーカイブ推進協議会（HiRAC）」が、1900年から1950年頃に日本国内で販売されたSPレコード等をデジタル化し、そのデジタル化音源を国立国会図書館に納入する事業が実施されています。このように、他機関と協同で長期保存を実現するという方策もあり、現在、そのような方策も含めた長期保存戦略を検討しているところです。

3 電子書庫と保存システム

(1) 電子書庫

国立国会図書館では関西館において2008年度にNDLデジタルアーカイブシステム（以下、「DAシステム」という）を開発し、「1(5)メディア変換計画」の項で触れたデジタル化資料を200万冊分以上、HiRACから収集したデジタル化音源を2万6千万点以上、インターネットから収集したウェブサイトを45,000以上保存し、国立国会図書館館内で提供しています。また、著作権処理を行ったものについてはインターネットで広く配信していません。

デジタル化したデータは、閲覧用データと保存用データの2つの形式で保存しています。

³ 平成23年度年報・第7-2「図書館資料受入・所蔵統計（12-3月）」の機械可読資料より。

閲覧用データはDAシステムでの配信に適したJPEG又は非可逆圧縮のJPEG2000形式で、DAの電子書庫で保存しています。保存用データは、可逆圧縮のJPEG2000形式で、DVD又はBlu-rayディスク等の光ディスクで、紙資料と同じ一般書庫で保存しています。

DAシステムの電子書庫は、可能な限り低コストで、ストレージ容量の拡張やリプレース時にデータ移行を容易に実施できることを目標として、技術進歩に合わせて仮想化ストレージ、分散ストレージなど様々な技術を採用してきました。2008年度の初期導入時はSVC（SAN Volume Controller）と呼ぶ商用の仮想化ストレージ技術を採用しましたが、拡張時の費用の面で問題があり、2010年度の増設では大容量のNAS（Network Attached Storage）装置を採用しました。2011年度はNASより安価で且つ仮想化ストレージ機能も充実した商用の分散ストレージ技術を採用し、現在の総容量は1PBを超えています。また、2012年度は2008年度に導入したストレージ装置のリプレースを行っていますが、データ移行は問題なく実施できる予定です。

国立国会図書館では、DAシステムとは別に、2011年3月11日に発生した東日本大震災の記録を国全体として収集・保存し、後世に役立てることを目的として、東日本大震災アーカイブを構築しています。DAシステムは京都府に所在する関西館で構築されましたが、東日本大震災アーカイブは2011年10月に東京本館に新たに設置された電子情報部が中心になり、オープンソースの分散ストレージ技術を採用して、より低コストな電子書庫の構築を試みています。さらに、将来は、この分散ストレージ技術を活用し、PBを超える大量データを遠隔拠点間でバックアップすることで、ディザスタ・リカバリの実現を考えています。

(3) 保存システム

電子情報の保存については、ビット列の保存の他、電子情報を長期にわたって再生可能な状態に維持することが必要です。そのためには、各種の電子情報を正しく再生するための再生環境を記録し、再生環境の旧式化を定期的に監視して、旧式化の恐れが予想できる場合には、マイグレーションやエミュレーション等の手法で長期利用を図る仕組みが必要です。このような仕組みを実現する「保存システム」についても、今後、研究し、開発していきたいと考えています。