

# オープンクラウド適用に向けた 推進方法の確立

## アブストラクト

### 1 研究の背景

総務省の調査によると、クラウドサービスの利用予定がある、または既に利用している国内企業は約5割にも達しており、クラウドサービス浸透率は年々上昇している。この要因としては、パブリッククラウドの普及が挙げられるが、利用者やシステム特有のサービスレベルを満たすことを目的にプライベートクラウドを構築する企業も多い。クラウド環境の構築にあたっては、充実した機能を備えている商用製品を利用することが一般的となっているが、ライセンス購入が発生するため導入試行が難しい、ソースが公開されておらずカスタマイズを柔軟に行えない、といった問題点は回避出来ない。このような背景のもと、オープンソースソフトウェア (OSS) が注目を浴びており、この OSS を活用したクラウド環境に将来的な期待が高まっている。

### 2 研究のアプローチ

研究対象を明確にするため、初めに当分科会としてのオープンクラウドを定義した。クラウド基盤の核となるクラウド OS については、IT 市場の関心や期待度が大きい OpenStack を採用することとした。加えて、クラウド基盤に求められる機能について、非機能要件シート (IPA 非機能要求グレード活用シート) を基にクラウド利用者観点で評価した結果から、別途運用管理機能を実現するソフトウェアが必要であることがわかった。そこで、当分科会では「OpenStack を軸とする OSS を活用したプライベートクラウド基盤」をオープンクラウドと定義した。

このオープンクラウドの導入プロセスを考察した際、従来の ICT システムとは異なり、利用するハードウェアやソフトウェアをサービス提供前の設計段階で選定する必要があることがわかった。更に、ベンダーに頼ることなく自力での導入が求められることから、下記の問題点が考えられる。

- ① オープンクラウドの導入についてどこから検討すれば良いのか分からない
- ② オープンクラウドを構成するソフトウェアの取捨選択が難しい
- ③ クラウドや OSS に関する高いスキルと経験が求められる

これらの問題点に対し、当分科会ではオープンクラウド導入のための適用判断実施ポイントをまとめたフレームワークがあれば、クラウドや OSS に精通していなくても適用推進をすることができると考え、「オープンクラウド導入プロセスガイドライン」(以下、プロセスガイドライン)を整備することにした。

### 3 研究内容／研究成果

#### 3.1 オープンクラウドの構築利用検証

プロセスガイドラインを整備するにあたり、机上調査だけでなく構築および運用時に必要な前提条件や事前知識等、実機操作でしか得られない知見も含めてプロセスガイドラインに反映したいと考え、構築利用検証を行った。なお検証についてはクラウド環境の運営に最低限必要なハイパーバイザ、クラウド OS の機能及び運用負荷低減に寄与すると考えられる機能 (OSS) 7 点について実施している。

- OpenStack 環境の構築
- 自動スケールアウト
- 他環境からの移行
- Web サーバ構築

- 機器監視
- バックアップ
- 自動展開

検証結果としては上記7項目に対して想定通りの検証ができた。しかし全てをOSSのみで構成したオープンクラウド環境を使いこなすには日本語以外の情報にもあたる必要があり、かつOSS個々について深い知識が必要で非常にハードルが高いことが分かった。実際、検証作業中に”自動スケールアウト”のエラー切り分けのためにソースコードのデバックが必要な場面があった。このことを考慮し、当分科会ではプロセスガイドライン策定にあたってOSSの手軽さや柔軟性という大きなメリットを享受しつつ、自社に導入・運用にノウハウがなく不安がある機能については有償サポートが充実している商用製品の採用を検討する点をプロセスガイドラインの適用判断実施ポイントとして盛り込むことにした。

### 3.2 プロセスガイドラインの作成と成果

プロセスガイドライン作成にあたってはオープンクラウドを物理サーバ、ネットワーク、ストレージ、ハイパーバイザ、監視、バックアップ、ログ管理の構成要素に分けそれぞれの選定ポイントを挙げた。これらの選定ポイントは標準的な構築プロセス体系の1つであるITIL (v3) のサービスデザインの管理項目に基づいているためオープンクラウドの提供を検討する方々にも飲み込みやすい内容になっている。

また、実機検証で得た知見を取り入れた形でプロセスガイドラインを作成することができた。以上の成果により、「2 研究のアプローチ」の章で挙げた3つの課題に以下の通り対応が可能になった。

①の『クラウドやOSSに関する高いスキルと経験が求められる』という課題に対してはプロセスガイドラインの前提条件の章にてオープンクラウドの概要および構成要素を明らかにし、求められるスキルを低減できた。

②の『オープンクラウドを構成するソフトウェアの取捨選択が難しい』という課題に対しては実機検証で得た知見を元にオープンクラウドの推奨構成を明らかにしソフトウェアの選定材料を提示できた。

③の『オープンクラウドの導入についてどこから検討すれば良いのか分からない』という課題に対してはプロセスガイドラインにITILの考え方を導入することで要件の洗い出しからソフトウェア選定のポイントまでを順序立てて導く内容にした。

以上の取り組みによりプロセスガイドラインを用いたフレームワークに沿ってクラウドやOSSに精通していなくともオープンクラウドの適用推進が可能になったと言える。

## 4 評価／提言

本分科会ではオープンクラウドの適用推進に向けて、前項に記載したとおり、実際に実機検証を行った。この実機検証によって、事前の机上調査では、判らなかつたことや確信が得られなかつた点について、明確にすることが出来た。これらの内容を研究成果として、以下にまとめる。

- ① 試行(トライアンドエラー)が容易である
- ② 独自カスタマイズによる柔軟性がある
- ③ ベンダーロックイン回避による豊富な選択肢がある
- ④ ハイブリッドクラウドによる展開への期待ができる

本格導入する段階においては、適用推進側のシステム要件や構成に合わせた形で、当ガイドラインの内容をカスタマイズして適用することが望ましい。本格導入する際に十分に考慮すべき事を提言する。

- ① 情報のナレッジ化と人材育成プロセスの検討が必要である
- ② サービス提供に必要なサポートレベルの検討が必要である
- ③ オープンクラウド基盤の運用保守プロセスの検討が必要である

最後に、これからクラウド利用を検討される方々には、当分科会の研究成果をご利用頂き、積極的にオープンクラウド適用に向けた検討を進めて頂ければ幸いである。