

国立国会図書館の図書館業務基幹システム

国立国会図書館総務部企画課長
山口和之

1. はじめに

国立国会図書館では、電子図書館基盤システム（以下「基盤システム」という。）という図書館業務基幹システム（ILS）を使用して、図書館資料の収集、書誌作成、閲覧・提供（館内、インターネット）といった図書館の基本的な業務・サービスを遂行・管理しています。

国立国会図書館における業務のシステム化は、1970 年代初頭に始まりました。当初は、コンピュータにデータを入力して印刷物を刊行することを目的としていました。その後、1980 年代初頭に機械可読目録（MARC）の頒布、オンラインの書誌検索を開始し、1990 年代の後半にはインターネットでの書誌検索ができるようになりました。これらは、大型のメインフレームコンピュータ（ホストコンピュータ）上で、開発、運用されていました。

クライアント・サーバ型のオープンシステムである基盤システムは、この次の世代に当たる図書館システムで、電子図書館¹の実現、3 施設（東京本館、関西館、国際子ども図書館）の一体となった業務運営、従来提供してきたサービスの向上と業務の効率化などを支援するシステム基盤として、国立国会図書館が独自に開発をしたものです。1998 年に調査を始め、1999 年に設計開発を開始しました。関西館が開館した 2002 年に一般利用者へのサービスを開始し、東京本館がリニューアル開館した 2004 年に開発が完了しています。その後、2006 年に機器を中心としたシステム更新を行い、2007 年からは新しい機器を使用して、サービスを提供しています。

本日は、この基盤システムの概要を説明するとともに、その成果と課題、次期のシステム更新に向けての検討状況などについて報告します。

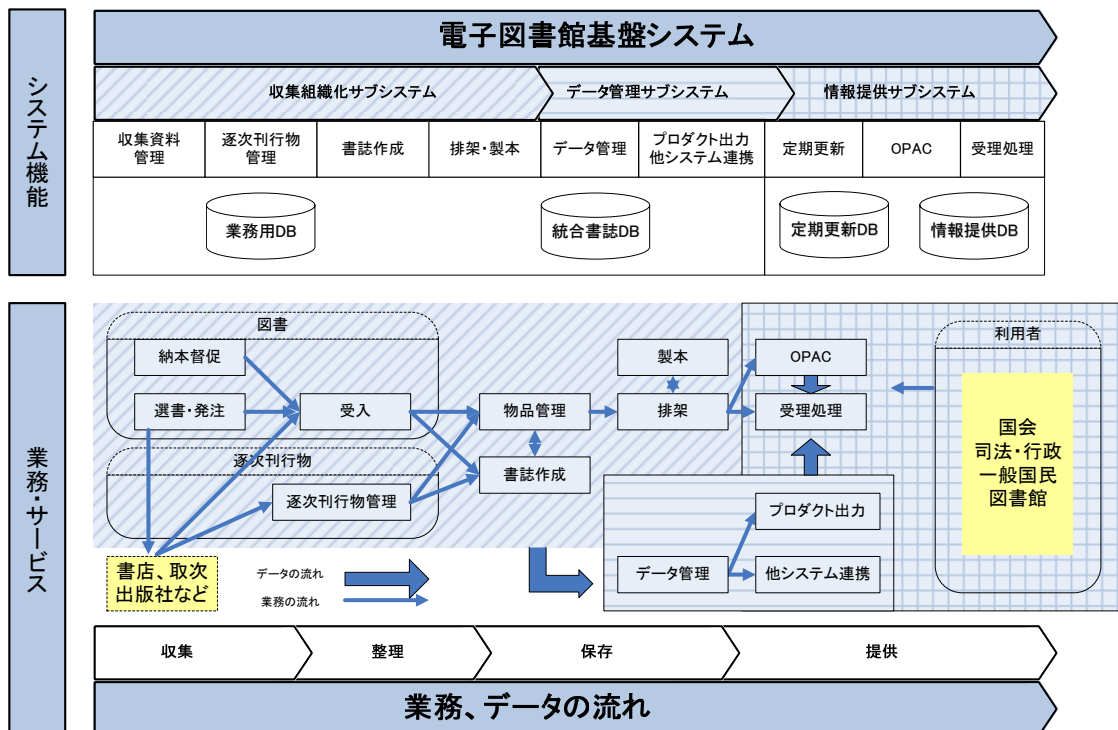
2. 電子図書館基盤システムの概要

基盤システムは、従来の図書館の業務・サービス（資料の収集、整理、保存、提供）を担っています。システムが扱う資料の範囲は、図書、雑誌新聞、地図などの印刷物、マイクロ資料、電子資料（CD-ROM）や音楽録音・映像資料（CD、ビデオテープなど）のパッケージ系の電子出版物などの有体物です。基盤システムによって、国立国会図書館が所蔵する約 1,600 万件以上（2007 年 3 月末）の書誌情報を蓄積、提供しています。

基盤システムは、3 つのサブシステム（収集組織化、データ管理、情報提供）からなっています。その概要は次のとおりです。

¹ 基盤システムは、二次(書誌)情報を蓄積・提供するシステム。一次(画像、全文など)情報は、近代デジタルライブラリーシステムなどの他のシステムで蓄積・提供。(図 2 参照)

図1 電子図書館基盤システムの概要



2. 1 収集組織化サブシステム

収集組織化サブシステムは、出版社などから資料を取得して、受入れ、書誌を作成し、書架に排架するまでの一連の業務に対応した機能を担っています。受入れ、保管部門への供用、排架などの業務の各段階で、統合書誌データベースに情報が蓄積されます。

2. 2 データ管理サブシステム

データ管理サブシステムは、統合書誌データベースの管理に係る機能を担っています。統合書誌データベースは、基盤システムにおけるデータ管理の中核を担うものです。また、本サブシステムでは、統合書誌データベースからのデータ抽出（JAPAN/MARC など）や他のシステム（雑誌記事索引オンライン処理システムなど）との連携機能も担っています。

統合書誌データベースでは、1つの資料についてのデータを、その内容に応じて、基礎レベル（書名、著者名などの書誌情報）、物理レベル（資料の巻号情報など）、個体（所蔵館、排架場所情報など）、物品（物品管理上の情報）、典拠（著者名、件名などの典拠情報）、構成レベル（雑誌記事索引の記事情報）の6つのデータに分けて格納しています。

2. 3 情報提供サブシステム

情報提供サブシステムでは、NDL-OPAC（国立国会図書館蔵書検索・申込システム）の

検索機能、利用者からの申込みなどを処理する受理処理機能など、利用者への資料提供サービスに係る機能を担っています。情報提供（NDL-OPAC）データベースには、統合書誌データベースに登録されたデータが定期的に更新されます。また、受理処理機能では、各施設の来館利用者を管理するシステム（東京本館来館者管理システム、関西館来館者管理設備）とデータ連携を行っています。

3. 電子図書館基盤システムの成果と課題

3. 1 電子図書館基盤システムで実現したこと

メインフレームシステムから基盤システムに移行することによって実現できた主な項目は次のようなものです。

基盤システム以前は、業務/資料ごと（和図書、洋図書、和雑誌、洋雑誌など）に約 40 に分かれていました。基盤システムによって、これらのシステムが統合され、多くの蔵書目録が 1 つの検索システム（NDL-OPAC）で検索可能となりました。また、システム統合の結果、資料ごとに分かれていたデータ形式も標準化されました。

インターネットを通じてNDL-OPACで提供する書誌データの件数、範囲が飛躍的に拡大しました²。また、非来館利用については、それまでの図書館経由中心の間接サービスから、一般利用者がオンラインで直接検索、申込みを可能とする利用者中心へとサービスの提供範囲を拡大し、利用者の利便性を向上させることができました。

3 施設、特に 500km 以上離れた地域に新たに開館した関西館と一体となった業務・サービスを可能とし、所蔵館を問わないサービスを実現しました。

従来の来館利用者サービスについても、資料申込みのオンライン化により手続の簡素化、正確性の向上が実現しました。また、複数システムの統合の結果、業務の標準化が促進され、業務工程の短縮化、効率化を図ることができました。

3. 2 電子図書館基盤システムの課題

基盤システムの開発が始まった 1999 年当時と比較すると、現在は、日本国内のインターネットの利用者数は 4 倍以上に増加³し、普及率は全世帯の 9 割近く⁴になっています。また、2000 年代中期からは、インターネット上のコンテンツについて、Web2.0⁵という言葉で表されるような新しい利用法が台頭してきています。このような外部環境の急激な変化に対して、2000 年前後に開発を始めた基盤システムでは、そのような変化を十分想定しておらず、新しいサービスへの対応が困難な状況となっています。

この点も含めて基盤システムの課題としては、次のような点が指摘されています。

標準的なプロトコル（Z39.50、ISO ILLプロトコルなど）を実装しておらず、外部のシス

² 基盤システム以前のシステムによる書誌データ提供件数（2003 年 3 月末）は、約 970 万件でした。

³ <http://www.c-i-a.com/pr1199.htm>、<http://www.c-i-a.com/pr0106.htm>

⁴ 「インターネット世帯普及率の推移」（<http://www2.ttcn.ne.jp/~honkawa/6200.html>）

⁵ http://ja.wikipedia.org/wiki/Web_2.0、http://zh.wikipedia.org/wiki/Web_2.0

テムとの相互運用性が乏しい。また、大規模な独自開発システム⁶であり、開発時点の業務に合わせて開発されたため、システム改修に多くの経費と長期間を要するなど、システムの拡張性、可変性、柔軟性が乏しい。この結果、他の図書館システムとの連携⁷、業務の追加、変更、外部環境の変化などへのシステムの対応を短期間に行うことが困難となっています。

データ構造が複雑なため、既存データの修正などに相当の手間が必要となります。また、言語コードが多言語に対応していないため、アジア言語などへの対応ができていません⁸。

データ更新作業などの夜間のバッチ処理で NDL-OPAC が毎日数時間停止するため、24時間のサービスが実現できていません。また、データの一括入出力機能が不十分なため、基盤システムへの外部データの一括投入や書誌データの一括出力に十分対応できていません。

4. 次期の図書館業務基幹システムへ向けて

4. 1 業務・システムの最適化

日本国政府は、利用者本位の簡素で効率的な政府を実現するため電子政府推進計画を進めています⁹。これを実現するため、各行政府省が所管する大規模システムについて、業務・システム最適化計画を策定¹⁰して、システムの刷新を進めています。立法府に属する国立国会図書館においても、この政府の方針に準じて、業務・システムの最適化計画の策定を進めています。

国立国会図書館には、現在 40 余りのシステムが稼動しています¹¹。これは、基盤システムの開発の結果、多くのシステムが統合されましたが、その一方で、基盤システムで実現できない機能について、個別のシステムが別途構築されたことによるものです。これらのシステムは、それを所管する各部署が開発・運用していますが、必要に応じて個別に開発されたため、類似した機能を持つシステムの存在、システム間のデータの重複、システム間連携の不足、システム基盤（サーバ、ストレージなど）の共有化の不足、開発・運用体制の分散化による各部署における人的資源の不足、独自開発による経費増など様々な課題が指摘されています。

これらを解決するためには、図書館全体の観点で業務・システムの整理統合を図り、費用対効果を高める必要があります。これを実現するため、図書館全体の情報化を議論する

⁶ 5年以上の開発期間を要し、プログラムのソースコードで約 300 万ステップ。A4 用紙（60 行/枚）に換算すると約 5 万ページに相当。

⁷ 例えば、近代デジタルライブラリーなどの一次情報を扱うシステムや電子ジャーナルとのリンクなど。

⁸ アジア言語資料については、基盤システムとは別にアジア OPAC システムを構築しています。

⁹ <http://www.e-gov.go.jp/doc/scheme.html>

¹⁰ エンタープライズ・アーキテクチャ*の手法に基づき実施。

*http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/ea/nyumon/meaning/index.html参照。

¹¹ 「国立国会図書館主要システム一覧」『国立国会図書館年報』

(<http://www.ndl.go.jp/publication/annual/index.html>)

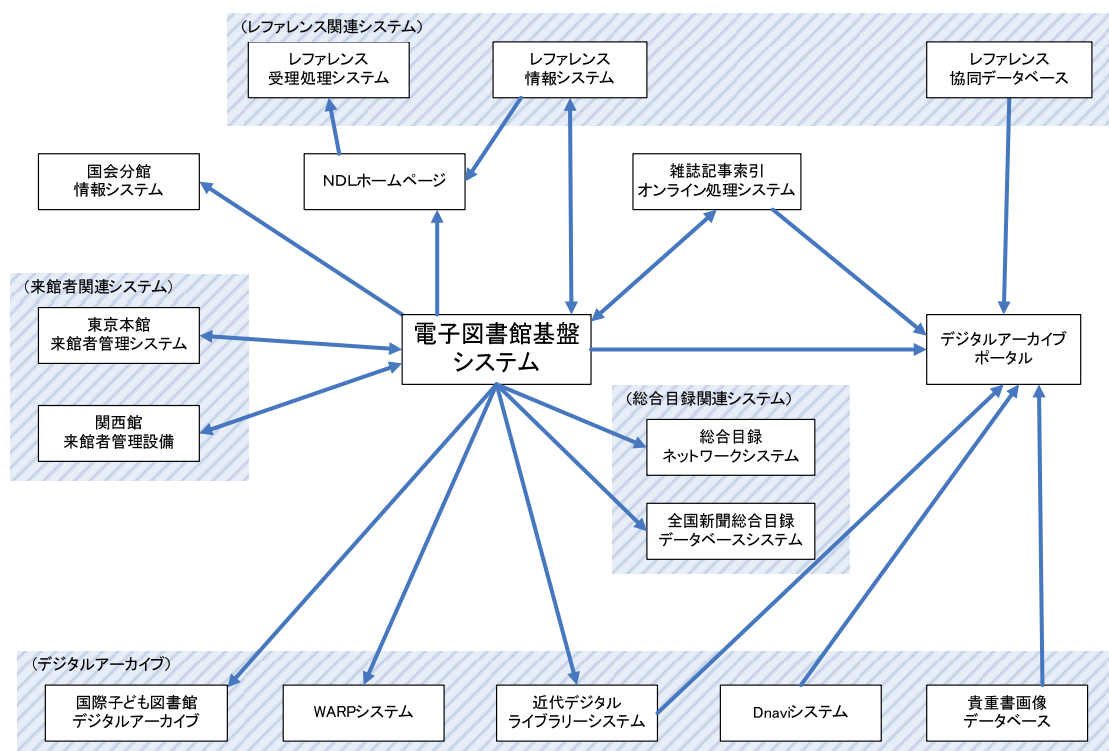
情報化推進委員会（2007年4月設置）において、現在、業務・システムの最適化計画の検討を進めています。

この最適化を実現することによって、ネットワーク化していく社会の中で、国立国会図書館が、知識・文化の蓄積、提供拠点として確固とした位置を占めることを目指しています。

最適化が目指す方向は、利用者が求める情報を容易に発見／入手可能とすること、国立国会図書館が保有するコンテンツを利用者、他の図書館が自由に活用できるように開放すること、一層迅速なサービスを提供すること、外部環境や利用者のニーズの変化に柔軟に対応できること、システムに係る図書館全体の費用対効果を高めることです。

具体的な最適化の検討に当たっては、個々のシステムをシステム全体の中に位置づけ、グループ化し、同一グループ内のシステムの統合／連携を図るとともに、グループ間では必要に応じて連携を図ることを検討しています。

図2 電子図書館基盤システムを中心としたシステム間の主なデータ関連(現状)



さらに、システムを図書館全体の観点から総合的に判断、管理するため、共通化・標準化ルール策定、全体管理体制、サポート体制などの整備の検討も必要とされています。

4. 2 次期の図書館業務基幹システム

現在、基盤システムの次の更新（現時点では2012年頃を想定）¹²に向けた検討を開始しています。この検討に当たっては、現行システムの諸課題の解決を図ると共に、一次（全文）情報とのリンク、進展が著しいインターネットなどの外部環境の変化への対応も考慮する必要があります。

検討に当たっては、基盤システムを最適化対象のシステムグループ¹³の1つとして位置づけ、業務・システム最適化の枠組みに沿って、必要要件、機能の洗い出しを進めるとともに、既存のパッケージシステムの利用¹⁴も選択肢として検討を進める予定です。

5. おわりに

中国国家図書館では、既に図書館業務基幹システムとしてパッケージシステムが導入されていると伺っています。国立国会図書館の次期の図書館業務基幹システムの検討にあたっては、パッケージシステムの導入も視野に入れていきます。中国国家図書館におけるパッケージシステムの導入範囲、導入時のシステム移行・データ移行、現在の運用などの経験についても意見交換をしたいと考えています。

¹² 情報システムは、機器のリース期限などから概ね4年から5年のサイクルで更新しています。

¹³ 他のグループには、デジタル・アーカイブシステム、国会サービス関連システム、レファレンス関連システムなどがあります。

¹⁴ 開発・運用経費、アップデートの容易さなどの利点があるが、その一方で既存業務へ対応、カスタマイズの点で慎重な検討が必要となります。