

国立国会図書館のサービスシステムの歩みと新たな方向性の模索

—電子図書館事業20年を迎えて—

専門調査員

総務部司書監事務取扱 中山 正樹

はじめに

私は、情報処理振興事業協会（現 情報処理推進機構（IPA））に在籍中の1995年からパイロット電子図書館プロジェクトに関わり、2002年から国立国会図書館（以下、NDL）において電子図書館事業、情報システム関連事業に従事してきました。

2014年は、NDLでの電子図書館サービスの構築に着手して20年を経過したところであり、事業を担当してきた立場から今までの歩みを振り返るとともに、デジタル情報化時代が本格化する中で、これまでの経験を踏まえた私見として、図書館サービスシステムの今後の方向性について考察します。

この20年間の 電子図書館構築の歩み

1980年代から、海外の多くの先進的な図書館同様、日本でも電子図書館事業に取り組んできました。NDLは1992年、21世紀初頭に関西学術文化研究都市の一画に関西館を設置するために、具体的な構想を取りまとめました。関西館の予定する機能が、電子図書館的な機能であったこと、また国の産業構造審議会情報産業部会が公共部門の情報化を積極的に進めるべきとの提案を行ったことで、1994年に我が国で最初の大規模な電子図書館の実証実験プロジェクトを

実施することとなりました。その後、2002年から本格的なサービスとして離陸し発展させて、現在に至っています。

第1ステージ【1994～2002】

揺籃期・始動期

パイロット電子図書館プロジェクト

NDLは、1994年1月、通商産業省（現 経済産業省）の高度情報化プロジェクト事業の一環で、情報処理振興事業協会と協力して、パイロット電子図書館プロジェクトを開始しました。このプロジェクトの目的は、21世紀の高度情報社会において、地球規模の知的財産を誰でも容易に利用できるような、広く分散して個々に収集・蓄積されている知的資源を、空間的・時間的制約を越えてアクセス可能とする環境を提供するというものです。

①総合目録ネットワークプロジェクト

NDLを含む都道府県立・政令指定都市立の58館の公共図書館がこのプロジェクトに参加し、約1,400万件の書誌データを蓄積しました。

②電子図書館実証実験プロジェクト

NDL所蔵の貴重書、明治期刊行図書、国内刊行雑誌、出版社から提供を受けた資料等約1,000万ページ（CD-ROM約2,000枚相当）をデジタル化しました。そのコンテンツを利用して、効率的な検索・利用方法、ユーザインタフェース、電子化データの高度利用、効果的な電子図書館

の構築支援の手法等について実証実験を行いました。

これらの成果であるシステムおよびデジタル化コンテンツは、その後の電子図書館サービスに引き継がれています。

第2ステージ【2002～2008】

サービス離陸期

実証実験の成果を踏まえて、2002年10月に開館した関西館を拠点として、近代デジタルライブラリー、インターネット資源選択的蓄積実験事業（WARP）、各種の電子展示会を公開・提供しました。

国の取り組みとしては、e-Japan重点計画—2003、e-Japan戦略Ⅱ加速化パッケージ（内閣官房IT戦略本部）策定の議論の中で、「国のデジタルアーカイブ構想」、「ジャパン・ウェブ・アーカイブ構想」の実現を、またe-Japan重点計画—2004策定時には「国立デジタル・アーカイブ・ポータル構想」を一層推進することとされました。

「国立国会図書館電子図書館中期計画2004」

このような動きを踏まえて、NDLでは、2004年2月に「電子図書館中期計画2004」を策定しました。この中期計画において、デジタルコンテンツを広汎な利用者に提供するために、NDLが国のデジタルアーカイブの重要な拠点となるということ、また国内外の多様な利用者層の需要に応じ、日本のデジタル情報全体へのナビゲーションを行う総合サイトを構築し、利用者がワンストップで利用できるようにすることを目指すとなりました。

この計画に基づき、様々なデジタルアーカイブ内の情報を統合検索する仕組みの実用性を検証するために、デジタルアーカイブポータルプロトタイプ（ndldap）を開発・試験公開し、その後、実用システムとしてPORTAを構築、2007年10月に正式公開しました。この開発にあたっては、可能な限り先進技術の適用を意識したのも特徴です。

1988 21世紀型図書館としての関西館の設立構想の開始

1992 国立国会図書館関西館を設置する構想のとりまとめ
関西館の基本機能を情報発信拠点とし、中でも電子文献提供サービスをその中心軸に据えた。

1993 産業構造審議会情報産業部会が公共部門の情報化を積極的に進めるべきとの提案を行った

関西館の予定する機能が、電子図書館的な機能だったため、この提案の中に位置づけられた。

第1ステージ【1994～2002】 揺籃期・始動期

1994 パイロット電子図書館プロジェクト開始

1995.10 電子図書館実証実験プロジェクト、総合目録ネットワークプロジェクト開始

将来の電子図書館を想定したプロトタイプ環境を構築し、1000万ページに及ぶ資料をデジタル化。大規模ストレージに格納し、大容量のマルチメディア通信回線を用いて試行提供した。

1995 G7電子図書館プロジェクト

先進7カ国首脳会議（G7）の共同研究テーマの一つに電子図書館が取り上げられ、日本がG7電子図書館プロジェクトの共同幹事国をフランスと共管した。

1995 新世代通信網実験協議会（BBCC）との協力実験

成果として、「デジタル貴重書展」（1998）等を公開。

1996 次世代電子図書館研究開発プロジェクト（JIPDEC）

1998 国立国会図書館電子図書館構想

以降の電子図書館構築の骨格を示した。


2000 国立国会図書館蔵書目録（Web-OPAC）、国会会議録検索システム、貴重書画像データベースを公開

第2ステージ【2002～2008】 サービス離陸期

2002.10 国立国会図書館関西館開館、近代デジタルライブラリー、インターネット資源選択的蓄積実験事業（WARP）、データベース・ナビゲーション・サービス（Dnavi）を公開

2003 e-Japan重点計画—2003（IT戦略本部）

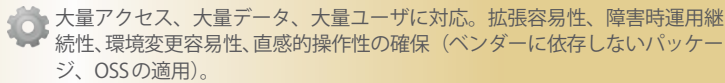
2004.2 国立国会図書館電子図書館中期計画2004策定

2004.10 デジタルアーカイブポータルプロトタイプの開発に着手
 サービス指向アーキテクチャ（SOA）を適用。オープンソースソフトウェア（Linux, Apache, Xoops, MySQL, PHP, Dspace, chasen等）の適用、標準プロトコル（OAI-PMH, RSS, SRU, SRW等）の実装。

2005.4 NDLデジタルアーカイブシステムの開発に着手

2005.7 デジタルアーカイブポータルプロトタイプ試験公開

2007.10 PORTA正式公開



大量アクセス、大量データ、大量ユーザに対応。拡張容易性、障害時運用継続性、環境変更容易性、直感的操作性の確保（ベンダーに依存しないパッケージ、OSSの適用）。

館種を問わない全国の図書館との連携の強化と、博物館や文書館などの文化機関との連携の強化。国際標準のメタデータ記述要素（DCNDL）、記述規則、メタデータ交換の共通APIを利用した、商用を含めた外部サービスとマッシュアップによるサービス連携。連想検索エンジン（GETA）等を利用したあいまい検索も実装。

第3ステージ【2008～2012】 発展期

2008.6 知的財産推進計画2008（知的財産戦略本部）

2009.5 大規模デジタル化の実施開始（補正予算）

2010.2「電子書籍の標準化の調査」をJEPAに委託
EPUBの日本語固有の縦書き、ルビ付与の仕様についての調査。

2010.4 国等の公的機関のインターネット資料（ウェブサイト）の制度収集開始

2010.8 日中韓電子図書館イニシアチブ（CJKDLI）協定締結
海外に対しては東アジアの日中韓3カ国を初めとするアジア諸国との連携の強化や、世界各国とのグローバルな協力の推進。

2010.8 国立国会図書館サーチ試験公開

2011.12「電子書籍の流通と利用の円滑化に関する検討会議」の報告
「（NDLの）デジタル化資料を活用した新たなビジネスモデルの開発が必要」であり、「事業化に意欲のある関係者による有償配信サービスの限定的、実験的な事業の実施なども検討することが必要」。

2012.1 国立国会図書館サーチ、新NDL-OPAC、来館者管理システム等、全面リニューアル公開



国立国会図書館サーチの構築にあたっては、外部専門家の参画、OSSの更なる適用によるコストダウン、次世代技術の試行、共通APIの実装の働きかけによる連携先拡大の加速化を図った。また、著作単位でのグルーピング表示、キーワードサジェスト、障害者向け機能、日中韓英翻訳機能、パーソナライズ機能、スマートフォン対応といった機能を実装した。

第4ステージ【2012～2014】 総括と再始動期、見直し期

2012.4 東日本大震災アーカイブ開発開始

2012.7「私たちの使命・目標2012-2016」を策定

2013.1「電子書籍フォーマット適用調査」をJEPAに委託

2013.3「電子書籍の流通と利用の円滑化に関する実証実験報告書」
（文化庁eBooksプロジェクト（2012.10～2013.3））

2013.3 東日本大震災アーカイブ（ひなぎく）公開

2013.5「戦略的目標」を策定
「私たちの使命・目標2012-2016」を実現する中期的目標として、6つの目標の下にそれぞれ「戦略的目標」を策定。

2013.5 リニューアル総括および次期業務・システム最適化計画策定

2013.7 民間のオンライン資料の制度収集開始

2014.1 図書館向けデジタル化資料送信サービス開始

PORTA

PORTAの統合検索対象は、近代デジタルライブラリー、青空文庫、国立公文書館アジア歴史資料センター、NDL-OPAC、デジタル岡山大学大百科等です。媒体形式が異なるもの、分散所蔵しているもの、地域情報をまとめているアグリゲータ等を統合検索し、コンテンツにたどりつけるようにしました。PORTAの公開以降も、科学技術振興機構（JST）、国立情報学研究所（NII）をはじめ、全国の図書館や、博物館、美術館、公文書館等の文化機関との連携の拡大を進め、PORTAの後継として、国立国会図書館サーチの開発を進めました。

第3ステージ【2008～2012】

発展期

国立国会図書館サーチ

PORTAが担ってきたデジタル情報のポータルとしての役割を継続するとともに、総合目録ネットワークシステム（ゆにかねっと）が担ってきた各地の図書館蔵書の総合目録としての役割を引き継いだうえ、NDLの主要データベース（NDL-OPAC、インターネット資料収集保存事業（WARP）、国立国会図書館デジタルコレクション、国会会議録検索システム、リサーチ・ナビ（調べ方案内）、レファレンス協同データベース等）を統合検索することを可能としています。また、収集したメタデータをオープンデータとして、APIで外部システムに提供する「情報ハブ」の役割も提供しています。

2010年8月に試験公開、2012年1月のシステムリニューアル時に、新NDL-OPAC等と併せて、正式運用を開始しました。このシステムリニューアルでは、冊子体刊行物の収集・組織化業務およびNDL-OPACをパッケージに切り替えることにより、開発・運用コストを大幅に削減するとともに、デジタル化資料を利用しやすい来館者サービスシステム等、デジタル時代の図書館利用者サービスの基本機能の充実を図りました。

デジタルアーカイブ

資料のデジタル化に関しては、2009年5月から大規模なデジタル化を開始し、2015年1月までに、冊子体としては約246万冊、約2億枚の画像をデジタル化しました。これらは現在、国立国会図書館デジタルコレクションで提供しています。

また、2010年4月には 国等の公的機関のウェブサイトの制度収集を開始しました。

知識インフラの構築を目指して

「第三期科学技術情報整備基本計画」

2010年に、我が国の第4期科学技術基本計画の策定に向けて決定された「科学技術基本政策策定の基本方針」（2010年6月総合科学技術会議基本政策専門調査会決定）で、「文献から研究データまでの学術情報全体を統合して検索・抽出が可能なシステム（「知識インフラ」）の展開を図る」という方向性が提示されました。これを踏まえて、NDLにおいて、2011年に「第三期科学技術情報整備基本計画」を策定し、国の知識インフラの構築の一翼を担うこととしました。「知識インフラ」とは、情報資源を統合して検索、抽出することが可能な基盤で、国内の各機関が保有する情報を意味的に関連づけて知識として集約し、新たな知識の創造を促進し、知識の集積・流通・活用と創造のサイクル構築を目指すものです。

知識インフラ構築の実現形の先行事例として、2013年3月には、「東日本大震災アーカイブ（ひなぎく）」を構築しました。大震災に関連する災害現象そのもの、災害前・災害直後・復興の過程、災害時の対応、他地域・次世代への教訓等のあらゆる記録を後世に残すとともに今後の防災に生かすため、関係府省、各種震災関連情報の保有機関と協力して分担収集・保存し、一元的に検索・閲覧できるようにしたものです。知識インフラ構築に必要なフレームワークと次世代技術を積極的に適用しています。

第4ステージ【2012～2014】

総括と再始動期、見直し期

2012年1月にリニューアルしたサービスの総括を行い、更なる最適化とサービスの向上を目指した2017年度までの「業務・システム最適化計画」を策定しました。新たな事業・サービスとして、2013年7月から、民間のオンライン資料のうち、無償でかつDRMがかかっていない電子書籍・電子雑誌を制度的に収集・保存することが可能になりました。また、2014年1月には、NDLデジタル化資料のうち、著作権保護期間内のためNDLに来館しなければ閲覧できなかった資料を、入手困難な資料に限って送信する「図書館向けデジタル化資料送信サービス」を開始しました。これにより、公共図書館等において、NDLデジタル化資料も各図書館の蔵書と同様に閲覧・複写サービスを提供できるようになりました。

今後10年で目指すところ (2015年～2024年)

第5ステージ【2015～2024】

本格的なデジタル情報の普及期、サービスの変革期

次のシステムリニューアルが予定される2020年から展開されるサービスの構築にあたっては、今後10年の社会の要請を踏まえて、情報技術の実用化動向を想定した図書館サービスの姿と、その実現に向けて実施すべき事項を明確にする必要があります。

分野を越えた知識インフラの実現形として、あらゆる記録を情報として集約し、相互に関連づけて知識化し、将来にわたって利用を保障するとともに、「社会・経済的な価値を創出」できる「新たな知識の創造と還流」の仕組みを構築することを想定しています。

国全体の活動の方向性

今後10年の国全体の取り組み

我が国では、「知的財産政策ビジョン」(2013年6月7日知的財産戦略本部)等により、文化資産のデジタルアーカイブ化を推進する政策も含めて、今後10年を見据えた知的財産関連の政府の取り組みとしての目標が掲げられました。政策としては、従来の事業モデルの「改善」だけでなく、事業モデルそのものを創造・転換するイノベーションの創出、日本の伝統や文化に根ざした魅力あるコンテンツ・製品などの発掘・創造を目指すとともに、実現に向けて、ビッグデータの収集・蓄積・分析による多様な付加価値の創造に資する研究開発、オープンデータ化、権利処理の円滑化、人材の育成・確保等の取り組みが示されています。

アーカイブに関連した国の活動の方向性

「知的財産政策ビジョン」に基づく国の施策の中で、NDLに直接関連する計画として、デジタル画像の電子書籍化と利活用の促進に関する構想、デジタル文化資産の保存・活用の基盤の整備に関する構想、学術情報の公開と共有の拡充に関する計画、大規模災害の記録と記憶の保存などのアーカイブの構築等が検討されました。

一方、個々の施策の目的は異なっているものの、対象とする文化資産は相互に関連するものであり、知識インフラを目指した仕組みとして、国全体で文化資産の価値を高め、新たな文化や情報を生み出す社会基盤として「恒久保存・継承・公開・活用」が可能な、出版領域を含む文化資産のナショナルアーカイブとなることが望まれます。「資料・情報を文化資産として収集・保存する」ということは、従来からの出版物に相当する情報の範囲だけではなく、美術館、博物館、文書館等が保有する無形・有形の文化財をデジタル化した情報を含め、インターネット上で流通している著作物全てを文化資産として

アーカイブすることです。

文化資産のナショナルアーカイブの構築と運用にあたっては、制度的な課題解決のために、アーカイブ基本法の法制化、推進体制作りなどが議論されています。また、具体的なサービスシステムの仕組みとして、技術的課題のための研究開発が進んでいます。

そのような状況を踏まえて、私見として、国のデジタル文化資産のアーカイブに必要なサービスシステムのフレームワークと主な役割を想定すると、次のとおりです。

<恒久的保存基盤>

——恒久保存と利活用のための共通プラットフォーム

1つの機関にすべてを集約するのではなく、各分野のアーカイブを集約する拠点が中核となって分散アーカイブを構築し、各機関の情報を相互に持ち合って、将来にわたって利用を保障する仕組みです。

その分散アーカイブを集合して、あたかも1つのアーカイブとして見えるようにし、個々の情報同士を意味的に関連づけて、情報間のネットワークを構築することを想定します。

このようにネットワーク化された情報に対して、本文の全文検索、あいまい検索、シソーラス検索などを組み合わせた検索で情報を取り出すだけでなく、取り出された情報から芋づる式に関連する情報を取り出せるようにします。

<知識創造基盤>

——それぞれの分野の専門家のみならず、広く国民も含めて、様々な分野の網羅的な知識を活用して、新たな著作物を創造する場

創造活動を支援する基盤です。情報全体の基本情報としてのメタデータを付与する活動、記事、章節項、文節等の単位で組織化・構造化する活動、情報間を意味的に関連づけるための基本情報としての用語辞書、典拠、シソーラス辞書等を作成する活動を想定します。

関連づけて利用できる情報の幅が広がるため、より高度な創造性が期待できます。

また、歴史的な文化財や現代文化を映像化、画像化、テキスト化する活動、構造化された情報に解題情報等を付与する活動、情報間を意味的に関連づける活動、テーマを設定してデジタルギャラリーを構築する活動等が含まれます。

ここで生成された情報は、新たな知識として恒久的保存基盤に蓄積されていきます。

＜情報発信基盤＞

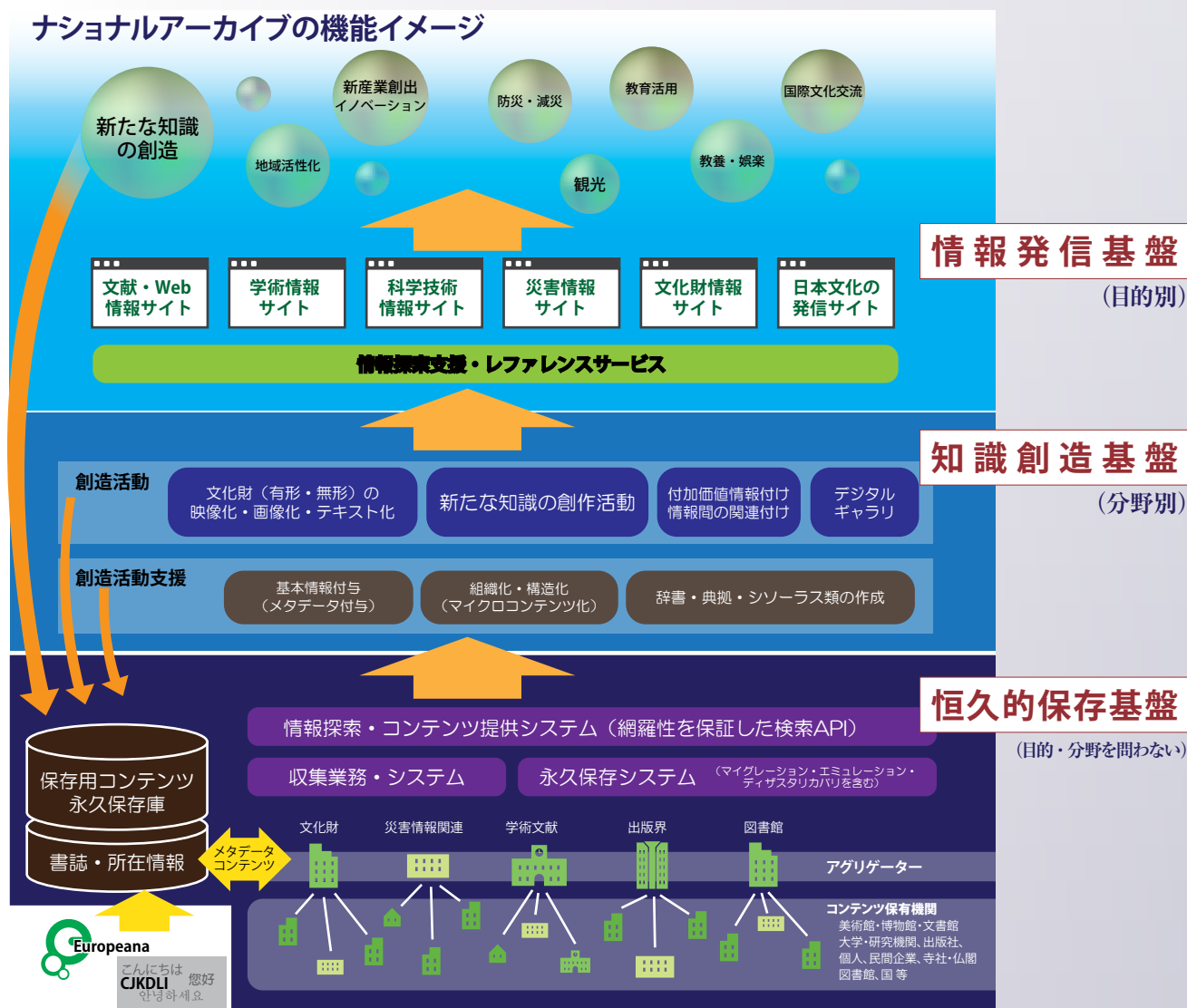
——「見るだけのアーカイブ」から「使い、創り、繋がり、伝えるアーカイブ」へ。

様々な利用者ごとの目的に応じて、恒久的保存基盤に格納された一次情報、コンテンツ創造基盤で創出された二次的情報を有機的に組み合わせて、利用できるようにする基盤です。

網羅的な情報から、利用目的に応じてあらかじめ適切に絞り込み、利用者の属性、スキル、利用場所に依拠して、様々な画面インターフェースを用意して、利用者が必要とする情報、参考となる関連する情報を容易に得られるようにするものです。レファレンスサービスによる情報探索支援、オンラインレファレンスなども含まれます。

＜推進体制の構築＞

ナショナルアーカイブ事業の推進のために、関係府省の協力のもと、中核的な役割を担う組織を設置して、全体の戦略企画、デジタル情報の保存や利活用のための研究開発、アーカイブに所蔵された資料に関する知識とIT技術の知識



等も備えた高度な専門的人材の育成、孤児著作物の権利処理、絶版作品も含めた権利情報DBの構築促進等のための方策を導き出し、解決を図っていく必要があります。

今後のNDLの活動の方向性

NDLは、2012年に策定した「私たちの使命・目標2012-2016」の中で、「印刷出版物にとどまらず、電子的に流通する情報を含め、様々な資料・情報を文化的資産として収集し、保存します。」としています。

NDLは、唯一の国立図書館として、国内出版物の納本制度、公的機関のインターネット資料（ウェブサイト情報）の制度収集、民間のオンライン資料（電子書籍・電子雑誌に相当する情報）の制度収集、保存のためのデジタル化等、法律により「権限」が与えられ、確実な収集・保存・提供の実施の「責任と義務」を負っており、その責任と義務は、可能な範囲で行えばいいということではありません。しかし、物としての紙媒体の出版物については、公共図書館が保有する地域資料、美術館、博物館、文書館が保有する典籍資料をはじめとして、全てを収集できているわけではなく、また、電子書籍・電子雑誌に相当する情報は、セルフパブリッシングも含めて指数関数的に増加しており、ウェブサイト全体を丸ごとアーカイブするインターネット資料収集事業（WARP）においても、もはや全てを1つの組織で収集・保存すること自体が不可能です。

NDLが主体的にアーカイブするとともに他の機関の情報を併せて利活用できるようにしてきた範囲は、ヒト・モノ・カネの資源の制約により「選択的」にならざるを得ませんでした。が、国全体で、文化資産のアーカイブの網羅性を確保できるようにするためには、アーカイブの共通基盤の仕様等を提示し、他の機関に対して、その適用と分担の「協力」を求めることが重要です。

その概念は、パイロット電子図書館プロジェクトに始まって、「電子図書館中期計画2004」に基づいて進めてきたアーカイブ構築の考え方そのものです。「ひなぎく」で進めてきたあらゆる記録・記憶を保存する役割の発展系として、ナショナルアーカイブを推進することが、国民の期待に応える活動であり、NDLの使命・目標を達成することとなると思われます。

おわりに

デジタル情報時代において、出版物は、冊子体から動画・音声等を含むマルチメディア化されたコンテンツへ移行しつつあります。また、冊子体の原資料は文化財として保存するために、デジタル化していくことが求められています。他の文化財も保有機関においてデジタル化が進む状況において、文化的資産をあらゆる人々が将来にわたり享受、活用できるようにし、人々の創造的な活用に貢献するためには、社会全体でデジタル情報資源の「見える化」はもとより、より効率的なアクセスの保障に取り組む必要があります、組織を越えたナショナルアーカイブは重要な役割を果たすことになります。

産学官のそれぞれの組織は、これらの施策が同一の方向性を持って、相互に資源を補完し合っていく必要があります。NDLは、ナショナルアーカイブの構築、さらに、世界レベルでの「インターナショナルアーカイブ」の構築へと発展することを目指し、その中核的な役割を担っていくべきと考えています。

同時に、今後10年のデジタル情報化の進展を見据えつつ、このようなナショナルアーカイブを利用して知識創造のための情報が入手できる状況になったときに、知識創造を支援する図書館の役割は何か、また図書館に必要な機能の検討を加速させる必要があると考えます。