

## クラウドサービス「IIJ GIO」の紹介

2009年からサービス提供を開始したクラウドサービス「IIJ GIO(ジオ)」は、今年で5年目を迎えました。

今もなお多様なニーズに応えるため、サービスラインナップを拡充し続けています。

そこで今回は、サービス全体像を技術的な視点から改めて解説すると共に、

今後は継続的にサービスを支える基盤技術について紹介していきます。

### 2.1 はじめに

専門機関などにより当初予想されていた数字を上回って、企業のクラウド導入が進んでいます。クラウドがこのような拡大している理由に、ネットワークの高速化と低価格化、IT機器の著しい導入コスト低下、予測が難しいビジネス環境の変化、仮想化技術の適用範囲の広がりなど、ITをとりまく環境の変化があります。その変化の波に乗る形で、企業は物理的、地理的な制約から解放され、残課題だったITインフラの運用コストが圧縮でき、アセットレス化とオンデマンド化が進み、資源利用効率上がることによる経済効果など、クラウドを利用することで得られるメリットが市場に受け入れられはじめました。

### 2.2 サービス概要

IIJが10年以上にわたり培ってきたITリソースサービスの開発・運用実績と、国内最大級のインターネットバックボーンを持つ強みを活かし、2009年12月にクラウドサービス「IIJ GIO」を提供開始。翌年6月の「IIJ GIOホスティングパッケージサービス」を皮切りに、サービスラインナップを順次拡充し、今日に至るまでお客様のビジネスインフラを支える高品質なクラウドサービスを提供し続けています。

多岐に渡るサービスラインナップにおいて、中核を成すのがIaaS領域における「IIJ GIOホスティングパッケージサービス」と「IIJ GIOコンポーネントサービス」です。

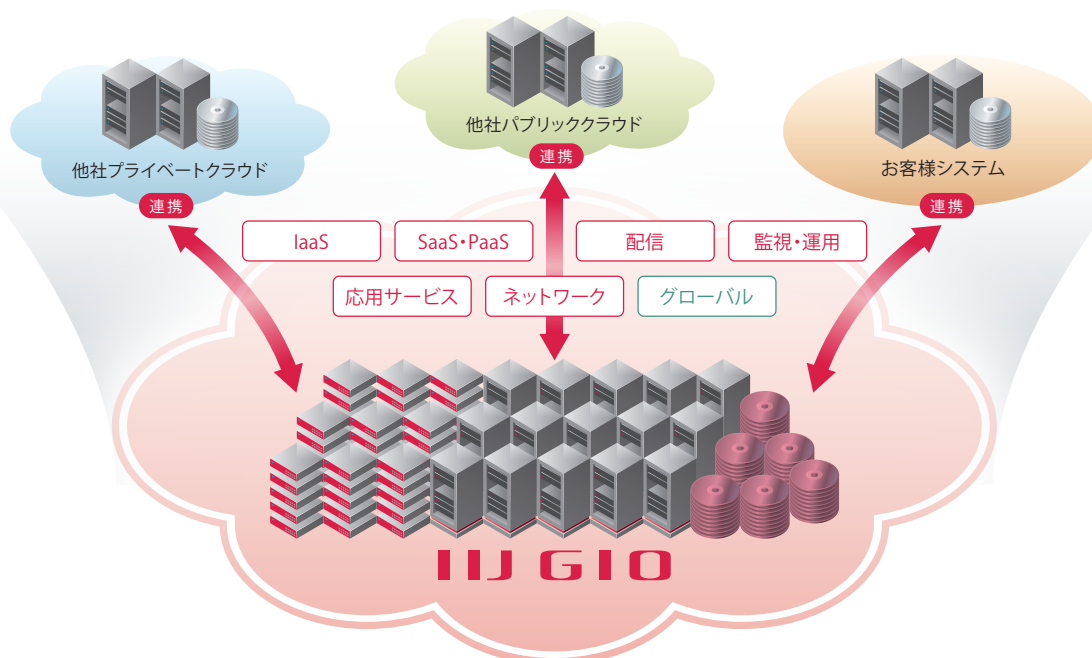


図-1 幅広いサービスラインナップを揃えるクラウドサービス「IIJ GIO」

### 2.2.1 パブリッククラウド型サービス

IJ GIOホスティングパッケージサービス<sup>\*1</sup>は、オンライン申し込みにより即日利用可能なIaaS型パブリッククラウドサービスです。Webサーバやメールサーバのように、サーバを構成する定番ソフトがある程度決まっている用途を対象に、システム構成をパッケージプラン化しました。CentOSのみを備えた「ベーシック」を基本に、用途に応じてソフトやハードを組み合わせた複数のプランを用意しています。

2013年9月にはAPI<sup>\*2</sup>が公開となり、定型操作を独自のプログラムを作って自動化したいというニーズに対応しました。

### 2.2.2 仮想プライベートクラウド型サービス

IJ GIOコンポーネントサービスは、サーバやストレージ、ネットワークといった各システム構成要素を「コンポーネント(部品)」として用意しています。多様なメニューの中から、ユーザの要望に合った最適な構成を実現する、柔軟性の高いエンタープライズ向けIaaS型クラウドサービスです。オンプレミス環境と直接接続することで、プライベートクラウドとして利用することもできます。

主要なコンポーネントは、「ベースサーバ」と「仮想化プラッ

トフォーム」です。

ベースサーバは、他の顧客と物理サーバを共用する仮想サーバ「Vシリーズ」、1台丸ごと専有できる物理サーバ「Xシリーズ」の2種類を提供しています。2014年1月には、ハイパーバイザーが一新されると共に、管理機能や仮想サーバスペースが強化された「VシリーズG2」をリリースしました。

仮想化プラットフォームは、物理サーバに米ヴェイムウェアの仮想化ソフト「VMware vSphere ESXi」を搭載した環境を、管理サーバであるVMware vCenter Serverと共に提供する「VWシリーズ」があります。VMware vSphere ESXi環境は管理者権限で提供されるため、システム構成の自由度ではオンプレミス環境と遜色ありません。そのため、新規にサーバ統合やクラウド構築を検討しているユーザだけでなく、既にVMwareで仮想インフラを構築・運用しているユーザも安心して利用することができるのではないでしょうか。2014年春以降、vSphere ESXiの最新バージョンの提供や、物理サーバの大容量メモリ化などを予定しています。また、異なる仮想化ソフトを用いたラインナップの拡充も検討しています。

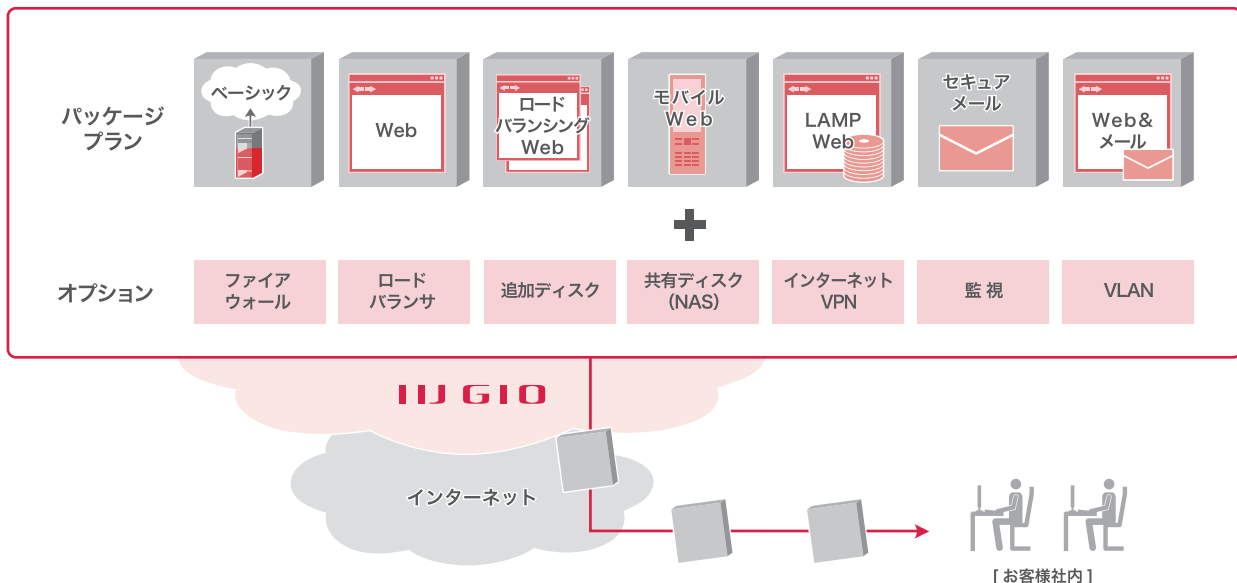


図-2 パブリッククラウド型サービス概要

\*1 IJ GIOホスティングパッケージサービスの詳細は次のページを参照のこと。(http://www.ij.ad.jp/GIO/service/hosting/)。

\*2 IJ GIOホスティングパッケージサービス API Referenceを参照のこと。(http://manual.ij.jp/gp/gpapi/)。

IaaS型サービスとして、サーバリソース以外にも選択可能です。

1つめは、ベースサーバや仮想化プラットフォームで標準提供されるネットワーク機能を強化する「ネットワークアドオン<sup>\*3</sup>」です。共用のインターネット接続回線を専用回線(プライベート接続)に変更することで、インターネットVPNや閉域網(広域ネットワーク)を使って安全にオンプレ



図-3 仮想プライベートクラウド型サービス概要

- \*3 ネットワークアドオンの詳細は次のページを参照のこと。(http://www.ij.ad.jp/GIO/service/component/network/)。  
 \*4 ストレージアドオンの詳細は次のページを参照のこと。(http://www.ij.ad.jp/GIO/service/component/storage/)。  
 \*5 データベースアドオンの詳細は次のページを参照のこと。(http://www.ij.ad.jp/GIO/service/component/db/)。

ミス環境と接続することができます。また、キャリアを分けるマルチキャリア構成にすることもできます。

2つめは、「ストレージアドオン<sup>\*4</sup>」です。金融機関でも利用されるハイエンドなストレージを提供する「スタンダード」、一般的なWebシステムなどのデータ管理に適したミドルレンジの「ベーシック」の大きく分けて2種類を用意し、ネットワーク経由でNASストレージ、Fiber Channel (FC)-SANストレージ、またはiSCSI-SANストレージを提供しています。

3つめは、Oracle Database、MySQLをDBaaS(DataBase as a Service)として提供する「データベースアドオン<sup>\*5</sup>」です。Oracle Databaseライセンスを月額料金で利用することができ、お客様は、データベースライセンスへの投資負担の軽減、投資リスクの回避を図ることができます。本サービスは、多くのリレーショナルデータベースの導入・運用経験を基に、IJが設計・運用するデータベースのインスタンスを提供しています。

4つめは、月額料金でソフトウェアライセンスを提供する「ライセンスアドオン」です。現在はMicrosoft SPLA対象製品をはじめとして、利用ニーズの高いCitrix、VMware、Symantec各社の製品を月額料金で提供しています。

### 2.2.3 クラウドサービスの利用傾向

ここ1~2年間のIJ GIOの利用傾向としては、2012年4月比で物理サーバ台数が約2倍弱の伸びなのに対し、ストレージ容量は3倍近い伸びを示しています。これは、弊社クラウドサービスの利用目的が、一般的なWebシステムから大容量のデータを扱うエンタープライズ向けシステムへとすそ野が広がってきていることが一つの要因といえます。それを裏付ける指標の一つとして、弊社サービス別サーバ台数の推移においても、企業向けプライベートクラウドサービスであるVWシリーズの利用台数増加タイミングと合致しています。

今後も設備の利用状況について観察し、利用傾向などを紹介していきたいと思えます。

## 2.3 大規模インフラ構築・運用のポイント

クラウドサービスを提供するような大規模インフラでは、主に「物理構築」と「インフラ技術・運用」の大きく2つのポイントがあります。インフラ技術・運用については、次回以降複数回に渡り紹介する予定です。第1回目となる今回は、物理構築に焦点を当てて紹介します。

クラウドサービスでは、大量にしかも短期間でのインフラ構築が求められます。その要求に対して、私達は様々な導入方法を検討し、結果的に当初の約1/3にまでリードタイムを短縮することに成功しました。そこに至るまでに直面した課題と、どのように乗り越えてきたのか、その一端を紹介します。

### 2.3.1 現地構築

オンプレミスやデータセンターを間借りするコロケーションサービス利用におけるIT機器の物理構築では、今でも「現地構築」というのが一般的ではないでしょうか。

使用するサーバやストレージ、ネットワーク機器などのハードウェアを設置場所に送り、現地でキitting・ラッキング、LANケーブルや光ファイバケーブルなどの配線作業を行います。IJJ GIOでも当初は同様のアプローチを採用していました。しかし、大量の機材を扱うが故に開梱やセットアップ作業のための広大なスペースがデータセンターに求められ、更に構築後に発生する大量の廃材処理や現地での度重なる初期不良対応など、大規模環境の構築作業ならではの課題に直面しました。(図-4)

### 2.3.2 コンテナ搬入

2011年4月には、商用として日本初の外気冷却コンテナ型データセンター「松江データセンターパーク」を島根県松江市に開設したことをうけ、次に「コンテナ搬入」を導入しました。(図-5)

これまでサーバは厳重に梱包され、体積は8倍程度となり、それに伴い運ぶ車両数は必然的に増大しました。それに対して、サーバメーカーの工場にラック付きのコンテナを搬入し、工場内でキitting・ラッキングからラック内配線まで仕上げてしまうことで、サーバ搭載済みのコンテナを運ん

ですぐ使えるというコンセプトと、構築・輸送コストの削減を同時に実現しました。更に、作業後に大量の梱包材が廃棄物となってしまふ廃材処理の課題も解消されました。(図-6)



図-4 物理構築後に発生する大量の梱包材(廃棄物)

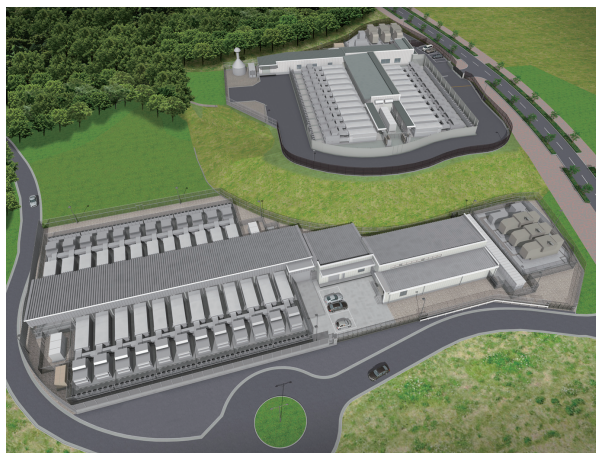


図-5 松江データセンターパーク拡張工事完成イメージ



図-6 搬入されたコンテナ設置風景



また、当初のコンテナから幅を2.5m以下に抑えたスリム型コンテナを開発することで、一般的な大型トラック\*6による低コストで柔軟な輸送を可能にしました。(図-7)



図-7 大型トラックによるコンテナ搬入



図-8 コンテナ内作業と初期不良対応の様子



図-9 サーバ工場内でのラッキング作業

このようにコンテナ搬入を導入することで、短期間で大量のIT機器を用いたサービス提供が可能となり、データセンターでの作業を可能な限り減らすことができるようになりました。ただし、現地設置後の空調ユニットなどのファシリティ調整期間の発生、現地での初期不良対応といった課題は残ったままとなりました。(図-8)

### 2.3.3 ラック搬入

都市型データセンターで我々が採用したのが「ラック搬入」です。

コンテナ搬入ではサーバメーカーの工場にラック付きのコンテナを搬入しましたが、ラック搬入ではラックのみをサーバメーカーの工場に搬入します。そうすることで、工場内でキッティング・ラッキングからラック内配線まで行う部分はコンテナ搬入と同様ですが、加えて通電・初期不良対応までを工場で実施することにより、搬入後のリードタイムの更なる短縮を図りました。当然、輸送による機器不良が起こっては本末転倒ですので、搭載機器への影響を最小限に抑える輸送の工夫も盛り込みました。(図-9)



図-10 ラック搬入の様子

\*6 車体の幅が2.5m以上の場合、通行に特別な申請が必要な「特殊な車両」になる。前後に先導車をつける必要があり、通行できる道路が制限される。

次に考慮が必要なのが、データセンターにおけるラックの搬入経路です。ラックにサーバを積載した状態でかつ立てた状態を維持するため、搬入経路にはラックの重さに耐えられる耐荷重能力と、台車に縦に載せた状態で運べる十分な高さが求められます。(図-10)

更に重要なのが、天気です。梅雨や台風シーズンと重なることもある中、遅延なく搬入作業を進めるには、雨対策が欠かせません。ラックには通常の緩衝材の他、防水処理を3重に施して万全を期しています。

ここまで、都市型データセンターへの対応を紹介しましたが、ラック搬入はコンテナ型データセンターに対しても有効です。コンテナ自体は現地で空調ユニットと接続しておき、中のラックのみをサーバメーカーの工場へ搬入します。

そうすることで、コンテナを現地設置した後に発生する、空調ユニットなどとのファシリティ調整期間の短縮を図ることができます。

以上のような工夫を施した上でラック搬入をすることで、サーバ稼働開始までのリードタイムを大幅に短縮しました。

## 2.4 おわりに

今回は、IaaSを例にIJJ GIOのサービス概要を紹介しましたが、今後はそのサービスを支える基盤技術について紹介していきたいと思います。

また、IJJでは現在開発中のサービスや基盤技術について、今後も市場のニーズに沿う形で皆さんに提供していきます。

執筆者:



木村 真理(きむら しんり)

IJJ プラットフォーム本部 プラットフォームサービス部 副部長。IJJのクラウドサービス「IJJ GIO」の前身である「IBPS」のサービスマネージャとして、開発・運用を担当。その後「IJJ GIO」の企画・構想段階から参画し、現在は「IJJ GIO」のシステム基盤系サービスの開発・運用を担当。