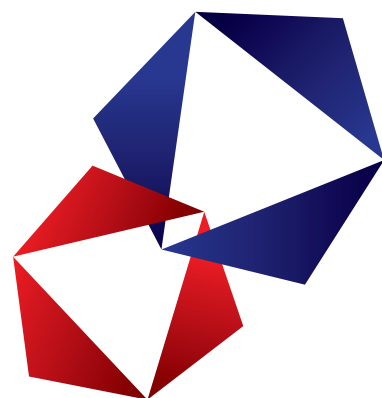


# CTC FORUM 2016



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創る

## イベントレポート



# 「守りのIT」も「攻めのIT」も お客様と共にビジネスを創るCTC

「CTC Forum 2016」にご来場いただきまして誠にありがとうございます。今回のフォーラムでは、企業における「守りのIT」と「攻めのIT」をテーマに取り上げました。

「守りのIT」は「第2のプラットフォーム」や「Mode 1」、あるいは「System of Record (SoR)」とも呼ばれています。第2のプラットフォームとは第1のプラットフォームであるメインフレームに続くクライアント/サーバシステム、Mode 1とは従来のウォーターフォール型の開発手法、SoRとは記録することをベースとした従来のシステムのことを指しており、

いずれも業務効率化や生産性向上を主眼としています。

一方、「攻めのIT」は「第3のプラットフォーム」や「Mode 2」、あるいは「System of Engagement (SoE)」とも呼ばれています。第3のプラットフォームとはモバイルやクラウド、ビッグデータアナリティクス、ソーシャル技術からなり、Mode 2とはアジャイル型の開発手法、SoEとはIoT (Internet of Things) に代表されるコネクテッドな新しいシステムのことを指しており、いずれも事業創出や利益拡大を主眼としています。

企業におけるIT支出額の動きを見ると、現状では「守りのIT」が「攻めのIT」を上回っていますが、数年

後にはこれが逆転すると予測されています。ただ、「守りのIT」が必要なくなるわけではなく、これも企業経営の観点からすれば、引き続き進化させていかなければなりません。

とはいえ、今後は「攻めのIT」、すなわち企業におけるデジタル化の勢いが一層増してくるでしょう。こうした大きな変革のうねりが押し寄せるなか、CTCは長年のシステム構築・運用の実績と最先端ITへの知見をもとに、従来の「守りのIT」を引き続き進化させる一方、「攻めのIT」に向けて、お客様とともに新しいビジネスを創り上げていくことに踏み出しています。

今回のフォーラムでは、そうしたCTCの活動をお客様における活用事例とともに、ふんだんにご紹介いたします。ぜひ、存分にお役立てください。

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  
Satoshi Kikuchi





## 「CTC Forum Tokyo」と「cloudageフォーラム」を統合 全社を挙げた新しい「CTC Forum」の誕生

「CTC Forum 2016」は2016年10月28日、東京・台場のグランドニッコー東京 台場（旧 ホテル グランパシフィック LE DAIBA）を会場に開催されました。1987年、製造業の設計・開発部門を対象とした「MDAシステムユーザー会」として発足して以来、約30年に及ぶ歴史を持つ「CTC Forum Tokyo」と、後のクラウドの大きなうねりにつながる仮想化・統合の技術セミナーとして2008年に生まれた「cloudage フォーラム」、これら双方の強みをブレンドした新しい全社イベント「CTC Forum」は、まさしくCTC全社を挙げたイベントとして過去最大規模のものになりました。

装いを新しくした今回のフォーラムのテーマは、

「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創る」。企業において「守りのIT」と「攻めのIT」の両方が求められているいま、そのいずれにおいてもCTCがお客様にとって重要なパートナーであり続けるとともに、とりわけ「攻めのIT」において、お客様と一緒に新しいビジネスを創り上げていくことを強く打ち出したものです。

基調講演では、アサヒグループホールディングス代表取締役会長兼CEOの泉谷直木氏に「“企業価値向上経営”の深化に向けて」と題してご登壇いただき、総数57セッションからなる分科会では、さまざまな業種の先進的なIT導入事例や新規ビジネスへの取り組み、最新ソリューションの紹介が繰り広げられました。また、76ブースからなる「展示コーナー」も開かれ、総勢3,000名を超える来場者様にお越しいただきました。





## 経営戦略として ITを機能させよ

### 「攻めのIT経営銘柄」2年連続受賞の極意

経済産業省が選定する「攻めのIT経営銘柄」を2年連続で受賞したアサヒグループホールディングス。攻めのIT経営に向けて、果たしてどのような取り組みを行っているのでしょうか。経営トップである泉谷直木氏にお話いただきました。

アサヒグループホールディングス株式会社  
代表取締役会長 兼 CEO

## 泉谷 直木氏

Naoki Izumiya

アサヒグループはお陰様で、これまで15年連続で純利益の最高記録を更新し続けています。ITはその成長の原動力ともなっています。では、私どもではITをどのように位置づけ、どう活用しているのか。「経営戦略とIT戦略の関係」「近年におけるIT戦略の具体的な取り組み」「これからのIT戦略への期待」といった3つの観点からお話したいと思います。

まず1つめの「経営戦略とIT戦略の関係」については、まさしく「経営戦略としてITを機能させる」というのが私の基本的な考え方です。なぜならば企業にとってITは、経営の全体最適を実現するツールとして活用してこそ、大きな効果を生み出せるからです。2011年にホールディングス会社制を導入した際、私はグループ会社のIT部門をホールディングス会社に集約しました。それという

のも、IT部門にグループ全体の最適化を担ってもらいたいと考えたからです。

そうした信念のもと、2つめの「近年におけるIT戦略の具体的な取り組み」についてお話しすると、ホールディングス会社制への移行によって、各社に分散していたすべてのITリソースを集約し、ITガバナンスの強化を図りました。その後、全体最適化に向けてグループ全体のIT基盤を共通化し、グループ統一会計システムを導入したことで、主要な37社の勘定科目の統一化を図ることができました。これにより、グループ横串での管理会計を確立し、より精度の高い「経営状況の見える化」を実現しています。

3つめの「これからのIT戦略への期待」としては、経営の観点からすると、これからのビジネスは“非連続な変化”がさまざまな形で起こり得るなかで、それに対応できるケイパビリティを企業として

どう身につけていくかが、大きな経営課題になると考えています。それに対してITをどう生かすことができるかが、私の最大の関心事であり、強く期待するところです。

最後に、経営者としての私の想いを話しておきたいと思います。私は自分のキャリアとしてIT部門で仕事をした経験がなく、役員として担当したこともありません。ただ私は、この会社がどうすれば生き延びることができるか、どうすればお客様に愛され続け、社員がモチベーション高く仕事ができるか、その一念で仕事をしています。

ITはそうした私の想いを支えてくれるツールだと信じています。IT部門もさることながら、長年にわたってパートナーとしてご支援いただいているCTCにも、ぜひ引き続き、お力添えをいただければと思います。



# “共創”が産み出す 新たな価値とは

## お客様との共創プロジェクトをご紹介します

「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創る」をテーマにしたCTC Forum 2016のキーワードは“共創”。この基調講演では、CTCの藤岡良樹が「共創が産み出す変革の第一歩」と題して、CTCが取り組む共創プロジェクトを紹介しました。

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

## 藤岡 良樹

Nagaki Fujioka



CTCでは“共創”の取り組みを、「最新のITにおける知見・使いこなし方をお客様企業のビジネスに組み込むことで、ビジネスの価値増幅や価値創造に貢献する」ことだと考えています。ここでは、CTCが現在、お客様と推進している共創プロジェクトの事例を3つ、ご紹介したいと思います。

1つめは、スタジアム施設へのソリューション提供を事業とされているお客様と取り組んでいる「天然芝育成最適化実証実験」です。こちらのお客様はスタジアムを運営するお客様に対し、自社のソリューションによってスタジアムの天然芝の育成を均一化させる事業に取り組んでいます。さらにIoT技術を活用したデータ分析により、最適な芝育成・管理を行うべく、CTCも協力させていただいています。これにより、「魅力的な環境で、選手と観客の感動を創出する」な

どの価値を提供できると考えています。2つめは、配送事業者様と取り組んでいる「着荷時刻予測&通知サービス実証実験」です。配送事業者様は全国配送システム網とともに、仕分けシステムを持つ倉庫事業者様とのエコシステムを形成しています。そうしたなかで、IoT技術を活用したリアルタイムトラッキングにより、着荷時刻の予測・通知を行うべく、CTCも協力させていただいています。これにより、「消費者満足度や配送効率の向上」といった価値を提供できると考えています。

3つめは、CTCが提供する独自のロボットサービス開発プラットフォームやロボットPoCサービスである「CTC RoBo-LAB」によるお客様との共創プロジェクトです。ロボットサービス開発には「本体が高価」「開発が難しい」「運用管理が煩雑」といった課題があり、ア

イデアがあっても「作って試す」ことが簡単にできないというのが実情です。CTC RoBo-LABはそうした課題に対応し、ロボット活用のアイデアをお持ちのお客様やロボット活用を検討してみたいお客様と、まさしく共創して新たな価値を産み出そうというものです。

CTCではこうした共創による「攻めのIT」に向けて、お客様のさまざまなニーズに応えられるポートフォリオを用意しています。

一方で「守りのIT」に向けても、引き続き、お客様の進化を全面的にサポートさせていただきます。最近では、基幹システム特化型クラウド基盤「CUVIC mc2」なども新たに用意させていただいています。

「守りのIT」についても、「攻めのIT」についても、ぜひCTCにご相談ください。



流通・エンタープライズ事業グループ担当役員  
松澤政章(取締役兼専務執行役員)

「流通・エンタープライズ事業グループは自動車、精密、小売・卸売などの大手企業を対象にビジネスを展開しています。現在は「健康経営ソリューション」と銘打ち、従業員の健康、ITの健康、企業の健康を向上させるソリューションの提供に注力しています」



情報通信事業グループ担当役員  
寺田育彦(常務執行役員)

「情報通信事業グループにとっての主要なお客様は、通信キャリアや放送事業者です。現在は次世代の移动通信システム「5G(第5世代移动通信システム)」を中期的な注力テーマとして掲げています」



公共・広域事業グループ担当役員  
須崎隆寛(取締役兼常務執行役員)

「公共・広域事業グループが担当するのは全国の文教、公益、官公庁と首都圏以外の民間企業です。最近では自治体情報セキュリティ対策の抜本的強化など、セキュリティを強化化するソリューションの提供などに取り組んでいます」



## 伊藤忠テクノソリューションズ(CTC)

### 担当役員が語る「CTC事業グループのいま」

CTCをもっと知っていただくために

伊藤忠テクノソリューションズ(CTC)の取り組み体制やビジネス概要を広く認知していただくことを目的に、「もっと知っていただきたい! CTC事業グループリレー講演」と題するランチ・セッションが開催されました。各事業グループを統括する6名の担当役員が登場し、それぞれのビジネスについてプレゼンテーションを行いました。



金融・社会インフラ事業グループ担当役員  
原口栄治(常務執行役員兼CIO)

「金融・社会インフラ事業グループのお客様はカード/保険、銀行/証券、社会インフラ企業です。現在は「攻めのFinTech」と「守りのRegTech」を実現するクラウドサービスの拡充に注力しています」



科学システム事業部事業部長  
飯室弘(常務執行役員)

「科学システム事業部は資源エネルギー、建設、製造業のお客様に対し、数値シミュレーションと統計・データ・機械学習を組み合わせたソリューションを提供しています。例えば気象データをもとに風力発電の出力を予測するといった成功事例があります」



ITサービス事業グループ担当役員  
大久保忠崇(取締役兼常務執行役員)

「ITサービス事業グループは事業創出と利益を目指す「攻めのIT」、業務効率化と生産性向上を目指す「守りのIT」というバイモーダルなサービスプロバイダーとして、データセンター・運用や、クラウド・セキュリティ各サービス、技術/製品の提供や保守に取り組んでいます」



# SEMINAR REPORT

セミナーレポート



## 【ユーザー講演】

アサヒプロマネジメント ..... P8  
 伊藤忠商事 ..... P9  
 奥村組 ..... P10  
 小野薬品工業 ..... P11  
 東京電力ホールディングス ..... P12  
 トヨタ自動車 ..... P13  
 ファミリーマート ..... P14  
 富士電機 ..... P15  
 ベルシステム24ホールディングス ..... P16

## 【最新テクノロジー・プロダクト】

伊藤忠テクノソリューションズ/沖縄オープンラボラトリー ..... P17上  
 ネットアップ ..... P17下

## 【クラウド基盤】

Solinea/伊藤忠テクノソリューションズ ..... P18上  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P18下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P19上  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P19下

## 【セキュリティ・運用】

BAE Systems/伊藤忠テクノソリューションズ ..... P20上  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P20下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P21上  
 シーティーシーテクノロジー ..... P21下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P22上  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P22下  
 フォーティネットジャパン ..... P23上

## 【データ活用】

伊藤忠テクノソリューションズ ..... P23下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P24上  
 SAPジャパン ..... P24下

## 【グローバル】

伊藤忠テクノソリューションズ ..... P25上  
 ITOCHU Techno-Solutions America ..... P25下

## 【SaaS/他サービス】

伊藤忠テクノソリューションズ ..... P26上  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P26下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P27上

## 【開発】

伊藤忠テクノソリューションズ ..... P27下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P28上  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P28下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P29上

## 【IoT/M2M/AI】

伊藤忠テクノソリューションズ ..... P29下  
 伊藤忠テクノソリューションズ/GRID ..... P30上  
 伊藤忠テクノソリューションズ/シスコシステムズ ..... P30下  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P31上  
 伊藤忠テクノソリューションズ ..... P31下

## 【ハンズオン】

シーティーシーテクノロジー/伊藤忠テクノソリューションズ ..... P32





## アサヒプロマネジメント

## 経営管理を共通化する統一会計システムを構築 グループ全社の価値向上への取り組みを支援 “攻めの経営”を支援する取り組みに軸足をシフト

アサヒプロマネジメント株式会社  
業務システム部 副部長  
川内 浩 氏



アサヒグループの純粋持株会社として2011年7月に発足したアサヒグループホールディングスは、発足当初から「企業価値向上」を経営方針に掲げ、「収益基盤の盤石化」と「稼ぐ力」の強化」に取り組んできました。そして企業価値向上に向けた最初の取り組みが、グループ全体の事業をきちんとモニタリングし、適切に支援／サポートする仕組みを確立することでした。

その具体的な取り組みの1つが、セグメント別採算管理の強化です。これはセグメント別の情報分析を商品・事業・業態の3軸で実施し、経営上の異常値を迅速に発見できるように、グループ全体でデータ入力の共通化を図ることです。もう1つの重要な取り組みはグループ管理の高度化です。これは国内グループ全体で勘定科目の統一を図り、収益構造を科目軸だけでなく、組織・部門軸で把握できるようにすること、つまり横串管理を実現することです。アサヒグループ全体のIT戦略を担うアサヒプロマネジメントがこれらの取り組みを実現するために最初に行ったのが、グループ共通のIT基盤をプライベートクラウドとして構築することでした。そして、その上にグループ統一会計システムを核とした基幹系システムの構築を進めていきました。

統一会計システムでは、共通入力画面上で入力したデータは共通基盤の統合会計DBに格納し、分析などの管理会計は「Oracle BI」で、財務会計処理は「統合SAP」で行っています。SAP上の仕訳データは統合会計DBの変更履歴をもとに1分周期で更新され、統合会計DB上の転記済み仕訳データも、SAPの変更履歴をもとに10分周期で更新されるため、ホールディングスとグループの担当者は最新の情報をBIで参照することが可能です。

統一会計システムは2016年1月までに国内連結子会社36社への導入を完了、現在は新たにグループに加わった1社を含む37社で運用を行っています。これにより、グループ全体で起票するための画面や出力される伝票、データ参照の画面などが共通化され、社員はどの会社に異動しても業務をスムーズに行うことができるようになりました。統一会計システムのさらなる導入効果を見ると、まず人的生産性に関しては、グループ標準業務フローの効率化とシステム機能の統合により、年間20%の工

数削減を実現できる見通しです。またITコストに関しては、会計処理の仕組みを一本化したことと、SAPシステムのアドオン比率を大幅に削減（約88%削減）したことによって、サーバ台数を41台から10台に削減できたほか、システム運用コストについても年間1.1億円の削減を実現できる見通しです。もう1つの効果は、M&Aによって子会社が増えた場合でも、従来に比べて3分の1の期間と10分の1のコストでシステムを導入できることです。実際、新たにグループに加わった老舗日本料理店「なだ万グループ」への統一会計システムの導入に向け、現行業務とのギャップを洗い出すなどの準備作業を進めているところですが、わずか1カ月半程度の工数でシステム導入を実現できる見通しです。

統一会計システムの構築により、社内の定量的な構造化データについては“見える化”を実現することができました。今後はグループ全体で新たな価値を創造できるように、改めて“攻めの支援”に向けた取り組みへ軸足をシフトしていく方針です。具体的には会計情報など社内向けの構造化データだけでなく、非構造化データを含めた社内外の競合情報（市場シェア、新商品、収益など）や市場情報（業界動向など）、さらにはマクロ（人口、経済、気象など）情報の分析を支援できるようにし、グループ全体でのビジネス価値の創造や迅速な経営判断に貢献していきたいと考えています。



会計処理の仕組みの一本化とSAPアドオン比率の大幅削減（約88%削減）を断行し、サーバ台数を41台から10台へ、年間1.1億円の運用コスト削減



## 伊藤忠商事の“働き方改革”を支える 次世代基幹システムの構築がスタート

### 「SAP S/4HANA」と「CTC CUVICmc2」で情報基盤を刷新

伊藤忠商事株式会社  
CIO補佐 兼 IT企画部長  
渡辺 一郎 氏



伊藤忠商事は2010年から一人あたりの生産性向上を目指し、“働き方改革”を段階的に進めています。2010年4月には社内会議や資料作成の削減に取り組んで業務効率化を進めるとともに、削減分を現場へ赴く時間に費やして現場力の強化を図りました。2012年10月にはフレックスタイム制度の全社一律適用を廃止。育児や介護など事情のある社員を除き、原則9時を始業時刻とし、取引先やお客様への対応を強化しました。さらに2013年10月には20時以降の残業の原則禁止、早朝勤務へのシフトを促す「朝型勤務制度」を導入しました。

これらの取り組みの影響もあり、一人あたりの単体売上総利益、単体営業利益、連結純利益のいずれにおいても、国内大手商社で最も優れた実績を達成。特に朝型勤務制度には、月平均の時間外勤務を15%、残業手当を10%削減するという成果をもたらしています。

こうした“働き方改革”を支えているのが、次世代のシステム基盤です。すでに「次世代ICT基盤」の構築は完了し、社外でもビジネス活動が可能で、コミュニケーションロスがなく、リアルタイムな情報にアクセスできる基盤の提供を開始しました。そのICT基盤に引き続き、現在は「次世代基幹システム」の整備を進めています。

当社は1970年代からシステム化に取り組み、数度にわたって大規模な基幹システム再構築を行っています。システムコンセプトは1970年代から現在まで大きく変わらないものの、2001年から長期稼働する現行システムは品質、安全性、利便性、新規要件対応などの面で課題があり、これらが経営リスクになる恐れが出てきました。そこでこれらの経営リスクを回避するため、社内タスクフォースを立ち上げて、次世代基幹システムを目指すべき方針の検討を開始しました。

最終的に「伊藤忠の商売の基本である“か（稼ぐ）・け（削る）・ふ（防ぐ）”の徹底」「全社員総活躍へ向けた働き方のさらなる改革の支援」「連結経営の深化を見据えた機能の拡充」を狙うには、「全面的なシステム刷新が必要」という経営判断が下されました。それを受け、2016年6月に基幹システム基盤の構

築に着手。オンプレミス環境上に構築されている現行システムを全面的に刷新し、最新技術による“To-Be（あるべき）システム”を構築して長期利用を目指すことにしました。

その最新技術として採用したのが、SAPの新世代ERPシステム「S/4HANA」とCTCの基幹特化型パブリッククラウドサービス「CUVICmc2」です。S/4HANAにはインメモリデータ処理技術による大幅な処理の高速化とそれによる業務効率化、CUVICmc2には高セキュリティ・ガバナンスとパフォーマンス、および完全従量課金制によるコスト削減を期待して、導入を決定しました。

プロジェクトは現在、システム基盤をオンプレミスからCUVICmc2へと移行し、S/4HANAを導入するとともに、インターフェース機能と情報参照基盤を開発するフェーズにあります。2018年5月からは経営と業務の効率化・高度化、働き方変革を推進する新業務要件を基幹システムに取り込み、2020年以降も継続して要件の実現に取り組んでいく計画です。2017年春に稼働を予定しているCTCの次期基幹システムも、S/4HANAとCUVICmc2を採用と聞いています。当社が今回、これらの最新技術を採用するに至ったのは、CTCが先行して取り組んでいるという大きな後ろ盾があったからです。CTCの経験をぜひ、当社の基幹システム構築に活かしてほしいと期待しています。



“活きたデータ”の分析による営業活動の支援、決算関連処理時間の大幅な短縮などの効果を次世代基幹システムに期待

## 東日本大震災の復旧・復興を支援 統合管理システムが情報の現場活用を実現 システム統合と大量データ処理、さらに迅速な意思決定

株式会社奥村組  
土木本部 土木統括部 環境技術室長  
大塚 義一 氏



奥村組は創業110年を迎える大阪の建設会社です。通天閣も当社の施工です。私自身は入社5年目までの設計業務を通じて解析やCAD、光ファイリングシステムなどに接してきました。さらに技術研究所ではロボットアームや3D CADを応用した研究開発に従事していたことから、IT技術にはその発展性と将来展望に期待していました。また最終処分場や不法投棄案件などの環境関連技術プロジェクトも担当した経緯から、東日本大震災の震災対応プロジェクトを担当しました。

本日は東日本大震災の復旧・復興支援において、大規模なシステム開発・運用を行った事例を紹介します。震災の本質は映像を見るだけではなかなか伝わりません。震災直後はさまざまな物が災害廃棄物として混合している状況でした。復旧作業はそれらを迅速かつ適切に処理するところから始まりました。処理量は1つの自治体単位で10~300万トンという規模で、可燃物と不燃物を選別しつつ、コンクリートや土砂を復興資材として有効活用できるような技術を適用しました。同時に被災地の活性化や地元雇用、関係機関との調整も大きな仕事でした。

東日本大震災のようなこれまでに経験したことのない事象に対応する業務を、安全・安心かつ迅速・円滑に実施するためには、IT技術が有効であることから、重量管理や運行管理など複数のシステムが適用されました。ただ、こうした個別システムをバラバラに管理していると、事業を確実・円滑に運営していくことは難しくなります。そこで必要になったのが、複数のシステムを統合して膨大な情報を迅速・効率的に現場で活用できるようにする統合管理システムです。

統合管理システムには大きく3つの特徴があります。「運行管理や物・場所・状態などの全数管理を行う複数システムを統合化すること」「大量に収集するデータを自動的に編集して加工できること」「リアルタイムで変化する業務要件の意思決定支援を行うこと」です。2011年から統合化に取り組み、4つのシステムを開発・運用してきました。まず災害廃棄物の破碎や選別、運搬および業務全般を管理する「災害廃棄物統合管理システム」では、クラウドを活用して情報の一元化を図りました。車両の

運行をモニタリングすることに加え、さまざまな必要情報を一元管理することで、業務の進捗状況を管理・把握できるようにしています。また放射性物質の除染作業を管理する「除染統合管理システム」では、除染作業者の累積線量や出勤状況、除染状況や除染物の運搬推移などを可視化し、広大な範囲にわたる業務状況の管理・運営を行いました。さらに通常は発注者・コンサルタント・施工業者が分担して実施する事業を一体的に行ったCM方式の業務では、マネジメント業務の向上を目指し、進捗状況や文書を関係者間で共有してコミュニケーションを図るためのシステム「CMR統合化システム」を開発しました。

これらシステムの導入効果としては、提出文書などの自動作成機能による業務効率化で担当者の必要マンパワーを大幅に低減できたほか、伝票のペーパーレス化や事業の出来高検収のシステム化、事業関係者との迅速な情報共有も実現できました。

今後も、福島県などにおける放射性廃棄物を含む指定廃棄物や中間貯蔵施設でのさまざまな事業を安全・安心のもと迅速・円滑に対応する必要があります。そこでは大規模システムを開発・運用した実績が生きて考えています。さらに大規模災害やリニューアル工事などの事業にマッチする、さまざまな機能の統合化も目指します。震災からの復興は途上であり、さらなるオープンイノベーションを実現し、次のチャレンジに向け進んでいきます。



復旧・復興事業を円滑に進めるため、統合管理システムを構築。ポイントは「コミュニケーション向上」「業務効率化」「安心・安全」「省力化」



## 全社的な情報共有基盤として ファイル共有クラウドサービスを導入 グローバルに標準化された電子文書の一元管理の実現へ

小野薬品工業株式会社  
研究本部 探索研究提携部 研究提携二課 兼 研究管理部 研究情報管理室  
片山 英夫 氏



小野薬品工業の探索研究提携部（DRA：Discovery Research Alliance）では、日米英の主要3事業拠点に所属する研究部員が、注目した国内外のバイオベンチャーや大学・研究機関に自ら出向き、世界最先端の知見や技術を探査し、創薬や研究の提携を広げつつ、社内プロジェクトとの融合を推進しています。

また「オリエンタム・イノベーション」という当社におけるオープンイノベーションに対する取り組みでは、従来の1対1の協業にとどまらず、当社が創製した独自性の高い新規化合物を複数の提携先大学や研究機関に提供することで、医薬品としての用途の探索をさらにスピードアップするべく、新しい形の産学連携ネットワークの確立を目指しています。

このように当社は社外との連携を積極的に拡大しています。ただ、そこでの情報共有やコミュニケーションの手段は依然としてメールに頼っていたのが実態で、円滑なディスカッションを進めるには課題がありました。そうしたなか、CTCライフサイエンス（CTCLS）からオープンイノベーションを加速する情報共有基盤として提案されたのが、「box」でした。

CTCLSはCTCグループのなかでも、特にライフサイエンス領域を専門とするソリューションベンダーです。当社とは四半世紀以上にわたるパートナーシップの歴史があり、これまでも法規制チェック支援システムや試薬管理システムなど、創薬研究領域におけるさまざまなパッケージソフトウェアやサービスを紹介していただきました。また「SharePoint」をベースとした既存の社内情報共有基盤についても、設計から導入、運用まで一貫したサポートをいただいています。

boxは既存システムと親和性高く電子データを保存できるなど、社内外との情報共有を可能にする容量無制限のクラウドシステムです。ファイルサーバに近い使い勝手のユーザーインターフェイス、ダウンロードすることなくファイルの確認を可能とする強力なプレビュー機能、上位フォルダで設定した共有範囲やアクセス権を下位フォルダに継承（変更不可）するウォーターフォール式アクセス権限、きめ細かいアクセス制御、多くのシステムとの親和性、強力なガバナンス機能などを利点としています。

これらのboxの機能は、まさに当社のニーズと合致するものであったことから、全社的な文書共有基盤として導入を決定しました。まずは研究本部で先行して試験運用を行い、そこで学んだことを全社設計に活かすことにしました。

同じタイミングで部署横断的な文書管理規定の策定プロジェクトが立ち上がり、急遽、boxとの擦り合わせが必要になるなど苦労もありましたが、暫定的な文書管理ガイドライン（案）をまとめつつプロジェクトを進めています。現在、boxの検証試験を完了し、オリエンタム・イノベーションや探索研究提携部による社外との情報共有でも十分に利用できることを確認後、全社的な情報共有基盤としての環境構築とデータ移行に着手しているところです。

これが完了した暁には、ファイルサーバの文書、グループウェアの文書、メールの添付文書、電子化された紙の文書（PDF化&OCR）、ファイル共有サービス、CD-ROMやUSBメモリに至るまで、社内での大半のコンテンツをboxに集約し、一元管理が可能となります。さらにグローバルに標準化された情報共有基盤による「社内情報管理」「機密文書管理」「情報共有」「モバイル対応」「機密情報管理」も実現間近となっています。当社のニーズを具現化できるboxの柔軟性ととも、常に的確なサポートを提供してくれるCTCグループの対応に感謝しています。



長年のパートナーであるCTCグループから、オープンイノベーションを加速する情報共有基盤として提案された「box」を全社導入

## 東京電力ホールディングス

De-Carbonization(脱炭素化)社会に向けた  
スマートグリッド実現への取り組み

## 国の実証事業を通じてIoTを活用した予測技術を開発

東京電力ホールディングス株式会社  
経営技術戦略研究所 副所長 兼 技術開発部長  
蘆立 修一 氏



わが国の電力システムは、電力小売りの全面自由化や再生エネルギー導入の拡大、需要の能動化、スマートコミュニティによる分散化と広域化が進展しています。ただ事業の観点からは、省エネルギー化の進展により、電力需要は当面減少していく傾向にあります。特に人口減少に伴う減収は大きく、経年整備が増加するなかで値上げの必要性もあり、今後は、ある種のデス・スパイラルに陥る恐れがあると考えています。

またFIT(再生可能エネルギーの固定価格買い取り)制度の導入後、太陽光発電の認可量が急激に増加しました。これにより複数の電力会社では、系統容量の不足から太陽光発電の接続ができない状況にあります。加えて系統電力の安定化のため、太陽光発電の出力制御をせざるを得ない状況になりつつあります。

しかし、電力事業は衰退していくばかりではありません。2050年のわが国におけるエネルギーバランスを考慮すると、運輸部門や産業熱需要(ボイラーなど)、家庭・業務用の給湯・厨房需要など需要側の電力化を最大限に進めると、CO2排出量を4分の1程度まで削減できるという試算をしています。こうした「De-Carbonization(脱炭素化)」の流れにうまく乗ることで、再び電力需要を拡大することは十分に可能と考えています。

そのためにも再生可能エネルギー大量導入に伴う予備力/調整力の不足、需給/系統運用複雑化、余剰電力の発生、電圧逸脱、送電線容量不足といった課題に対し、広域連系・広域運用容量メカニズムの確立、再生エネルギー出力の予測・推定精度の向上、送配電の監視制御の高度化、再生エネルギーの遠隔監視・制御の実現、デマンドレスポンス・蓄エネルギー制御・送配電設備の増強といった対応策を進めていくことが必要です。

そうしたなかで加速しているのが、スマートグリッド実現に向けた取り組みです。

国が進めている「次世代型双方向通信出力制御技術実証事業(双方向通信)」「太陽光発電出力予測技術開発実証事業(PV予測)」「次世代送配電系統最適制御技術実証事業(スマパワ)」

などの実証プロジェクトを通じて、現在は太陽光発電の出力制御の装置・システム開発、技術の確立を行い、余剰電力に対する準備が整ってきたところです。

そして、この取り組みをさらに推進していくのが「電力系統出力変動対応技術研究開発事業」です。東京電力は東京大学、電力中央研究所、東光高岳、CTCとともに系統シミュレーター・実証グループに所属、風力発電の出力予測技術、ランプ予測情報を活用した蓄エネルギーシステムの制御技術などの開発にあたっています。これらの予測技術の高度化のためには風力発電や気象データの収集が非常に重要であり、「E-PLSM(エプリズム)」というIoTデータ活用基盤を構築、東日本エリアにおける4万項目以上の時系列データを収集し、予測に活用しています。

また将来に備えて、アグリゲータによる需給コントロール手法、インターネットを活用した双方向通信機能を具備した太陽光発電の出力制御に取り組むほか、自律分散制御が可能なスマートインバーターの研究にも着手しました。

今後は、こうして確立されていくさまざまな技術を海外事業にも展開していくことで、産業競争力の強化や国際貢献につなげていくことが求められます。必然的に国内外の多様な業界のステークホルダーとのアライアンスが必要になり、当社もその一翼を担うべく貢献していきたいと考えています。



運輸部門や産業熱需要、家庭・業務用の給湯・厨房需要など需要側の電動化を進めることで、CO2排出量を約4分の1まで削減可能



自動車

## トヨタ自動車

# 経営意思決定の迅速化と生産性向上を目指す トヨタが構築した経営情報システム「TOBIRA」

### 活動状況と進捗状況を“見える化”して経営に活用

トヨタ自動車株式会社  
コーポレートIT部  
古津 大輔 氏



トヨタ自動車は、豊田章男社長から「役員会議室に表示されている情報が古い。会議に使える経営情報システムを構築してほしい」という指示があったことをきっかけに、2014年12月に“経営ダッシュボード”の構築に着手しました。これを受け、2015年2月にプロジェクトを組織し“経営ダッシュボード”の開発に着手しました。

このプロジェクトはIT主導のアジャイル的アプローチで推進することにしました。「作っては出し、フィードバックを受けながら直す」というアプローチで開発することにしたのです。これはスピードを重視するとともに、議論よりもまずは実体化して実体を見ながら議論するほうが効率的という判断からでした。

その結果、誕生したのが経営情報のワンストップ・プラットフォーム「TOBIRA (TOyota Business Insights for Rapid Action)」です。

2015年6月、コーポレートIT部は汎用BIツールを利用してプロトタイプを開発します。しかし汎用BIツールでは、トップ経営層が求める経営情報を可視化することが困難だと判断。2015年8月に方針転換を行い、総スクラッチ開発にシフトしました。

総スクラッチ開発による経営ダッシュボードは、プロトタイプ的设计を白紙にして「官能に訴えるクールなデザイン」と「直感的な操作性」を目指すこととしました。これはITの可能性を経営トップに訴求することにより、IT投資への理解を促す意味があります。またツール/ソリューションベンダーもマルチベンダーへと総入れ替えを行い、システム基盤とマルチベンダーのコーディネート部分をCTCへ委託しました。

TOBIRAの開発を進める上で大きな課題となったのが、経営情報のもとになる主幹部署の情報を整備・入手することです。そこでコーポレートIT部は“Casual IT”という手法で開発に取り組むことにしました。Casual ITとは「現行業務を忠実にトレースして自動化する」ことによってアプリケーションを開発する手法です。業務運用や帳票類は変更しないため、標準化の議論が不要となり、開発期間を大幅に短縮できる効果が

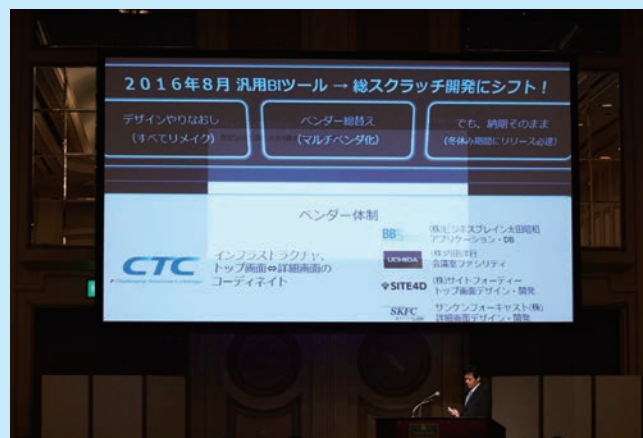
得られます。

こうして開発したTOBIRAは、2016年1月に経営トップの定例会議で披露されました。

現在は、2016年4月にトヨタの経営体制が「カンパニー制」へと変更されたことを受け、各カンパニーの収益管理の取り組みを支援する次のステップへと進んでいます。このステップ2は各カンパニーの活動状況をタイムリーに把握したいというトップ経営層と、進捗状況を見える化し経営に活用したいというカンパニーの要望に応えるものです。

ここでは開発スピードと開発コストを重視、汎用BIツールを採用した「ハイブリッドBIシステム」にしました。ステップ2は2016年9月からCV（商用車）カンパニーをパイロットとして稼働を開始し、その成果を他のカンパニーに横展開していきます。

今後は、カンパニー各社、コーポレート各機能と連携し、収益管理の見える化を深堀する新基幹システム「カンパニー収益管理システム」を構築する予定です。またインターネット情報などの外部情報の充実、基幹システムの高度化と連動したデータ自動連携、人工知能や音声認識などによる高機能化にも取り組む計画です。



「真に使える経営情報システム」を“作る・支える”1社として、CTCには今まで以上にトヨタの変革に対する支援を期待

## クラウドを活用しながら運用水準を確保 2020年に向けたファミリーマートの新基盤 プライベートクラウドをCTCと共同で構築

株式会社ファミリーマート  
システム本部 商品・物流システム開発グループ マネジャー  
田中 浩之 氏



ファミリーマートはコンビニエンスストアの店頭業務やお客様へのサービス拡充を実現するために、店舗ネットワークと本部システム機能を強化してきました。

1989年に構築した「第1世代店舗システム」では、店舗の受発注や収納代行、POSデータ分析などの業務を実現する一方、本部側では手作業で行われてきた業務のシステム化を図りました。1998年の「第2世代店舗システム」では、オンラインチケット販売やカード決済などサービス提供の拡大に合わせ、本部業務の効率化を実施しました。2006年の「第3世代店舗システム」では、大容量化した店舗ネットワークを利用したサービスの提供を実施しました。

現在の「第4世代店舗システム」は世の中の変化に対応しつつ、今後ナンバーワンを目指すチェーンを支えるシステム基盤の構築に着手しています。ユニーグループ・ホールディングスとの経営統合による店舗数急増への対応、変化する時代のニーズへの機敏な対応、柔軟な情報システムと効率的な開発手法などのテーマに取り組みながら、2017年度には次世代システムへの刷新を予定しています。

本部システム基盤としては、第1世代ではメインフレームを導入し、バッチ業務を整備しました。第2世代ではダウンサイジングを断行し、クライアント/サーバとWebアプリケーションによってビジネスアプリケーションを提供しました。さらに第3世代では仮想化によるコンソリデーションを行うという流れを経て、現在はビジネススピードに対応すべく、システム特性による使い分けを推進しています。

第4世代では、コンビニエンスストアの公共性が高まるなか、業務領域によって利用するインフラ基盤を区分けしています。高性能/高可用性が求められる特殊な業務領域および基幹業務についてはアプライアンスをオンプレミスで導入。

一方、監視・障害など一定の運用基準をクリアした業務はプライベートクラウド基盤を利用しています。さらにIoTやオフィス業務といったサービスレベルが許容されるシステムでは、IaaS、PaaS、SaaSなどのパブリッククラウドを適

材適所に導入しています。クラウドを活用しながら、独自に定義した運用水準を保っていることがファミリーマートの特徴です。

このうち、ファミリーマート専用のプライベートクラウド基盤は2016年7月、当社のパートナーであるCTCと共同で構築しました。CTCが保有するシステム基盤でありながら、ファミリーマート専用としてサービスを利用できるという利点があります。この基盤は仮想化技術の特性を活かして迅速かつ柔軟に仮想サーバを用意できるので、システム構築のコスト削減と工期短縮を実現しています。プライベートクラウド基盤の運用についてはファミリーマートが一元的に管理しており、障害の迅速な検知、早期復旧、性能監視によりシステムの安定運用ができています。

2020年に向けた新インフラ基盤活用に向けた将来展望としては、ファミリーマートの運用基準を落とさず、クラウド化をさらに推進していこうと考えています。

「攻めのIT」では分析やシステム開発の分野で「CUVIC on AWS」を積極的に活用し、「守りのIT」では従来のクラウドサービスでは難しかった基幹システムの基盤として、CTCの「CUVICmc2」を導入し、さらなる効率化を図っていく計画です。



プライベートクラウドにはCisco UCSサーバを導入、システムごとに必要なリソースを用意できる基盤を構築



## グローバル戦略とITガバナンスを支える クラウド型コミュニケーション基盤を実現

### 1兆円企業に向けて海外事業を拡大

富士電機株式会社  
経営企画本部 IT戦略室 IT戦略部長  
徳永 良一 氏



富士電機は火力・水力・地熱発電などによる“創エネ”から、電力安定化に資するパワーサプライ、工場の自動化・省力化・省エネ化をつかさどるドライブ&オートメーション、電力制御・変換を担う電子デバイス、食の安全・安心を支える食品流通にいたるまで、多岐にわたるエネルギー・環境事業を手がけています。そして創立100周年を迎える2023年までに、売上高1兆円、営業利益率7%を実現したいと考えています。

この目標を達成するためには海外事業のさらなる伸長が必須であり、IT部門としても貢献を果たすべくコミュニケーション基盤のグローバル統一を目指しました。

従来のコミュニケーション基盤がどのような課題を抱えていたかという点、例えばメールアドレスも国や地域、グループ会社でバラバラの状況でした。富士電機のような規模の企業であれば、グループ全体を同じドメイン (@fujielectric.com) に合わせるべきと考えました。また、この取り組みをグローバルITガバナンス強化の第一歩と位置づけました。

そこで、オンプレミスで独自開発・運用してきた既存の国内グループウェア (Feウェア/メールサーバ) が2015年に更新時期を迎えたのを機に、グローバルで利用可能な標準化/統合化されたコミュニケーション基盤に刷新しました。

こうして実現したのが、Googleのクラウド型グループウェア「G Suite」をベースとした新生「FeWare」です。国内拠点や邦人だけでなく、中国、アジア、欧米の海外拠点にもエリアを拡大。さらに従来のメールとスケジュールを中心とした機能から、モバイルデバイスのビジネス活用、リアルタイム会議 (ビデオ会議、チャット) や情報共有へと活用範囲を広げています。

2015年4月の切り替え開始から約一年半をかけ、現在FeWareは一部のM&A会社などを除いて、ほぼ展開を完了しました。具体的にはグローバル50社 (国内29社、海外21社) のトータル2万2,738名 (国内2万2,499名、海外2,489名) のユーザーがFeWareを利用しています。まず国内拠点の切り替えを優先して行い、その実績を示したことで、海外展開に弾みをつけることができました。

しかし、すべての物事がスムーズに運んだわけではありません。コミュニケーション基盤刷新の決裁を得るにあたり、クラウド上で情報をやりとりすることに対して経営陣からは強い懸念が示されました。そこでCTCの協力を得ながら、情報セキュリティの機密性、完全性、可用性といった主要要件のほか、クラウドサービス特有の事情からもリスクを抽出。その対策を明示して執行役員会議で粘り強く説明することで、ようやく経営陣の理解をいただくことができました。そのほかG Suiteの機能不足をサードパーティサービスの組み合わせで補ったり、インフラ面ではオンプレミスからクラウドまで全体をカバーする統合ID基盤を、独自に整備したりといった工夫も行っています。

なお、FeWareの活用レベルはまだまだ発展途上であり、今後もさらなるインフラやサービス、コンテンツの改善が必要です。専用線を用いた富士電機のWANである「グローバルFD-NET」にインターネットを組み合わせたハイブリッドなネットワーク環境を整備。さらに基幹系のみならず、映像・音声コミュニケーションやIoT通信のフル活用、データセンター仮想化によって海外拠点を横串で貫いたグローバルな情報活用およびBCP (事業継続性) の強化、海外拠点のインターネット接続ポイントの集中管理による情報セキュリティ対応のレベル向上などを図っていきたいと考えています。



国や地域でバラバラだったコミュニケーション基盤の統一には「グローバルITガバナンスの確立」という狙いも

## AIを活用したコンタクトセンターの実現で 顧客満足度向上とコスト最適化を両立

ベルシステム24が目指す新しいプラットフォームとは

株式会社ベルシステム24ホールディングス  
執行役員 CIO  
松田 裕弘 氏



ベルシステム24ホールディングスは1982年に創業した国内最大級のコンタクトセンター事業者です。現在は国内29拠点・1万5,000席を超えるビジネススケールで、コンタクトセンター代行事業を展開しています。

当社のビジネスモデルは当初、コンタクトセンターのコスト削減や変動費化という顧客ニーズに応える“アウトソーサー”でした。現在もアウトソーサーとしてのビジネスが約8割を占めますが、最近はビジネスプロセスの変革を含む“パートナー”というビジネスモデルへ少しずつ変化しています。

そして近年中の実現を目指しているのが、「アドバンスドCRMパートナー」というビジネスモデルです。これは従来のコンタクトセンターの枠組みを超えた、顧客に新しいビジネス価値をもたらす取り組みであり、その実現に向けた「アドバンスドCRMプラットフォーム」の構想を練っているところです。

すでに、このプラットフォームの基盤となるパブリッククラウドサービス「BellCloud」を提供しています。最近では機能強化を加速させており、2015年からの1年間だけでも音声認識機能とテキストマイニング機能の「BellCloud VOC」、IBM Watsonを活用した自動応答システム「SmartIVR」、Web上での問い合わせに対応するバーチャルコミュニケーターなどの提供を開始しました。2017年3月には、Webブラウザで音声や映像データを通信させる「BellCloud for WebRTC」の提供も予定しています。

BellCloudを中心としたクラウドプラットフォームの中で、特に注力しているのが「コンタクトセンターAI」です。コンタクトセンターAIではまず、電話やメール、チャットなどタッチポイントの自動化を目指そうと考えています。人を補完する形でAIを適用し、顧客の自己解決を促進して、「満足度向上」と「コスト最適化」を実現しようというわけです。しかしAIの導入によってコンテンツ管理の負担増という懸念、あるいはブラックボックスのAIに顧客接点を委ねても大丈夫なのかという不安もあります。

当社のAIシステムは、社内外のQAサイト、過去の応答内容をクロウリングしてコンテンツ収集やメタデータ作成を行い、収集データをもとにしたナレッジベースを自動的に作成します。これにより、コンテンツ管理の負荷やブラックボックス化の課題は解決できます。

高度な対話システムや自然言語処理については、先進のAI技術を活用することで一問一答の精度を向上させていきます。いずれにせよ、コンタクトセンターAIを自律的に成長するプラットフォームにできるか否かの肝はナレッジマネジメントです。

現在、特定カテゴリにおけるメールの自動応答を実現すべく開発に取り組んでいますが、今後はチャット、さらには音声応答へとチャンネルを拡張していく予定です。またカテゴリも徐々に追加し、将来的にはすべてのカテゴリに対応させる計画です。さらに機能やUIの改善、チューニングも実施します。

コンタクトセンターAIは、自己解決増によるコール減、研修期間の短縮、品質の均一化といった、さまざまな効果が期待されます。当社は伊藤忠商事およびCTCとの包括的な提携関係のなかで、AIを活用した先進的なアドバンスドCRMプラットフォームの実現を目指します。



AIを活用した先進的なプラットフォームで「アドバンスドCRMパートナー」を実現し、顧客に新たなビジネス価値の提供へ





## 国内外のエンジニアや研究者が沖縄に集い オープンイノベーションの創造を目指す

伊藤忠テクノロジーソリューションズ株式会社  
新技術推進チーム チーム長 シニアエグゼクティブエンジニア 佐藤 久信 (左)

一般社団法人沖縄オープンラボラトリ  
NECシステムプラットフォーム研究所 技術主幹 佐藤 陽一 氏



沖縄オープンラボラトリ(OOL)では各社エンジニアの共創による「課題抽出・解決」や「オープンイノベーションの実現」に取り組む

【佐藤久信】 沖縄情報通信センターに拠点を構える沖縄オープンラボラトリ (OOL) は「情報通信における先端技術 (次世代 ICT 基盤技術) の実用化、普及」を目的とする組織です。具体的にはSDN/NFV とクラウドによる「次世代型ネットワークとクラウドコンピューティングの融合」を対象領域とし、沖縄県が推進する「おきなわ Smart Hub」構想の実現を支援しています。

CTCを含む5社の正会員が主たる運営を行い、合計43社の会員企業や各国の大学・研究機関、関連するOSS団体が参画しています。オープンなフォーラムによる

交流、共創の場となるプロジェクト、そして実証の場であるテストベッドによるサイクルを回す国際的な技術者コミュニティとして機能しています。

【佐藤陽一氏】 OOLの3年間の取り組みとして、SDN/NFVによるネットワークの高度化があります。SDN/NFVは1000人以上のDevOps体制を有して技術を自社開発可能な大企業のほか、自社に開発要員を確保して100人体制のDevOpsを有する金融機関などが主に有効活用しています。

OOLのキーワードはオープンイノベーション。ホワイトボックススイッチの研究やハードウェアとOSの組み合わせの検証

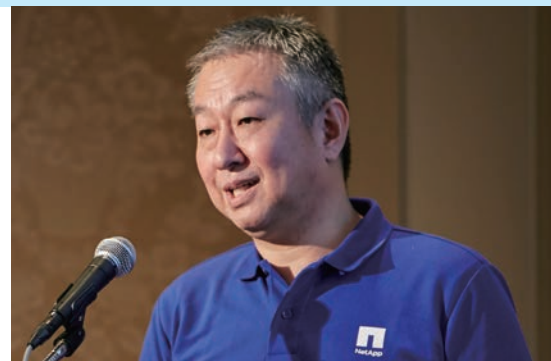
など、オープンテクノロジーのメリットである「自由」を最大限に享受するために邁進しています。さまざまな視点を持った国内外の技術者が組織の枠を越えて集い、ネットワーク構築・運用の理想像を追究しながらモデルの提案に取り組んでいるほか、今年度はVNFテストの自動化をOPNFVで実現するなどの成果を得ています。

今後は広域ネットワーク上でのSDN制御などを進めていく予定です。こうした実績は沖縄の国際会議などで発表していきますが、さらなるオープンイノベーションの創造のために幅広いエンジニアの参加を期待しています。



## 製造現場の異常検知や故障予測を実現する ビッグデータ時代の「IoT分析基盤」

ネットアップ株式会社  
エンタープライズ営業第2本部 エグゼクティブ エバンジェリスト  
平野 和弘 氏



ストレージ専門ベンダーとして、「Hadoop」や「NoSQL」を効果的に利用できるIoT分析プラットフォームの提供へ

近年、製造業界ではIoTの導入が進み、求められる成果も高度化しています。こうした変化に応え、ネットアップではビッグデータやIoTの分析基盤構築において、お客様へ手厚い支援を重ねてきました。数年前までビッグデータはVolume (量)、Velocity (速度)、Variety (多様性) の「3つのV」で語られていましたが、今日ではさらに「Veracity (真実性)」が加わり、データから導き出される結論の確実な活用が目指されています。

「データこそがデジタルエコノミーにおける通貨」である現在、爆発的に増大するデータを扱い、加速する経営スピードに貢献するには「NoSQL」や「Hadoop」などの

サードプラットフォームを基盤とするアプローチが必要です。当社自身も、従来は4週間かかっていた約240億のクエリ処理にHadoopを用い、NoSQLの基盤としたことで、レプリカファイルを3から2に、ノード数を605から403へと削減でき、数億円規模のコスト抑制を実現しました。

特にNoSQLの進化は速く、当社はこの領域に注力することで、Hadoopにエンタープライズ性能を持たせることに成功しています。クラウドインテグレーションやスケールアウト可能なマネジメント自動化による次世代データセンターの実現などのため、当社は製品展開を加速しています。

「NetApp FASシリーズ」をお使いのお客様は、HDFSでアクセスするかのごとくにHadoopを利用いただけます。具体的な事例として、ある製造業のお客様はログ分析にHadoopを使用し、NFSに直接マウントして200TB/年のデータをクロス分析しています。これらの分析は、機械学習を加えてセキュリティの異常検知や生産ラインの故障予測などに活用しています。海外では生産ラインの画像データを取り込み、高度な自動検査システムを確立しています。当社はストレージ専門ベンダーとして、お客様があらゆるデータを巧みに扱える基盤の実現に向けてCTCと協業していきます。



クラウド基盤



Solinea  
伊藤忠テクノソリューションズ

## OpenStackとオートメーション技術で実現する エンタープライズDevOpsの新たなアプローチ

Solinea, Inc  
アーキテクチャ担当バイスプレジデント  
ジェームスクラーク(James Clark)氏(左) 小岩井 裕



DevOpsの最終ゴールは、サイロ化したIT組織を「ソフトウェア工場」のように自動化された組織に改革すること

【小岩井】 非IT企業のIT部門でデジタルトランスフォーメーションを実現するためにはどのような要素が必要になるでしょうか。1つは徹底した自動化によって柔軟なITリソースの調達を可能にする基盤。もう1つは自社のディベロッパーが開発を敏速に進められる環境です。しかし、これらを整えただけでは、新しい価値を生み出すことはできません。試行錯誤を繰り返す社内文化を形成する必要があります。

重要なことは、スピードを獲得するためには抽象化・自動化を軸とした、従来とは異なるインフラアプローチが必要になること。そして自社のビジネスに直結するサー

ビスは、自社向けにカスタマイズされたクラウド基盤上で運用する必要があることです。CTCとSolineaはこうしたOpenStack/DevOpsアプローチの導入を支援します。

【クラーク氏】 DevOpsによる自動化の効果について語る際に、私たちは自動車工場をよく引き合いに出します。自動車工場も当初は柔軟性がなく効率も良くありませんでしたが、製造ラインの自動化と品質管理の採用により、製品をより速く製造することが可能になりました。ソフトウェアの世界も同様に、OpenStack、CI/CD、コンテナ、マイクロサービスといった技術のおかげで、アジャイルによるデリバリー

が可能になり、開発サイクルを短縮できるようになりました。しかし企業のIT部門の多くは、これまで開発、テスト、品質管理、運用管理といった役割ごとに組織がサイロ化し、自動化の妨げになっていました。DevOpsの最終ゴールは、こうしたサイロ化した組織を、「ソフトウェア工場」のような組織へと改革することです。

そのポイントは、タスクのやり取りの仕方をPush型からPull型へと移行し、それぞれのチームがタスクを受け取りたい時に受け取れるように自動化することです。組織改革に成功した企業では、開発サイクルの大幅な短縮を実現できるはずで



クラウド基盤



伊藤忠テクノソリューションズ

## 基幹系特化型IaaS「CUVICmc2」は これまでのIaaSと何が違うのか?

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
クラウドサービス企画開発部 部長代行  
神原 宏行



基幹系システムに特化したIaaSとしてCTCが2016年夏にリリースした「CUVICmc2」は、SAPジャパンおよびVirtustream社との連携で実現

クラウドがIT戦略に与える影響として、クラウドだからできるビジネスで事業拡大を目指す「攻めのIT」の側面と、クラウドによる品質改善などにより業務の効率化を実現する「守りのIT」の側面があります。この“攻め”と“守り”では、求められるシステム特性がまったく異なります。“攻め”は予測不可能なワークロードであり、柔軟性やスピード性が重要となりますが、“守り”は予測可能なワークロードであり、安定性や堅牢性が大事になります。

そのため、攻めのITにはクラウド前提でつくられたシステムが多いのに対し、もともとオンプレミス利用が一般的な守

りのITでは、クラウド化が進行中であると言えます。

しかし、守りのITの代表格である基幹系システムのクラウド移行を実際に検討すると、安定性や堅牢性の面でさまざまな課題が出てきてしまうのも事実です。なぜなら、いまの基幹系システムはクラウドを前提につくられていないからです。

この課題を解決するには既存の基幹系システムに最適化したアーキテクチャが必要だと考えたCTCが、2016年8月から商用運用を開始したのが、基幹系システム特化型IaaS「CUVICmc2」です。CUVICmc2のサービスの長は、①性能保証、②高セ

キュリティ&コンプライアンス、③実使用量ベースの従量課金という3点すべてが揃っていることです。

CUVICmc2は商用利用開始に先立って、CTCの次期基幹系システムで活用されています。コスト比較ではオンプレミスと比べて、5年間総額で30%のコスト削減が可能との結論に達しました。独自の指標“μVM”にもとづく実使用量ベースの従量課金や設計・運用レスといった統合バックアップ機能の提供など、基幹系特化型のサービスを用意しています。基幹系システムにおいてクラウドの恩恵を最大限に享受できるIaaSと自負しています。





## TechnoCUVICの事例から見える クラウドサービスの進化と利用動向の変化

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
クラウドサービス企画開発部 エキスパートエンジニア  
渡邊 泰祥



サービスを長くお使いいただくことで、安定稼働を保ちながらコスト面や機能面のメリットを享受することができる

CTCでは2008年からエンタープライズ向けのクラウドサービス「TechnoCUVIC」を提供してきましたが、この8年間で提供基盤は大きく進化しています。

現在提供を行っている3サイト/5つの基盤では、常にITインフラストラクチャの進化に追随し、ネットワークはスター型の構成から増設・メンテナンスが容易なSpine-Leafの2階層ネットワークアーキテクチャに移行し、ストレージでは同様に、HA型からクラスター型へと移行しました。

また物理サーバはCPUコア数が3.5倍に、物理メモリの搭載量は48倍に拡大し、

これら運用とリソースの効率化から仮想マシンの単価は75%、ストレージのGB単価も97%低下しました。

さらにこれまで590件の改善を日々の運用のなかで行っており、このような小さな取り組みの積み重ねも、サービスが8年以上続いている秘訣です。

企業向けクラウドサービスが進化を遂げるなか、それを利用する側の状況も大きく変化しています。

契約の規模と費用を見ると、1社あたりの仮想マシン数は2011年度以降増加が続いているのに対し、1社あたりの平均月額費用は逆に減少傾向にあります。さらに仮

想マシンあたりの月額費用をみると、2011年を除いて減少が続いており、減少率は70%に達しています。また注目すべきは、構内LAN接続メニューを利用してTechnoCUVICとオンプレミス環境、あるいはAWSと接続して利用している割合は2015年の段階で73%に達していることです。

このような状況から、サービスを利用しているお客様は費用面の恩恵を実際に受けながらも、新しいクラウドの領域として複数の環境をつなぐハイブリッド構成が、近年のエンタープライズクラウドの主流になりつつあると言えます。



## 大規模データセンターの運用を強力支援 OCP関連のソリューションを開発へ

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
ITインフラ技術推進第1部 OCP推進課  
新井 智子



OCPにはFacebook、Microsoft、Googleといったクラウドサービス事業者のほか、Bank of AmericaやGoldman Sachsなどの金融機関も含め150社以上が参加

「Open Compute Project」(OCP)とは、データセンターにおけるインフラの効率化を目指し、ハードウェアの仕様を策定するコミュニティです。Facebookをはじめ多くのユーザーによって仕様策定されており、その共通仕様にもとづいて複数のマニファクチャラーが製造することで、調達コストや運用コストの低減、そしてマルチソース調達によるリスク低減を図っています。ソリューションプロバイダーもメンバーとして名を連ねており、CTCは日本で唯一のOCPソリューションプロバイダーとして参加しています。

このOCP仕様にもとづいたサーバ/スト

レージを活用するには、対応した専用ラック「OpenRack」や集中電源装置などが必要で、しかし現状のラックは米国仕様であるため、日本の一般的なデータセンターで導入するには注意が必要でした。当社はメーカー数社と共同で日本国内のデータセンター向けOCP専用ラックの開発を進めています。

さらに、OCPのようなスケールアウトを前提としたインフラの運用を支援するソフトウェアの開発も行っています。その1つ「Open Cloud Package」は、「インフラをソフトウェアからコントロールする」というコンセプトにもとづき、システムを容易かつ迅速に展開するシステムプロビジョ

ニングを行うツールです。複数のオープンソースソフトウェア(OSS)や標準的な技術連携させて開発しています。

また、次世代データセンターインフラ管理ツール「Initial DC(仮称)」も開発中です。データセンター内に設置したサーバの情報を自動で登録でき、ラック内の位置に関する情報もモバイル端末から簡単に登録可能で、サーバ構成情報の自動チェックといった機能を備えており、スケールアウト環境の運用の効率化が可能です。またRest APIを提供し、Initial DC以外のサービスから自由に呼び出すことができ、OpenCloud Packageのコンポーネントにも使われます。



セキュリティ・運用



Challenging Tomorrow's Changes

BAE Systems  
伊藤忠テクノソリューションズ

## 世界の脅威傾向を網羅した高度な分析システムで 万全のマネージドセキュリティサービスを提供

BAE Systems Applied Intelligence  
Head of Cyber Services, Commercial Solutions - JAPAC  
アレックス タヴァナー (Alex Taverner) 氏(左)

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
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



BAE SystemsとCTCが提供するSOCサービスを利用すれば、世界中の脅威分析の経験を生かして万全のセキュリティ対策が実現可能に

**【瀧本】** 複数のお客様を対象に最近実施した調査では、1日650万件のログ情報から、セキュリティアラートを検知したのは240件、さらにセキュリティインシデントと判定したのはわずか45件でした。つまりセキュリティインシデントに発展する可能性がある割合は0.001%に満たないわけです。これはセキュリティ情報を収集する基盤が整っていないければ、インシデントを見つけることが困難だということを意味しています。

CTC-MSSでは、わずかなセキュリティインシデントを発見するため、BAE Systemsの分析エンジンを駆使して、国内に加え、国外のセキュリティインシデントを肌で感じ、

全世界のサイバー空間での事象をいち早く予測しています。ハクティビストたちは高度な手法を駆使して攻撃してきます。サイバー空間で起きている高度なサイバー攻撃を発見するため、当社ではBAE Systemsと協力し、これまで発見が難しかった攻撃を検知する仕組みを検討しています。

**【タヴァナー氏】** BAE Systemsは世界規模で多様化・複雑化する脅威に対応するため、世界中にセキュリティオペレーションセンター(SOC)を展開しています。日本ではCTCと協力して、日本のお客様のニーズに最適化したSOCサービスを24時間365日体制で提供しています。

当社のSOCサービスでは脅威分析(Threat Analytics)と呼ぶ基本機能が重要な役割を担っています。既知の脅威に対応するシグネチャベースの分析だけでなく、振る舞いベース分析や機械学習、異常検出解析などの技術とThreat Intelligenceを駆使して、攻撃手法がわからない未知の脅威や水飲み場型攻撃、標的型攻撃などにも対応しています。

また外部だけでなく、内部の脅威への対応も重要です。それには動機や振る舞いを分析するなど、予防的なアプローチを駆使して対応しています。こうした経験を重ねていくことで、世界共通の課題も見えてきます。



セキュリティ・運用



Challenging Tomorrow's Changes

伊藤忠テクノソリューションズ

## 事後対応のサイバーセキュリティ対策に向け CTCならではのCSIRT構築・運用サービス

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
セキュリティビジネス部 セキュリティオペレーション課  
田口 倫典



CSIRTとはセキュリティにかかるインシデントに対処するための組織の総称。インシデント関連情報などを収集・分析し、対応の方針や手順を策定

企業のサイバーセキュリティ対策として、その専門組織である「CSIRT (Computer Security Incident Response Team)」の構築・運用が注目されています。ここでは、その現状と課題、およびCTCのCSIRTへの取り組みを紹介したいと思います。

多くの企業はサイバー攻撃に対し、これまで予防的対策を中心とした事前対応型のリスク管理を行ってきました。しかし攻撃が一段と高度化し複雑化するなか、事前対応だけでなく、事故発生を前提とした事後対応型のリスク管理の必要性もここにきて急速に高まっています。事後対応に向けた取り組みとして注目されているのが、企業

における組織内CSIRTの構築・運用です。

では、企業がCSIRTを構築・運用する際、どのような点に留意すればよいのでしょうか。まずCSIRTを立ち上げる際には、活動方針が明確になっているかが重要なポイントです。また構築・運用に向けてコストは適切か、機材は導入したものの人材不足やスキル不足の懸念はないか、さらに立ち上げた後、CSIRTとして有効に機能しているか、といった点をきちんとチェックすることも重要です。

こうした企業におけるCSIRTの構築・運用に向けた課題に対し、CTCは6年以上にわたってこの分野でお客様を支援して

きた経験とノウハウをもとに、CSIRT構築・運用支援サービスを提供しています。このサービスにより、「CSIRT要員にスキルや経験を持つ人材が不足している」「CSIRTの継続的運用の支援を依頼したい」「CSIRTの導入から運用まで一貫した支援を依頼したい」といったお客様の要望にお応えいたします。

CSIRTの構築・運用には、セキュリティだけでなく、システムや運用面での深い知見が不可欠です。そうした知見においては、当社がこれまで長年培ってきたものがあります。CSIRTの構築・運用でお困りのことがありましたら、ぜひご相談ください。





## 無線LANを不正検知センサーとして使い シャドーITのセキュリティリスクを払拭

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
ネットワークインフラ技術推進部 ネットワーク技術推進第2課  
小林 一生



私物デバイスを会社の許可を得ずに業務で利用するシャドーIT。許可されているBYOD(Bring Your Own Device)同様、セキュリティ上の懸念がある

皆様の会社では無線LANを導入されていますか？もしかしてセキュリティ面が心配で二の足を踏んでいませんか？実は無線LANを導入すれば、社内のシャドーITを排除するなどセキュリティリスクを軽減することができます。ここでは、なぜそんなことができるのかを話したいと思います。

スマートフォンに代表されるモバイルデバイスが急速に普及するにつれ、無線LANの需要も高まってきています。いまやモバイルデバイスをいかに有効活用するかが企業にとって競争力を向上させる重要な手立てとなりつつあります。無線LANの活用はもはや避けて通れないでしょう。

しかし企業における無線LANの活用にはセキュリティ面での懸念が付きまとい、この事実です。無線LANを導入している企業では、例えば社内ネットワークのスピードが遅いので、つい手元のモバイルデバイスを無線LANにつないで社内外とやりとりするといったケースも少なくありません。いわゆるシャドーITとしての利用です。

企業にとって不正アクセスを受け入れてしまう危険性があるシャドーITは、排除しなければなりません。では、どうすれば社内のシャドーITを検知できるのでしょうか。従来の社内ネットワークに配備されているルータやスイッチなどでは電波を検知でき

ません。そこで私がお勧めしたいのは、ネットワークツールとして唯一、電波を検知できる無線LANをセンサーとして使い、シャドーITを利用しているモバイルデバイスを突き止める方法です。デバイスを特定できれば、その無線自体を遮断することも可能です。そうすれば、検知と防御を同時に行うことができるようになります。

最後に、セキュリティ対策ではPDCAサイクルではなく、「CAPDサイクル」、つまりCHECK（現状を調査）→ACTION（試験的に適用）→PLAN（結果をもとに本番計画）→DO（全体に適用）といった取り組みが重要であることを強調しておきたいと思います。



## APMとNPMの連携でサービス全体を性能管理 サービスの快適さでビジネスを守るAvail-ProE

シーティーシー・テクノロジー株式会社  
ビジネス開発室 Avail企画開発部 Avail-Pro技術推進課  
細谷 真



ハードウェア監視が「健康診断の数値では異常ありません」だとすれば、Avail-ProEは常に心音や血液成分を監視するようなもの

アプリケーションのパフォーマンスが企業業績に大きな影響を与えるようになってきました。システム停止はもちろん、レスポンス悪化だけでも問題になるのです。その一方でIT基盤は複雑化が進んでおり、トラブルを切り分けにくくなっています。問題の原因特定に加え、問題の予兆を捉えることがますます難しくなっています。

こうした現状に対して、システムを守るのではなくビジネスを守ることが重要だという思いから立ち上げたのが「Avail-ProE（アベイルプロイー）」です。すでに提供中のハードウェア異常監視サービス「Avail-I（アベイルワン）」をベースとし、新たなコ

ア技術としてネットワーク性能管理（NPM）およびアプリケーション性能管理（APM）を加え、サービスのパフォーマンス全体を管理できるサービスです。

APMはエンドユーザーのリクエスト開始から応答されたページの表示に至るまでの、一連の処理の流れを細かく分解し、それぞれの段階に要した時間を把握する仕組みです。各段階の所要時間をすべてのトランザクションについて蓄積・分析することで、エンドユーザーが体感する時間のどこに問題があるかを見極めます。一方、NPMはクライアントとサーバの間で通信されるパケットを収集・蓄積・分析し、ヘッ

ダに含まれる時刻情報から通信経路上の遅延を計測する仕組みです。これまでAPMとNPMを連携させたケースはほとんどありませんが、Avail-ProEでは両者を組み合わせることで、システムのパフォーマンスに関する情報のすべてを見極めることが可能となっています。

Avail-ProEは全トランザクションの情報を監視するため、サービスに関する各種指標の傾向を常にチェックでき、ユーザーが“遅い”と感じる前に手を打つことが可能となります。また再現性の乏しいトラブルが生じた場合でも、蓄積したデータから容易に分析できます。



## 危険なシステムに潜む「4つの特徴」 脆弱性診断から見るセキュリティ対策の死角

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
セキュリティビジネス部 セキュリティアセスメント課  
鈴木 正泰



激化するサイバー攻撃により、脆弱性を悪用されるリスクが高まっている。適切なリスク管理のための脆弱性診断がますます重要に

サイバー攻撃が激化するなか、セキュリティ対策への関心がますます高まっています。企業はシステムに潜在している弱点を未然に特定して、影響を正しく評価して、リスクに応じた対処を行っていく必要があります。ペネトレーションテストや脆弱性診断業務を行ってきた経験をもとにポイントを紹介します。

システムの弱点を特定するには「脆弱性診断」を行います。脆弱性診断は想定する攻撃者の視点や環境に合わせて実施し、不正侵入や情報漏えい、システム停止などの弱点を探します。システムが想定通りに動くかを確認することはシステムテストと

呼ばれます。一方、脆弱性診断は設計していない操作や入力など、想定しない動作を確認するものです。脆弱性を探し出すアプローチには、ツールによるスキャン、手動での解析があり、それぞれのメリットやデメリットを考えて、組み合わせて用います。

脆弱性診断から見て危険なシステムにはいくつかの特徴があります。CTCは10年以上にわたって、中央省庁、金融業、製造業、サービス業をはじめとした、さまざまな業種・業態における3000以上のシステムで脆弱性診断を実施してきました。その実績から見えてきたのは4つの特徴です。

第1は甘い心構え。ソフトウェアのサポー

トが終了したまま放置していたり、専門家でもなくGoogle検索で簡単に脆弱性を見つけてしまったりするケースです。第2は管理の行き届き。どんなソフトウェアがあるかを把握していなかったり、管理対象から漏れていたりするケースです。第3は役割分担の落とし穴。管理責任が曖昧で、誰が管理するかが決まっていないケースです。最後は機器至上主義。WAFやIPSを導入しているから大丈夫と安心してしまい、適切な設計や実装をしていないケースです。こうした特徴に自社が合致するかどうかを確認し、セキュリティ対策に役立ててください。



## 「IT Life Cycle in DC」をコンセプトに掲げ ITライフサイクルすべてに対応できる体制へ

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
データセンター 運用事業推進本部 データセンター-ソア-アテンダント  
三河 満理菜 (左)

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
データセンター 運用事業推進本部 サービスマネージャー (データセンター-コンシェルジュ)  
塩見 直行



データセンター業務にかかわるすべての課題について、気軽に相談してもらえる「身近で頼りになる存在」であり続けたい

CTCは「IT Life Cycle in DC」というコンセプトを掲げて、データセンター事業を展開しています。このコンセプトはお客様のITシステム全般にかかわるライフサイクルを、当社のデータセンターですべて高品質な形で担おうというものです。このライフサイクルは5つのフェーズに分かれます。具体的には、事業拡大や業務効率化を図る「ビジネス戦略」をはじめ、「企画・設計」「調達・購買」「開発・構築・導入」、そして24時間の安定稼働を図る「運用・保守」です。

当社は一般的なデータセンター事業者が担うIT運用、ハウジング、ネットワークといったサービスを含め、さらに上流にある

フェーズにも対応できるデータセンター事業を目指しています。

自社データセンターは都内に3カ所、横浜と神戸に1カ所ずつの計5カ所あります。またパートナーと提携し、国内外でお客様のご要望に応えられる体制をとっています。それぞれのセンターには経験豊富な運用要員が常駐し、有事の際の迅速な対応に備えています。また、お客様専属のデータセンターにおける「コンシェルジュ」の機能を担うサービスマネージャーが、いかなるご要望も一元的にお受けします。専属のため、お客様のシステムの重要性、過去からの経緯を熟知しており、日々の運用からわかる

改善点に対し、特定のベンダーに依存することなく、CTCグループの総合力をフル活用した提案が可能となっています。

当社はこのほど、「DC-ASSIST」という、データセンターでの現地作業、マルチベンダー保守、運用、監視、セキュリティといった基本的な業務をパッケージにしたサービスをリリースしました。これを利用すれば、障害検知後の対応をすべて当社で実施し、お客様の負担を大幅に低減できます。障害の切り分け、ログ収集を自動化しているため、対応も迅速になり、コスト削減効果もあります。「IT Life Cycle in DC」のコンセプトのもと、今後もサービス拡充を図ります。





## 「クラウドからIoTまで」包括して脅威から守る新しいエンタープライズ情報セキュリティ基盤

フォーティネットジャパン株式会社  
副社長 兼 マーケティング本部長  
西澤 伸樹 氏



マルチベンダーの情報を管理する「FortiSIEM」も近日リリース予定。これによりSOCとNOCが情報共有しながら管理可能に

フォーティネットは米国で2000年に設立され、高性能サイバーセキュリティ分野におけるリーダーとして位置づけられています。企業のセキュリティにおける根本的な課題は、時代とともに次々と新たな脅威が出現するなかで、セキュリティベンダーが対応策の一部しか提供できていない点にあるのではないのでしょうか。当社は検知、防御、統合、性能、費用というセキュリティソリューションにおける5つのステージを踏まえた物理/仮想アプライアンスを提供しています。

とりわけ運用が複雑になる統合を高い次元で実現している企業は当社以外にはない

と自負しています。日本のセキュリティ機器市場でも、売上・台数ともに第1位です。

昨今のサイバー脅威の変化・動向として、大がかりな標的型攻撃や拡大するランサムウェア被害とモラルハザード、攻撃者側の完成したビジネスモデルとディープWebの活性化が挙げられます。ディープWebというのは、ダークWebとも呼ばれ、検索エンジンが届かない世界です。このエリアで犯罪者は商取引を行っているのです。こうした複雑化・多様化する脅威から企業を守る事ができるのが、当社のシグネチャ型と振る舞い検知型を統合した多層防御です。シグネチャ型で既知の脅威を、振る

舞い検知型により未知の脅威を、それぞれ抑えることができるのです。

さらに今後は、IoTの脆弱性も大きな問題となってくるでしょう。そうしたなか企業にはビジネス戦略と個別ソリューションの統合が強く求められるようになります。そこで当社が提唱しているのは、エンタープライズの包括的なセキュリティ基盤となる「フォーティネット セキュリティファブリック」です。「拡張性」「可視性」「セキュリティ」「実行可能」「オープン」という5つの要素を網羅したフォーティネット セキュリティファブリックは、クラウドからIoTまでを包括的に保護するプラットフォームです。



## IoTに求められるリアルタイムモニタリング 異常検知に最適な実装を実証実験

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
ITインフラ技術推進第2部 ビジネスアナリティクス技術推進課 課長  
久保田 さえ子



リアルタイムモニタリングによる異常検知の実装を検証するため、プラレールの上を走るオモチャの電車を使った実証実験を実施

IoTデータをどう活用すれば、ビジネスの成長に役立てられるのか。その選択範囲は非常に広く、多くの企業が試行錯誤を行っています。CTCでは、どのような技術や手法を使ってリアルタイムモニタリングを行えば、効果的に異常を検知できるのかを明らかにするため、オモチャの電車を使った実証実験を試みました。10種類のデータを収集できるSimpleLinkというセンサタグを電車に装着し、ジャイロスコープのデータをMQTTブローカーのMosquittoを介してシステムに送り、加工・自動化処理を行いました。プログラミングはPythonで行い、データはSQL

Serverに蓄積しました。

予測・スコアリングのための異常検知手法としては、機械学習を使ってデータをよく似たグループに分類するクラスタリングと、機械学習の分類器によって正常と異常に分類するサポートベクターマシンという2つを採用しています。前者にはIBMのSPSS Modeler、後者にはMicrosoft Azure Machine Learningの異常検知モデルを使用しました。スコアリング結果はダッシュボード機能を持つウイングアークのMotionBoardで可視化し、正しく異常を検知することができました。

異常検知システムを実装する際の検討ポイントとしては、センサーデータの収集

処理では収集のタイミングや項目、通信機能やデータ加工のためのフィルター条件など。MQTTブローカーへの受け渡し処理では配信トピックの決定、処理能力、データ取りこぼし防止など。データ加工の処理ではノイズの除去や欠損値、エラーのハンドリング、データの加工・判定・集約ロジックの実装など。予測スコアリングの処理ではモデルの作成や組み込みの容易性、処理精度、プロトコル、レスポンス性能など。さらに可視化の処理では、リアルタイム表示、通知・警告の発信、表現力や時間単位、データ受取形式やフォーマットなどを挙げることができます。



## 定量化の難しい販促施策効果を正確に把握 経営層の意思決定スピードを大幅にアップ

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
流通・サービスSI営業部

小瀬 里絵



「Test&Learn」を使って、国内レストランチェーンと飲料メーカーがWinWinの関係を構築するという事例も

多店舗展開をしている飲食店、スーパー、コンビニなどを経営しているお客様や、そうしたお店に自社商品を納入しているお客様は、日々、売上アップのための施策を考えています。「これはいけるのではないか」という施策が社内から出てくると、一部の店舗でトライアル展開し、結果を待ち、効果測定を行います。多くの企業はトライアルを始める前と始めた後の“before/after”の比較、そして前年との比較などから、「いける」と判断し全店舗展開するのですが、期待していたような効果が出ず、その施策を打ち切ってしまうことがよくあります。

このような結果を招く要因はさまざま

ですが、まず効果測定が正確に行われなかったことが挙げられるでしょう。APT社の「Test&Learn」は施策の効果測定を極めて正確に把握できるクラウドサービスです。施策をトライアル導入した「テスト店」の売り上げは、天候や周辺環境など、施策以外の要因にも影響されます。Test & Learnは独自のアルゴリズムで効果測定の邪魔になる要因を除外して、結果の数字をはじき出します。また比較対象となる施策を入れていない「パイロット店」は、独自技術によって属性をグルーピングすることで導き出します。準備に必要なのは店舗のPOSデータのみです。

Test & Learnでは、多様な要素が入り組んだbefore/afterや前年比で効果測定はしません。あくまでテスト店とパイロット店の比較で効果測定します。だから正確な効果が出るのです。「いまトライアルしている施策を全店舗展開すべきか迷っている」「本当に効果のある施策を素早く展開したい」、そんな課題を持つ企業には国内でも成果を上げているTest & Learnをお試しいただきたい。

CTCは「ITを使って利益向上に直結させる」、このお手伝いをモットーにしています。Test & Learnはまさにこの理念に合ったサービスです。



## 活用フェーズに入った機械学習エンジン データ解析で企業のイノベーションを支援

SAPジャパン株式会社  
プラットフォーム事業本部 アナリティクス営業部 ディレクター  
岩淵 聖氏



機械学習で「人ができないことを機械にやらせる」ことは夢物語ではない。すでに多くの企業がその取り組みを実践

SAPは“ERP一本”から多角化に成功し、2015年時点で非ERPの売上が約6割を占めるまでに成長しています。機械学習などの事業も活用方法が広がりを見せるなか、さまざまな領域で利用されるようになりました。

当社はイノベーションを構成する要素を大きく3つの観点で考えています。「人」「ビジネス」「テクノロジー」です。そのうち今回はテクノロジー、なかでも機械学習がどのようにイノベーションに寄与するかという観点で、事例を交えつつ取り組みを紹介します。

まず、機械学習エンジンを利用して専門家に依存する従来のアプローチを解放することを狙っています。人のノウハウを機械

に注入し、その機械を人が使うことでさまざまな成果を出そうとしています。そこでポイントになってくるのは、不完全に思えるものでも、すばやく市場に投入し成果を得ることです。

データマイニングツールを使ったこれまでの分析は、いくつかの課題がありました。データの量が足りないこと、モデルのメンテナンスが属人化すること、市場の変化に追従できず精度の向上が望めないことなどです。SAPが機械学習エンジンとして提供する「Predictive Analytics」はこうした課題を解消します。

特徴は、データマイニングプロセスの手

動設定をなくして自動処理することです。これにより、数週間から数カ月かかっていた分析の工程は数時間から1日に短縮されます。適用事例も多く、ある日本の小売業ではターゲット層に的確なマーケティングを行い、施策の精度を向上させました。また生産設備に適用し、異常検知から始めて、品質・故障の診断、将来発生する故障の予測にまで発展させた企業もあります。

IoTという言葉で、さまざまな領域での分析が進められています。今後はそれぞれの領域の取り組みを横展開し、連携させ、「カネを生む仕組み一式」として建てつけることが重要になってきます。





## 第2フェーズに入ったCTCのグローバル展開 グローバルビジネスの拡大をさらに加速へ

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
グローバル事業開発部 部長  
高田 武幸



海外拠点のビジネス領域はアメリカがR&D+SI、ASEANがSI+サービスを軸に、拠点・ビジネスカバレッジともに拡大していく

CTCは2011年に海外展開を開始して以降、タイ、マレーシア、シンガポールとASEANを中心に拠点を設立し、グローバルビジネスを拡大してきました。そこには30年以上の間、北米を中心に最先端のITを提供してきたDNAが活かされています。

グローバル展開におけるCTCの強みとして、歴史が深い現地の会社を買収していることから、ビジネス現場への精通力が高い点が挙げられます。そこに長年培ってきたSI経験を活かした体制や顧客サポート力、日本と各国の連携力なども加わり、グローバル案件の数は増え続けています。

また米国でのSIビジネス展開も進めてお

り、Yahoo! JAPAN様のビッグデータ基盤として「Open Compute Project」(OCP)を活用した大規模インフラ基盤を米国で構築し、サーバ1200台規模のインフラ調達の効率化によりコスト削減も実現しました。

OCPはハードウェアの設計図や仕様のオープンソース化を推進する、Facebookが発足したコミュニティです。低コスト、省電力、保守性向上という優れた特徴があります。当社はOCPの国内初の認定ソリューションプロバイダーとして、アジアを含めたソリューション展開を検討しています。

ほかにも世界各国からの問い合わせを24時間365日で一括受付して効率的な保

守対応を提供するグローバルヘルプデスクやリモート監視サービス、クラウドサービスなど、グローバル展開向けに数々のソリューションを提供しています。

そして2016年度より、グローバル展開の第2フェーズに突入しています。第2フェーズの取り組みとしては、拠点拡大とパートナー様協業の強化、開発やクラウドサービスなどビジネスカバレッジの拡大、米国の最新技術の展開強化などによりASEANでのさらなるビジネス拡大とともに、米国ビジネスの強化も進めていきます。2017年前半にはお客様からのニーズが大きいインドネシア拠点も開設予定です。



## デジタルトランスフォーメーション AI、IoT、XxTech、そしてセキュリティ新潮流

ITOCHU Techno-Solutions America, Inc.  
Director, International Business Development  
松本 涉



米国では機械学習やディープラーニングといった狭義のAIのほか、認識・処理技術やロボット、パーソナルアシスタントも広義のAIに

CTC AmericaはCTCの100%子会社で、スタートアップの開拓を中心としたビジネス開発や北米におけるSI事業などを展開しており、120社以上のスタートアップの日本への橋渡しも行ってきました。

米国におけるベンチャー投資のうち、金額ベースで実に46%がシリコンバレーに向けてのものです。現在、シリコンバレーのエンタープライズIT関連で特に投資が活発なのは、デジタルトランスフォーメーションに向けたAIやIoT、およびサイバーセキュリティといったところです。

AIへの投資は右肩上がりを続けています。IT活用先進国の米国だけにAIの活用事例

も多く、現状ではAIならではの新しいアプリケーションのほか、既存の業務アプリケーションにAIを投入してモダナイズするケースが主流です。またAIで活用しやすいように、データを収集・整理するData Preparation技術も注目されています。一方、これらの技術を支えるスタートアップは小規模な企業が大半で、今後さらに大きく成長していくことでしょう。IoTは少し伸び悩みが見られますが、技術領域が細分化される過程にあり、なかでもインダストリアルIoT (IIoT)の割合は高まっています。IIoTのなかでも、さらに技術の細分化が見られる状況です。

そしてサイバーセキュリティは堅調な

投資が続いている状況です。近年では既存のパターンファイルによるウイルス対策では対抗できない新たな脅威が台頭しており、新たなアプローチとして振る舞い検知技術が注目されています。また「Cloud Application Security Broker (CASB)」と呼ばれる、組織内で利用されるクラウドアプリのセキュリティ評価・統制・防御などを担うツールも急成長です。

シリコンバレーの注目技術としては、ほかにFinTechのようなXxTechも広がりを見せており、例えば医療・健康関連のHealthTech、小売業のRetail Techなど、スタートアップも数多く登場しています。



## “AI”や“リアルタイム”を満たすクラウドが 売上向上／コスト削減に大きく貢献

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
サービス企画推進部 クラウドサービス推進課 課長  
照井 直貴



業種・業界に特化したクラウドサービスが急速に進化している。キーワードはAIやリアルタイム、インタラクティブ

外部データによると、2015年には約2614億円だった国内パブリッククラウド市場は、2020年には1.5倍の約6370億円へ拡大する見込みですが、IaaSがその成長の牽引役になると見られています。しかしインフラサービス市場は、「Big4」と呼ばれるアマゾン(AWS)、マイクロソフト(Azure)、IBM、そしてGoogleの寡占状態であり、「低価格化」「サービス開発が加速するエコシステム化」「ユーザー囲い込みによる継続的な機能進化」「OSS活用によるコスト削減」がその背景です。

Big4に対して、他社が取り得る戦略は「追随」「撤退」「プライベート型への転換」、そして「業界特化や外部サービスとの連携」

です。これまでCTCはトータルサービスプロバイダーを指向してきましたが、同時に業界に特化したクラウドサービスにおいても拡充を図ってきました。特に高性能・低価格インフラを活用できる近年のクラウドサービスは、他サービス連携やリアルタイム対応、AIの活用によって、ますますサービス内容を洗練させていますが、今回は4つの先進的なクラウドサービスを紹介します。

経費管理クラウド「eExpense」は、あらゆるビジネスシーンの経費を自動で取り込んで一元管理。タクシー配車やホテル予約サービスなどのAPIと連携し、手作業の最小化や情報の正確化を実現します。

AI搭載によって従来とは比較にならない高精度なOCRエンジン「eFlow」は手書きの乱れも識別し、人の手による作業とコストを削減します。リアルタイムコミュニケーションツール「LiveAssist」は売上向上とコスト削減に貢献します。さらに、音声や映像、チャットによるワン・トゥ・ワンのコミュニケーションをPCやタブレットで行います。

インタラクティブ動画配信クラウド「eMotion」は「対話型パーソナライズド動画」であり、シナリオ分岐機能を用いて顧客ごとに最適な動画を出し分けます。非対面にもかかわらず、あたかも対人営業のような販売機会創出が可能となります。



## 企業の成長に貢献する「健康経営」 経営に必要なサービスをトータルに提供

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
次世代ビジネス開発部 ソリューション営業第2課 課長  
瀬戸口 啓介



社員の健康が経営課題となる現代を見据え、「人・経営・IT」の総合的な視点から健康経営を実現するソリューションを展開

いま自社の企業価値を高めるために有効とされる施策のひとつが、従業員の健康づくりを戦略的に実施する「健康経営」です。健康経営は少子高齢化による人手不足対策やダイバーシティへの対応、ワークライフバランスの実現といった企業の社会的責任を果たすことはもちろん、従業員の労働生産性や創造性の向上、定着率の改善、休業補償コストの抑制などにも貢献します。有効求人倍率が1.37倍(2016年8月)に達するなど人材確保が困難な近年においては、企業のイメージアップは不可欠であり、実際に米国の調査では1ドルの健康経営への投資に対し3ドルのリターンがあると言わ

れています。CTCでは「人(社員)」だけでなく、財務やコンプライアンスといった「経営の健康」、システムやネットワーク、セキュリティなど「ITの健康」を含めた「企業全体の健康」の視点でソリューションを整理し展開しています。また今後は、さまざまな健康管理アプリやウェアラブル端末と連携する法人向けの管理ツールなどを提供していきます。当社は自社でも健康管理システムを導入しており、朝型勤務制度や勤怠データの厳密な管理など複合的な施策に取り組んでいますが、このシステムによって社員の健康管理に関する業務工数を大幅に削減しました。

健康経営は①トップダウンによる方針策定、②健康状況の可視化、③健康状況の分析、④事後措置・予防の4ステップで実現します。当社はこのステップを支援するソリューションとして「ウェルネスワークスタイル」を展開しており、②への対策としては「ヘルスサポートシステム」と業務代行も含まれた「おまかせ健康管理」の2つを、業種業態を問わず、ニーズに合わせた導入方法で展開しています。④についても生活習慣病予防のためのサービス「おまかせ生活改善」を提供中です。

CTCでは今後も、企業の健康経営に寄与するサービスを拡充していきます。





## DeepLearningにおける HPCクラウド「Rescale」の活用

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
サービスビジネス推進部 課長  
富坂 亮



「Rescale」で学習させたAIを利用し、カメラから取り込まれる画像をリアルタイムで認識する実機デモ環境の説明も

近年、AIの学習方法のひとつであるDeepLearningに注目が集まっています。

DeepLearningは「アルゴリズムの成熟」と学習に必要な「ビッグデータ」とGPUやHPC（ハイ・パフォーマンス・コンピューティング）をはじめとする「計算能力の向上」により、大きく進展しています。

DeepLearningには「学習」と「推論」の大きく2つのプロセスがあり、学習のプロセスには非常に大きな計算能力が必要となるため、クラウドを活用しようという動きが活発化しています。これまでオンプレミスでは、ハードウェアの台数の制約から

計算に何日も要していましたが、クラウドを使って大幅に時間を短縮しようというわけです。

CTCは2015年から、これらのDeepLearningの学習に対応したRescale社のHPCクラウドサービス「Rescale」を取り扱っています。

Rescale社には伊藤忠グループのベンチャーキャピタルである伊藤忠テクノロジーベンチャーズも出資をしています。

Rescaleは従来型のリソースのみを提供するIaaSのサービスと異なり、DeepLearningのフレームワークも提供する、特定の業務に強みを持つインダス

トリークラウドです。DeepLearningのフレームワークとしては、TensorFlow、Chainer、Caffe、Torch、KerasなどDeepLearningの主要なフレームワークを実装しており、すぐに学習基盤として活用することができます。最近ではプロトタイピング用に、Jupyterの環境も提供されています。

画像認識に強いパートナーであるシステム計画研究所と共同で、Rescaleで学習したAIを使って、カメラから入る画像データをリアルタイムで認識するデモ環境の説明も行いました。



## 業務システム～モバイルアプリの高速開発に モデル駆動型のプログラム自動生成製品を

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
流通・EP第2本部 製造技術第1部  
小段 貞信



プログラム自動生成製品では開発後の運用サポート機能にも注目すべき。自動化されたアプリケーションライフサイクル管理が効率化のポイント

アプリケーション開発の世界では、以前からプログラムの自動生成による開発の迅速化に取り組んできました。開発に長い時間をかけているのは、ビジネスサイドが求める要求に応えられないからです。また短期間での開発によって、コスト低減や人的資源の有効活用が実現します。こうした取り組みのなかで「モデル駆動型」と呼ばれるプログラム自動生成製品が登場してきました。これはアプリケーションの設計情報を作成し、入力することで自動的にJavaやC#などのソースコードを生成するものです。

しかしIT部門にとって重要になるのは、開発後の運用管理です。いくら素早く開発

ができて、サーバへのデプロイやバージョン管理が簡単で、ダッシュボードによる一元管理ができなければ、ユーザーに安心してアプリケーションを利用してもらうことはできないからです。

こうした製品群でトップリーダーとしての評価を受けているのが(Forester社調査)、「OutSystems」です。この製品はモデル駆動型でアプリケーションを自動生成することはもちろん、ライフサイクル管理機能も充実しており、多くの導入実績を誇っています。またオンプレミスだけでなくPaaSによる提供も行っています。

OutSystemsでは、例えばExcelのデー

タから設計情報を作成してフロントエンドやデータベースを構築し、複雑なシステム連携を素早く実行できるアプリケーション開発が可能になります。ある航空会社では運行管理コントロールセンターの6つのシステム間連携に利用し、社内の開発者のみで開発期間を従来の半分に短縮しました。

さらに最新版では、オーディオレコード、ビーコン、NFC、ジオフォース、タッチIDなど豊富なプラグインを搭載しています。これによって、スマートデバイスで利用するネイティブアプリケーションをスピーディに開発できるようになりました。



## 「戦略は重要だが、囚われすぎは良くない」 必要に応じて戦略を変える工夫が必要

伊藤忠テクノロジー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

チーム★マチプリ 丸山 貴嗣(左) / 岡 桃葉(中央) / 萱間 真人(右)



マチプリは2016年末から順次、東京以外の一部の大都市でサービスを開始する予定。東京を初期のサービス対象から外すのはマーケティング戦略による

アンデルセン「マッチ売りの少女」の主人公は、親に「売り切るまで帰るな」と与えられたマッチを売り歩くことが仕事でした。そのビジネスモデルは個人商店の直接販売であり、売上は即時発生しますが、改善の余地がほとんどない硬直した販売手法で、需要予測は顧客との対話に頼るほかありません。

では、もし少女に与えられたのがコンピュータやキーボードだったとしたら、どのようなビジネスをしていたでしょうか？

CTCとして初のB2C向けデジタルサービスというビジネスを与えられたのが「チーム★マチプリ」です。誰かの「あげる」と、

その近くにいる誰かの「ほしい」をリアルタイムにマッチングさせ、「待ち合わせ(ランデブー)」をして品物を受け渡すことができる、「マチプリ」というサービスを開発しています。

チーム★マチプリでは、他のデジタルビジネスのベストプラクティスに影響されることなく、「開発」「改善」「組織化」「クラウド」の4つの戦略に取り組んできました。

戦略は重要ですが、戦略に囚われすぎではいけません。必要に応じて、自分たちで戦略を変えていくことが大事です。「開発戦略」では、アジャイル開発プロセスのフレームワーク「スクラム」という手法を

ベースにしました。これは多人数の組織向けなので、3人しかいないチームに合わせ、各人が役割を分担するなど“組織化戦略”を工夫しています。スクラムで定期的に作成するレポートも一部廃止し、チーム内のチャットで迅速に情報共有するようにしました。“改善戦略”ではユーザー体験を可視化するツールを取り入れ、ユーザーの属性などさまざまな切り口で横断的に分析して改善を図っています。

そして“クラウド戦略”としては、「Google Cloud Platform」を採用、チームがまったく運用に関わらない“NoOps”を実践しました。



## ユーザー企業とIT企業が一体で取り組み 新規事業創出やアジャイル開発を実現へ

伊藤忠テクノロジー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

佐藤 広隆



スクラム開発では、顧客企業から「具体的なイメージを固めながら成果を視野に入れた開発ができた」という声も

CTCのクラウドイノベーションセンターは、お客様のデジタルビジネスの立ち上げのために、最新技術実証とサービス開発のインテグレーションを担う新設組織です。新規事業創出支援の取り組みの1つが「ハッカソン」。先ごろは3日間のスケジュールで、ある建設業のお客様と共同開催しました。

初日は、架空のユーザー「ペルソナ」を詳細に設計してカスタマージャーニーを描いた上で、事業計画を整理。2日目からは全員が私服という気軽なスタイルで行いました。各人がアイデアスケッチを作成、投票で上位2つを選出し、2つのチームに分かれて各アイデアの開発に着手しました。

最終日には、お客様から10名ほどが審査員として登場し、成果を審査いただきました。

アジャイル開発を実現する「スクラム手法」も、本センターでの取り組みの1つです。スクラムでは「プロダクトオーナー (PO)」「スクラムマスター (SM)」を1人ずつ立てて、残りのメンバーが「デベロッパーチーム (DEV)」となるのが基本ですが、案件によりアレンジしています。

別のお客様と行った開発プロジェクトでは、POとなるお客様側担当者が複数いたため、1人をチーフPO (CPO) とし、プロダクトに全責任を持つ本来のPOの役割をお願いしました。またCTC側に外部サポー

トチームを設け、営業的な観点の助言や一部の事務作業などの支援を行っています。スクラム開発における一週間サイクルのなかでは、CTCが担当するDEVとSMが週の大半をPOと別の場所で活動することから、コミュニケーションを円滑化するための各種ツールを活用しました。スクラムは開発を進めながら仕様も改善していくプロセスですが、ある程度クリティカルな要件は事前または早めに確定させるのが望ましく、今回は現場の見学や内部トライアルなどを早い段階で実施、そこで出た追加要件にも予定期間内で対応しています。





## 「CTCモバイル基盤」が支える モバイル有効活用による企業競争力の強化

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
ITインフラ技術推進第2部 ミドルウェア技術推進第2課 課長  
吉田 健



企業へのモバイル導入が進み始め、次のステップとしてモバイルの有効活用をいかに進めていくか。「CTCモバイル基盤」の登場に期待が集まる

昨今、モバイルをいかに有効活用するか  
が企業競争力の決め手の1つとなっています。  
ただしモバイルを有効活用するためには、  
フロントエンドのアプリケーション開発だけ  
でなく、バックエンドのシステム、およびそ  
の連携をスムーズに行えることが重要です。

とりわけバックエンドのシステム開発で  
は、フロントエンドアプリケーションとの  
連携はもとより、企業の既存資産やクラウ  
ドの活用、モバイル共通機能の効率化、  
企業で使用するレベルの信頼性が求められ、  
さらに最近では開発スピードを短縮するこ  
とが求められるようになってきています。

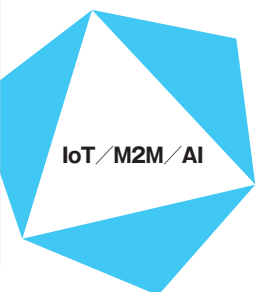
このようなトレンドに対応するため、

CTCでは「CTCモバイル基盤」をまもな  
く提供しようと準備を進めています。これ  
は「モバイルアプリの共通機能を実装して  
いるため、バックエンド開発を効率化可能」  
「高品質なフロントエンドのアプリケーシ  
ョン開発に向けた豊富な機能を用意」「モバ  
イルアプリを継続的に改善するための運用  
支援サービスの提供」といった点が特長です。

さらにCTCモバイル基盤のコア製品に  
おいては、「企業で必要な機能を実装済み」  
「サーバ開発不要」「既存の社内システムと  
の連携が容易」といった点も特長として挙  
げられ、これらによりコスト削減と開発期  
間短縮を図っていただくことができます。

なかでもサーバ開発不要については、アプ  
リケーションごとに構築していたサーバを1  
つのモバイル基盤に集約可能であり、サー  
バインフラの手配やサーバ開発が不要とな  
るため、大幅に開発期間を短縮できます。

当社ではこのモバイル基盤を、製造業、  
医療／製薬、建設、小売業など、幅広い  
業種に活用していただくと考えています。  
なお、フロントエンドのアプリケーション  
開発については、ユーザーエクスペリエ  
ンス(UX)デザインの考え方を採り入れた  
「CTCモバイルアプリ開発支援サービス」  
をすでに提供していますので、「CTC モバ  
イル基盤」と合わせて利用を検討ください。



## 「社内起業家」と「アクセラレーター」 2つの側面からイノベーション創出を目指す

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
イノベーション推進室 主任  
北條 将也



ICTで社会を豊かにするため、スマートアグリ／介護福祉ヘルスケア／ネットワーク  
ロボット／AIなど7つのテーマを軸に新規事業の開発へ

国内企業の経営層が今後3年で最も重要  
な経営課題として掲げているのが、新規  
事業・イノベーションの創出です。その背  
景としては、日本経済の成長率の鈍化、  
グローバル化や異業種参入の脅威などの  
業界・企業動向、顧客消費者のニーズの  
変化などが挙げられるでしょう。

CTCは社会課題やユーザーが真に求め  
ることに對して価値を届けるようなイノベ  
ーション推進のビジョンとアプローチを掲げ  
ています。そこでは「社内起業家」と「ア  
クセラレーター」という2つの大きな役割  
があります。

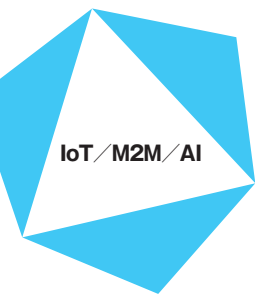
まず社内起業家については、未来社会に

向けたサービスとしてスマートアグリや介護  
福祉ヘルスケア、東京オリンピック・パラリ  
ンピックに向けた観光を、また未来社会へ  
のテクノロジーとしてネットワークロボット、  
AI、IoT、ブロックチェーンといったテーマ  
を軸としたプロジェクトを進めています。例  
えばロボットサービスの分野では、お客様  
がアイデアを簡単に試せる場として「RoBo-  
LAB」という共創の場を開設しています。

一方のアクセラレーターとしての活動で  
は、3年目を迎える社内アイデアコンテス  
トが挙げられます。コンテストではグルー  
プ会社から幅広くアイデアを募り、事業化  
推進をバックアップしています。事業化推

進に向けては、伊藤忠グループ企業との連  
携により、総合力を発揮できるのも強みです。

企業が取べきイノベーションアプロ  
ーチは「計画」「観察」「評価」「事業化検討」  
の4つのフェーズに沿うことが肝要です。ま  
た社内外に積極的に情報発信することで、  
リソースの有効活用や新たなパートナーの  
発見につながるかもしれません。当社は共  
創に向けたイノベーション推進体制を整えて  
おり、当社を媒介にすることで、リーチが難  
しかった業種業態に働きかけ、新しいビジ  
ネスを創出することも可能となります。新た  
な社会課題などを見つけ、お客様と新しい  
ビジネスを創っていければと願っています。



伊藤忠テクノロジーソリューションズ  
GRID

## インダストリアルIoTにおける人工知能の活用 GRIDとの協業による現実解アプローチ

伊藤忠テクノロジーソリューションズ株式会社  
ITサービス事業開発チーム エグゼクティブエンジニア  
保木 富雄(左)

株式会社GRID  
テクノロジーソリューショングループ  
蝦名 拓也 氏



ReNom(リノーム)は、未来予測、暗黙知可視化、最適化・効率化、品質改善などへの有効性が実証されている

**【保木】** IoTを推進するにしても、AIを活用するにしても、苦勞して収集・蓄積したデータから実際に課題解決に役立つ分析結果(示唆)が得られなければ、何の意味もありません。本セッションではAIによる分析で、どんなことがわかるのか、今までのデータ分析と何が違うのかを理解いただきたい。

IoTの課題をAIの活用で解決しようと、CTCはGRIDとの協業により、同社が開発した「ReNom(リノーム)」を用いたディープラーニングに取り組んでいます。

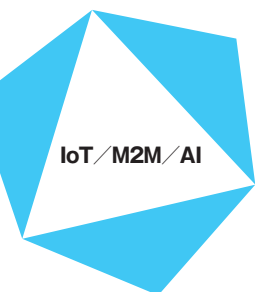
**【蝦名氏】** ReNomは、ディープラーニングやDeep Q Network(Q-learningとディープ・ニューラルネットワークを組み

合わせた学習手法)など、さまざまなアルゴリズムを簡単に利用できる機械学習フレームワークです。多数のアルゴリズムに対応し、ブロックのように複数のアルゴリズムを組み合わせ、ディープ・ニューラルネットワークを構築できます。学習済みモデルは実行可能ファイルとして出力可能で、外部システムやエッジコンピュータと連携し、リアルタイムでの判断を自動化できます。

すでに消費電力や発電電力の予測、気象予報、映像解析、言語解析などの分野で使われているReNomですが、IoTの解析にも有用だと考えられます。具体的には各種センサーや画像から異常・故障・消

耗に至るパターンを認識し、異常・故障・消耗などの事象が発生する前に予兆を検知して回避するといった使い方が可能になります。また、稼働パラメータと検査結果の相関関係から状態を予測するといった検査・品質管理や状態監視の自動化にも有用です。さらに過去データの学習と数理的な最適化により、複雑な組み合わせを計算するシミュレーションの手間を短縮するという効果も期待できます。

GRIDとCTCは、分析ツールとしてReNomを利用する企業、自社の製品/サービスにReNomを組み込みたいパートナー向けのビジネスを積極的に展開しています。



伊藤忠テクノロジーソリューションズ  
シスコシステムズ

## IoT活用の意外な課題はデータの整理 シスコとのタグでIoTの現実解を示す

伊藤忠テクノロジーソリューションズ株式会社  
ITインフラ技術推進第2部 ビッグデータ基盤技術推進課 課長  
小林 範昭(左)

シスコシステムズ合同会社  
データセンターパーソナライゼーション事業 ビジネスディベロップメントマネージャー  
河野 真祐 氏



CTCは1992年にシスコ製品の取り扱いを開始。以降、両社は深い関係を築き、CTCは24時間365日体制でシスコ製品の保守が可能

**【小林】** CTCの特長はマルチベンダーであることです。創立当初から世界のIT先進企業とともに実績を積み上げてきた当社では、シスコをはじめとした海外の優れた製品をいち早く日本のお客様に届ける体制が整っています。当社とシスコとの関係は深く、専門部隊を立ち上げて提案・導入活動を推進しており、2016年度も3年連続でシスコ製品の国内売上第1位となりました。

**【河野氏】** IoTが脚光を浴びるなか、シスコでは7階層のアーキテクチャからなるIoT製品ラインアップを用意しています。IoTに取り組む際には、まず設備をネットワークでつなぎ、セキュリティを確保のうえでデー

タを収集し、蓄積・分析します。そして異なる業務システムをつないで、最終的には異なる企業や業界もつなぐといったように、着実にステップを踏むことが重要になります。そのすべてのステップをサポートできるのが、当社のIoTソリューションです。

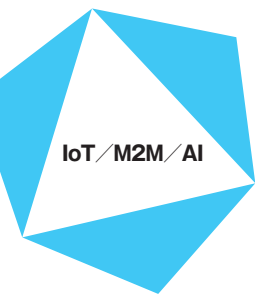
**【小林】** このステップにあるデータの収集や加工、蓄積の部分は、IoTの議論のなかで意外に見落とされています。センサーデータを活用するにしても、実は分析をするためのデータ整形が障壁となりがちなのです。

**【河野氏】** そうした課題を解決するため、シスコではデータ仮想化ソリューションを提供しています。データ仮想化により、複

数のデータソースをつなぎ、セキュリティを保ちながらユーザー部門が使いやすいデータを用意することが可能となります。あらゆるデータを仮想的に接続・連携するデータ仮想化ソリューションは、海外の石油会社をはじめ多くの企業で、IoTの課題解決に貢献しています。

**【小林】** その活用領域が広いゆえに、課題もまた随所に存在するのがIoTです。課題がどこにあるかを知るためにも、まず試行することが大事だと当社は考え、このほど「IoTデジタルLAB」をオープンしました。機能別や業務別にさまざまなシナリオを用意しています。





## IoT導入とAI活用につまづき疑問を解消 素早く開始し大きく育てる“虎の巻”とは

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
流通・EP第2本部 製造技術第1部 IoTソリューション推進課  
片野 将光



CTCの“虎の巻”がAI適用領域の選定から、分析モデルの検討、システム化までの流れを一貫してサポート

IoTとAIの活用に関して、企業の担当者にはさまざまな疑問を抱えています。代表的な疑問は「進め方がわからない」「適用領域がわからない」などです。このほかにも「専門家がいない」「データから気づきを得られるかわからない」「投資対効果がわからない」といった声もよく耳にします。

しかし、IoTとAIのビジネス展開はできるだけ早くチャレンジすべきです。IoTとAIは簡単に取り組むことができます。取り組みを通して効果を実感することが重要です。IoTやAIについてはさまざまな企業がサービスを提供しています。大きく分類すると、用途特化型（パーティカル）

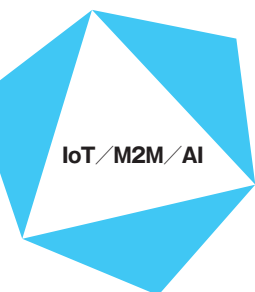
と用途汎用型（ホリゾンタル）に分けられ、それぞれについて、スクラッチ開発が必要なもの、フレームワークで対応できるもの、ソリューションとして提供されるものに分けられます。CTCも、いくつかのサービスを提供しています。

サービスを利用する際には、AIモデルを作成して、そこからブラッシュアップしていくことが大切です。またデータフォーマットが意外に重要で、データサイエンティストと業務スタッフはデータのレベルで話をするのがポイントです。

では、IoTとAIに対する疑問はどう解消すればいいでしょうか。そのために当社

は、「AsIsマトリクス」を紹介しています。これは、データがない／データがあるという軸と、施策が不明確／施策が明確という軸で取り組みを4つに分類したものです。例えば施策が明確で、データがあるという場合は、フレームワークを提供しているサービスを活用して、設計や実装の工数を削減します。

このAsIsマトリクスで現状を確認し、ツールとフレームワークを活用して、ステップを踏みながら取り組みを進めていきます。少しずつ成果を出しながら、AIの価値を積み上げ、プラットフォームとして成熟させていくことを目指してください。



## SaaS型プラットフォーム「MMCloud」でIoTを“素早くライトに”スモールスタート

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  
川口 重之



MMCloudはM2Mで収集した機器の稼働情報やさまざまな関連情報を管理できるSaaS型IoTプラットフォーム

IoTシステムを導入したいと考えても、最適なセンサーはどれか、期待通りにデータを測定できるか、正しく分析・予測ができるか、センサーベースの新業務にスムーズに移行していけるかなど、やってみないとわからない面が数多くあります。また従来と比べて、あらかじめ導入効果を予測しにくく、導入に二の足を踏んでいる企業も少なくありません。

そこでIoTの導入に際しては、小さく始めて、限られたリソースでもスピーディに試行錯誤を繰り返していけるプロセスと環境を採用し、ビジネスの成功に合わせてシステムの拡大を図っていくことが重要なポ

イントになります。このニーズに応える有効な手段の1つとして、CTCではSaaS型IoTプラットフォーム「MMCloud」を活用したIoTシステムの導入支援を行っています。

MMCloudはIoT導入で活用できる機器情報管理や稼働監視、異常監視、データや位置情報の可視化・分析など共通的なアプリケーションを標準搭載しています。また保守・点検情報や各種関連資料を一元管理することができ、機器のライフサイクルマネジメントを支援します。現地と国内の時差管理や画面の多言語対応などグローバル化にも対応。そして何よりも、

SaaS型クラウドサービスならではの少ない初期投資で素早くスモールスタートができ、システム運用の工数やコストも最小限に抑えることができます。

空調設備の保守・保全におけるIoTシステム構築を例にとると、MMCloudを活用することで、まずは機器の稼働状態の可視化や異常検知・監視、故障情報の集計・分析などを実現。その後、機械学習を活用した予測・メンテナンス最適化に向かうといったステップアップを図ることも可能です。

MMCloudを活用すれば、豊富な実績を持つアプリケーションを手軽に利用でき、IoTを“素早くライトに”始められます。

## 2つのハンズオンで「クラウドのスピード感」と「セキュリティインシデント対応のコツ」を伝授

シーティーシー・テクノロジー株式会社  
エデュケーション企画推進部 AWS認定インストラクター  
土屋 大輔(左)

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社  
セキュリティビジネス部 セキュリティアセスメント課 課長  
大谷 誠司



来場者の驚きと熱気に包まれたクラウドとセキュリティ対策のハンズオン。演習時間は瞬間に過ぎて

クラウドとサイバーセキュリティは、今日の企業ITを語るうえで欠かすことのできないテーマです。「CTC Forum 2016」では、この2つのテーマにスポットを当てたハンズオンセミナーが展開され、話題を集めました。

うち1つは「クラウドのスピード感」を体感してもらうことを目的にしたハンズオンで、「AWS (Amazon Web Services) ハンズオン! 45分で体験するWindowsサーバ構築」と題されたもの。AWSの概要やWindowsサーバのことは知っているものの、「AWSに触れた経験はほとんどない」といった来場者を主なターゲットに催され、AWS公認インストラクターであるCTCテクノロジーの土屋大輔が講師を務めました。

土屋のインストラクションのもと、参加者はAWSのEC2インスタンス (= Windowsサーバ) の作成から、作成したインスタンスへのログイン、さらには同インスタンス

上でのWebサーバ構築に至る一連の課題に取り組みました。その大部分の操作がマウス操作によって行えるというAWSの特性から、ほぼすべての来場者がWebサーバ構築までの課題を難なくクリア。そのあっけないほどの簡単さとサーバ立ち上げの速さに、驚きの表情を浮かべるお客様も見受けられました。

### セキュリティインシデントをリアルに体験

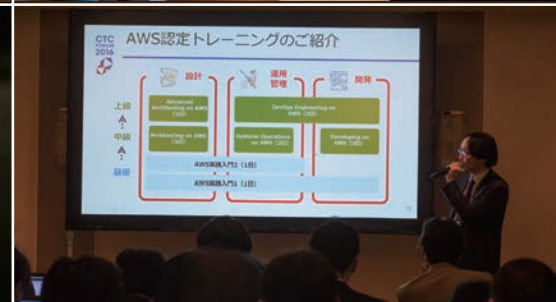
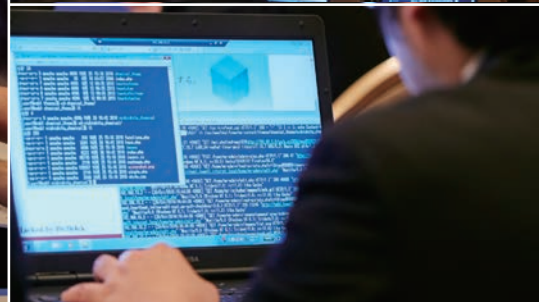
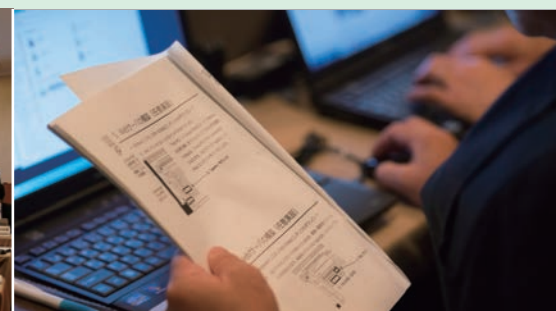
一方、サイバーセキュリティ対策のハンズオン「Cyber Security Challenge! ~ 迫りくるサイバー攻撃の解析と対処~」は、インシデント原因の究明に向けたログの調査・解析をどう進めるべきかを知るための演習です。

この演習のために仮想のインターネット環境とそれに接続された端末が用意され、端末を使う参加者たちは、仮想インターネッ

ト上でコーポレートサイトを運営する架空の会社のセキュリティ担当者を演じ、CTCの担当者が仕掛けたサイト攻撃の内容をLinuxのコマンドを駆使しながら特定するという課題をこなしていきました。

CTCの担当者が仕掛けた攻撃は、2014年に発覚した「bash (UNIX/Linuxのシェル)」の脆弱性を突くといったもので、講師を務めたCTCの大谷誠司によれば「これに類する攻撃はいまだに多く見受けられる」とのこと。

そんなリアルなシナリオ設定もあり、参加者たちは改ざん個所の確認から、攻撃に悪用された脆弱性・コマンドの特定、Webサーバへの不正ログインの洗い出しといった課題に集中、1時間40分強に及んだハンズオンは大きな緊張感と熱気に包まれました。この体験を通じて、インシデント対応の難しさとポイントを知ると同時に、サイバー攻撃に挑む意欲をさらに掻き立てられたお客様もいたようです。





品質のリレーに、ゴールはない。

#### 導入事例 1

#### 統合生産システム

### アサヒビール株式会社様

「アサヒスーパードライ」を筆頭に酒類、飲料など幅広い商品を取り扱い、圧倒的なブランド力を誇るアサヒビール。需要予測に基づく生産計画から原材料の調達、全国の工場の生産管理、さらには会計処理まで、ものづくりに関わるあらゆる情報を一元化する統合生産システムを構築しています。いつものおいしさをお客様へ、商品の安定供給を支えるこのシステムをトータルマネジメントしているのがCTCです。工場ラインを振り分けて定番から季節商品まで柔軟に生産し、ときには数日先の需要を見通して原材料の仕入れなどを迅速に調整する。商品のクオリティーを維持しながら生産性を高めるには業務間のスムーズな連携が欠かせません。CTCは、高度な技術と豊富な経験を活かし円滑な業務の流れを支えています。新鮮な価値の創造を通してお客様と感動をわかちあうために、今日も続くアサヒビールのものづくり。その不断の取り組みをこれからもパートナーとしてサポートし続けます。



「答えは、CTC。」

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社 [www.ctc-g.co.jp](http://www.ctc-g.co.jp)

# CTC

▶ Challenging Tomorrow's Changes

入場  
無料

事前登録制

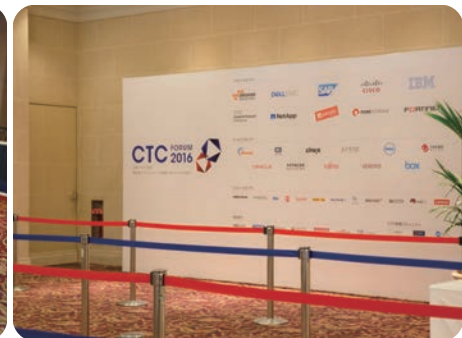
## CTC FORUM 2016 開催

日時：10月28日(金) 10:00~18:00(受付 9:30~)  
会場：グランドニッコー東京 台場 (旧 ホテル グランドニッパツ LE DABBA)

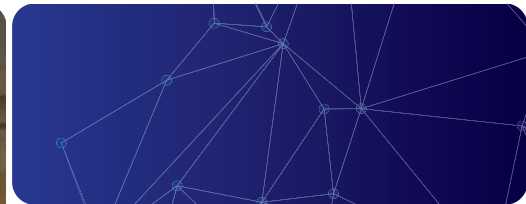
ゲスト講演

アサヒグループホールディングス株式会社  
代表取締役会長 兼 CEO 泉谷 直木 様





# CTC FORUM 2016







プラチナスポンサー

(50音順)



ゴールドスポンサー

(50音順)



シルバースポンサー

(50音順)

株式会社Imperva Japan  
サンディスク株式会社  
プロケード コミュニケーションズ システムズ株式会社

ウェブレイト株式会社  
テクマトリックス株式会社  
マクニカネットワークス株式会社

A10ネットワークス株式会社  
ニュータニックス・ジャパン合同会社  
レッドハット株式会社

F5ネットワークスジャパン合同会社  
株式会社ネットワールド  
レノボ・ジャパン株式会社

特別協力

CTC参画コミュニティ



Challenging Tomorrow's Changes

伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

〒100-6080 東京都千代田区霞が関3-2-5 霞が関ビル TEL.03-6203-5000(代)

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

CTC FORUM 2017 2017年10月開催予定

皆さまのご来場をお待ちしております。