

ハイブリッドクラウド インテグレーションの適用技術 - クラウド導入シーンの拡大に向けて -

アブストラクト

1. 研究の背景と目的

クラウドサービスは、2008年頃市場に出現してから現在に至るまで拡大の一途を辿っている。不況を背景にした企業でのコスト削減志向が一層強まっている中、従来のようにハードウェアからソフトウェアまでリソースを全て自社で用意するという考え方が変化し、導入・運用コストの削減や、柔軟性、拡張性が高いことからクラウドサービスを利用するケースが増加している。

パブリッククラウドの適用評価を行う中で、セキュリティリスクやガバナンス維持、実質的なコスト効果、サービス継続性の不安、サービス品質への不安などの課題があることで、パブリッククラウド適用を断念、もしくは一部の業務システムへの適用しかできていない状況となっている。本分科会では、パブリッククラウドへの適用を断念した際に、適用不可の要因となった様々な課題を解決することでハイブリッドクラウドの導入検討を推進することとし、クラウド導入シーン拡大のための手段を確立することを目的とした。

2. ハイブリッドクラウド検討における課題と施策

業務システムの一部にパブリッククラウドを利用するハイブリッドクラウドに対する期待が大きいが、一般的な導入実績を調査すると何らかの問題により、導入が進んでいないことが判明した。この問題の解決が『クラウド導入シーンの拡大』につながると考え、次の2点の課題に対しての施策を行った。

(1) ハイブリッドクラウド評価方法が確立されていない

現在、ハイブリッドクラウドの評価方法は確立されておらず、導入検討において必要十分な評価ができない状態である。評価方法を確立するため、評価プロセスや評価項目、事例について明確化することとした。パブリッククラウドの導入については、2009年度の分科会にて研究されているため、その研究成果を活用したパブリッククラウドの導入検討が実施された前提とし、その後のステップの検討に利用できるハイブリッドクラウド評価方法を研究することとした。

(2) ハイブリッドクラウド特有の課題

ハイブリッドクラウドを実現するにあたっては、今までのシステム構成では発生しなかった新たな問題について、考慮点を明確化することとした。

上記2点のハイブリッドクラウド導入検討における課題を検討するにあたっては『ハイブリッドクラウド』そのものに対して多様な定義があることが判明したため、まずはハイブリッドクラウド形態の整理を行った。次に、ハイブリッドクラウドにおいて特に課題が露呈する構成である「オンプレミス」と「パブリッククラウド」の組み合わせを研究の対象として整理した。

3. 研究のアプローチ

クラウド関連のテーマについては数多く研究されてきているが、本分科会の研究テーマは、ハイブリッドクラウドに焦点が当たった過去にない新しいテーマであり、ゼロからのアプローチが必要であった。

評価項目の整理と事例収集とパターン分けを行うなかで、ハイブリッドクラウド特有の構成要素や考慮点の研究を行い、ハイブリッドクラウドへの評価方法の確立や、特有の考慮事項の整理を行った。その後、研究した情報をクラウド選定者が有効活用できるようにガイドライン作成を行った。

(1) 評価項目の整理

クラウドサービスを評価する項目を洗い出し、ハイブリッドクラウド適用可否の判断基準を明確化したいと考え、IPAが公開している「非機能要求グレード」を利用することとした。非機能要求グレードの選定理由としては、要求充足の可否判断の資料として一般的に利用されており、十分な根拠と妥当性

があると判断したためである。「非機能要求グレード」でハイブリッドクラウドの検討観点を評価したところ、ITガバナンスやセキュリティ要件等クラウド特有の評価項目が不足していることが判明した。そのため、ハイブリッドクラウド適用可否を判断する際の評価項目を新たに追加する必要があり、非機能要求グレードをベースとし、評価項目を新たに追加したものを「ハイブリッドクラウド要求指針」として資料にまとめ、ハイブリッドクラウド適用可否の判断に利用できるようにした。

(2) 事例収集とパターン分け

ハイブリッドクラウドの場合、構成のバリエーションが豊富であり、いくつかのハイブリッドクラウドの事例を提示することで、利用者の理解を深めるとともに、事例の把握による検討のスピードアップが図れると考えた。事例収集では、各ハイブリッドクラウド事例から構成要素を抽出し、パターン化して事例の比較、整理を実施した。

(3) ハイブリッドクラウド特有の考慮事項の整理

ハイブリッドクラウドを検討する上で、単独のシステム構成では考慮しないもののハイブリッドクラウド構成にすることで考慮すべき特有の要素があると考えた。そのハイブリッドクラウド特有の要素を整理することで有効な検討材料になると考え、コストとリスクについて整理した。

(4) ハイブリッドガイドラインの作成

本分科会において研究した情報をクラウド選定者が有効活用するために、ハイブリッドクラウドガイドラインを作成した。ハイブリッドクラウドガイドラインを提供することで、ハイブリッドクラウド検討の評価方法や特有の考慮事項を明確にすることが可能となり、クラウドサービスの利用拡大につながると考えた。

4. 研究の成果

評価方法の確立にあたり、本分科会では非機能要求グレードを基にしてパブリッククラウド検討時のギャップ一覧（図表1）を作成したことにより、ガイドライン利用者がハイブリッドクラウド適用可否をより迅速に判断できるようになった。また、ガイドラインに適用手順を記載したことにより、ガイドライン利用者が、ハイブリッドクラウド検討の必要となるフェーズや、事例パターンと考慮点を意識することができるようになり、検討工数を最小限に抑えることができるようになった。

図表1 ハイブリッドクラウド要求指針 ギャップ一覧（抜粋）

ハイブリッドクラウド要求指針 ギャップ一覧

適用可否凡例「○」該当なし、「△」十分に検討が可能、「△」条件にあえば検討

区分	大項目	中項目（非機能要件グレードにおけるギャップ）				ハイブリッドクラウドの導入検討				
		小項目（機能・要件）	項目	小項目の課題	課題の説明	適用可否	適用パターン	適用パターンへの補足説明		
D	アプリケーション開発	期待する、数値、条件を満たさない。	□ハードウェア □OS □ミドルウェア □パッケージソフト □フリーソフト □開発言語 □開発アプリ □NW（通信ポート） □言語サポート □音声モジュール	G.1	プラットフォームが過ぎない	クラウドで利用可能なOSが、システム条件を満たさない。	△	-	-	ハイブリッドクラウド選定、コスト オンプレミス環境とのハイブリッド条件が合致した
				G.2	プラットフォームが過ぎない	クラウドで利用可能なミドルウェア、およびパッケージが、条件を満たさない。	△	事例-3	パブリッククラウドで利用できない特殊ハードウェアを使用する部分のみオンプレミスに渡し、他をパブリッククラウド構成で利用する。	オンプレミス環境 ことで対応が可能 但しソフトウェアが 異なることには 注意が必要
				G.3	プラットフォームが過ぎない	クラウドで利用可能な開発基盤（フレームワーク）が、条件を満たさない。	△	事例-13	開発に必要な基盤機能をオンプレミスにて行い、作成したモジュールをパブリッククラウドに配備する。	オンプレミス環境 で対応が可能 構築できない 「大規模システム」 には注意
				G.4	プラットフォームが過ぎない	特種なデータ連携が、条件を満たさない。（ポート等の制限で連携できない）	△	-	パブリッククラウドでは条件を満たさない部分を調査し、影響の無い範囲でパブリッククラウド構成を利用する。	ネットワーク 環境、社内システム との連携 ・データベース バージョンに 合致する必要がある

5. 総括

本分科会で作成したガイドラインを使用することで、クラウド利用者にとってハイブリッドクラウド導入のハードルを下げる事ができた。言葉が先行している感もあるハイブリッドクラウドに対して、本研究を通して評価指標を提示することができ、クラウド導入シーンの拡大につながる新たな一歩を踏み出した。本分科会では、ハイブリッドクラウド自体が黎明期のためクラウドサービス導入時の検討に焦点を絞ったが、実際には導入と運用は対になるものであり、運用フェーズはシステム稼働全体において重要なウエイトを占めるため、次のステップではこの点にも焦点を当てて研究を深めることで、より一層のクラウドサービス拡大とクラウドサービスの発展につなげてもらいたい。

また、その先にはより具体的な手法や技術（ネットワーク、認証、連携基盤など）についても掘り下げを行っていく必要がある。これについても今後の適用事例増加によって課題と研究ポイントが明確になっていくと思われ、汎用化、標準化が推進されることを期待したい。