

# Best Engine

創刊号  
Vol. 1

特集1

## Change Culture

～お客様と共にAPIの世界に挑む～

特集2

高度化するセキュリティニーズに応える

## CTC Managed Security Service

# Best Engine

創刊号 Vol. 1



表紙撮影／中野 正貴

マルチベンダー環境の総合  
検証センター「テクニカル  
ソリューションセンター」  
(九段下)

## CONTENTS

---

- 3** IT春夏秋冬  
**分岐点** 代表取締役社長 菊地 哲
- 
- 4** **特集1**  
**Change Culture**  
～お客様と共にAPIの世界に挑む～
- 12** Technical Report  
**新しい世界観を実現するOpenStack**
- 14** **特集2**  
高度化するセキュリティニーズに応える  
**CTC Managed Security Service**
- 16** Technical Report  
**サイバーキルチェーンを意識したセキュリティ対策**
- 
- 18** ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.  
シリコンバレー現地レポート  
**米国におけるAI最新動向**
- 19** 最新情報をお届けする  
**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  
**自分をマネジメントし、  
適切な「戦略」がゴルフを変える!**  
芹澤信雄プロ
- 22** 数字で見る IT Insight  
**「1891年」VRが生まれた年**
- 23** information
-

## 分岐点

5月半ばに2週間かけてニューヨーク、ボストン、シリコンバレーのITベンダーを巡ってきました。恒例になっている年に2度のアメリカ視察は、CTC社長の重要な務めの1つなのですが、飛行機の中で眠れない“乗り物不眠症”の私には正直なところかなりハードなイベントでもあるわけです。

さて、今回の視察では、大きな変化に出会いました。これまでは足並みを揃えてきたベンダー各社が、思い思いの方向に動き出していたのです。去年までは行く先々で話題にのぼるキーテクノロジーやトレンドは大体同じものでした。4年ほど前は「コンパジド・システム」、それから2年ほど経つと「クラウド」と口を揃え、次にはみんなが一斉に「アプリケーション・セントリック」を語り出す、という具合です。ところが今回は全く異なり、OpenStackからセキュリティ、さらには人工知能や量子コンピュータまで、各社の話題は面白いほどバラエティに富んでいました。

ITは、分岐点を迎えています。今まではトレンドの先頭を一緒に並んで走っていたベンダーが様々な方向へ進み始め、ニューカマーが次々にやってくる。この捉えどころのない状況で、どちらへ次の一步を踏み出せばいいのか、何をすればいいのか、日本の企業の皆さんも戸惑いを覚えるに違いありません。ここはSierの腕の見せ所。CTCは、マルチベンダーとして長年視野の広さと目利き力を培ってきました。コンサルティングからソフトウェア、ハードウェア、アプリケーション、保守・運用、データセンターまで、すべてカバーする総合ITソリューションプロバイダならではのフルスタックの技術力もあります。これらの強みを結集して、分岐点に立つお客様に向かうべき方向を示し、情報化投資をリードする“道しるべ”の役割を果たせればと思っています。

次回の視察にはベストコンディションで臨むべく、目下、機内での安眠法について研究中です。その収穫の報告と研究結果の発表は、また後ほど。

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



特集1

# Change Culture

～お客様と共にAPIの世界に挑む～

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
クラウド・セキュリティ事業推進本部長代行

東 智之



今あるアイデアを一秒でも早くサービス提供につなげたい——。

お客様の想いに応えるには既存の枠組みを超え、

開発手法、組織、考え方を柔軟に変化させていく必要があります。

長年、開発とインフラ構築の現場で活躍してきたエンジニアが

旬のキーワードをもとにITの変化を紐解きます。

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
クラウドイノベーションセンター部長

亀田 積





クラウド・セキュリティ事業  
推進本部長代行

## 東 智之

1989年入社。保守サポート業務を経て、高可用性システム、ストレージ及びミドルウェア製品技術の推進業務などに従事。プライベートクラウドの拡販を経て、12年からデータセンターやクラウド、運用サービスをベースにサービスビジネスの拡大に注力。15年4月から現職。

めるサービスやスマホアプリが各社から次々提供されている状況です。結果として、サービスアイデアをいち早く実現することが重要となり、極端な例では、「新たな機能やアイデアを来週にはサービスとして提供したい」と言われるようになりました。

—— そのようなお客様の要望にどう対応されていますか。

**亀田** 従来の業務アプリケーション開発を行う場合は、「ウォーターフォール型<sup>①</sup>」という手法を取っています。最初にお客様の要件を細かく定義し段階的に進めていく方法で、各段階をきちんと消化していくことで質の高いアプリケーションを開発できます。しかし、サービス開始までに時間がかかることもあり、開発中に市場や環境が変わり、アプリケーションに必要な機能が変わってしまう可能性があります。

いち早くサービス提供し利用者のフィードバックを取り込んでいくためには、よりスピードが重視されます。そのためには「アジャイル開発<sup>②</sup>」が適しています。

世に出で十数年経つ概念ですが、改めて注目が集まっています。現場で密にお客様とコミュニケーションを取り、早期に試作品を開発してお客様や市場からのフィードバックをもとに短いサイクルで更新していくものです。システム開発と保守をつなげ、新規のニーズや環境の変化に対する柔軟性にポイントを置いた「DevOps<sup>③</sup>」の概念と相性がいいと言えます。

**東** 当然、インフラの現場でも変化への迅速で柔軟な対応が強く求められています。クラウドを活用することでそれに貢献できるのは言うまでもありません。

## お客様の变化を支える技術

—— すべてのモノがITでつながる時代を前に、私たちの生活とITとの関係は変わりつつあると感じています。アプリケーション開発とインフラ構築の専門家として、身近で起こっている変化をどう捉えていますか。

**亀田** 私たちが感じている最も大きな変化は、ITを使ってビジネスを加速させたいというお客様の強い要望です。特にコンシューマ向けのサービスや製品を提供するお客様は、ITを駆使して新規参入してくる企業と対抗する必要性に迫られ、新たなサービスを素早く市場へ送り出し続ける必要が出てきました。例えば、金融業界では銀行以外の保険会社、通信会社なども市場に参入しており、コンシューマの利便性を高

## KEYWORD

### ①ウォーターフォール型開発

一般的なアプリケーション開発手法。アジャイル開発との比較で引用されることが多い。要件定義から設計、開発、テストの工程を段階的に実施していく。仕様が確定できることを前提とし、一度終了した工程には戻らないことからウォーターフォールと形容されている。

### ②アジャイル開発

お客様との対話を重視し、実現する機能の優先順位に応じて短い期間で開発していく手法。2001年に、プロトタイプングや反復型開発などの専門家が発表した「アジャイルソフトウェア開発宣言」を機に発展してきた。

### ③DevOps (デブオプス)

開発 (Development) と運用 (Operations) を合わせた造語で、システムを安定稼働させつつ機能追加を行う手法。DevOpsを活用して、アプリケーションやWebサービスを1日に数百回更新する企業もある。

以前は、開発やサービス用のインフラを準備するためには、ハードウェアやOSの選定を含めて構築まで3ヵ月以上かかりました。今ではGoogleやAmazon、Microsoft Azure、CTCの「TechnoCUVIC<sup>④</sup>」など、クラウドを利用すれば数日から数週間で環境を用意して開発に着手できます。

しかし、インフラ進化の本質は、ただリードタイムが短くなったことだけではありません。近年、アジャイル開発やDevOpsなど開発方法の変化はインフラに「プログラマブルであること」を求めており、クラウドサービスで提供されるインフラはアプリケーションの一部に組み込まれる形に進化しています。

2005年頃、クラウドの要素技術である仮想化が企業向けITインフラ用途で登場した時、私たちは、乱立するサーバを集約し、数を減らし、コスト削減ができることが主要な効果だと考えていました。しかし、仮想化からクラウドへの進化は、アプリケーションの作り方・動かし方の革新を支えるために、「プログラマブルなインフラ」となることを意味していました。アプリケーション開発の変化を支える。これこそが仮想化技術がもたらす真のブレークスルーだったのです。

---

## APIが変える世界

---

—— お客様の環境は今後もさらに変化していくと思いますが、今起こっている変化はどのようなものですか。

**亀田** ウォーターフォールにせよ、アジャイルにせよ、開発を早める手段の1つは「再利用」です。プログラミングでは昔か

クラウドイノベーションセンター部長  
**亀田 積**

10年以上IT業界で従事した後、2000年に入社。Webアプリケーション開発支援やSOA推進、開発技術全般の社内標準化を担当。09年から流通、エンタープライズシステム事業を経て、15年クラウドイノベーションセンター設立とともに同センター部長に就任。



ら、頻繁に使われる機能をパッケージ化して、他のプログラムやアプリケーションから再利用できるようにしています。いわゆる、このパッケージが「API<sup>⑤</sup>」です。従来、APIを通した再利用は1つのシステム内に止まっていた。

ここ2、3年で特筆すべき変化は、「Web API<sup>⑥</sup>」と呼ばれる、クラウドにあるAPIを利用することが増えてきているということです。要件を満たす機能を一からコーディングするスタイルよりも、Web APIを組み合わせて実現するものに変ってきています。それに伴い、評価される開発者像も、プログラミング能力やプロジェクトマネジメント能力に加え、様々なWeb APIを熟知し、要件の実現に向けて適切に組み合わせ、うまくコーディネートできる能力を備えた人物になってきています。

### ④TechnoCUVIC(テクノキュービック)

2008年に開始したCTCの共有型クラウドサービス(IaaS)。2014年からはユーザが仮想サーバを自由に設計・構築できる専用の仮想化・統合化プラットフォームとして、TechnoCUVIC VPを提供している。

### ⑤API(エーピーアイ)

Application Programming Interfaceの略語。他のプログラムから利用できる、ソフトウェアやハードウェアの機能または取り決めのこと。かつては、UNIX系OSのPOSIX標準やWindows APIなど、アプリケーションがOSを通してハードウェアを使用するAPIが一般的だった。

### ⑥Web API(ウェブ・エーピーアイ)

Webサービスとも呼ばれ、インターネット上に公開されているAPIの総称。HTTP(HyperText Transfer Protocol)やXML(Extensible Markup Language)、JSON(JavaScript Object Notation)などを用いてデータ交換を行う。

Web APIが普及した背景には、2010年頃から「REST⑦」と呼ばれるデータをやり取りする仕組みが急速に広まったことにあります。RESTは、Webページを見る際に使用している仕組みを踏襲しているので、インターネットとはとても相性がいいのです。

また、開発に至る準備段階では、関係者のコンセンサスをとりアイデアを具体化するという意味で、「デザイン思考⑧」も注目されています。開発を含めたITの現場で言われるデザイン思考とは、問題解決の手法であり、ユーザの使い勝手をポジティブにとことん追求し、試作品を通してフィードバックをどんどん取り入れていくことを意味しています。最近では、デザイン思考をベースに、提供すべき新しいサービスや

ビジネスを特定するための「アイデアソン⑨」と呼ばれるイベントや、エンジニアも交えて実際に試作品を作ってみる「ハッカソン⑨」というイベントが各企業でも盛んです。ハッカソンは、長くても数日で試作品を作るイベントなので、ほぼ組み合わせるだけで開発できるWeb APIの普及で実現できるようになったとも言えます。

—— インフラの分野ではどんなことが起こっていますか。

東 端的に言えば、先ほど述べた「プログラマブルであること」が進化しています。

クラウドOSと呼ばれる「OpenStack⑩」の浸透は著しく、



## KEYWORD

### ⑦REST(レスト)

REpresentational State Transferの略。Web APIの一種で、システム内の情報の新規作成(Create)、取得(Read)、更新(Update)、削除>Delete)の4つの機能(CRUDと言われる)のみでデータ交換を行う取り決めのこと。

### ⑧デザイン思考(Design Thinking)

「現在の状態をより好ましいものに変えるべく行為の道筋を考案するものは、だれでもデザイン活動をしている。」(ハーバート・A・サイモン著、稲葉元吉・吉原秀樹訳、『システムの科学』第3版、パーソナルメディア、1999年)

### ⑨アイデアソン/ハッカソン

アイデア(Idea)、ハック(Hack)にマラソン(Marathon)をそれぞれ掛け合わせた造語。特定のテーマについて短期間で新たなアイデア創出や、エンジニアも含めたプロトタイプ制作を図るイベント。

今後のインフラ技術のスタンダードに近い位置にいます。ソフトウェアでハードウェアを一元的に構築・管理する「SDI<sup>⑪</sup>」技術の中核をもなして、普及が加速しています。

また、OS不要の仮想マシンとも言える「Docker<sup>⑫</sup>」に代表されるコンテナ技術も今後さらに普及すると見えています。仮想化環境は、物理サーバ上に複数のOSを稼働させるための仮想マシンを作り出すもので、アプリケーションから見れば、そこで展開される環境は物理環境となんら変わりはありません。しかし、コンテナ技術はOSの存在をもアプリケーションから隠し、アプリケーションの実行に必要な最小限のリソースと機能だけを確保します。仮想化よりも軽量になるため素早く環境を用意することが可能です。

OpenStack、SDI、Dockerはそれぞれ異なる動きに見えますが、アプリケーションにとってプログラマブルで柔軟な環境を実現するという目的はすべてに共通しています。そして、インフラがプログラマブルであるための技術の1つがAPIです。APIを通してCPU、メモリ、ストレージなどのITリソースが操作できるようになってきています。

最終的には、それらのITリソースが直接ネットワークにつながり、クラウドOSによる管理のもと、アプリケーションからは、APIを通してのみ利用される世界が間近に迫っていると思います。



## ⑩OpenStack

拡張性と柔軟性を持つIaaS構築のためのオープンソースソフトウェア。仮想マシンや仮想ネットワークの管理、大容量のデータ保管に適したオブジェクトストレージの機能などを統合している。2010年10月のAustinからアルファベット順の名称でメジャーバージョンが提供されている。

## ⑪SDI

Software-Defined Infrastructureの略。ソフトウェアでインフラを動的に管理するというコンセプト。CTCでは、全体の管理・自動化を担うSDIオーケストレーション、デバイスの制御を行うSDIコントローラー、ITリソースを提供するSDIデバイスの3つの層から成ると定義している。

## ⑫Docker

OSのカーネルを共有する形式の仮想環境のオープンソースソフトウェア。OSの機能はそのまま使用可能な領域を限定しているため、CPUやメモリなどへの負荷が少なく済む。開発環境から本番環境への移行が容易でDevOpsとも相性が良い。

---

## CTCの取り組み

---

—— 開発手法やアーキテクチャが絶えず変化し続けている状況で、CTCはどのような取り組みを進めていますか。

**亀田** お客様の迅速なサービス提供に貢献すべく、アイデア創出から開発、DevOpsを含めた運用までを一貫して支援するサービス「CTC Agilemix<sup>⑬</sup>」を提供しています。お客様先でCTCのエンジニアも参加したハッカソンの開催や具体化したアイデアのサービス開発、その継続的改善の各支援メニューを用意し、新たなサービス提供をお手伝いします。

また、ハッカソンから開発・運用までを一貫して支援する場としてService Design Labの開設も検討しています。

**東** CTCは、お客様がインフラを「つくる」ための支援と、「つかう」ための支援の両方で新しい技術を取り入れています。

インフラを「つくる」ための支援では、仮想化技術の普及と同時に提供を開始したプライベートクラウド・ソリューション「VM Pool<sup>⑭</sup>」も、今やSDIパッケージと呼べるものに進化しています。OpenStackの活用に関しては、オンプレミスでの環境構築の支援に加え、OpenStackをさらにアプリケーションにとってプログラマブルにするためのソフトウェア「RACK<sup>⑮</sup>」をオープンソースとして開発しました。

また、「つかう」ための取り組みとしては、CTCのクラウドサービス「CUVICシリーズ」で様々なお客様の要件に対応できるサービスとして新機能の実装を進めています。「クラ

ウド化が難しい」と言われ続けてきたミッションクリティカルなシステムでは、求められるハイレベルな要件を満たした、基幹系システムに特化したIaaSサービス「CUVICmc2<sup>⑯</sup>」があります。

---

## 取り組むべき課題

---

—— 新技術の普及による新たな課題やその解決策はどんなことでしょうか。

**亀田** ウォーターフォール型のアプリケーション開発では、最初に予算があり、その中で実現可能なシステムを開発します。しかしアジャイル開発やDevOpsでは、継続的に開発していくため、決められた予算の中では適合しない場合が多いです。例えば、リリースの回数に基づく従量課金型のサービスや、DevOps運用でのシステム単位のアウトソーシングサービスなどが考えられます。お客様と共に新たなビジネスを創るという観点に立てば、その拡大がSlerのインセンティブに直結する「プロフィットシェアリング<sup>⑰</sup>」を含め、成功報酬型の契約も選択肢の1つでしょう。

**東** いち早くサービスを提供しようとする、スケール能力のみならずセキュリティ確保にも課題が出てくると考えられます。試作品のサービスだとしても、一旦提供を開始してしまうと様々なセキュリティの脅威にさらされます。更新を頻繁に行うことは、それだけセキュリティリスクも増えることにもなります。

## KEYWORD

### ⑬CTC Agilemix

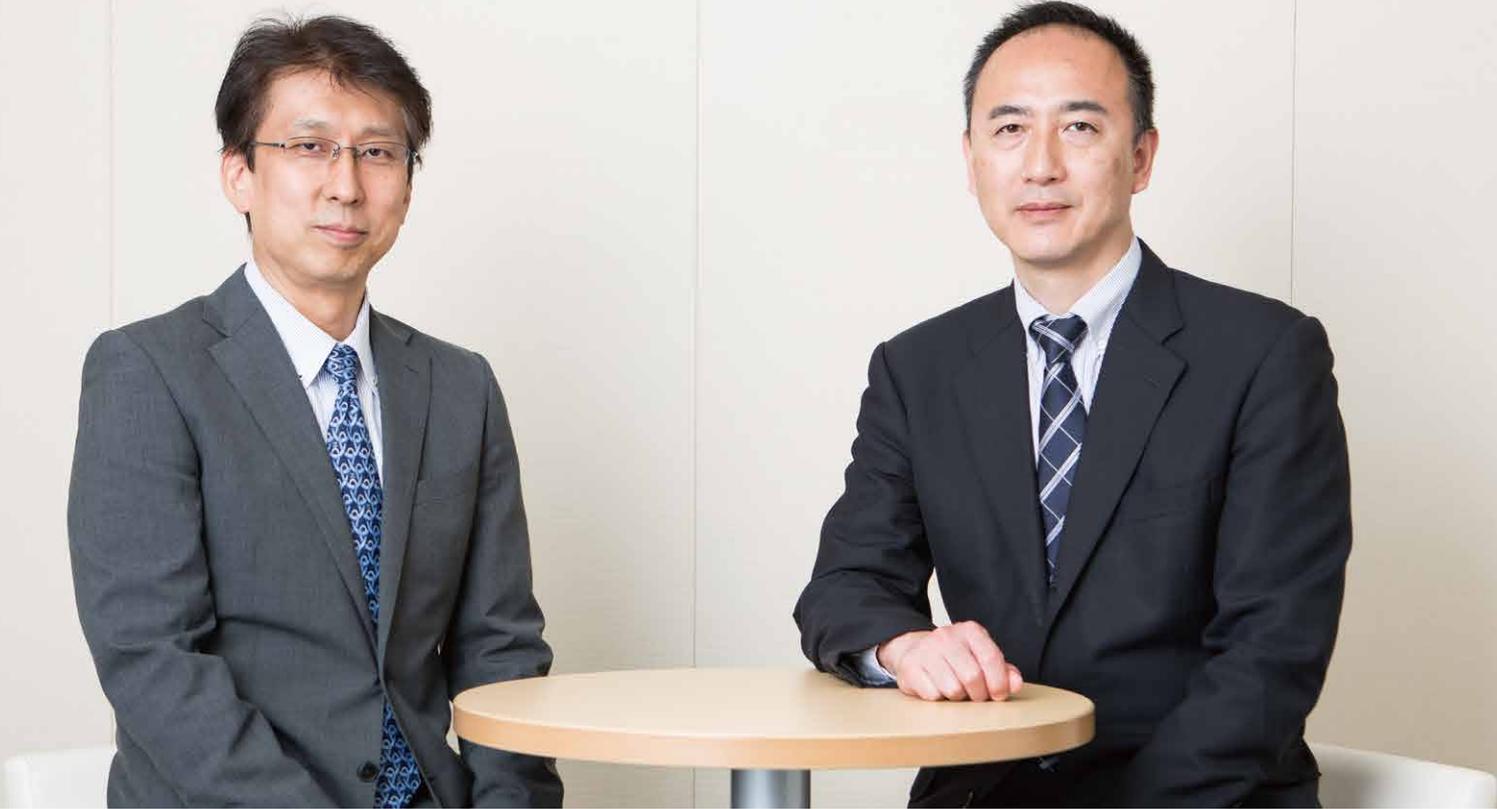
お客様先でのハッカソン開催によるアイデアの共同創出に始まり、クラウドとアジャイル開発を駆使して早期のサービス提供を支援する。お客様の「イノベーション・パートナー」を目指したCTC独自のサービス。

### ⑭VM Pool (ヴェイムプール)

2007年から提供しているCTCのプライベートクラウド・ソリューション。十分に検証されたマルチベンダーなパッケージで、豊富な導入実績がある。現在は、「Next Generation VM Pool」というSDIソリューションも提供している。

### ⑮RACK (ラック)

Real Application Centric Kernelの略。必要なリソース量を判断してクラウドから調達・解放するクラウドネイティブなアプリケーションを動かすための基盤。経済産業省のソフトウェア制御型クラウド技術開発プロジェクトにも採択された。



このようなリスクに対応するため、DevOpsでは、開発の進行と同時にセキュリティを随時考えていく必要性を強調した「DevSecOps<sup>18</sup>」という言葉も出てきています。CTCでもセキュリティの運用サービス「CTC-MSS」を提供しており、開発や運用と合わせてDevSecOpsを推進していきます。

---

## お客様に最適なITを提供

---

——— 最後に、CTCの目指すところを教えてください。

**亀田** お客様のビジネススピードが加速する中で私たちSlerにも既存の枠組みを超えた変化が必要です。開発の仕

方や契約を変えていくには、組織や考え方を含めた文化を変えていかなければなりません。CTCもお客様と共にAPIの世界に挑み、IT業界を含めたChange Cultureに貢献していきます。

**東** CTCは、アジャイル開発やDevOpsの手法とアイデアソン／ハッカソンというビジネス創出の手法を組み合わせた「攻めのIT」、基幹系システムの効率化に重点を置いた「守りのIT」、攻め・守り両面における「セキュリティ」という3つの側面でお客様の支援を進めています。ITを駆使して、どのように“攻め”、どのように“守る”かをお客様と共に考え、お客様にとってCTCが「ITサービスの提供者」であるだけでなく、「ITを駆使したビジネス創出の協働者」となることを目指したいと考えています。

### 16 CUVICmc2 (キュービックエムシーツー)

SAPソリューションを始めとする基幹系システムに特化したクラウドサービス (IaaS)。パフォーマンスに対する保証、高セキュリティ、実使用量による従量課金を同時に実現し、企業の業務効率の向上とITコストの削減に貢献する。

### 17 プロフィットシェアリング

成果物や役務提供の対価を金額として最初に取り決めるのではなく、将来の利益を一定の割合で分配する契約。契約の双方に、投資の回収と利益拡大というインセンティブが働くため、継続的なサービス改善が望める。

### 18 DevSecOps

DevOpsにセキュリティのSecが加わった造語。頻繁な機能追加を安全に実現できるように、開発と運用の協働のチームにセキュリティの担当が加わったもの。各段階でのセキュリティテストについて、テンプレート化と自動化が推進されている。

## 新しい世界観を実現するOpenStack

従来の「常識」を疑い、古いプロセスを変えていくことで、本当の意味での「攻めのIT」が実現できます。ここでは、「新しい常識」を担うソフトウェアとして「人」の効率化に着目したOpenStackを紹介します。



伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
クラウドイノベーションセンター  
エキスパートエンジニア

中島 倫明

### サービス化するITシステム

現在はITの「第三次産業化(サービス業化)」が急速に進んでいます。従来は第二次産業(製造業)的な側面を色濃く持ち、既存業務の効率化というのがIT活用の主流でした。しかし効率化でのIT活用がある程度浸透した現在では、その先にある「サービスとしてのIT」が求められるようになってきました。これは、IT以外の分野でも同様です。合理化、規格化、大量生産によって最大公約数の欲求を満たす時代から、個人中心、多様性、適量生産に的を絞った、満足度を重視したサービス提供の時代へと移り変わってきているのです。

### OpenStackの隆盛

そのような環境で、今や世界最大のプラットフォームとなりつつあるオープンソースソフトウェア(OSS)がOpenStackです。OpenStackは

2010年にプロジェクトが発足し、現在では世界でも有数のOSSコミュニティへと成長しました。

OpenStackは、よくサーバの仮想化技術と比較されることがありますが、この2つには明確な違いがあります。サーバの仮想化は「物(ハードウェア)」の効率化に着目した技術です。一方、OpenStackは、そのハードウェアを使用する立場、つまり、開発や運用を行う「人」の効率化に着目した技術です。

近年、ITのサービス業化が進んだことで、これまでの運用にはなかった「迅速性」が求められるようになり、そこで大きなボトルネックとなる「人」の問題を解決するために様々な技術が開発され、その中の1つがOpenStackなのです。

現在、OpenStackはアジャイル開発やDevOpsといった分野を中心に活用されています。

以下では、OpenStackの果たす役割や今後の展開について解説します。

### OpenStackとは?

OpenStackは「人」にフォーカスしたソフトウェアであるため、そのための機能を核としてデザインされています。その核とは「操作の標準化」と「判断の自動化」です。

OpenStackは様々なハイパーバイザー、ストレージ、ネットワーク装置などを配下に収めることで動作しますが、配下に収める対象がどのようなものであってもOpenStackが定める標準化された手法で操作が可能になります。これにより、運用者は製品ごと、ソフトウェアごとの手順を覚える必要がありません。

そして、従来では環境を操作する際に「ネットワークアドレスの重複を回避する」「仮想マシンの配置先を決

## ■OpenStackと仮想化技術の違い



める」といった「人の判断」が様々なポイントで必要になってきましたが、OpenStackではこれらの判断の大部分をプログラムによって問題が発生しないように自動判断して決定してくれます。

この2つの機能により人の操作が大幅に効率化されると同時に、様々な周辺ツールとの連携が容易となることで運用の自動化を促進し、従来の常識を遥かに超えた大規模な自律運用が可能となるのです。

### 新しいツールと新しい文化

OpenStackは「人」にフォーカスしているため、単純に社内にOpenStack環境を作れば効率化や迅速性の向上が望めるかと言えばそうではありません。なぜならば「人」が作った運用というものは、その企業が持つ社会的背景や、これまでの歴史によって醸成され

た「企業文化」の上に形成されているからです。

つまり、OpenStackに代表されるこれらの「新しい常識」を作るソフトウェアを活用して新しいシステムを築こうとするならば、単なるツール導入を超えて、「企業の文化改革」に取り組む必要が出てきます。いくら新しくて評判の良いツールを導入しても、それが「古い常識」を前提として使われたのでは、効果が出ないどころかマイナスの効果すら出てしまうことに対して、十分な注意を払う必要があります。

### 今後の可能性

OpenStackの最新の開発では、これまでのコア機能であるサーバ・ストレージ・ネットワークからさらに一歩進んで、コンテナやデータ分析といった分野にも機能拡大しています。そして、国内でOpenStackを使って

新しい時代の運用を築いている企業が増えていることに加え、世界ではOpenStackの活用領域が広がりを見せており、通信キャリアではSDN (Software-Defined Network) と併用したNFV (Network Functions Virtualization) への適用なども進み、業界全体の進化が加速しています。

この進化に追従し、新しいシステムを作っていくためには、従来の「常識」を疑い、古いプロセスを変えていくことが必要になります。そして、こういった取り組みの結果、本当の意味での「攻めのIT」が実現されるのです。

## 高度化するセキュリティニーズに応える

# CTC Managed Security Service

標的型攻撃が増加し、お客様から求められるセキュリティに対するニーズは高度化しています。

ここではサイバー攻撃を事前に予測し制御するためのCTCのサービスをご紹介します。

### 巧妙化・複雑化する 標的型攻撃に対応

企業のITシステムは進化するセキュリティの脅威にさらされています。特定の企業を狙った、巧妙で検知しにくい標的型攻撃が拡大しており、攻撃に対する防御だけでなく、攻撃後の被害状況を適切に把握できる体制が求められています。セキュリティレベルの高いシステムの構築に加え、専門家による監視や監査など日々の運用でセキュリティレベルを維持することが必要です。

このようなお客様のニーズに応えるため、CTCは2014年10月にお客様のセキュリティ機器の状況を24時間365日遠隔から監視するCTC Security Operation Center (以下、CTC-SOC) を開設し、緊急時の対応や機器の設定方法、運用などを一元的に行う「CTC Managed Security Service (以下、CTC-MSS)」の提供を行っています。

### セキュリティの脅威を 判断し、通知する仕組みを用意

CTC-SOCは、自社データセンター内に拠点を置き、停電や火災、地震などに対する備えも万全です。宇宙船をイメージした監視業務専用のSOCルームには、セキュリティイベントを分析する専任のセキュリティアナリストたちが背中合わせに座っています。インシデント発生の際には、椅子を反転させれば緊急のミーティングスペースが完成します。

そこから提供されるCTC-MSSは、お客様企業のUTM (IDS/IPS, URL Filter, Anti-Malware)、標的型攻撃対策製品 (Sandbox)、WAF (Web Application Firewall)、

### CTC-MSS 3つの強み

#### マルチベンダー

セキュリティの脅威が多様化する中、マルチベンダーとしてCTCの取扱製品を中心に幅広く対応

#### グローバル(多言語対応)

BAE Systemsと連携し、海外拠点も一元管理したいという顧客ニーズに対応

#### グループ総合力(窓口の一元化)

セキュリティ製品・サービスの他、保守やデータセンターなど、多様なサービスと連携

ファイアウォールなどのセキュリティ機器を24時間365日監視するとともに、ログデータを収集・分析します。リアルタイムで送られてくるセキュリティイベントはお客様に応じて様々ですが、お客様によっては1日約600万件のログを受信することもあります。

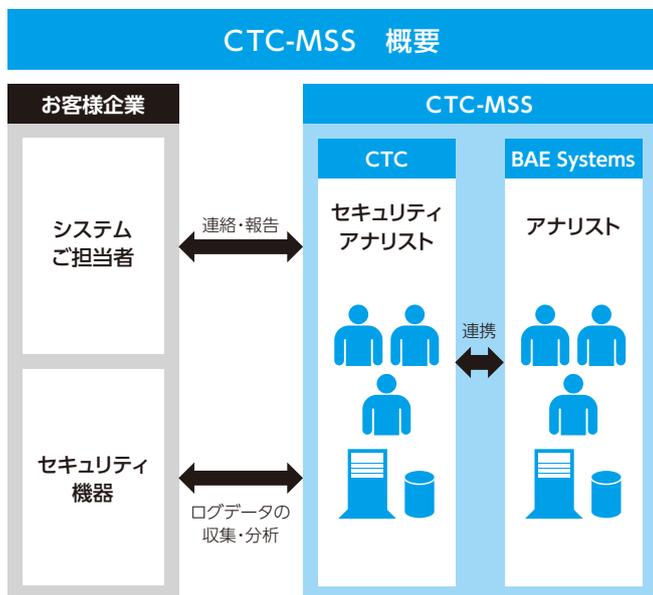
受信されたログデータはまず、Security Information and Event Management (SIEM) とよばれる相関分析エンジンによって、送信元や送信先、国、攻撃の種類などの情報からリスクの高いセキュリティイベントを洗い出します。その後、セキュリティアナリストが内容を分析、サイバー攻撃のレベルを判断してお客様に通知します。



## 世界最高レベルの技術と実績を誇る BAE Systemsと連携

CTCは英国に本社を置く、BAE Systemsとセキュリティ事業で連携しています。BAE Systemsは、民間の軍事産業で世界有数の会社ですが、その中にサイバーセキュリティ部門があり、世界5カ所にSOCを保有、約6,000社の監視実績をもとに世界各国のセキュリティイベントを監視しています。

CTC-SOCは、BAE Systemsの6つ目の拠点といっても過言ではありません。これまでBAE Systemsが十数年かけて培ったセキュリティ監視のノウハウを共有し、国内のセキュリティイベントだけでなく、海外のセキュリティイベントにも敏感に反応し、アナリスト業務に生かしていることも特徴です。



## ■セキュリティサービス一覧

### セキュリティコンサルティング

企業のセキュリティポリシー策定やアドバイザーサービスの提供

### セキュリティ検査

企業システムの脆弱性診断サービス

### 訓練／演習

標的型メール訓練サービスやサイバー攻撃対策演習サービス

### サイバー攻撃対策

ネットワーク／エンドポイントでの検知、遮断ソリューション

### セキュリティ運用

企業システムのセキュリティ運用受託サービス

### セキュリティシステム導入

CTCが提供する各種セキュリティ製品の設計・構築サービス

### セキュリティ製品サポート

CTCが提供する各種セキュリティ製品の保守サポートサービス

### CTC-MSS

CTC-SOCから企業システムを24時間365日常時監視し、不正アクセスなどの脅威に対して監視・分析を行うサービス

## サイバーキルチェーンを意識したセキュリティ対策

検知が困難なサイバー攻撃が急増する中で、次に何が起こるかを予測し、リアルタイムで適切なセキュリティ対策を行うことが重要になっています。ここでは多様化するサイバー攻撃の現状とCTCがBAE Systemsと連携して行っている最新のセキュリティ対策について紹介します。



伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
クラウド・セキュリティ事業推進本部  
セキュリティビジネス部  
マネージドセキュリティサービス課  
課長

瀧本 正人

### 多様化するサイバー攻撃で 注目が高まるセキュリティ対策

日本年金機構の個人情報流出以降、Security Operation Center (以下、SOC) を活用したセキュリティ監視への関心が高まっています。内閣サイバーセキュリティセンター サイバー戦略本部は、「サイバーセキュリティ戦略2015」で政府としてSOCによる監視の必要性を記載しています。2015年12月には、経済産業省によって、経営者のリーダーシップの下でサイバーセキュリティ対策が実施されるようにと「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」が策定されました。ガイドラインでは、ネットワークの出入り口に設置される機器の各種ログについて監視サービスを利用して定期的にチェックし、不正な通信を調べることを経営者に求めています。

一昔前、セキュリティ機器などのログは取りあえず保管しておき、何かあった場合に追跡できればよいと言われていました。その後、内部統制の観点から定期的なログ分析が必要となり

ましたが、内部権限者による重要情報の漏洩事件や、個人情報保護法の改正、マイナンバー法の施行、さらにハッカー集団による全世界からのサイバー攻撃が世間に注目されるようになったことでリアルタイムログ分析の需要が高まりました。

サイバー攻撃は高度化し、発見が難しくなった半面、簡単に模倣できるようになりました。インターネットを探せば、攻撃ツールは比較的簡単に入手でき、標的型攻撃に利用されるような高度なマルウェアもお金を出せば買える時代です。セキュリティの脆弱性情報もこれまではシステム管理者や運用者が知っていればいい情報でしたが、有名ニュースサイトのトップに掲載されるまでになり、注目の高さがかえります。

### 違法なハッキングさえ ビジネスになる時代に

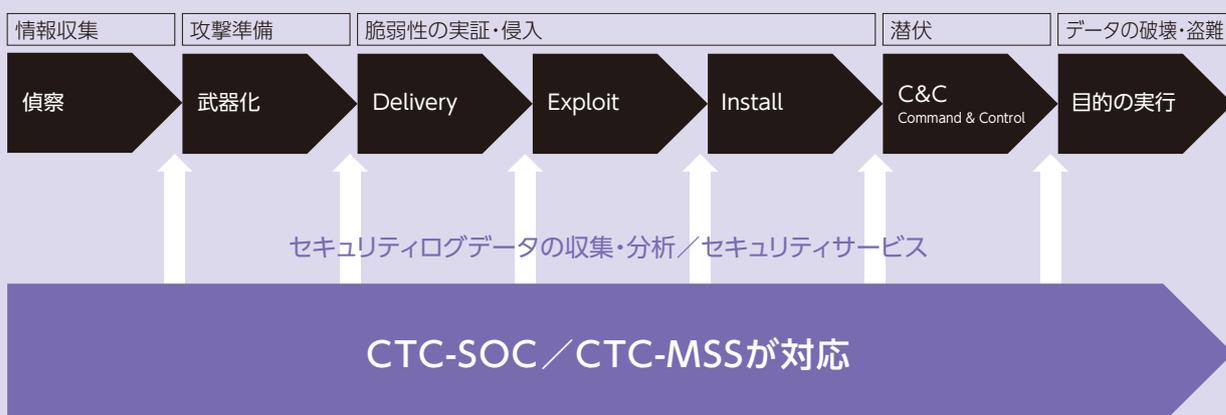
最近発見された脆弱性と言えば、「CVE-2016-3081」が有名です。この脆弱性は、JavaのWebアプリケーション

フレームワーク「Apache Struts 2」のもので、プログラムを入手して解析したところ、悪用するとバックドアを容易にしかけられ、気づかぬうちに情報が搾取されるタイプのものでした。この脆弱性が公表された翌日にはCTC-SOCで、このプログラムを利用して企業システムの脆弱性の有無を調べる調査行為を多数検出しました。

攻撃者にとっては、脆弱性が発表されてからパッチが公開されるまでに行う「0day (ゼロデイ) 攻撃」が理想です。そのためのツールとして、脆弱性の有無を調査するサイトやExploit Code と呼ばれる実際に脆弱性を突くコードもインターネット上で提供されています。

さらに、攻撃者たちが発見したシステムやアプリケーションソフトの脆弱性を数万ドルで販売するブラックマーケットも存在します。このように、諸外国ではマルウェアやランサムウェアの販売までを含め、サイバー攻撃に関連した非合法的なマーケットが育ちつつあるのです。

## ■Cyber Kill Chain(サイバー攻撃の連鎖行動)にCTCが対応



### 垣根がなくなる 「リアル」と「サイバー」空間

CTC-SOCでサイバー攻撃などを観測していると、現実世界で起きているイベントとインターネット世界には、規則性があることを実感します。例をあげれば、今年、官房長官の記者会見の映像にテレビ局が誤って韓国を揶揄する内容のテロップを流してしまったところ、同日から翌日に掛けてCTC-SOCでは韓国からの偵察行為を普段より多く検出しました。また、伊勢志摩サミットの開催期間前後では、全体的に偵察行為を普段より多く検出しました。現実の出来事に反応して、インターネットでは偵察行為やサイバー攻撃などが実施される傾向にあります。2020年に向けて政府も万全の体制を整備するため、セキュリティ対策製品の導入や、セキュリティ人材の確保、またはそれに代わる手段としてマネージド・セキュリティ・サービスを検討しています。

サイバー攻撃が後を絶たない昨今、「偵察・武器化・デリバリ・エクスプロイト・インストール・C&C・目的の実行」

といったサイバー攻撃の行動が鎖のように連なり実行されるサイバーキルチェーンを意識した対策と監視が重要と言えます。

セキュリティ対策製品を導入し、ログを見ているだけでは、サイバーキルチェーンのような高度なサイバー攻撃を発見することは困難です。攻撃者は、自らを隠蔽し発見されないよう行動するため、これまで一般的だったシグネチャマッチングの検知方法では攻撃を発見できず、サンドボックスによるマルウェアの振る舞いを解析する手法など、新しい検知方法や分析方法を検討しなければなりません。

### セキュリティインシデントの芽を 事前につむ、CTC-SOCとCTC-MSS

CTC-SOCでは、BAE SystemsとCTCのナレッジが詰まったセキュリティ分析エンジンによって、膨大な量のログをリアルタイムに相関分析します。CTC-SOCのアナリストは、常にサイバー攻撃と向き合っており、世界中の攻撃者を相手に、次に何が行われるの

か予測し、経験を生かして高度なサイバー攻撃を適切に遮断しています。

お客様のセキュリティ機器の運用監視を含めたオールインワンのセキュリティニーズに応えるため、CTC-SOCとCTC-MSSは始まりました。CTC-MSSは、日本語と英語をサポートしており、海外企業及び海外に拠点を置く日本企業を支援する“日本品質のグローバルセキュリティ監視サービス”の拠点とも言えます。サイバー攻撃を検知しリスクを分類して報告する業務だけでなく、CTC-SOCからサイバー攻撃を事前に予測し、インシデント発生の可能性にいち早く気づき、お客様の環境でセキュリティインシデントの芽となるサイバー攻撃を未然に制御することを目指します。



## 米国におけるAI最新動向



金田 順花

International Business Development  
ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.

製薬企業及びヘルスケア業界を中心に北米の先端技術やIT動向を調査し、最新の技術を扱うベンダーを日本へ紹介している。

こんにちは。ITOCHU Techno-Solutions Americaの金田です。今回は、人工知能 (Artificial Intelligence、以下AI) やモノのインターネット (Internet of Things、以下IoT) について、最新情報をご紹介します。

AIは今後大きな成長が期待される分野であり、市場規模は2020年に50億ドル規模に達すると予測されています。また、1,000社超のAI関連のスタートアップに対して、総額60億ドルの投資がされているという報告もあり、仮想通貨の一種ビットコイン分野への投資15億ドルの4倍の資金が集まっていることから、期待の高さがうかがえます。

ひとくくりにAIと言っても、様々な技術があります。先日、Google DeepMindが開発した囲碁AIが世界トップ棋士に勝利したことで、ディープラーニングと呼ばれる技術が話題になりました。自然言語処理や音声・画像認識を行うためのセンサーや、マシンラーニングなどのアルゴリズムにより意思決定した内容をロボットにフィードバックする仕組みもAIの実現には欠かせません。さらに、AIの正確性を高めるにはアルゴリズムに加え、どれだけ多くのデータを集めるか、そのデータをいかに速く学習させるかの2点が必要と言われています。前述した囲碁AIも膨大な数の棋譜を記憶し、数千万局以上の自己対局を行うのにGoogle Cloud Platform上にある1,202個のCPU、176基のGPUを使用したそうです。洗練されたAIのアーキテクチャとビッグデータ基盤、ハイパフォーマンスコンピューティング基盤の3つがそろって初めてAIの活用が進むということを理解しておく必要があります。

AIのアルゴリズムも日々進化しています。シリコンバレーに本社を構える Vicarious Systemsでは、脳の活動

シリコンバレーに本社を構える、Proteus Digital Healthの外観写真。(筆者撮影)



をより精密に模倣する、次世代AIのアルゴリズムの開発を進めており、同社にはFacebook、Amazon、Yahoo!、Salesforce.comの創業者や著名投資家がこぞって投資をしています。

そして、ビッグデータという観点で忘れてはならないのがIoTです。2020年には500億個以上のデバイスがインターネットにつながると予想されています。これらのデバイスを通じて得られるデータをAIに活用することでAIの正確性が向上することが期待されています。

ヘルスケアの分野ではFitbitのようなウェアラブル活動量計に始まり、コンタクトレンズ、ピルケース、医療機器といったモノがインターネットにつながりはじめています。さらには、医薬品自体をモノととらえ、錠剤にセンサーチップが内蔵される動きも出てきています。シリコンバレーに本社を構えるProteus Digital Healthが開発したデジタルメディスン<sup>\*</sup>は実用段階に来ており、米国、欧州では一部の医療機関で利用が始まっています。これらのモノから得られる活動量などの身体情報を統計的にAIに取り込むことで、人間が選別した一定のデータを取り込む時より、AIが多角的な分析を行えるようになり、結果的により正しい健康に対するアドバイスを得られるようになることが期待されています。

AI、そしてIoTの技術は前述した囲碁やヘルスケア以外の分野にも適用できます。AI、IoTについての調査やスタートアップの開拓を継続的に行っており、それら最新動向を今後もシリコンバレーからお届けします。

<sup>\*</sup> 経口摂取可能な極小センサーを組み込んだ錠剤とパッチ型シグナル検出器の組み合わせ。患者の薬の服用状況と共に、心拍、活動量といった身体情報を記録し、スマートフォンやタブレット端末を通じて提供する。

# News Pickup

CTCの最新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／IoT

### 安川情報システムと共同で企業のIoT活用を支援

安川情報システムと共同で、IoTを活用したお客様の新規サービス創出を支援します。

機器からのデータ収集と可視化、分析を可能にする安川情報システムのクラウド「MMCloud」と、クラウド環境での開発ノウハウを体系化した「CTC Agilemix」を組み合わせ、製造業やサービス業で、IoTを活用した早期のサービス開始と継続的な機能改善を実現します。

## クラウド／電子署名

### 電子署名サービスで企業のペーパーレス化に貢献

署名・捺印の手順を電子化するDocuSign提供のクラウドサービスについて、既存システムとの連携を含めた取り扱いを開始しました。

Webブラウザやスマートデバイスのアプリを通してどこでも署名・捺印が可能になるサービスで、ファイル共有サービスとの連携によりペーパーレス化を実現します。特に海外企業との契約では、書類の郵送にかかる費用や時間が節約できます。

## システム運用保守／障害対応

### 障害時のログ収集を自動化したシステム保守サービスを開始

CTCテクノロジーは、マルチベンダー環境での障害切り分けのためのログ収集を自動化し、効率的なシステム運用を実現するサービス「Avail-I」を開始しました。

Avail-Iは、障害発生に伴うシステム管理者の業務を自動化するサービスで、お客様による障害機器の特定や保守窓口への連絡が不要となり、復旧時間を短縮します。今後も継続的に開発し、サービス提供範囲を拡大する予定です。

## セキュリティ／標的型攻撃の防御

### 未知の攻撃から端末を守るセキュリティソリューション

未知の攻撃からPCやサーバなどの企業の端末を守るPalo Alto Networks製品「Traps」の提供を開始しました。

様々な標的型攻撃やゼロデイ攻撃に共通した、メモリ領域の破壊やライブラリファイルの置換などの動作を検知して未知の脅威に対応します。

すべてを信用しない「ゼロトラスト」の考え方に基づいたアプローチで、攻撃者の手法に着目して、実行前に攻撃を防御します。

## マーケティング／One to One

### 対話式動画でOne to Oneマーケティングを実現

対話式動画を活用したお客様業務の効率化を支援するサービス「eMotion」を開始しました。

視聴者の嗜好に応じてカスタマイズした映像を配信する、ピツニーボウズジャパンの対話式動画ソリューション「EngageOne® Video」と、お客様システムを連携することで、顧客満足度の向上や業務効率化につなげるサービスです。セールスやコンタクトセンター業務での活用が期待できます。

## ヘルステック／BPOサービス

### 生活習慣の改善サービスを開始しヘルステック分野を強化

従業員の健康状況の可視化・分析、事後措置・予防までの健康管理を含めて、健康経営を総合的に支援するソリューション「ウェルネス ワークスタイル」を開始しました。

健診結果や保健指導などのデータの可視化・分析サービスに加え、ウェアラブルを活用して従業員の生活習慣や健康状態を一元的に管理する新たなBPOサービスで、ITとヘルスケアを融合したヘルステック分野を強化しました。

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

## 芹澤信雄

1959年生まれ 56歳 日本プロマッチプレー優勝(1996年)をはじめツアー通算5勝、シニア入りしてから1勝をマーク。現在、主宰として藤田寛之、宮本勝昌プロらとともに「チームセリザワ」を結成。大箱根CCにゴルフアカデミーを開校。わかりやすいレッスンで多くのファンを持つ。



# 自分をマネジメントし、 適切な「戦略」がゴルフを変える！

ゴルフは「耳と耳の間のスポーツ」と言われます。ボールを正確に打つ技術は求められますが、その技術をどう生かすかが重要な要素になってくるのです。ホールをどう攻めるか、ミスをした時、どう対応するかでゴルフは大きく変わります。藤田寛之、宮本勝昌の師匠、芹澤信雄プロが「戦略」の大切さを語ります。

### 状況判断や自己分析が 「戦略」の基本

アマチュアの方から、よく「いいスコアを出すにはどうすればいいか」という質問をされるのですが、全くの初心者を除けば、スコアというのは、結局は「戦略」の問題じゃないかと思います。

例えば、プロアマで一緒に回る時、アマチュアの人に、「今のショットはどういう考えで打ったんですか」と聞いても、「何となく」という人がほとんどで、状況判断や、自分の技量の認識に基づいた、明確な思考プロセスを経て、ショットを選択している人は少ないでしょう。一方、プロは1つのショットに対して、あ

らゆる情報を収集・分析し、あらゆる可能性を考慮して、最善のショットを選択します。アベレージゴルファーが1つか2つのことしか考えていないとしたら、プロは10とか20のことを考えて打っているというわけです。逆に言うと、そこまで考えて打っているからこそ、ショットが成功する確率が高いし、仮にミスしたとしても、次打以降で十分に取返せるということなのです。

### 自分に合った「戦略」は 常に変化している

「戦略」と言うと、難しく感じるかもしれませんが、「バンカーが苦手だから入れないようにしよう」というのも立派な「戦略」です。「バンカーを避ける」という目的が1つあるだけで、クラブ選択や、狙う方向・球筋など、具体的に考えることがたくさん出てきますし、そうやって「考えて打つ」経験を積み重ねることによって、「戦略」の精度が高まりま



す。また、「戦略」というのは、自分自身の成長によって段階的に変化していくものです。例えば、もし、「バンカーが苦手」というアマチュアがいたら、私ならわざとバンカーに打ってもらって、バンカーからたくさん打つことで、苦手意識を克服してもらいます。バンカーショットは、通常のショットと違って「ダブってもいい」わけですから、本来、難しくないショットなのですが、苦手な人ほど「難しい」という先入観で、ますます下手になっていることが多いからです。一度、コツをつかんで、「バンカーは難しくない」ということがわかれば、それまで避けるしかなかった「戦略」に、別の選択肢が増えます。そうやって「戦略」を進化させることが、つまりは「上達」につながるのです。

### 「欲」の実現に 「戦略」は欠かせない

ゴルフは、言ってみれば「欲」のスポーツで、ゴルファーは常に、「飛ばしたい」、「寄せたい」、「入れたい」という欲から逃れることはできません。プロゴルファーなら、それに「勝ちたい」という欲が加わるでしょう。どうしたらその「欲」を高確率で達成できるか、それこそが「戦略」の本質です。昨年8月、チームセリザワのメンバーである、西山ゆかりが初優勝しましたが、その時のキャディは私でした。私が見る限り、彼女はショット力の上でもプロ向きで、性格の上でも、勝てて当然の選手だと感じていましたので、結果が出ないのは「戦略」が悪いからだと思い、キャディをかって出たわけです。結論から言うと、彼女の弱点はミスが出た時に、その原因がわからずに焦ってしまい、その焦りによって、必要以上にピンばかり狙うゴルフになってしまうことでした。ミスが出るたびに、私が「今のはこういう状況だから問題ない」と説明してあげることで、本人の動揺がなくなり、そ

れが優勝という最高の結果につながったと思っています。とはいえ、実際は彼女がプレーした54ホールのうち、本当にミスと呼べるものは4回程度しかなく、それ以外の「ミス」は予想の範囲内として、許容できる程度のものでした。ショットに対する許容範囲が狭いと、自分自身に無意味なプレッシャーをかけることにつながります。ゴルフで100%のナイスショットというものは、プロでさえ18ホールで数回出ればいいほうだということを、多くのアマチュアの方にも知って欲しいと思います。ただ、ミスが出るのは避けられないとしても、同じミスを繰り返すのはよくありません。以前にミスしたのと同じ状況になったら、30点をいきなり100点にするのは難しくても、40~50点にすることはできるはず。何か1つだけ、気をつけて打つことを習慣にしてみてください。長い目で見ると、それがミスを減らし、苦手を克服することにつながるはず。

### 難しいことを簡単にやるのが プロフェッショナル

ゴルフでは、ある1つの状況に対して、どれだけ多くの考えをめぐらせて、最終的にベストな決断を下すことができるかというのが、ショットの成否につながるわけです。私にとって、最高の褒め言葉というのは、「芹澤プロが打つと、ものすごく簡単そうに見えますね」というものです。“簡単に見える”ショットの裏には、それまでの努力と経験の積み重ねがありますが、それを見せることなく、本当は難しいことを淡々とこなすのが、プロフェッショナルだと、私は思います。

自分の力を冷静に判断し、ミスしてもそれを糧に次のステップに進む。その努力を積み重ねて、「戦略」の幅を広げていくことが大切なこと。それがスコアアップ、ゴルフ上達に結びつくのです。

## 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

こんにちは、藤田光里です。いよいよ後半戦。気を引き締めて頑張ります。

だんだんと暑くなってきましたが、今回は私が夏ゴルフで気を配っていることをお伝えします。まずは服装です。暑いからといって、だらしない服装になるとプレーにも影響します。流行のタイトシルエットも魅力的ですが、動きやすいウェアでプレーするだけで、プレッシャーが減ってスコアアップします。Callaway Golfウェアの商品開発に携わる時は、ファッション性に加え、機能性も重視した商品づくりを提案しています。そしてやっぱり熱中症対策です。私はあまり汗をかかないので水分を摂り忘れた時、熱中症になってしまったことがあります。皆さんもこれからの季節、服装にも水分補給にも気を配って、夏ゴルフを楽しんでください。



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年にはレギュラー試合で念願の初優勝を果たしている。



今回の数字は…

# 1891年

VRが生まれた年

VR (Virtual Reality、仮想現実) は、AR (Augmented Reality、拡張現実) と並び、これからの市場の立ち上がり期待が集まっている分野だ。VRはコンピュータによって作り出されたCGや音響を利用して、仮想空間の出来事を現実空間の出来事のように体験する技術で、頭部全体を覆うヘッドマウントディスプレイを装着して体験する。視野をディスプレイで覆い、耳にはヘッドフォンを装着することで現実世界の情報を制限し、仮想のデータで現実であるかのような錯覚を生む。仮想的な世界を実体験のように提供することで、人は距離や時間を越えることが可能となる。

身近な例で思いつくのはゲームで、長年、テレビやスマートフォンといった四角い画面で遊んでいたゲームの世界が、今度は視野のすべてに広がり、はるかに現実に近い体験が得られるようになる。その他には、仮想会場でのライブイベントや会議を通じた空間の共有や、手術の訓練、飛行機のシミュレータなどでも利用が進んでいる。

今年1月ラスベガスで開催された、世界最大規模の家電見本市である「CES (Consumer Electronics Show)」でもVRが目玉の1つとなっていた。ソニーは「PlayStation® VR」、サムスン「Gear VR」、Oculusは「Rift」、台湾メーカーのHTCは「Vive」を展示し、連日長蛇の列ができていたという。VR技術に多くの注目が集まり、製品が続々と発売されることを受け、2016年を「VR元年」と呼ぶこともある。

ただ、VRの概念そのものは最近始まったものではない。視野を仮想空間で埋めるという点で、その歴史は1891年にまでさかのぼる。1891年にトーマス・エジソンがキネト

スコープを発明している。キネトスコープとは機械の中に投影した映像を付属のスコープをのぞくことによって鑑賞する映写機の種類だ。1968年には頭部を覆うヘッドマウントディスプレイが提案され、1990年代に入るとVRを使ったゲームが発売された。しかし、テレビゲームや映画の代替になるほどには成長せず、いったんブームは下火になった。

再度注目されるきっかけは、2014年のFacebookによるOculusの買収だ。Oculusは頭の動きに連動して表示内容を変えるヘッドマウントディスプレイ「Rift」を開発している。買収前にクラウドファンディングで開発費用を集めたところ、当初25万ドルの想定だったが243万ドルを集めた。また、GoogleのCardboard VRはダンボールと今や誰もが持っているスマートフォンを使うことによってヘッドマウントディスプレイを作り、安価にVRを実現している。プラットフォームについても、名だたる大企業が覇権を争っていて、今やVRのマーケットは多様な思惑が入り乱れている状況だ。

M&Aや投資も活発化しており、約25年前のブームを想起させる状況にもなっているが、市場規模としても提供される製品やサービスの質としてもまだまだで、これから黎明期と言える。参入すれば簡単にうまくいくマーケットではなく、資本力に依存しない自社にしか作れない製品やサービスを提供できるかどうかを明暗を分けると見ている。2回目のブームで終わらせないために各社が明確なビジョンを持って事業を進めることが必要だ。

伊藤忠テクノロジーベンチャーズ株式会社  
シニア アソシエイト

億田 正貴

製造業の企業でのシステム開発業務を経て、MBAで「企業経営×ビッグデータ」をテーマとして研究を行い、企業に向けてデータマイニング手法を用いた解析システムを構築。2014年伊藤忠テクノロジーベンチャーズに入社。スタートアップ企業への出資及び出資先へのハンズオン支援に従事。

## CAE POWER 2016 東京 無料 事前登録制

発見と変化、明日への一手に。  
製造業界の皆様に向けて、グローバル市場で  
戦い抜くためのエンジニアリングソリューションの  
最新情報とユニークな活用事例をご紹介します。

**開催日時** 2016年7月21日(木) 13:15~17:30(開場 12:30)  
※懇親会17:40~19:40

**会場** 東京コンファレンスセンター品川  
東京都港区港南1-9-36 アレア品川

**定員** 500名

## CTC Forum 2016 無料 事前登録制

**企業IT 守りと攻め**  
**最先端IT・テクノロジーでお客様と共にビジネスをつくる**

お客様を支えるITパートナーから、  
共にビジネスを創り出すビジネスパートナーへ。  
CTCの取り組みやソリューションの講演・展示、  
ユーザー様の事例をご紹介します。

**開催日時** 2016年10月28日(金) 10:00~18:00  
※18:10から懇親会を予定しております。

**会場** グランドニッコー東京 台場  
東京都港区台場2-6-1

各種イベントは以下からご覧ください。  
<http://www.ctc-g.co.jp/event/>

## 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

創刊号 Vol.1 2016年7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

\*本紙掲載の社名、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・写真の無断転用・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及びFSC®認証用紙を使用し、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。

**CTC**

Challenging Tomorrow's Changes