

# 世の中のAPIをミックスして 拡張する「IBM Bluemix」

## 高速開発とスムーズな運用を実現するデジタル・イノベーション・プラットフォーム

IBMが戦略製品のひとつと位置付けるクラウド・プラットフォーム「IBM Bluemix」(以下、Bluemix)。2014年7月の正式リリースから1年が経過した今も、「ランタイム」や「サービス」の拡張が続けられています。

IBM Bluemixは、コグニティブ・システム・エンジンである「IBM Watson」や、「IoT Foundation」といったフラッグシップ・サービスを利用するための窓口としても位置付けられており、同プラットフォームの全体像を正しく理解することが、これらの特徴的なサービスの位置付けや他のサービスとの組み合わせを理解するための近道になります。

本稿では、オープンソース製品やビジネス・パートナー製品も含め、各種サービスがどのようにBluemix上に統合されているのか、そして開発作業の高速化とスムーズな運用をいかにして実現するのか、その構成部分からご紹介します。

### ▶▶ 1. 多くの企業が採用するオープンソース PaaS「Cloud Foundry」

「Cloud Foundry」(クラウド・ファウンドリー)という言葉を見たことがあるでしょうか。現在「クラウド」というとIaaS(Infrastructure as a Services)環境を思い浮かべる人が多いかと思いますが、Cloud Foundryは、もともとはVMware社によって開発されていたオープンソースのPaaS(Platform as a Services)環境のことです。

IaaSで作成するサーバー・インスタンスがLinuxサーバーやWindowsサーバーなどOSレベルで設定されるのに対して、PaaSではアプリケーション・サーバーやデータベース・サーバーなど、利用用途を特定したミドルウェア・レベルで構築する点が最大の違いです。これこそがPaaSの特長である「早く簡単に環境構築ができる」ことのカギでもあります。

Cloud Foundryはオープンソース製品との相性が良く、オープンソースPaaSとしては事実上の標準環境となっていることもあり、多くの企業が社内外向けPaaS環境の基盤として採用しています。IBMもBluemixを構成

するコア・コンポーネントのひとつとして利用しています。

なお、現在は「Cloud Foundry Foundation」[1]という複数企業が参加するコミュニティーが作られており、同コミュニティーを中心にCloud Foundryの開発や運営のガバナンスが行われています。IBMも最上位のプラチナ・メンバーとして参加しており、Cloud Foundryの発展において中心的な役割を担っています。

Cloud Foundryの特長は「ランタイム」と「サービス」にあります。ランタイムは、いわゆるアプリケーション・サーバーのことです。JavaやNode.js、Ruby、PHPといった多くの種類が用意されており、1インスタンスあたり30秒から1分程度で新たなアプリケーション・

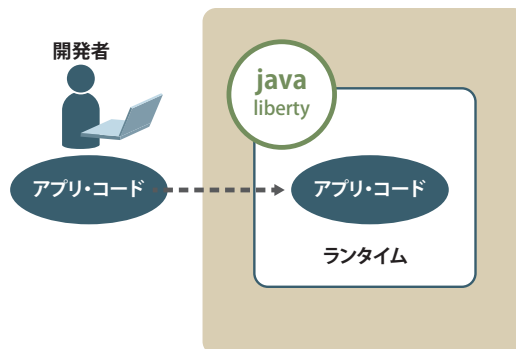


図1. Bluemixのランタイム

サーバーがインターネットからアクセス可能な形で用意できます。このスピード感がCloud FoundryであるBluemixの魅力の一つです(図1)。

一方のサービスは、ランタイムから利用する補足機能のことで、例えばリレーショナル・データベース、NoSQLデータベース、メモリ・キャッシュ、シングルサインオンといった機能がこれに当たります。ランタイム同様、サービスも30秒から1分程度で新たなインスタンスやアカウントが利用可能になり、ランタイムにひも付いた形で提供されます。

Cloud Foundryでは、「アプリケーションを構築する上で必要になるサービスを必要なだけ選んで、ランタイムに追加する」ことを繰り返していただくだけで、ミドルウェア・インフラを整えることができます。後はアプリケーション開発者が作ったアプリケーションをランタイムにデプロイすればシステムの稼働環境ができて上がります(図2)。

## ▶▶ 2. Cloud FoundryをIBMが味付け

サービス部分については、Cloud FoundryとBluemixとで特に大きな違いがあります。違いといっても互換性を損なうような違いではなく、IBMが大幅にサービスを拡張して、Bluemixとしての特色を出しています。

具体的には、IBMが単体のソフトウェア製品(商品)として提供しているデータベース「DB2」、「SPSS」、「Cognos」といったBI製品、「Tivoli」のサーバー管理・監視の機能の多くがDBaaS(DB as a Service)やSaaS(Software as a Service)の形でBluemixのサービスとして提供されています。つまり、IBMのソフトウェア製品をIBMのSaaSとして利用できるようにCloud Foundryが拡張されているのです。

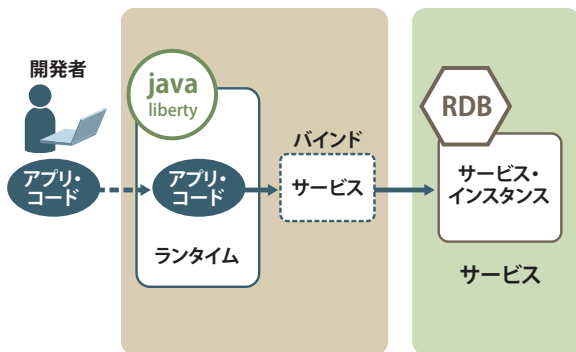


図2. Bluemixのサービス

また、これまで単体のソフトウェア製品としては提供されていなかった機能、例えばIBMがSaaSとして提供しているNoSQLデータベースである「Cloudant」によるDBaaSや、IBM Watsonの名称で研究されてきたコグニティブ・システム、さらにはIoT(Internet of Things)関連のサービスなど、これまで普通に購入できる製品ではなく一部のお客様のみに提供されていた機能が、Bluemixを通じて多くのお客様に提供できるようになりました。

このようにCloud FoundryのサービスにIBMとしての製品や研究成果を注ぎ込み、バラエティー豊かな独自色を出しています。

## ▶▶ 3. ビジネス・パートナーのサービスによる拡張

Bluemixのサービスは、IBMだけではなくIBMのビジネス・パートナーによっても拡張されています。例えば、携帯電話の音声サービスやSMS連携を行う「Twilio」は、Twilio社(日本ではKDDI ウェブコミュニケーションズ社)が提供するAPIです。また、Webストレージ・サービスのスタンダードとも言える「Box」、動画配信の「Ustream」、メッセージング・サービスの「SendGrid」といった業界標準ともいえるAPIの多くが提供されています(図3)。これらの企業はすべてIBMのビジネス・パートナーであり、ビジネス・パートナーシップを通じてBluemix上のサービス・メニューに登録され、Bluemixのユーザー向けにAPIが提供されています。また、「Twitter Insightサービス」はIBMとTwitter社との提携によって提供されるツイート情報を元に作られています。最近では、ビジネス・パートナーであったCompose社を、提供するDBaaSごとIBMが買収して



図3. Bluemixで提供される主なサービス



図4. デジタル・イノベーション・プラットフォーム

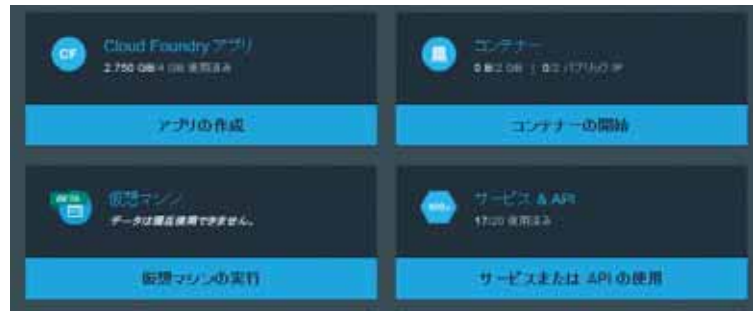


図5. Dockerイメージや仮想マシンの選択画面

Bluemixから提供する、といった動きもあります。

Bluemixは、オープンソース中心に構成されたCloud Foundryをベースに、IBM製品やIBMビジネス・パートナーによるサービスがミックスされています。その結果、現在100を超える非常に幅広く魅力的なサービス・メニューが展開されています。製品名である「Bluemix」は、Cloud FoundryにIBMのコポレート・カラーである“Blue”が“mix”されていることを表しているのです。

#### ▶▶ 4. デジタル・イノベーションのPaaSへ

Bluemixには「デジタル・イノベーション・プラットフォーム」というサブネームが付けられています(図4)。BluemixがCloud FoundryというオープンソースPaaSを拡張して生まれたことは前述しましたが、この“P(Platform)”は単にプラットフォームを指す“P”ではなく、「デジタル・イノベーション・プラットフォーム」を意味しています。では「デジタル・イノベーション・プラットフォーム」とは何を意味するのでしょうか？

Bluemixは2014年7月に正式リリースされた時点においては「Cloud FoundryベースのPaaS」として紹介されていましたが、正式リリース直後から進化が続いています。

現在は「Docker」(ソフトウェア・アプリケーションのデプロイ管理を自動化するオープンソースのコンテナ型仮想化ソフトウェア)コンテナも正式にサポートされ、Dockerでサーバー・インスタンスを作成することも可能です。また、ベータ版ですが、「OpenStack」(ハイパーバイザー型のクラウド仮想環境構築用のオープンソース・ソフトウェア群)仮想マシンによるサーバー・イン

スタンスも提供されています。このようにIaaSに近いサーバー・インスタンスも作成することができます(図5)。

Bluemixは提供形態も非常にユニークです。マルチテナントのパブリック・クラウドとして提供されている一般的な環境に加えて、特定のお客様向けにシングルテナントのBluemix環境を提供する「Bluemix Dedicated」のサービスが提供されました。また、特定のお客様のプライベート・ネットワーク内にBluemixを構築する「Bluemix Local」も2015年10月から提供されています(図6)。

そしてBluemixは、単なる運用サーバーではなく、開発者に便利な統合開発環境も含まれています。IDS(IBM DevOps Services)は、チームによるアジャイル開発を支援するSaaSです。このIDSがBluemixユーザーには提供されており、チケットによるタスク管理やバージョン管理を含めたソースコード・リポジトリ(Git)、ブラウザで編集可能なオンライン・ソースコード・エディターに加えて、コミット&ビルド&デプロイを行う統合開発環境ツールが利用可能です。

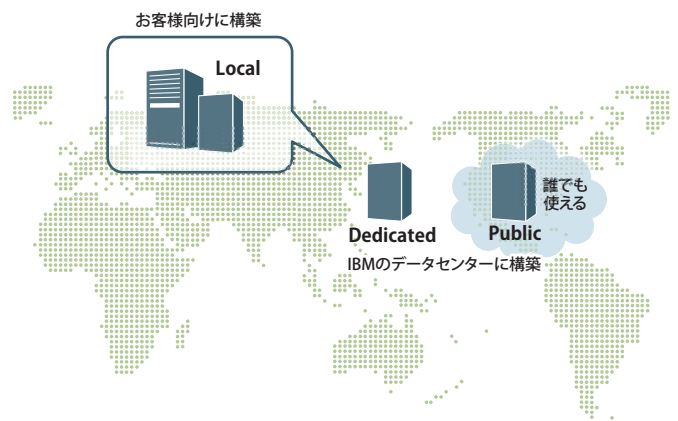


図6. Bluemix3つの提供形態

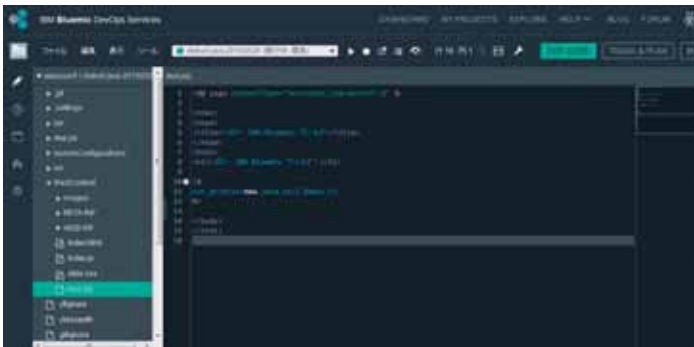


図7. IDSのWebIDE

BluemixでIDSを使う場合、その機能がBluemix向けに最適化された状態で利用できます。具体的にはIDSを使って編集したソースコードをGitリポジトリにプッシュすると、その後に必要になるビルドおよびデプロイの作業が自動的に行われます。つまり開発者の作業は編集したソースコードをプッシュするだけであり、そのコードは自動的にアプリケーション・サーバーにデプロイされ反映されます。通常こういった環境を用意するにはAntなどのビルド・ツールを用意するといった手間がかかりますが、IDSには標準装備されているため、これらの処理は自動化されています。単なるテキスト・エディターやソースコード・リポジトリではなく、開発者が開発作業に集中できるよう最適化されたサービスが用意されています。ソースコード管理手順の面倒さが気になっていた開発者にはぜひ一度使っていただきたいサービスです(図7)。

実際にアプリケーションを開発する段階においては、コグニティブ・システムやアナリティクスのサービスを使うことができます。これらの複雑な機能をゼロから実装しようとする、その開発には膨大な時間とコストがかかることが予想されます。しかしIBMによって開発され、すでに実用化されているこれらのサービスを選択する形で組み込むことで、非常に簡単かつスピーディーにアプリケーション環境を構築することができます。またこれらの機能の多くは、RESTと呼ばれるWebと相性の良いAPIとして用意されています。処理そのものは複雑で高機能なものであっても、プログラミングは比較的単純な記述で済みます。例えばWatsonのAPIはコグニティブ・システムを実装したもので、何やら難しそうに聞こ



図8. Watson APIの利用イメージ

えるかもしれませんが、プログラミング用のAPIは「入力データを与えると、結果が出力される」というシンプルなインターフェースになっており、その間の処理はすべてブラックボックス化されています(図8)。複雑な機能を実現するAPIを組み合わせることで、高機能なアプリケーションを短期間で開発することが可能になります。BluemixではそのようなAPIが数多く提供されており、「ホットなアイデアを冷めないうちに形にする」ためのプラットフォームとなっています。

IaaS、PaaS、SaaSを飲み込み、アジャイル開発環境が提供され、オープンソースやビジネス・パートナーも巻き込んでサービスを拡大し、パブリックでもプライベートでもクラウド環境を提供するBluemix。今後どのような拡大を見せていくのか、目が離せない注目のプラットフォーム・サービスです。

[参考文献]

- [1] Cloud Foundry Foundation  
<https://www.cloudfoundry.org/foundation/>



日本アイ・ビー・エム株式会社  
 クラウド事業統括 クラウド・テクニカル・ソフトウェア  
 クライアント・テクニカル・プロフェッショナル  
 Bluemix エバンジェリスト

**木村 桂**  
 Kei Kimura

ロータス株式会社にLotus 1-2-3、Lotus Notes/Dominoなどの製品開発を担当。日本IBM転籍後はロータス・テクニカル・セールスや、ソフトウェア・エンジニア向けポータルサイトIBM developerWorksの技術支援を担当するなど、ソフトウェア開発者に近い立場での業務を歴任。個人でもクラウドでWebサービスを開発して運用中。数学とテトリスが大好きなエンジニア(テトリスは好きだが苦手)。