

既存のIT資産を最大限有効に活用し、 低コストでスピーディーなSOA化を実現



証券、金融、通信などの分野でソリューションを提供する株式会社大和総研ビジネス・イノベーション（以下、大和総研ビジネス・イノベーション）では、証券会社に向けて提供している基幹業務支援システムを刷新しました。ユーザー・インターフェースをより見やすく、使いやすいものに全面的に更新するとともに、システム内部の構造をSOAベースに変更。将来のサービス拡充に柔軟に対応できるシステムへの移行を低コストかつ短期間で実現しています。

今回のシステム変更では、システム全体を再構築することなく、既存のシステムと多数のユーザーから構成されるチャネルとの間に、IBMのソフトウェア資産（以下、アセット）であるMulti-Channel Transformation/Channel Integration Server（以下、MCT/CIS）を導入してSOA化を実現。将来のEnterprise Service Bus（以下、ESB）への段階的な活用を見据えながら、既存のIT資産を最大限有効に活用し、コストを最低限に抑えて、スピーディーにSOA化を図っています。

Interview ②

Achieving an SOA that Uses Existing IT Assets to Their Maximum Effectiveness and is at Low Cost and Speedy

At Daiwa Institute of Research Business Innovation Ltd. (hereafter, "DIR Business Innovation") which provides solutions for securities, finance, communication, and other areas, the core business support system that provides for securities companies has been innovated. Along with overall renewal of the user interface into one that has been made easier to see, and to use, the internal system construction has been changed to an SOA base. This allows for a low cost and quick migration to systems that can respond flexibly to future expansion of business.

Making the system SOA this time was not a reconstruction of the entire system, but was achieved through the introduction of a Multi-Channel Transformation/Channel Integration Server (hereafter, "MCT/CIS"), one of the software assets of IBM (hereafter, "asset"), between the existing system and the channels formed from multiple users. While looking to the step by step utilization of a future Enterprise Service Bus (hereafter, "ESB"), we are utilizing existing IT assets to the maximum effectiveness and working for the speedy creation of SOA while keeping costs to a minimum.

高いシェアを獲得している 証券会社向け基幹業務支援システム

大和総研ホールディングスは、大和証券グループにおいて、リサーチ・システム・コンサルティング機能を担う大和総研と、グループ以外の企業に向けて、システム・コンサルティング、システム・インテグレーション・サービスなどを提供する大和総研ビジネス・イノベーションの2社を中核としてビジネスを推進しています（図1）。大和総研ビジネス・イノベーションでは、証券、銀行、保険、通信、流通、官公庁、地方公共団体など、幅広い分野のお客様を対象にビジネスを展開。こうしたお客様に対して、情報システムの活用、システム・コンサルティング、システム・インテグレーション、システムの運用、管理、改善を担うデータセンター・サービス、さらにそれらを統合的に提供する共同利用型サービスやアウトソーシング・サービスまで、ワンストップでのトータル・サービスを提供しています。

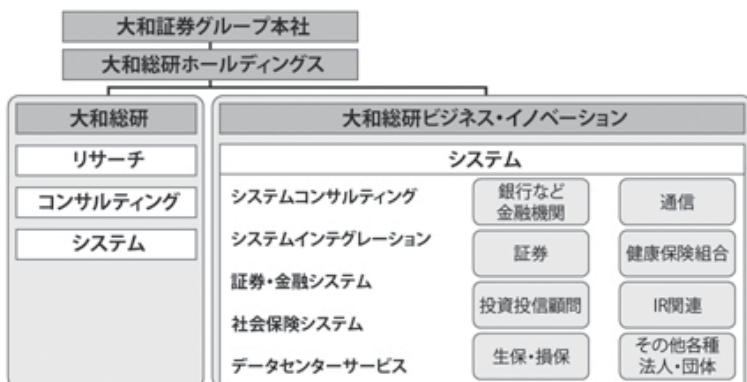


図1. 大和総研グループの概要

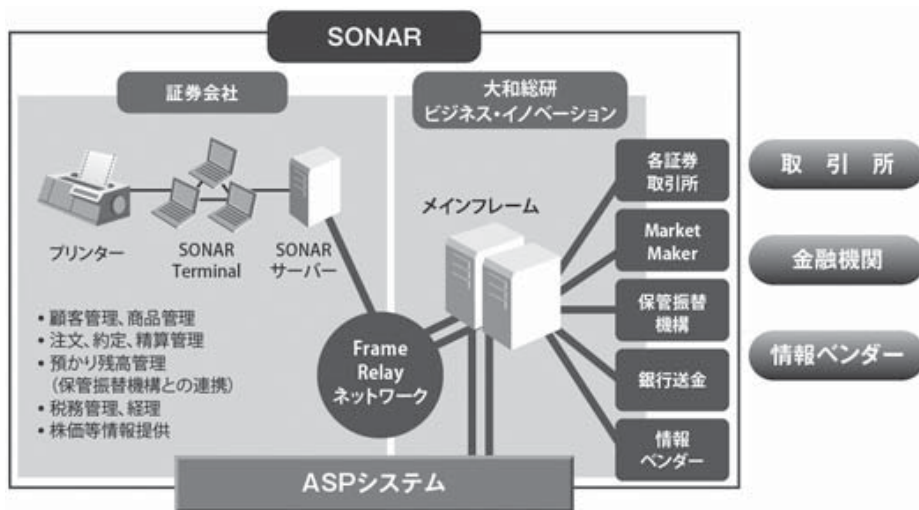


図2. 旧システム「SONAR」の概要

株式会社大和総研
ビジネス・イノベーション
IT イノベーション事業本部
副本部長

小野 智彦 氏

Mr. Tomohiko Ono

Deputy Division Manager
IT Innovation Business Division
Daiwa Institute of Research
Business Innovation Ltd.



同社の提供するソリューションは、証券ソリューション、金融ソリューション、システムソリューション、テレコムソリューションなど多岐にわたりますが、その中でも証券ソリューションは「Financial Plate」と名付けられ、次世代の証券サービスを支えるIT基盤「PLATE」を軸に展開しています。「PLATE」はシステムの刷新を機に名付けられた概念で、従来は基幹業務支援システム「SONAR」と投資家向けにWebサービスとして証券取引や情報提供を実施する「WEB BROKER III」という個別のシステムとしてASPサービスを提供していました。

「SONAR」はサービス提供を開始した1985年から長年にわたり機能の拡充・改善を重ねてきました。「顧客管理、商品管理」「注文、約定、精算管理」「預かり残高管理（保管振替機構との連携）」「税務管理、経理」「株価等情報提供」などの機能を備え（図

2）、今では20社以上の証券会社のお客様にご利用いただくまでに成長しました。日本の証券会社は約200社ありますが、自社でシステムを運営している会社はその中の約20社程度です。それ以外はASP（Application Service Provider）サービスなど外部から提供されるサービスを利用しているという業界特有の傾向がありますが、20社以上のユーザーが利用する大和総研ビジネス・イノベーションの

サービスは、システムの多機能、柔軟性に定評があり、高いシェアを獲得しています。

ユーザビリティの向上、柔軟な外部連携を実現するために

このように多数のユーザーから支持される「SONAR」ですが、初期開発からかなりの年数が経過しているため、ユーザー・インターフェースのデザインなど、さまざまな課題を抱えていました。その課題について大和総研ビジネス・イノベーション IT イノベーション事業本部 副本部長 小野 智彦氏は以下のように説明します。

「『SONAR』のサービスを開始してから20年以上たつ中で、お客様別の条件設定機能や個別サービスを追加することでニーズの変化や多様化に対応してきました。それでもかなりの年数がたっていたので、歴史を感じる印象はぬぐえません。特に画面に関しては、操作性、見栄えという点でそうした印象が強く、実際には二度ほど画面を刷新してきました。それでも新規のお客様にサービスをご案内する際に、画面を指摘されることも少なくなかったのです。また新たなサービスを始めたいというお客様のニーズも多く、それに応えるためにシステムをより迅速に対応できるようにしたいという課題もありました。さらに証券業界に他業種から参入した場合のシステム統合や接続も予想され、そうした状況に対応するためにさまざまなシステムとの柔軟な連携を実現したいとも考えていました」

このような状況を踏まえ、大和総研ビジネス・イノベーションでは課題を以下のように整理しました。

- ユーザーの操作性の向上
- 外部システムとの親和性
- 新しいサービスへの迅速な対応

コストとリスクを抑えながら、新たなサービスを取り込む方法を検討

証券システムの最大の特徴は、1日の中でトランザクションが極端に集中する時間帯があるということです。取引の動向によっては、わずか5～10分の間に多量のトランザクションが発生することがあります。

また時間によって値段が変わる市場の特性から、投資家の注文を即時に市場に届ける必要もあり、システムには高速処理が求められます。さらに証券バック・オフィス・システムとして、全投資家の全保有銘柄を評価するという大量のバッチ処理への対応も求められます。

このように証券システムには、高速かつ大量の処理と安定稼働をすべて同時に満たさなければならないというハードルの高い要求があるのですが、「SONAR」ではメインフレーム上で、10,000本以上のプログラムを走らせることによってそれらのニーズに対応しています。

このような状況の中で、大和総研ビジネス・イノベーションでは、当初システムの全面刷新を検討しました。

「『SONAR』は、アSEMBラーをベースに開発されていたということもあり、当初はシステムを一から作り直すという方向性も検討しました。しかし、これだけのシステムを作り直すとなると、相当な開発パワーが必要となり、要員の確保だけでも困難を極めます。また証券システムには金融システムの側面もあり、一つのミスも許されるものではありません。全面的な刷新となると、正しく処理されているかというテストを行う作業も大変なものになり、リスクも増大してきます。従来のシステムは、パフォーマンス的な問題もなく、正しく運用されていたのですから、全面刷新はデメリットしかない結論付けました」（小野氏）。

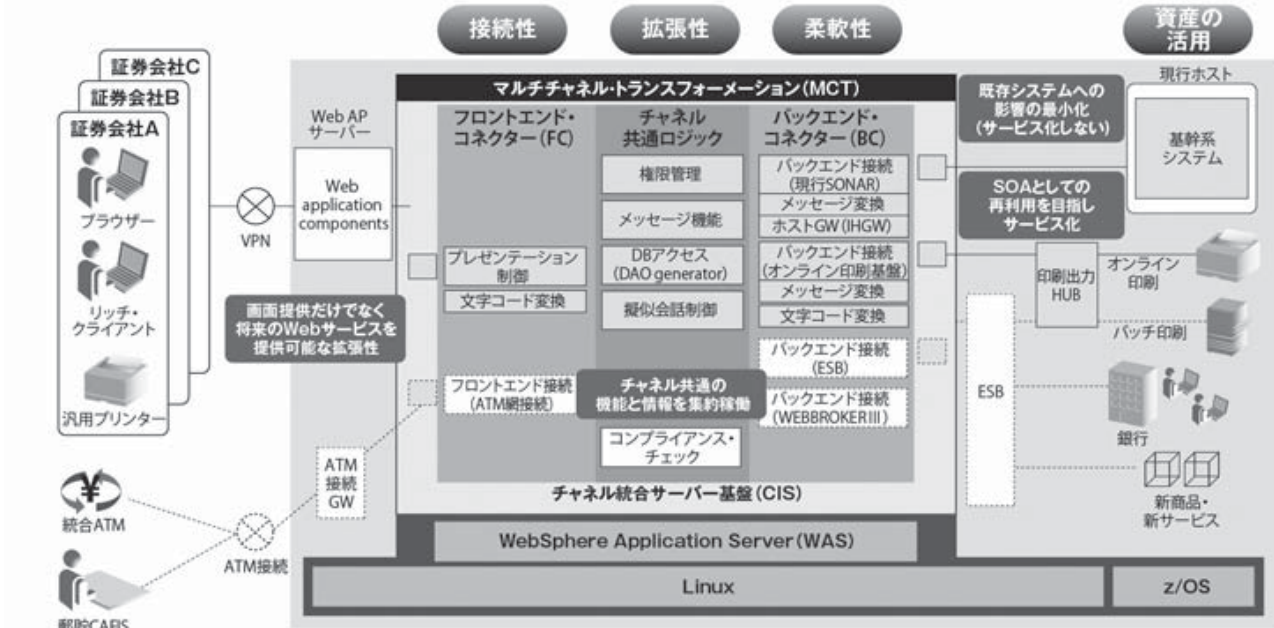
全面刷新の構想は転換されましたが、「株券電子化への対応」「取引所システム刷新」「税制の変更」など、証券業界では制度上の変更があり、その対応を迫られているという状況がありました。同社では可能な限り既存のIT資産を有効活用して、コストとリスクを抑えながら、新たなサービスを取り込む方法がないかという検討に入り、日本アイ・ビー・エム株式会社（以下、日本IBM）からSOA活用の提案を受けました。

システムを全面刷新せず、既存IT資産を最大限有効に活用

「日本IBMからの提案は、既存のアーキテクチャーやシステムに大きな影響を与えない、仮想フロントエンドと仮想バックエンドから構成されるチャネル統合基盤を導入するという斬新なものでした。この手法によりシステムをSOA化すると同時に、ユーザー・インターフェースのリニューアルも並行して行います。この方法なら既存の基幹系システムの特徴を活かしながら、新しいサービスの

SOAによるシステム刷新の方針

- 1年半の短期間で証券業務フロント(画面と帳票)を刷新する
- ユーザー・インターフェースとなる画面および帳票は一新する
- 現行ホスト・システムに対する修正は最小限にとどめる
- 新規開発部分はSOAの考え方に沿ったシステムとし、システム基盤は徹底的に仮想化されたシステムとする



(注) DAO generator: DBアクセス・コンポーネント生成ツール

図3. 新しいシステムの概要

追加も迅速に行うことができ、開発期間やコストを大幅に抑えることも可能です。今後のビジネス展開を考えると、証券会社の基幹系システムだけでなく、周辺業務やほかの金融機関のシステムとの連携などにも対応していかなければなりません。この提案はそうしたビジネス展開を実現するための親和性や接続性にも優れていましたし、ログ管理やセキュリティーの問題にも配慮されていたので、採用することに決めました」(小野氏)。

新システムのSOA化を実現するための中核となる基盤が、IBMのアセットであるMCT/CISです。MCT/CISは、フロントエンド・コネクタとバックエンド・コネクタにより、複数のユーザーに接続するチャンネルとバックエンドのシステムを統合する機能を提供します(図3)。ビジネス・ロジックとしての機能要件を満たしている既存の基幹系システムは、レガシー・トランスフォーメーションの考え方でラッピングしてMCT/CISに接続。将来的に追加される機能は、既存システムと並列に接続していくことにより、SOAとしての再利用が可能になります。MCT/CISの中のチャンネル共通ロジック部分に配置する機能は権限管理やメッセージ機能などにとどめますが、ここに従来からの業務処理機能を段階的に移行することによって、計画的に基幹系システム部分を再構築することができます。

またMCT/CISを構築するベースには、ミドルウェアのIBM WebSphere® Application ServerとIBMのアセットであるWeb application componentsを、認証の仕組みにはIBM Tivoli® Access ManagerとIBM DB2®を、システムの構築、テスト、プロセス管理にはIBM Rational® 製品各種を採用することになりました。

大和総研ビジネス・イノベーションでは、この提案を採用しシステムの刷新を実行するため、2007年5月にプロジェクトをスタートさせました。プロジェクトは、プロジェクト・マネージャーである小野氏を中心に、業務系、インフラ系などの担当エリア別にチームを組織し、日本

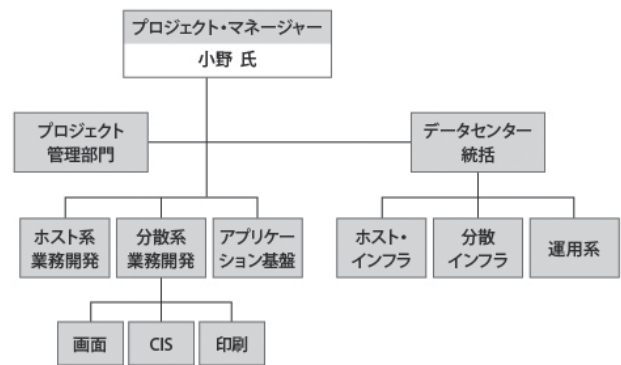


図4. プロジェクト体制

IBM が全般にわたってサポートするという体制を取りました (図 4)。

サーバーおよびCPUの仮想化により、限られた資源を効率的に利用

新システムの大きな特長として、サーバーおよび CPU の仮想化と印刷機能の SOA 化の 2 つが挙げられます。

仮想化については、LPAR (Logical PARTition: 論理パーティション) と z/VM[®] を活用して、IBM System z[®] の同一筐体内に複数の仮想サーバーを設置しています (図 5)。安全性や堅牢性が強く求められる基幹系システム部分には、IBM z/OS[®] を採用し、MCT/CIS や SVF (Super Visual Formade) 印刷基盤などには、移植性を考慮して Linux[®] を選択。それぞれに割り当てた仮想 CPU を処理の負荷に応じて適正配分することで、トランザクションが集中する時間帯でも CPU 資源の効率的な利用が可能になります。

「物理的なサーバー数を抑えることにより、限られた資源を有効に使いたいという主旨から仮想化を採用しました。証券のシステムでは、トランザクション量がある一点に集中します。仮想化をしなければ、それぞれの機能のピーク時に備える必要がありますので、サーバーの台数を増やさなければなりません。一方仮想化していれば、例えば注文が集中する時間帯には、その時間帯は利用が少ない印刷機能の仮想 CPU を注文処理に割り当てるというようなことができ、物理的なサーバーの台数を増やす必要がありません。大量のバッチ処理にも対応できるよ

うになりますし、コスト削減、地球環境への配慮という意味でも、サーバーおよび CPU の仮想化は今回のシステム刷新の大きなポイントだと思っています」(小野氏)。

印刷機能をSOA化し、柔軟な印刷サービスの利用を実現

印刷機能の SOA 化には、IBM のアセットである印刷出力 HUB の SOA フィーチャーを活用しました。「印刷実行サービス」「PDF 変換サービス」「印刷データ登録サービス」などの各種印刷機能をそれぞれコンポーネント化し、再利用可能なサービスとして MCT/CIS に接続しています (図 6)。ユーザーは MCT/CIS を経由することによって、これらの印刷機能を Web サービスとして利用することができ、さらに複数の機能を組み合わせ、処理フローを作成することも可能です。

「証券の業務では、投資家の方が来店した際に証書を出力するという事などもあり、印刷機能は必須となります。以前のシステムでは、専用のプリンターをお客様の元に設置し、場合によっては専用の帳票用紙を使うという方法でオンライン帳票を行っていました。今回採用した印刷出力 HUB には、SVF 印刷機能が含まれているので、汎用のプリンター、汎用のカット紙で帳票類を出力できるようになり、印刷の運営費用の削減を実現しています。また印刷サービスも通常の印刷に加え、PDF 作成、メッセージ通知などバリエーションを増やしました。印刷サービスは SOA 化していますので、そのメリットを生かして今後もサービスを拡充させていきたいと考え

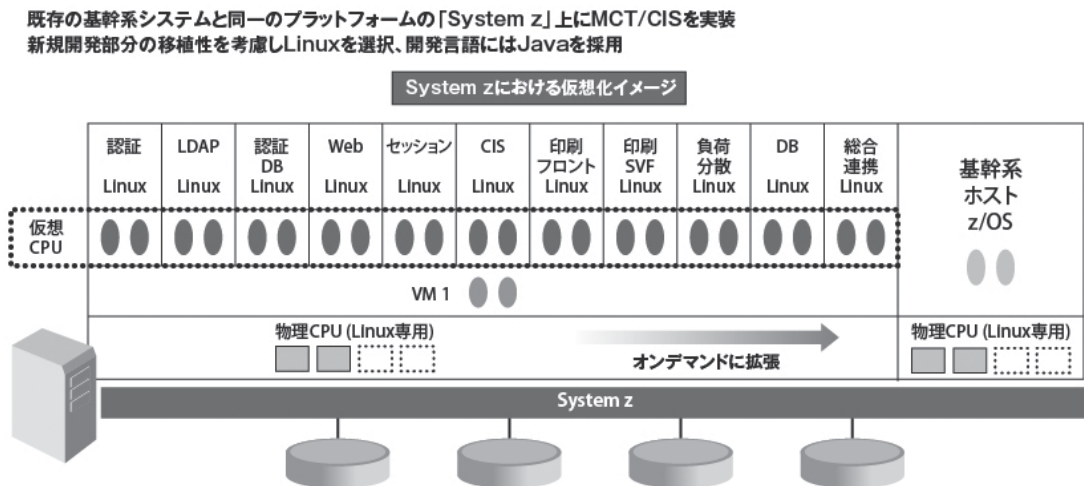


図5. サーバーの仮想化

ています」(小野氏)。

また証券業における帳票類の出力およびPDF化については、セキュリティへの配慮を欠かすことができません。新しい印刷機能では、情報漏えい対策として、帳票ごとに印刷または参照の可否を決めるなど、必要に応じた制限を設定できるほか、PDFファイル作成の際のパスワード設定、印刷ログ管理など、さまざまなセキュリティ対策機能を利用できるようになっています。

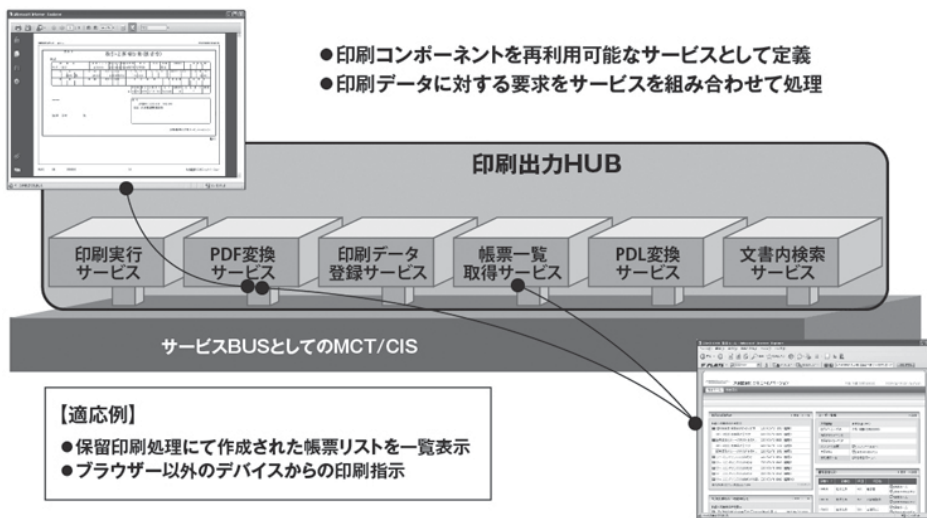


図6. 印刷処理のSOA化

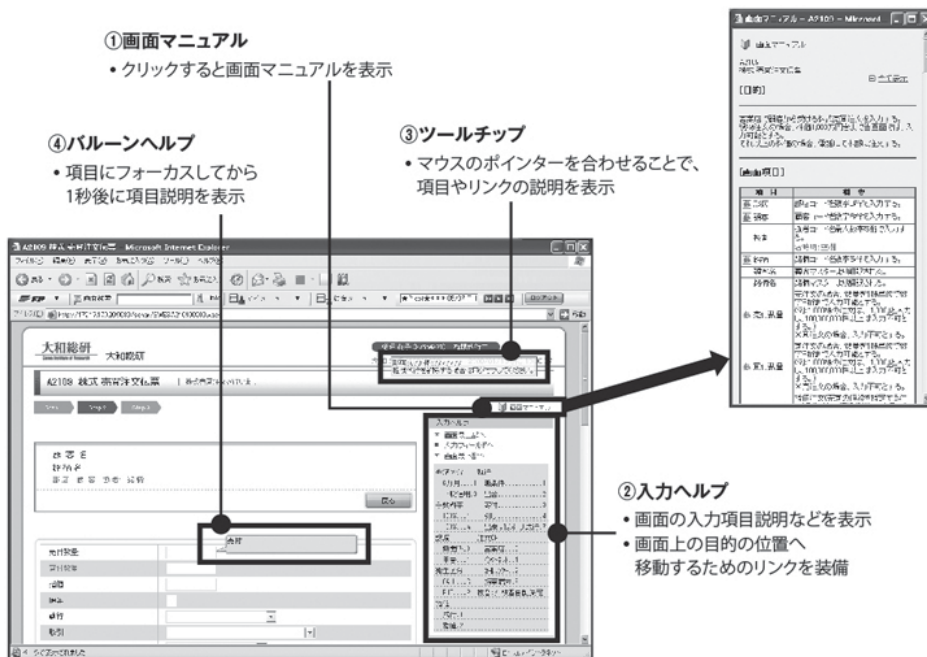


図7. 刷新された画面デザイン

ツールバーの整備やバールーンヘルプの充実などによりユーザビリティを向上

2007年5月からスタートしたプロジェクトは、要件定義、マクロ設計を経て、同年10月から2008年5月にかけてのマイクロ設計/構築サイクルのフェーズに入りました。構築サイクルの中で最も作業ボリュームが多かったものは、ユーザー・インターフェースや帳票をリニューアルする作業です。ユーザー・インターフェースは、画面数約1,200種類、オンライン帳票は約200種類にも上り、これ

らをすべて刷新しなければなりません。この画面作成については、テストまで含めてIBM上海のグローバル・デリバリー・センター(以下、GDセンター)を活用しました。

「IBM上海のGDセンターには私も視察に行きましたが、品質管理やセキュリティ対策などを徹底していて、スタッフの方々の意欲も非常に高いと感じました。コミュニケーションの問題などで若干の問題も発生しましたが、予定の納期と品質は確保できました。IBMがGDセンターを活用するために現地で行っていることをいくつか教えていただきましたが、非常に参考になりました」(小野氏)。

ユーザー・インターフェースの刷新については、見栄えを大きくリニューアルするとともに、利便性を高めるためのさまざまな改善が施されています。

「ユーザー・インターフェースの改善として一番大きなポイントは、ツールバー部分と業務処理部分に分けて画面を構成したということにあります。業務処理部分の基本的

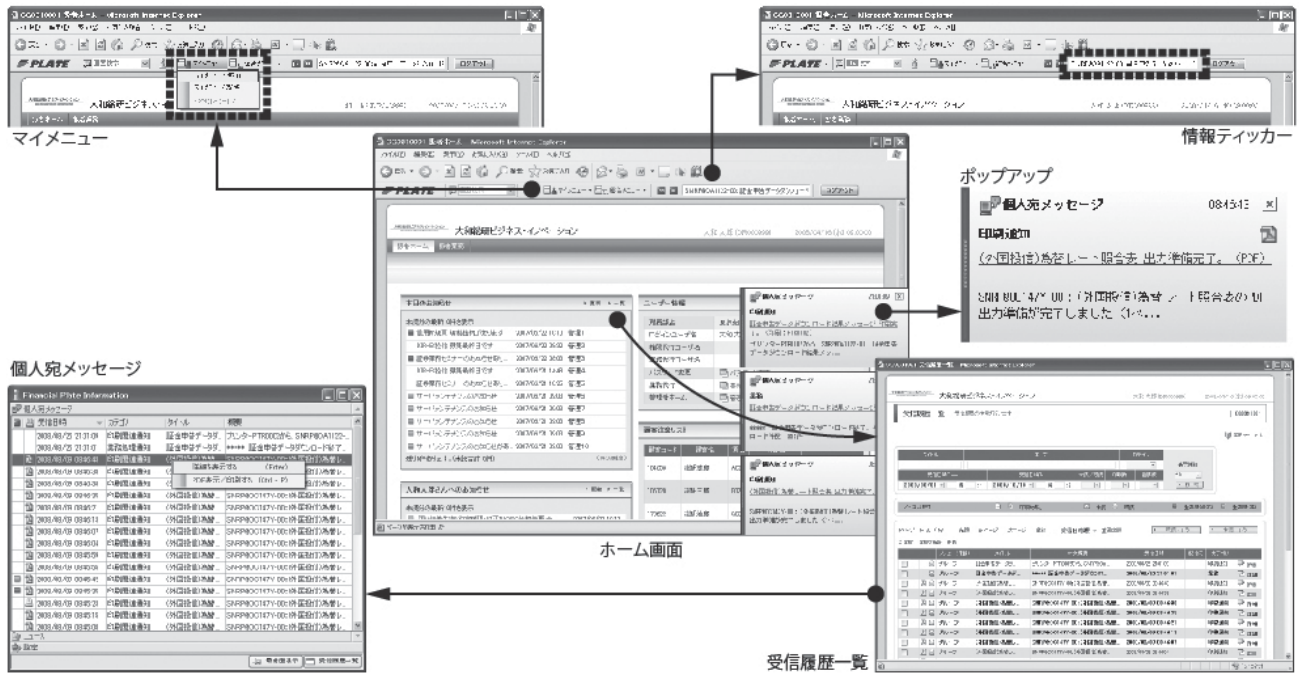


図8. ツールバーの各種機能(一部)

な機能については変更していませんが、バルーンヘルプやマニュアル表示、メッセージ表示など、利便性を向上させるためのさまざまな工夫を取り入れています(図7)。また画面遷移もお客様の業務に即した画面の流れに変更しています。ツールバーは新しく設置したもので、『画面検索』『マイメニュー』『総合メニュー』『情報ティッカー』などの機能を配置しました(図8)。(小野氏)。

「画面検索」は日本語入力で画面を検索できる機能です。目的とする画面のキーワードを入力すれば、そのキーワードを含む画面が一覧になって表示されます。しかし、日常的によく使う画面の場合、移動するたびにキーワードを入力しては手間がかかります。そのような場合は「マイメニュー」に登録することにより、スムーズな移動が可能になります。「総合メニュー」は基本的なメニュー機能で、すべての画面をツリー表示するものです。「情報ティッカー」には受信した個人宛メッセージやニュースの最新5件分がスクロール表示されます。メッセージは、スキップ・ボタンや頭出しボタン、一時停止ボタンなどを操作することによって読みたいものを選択することが可能です。

既存IT資産の有効活用により 開発コストを半分以下に削減

2008年6月からは最終のテスト工程に入り、同年10月から新しいシステムでのサービスが開始されました。新サービスに対して、お客様からは高い評価をいただいていると小野氏は言います。

「お客様からは、『とても使いやすくなったし、画面も非常にきれいになった』という評判をいただいています。また好印象を持っていただいたのは、既存のお客様だけではないようです。2009年3月から新規のお客様が1社増えました。これもシステムを新しくしたことの効果の表れではないかと思っています。今後さらなるサービスの充実を重ねながら、以前の2倍のお客様にご利用いただけることを目指しています」

システムをSOA化したことの効果について小野氏は以下のように説明します。

「既存資産を生かして低コスト、短期間で構築できたということは、SOA化の大きなメリットだったと思います。もしシステムの全面刷新を行っていたら、コストは今回の2~3倍にはなっていたと思いますし、コストだけでなく構築のためのパワーの確保も非常に難しくなっていたでしょう。しかも構築はある程度短期間で終わらせなければならないので、1年半で終わることができたという結果

には満足しています。これらは MCT/CIS を使って、既存のシステムをラッピングできたということの成果なので、とてもいい選択だったと思っています」

SOAのメリットを最大限に生かしながら さらなるサービスの拡充を

大和総研ビジネス・イノベーションでは、システム刷新を機に証券システムの IT 基盤を新たに「PLATE」と名付け、その「PLATE」をベースに、証券ソリューションを「Financial Plate」という名の下で展開していくこととしました（図9）。

「新しいシステムによるサービスの提供を開始したので、今までのサービス・レベルを超えたものを追求していきたいという意志から新たにネーミングすることとしました。『PLATE』という名前には、機能拡張と信頼性の両立を使命とした新しい IT 基盤という意味のほか、『さまざまな料理を届ける PLATE、楽しさ』『海や大陸を支える PLATE、力強さ』という意味も込められています。どちらのイメージも大和総研ビジネス・イノベーションの目指す IT 基盤像に合致しているからです。そして『PLATE』上に、コンサルティングと IT を組み合わせ提供するソリューションの総称が『Financial Plate』

です」（小野氏）。

この「Financial Plate」のサービス・メニューについては、今後拡充を検討していく予定だと小野氏は続けます。

「現在は基幹業務支援システムの『SNR (Securities Navigation in Real-time)』と投資家向けに Web サービスとして証券取引や情報提供を実施する『WB3 (WEB BROKER III)』のサービスを提供していますが、将来に向けて、対面チャネル向けの『SFA (Sales Force Automation)』、ポートフォリオ管理の『CAM (Capital Asset Management)』、財務・経理業務支援の『FAM (Financial Accounting Management)』、データの統合管理・可視化を支援する『EPM (Enterprise Performance Management)』などのサービス展開を検討しています。こうしたサービスの追加は、新たな機能を開発する方法だけでなく、CRM などの既存システムと連携するという方法も考えられます。いずれの方法であっても、SOA 化された今のシステムであれば、追加や接続を容易に行うことができますので、このメリットを最大限に生かしながらサービスの拡充を進めていきたいと思っています。とはいえ現時点ではまだまだ核となる部分ができたとはいえない段階です。そうした意味では、SOA の強みが発揮されるのはこれからといえるのではないのでしょうか。今後開発を進めるためには、IBM との連携も重要になります。

IBM は工程管理のチェック・ポイントなど、開発過程におけるノウハウを持っていますし、SOA のようなソリューションのレベルの高さも他社にはないものだと感じます。そうしたことは私どもにとって非常に参考になりますし、今後のビジネスでも生かしていきたいと思っています」

他業種からの参入や制度の変更など、環境の変化が激しい証券業界の中で、大和総研ビジネス・イノベーションは、最先端のテクノロジーを効率よく活用することで今後のビジネスを切り開き、さらなる発展を続けていくことでしょう。

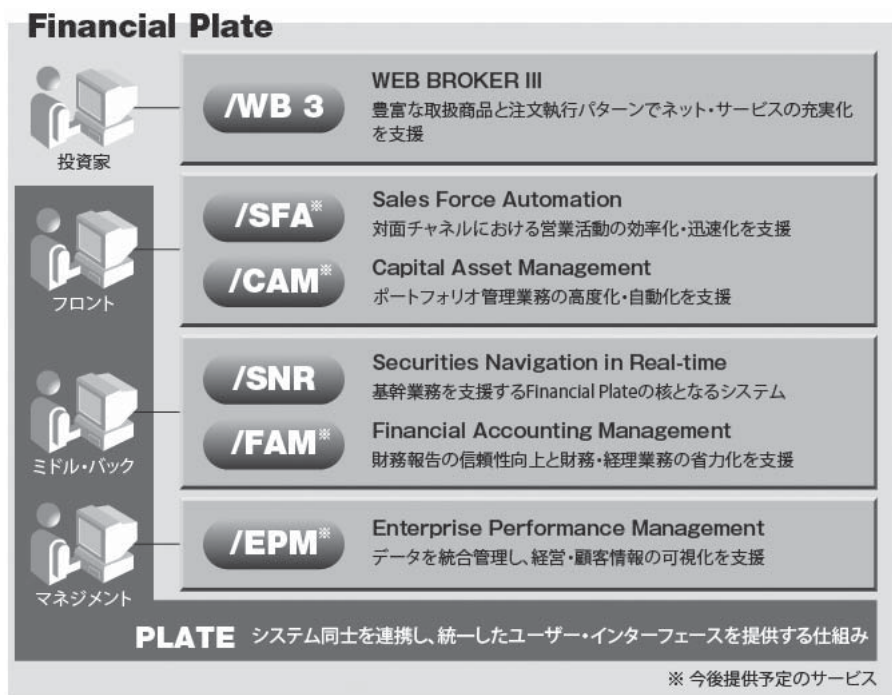


図9. 「Financial Plate」の展開計画