

# FUJITSU Cloud Services Managementを 活用したマルチクラウド環境の統合管理

## Integrating Multi-cloud Environment with FUJITSU Cloud Services Management

● 呉 仁      ● 伊東千彦      ● 立岩美紗子      ● 鈴木信吾

### あらまし

近年のビジネス環境ではパブリッククラウドの利用が活発化し、お客様企業においては複数のクラウド(マルチクラウド)を採用するケースが増えている。マルチクラウドを利用する企業の中には、スピードを重視して各部門でパブリッククラウドを契約して利用するシャドー ITと呼ばれる形態も広がり、ICTガバナンスが低下する状況も散見される。また、クラウドごとに仕様や操作方法などが異なることから、運用工数の増大や業務の複雑化などの問題が顕在化している。こうした問題に対して、富士通はマルチクラウド統合管理サービスFUJITSU Cloud Services Managementを提供している。本サービスは、マルチクラウド環境において全社的な利用状況や契約、コストなどを一元管理する機能やポータルサイトなどを提供することにより、ICTガバナンスの強化とICTコスト・運用を最適化する一助となる。

本稿では、マルチクラウド利用時における課題と、本サービスを活用した解決手法を紹介する。

### Abstract

In recent years, an increasing number of businesses have come to rely on public cloud computing, employing a multiple number of cloud systems (multi-cloud) simultaneously. Also gaining popularity among these multi-cloud-operating companies is what is called shadow IT, which refers to the form of public cloud services in each department outside the organization's official system to obtain advantages such as faster connectivity. However, there are challenges in this, notably that it may compromise their governance of information and communications technology (ICT). Also, the differences in specifications and usability between clouds give rise to issues such as an increased operational workload and level of operational complexity. To address these challenges, Fujitsu offers FUJITSU Cloud Services Management, a service that allows users to integrate multi-cloud management. It offers features and portal sites designed for a multi-cloud environment to integrally manage the company-wide usage, licenses and cost. This solution helps to enhance the ICT governance and optimize ICT operation and spending. This paper presents some challenges pertaining to a multi-cloud environment, and describes the solutions our services offer.

## まえがき

企業がクラウドに寄せる期待は年々高まっている。この期待には、コスト削減を筆頭に、スピード向上や運用の簡素化などが挙げられる。また近年は、IoT (Internet of Things)、ビッグデータ、AI (Artificial Intelligence: 人工知能) といった先進デジタルテクノロジーを活用したビジネス革新の基盤として、クラウドを採用するケースも散見される。

このように、高度化するクラウドサービスをビジネスに活用するために、企業の情報システム部門にはより高度な業務が要求される。従来のオンプレミスの情報システム運用に加え、クラウドへの移行や新たなビジネス革新基盤の構築など、新たなテクノロジーの導入を担うことになる。更に、対象とするクラウドも単一ではなく、パブリック、プライベート、IaaS (Infrastructure as a Service)、PaaS (Platform as a Service)、SaaS (Software as a Service) といった複数のクラウド (以下、マルチクラウド) を併用して管理する必要があり、情報システム部門の負荷は年々増大している。

本稿では、マルチクラウドを採用する企業が直面する課題と、マルチクラウド統合管理サービス FUJITSU Cloud Services Management<sup>(1)</sup> を活用した解決策について紹介する。

## 企業が直面する課題

クラウドベンダーが提供するサービスは、機能や性能、料金体系、ロケーションなどで各社ごとに特徴を持つ。マルチクラウドを導入する企業の多くは、それらの特徴を見極め、適用業務や用途に応じてクラウドを使い分け、コスト・運用の最適化を図ろうとしている。

一方、マルチクラウドの運用においては、以下に示すような課題も見えてきている。

(1) 企業内で利用されているクラウドを情報システム部門が把握しきれない

プライベートクラウドは情報システム部門が一括管理しているため、その運用管理・適正化などを実施できる。一方、パブリッククラウドは導入が容易なことから、企業内の各部門が情報システム

部門を介さずに直接契約し利用するケースが増加している。情報システム部門が管理できないこれらのICTリソースは、シャドー ITと呼ばれる。シャドー ITは、適切なセキュリティ対策が行われているかどうかの確認が困難であり、企業や業務に関する情報漏えいリスクの増加が懸念される。また、情報システム部門が契約内容を把握していないため、不必要に高額な契約をしたり、不要な仮想マシンが残されたりするなど、コスト増大のリスクとなる可能性がある。以上のことから、企業にとってシャドー ITの撲滅は最優先で解決すべき課題となっている。

(2) 運用管理が複雑化する

クラウドベンダーは他社との差別化のため、価格競争だけでなく機能の多様化や様々なアプリケーションとの連携など、個々のクラウドに特徴を持たせている。利用部門においては、クラウドごとにログインIDを使い分ける必要があるだけでなく、仮想マシン、ストレージ、ネットワーク、セキュリティなどの機能の設定方法がそれぞれ異なるため、学習コストが増加する。こうしたことがクラウド利活用の阻害要因となっている。

また、監視・バックアップなどの仕組みや、管理インターフェースの違いによって操作方法も異なるため、ベンダーごとのサービス仕様を意識した複雑な運用管理が必要となる。

(3) コスト管理が複雑化する

パブリッククラウドの多くは初期費用が不要であり、従量制課金が採用されているため、導入しやすい。しかし、サービスが無制限に利用可能であるため、必要以上に利用してしまったり、様々な付加価値サービスを利用したりすることによってコストが上昇し、結果的にコストメリットが得られない可能性がある。また、マルチクラウド環境では、課金情報などが各クラウドに分散するため、トータルコストをタイムリーに把握することが難しい。更に、利用者が自由に付加価値サービスを選択できるため、コストを一元的に管理できないという問題もある。

## FUJITSU Cloud Services Managementによる解決策

前章で述べたマルチクラウドにおける運用の課題に対して、富士通では以下のような解決策を

提案している。また、解決策を実装したサービス FUJITSU Cloud Services Management および 企業のオンプレミス環境にも導入可能なソフトウェア FUJITSU Software Cloud Services Management<sup>(2)</sup> を提供している。サービスとソフトウェアを同時提供しているため、企業のシステム運用ポリシーや運用体制などに適した形態を選択できる。<sup>(3)</sup>

● 契約情報の一元管理によりシャドー ITを撲滅

シャドー ITを撲滅し、企業全体のICTガバナンスを確保するためには、各部門でのクラウドサービスの利用にルールを設けるなどの施策が必要となる。こうした制度面の改革のほか、情報システム部門が一括契約したクラウドを利用部門に払い出し、利用した分だけ費用を請求する仕組みが必要である。情報システム部門から必要なクラウドをタイムリーに提供することで、利用者は個別に契約を結ぶ必要がなくなる。また、情報システム部門がクラウドサービスの契約情報を統合管理することで、企業全体のICTガバナンスを確立できる。

富士通では、情報システム部門が一括契約したクラウドサービスを一覧化したサービスカタログを作成し、ポータルサイトに登録・公開する機能、利用部門がポータルサイトからサービスを購入・利用する機能、および情報システム部門が毎月の

利用料金を計算し、利用部門に請求する機能を提供している (図-1)<sup>(4)</sup>

ポータルサイトに登録するサービスカタログは、クラウドサービスに設定する技術的なパラメーターと、費用を請求するための料金設定から構成される。技術的なパラメーターは、仮想マシンの名前や種別などのクラウドサービス側の設定値をパラメーター化したものである。情報システム部門が推奨する設定のまま利用させることも、可変にして利用部門に設定させることもできる。

料金設定は、単純な月額固定料金のほか、毎月の利用量に応じた従量課金にも対応している。これらの機能により、情報システム部門はパブリッククラウドの契約を一元的に管理し、企業内の契約情報を可視化することで、シャドー ITの撲滅と同時に企業全体のICTガバナンスを確保できる。

● 統一されたUI(ユーザーインターフェース)・操作による運用効率化

マルチクラウド環境を効率的に運用するには、構築時に行う仮想マシン、ストレージ、ネットワークの設定や、稼働後の監視・バックアップ・セキュリティ保護などの運用管理から個々のクラウドサービスに依存する部分を排除し、共通化する必要がある。また、個々のクラウドサービスでは仮

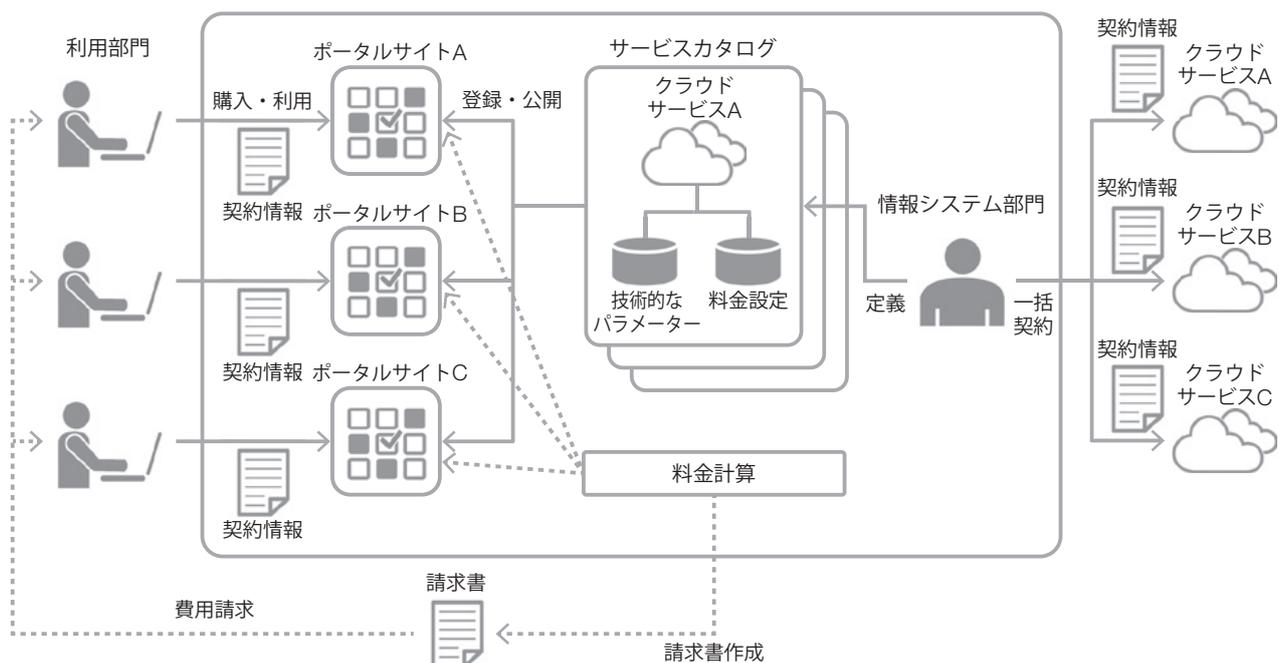


図-1 契約情報の一元管理

想マシンの払い出し操作などが異なるだけでなく、提供機能、可視化範囲など、運用面のUIも大きく異なっているため、全てのクラウドサービスを統一したUIで操作できる仕組みが必要となる。

このような課題に対し、富士通ではポータルサイトからサービスを購入するUIを共通化し、アダプターと呼ばれる部品が個々のクラウドのAPI (Application Programming Interface) をバックグラウンドで呼び出して、クラウドサービス間の差異を吸収するアーキテクチャーを採用している。アダプターは、FUJITSU Cloud Service K5 (以下、K5)、FUJITSU Cloud Service A5 for Microsoft Azureのほか、AWS (アマゾン社)、VMware (VMware社)、Office 365 (マイクロソフト社) など、各社のクラウドサービスに対応している (図-2)。

また、監視・バックアップ・セキュリティ保護などの運用管理については、個々のクラウドサービスに用意された機能を使うのではなく、サードパーティ製の運用管理製品を組み込む方式を採用している。これらの連携対象は以下の三つである (図-3)。

(1) ポータルサイト連携

富士通のポータルサイトと運用管理製品のポ

ータルサイトの間でデザインを共通化し、シングルサインオン (SSO) を実現。

(2) エージェント連携

仮想マシン作成時に運用管理製品のエージェント (管理対象に導入するソフトウェア) を自動でインストールし、マネージャーへ自動登録。

(3) 従量課金連携

運用管理製品の利用量 (監視やセキュリティ保護の対象数・項目数、バックアップのデータ容量) に応じた費用を請求。

以上の機能により、全てのクラウドの運用が統一したUI・操作で管理可能になり、運用コストを下げることができる。また、利用者は目的に合ったクラウドを少ない学習コストで利用可能になり、利便性が向上する。

● 利用コストのタイムリーな可視化・適正化

全社ICTコストの最適化を考えるに当たり、各クラウドサービスの利用状況をタイムリーに把握し、管理する仕組みが必要になる。特にコストの可視化においては、以下の二つの視点が必要となる。

(1) 内部課金管理 (収入)

情報システム部門が利用部門に請求する費用で

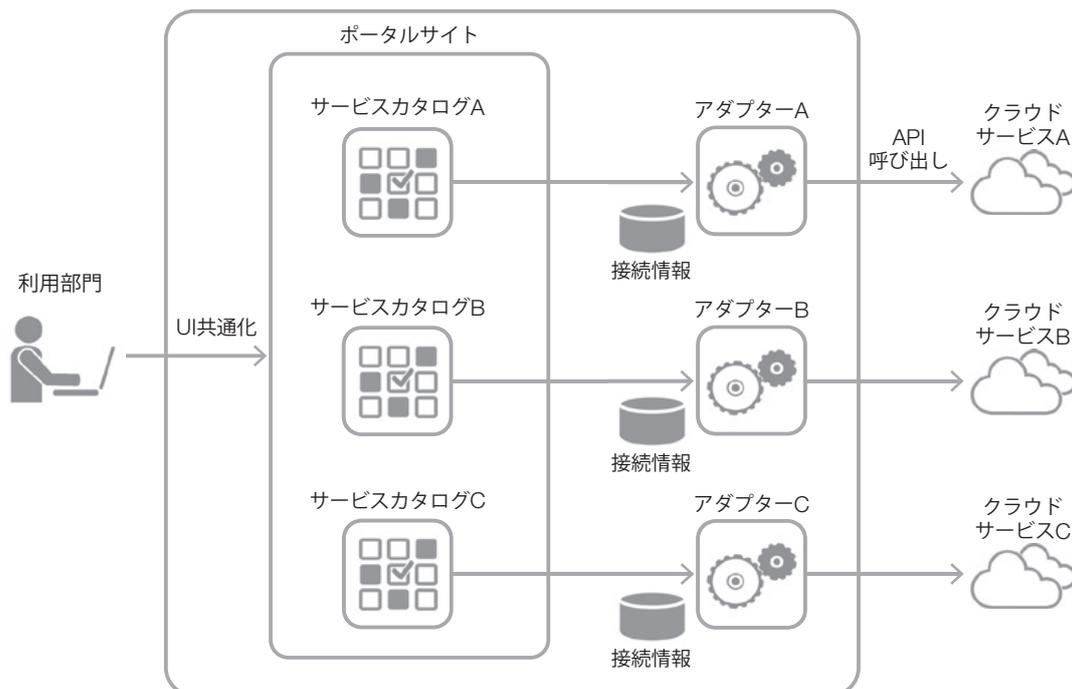


図-2 統合UIによる仮想マシン払い出しの効率化

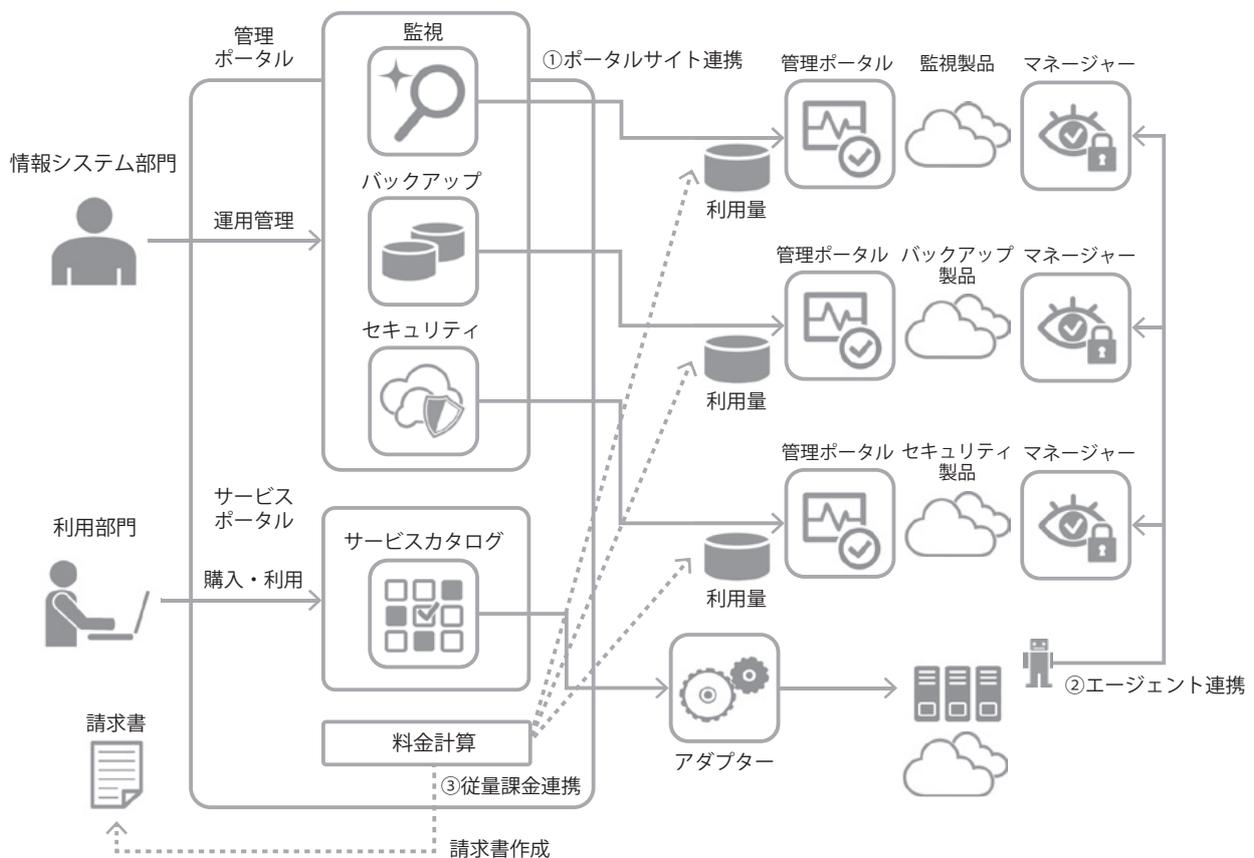


図-3 統合UIによる運用管理の効率化

ある。各部門が利用した仮想マシンなどのリソースのほか、専用線接続などの共用設備費、情報システム部門の管理費を加えて請求する。

(2) 外部課金管理（支出）

情報システム部門が一括契約したクラウドサービスに支払う費用である。

また、ICT予算を超過した利用はできないように利用料金の上限管理をするなど、コストを適正化する管理・制御が必要になる。富士通では、上記の視点それぞれに必要な機能を提供している。

内部課金管理に関しては、部門ごとに利用している複数クラウドの課金情報を一元管理し、現在の課金情報を確認できる機能を提供している。また、利用部門がサービスを購入する際、契約・管理する情報システム部門のコストを加えて社内価格を提示することも可能である。これに加え、外部課金管理としてコレクターと呼ばれる部品が個々のクラウドサービスが提供するAPIを呼び出して使用量や料金を取得し、利用部門ごとに振り分け、可視化するダッシュボード機能を提供している。<sup>(5)</sup>

利用料金の上限管理として、予算を超過していないか監視・警告し、利用を制限する機能を提供している。コレクターについても各社の主要なクラウドサービスに対応している（図-4）。

これらの機能によりタイムリーなコスト把握や利用料金の上限管理ができ、内部課金・外部課金含めたトータルなコスト適正化を実現する。

**富士通の強み**

マルチクラウド統合管理における富士通の強みについて紹介する。

(1) IaaSからSaaSまで対応

IaaSだけでなく、PaaS, SaaSまで管理することが可能である。マルチクラウド統合管理サービスの多くはシステム運用管理の効率化のみに注力しているため、IaaSのみを管理対象としている。ところがSaaSを利用しているお客様にとっては、契約管理や課金管理の観点でIaaSのみを対象とするのでは不十分である。運用性やコスト削減を実現するためには、IaaS, PaaS, SaaSといったク

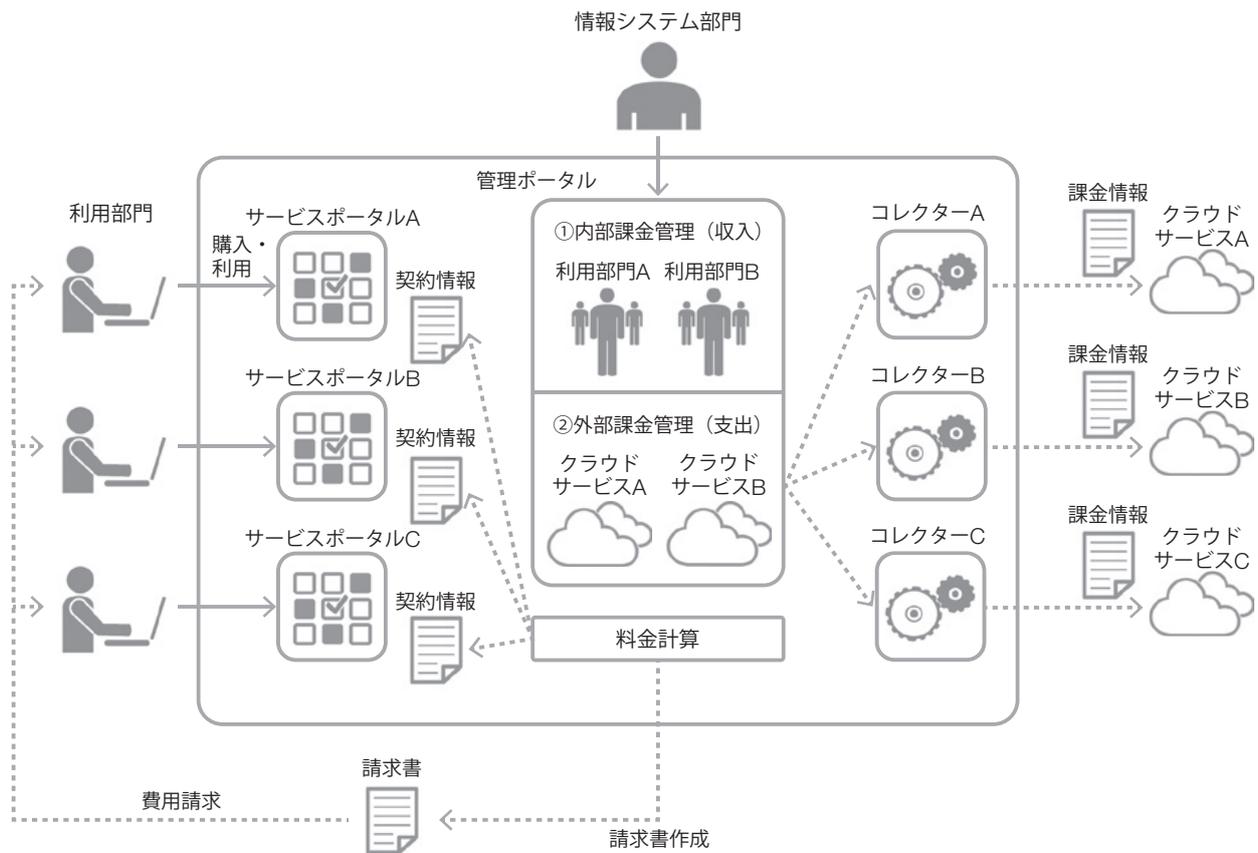


図-4 クラウドコストのタイムリーな可視化・適正化

クラウドの種別に制限されずに一元管理する仕組みが求められる。

(2) カスタマイズ性の高さ

FUJITSU Cloud Services Managementのアーキテクチャーは、カスタマイズによりAPIを呼び出すアダプターを追加することが可能な設計になっている。そのため、富士通の製品が標準で対応していないクラウドサービスであっても、アダプターを追加することにより、払い出しや課金の仕組みを利用できる。また、認証基盤としてADFS (Active Directory Federation Services) を採用しているため、多くのサービスとSSO連携が可能である。

(3) グローバルの商習慣に対応

富士通の製品は、国内だけでなく海外向けにも提供している。グローバル提供を前提とした製品であるため、UIの多言語対応や多様な通貨への対応など、各国での利用に必要な機能を標準で実装している。また、同一仕様の製品を各国で利用できるため、例えば日系企業の海外子会社が国内本社と同一仕様の製品を利用することも可能である。

国内本社で業務設計を行い、海外子会社にそのまま適用することで、グローバルでガバナンスを効かせることができる。

(4) 企画・導入から運用までサポート

お客様業務のライフサイクルに合わせ、企画から導入・運用まで、あらゆるフェーズでサポートしている。クラウドの採用に当たり、当初の期待どおりにコスト削減に結びつかないケースや、想定外の運用を強いられるケースが散見される。こうした失敗ケースの多くは、いずれかのフェーズで検討が不十分であったり、経験やノウハウの不足によって考慮が行き届かなかったりすることに起因している。したがって、企画段階から導入・運用フェーズを想定したクラウド選定や、クラウド活用の知見を活かした設計が肝要である。

今後の計画

本章では、本サービスの今後のエンハンス計画について紹介する。

## (1) クラウド間ポータビリティの向上

クラウドを適材適所で使い分けたい、特定のベンダーに囲い込みされたくないなどの要望があるが、クラウド間の乗り換え（ポータビリティ）が容易でないという問題がある。現状では、サービスカタログは個々のクラウドごとに作成する必要がある。この問題を解決するために、OASIS TOSCAなどのクラウドに依存しないシステムテンプレート仕様や、近年利用が広がっているAnsibleなどの構築自動化ツール、Dockerなどのコンテナ型仮想化技術と連携し、クラウド間のポータビリティを向上させる機能の提供を計画している。

## (2) コスト予測

現状では、過去の請求実績管理のみを行っているが、統計分析やシミュレーションに基づく将来のトレンド予測や、割安な料金プランへの切り替え提案など、インテリジェントな機能の提供を計画している。

## む す び

本稿では、マルチクラウド利用時の課題と、富士通が提案する解決策について述べた。

今後は、従来の情報システムの利用に加え、IoT、ビッグデータ、AIといった先進デジタルテクノロジーの活用が見込まれ、システム運用管理はますます複雑化すると考えられる。グローバルのお客様ニーズの早期把握と、そのニーズの製品へのフィードバックを実施し、お客様のデジタル革新の実現に貢献していきたい。

## 参考文献

- (1) 富士通：マルチクラウド統合管理サービス FUJITSU Cloud Services Management.  
<http://jp.fujitsu.com/solutions/cloud/paas/services-management/>
- (2) 富士通：マルチクラウド環境の統合管理 FUJITSU Software Cloud Services Management.  
<http://software.fujitsu.com/jp/csm/>
- (3) 富士通：企業内クラウド向けマーケットプレイス管理 FUJITSU Software Enterprise Service Catalog Manager.  
<http://www.fujitsu.com/jp/software/enterprise-catalogmgr/>

- (4) 富士通：マルチクラウド環境を統合管理する「Cloud Services Management」を提供。

<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2015/08/27.html>

- (5) 富士通：課金管理サービス Fujitsu Cloud Service PICCO.

<https://cloudservicepicco.com/>

## 著者紹介



### 呉 仁 (くれ じん)

アウトソーシング事業本部  
クラウドサービス事業部  
マルチクラウド統合管理サービスの開発・運用に従事。



### 伊東千彦 (いとう かずひこ)

アウトソーシング事業本部  
クラウドサービス事業部  
マルチクラウド統合管理サービスの開発・運用に従事。



### 立岩美紗子 (たていわ みさこ)

プラットフォームソフトウェア事業本部  
第二プラットフォームソフトウェア事業部  
マルチクラウド統合管理ソフトウェアの開発に従事。



### 鈴木信吾 (すずき しんご)

プラットフォームソフトウェア事業本部  
第二プラットフォームソフトウェア事業部  
マルチクラウド統合管理ソフトウェアの開発に従事。