

特集 セキュリティ

特集 流通

Case Study

札幌市

日立の対象者管理 / ICカード管理システム

はいたっく 2020年5-6月号

本印刷物は、Adobe社Acrobatにより作成したPDFです。

All Rights Reserved, Copyright ©2020, Hitachi, Ltd.

CONTENTS

特集1 セキュリティ

- 2 日立の取り組み
お客さまの事業継続とデジタル変革を支える
日立のトータルセキュリティソリューション
- 3 Solution
日立の検証施設で総合訓練、
検証を重ねたセキュリティをお客さまへ
- 5 Solution
日立独自の生体情報暗号化技術「PBI」を活用した
キャッシュレス決済の実証実験で大きな成果
- 7 Solution
企業のインシデントマネジメントを強化する
「日立PSIRT(製品セキュリティ)ソリューション」
- 9 Solution
AI映像解析で業務課題を解決する
日立の「エリアセキュリティ」

特集2 流通

- 11 日立の取り組み
デジタルイノベーションで
未来から選ばれる小売業へ
- 13 Solution
バリューチェーン最適化を実現する
日立のデジタルソリューション

- 17 日本の源流再発見
傑作選
- 19 Case Study
敬老バス、障がい者助成の利便性を向上させた
日立の対象者管理/ICカード管理システム
札幌市
- 21 Solution
クラウドサービスプラットフォーム
「Cosminexus V11」
- 23 Solution
外観検査アプリケーション
「Hitachi Visual Inspection Application」

「はいたっく」5-6月号 Web公開に際して

新型コロナウイルス感染症に罹患された皆さまとご家族および関係者の皆さまにお見舞い申し上げますと同時に、亡くなられた方々に心よりご冥福をお祈り申し上げます。また、感染拡大防止にご尽力されている皆さまには深く感謝申し上げます。

現下の状況で「はいたっく」5-6月号をどのように読者の皆さまへお届けすることができるか、編集スタッフで検討し、まずはWebで公開するという結論に至りました。ご理解賜りますようお願い申し上げます。

この数か月、社会やビジネスの環境が激変するとともに世の中のデジタル化が加速しています。今号でもデジタル技術に関連したソリューションや事例を数多くご紹介しております。少しでも読者の皆さまのビジネスへのヒントとなり、お役に立てることを願っております。

今回、今までのPDFのみの掲載からWebコンテンツ化への変更を行いました。この工夫により少しでも読みやすくなっていましたら幸甚です。

今後も先行きが不透明な状態が続くと思われませんが、引き続き読者の皆さまのビジネスに役立つ情報を「はいたっく」の編集を通して、お届けして参ります。ご愛読賜りますようよろしくお願い申し上げます。

日立製作所
コーポレートコミュニケーション本部
はいたっく編集部

発行日 2020年6月15日 通巻630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
編集 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: 福本 佳子 編集: 広報部、松倉 尚毅、今野 幸恵 デザイン: 岡村 尚之
ライター: 白井 和夫、福永 泰司 カメラマン: 井澤 広幸 校閲: 萩原 明子

はいたっく誌情報提供サイト

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





特集 セキュリティ

お客様の事業継続とデジタル変革を支える 日立のトータルセキュリティソリューション

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 対策による緊急事態宣言発令以降、テレワークや在宅勤務をする人が急速に増えています。自宅から企業システムやクラウドサービスにログインすることが一般化すれば、そのネットワークや端末を狙うサイバー攻撃の脅威も、ますます増大することが予想されます。このため企業のIT/セキュリティ管理者には、これまで以上にあらゆるケースを想定した、より広範で強固なセキュリティ対策の実現が求められています。

このような環境変化と日々進化するサイバー攻撃に対応するため日立は、「恒常的で最適なトータルセキュリティソリューションの提供で、お客さまを守る」「日立自らが健全に事業を推進して社会に貢献していくためのセキュリティ基盤を強化する」という2つのコンセプトのもと、セキュリティ事業の強化を推進しています。

日立の強みは、日立グループ内で実証を重ねたIT (情報系) とOT (制御系) を網羅するサイバー/フィジカル双方における高度な技術やソリューションをベースに、お客さまの業務課題に応じたセキュリティ対策について、コンサルティングからシステム開発・実装、アウトソーシング、継続的改善までのシステム/サービス導入のサイクルをトータルに支援で

きることだと考えています。また、急速に普及が進んでいるキャッシュレス決済のセキュリティ強化や、利便性の高い金融取引の実現に向けた公開型生体認証基盤 (PBI) といった分野でも、世界をリードする独自技術を開発しています。

そして、組織のセキュリティ強化やセキュリティ人材の育成においても、日立は積極的に取り組み、さまざまな社内施策を実施しています。これらを生かしたセキュリティ研修の実施や最新動向のキャッチアップなど、多方面と連携した活動も推進しています。

今回の特集では、こうした日立の取り組みからお客さまの事業継続とデジタル変革を支えるトータルセキュリティソリューションをご紹介します。

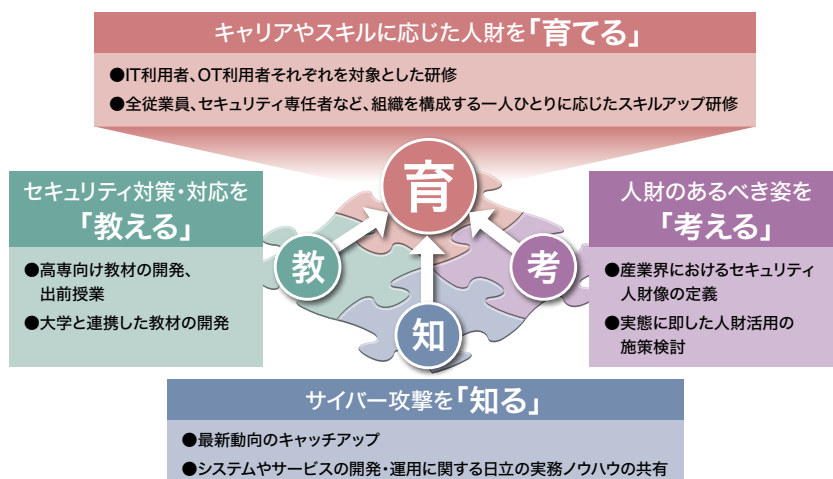


図 取り組み事例 (人材育成)

日立の検証施設で総合訓練、検証を重ねたセキュリティをお客さまへ

日立グループは、セキュリティに関して豊富な知見を持つ高度セキュリティ人財の育成とサイバーセキュリティの研究を目的とした「日立サイバーセキュリティセンター」を設立。サイバー攻撃のシミュレーション体験と実践演習を行うことで、対策の技術力向上と人財育成の強化を図っています。そして検証施設で総合訓練、検証を重ねた社会インフラ事業向けのセキュリティを、お客さまの現場でも役立てていただくため、実践的な訓練を行える「サイバー防衛訓練サービス」を提供しています。

サイバー攻撃への対応力を強化する 「日立サイバーセキュリティセンター」

日立グループでは「日立ITプロフェッショナル認定制度」のもと、知識と経験を兼ね備えたセキュリティ人財を「日立情報セキュリティスペシャリスト」として認定しています。プレミアム、プラチナ、ゴールド、シルバー、ブロンズの5段階で認定しており、2022年3月末までに1万人規模での育成をめざしています。

このような取り組みを踏まえ、2019年12月に「日立サイバーセキュリティセンター」を開設しました。このセンターは、セキュリティ人財の育成とともに、高度なセキュリティ技術や知識を持つプロフェッショナルな人財がサイバーセキュリティの調査と研究を行うことで、急増するサイバー攻撃への対応力の強化を目的としています。

日立サイバーセキュリティセンターの特長

センター内の「Training Room」では、日立グループが蓄積してきたノウハウをもとに作成したオリジナルの「脅威シナリオ」を使い、サイバーレンジ（仮想のサイバー演習空間）において受講者がシミュレーション体験と実践演習を行います。また「情報セキュリティスペシャリスト認定教育プログラム」の一環として、入門者向けから、認定取得者がレベルアップをめざす上級者（高度セキュリティ人財）向けまで、各レベルに応じた講座を用意しています。

「Research Room」には、日立グループでセキュリティに関して深い知識を備える（高度セキュリティプロフェッショナル）人財が常駐し、サイバー攻撃に関する調査や防御を研究。お互いに研さんし合い知見や技術を高めるとともに、それぞれの成果を共有することで総合的なレベルアップを図ります。

そして、Research Roomで得られた調査・研究結果は、併設の「Service Room」で提供するコンサルティングのコン

テンツやTraining Roomで行う教育プログラムなどに随時反映されます。そのためTraining Roomの受講者は、最新のサイバー攻撃に対応した実践的な訓練・演習が可能です。

今後も日立グループは、教育プログラムとお客さまサービスの拡充を進めることで、グループ内のセキュリティ人財の育成とセキュリティインシデントへの対応力を強化し、お客さまの安全・安心な事業環境の構築に貢献していきます。



Training Room



Research Room



Service Room

お客さまに適したカリキュラムを提供する

「サイバー防衛訓練サービス」

日立は社会インフラ事業のお客さま向けに、サイバー攻撃に対する組織としての対応力、判断力を高めることを目的とした「サイバー防衛訓練サービス」を提供しています。

このサービスを実現するのが日立の大みか事業所（茨城県日立市）に設置した、サイバー攻撃に対応する訓練・検証施設「Nx Security Training Arena (NxSeTA)」です。同事業所では、電力や鉄道などのインフラシステムを開発・製作しているため、実際のシステムに近い環境を整えています。

カリキュラムは、日立が培ってきた制御と情報の技術、ノウハウをベースに、お客さま企業のポリシーや受講者のスキルに応じて柔軟にカスタマイズできます。カリキュラムには、講義、ワークショップ、ハンズオン、シナリオ訓練に分けられています。

講義

訓練で使用するシステムについて学習します。またITシステムおよびOT※システムでのセキュリティの基礎や、セキュリティインシデントの新しい事例についても学習します。

ワークショップ

システム構成図を使って、システムに対するリスクを検討します。そのリスクに対する検知・防御方法を検討し、リスク分析手法を学びます。

訓練環境の特長



1. お客さまの実環境を模した制御システム／情報システムの環境を構築
2. 日立が培ってきた制御と情報の技術・ノウハウを活用

ハンズオン

用意されたネットワーク上で、実際の攻撃手法と、攻撃された場合の防御手法を実践的に学びます。

シナリオ訓練

受講者はITシステムまたはOTシステムの担当者として、別室からのサイバー攻撃に対処します。シナリオは担当者向けのほかに、経営者向けも用意しているため、担当者からの報告をもとに事業継続の可否を判断するような訓練も可能です。個人のスキルだけでなく、組織のリスクマネジメントも評価、フィードバックすることで、お客さまの組織全体の対応力、判断力を強化し、人財の育成にも貢献します。

さらに本施設では、さまざまなセキュリティ製品の稼働検証、効果測定が行えるため、導入検討中のセキュリティ製品の評価、比較にも利用することが可能です。

本サービスは、これまで電力分野のお客さまを中心に提供してきました。今後は産業、鉄道など幅広い分野へ提供できるよう設備や教育メニューの拡充を進めていきます。組織としてのインシデント対応能力と人財育成の強化を検討されているお客さまは、ぜひ日立の「サイバー防衛訓練サービス」をご活用ください。

※ Operational Technology

サイバー防衛訓練サービスの特長



1. 訓練対象は経営層から現場部門まで
2. IT/OTを連携させた総合訓練
3. 多様で最新のインシデントパターンにも対応

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 セキュリティ総合窓口

<https://www.hitachi.co.jp/products/it/security/evolving/index.html>



日立独自の生体情報暗号化技術「PBI」を活用した キャッシュレス決済の実証実験で大きな成果

カードやスマートフォンを持ち歩かなくても、手ぶらで安全に買い物できる時代が到来しようとしています。ユーシーカード株式会社（以下、ユーシーカード）と日立は、セキュアで利便性の高い決済環境の実現に向け、クレジットカード番号にひも付けた指静脈認証による、キャッシュレス決済の実証実験を複数店舗で実施。これは国内初の取り組みです。

■ キャッシュレス社会を進展させる生体認証決済

キャッシュレス社会の実現に向け、さまざまな取り組みが推進されています。2018年4月に経済産業省が策定した「キャッシュレス・ビジョン」では、キャッシュレス決済比率を、全国約20%から2025年に向けて40%まで引き上げることを目標としています。

ただし、キャッシュレス決済には課題やリスクがあります。例えば、カードやスマートフォンなどの決済媒体の紛失や盗難による不正利用、ID、パスワード、暗証番号の盗難や失念などのリスクです。

また、キャッシュレス決済手段の多くは、スマートフォン上で二次元コードの呼び出しや、カードの挿入とともにパスワード入力を行う必要があるため、決済に時間がかかることもあり、レジが混雑している際には、使い勝手が悪いと感じるユーザーも少なくありません。

今後キャッシュレス決済をさらに普及させるためには、より一層のセキュリティの向上と利便性を高める手段が必要です。そこで注目されているのが、指静脈認証などに代表される生体認証技術を活用したキャッシュレス決済です。

迅速かつストレスの少ない手ぶらでの決済を実証

こうした背景のもと、みずほフィナンシャルグループの一員であるユーシーカードと日立は、生体情報を暗号化して登録、照合する「公開型生体認証基盤（PBI）」を活用した、手ぶらで安全なキャッシュレス決済の実証実験を開始。2019年12月12日から2020年3月19日まで取り組み、大きな検証成果を上げることに成功しました。

今回の実証実験では、ユーシーカードおよび日立の社

員、約650名が、クレジットカード番号と指静脈情報をひも付けるユーザー登録をした後、ユーシーカードに加盟している飲食店やドラッグストアなどの複数店舗で指静脈認証によるキャッシュレス決済を行いました。

ユーシーカードが発行するクレジットカードに加え、「Visa」や「Mastercard®」のロゴマークが付いているカードも利用可能で、店頭に置かれた指静脈認証装置に指をかざせば、約1秒で決済が完了。スマートフォンやカードを持ち歩かなくても、手ぶらで決済できることを実証しました。

なお、一度のユーザー登録で複数の店舗で共通して使える、指静脈を利用した生体認証決済スキームは、国内初の取り組みとなります。

カードを取り出したりスマートフォンを操作したり

指静脈情報は、日立が独自に開発した生体情報を復元困難な形に暗号化して登録、照合する「公開型生体認証基盤（PBI）」を使い、クラウド上に保存されます。指静脈情報は復元できないため、情報漏えい防止の観点からみても十分なセキュリティを確保しています。

またクレジットカード情報は、GMOペイメントゲートウェイ株式会社が提供する決済システムにより別に保管することで、安全性をさらに強化しています。

このキャッシュレス決済は、店舗側が新たにシステムを構築する必要はなく、タブレット端末と小型の指静脈認証装置を用意するだけでサービスを開始できます。支払いの際は、カードを取り出しスマートフォンを操作する必要がなく、指をかざすだけで決済が完了するため、レジでの対応時間が短縮され、混雑解消も期待できます。

利用者は、一度の情報登録のみで、複数の店舗で安全かつ迅速な手ぶらでの決済が実現するため、店舗と利用者の双方での利便性が向上し、また、クレジットカードの不正利用、なりすましなどの防止も実現するものと期待されています。

ユーシーカードと日立は、本実証実験で得られた手ぶ

らでの決済の有用性や、ユーザーの利便性、改善点などを検証、調査のうえ、2021年3月末までの本格展開をめざしていきます。そして今後も、さまざまな分野における決済サービスの提供などを通じて、より安全、安心で便利なキャッシュレス社会の実現に貢献していきます。

●事前登録



●決済



図 指静脈認証での決済スキーム概要

※カード利用者の信用承認を行うこと。オーソリゼーション(Authorization)の略

PBI技術とは――

PBI (Public Biometrics Infrastructure) 技術とは、静脈パターンなどの生体情報の「揺らぎ」を補正することで秘密鍵を抽出し、公開鍵暗号方式に基づいた電子署名を生成する日立独自の技術です。ICカードやパスワードに依存した鍵管理が不要となり、便利で低コストかつ確実な本人確認が可能な電子認証基盤が実現できます。また生体情報は「一方向性変換」により、暗号的に復元困難なデータ (PBI公開鍵) に変換して登録、照合されるため、元の生体情報はどこにも保存されず、漏えいリスクを最小化することが可能です。

公開型生体認証基盤「PBI」を用いた手ぶらキャッシュレス決済の実証実験

<https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2019/12/1210.html>



お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 セキュリティ事業統括本部 セキュリティソリューション本部 認証ソリューション部
<https://www.hitachi.co.jp/securityauthentication-pbi/>



企業のインシデントマネジメントを強化する 「日立PSIRT (製品セキュリティ) ソリューション」

インターネットにつながる機器、サービスに対するサイバー攻撃が増大しています。そこで日立は、お客さま企業の製品、サービスのセキュリティリスクを可視化し、インシデントへ迅速に対応できる体制の構築を支援する「日立PSIRT (製品セキュリティ) ソリューション」を提供。サプライチェーン全体でのセキュリティマネジメントの強化に貢献します。

■ 製品、サービスのセキュリティインシデントへの 対応が急務に

インターネットにつながる家電製品やコネクテッドカーの普及にともない、オープンソースなどを組み込むIoT機器を狙ったサイバー攻撃のリスクが増加しています。

例えば、米国自動車メーカーでは、ブレーキやエンジン、ドアの解錠などの遠隔操作が可能となり得る脆弱性が発見され、医療用ペースメーカーでは、心拍の誤作動を起こさせる脆弱性が指摘されるなどのインシデントが発生しており、メーカーだけでなくエンドユーザーの安全性にも多大な影響を与えています。

製品、サービスのセキュリティ確保に向けたグローバルなセキュリティ法規対応が必須となる中、企業には自社の製品、サービスの脆弱性や、セキュリティインシデントについて、原因究明や対処、情報公開などを迅速に行う体制の整備が強く求められています。

そこで注目されているのがPSIRT (Product Security Incident Response Team) です。類似した考え方としてCSIRT (Computer Security Incident Response Team) がありますが、CSIRTがサイバー攻撃に対応する社内体制・組織であるのに対し、PSIRTは自社製品に関連したセキュリティインシデントに対応する社内体制・組織という違いがあります。

PSIRTの役割は、開発、製造、市場 (アフターサービス) といった製品ライフサイクル (サプライチェーン) に沿って、セキュリティリスクマネジメントを推進し、また、出荷済みの製品にインシデントが発生した場合は、被害と影響を最小限に抑えることにあります。

IoT関連の製品、サービスを提供する製造業では、早急にPSIRTを立ち上げ、整備・運用していく必要がありますが、

セキュリティの専門知識を持った人材が慢性的に不足する中、自社のみでPSIRTを構築・運用していくのは極めて難しいことも確かです。

そこで日立は、日立グループ内での実績とノウハウを活用し、PSIRTの構築・構想策定コンサルティングから、その運用を支援するプラットフォーム、サービスまでをトータルに取りそろえた「日立PSIRTソリューション」を提供しています。

■ PSIRTのインシデントマネジメントをトータルに支援

日立グループは1998年、グループ全体でセキュリティインシデントの発生を予防し、万一インシデントが発生してしまった場合には迅速に対処する組織として「HIRT (Hitachi Incident Response Team)」を立ち上げ、20年以上の運用実績を持っています。また、社外の各組織と連携して、社会インフラをはじめとした製品、サービスのセキュリティ維持・強化活動を推進する一方、研究所のセキュリティ分析技術を活用し、お客さまシステムのセキュリティ運用支援の最適化も実現してきました。

日立PSIRTソリューションは、これらの実績とノウハウを最大限に活用したもので、コンサルティングとプラットフォームの両面から、お客さま企業におけるPSIRTのインシデントマネジメントをトータルに支援していきます。

コンサルティングソリューション

お客さま企業のガバナンス強化のためのPSIRT運営を、ワンストップで支援するコンサルティングサービスを提供します。

まず「PSIRT構築・構想策定」では、迅速なPSIRT構築に向けて、現状分析、体制構築、プロセス整備、文書化の4ステップを支援。日立のITおよび制御系分野での豊富な

CSIRT／PSIRT構築実績に基づいたテンプレートにより、実効性のあるPSIRT組織を構築するほか、国際標準規格に基づいた定量的な評価指標（CVSS※1）を活用した事象分析を支援します。

「インシデント対応訓練」では、お客さま組織・製品に応じた演習シナリオを策定し、机上でのインシデント対応訓練を実施。関係部門担当者の意識向上、既存の対応に関する課題抽出や対策の立案・見直しを行います。

「リスクアセスメントサービス」では、お客さま企業の製品、サービスに対して、発生しうる脅威の抽出とリスク評価を行い、効果的なセキュリティ対策とスケジュールを決定します。

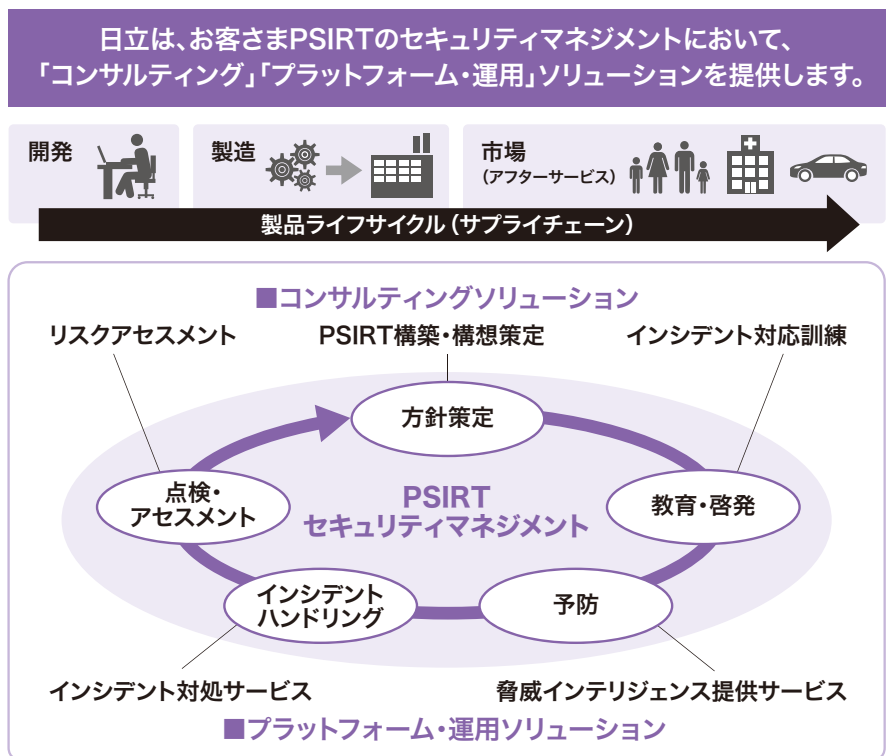
※1 Common Vulnerability Scoring System

プラットフォーム・運用ソリューション

PSIRTの運用領域において、脅威・脆弱性情報の分析・一元管理の仕組みを提供。お客さまの運用負荷軽減、インシデント対応の迅速化・属人性排除を実現します。

「脅威インテリジェンス提供サービス」では、情報の収集・仕分け、影響分析など、専門性の高いPSIRT業務を日立がアウトソーシングサービスとして請け負い、お客さまの業界や製品、サービスに関連する脅威・脆弱性情報を選別し、製品への影響を評価します。

また「インシデント対応サービス」では、脅威・脆弱性情報と製品構成情報を一元管理するプラットフォームを提供



図「日立PSIRTソリューションの全体像」

することで業務の自動化を実現。運用負荷の軽減に加え、インシデント対応の迅速化・確実性向上を支援します。

■ 運用の高度化・自動化をさらに強化

日立PSIRTソリューションは今後も、製品、IoT機器のセキュリティ監視を行う「SOC※2サービス」、開発プロセスにセキュリティ実装、チェックを組み込む「DevSecOpsサービス」、自社製品、サービスに対してリアルタイムかつ自動的に脆弱性対応を実行する「SOAR※3サービス」などのソリューションを拡充し、PSIRT運用の高度・自動化を継続的に強化していきます。

※2 Security Operation Center

※3 Security Orchestration, Automation and Response

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 セキュリティ総合窓口
<https://www.hitachi.co.jp/security/>



AI映像解析で業務課題を解決する 日立の「エリアセキュリティ」

日立では、監視カメラなどのフィジカルセキュリティを中心に、人々の暮らしを支えるさまざまなエリアのセキュリティを強化し、また、業務改善や経営課題解決など、ビジネスへの応用を実現する「エリアセキュリティ」を提供しています。これまで“コスト”ととらえられることの多かったセキュリティ対策の“ベネフィット”へのシフトを支援します。

■ セキュリティ対策を経営課題解決につなげる

監視カメラ映像やIoTセンサーなどのフィジカルセキュリティデータは、これまでそれぞれのシステム内で一時的に利用されるだけで、そのまま死蔵されるケースがほとんどでした。しかし、これら膨大なセキュリティデータを人工知能 (AI) などの技術で有効活用すれば、お客さまの経営課題を解決するベネフィットへと変えることができます。

日立は、お客さまが既に導入している監視カメラなどから得られる映像データやIoTデータをAIなどで分析することで、人の挙動を分析し^{*}、セキュリティのさらなる強化やマーケティング情報の収集、現場業務の効率向上、作業者の安全管理などにつながる「エリアセキュリティ」を提供しています。その幅広いラインアップの中から、代表的なソリューションをご紹介します。

* 映像データの利用に際し、日立はお客さまとともに、個人情報保護法制の順守やプライバシー配慮のための適切な対策を検討し、講じます。

■ 高速人物発見・追跡ソリューション

空港、駅、大規模商業施設などの公共空間では、安全確保のために防犯カメラによる監視や警備が行われています。事件の早期解決には、施設利用者などの目撃情報をもとに、不審者や迷子の映像を即座に絞り込み、該当する人物がどこにいるのかをリアルタイムに把握する必要があります。しかし、限られた人員ですべての映像を確認することは難しく、これまでは迅速な人物の発見や追跡は困難なのが実情でした。

日立の「高速人物発見・追跡ソリューション」は、防犯カメラの映像をAIで分析することで、人物の性別、年齢層、服装など100項目以上の全身特徴から特定人物を高速検索し、移動経路を防犯カメラの位置情報を

使って表示することができます。映像から顔を識別できない場合でも、人物特徴から発見・追跡が可能のため、見逃しを防止し、警備業務の効率化と高度化を支援します(図)。

■ 現場業務支援ソリューション

工場や発電所などの敷地内や製造現場で、映像解析やセンシング技術を活用した現場業務の分析により、業務の効率化や安全管理などを実現するのが「現場業務支援ソリューション」です。

カメラ映像から作業者の行動を把握したり、設備の状態変化をAIによって定量計測できるため、業務のムリ・ムダ・ムラを抽出、改善でき、業務の合理化や高度化に貢献。また、プラント内の各種メーターからの画像と数値データを自動で読み取り収集できるため、巡視点検といった定型業務を効率化し、ライフサイクルコストの削減を図ることもできます。

少子高齢化が進む中、不足していく熟練技術者のスキルやノウハウを、カメラ映像の分析によって継承・標準化することもでき、お客さま業務をトータルに支援します。

■ X線検査判定支援ソフトウェア

空港やイベント会場などの高いセキュリティが求められる施設では、刃物や爆発物といった危険物の持ち込みは規制されており、X線による手荷物検査が行われています。しかし膨大なX線画像の目視確認は検査員の負荷が大きく、交代要員が多数必要なほか、高いスキルも必要です。また、検査に時間がかかり混雑することも課題となっていました。

日立の「X線検査判定支援ソフトウェア」は、AIによるX線画像の自動解析で、スループットを約40%向上(実証実験の結果より)。見落とし防止と検査時間の短縮を実現し、検査員の負荷軽減とテロ対策の強化に貢献します。

お客様のセキュリティとビジネスの 継続的な進化を支援

このほかにも日立では、さまざまなお客さまニーズに対

応したエリアセキュリティのソリューションを日々強化・拡充しています。例えば、プラント系施設内における作業者の位置把握、危険エリアへの進入検知、安全保護具の着用検出など、現場管理者の安全管理を支援する「安全管理ソリューション」も強化予定となっています。

今後も日立は、フィジカルセキュリティの幅広い技術とノウハウを活用し、お客様のセキュリティとビジネスの継続的な進化に貢献していきます。

現状 不確かな目撃情報、カメラに顔が映っていない → 人手による確認に時間、手間がかかる

AIを活用し人物の特徴をリアルタイムに解析、DBへの蓄積
検索したい人物の特徴情報に応じて、DB内の解析結果からデータを高速抽出、表示

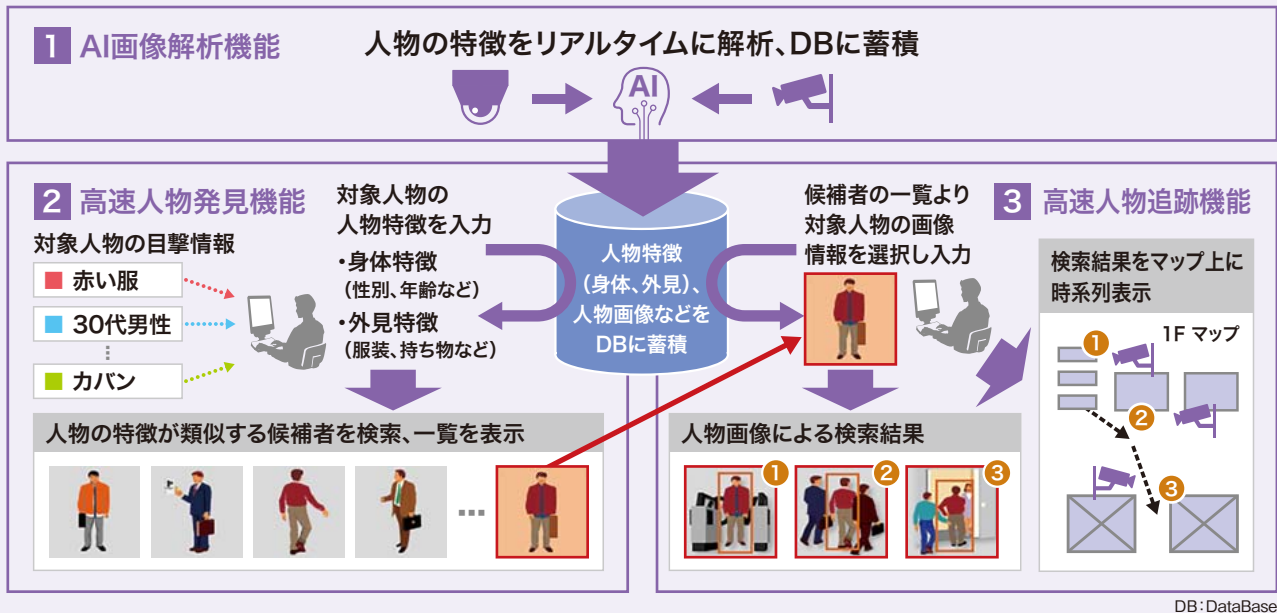


図 AIを活用した画像解析による高速人物発見・追跡[※]の仕組み

※ システムで検索することで人手(目視)に比べて作業時間短縮 例:1時間の映像を目視で確認する場合に比べ、数秒で検索(システムの条件による)

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 セキュリティ総合窓口

<https://www.hitachi.co.jp/products/it/security/solution/area/index.html>





特集 「流通」

デジタルイノベーションで 未来から選ばれる小売業へ

消費行動の多様化や慢性的な人手不足、環境問題への関心の高まりなどを背景に、リテール（小売り）業界はかつてない激動の時代を迎えています。消費者、社会、従業員が抱える課題の解決なくしてリテール企業の未来を切り開くことはできません。日立は、さまざまなデジタル技術を活用したソリューションの提供と、リテール企業との協創により、持続可能な社会とバリューチェーン全体の課題解決をトータルに支援しています。

■ 店舗と職場と環境、成長を続けるための3つの課題

今小売業には、3つの乗り越えるべき課題があるといわれています。

それは、一人ひとりの消費者に向けた“私だけのお買い物体験”をつくり出し、マイクロ化が進む市場で「選ばれるお店」となること。また、人に寄り添う働き方を実現し、人手不足の時代にも「選ばれる職場」となること。そして、環境負荷の軽減に積極的に取り組み「選ばれる企業」となることです。

日立は、この3つの課題を包括的に解決するために、小売業のお客さまとともにデジタルイノベーションによるバリューチェーンの最適化を推し進めています。

そのための手法のひとつとして、消費者、家、店舗、物流、倉庫、生産などのデータをサイバー空間に集め、バリューチェーンをモデル化。高度なシミュレーションを実施し、その解決策を各現場へタイムリーにフィードバックしていきます。

これにより必要なモノを、必要な時に、必要な分だけ提供する——つまりバリューチェーンの最適化が実現し、小売業におけるさまざまな課題の解決が可能になります。

■ バリューチェーンの最適化を実現した、ある小売業の姿

少し先の未来のある街の様子をイメージしてみましょう。

例えば、1人のお客さまがサンドイッチを買いに店舗を訪れたとします。生体認証でチェックインし、お客さまが身につけたスマートデバイスから、その日の健康データを収集し、購買履歴に基づく趣味嗜好データなどを消費者同意のもと、分析すれば、消費者一人ひとりにオリジナルレシピのサンドイッチを提供することが可能になり、これがまさに「私だけのお買い物体験」となります。

店舗では、お客さまデータや購買データに加え、店ごとの商圈データや気象データなど大量のデータを分析し需要を予測。発注の精度を高めることで食品ロスを削減できます。環境負荷が軽減できるだけでなく、廃棄による損失が減った分を商品開発などお客さまが喜ぶサービスへの投資を増やすことができ、その店舗はさらに集客力を高めることが可能です。

バリューチェーンの最適化は、受注生産による無在庫店舗の実現も可能にします。

例えばアパレルショップでは、あらかじめお客さまが登録

したワードローブや嗜好などからレコメンドを作成し、購買意欲を高めます。そして店舗を訪れたお客さまは自分の好みに合わせて商品を自由にカスタマイズ。その発注データはダイレクトにバリューチェーンに伝えられ、物流、倉庫、生産などの各プロセスがムダなく連携し、お客さまの自宅にスピーディーにオリジナル商品が届けられます。

品出しや発注がなくなった分、店舗の従業員はそれぞれの個性を生かしながら、接客に集中することができます。物流や倉庫においてもモノの動きが最適化され、ムダな業務が大幅に低減。ロボットによる作業の自動化も相まって人手不足の解消も進み、人に寄り添う働き方を実現することができます。

バリューチェーンの最適化は、ムダな配送などを抑え、CO₂排出量の削減にもつながります。現在、グローバル市場では「ESG投資※1」など、環境問題の解決に貢献する企業を評価する動きが高まっています。環境負荷の軽減は、持続可能な社会への大切な取り組みであり、収益に直結する重要な課題でもあります。

※1 従来の財務情報だけでなく、環境 (Environment) ・社会 (Social) ・ガバナンス (Governance) の要素も考慮した投資

■ 日立とお客さまとの協創事例

バリューチェーンの最適化は「未来から選ばれる小売業になるための条件」です。そして今、多くのお客さまが日立とともにバリューチェーンの最適化に取り組んでいます。

合同会社 西友と日立は、弁当・総菜売り場において、人工知能 (AI) による自動発注の全店舗展開を推進しています。従業員は発注業務から解放され、店内厨房での加工業務や接客などのコア業務へ集中。データに基づく高精度な需要予測で、欠品や食品ロスの削減もめざしています。

株式会社カスミは、日立とともにエネルギー最適化に取り組んでいます。複数店舗の空調設備の更新とEMS※2の導入により、13.2%の省エネ予測に対し、単月比較で同等の結果を確認しました。また同社は空調設備の運用管理業務を日立にアウトソース。維持・管理コストを削減するとともに、

従業員の業務負担を軽減しています。

バリューチェーン最適化では、物流の高度化も不可欠です。日立とあるお客さまとの取り組みでは、トラック台数を約10%削減。CO₂排出量を削減し、ドライバーの長時間労働なども改善しています。

また、イオンモール株式会社と日立は“広いモール内でもスピーディーにお買い物がしたい”というお客さまの要望に応えるため、モール内専門店の商品を店舗の垣根を越えて横断的に検索。カメラで撮影した写真からの類似商品の検索も可能にしました。

日立は今後、家庭のデータや生活スタイルなどを考慮して、消費者一人ひとりに寄り添いながら省力化を進める店舗づくりにも取り組んでいきます。

日立はこれからもお客さまとともに、選ばれるお店、選ばれる職場、選ばれる企業となるための価値をデジタルイノベーションで創出し、未来から選ばれるために、全力でサポートしていきます。

※2 Energy Management System

デジタルイノベーションで 未来から選ばれる小売業へ



日立は、バリューチェーンの最適化で包括的に解決

お問い合わせ先・情報提供サイト

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



バリューチェーン最適化を実現する 日立のデジタルソリューション

日立は、小売業のお客さまからこれからも選ばれ続けるために、店舗や職場、地球環境の負荷軽減に向けた課題を包括的に解決するデジタルソリューションをご提案しています。その中から、バリューチェーンの最適化を実現する代表的なソリューションの一例をご紹介します。

選ばれるお店へ

家とつながる楽しい店舗 (CEATEC2019にて参考展示)

例えば、こんな楽しい店舗を想像してみてください。店舗を訪れて生体認証でチェックインすると、一人ひとりの趣味嗜好や健康情報、家庭の冷蔵庫の中の在庫情報などから、オススメのレシピと今日購入すべき足りない商品を人工知能 (AI) が提案します。その情報をスマートフォンで見ながら商品をピックアップすれば、どの商品をいくつ購入したの

かをセンサーで検知します。さらに、お客さまの表情をカメラで検出し、笑顔の度合いに応じて割引クーポンなどを発行。精算情報の確認とともにスマートフォンに表示され、楽しく効率よくショッピングが可能となるでしょう。省力化を推し進めた店舗、満足度の高いお買い物ができる次世代店舗で、売上の向上にもつながります。



人や物体を三次元で検出する
3D LiDAR (TOF)センサー

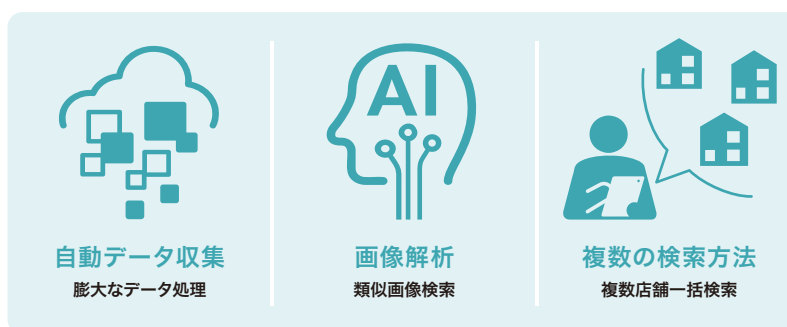


商品情報自動収集・店舗横断検索システム

日立はイオンモール株式会社との協創で、複数の店舗が集まるショッピングモール向けに、店舗を横断し、取り扱い商品情報を自動収集、一括検索できるシステムの実証実験を行っています。店舗側がモール向けの商品データベースを構築しなくても、顧客はモール内の端末からキーワードを入力するだけで、欲しい商品を素早く見つけ

ることが可能になります。また、本システムには日立の高速類似画像検索技術も搭載されており、検索した商品や、顧客のスマートフォンに保存された画像から、形や色などが似た商品を一覧表示することもできます。顧客のお買い物の利便性を上げ、モール内店舗での購買機会の向上にも貢献します。

- Webより複数店舗の商品情報を自動収集、店舗またぎの商品データベースを構築
- 好みの色、画像など、視覚情報による検索サービスを提供



生体認証統合基盤サービス

カードやスマートフォンがなくても買い物をしたい、いつでもどこでもサービスを利用したい、といったニーズに応えるのが、日立の生体情報暗号化技術「公開型生体認証基盤 (PBI※)」を活用したキャッシュレスサービスです。このサービスは、さまざまな業態に適応するクラウド型認証サービスのため、新たに高価な機器を導入する必要が

ありません。本人を安全確実に特定するPBI技術を核に、店舗側の負担を最小限に抑えつつ、顧客は一度の情報登録のみで、複数店舗での安全、迅速な“手ぶらでの決済”が可能となります。

※ PBI: Public Biometrics Infrastructure 静脈パターンなどの生体情報の「揺らぎ」を補正することで秘密鍵を抽出し、公開鍵暗号方式に基づく電子署名を生成する日立独自の技術

- 日立の特許技術PBIと指静脈認証を組み合わせ 安全・安心・便利な本人認証・決済が可能
- クラウドサービスにより業種・業態を問わず導入が可能。高価な機器の導入も不要



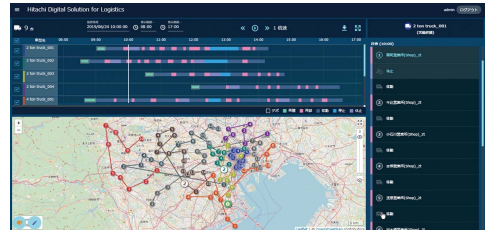
選ばれる職場へ

Hitachi Digital Solution for Logistics / 配送最適化サービス

物流業界ではeコマースの普及や配送ニーズの多様化などにもない、配送業務を担うドライバーの不足や長時間労働が大きな課題となっています。そこで日立は、「Hitachi Digital Solution for Logistics / 配送最適化サービス」を提供。これまで熟練者がさまざまな要件を受け、膨大な時

間をかけて行っていた車両単位の配送先・日時の割り付けやルート策定といった配送計画を、AIにより自動立案します。本サービスでは、配送トラックのGPSデータを活用し、配送計画と実績の比較、見える化を実現。従業員の業務負荷軽減と、物流コストのさらなる削減を支援していきます。

- 熟練者の経験に依存しない配送計画で配送効率約10%向上
- 予実比較によるデータ分析により配送精度が向上

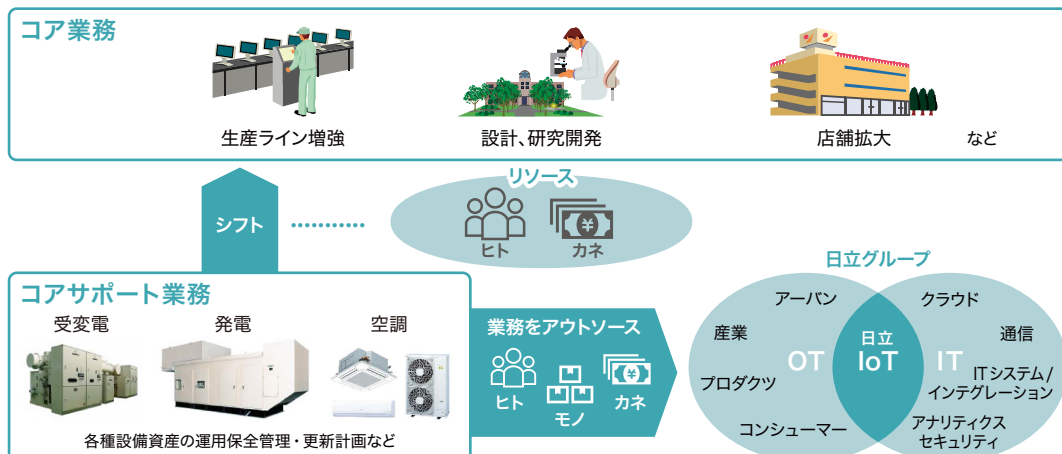


選ばれる企業へ

エネルギー&ファシリティマネジメントサービス

「EFaaS (Energy & Facility Management as a Service)」は、企業における「環境対策」「設備の高経年化」「労働力不足および従業員の高齢化」などの課題に対し、プラットフォームによるデータマネジメントにより運用業務や設備稼働の効率化を図り、従来、顧客側にて実施

していたエネルギー管理・設備管理の業務を、一元的に提供するソリューションです。エネルギーの使い方や設備の予防保全など、最適運用を支援します。また、初期投資を抑えたサービス型でのシステムや設備の導入を推進することで、企業の財務状況の改善に貢献します。



流通小売りのデータを統合的に管理する

Hitachi Digital Solution for Retail / AI需要予測型自動発注サービス

流通小売りの現場では、需要変化に即応する高効率な店舗運営や、食品が大量に廃棄される“食品ロス”への対応が大きな課題となっています。そこで日立は合同会社西友との協創で、AIにより店舗、商品ごとに高度な需要予測を行い、発注量の決定と発注作業の自動化を可能にする

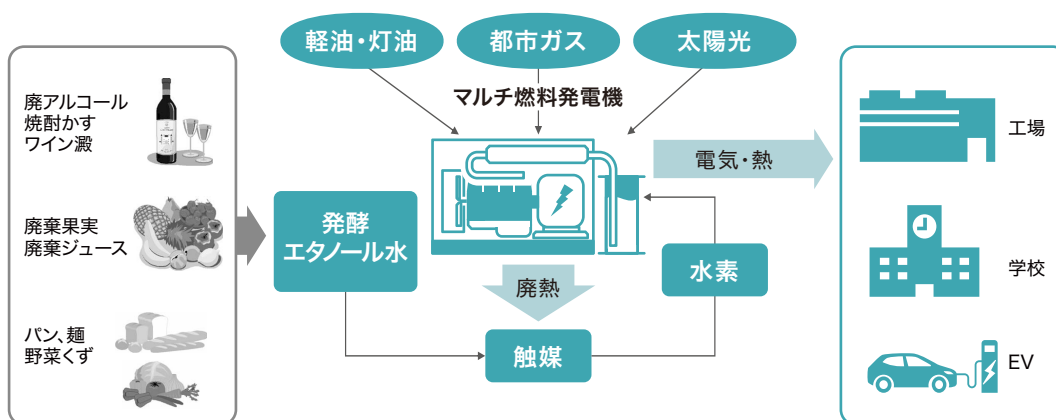
「Hitachi Digital Solution for Retail / AI需要予測型自動発注サービス」を提供開始しました。西友の弁当・惣菜売場においてAIの自動発注を行う実証実験をしながら、発注担当者の負担を軽減し、コア業務への集中を支援するとともに、食品廃棄ロスの削減をめざしています。



廃棄物を利用したエネルギーマネジメントサービス

酒かす、ワイン澱^{おり}、廃棄果実、パンくず、野菜くずなど、食品系の産業廃棄物から出る発酵エタノール水を化学反応によって水素燃料に変換して発電するシステムを開発し、電気代と産業廃棄物処理費を削減します。また、

軽油や灯油、都市ガス、太陽光といったマルチ燃料に対応したAI制御の発電機により、各地域から出る産業廃棄物の燃料を組み合わせ、エネルギーコストとCO₂の削減に貢献します。



お問い合わせ先・情報提供サイト

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





▲ ①茨城県水戸市 (File.1 / 2017年1月号掲載)

弘道館は、水戸藩主徳川斉昭(なりあき)が創設した日本最大規模の藩校です。その教育方針や施設などは他藩の藩校にも影響を与えました

▼ ②神奈川県鎌倉市 (File.5 / 2017年5月号掲載)

奈良時代開創と伝えられる長谷寺から臨む相模湾。眼前に海、三方を山に囲まれた鎌倉は天然の要害として知られています



日本の源流 再発見

傑作選

日本各地の歴史的魅力や、文化・伝統を紹介する本コーナーは、2017年1月号の連載開始以来34回を数えます。これまで、文化庁が認定した「日本遺産」からいくつものストーリーを取り上げてきました。認定ストーリーは令和元年度に認定された16件を含め、83件*。文化庁は今年度末までに認定100件をめざしています。今号は、今までに訪れた都市の中から、印象深かった場所を編集部がセレクト。豊富な写真とともにご紹介します。

※2019年5月20日現在

▼ ③宮城県仙台市 (File.7 / 2017年7月号掲載)

豪華絢爛(けんらん)な桃山文化の影響を受け、新たな文化をつくった政宗公。“伊達(だて)”文化は仙台から全国に広がりました



▲ ④山形県鶴岡市 (File.12 / 2017年12月号掲載)

出羽三山は、古来修験道の霊場として知られています。羽黒山の山頂に続く参道は、幾重にも重なる杉並木に包まれています



◀ ⑤群馬県桐生市 (File.13/2018年1月号掲載)
「日本の機どころ」と慕われた町・桐生は、高級絹織物の産地として知られ、江戸時代から「西の西陣、東の桐生」といわれてきました



▲ ⑥山梨県甲州市 (File.23/2018年11月号掲載)
勝沼地区は、古くからぶどう栽培が行われてきました。明治9年には全国に先駆けてぶどう酒醸造所が開かれました



▲ ⑦富山県高岡市 (File.26/2019年2月号掲載)
加賀前田家二代当主・前田利長の菩提寺、国宝・瑞龍寺(ずいりゅうじ)は、江戸初期の禅宗寺院建築で、壮大な伽藍(がらん)様式が特徴です



▶ ⑧栃木県宇都宮市 (File.31/2019年9-10月号掲載)
1926年秋の作庭以来、人々の憩いの場として親しまれている宇都宮大学・フランス式庭園です。園路や花壇などに大谷石が使われています



提供:札幌市

敬老パス、障がい者助成の利便性を向上させた 日立の対象者管理／ICカード管理システム

高齢者や障がい者の外出機会と社会参加を促進するため、交通費の助成を行う自治体が増えています。この制度を早くから実施してきた札幌市は、磁気カードからICカードへの切り替えに際し、新たなシステム基盤に日立の「対象者管理／ICカード管理システム」を採用。多様な業務の効率化と自動化を進めることで、職員と市民双方のメリットを高め、より便利で使いやすい制度への改善を図ることに成功しました。

敬老パス、障がい者助成をICカードシステムへ移行

194万人以上の人々が暮らす大都市でありながら、四季折々の豊かな自然にも恵まれた北海道札幌市。札幌市の65歳以上の高齢化率は26.8%※(2019年1月時点)と、全国平均よりは低いものの、今後は75歳以上の後期高齢者が増え、急速に高齢化が進むと予想されています。

札幌市では、高齢者や障がい者に対する福祉事業や社会参加の支援を行う保健福祉局が主管となり、70歳以上の高齢者の外出を支援する「敬老優待乗車証交付制度」(以下、敬老パス)、障がい者などの社会参加と自立の促進を図ることを目的とした「障がい者交通費助成制度」(以下、障がい者助成)をそれぞれ実施しています。

利用対象となる交通機関は札幌市内の地下鉄、市電、バスで、敬老パスと障がい者助成を合わせて約35万人が交付申請を行い、利用しています。敬老パスは、利用者負担金を支払うことで1～7万円の範囲で希望額をICカードにチャージし、地下鉄・市電・バスを利用できる制度です。

2016年度まで各助成は磁気カードとして利用者に交付されていましたが、2017年度よりICカードに移行し、システム基盤も刷新されることになりました。その背景を、札幌市保健福祉局 高齢保健福祉部 高齢福祉課 長尾 大平氏と障がい保健福祉部 障がい福祉課 岸 龍馬氏は、次の

ように説明します。

「市内の公共交通機関で利用されてきた共通磁気カードが2015年に利用停止となり、札幌市交通局が発行するICカード乗車券SAPICAの利用範囲が地下鉄から市電、バスへと拡大するなか、敬老パス、障がい者助成においても、より利便性の高いICカードの導入が求められていました。そこで両制度の安定運営を確保し、利用者から要望の多かったカード再発行や助成ポイント・チャージの繰り越しなどの改善も含めた新システムの開発に着手することとなったのです」

2015年、開発案件一式を受注した日立は、2016年10月に対象者の交付情報管理や窓口処理を行う「敬老福祉対象者管理システム」、2017年3月にICカードの発行やチャージ情報を管理する「ICカード管理システム」をそれぞれ稼働。SAPICAの機能をベースに、両システムの複雑な運用を一元的に管理できる新システムをスタートさせました。

※ 出典:北海道ホームページ「北海道の高齢人口の状況(高齢化率順)

2019年1月1日現在 住民基本台帳人口)より

※ この情報は北海道のオープンデータを利用しています。

職員と市民双方の利便性を向上

新システムでは、SAPICA共通利用センターとのネットワーク構築で、使用履歴を翌日にはシステムで確認できるようになりました。また、障がい者助成では障がいの程度

札幌市

<https://www.city.sapporo.jp/>

所在地 北海道札幌市中央区北1条西2丁目
 人口 1,969,793人(2020年3月1日現在)
 世帯数 964,436世帯(2020年3月1日現在)
 職員数 22,483人(2019年4月1日時点)



提供:札幌市

に応じてタクシー券やガソリン券の助成も行っており、ICカードの発行か、SAPICAへのチャージか、いずれかを選択できるようにしました。

運用側と利用者側の双方のメリットについて長尾氏は「システムを導入するまで、敬老パスの対象者は主に紙の台帳で管理しており、毎年対象者全員に申請案内を送付していました。そのため、毎年の申請受付作業や申請内容に応じた磁気カードの交付、交付枚数に応じた返還金の計算などは煩雑で時間を要する仕事でした。新システムでは、磁気カードではできなかったカードの再発行はもちろん、対象外となった方のカードの自動停止も可能となりました。定期的に札幌市の基幹システムと対象者情報が連携されるので、既存の対象者情報は自動更新となり、新規申請のみを受け付ければよく、返還金などの算出も自動計算され、事務作業が大幅に軽減されました。さらに、カードの有効期限もなくなり、残額やポイントを繰り越して利用できるようになって利用者の利便性も上がりました」と満足そうに語ります。

「障がい者助成についても、以前は更新が4月に限定されていたため、更新時期は窓口が非常に混雑しましたが、新システムでは誕生月による更新が可能となり、緩和されました。また、市役所の窓口端末で担当者がボタンひとつでICカードの利用状況、自動算出された金額などを迅速に把握できるようになったことも、事務作業の効率化と利用者へのサービス向上に役立っています」と岸氏からも評価の声をいただきました。

利用者アンケートでも、「カードの有効期限がなくなり、残額を翌年度以降に持ち越すことが可能となった」「1年を通



札幌市保健福祉局

岸 龍馬氏

長尾 大平氏

じて必要なタイミングでチャージできるようになった」「カード紛失の際、以前はできなかった残額を残した状態での再発行が可能となった」と、高く評価されており、敬老パス・障がい者助成ともに、以前より申請数が増加したとのこと。

■ 制度変更やシステム改修などにも迅速に対応

一連のシステム開発を支援した日立に対して岸氏は、「2年に及ぶ開発期間中は、仕様がなかなか定まらず、当初の予定が変わるようなこともありましたが、日立はそのつど、こちらの要望を熱心にくみ取り、^{しんしん}真摯に対応してくれました。その結果、問題点や細かい運用方法がすべて整理され、非常に良いシステムに仕上がったと考えています。稼働後も、保守対応や制度変更にもなうシステム改修に迅速に対応いただいて、信頼できるパートナーとしての関係は現在も良好に続いています」と高く評価します。

今後も日立は、札幌市保健福祉局との連携のもと、より使いやすく安定的な制度運用をシステム面から力強く支えていきます。

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 公共システム事業部
<https://www.hitachi.co.jp/Div/jkk/jichitai/>



パブリッククラウド移行を支援し、 デジタルシフトをさらに加速させる クラウドサービスプラットフォーム「Cosminexus V11」

ミッションクリティカルな各種業務システムにおいて、アプリケーションの効率的な開発環境や、その実行基盤を提供する「Cosminexus」。その最新版では、既存システムのパブリッククラウドへのスムーズな移行をサポートする機能を強化し、デジタルビジネス拡大をめざす企業の、迅速なサービス展開を力強く支援します。

■ 「攻め」のIT投資拡大へ向けた パブリッククラウド移行に対応

社会や事業環境、そしてビジネスモデルが目まぐるしく変化するなかで、ITシステムには多様化や複雑化、機を逃さない新たな価値の創造が求められています。こうしたニーズに応えるべく、日立はミッションクリティカルなシステムでのアプリケーション開発、その安定稼働などを支援する、クラウドサービスプラットフォーム「Cosminexus V11」をリリースしました。

現在、企業はIT予算の9割以上を既存システムの維持・管理に割いています*。一方、ビジネスの機会拡大に向けた新たなIT投資は全体予算のわずか1割にすぎず、これが企業の成長阻害の要因となっています。こうした状況を打開するためには、現状維持から新たな価値の創造へ、「守り」から「攻め」へとIT投資のあり方を転換する必要があります。

この転換を実現するための有効な手段のひとつが「クラウド化」です。ハードウェアやOS、ミドルウェアといった要素から、アプリケーション開発やサービス構築と、オンプレミスからパブリッククラウドへ移行する対象や領域の拡大に応じて、既存システムの維持管理のためのコストを漸減し、剰余分を新たな「攻め」のIT投資に充てられるようになります。

そうしたクラウド化の進展に応じて、Cosminexusは段階的な進化を遂げてきました。今回提供するCosminexus V11では、ハードウェアの運用負担軽減を主眼とする「クラウドサービスの活用」に加え、変化に即応するITシステムの実現に向けた「クラウドサービスへの深

化」を追求。各種の機能強化を図り、デジタルビジネスの拡大に向けたパブリッククラウド移行ニーズに対応します。

※ 出典：経済産業省DXレポート～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～

■ コスト最適化と信頼性の両立で デジタルサービス拡充を促進

今回のバージョンアップのメインとなるのが、「uCosminexus Application Server」における「Amazon EC2 Auto Scaling (以下、オートスケーリング)」への対応です。オートスケーリングは、サービスの需要変動に応じてクラウド上のサーバーリソースを動的に増減させる機能で、リソース不足による機会損失や、余剰リソースの発生を 방지、投資コストを最適化できます。

最新バージョンでは、オンデマンド・ミドルウェアライセンスと組み合わせて利用することでCosminexusのミドルウェアライセンス数も、オートスケーリングで増減するサーバーリソースに追従する従量課金制に対応。ハードウェアだけでなくソフトウェアまでを含めてキャパシティの予測が不要になることで、余剰投資を回避でき、サービスのスモールスタートが可能になります。

なお、オートスケーリングによってサーバーリソースを追加・削除する際には、IPアドレスの動的変化や、ログ・状態情報の喪失などを伴うため、信頼性確保のための対応が必要となります。Cosminexus V11ではこうした点を考慮して、実機検証した設定ノウハウを、構築ガイドとして提供。コストを最適化できる便利なオートスケーリングを、日立の知見に裏付けられた、高い信頼性のもとで利用できるようになりました。

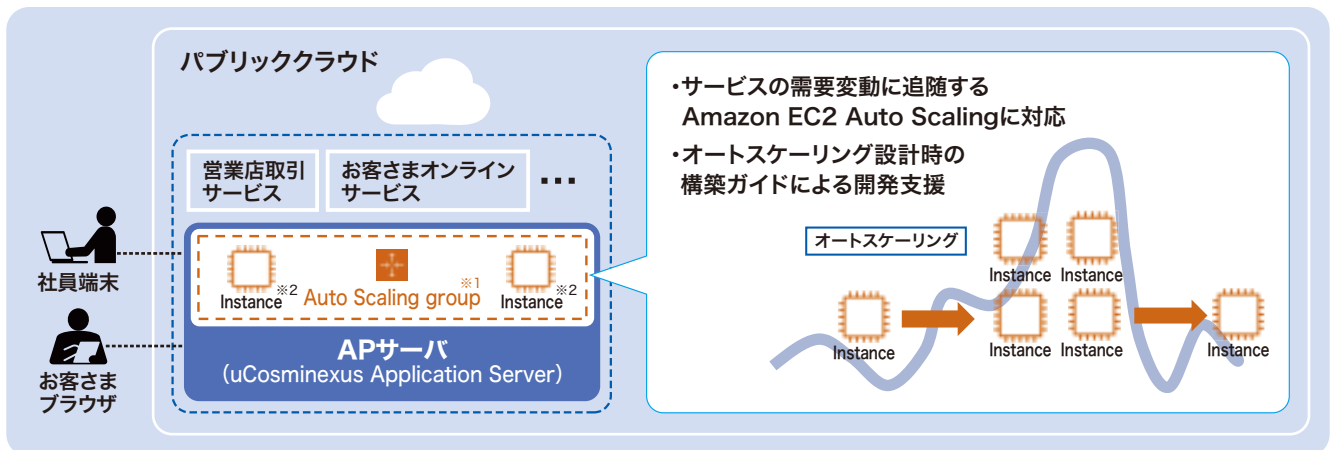


図 オートスケーリング対応時の「Cosminexus V11」の適用イメージ

※1:オートスケーリングによる仮想サーバ群 ※2:仮想サーバ

機能強化と充実のサポートで 新たな価値の創造へ

Cosminexus V11では、パブリッククラウド対応のほかにも、新たな機能強化が図られています。まず、企業向けWebアプリケーション開発プラットフォームであるJava EE 7へ対応しました。なかでも「WebSocket」への対応により、サーバーからクライアントへのプッシュ通信、リアルタイムの株価配信や緊急情報の一斉通報といった、ひとつのWebアプリケーションと複数のクライアント間の双方向通信を実現するサービスが実装できるようになりました。アプリケーションの自由度を高めるこうした技術規格への対応によって、これまでにない新たなサービスの創出が期待できます。

また、Cosminexus V11では、アプリケーション開発の基本プラットフォームであるJava SE 11を、延長サービスも含めて少なくとも2035年までサポート。既存システムのJavaのバージョンアップ対応やその際のリスク診断、

さらにパブリッククラウド移行を支援するテクニカルサービスも新たに提供します。

さらなる進化を追求しながら、 デジタルビジネスの変革を

Cosminexusは、クラウドサービスの活用からクラウドサービスへの深化へと段階的な進化を遂げてきました。そして今後は、既存のシステム資産と、パブリッククラウドに最適化された「クラウドネイティブ」との密な融合によって、機敏なサービス創出、展開を可能にし、デジタル・トランスフォーメーションを支える製品として、さらなる機能強化を図っていきます。

アプリケーション基盤、そして、クラウドサービスプラットフォームとして確かな実績を重ねてきたCosminexus。そのたゆまぬ進歩を通して、これからも日立はお客さまのデジタルビジネスへの変革を力強く支援していきます。

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
<https://www.hitachi.co.jp/cosminexus/apserver/>



外観検査業務のさまざまな課題を解決する 人の目に代わる“AIの目” 外観検査アプリケーション 「Hitachi Visual Inspection Application」

日立独自のディープラーニング技術に基づく画像認識技術を駆使して、製造業における製品、部品の外観検査業務を高度・省力化する先進のソリューションが登場。検査員の業務負担軽減と生産性向上に貢献するとともに、検査精度を高い水準で一定に保つことで、品質の安定・均一化を支援します。

■ 日立独自のディープラーニング技術で 外観検査業務を高度・省力化

近年、製造業の生産現場は慢性的な人手不足や技術伝承の難しさといった困難に直面しています。例えば、品質を管理するうえで極めて重要となる、目視による製品、部品の外観検査業務では、長時間の集中を求められる検査員の負担や、熟練検査員の定年退職にともなう技術伝承、個人による検査精度のばらつきなど、解決すべき課題が少なくありません。

こうした課題の解決を人工知能(AI)の力で支援すべく、日立は独自のディープラーニング技術を活用したソリューションの提供を開始しました。このソリューションは、以下の1つのサービスと2つのソフトウェアから構成されています。まず、不良品検知や異常検知などの外観検査で使用するAI判定モデルを生成し、業務適用時の検査精度を事前検証する「Hitachi AI Technology/ディープラーニング目視検査代替サービス(以下、目視検査代替サービス)」。そして、作成したAI判定モデルを用いて画像を解析する外観検査ソフトウェアパッケージ「Hitachi Visual Inspection Software Package(以下、HVISP)」。さらに、外観検査業務のための基本機能を備え、外観検査業務の高度・省力化を支援する外観検査アプリケーション「Hitachi Visual Inspection Application(以下、HVIA)」。これらを組み合わせることで、目視による外観検査業務の自動化を図り、AIを活用した外観検査の精度向上、均一化や省力化、生産性向上をサポートします。

■ 外観検査業務の自動化における 3つの重要ポイントに対応

検査現場が直面するさまざまな課題解決の手段となる

「目視による外観検査業務の自動化」を実現するにあたっては、特に考慮すべき3つの重要なポイントがあります。それは、人の目と同等以上の認識率を実現する「性能」、ITに精通していない検査員でも容易に扱える「操作性」、大がかりな環境構築や多額のコストが不要で、検査対象物の変更、新たな検査内容の拡大、海外拠点含めて他工場への横展開などが容易な「導入、運用のしやすさ」です。日立が提供する今回のソリューションは、これら3つを満たしています。

独自エンジンによる高精度な認識

目視検査代替サービスでは、多種多様な製造物ごとに最適なAI判定モデルを作成し、業務適用時の検査精度を事前に検証。日立が蓄積する多数の実地検証から得られたノウハウと、独自のディープラーニング技術を駆使して、画像データの異常箇所を高精度に認識し、光の反射や泡などの影響による誤検出も極小化します。また、特殊品についても高精度な判定モデル作成が可能です。

ビジュアルを多用したUIによる優れた操作性

生産ラインでの撮像設定や画像前処理、ユーザーインタフェース、再学習などを提供するHVIAは、AIを活用した画像検査システムの速やかな導入と、導入後の迅速な業務適用をサポート。撮影画像やグラフを多用したインタフェースは操作性に優れ、検査物に応じてデータを前処理したり、判定モデルを切り替えたり柔軟にカスタマイズできます。

HVISPはHVIAと連動して、目視検査代替サービスで作成した判定モデルに従い画像判定を実行。異常と判定する画像データが少ない場合や、未知の事象による不良が発生した場合などの画像判定も可能です。

容易な導入と柔軟な拡張性

事前検証によって十分な検査精度を確保できた判定モデルを本番環境に適用する際は、現場の画像解析用PCにHVIAと判定モデルを組み込んだHVISPをインストールするだけで準備が完了。導入までの期間やコストを抑制し、迅速な業務開始が可能です。

また、日立のディープラーニング専用クラウド環境を利用することで、製造ラインの拡張や検査対象の追加にともなう判定モデルの追加、横展開などにもスムーズに対応。判定モデルを再学習させる際に、既存システムの処理能力の不足のため高精度な判定結果が得られない場合などにも、専用クラウド環境が適しています。

さらなる業務効率化の支援に向けた 技術強化と提供形態の多様化

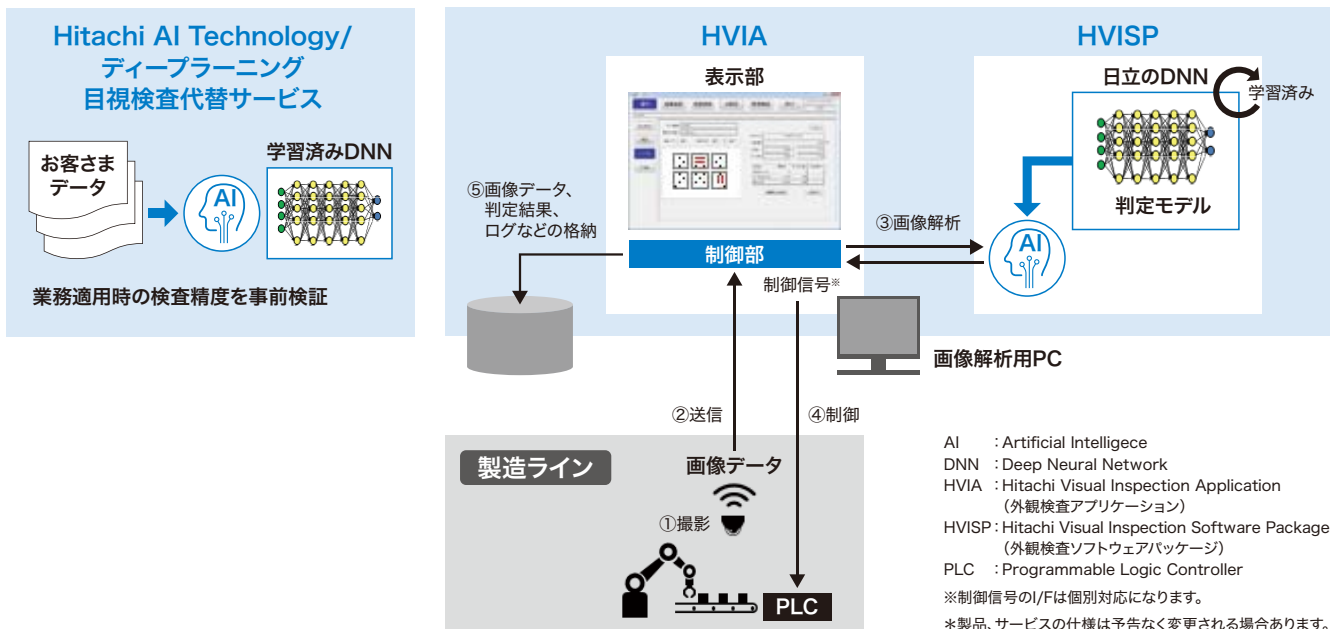
外観検査業務を自動化するこのソリューションは、検査

業務における属人性を排除することで検査品質の均一化と検査員の作業負荷軽減を支援します。また、生産現場は熟練者による目視検査と同等の検査品質を安定的に確保できるようになります。

さらに今後は、画像認識率向上のための、ディープラーニング技術の一層の強化に取り組み、SaaS*型メニューなどソリューションの提供形態の拡充、多様化を進めることで、より多くのお客さまが利用できる環境を整備し、さらなる業務効率化を支援していく予定です。

本ソリューションが体現するように、日立はお客さまとの協創を通じて蓄積してきた豊富な知見を活用し、AIやITを駆使して製造業をはじめとする産業界のさまざまな課題の解決をこれからもサポートしていきます。

* Software as a Service



サービス/アプリケーション/ソフトウェアパッケージの概要

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 IoT・クラウドサービス事業部
<https://www.hitachi.co.jp/bigdata/deeplearning-visual-inspection/index.html>



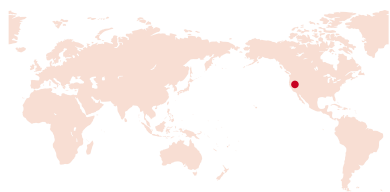
HITACHI

Inspire the Next

表紙のことば

絶景の宝庫、ヨセミテ溪谷
(アメリカ)

そそり立つ白い岩壁、流れ落ちる無数の滝、古代樹の巨木がそびえる森……。ヨセミテ最大の魅力は、自然を心ゆくまで堪能できること。アウトドアの聖地ともいわれ、キャンプ、トレッキングからロッククライミングまで、さまざまなアプローチで大自然が楽しめる。川下りをする人の頭上に見えるのは、不思議な存在感を宿した岩塊「ハーフトーム」。氷河によって削られた岩肌が、ヨセミテならではの絶景を生み出している。



写真家 富井 義夫

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

