

# マルチクラウド時代の運用管理のあり方

## －運用負荷軽減に向けた標準化施策－

### アブストラクト

#### 1. 研究の背景

近年のシステム導入においては、「初期コストの削減」、「リードタイムの短縮」、「最新技術の適用」、「信頼性の向上」、「BCP としての利用」を期待し、クラウドサービス導入の機運が高まっている。実際に企業におけるクラウドシステムの利用は拡大している。「オンプレミス環境」と「パブリッククラウド環境 (IaaS/PaaS/SaaS)」の並行運用、また、異なる「パブリッククラウド環境」の並行運用など、「マルチクラウド」化が進んでいる。マルチクラウド環境は、オンプレミス環境だけの運用とは異なり、運用管理手法の異なる環境を同時に運用する。そのため、システム形態の多様化に伴う運用管理の複雑化、管理ツールの多様化、ノウハウ・技術者の不足などは、運用負荷の増加につながる結果となっている。当分科会では、今日のマルチクラウド環境の運用は問題を抱えていると考えた。

#### 2. 研究のテーマ

マルチクラウドの運用項目を整理するに当たり、IPA の非機能要求グレード活用シートを用いて、運用項目を整理した。非機能要求グレード活用シートの運用項目からオンプレミス環境とマルチクラウド環境の運用管理の違いを分析することで、マルチクラウド特有の運用負荷が増減する項目とその根本原因を洗い出すアプローチを行った。

分析の結果、マルチクラウド運用において、“運用負荷が増えるもの”、“運用負荷が減るもの”、“運用負荷が変わらないもの”の仮説を立てた。仮説を検証するために、2016 年度 LS 研のクラウド関連分科会 (3 分科会) にアンケートを実施した。

3 分科会のアンケートの結果とコメントについて、当分科会が立てた仮説との差を分析した。(表 1) 分析結果から運用管理の効率化が図れるものとして「運用監視」、「システム保守の計画停止」、「契約委託管理の課金管理」の 3 項目を研究の対象として決定した。

#### 3. マルチクラウド運用管理ガイドライン

##### (1) ガイドラインの作成

「マルチクラウド運用管理ガイドライン」は、運用管理の負荷軽減を実現することを目的に、運用を標準化するための管理手法をまとめたものである。多様化したシステム形態を同時運用するうえで生じる課題を分析し、運用サービスの品質を極力現状維持したまま運用管理業務の負荷を軽減するためのポイントをまとめたガイドラインが必要であると考えた。当分科会では、マルチクラウドになることで増加する運用管理項目から導き出した標準化をすべき 3 つの重要項目 (運用監視、計画停止、課金管理) について、あるべき姿から標準化ポイントを分析し実現手法を記載した。(表 2)

表 1. 運用項目ごとの負荷増減

| 運用項目     | 分科会の検討結果 | アンケート           |
|----------|----------|-----------------|
| 運用監視     | 増える      | 変わらない           |
| バックアップ   | 減少       | 減少              |
| システム保守   | 増える      | 変わらない           |
| 障害対応     | 変わらない    | 増える             |
| 契約委託管理   | 増える      | 増える             |
| インシデント管理 | 変わらない    | 変わらない           |
| 構成管理     | 増える      | 変わらない           |
| 変更管理     | 変わらない    | 変わらない           |
| リリース管理   | 変わらない    | 変わらない、<br>または減少 |
| ID 管理    | 変わらない    | 変わらない           |

表 2. 運用管理における「あるべき姿」の実現手法

| 重要管理項目 | 標準化ポイント        | 実現手法   |
|--------|----------------|--|
| 運用監視   | 統合監視           | クラウドサービスごとに提供されている運用監視のインターフェースに対応可能な統合監視ツールの導入            |
|        | 監視方式           | 統合監視画面（監視エージェント、クラウドサービスの API、監視アプリケーションの連携）               |
|        | 連絡体制           | クラウドサービスごとの障害情報やメンテナンス情報が運用部門へ通知されるようにフローを整備               |
|        | クラウド特有の監視項目    | API 動作回数、データ転送量、スクリプト実行回数/処理時間などの課金に関連する監視                 |
| 計画停止   | クラウドサービスからの通知  | クラウドサービスごとの通知方法や通知内容を事前に確認し、対応方法を運用フローに組み込む                |
|        | 運用フロー          | 計画停止時の対応方法をあらかじめ利用部門と合意し、運用フローへ組み込む                        |
|        | 運用部門による計画停止の制御 | 計画停止がシステム要件を満たすインスタンス構成の契約を提示し、要件を満たせない場合にはあらかじめユーザーと合意を得る |
| 課金管理   | 利用・停止申請        | 運用部門による申請管理の一元化  |
|        | 商品マスターメンテナンス   | 請求金額の改廃頻度を見直し  |
|        | 請求処理           | 請求対象部門への費用算出方式の準備（自動集計）                                    |

## (2) ガイドラインの評価

ガイドラインの有用性および運用負荷軽減の効果を検証する目的で、2016 年度 LS 研のクラウド関連分科会（3 分科会）のメンバーおよび関係者を対象にアンケートした。ガイドラインの各評価項目および選択理由も含め回答をもらうことで、各企業の情報システム運用担当が現場レベルで直面している課題や実践している取り組み事例を確認、分析した。

アンケート結果から、全体的に運用担当者にとって理解しやすい内容・構成のガイドラインであるという評価が得られた。中でも特に「基本的な考え方」、「アプローチ方法」、「運用負荷軽減のためのあるべき姿」についてはマルチクラウド運用時の運用部門が抑えるべき標準化ポイントとしての評価が高かった。「あるべき姿」の実現手法やガイドライン自体の負荷軽減効果についても、現行の自社の運用に適用したら改善が見込めるといった評価もあり、有用性を確認できる結果となった。

## 4. 分科会からの提言

当分科会では、運用管理を標準化するためのガイドラインを作成することで、マルチクラウドの運用負荷軽減を目指した。ガイドラインの実践による運用負荷軽減を目指すアプローチは、有用性と一定の共感を得られた。さらに運用負荷を軽減していくためには、従来とは違う観点が重要ではないかと考えた。

そのための観点を「マルチクラウド時代の運用管理のあり方」として、以下に提言する。

### (1) クラウドサービスに合わせたユーザー業務の標準化

従来、オンプレミス環境に構築したシステムは、ユーザー業務要件に合わせカスタマイズする手法で開発するが多かった。これからのマルチクラウド環境では、クラウドサービス（SaaS 等）の標準仕様内でユーザーに業務システムを提供することを推奨する。ユーザー業務要件への柔軟な対応は困難となるが、複雑化した機能およびユーザー業務を標準化し、結果として運用負荷を減らすことができる。

### (2) 運用項目の削減

当分科会ではマルチクラウドについて、オンプレミス環境で運用していたシステムをクラウド環境に移行した場合に、運用サービスの品質を極力現状維持するという考えに基づいて研究を行った。

ガイドラインの評価を分析した結果、クラウド環境を利用するシステムは、特性に応じて実施する運用項目を取捨選択することで、運用負荷が軽減できると考えた。これをガイドラインの適用と並行して実施することで、マルチクラウド運用の負荷軽減効果をより高めることが可能となる。今後のマルチクラウド運用では、削減可能な運用項目を精査し、さらに運用負荷を軽減するための指針が必要である。