

# オープンソース・ソフトウェアを効果的に採用し、システム構築期間の短縮とコスト削減を実現



株式会社三井住友銀行（以下、三井住友銀行）は、お客さまの与信情報を管理し、融資の可否を決裁する与信管理システムをWebベースのシステムとして再構築しました。新しい与信管理システムの開発にあたっては、三井住友フィナンシャルグループの株式会社日本総合研究所（以下、日本総研）を中心とした大規模プロジェクトを発足。オープンソース・ソフトウェア（以下、OSS）やIBMのソフトウェア資産を有効に活用しながら、効率的にプロジェクトを遂行しました。

また今回の取り組みにより、与信稟議システムとサブシステムを統合・一元化し、シームレスに連携。スムーズな画面遷移や登録プロセスに応じたナビゲーションの配置などにより、ユーザーにとっての利便性を一層高めることに成功しています。

## Interview ②

### Using Open Source Software Effectively Achieving Reduction in System Construction Time and Cost

Sumitomo Mitsui Banking Corporation (hereafter, SMBC) has rebuilt its credit administration system that makes the final decision on financial loans and manages customers' credit information as a web-based system. For the development of this new credit administration system, a large-scale project was started centering on the Japan Research Institute, Ltd. (hereafter, JRI), part of Sumitomo Mitsui Financial Group. Using Open Source Software (hereafter, OSS) and IBM's software assets effectively, SMBC worked efficiently on this project.

And, in this project, SMBC has unified and synthesized the credit collective decision-making systems and subsystems, and linked them seamlessly. Through implementing navigation that responds to the registration process and smooth screen transitions, SMBC has succeeded in taking the convenience for users to a higher level.

## お客様の与信情報を的確に管理する 「与信管理システム」

三井住友フィナンシャルグループの一員である三井住友銀行は、2001年に株式会社さくら銀行と株式会社住友銀行が合併して発足しました。国内有数の営業基盤、戦略実行のスピード、有力グループ会社群による金融サービス提供力を強みに、質の高い複合金融サービスを提供しています。

三井住友銀行の業務内容は、預金業務、貸出業務、商品有価証券売買業務、有価証券投資業務、内国為替業務、外国為替業務など多岐にわたります。その中の貸出業務では、融資の可否を判断する与信業務が不可欠になりますが、同行ではその管理を独自に構築した与信管理システムを活用して行っています。与信管理システムについて三井住友銀行 投融資企画部 システム企画グループ グループ長 信太 俊之氏は次のように説明します。

「従来は、ほとんどの与信関連情報は紙ベースであり、データベース化されていませんでした。しかし1990年代に入ると、信用リスクに関する規制が日本でも適用され、信用リスク計量化を行っていく上で、与信管理情報のデータベース化、与信管理業務のシステム化は急務となりました。両行ともに与信管理システムを整備し、合併後は両者の長所を取り入れる形でシステムの統合を図っています」

与信管理システムは、与信稟議システム、債務者モニタリングシステム、店別ポートフォリオ管理システムの3種類のサブシステムから構成されています（図1）。与信業務においては、与信先評価、与信案件審査、融資実行とフローが流れますが、与信管理システムは、その



株式会社三井住友銀行  
投融資企画部  
システム企画グループ  
グループ長

信太 俊之 氏  
Mr. Toshiyuki Shida

Senior Vice President  
Head of System Planning Group  
Credit & Investment Planning  
Dept.  
SUMITOMO MITSUI  
BANKING CORPORATION

株式会社三井住友銀行  
投融資企画部  
システム企画グループ  
上席部長代理

片岡 洋平 氏  
Mr. Yohei Kataoka

Senior Vice President  
System Planning Group  
Credit & Investment Planning  
Dept.  
SUMITOMO MITSUI  
BANKING CORPORATION



すべての過程をシステムでサポートするとともに、お客様の与信に関する情報や取引の情報を蓄積し、営業店においては、個社から店全体、本部においては、さらに銀行全体のポートフォリオなどについても参照可能な仕組みになっています。

そのシステム開発の過程について、三井住友銀行 投融資企画部 システム企画グループ 上席部長代理 片岡洋平氏は、次のように説明します。

「与信管理の各システムが、それぞれの目的を持って同時並行的に構築され、順次、情報がデータベース化されました。しかしながら、その一方で、与信管理システム全体としてきれいな形で連携する構造になっていなかったため、操作の手順が煩雑になってきました。与信管理システム内の各サブシステムを連携させ、システム操作面において分割ロスをなくすことが課題となっていたのです」

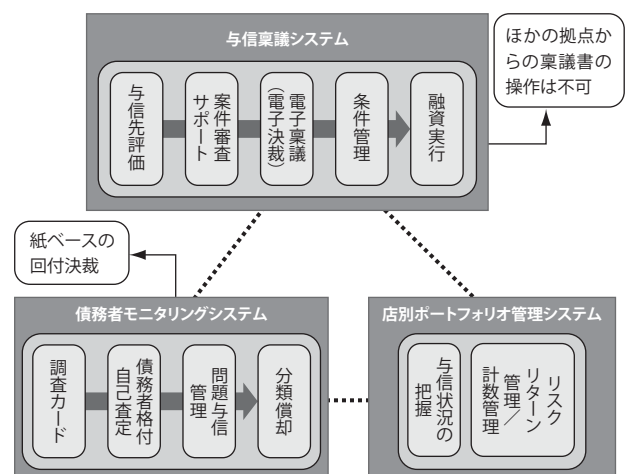


図1. 従来の与信管理システム

- ・各サブシステムごとに独立しており、画面連携、データ連携が不十分
- ・全体的に複雑で操作が分かりにくい



株式会社日本総合研究所  
与信管理システムタスクフォース  
部長

**名倉 明彦 氏**  
**Mr. Akihiko Nagura**

General Manager  
Finance Managing Systems  
Taskforce  
Systems Development Division I  
The Japan Research  
Institute, Limited

## システムが抱える課題を解決するために アーキテクチャーを変更し、 Web ベースのシステムとして再構築

利便性という点での改善の余地があった与信管理システムですが、それ以前にシステムの内部構造そのものに大きな課題を抱えていました。その課題について三井住友フィナンシャルグループの一員であり、システムの構築、保守を請け負っている日本総研の与信管理システムタスクフォース 部長 名倉 明彦氏は以下のように語ります。

「一番大きな問題は、特定のソフトウェア・ベンダーの技術をベースにしていたため、バージョン・アップをするたびに大きなコストと手間を要していたことです。2005年にクライアントPCとサーバーのOSをバージョン・アップしたのですが、膨大なコストがかかった上、その間は法律の改正や、金融商品の追加などに合わせたシステムの更新に手が回りませんでした。つまり、重要な開発は後回しになってしまうのです」

またクライアント・サーバー型の古いアーキテクチャーも課題となっていました。

「それまでの与信管理システムは、営業組織形態が変更された場合などの柔軟な対応が困難でした。さらに、例えば Visual Basic® などプログラム言語も古いものでしたので、新しいソフトウェアとの組み合わせが困難な上、技術者の確保が難しいという問題も抱えていました」(名倉氏)。

こうしたシステムが抱える課題を解決するために、2005年から新しい与信管理システムの構築方法についての検討が開始され、最適解として、オープン化された

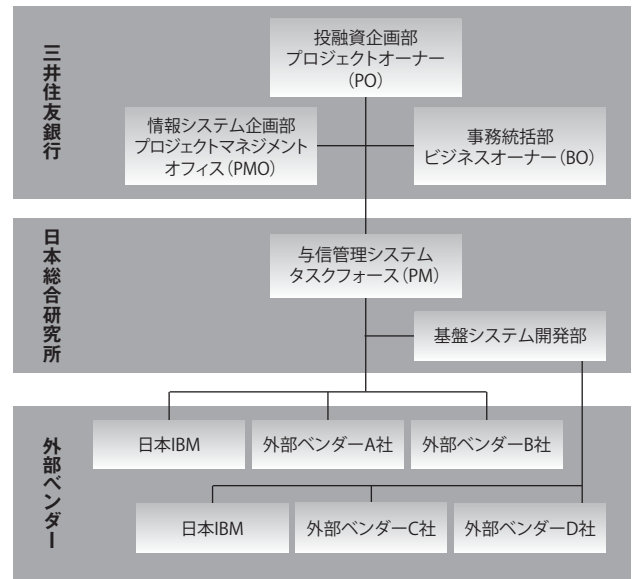


図2. 統合与信管理Web化プロジェクトの体制

システム環境のもとで、Web ベースのアプリケーションに再構築することが決定されました。

「従来のクライアント・サーバー型では、拠点システム・メンテナンスとプログラム配布のコストが負担となっていました。これを Java™ や HTTP などのオープン技術を適用し、Web ベースのシステムにすれば、Web の特長を生かせるだけでなく、コストを大幅に削減することができます。またセンターに集中することにより、営業組織形態の変更などの際にも柔軟に対応することが可能になると考えたのです」(名倉氏)。

そして2006年に統合与信管理システム Web 化プロジェクトが発足。三井住友銀行の投融資企画部、情報システム企画部、事務統括部が中心となり、日本総研の与信管理システムタスクフォース、基盤システム開発部と日本アイ・ビー・エム株式会社 (以下、日本 IBM) をはじめとした複数の外部ベンダーから構成され、ピーク時には月あたり約 250 人にも及ぶ大規模な体制となりました(図2)。

「与信管理システムは、もともとサブシステム単位に複数の外部ベンダーによって構築しておりました。今回のシステム再構築は、内部的な構造の変更が一番大きく、ユーザーから見た仕様は大きく変わりません。従って、現状の業務仕様をどの程度理解しているかが早期にシステムを構築するためのポイントと考えておりました。そこで、現状のサブシステムを担当した外部ベンダーを中心に構築することといたしました。しかし、システムごとに担当ベンダーが違っていても、全体を連携させ、インターフェースも統一させなければなりません。そこで、ベースとなるテクノロ

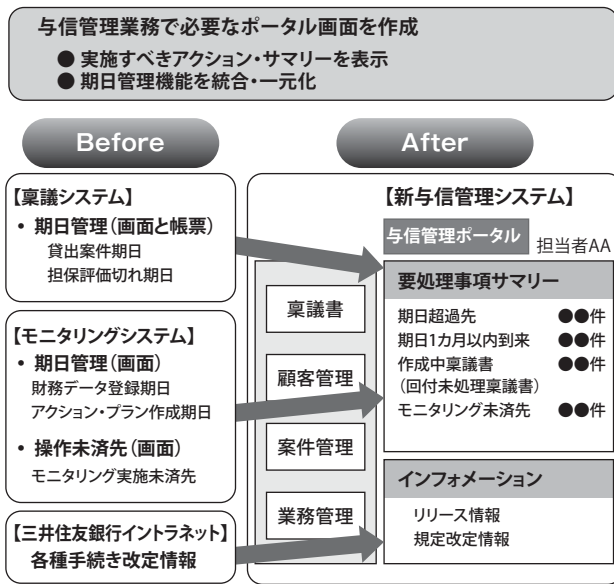


図3. ポータル機能の導入

ジーは日本 IBM に依頼して、共通フレームワークによる基盤を構築し、その上に各システムを作り上げるという手法をとりました」(名倉氏)。

## 個別に起動していたサブシステムを業務プロセスに沿ってシームレスに統合

システム内部の要因により再構築されることになった与信管理システムですが、この機会にユーザビリティの観点からも見直すことになりました。

「従来のシステムに大きな問題があったわけではないのですが、システムをアーキテクチャーから変更するのであれば、業務の見直しも含めて、何らかの付加価値が欲しいということになりました。個別に動いていたサブシステムの連携やナビゲーション機能の強化など、さらにシステムの利便性を高めたいと考えたのです」(信太氏)。

システムの付加価値を高める取り組みとして、まずは IBM ビジネスコンサルティング サービス株式会社によるコンサルティングを行い、営業店や審査部のユーザーに対し、アンケートやヒアリングを実施しました。その結果、画面遷移が遅い、システムが分断されていて非効率である、操作が分かりにくいなどの課題が判明。その対策として以下の方針を定めました。

### 1. 与信管理システムの統合・一元化

- ・ポータル機能の導入 (図 3)

- ・各サブシステム間のシームレスな画面遷移 (図 4)
- ・共通の稟議書決裁機能の構築

### 2. 操作サポート機能

- ・ナビゲーション機能の拡充・強化

### 3. 簡素化

- ・二重入力の解消
- ・類似機能画面の統廃合

### 4. 入力機能アシスト

- ・二次元バーコード利用による入力操作省力

この中の特に大きなポイントは、各サブシステム間のシームレスな画面遷移にあります。それまで与信稟議システム、サブシステムを別々の画面で操作していましたが、業務フローに沿って一つの画面で操作できるようにするものです。

ナビゲーション機能の拡充・強化もシステムの利便性を大きく向上します。従来のナビゲーションは、一通りの機能を網羅していましたが、操作手順については、ユーザー個人の経験に委ねられていました。これを業務のプロセスに沿うように配置することにより、操作手順は画面から理解できるようになり、プロセスの進捗も簡単に把握することができます。

新システムの業務要件定義、特に画面の定義に関しては、Web ベースというシステム的な制約にも配慮したと片岡氏は言います。

「Web ブラウザーで画面を考えるにあたっては、どうしても実現可能な範囲に制約を受けてしまいます。基本的には、既存の画面にとらわれず、Web の特性を生かした使いやすい画面にするにはどうしたらよいかという考え方で検討を行いました。しかしながら、その中でもユーザーとして、『この制約だけは何かならないか』という部分も出てくるのですが、それに関しては、開発サイドからの提案により、ほぼ納得のいく形で実現することができました」

旧システムでクライアントのアプリケーションとして作りこんでいた複雑な画面を Web システムに移行することは簡単ではありません。そこで活用された技術が Web Application 入力支援カスタムタグです。Web Application 入力支援カスタムタグは日本 IBM の大和事業所が開発した JavaScript のライブラリーで、複雑な操作画面を Web ブラウザー上で実現することができます。

このようにさまざまな点でシステムの利便性を追求した結果、新しい与信管理システムは、共通の稟議書および稟議書決裁機能を基盤として、その上に与信管理業務の各

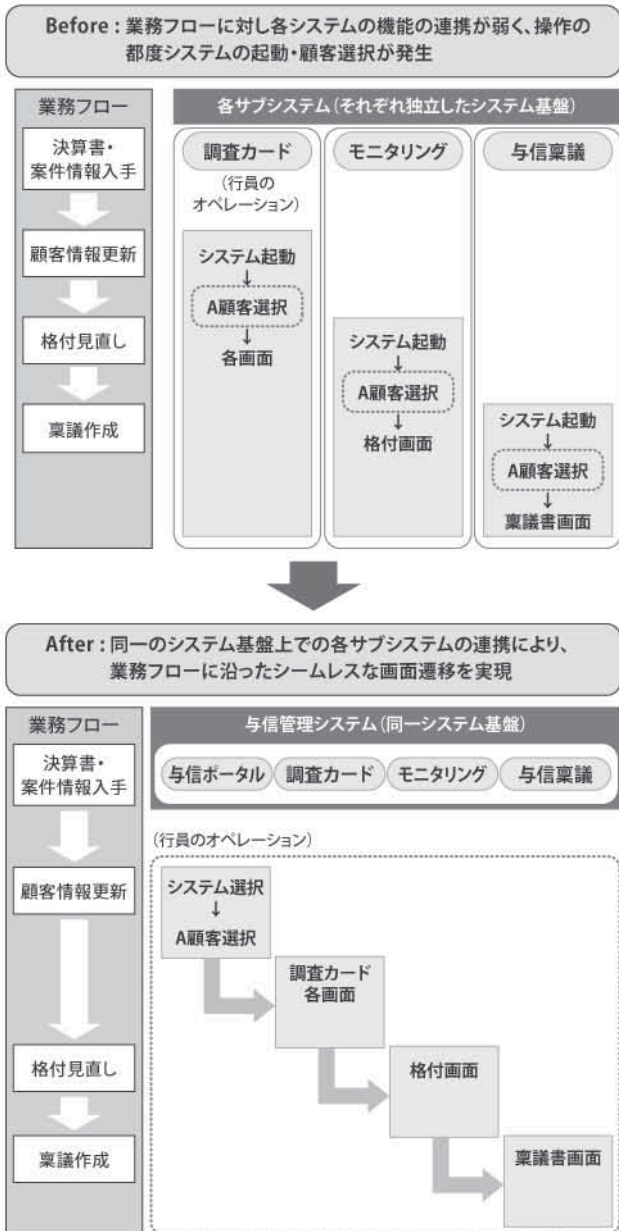


図4. 各サブシステム間のシームレスな画面遷移

機能がそれぞれ連携を保ちながら配置されるという構造となり、各サブシステムは、統合・一元化されました(図5)。

## OSS も取り入れた柔軟性の高いシステムを構築

新システムの基本アーキテクチャーは、柔軟性を考慮され「プレゼンテーション層」「ビジネス・ロジック層」「データ・アクセス層」の3層から構成されることになりました(図6)。そのため、まずは共通のフレームワークを構築する必要がありますが、そこでは Web application

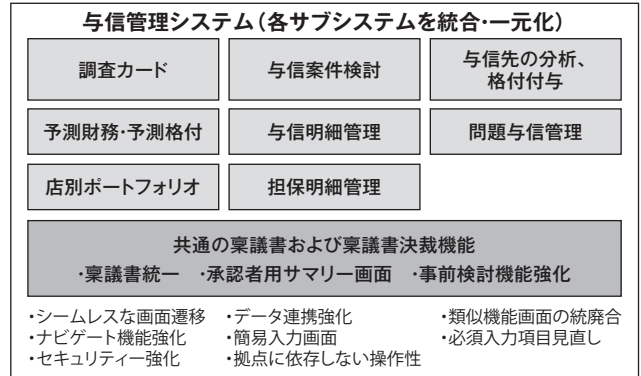


図5. 新しい与信管理システム

共通の稟議書および稟議書決裁機能を全体の基盤として、その上で各業務が行われる構造になっています。

components が活用されています。Web application components は IBM が提供する、Java アプリケーション開発に向けた基盤機能のコンポーネントと生産性向上のための開発支援ツールから構成されるアプリケーション開発フレームワークです。この共通フレームワークを構築した上で、各サブシステムを作り上げていきます。

「3層構造に分け、さらに OSS の DI コンテナである Spring を採用したことにより、モジュール間の依存が軽減され、ベンダー別の開発作業を並行して行うことができました。最初にフレームワークを構築したことで、開発作業を分割することができ、短い期間でのコーディングと並行的なテスト工程が可能になりました。その結果、外部設計と結合テストにより多くの時間をかけることができたのです」(名倉氏)。

このように並行作業が可能になったことにより、今回の大規模プロジェクトをスムーズに進行することができました。

新システムの画期的な特長として、OSS の採用が挙げられます。OSS の採用は、大手金融機関のシステムとしてはこれまでほとんど例がありません。OSS を採用すれば、開発コストを大幅に削減でき、開発期間の短縮も可能になりますが、一方でさまざまなリスクを抱えています。名倉氏はそのリスク対策について以下のように説明します。

「OSS は将来的な変更に伴うさまざまなリスクを抱えています。将来的な変更とは、ライセンスに関する変更、大幅なコード変更への対応、Java 関連のソフトウェアやブラウザのバージョン・アップへの対応などが考えられます。さらに開発ベンダーからのサポートなども、現時点ではすべて保証されているわけではありません。これらのリスクを勘案して、今回のプロジェクトではシステムのメインとなる部分には OSS を採用していません。しかし、開発期間の短縮、

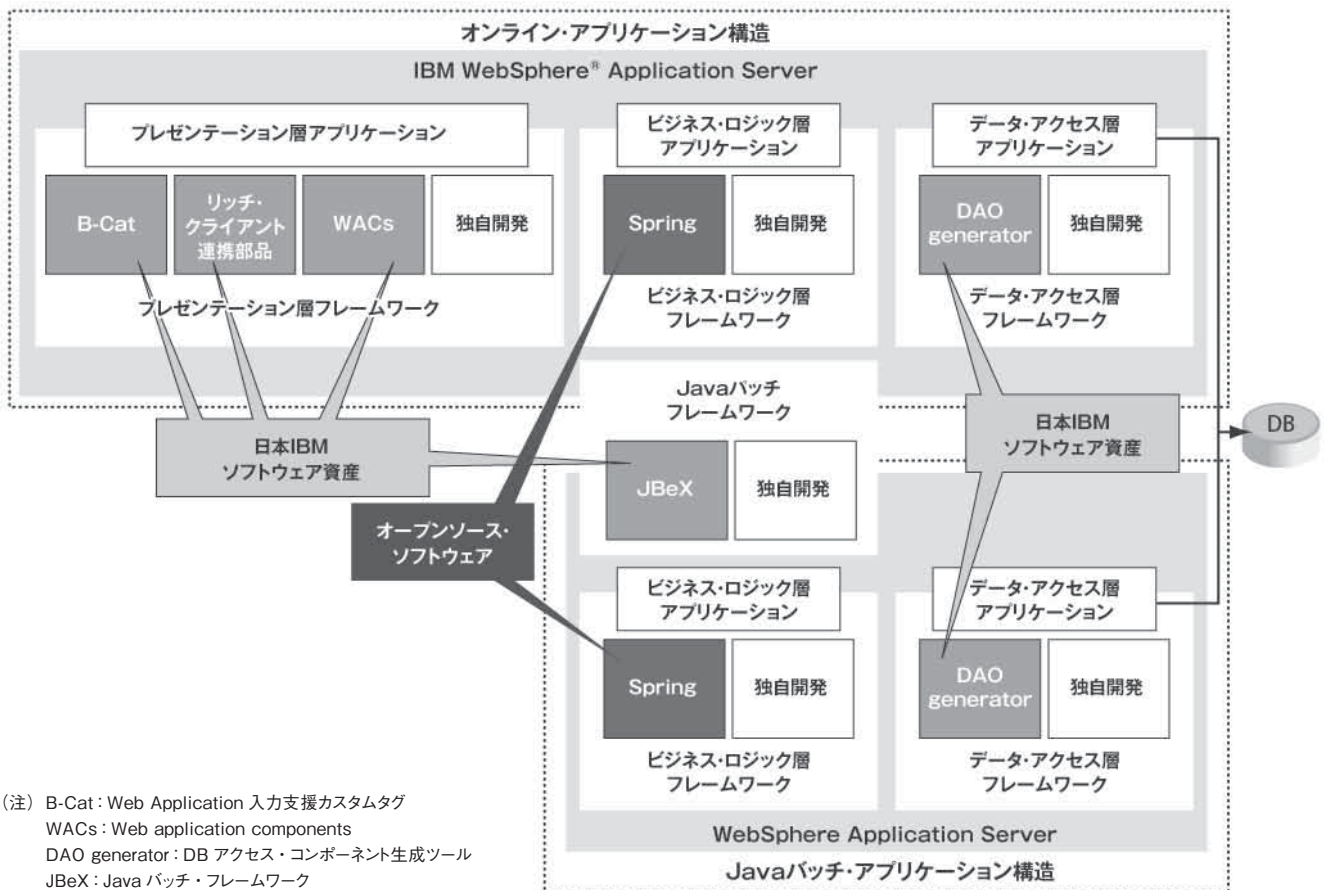


図6. 新システムの基本アーキテクチャーとIBMのソフトウェア資産の適用箇所

工数削減というメリットも大きく、これを生かしたいという考えもありました。そこで将来的に何らかの変更が発生しても、短期間に別のテクノロジーに差し替えることが可能な範囲で、システムの一部には採用するというにしました」

採用された OSS は、前述の Spring のほか、Java Excel® API、prototype.js の 3 種類です (表 1)。名倉

表1. 採用オープンソース一覧

製品名	内容
Spring Framework	DIとAOPの機能を統合的に提供するフレームワーク DI : コンポーネントの生成や管理をプログラムから分離し、実行時に動的に結び付ける仕組み。 AOP : アプリケーション内の複数コンポーネントに存在する処理 (共通機能) を分離し、実行時・コンパイル時に追加する仕組み。
Java Excel API	Java から Excel ブックを操作するためのライブラリー
prototype.js	JavaScript ライブラリー ・ Ajax 操作など、JavaScript で使用される一連の関数を提供。 ・ Ajax によりサーバーとの HTTP 非同期通信が可能

(注) Ajax : JavaScript などにより Web ブラウザー内で非同期通信とインターフェースの構築などを行う技術

氏はこれらの OSS について、以下のように評価しています。

「Spring は広く流通している OSS なので、その実績を評価して採用を決めました。将来的に何らかの理由で Spring の使用を中止するような事態が発生しても、比較的切り替えやすいように、ビジネス・ロジックのインスタンス・オブジェクト生成機能に限定した利用と、自作したツールにより XML 定義ファイルを自動生成するように考慮しました。Java Excel API は、ユーザー・インターフェースに Excel 帳票を利用している部分の開発期間を短縮できます。また prototype.js は JavaScript のライブラリー群で、一から自作する手間を考えると利用するメリットは大きいと判断しました」

## システムの随所に IBM のソフトウェア資産を活用

新しい与信管理システムは、基本的に OSS をベースに Java で構築されていますが、基盤機能を強化するために随所に IBM のソフトウェア資産が活用されています。

前述の Web Application 入力支援カスタムタグに加え、OSSとも組み合わせて利用可能な Java 基盤である「Web application components」などです（図 6）。これらの資産は、長年のプロジェクトを通じてその時々最先技術に応じて拡張・再利用されてきたものであり、これらを利用することでシステム構築期間を短縮することが可能になり、コストを削減することにもつながります。

Web application components に含まれるリッチ・クライアント連携部品は、前述の JavaScript ライブラリーである Web Application 入力支援カスタムタグの画面フィールド定義（JSP タグライブラリー）を、Web application components の画面開発環境にて自動的に連携する機能です。開発環境により、Web Application 入力支援カスタムタグを含む JSP ファイルを自動生成することを可能にします。

DB アクセス・コンポーネント生成ツールは、データベースへのアクセス機能のコンポーネントを自動生成するツールで、開発期間の短縮を可能にします。Java バッチ・フレームワークは、Java によるバッチ実行管理の基盤機能とバッチ処理プログラムの実行制御用 API を提供するフレームワークです。オンラインでは処理しきれない部分を Java バッチ処理として遂行することができるようになります。

「IBM のソフトウェア資産を活用できたことは、開発期間の短縮という点で役に立ったと思います。ネットワーク環境などへの配慮もあり、今回のプロジェクトでは使い切れていないもの、あるいはパフォーマンスの問題が発生してチューニングが必要になったものもありますが、使い方次第でさらに大きな効果を生み出すでしょう」（名倉氏）。

### 統合されたインターフェースにより、スムーズな画面遷移が可能に

新システムは各種テストを経て、2008 年 5 月から店舗ごとに順次導入されました。5 月に 1 店舗、6 月に 15 店舗、7 月からは本格的に導入が開始され、9 月 8 日が最後の導入となりました。切り替えに際しては、大きな混乱は起こらなかったとのこと。

「インターフェースが変更され操作感は新しくなったかもしれませんが、入力する項目など、基本的な仕組みは変わっていませんので、操作に関する照会はそれほど多くありません。新しいインターフェースに抵抗感があるという意見もありますが、良くなったという評価の声も聞かれます。

今はそうした意見を集約しながら新システムに対する評価を見極めているところです」（信太氏）。

「良くなった」という意見は、主に一つの画面でスムーズに遷移できるようになった点に対する評価です。

「従来分断されていたシステムが一つになって、多面的に画面がスムーズに遷移するという点を前向きに評価する社員もいます。これは当初意図した部分ですので、そこをきちんと評価されることはありがたいと思います。ただし、そうした評価がある一方で、かえって使いにくくなったという人がいることも事実です。使いにくいという声の原因としては『慣れていないから』という部分が大きいとは思いますが、実際の使用者である営業店の声をよく聴いて、改善すべきは改善していく必要があると考えております。とはいえ、システム移行の直後にもかかわらず、ほとんど混乱がないことから、今の段階としては成功しているといっているのではないのでしょうか」（片岡氏）。

また新システムは、経験の浅い社員の業務をサポートするという効果も期待ができます。

「三井住友銀行では近年の採用方針により、融資部門の若い社員が増えてきました。旧システムの時は、そうした経験の浅い社員から『よく分からない』『使いにくい』などの意見が出ていました。しかし新しいシステムでは、業務プロセスに沿った形でナビゲーションする仕様になっています。これは単にシステムの操作を分かりやすくするというだけではなく、業務そのものをサポートする役割も期待できると思っています」（信太氏）。

### リテール法人向けのシステムや アパートローンのシステムなど との連携も視野に

2008 年 9 月に移行が完了したシステムの範囲は、核となる与信稟議システムと汎用決裁機能、調査カード、研修ツールまでです。現在は債務者モニタリングシステムのリリースを進めている段階にあります。今後はさらにほかのシステムとの連携にも取り組む予定になっていると片岡氏は言います。

「現状では、与信管理システム以外にもリテール向けの融資システムやアパートローンスコアリングシステムなど、さまざまなシステムが個別に構築されています。これらのシステムは、それぞれにある程度完成されたものですので、すべてを統合することは考えていません。しかしユー

ザーの視点に立つとこれらのシステムを連携させた方が、はるかに操作性が向上します。Web ベースにしたことによって、これらを連携させることがかなり容易になりましたので、現在その作業を進めているところです」

ほかのシステムとの連携までが終わると、今回のプロジェクトは一通り完了することになります。今後も必要に応じてシステムの改善を図っていくのですが、その場合でも三井住友銀行のお客さまにとっての価値を大切に考えていくことです。

「与信の業務を行うということは、お客さまのことをよく知ることが出発点になります。従ってお客さまをしっかりと理解するということが、お申し出に対して貸金と与信できるかどうかという判断に結び付きます。これを裏返して考えると、お客さまをよく知るためには何ができるかということを考えることが、与信管理システムのあるべき姿を導き出すために大切になってくると思います。弊行は『顧客第一主義』を掲げています。単に与信を管理するだけのシステムではなく、そこで知り得たお客さまの情報、もしくはお客さまの情報を分析した結果を基に、お客さまに価値ある提案ができるようになれば、『顧客第一主義』の実践につながるでしょう。そうしたシステムを目指して、今後も改善を重ねていきたいと考えています」(片岡氏)。

## テクノロジーの力により、 ビジネス界の目まぐるしい変化に対応

今回のプロジェクトにおける最大のテーマは「スピード感」にあるといえるでしょう。システムをオープン化することは仕様変更の要望にスピーディーに対応できることを目的とし、OSS や IBM のソフトウェア資産の採用も開発を素早く進めるための有効な手段となっています。名倉氏はその「スピード感」を以下のように表現しています。

「今回のプロジェクトにより、与信管理システムは Java や HTML などのオープン・テクノロジーをベースとしたものに生まれ変わりました。従来のシステムは、マルチ・ベンダー環境で追加開発されたという事情もあり、Visual Basic や Access™ など、数々のテクノロジーで構築されていましたが、新しいシステムでは、全体が同じ言語、同じルールにより作られています。極端に言えば、今後仕様変更を行う際などは、どのベンダーでも対応可能となると考えております。これはコスト面のメリットと合わせて、システム変更にスピーディーに対応できるという大きなメリット

につながるでしょう」

また今後の OSS の活用についてはまだ課題が多いと言います。

「今回はシステムの一部で幾つかの OSS を採用し、開発のスピードの向上という目的を果たすことができたと思っています。しかし、現時点では、OSS を採用するにはさまざまなリスクを抱えているのも事実です。今後は、それらのリスクをミニマイズし、改善されることを期待しつつ、ほかで使用されている実績を評価するなどして、適用する範囲を継続して見極めていきたいと考えています」(名倉氏)。

IT は日々進歩を重ね、次々と新しいテクノロジーが開発されています。新しいテクノロジーの中から有用性の高いものを素早く見極め、有効に活用することは、目まぐるしく変化を繰り返すビジネス界へのスピーディーな対応を実現することにつながります。そうした意味で OSS の今後の動向は、注目に値するものがあります。

今回のプロジェクトは、三井住友銀行および日本総研が中心となり、日本 IBM をはじめとした複数のベンダーが協力体制を築くことによって運営されました。信太氏はその協力体制を次のように評価しています。

「日本 IBM は本当によく取り組んでいただいていると思っています。いろいろな意味で反応が早いということには感心しています。今回の Web ベースでシステムを構築したという手法は、私どもから見るとまったく新しいやり方でしたので、設計や構築の過程においてその特性を把握し、どのような方法で、どのようなものを作るとうまくいくのかという部分にはかなり悩みました。その解答を求めることは、お互いに分からないことが多く、難しいのでしょうかけれども、特に日本 IBM の技術的なサポートに期待するところです。今後とも、新しいテクノロジー動向も見極めつつ、日本 IBM をはじめとした各ベンダーと議論させていただき、また協力しながら取り組んでいきたいと考えています」(信太氏)。

テクノロジーの進歩とともに、今後も三井住友銀行および日本総研のビジネスもより発展していくことでしょう。



日本IBM プロジェクト・チーム・メンバー