

新大学図書館パッケージ：iLiswave-J

Integrated Library Information System – Java: iLiswave-J

あらまし

大学図書館のニーズの変化や新しい取組みに応えるため、富士通では、大学図書館向けパッケージであるILISシリーズを提供してきた。

1998年に提供を開始したiLiswaveは、国立情報学研究所（当時：学術情報センター）が提供する新目録所在情報サービスとの親和性と機能の豊富さ、および多くの図書館で利用できる柔軟性の高さにより、広く認知されることとなった。一方、Web技術の急速な進展に伴い、大学図書館だけでなく様々な分野でWebサービスが広まり、利用者サービスを重視したアプリケーションが主流となってきた。iLiswave-Jは、このWeb技術およびJavaアプレットを採用して、操作性や運用性を改善するとともに、iLiswaveの機能の豊富さをも継承した次世代の大学図書館向けパッケージである。

本稿では、iLiswave-Jの構成と特徴について紹介する。

Abstract

To respond to the changing needs and challenges surrounding university libraries, Fujitsu provides the ILIS (Integrated Library Information System) series for university libraries. Since its release in 1998, Fujitsu's iLiswave (ILIS on Window Access Virtual Environment) has been widely appreciated due to its compatibility with the cataloging services provided by the National Institute of Informatics (previously the NACSIS) and abundant functions that can be widely applied in numerous libraries. The rapid progress of Web-based technologies has promoted widespread use of Web-based services, and Web-based applications focused on customer services have become mainstream in various fields, including university libraries. iLiswave-J, the next-generation ILIS package, has inherited functionalities from iLiswave and uses Web-technologies and Java applets to improve its operation and management processes. This paper introduces iLiswave-J.



芦田宗明（あしだ むねはる）
文教ソリューション統括部 所属
現在、大学図書館向けパッケージの
開発に従事。



野村一成（のむら かずしげ）
文教ソリューション統括部 所属
現在、大学図書館向けパッケージの
開発、拡販、システムサポートに
従事。

まえがき

富士通では、情報処理環境の変化および大学図書館における市場動向に対応した様々なシステムを開発してきた。アーキテクチャの変化に関して言えば、1980年代、ホストコンピュータによる集中管理がポピュラーであった時代には、ILIS/K、ILIS/M、ILIS/X-70といったホスト集中型のメンテナンス性の高いシステムを開発してきた。その後、オープン化、ダウンサイジング化の流れを受けて、UNIX環境で動作するクライアント/サーバ型システムであるILIS/X-WRを開発した。

また、1997年、大学共同利用機関である国立情報学研究所の新目録所在情報サービス開始に合わせ、全国で初めてそのサービスを使用した大学図書館パッケージiLiswave⁽¹⁾を開発した。その後も、同研究所において多言語対応が行われた際にも、他社に先駆けて多言語機能に対応してきた。

このように、富士通が提供するILISシリーズにおいては、そのトレンドに柔軟に対応し、またその長い歴史の中で培ってきたノウハウを最新の環境に反映させることによって、進化を続けてきた。

近年、インターネットの急速な普及に伴い、Webブラウザをクライアントとして使用するWebアプリケーションが主流になってきている。クライアント/サーバ型のアーキテクチャにおいては、そのクライ

アント機能が個々のパソコンに分散していたが、それを再びサーバ側に集中させることによってクライアント機能のバージョンアップ作業を軽減できるものとなった。

一方、大学図書館においては、従来のインハウス重視（蔵書の充実）からインターネット上の情報を含む様々な情報の検索機能や参照機能を提供する情報検索ポータルとして、また電子図書館に代表される情報発信基地として、あるいは大学における教育支援の場として大きく役割を変えつつある。そのため、インターネットやイントラネット環境を利用した他システムとの連携への要求が高まってきている。

こうした流れを受けて、富士通ではWebアプリケーション型の大学図書館パッケージとなるiLiswave-Jの開発を行った。

本稿では、iLiswave-Jの構成と特徴について説明する。

iLiswave-Jの構成

富士通が開発したiLiswave-Jは、Webブラウザが動作する業務用クライアント、DBアクセスを管理するDBサーバ、およびその中間に位置するアプリケーションサーバで構成される3階層システムとなっている（図-1）。

Webブラウザ上で動作するクライアントは、複数のサブシステムモジュール群から構成されており、

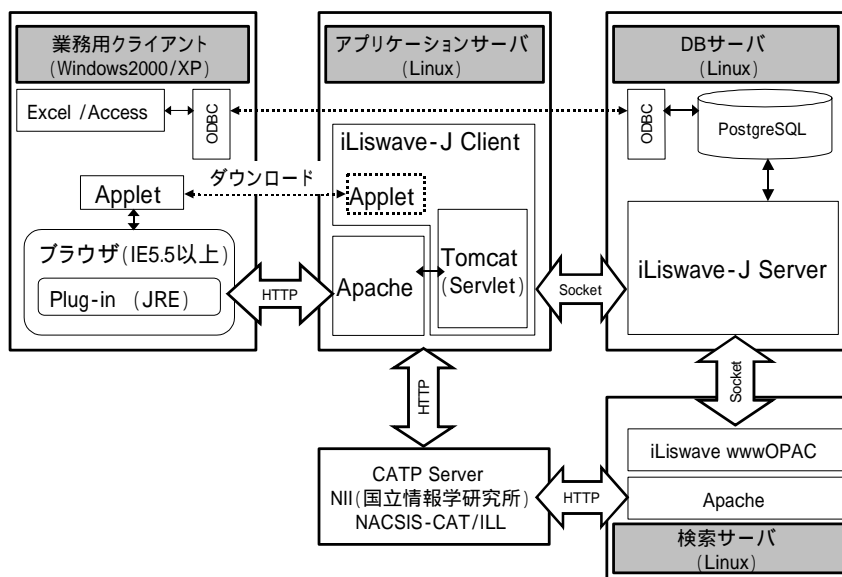


図-1 iLiswave-Jの構成
Fig.1-Constitution of iLiswave-J.

それぞれが密接に連携することで業務を形成する。iLiswave-Jで提供しているサブシステムと、それぞれのサブシステムで行う業務を以下に示す。

(1) 目録業務サブシステム

国立情報学研究所の学術総合目録とローカルの目録を連携させ、目録情報の管理を行う。一つのシステム上で双方のデータを統合的に扱うことが可能となっている。

(2) 閲覧業務サブシステム

図書館に所蔵する資料の貸出から返却まで（予約、督促、配送も含む）のカウンタ業務を行う。また、図書館の利用者のデータの管理も行う。

(3) 図書管理サブシステム

図書館に所蔵する図書資料の選書から、発注、支払、受入までの処理を行う。

(4) 雑誌管理サブシステム

図書館に所蔵する雑誌資料（逐次刊行物）の管理、契約の管理からチェックイン製本までの業務を行う。

(5) ILL (Interlibrary Loan) サブシステム

他機関（学内のほかの図書館と学外の機関）との文献複写、および現物貸借の依頼・受付業務を行う。

(6) ユーティリティサブシステム

図書館システム上で管理しているデータの一括抽出および一括更新処理を行う。

(7) 統計サブシステム

図書館システムの運用により作成された各種データを利用し、業務統計帳票の作成を行う。

(8) 運用管理サブシステム

図書館システムを運用するに当たって必要な設定を行う。また、図書館の利用者データの管理（一括登録、一括更新）も行う。

iLiswave-Jの特徴

iLiswave-Jの主な特徴4点を以下に示す。

Webアプリケーション化による運用コスト削減

【従来のシステムの問題点】

今回のシステムであるiLiswave-Jにおける最も大きな変更点として、システムをWebアプリケーション化したことが挙げられる。これまでのシステム（iLiswave）においては、各パソコンに専用のクライアントモジュールをインストールする必要があった。そのため、バージョンアップ時には、各パソコンに最新のモジュールを配布する必要があり、

実際にソフトウェアを配布するコストがかかるのはもちろん、物理的なクライアント間の整合性管理や動作確認など、運用管理面での負荷・リスクを高くしていた。

【Webアプリケーションのメリット】

iLiswave-Jは、Webアプリケーション型のシステムとなっており、クライアントはWebブラウザからアプリケーションサーバに接続することで動作する。そのため、クライアント上に専用のソフトウェアをインストールする必要がない。このことから、以下の点がメリットとして挙げられる。

(1) モジュール配布コストの削減

最新のモジュールをアプリケーションサーバに配置するだけで、次回エンドユーザがクライアントを起動する際に最新機能が提供される。

(2) 端末増設の容易さ

端末増設の際には、Webブラウザが動作する環境を構築するだけで最新環境でシステムを利用することが可能となる。

以上、Webアプリケーションのメリットを説明したが、これらにより、クライアント/サーバ型のシステムに比べ、その運用コストを大幅に削減することが可能となっている。

パーソナライズへの対応

Webアプリケーションのメリットとは多少逆行することになるが、iLiswave-Jでは、エンドユーザごとのパーソナライズへの対応を行っている。アプリケーションサーバ上で一元的にモジュールを管理し、同じ環境がすべての端末で利用できることがWebアプリケーションのメリットではあるが、同じ機能においてもエンドユーザごとに動作内容を変更することで作業効率を向上させることができる。そのためiLiswave-Jでは、各機能の動作設定（パラメタ）を個人単位で設定可能としている。これにより、各エンドユーザの使用用途に合わせて動作を変更することが可能となっている。また、iLiswave-Jでは、エンドユーザの属性による「利用権限」というグループ化の概念を持っており、この利用権限単位に使用する機能の制限や、コード参照における表示順序、一覧表示における表示内容の変更などを行うことが可能となっている。

これらの設定は、アプリケーションサーバ上に保存されており、エンドユーザはWebブラウザが動作

する端末であれば、どこからでも、パーソナライズされた環境でシステムを利用できるものとなっている。

快適な操作性の重視

【Webアプリケーションの欠点】

前述したとおり、iLiswave-Jは運用コスト面におけるメリットを考慮し、Webアプリケーション型のアーキテクチャを採用した。しかし、Webアプリケーション型システムの開発過程において、いくつかの欠点も浮かび上がってきた。中でも大きく問題視されたのが「画面応答速度の悪化」と「画面操作性の悪化」である。

従来、ブラウザを利用したWebアプリケーションはインターネット上に存在する様々な情報を効率良く参照するために発展した技術であり、データの入力作業を効率化することは考慮されていない。そのため、頻繁に発生するサーバへのアクセスがエンドユーザにストレスを与えてしまい、また、制限された操作性は予想以上に作業効率を下げてしまう。ILISシリーズにおいては、これまでの歴史の中で培ってきたノウハウのもとで、その操作性を重要視してきており、操作性を悪化させることは許されなかった。

【Javaアプレットの採用】

クライアント/サーバ型システムにおける運用コストの増大、およびWebアプリケーション型システムにおける操作性の悪化、その両方を解決する手段として、iLiswave-Jでは、クライアントにJavaアプレットを使用することとした。アプリケーションサーバ上に配置することで、JavaアプレットはWebブラウザ上にダウンロードされ、ブラウザのウィンドウ上で動作する。この方式の採用により、Webアプリケーション型システムによる運用上の恩恵を受けつつ、従来のクライアント/サーバ版と同等の操作性を実現させることが可能となった。Javaアプレットの採用により、操作性が向上した点は多々あるが、ここではその一部の例を紹介する。

第1点目は、入力画面上における入力内容のチェック処理をクライアント上で行うことによるレスポンスの向上である。iLiswave-Jにおける入力内容のチェック処理については、Javaアプレット上で行われている。そのため、データ入力のチェックの過程において、アプリケーションサーバとの通

信は発生せず、入力時の画面応答速度の悪化によるストレスを軽減している。

第2点目にiLiswave-Jでは、画面上で操作を行うためのボタンに割り当てられた機能をすべてファンクションキーに割り当てている。通常、Webブラウザ上でアプリケーションを実行する場合には、ファンクションキーの操作は制限されてしまい、自由にファンクションキーを使用することができない。iLiswave-JではJavaアプレットを使用することにより、すべてのファンクションキーを使用することを可能としている(図-2)。これにより、例えば、カウンタ業務では、図書館職員がバーコードリーダーを手に持ったまま、指1本で次の操作を行うことができる。また、目録入力作業においては、そのデータ入力の過程において、キーボードからマウスに操作を切り替えることなく、ワンアクションで操作を続けることが可能となる。

これらの例のように操作性を重視し、Webアプリケーションの操作性の欠点を補っていくことが、作業効率を向上させ、システム全体の満足度の向上に寄与していると考えている。

最適なワークフローの追求

これまで何度も述べてきたが、ILISシリーズの歴史は図書館業務におけるノウハウの蓄積およびそれをもとにした図書館システムの進化の歴史でもある。iLiswave-Jにおいても、最適なワークフローを追求し、システムに反映している。ここでは、今後重要視されるILLサブシステムを例に説明する。

ILLサブシステムは、学内、学外を問わず複数の



図-2 カウンタ業務画面例
Fig.2-Example of counter service.

機関において、文献複写および現物貸借を効率的に行うことを目的としている。とくに文献複写業務は、雑誌論文を研究者へ提供することを主たる目的としており、その速報性が重要視される。したがってILLサブシステムにおいても、いかに効率的に作業が行えるかが重要となってくる。

これまでのシステム（iLiswave）においては、学内ILL、LocalILL、NacsisILLといった三つのシステムが別々に存在し、それぞれを使い分けることによって業務を行っており、システム間の連携があまり取られていなかった。

iLiswave-Jにおいては、これら三つのシステムを統合し、一つのシステムとすることによって、その作業効率を高いものとしている（図-3）。まず利用者から、ある資料に対する依頼があった場合、システムはローカル目録の検索を行う。ここでデータの存在が確認されれば自動的に学内ILLへの依頼となり、存在しない場合には同じシステム上において、ワンアクションで国立情報学研究所のデータを検索することが可能となっている。国立情報学研究所においても、ILLへの参加館・不参加館の情報は自動的に判断され、それぞれのデータとして登録される。このように、一つの依頼に対して、それに対する最適な業務フローを提供することによって、業務の効率化および利用者の利便性を高めている。

今後の展開

今回のiLiswave-Jの開発において、図書館業務の効率化を図ることができたと考えている。近い将来としては、まず、利用者向け蔵書検索システム（OPAC）におけるOpenURL対応を行う。また、図書館利用者用ポータルシステム（MyLibrary）についても、電子ジャーナルの利用を視野に入れ、サービスの拡充を図るなど、利用者サービスの拡充



図-3 ILL業務画面例
Fig.3-Example of ILL service.

に力を入れていく予定である。さらには、事務システムや教育システムとの連携を強化し、学生や教職員の大学生活や活動を支援するシステムへと成長させていきたいと考えている。

む す び

本稿では、富士通の次世代大学図書館パッケージ iLiswave-Jの概要を紹介した。

大学図書館の役割は、急速に変わりつつあり、図書館業務の効率化のための機能やサービスの継続した改善・強化、あるいは情報検索ポータルとしての電子ジャーナルや機関リポジトリとの連携強化など、パッケージに求められる要求は尽きない。

今後も、大学図書館の期待に対し、パッケージが提供する機能やサービスを通じて応えていきたい。

参 考 文 献

- (1) 松永義昭：図書館情報システム：iLiswave .
FUJITSU, Vol.49, No.4, p.331-335 (1998) .