

日本初のオープンソース図書館システム
Project Next-L プロトタイプ槐(enju)の開発経緯と現状

Overview of Development of Project Next-L Enju,
the first Open Source Integrated Library System in Japan

原田隆史(慶應義塾大学文学部, Project Next-L)
Takashi HARADA

[抄録]

Project Next-L は、次世代の統合図書館システムの仕様を、図書館員が共同で作成することをめざすプロジェクトである。Project Next-L の仕様を元に開発されたシステム Enju は、1) Web2.0 時代に対応した各種の新しい機能を備えている、2) 図書以外に Web ページも図書館資料として統一的に取り扱うことができる、3) FRBR に対応した書誌レコードの管理ができるなどの特徴をもっている。Enju は、オープンソース・ソフトウェアとして公開されており、誰でも自由に利用することができる。近年、いくつかの図書館で採用され、利用がひろがってきている。

[キーワード]

図書館システム, オープンソース・ソフトウェア, プロジェクト Next-L

[Abstract]

The goal of the Project Next-L is to develop specifications for the Next-Generation Integrated Library System by the library community. Project Next-L Enju was developed based on the current specification of the Project Next-L. Some of the key features of Enju are: 1) various new functions enough to meet the needs for web2.0, 2) handling all library materials as well as web pages, and 3) managing bibliographic records based on FRBR model. Since Enju is open source software, it is freely available. Currently some of the libraries are using Enju, which has been growing in the library community.

[Keyword]

Library Integrated System, Open Source Software, Web2.0, Project Next-L

[所属]

慶應義塾大学文学部
〒108-8345 東京都港区三田 2-15-45
ushi@{slis.keio.ac.jp, next-l.jp}

1. 2005年の図書館システム

文部省地域電子図書館構想検討協力者会議が2000年にまとめた「2005年の図書館像」では、公共図書館の将来としてネットワークへの接続はもちろん、他の図書館との資料の横断検索システムの整備、図書館外に存在する商用データベースをはじめとする各種の情報源の利用などが示されている。また、行政に対する政策立案支援や、広報活動等における相互連携なども提案されている¹⁾。

現実の2005年の社会は、Web2.0的なサービス²⁾が広がりを見せるなど、インターネットを用いたサービスは、ある意味で予想以上に急速な発展をとげていたといえるだろう。それともなあって、情報の探索と利用に関する図書館利用者の意識も大きく変化した。「潜在的、将来的なものを含む図書館利用者のニーズに応じ、検討及び実施の方法や手順を柔軟に判断決定していくことが必要である」という考え方のもとで地域電子図書館をめざす「2005年の図書館像」は、その意味で適切であったと言うことができよう。

充実していくインターネット上の情報源を利用するためにも、インターネットを通じた情報の発信を効果的に行うためにも、図書館システムは大きな役割を担うものであり、その充実が望まれる。しかし、2000年から2005年にかけての図書館システムの進歩は遅々としたものであったと言わざるをえない。

たとえば兼宗は2004年に、商用の図書館システムは、機能が多く複雑になり、全体を理解することが難しくなったことを指摘している。また、新しい状況に対応できていない図書館システムの改良の遅さに警鐘をならしている³⁾。また長谷川は、2006年に大学図書館員の図書館システム担当者を対象としたフォーカス・グループ・インタビューを行い、図書館システムに新たな業務分析に基づく改良がとりいれられていない、必要な新機能への対応スピードが鈍いなど、既存の図書館シ

ステムに対する不満が多いことを明らかにしている⁴⁾。

このような状況の中で、図書館システムの将来像を考えようとする試みもいくつか行われている。たとえば、2001年にはライブラリーシステム研究会が組織され、Z39.50の図書館システムへの標準搭載に向けた勉強会などが行われている⁵⁾。2006年の大学図書館問題研究会全国大会(in さいたま)では図書館システムに関するラウンドテーブルが開催されている⁶⁾。また、岡本や黒沢は図書館システムの一層の発展を期待して記事を發表している⁷⁾。しかし、このような活動の多くは、問題点の確認や将来に向けての啓蒙や勉強会的な役割を果たす段階にとどまり、システムを実際に変えていこうという動きには結びついていなかった。

一方、図書館外に目を向ければWeb2.0的なサービスが多数生まれてきており、多くの人々が、新しいコンセプトに基づくWebサービスを利用するようになってきていた。

その中には、Amazonのようなオンライン書店や、読書管理サービスなどのように、図書館とも密接に関わるサービスも存在する。図書館だけが、ひとり時代遅れの存在とならないために、新しいサービスを提供できる図書館システムの開発が急務とされていたと言えよう。

2. 図書館員自身による図書館仕様の検討

2.1 Project Next-L 設立の背景

このような状況を打破することは、各図書館が個別に一時的な要求を出してカスタマイズを行うだけで実現できるものではない。多くの図書館員が意見を出し合い、図書館システムの発展に寄与するような仕様を策定することが必要であろう。ひとりの力や少数の人々だけががんばって何かを変えようというよりも、多くの関係者が力をあわせて新しいものを生み出していこうとすることこそが、実

現への近道といえるだろう。

このような問題意識のもと、2007年、日本の図書館システムを変えていきたいという思いを持つ人々を中心に、新しい図書館システムの出現を促進し、また普及をはかるべく「Community for Developing Next Library (略称 Project Next-L または Next-L)」が設立された。

Project Next-Lは、図書館に関わる多くの人々が意見を出し合い、変化していく時代に有効に機能する、図書館員が「総体として」満足できる図書館システムの仕様を考えていこうとするプロジェクトである。さらに、単に図書館システムに関する研究や実験システムの試作を行うという段階を超えて、現実の図書館で採用され得るものを生み出すことを目指して設立したものである。

世の中の「普通の」システムができるサービスを提供できる新しい世代の図書館システムが、できるだけ早い時期に実現できる環境を整えることを、その目標としてかかげている。ただし、ここでいう「普通の」という表現は、文字通りの意味ではない。複数の図書館を横断した蔵書検索、紙媒体の資料とWeb上のデジタル資料の統合的な検索などといった仕組みを全て含むものと捉えている。現状の図書館システムができることだけではなく、Web2.0的な新しいサービスを導入すること自体が、世の中では「普通」なのだというのがこめられている。

さらに、このような、多くの人の意見を集約した結果は、誰でも自由に使うことができるオープンソース統合図書館システムの開発にもつながることも期待できると考えたのである。

2.2 Project Next-Lの活動と曲がり角

新しい図書館システムを開発するという目的を達成するためには、細かなノウハウまで含めた詳細な仕様、実際にシステム開発を行

うレベルまでブレークダウンした図書館システムの設計書が必要となる。Project Next-Lは、そのために多くの人々の声を集めることが必要であると考え、図書館員だけでなく、図書館情報学の研究者、図書館利用者なども含めた意見交換の場を提供することから活動を開始した⁹⁾¹⁰⁾。

集められた意見を集約し、Project Next-Lがまとめた仕様を、誰でも利用できる形で公開する。これによって、既存の図書館システムベンダーも刺激を受け、また、国内でオープンソース統合図書館システムが開発されるための礎ともなることを期待したわけである。

ただし設立当初は、プロジェクト自身が実際に動作する図書館システムを開発することまでは考えておらず、図書館員をはじめとする図書館関係者の意見や要望などを集約し、誰でも閲覧可能な文書にまとめて公開することで、仕様の集約が実現できると考えていた。

しかし、実際にProject Next-Lの活動をはじめてみたところ、システムの仕様を決めるために意見を出してもらうことは思った以上に図書館に関わる人々に負担が大きい作業であるようであった。特に、仕様を新しく書き起こす元となるような意見を集めるのは大変であることがわかってきた。メーリングリストやWikiには200名以上の参加者が存在するものの、実際に書き込みをするのは10名程度というのが現状であり、大勢の図書館に関わる方々から長期間継続して意見やノウハウの提供をいただいて仕様をまとめるのは不可能と考えられた。

書き込みを呼びかけたり、アンケートをとるなど、いくつかの試行錯誤を重ねた結果、「人々から意見を出してもらうためには、簡単なものでもよいので、実際に動く共通の環境を用意しないと、細かなノウハウの提供も、新しい意見も受けるのが難しい」ということが明らかになったのである。すなわち、システムの作成ができる程度の仕様を少人数で作

成してプロトタイプシステムを開発し、このプロトタイプに対する感想を集めることが、仕様を策定していく近道であると考えられたのである。

同時に、このプロトタイプシステム自体も自由に使用できるオープンソース・ソフトウェア(OSS)として公開すれば、仕様の策定とシステム開発期間の短縮という、一石二鳥の効果も期待された。

3. Project Next-L プロトタイプ Enju の開発

そこで、2008年から、仕様の策定と並行して統合図書館システムをプロトタイプシステムとして開発し、これを誰にでも広く公開して使っていただいた上で、感想や意見、新しいアイデアを出していただくという方針をとることとなった。そのために作成された統合図書館システムのプロトタイプが統合図書館システム Enju である。

実際に Enju を試験的に導入する図書館や個人が出現するにともなって、様々なルートで Enju への問題点の指摘という形で意見が寄せられるようになってきた。なかでも、従来の Wiki ベースのページへの書き込み以外に、個人的なメールや電話などをいただき、その問題点などの貴重なご意見をいただける機会が増えたことは非常に有効であったといえよう。

このように意見を出しやすくするためのプロトタイプシステムとして作成した Enju は、単なるプロトタイプとしての役割を果たすだけでなく、機能的にもセキュリティなどの対策も、図書館現場に導入して実際のサービスを行っても問題のないレベルのものができあがる結果となった。この要因としては、プログラミング担当者の執念と実力の高さ、開発のベースとした Ruby on Rails や Solr の能力の高さ、そして何よりも、使用した上での意見を多数得ることができことがあげられよう。

さらに、Enju が OSS であることから、日本図書館協会情報システム研究会に興味をお持ちいただき、Project Next-L が進めている図書館管理システム仕様書への協力や、Enju をテーマにした公開研究会を開催いただくなど、外部の機関等から協力を受けることができるという効果も大きかった。

4. Enju の特徴

このようにして開発された Enju は、以下の特徴を備えたシステムとなっている。

1) 一般的な図書館システムで備えている基本機能のほぼ全てを実装している

Project Next-L で出された意見は、従来の図書館システムの問題点の指摘よりも、新しいサービス展開に対応する新機能の提案が多かった。しかし、実際の図書館システムとして運用するためには、従来の図書館システムが持つ機能も充実させることが必要となる。そのため、Enju の開発にあたっては既存の図書館システムの利用者の意見の聞き取りを行い、従来のシステムで必要な項目を洗い出した上で作成を行った。その結果、図書館員の方々から必要性が高いと指摘を受けた項目の多くを実装したシステムが完成している。

さらに、それぞれの機能についても図書館員からの意見を受けて高度化をはかっている。たとえば、登録利用者に対して状況に応じたメールで督促する機能や、図書返却時の初書架ごとの振り分け支援機能などは、その一例である。

2) オープンソース・ソフトウェア(OSS)として公開されている

OSS は、システムの修正などに必要なソースコードを公開するソフトウェアであり、個人やグループに対する再配布の差別禁止等をライセンスで明記しているという点に特徴がある。一般的に、無料で利用できる形で公開されていることが多く、Enju も無償で公開されている。

OSS の図書館システムは、ニュージーランドの Koha やフィリピンの PHPmyLibrary をはじめ、世界的には数多く存在しているが、日本には Next-L 以外には厳密な意味での OSS 統合図書館システムは現時点では存在しない。

3) 図書や雑誌以外の資料も管理可能

Enju では、図書や雑誌だけでなく、Web ページなども含めた多様な資料の一元的管理が可能となっている。たとえば白書などで、1999 年度版までは冊子体で所蔵しているが、2000 年度版以降は Web で公開されている資料を利用者に閲覧して欲しいような場合、従来であれば冊子体は OPAC で、Web ページは検索エンジンでと別々に探す必要があった。しかし Enju であれば、2000 年度版以降の Web ページを図書館資料として登録することで、統一的な環境での検索が可能となる。

登録できる資料としては静的な Web ページだけではなく、動画サイトや音楽資料などについても必要に応じて登録が可能となっている。また、図書館自身や行政機関がデジタル化した文書なども登録が可能であり、幅広い情報提供が可能となっている。

4) 外部の Web サイトで公開されている情報をとりこんで提供可能

現在の Web サービスでは自機関が持つ情報だけを提供するのではなく、他の機関が持つ情報を Web サービスの API(外部からプログラムで Web サービスを利用するための標準化されたインタフェース)を利用して入手し、自機関の情報と組み合わせて、あたかも一つの Web サービスとして提供することが行われている。これをマッシュアップという。

図書館の世界でも、関連する多数の外部 Web サービスが存在する。たとえば、オンライン書店である Amazon では利用者が登録した書評を閲覧可能であり、Web API を経由して利用可能である。また、国立国会図書館ではレファレンス記録を利用するための

Web API を公開している。

Enju では、それぞれの図書館が持つ図書の情報をもとに、各種の Web API を利用してマッシュアップを行うことができる機能を実装している。これによって、図書に関する情報と同時に Amazon などで作成されている書評や表紙画像などを同時に表示することが容易に可能となる。また、逆に Web API を経由して各図書館の情報を提供する機能も実装されており、多様な形での情報提供も可能となっている。

5) 図書館利用者の作成した情報を取り込むことができる。

たとえば、利用者自身が書評を作成して記録する、図書や Web ページに利用者がキーワード(タグ)を設定するなどが可能となっている。

このような機能を通じて、その時期に話題となっている図書を簡単に提示したり、たとえば学校図書館などでは、授業に対応した資料を掲示することなどが可能となる。

6) 資料のデータ構造として FRBR に対応

FRBR(Functional Requirements for Bibliographic Records)は、IFLA が提唱したメタデータの基本モデルである¹⁾。FRBR では書誌を記述する際に、「著作(Work)」、「表現形(Expression)」、「体现形(Manifestation)」、「個別資料(Item)」の4段階でとらえることとなっている。ここで、「著作」は表現を限定しないで識別される作品、「表現形」は、「著作」を何らかの形で表現したもの、「体现形」は「表現形」を何らかの媒体上に実現したものの、「個別資料」は個別の資料を意味する。

Enju では、この FRBR の考え方を忠実に実装しており、小説の原書と翻訳書、対訳書、翻案された小説、版や出版社が違うものなど関連する図書をまとめて表示したりすることが可能となっている。

7) 利用者自身による自由なカスタマイズが可能

Enju は、OSS として BSD/MIT ライセンスでソースコードが公開されている。そのため、利用者自身が自由にカスタマイズ可能であることは当然であるが、それだけではなくシステムのオプション設定自身を容易に切り替えられる設計となっている。

たとえば、各図書館に応じた画面の設計や必要な統計処理項目などは、適切な形でモジュール化されており、それほど高度なプログラミング能力がなくても、自分で好む形での処理を行うことが可能となっている。

5. Enju の動作環境と入手

Enju は、Ruby on Rails, Solr, Linux, Apache, MySQL 等の先進で定評ある OSS を使って構築されている。Ubuntu や Debian Linux の環境下での動作が確認されているほか、Macintosh OS 上での動作についても確認している。Enju を動作させるための環境も全て OSS で構成されている。

Enju は OSS として、そのソースコードが GitHub というサービスを利用して全て公開されている¹²⁾。したがって、自分で Linux 上に各種ソフトウェアをインストールできる人であれば、誰でも自由に動作させることが可能である。

また、VMware 社の VMware Player 上で動作するパッケージが配付されており、個人利用・非商用利用では無償で使うことができる。これを利用することで MS-Windows 上でも Enju を動作させることが可能となっている。VMware ESXi 版についても間もなく配付がはじまる予定となっている。これらの VMware 社のソフトウェアを使用した場合には、Linux のインストールや、Ruby on Rails, Solr などといった動作環境もまとめて配付されるため、誰でも簡単にインストールできると思われる。なお、インストールのための丁寧なマニュアルも用意される。

さらに、Enju の動作環境を準備することが

できない人に対しては、Enju が実際に動いているシステムを Web 上で利用することも可能となっている。この環境では現在、200 万件以上の資料が登録されている。

6. Enju 導入館と導入方法

現在、Enju は「東京基督教大学図書館」「萩市立明木図書館(期間限定)」「農林水産中央研究情報センター」「日本図書館協会資料室」「笹川スポーツ財団図書館」など、大学図書館、公共図書館、専門図書館を問わず導入されている。

また、国立国会図書館次期情報探索サービスである「国立国会図書館サーチ(開発版)」のベースとしても採用されている。さらに、三菱総合研究所が立ち上げた「クラウドユーザ研究会」の図書館システムプロトタイプシステムとしても使用されている。

各図書館の導入形態も、独自に導入された事例、Project Next-L が支援して導入された事例だけではなく、Project Next-L とは関係のない民間企業が、プログラムソースコードをダウンロードして導入・管理サービスを販売した事例も複数存在する。OSS として公開したことで、Enju を利用した様々な新しいビジネスも生まれているのである。

7. Project Next-L と Enju の今後

前述の通り Enju は、実際の図書館業務に利用されはじめている。国立国会図書館の情報探索システムのコアシステムとして採用されたことにもなると、システムの高速化やセキュリティ面での強化も図られる結果となった。

ただし Enju は、「理想的な」図書館システムの仕様作成を図書館関係者自身の手で行うことを目的としたシステムであり、現在の形が完成形ではない。

実際に図書館への導入が進むにつれて、いくつかの問題点も明らかとなってきている。

たとえば、1) 小規模な図書館では FRBR の表現形や著作まで含めて管理するデータベースは不必要に高機能すぎる点、それにもなう応答速度低下の問題 2) 図書館管理機能は従来のシステムを利用しつつ、Enju の OPAC 部分の機能のみを利用したい図書館が存在する問題、などは早急に解決すべき問題であると考えている。

そこで第一段階として、当初作成した Enju の中から FRBR 管理機能の一部を取り除き、「表現形」と「個別資料」の管理機能のみを残したシステム(仮称 Enju Leaf)と、「著作」、「表現形」、「表現形」の管理を行う機能を実現するシステム(仮称 Enju Root)への分離を行っている。これによって、たとえば小規模な図書館では「表現形」と「個別資料」の登録のみを行い、表現形間の関係などについては Enju Root を運用している他の図書館から情報を得ることで、複数の図書館が協力して新しいサービスを提供するなどの運用も可能になると考えられる。

さらに、次の段階として Enju Leaf の持つ機能のうち、OPAC などの Web を通じた利用者サービスに関わる部分だけを扱うシステム(仮称 Enju Flower)を作成するという計画もあり、現在準備が進められている。この Enju Flower を導入するためには、SRU/SRW などの標準的なプロトコルに対応した Web API 機能を実装した図書館システムであればよい仕様となっており、既存の図書館システムと Enju Flower とを組み合わせた運用なども可能になると考えられる。

Project Next-L では、今後 Enju に対する意見を随時取り入れて修正し、理想的な図書館システムの仕様を策定していきたいと考えている。

OSS 開発全般に言われることであるが、Enju においても、その成功の鍵はコミュニティが握っている。少し大げさな表現をすれば、日本にオープンソース統合図書館システムが

根付くかどうかは、Enju のプログラムができる人の存在でも、一部の熱心な人々の存在でもなく、多くの人々が関与する形のコミュニティをどのように維持していくことができるかにかかっているともしよう。利用者教育、オープンシステムというライセンス形態への不安の解消、人々の興味を「安くて高品質なソフトウェアの利用」から「コミュニティの重要さ」に転換させる啓蒙活動、など課題は多いが、多くの人々の協力を得て何とか完成させていきたい。

ランガナータンの図書館学五原則にあるように「図書館は成長する有機体でなければならない」。そして、そのために「図書館システムも成長しつづける存在でなければならない」のである。

5. 注・参考文献

- 1) 文部省地域電子図書館構想検討協力者会議. 2005 年の図書館像 -地域電子図書館の実現に向けて-(オンライン), 入手先 <http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/005/toushin/001260.htm>, (参照 2010/8/20).
- 2) O'Reilly, T. "What Is Web 2.0 : Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software". O'Reilly. 2005-09-30. (オンライン), 入手先 <<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>, (参照 2010-08-27).
- 3) 兼宗進. 図書館システムとオープンソースの利用. カレントアウェアネス. No.281 (2004年9月20日)
- 4) 長谷川豊祐. 日本の大学図書館業務電算化における課題構造の解明 : フォーカス・グループ・インタビューによる調査. *Library and Information Science*, No.62, 2009, p.1-27
- 5) ライブラリーシステム研究会. library

- system(オンライン), 入手先
<<http://project.lib.keio.ac.jp/libsys/index.html>>, (参照 2010/8/20).
- 6) 大学図書館問題研究会. 大図研第37回
全国大会 ラウンドテーブル(オンライン),
入 手 先
<[http://www.daitoken.com/taikai/2006/rt.htm#\(3\)図書館システム](http://www.daitoken.com/taikai/2006/rt.htm#(3)図書館システム)>, (参照
2010/8/20).
 - 7) 岡本真. Web2.0 時代の図書館－Blog,
RSS, SNS, CGM. 情報の科学と技術.
56(11), 2006, p.502-508.
 - 8) 黒沢公人, Web2.0 が導く新たな地平 新
しい図書館システムを求めて, 情報の科学
と技術. 56(11), 2006, p.514-519.
 - 9) Project Next-L. Project Next-L トップペ
ージ. (オンライン), 入手先
<<http://www.next-l.jp>>, (参照 2010/8/20).
 - 10) Project Next-L. Front Page - Project
Next-L. (オンライン), 入手先
<<http://next-l.slis.keio.ac.jp/wiki/wiki.cgi?page=FrontPage>>, (参照 2010/8/20).
 - 11) IFLA 目録部会常任委員会;和中幹雄ほか
[訳]. 書誌レコードの機能要件 : IFLA 書
誌レコード機能要件研究グループ最終報
告 (オンライン), 入手先
<http://www.jla.or.jp/mokuroku/frbr_japanese.pdf>, (参照 2010/8/20)
 - 12) Project Next-L. Home -next-
-GitHub.(オンライン), 入手先
<<http://wiki.github.com/nabeta/next-l/>>,
(参照 2010/8/20)