

特集

統合開発 プラットフォーム

Case Study

全日本空輸

Hitachi Cloud

東陶(上海)有限公司

TWX-21

五島市

鳥獣害対策システム

日本の源流再発見

山梨県甲州市

はいたっく 2018年11月号

本印刷物は、Adobe社Acrobatにより作成したPDFです。

All Rights Reserved, Copyright ©2018, Hitachi, Ltd.

CONTENTS

特集：統合開発プラットフォーム

2 日立の取り組み
システム開発の効率化と品質向上を支援する
日立の統合開発プラットフォーム

5 Solution
プロジェクト管理をデジタル技術で効率化する
「Justware統合開発プラットフォーム」

7 日本の源流再発見 File 23
ぶどう畑とワイナリーが連なる山あいの町
山梨県甲州市

9 Case Study
デジタルビジネス変革に向けたデータ分析基盤をAWS上で再構築
全日本空輸株式会社

11 Case Study
TWX-21 Web-EDI Globalサービスで調達と在庫・物流の最適化を実現
東陶(上海)有限公司

13 Case Study
五島市と日立の協創で、鳥獣害から暮らしを守る。
五島市

15 Solution
ITシステムの運用課題をAIで解決する
IT運用最適化サービス

17 Topics
Hitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYO
開催報告

18 ニュースリリースダイジェスト/Information

発行日 2018年11月1日 通巻618号
発行/ 株式会社 日立製作所
お問い合わせ システム&サービスビジネス統括本部 コーポレートコミュニケーション本部
TEL (03) 5471-8900 (ダイヤルイン)
〒140-8572 東京都品川区南大井六丁目27番18号
日立大森第二別館
印刷 株式会社 日立ドキュメントソリューションズ

制作スタッフ 編集長:佐藤 篤 編集:広報部、竹内 文典子 デザイン:井澤 秀幸、諸橋 由紀恵、岡村 尚之
ライター:白井 和夫、長田 真理 カメラマン:千名原 敏男、井澤 広幸 校閲:萩原 明子

— 日立の出張授業 —

日立のIT部門が小学校で出張授業を行っていることをご存じでしょうか。

この出張授業は小学生の情報活用能力育成をめざした社会科教育プログラムであり、次世代の人財育成に資する学校教育支援活動の一環として、社員が講師となってタブレットを活用したグループワークによる授業を行います。

児童は講師の解説を聞いた後、グループごとに与えられた課題に対する議論を重ね、結論を導き出します。グループワークの最後にはそれぞれの結論についての発表も行います。

このプログラムによって情報活用の重要性、ITがもつ役割を児童に知ってもらうとともに、ITに興味をもってもらうきっかけともなっています。

出張授業に関心をもたれた学校関係の皆さまは、お問い合わせください。



グループワークの様子

はいたっく誌情報提供サイト

<http://www.hitachi.co.jp/hitac-magazine/>



本誌は環境に配慮し、植物油インキを使用しています。

統合開発プラットフォーム

システム開発の効率化と 品質向上を支援する日立の 統合開発プラットフォーム



市場ニーズの多様化とグローバル化が進むなか、多くの企業ではシステム開発のスピードやコストがビジネス成否の鍵を握る時代となっています。そこで日立は、50年以上にわたる大規模システム開発プロジェクトで培ったアプリケーション開発、プロジェクト管理のノウハウに、最新のデジタル技術を組み合わせた「Justware統合開発プラットフォーム」を提供。プロジェクト全体の効率化と作業負荷の軽減により、お客さまのイノベーションと働き方改革の推進に貢献していきます。

アプリケーション開発のさらなる 効率化が課題に

IoT^{*1}やAI^{*2}など、デジタル技術の進展にともない、さらなる生産性の向上や新たなビジネス価値の創出など、ITシステムに求められる役割と期待が拡大しています。

しかしその一方で、システム開発の現場ではシステムの大規模化・複雑化により、進捗管理や品質管理といったプロジェクトの管理、運営が以前にも増して難しくなっています。管理者や開発者の作業負荷も高くなっていますが、市場ニーズをキャッチアップしていくためには、高い品質を維持しながらもリリースサイク

ルを短縮していかなければなりません。

競争力の源泉となる新たな業務システムやサービスをいち早く市場に投入することは、先行利益の獲得や企業価値を高める意味でも、ますます重要な要件となっており、アプリケーション開発のさらなる効率化を実現する開発基盤のニーズも高まっています。

そこで日立は、50年以上にわたって培ってきた大規模システムのアプリケーション開発やプロジェクト管理のノウハウに、AIやRPA^{*3}など高度なデジタル技術を組み合わせ、システム開発の効率化と品質向上を支援する「Justware統合開発プラットフォーム」を新たに整備。従来の生産性向上施策を進化させると

ともに、プロジェクト管理・推進の効率化により、プロジェクト全体の最適化を実現していきます。

- ※1 Internet of Things
- ※2 Artificial Intelligence
- ※3 Robotic Process Automation

プロジェクト管理全体の 高度化と働き方改革を支援

Justware統合開発プラットフォームは、システム開発に必要となるツールやフレームワーク、開発方法論を統合・標準化したもので、プロジェクト管理者や開発者を支援するためのソリューション群です。

銀行の勘定系システムや証券取引所の情報配信システム、保険の契約管理シ

システム、小売業の販売計画システム、自治体の申請業務システムなど、アプリケーション開発において豊富な実績を持つ「標準開発ツール」と「フレームワーク」に、今回新たに開発作業を効率化する「開発者支援」と、プロジェクトの管理作業を効率化する「プロジェクト管理支援」を追加。プロジェクト全体を効率化する開発環境として整備しました。

■標準開発ツール

OSS^{※4}を中心とした開発ツールを標準化して提供します。IDE^{※5}やバグ管理、課題管理、テスト支援ツールなど、アプリケーション開発を効率化するツール群で開発を支援します。

※4 Open Source Software

※5 Integrated Development Environment

■フレームワーク

オープンプラットフォーム環境におけるアプリケーション開発を支援するHitachi Application Framework「Justware」を提供。JavaTM標準仕様であるJava EETMベースまたはOSSベース(Spring+MyBatis)から選択が可能です。エンタープライズアプリケーションに必要な信頼性・拡張性を確保しつつ開発の容易性を高めるランタイムフレームワーク、汎用性の高い機能^{はんよう}を中心に整備した標準ライブラリを提供します。また、設計情報をリポジトリで一元管理することで、データ項目の統制、トレーサビリティの確保、ソースコードの自動生成を



Justware統合開発プラットフォームの全体像

行い、開発の統制と開発スピードの向上を実現する開発フレームワークを提供します。

■開発者支援

チャットボットをベースとした基盤を用意し、対話型インターフェースで各種作業の自動化を可能とします。あらかじめFAQを登録しておくことでチャットから自然言語で質疑応答ができるQ&A機能や文書検索(全文検索)機能、メッセージの自動翻訳機能を備えています。また、設計書間の整合性チェックによる設計品質の向上、トレーサビリティの確保など、開発者の作業を支援するとともに、開発者間のスムーズかつ円滑なコミュニケーション環境を実現します。

■プロジェクト管理支援

プロジェクト全体の進捗や品質の状況を自動収集し、ダッシュボード上でチーム単位や開発機能単位などでリアルタイムに状況を確認できます。また、ソースコードを解析して規則違反や、可読性などをもとにスコアリングし、効率的なソースコードレビューを支援します。

Justware統合開発プラットフォームの特長

■プロジェクトの管理作業、開発の付帯作業負荷を軽減

進捗や品質などのプロジェクト情報を正確に把握、共有することにより、情報収集や集計などの管理作業負荷を軽減できます。また、チャットボット基盤はコミュニケーションの活性化と自動化を促進し、

開発者の付帯作業負担を軽減できます。

■大規模プロジェクトを統制

データ項目辞書や設計情報の一元管理に加え、ドキュメントの整合性チェックやレビュー支援といった機能の提供により、大規模プロジェクトにおいても品質とガバナンス確保の最適化を容易に図ることができます。

■各ツールは単体でも提供可能

Justware統合開発プラットフォームで提供する各ツールは、単体でも提供が可能です。また各ツールは他のOSSや製品に差し替えることも可能です。お客様のニ-

ズに合わせて適切な環境を提供します。

■充実のサポート体制

エンタープライズアプリケーション開発およびJustwareに精通したメンバーによるコンサルティングサポートサービスを提供します。開発環境構築時の課題の解決、開発ツールの選定、手順書の作成、インストール、セットアップなどをトータルに支援します。

品質を維持しつつ、 リリースサイクルを短縮

Justware統合開発プラットフォームを

活用することで、エンタープライズグレードの品質を維持しつつ、リリースサイクルの短縮を支援します。また、プロジェクトの管理・運営に必要な進捗管理や品質管理などの作業を自動化することで、管理者は管理作業に、開発者は開発作業に専念できる環境を整備して本業回帰を促し、プロジェクト全体の効率化と作業負担の軽減により、働き方改革の推進にも貢献します。

日立はこの環境を、自社で開発環境を保有するお客さま企業向けに提供する一方、日立がお客さまから受託するアプリケーション開発にも適用していきます。

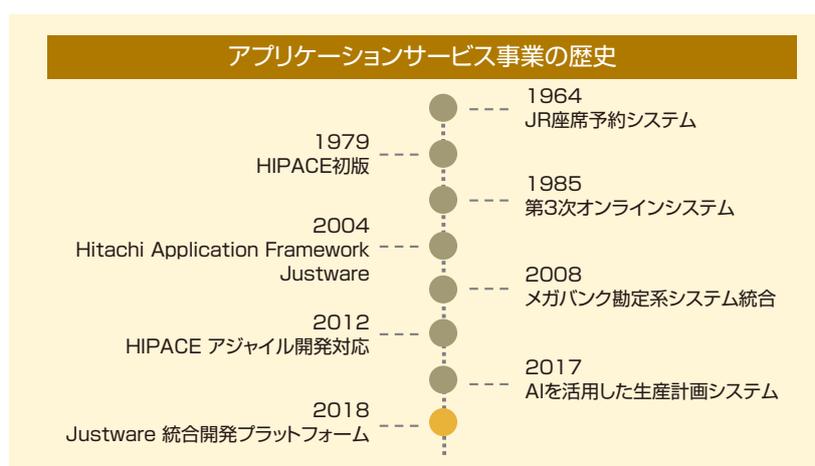
実績ある日立のアプリケーションサービス事業

日立のアプリケーションサービス事業は50年以上の歴史を誇り、さまざまな業種のお客さまの業務アプリケーションを受託開発してきました。例えば、JR座席予約システム、証券取引所売買システム、メガバンク勘定系システムなど、大規模ミッションクリティカルシステムで数多くの実績があります。近年はITトレンドの進化にも追随し、お客さまニーズに対応したアプリケーションサービスも開発しています。

また、システムのライフサイクルを体系化した日立独自のシステム開発方法論「HIPACE」により、アプリケーション開発の効率性とガバナンスを確保し、2017年

には大規模アジャイル開発の方法論も整備。これらの実績とノウハウを活かし、日立自身が日々のシステム開発に活用し

ながら、お客さまにも提供するのがJustware統合開発プラットフォームです。



お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 アプリケーションサービス事業部
<http://www.hitachi.co.jp/appsdiv/>

プロジェクト管理をデジタル技術で効率化する 「Justware統合開発プラットフォーム」

「Justware統合開発プラットフォーム」は、大規模なシステム開発に必要となるツールやフレームワーク、開発方法論を統合・標準化し、プロジェクト管理と開発者を支援する機能もあわせて提供するソリューション群です。AI^{※1}やRPA^{※2}といったデジタル技術も活用し、お客さまのシステム開発プロジェクト全体の効率化をサポートします。

※1 Artificial Intelligence ※2 Robotic Process Automation

システム開発プロジェクトの 効率をトータルに向上

日立が提供する「Justware統合開発プラットフォーム」は、日立のエンタープライズアプリケーション開発のノウハウを継続的にフィードバックしている「フレームワーク」と「標準開発ツール」に、プロジェクトの管理作業を効率化する「プロジェクト管理支援」、開発作業を効率化する「開発者支援」を組み合わせ、業務システム開発の効率化と作業負荷の軽減をトータルに実現します。

今回は、2018年10月に新たに提供を開始した「プロジェクト管理支援」と「開発者支援」を紹介します。

プロジェクト管理支援／進捗・品質 状況をリアルタイムに可視化

開発環境に格納されている各種情報（課題管理、バグ状況、進捗状況、ソースコード、開発者情報など）を統合リポジトリ^{※3}に収集して、一元的に管理し、視覚的にわかりやすく可視化する「ダッシュボード」を提供します。プロジェクト管理者は、プロジェクトの進捗（チーム単位や開発機能単位で切り替え可）や、ソースコードの品質状況などをWebブラウザ上でリアルタイムに把握することが可能となり、大規模プロジェクトで煩雑となるプロジェクト管理作業の負荷軽減およびスピーディーな意思決定に貢献します（図1）。

また、ソースコードをある観点（可読性や循環度など）でスコアリングし、弱いと想定される部分をサジェストする「ソースコードチェック」も提供。バグ混入や可読性のチェックといった効率的なソースコードレビューを支援します。

このほかにも、プロジェクトスケジュールに関する妥当性チェックや、成果物をもとにした担当者やチームの弱点抽出とスキル強化施策の提示、テスト状況や結果などの情報をもとにしたアプリケーション品質の自動予測など、AIを活用した各種機能を順次提供し、プロジェクト管理の高度化を支援します。

※3 システム開発において必要な情報を一元管理するためのデータベース

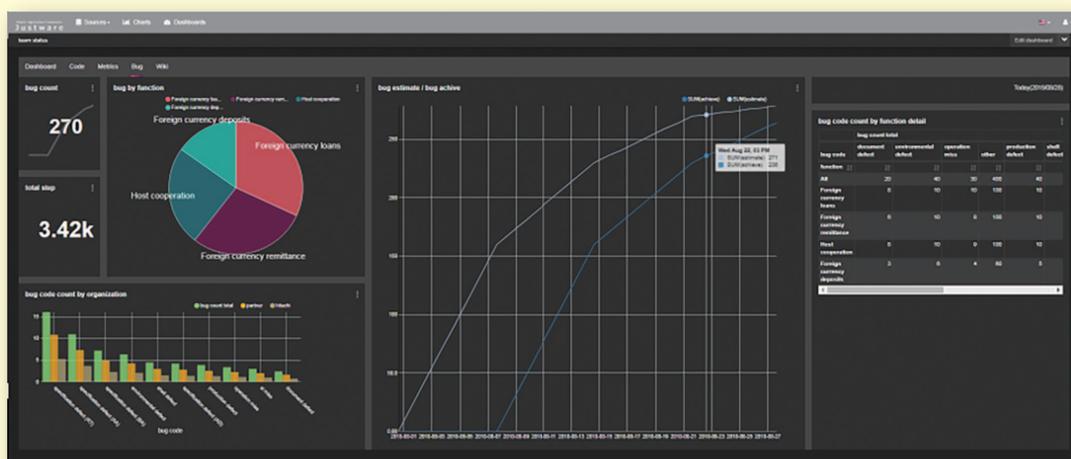


図1 ダッシュボードによるプロジェクト状況可視化

■開発者支援／チャットボットで開発作業を自動化

アジャイル開発で利用されることが多いチャットボットベースのコミュニケーション基盤を提供します。自動翻訳機能により、多国籍チームやオフショア開発のエンジニアなども含めた多言語での円滑なコミュニケーションが行えるほか、プロジェクトに関するFAQをあらかじめ作成しておくことで、チャットを通じた自然言語での自動回答が可能です。

設計書の整合性チェックやテストコードの自動生成、テスト支援ツールなどの開発支援ツールも提供し、これらのツールをボットでつなげることで開発作業を自動化します。

さらに、分散する拠点間でスムーズにドキュメントのレビュー支援を行う機能なども用意。開発者の作業負荷軽減とモチベーション向上で、働き方改革の推進にも貢献します(図2)。

■お客さまに適した開発環境を提供

Justware統合開発プラットフォームは、機能単体から提供可能です。アプリケーションの特性やプロジェクトの規模、体制、開発スタイルといったプロジェクト特性、お客さまが利用したい機能や外部サービスなどの要望にあわせて、適切な機能を組み合わせたアプリケーション開発環境を提供します。

オンプレミス、プライベートクラウド、パブリッククラウドなど、さまざまな環境で利用可能です。これにより、お客さまの多様なニーズや市場環境の変化に柔軟に対応しながら、高品質なアプリケーションを効率的に開発することが可能です。

今後も日立は、設計書やソースコードなどのシステム開発における成果物、プロジェクトの計画書や基準書、レビュー記録など、プロジェクトに関わるさまざまな情報をデジタル化して蓄積し、AI分析することで、プロジェクト成功のための知見やノウハウをチーム全体で共有・活用できるようJustware統合開発プラットフォームを継続的に強化していきます。

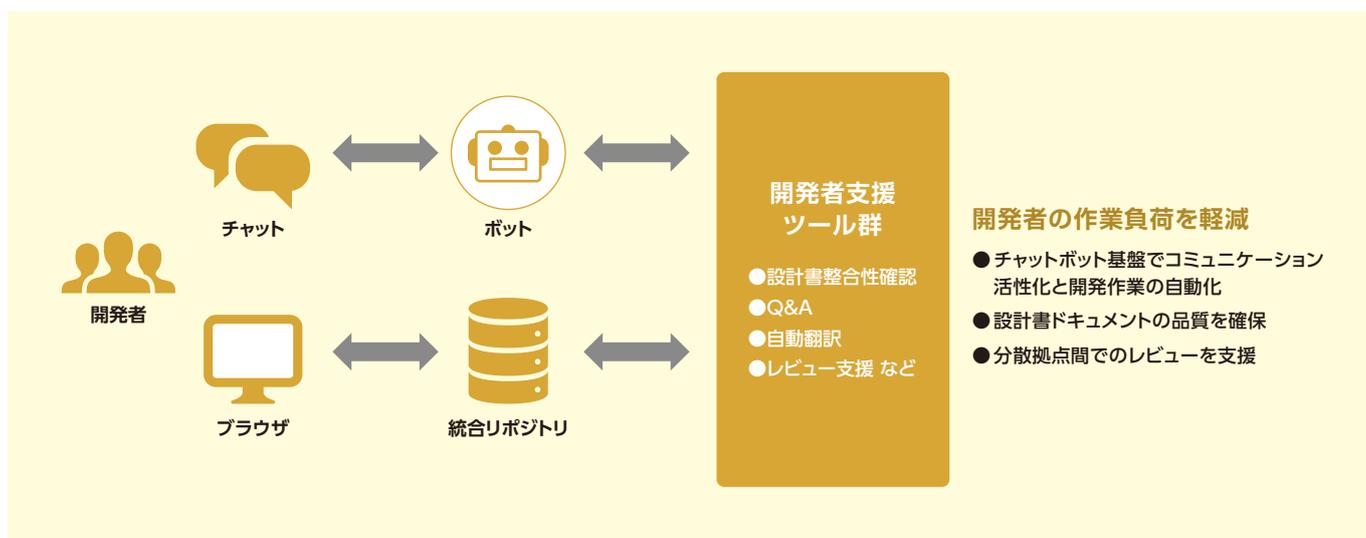


図2 開発者支援の概要

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 アプリケーションサービス事業部
<http://www.hitachi.co.jp/appsvdiv/>



勝沼醸造のぶどう棚

日

本の源流再発見

File 23

山梨県甲州市

ぶどうと共に発展を続ける



山梨市、笛吹市とともに日本遺産「葡萄酒が織りなす風景—山梨県峡東地域—」に認定された甲州市。なかでも勝沼町は古くからぶどう栽培が行われ、1000年以上の歴史があるとされています。ワインづくりにもいち早く取り組み、ぶどう畑が連なる独特の景観が生まれました。

ぶどう畑とワイナリーが連なる山あいの町

日本のワインは、近年とてもおいしくなったといわれています。実際、多くのワインが海外のコンクールで金賞を受賞するなど、世界的な評価も高まっています。この日本のワインの原料となる代表的なぶどうの品種は、白が甲州、赤がマスカット・ベリーA。特に甲州は日本固有種で、山梨県甲州市勝沼町で古くから連綿と栽培が行われてきました。

1877年に日本最初の民間ワイン会社「大日本山梨葡萄酒会社」(メルシャンのルーツ)が設立され、2人の青年がフランスに派遣されました。帰国後、本

格的なワイン醸造に取り組みます。その後多くの後進が続き、現在では町内に30軒のワイナリーがあります。町内を巡ると、ぶどう畑とワイナリーが次々と現れ、まさにぶどうとワインの町。多くのワイナリーでは、施設見学やテイasting・購入ができ、ワイナリー巡りを楽しめる環境を整えています。

そのひとつ、丸藤葡萄酒工業は1890年創業という老舗。同社のブランド「ルバイヤート」は、詩人で英文学者の日夏耿之介が命名したそうです。日本は雨が多いため、ぶどうの枝を棚にはわせる棚栽培が主流ですが、同社



丸藤葡萄酒工業に飾られているレリーフ

は垣根式栽培で欧州種「カベルネ・ソーヴィニヨン」や「シャルドネ」などの栽培にいち早く取り組みました。老舗でありながら、果敢な挑戦を続けるワイナリーであるだけでなく、初期のころには垣根式栽培の剪定講習会などを開催



▲ 勝沼醸造

勝沼醸造のゲストハウスは、元々ワインの醸造所でした。今でも貯蔵庫だったところにはワイン樽が並べられ醸造所らしい雰囲気が残されています



▲ 勝沼堰堤 祇園の滝

基礎の一部に日本で初めてコンクリートを使用、その技術が後の堰堤へと受け継がれています。今でもその姿は迫力満点



▲ 丸藤葡萄酒工業

コンクリートタンクを改修した見学コースの一部。壁の酒石が、ワイン貯蔵庫だったことを物語っています。この回廊の最後に現れる美しいスタンドグラスも必見



▲ 日本最古のぶどうの木「甲龍」

甲州市指定文化財に指定された1978年当時、すでに樹齢80年といわれていたとか。今でもたくさんの実をつけています

し、他社にも垣根式栽培の普及を押し進めました。

1937年創業の勝沼醸造は、甲州やマスカット・ベリーAなど日本固有の品種にこだわるワイナリー。前身の製紙業から改造された旧醸造所であるゲストハウスが美しく、ぶどう畑が前に広がるテラスでテイastingを楽しむこともできます。なお、丸藤葡萄酒工業、勝沼醸造とも、和風建築のワイナリーが日本遺産の構成要素となっています。

勝沼町を流れる日川は形状が急で、たびたび土砂災害に見舞われました。そこで、1915年砂防堰堤(ダム)の建

設に着手し、1917年勝沼堰堤が完成しました。その後、1931年までの間に勝沼堰堤を含む13の堰堤が建設され、下流の田畑は水はけがよくぶどう栽培に適した土地となりました。山梨県の発展の基盤をつくったことから、経済産業省が認定する近代化産業遺産にもなっています。

ココに注目

岩間ベーカリーの「月の雫」は、生の甲州ぶどうを砂糖でコーティングした甲州銘菓。砂糖の甘さと生ぶどうの風味が絶妙です。



日立グループ事業所紹介

今回訪れた山梨県には株式会社 日立パワーデバイス 山梨工場があります。半導体部品および半導体応用機器などの低損失技術を搭載した製品群、それを支える高度な技術とソリューションで社会イノベーション事業に貢献しています。

株式会社 日立パワーデバイス 山梨工場 山梨県中央市一町畑545

<http://www.hitachi-power-semiconductor-device.co.jp/>

デジタルビジネス変革に向けた データ分析基盤をAWS上で再構築

課題

戦略的なデータ活用に向けて、従来のデータ分析基盤の課題を解決し、柔軟性・拡張性を確保したかった

解決

日立をパートナーにAWS^{※1}へと移行。プログラムのスリム化と運用管理の一元化も実現

※1 Amazon Web Services

効果

レスポンスと拡張性が向上。将来のデジタルビジネス変革に貢献するデータ分析基盤へと進化

より戦略的で高度な データ分析環境を実現したい

1952年の創業以来、安全運航を第一に航空運送サービスを提供してきた全日本空輸株式会社(以下、ANA)。同社はお客様の満足に徹底的にこだわるサービスで、SKYTRAX社のワールド・エアライン・スター・レーティングにおいて最高評価である「5スター」を2013年から6年連続で獲得。年間旅客数も5,300万人を超えるなど、成長を続けています。

ANAグループは持続的な成長の実現に向けた「2018-2022年度ANAグループ中期経営戦略」において、蓄積してきたデータを高度に分析・活用することで新たな価値を創出していくことを掲げています。その中核となるのがBrainと呼ばれる全社的な統合データ分析基盤です。

「20年程前から稼働しているBrainには、国際線・国内線の予約/発券/搭乗データ、航空機の運航実績など膨大な情報が蓄積されています。これらの情

報を多角的に分析することで、さまざまな意思決定やレポート作成を行っています。しかし、段階的なシステム拡張によってプログラムが複雑化し、ディスク容量の逼迫やバッチ処理の長時間化、運用業務の負荷増大などの課題にも直面していました。このままでは戦略的で高度なデータ分析を行い、デジタルビジネス変革に貢献していくことが難しくなると考え、柔軟性と拡張性の高いクラウドへの移行を決断しました」と語るのは、ANA 業務プロセス改革室 ITサービス推進部 データ戦略チーム リーダーの筆島 一氏です。

移行先のクラウドサービスには、大規模な基幹システムでの豊富な導入実績と高いセキュリティ、専門的な技術とノウハウを持つパートナー数の多さなどからAWSを採用。同時に、移行プロジェクトのパートナーとして選ばれたのが日立でした。

「日立さんはAWSパートナーの中でも、大規模システムの構築実績が豊富

でした。また、われわれが移行要件に挙げたシステムアーキテクチャの見直しや開発保守業務の効率化に対する実行性のある提案、日立および日立グループ企業やオフショアを適材適所に配置したプロジェクト体制も大変優れていると判断しました」と、ANA 業務プロセス改革室 ITサービス推進部 データ戦略チーム アシスタントマネージャーの久保 紳太郎氏は説明します。

確実なデータベース移行と プログラムのJavaTM化/ スリム化を実現

移行プロジェクトの開始に先立ち、日立はANAグループのITシステムを支えるANAシステムズ株式会社(以下、ANAシステムズ)とともに、AWSが提供するデータベース移行ツール「AWS DMS」^{※2}の性能検証や、既存のプログラム言語をJavaTMへ移行する日立の独自ツールなどのフィージビリティ検証に時間をかけました。



全日本空輸株式会社

所在地 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター
 発 足 2012年4月2日
 資 本 金 25,000百万円
 従 業 員 数 13,928名 (2018年3月31日現在)
 事 業 内 容 定期航空運送事業、不定期航空運送事業、
 航空機使用事業、その他付帯事業

「DMSは当時まだ日本での導入実績が少なく、大規模な移行で本当に使えるかどうかを検証する必要がありました。さまざまな試行錯誤を繰り返し、日立さんとともにAWSに対してDMS機能改善の調整を行った結果、新機能の迅速な実装につながり、本番プロジェクトでは問題なく効率的なデータベース移行を行うことができました。Java™移行においても、処理の共通化・構造化によるスリム化を同時に行うことで、プロジェクトの生産性向上と移行後の開発保守業務の効率化につながりました。また何よりも評価したいのは、担当チームごとに大変優れた人財をアサインしてくれたことです。途中で何か問題が発生しても、さまざまな対応案をすばやく提案、実践していただけたため、最後までスムーズなプロジェクト運営が図れました」と、ANAシステムズマーケティングソリューション部 部長の藤村 健一氏は満足げに語ります。

2018年2月のDWH※3の移行完了に続き、日立はDWHと連携している複数のDM※4のAWS移行も実施。ANAシステムズ マーケティングソリューション部 実績システムチーム マネージャーの三宅 慎也氏は、「DWHとDMの移行を一貫して日立さんに行ってもらった結果、2018年7月までという非常に短い期間内にAWSへの移行を完了することができました。移行検証のテストでも膨大なデータ内容の一つも不整合がなく、品質管理の完璧さは、さすが日立さんだと思いました」と高く評価します。

※2 AWS Database Migration Service
 ※3 Data Warehouse
 ※4 Data Mart



ANAシステムズ株式会社 全日本空輸株式会社
 藤村 健一氏 三宅 慎也氏 久保 紳太郎氏 筆島 一氏

デジタルビジネスへの 変革を支援

新Brainは、性能と拡張性、運用、セキュリティのそれぞれで大きな進化を遂げました。

「以前に比べて非常にレスポンスが速くなり、ユーザビリティが向上しました。DWHのバッチ処理性能も最大100倍ほどにまでなっています。これからますますデータ量が増えていくなかで、この性能と柔軟な拡張性は、分析業務の高度化に大きく貢献できると考えています」と久保氏は語ります。

「今回日立さんに統合的にシステム監視・運用できる基盤をAWS上に構築してもらいました。運用負担が軽減だけでなく、運用保守のアクセス管理も一元的に把握できるため、セキュリティも確実に向上しました」と藤村氏も続けます。

「クラウドへの移行によってインフラの

コスト構造を固定費から変動費に転換できたことも大きい」と語る筆島氏。「事前のフィージビリティ検証などにじっくり時間をかけ、高品質なプロジェクトを推進してくれたおかげで新システムは安定稼働を継続しています。Brainにさまざまなデータを供給する当社のプライベートクラウドも、3年ほど前に日立さんに構築してもらっており、われわれのプライベートクラウドを熟知している日立さんが、AWSの知見も合わせて連携・構築した成果であると感謝しています」。さらに、「今後はこの基盤を使い、より高度なデータ分析にチャレンジし、デジタルビジネス改革への貢献を果たしていくことになります。引き続き、日立さんの技術やノウハウに期待しています」と続けます。これからも日立は、デジタルビジネスへの変革を見据えたANAグループの成長戦略を、多様なテクノロジーとソリューションで支援していきます。

お問い合わせ先

(株)日立製作所 産業・流通ビジネスユニット
<http://www.hitachi.co.jp/mononare/>

■ 情報提供サイト
<http://www.hitachi.co.jp/cloud/>

TWX-21 Web-EDI Globalサービスで 調達と在庫・物流の最適化を実現

TOTO株式会社(以下、TOTO)の中国拠点である東陶(上海)有限公司(以下、TOTO上海)は、調達業務の省力化と在庫・物流の最適化を図るため、日立の「TWX-21 Web-EDI Globalサービス」(以下、Web-EDI Global)を導入し、EDIデータの活用や倉庫管理システムとの連携により調達物流ミルクラン最適化施策を推進しています。これにより生産性と需要変動対応力の向上、部品在庫の削減を効果的に両立させています。

倉庫スペースの圧迫と 調達業務の効率化が課題に

グローバルな住宅設備機器メーカーであるTOTOは、中国でも上海・北京・広州・アモイ・深セン・南京・重慶という7つの営業所と複数の拠点を擁しています。その中でも1997年に設立されたTOTO上海は、ウォシュレット、自動水栓、ハンドドライヤー、浴室乾燥機など多様な製品を中国および日本市場へ供給する一大生産拠点となっています。

中国では経済成長にともない、ウォシュレットタイプのトイレ需要が年率20%もの勢いで急速に拡大しています。その一方で、工場の人件費も年々高騰しており、TOTO上海でも生産現場の省力化と、限られた人員での作業精度向上が大きな課題となっていました。

「現場の省力化や精度向上とともに、生産量の増加によって部品を保管する倉庫スペースが圧迫される状況も解決したい課題のひとつでした。そこで工場ラインの効率化に向けた自動コンベアの導入でおつきあいのあった日立さんに相談したところ、調達物流の改善によって倉庫スペースを削減し、調達業務の省力化と

精度向上も実現できるトータルな提案をいただいたのです」と語るのは、生産管理部部長の部良本 豪知氏です。

日立はTOTO上海の倉庫スペース削減を目的に、現状の物流状況を詳細に分析。滞留在庫品目の洗い出しと配送状況の見える化を行った結果、まずは部品調達を従来の「大口少頻度」から「小口多頻度」に変更することで、生産計画に合わせた納期調整をオンタイムで行い、部品在庫を最適化することが必要と判断しました。

次に手間の増加が予想される調達業務の負担を軽減するため、「Web-EDI Global」を導入しサプライヤーとの納期調整や倉庫での受入業務を効率化。EDIデータを活用・分析することで、物流オペレーションを最適化し、倉庫管理システム(WMS^{*1})と連携することで、部品在庫の削減(倉庫スペースの削減)を図るソリューションを提案したのです。

^{*}1 Warehouse Management System

Web-EDI Globalの導入で、 タイムリーな納期調整が実現

調達業務の効率化に向けて導入されたのがWeb-EDI Globalです。本サービスは、

グローバルなサプライヤーとの調達業務を支援する購買・EDI機能をクラウド型で提供するサービスで、注文に関する社内承認、サプライヤーの納期回答・出荷などの進捗状況をWeb上で迅速に共有・可視化することができます。今回はTOTO上海と約150社のサプライヤーとの間で、注文・納期調整・出荷業務などをリアルタイムに共有できる環境を構築(平均注文件数:約15,000件/月)。サプライヤー側で発注書、バーコード付き納品書、二次元バーコード付き現品票を自動作成できる仕組みにより、入出荷や配膳時の作業も効率化しました。

「これまで150社との間の発注や納期調整は、担当者間で電話を交わし、紙ベースの帳票をメール添付やFAXでやりとりする形で行っていたため、非常に手間と時間がかかっていました。特に納期回答は紙ベースだと、回答済みか未回答かで混乱する場合があります。生産計画と連動しないケースが少なくありませんでした。しかしWeb-EDI Globalの導入により、これらの業務がすべてオンライン上で自動化・可視化されたため、デリバリーのスピードと精度が増し、需要変動への対応力が向上しました。社内承認のオンライン化で、ガバナンス性が向

あしたを、ちがう「まいにち」に。
TOTO

東陶(上海)有限公司

設立 1997年
 資本金 1,275万USドル
 事業内容 ウォシュレット(温水洗浄便座)、ハンドドライヤー、浴室乾燥機、自動水栓、フラッシュバルブなどの組立生産

上したのも大きなメリットです」と話すのは、WL購買課 副課長の俞 麗君氏です。

**統一化された帳票で
 倉庫受入業務も効率化**

Web-EDI Globalから出力されたバーコード付き納品書、二次元バーコード付き現品票を読み取ることで、WMSともスムーズにデータが連携され、タイムリーな出入庫管理と在庫の可視化が実現。部品倉庫の在庫状況を基幹システムと連携し、発注数を最適化できる仕組みも構築しました。

「Web-EDI Globalの導入前はサプライヤー側の帳票フォーマットがバラバラだったため、目視による検品は作業負荷が高く、ミスや遅延が発生しやすい状況でした。今は統一された帳票をハンディターミナルで読み取るだけなので手作業が減少し、作業ミスもほとんどありません」と語るのは、生産管理部 副部長の徐 欢英氏です。

Web-EDI Globalに蓄積されたデータは、配送効率向上と倉庫スペース削減に向けた物流オペレーションにも活用されています。具体的には、サプライヤーへの発注情報や納入指示情報をベースに、サプライヤーの位置情報、物量情報、集荷時間、納品時間を勘案し、どの車格のトラックが何台必要なのかを前日に算出して適正な物流計画を立案。TOTO上海主導による調達物流ミルクランを推進しているのです。

ミルクランを委託された日立物流は、定期ルートで定刻にサプライヤーを巡回して集荷する形をとっています。日々の生産に必要な部品を必要な量だけ持ってくる入荷のJust-In-Time (JIT) 化により、配送効率や受取作業効率の向上と、倉庫



徐 欢英 氏

東陶(上海)有限公司
 部良本 豪知 氏

俞 麗君 氏

スペースの最適化を共に実現することが可能となったのです。

「現在は上海市周辺の23社でミルクランを実施していますが、配送効率や在庫削減のKPI**を見極めながら、より遠方のサプライヤーにも拡大していくつもりです」(徐氏)

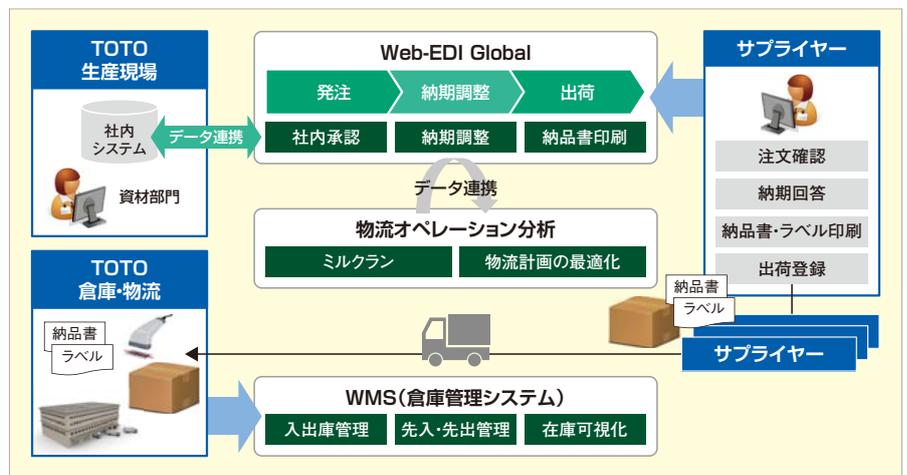
※2 Key Performance Indicator: 主要業績評価指標

**蓄積されたデータ分析で、
 さらなる付加価値を追求**

「日立さんにワンストップで構築していただいた一連のシステム連携によって、製造現場から取引先までの適切なオペレー

ションと倉庫スペースの削減を実現することができました。これからも日立さんには、さらなる効率化・省力化への積極的な提案をお願いしたいと思います」と部良本氏は期待を寄せます。

TOTO上海はWeb-EDI Globalに蓄積されるデータを活用することで、より付加価値の高い業務改善が行えるのではないかと期待を持っています。今後も日立は、サプライヤーの納期順守率や品質評価といったKPI分析などの機能強化を行い、同社の競争力強化に向けた業務改善を継続的にサポートしていきます。



東陶(上海)有限公司に導入されたシステムの概要

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 システム&サービスビジネス統括本部
<http://www.twx-21.hitachi.ne.jp/>

五島市と日立の協創で、 鳥獣害から暮らしを守る。

近年、シカやイノシシなどの野生動物による農作物の被害が深刻化・広域化しており、農林水産省の調査によれば、その被害額は全国で年間約200億円といわれています。鳥獣害はその経済的損失だけでなく、営農意欲の減退、耕作放棄地の増加、さらには市街地の環境悪化や人的被害にも及んでいます。その対策のブレークスルーとして、いま期待されているのがIoTを活用した日立の鳥獣害対策システムです。この最先端の取り組みを、長崎県・五島市で追いました。

広域化で急務となった 鳥獣害対策

五島市は五島列島の南西に位置し、市の人口の9割以上*が住む福江島をはじめ、11の有人島と52の無人島からなります。また、2018年6月には「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」がユネスコの世界文化遺産に登録され、20もの教会が残る「世界遺産の島」としても注目されています。この美しい島の新しい課題として浮上した鳥獣害対策の背景について、五島市農業振興課の藤原かつとし氏は次のように語ります。

「2015年の長崎県の調査では福江島の南西部に1,670頭くらいのシカが生息していることが分かっていたのですが、そのころからイノシシによる水稲や甘藷などの農作物被害も福江島の北東部で出始め、シカとイノシシを合わせた被害額も

年間で500万円近くにのぼっています。また、イノシシと車・バイクがぶつかった人身事故や物損事故も起きています。そうしたなか、捕獲免許を持った猟師さんの数は100人程度と少なく、かつ高齢化していますので、このまま放置すれば被害がますます深刻化・広域化するのには目に見えていました」

※ 34,804人(2017年3月末現在)。五島市全体の人口は37,298人(2018年7月末現在)

猟師の経験知と労力を IoTで補う

一般的な鳥獣害対策としては、電気柵やワイヤーメッシュ柵のほか、箱わなや囲いわななどが用いられます。なかでも捕獲の観点では機動力もあわせて箱わなが有効とされ、福江島だけでも約150基が設置されています。しかし、問題となるのが箱わなの管理だといえます。

「箱わなの設置場所にしても、これまではどこに設置するのか、どのタイミングで移設するかなど、猟師さんの経験知や見回りに頼るしかありませんでした。また箱わなにかかっているかどうかを確認しに行くのも大きな負担でした。これらを一元的にシステム管理することで、効率的で効果的な対策を実現するため、IoTの力を活用することにしました」(藤原氏)

そこで五島市では総務省の「ICTまち・ひと・しごと創生推進事業」に応募。NTT西日本と連携して、出沒検知センサーや地理情報システム(GIS)などのソリューションを持つ日立との協創によって鳥獣害対策に取り組むことになりました。

鳥獣出沒の見える化で 変わる捕獲

今回構築されたシステムは、鳥獣の調査・捕獲(わな)区域に、出沒検知や捕獲検知のためのIoTセンサーを設置し、これらを地理情報システムと連携させることで、鳥獣の出沒や捕獲などの状況をリアルタイムで可視化・通知できるようになっています。たとえば、イノシシの出沒や捕獲をセンサーが感知すると自動的に写真撮影を行い、事前に登録された捕獲隊員にメールを送信することで、現場の状況を迅速に把握できます。

「このシステムは2017年11月末から、もっともイノシシ被害が大きい北東部の奥浦地区で、捕獲検知センサー10基、出沒検知センサー10基という規模で市



五島市

所在地 長崎県五島市福江町1番1号
人口 37,207人(2018年9月30日現在)
世帯数 19,930世帯(2018年9月30日現在)
職員数 533名(2018年4月1日現在)



職員の捕獲隊が中心となって運用を始めました。出沒エリアが地図情報上に可視化されたことで重点的に箱わなを仕掛けられる点が大きいです。従来設置されていたセンサーカメラだと、現場へ行ってSDカードを抜き取ってから所内で再生確認しなければなりませんでした。その手間と労力が軽減されました」(藤原氏)

もちろん出沒・捕獲の情報は地区の猟師さんたちとも共有できるといいます。五島市ではここ数年のシカとイノシシの捕獲目標をそれぞれ500頭に設定し、その目標をクリアしてきました。とくにイノシシ被害は実りの季節と重なるため、秋に向けてより効率的に効果的に捕獲するという点で、今回のシステムに対する期待は大きいといえます。

捕獲の効率化に悩む自治体の希望に

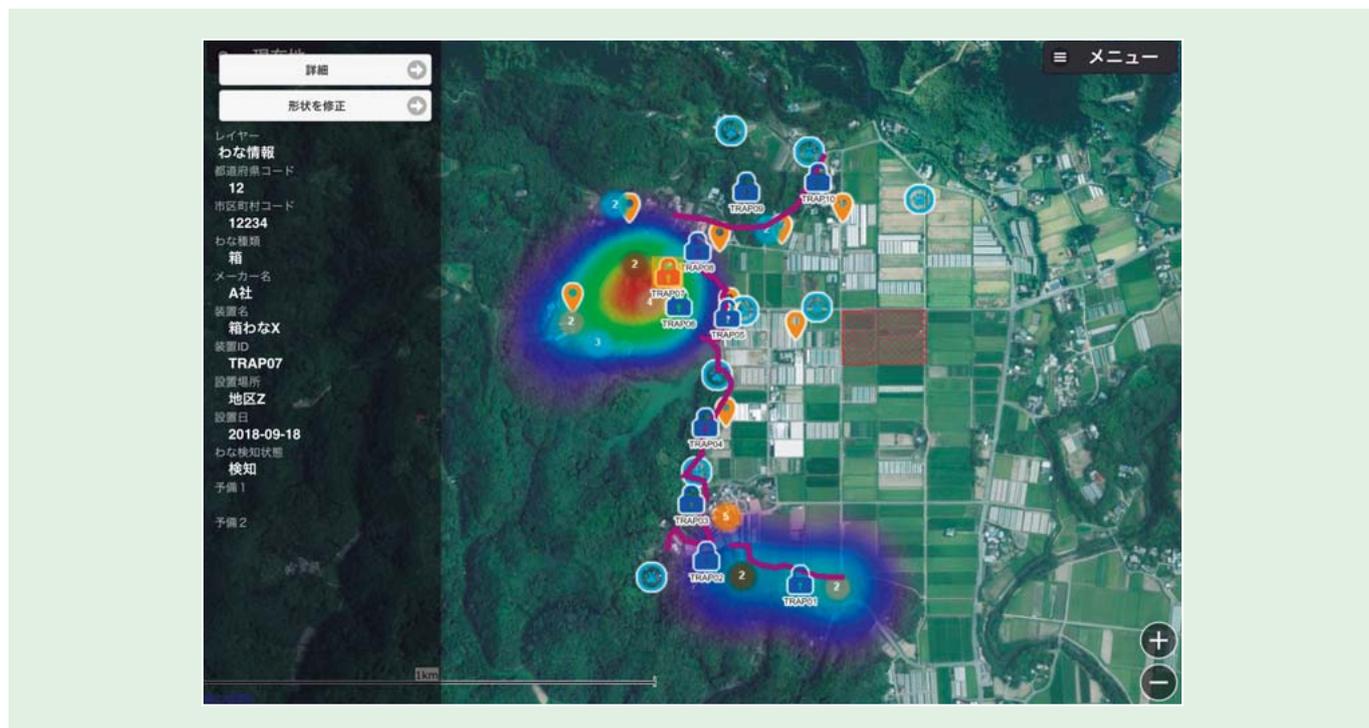
藤原氏は今後の計画について、奥浦地区からさらに対象区域を広げるだけでなく、現在は直接被害を受けていない地域での出沒データも取り込んで、さらに鳥獣害対策のレベルを高めていきたいといいます。また鳥獣害だけではなく、不法投棄の監視、農業用水のチェック、防犯対策などにもつながるものとして期待されています。

いま日立は、五島市に提供したセンサーデータを蓄積し鳥獣の出沒や捕獲状況などを地図上に表示する機能を、「鳥獣害対策支援サービス」としてクラウド環境で提供することで、どのユーザーでも容易に利用できるようにしようとしています。わが国の農作物被害の約7割を占



五島市
藤原 勝栄 氏

め、大きな離農動機の一つにもなっているシカ、イノシシによる被害。その解消にむけた取り組みが、IoTと人のアイデアによって加速する兆しを見せはじめています。



日立で開発中のクラウドサービス「鳥獣害対策支援サービス」のイメージ図

●本記事は日経ビジネス2018年10月12日号に掲載されたものです。

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 サービス&プラットフォーム事業本部
<http://www.hitachi.co.jp/IoTM2M/>

ITシステムの運用課題をAIで解決する IT運用最適化サービス

デジタルビジネスの創出に向けた取り組みが加速するなか、企業のIT部門では新たな価値を創出するシステムの確立に向け、属人性の高い業務の自動化など、運用負担の軽減が求められています。そこで日立はIT運用の継続的な改善を支援するIT運用最適化サービスを拡充。AI※活用によるIT運用の自動化と自律化をサポートします。

※ Artificial Intelligence

人の判断が必要な業務を自動化したい

企業のIT運用業務では、24時間稼働するシステムや、複雑化・大規模化するシステムの増加に対応するため、デジタル技術を活用してIT人財不足の解消を図り、作業負担・判断ミスの軽減、サービス品質の向上などを実現したいというニーズが高まっています。

日立は、統合システム運用管理「JPI」などで培った豊富な運用ノウハウと、ITサービスマネジメントの知見を活かし、お客さまのIT運用の継続的な改善によって全体最適化を支援するIT運用最適化サービスを2017年7月から提供しています。

そして、単純なルールベースのツールだけでは自動化が難しい「人の判断が入る作業」「有識者のノウハウに頼る業務」「人手では困難な大量の情報からの課題抽出」といったタスクについても、ITサービスや金融系など複数の企業とAIを活用した運用自動化に関する実証を行ってきました。その成果をふまえ、2018年8月より本番環境へのAI適用を支援するサービスを拡充。運用ノウハウの属人化を解消し、安定した運用品質の確保や、業務効率のさらなる向上を実現していきます。

AIを本番環境へスムーズに適用

IT運用最適化サービスで提供する

AI関連のサービスは、お客さまのリアルな運用データを利用してAIの適用効果を検証する「立ち上げ支援サービス」と、IT運用向けAI活用基盤(IT運用最適化サービス/AIプラットフォーム)、本番環境へのAI導入支援やAI適用効果の定期的な評価・改善を行う「継続支援サービス」で構成されています。

なかでもIT運用向けAI活用基盤は単なるAI部品ではなく、運用現場のユースケースに沿って、オペレーターやエンジニアといった役割ごとに必要な情報を可視化できるインターフェースや機能を実装。運用現場の業務に組み込みやすい形で提供します。

また学習対象データの追加や改訂があっても、これまでの学習結果をふまえた類推技術により、再学習の作業やコストがかからず、継続的に利用しやすいのが特長です。

サービス提供にあたっては、AIの適

用で効果が発揮できそうな業務を、お客さまと日立が共同で検討。適用効果を事前に検証してから導入するため、実用性が高くリスクの少ないAI活用が期待できます。

AI適用のユースケース

IT運用最適化サービスのAI適用例を紹介します。

■ イベント振り分け作業の改善

課題 システム警告メッセージなどイベントを手で振り分ける業務では、膨大なルール定義、複雑な運用マニュアル、担当者への入れ替わりなどから、コストとミスが減らない。エスカレーションミスで不要な呼び出しが発生するケースも多い。

AI適用効果 AIが該当マニュアルを自動的に探し出し、振り分け業務を効率化。エスカレーションミスを引き起こす、問題のあるマニュアルを提示し、

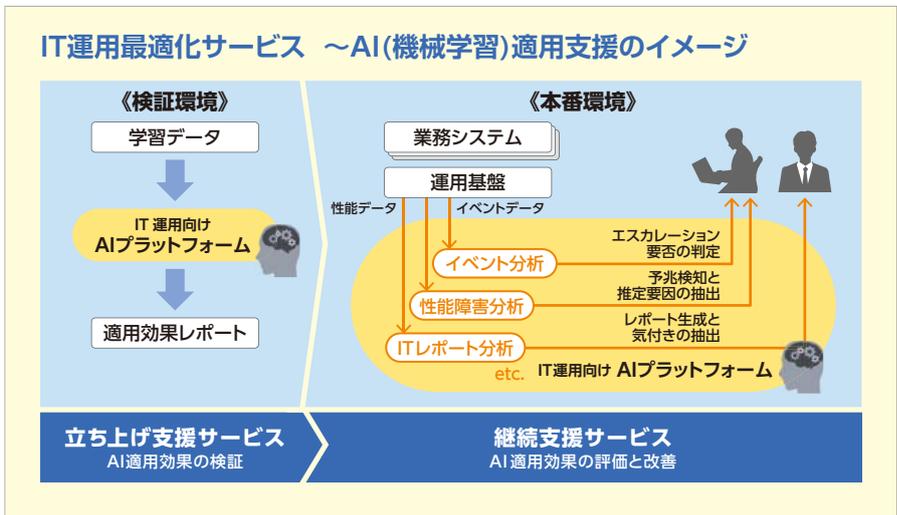


図1 IT運用最適化サービスにおけるAI適用支援イメージ

継続的な改善を実現する。頻繁に起こる運用マニュアルの追加・変更の際にも、再学習することなく精度の高い判断が継続できる。

■障害予兆の迅速把握(性能障害分析)

課題 技術者不足が深刻化し、有識者が不在の際には業務への影響が大きくなる。しきい値に頼らず、いつもと違う傾向(障害予兆)を容易に把握したい。

AI適用効果 有識者のノウハウをモデル化し、分析結果をわかりやすく可視化。有識者不在でも障害予兆や推定要因

がわかるようになる。正常時の性能データの傾向を把握し、いつもと異なる兆候を自動検出。障害の未然防止でサポート品質を向上する。

■レポート作成作業の改善

課題 データ収集の自動化はできても、大量のデータを整理したり、課題を抽出したりするには、人手の作業が多い。稼働レポートの作成に時間がかかり、システム改善や効率化の検討に手が回らない。

AI適用効果 過去の稼働データを活

用し、AIがデータの整理から傾向の分析、課題の抽出、コメント作成までを自動化。異常メトリックなどが強調表示されるため問題発見が容易になる。

IT運用の最適化と自律化をさらに促進

これからも日立は、各運用業務の情報をAIで横断的に把握・分析することで、人だけでは実現できないIT運用の自律化を促進し、お客さまのイノベーションに貢献していきます。

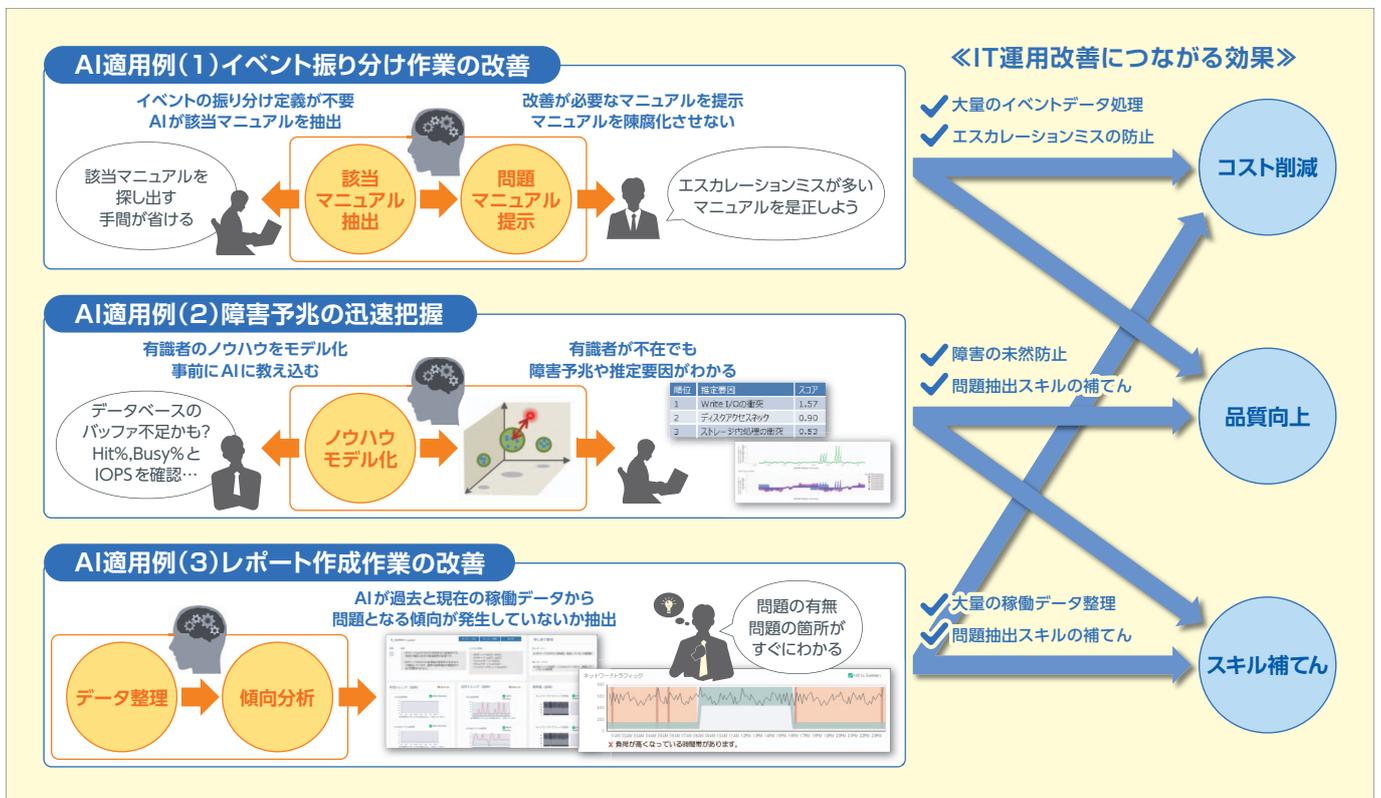


図2 AI適用のユースケース

お問い合わせ先・情報提供サイト

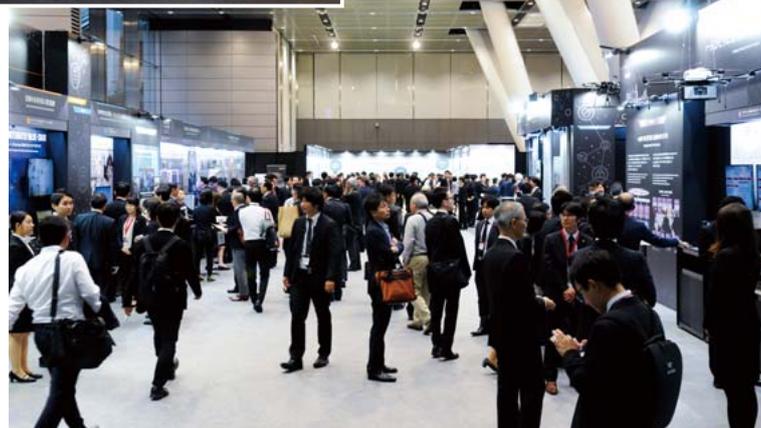
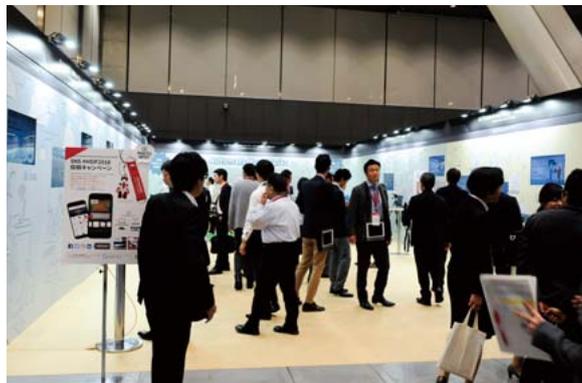
(株)日立製作所 IoT・クラウドサービス事業部
http://www.hitachi.co.jp/jp1/optimize/

Hitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYO 開催報告

2018年10月18日(木)、19日(金)の2日間、東京国際フォーラムにおいてHitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYOが開催されました。

今回は「社会イノベーションで、ともに豊かな社会を」をテーマとし、金融、産業、社会をはじめとする各分野でさまざまな講演やビジネスセッション、展示を行いました。

多数の来場者を迎え、盛況のうちに終了しました。



Hitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYO オフィシャルサイト ▶ <http://hsiftokyo.hitachi>

お問い合わせ先

(株)日立製作所 Hitachi Social Innovation Forum 2018 TOKYO事務局
TEL:03-4235-6140(9:30-12:00,13:00-17:00 土・日・祝日を除く) E-Mail:contact.hsiftokyo.jq@hitachi.com



日立の人工知能「Hitachi AI Technology/H」を活用し、日立キャピタルの小口融資審査効率向上を実現
(9/27)

審査回答の迅速化などベンダーへのサービス品質の向上や業務効率化をめざし、自動審査可能件数を約9割まで向上できる効果を確認

AIを活用して顧客の声を約1,300種類の話題・感情・意図に分類・見える化する「感性分析サービス」を提供開始
(10/1)

Hondaの新車発表やイベント出展の反響分析として、イメージや感情を、車種別やトピック別など、より精緻に可視化し、分析やレポート作成に先行適用

医療ビッグデータを活用し、8大生活習慣病に関わる入院リスクを予測する「Risk Simulator for Insurance」を提供開始
(10/3)

第一生命との医療ビッグデータ活用に関する共同研究で得た知見や、日立健康保険組合向け保健事業支援を通じて蓄積したデータ分析ノウハウをもとに開発した独自のAIを活用

USBメモリの不正使用によるセキュリティインシデントの発生を防止するUSB管理ソリューション「NX UsbMonitor」のラインアップを強化
(10/4)

大規模制御システム向けにUSBの不正接続を統合管理するソフトウェアと小型USB接続管理装置を新たに追加し、多様なニーズに対応

Information

レアリタス

エグゼクティブ向け情報誌「Realitas」Vol.23を発行!

「レアリタス」は、リアルな価値と時代の息吹を実感できる情報を、各界で活躍される方々へのインタビューやエッセイを交えて紹介する経営者向け情報誌です(年3回発行)。

Vol.23では、書道家の武田双雲さんとの対談や、現代アーティストの小松美羽さんのインタビューなどを掲載、Webサイトでも公開しています。

>>> Realitas Webサイト

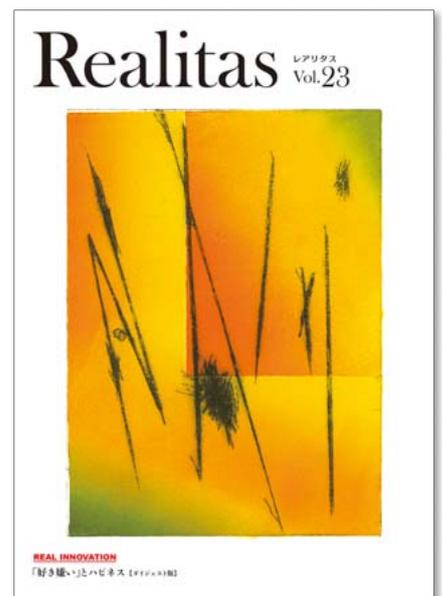
<http://www.hitachi.co.jp/products/it/portal/info/magazine/realitas/>

Vol.24は1月下旬に発行予定です。冊子の送付をご希望の方は日立ID会員サービスから申し込むことができます。

>>> 日立ID会員サービス

<http://www.hitachi.co.jp/hjid/>

- * 日立ID会員サービスのご利用には、日立IDへのご登録(無料)が必要です。
- * 「レアリタス」の送付申し込みは、管理職以上に限定しております。



●本誌記載の他社登録商標

- * OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。
- * Amazon Web Servicesは、米国その他の諸国における、Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標です。
- * 「ウォシュレット」はTOTOの登録商標です。
- * その他本誌記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

●本誌記載の内容について

- 社外からの寄稿や発言は、必ずしも当社の見解を示しているわけではありません。
- 画面表示をはじめ、製品仕様は改良のため変更することがあります。



表紙のことば

秋のチュイルリー公園 (フランス)

パリの街が陰影を増してゆく秋。市民の憩いの場・チュイルリー公園の樹木も黄褐色に色づき始める。パリ最古のこの公園は、ヴェルサイユ宮殿の庭園を設計した造園家ル・ノートルの手で典型的なフランス式庭園に生まれ変わった。ギリシヤ・ローマの石像やロダン、ジャコメッティの彫刻作品が並ぶ広大な公園は野外美術館のよう。敷地内にはモネの「睡蓮」の展示で有名なオランジュリー美術館も建っている。ルーヴル宮殿からコンコルド広場に至る立地は、観光客にとっても憩いの場。パリの魅力が凝縮されたセーヌ右岸の散歩途中に深まりゆく秋の情景を味わえるオアシスの空間には、人々の心を和ませしてくれる不思議な力がある。

写真家 富井 義夫

Facebook 随時更新中
<http://photo1.jp/facebook/>

