

事業貢献を実現する マルチクラウド活用法と移行技術

酒井 良之 山口 智明 吉尾 理

要旨

近年では単純にクラウドを導入してコストを平準化するという視点ではなく、お客様の仕事や業務の価値をどう上げるか、生産性をどう高められるか、という事業貢献を目的にしたクラウドの利活用が求められています。その目的を果たすためには、NECが自社サービスだけではなくAmazonやSalesForceなどのパブリッククラウドを始め、オンプレミス環境やプライベートクラウドなどを的確に組み合わせたマルチクラウド環境を活用し、お客様の状況に応じた適材適所化を実現していくことが重要となります。本稿では、お客様の事業に貢献するマルチクラウド活用法と、移行の勘所・技術について紹介します。



マルチクラウド/サービス/インテグレーション/データ活用/マーケティング/疎結合/システム移行/データ移行

1. はじめに

クラウドというキーワードが市場やお客様との議論の場で聞かれるようになって、ほぼ5年の歳月を数えます。

2010年ごろのお客様は「クラウドに乗せられるものは何か」という視点でクラウド活用を検討していました。その議論は2014年ごろから、「クラウドに乗らないものは何か」といったクラウドファーストの視点へと変化してきています。

その背景には、投資対象領域が事業直結のフロント業務やデジタルマーケティング業務に重点が置かれるようになり、いかに事業のトップラインを伸ばすか、事業の価値を高めるかという方向にお客様の視点が変わってきたことがあると言えます。そのため、単体クラウドによる集約でコストを圧縮するという目線だけではなく、複数のクラウドを特長に合わせて組み合わせるマルチクラウド¹の考え方が注目されています。

複数のクラウドを自社の目的に合わせて最適に活用したいというニーズは、大変分かりやすいものではありませんが、その活用のためには既存のシステムからの移行やサービス間の連携など、さまざまな課題が存在します。

NECでは、NEC Cloud IaaSをコアのクラウドと位置付

けてサービスを提供していますが、これらのお客様のニーズや課題を実現するためにマルチクラウド活用への取り組みを行っています。

本稿では、マルチクラウド活用に向けた既存環境からの変革ステップとして、「トランスフォーメーション（近代化・革新）」「インテグレーション（組み合わせ・循環）」「トランジション（移行・引き継ぎ）」の3つの視点から、活用法と技術の両面でNECの取り組みや考え方を紹介していきます。

2. トランスフォーメーション（近代化・革新）

これまでお客様との議論の場において、具体的にどのような領域に投資をし、マルチクラウドを活用して事業を強化すべきかという点に関しては、図1にあるように大きく3つの領域に注力する傾向がみられます。

2.1 ①事業における現場のIT

ビジネス部門の価値向上のためのフロント業務領域のことを指します。クラウド活用によるUI統一化と最新技術の継続利用や、ワークスタイル革新（UX向上）、業務のソー

¹ マルチクラウドとは3つ以上の環境を組み合わせることを意味しています。例えばオンプレミス/プライベートクラウド/パブリッククラウド、IaaS/PaaS/SaaSなど。

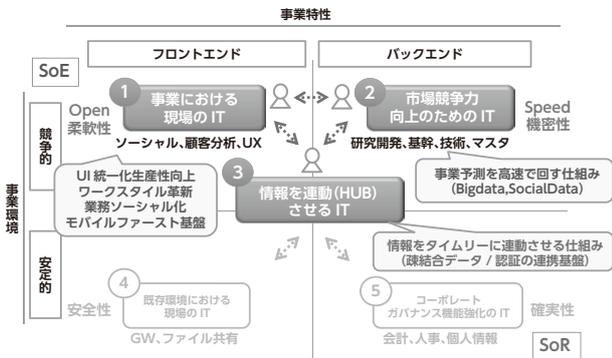


図1 マルチクラウド活用における投資領域

シャル化（社内SNSやSFA強化）、モバイルファースト（外出先やマルチデバイスからの業務遂行）を駆使して事業に直結する業務を活性化させます。

この領域については、領域に特化したクラウドであるSalesForceやMicrosoft、Amazonなどのパブリッククラウドを、NECが的確にサービスとして補完・活用していくことが求められます。

2.2 ②市場競争力向上のためのIT

データマーケティング領域のことを指します。お客様のコア事業となる研究開発やマーケティングの情報をいかに集約し、有効な情報に変えて現場に早く届けるか、という視点が必要になってきます。現在保有している統合基幹業務システム(ERP)やコールセンターのデータのみならず、これまで使ったことのないデータである、ソーシャルデータ(Facebook、Twitter)やオープンデータ(人口統計、天気)も活用することで、新しいステージへ事業を発展させることが可能です。

この領域におけるセキュアなデータ管理や分析はNEC独自の基盤で実装し、デバイスやEdgeの大量データ管理は安価なパブリッククラウドの活用が肝要です。

2.3 ③情報を連動させるIT

上述の①と②の環境をシームレスにつなぐための認証やデータの連携基盤(Integration-PaaS)領域のことを指します。今まで作ってきたシステムには極力手を入れたくないというのが実情(全面改修となるとコスト増)であり、クラウドサービスにおける最新技術を継続的に活用するためには、脱着が簡単にできる仕組みが肝要です。そのためには疎結合アーキテクチャの実装が求められてきます。

この領域については、NEC独自の基盤の上でインテグレーション環境を実装することで、柔軟性を確保し、常に最新のテクノロジーを享受できる環境を提供します。

以上の①～③の領域に対して、NECの最新技術と組み合わせノウハウ、パートナーリソースをフルに活用し、コンサルティングから運用保守デリバリーまで含めたお客様のライフサイクル全体をマネージしていくことが、NECの価値となります。

3. インテグレーション(組み合わせ・循環)

マルチクラウド環境を実現するためには、業務に最適なクラウドサービスを適材適所に選定し、分散化しているクラウドロケーションをつなぎ束ね、図2にあるような業務のバリューチェーンを意識したインテグレーションと情報の循環を実現するアーキテクチャが必要となります。

3.1 NECのコアコンピタンス

複雑化する環境において、マルチクラウド活用におけるNECのコアコンピタンスは、Integration-PaaS領域を中心にさまざまなジャンルの最新技術を組み合わせるインテグレーションノウハウ、最適なDB配置や無駄のない課金の仕組みを実現するアーキテクチャ力、システムだけでなく業務まで含めたデリバリーの提供です。

コアコンピタンスを軸にNECの価値を最大化させるためには、データオリエンテッドな考え方が重要となります。データの生成、収集、同期、保管、配信といった機能を、お客様の状況や環境に応じてコーディネートしていきます。要素技術としては、ETLやESBを使ったデータ連携、ODATAや

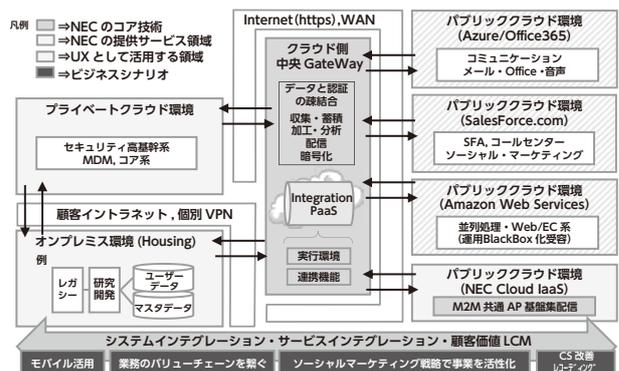


図2 マルチクラウドアーキテクチャ例

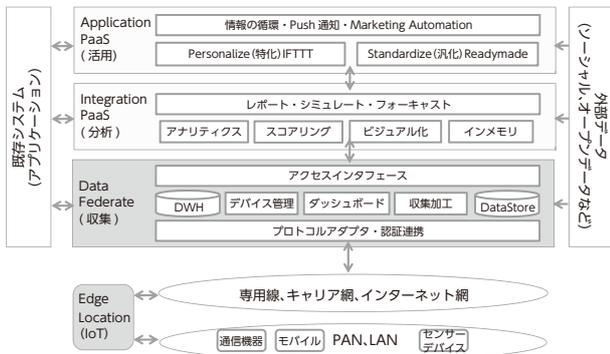


図3 データ活用アーキテクチャ構造

SOAPによる汎用API、SAMLやOPENIDによるシングルサインオンを駆使し、疎結合を実現するアーキテクチャに仕立てていきます。

特に製造業においては、M2M (Machine to Machine) / IoT (Internet of Things) といった「モノ」のインターネットを活用した既存事業の強化発展や、ソーシャル・オープンデータといった「ヒト」の情報を活用した新事業企画の動きが顕著になってきています。さまざまなデータソースの活用に向けて、図3にあるような、IoT、収集、分析、活用といった4層のアーキテクチャ層を意識しながら、クラウドやモバイルを駆使して事業価値と生産性を高める必要があると言えます。

特筆すべきは、活用領域において、「ヒト」の特性に応じて届ける情報を選別し、情報の循環を自動PUSHする機能 (Personalize や Marketing Automation) の実装による、劇的なワークスタイル変革の実現が注目されていることです。

4. トランジション (移行・引き継ぎ)

マルチクラウド活用に向けて既存環境からのトランジションを実施するうえでは、図4のように移行計画、移行準備、移行実施、運用についての各ステップの対応が必要です。そのなかでも移行計画が最も重要なステップとなります。

また並行して運用 (再) 設計、運用構築、運用テストを実施することにより引き継ぎを行います。

4.1 移行に必要な要素技術

移行計画の策定についてポイントと要素技術について説明します。

システム移行については、移行元のシステム及びサーバ全

移行計画	移行準備	移行実施	運用
<ul style="list-style-type: none"> 移行元サーバ、システムの棚卸 上記依存関係の洗い出し 制約条件の整理、適用範囲の検討 移行単位の検討 移行方法の検討 移行ステップ、スケジュール検討 個別対応の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 移行先環境の準備 戻し方法の検討及び対策 個別対応の実施 移行先での動作確認テストの実施 	<ul style="list-style-type: none"> 移行テストの実施 (サーバ、データなど) 移行前バックアップの実施 移行の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 本番移行後の稼働チェック 本番時サポート強化運用 障害及び問題の対応 課題の整理と対策
運用設計	運用構築	運用テスト	
<ul style="list-style-type: none"> 移行先クラウドでの運用の変更箇所洗い出しと対策 運用ツールの選定 運用スキームの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 移行先クラウドでの運用実装 運用ツールの準備と設定 運用スキームの構築 	<ul style="list-style-type: none"> 運用テストの実施 (正常系、異常系、監視など) 運用の引き継ぎ/受け入れ 	

図4 クラウド移行のステップ

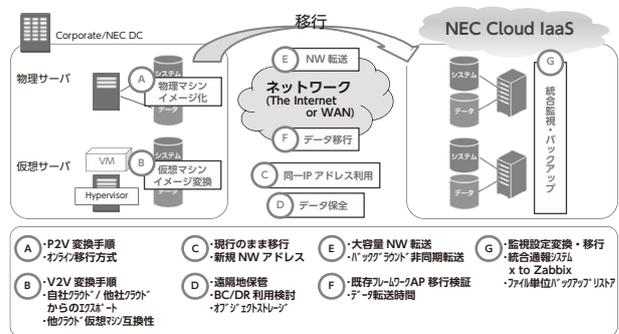


図5 クラウド移行の技術要素

体の棚卸とシステムの依存関係を整理し移行単位のグルーピングを行いグループ単位で移行方式を策定することが肝要です。そのうえで、図5を用いてクラウド移行における要素技術について説明します。

マシン移行については、マシン再構築を除き、移行元が物理サーバならP2V (図5 A)、移行元が仮想サーバならV2V (図5 B) にて実施の検討を行います。出力するファイル形式は移行先クラウドの仕様に準じる必要があります。

ネットワークについては移行先クラウドのネットワークセグメント新設の検討を行い、移行元と同じネットワークセグメント利用を行いたい場合、例えばNEC Cloud IaaSではNECの特定のデータセンター (DC) におけるDC間NWサービスのL2接続によりIPアドレスの変更がない移行を検討します (図5 C)。

データ保全については、災害対策としての遠隔地保管やBC/DRなどの要件に応じてコストを極小化できるクラウドの標準機能利用を積極検討します (図5 D)。

データ移行についてはNW転送ツール (図5 E)、移行ツール (図5 F) を要件に合わせて選定します。

運用における統合監視のツール検討ではクラウド機能の利用、OSS (Open Source Software) 利用 (Zabbixなど) を行い、監視運用要件が満たされない場合は移行元で利用している監視ツール利用を含めて検討を行います。

バックアップについては、基本的にはクラウドの機能利用を検討します。スナップショットやD2D方式のバックアップ用途は、ディスク装置故障に対してのバックアップとなるため、ドライブ単位のバックアップ/リストアとなることに注意が必要です。バックアップ用途に合わせてOS機能(コピー機能)や製品のユーティリティ機能(データベース製品のエクスポート/インポート機能)の利用を検討します(図5 G)。

また、移行元の機能を移行先クラウドへそのまま移行するのではなく、クラウドの機能が利用できるものはクラウドの機能を積極的に利用することがコスト、新機能活用の観点から推奨されます。

4.2 クラウド選定のポイント・移行の勘所

クラウド選びについては、運用のブラックボックス化/ホワイトボックス化の度合い、セキュリティ対応、個別要件の有無がポイントです。クラウドがブラックボックスだと、システムを止めないための個別運用に耐えられないケースや、監査・証跡対応に不備が出ると問題となります。

問題を解決するには、システムに対する要求の再整理が第一歩となります。本当に現行運用が必要か、クラウドにして運用が変更されても許容されるか、それにあまり得るメリットがあるかを整理して決めていく必要があります。また、スベックや性能面・システム親和性を考えると、クラウドとハウジングを組み合わせたいこともあるため、両環境が共存しやすいサービス選びも必要です。

上手な移行の勘所に関しては、既存環境をそのまま100%持っていくとはしないことです。実際には、OSのバージョンやシステム特性などが、既製品のクラウドとマッチしないことが多くあります。システム環境はリビルド前提で、データやAPはそのまま持っていくイメージでいることが重要となります。

5. むすび

以上のように、NECではお客様のマルチクラウド活用に必要な技術要素並びにノウハウの蓄積に多面的に取り組んでいます。

マルチクラウド活用は企業にとって非常に魅力的なIT基盤の考え方ではあるものの、同時に取捨選択や既存環境との使い分け、連携方式など、難しい環境となる部分もあります。

NECでは、お客様の既存環境を含めたクラウド活用のコンセプト並びにその取り組みを進めることで、お客様の環境に合わせ、その企画構想段階から効果的なマルチクラウドの活用方法の提案とIT基盤の構築、維持の支援を行っています。

-
- * Amazon Web Servicesは、米国その他の諸国における、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
 - * Salesforceは、米国その他の諸国におけるsalesforce.com Co.,Ltd. またはその関連会社の商標です。
 - * Office365、Azureは、米国Microsoft Corporationの、米国およびその他の国における登録商標または商標です。
 - * Zabbixは、Zabbix SIAの商標です。
 - * その他記述された社名、製品名などは、該当する各社の商標または登録商標です。

執筆者プロフィール

酒井 良之

グローバルプロダクト・サービス本部
マネージャー

山口 智明

グローバルプロダクト・サービス本部
マネージャー

吉尾 理

グローバルプロダクト・サービス本部
シニアマネージャー

関連 URL

NEC クラウドインテグレーション

<http://jpn.nec.com/cloud/service/integration/index.html>

NEC Cloud IaaS オンプレミスからの移行パターン

http://jpn.nec.com/cloud/iaas/pattern/onpremise_migration.html

NEC 技報のご案内

NEC技報の論文をご覧いただきありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.68 No.1 安全・安心で快適な生活を支えるエンタープライズ・ソリューション特集 ～「造る」「運ぶ」「売る」をつなげて実現するバリューチェーン・イノベーション～

安全・安心で快適な生活を支えるエンタープライズ・ソリューション特集よせて
NECが考えるバリューチェーン・イノベーション
～バリューチェーン・イノベーションが実現する安全・安心で快適な生活～

◇ 特集論文

バリューチェーン・イノベーション「造る」

製造業を元気に！ NECものづくり共創プログラム
IoTを活用した次世代ものづくり ～NEC Industrial IoT～
インダストリー4.0と自動車業界におけるものづくり改革の最新動向

バリューチェーン・イノベーション「運ぶ」

アジア新興国における物流可視化クラウドサービス

バリューチェーン・イノベーション「売る」

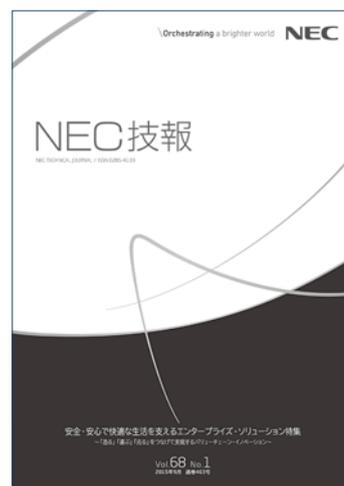
小売業の方向性とICTの貢献 ～Consumer-Centric Retailingの追求～
サービスの高度化を支える電子決済
オムニチャネル時代のポイントとECソリューション「NeoSarf/DM」
「おもてなし」をグローバルに展開するNEC Smart Hospitality Solutions

豊かな生活/豊かな暮らし

公共交通ICカードソリューションの取り組みと今後の展望
スマートモビリティへの取り組み
EV充電事業の商用化を支えるEV充電インフラシステム
IoTを活用した端末・サービス基盤と業際ビジネス実現に向けた取り組み

エンタープライズ領域を支える先進のICT/SIへの取り組み

新たな価値を創出するビッグデータ活用
補修用部品の在庫最適化に貢献する需要予測ソリューション
異種混合学習技術を活用した日配品需要予測ソリューション
プラント故障予兆検知サービスのグローバル展開
食品メーカーの商品需要予測へのビッグデータ技術活用
事業貢献を実現するマルチクラウド活用法と移行技術
SDNを活用したグループ統合ネットワーク ～東洋製罐グループホールディングス株式会社様～
企業を狙う標的型攻撃の動向とサイバーセキュリティ対策ソリューション
深刻化するサイバー攻撃対策を「確実な実践」に導くセキュリティアセスメント
今後のIoT時代を見据えた制御システムのセキュリティ
画像識別・認識技術を活用したVCAソリューションへの取り組み
短納期・低コストを実現する現場SEから生まれたWeb開発フレームワーク
IoT時代に新たな社会価値創造を実現する組込みシステムソリューション
NECにおけるSAPプロジェクトの先進的な取り組み



Vol.68 No.1
(2015年9月)

特集TOP