

# Best Engine

創刊準備号  
Vol. 0

特集

既存のクラウドを超える  
今、ITは新たなステージへ

# Best Engine

創刊準備号 Vol. 0



表紙撮影／中野 正貴  
クラウドサービスを支える  
横浜データセンター

## CONTENTS

---

- 3** 創刊準備号 ごあいさつ  
シリコンバレーの風を届ける  
代表取締役社長 菊地 哲
- 

**4**  
**特集** 既存のクラウドを超える  
**今、ITは新たなステージへ**

- 6** クラウドの潮流とCTCの歩み

- 8** 特別対談 | IDC アナリスト中村 智明×CTO大久保 忠崇  
**Disruption時代のSI企業の役割**

- 12** 基幹系システムのクラウド移行を支える  
「CUVICmc2」サービスメニュー
- 

- 14** Technical Report  
**実使用量での課金を実現するテクノロジー**

- 16** Technical Report  
**「シンプル化」プラットフォームSAP HANAのデザイン**

- 18** ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.  
シリコンバレー現地レポート  
ハイテク新興企業「ユニコーン」

- 19** News Pickup

- 20** ゴルフダイジェスト編集  
心に勝つための実戦ゴルフ学  
藤田 寛之プロ

- 22** 数字で見る  
IT Insight
-

## シリコンバレーの風を届ける

年に2度、シリコンバレーを訪れ、IT企業のリーダーたちと話をします。老舗からベンチャー系までその顔ぶれは様々ですが、最近、彼らが揃って口にするのは「デジタルディスラプション」、ITによるビジネスの創造的破壊です。人と人、人とモノ、モノとモノがインターネットで完全につながる、いわゆるハイパーコネクティビティの世界では、オンリーワンのアイデアがあれば、資金や設備を世界中から募り、時には業界のトップ企業すら凌ぐ競争力を獲得することも夢ではありません。「UBER(ウーバー)」や「Airbnb(エアビーアンドビー)」はその好例と言えるでしょう。世の中の価値観を一変させ、新しいビジネスモデルが従来のビジネスモデルに取って代わる時代が始まっています。そして、そうした変革の潮流を生み出す風は、シリコンバレーから起こります。

シリコンバレーの風を、いち早く日本のビジネスパートナーの皆様へお届けしたい。その思いを形にしたものが「Best Engine」です。本誌では、私たちCTCがマルチベンダーとしてシリコンバレーと広く深い絆を紡いできたネットワークを通して日々キャッチする最新の情報や動きを毎号発信していきます。情報システム部門の方々にとって有用なニュースソースとなるだけでなく、ビジネスの舵を取るリーダーの皆様にとっても「デジタルディスラプション」の潮流に漕ぎ出すための羅針盤として役立つものになれば幸いです。

ITライフサイクルの全フェーズにわたってシステム構築をお手伝いしてきたCTCならではの情報や次世代ソリューションの開発に情熱を注ぐ技術者たちのレポートなど、本誌を通じてお届けするITの風が、皆様のビジネスを加速させる原動力になることを願っています。

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

代表取締役社長 菊地 哲

# 既存のクラウドを超える

特集

# 今、ITは新たな

既にクラウドは世の中に浸透し、ITは進化を続けています。

ITとビジネスの連携はより緊密になり、

イノベーションを生み出すステージへと変化しているのです。

今後、企業に必要なITとはどのようなものなのか——。

クラウドの潮流を振り返りながら、CTCの新たな取り組みをご紹介します。



Virtustream  
CEO  
Rodney Rogers



伊藤忠テクノソリューションズ  
代表取締役社長  
菊地 哲



SAPジャパン  
代表取締役社長  
福田 譲

# ステージへ

# クラウドの潮流とCTCの歩み

## 1990年～

### クラウドの潮流

1995年

- Amazon設立

1998年

- Google設立
- VMware設立

## 2000年～

2006年

- 現Google会長のエリック・シュミットがインターネットを通して利用するITを“雲”と表現。クラウドコンピューティングという言葉が生まれた
- Amazon Web Services(AWS)提供開始

2007年

- AppleがiPhoneの販売を開始
- IDCが“第3のプラットフォーム”を提唱

2008年

- 最初のクラウドOS[Eucalyptus]リリース

## オープンシステムの時代

## ネットワークの時代

### CTCの歩み

1988年

オープンシステムの時代に先駆けて横浜コンピュータセンター(YCC)を開設



1995年

神戸コンピュータセンター(KCC)を開設

2005年

データベースを統合した利用型システム「DB Pool」の提供開始

マルチベンダー総合検証センター「テクニカルソリューションセンター(TSC)」を開設

2006年

すべてのITリソースを利用型で提供するユーティリティコンピューティングの検討開始

2007年

国内初、VMwareとGlobal System Integrator(GSI)契約を締結

プライベートクラウド「VM Pool」を提供開始

2008年

パブリッククラウドの「TechnoCUVIC」を提供開始

※CUVICはCTC Utility Service on Virtualization Infrastructure Componentsの略称。

2009年

プライベートクラウドの遠隔運用サービス「CUVICAvail(旧RePlavail)」を提供開始

1961年

ジョン・マッカーシーが、クラウドコンピューティングの原型となる「ユーティリティコンピューティング」を構想する

"If computers of the kind I have advocated become the computers of the future, then computing may someday be organized as a public utility just as the telephone system is a public utility... The computer utility could become the basis of a new and important industry."

— John McCarthy's speech at the MIT Centennial in 1961.

プログラミング言語LISPの開発者で計算機科学者のジョン・マッカーシーは、既に1961年に、クラウドコンピューティングというコンセプトの原型となる利用型IT「ユーティリティコンピューティング」の到来を予測していた。

ITの“所有”から“利用”への流れの中で生じたクラウドコンピューティングは、技術の変化や時代の要望に応じて高度化かつ多様化しています。ここでは、CTCの新しいクラウドサービス「CUVICmc2（キュービックエムシーツー）」提供までの歩みをクラウドコンピューティングの潮流とともにご紹介します。

2010年～

2016年

## 基幹系システムのクラウドシフトが始まる

- 2010年
- クラウドOS「OpenStack」リリース
- 2011年
- 「ビッグデータ」のキーワードで分析ソリューションが注目

### クラウドの時代

2010年

「クラウド時代のビジネスインフラストラクチャーを創造」をコンセプトに掲げ、クラウドサービスを集約・体系化

2013年

クラウドサービスを提供するデータセンター、横浜コンピュータセンター北館(NYC)を新設

ITインフラ環境をサービス化し、システム運用・管理サービスと合わせて、一括提供する「ElasticCUVIC」を提供開始

2014年

OpenStack上のクラウドネイティブ・アプリケーション環境「RACK (Real Application Centric Kernel)」を公開

2015年

Virtustream（バーチャストリーム）と契約を締結し、基幹系システム向けクラウドサービスの取り組みを開始

SAPのインメモリ型ミドルウェアSAP HANAの取り扱いを開始

次世代アプリケーションおよびプラットフォームを研究・開発する組織「クラウドイノベーションセンター」を設立

2016年4月

### 基幹系特化型クラウドサービス「CUVICmc2」始動

**CUVICmc2**

※CUVICmc2のmc2は、Mission-Critical Cloudの略。

2015年10月のCUVICmc2合同記者説明会の様子。左からVirtustreamロドニー・ロジャースCEO、CTC菊地哲社長、SAPジャパン福田譲社長、CTC大久保忠崇CTO



特別対談

IDC アナリスト×CTO

# Disruption時代のSI企業の役割

リサーチ バイスプレジデント

中村 智明

Tomoaki Nakamura  
IDC Japan 株式会社

CTO

大久保 忠崇

Tadataka Okubo  
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

人工知能、ロボット、IoT (Internet of Things) ——、  
IDCが「第3のプラットフォーム」の出現を予測し、  
CTCがクラウドサービスを開始した2007年からIT業界は大きく様変わりしている。  
システムは記録するためのもの (SoR: System of Record) から  
人とモノをつなぐためのもの (SoE: System of Engagement) となった。  
ITの機能を利用する環境が本格的に整った世界について、  
今をどのように捉え、未来にどう臨むのか、ITの黎明期から業界を見てきた2人が語り合った。

## デジタルトランスフォーメーションの規模が拡大

**中村** ITを活用したビジネスの変化を見ていた中で、IDCではテクノロジーに関する意思決定の方法論を昨年、IDC DecisionScape<sup>※1</sup>として策定しました。基幹系に特化した新たなクラウドサービス「CUVICmc2」の開始で、CTCのクラウドビジネスも新たな段階に入ると認識しています。今を時代の転換点として捉えられていることに共通するものを感じます。今日は、CUVICmc2を開始する意図やCTCの技術の方向性についても伺いしながら、国内IT業界の将来について話していきたいと思います。

**大久保** IDCが提唱している“第3のプラットフォーム<sup>※2</sup>”は2007年の発表当初から意識してCTCでも取り組みを進めています。年に数回、北米を中心にITベンダーを訪問し、国内ITの世界での位置付けを肌で感じるようにしているのですが、直近のIT業界で起こっている「価値」の転換についてもお話ししたいと思います。

**中村** 昨年末IDCは、2016～2018年のIT業界に関する予測をIDC FutureScape<sup>※3</sup>として発表しました。IT技術の進展でエンドユーザー企業のビジネス構造が大きく変化しており、これをデジタルトランスフォーメーション(以下:DX)として予測の主軸に据えています。DXとは、スウェーデンのストルターマン教授が、“より良い生活”を目指して、ITが生活に浸透してすべてのモノをつなげていく様子を命名したものです<sup>※4</sup>。IDCでは、“企業が第3のプラットフォーム技術を利用し、イノベーションを通じて価値を創出し、競争上の優位性を確立すること”とDXを解釈しています。先日の予測では、今後2年間で世界的にDXエコノミーが急拡大するとみており、エンドユーザー企業はそこでイニシアチブを取ること、SI企業はそれに貢献することが大きな経営課題になるでしょう。

**大久保** いわゆるdisruption(破壊)ですね。クラウドやAPI(アプリケーションプログラミングインターフェース)を活用して、従来にないビジネスモデルで身軽に市場参入してくる。これが既に大規模なシステムを持たれているお客様にとって脅威になります。CTCはもちろんお客様のDXを全面的に支援します。しかし、技術の調達が可能になったことでお客様自身が

IT企業となる可能性もあり、私たちSI企業も今まで通りにお客様を支えるだけでは生き残れないと感じています。つまり第2のdisruptionが現実のものになってきたわけです。

## SI企業の3つの道とCTCの選択

**中村** DXの浸透による環境変化に対応するため、国内SI企業が取べき戦略は3つだと考えています。一つは、ユーザー企業のイノベーション・パートナーになること。一つは、クラウドへの移行のサポート。もう一つは、まだ一定の需要があり、エンジニアの供給も可能な既存システムの運用です。この3つのビジネスをポートフォリオとして組み合わせることになるでしょう。

**大久保** CTCでも、おっしゃった3つの道に対応したサービスを展開しています。まず、お客様の「イノベーション・パートナー」の役割を担うのは、昨年R&D組織として立ち上げた「クラウドイノベーションセンター」です。DX時代にあるべき第3のプラットフォームを研究しています。クラウドOSであるOpenStackを中心として、OSSに関する技術やアジャイル開発を駆使して予測できない処理に対応できるクラウドサービスを提供することを目指しており、メンバーは社外のハッカソンにも積極的に参加し、技術研鑽に努めています。これらを踏まえて、昨年、「CTC Agilemix」というサービスを開始しました。アジャイル開発の支援に加えて、お客様の課題に合わせたアイデア創出に寄与するサービスで、いわば「出張ハッカソン」です。第2と第3のプラットフォームを熟知しているからこそできるサービスです。

**中村** IDC FutureScapeでも、国内IT企業のIT支出額で2017年には33%以上、2020年には45%超が第3のプラットフォームに費やされると予測しています<sup>※5</sup>。まさに各企業がイノベーションに取り組む環境が整ってくるでしょう。

そして、DXを支えるシステムは、規模の拡大に柔軟に対応できるものでなければならず、必然的にクラウドになります。大規模なシステムを抱えるユーザー企業はDXのために、まずは既存システムをクラウドに移行する必要があり、ここがSI企業の出番です。IDCでも、インフラとソフトウェアを含む国内IT投

※1 IDCが提供する意思決定の方法論をまとめたポートフォリオのこと。

※2 モバイル、ソーシャル、ビッグデータ、クラウドの4要素で構成されるITプラットフォームのこと。第1のプラットフォームとはメインフレームと端末、第2のプラットフォームとはクライアントサーバシステム。それに次いで2007年からIDCが提唱している。

※3 前年までのPredictionsを拡張した方法論で、企業のビジネス部門およびIT部門のニーズに応えるIT市場の現状と3年間の将来にわたる予測を提供する調査レポートのこと。IDC DecisionScapeの1つ。

※4 Erik Stolterman and Anna Croon Fors, “Information Technology and the Good Life”, Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice, Kluwer Academic Publishers, 2004.

※5 IDC Japan 株式会社社の2015年12月9日のプレス発表「～デジタルトランスフォーメーションの規模拡大を牽引せよ～ 2016年版 世界と国内のIT市場に関する予測を発表」参照。



## 中村 智明

IDC Japanでアナリスト・リサーチ部門を統括。アナリスト調査の企画、提案、調査、レポートの配信などの責任を持つ。自身もエンジニアとして、OS開発、リアルタイムシステム、半導体開発、車載情報システム、海外事業推進まで30年以上の経験を有する。

資で、クラウドについては2017年には20%以上、2020年には30~40%に達すると見込んでいます<sup>※6</sup>。

**久保** クラウドへの移行については、ミッションクリティカルなシステムに対して安定性や堅牢性が特徴のサービスCUVICmc2を4月から開始します。パブリッククラウドでありながら、パフォーマンスに対する性能保証、高セキュリティ、実使用量による従量課金の3つのポイントを備えたサービスです。CUVICmc2で重要業務を担うシステムのコスト削減が実現でき、その分お客様はDXに取り組むことができます。

### ■「CUVICmc2」の特徴

#### パフォーマンスに対する性能保証

サービスの可用性、ストレージ応答時間、災害時の目標復旧時間 (RTO) と目標復旧地点 (RPO) を保証

#### 高セキュリティ/コンプライアンス

金融機関やライフサイエンス、政府などの各業界で要求されるシステムの規格に準拠

#### 実使用量による従量課金

ITリソースを細かく計測・管理する新技術で、仮想化環境での実使用量を把握。オンプレミスに比べ20~50%低コスト

既存システムの運用についても、グループ会社のCTCシステムマネジメントで長年行っており、引き続き対応していきます。今後CTCでは、第1と第2のプラットフォームから移行するための手法やツールを導入し、レガシーにもクラウドにも精通

したエンジニアがプラットフォームを問わずに総合的にサービスできる仕組みを整えることで、クラウドへの移行を加速させていきます。

## ミッションクリティカルなシステムを支える CUVICmc2

**中村** CUVICmc2についてももう少し教えてください。近年、基幹系を含めたミッションクリティカルなシステムに対するクラウドサービスは国内でも増えてきていますね。こういった点が他のサービスと違うのでしょうか。

**久保** CUVICmc2は、既に世界的に安定した堅牢なクラウドサービスを提供している米Virtustreamの技術をベースとしたサービスです。CPU、メモリ、ストレージ、ネットワークスループットについて、独自のノウハウで「 $\mu$ VM(マイクロヴィエム)」という計測単位を作成し、実使用量の測定を実現しています。

堅牢性やセキュリティでクリティカルなシステムに対応できる性能を保持しているだけでなく、 $\mu$ VM単位で各種リソースの使用量を細かく計測・管理できるため、ミッションクリティカルなシステムでもコストを抑えることができます。

**中村** 第2のプラットフォームのクラウドへの移行を促すサービスになるということですね。CUVICmc2は、第3のプラットフォームとの関連はどのようなものでしょうか。

**久保** CUVICmc2の特徴からわかりやすいようにと、基幹系向けのシステムとうたっていますが、企業によって何を基幹系のシステムとして捉えるかは様々です。例えば、e-Commerceを主業務とする企業にとって、Webの障害による機会損失は、人事・会計システムの比ではないでしょう。企業ごとに異なる主要業務をCUVICmc2はクラウドで担います。また、SAPのDBでの分析処理とトランザクション処理を統合したミドルウェアSAP HANAプラットフォームもVirtustream製品と親和性が高く、SAPに認定された仮想マシンとして提供するため、人やモノをつなげる基盤として第3のプラットフォームに向けたシステムとすることができるのです。

**中村** よくわかりました。サービスの開始を楽しみにしています。

## ITエンジニアリング力を持った ビジネスインキュベータを目指す

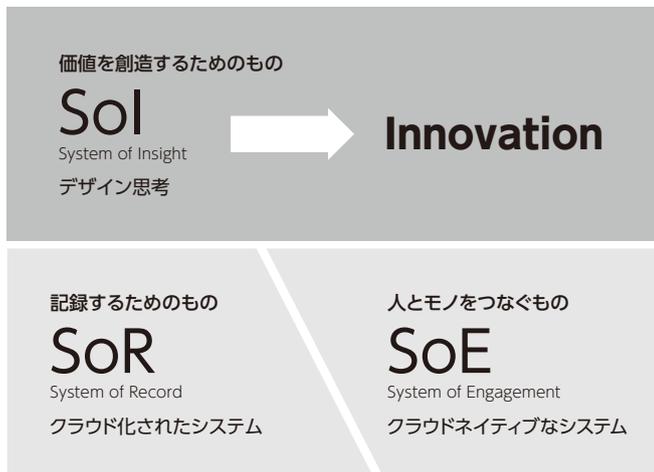
**中村** 少し長いスパンではどのようにお考えでしょうか。IDC FutureScapeでは、DXの進展に伴い、業界再編が起こり、2020年には今日存在しているITベンダーの30%以上が姿を

消すと予測しています※7。DXが浸透した市場では、新しいテクノロジーやビジネスモデルの登場が頻繁に発生し、先ほど第2のdisruptionと言われた通り、ユーザー企業の技術力の向上も伴ってSI企業の選別が厳しくなるでしょう。そこで、今までお聞きした取り組みの先にはどのような構想をお持ちでしょうか。

**大久保** 一言で言えば、「ITエンジニアリング力を持ったビジネスインキュベータ」を目指しています。先ほどの話に出ていた「イノベーション・パートナー」を推し進めた形です。つまり、お客様のビジネスモデルの創出からCTCが関わる体制を築くことです。セキュアなクラウドという基盤上で、いまだ存在しないモノやコトを生み出すデザイン思考を中心に、アジャイル開発やDevOpsなどの手法を駆使して、お客様の業務変遷に合わせて柔軟に変わっていくシステムをイメージしています。

**中村** システムの役割は、第3のプラットフォームの台頭に伴い、記録するためのもの(SoR: System of Record)から人とモノをつなぐもの(SoE: System of Engagement)に比重が移ってきています。そして今度は、価値を創造するためのもの(SoI: System of Insight)に移るといふ動きに呼応していますね。具体的には、クラウドイノベーションセンターを拡充してCTC Agilemixを強化していくということでしょうか。

#### ■システムの役割



**大久保** さらにビジネスモデルそのものも変えていきます。クラウド関連の技術を核として投資型のビジネスを展開していきたいと考えています。文字通りのインキュベーション・ビジネスです。ITによる価値の創造に関連して、CTCのリスクでDevOps環境を構築し、システム開発を実行することで、お客様のビジネスを支えていく仕組みです。現在、取り組んでいるサービス型ビジネス強化の先にあるビジネス形態とも言えます。



大久保 忠崇

CTC 取締役 兼 常務執行役員 ITサービス事業グループ担当役員 兼 CTO。1981年伊藤忠データシステム(現CTC)に入社。金融システム開発、システム基盤開発、情報システム担当兼CIOなど幅広い事業の責任者を歴任。

**中村** そうなるとエンジニアの役割も大きく変わってきますね。

**大久保** これまでのように営業が話を聞いて、エンジニアが設計し、提案していくような従来型の営業とSEという業務の区分から脱却する必要があります。より広範に、そして、よりクリエイティブに活動していかないと到底目指す姿に近づけません。将来的には、ビジネス創出のお手伝いをする「プロデューサー」、デザイン思考で問題を解決していく「クリエイター」、状況に応じて様々なスクリプトや言語を使い分け、高速に最適なプログラミングができる「ITスペシャリスト」という区分を思い描いています。

**中村** かつてエンジニアが技術力だけではなくコミュニケーション能力が重視されるようになった頃のように、今また、創造力やデザイン力という新しい側面が1つの条件となるような、時代の転換期だということですね。

**大久保** 次の世代が思う存分イノベーションを実行できる新たなSIビジネス環境をつくっていくことが今から楽しみです。

**中村** CTCを含めた皆さんと、そのような時代に立ち会い、業界に寄与していける状況をうれしく思います。ありがとうございました。

※6 IDC Japan 株式会社2015年12月9日のプレス発表「～デジタルトランスフォーメーションの規模拡大を牽引せよ～ 2016年版 世界と国内のIT市場に関する予測を発表」参照。

※7 同上

# 基幹系システムのクラウド移行を支える 「CUVICmc2」サービスメニュー

企業活動の根幹を支える基幹系システムにとって、高セキュリティ/コンプライアンスとパフォーマンスは外せないポイントです。基幹系特化型IaaSの「CUVICmc2」は、高度なセキュリティとSLAに基づくパフォーマンス保証とシステムリソースの実使用量に応じた課金を実現し、オンプレミスと比べてコスト削減を可能にするクラウドプラットフォームです。

## Menu 1 Advisory Service アセスメントサービス

投資効果を査定し、移行計画の策定を支援します

専用のアセスメントツールをお客様のシステム環境にインストールし、既存システムのリソース実使用量を約4週間かけて測定します。

収集した情報を「 $\mu$ VM(マイクロヴィエム)\*」単位に換算し、CUVICmc2へシステムを移行した場合、どの程度コスト削減できるのか投資効果を査定します。お客様の必要な情報を付加して、移行計画の策定も支援します。

\*  $\mu$ VMについてはP14-15をご参照ください。

### ■アセスメントサービスとは?

Step. 1 専用のアセスメントツールである、Advisory Toolをお客様のシステム環境にインストールし、各サーバの利用状況に関する情報を収集します

Step. 2 情報を必要な単位でサマリする設定を行い、レポート生成のために必要な情報を入力します

Step. 3 自動生成されたレポートをもとに、必要に応じて情報を付加します。お客様にわかりやすい資料に整えたうえで説明を行います

## Menu 2 On Boarding 構築・移行サービス

オンプレミスからのシステム構築・移行を行います

インフラからOSやミドルウェアの領域までのシステム構築を行います。既存環境からの移行、監視やバックアップ設定など、導入時に必要なサービスを提供するとともに、SAP HANAやSAP BASISなど、SAPに特化した構築メニューも用意しています。

## Menu 3 Cloud Platform Service システムリソースの提供とインフラ運用・監視サービス

仮想マシンを完全従量課金で提供し、性能と安定性を確保します

ミッションクリティカルなシステム基盤に仮想マシンを提供し、システムリソースの実使用量を正確に計測することで、完全な従量課金制のIaaS環境を実現します。

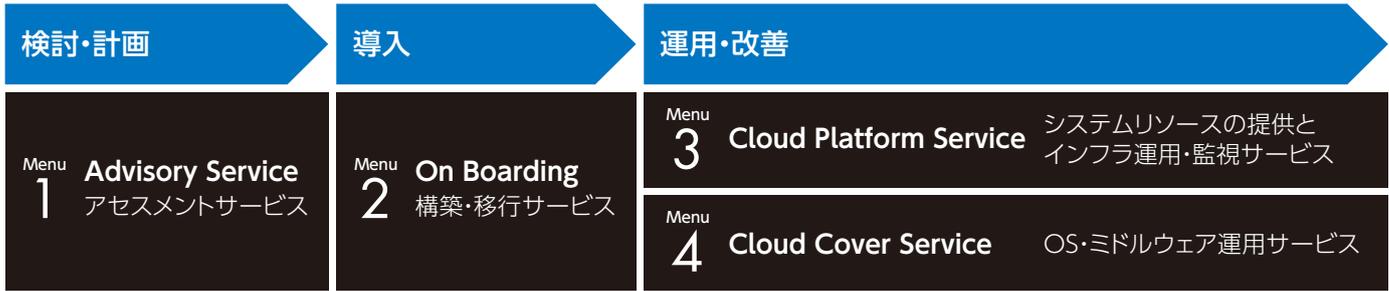
標準メニューではストレージの応答時間や災害の際の復旧時間を複数のレベルから選択でき、パフォーマンスの安定性を確保します。

CTCデータセンターのLANやインターネット回線、WAN(閉域網)のネットワーク環境、さらに負荷分散機能やファイアウォールをはじめとするネットワーク/セキュリティサービスも提供します。

SAPを利用しているお客様に対しては、SAP認定の仮想マシンをシステムリソースの実使用量に基づく従量課金で提供します。

### ■ストレージ応答時間を保証





## Menu 4 Cloud Cover Service

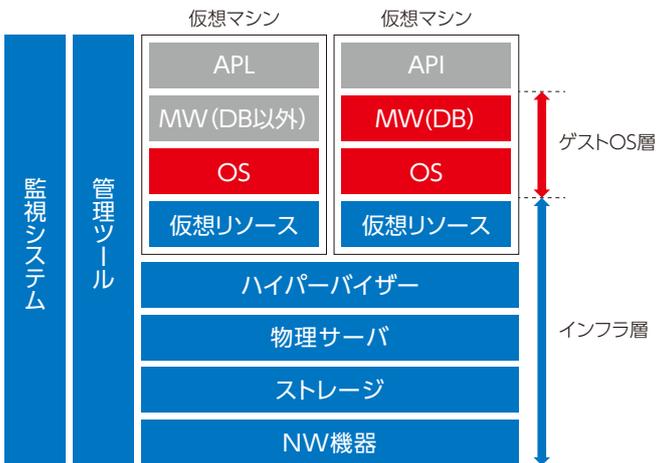
OS・ミドルウェア運用サービス

### クラウド上で基幹系システムを最適に運用します

お客様専任のサービスマネージャを配置し、インフラ上で動作するOSやミドルウェアの運用を一元管理します。24時間の監視は標準で提供し、運用レベルによって障害対応やキャパシティ分析なども行います。

SAPユーザーに対しては、SAP BASIS運用サービスを提供します。SAPジャパン、Virtustreamのバックアップ体制も整えています。

### ■仮想マシンのゲストOSとミドルウェア(DB)の運用を実施します



- お客様にて運用を実施していただく範囲
- CCS(Cloud Cover Service)の提供範囲
- CPS(Cloud Platform Service)の提供範囲  
サービス側ですべての運用を実施します。

### CUVICmc2 サービスサイト



詳しくは ▶ <http://cloud.ctc-g.co.jp/>

### CUVICmc2に関するお問い合わせ

**TEL:03-6417-5940** 受付時間 平日9:00~18:00  
**E-mail:mc2@ctc-g.co.jp**

## 実使用量での課金を実現するテクノロジー

CUVICmc2の特徴である実使用量ベースでの従量課金を可能にするのが、米Virtustreamの新技术「 $\mu$ VM(マイクロヴィエム)」です。ここでは、「実使用量」の意味を紐解きながら、この $\mu$ VMに基づくクラウドアーキテクチャを解説します。



伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
ITサービス事業グループ  
クラウド・セキュリティ事業推進本部  
クラウドサービス企画開発部  
部長代行

神原 宏行

### 既存のクラウドシステムが抱える課題

一般に、基幹系システムは企業のビジネスを支え、止まらずにアクセスできる可用性、大量のトランザクションを処理できるパフォーマンス、情報の盗難や改竄などへの耐性を持つ高いセキュリティが要求されます。各種の厳しい要件を満たしつつ、構築や維持のために高くなるコストを抑えることが重要な課題でした。

例えば、システム負荷の増大により、処理の遅延が発生するリスクを回避するため、通常はトランザクションの最大量を想定し、それに合わせて設計・構築されています。しかし、想定される最大量のトランザクションが常に発生するわけではなく、突発的な対応のために保険としてあらかじめリソースを確保するため、システムが大規模になります。コスト削減を期待し、基幹系システムをクラウドに移行したとしても、

従来は厳しい要件を満たすため、高性能なオプションを追加したり、追加の開発や運用で機能的な不足分を補ったりする結果となり、オンプレミスのシステムとTCO (Total Cost of Ownership:総所有コスト)が変わらないというジレンマがありました。

### ジレンマを解消する鍵 Virtustream

このジレンマを新たな方法で解決するのが米国のクラウドサービス企業 Virtustream です。

Virtustreamは2009年1月に創業し、米国ワシントンD.C.に本社を、欧米諸国とアジアにオフィス拠点やデータセンターを構えています。ユーザー企業には大手飲料メーカーや食品メーカーなどを含めたグローバル企業や政府機関などが名を連ねます。

同社が開発したソフトウェア「xStream™」は、仮想化環境でのリ

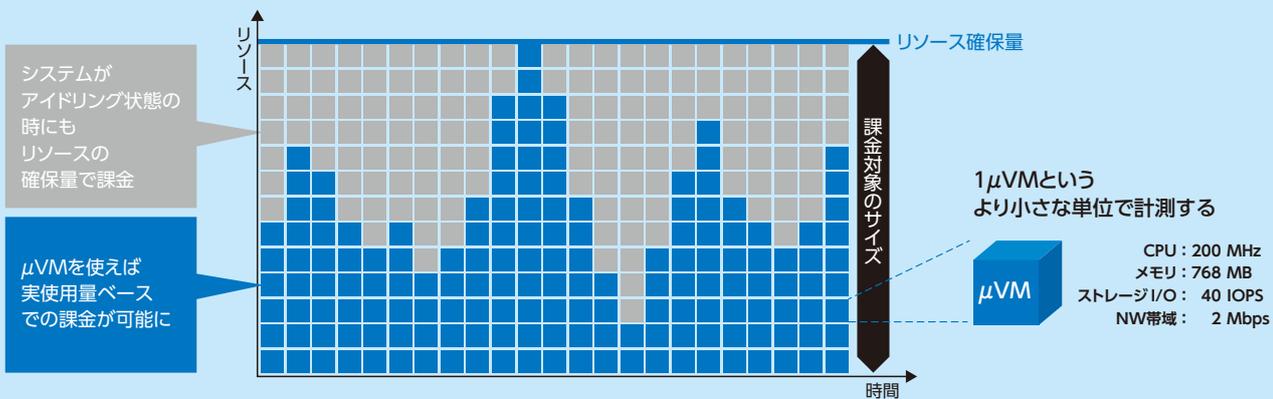
ソース利用を効率化するもので、「性能保証」、「高セキュリティ&コンプライアンス」、「実使用量の測定と最適管理」といった特徴を持ちます。これらの特徴を可能にするのが同社の特許技術「 $\mu$ VM(マイクロヴィエム)」です。

### 真の従量課金を可能にした新たな単位「 $\mu$ VM(マイクロヴィエム)」

Virtustreamは、数千台の仮想マシンから取得した大量なシステムの稼働データを統計的に分析し、「システムの利用」を細分化して計測する独自の単位を創造しました。この単位が $\mu$ VMと言われ、200MHzのCPU、768MBのメモリ、40 IOPS\*1のストレージI/O、2Mbpsのネットワーク帯域から構成されます。「システムの利用」を最適に管理できる黄金比です。

xStream™は、仮想化環境での各仮想マシンによるCPU、メモリ、ストレージI/O、のネットワーク帯域の使

## ■一般的な従量課金とμVMでの課金の違い



用状況を短いサイクルで定期的に収集し、μVMに換算します。このμVM値から独自に開発されたリソース制御アルゴリズムで各リソースを仮想マシンに無駄なく割り当てることで、ITインフラ基盤全体の最適化を実現します。システムを細かく計測して1つの仮想マシンがリソースを専有することを避けており、有効活用が可能になります。

### 投資効果を最大化する 真の従量課金が可能な理由

現在、様々なIaaS型のクラウドサービスが登場していますが、そのほとんどが、個々のリソースを課金単位とする従量課金制を採用しています。実際に使用してなくてもリソースを専有していることで課金が発生するクラウドで、「仮想マシンのリソース確保量×仮想マシンをオンにしている時間」で費用が算出されています。

しかしμVM技術によるクラウドの場合は、個々のリソース確保量ではなく、μVM単位でリソースを細分化して測定し、実際の利用に対してのみ課金を行います。その結果、最大量のトランザクションを見越してリソースを確保する必要がなく、調達コストを大幅に削減することが可能になります。

従来のクラウドでも、オンプレミスで個別にサーバを構築するのに比べれば、柔軟にリソースを確保でき、投資コストを抑制することはできますが、計測単位を工夫することによって、さらなる効率化が図れることとなります。

### ミドルウェア領域での機能拡張など 進化し続ける新サービス

現在、μVMを実装するxStream™はIaaSの効率化を実現するソフトウェアです。今後はデータベースやアプリケーションサーバを含めたミドルウェア領域に対して、新たなアプリケーション

プロセスの測定や管理方法での機能拡張が予定されています。クラウドの運用についても、一段と自動化されることでしょう。

CTCのCUVICmc2でも足並みを合わせてサービスを拡充し、お客様へのさらなる貢献ができるよう進化していきます。

※1 IOPS:Input Output per Secondの略で、1秒間で読み書きできる回数を示す記憶装置の指標のこと。

## 「シンプル化」プラットフォームSAP HANAのデザイン

デジタルエコノミーが定着し、今やどの企業もテクノロジー企業であると言えます。デジタル化の障害となるものはシステムの複雑性で、SAPが出した答えは「シンプル」です。企業のビジネスをシンプルにするプラットフォーム、それが「SAP HANA」です。



SAPジャパン株式会社  
ソリューション統括本部  
デジタルビジネス・プラットフォーム部  
シニアディレクター

新井 智

私たちは、かつてない真のビジネス革新の時代を生きています。ハイパーコネクティビティ、スーパーコンピューティング、クラウドコンピューティング、スマート社会、サイバーセキュリティという、5つのテクノロジートレンドが何もかもを変える未曾有の事態です。

しかし、製品の急増やアプリケーション/サービスの多機能化などに伴い、企業システムの複雑性が増大し、デジタルエコノミーへの進出を阻む原因となっています。

### SAPが出した答えは「シンプル化」と「イノベーション」

「複雑化するシステム」という課題に対し、私たちが出した答えは「シンプル化」です。すべてをシンプル化することで俊敏性が高まり、イノベーションにつなげることができます。この「シンプル化」を実現するプラットフォームが「SAP HANA」です。

1972年にメインフレーム上で業務アプリケーションとしてSAP R1を生み出して以来、44年間一貫して企業を支えるアプリケーションを提供してきました。クライアント/サーバ型システムの

時代になっても、お客様のニーズに対応べく、対応する機能を拡張し、バージョンアップを積み重ねています。デジタル化が進み、複雑性が顕在化する中でSAPアプリケーションの利点を最大限に引き出す基盤の必要性を感じていました。「SAP HANA」は、データベース(以下:DB)の分析処理と更新処理を統合しており、データの高速度処理を可能にしています。

そして、2015年2月には、SAP HANAのパフォーマンスを最大限に活用できる次世代のビジネススイートSAP® S/4HANAの提供を開始しました。従来の業務アプリケーションのコードを23年ぶりに全面刷新しており、あらゆる業務部門と業種のエンド・ユーザー・エンドに対してシンプル化の価値を拡大するソリューションです。

### 目指すのは、真のリアルタイム経営の実現

こうした改革を推し進めた背景にあるのは、SAPの共同創業者で現在、監査役会長のハツ・プラットナーが提唱するコンセプト「One Fact, One Place, and Real Time」です。

“事実は1つであり、その事実を1カ所に記録する”、“すべての活動をデータの発生箇所でリアルタイムに記録する”、“データベース層はリアルタイムに業務に対してデータを提供すべき”という意味で、真のリアルタイム経営を目指して8年間にわたる開発を続け、2012年に「圧倒的な高速性」を実現するDB SAP HANAをリリースしました。

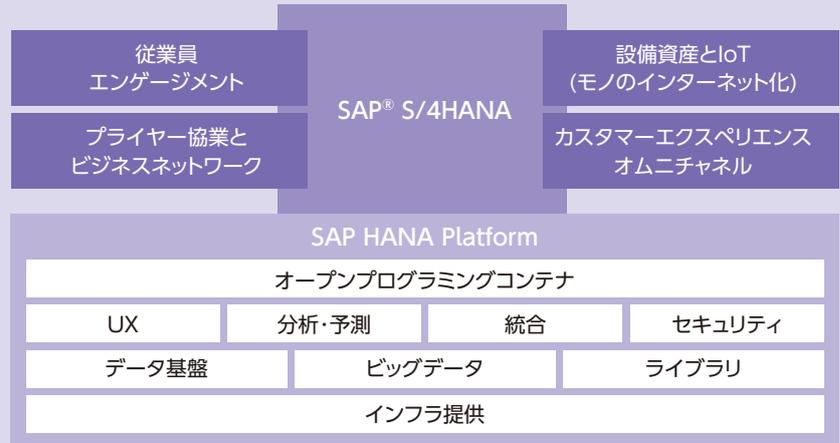
### ハードとソフトの革新がSAP HANAのRun Simpleを実現

SAP HANAは、ハードウェアとソフトウェア両方の革新を融合して実現したインメモリ・コンピューティング・プラットフォームです。①インメモリテクノロジー ②分析・更新処理を高速実行する仕組み ③最新のCPUテクノロジーをベースに「圧倒的な高速性」を実現しています。

#### ①インメモリテクノロジー

ハードウェアの革新に伴い、サーバに搭載できるメモリは今や数テラバイトに及びます。また、メモリのアクセス速度はHDDに比べて、10万倍以上です。そこで、メモリの能力を徹底的に活用すべく、正しいデータをメモリに置く

## ■SAP® S/4HANA & SAP HANA Platform



ようソフトウェア・アーキテクチャを根本から開発しました。

しかし、業務で使用するDBは信頼できるものである必要があります。一般に、更新処理が完全に処理されること (Atomicity)、データが無矛盾であること (Consistency)、関係ないデータに影響しないこと (Isolation)、データが永続すること (Durability) という4つの特性 (ACID特性) を満たさなくてはなりません。SAP HANAが、揮発性のメモリにデータを置くことで Durability (永続性) への懸念が発生しますが、データ更新の差分ログを HDD に書き込んでいくことでその問題を払拭しています。

### ②分析・更新処理を高速実行する仕組み

ソフトウェアレベルでは、まず、通常のDBにあるような集計用の中間テーブルを排除しています。つまり、DBの構成そのものが非常にシンプルになっています。

また、データの保存は行型のテーブルと列型のテーブルを組み合わせているので、分析処理と更新処理を1つのDBで行うことができます。列型テーブルはビッグデータ用のDBとして

も採用される技術で、分析で高いパフォーマンスを発揮し、さらに、整数や文字列などの値の属性が同じであると、データの圧縮率が高くなる特徴があります。これにより、二重、三重のデータ圧縮が可能となり、メモリの節約にも貢献します。

### ③最新のCPUテクノロジー

マルチコアなCPUやマルチCPUを活用した並列処理、複数データを一括処理する仕組み (SIMD: Single Instruction Multiple Data<sup>\*1</sup>) を徹底しており、さらなる高速化を実現しています。

このような革新的な技術によりSAP HANAでの「シンプル化」が実現し、ビッグデータの本格活用やビジネスプロセスの拡張と最新化ができるようになり、急速に変化する世界に対応できるようになりました。

### “デザインシンキング”を軸に再創造を行い、企業を支援する

SAPは、SAP HANAアーキテクチャで企業のデジタルトランスフォーメーションを支えていきます。デジタルエコノミーが定着した今、各企業にはさら

に無限のビジネスチャンスが広がるものと考えており、3つの戦略的領域で企業を支援していく方針を立てています。すなわち、ビジネスモデルそのものを一から見直す「ビジネスモデルの再創造」、同じプラットフォームで分析とトランザクションをリアルタイムで統合したことによる「ビジネスプロセスの再創造」、そして、仕事そのもののやり方を大きく変えていく「仕事の再創造」です。

この3つの再創造のプロセスを担うのは“デザインシンキング”で、SAPでは“人”との共感やコミュニケーションに基づいて問題を見つけ、解決する手法と定義しています。SAP HANAは、そのように人と人をつなぎ、夢を実現していくプラットフォームと位置付けられています。

\*1 単一の命令を複数のデータに適用する処理のこと。画像処理や物理演算で使用されている。



## 革新的な企業が集まるシリコンバレーの ハイテク新興企業「ユニコーン」



Senior Advisor  
International Business Development  
ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.

Albert Vasquez

はじめまして。ITOCHU Techno-Solutions AmericaのAlbert Vasquezです。CTCグループのITゲートウェイとして、北米の先端技術やIT動向の調査を行う私たちから最新のシリコンバレー情報をお届けします。

ここシリコンバレーは現在、雇用、収入、革新、ベンチャーキャピタルの投資額の観点で、2000年のドットコムバブルを追い越す勢いでさらなる発展を遂げ、米国市場を牽引しています。それを支えているのが「ユニコーン」と呼ばれる評価額が10億ドルを超えるハイテク新興企業の台頭です。

2014年初頭には40社ほどだったユニコーンは、2016年1月現在150社に増加しており、その累積総評価額は5,000億ドルを超えています。次のテクノロジーにおける「スーパースター」の分け前を求める多くのプライベート・エクイティ・ファンドの投資家たちが評価額を押し上げており、利上げによる経済環境への影響を懸念する声もありますが、現地シリコンバレーのベンチャーキャピタリストは「この傾向はまだ続く」と予想しています。また、シリコンバレーの重要性を再確認したグローバル企業が変革の感度を高め、優秀な人材を確保するためにシリコンバレーにオフィスの新設する動きも目立っています。例えば、米大手製造業はシリコンバレーでの人材獲得の競争に乗り出しています。韓国の大手企業も最大2,000人の従業員を収容するために3億ドルもかけてキャンパスを建設しました。

CTCは、既に1980年代から、ここシリコンバレーでIT企業各社との戦略的提携を進めてきました。現在は、クラウドをはじめ、ソーシャル、モバイル、セキュリティ、ビッグデータ

分析、シェアリングエコノミー、FinTech、IoT (Internet of Things)というテーマを掲げている企業の動向に着目しており、その中には「UBER(ウーバー)」や「Airbnb(エアビーアンドビー)」なども含まれています。

近年、大きな成果に結びついたのはVirtustreamです。クラウドが十分浸透した2013年から、CTCの次世代のエンタープライズ向けクラウドサービスについて市場概況の広範な調査を開始し、徹底した評価の後、ハイテク新興企業のVirtustreamを戦略パートナーとして選びました。同社とは2013年夏、ラスベガスで開催されたイベントで出会いました。スタートアップ企業がユニコーンに成長することは並外れたことですが、同社は創業から約6年でEMCに12億ドルで買収されるまでに成長を遂げました。ミッションクリティカルなアプリケーションをクラウド化できるIaaSに明確な重点を置いた唯一の企業で、エンタープライズITコンピューティングの世界を変える革新的なソリューションとして、私たちも高い期待を寄せています。

今後、革新的な企業が集まるシリコンバレーから、皆様にシリコンバレーの息吹を運び続けていきたいと思えます。



オフィスの目の前を走るHighway101は、サンフランシスコとシリコンバレーをつなぐ重要な道路。新たな拠点を構えようと世界中から企業が集まり、オフィスビルの建設ラッシュが続いている。交通量も多く、渋滞の様子が頻繁に見られる

# News Pickup

CTCの最近のニュースから注目のソリューションやサービスをピックアップしてお届けします。

## クラウド/OpenStack

### OpenStackビジネスを強化し、第3のプラットフォームを推進

クラウドOSのOpenStackを中心にOSSを活用して北米でインフラ構築やシステム導入支援のプロフェッショナルサービスを展開しているIT企業Solineaと協業し、設計・コンサルティングなどのOpenStack関連ビジネスを強化します。

また、次世代クラウド技術の研究・開発を行う組織「クラウドイノベーションセンター」を中心に、エンジニアをSolineaへ派遣し、OpenStackの知識・経験を備えたグローバル人材を育成していきます。

## 再生エネルギー/運用

### エネルギーの可視化・最適化を実現するIoTソリューションを提供

オペレーション情報管理サービスを提供するOSIsoftと販売代理店契約を締結し、設備や機器に取り付けたセンサーからリアルタイムでデータを収集し、管理・分析を行うソフトウェア「PI System (パイ・システム)」を提供します。

既に2011年から、PI Systemを使用して、風力や太陽光発電、系統電力を含めたエネルギーの利用を総合的に管理するIoTクラウドプラットフォーム「E-PLSM (エプリズム)」を提供しており、蓄積したノウハウをもとにPI Systemの導入から運用までをトータルに支援します。

## ストレージ/効果測定

### フラッシュストレージの検証設備「Flash Storage LAB」を開設

お客様の用途に合わせて、ベンダー各社のフラッシュストレージを比較検証し、導入効果を測定する検証設備「Flash Storage LAB (フラッシュストレージラボ)」を開設しました。

導入に向けてのワークショップや既存環境のアセスメント、製品の体感デモや実証実験などを提供します。検証を経て、ストレージを導入するお客様には、検証結果をもとにシステムの設計・構築、保守メンテナンスまでトータルなサービスを提供します。

## クラウド/生産管理

### 残留農薬から輸出可否を判定する「農産物の輸出支援サービス」を開設

農業生産者向けソリューションを提供するIT企業ウォーターセルのクラウド型農業生産管理ツール「アグリノート」と連携した「農産物の輸出支援サービス」を開発しました。

作業記録や使用農薬などの情報をビッグデータやAI (人工知能) を活用し、農産物の残留農薬を成分ごとに推計して、世界各国への輸出可否を判定します。農産物の海外への販路拡大を支援することで国内農業に貢献できるサービスです。2017年度の商用化を目指し、2016年2月から実証実験を開始します。

## モバイル/セキュリティ

### 人工知能でモバイルデバイスの脅威を分析するセキュリティサービスを提供

クラウドセキュリティサービスを提供するLookoutと販売代理店契約を締結し、未知の脅威からモバイルデバイスを保護する法人向けセキュリティソリューション「Lookout Mobile Threat Protection」を提供します。

外部サーバに無断でデータを送信するようなマルウェアの検知に加え、ユーザーが使用している全アプリケーション情報をLookout独自の人工知能エンジンを利用して解析し、従来は見逃がっていた未知の脅威につながるプロセスを検出します。

## クラウド/ネットワーク

### ネットワーク運用管理を自動化するクラウドサービスを提供

CTCのグループ会社であるCTCテクノロジーは、複雑化するネットワークの運用管理をサポートするクラウドサービス「NetConfGear (ネットコンフギア)」を提供します。

企業が保有するネットワーク機器 (ルータやスイッチなど) について、従来はネットワーク管理者が行っていた定型作業を自動化し、作業負荷を最大80%削減することができます。

要望に応じて、Q&Aサービスや設定ファイル管理などの運用代行サービスもあわせて提供します。

詳細は以下からご覧ください。

<http://www.ctc-g.co.jp/news/>

ゴルフダイジェスト編集

# 心に勝つための 実戦ゴルフ学

取材協力／チームセリザワゴルフアカデミー

## 藤田 寛之

1969年生まれ 46歳 身長168cm  
1992年にプロ転向し、1997年にサントリーオープンで初優勝を飾り、ツアー通算18勝をマーク。特に40歳を越えてから11勝を挙げ、2012年には43歳で賞金王を獲得し“中年の星”と言われている。正確なショットと絶妙なアプローチが武器。



# 「願望と恐怖」をコントロールする ショットの前のルーティーン

ゴルフはテクニックとともにメンタルが大きな要素となります。

心のコントロールをすることが、スコアアップの決め手となります。

ゴルフの名手たちはどのように心をコントロールしているのか、これから連載でお届けします。

## 打ちたい方向に アドレスをとるのは必要不可欠

昨年のラグビーワールドカップ。予選ラウンドこそ突破できなかったものの、強豪の南アフリカを破るなど3勝をマークした日本。その中心選手として活躍した五郎丸選手のキックの前の祈るようなポーズが大きな話題となりました。「集中力を高める」という五郎丸選手の一連の動きはゴルフでも共通する大切な動作です。

ツアーで戦っているプロのアドレスに入る前の動きに注目してみてください。その動きは人それぞれですが、必ずと言っていいほど、一連の動きをしてからアドレスに入っています。私の場合は、ボールをティアップし、ボール後方からターゲットを定め、ボールの数メートル先に目印(スパッツ)を定め、それに対してフェースをセット、スタンスをとり、アドレスします。打ちた

い方向にスクエアに構えるために必要不可欠なことなのですが、この一連の動き(ルーティーン)にはそれ以上のものがあるのです。

## ルーティーンで 自分のリズム、テンポを作る

ゴルフはメンタルなスポーツと言われる。自分の心の動きがショットに表れてくるスポーツと言ってもいいでしょう。無心でプレーできればいいのですが、そうもいかないのが、また、ゴルフなのです。

私は「願望と恐怖」の2つがスウィングの邪魔をしていると思っています。これは私たちツアープロもアマチュアの人も同じだと言ってもいいでしょう。「もっと遠くへ飛ばしたい」「ピンにピッタリと寄せたい」という願望、一方、以前にミスをした時のことが思い出され、「トップしたら…」「ボールが曲がったなら…」などなど、それがスウィング

する前に恐怖となってくるのです。その「願望と恐怖」がスウィングのリズム、テンポを狂わし、ミスショットにつながります。

ショットする前に行うルーティーンには、その「願望と恐怖」を取り除き、ショットに集中させる効果もあるのです。

ボールの後方に立ち、弾道をイメージします。そのイメージに心を集中させ、アドレスに入ります。この段階では迷いは禁物です。自分のリズム、テンポでスウィングすることだけを心がけるのです。

また、プレッシャーのかかった時、私たちで言えばトーナメントで優勝がかかった時など、知らず知らずにリズムが速くなってしまいます。結果として、打ち急ぎなど、自分本来のリズムではなくクラブを振ってしまうことになってきます。これではベストなショットは期待できません。ルーティーンを守ることで、



自分のリズムを取り戻すことになるのです。

### ミスはミスで忘れること。 迷えば深みにはまる

さて、弾道をイメージして目標を定めることが大切と言いましたが、この弾道、私の持ち球はフェードですが、フェード系、ドロー系か持ち球が決まっていないという人もいるでしょう。それは練習でしか身に付かないことですが、だからと言って、ラウンド中に右を狙うか左を狙うか迷っているのはいいショットは打てません。そんな時は、朝のドライビングレンジで、フェード系かドロー系かを決めることです。どうするか決めたならば、その日は、その球筋を持ち球とするのです。そして、結果を恐れず、その持ち球で勝負することです。たとえミスをしたとしても、そのミスにこだわらないこと。私の経験から言えば、そこで悩んだり修正したり

しようとするれば、より深みにはまってしまうことが多いのです。ミスはミスとして、次の1打に集中することです。

私はツアープロとしては体は小さく体力的にも劣りますが、その分、精神的には誰にも負けないし、負けては勝負になりません。その精神力が、私のゴルフを支えていると言ってもいいでしょう。その精神力を支えるものは自分自身を信じる力です。自分の持っている力以上のものを求めても何も得ることはできませんし、また、逆に、自分の力を過小に評価する必要もありません。自分の今、持っている力、テクニックを信じて、スウィングすることが良い結果に結びついてくるのです。

ショットに入る前のルーティーン。その流れの中でスウィングする、それを実践するだけで、ショットは大きく変わってくるはずですよ。ぜひ、実践してみてください。

## CTCが応援する 女子プロゴルファー

### 藤田光里プロから メッセージ

皆様こんにちは。藤田光里です。いつも応援をいただきありがとうございます。プロ2年目の2015年は、本当にいいシーズンでした。4月に開催されたフジサンケイレディスクラシックで念願の初優勝をすることができました。賞金ランキングでは18位を取めることができ、目標としていた25位以内をクリアすることができました。また、GTPAルーキー・オブ・ザ・イヤーにも選出いただくなど、うれしい出来事が数多くありました。

今年はオリンピックイヤーですね。将来は世界でも通用する力を身に付けることを目標にオフ中もトレーニングを重ねて頑張ります。今年も引き続きご声援をよろしくお願いします。



ふじた・ひかり/1994年生まれ。3歳から父の教えでゴルフを始め、2013年にプロテストに合格。その後、LPGA新人戦 加賀電子カップでプロ初優勝、2015年には念願の初優勝を果たす。



今回の数字は・・・

# 500種類<sup>※1</sup>

流通している仮想通貨の種類

2016年のキーワードの1つになるとみられているのが「FinTech(フィンテック)」だ。金融とITの組み合わせによって、新たなサービスが生みだされる一方、FinTechの一翼を担う仮想通貨が及ぼす影響が、あらためて議論される可能性もありそうだ。

金融サービスにITを活用する「FinTech」が注目を集めている。

FinTechは、Finance(金融)と、Technology(技術)を組み合わせた造語で、それが指す範囲は広い。モバイル端末に搭載できるリーダーを利用したカード決済処理や、企業での交通費精算や会計業務にクラウドを活用し、自動で決算書などを作成するサービスのほか、個人資産を管理するためのクラウド家計簿や、おサイフケータイなどの電子マネーサービスも、FinTechの中に含まれる。

金融とITの共通項は、すべての業種、産業において不可欠な要素であるという点。それを組み合わせたFinTechだけに、当然、その対象はすべての業種、産業となる。今後、FinTechを取り巻く市場が大きく拡大するとの見方は、IT業界では共通認識だ。

そのFinTechにおいて、注目を集めているものの1つに仮想通貨がある。

代表的な仮想通貨がビットコイン。仮想通貨市場の約9割を占めているといわれるが、これ以外に、500種類以上もの仮想通貨が存在するといわれている。

日本では、ビットコインの取引所であるMt.Gox(マウントゴックス)の破綻や、経営トップの逮捕など、ネガティブな事件が先行した。仮想通貨に悪い印象を持つ人が多いが、世界的な潮流をみると、その基礎を成す「ブロックチェーン・テ

ジャーナリスト  
大河原 克行

1965年、東京都出身。週刊BCN編集長を務め、2001年10月から独立し、フリーランスジャーナリストに。IT産業、白物・デジタル家電などを幅広く取材。近著に「究め極めた『省・小・精』が未来を拓く 技術で驚きと感動をつくるエプソンブランド40年のあゆみ」(ダイヤモンド社)がある。

クノロジー<sup>※2</sup>」が新しい分散型コンピューティングの形として注目を集めており、着実に広がりを見せている。米旅行予約サイト大手や米PCメーカーの直販サイトでの決済のほか、カフェでのコーヒー代の支払いなどにもビットコインが利用できるようになっている。

特に、個人の銀行口座を持たない人が多い新興国では、今後のインターネットとスマートフォンの普及にあわせて、仮想通貨の活用が広がるとみられている。

また、為替の影響を受けず、金融取引に関わる手数料がほとんどかからない仮想通貨を、国際間取引に利用するといった動きが増加するとの見方は国際社会では常識になっている。リスク懸念が先行している日本において、仮想通貨への対応が遅れることで、国際的取引からはみ出してしまう可能性を指摘する声もあがっている。

さらに、スマホを1台持っていれば、日本円に換金することなく、決済が可能になるという利便性が実現される仮想通貨は、2020年に訪日外国人観光客数を3,000万人へと上方修正した政府目標の実現においても避けては通れないものになりそうだ。

電子マネーが広く普及している日本国内では、仮想通貨を利用する価値はあまり感じられず、これを使わないことへの危機感がないのも正直なところだ。国際社会で仮想通貨が広がり始める中、日本が遅れを取らないよう、リスク面ばかりを捉えるだけでなく、前向きな活用に知恵を絞る必要がある。

※1 出典 European Central Bank "Virtual Currency Schemes - A Further Analysis" 2015年2月。2015年末では600種類を超えたとされている。

※2 中央の管理サーバではなく、ネットワークの参加者全員が情報の正しさを担保するビットコインの取引記録の仕組み。事実上、改竄が不可能と言われている。

## 主要グループ会社

国内

### シーティーシー・テクノロジー株式会社(略称:CTCT)

東京都千代田区富士見1-11-5 栗田九段ビル

<http://www.ctct.co.jp/>

### CTCシステムマネジメント株式会社(略称:CTCS)

東京都千代田区三番町8-1 三番町東急ビル

<http://www.ctcs.co.jp/>

### シーティーシー・エスピー株式会社(略称:CTCSP)

東京都世田谷区駒沢1-16-7 駒沢中村ビル

<http://www.ctc-g.co.jp/~ctcsp/>

### CTCライフサイエンス株式会社(略称:CTCLS)

東京都品川区東五反田2-10-2 東五反田スクエア

<http://www.ctcls.co.jp/>

### CTCファシリティーズ株式会社(略称:CTCF)

神奈川県横浜市都筑区二の丸1-2

<http://www.ctcf.net/>

### シーティーシー・ビジネスサービス株式会社(略称:CTCBS)

東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル

<http://www.ctc-g.co.jp/~CTC-BS/>

### CTCファーストコンタクト株式会社(略称:CTCFC)

東京都世田谷区駒沢1-16-7 駒沢中村ビル

<http://www.firstcontact.co.jp/>

### アサヒビジネスソリューションズ株式会社

東京都墨田区吾妻橋1-23-1 アサヒグループ本社ビル

<http://www.n-ais.co.jp/>

### 株式会社ひなり

東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル

<http://www.ctc-g.co.jp/hinari/>

海外

### ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.

3945 Freedom Circle, Suite 640, Santa Clara, CA 95054, U.S.A

<http://www.ctc-america.com/>

### CTC Global Sdn. Bhd.

Level 10 Tower A, Plaza33 No.1, Jalan Kemajuan, Seksyen 13,

46100 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

<http://www.ctc-g.com.my/>

### CTC Global Pte. Ltd.

315 Alexandra Road, #02-01 Sime Darby Business Center,

Singapore 159944

<http://www.ctc-g.com.sg/>

# Best Engine

創刊準備号 Vol. 0 2016年1月発行

発行/伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 広報部  
〒100-6080 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル

\*本紙記載の社名、製品名、サービス名は各社の商標または登録商標です。

\*掲載記事・写真の無断転載・複写を禁じます。

\*本紙掲載の社外からの寄稿や発言内容は必ずしも当社の見解を表すものではありません。



有機溶剤の少ない植物油のインクおよびFSC®認証紙を使用し、印刷工程で有害廃液を出さない「水なし印刷方式」を採用しています。

