

NRIの挑戦 (IT 基盤技術編)

野村総合研究所 (NRI) は創業以来、高い付加価値を提供するビジネスモデルの確立に取り組み、これは現在「ナビゲーション×ソリューション」(コンサルティングサービスとITサービスの相乗効果)として事業の柱になっている。本稿では、その重要な要素であるITサービスの実現にNRIが挑戦してきた内容について整理してみた。



野村総合研究所 監査役

すえなが まもる
末永 守

ハードウェアの3要素の変遷を概観する

ITサービスとは現在ではクラウド、ASP、ITアウトソーシングなどという形で提供されるサービス全てを指しており、これらを高品質で提供できるのがNRIの最大の強みになっている。

これらサービスのイメージからはアプリケーションが最も重要であると考えがちだが、話はそう簡単ではない。アプリケーションだけではサービスという形態での提供はできない。アプリケーションとIT基盤技術の両方が整って初めてサービスとして提供できるのである。

また、昨今のIT基盤技術の進化はシステムを構築する上で多くの選択肢を提供しているが、その結果、あまりにも多数の技術要素が生まれてしまった。皮肉ではあるがさまざまな技術要素を統合しないと良いサービスが提供できない事態になっている。端的に言えば、システムの構築コストのうちの40パー

セントくらいが基盤技術の費用と考えていただいて結構である。

さて、前置きが長くなったが、IT基盤技術の重要性を認識していただいた上で、NRIの技術者の挑戦をハードウェアの視点から整理してみたい。

NRIはハードウェアを作っているわけではない。ソフトウェアをベースソフト、ミドルソフト、アプリケーションに分けた場合、NRIの守備範囲はミドルウェアとアプリケーションになる。ハードウェアとの接点となるベースソフトさえ開発していないのに、なぜハードの視点から見るとかといえば、ハードを使いこなすという視点から見た方が、時系列で分析するのに適しているからである。今回はハードウェアの3要素である、コンピュータ、ネットワーク、端末について技術の変遷とNRIの挑戦を概観してみる。

メインフレームとマルチベンダー

ご存じのように、NRIのIT事業の歴史の初

期段階は野村証券のIT化と同一である。野村証券が日本最初の商用コンピュータを導入したのが1955年（昭和30年）であり、初期のトラブルに悩まされ、数カ月は苦闘を繰り返したと記録されている。

当時のコンピュータはUNIVAC120であり、いわゆる汎用コンピュータといわれるIBMのSystem/360が利用される以前のものだった。System/360の発表は1964年であり、全ての用途に対応できるOS（基本ソフト）を搭載し、これ以降のコンピュータはメインフレームとも呼ばれるようになった。

このようにNRIがメインフレームを使い始めたなかで、特筆されるのはやはり1979年に稼働を開始した野村証券の第2次オンラインシステムであろう。コンピュータから見たこのシステムの技術的な特徴は、業務の大きくくりに1台のコンピュータに分割され、かつ複数のコンピュータを統合的に使うことのできる分散オンラインシステムであったことだ。これを実現するため、NRIは特別な技術を用いてネットワークを構築した（詳しくは後述）。

また、このシステムは日立製作所とUNIVAC（当時）という異なるメーカー（アーキテクチャー）のメインフレームを使ったマルチベンダーシステムであり、言語やコードを含めた多くの技術的な相違を吸収するために非常に複雑なミドルウェアを開発し、また徹底した標準化に取り組んだ。これ以降のNRIのシステムは、すべてマルチベンダーを意識した技術が使われており、ライブラリー管理システムや運用自動化システム、

プラットフォームの異なるシステムをPC端末上に統合するミドルウェア「Infoworks」、開発フレームワーク「O3W」など、業界の先端を行く技術開発に結実していった。

ダウンサイジングの伸展

次の大きな技術革新はいわゆるダウンサイジングの流れであろう。メインフレームからサーバーへの流れとオープン化が同時に進行した。NRIがこの技術を最初に本格的に採用したのはセブン・イレブンのシステムであり、UNIXサーバーとORACLE Databaseを活用した先進的なシステムであった。しかし、この結果、今も続くオープンシステムの不安定さとの戦いがここで始まったのである。

もう1つ、オープン化を語るには1996年に稼働した野村証券の革新的なシステム（以下、野村BPR）に触れなければならない。野村証券はピーク時には10台を超えるメインフレームを使用していたが、これらをすべてUNIXサーバーとPCサーバーに置き換えようとする野心的な挑戦であった。

ここでもNRIがマルチベンダーに関して蓄積した技術がいかに発揮され、メインフレームと数多くのメーカーのUNIXサーバーやPCサーバーが利用でき、かつ統合して使用できるようにミドルウェアを中心とした技術開発を行った。

この当時、NRI社内でも実現不可能という論者が多く、識者ほど尻込みをする状態であった。そこでNRIは技術者の世代交代を一気に進めることで、無謀とも思える技術開発

に取り組み、若い技術者が見事に期待に応えたのである。

現在はWebやスマートフォンの時代といえるが、コンピュータセンターのサーバーという視点で見れば、集積度は上がったものの、大きな技術革新は発生していない。当時いかに革新的であったか理解していただけるだろう。

Web時代に先駆けたネットワーク技術

さて、次はネットワークの観点から見てみたい。NRIはセブン・イレブンの先進的なネットワークを何世代にもわたって構築しているが、誌面の都合上、野村證券の話になることをお許しいただきたい。

初期のネットワークはテレタイプネットワークであった。1957年（昭和32年）に稼働したもので、日本のIDP（Integrated Data Processing）方式の先駆けといわれている。

次の大きな波は、先ほど触れた分散オンライン実現のためのパケット交換ネットワークである。パケット交換機で構成された独立したネットワークとコンピュータを接続するというものであり、この中でコンピュータはネットワークの中の1ノードにすぎなくなる。分散オンラインとともにパーソナルターミナル3,000台の導入が図られ、野村證券の事業拡大に大いに貢献した。

当時の標準的なコンピュータネットワークはIBMのSNA（Systems Network

Architecture）技術を使ったものか、またはそれをいくらか変更したものであり、いずれもコンピュータを中心とした、かつコンピュータメーカー専用のものであった。前述のとおりコンピュータからのネットワークの独立はマルチベンダー実現には避けて通れない技術開発だったのである。

ネットワーク技術への挑戦はその後、1988年の野村証券第3次オンライン向けのOSI（Open Systems Interconnection）を全面採用したネットワークの開発を経て、インターネット技術を採用した、いわゆるTCP/IPネットワークへと進んでいく。野村BPRでは、大規模ネットワークを全てTCP/IPベースで構築しており、ネットワーク技術としては現在のWeb化の先駆けとなった。

端末の変遷とWindowsの採用

最後は端末の観点から見ることにする。本来はコンピュータセンターも大事な要素であり、NRIはこれに対しても大変な挑戦と数多くの技術開発を行ったが、今回は残念ながら割愛する。また、端末についても野村証券中心となることをおわびする。

テレタイプの活用は前述のとおり1957年からである。その次のエポックは野村証券の第2次オンライン向けの専用端末であるミニビデオ、ミニプリンターの開発になる。ミニビデオは、パーソナル端末として使用するために、使いやすさや大きさなどにさまざまな工夫が盛り込まれていた。

また、当時の技術ではこれらの要求を実現できるハードウェアが存在しなかったため、ハードウェアそのものの開発が必要だった。NRI（と野村証券）はその実現に当たって、ハードウェアメーカーとの共同開発方式を採用した。

その次の第3次オンラインでは、できるだけ汎用の端末にシフトすることを目的にUNIXワークステーションを採用した。1988年当時、大量のUNIXワークステーションをパーソナルユースとして採用する企業はほかにはなかったと思う。しかも、このワークステーションもマルチベンダーで実現されており、NRIの伝統が継承されている。

また野村BPRでは、さらなる汎用化を進めるため、PC端末の全面的な採用に踏み切った。当時はPCがOA（事務処理の自動化）以外に使われることはほとんどなかった状態で、OSもWindowsを採用すべきかIBMのOS/2を採用すべきかなど、技術者の中でも意見が2つに分かれるような状態だった。

この時、NRIは将来性を見込んで、安定しているといわれたOS/2ではなく、まだ出たばかりのWindowsの全面採用に踏み切ったのである。今振り返れば、これが正しい判断であったことは疑いないが、一方で、ハードウェアやデータベースソフトの不安定さとの戦いはそれ以降ずっと続いている。

なお、今後はスマートフォンやタブレット端末の利用が加速すると思われるが、これについても初期段階での挑戦を行っているので、簡単に紹介したい。

2007年にNRIは携帯電話向けのカーナビ

を中心とした総合サービス「全力案内！」を開始した。現在は当サービスは終了しているが、サービスの期間中に真っ先にスマートフォンでのサービスを開始し、iモード、iPhone、Android携帯などのマルチベンダー利用を他社に先駆けて実現していた。

NRIの技術開発の特徴

ここまでの話をまとめると、NRIの技術開発の特徴は、先進性、ネットワーク重視、マルチベンダー、ミドルウェア、標準化の5つと考えてよい。

今回はミドルウェアや標準化の話がほとんどできなかったが、ここまでの内容から類推していただければいいだろう。すなわち、世の中にあるかないかにかかわらず、最新のハードウェアや技術をアプリケーションやユーザーが利用できるようにすることに、NRIは取り組んできたのである。

現在はクラウドの時代といえるが、これこそNRIの技術開発の特徴がよく表れたもので、同時にサービスの高度化、低コスト化に貢献するものである。

今後もITの世界は絶え間なく技術開発が行われ、これまで蓄積された技術が急速に陳腐化してしまう状態が繰り返されるだろう。しかしここまで述べてきたとおり、しっかりした考え方を持って対応していけば、キャッチアップし続けることができると思う。NRIの技術者はアプリケーションやその先のユーザーの使い方を十分に意識しながら、今後も技術開発に取り組んでいくであろう。 ■

(2015年1月号掲載)