

マルチデータセンター運用のポイント

— ITサービスの継続性・可用性の向上に向けて —



野村総合研究所 クラウドサービス本部
クラウド運用ソリューション開発部 上級システムエンジニア

いわた けん
岩田 顕

専門はシステム運用サービスの設計・構築

ITサービスが社会基盤としての重要度を増し、事業の継続性が企業の生命線ともいえる状況のなか、その手段としてマルチデータセンター化が注目されている。しかし、マルチデータセンターが有効に機能するためには、可視化や標準プロセス導入などが必要である。本稿では、野村総合研究所（NRI）の取り組みに基づいてマルチデータセンター運用のポイントを紹介する。

ITサービスの継続性への要請

ビジネスのITへの依存度がますます高まるなか、ITサービスの継続性が重要な課題とされるようになってきている。ITサービスの継続性とは、地震や台風などの災害時にもシステムを停止させないこと、仮に停止に追い込まれたとしてもできるだけ早くシステムを復旧させることであり、これによってビジネスへの影響を最小化することは企業にとって極めて重要な課題である。そのため、システム運用部門は、24時間シフト体制によって、有事の際でもシステム運用を規定されたサービスレベルで継続すべく努めている。

マルチデータセンターへの注目

ITサービスの継続性を高めるためには、システム運用業務自体の継続性、耐障害性を向上させることが必要である。ITサービスの継続性を高める方法の1つは、複数のデータセンターにシステムを配置するマルチデータセンター化である。最近ではクラウドサー

ビスを活用したマルチデータセンター化も可能である。

マルチデータセンターの運用では、運用拠点をデータセンターから分離することと、相互バックアップ可能な複数の運用拠点を置いて、システム運用を両現用化（負荷分散化）することが必要である。これにより、運用拠点自体の可用性が向上するとともに、将来のデータセンターの増加や運用対象の増加にも柔軟に対応することができる。（図1参照）

①データセンターと運用拠点の分離

運用拠点とデータセンターを分離すれば、当然ながら災害時に両者が“共倒れ”になることを防げる。NRIでは、仮想化（物理的なハードウェアリソースを論理的に統合・分割して扱えるようにすること）技術を採用することにより、運用室（オペレーションルーム）にはシンクライアント端末と人のみを配置する形とし、運用拠点への依存度も最小化している。

②運用拠点の両現用化

NRIでは、運用拠点の相互バックアップを迅速かつ正確に行い、加えて切り換えに伴う

障害を防ぐために、各運用拠点の機能を常時アクティブな状態としている。これにより、相互バックアップの業務訓練をリスクなく行うことも可能となる。

③リモート運用とローカル運用の分離

NRIでは、データセンターから分離された運用拠点から全ての

データセンターを対象に行うリモート運用と、センターごとに現地で運用を行うローカル運用を分離している。これは災害時の現地対応力を強化することを目的としている。

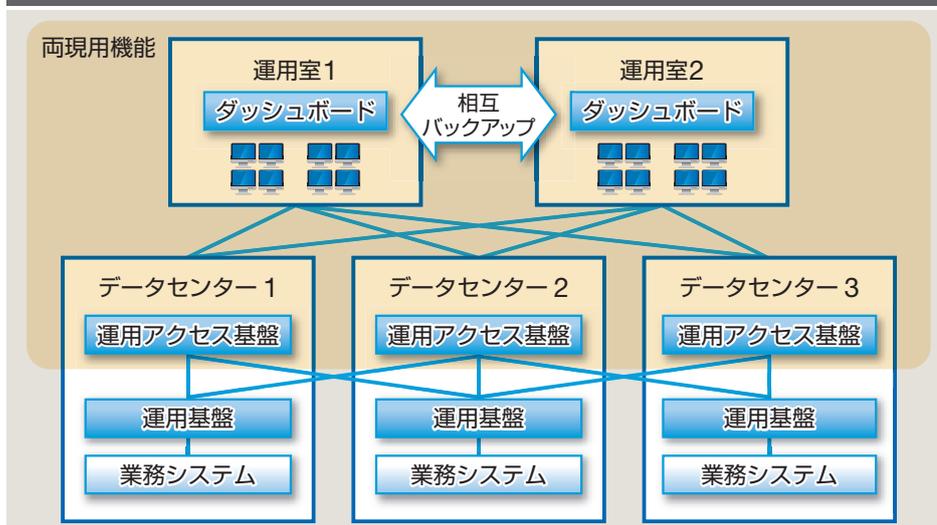
さらなる継続性・可用性向上へ

マルチデータセンター化により、ITサービスの構成要素（サーバーやネットワーク機器など）と運用業務の量は共に増大する。さらなる継続性・可用性向上に向けては、ITSMS（ITサービスマネジメントシステム）の導入と可視化の推進によって運用品質を継続的に向上させていくことが必要となる。

(1) ITSMS導入の効果

ITSMSとは、ITサービスの維持や継続的な改善のための仕組みのことであり、具体的にはISO/IEC 20000やITIL（Information Technology Infrastructure Library。ITサービスマネジメントのベストプラクティスについて体系的にまとめたもの）などの規格やフレームワークに基づいて作られたガイドライ

図1 NRIのマルチデータセンター運用の概念



ンや管理ツール（ITSMツール）などを指す。

ITSMSにより、これまでは個人の経験とナレッジに基づいていた運用プロセスが標準化される。今後、仮想化やクラウドの浸透により、システムはさらに複雑化し、システムの変化も速まる。そのシステムに人がしっかりと追いついていくためには、早い段階で運用プロセスを標準化し、ノウハウをナレッジとして蓄積・共有し、サービスを効率的に提供できるようにすることが重要である。

ITSMSの導入に併せて、管理ツールの標準化も重要である。管理ツールを統一することにより効率的なサービス提供が可能となり、サービスの状況を数値化するKPI（重要業績評価指標）も設定しやすくなる。これは継続的改善を可能にする重要な要素である。

ナレッジの蓄積・共有化と運用の標準化が実現すると、ナレッジを活用した運用自動化ソリューションや、予兆を検知して障害を防ぐプロアクティブ（予防的）ソリューションの導入が可能になり、ITサービスのさらなる品質向上や効率化が期待できる。

(2) 可視化の推進

今後、注目度が高まると思われるのが構成管理（どこにどのIT機器やソフトウェアが配置され、どのサービスを提供しているのかを管理すること）とBI（ビジネスインテリジェンス）ツールのダッシュボード（さまざまなデータをグラフなどにして一覧表示する画面や機能）である。マルチデータセンター化が進み、IT機器が増加することによって複雑化するITサービスのマネジメントには、構成情報と各種KPIの可視化が不可欠だからである。構成管理によって運用対象と運用業務の情報を全体的に見渡せるようにしておけば、障害時に迅速に影響範囲を特定して対応する力が強化される。これはITサービス事業者にとって、競争力を強化すること、顧客やIT機器のサプライヤーとの良好な関係を維持することにもつながる。

NRIではデータセンターの建物・設備とIT機器の構成管理をミドルファシリティーと呼んでいる。ミドルファシリティーでデータセンター、仮想化ソフトウェア、仮想サーバーの構成管理を行い、その情報を運用管理ツールで一元管理することにより、メンバー間の情報の関係が効率化され、障害時の初動対応をスピーディーに行うことが可能となる。

情報更新を自動化するプロセスの開発も重要である。仮想化の進行につれて、仮想的な要素（仮想サーバー）と物理的な要素（物理サーバー）の組み合わせ（ひも付け）は変化し複雑化する。そのため、情報更新を自動化して常に最新の情報を把握できるようにしておくことが重要である。

以下で、システムおよびサービスとオペ

レーションという2つの面で、NRIがどのように可視化に取り組んでいるか紹介しよう。

①システムおよびサービスの状態に関する情報の可視化

NRIでは、データセンター運用拠点にダッシュボードを導入し、システムの状況やITサービスの状況について拠点間で情報を共有できるようにしている。複数のデータセンターに配置されたシステムの状況を把握することで、正確な情報関係や管理者による迅速な判断・指示が可能になる。ITサービスマネジメントの現場（IT部門）とビジネス（経営層やユーザー部門）を結び付けるダッシュボードは、継続的改善のモチベーション向上のための前向きな目標管理も容易にする。

②オペレーションの可視化

仮想化が進むにつれ、管理対象サーバーも急激に増加することが予想され、システム運用の業務量も増大する。BIツールによって業務の情報を可視化すれば、システム別・時間帯別・人別・業務別といったさまざまな角度での分析が可能となり、その結果を基に業務時間帯の調整や人員配置、人材育成などの計画的な取り組みも容易になる。また、KPIの設定や達成度の確認が容易になるため、サービス改善に向けた責任が明確化され、ITサービスの品質向上が期待できる。NRIでは、運用室でのオペレーションに全面的に仮想化技術を採用し、端末ごとの対応状況の把握や情報の蓄積、業務量の分析や業務の振り分けを可能としている。また、画面のミラーリング機能（ウインドーを複製する機能）を使用したオペレーションダブルチェックによる運用品質の向上も可能としている。

(3) 情報を統合し分析する能力の重要性

今後、情報の可視化の必要性が高まるにつれ、さまざまな情報を収集・統合・活用する能力が問われることとなる。このような機能を持つサービス・ナレッジ管理システムを活用すれば、プロセスの情報の理解・定義・確立・維持が容易になり、効果的な意思決定支援が可能になる（図2参照）。

しかし、ITサービスに関する情報には、システムで自動生成されるものや、人が入力するものがあり、1箇所にまとまっていないのが普通である。そのため、ITILでもこれらの情報を統合することが重要とされ、そのための「スキーマの対応付け」「メタデータ管理」「突き合わせ」「抽出」「変換」「マイニング」といった機能が求められている。

最も重要なのは、収集した情報を何の目的でどう活用するかを考える能力である。情報を目的に合わせて加工（ナレッジ化）し、ダッシュボードやバランススコアカード（業績評価手法の1つ）などにして分析し、その結果を継続的改善に生かす部分である。また「どこまでPDCAを行えばいいのか」「自社の運用が他社と比べてどの程度成熟しているのか」という比較分析のニーズも今後は出てくると思われる。このような分析やナレッジ管理を支援する汎用的なツールはないため、各

図2 ナレッジ管理システムのイメージ



種情報を可視化・活用し、ITSMSによる継続的改善を行うことが必要なのである。

成功パターンをベースに

実践的かつ効果的な構成管理、KPIの設定とその評価・分析、ITSMSによる継続的な改善には実践経験とノウハウが必要である。NRIでは、ITSMSをベースとしたシステム運用の継続的改善を行ってきており、その経験に基づいたソリューションも用意している。

ITSMSの取り組みは、経営層によるトップダウン型の推進が不可欠である。また、具体的な取り組みにおいては外部のサービスを活用することも有効な手段である。ITSMSにはベストプラクティスはあっても、どのケースにも共通に適用できる“正解”は存在しない。そのため、実践に裏付けられた成功パターンを自社向けにカスタマイズしていくことが、ITサービスの継続性を向上させるための近道である。