

“第三次オンライン”から四半世紀 勘定系システムを支え続ける IBMメインフレーム

お客様インタビュー②

株式会社三菱東京UFJ銀行

国内最大の金融機関である株式会社三菱東京UFJ銀行。同行では、「システムの信頼性と長期にわたる柔軟性・拡張性の確保」を目的に、IBMメインフレームを採用しました。

将来を見据えて構築された第三次オンライン・システムの多くのアプリケーションは、四半世紀を過ぎた現在でも稼働し続け、三菱東京UFJ銀行の安定した銀行業務を支えています。

株式会社三菱東京UFJ銀行

東京都千代田区丸の内二丁目7番1号
<http://www.bk.mufg.jp/>

株式会社三菱東京UFJ銀行は、信託、証券、カードなど約300社で構成される三菱UFJフィナンシャルグループの中核会社で、2006年1月の東京三菱銀行とUFJ銀行の合併により発足しました。個人口座数約4,000万、国内法人約50万社と取引、支店数は国内766、海外74を数えます。「世界に選ばれる、信頼のグローバル金融グループ」を掲げ、日本はもとよりアジア、世界に選ばれる存在となることを目指しています。

今なお稼働し続ける 第三次オンライン

1980年代の半ば、日本国内の多くの金融機関は、相次いで第3世代の勘定系システム「第三次オンライン・システム」を稼働させました。この時代、現金自動預け払い機(ATM)とキャッシュカードの普及が始まり、すでにオンライン・システムは銀行業務に欠かせない存在になっていましたが、金融機関同士の相互接続、ATM営業時間の延長などに伴う処理の増大に対応できる新しいオンライン・システムの構築が急務でした。

旧・三菱銀行(現・三菱東京UFJ銀行)がこの「第三次オンライン・システム」の稼働を開始したのは、1987年10月のことです。

金融機関のオンライン・システムは、1960年代に銀行業務の効率化・合理化を目的に構築され始めました(第一次オンライン・システム)。1970年代半ばになると、全国銀行データ通信システム(全銀システム)をはじめとする外部ネットワークとの接続や、勘定科目ごとだったオンライン連携の必要性から第一次オンライン・システムを更改し、「第二次オンライン・システム」が構築されました。

そして、1980年代初めから構築が始まった第三次オンライン・システムでは、現金自動預け払い機(ATM)やキャッシュカードの普及、金融機関間の処理増大、ATM営業時間の延長などのニーズに対応するとともに、複数口座の名寄せなど顧客管理、資産・負債管理、経営情報の集約と情報系システムとの連携などの機能強化が図られました。

この第三次オンライン・システムにより、金融機関のオンライン・システムはほぼ完成したと言われます。事実、稼働開始から四半世紀以上経過した現在でも、多くの金融機関が第三次オンライン・システムで構築したアプリケーションをコア業務で運用し続けています。

三菱東京UFJ銀行 執行役員 システム部長 中森

三菱東京UFJ銀行
執行役員 システム部長

中森 行雄 氏



行雄氏は、1985年に営業部門からシステム部へ異動し、第三次オンライン・システムの開発・移行に携わった経験をお持ちです。

「例えば、30年前の給与振込の銀行口座は、今でも使えます。お金を振込む、引き出すというアクションは、当時から今も変わりません。こうしたコアな金融サービスは変わらないわけですから、アプリケーションを書き換える必要はありません。それは当行に限ったことでなく、国内の多くの金融機関でも、第三次オンライン・システムが現在も使われています。私が第三次オンライン・システムの開発を担当していたとき、当時のシステム部長から『“三次オンライン”は永遠である。“四次オンライン”は作らないつもりで開発に取り組んで欲しい』と言われたことを未だに覚えています。実際にその通り四半世紀後の現在も稼働を続けています」(中森氏)

信頼性を重視して IBM メインフレームを採用

三菱銀行の第三次オンライン・システムでは、



稼働基盤としてIBMメインフレームが選定されました。すでに第二次オンライン・システムのホストコンピューターとしてIBMメインフレームを一部導入済みであり、それに引き続いての採用となりました。

「私が第三次オンライン・システムの開発を担当していた当時は、すでにIBMメインフレームを導入することが決定していました。システムの信頼性と長期にわたる柔軟性・拡張性を確保するという目的を達成するためだと聞いています」(中森氏)

中森氏が評価するのは、銀行のコア業務である預金勘定元帳をはじめとする記帳系基幹システムの安定稼働を実現したIBMメインフレームのハードウェアと基盤OSの品質の高さです。また、アプリケーションとシステム基盤の分離、開発の標準化など、現在では当たり前の仕組みを当時提供していたミドルウェアの「IMS (Information Management System)」、勘定系システム向けパッケージの「SAIL (System Development Aid for IMS/ESA onLine Application)」の有用性です。こうした開発基盤を利用し、預金や為替、貸付や外為などの勘定系システムだけでなく、顧客管理を含む情報系システムなど、多くの銀行業務

のアプリケーションがIBMメインフレームに集約されて開発され、稼働しています。

「当行では、オンライン取引・バッチ処理で膨大な重要データが処理されていますが、そのすべてが短時間に正確にかつ安定的に行われています。これは、メインフレームが耐障害性、障害回復機能、I/O能力の高さ、システム運用支援機能など優れた特性を備えているからにほかなりません。メインフレーム製品には、長年にわたりいろいろな企業ユーザーの基幹業務を支えてきたノウハウが蓄積され反映されていることも、安定稼働の理由ではないでしょうか」(中森氏)

IBM との信頼関係を高く評価

1996年4月の三菱銀行と東京銀行の合併では、合併から約1年をかけ、勘定系システムの統合を行いました。時間と投資可能な予算に制約がある中、経営統合後のビジネスの継続性と拡張性を検討した結果、新銀行の国内システム基盤は、旧両行のメインフレームが継続利用されました。当時、各社でダウンサイジングが検討されていた中、メインフレームの有用性が評価されたものです。

さらに東京三菱銀行は、2006年1月にUFJ銀行と合併し、現在の三菱東京UFJ銀行が発足します。このシステム統合では、最初に旧銀行の勘定系システムをメッセージ・ブローカー経由で相互接続し、それから2年間の長い期間をかけ、最終的に現在の形に集約されました。

「このシステム統合では、第三次オンライン・システム以来のアプリケーション資産を継続利用しつつ、大量の機能を追加開発する必要がありました。旧両行の商品、サービスを最適化し、集約する必要があったのです。人手が圧倒的に不足していましたが、旧両行のシステムともドキュメントやメンテナンス体制が整っていたため、確実なシ

システム統合対応ができました。

メガバンク同士の統合ということもあり社会的影響が大きいことから、その一挙手一投足は注目を集めていました。また、品質確保のため、テストについて類似の項目があっても、時間と労力をかけてすべての項目を漏れなく実施するなど、地道で膨大な作業の連続でしたが、IBMは本当にしっかり対応してくれたと感謝しています」(中森氏)

また、この合併では、オンライン・システムの取引量が約3倍に増加することになり、性能向上のためにシステムの増強が行われました。預金系システムでは従来のピーク時の毎秒230件程度から毎秒1,000件以上の取引が可能になっています。

メインフレーム製品の有用性と、IBMの技術力および同行とIBMの間に築かれた信頼関係も高く評価されています。

システムは、主にIBMメインフレーム独自のIMS/SAIL、DSEバンキングソフトウェアなどの製品サービス群を利用して構築されていますが、同行のメインフレーム利用は勘定系システムだけに留まりません。

2000年に稼働開始した新営業店システムでは、「ハブ&スポークのデザイン」が採用されました。これは、メインフレームの堅牢なバックエンド・システムと、オープンな分散系システムとをIBMメインフレーム上に構築したメッセージ・ブローカー経由で連携させたものです。データ連携でも「MQ」を用いてブランチ・サーバーとオンラインで接続するなど、多様な技術が取り入れられています。

2007年には、各営業店に設置されていたWindowsベースの業務端末を管理するためのターミナル・コントローラー(ブランチ・サーバー)を、データセンターのメインフレーム上で集中管理できる仕組みに変更し、災害対策と事業継続性、運用性の向上を図りました。

「この時に採用したのが、IBMメインフレーム上で稼働するz/Linux(Linux on IBM System z)

z/Linuxをはじめとする 新技術を積極的に採用

こうして生まれた三菱東京UFJ銀行の勘定系シ

図1. IBM System z サーバー1台あたりの最大処理能力推移(1990年を1としたとき)

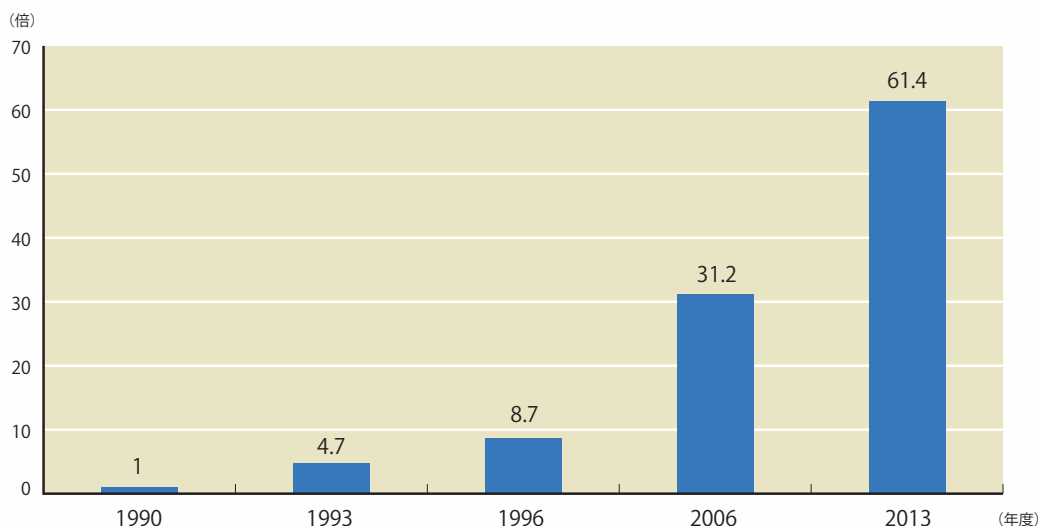


図2. 三菱東京UFJ銀行のメインフレームの変遷

	国内勘定系	連携基盤システム	新営業店システム	新海外勘定系システム	次世代グローバル決済システム
1987	第三次オンライン 3081				
1988	↓				
1989					
1990	3090				
1991	↓				
1992					
1993	9021				
1994	↓				
1995					
1996	東京三菱銀行 9672				
1997	↓				
1998					
1999					
2000		メッセージブローカー 9672	新営業店システム (Windows)		
2001		↓	↓		
2002					
2003					9672
2004					↓
2005					
2006	三菱東京UFJ銀行 z990	z990	営業店サーバー統合 z9		
2007	↓	↓	↓		
2008					
2009					
2010		SOAシステム構築、 CPU統合			
2011		z196		新海外システム z10	
2012	z10		統合顧客 z9		
2013	↓		↓		
2014					次世代グローバル 決済システム (構築中) zEC12

です。z/Linux上にWindows端末をコントロールする仕組みを構築し、仮想化も最大限活用することで、2,100台にも及ぶサーバーを4台のメインフレームに集約することができました。これにより、ソフトウェアのバージョンアップなど、システムの運用に関わる作業が大幅に効率化されました。z/Linuxは、オープン系の便利さ、接続性の良さ、メインフレームの堅牢さ、運用のしやすさを両立させる非常に良いソリューションでした」(中森氏)

2010年12月には、IBMメインフレーム上にSOA(Service Oriented Architecture)基盤が構築されました。このシステム基盤では、既存のIT資産を活用しながら新しい金融サービスを迅速に提供することを目的に、従来の取引をWebサービス化して、複数の取引を組み合わせた新しいサービスが作られています。さらに、2012年1月には、これを活用して、複数システム上に存在していた顧客情報を統合・集約し、一元管理する「統合顧客システム」が構築されています。

クラウドやビッグデータの活用も視野に

このように、IBMメインフレームを徹底的に活用する先進的な取り組みを実施しているのは、三菱東京UFJ銀行の大きな特徴と言えます。業務が変わらず高信頼性・堅牢性が求められる勘定系システムではz/OSを採用し、メインフレームとオープン系システムの利点を両立させるアプリケーションはz/Linuxを採用するなど、適材適所の使い分けを行っているのも、三菱東京UFJ銀行ならではのです。

三菱東京UFJ銀行では現在も、z/OS上で海外拠点向けシステム、z/Linux上で次世代グローバル決済管理システムの開発を進めるなど、IBM

メインフレーム上に新しいシステムを構築中です。勘定系システムの稼働基盤についても、2012年にサーバー更改、2013年に基盤ソフトウェアのバージョンアップを順次実施するなど、IBMメインフレームを将来のビジネス戦略を支えるシステム基盤の一つと位置付け、処理能力強化と新機能の採用に継続的に取り組んでいます。

最後に、中森氏からメインフレームについてのお考えを伺いました。

「メインフレームの性能向上は著しいものがあり、それらを有効に活用することが、私たちの今後の課題です。多数の論理区画を同一サーバー上で稼働させる『システム集約』をさらに進めるとともに、クラウド・サービスのような柔軟・迅速にリソース提供を可能にする仕組みを用意したり、ビッグデータ分析を実施して既存サービスに新たな価値

を付加するなど、従来とは違ったメインフレームの活用方法を検討したいと考えています。メインフレームを使い尽くす、というイメージです。ただし、メインフレームは高額でもあり、投資判断は慎重にならざるを得ません。例えば、ハードウェアもソフトウェアも価格が従量制になれば、必要なときに必要な分だけ利用することができ、無駄を排除しながらタイムリーなサービスを提供することができます。結果的に、メインフレームの活用範囲が広がることでしょう」(中森氏)

* * *

国内最大の金融機関である三菱東京UFJ銀行は、今後も国内最大級のメインフレーム・ユーザーであり続けることでしょう。

