

NRIの挑戦 (データセンター編)

24時間365日、野村総合研究所 (NRI) のシステムサービスを支えるデータセンターは、ユーザー企業のビジネスにとっても欠かせない存在である。NRIは、時代の要請に応えるべく、先端的な技術や機能を取り入れるとともに運営品質向上にも努めてきた。本稿では、黎明 (れいめい) 期から現在に至るデータセンターの変遷を振り返る。



野村総合研究所 執行役員 データセンターサービス本部長

さかた たくひと
坂田 太久仁

NRIのデータセンターの始まり

NRIのシステムソリューション部門の源流である野村証券の計算部 (後の電子計算部) は、1955年に日本で初めて商用コンピュータ (UNIVAC120) を導入したことで知られる。その電子計算部は1966年1月に独立して野村電子計算センター (NCC) となった。NCCは業務を開始するに当たり東京都中央区の江戸橋ビルに計算機室を作り、UNIVAC III、USSC (UNIVAC Solid State Computer)、PCS (パンチカードシステム) などの機器を設置した。これがNRIのデータセンターの起源となるが、まだ事務フロアの一角をコンピュータールームとしたものにすぎなかった。

NCCは野村証券の証券取引システムのほか、財務会計や給油所事務などのシステムを開発して業容を拡大していった。1972年には損保基幹システムの構築・運用を全面受託するまでになり、同年12月には社名を野村コンピュータシステム (略称はNCCのまま) と変更した。そして本社兼コンピュータセン

ターとして1973年6月に開設したのが東京の四谷データセンターである。NRIにとってこれが本格的なデータセンター事業の始まりであった。建設に際しては米国の視察も行い、「人とコンピュータに対してそれぞれ最適な環境をつくりながら、その調和を図ること」を基本理念に掲げた。

急成長に伴うデータセンターの拡大

当初、コンピュータは高価であり、所有できるのは一部の企業に限られていたが、1980年代になると、PCやパソコン通信などの普及によって情報ネットワーク時代が到来し、業界を問わずコンピュータの利用が拡大したため、データセンター事業も著しい成長期を迎えることとなった。

1980年代の初めはメインフレーム (大型汎用コンピュータ) が全盛であり、四谷データセンターでも、NCCの顧客の基幹システムを支えるメインフレームが多く稼働していた。そして、データセンター設備の運用面の

拡充を図る必要から1981年に安全対策委員会を設置し、1982年には全国で初めて通産省の「電子計算機システム安全対策実施事業所」の認定を受けた。その後、NCCはバックアップセンター構想の一環として大阪にデータセンターを建設し、1984年に運用を開始した。

1980年代の後半に入ると、NCCの証券共同オンラインシステム「STAR-II」（中堅証券会社向け）や「I-STAR」（ホールセール証券会社向け）、流通業向け受発注データ交換システム「CV」といったASPサービスを利用する企業が増え、また証券業、流通業をはじめとするさまざまな業界を対象としたシステムインテグレーション事業およびアウトソーシング事業も飛躍的に拡大した。それによってデータセンターのリソースが不足するほどになったため、急ぎよ、東京の新宿と代々木にそれぞれサブセンターを開設して稼働させていった。

1985年には、NCCが開発に当たっていた野村証券の第3次オンラインシステムの稼働を見据えて日吉データセンターが竣工した。玄関前に設置された大きなパラボラアンテナは、野村証券の全国の営業店に向けて営業情報や投資セミナーのコンテンツを通信衛星経由で配信するためのものであった。同センターはその後、長きにわたり基幹センターとしての重要な役割を果たしていく。

NCCは運用管理システムを積極的に導入し、増加するシステム運用業務の効率化とトラブルの削減にも取り組んだ。1986年からは、運用部門が主体となって「システムリ

リース会議」を発足させ、運用受け入れ基準（決められた運用レベルを確保できるシステムになっているかを判断する基準で、開発側が守るべき基準でもある）を明確化し、品質管理レベルを引き上げてきた。

新しいNRIとデータセンター

1980年代後半から1990年代にかけて、ビジネスにおけるシステムの重要度がますます増していった。システムは事務効率化の道具から事業運営に不可欠なインフラに変化していったのである。こうした情勢を背景に、1988年に旧NRIとNCCが合併して新しいNRIが誕生し、オフィス機能を横浜に集約するとともに、オフィス近くに新しいデータセンターを建設することになった。これが1990年6月にオープンした横浜データセンター（現在の横浜第一データセンター）である。目指したのは、世界基準の安全対策など、信頼性や先進性をさらに高めることであつた。

同センターには、四谷データセンター、鎌倉研究センター（1966年に旧NRIが開設し、跡地は2003年に鎌倉市に寄贈された）、新宿と代々木のサブセンターに分散していたメインフレームも移転された。中でも四谷データセンターからの一連の移転プロジェクトは「YY移転」と呼ばれ、全社を挙げてのビッグプロジェクトとなった。

移転はメインフレームを中心とするシステムごとにプロジェクト化され、2000年までに順次完了させていった。特に流通系のシス

テムは、少ない停止時間で大量のデータを移さなければならないため、遠隔地データバックアップの技術や、ネットワーク切り替えの最新技術を適用して実行する必要があった。移転に当たっては、顧客の業務へ影響しないよう、リモート入力システム、リモートプリントシステムを新たに開発するとともに、入出力機能を持つセンターを東京地区に設置した。また、この移転を機に最新のメインフレーム機種を導入し、仮想化機能を活用して運用の効率化を図った。

1992年には「災害からの脱却」を掲げて新しい大阪データセンターを建設し、前の大阪データセンターの機能を移転させていった。これにより、横浜、四谷、日吉、大阪の4センター体制が確立された。大阪データセンターは、関東圏のデータセンターとの相互バックアップの機能を持ち、「I-STAR」をはじめとする多くのシステムのDR（災害復旧）サイトのニーズに応えるなど、NRIが提供するさまざまなサービスを支えるインフラとして活用されることとなった。

1990年代半ばから、システムはメインフレームからサーバー中心のオープンシステムに移行していった。それにつれてサーバーなど管理対象機器の台数は膨大になり、運用要員の業務負荷と運用コストの増大にいかに対応するかが大きな課題となった。そこでNRIは運用革新プロジェクトをスタートさせ、運用業務プロセスの標準化、運用の自動化や無人化を進めるとともに、人材育成にも力を入れていった。

本格的なインターネット時代に突入した

2000年代には、インフラ構築・運用サービスの拡大を目指して、ストレージサービスやIMSP（Internet Management Services Provider）サービスなど新しい基盤・運用サービスの提供にもチャレンジした。

運用品質の向上という面では、2002年に日本で第1号となるISMS（Information Security Management System）認証を取得したのをはじめ、2009年には全ての運用サービスにおいてISO 20000（ITサービスマネジメントシステムの国際規格）認証を取得するに至った。まさに、世界標準を目指した高度な運用サービスの実現に一歩ずつ取り組んでいったのである。

新時代のデータセンター

2000年代に入ると、企業のインターネット利用が急速に拡大し、24時間365日の安定稼働が当たり前となり、また高性能サーバーや大容量ストレージの利用も拡大していった。そこで、爆発的に増加する既存センターのサーバー機器類の受け皿とするために2007年に新設したのが横浜第二データセンターである。このセンターの特徴は、他社に先駆けて、JDCC（日本データセンター協会）が定める設備基準のTier 4に準拠したことである。高負荷サーバーに対応して電源、熱源、回線などの重要設備を高いレベルで冗長化したほか、建物にも免震構造や縦型制震ダンパーなど最新の技術を導入している。これらの設備仕様は外資系金融機関からも高い評価を受ける結果となった。徹底した無人化も

実現させ、運用品質を確保しつつ、リモート運用技術や運用ガイドラインの整備により、サーバー時代にマッチした新しいデータセンター運用を確立することができた。

2010年代に入ると、既存センターのリソース不足がさらに深刻化したため、関東圏にもう1つのデータセンターを建設することになった。多くの建設候補地の中から、安全性を最優先に考え、首都直下地震の発生時も被害が小さいと想定される東京都多摩地区が選ばれ、2012年に東京第一データセンターが建設された。同センターも、横浜第二データセンターと同様にJDCC Tier 4基準に準拠した設備、建物となっている。

最近のデータセンターは、設置されるIT機器の高密度化が進み、機器が消費する電力ばかりでなく機器を冷却するための空調に消費される電力など、建物全体で消費されるエネルギーが急速に増加してきている。そのため、東京第一データセンターはダブルデッキ構造(特許第537719号)を採用して、サーバー機器を置くフロアと空調や電源などの設備機器を置くフロアを分離したほか、タスク&アンビエント空調(機器などの発熱領域と環境領域の空調を別々に行う方式)、冷水縦型蓄熱槽(夜間電力などを使用して作った冷房用の冷水を蓄えておく水槽)などを採用して消費電力の徹底削減を行った。これらの取り組みが評価され、同センターは2013年度の「グリーンITアワード」経済産業大臣賞を受賞した。また2014年12月には、米国のUptime Instituteが定めたデータセンター運営基準M&O(Management and

Operations)の認証を日本で初めて取得した。認証に当たっては組織対応、維持管理計画、スタッフトレーニング、運営ポリシー、負荷管理などさまざまな観点からの評価が行われる。M&O認証の取得は、NRIのデータセンター運用の能力がグローバル基準に照らしても十分に高いことを実証している。

今後のデータセンターのあり方

現在、NRIは大阪府の北摂地域に大阪第二データセンターを建設中で、2016年夏ごろに開業予定である。すなわち2016年からは6センター体制となる。一方で、建設後約30年をめどに建物の大規模修繕と重要設備の更改が必要となるデータセンターを、ライフサイクルという観点からどのように活用するかという検討に着手している。

最近では、NRIのデータセンターだけでなくAmazon Web Servicesなどの外部クラウドサービスを活用するシステムも増えてきている。こうしたITをめぐる環境の変化に対応するために、今後は外部リソースを活用することも重要になってくる。しかしその一方で、自社データセンターの運営により得られるさまざまなノウハウが、NRIのビジネスの一翼を担うデータセンターに総合的に生かされると考える。われわれは今後も顧客ニーズを踏まえて適切に自社データセンターを所有し、「24時間365日の安全・安心」「適正なSLA(サービスレベル・アグリーメント)」「環境変化に即したITサービス」を提供できるように努力し続ける。 ■

(2015年9月号掲載)