

# グループ内のITシステム統合を目指し、 サーバーとストレージの仮想化を実現



IT インフォメーションシステムズ株式会社(以下、ITIS)では、母体となる株式会社住生活グループ(以下、住生活グループ)が、目まぐるしく変わるビジネス環境に対応し、さらなる発展を目指すために、グループ内のITシステムを統合する取り組みを推進。その一環として、これまでの運用の中で乱立したサーバー構成を見直し、統合するプロジェクトを開始しました。

IBM System x<sup>®</sup>のX-アーキテクチャー、IBM System Storage<sup>®</sup> SAN ボリューム・コントローラー、IBM XIV<sup>®</sup> Storage Systemなどをフル活用し、サーバーとストレージの仮想化統合を実施。約450台のサーバーを79台に削減するとともに、ディスク・スペースやCPUキャパシティの増減などが自在なシステム管理を実現しています。

## Interview ②

### Server and Storage Virtualization Aimed at IT System Integration within Group Companies

IT Information Systems Corporation (ITIS) has implemented an initiative for the integration of IT systems within the group companies of its parent organization, JS Group Corporation (JS Group), in order for the group to be able to respond to the rapidly changing business environment and thereby grow further. As part of this initiative, ITIS has launched a project to review its server configuration, where many servers were installed arbitrarily in the course of operations.

The virtualization and integration of the Group's server and storage systems were conducted by utilizing to the full the X-architecture design in systems including IBM System x, IBM System Storage SAN Volume Controller, and IBM XIV Storage System. In addition to reducing server numbers from approximately 450 to 79, ITIS has achieved system management where disk space and CPU capacity can be changed flexibly.

## ビジネス環境の変化に柔軟に対応し 住生活グループのITを支える

建材および住宅設備機器と、それらに関連するサービスを提供する住生活グループ。トステム株式会社（以下、トステム）、株式会社 INAX（以下、INAX）、新日軽株式会社（以下、新日軽）、サンウエーブ工業株式会社（以下、サンウエーブ）など、傘下企業のブランド力を総合して、人々の豊かな住生活をもたらす、安全で快適な空間づくりに貢献しています。

2001年、アルミサッシ事業を中心とするトステム・グループと、タイル・住宅設備機器事業を中心とする INAX グループが経営統合し、各種建材、住宅設備機器メーカー、および関連サービス会社を傘下に抱えた持株会社「INAXトステム・ホールディングス」が設立されました。その後2004年10月に社名を「住生活グループ」に変更するとともに、年々傘下企業を増加させ、一大企業グループを形成。2010年には住生活グループの事業ドメインである「住生活」を表す「Living × Life」から生まれた新しいグループ・ブランド「LIXIL」を掲げ、グループ一体となってビジネスを推進しています。

ITISは、2001年の経営統合に伴い、旧トステムの情報システム部門を母体として設立されました。以来、住生活グループ各社の強みづくり、体質強化にITで貢献することを使命として取り組んでいます。

同社 代表取締役社長 佐藤 方厚氏は「ITISは、住生活グループ全体のITガバナンスから、ITインフラの提供、個々の業務システム、その他システムの開発から運用、さらには投資効果管理まで、グループ各社と協力しながら、全体のITサービスをサポートしています。個々のグループ各社にはそれぞれIT部門がありますが、それら全体を統括していくという立場にもあります」とグループ内での役割を話します。

しかし、2008年の世界同時不況以来、国内の住宅産業を取り巻く環境は厳しさを増しています。そうしたビジネス環境の変化に対して、佐藤氏は今後のITISの使命を次のように説明します。

「それまで毎年100万戸を超えていた新築住宅着工件数が70万戸台まで落ち込むなど、ビジネス状況がドラスティックに変わりました。住生活グループ自体のビジネス・モデルも、大きく変化しています。新築住宅向けサービスから、リフォームや既築住宅、ストック住宅向けサー

IT インフォメーションシステムズ  
株式会社  
代表取締役社長

佐藤 方厚 氏

Mr. Masahiro Sato

President  
IT INFORMATION SYSTEMS  
CORPORATION



ビスへの切り替えや、太陽光発電パネルの販売などのエコ住宅ビジネスへも進出いたしました。また、シュリンクする国内市場だけではなく、急成長しているアジア市場に向けて、海外生産はもちろん、これからは海外販売にも力を入れていこうという目標があります。こうした大きな流れにITでしっかり貢献していくというのが、新しいミッションとして加わってまいりました」

さらに住生活グループ、およびITISの具体的戦略として佐藤氏は、グループ内でのビジネス・ウエートの組み替えについて説明します。

「今までトステムはトステム、INAXはINAXと個社単位で行ってきたものを、例えば金属系セグメントといった、セグメント別経営に切りかえつつあります。その中で昨年、物流購買部門の統合も行いました。そしてこれからIT部門の統合も目指しています。グループ全体があたかも1つの会社として機能していこうという方向で動き始めました。その足掛かりとして、今回のサーバー統合の実証は、非常に重要なチャレンジでした」

## サーバーの見本市からの脱却を目指し 仮想化統合プロジェクトを立ち上げる

ITISでは統合以前からトステム・グループのITシステムを管理してきましたが、長年運用を重ねるに従い、さまざまな課題が浮上してきました。特に多数のサーバーが乱立しているという状況は、運用コストの面からも大きな課題でした。その状況について、ITIS 技術管理統轄部 インフラ技術室 室長の葛蒲 真希氏は以下のように振り返ります。

「それまでのわたしたちのプロジェクトは、個別最適型という形で進めてきました。プロジェクトごとに案件があって、



IT インフォメーションシステムズ  
株式会社  
技術管理統轄部  
インフラ技術室  
室長

菖蒲 真希 氏

Mr. Masaki Shobu

Department Manager  
Infrastructure Engineering  
Department  
IT INFORMATION SYSTEMS  
CORPORATION

このプロジェクトにはどのサーバーがいいのか、どのメーカーがいいのかという比較検討をして、その都度最適なもの、コスト競争力のあるものを導入するというスタンスで開発を進めてきました。そうした結果、主要メーカーの主要機種がほとんど並び、社内でもサーバーの見本市だといわれるほどの状況となっていました。当時は年間 100 台から 150 台ぐらいのサーバーが、次々と増えていたものです」

こうした状況の解決策として、ITIS ではサーバーの統合に着目したと、ITIS 技術管理統轄部 インフラ技術室統轄グループリーダーの佐山 昌之氏は言います。

「当時のサーバーの状況としては、1,131 台のマシンが平均 16% という CPU の利用率で稼働していました。ディスクの使用率も平均で 38% という調査結果です。これはあくまでも平均なので、当然ながら中には非常に稼働率の高いサーバーもあれば、反面ほとんど使っていないものも数多くありました。2006 年当時の ITIS の中長期方針の中で、運用コストの削減というテーマを掲げていましたが、このように効率の悪い運用を続けていたサーバー・コストの削減も当然ながら方策の 1 つとして挙げられました。そしてサーバー統合を始めていこうと宣言したことが、最初のスタートになっています」

菖蒲氏はその具体的方策と背景について次のように説明します。

「ちょうどそのころ、ブレード・サーバーが登場しましたので、最初はブレード・サーバーに入れていく物理統合をスタートさせました。また一方では、Windows<sup>®</sup> NT サーバーの老朽化対策という問題も抱えていました。サポートが切れてしまう Windows NT を何とかしなければいけない。そこで仮想化という形で、VMware の実績も作り始めました。つまり物理統合と仮想化統合というプロジェクトが並列進行していたのが当時の状況です。さらにもう 1

つの背景として、データセンターの移転計画も並行して進められていました。そうした要素を全部まとめて、一気に仮想化統合へと向かっていくことになったのです」

## IBMの分析手法をフルに活用し サーバーとストレージの仮想化統合を実施

こうして ITIS のサーバー統合プロジェクトがスタートすることとなりますが、パートナー選別に当たり各社から提案を募りました。

「国内のサーバー・メーカー 5 社と、SI 業者 3 社に依頼し、サーバー統合の進め方、作業技術、最新技術動向などをご提案いただきました。その中で、サーバーの集約手法や実現方式を検討させていただいた結果、IBM の Zodiac という手法が非常に実践的、かつ戦略的で、短期で分析をして効果を算出するという手法でしたので、非常に分かりやすく、採用させていただきました」(佐山氏)。

Zodiac は IBM が提供する IT インフラを最適化するためのサーバー統合ソリューションです。お客様の IT 環境の分析に基づき、最適なサーバー統合計画を立案。仮想化による IT リソースの効率化を事前に数値化した上で、お客様に提案するサービスです。

Zodiac を実施した結果、一定の効果を見込むことができたプランが作成されましたが、より効果の高いコスト削減を実現するために、仮想化の範囲を Windows サーバーに特化した上で、「サーバー統合ことはじめ」(当時\*)により詳細な計画を練り直しました。サーバー統合ことはじめは、お客様が x86 サーバーの仮想化を実施するために、事前のサーバー環境のアセスメントに基づき、計画、設計、導入をサポートするサービスです。

このサービスによる仮想化計画作りは、現状のアセスメントからスタート。まず現在の状況を正確に把握し、その後、標準化の基準、機器の選定基準および運用基準などをプランニングしていく作業が続きました。

「サーバー統合ことはじめで提供されるさまざまなツールを用いて、現状の『見える化』を推進しながら、サーバー統合の進め方について現実的にプランニングしました。結

※ 現在は、以下 3 つのサービスでご提供しています。

- クラウド・インフラストラクチャー・ストラテジー & デザイン
- IT サービス・ストラテジー
- IBM サーバー最適化および統合サービス — VMware によるサーバー仮想化 (図 1)

果として、そのときに作ったものが今でもベースになっています。基本的に将来にわたる問題点をその時点で洗い出すことができたことが非常に大きかったと思っています」(佐山氏)。

将来の住生活グループ全体、そして ITIS の IT インフラのあるべき姿を定め、その目標に合わせて、現状のサーバーの密度集約をどのように段階的に進めていくかというプランが出来上がりました。

このプランの中でのポイントの1つはストレージの統合にあります。サーバーの増設に伴いストレージも増え続け、運用上の大きな負荷となっていました。

「IBM System Storage SANボリューム・コントローラー(SVC)を活用することでストレージを仮想化できたこと。あれが大きかったですね。ストレージの効率化が実現しましたし、この部分でも大きなコスト削減が実現されています」(菖蒲氏)。

SVCは、ストレージ・エリア・ネットワーク上のストレージ・リソースの管理を一元化し、ビジネス・アプリケーションの可用性とリソースの使用率を高めるストレージ仮想化システムです。多様なメーカーの複数のシステムのディスク容量を単一のストレージ・プールに関連付けることにより、1つのリソースとしてストレージを管理することができます。

「仮想サーバーには仮想ディスクというポリシーで、最初からSVCを採用しました。ボトルネックになりやすいディスク内容の部分改善や問題の未然防止などが実現するほか、階層型にストレージを組める部分にも大きなメリットがあります。16GBもキャッシュを持っていますので、キャッシュで制御できることも非常に魅力的ですね」(佐山氏)。

IT インフォメーションシステムズ  
株式会社  
技術管理統轄部  
インフラ技術室  
統轄グループリーダー

佐山 昌之 氏

Mr. Masayuki Sayama

Section Manager  
Infrastructure Engineering  
Department  
IT INFORMATION SYSTEMS  
CORPORATION



## サーバー標準化環境プランにより 約450台のサーバーを79台に削減

こうして練り上げられた統合計画に基づき、2007年には1次サーバー集約化プロジェクトがスタート。実際に統合作業を進めていく中で、幾つかの課題が出てきたものの、IBMとの協力体制の下で解決することができた。ITIS 技術管理統轄部 インフラ技術室 グループリーダーの西村 孝治氏は言います。

「ファームウェア（ハードウェアを直接制御するためのソフトウェア）や時間合わせなどについて幾つかの課題が浮上りましたが、サーバー統合ことはじめの一環としてIBMのスタッフの方々にサポートいただけたことがありがたかったです。課題を1つ1つクリアしながら、IBMと一緒に乗り越えて作業を進めていくことができました」

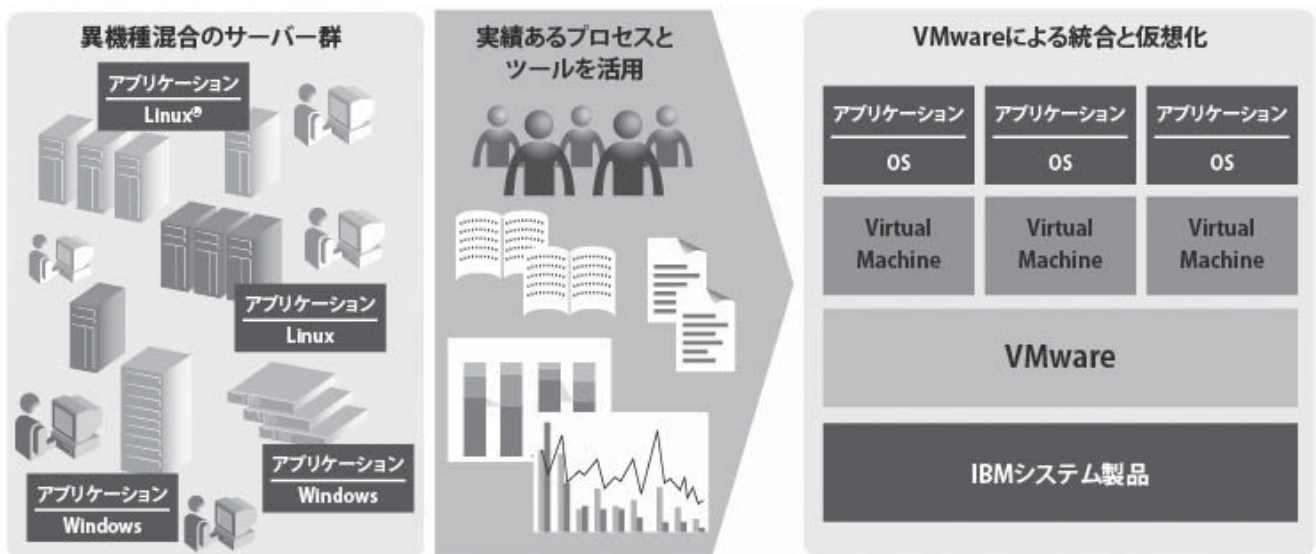


図1. IBMサーバー最適化および統合サービス —VMwareによるサーバー仮想化—



IT インフォメーションシステムズ  
株式会社  
技術管理統轄部  
インフラ技術室  
グループリーダー

西村 孝治 氏  
Mr. Takaharu Nishimura

Section chief  
Infrastructure Engineering  
Department  
IT INFORMATION SYSTEMS  
CORPORATION

1 次のサーバー集約化プロジェクトで手応えを得た ITIS は、翌年に 2 次プロジェクトをスタートしました。

「1 次プロジェクトでは、仮想化がかなり有効であることを確認できました。当時並行して 2 か所のデータセンターを統合する計画も進んでいましたが、片方のテスト環境のデータセンターに設置されていたサーバーについては、

仮想化を同時に行いましたので実機を運ぶ必要がありませんでした。結果として仮想化プロジェクトを行ったおかげで、データセンターの移転統合をスムーズに完了することができました。こうした 1 次プロジェクトでの成果に基づき、その後の 3 年間でサーバー台数を半分にするという計画を立て、スタートしたのです」( 菖蒲氏 )。

2 次プロジェクトでは既存サーバーの集約を 1 次に引き続き行うと同時に、新規サーバーを仮想化環境に設置するための『サーバー標準化環境』の構築を推進しました。今後新規のサーバーを増設する場合、サーバー標準化環境の条件を満たすものは仮想化環境に増設し、条件に合致しない基幹系のシステム、仮想化をサポートしない一部のパッケージ・ソフトなどは、今まで通り個別サーバーとして設置することになります。

「このようなルールを策定しておけば、年度ごとに予算に応じて機器類を一括購入し、仮想化環境を作っておくことができます。その共通リソースを新しいシステムや既存サーバーの集約に割り当てていくという方法で統合計画

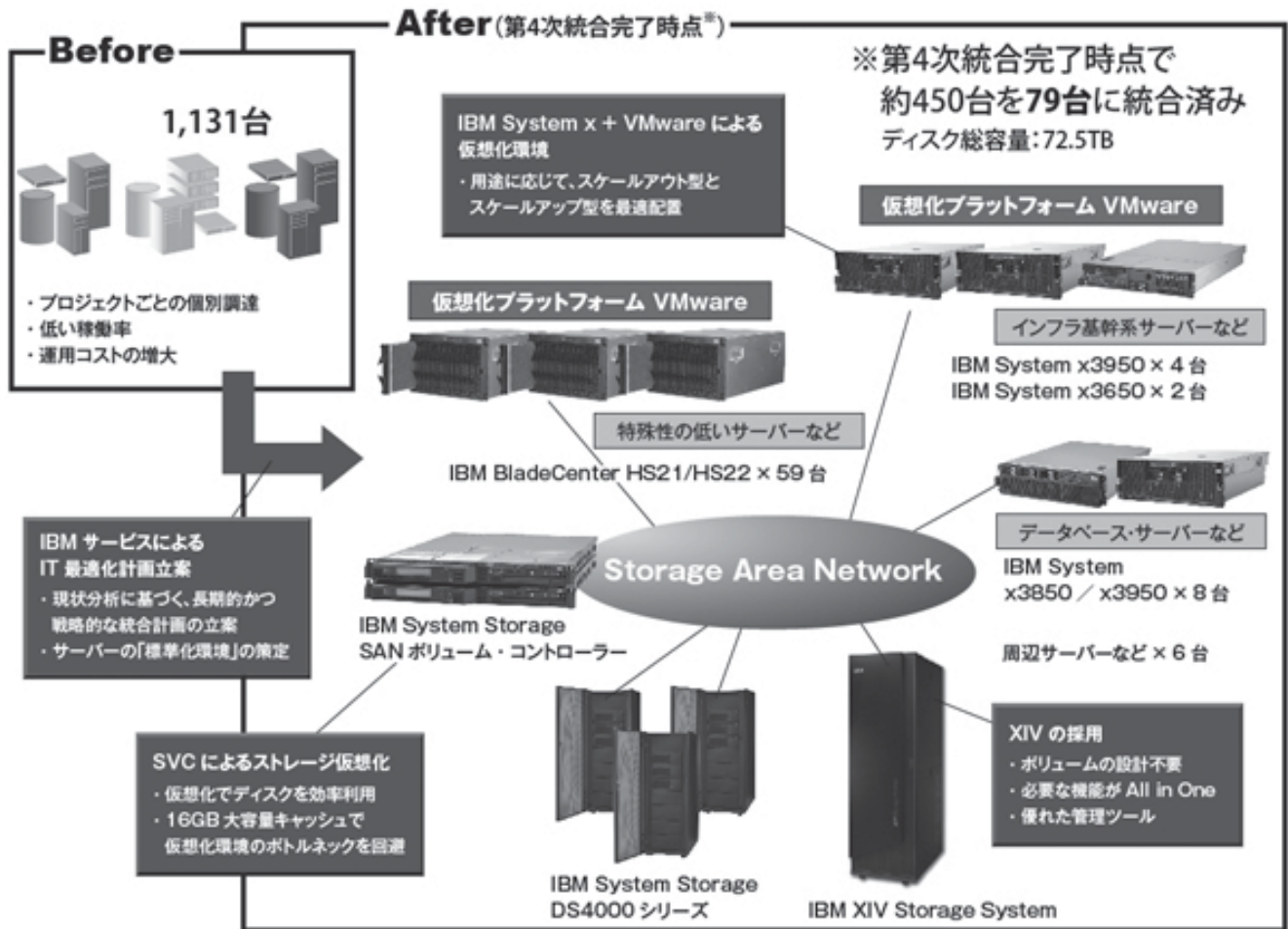


図2. 4次サーバー集約化プロジェクト完了時のサーバー構成イメージ

を遂行したのです。これによって購買にかかる期間と選定の手間、さらに構築の工数を大幅に短縮することができました」(佐山氏)。

こうして年度ごとにサーバー集約化プロジェクトを継続し、2009年度の3次プロジェクトまでは、特殊性の低いサーバーを対象に統合を行いました。そして2010年度の4次プロジェクトでは、対象サーバーを広げ、ホストのエミュレーター・サーバーや認証などのインフラ基幹系のサーバーまでの統合を推進しています(図2)。

その結果、ITISでは1～4次のプロジェクトにおいて、約450台のサーバーを79台に集約することに成功しました。その内訳はIBM BladeCenter®が59台、IBM System x3650が2台、System x3950が4台。さらにデータベースのマルチ・インスタンスでSystem x3850 / x3950が8台、そのほか周辺の管理サーバー、バックアップ環境などが6台です。

またストレージの仮想化では、4次統合プランにおいてIBM XIV Storage Systemが採用されました。XIVシステムは、高い信頼性、パフォーマンス、スケーラビリティ、機能性を低コストで提供すると同時に、仮想化グリッド・アーキテクチャーにより、階層型ストレージ管理の複雑さを解

消するように設計された、画期的なハイエンド・オープン・ディスク・ストレージ・システムです。ディスクを追加しても自動的に使用率を最適化するので、システムの停止やデータ配置の設計などが必要ありません(図3)。

「XIVシステムは、大きな1つのボリュームにとらえることができますので、論理ボリュームや物理ボリュームを設計するという作業が必要ありません。管理ツールやソフトウェアがオールインワンになっていて、専門知識がなくても使いこなすことができるということは、大きなメリットだと思います。実際に作業をしているメンバーからの評判もいいですね」(佐山氏)。

このように、サーバー、ストレージなどの製品も含め、IBMがまとめてサポートできたことは、効率的な統合計画の推進につながりました。

「IBMの製品には、スケールアウト型の製品とスケールアップ型の製品、さらに仮想化のディスク装置のラインアップなど、必要なものがそろっていますので、さまざまな製品構成を検討することができました。またわたしたちはVMwareを初めて扱ったのですが、IBMからOEM(Original Equipment Manufacturer)で提供していただいて、サポートもしてもらえるとこの部分も大きなメ

### ディスク追加時の作業を徹底的に自動化

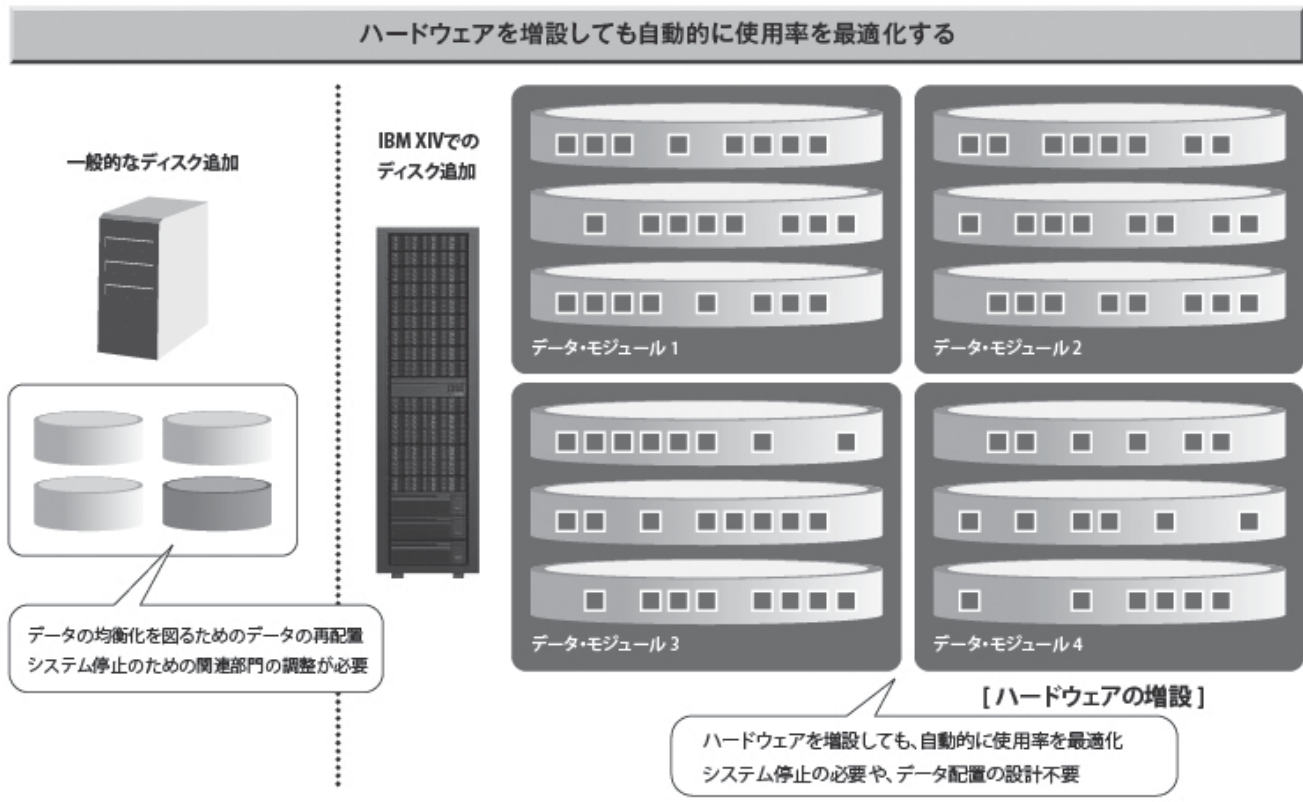


図3. IBM XIV Storage System

リットだったと思います」(佐山氏)。

## eX5に至るX-アーキテクチャーの進化を4年間の仮想化統合プロジェクトで実感

今回の ITIS の取り組みでは、効果的な仮想化が行われていますが、それを実現しているテクノロジー基盤が X-アーキテクチャーです。X-アーキテクチャーは、IBM がメインフレームで培った技術を IA (Intel® Architecture) サーバーに活用し、さらなるパフォーマンスと可用性の向上を実現したアーキテクチャーです。

「System x3950 は、今回の仮想化の取り組みを行う以前からデータベースとして使っていたので、拡張性や信頼性に優れ、高いメモリーの制御性能により、スケールアップに対応している高性能なマシンであるということは十分理解していました。当時は第3世代の X3 アーキテクチャーでしたが、このテクノロジーがあったからこそ、最適な仮想化が実現できたのだと思っています」(佐山氏)。

現在では 2010 年 3 月発表の BladeCenter HX5 および System x3850 X5 に搭載された第5世代の eX5 が最新版になりますが、2010 年 5 月に米国ラレーイで行われた eX5 のイベントにも参加された佐山氏は、その時の印象を次のように語ります。

「イベントでは、eX5 のアーキテクチャーの説明と、仮想化技術、ユーザーの事例、あとは最新のデータセンター

事情などを拝見しましたが、プロセッサ当たりの搭載可能メモリー容量が飛躍的に高まった(図4)ことは非常に素晴らしいと思います。今まで仮想化を行う際は、メモリー容量に応じてサーバー集約度を決めていました。例えば従来の BladeCenter H22 の場合、最大で 96GB までしかメモリーを搭載できなかったのですが、eX5 対応機種である BladeCenter HX5 であれば eX5 メモリー拡張ユニットを活用することによって最大で 640GB まで搭載できます。つまり、より高密度の集約が可能になりますので、リソース当たりのさらなるコスト抑制につながるのではないでしょうか。われわれは今回の統合計画で4年間の IBM の技術推移をずっと見てきましたが、今回の eX5 では特に大きな進歩を遂げていると実感しました」

## ディスクスペースの増減や CPU キャパシティも自在に設定

ITIS では1次から4次までのサーバー集約化プロジェクトを推進してきた中で、さまざまな効果を生み出してきましたが、システムの柔軟性を確保できたという点が一番大きな成果だと葛蒲氏は言います。

「サーバー構築に要する工数が削減されたことが、一番大きな成果だと思います。例えば急きょサーバーが必要になった場合でも、従来であればサーバーの導入に3~4カ月の期間を要していましたが、仮想化環境であれば、論理区画を追加するだけで、1日もあれば用意できます。またディスクや CPU が不足したというケースでも、簡単に増強することができます。こうした仕組みができたということは、今後住生活グループがさらなるグローバル戦略を展開していく上で、ビジネス・アジリティを損なわないようにシステムを用意できることにつながりますので、非常に大き

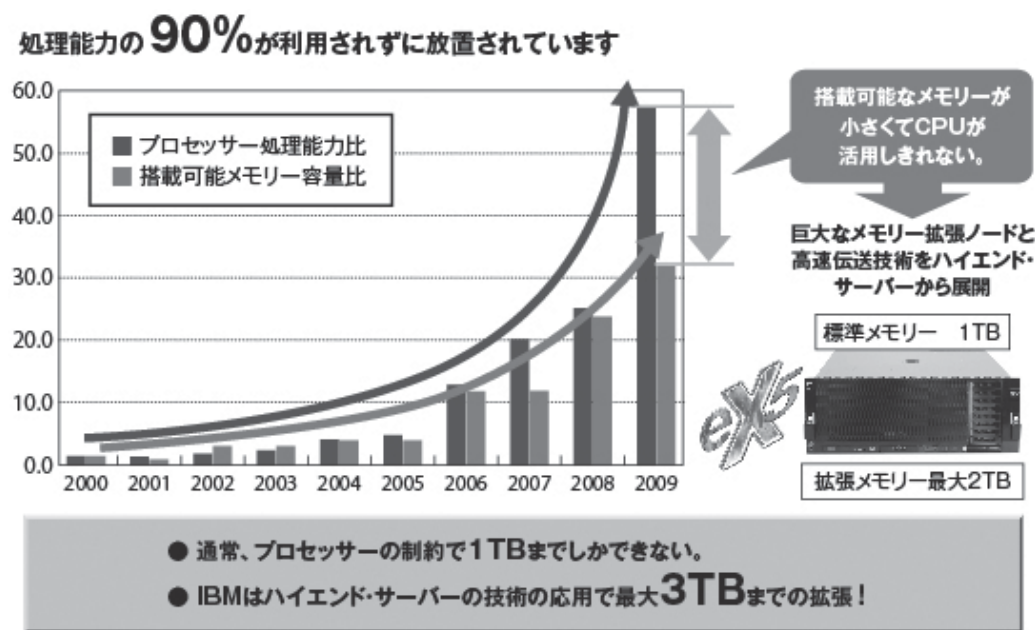


図4. メモリー活用効率が高まったeX5

なメリットになると思います」

実際にこうした柔軟性が役に立ったケースがあったと佐山氏は説明します。

「決算の時期や月次の締めは、帳票出力や売り上げ処理などが増えてきますが、あるときリソース増強の要請があり、一晩で9台作ったことがありました。また社内の勤怠システムも仮想化環境で稼働しているのですが、毎月25日の締めの直前に、それまでたまっていた帳票をまとめて入力したり、承認者が一気に承認したりということが起こります。従来の環境ですと、そのピークに備えて余分なりリソースを用意しておかなければなりません。仮想化環境であれば、一時的にCPUを追加するだけでいいので、効率的にリソースを運用することができます」

## グループ内連携やヨコ展開など 鍵を握るのはクラウド化と構成管理

こうして1次から4次まで完了したITISのサーバー集約化プロジェクトですが、これはトステム・グループのシステムを中心としたプロジェクトです。今後はグループ各社やグループ内連携など、さらに大きな視点でITの有効活用を図っていくと菖蒲氏は言います。

「現在はグループ4社（トステム、INAX、サンウエーブ、新日軽）でのITインフラ統合計画を進めております。その中で核になる技術が仮想化です。仮想化してITISのデータセンターに各社のシステムを集約するという方向性で検討を始めています。グループ各社においてもVMwareなどによる仮想化を進めていますが、今度はさらにそれを1つのセンターに集約して、バックアップや災害対策も含めて計画を進めていく予定です」

このように集約を進めていった先には、クラウド・コンピューティング化も視野に入れていきます。

「エンタープライズ・プライベート・クラウドへの進化は当然視野に入れていきます。自前のセンターを使う、あるいは外部のセンターを使うなど、幾つかの方法がありますが、クラウド・コンピューティング化の前提として仮想化が必要になりますので、今回の仮想化の成果を足掛かりとして、プロビジョニングの仕組みをうまく作りたと思っています」（菖蒲氏）。

さらに佐山氏や西村氏は、今後の課題を次のように語ります。

「クラウド・コンピューティング環境ではシステムを一括管

理しながらサービス・レベルは保証しなければいけません。そのためには構成の管理が重要になってきます。思わぬトラブルが発生しないように論理構成などをしっかりと管理していく仕組みを作ることが求められてくると思います」（佐山氏）。

「いくらハードウェアの処理性能が向上しても、運用面で問題が出てしまえば意味がありません。実際にマシンがハイスペックになる一方、運用面が付いていかず、結局低稼働な状況に陥ってしまうという現象が多く見られた時代がありました。しかしIBMの技術力であれば、そうした問題にも対処できるのではないかと期待しています。今後もハードウェアをより有効活用できるよう、運用に耐えられるような提案を続けていただけることを願っています」（西村氏）。

## 新ブランド「LIXIL」の下、 お客様と共に成長を目指します

住生活グループ全体の構想やITISの使命について佐藤氏は以下の通りに説明します。

「今後のビジネス環境を見据えると、変化対応力が最も大切になってくると思います。住生活グループでは、LIXIL（リクシル）というブランドの下で総合力を発揮しながら、新たなビジネスの形を作っていく取り組みが始まっていますが、そこでは、ビジネス環境の急速な変化に俊敏に対応できることが重要になってきます。柔軟性を備えた現在のシステム環境であれば、ビジネス環境で何らかの変化が発生したとしても、スピーディーに対応することができます。このメリットは住生活グループのビジネスを推進するための大きな原動力になっていくのではないかと感じています」（佐藤氏）。

最後に佐藤氏は今後に向けた決意を語ります。

「このLIXIL（リクシル）というブランドを認知・定着させていくためには、お客様から信頼いただけるということが不可欠になってきます。グループ全体として総合力を発揮し、常にお客様の立場から商品やサービスを見つめ直し、日々の業務にまい進し、さらなるお客様の信頼を得られるよう、新ブランドの下で新たなスタートを切る決意です」（佐藤氏）。

さまざまな先進的な取り組みと、グループ・シナジーを通して住生活グループは今後も躍進を続けていくことでしょう。