



KEY HIGHLIGHTS

INDUSTRY: MANUFACTURING

 三菱重工業株式会社 高砂製作所

### 挑戦

部門サーバーの運用管理工数とハードウェアの維持管理コストの削減及びセキュリティの向上

### 導入効果

- ・サーバーの統合・集中による運用管理の一元化で、セキュリティの高レベルでの均一化
- ・サーバー統合と仮想化システム導入によるTCO削減
- ・ユーザー部門へのサーバーリソースの迅速な提供と新規サーバー追加コストの大幅削減

### 稼働環境

- ・ブレードサーバー
- ・SANストレージ
- ・VMware Infrastructure 3 Enterprise Edition
- ・VMware Virtual Center

## 集約と仮想化方針のもと、 VMware Infrastructure 3で部門サーバーを統合、 コスト削減とセキュリティ向上を実現

### 部門サーバーの増大で、セキュリティと運用管理、コスト増が課題に

三菱重工業株式会社 高砂製作所（以下、高砂製作所）は、三菱重工業の中で、大型回転機械専門工場として、暮らしや産業の基盤となる電力を支えるガスタービンを中心に、火力・原子力プラント用蒸気タービン、水車、ポンプを製造している事業所です。1962年に神戸造船所のタービン専用工場として発足してから45年余り、同製作所で製造される製品は国内だけでなく、世界中に輸出され、高い評価を得ています。

高砂製作所では、従来、各部門で必要なアプリケーションを利用する場合、サーバーの維持運用は導入した部門が担当することになっていました。その結果、部門で利用するPCサーバーは250台余に膨れ上がり、セキュリティや運用管理の手間、コスト増などが大きな問題になりました。

「ちょうど、Winnyによる情報漏えいが大きな問題になった時期でしたので、サーバーが部門に分散している状態は、非常に危険性が高いと判断、サーバーを統合するという方針を打ち出しました。従来は、部門毎に管理していたため、設置場所もOAコーナーだったり、管理レベルもバラバラでした。それを1カ所に集約して、統合することで、管理レベルを統一、物理的にも十分な対策を施し、万全の態勢を取ろうと考えました」と三菱重工業 高砂製作所 業務革新推進室 情報マネジメントシステム課 課長 大西 進氏は語ります。

高砂製作所ではサーバー統合の方針を策定するにあたって、最初から仮想化の採用を決めていたわけではありません。コンサルティング担当のベンダーと現状の調査や分析を行った上で、平成18年6月に、ITライフサイクルの最適化、維持管理コストの削減にも踏み込んだ形で、サーバー統合のグランドデザインとして、「集約と仮想化」の2本立てで行うことを決定しました。その上で、標準構成として、(1) 24時間365日稼働で万一の際は10分以内での復旧を要求する「松」(2) 平日8時から20時までの運用で土曜日対応の「竹」(3) 定時勤務時間内運用で障害時翌日対応の「梅」(4) 完全孤立二重化の「特松」、の4つのレベルでユーザー部門に提供するサービスを策定しました。

### 集約と仮想化方針の下、Infrastructure 3の導入を決める

集約ではSANBootシステム、仮想化ではVMwareの「VMware Infrastructure 3」の導入を決め、さらに、高砂製作所では、サーバーコストの削減とユーザーの新規サーバーの立ち上げ要望にすぐに応えることもVMwareによる仮想化で実現できるようにしたいと計画しました。

今回のサーバー統合では、「松」「竹」「梅」「特松」の4段階に分けて、サービスを提供、ユーザー部門は使うシステムに合ったサービスを選ぶ形でSLA（サービスレベルアグリーメント）を結んでいます。これによって、ユーザー部門は利用するシステムが仮想環境なのか、物理環境なのかを意識することなく、自分たちが必要なサービスレベルが維持されているかどうかだけを考えて、サーバーリソースを使えるようになりました。

「サーバーの高性能が進む中で、1システム1サーバーという概念が崩れてきており、1台のサーバーで複数のシステムを稼働させるVMwareによる仮想化を、個人的には以前から考えていたのです。それとベンダーの統合方針が合致したので、仮想化ソフトウェアとしてVMwareを選びました。他にもいくつかの製品がありますが、VMwareが一番こなれており、知名度も高く、構築担当のベンダーもきちんとサポートしてくれることもあって、決めました」

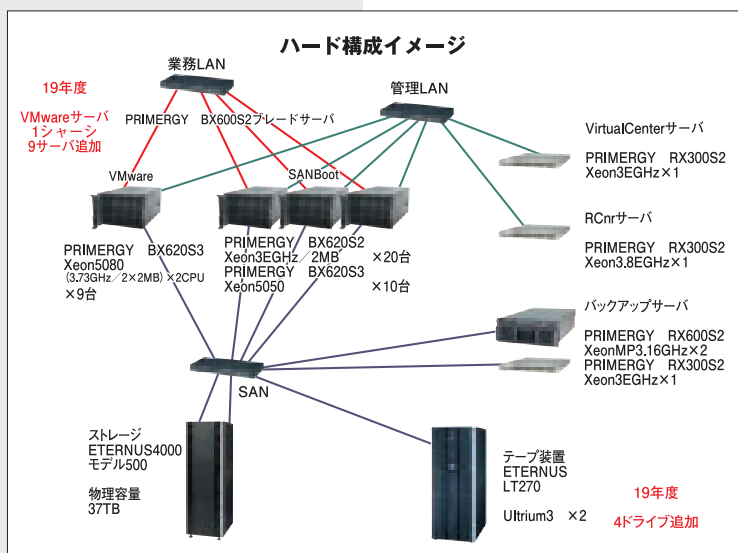
三菱重工業 高砂製作所 業務革新推進室  
改革推進課 金沢 孝平氏



「ユーザー部門にとっては、使える時間が問題なので、使用人数や使用時間、頻度に応じて、レベル分けをしました。そして、障害時のシステム復旧時間や可用性の観点から、『松』はSAN Bootシステム、『竹』と『梅』はVMwareによる仮想化とサーバー統合の方法を分けたのです」と三菱重工業 高砂製作所 業務革新推進室 情報マネジメントシステム課 吉岡 靖聡氏は説明します。こうして、システムの標準構成とサービスレベルを決め、既存サーバーのリースアップや償却完了に合わせて、サーバーの統合を開始しました。そして、平成19年7月段階では、SAN Bootシステムに約20台、VMwareによる仮想化で約30台の合計50台余りのサーバーが統合されました。

## 運用の高度化とサービスレベルの一層の向上を目指す

高砂製作所では今回のサーバー統合で、平成18年度1年間を見た時に、単体サーバーを追加で導入する場合と比較して、ハードウェアコストやソフトウェア・ライセンス料、運用管理費など合計で1,600万円余りのコスト削減を実現することができました。また、サーバーが1カ所で集中管理され、セキュリティパッチ当て作業やバックアップも部門管理者に任せることなく、同一レベルできちんで行われるようになったことで、セキュリティは計画通り、大幅に強化されました。さらに、ユーザー部門が計画外でサーバーを立てる必要が出てきた場合でも、すぐにサーバーリソースを使うことができるようになりました。



今回のサーバー統合の結果、今後利用するサーバーリソースが増大しても、仮想化によって、セキュリティの低下や管理コストの増加の可能性はなくなり、システムの柔軟な変更や増強が自由にできるようになりました。こうした成果の上に、高砂製作所では既存の残存サーバーを、この2-3年かけて、順次統合していく予定です。現在、統合はリースアップや償却が完了した段階で行っていますが、残存サーバーが短い期間とはいえ、部門で運用される状態が続くことやセキュリティの強化の必要性を考えた時に、当初の計画より早めに統合する可能性もあるといえます。

「今回、集約と仮想化を行うことで、物理サーバーの統合の形は見えてきました。次はデータベースを軸にしたインフラ的な共通部分の統合を考えていくことが必要になると思います。そこでは、ディザスタリカバリーも含めた経営的観点から見たサーバー運用のありかたを考えていきたいと思っています」（金沢氏）。

高砂製作所では今回のサーバー統合を最大限、効果的に活用し、システム運用とサービスのレベルをさらに高めていく考えであり、それを支えるVMwareのソリューションに大きな期待を寄せています。

「稼働直後から、ユーザーの要望通りのレスポンスを出すために、CPUやメモリの割り当てをやり直すなどのチューニングを随時、行いました。その際に、仮想化システムではVMotionでサーバーの入れ替えを行ったりしましたが、調整もさほど難しくなく、システムは安定して稼働しています」

三菱重工業株式会社 高砂製作所 業務革新推進室  
情報マネジメントシステム課 吉岡 靖聡氏