

特集

モノづくり

Case Study

虎の門病院

IPテレフォニーソリューション

State Bank of India

金融ソリューション

日本の源流再発見

兵庫県淡路市

はいたっく 2020年1-2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 モノづくり

2 日立の取り組み

日立のトータルシームレスソリューション

5 Report

「IIFES 2019」日立グループブースレポート
～つなぎ際を制すイノベーション～

9 日本の源流再発見 File33

古代ロマンと自然美に彩られた、神秘の島へ
兵庫県淡路市

11 Case Study

新病院での高信頼コミュニケーションを支える
日立のIPテレフォニーソリューション
国家公務員共済組合連合会 虎の門病院

13 Case Study

日立がペイメントで創るインドのデジタルイゼーション
State Bank of India

15 Solution

進化し続ける日立のITインフラ・サービスで
DXに貢献するシームレスなデータ運用を実現

17 Solution

急増するサイバー攻撃にワンストップで対応し、
制御システムの安定稼働を支える
「セキュリティ監視・分析支援サービス」

19 Solution

AIでデータ利活用の準備作業を効率化し、
本来の分析作業への注力を支援する
「Data Preparation Service」

21 Solution

デジタルツインの活用でサプライチェーン全体を見渡した
対応計画を立案する
「サプライチェーン最適化サービス」

23 Topics

Lumadaによる「スマート化」の進化を
さらに加速させる5Gのポテンシャル

26 ニュースリリースダイジェスト/Information

発行日 2020年1月20日 通巻628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、今野 幸恵 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、福永 泰司、増淵 陽子 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/>



本誌は環境に配慮し、植物油インキを使用しています。



特集 モノづくり

日立のトータルシームレスソリューション

消費者ニーズの多様化や企業活動のグローバル化といった経済・社会情勢のさまざまな変化が、製造現場にも大きな変革を迫っています。日立は、モノづくり現場の課題にこたえるべく、デジタルソリューションを活用し、グループ全体の総合力で「プロダクト×OT※1×IT」をトータル・シームレスに統合、新たな価値を創出していきます。

※1 Operational Technology

「現場力の向上」が大きな課題に

日本のモノづくりの現場は、大きな転換期の真っただ中にあります。デジタル技術の発展にともなう「第4次産業革命」の進展により、人工知能(AI)、IoT※2、ロボットなどの技術革新によるスマートファクトリー化や、シェアリングエコノミーをはじめとする、従来のモノづくりの範囲を超える産業構造の抜本的变化が起こりつつあるからです。

一方、製造現場での「人材不足」が深刻化しています。「モノづくり大国」として世界から高く評価されてきた日本では、

「カイゼン」や“すり合わせ”などに代表される「現場力」が大きな強みです。しかし、それを支えてきた熟練技術者の高齢化で、長年培ってきた暗黙知たくみや匠のノウハウが失われ、現場力が衰退するおそれがあります。こうした厳しい状況下で、次世代への「技能伝承」をどう行っていくか、限られた人員の中でも生産性を上げる「品質安定化」や「自動化率向上」をいかに実現していくかは、経営者にとっても大きな課題となります。

ただし、こうした課題を解決するためには、越えなくては

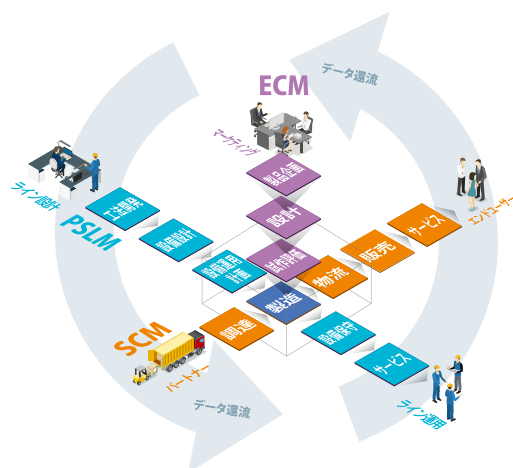


図1 モノづくりの全体最適に向けた取り組み

- ECM** **Engineering Chain Management**
 製品の開発のためのマーケティング、設計・企画、試作評価のデータをすべて収集し、稼働状態から設計へのフィードバックを行います。
- SCM** **Supply Chain Management**
 製品を生産するにあたり、すべての工程でデータを収集。部品レベルでのトレーサビリティを実現します。
- PSLM** **Production System Lifecycle Management**
 製造設備の設計・開発においてすべての工程で情報を収集し、製造ラインの安定稼働・改変・効率向上、品質保証のレベルアップに生かします。

マーケティングに基づいた製品企画・設計、製造(ECM)と、調達から製造、お客さまへの販売、サービス提供(SCM)の2軸でのモノづくりに、設備の設計・運用・保守(PSLM)を融合することで、市場の変化に即応した、より最適なモノづくりを実現します。

断を行えるようになりました。

品質安定化 “いつもと違う状態”を高精度に検知

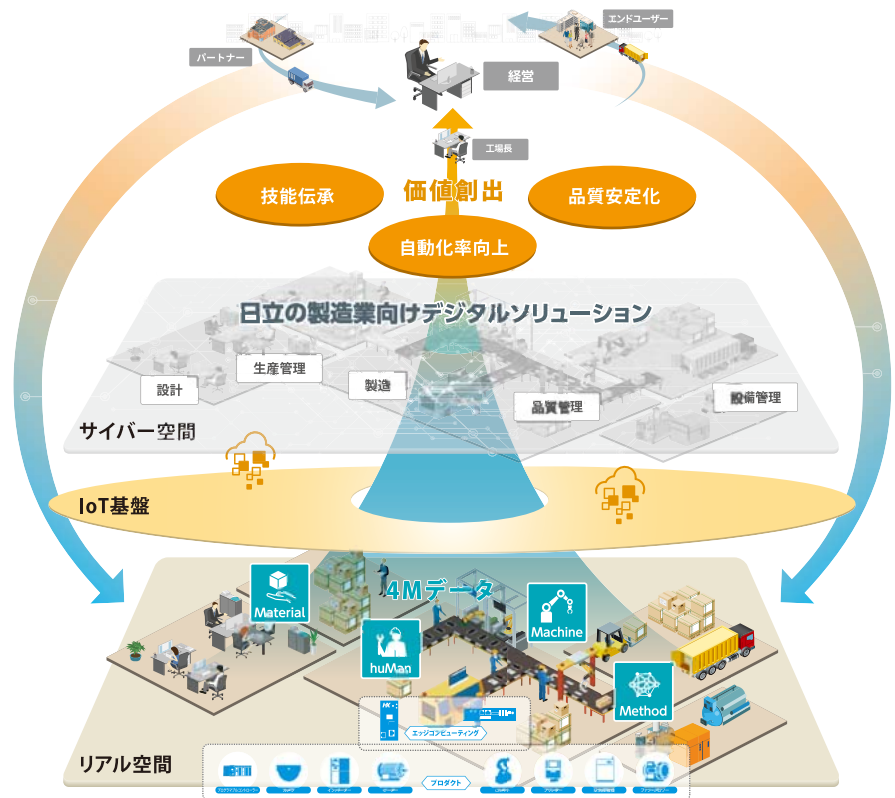
日立ハイテクソリューションズでは、機械系製造業向けに「品質安定化」に貢献するソリューションを提供しています。機械系製造業では、合格品と同条件にもかかわらず発生する不良品の発生要因が把握できず、要因特定や手戻り発生に多大な時間がかかっていました。そこで、製造過程の膨大な各種センサーデータを学習し、工程上でリアルタイムに発生するデータと学習したデータとの違いを「見える化」できる予兆・診断システム「BD-CUBE」を構築。同条件にみえていた不良品発生時の設備や、センサーデータの細かな挙動から、発生要因を解明できるようにしたのです。

自動化率向上 現場データの自動収集で信頼性を高める

日立産機システムは、大手食品メーカーの「働く人の作業を減らし、入力ミスをなくしたい」という強い思いを受け、データ取得の自動化率向上と一緒に取り組みました。

製麺を中心とする生産ラインでは、以前はさまざまな設備・機器の温度管理を30分ごとに手作業で記録していました。このラインを止めたり改造したりすることなく、後付けで設備データを取得できるIoT対応産業用コントローラ「HXシリーズ」を導入。手書きだった記録をデジタルデータ化し

図2 「プロダクト×OT×IT」のシームレスな連携により新たな価値を創出



て自動収集、情報システムに渡すことでデータの信頼性が大幅に向上し、記入漏れや間違いなどの人的ミスを無くすことにも成功しました。

日立では、こうした取り組みを「^{ルマダ}Lumada」のユースケースとして蓄積。同様の課題に直面しているお客さまを、トータル・シームレスなソリューションでサポートすることで現場力を向上し、さまざまな生産改革を通じて、スマートな次世代ファクトリーの実現に貢献していきます。

次ページでは、こうした日立の取り組みと、さまざまな「際」を克服する先進のシステム・コンポーネント、ソリューションを展示した「IIFES 2019」のブースレポートを紹介します。

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 インダストリー事業統括本部
<https://www.hitachi.co.jp/industry/>



「IIFES 2019」日立グループブースレポート ～つなぎ際を制すイノベーション～

2019年11月27日(水)～29日(金)の3日間、東京ビッグサイトで開催された「IIFES (Innovative Industry Fair for E x E Solutions) 2019」は、電機・計測産業を中心とした最先端技術と情報が一堂に集う展示会となりました。日立グループは『「際」を制すもの モノづくりを制す』というテーマのもと、先進のシステム・コンポーネントとソリューションを展示。お客さまの課題解決をサポートする次世代ファクトリーのあり方を提案しました。

■ 日立が提案するスマートファクトリーの姿とは

IIFESは、(一社)日本電機工業会(JEMA)、(一社)日本電気制御機器工業会(NECA)、(一社)日本電気計測器工業会(JEMIMA)の3工業会が合同で主催する展示会です。2017年まで隔年で開催してきた「システムコントロールフェア(SCF)／計測展TOKYO」の名称を変更し、電機および計測産業を核とする産業界の最先端技術・情報が集う場へと進化させたものです。

IIFESとして第1回となる今回の展示会は、「日本発、MONODZUKURIが世界を加速する。」をテーマに、国が掲げる未来の産業の形、コネクテッドインダストリーズを具現化するための技術を広く紹介しました。

日立グループブースでは、グループ各社の力を結集して、最新の製品／ソリューションの中から選りすぐったモノを展示。来場者の方々に、日立が提案するスマートファクトリーの姿を紹介しました。本誌面では、その一部を紹介します。

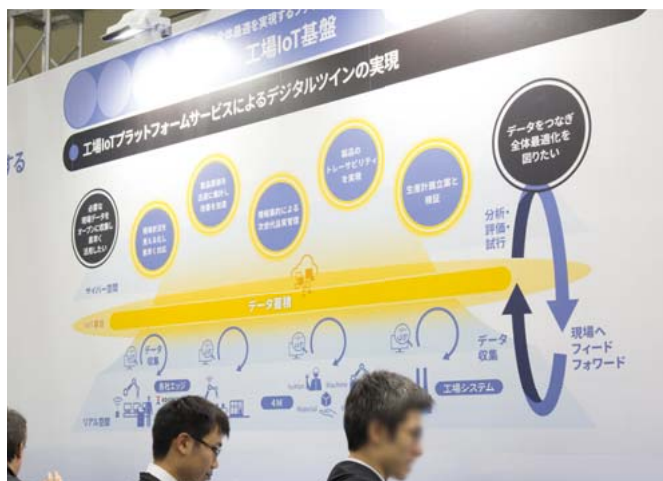


製造現場の全体最適を実現する ファクトリーオートメーション

工場IoT基盤

製造業が成長力と収益力を高めるためには、IoTやビッグデータなどを活用して製造パフォーマンスの向上を図る、スマートマニファクチャリングの実現が鍵となります。「工場IoT基盤」は、工場データをリアルタイムに収集・加工・蓄積する「Hitachi Data Hub」と、日立のモノづくりのノウハウをもとに独自のデータモデルを用いて生産現場をデジタル空間に再現(デジタルツイン)する「IoTコンパス」などを組み合わせ、経営視点で生産活動実態をとらえたKPI※を可視化。経営判断のスピードアップ、競争力向上、リスク低減、PDCAサイクルの迅速化を実現し、工場の運用を全体最適化へと導きます。

※ Key Performance Indicator





セキュリティ・運用ソリューション

IoTデバイスの活用が急速に広がると同時に、これらを標的とするサイバー攻撃が急増しています。さまざまなIoTデバイスの設置、運用、交換、廃棄といったライフサイクル管理の運用負担軽減も重要な課題です。セキュリティ運用ソリューション「JP1 for IoT」は、工場内のIoTデバイスをセキュアに管理できる「NETFORWARD 産業用ネットワーク構築サービス」などと連携することで、国内外の拠点に設置したIoTデバイスの稼働状況を一元的に可視化。パスワードの定期変更やファームウェアのアップデートなどをリモートから実施できるようにすることで、IoTデバイスのセキュリティ対策と、管理・運用の効率化を同時に実現します。

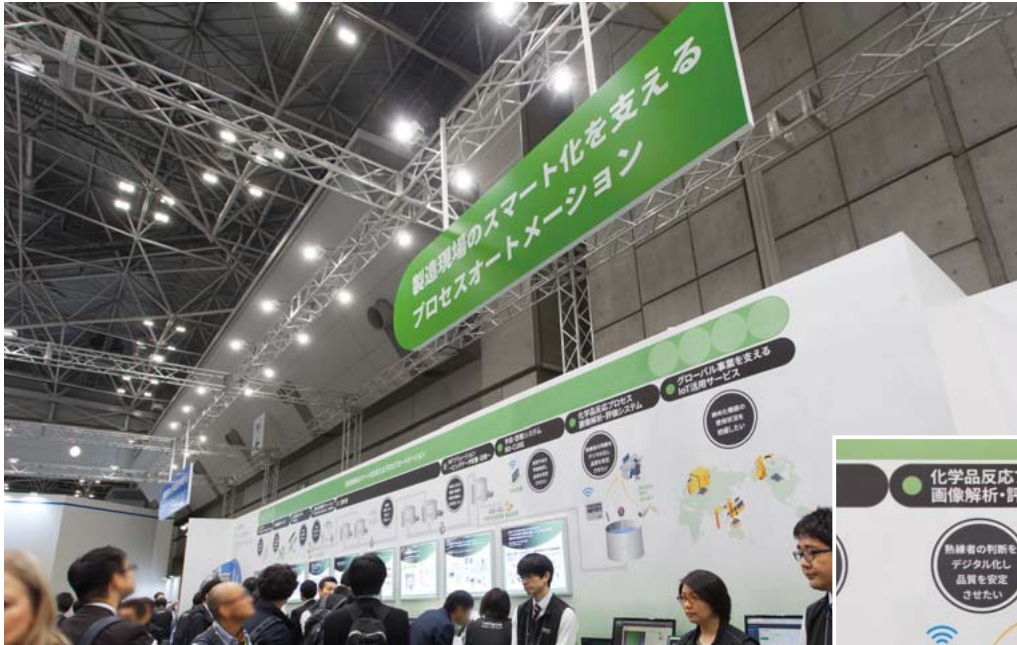
生産効率改善ソリューション

製造現場での生産ロスは、さまざまな要因が複合化して発生するため、本質的な原因究明が難しいという課題があります。「4Mデータを活用した生産ロス分析」は、工作機械や構内物流、手順、作業者の動作データ、作業現場の映像など、人と機械に関わる4Mデータを横断的に分析することで、作業待ち、現場での調整、部材滞留などによる「生産ロス要因」を詳細に可視化。お客様の効果的なロス対策や生産計画の見直しなど、具体的な改善策の検討を支援します。



現場改善・保守ソリューション

日本の製造業を支える中堅製造業者の多くは、いまだ紙帳票で作業指示や報告を行っており、現場のデジタル化で「誤作業を防止したい」「作業を効率化したい」「進捗管理がしたい」といったニーズがあります。そこで日立産業制御ソリューションズが提供するのが、タブレットPCを活用し、製造現場の作業指示や実績収集をデジタル化・ペーパーレス化する「製造オペレーター作業支援ソリューション」です。本ソリューションの導入により、リアルタイムでの作業指示・実績の共有が可能となり、誤作業の防止や作業効率の向上に加え、作業報告・実績集計など事務作業の軽減を実現します。



製造現場のスマート化を支えるプロセスオートメーション

化学品反応プロセス 画像解析・評価システム

「化学品反応プロセス 画像解析・評価システム」は、従来は作業者が定点的に目視確認していた液体の発泡状況や色の変化などの反応状態を、センサーやカメラを使った画像解析とリアルタイムかつ連続的監視で評価・解析するシステムです。これにより、監視における作業者の基準判断の定量化や、プロセス設備異常の早期検知などを実現し、品質管理の安定化と作業効率改善に貢献します。



予兆・診断システム BD-CUBE

日立ハイテクソリューションズが提供する予兆・診断システム「BD-CUBE」は、機械学習、パターン認識技術を用いたプロセス解析ソフトをベースに、既存センサーのデータ（温度・圧力・流量値など）から、「いつもと違う状態」をリアルタイムかつ高精度に検知し、プロセス異常の早期発見、要因解析の効率化をサポートするサービスです。品質のばらつき要因などを迅速に解明でき、トラブルの未然防止と装置の延命化にも貢献します。

情報と制御の垣根を越えるプロダクト

IoT対応産業用コントローラ HXシリーズ

日立産機システムの「HXシリーズ」は、産業分野のIoT化の潮流に対応するPLC※ベースの次世代産業用コントローラです。ハイブリッドモデルは、1台のCPUで制御プログラムと情報処理プログラム(C言語プログラム)の実装と動作が可能です。現場データの収集、IoTプラットフォームへの接続、設備装置の稼働状況をリアルタイムで見える化、製造業現場のエッジコンピューティングなど、さまざまなIoTソリューションに柔軟に対応します。

※ Programmable Logic Controller



位置情報システム ICHIDAS シリーズ

日立産機システムのレーザ測位システム「ICHIDAS Laser」は、レーザースキャナを用いて自己位置を10mmオーダーで検出できるシステムです。会場では、株式会社シーイーシーの3D動線分析システム「RaFLOW」との連携で、製造・物流現場で作業する人やフォークリフト、AGV(自動搬送)など搬送機器の作業動態を分析。現場レイアウトに起因する潜在的な動線集中やムダな作業を抽出し、迅速な改善につなげる「作業動態分析ソリューション」を紹介しました。



ロボティクス実機展示

日立グループはロボティクス事業展開を強化する一方、日立産機システムを中心にラインビルダーとしての業務も手がけています。今回の展示では、小箱をピッキングして搬送する前工程セルと、搬送した小箱に印字を行う後工程セルからなる生産ラインを会場内に構築。両セルの制御は日立産機システムのPLC「EHVシリーズ」で行います。その上層では、同社のIoT対応産業用コントローラ「HXシリーズ」を用いて両セルの制御データを収集したうえで、生産ラインの情報を表示する製造ダッシュボードに活用。ロボティクスとデジタルの双方でモノづくりのスマート化を支援する技術とノウハウがあることを強くアピールしました。

お問い合わせ先

(株)日立製作所 インダストリー事業統括本部
<https://www.hitachi.co.jp/industry/>



情報提供サイト

IIFES日立グループブースサイト
<https://www.hitachi.co.jp/products/infrastructure/event/2019/iifes/>





咸臨丸のデッキから見た大鳴門橋と渦潮



日本の源流 再発見

File 33 兵庫県淡路市、洲本市、南あわじ市 日本の始まり、淡路島は文化と自然の宝庫

日本で最初に誕生した島として『古事記』『日本書紀』につづられている淡路島。2016年4月、悠久の時を越えて語り継がれる淡路島の歴史を紡ぐストーリーが、「日本遺産」に認定されました。穏やかな時間が流れるこの島の豊かな自然もまた、注目を集めています。



古代ロマンと自然美に彩られた、神秘の島へ

兵庫県神戸市と淡路市を結ぶ、世界で最も長いつり橋、明石海峡大橋。風に揺らめく水面とのコラボレーションが美しく、眺める場所によって多彩な表情をみせる明石海峡大橋は、夜間にはきらめくイルミネーションに彩られ、幻想的な表情が人々を魅了します。はるか昔から、日本の始まりと伝えられている淡路島は、島中に点在する文化財とともに、悠久の歴史が紡ぎ出したストーリーが今なお色濃く残されています。淡路島の北端にある岩屋漁港に浮かぶ絵島もそのひとつ。多くの和歌にも詠まれているこの小島は、古くからの景勝地で多くの人が訪れます。

播磨灘を臨む高台にある「五斗長垣内遺跡」もまた、島

の歴史を語る重要な史跡です。弥生時代後期の鉄器生産遺跡で、淡路島が鉄器文化を畿内中心部に先駆けて取り入れ、古代国家の成立に重要な役割を果たした歴史を今に伝えます。

神々しい趣で人々を迎える「伊弉諾神宮」。『古事記』や『日本書紀』にも登場し、日本最古の宮と伝えられるこの神社には、日本で最初の夫婦といわれる伊弉諾尊と伊弉冉尊の二柱が祀られています。2株の木が1株になった樹齢約900年の夫婦大楠は、縁結びや夫婦円満などに御神徳があるといわれ、信仰の対象として多くの参拝者が訪れています。

徳島県につながる大鳴門橋と鳴門海峡の渦潮。この壮



いざなぎ
▲伊弉諾神宮

「国生み神話」に登場する伊弉諾尊(いざなぎのみこと)が余生を過ごした地に建てられた神社です。『日本書紀』に幽宮(かくりのみや)と記される日本最古の宮と伝えられています

▼明石海峡大橋

橋長3,911m、中央支間長1,991mを誇る淡路島のシンボリック的存在です



ごっさかいと
▼五斗長垣内遺跡

2004年の災害を機に発見された大規模な弥生時代後期の遺跡です。鍛冶工房や竪穴建物が復元されています



▲絵島

「国生み神話」に登場する「おのころ島」伝承地のひとつ。長年の風波によって描き出された造形美が楽しめる景勝地です

大な光景を間近に観賞するなら観潮船への乗船をおすすめします。福良港から出航している「うずしおクルーズ」の遊覧時間は約60分。1860年に太平洋の往復を果たした勝海舟ゆかりの蒸気帆船を復元した観潮船「咸臨丸」に乗り込むと、船は一路、鳴門海峡をめざします。鳴門の渦潮は、瀬戸内海と太平洋を結ぶ鳴門海峡で発生する渦潮で、干満差が最大となる春と秋の大潮時には直径20m以上にもなる大渦おおうずが出現することがあるそうです。世界三大潮流のひとつに数えられる鳴門の渦潮は、日本だけでなく、世界的にも珍しい自然現象といえます。帆船に揺られながら刻々と変わる渦を写真に収めることは、まさに至難の業。潮の流れとともに、ごう音を立てて巻く大小の渦が、わずか数秒で現れては消えるその様子は、二柱の神ほこが矛で下界をかき回したという「国生み神話」を想像させてくれます。

ココに
注目



島の恵みを使ったスイーツが地元で人気の日洋堂。中でも、「たまねぎケーキ『shintama』」は、淡路島らしい珠玉の一品です。外側の玉ねぎはしっとり、中には生クリームとメレンゲ菓子。その食感とやさしい甘さが特徴です。

日立グループ事業所紹介

今回訪れた兵庫県には株式会社日立システムズフィールドサービス 姫路オフィスがあります。情報・通信・設備に関わるコンサルティングから保守・運用監視を通して、情報システムをサポートするスーパーエンジニアチームです。

株式会社日立システムズフィールドサービス 姫路オフィス

兵庫県姫路市北条432番地14 太陽生命姫路ビル3F

<https://www.hitachi-systems-fs.co.jp/>



新病院での高信頼コミュニケーションを支える 日立のIPテレフォニーソリューション

緊急を要する連絡が行き交う病院内の電話システムには、高い利便性と安定性が常に求められています。そこで虎の門病院では、新病院への移転にともない、約1,200台のPHSを収容する電話システム基盤を日立IP-PBX「NETTOWER CX-01 V2」に刷新。院内でのコミュニケーションのさらなる効率性の向上と安定的な稼働を実現しました。

60年の歴史を経て新病院誕生

国家公務員共済組合連合会の中核的医療施設として、1958年に設立された虎の門病院は、広く一般の方々にも開かれた病院として、時代が求める高度医療を提供しています。同院は2019年5月1日、建物の老朽化と近隣エリアの再開発計画にともない、隣接地に建設した地上19階・地下3階の新病院へ移転。病室、手術室、外来診察室などの施設を大幅に増やすとともに、自立性の高いエネルギーシステムを採用した都内屈指の災害時診療・収容拠点として、病院機能の継続性を一段と向上させました。

虎の門病院は819床という規模ながら、専門分化した診療科を設けているため、医師が約400名、看護師が800名近くという大学病院レベルの職員数を抱えています。内線として使われる固定電話は単体電話約300台、多機能電話約500台のほか、近隣の健康管理センターも合わせるとPHS端末は1,200台近くあり、利用頻度の高い院内電話システムの安定稼働は移転前から何よりも重要な課題でした。

このため、新病院移転にともなう新しい電話システムを選定するための要求仕様書には、「システムの安定性」「利便性」「コストメリット」の3つが大きな要件として盛り込まれました。この調達入札に応じた4社の中から最終的に選ばれたのが、さまざまな企業向けの通信コミュニケーションシステムを手がける電通工業株式会社（以下、電通工業）です。

電通工業の提案には、IP-PBX基盤に日立の「NETTOWER CX-01 V2」が採用されました。その理由を同社営業部の篠原 孝光課長代理は、「日立のシステムは、お客さまの要求をすべて満たす機能性やスケーラビリティに加え、万が一の災害時にも通信手段を確保して事業を支えるBCP※に優れています。他の病院の電話システムでも数多くの実績がある点も高く評価しました」と語ります。

※ Business Continuity Planning

わずか1か月の移行期間で新システムを稼働

4月1日に行われた新病院の建屋引き渡しから5月1日の開院までは、わずか1か月。虎の門病院の岡本 達也施設環境課長も「1か月という短い期間で旧病院からの引越、さまざまなシステムの構築、テスト、トレーニング、本稼働を行うというのは想像以上に大変なことでした。院内電話システムに精通した電通工業の的確なアドバイスや精力的な支援があったからこそ実現できたのです」と振り返ります。

この間、電通工業は日立とともにシステム基盤やネットワークの構築、テストを進めながら、既存のPHS端末のデータを新システム向けに更新するため、医師や看護師、職員から持ち込まれる端末を昼夜問わず迅速に対応しました。院内の会議室にスタッフを常駐させ、専用のヘルプデ

国家公務員共済組合連合会 虎の門病院

<https://www.toranomon.gr.jp/>

所在地 東京都港区虎ノ門2-2-2
 開設 1958年5月20日
 病床数 819床 (2019年5月現在)
 診療科 内科、呼吸器科、消化器科、循環器科、精神科、小児科、皮膚科、放射線科、産婦人科、麻酔科、眼科、歯科など全44診療科

電通工業株式会社

<https://www.dentsu.ne.jp/>

本社所在地 東京都品川区東大井5-11-2 K-11ビル
 設立 1954年3月31日
 資本金 2億19万8,000円 (2019年4月現在)
 従業員数 177人 (2019年4月現在)
 事業内容 情報、通信、防災設備・ネットワークシステムの提案販売、設計、施工、保守、コンサルテーション

スクを設置。切り替えにともなうユーザーの不安や負担を減らし、限られた期間内にスムーズな切り替えが行えるよう支援し、無事に本稼働を迎えました。

多彩な新機能で病院運用の 利便性が大幅に向上

新たな電話システムは新病院と健康管理センターがシームレスにネットワーク化されており、PHSおよび固定電話から内線通話できる環境となっています。両拠点のシステムはNETTOWER CX-01 V2によって

リモートで一元管理できるほか、電話交換機やネットワークの障害、停電などの緊急時には、バックアップ機能と非常用電源で通信手段を確保できる仕組みとなっています。

また、当初の要件にはなかった、医師同士の手術時間の変更連絡などのためのPHSメールや、PHSへの一斉放送連絡、さまざまなエビデンスを残すための全通話録音などの新しいファンクションも追加され、今まで以上に高い利便性が実現されました。

「日立には、BCP対策やPHSを使ったメール機能などの実装支援で手厚いサポートをいただきました。お客さまから要望のあった数々の機能を、特別にカスタマイズせず柔軟に実現できたのは、NETTOWER CX-01 V2のポテンシャルが非常に高いことを示しています」と語るのは、電通工業 営業部 石戸 優也主任です。

PHS内線の通信品質も向上

虎の門病院の^{かこい} 梶 真也施設環境係長は「以前はPHSへ



国家公務員共済組合連合会 虎の門病院
 電通工業株式会社
 岡本 達也 氏 梶 真也 氏 佐々木 啓之 氏 佐藤 貴雅 氏 石戸 優也 氏 篠原 孝光 氏

のナースコールが多い時間帯になると帯域が圧迫され、通常のPHS通話ができなくなることがありました。しかし新病院では、電通工業の事前アセスメントによって、新たにアンテナ設備を増やしたことで、そのような不安がなくなりました。また、保守メンテナンスの面でも適正なサービス提案のおかげで、以前よりランニングコストを低減できるようになったこともうれしいポイントです」とPHS内線の通信品質向上とコストメリットを高く評価します。続けて「水没や故障により交換用のPHSをシステムに登録する際、以前より設定が容易になったので助かっています。日立の管理画面のユーザーインターフェースは非常にわかりやすいですね」と満足そうに語ります。

ミッションクリティカルな医療現場で求められる円滑でタイムリーなコミュニケーションと、災害時も止まらずに稼働し続ける高信頼の電話システム基盤。これからも日立は電通工業とのパートナーシップを強固にし、継続的に拡張、進化させていきます。

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立情報通信エンジニアリング

<https://www.hitachi-ite.co.jp/lineup/solution/ipt/>



日立がペイメントサービスで創る インドのデジタルイノベーション

急速な経済成長を遂げながら、現在、国を挙げて行政・公共サービスのデジタル化を推進しているインド。12億以上もの人々が生活するこの大国の目覚ましい発展と併走するように、日立は高度なデジタル技術で金融をはじめとする社会のさまざまな領域を変革し、インド国民のQoL (Quality of Life) 向上に貢献しています。

■ BtoGtoCモデルでインド社会全体を支える

2027年ごろに人口が世界トップになると予測されている^{※1}インドは、近年の急速な経済成長を背景に今後の発展が期待されています。この国で現在進められているのが、デジタル化により国全体を知識経済社会へ変革していくという国家プロジェクト「Digital India」。電子行政サービスやデジタルインフラの構築を通じて国民生活の質的向上をめざすこのプロジェクトの実現に向けて大きな役割を果たしているのが、1933年の家庭用ファンの輸出以来、インドと深い関係を育んできた日立です。

「国土が広く人口の多いインドでは人々の暮らしは多様で、都市部にも地方にも画一的な社会モデルがないため、この国でのビジネスには経済成長に沿った事業戦略が必要です。その点、日立は長年インドとの深い関係性を持ち続けており、インフラ関連や製造業、そして今日ではデジタル領域で確かな存在感を示しています」と語るのは、インドの統括会社であるHitachi India Pvt. Ltd. (以下、日立インド社)の社長Bharat Kaushal氏です。

「現在、私たちはB (Business) to G (Government) to C (Citizen) というビジネスモデルを実践しています。これは政府を支援し連携することを通じて、国民へサービスを提供するものです。インフラからデジタルまで幅広い領域で、一人ひとりのライフサイクルを支えます。『社会・環境・経済』という3つの価値の向上をめざす日立の社会イノベーション

事業のコンセプトが具現化されているのがインドなのです」

日立はDigital Indiaの注力分野でもある「金融」「教育」「ヘルスケア」「セキュリティ」のデジタル化実現を推進。なかでも、社会や人々の生活に大きな革新を起こしているのが金融分野です。

※1 出典:国連経済社会局人口部「世界人口推計 2019年版」

■ 社会や暮らしに寄り添い支える 多様な決済サービスを提供

インドにおける日立の金融ソリューションを担うのがHitachi Payment Services Pvt. Ltd. (以下、日立ペイメントサービス社)です。現在のインドでは同社が提供するATM57,000台以上、POS110万台以上が稼働^{※2}しており、特に複数の金融機関が共同利用する「ホワイトラベルATM」は金融店舗やATMが少ない郊外や地方などへの設置も進んでいます。さらに近年は、駅などの交通決済システムや、QR決済、EC決済など、さまざまな決済サービスを提供。同社のサービスは今やインドの人々の暮らしに密着した重要な金融インフラとなっています。

「当社は、現金、非現金(デジタル)を問わずあらゆるチャネルに対応した決済サービスを提供しており、ATM分野では26%、POS分野では25%のシェアを獲得^{※3}しています。特に、近年はデジタル決済の展開に注力し、インドにおけるデジタル決済のエコシステム構築に大きく貢献して

State Bank of India

<https://www.sbi.co.in/>

所在地 インドムンバイ
 設立 1806年
 従業員数 約26万4,000名
 事業内容 国営商業銀行
 (総資産、預金量、拠点数、顧客数、従業員数などにおいて、インド最大規模)

日立ペイメントサービス社

<https://www.hitachi-payments.com/>

所在地 インドムンバイ
 設立 2008年
 従業員数 約1,600名
 事業内容 現金決済事業・ATM関連サービス(機器の調達、資産保有、設置、運用・監視、保守)など
 非現金決済事業:POS/モバイル関連サービス(POS端末設置・保守、決済プロセッシングサービス)、交通決済関連サービス、電子商取引決済関連サービス

きました。これにより、人々の生活に大きな変化をもたらしました。当社がそうしたデジタル決済インフラを最前線で支え、金融機関は消費者や社会に利便性の高いサービスを提供できるようになり、結果、インドにおけるデジタル決済はここ3年で約4倍に拡大しており、今後もさらにデジタル活用が注目され、拡大していくと考えています」と、取り組みの成果について日立ペイメントサービス社創業者で副会長の Loney Antony氏は説明します。

そして同社は、インドで大きな影響力を持つビジネスパートナーとともに、新たな挑戦に乗り出しました。

※2 ATM台数は紙幣還流式ATMとホワイトラベルATM、POS台数はモバイルPOSとQRを含む。(2019年9月時点)

※3 インド決済公社 (National Payments Corporation of India) 発表の数値をもとに日立ペイメントサービス社が算出。(2019年9月時点)

次世代決済インフラ構築へ向けて インド最大手の商業銀行と協創

2019年1月、日立ペイメントサービス社は、次世代電子決済サービス基盤の構築に向けて、4億2,000万人もの顧客を有するインド最大手の国営商業銀行 State Bank of India (インドステイト銀行、以下「SBI」)との共同出資によりSBIペイメントサービス社を設立しました。

「電子決済加盟店の開拓(アクワイアリング)事業で約10年間にわたりパートナーシップを育んできた日立は優れたデジタル技術で革新をもたらすだけでなく、世界中から業界最良の慣行を採用する力も持っています。日立との提携はDigital Indiaというわが国の目標達成のためにも最良の選択と考えています。当行は日立の優れた技術やノウハウ、例えばビッグデータ分析やAIなどを活用し、新たな価値を創出できるのです」と、SBIのDeputy Managing Director (Strategy) 兼 Chief Digital Officerの Swaminathan J.氏は日立との合弁会社設立のメリットに



日立インド社
Bharat Kaushal 氏

State Bank of India
Swaminathan J. 氏

日立ペイメントサービス社
Loney Antony 氏

ついて説明します。

インド金融界のトップ企業も注目する日立のデジタル技術を結実させた^{ルマダ}Lumada。両社は今後SBIペイメントサービス社とLumadaの活用を通じて、POSビジネスだけでなく、あらゆるタイプのカードやQRなどにも対応する決済サービス、全国共通の交通決済システムの拡大、また、データを活用した顧客への新たなサービスの実現などでもイニシアチブ獲得をめざします。

インドの可能性とともに花開く 「社会・環境・経済」の価値

日立とともにさらなるビジネスチャンス拡大を見据えるSBIのSwaminathan J.氏は、「決済インフラを提供するだけでなく、付加価値の高いサービスも提供できるのが日立の優れている点です。日立との協創を通して、あらゆるシーンに対応した優れた決済環境と顧客経験価値を提供するという目標は着実に達成されつつあり、これによりインド国民のQoL向上に貢献することを確信しています」と日立とのパートナーシップがもたらす価値を評価します。

日立が追求する「社会・環境・経済」という3つの価値の向上。その挑戦の成果は、Lumadaを核とするデジタルイノベーションを通して、大きな可能性を秘めて飛躍しつつあるインドの地で開花しようとしています。

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

<https://www.hitachi.co.jp/products/it/portal/support/contact/>



進化し続ける日立のITインフラ・サービスで DXに貢献するシームレスなデータ運用を実現

お客様のデジタルビジネスの加速に向け、このたび日立はストレージ・サーバー製品やクラウド関連サービスなどを大幅に強化しました。エッジからクラウドまでシームレスなデータ運用を実現し、幅広く企業のデジタルトランスフォーメーション（DX）に貢献します。

■ 新たな課題に対応するため

ITインフラとサービスを強化

ビジネス環境の変化のスピードや複雑さが増すなか、企業には既存ビジネスを効率化する一方で、流動的な市場やお客様動向をリアルタイムに把握し、それに適したサービスをタイムリーに提供していくことが求められています。そのためには、IoTやAIなどのデジタル技術を活用した、エッジからクラウドまでシームレスなデータ利活用で、迅速な課題解決や意思決定を行っていかねばなりません。

そこで日立は、お客様との協創で培った技術・ノウハウを結集した^{ルマダ}Lumadaソリューションのシステム基盤強化と、お客様のデジタルビジネスの加速に向け、「デジタル基盤を支える」「データの価値を高める」「多様な環境をつなぐ」の3つの観点で、ストレージ・サーバーなどのITインフラ製品とサービス群を刷新。エッジでのリアルタイム分析からデータセンター側の詳細分析までのシームレスなデータ運用を支援し、お客様のDXに貢献していきます。

■ デジタル基盤を支える新ストレージ

「Hitachi Virtual Storage Platform 5000シリーズ」

新たに提供する「Hitachi Virtual Storage Platform 5000シリーズ」は、データセンター側でのデータ統合・蓄積・分析を支援するスケールアウト型のフラッシュストレージです。独自開発のインターコネクトスイッチを核とした新アーキテクチャ「Hitachi Accelerated Fabric」により、多数のコントローラー間でのデータ転送を効率化[※]し、リニアなスケールアウトを実現。従来比最大2.3倍のデータアクセス性能の向上に加え、SSDやSASドライブと高速なNVMeドライブの混載で、基幹ビジネスからデジタルビジネス

までをシームレスに支えるITインフラ基盤を提供します。

また、マルウェアやサイバー攻撃がアクセスできない領域へデータを複製し、感染検知・復旧を支援する「データ保護ソリューション」の提供や、管理インタフェースの堅ろう化などにより、データ漏えい・改ざんなどのセキュリティ事故を防止。お客様のデジタルビジネスの継続を支えるセキュアな環境を実現します。

さらに、AIを活用したITインフラ運用の自律化を支援する運用管理ソフトウェア「Hitachi Ops Center」により、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を一元的かつ容易に運用できる環境の実現をめざします。

※ 米国特許第10,095,625号 取得済

■ データの価値を高めるエッジコンピューター 「HA8000Eシリーズ」

エッジ側での多様なデータ収集とリアルタイムな1次分析を担うのが、新開発のエッジアナリティクスコンピューター「HA8000Eシリーズ」です。多彩なIoTデバイスへのインタフェースや標準プロトコルのサポートにより、製造現場のデータや、監視カメラからの映像・画像など、さまざまなIoTデータを容易に収集することが可能となります。

高性能プロセッサの搭載により、データ分析処理の一部を、工場・店舗などのエッジ側で実施可能なため、クラウドへのデータ転送量を削減しながら、データの価値を高め、タイムリーな分析に役立てることができま

す。また、データセンター側では、日立HCIソリューションに高性能・高信頼な日立 Software Defined Storage (SDS) を実装することで、膨大なデータをスケラブルに集約できるデータレイクの構築も支援。日立ストレージとのデータ連携により、エッジでのリアルタイム分析からセンター側の詳細分析まで一貫したデータ運用を実現していきます。

■ 多様な環境をつなぐ「クラウド関連サービス」

クラウドの活用の際に、多くのお客さまから寄せられるのが、「プライベートクラウドとパブリッククラウドの選択が難しい」「パブリッククラウドは使いたいが、データは社外に出したくない」「ハイブリッドクラウドでのシステム構築経験が不足している」といった課題です。そこで日立は、最適なクラウド環境のご提案からシステム移行までを3つのステップで支援します。

ステップ1は「最適化」。「ITリソース最適化支援サービス」にて、現行システムの稼働統計をAI分析し、コスト優先だけではなく将来予測も含めた最適配置を提案します。


ステップ2は「環境選択」。「IT基盤ユーティリティサービス」では日立の最新サーバーやストレージを月額課金のプライベートクラウドとして利用可能なサービスや、日立ストレージをパブリッククラウドと高速回線で接続されたエクイニクスの

データセンター上で提供する「ストレージボリューム提供サービス on Equinix IBX DC」として、複数パブリッククラウドとの接続/利用を柔軟に実現するサービスを用意しています。

ステップ3は「移行」。日立の技術者による「パブリッククラウド活用支援サービス」ではハイブリッドクラウドへの移行から運用までを、「クラウドデータ連携ソリューション」ではシステムデータの活用、DX活用を支援します。


これらのサービスによりお客さまにとって最適なハイブリッドクラウド環境を適切なコストで実現し、付加価値の高いデータ利活用を支援していきます。

日立は今後も、デジタルビジネスに対応する先進的なITインフラ製品・サービス群を拡充しながら、お客さまの迅速な課題解決や意思決定を支援するデータ利活用の促進とLumadaソリューションの強化を推進していきます。




お客さま・パートナーとの協創

Lumadaソリューション、ユースケース




Lumadaプラットフォームサービス (IoTプラットフォーム)

ストレージ




VSP5000シリーズ




※

エッジ/サーバー




HA8000Eシリーズ



※

ITソリューションサービス



システム基盤の刷新

製品アーキテクチャの刷新

デジタル対応商材の強化

エッジコンピューティング

クラウド連携の強化

ITインフラ運用のサービス化

※ 「Lumada Ready」ロゴは、対象のプロダクトが、Lumadaソリューションの実現に寄与する、先進的かつ戦略的プロダクトであることを認定するものです。
産業分野の機器では、IoT Connectedの機能を有することを、また、IT機器では、Lumadaソリューションを実現するための特長や付加機能を有することを示します。

新たな課題に対応するために進化し続けるITインフラサービス

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 ITプロダクツ統括本部
<http://www.hitachi.co.jp/storage/>



急増するサイバー攻撃にワンストップで対応し、 制御システムの安定稼働を支える 「セキュリティ監視・分析支援サービス」

「制御システム向けセキュリティ監視・分析支援サービス」は、電力、鉄道、ガス、水道など、重要な社会インフラにおける制御システムへのサイバー攻撃を防御し、安定稼働を支援するサービスです。日立のOT※1とITを網羅する多様な分野で培ってきたセキュリティの知見と専門チームのノウハウを結集し、お客さまのSOC※2運用をトータルにサポートします。

※1 Operational Technology ※2 Security Operation Center

■ 制御システムにも求められるサイバー攻撃対策

IoTや5Gといった新たなネットワーク技術が進展するなか、サイバー攻撃が電力や水道、鉄道など、人々の生活を支える社会インフラの運用を担う制御システム（OT）も標的にするようになり、セキュリティ対策の見直しが急務となっています。その手口は年々高度化・巧妙化しており、サイバー攻撃によって万一、制御システムが侵害されると、業務停止に陥り、その被害が社会全体にまで及ぶ可能性もあります。

安定稼働が求められる制御システムには、サイバー攻撃を未然に防ぎ、インシデントの監視や、その原因の分析、対策までを一貫して迅速に行うSOCおよびセキュリティ対応体制の構築が必要です。

しかし、お客さまが自社内でセキュリティの専門人材を育成・確保し、体制を構築するのは非常に困難です。また、制御システムはITシステムと異なり、基本的に外部ネットワークへの接続が想定されていないため、オンラインでの遠隔常時監視が困難なケースがあります。

そこで日立は、高度なスキルを持った専門チームが長年

にわたり制御システムの運用・保守をサポートするなかで培った、多様なセキュリティの知見とノウハウを生かし、24時間365日、「制御システム向けセキュリティ監視・分析支援サービス」で、お客さまのSOC運用を支援します。

■ サービスの特長

インシデント対応専用チームが被害を最小化

お客さま環境に設置されたログ収集・監視装置と日立が用意するセキュリティ監視基盤をオンラインまたはオフラインでつなぎ、制御システムセキュリティに関する高度な知識と技術を持つ日立の専門チームが、セキュリティイベントの監視・分析から発生したインシデントへの対応まで、一連のセキュリティ運用サービスを提供。お客さまのSOC運用に求められるリソースや負担を大幅に軽減し、セキュリティ被害を最小化します。

日立の専門チームでは、セキュリティイベントを監視し、大量のイベントからインシデントを抽出・分析するセキュリティアナリストをはじめ、現地へ迅速に駆けつける保守員、実際

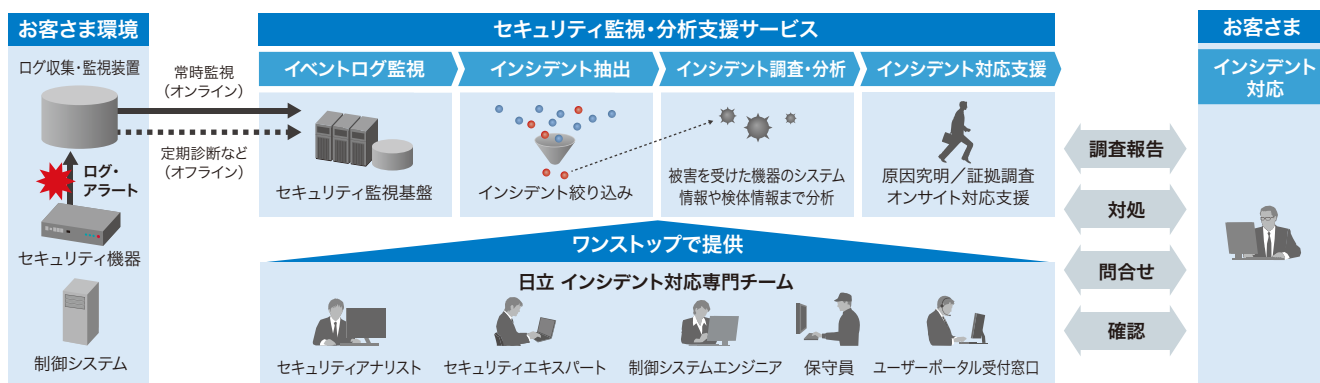


図1 制御システム向けセキュリティ監視・分析支援サービスの概要

のインシデント対応支援を行うセキュリティエキスパート、制御システムに精通したエンジニアなど経験豊富な人員で構成され、必要に応じてワンストップでサービスを提供します。

専門人材がワンストップでインシデントに対応

本サービスは次の4つのメニューで構成されています。「イベントログ監視」では、セキュリティイベントログを高度な監視基盤を用いて監視し、マルウェアの侵入や制御システムのぜい弱性をチェックし、アラートを検知します。「インシデント抽出」では、検知したアラートに対し、セキュリティアナリストが関連機器のログを調査、インシデントを絞り込みます。誤検知によるアラートは制御システムエンジニアが事前にフィルタリングするため、お客様のセキュリティ担当者の業務負荷を軽減することが可能です。

「インシデント調査・分析」では、抽出したインシデントに対し、サーバーや端末内の情報をもとに、被害を受けた機器のシステム情報や検体情報までの分析を実施。「インシデント対応支援」では、分析結果から推定できる原因や影響範囲を提示し、必要に応じて現場へ駆けつけ、対応することで被害を最小限に抑えます。

外部ネットワークに接続しない制御システムにも導入可能なオフラインメニュー

本サービスは、お客様の制御システムと日立のセキュリ

ティ監視基盤をオンラインで結んだ常時監視だけでなく、ポリシーなどで外部ネットワークに接続をしない制御システムについても、オフラインでの定期診断や緊急対応が可能です。

オフラインの場合は、お客様の環境に設置したログ収集・監視装置に蓄積したログを定期的に日立がチェックし、マルウェアの進入やぜい弱性などを見極め、結果を報告するとともに迅速な初動対応へとつなげます。また、セキュリティ機器からアラートが検知された際などの緊急時には、インシデント調査・分析から対応・支援まで、お客様の環境に合わせた柔軟なサービスを提供いたします。また、ログ収集・監視装置が未設の場合は、必要となる初期構築（ログ蓄積装置や、現場でのログを一元的に蓄積・管理し保安上の脅威となる事象をいち早く検知・分析するSIEM^{※3}構築など）の導入を日立が支援し、お客様による負担を軽減することで、オフラインサービスの導入を容易にします。

※3 Security Information and Event Management

幅広い分野の制御システムを脅威から守る

本サービスの第1弾では、電力と鉄道分野向けのメニューを提供し、順次、産業をはじめとする幅広い分野へ適用範囲を拡大していきます。

これからも日立は、複雑化するサイバー攻撃の最新動向を踏まえ、本サービスの機能強化を図り、社会インフラの安定稼働を支援し、安全・安心な社会の実現に貢献していきます。

監視対応なし（お客様運用）の場合

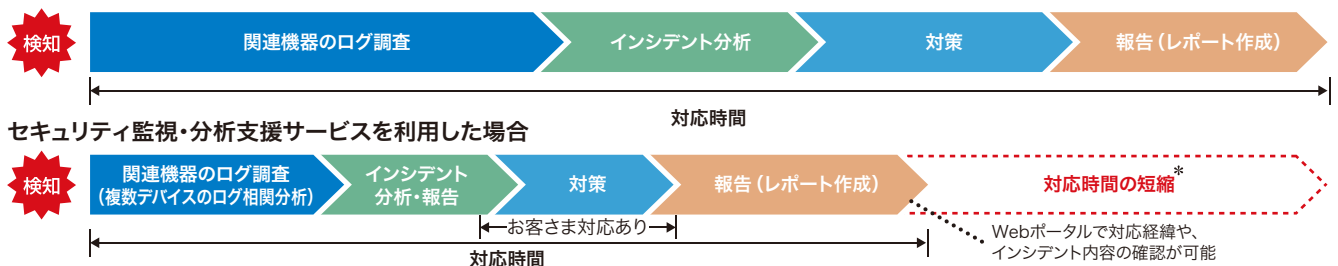


図2 サービスの導入効果

* グラフはイメージです。セキュリティインシデントにより短縮できる時間は変わります

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 制御プラットフォーム統括本部
<https://www.hitachi.co.jp/security-control/>



AIでデータ利活用の準備作業を効率化し、本来の分析作業への注力を支援する「Data Preparation Service」

データ解析や加工などデータ分析業務の準備にあたる前処理作業は、分析作業全体の8割の工数を占めるといわれています。日立はデータの特徴を人工知能(AI)で解析し、加工方法の検証を支援するサービスを新たに開発。準備作業の負担を軽減し、時間と工数を割きたい分析作業への注力をサポートします。

■ 煩雑な準備作業を効率化し、データ利活用を促進

業務システムから取得できる従来のデータだけでなく、さまざまな現場で用いられるようになってきたIoTデバイスなどから日々発生するデータをビジネスに活用しようという動きが活発化しています。しかし、工場設備や建設機械、携帯端末、家電製品に至るさまざまなモノから収集されるデータは多種多様なうえ、仕様が明確になっていない、形式が統一されていないなど、そのままの状態では分析・利活用できないことが少なくありません。

そのためデータ分析・利活用にあたっては、調査・ヒアリングなどによるデータの仕様や傾向の把握、欠損値の補完や異常値の排除、データの統合、といった前処理作業が不可欠です。データサイエンティストなど、専門家が行うこの工程は煩雑で時間もかかり、分析作業全体の8割の工数を占めるともいわれています。

こうした前処理作業の負担を軽減するため、日立はAIによって多種多様なデータの理解や加工作業の効率化を支援する「Data Preparation Service」を開発。前処理作業の負担を軽減することで、担当者が時間と工数をかけて取り組みたい分析作業に注力できるよう支援するサービスです。本サービスで、前処理作業の効率や品質を向上し、データ利活用の促進をサポートします。

■ AIでデータ理解の負担を軽減

データ分析・利活用の現場では、前処理作業における不十分なデータ加工により、誤った分析結果がもたらされるようなケースも少なくありません。

例えば、ある工場で機器の振動をセンサーで計測、そのデータを分析して保守計画の立案に活用するという試み

で、複数に分かれているデータを統合して分析する必要があるものの、誤ったキーでデータ同士を統合したため保守計画の精度が損なわれる、といったことも考えられます。

本サービスでは、データの特徴や傾向をAIで解析し、加工や排除が必要なデータを可視化する「データプロファイル」機能や、複数のデータ同士の関連を自動的に判定・提案する「データ間関連性分析」機能などを提供。データ提供元への調査やヒアリング、仕様書の確認といったデータ理解のために必要となる作業負担を軽減し、作業者のデータ理解をサポートすることで、人的ミスの発生を未然に防ぎ、分析業務の精度向上を支援します。

■ 多種多様なデータが流れ込む「データレイク」の浄水機能

近年、データ利活用の世界で注目を集めている「データレイク」。構造化されたデータのみを格納する従来のデータウェアハウスと異なり、データの形式を問わず、IoTデバイスを含むさまざまなデータソースからの膨大なデータを一元的に格納できる貯蔵庫(リポジトリ)です。多種多様なデータをまとめて貯めておけるこのデータレイクによって、ユーザー部門などによるデータ利活用のさらなる円滑化や活性化が期待されています。

その反面、あらゆるデータが流れ込むデータレイクには不完全なデータがそのままの形で放置されることもあります。それらをデータ加工の知識や技術に乏しい作業員などがそのまま利用した結果、分析精度が低下し、不正確な結論に至ってしまう可能性も否定できません。

本サービスはいわばこのデータの湖に集められる前の大量の水(データ)を、データサイエンティストなどデータ

加工の専門家が浄化する工程を、AIが省力化するものといえます。さらに本サービスは、データ加工時に適用した加工方法を、データレイクに格納する際にデータを抽出・整形するETL[※]ツールにエクスポートできる機能も提供。ETLツールに再度ロジックを実装する必要がなく、作業効率化を支援します。

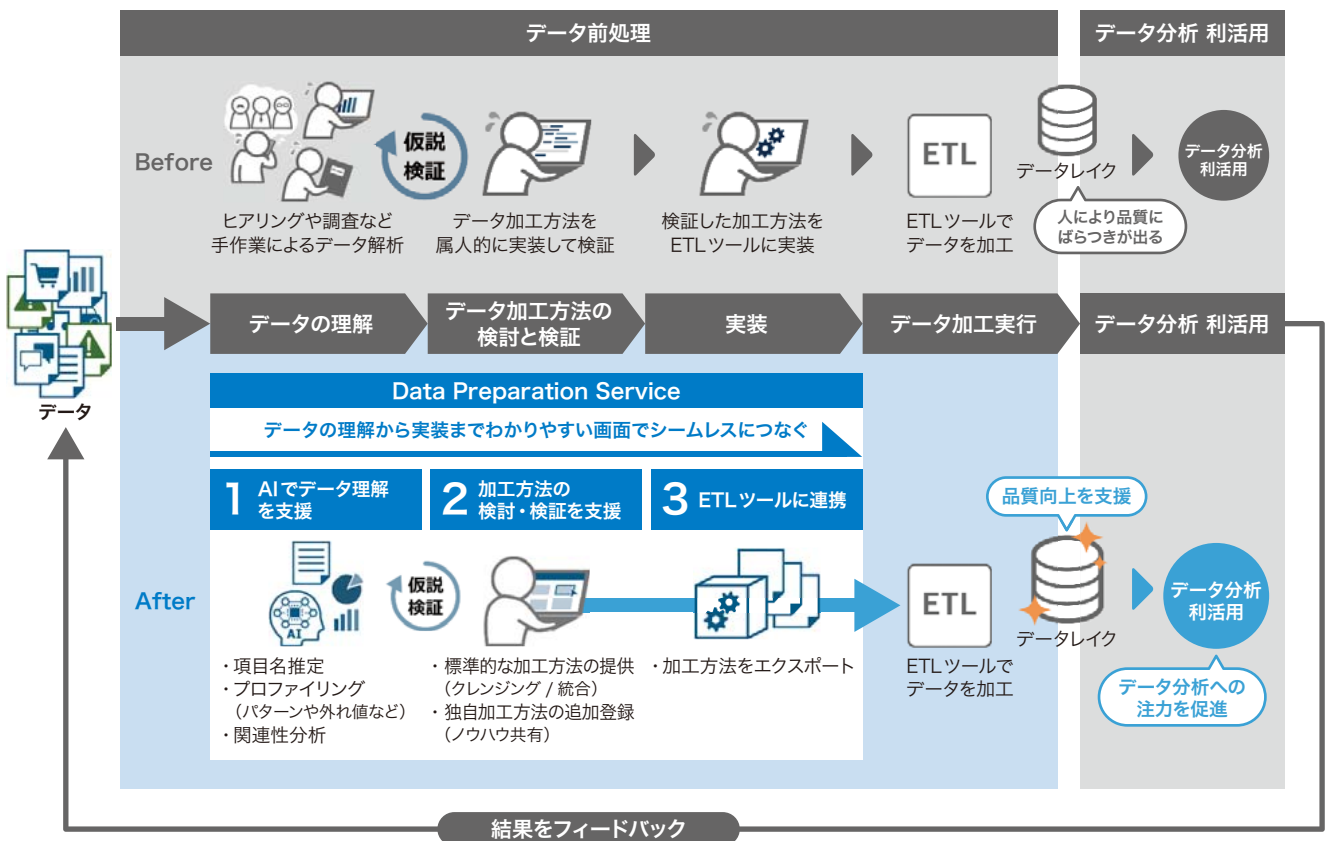
※ Extract Transform Load

さらなる機能強化や導入の円滑化を推進

今後は、作業負担をさらに軽減すべくAIによる解析の

さらなる機能強化を進めます。データ統合処理で実現している「**レコメンド機能**」を、欠損値の補完や異常値の排除といったクレンジング処理にまで拡充予定です。ソリューションのスムーズな導入を実現する「**Lumada Solution Hub**」との連携を図るなど、ビッグデータとAIの組み合わせで価値あるイノベーションの実現をめざし、本サービスを進化させていきます。

日立は、お客さまによる積極的なデータ利活用をさらに活性化し、お客さまビジネスの新たな機会創出や価値創造に貢献していきます。



Data Preparation Service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
<https://www.hitachi.co.jp/data-preparation/>



デジタルツインの活用でサプライチェーン全体を見渡した対応計画を立案する 「サプライチェーン最適化サービス」

事業環境の急速な変化やニーズの多様化などで需要予測が困難になり、サプライチェーンは多くの課題に直面しています。日立は高速シミュレーションで需要変動に追従した各拠点での対応計画を自動立案するSaaS^{※1}型サービスを開発。過剰在庫によるコスト増大や欠品による機会損失といった課題の解決を支援します。

※1 Software as a Service

需要変動予測の難しさがもたらす 複雑なサプライチェーンの課題

資本や労働力が国境を越えて行き交うグローバル経済の下で、ビジネスを取り巻く環境はめまぐるしく変化し、消費者ニーズは多様化しています。これと呼応して製造業や流通業におけるサプライチェーンも高度化・複雑化し、需要変動を正確に予測、変動する需要に応じて在庫や供給量を調整することは、ますます難しくなっています。さらに、取り扱い品種の増加や商品の入れ替えサイクルが短くなり、事業規模が大きいほど各担当者の判断だけで受注・在庫調整を適正に調整することも極めて困難になりました。その結果、多くのサプライチェーンでは、コスト増大や欠品による機会損失といった課題に直面しています。

こうした諸課題の解決を支援すべく、日立は調達から販売に至る、さまざまなデータをサイバー空間上でひも付けてモノや情報の流れを再現、最適化した計画の立案と指示業務を自動化する「サプライチェーン最適化サービス」の提供を開始しました。本サービスで、コストの削減と利益の最大化を支援します。

データをもとにしたシミュレーションで サプライチェーン全体を最適化

従来、サプライチェーンは、工場や倉庫・店舗といった拠点、生産や調達といった部門それぞれのKPI^{※2}をもとに、いわば個別最適化が図られるのが一般的でした。その結果、「余剰在庫を減らしたい」「欠品だけは避けたい」など相反する意向によりサプライチェーン全体に矛盾やゆがみが生まれ、過剰な在庫や欠品の多発、イレギュラーな輸送の増加といった問題が発生。一方で、全体を見渡した最適化を図ろうにも、高度に

複雑化したサプライチェーンの検証や拠点間の調整などは、もはや人手による作業だけでは対応できない状況でした。

そこで本サービスでは、サプライヤーから工場、倉庫、店舗など、組織や企業の壁を越えたサプライチェーン全体をEnd to Endでサイバー空間上に再現した「デジタルツイン」を構築。日立が新たに独自開発した高速シミュレーションエンジンで、膨大な計算を短時間で処理し、それぞれの現場のデータを活用したシミュレーションを重ねることで、現実世界では追従することが困難な、日々の変化に対応するサプライチェーンの全体最適化を実現します。なお、デジタルツインはサプライチェーン全体だけでなく、部分的な再現にも対応しており、まずはスモールスタートで、ある拠点間だけに適用し、その効果を見ながら徐々に適用範囲を広げていくといった段階的な導入も可能です。

※2 Key Performance Indicator

日立の豊富な知見を駆使し、 最適化計画立案・指示を自動化

実際のサプライチェーンをサイバー空間上で再現したデジタルツインでのモノやカネ、情報の流れのシミュレーションにあたっては、日立が長年にわたって積み重ねてきた自身のサプライチェーン改革に関する業務ノウハウを活用。サプライチェーンの工程だけでなく、発注方式や生産計画の立案サイクルの変更など、業務の進め方そのもののシミュレーションも可能です。また、必要に応じてお客さま特有の業務ロジックも柔軟に取り込みながら、シミュレーションのPDCA^{※3}サイクルを回すことで最適化の精度をさらに高めることができます。

この高精度なシミュレーションの「答え」として、実際の

需要変動に対応した業務計画を自動立案。さらに、この計画に基づいた出庫指示や配送指示などをサプライチェーン上の各拠点に自動的に発信するなど、業務の自動化を図ることができます。

なお、日立は本サービスの提供に先立ち、グローバル展開する大手小売業のお客さまでの導入検証に取り組みました。その際、シミュレーションをもとに余剰在庫を国内倉庫から、より低コストの海外倉庫に移動し、在庫管理コスト約50%削減^{※4}の効果を確認しました。さらに、数万点に及ぶ商品別にきめ細かな供給計画を迅速に自動計算できるようになったため、欠品発生件数も約50%削減^{※5}できることを確認しています。

※3 Plan-Do-Check-Action ※4・※5 日立調べ

さらなるサービス高度化により、環境負荷軽減にも貢献

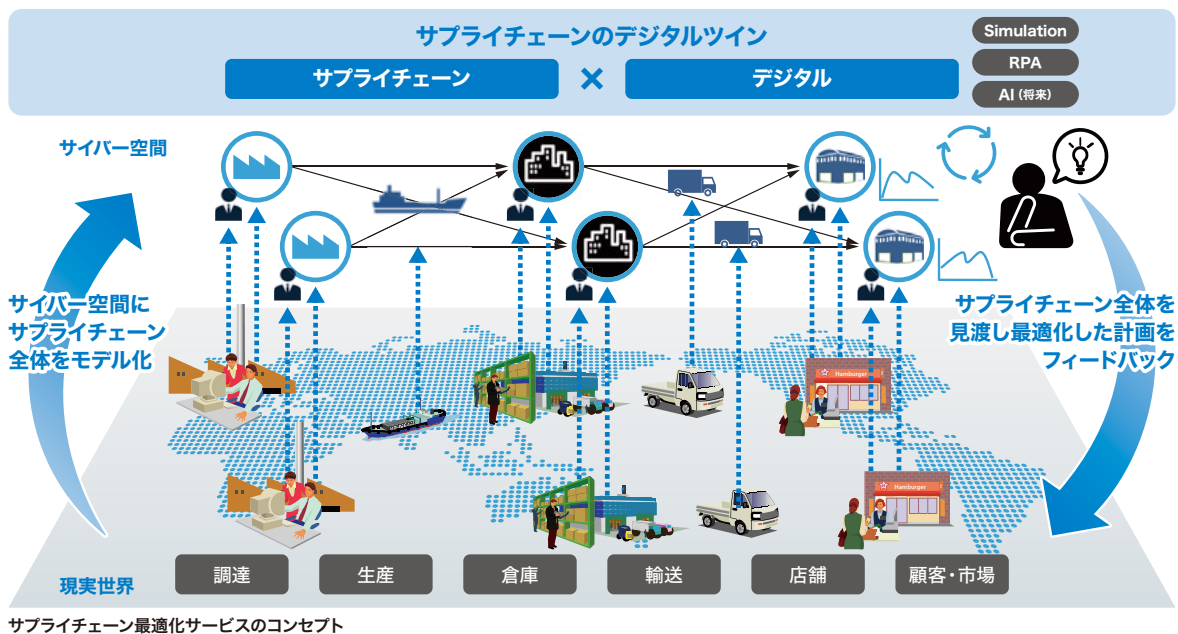
サプライチェーンの最適化を通して、生産性のさらなる向上や余剰在庫の低減により廃棄ロスの削減など、環境

負荷軽減にも貢献する本サービスは、2015年に国連で採択されたSDGs^{※6}の達成にも資するものです。さらに今後は、本サービスを通じて蓄積した業務データや人口知能(AI)などのデジタル技術を活用した新たなサービスメニューの開発も推進する予定で、サプライチェーン最適化という枠組みを越えた、より広範な領域で、お客さまの業務分析・改善を支援できるよう、サービスの高度化を図っていきます。

本サービスは、大手小売業のお客さまとの共同研究に端を発し、導入検証を重ねるなかで実用性や効果を検証し、新たな活用アイデアが生まれるなど、まさにお客さまと日立の「協創」の成果にほかなりません。そして現在も、製造業や小売業など複数のお客さまとのPoC^{※7}が着々と進行中です。こうした取り組みをひとつひとつ形にしながら、日立はこれからもLumadaによるお客さまとの協創を通じた新たな価値創造を追求していきます。

※6 Sustainable Development Goals

※7 Proof of Concept



お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 アプリケーションクラウドサービス事業部
<http://www.hitachi.co.jp/products/it/bigdata/service/sco/>



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



Lumadaによる「スマート化」の進化をさらに加速させる5Gのポテンシャル

まもなく日本でも本格運用がスタートする5G（第5世代移動通信システム）サービス。社会に大きな革新をもたらす基盤技術として期待を集めるこの5Gは、社会やビジネスをどのように変革するのか、そして日立は、5Gの力でどのような可能性を切り開こうとしているのか、その展望と構想を概説します。

5Gのインパクトをもたらす産業界の「ゲームチェンジ」

今利用されている4Gは、例えばスマートフォンのコンテンツのリッチ化など、主に個人のライフスタイルに影響を与えるサービスを実現してきました（BtoCモデル）。それに対して、5Gは従来の通信サービス（B）だけでなく、自動車や産業機器など幅広いビジネス領域（B）を取り込み、連携させながら、それぞれの領域で個人や企業（X）に向けたサービスを創出していく「BtoBtoXモデル」を体現します。

このように5Gは、参加プレーヤーを含めて従来の慣習が激変する「ゲームチェンジ」のトリガーとなりうるのです。そして、最高伝送速度10Gbpsという「超高速」に加え、クリティカルなリアルタイム性を実現する1mm秒という「超低遅延」、IoT^{※1}の大幅な進展を促す1km²当たり約100万デバイスの「多数同時接続」など、飛躍的に向上した通信性能は社会を劇的に変革しうるポテンシャルを秘めています。

さらに、企業や自治体など多様な主体が個々に構築する「ローカル5G」や、新規規格Wi-Fi 6などと補完し合いながらシームレスな通信環境を実現する「マルチ・コネクティブティ」、データ分析などをエッジ（現場）で処理、分析する「エッジコンピューティング」といった新たなトレンドで、5Gの可能性はさらに広がりがつつあります。

※1 Internet of Things

OTとITを融合するLumadaがさらに進化

5Gには、OT^{※2}とITの融合をさらに進化させる力があります。日立が長年培ってきたOTとITの知見は2016年に誕生したLumada^{ルマダ}によって、お客さまとの協創を通じてさまざまな価値が創造されてきました。そして、OTとITの融合が示した可能性は、新たな価値創造に向けてネットワーク（以下、NW）の性能向上に対する期待を高めていきます。

特に、超高速、超低遅延、多数同時接続を実現する5Gは、

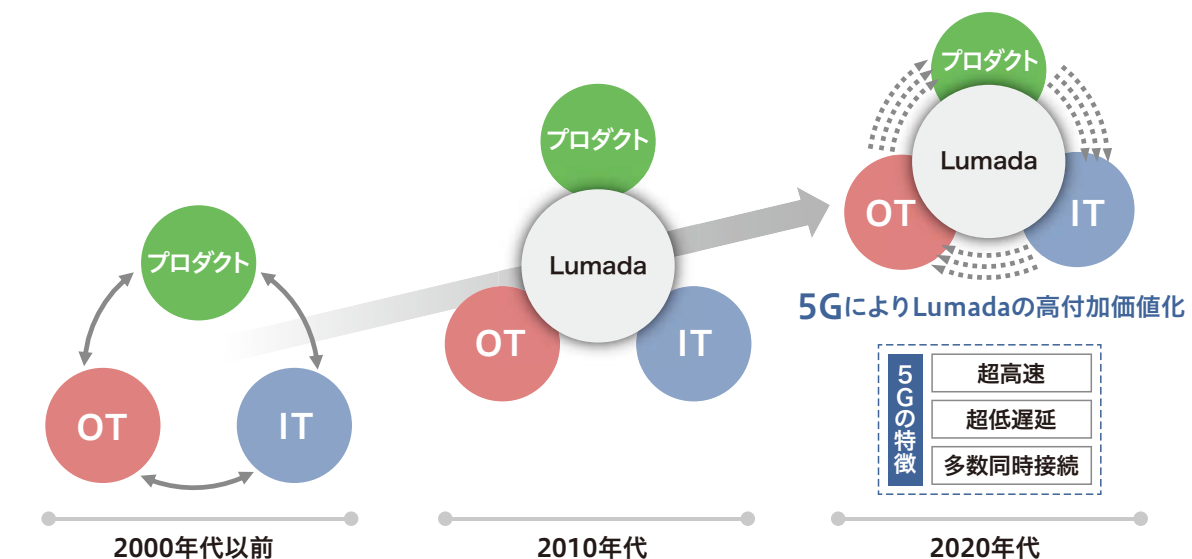


図1 5Gへの期待 (Lumada×5G)

OT×ITの加速によるサービス充実に向けて必要なNWの技術課題を解決し、Lumadaを基盤とする全体構造を高密度化(図1)。5GNWもLumadaの基盤上に融合することで、オフィスや生産現場、社会インフラなど幅広い領域におけるデジタルトランスフォーメーションが、新たな展開をみせるようになると期待されます。

※2 Operational Technology

Lumada×5Gで 日立がめざす2タイプの「スマート化」

日立はLumada×5Gが実現するスマート化を、6つのタイプで進化していくものとして類型化しました(図2)。そして人工知能(AI)やIoT、ロボティクスといったデジタル技術の

進化を促す5Gを、それぞれのスマート化の進化をさらに加速させていく基盤技術としてとらえています。これら6つのスマート化の進化は、現実世界で収集したさまざまなデータをサイバー空間で大規模処理、分析し、その結果を現実世界にフィードバックするCPS^{*3}サイクルの進化においても、5Gの採用によりこのサイクルを回すスピードの加速も期待されます。

これら6つのスマート化のうち、特に日立が今後注力していきたいと考えているのが、ITだけでなくOTの高度な知見が要件となる「④賢い・臨機応変のスマート化」と「⑤成熟・成長するスマート化」の2タイプです。

「④賢い・臨機応変のスマート化」は、現場(エッジ)のデバイスがAIによる学習を通じて賢くなり、自分自身で判断、

凡例 ← 人的処理 ← バッチ処理 ← リアルタイム処理

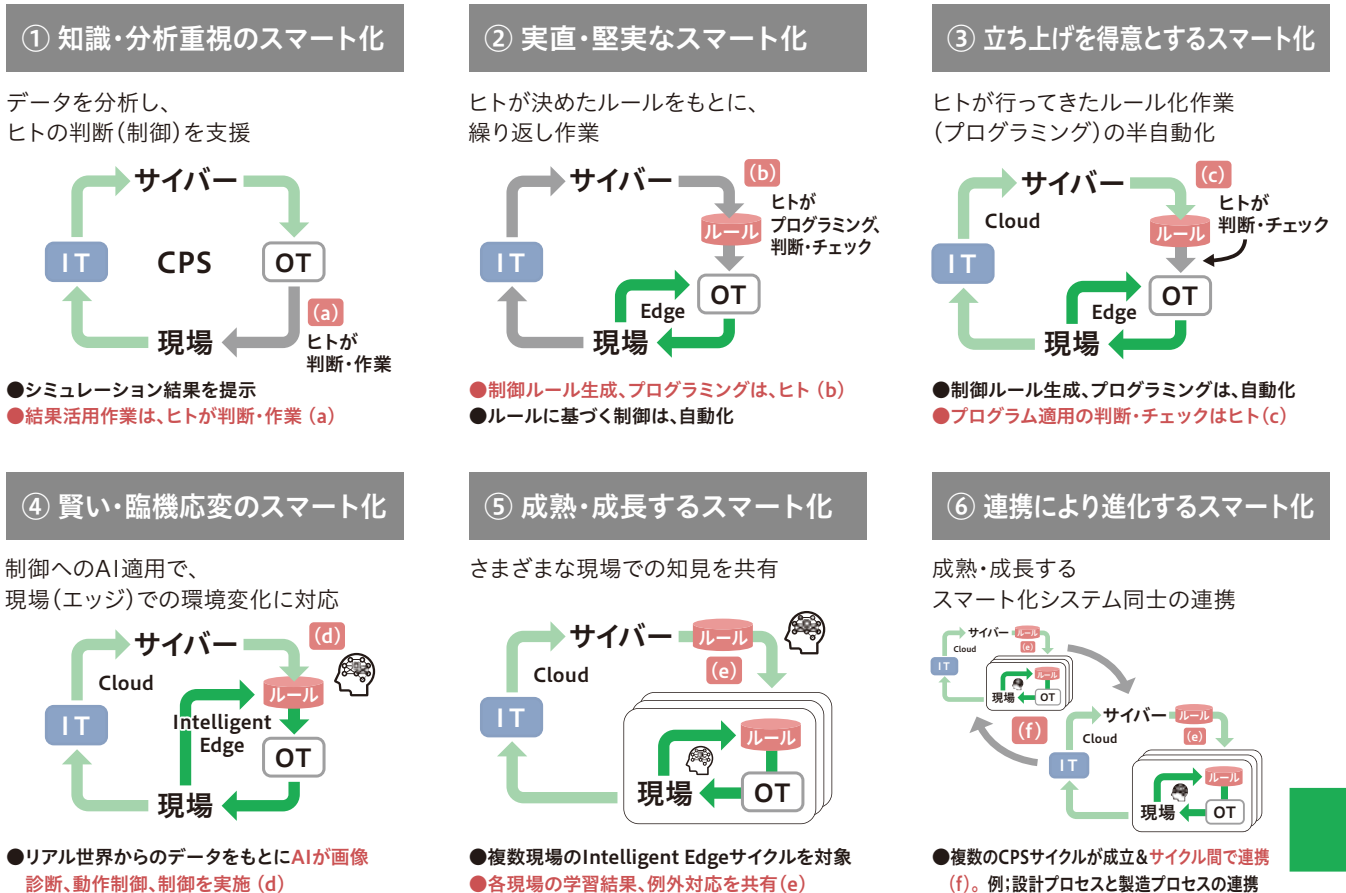


図2 Lumada×5Gで進化するスマート化

制御できるようになるイメージです。例えば、従来の自動フォークリフトは、プログラムされた固定的な動きしかできないのに対し、AIによる画像認識や機械学習によって、イレギュラーな障害物など想定外の事態に自分の動きを制御しながら対応できるようになる、といったパターンが挙げられます。

「⑤成熟・成長するスマート化」は、④でスマート化した現場がその知見を他の現場と共有しながら全体としてさらに成長していく進化形です。例えば、グローバルな製造事業者が本国のマザー工場が保有する検査、分析結果に関わる知見や製造プロセスに関するノウハウを各国の工場と共有。さらに各工場で得られた知見をマザー工場に集約してルールとして共通化し、再び全工場に還流させながら全社的な業務改善を図っていく、といった事例です。

※3 Cyber Physical System

独自の強みと協創でさらなる価値創造へ

5Gサービスが本格化していく今後に向け、Lumada×5Gで価値創造を追求していく日立には、2つの大きな強みがあります。1つは産業、金融、公共分野など幅広い領域のシステム開発で培ってきたトータル・インテグレーション、もう1つは長年、自律分散システムで培ってきたエッジコンピューティング技術を含め5Gでさらに進化させていくLumadaを支えるIoTプラットフォームです。

日立ならではのこれらの資源を、OTやエッジシステムのベンダー、通信サービス事業者といったパートナー、そしてお客さまと共有しながら、協創による価値創造をさらに加速させていきます(図3)。5Gという新たな基盤技術で、私たちが切り開く未来にどうぞご期待ください。

OTとITを各階層でつなぐ“要件定義”や通信キャリアやOTベンダーなどとのパートナーシップで顧客に“トータル・インテグレーション”を提供

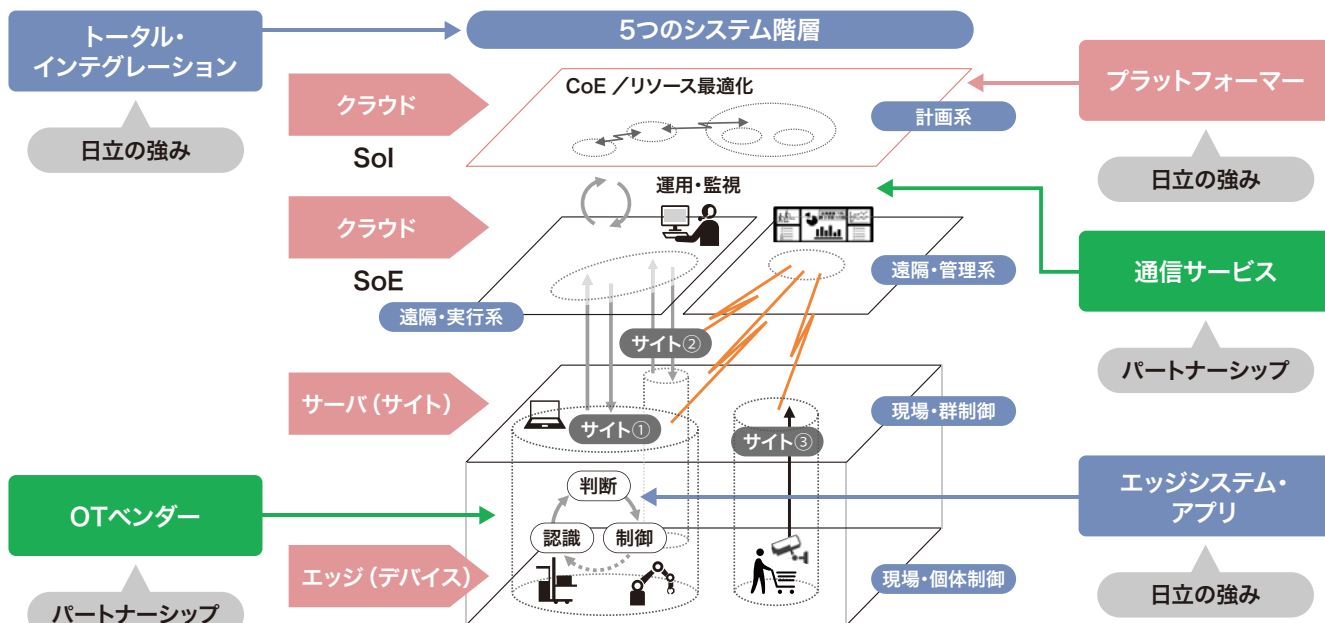


図3 5つのシステム階層からみた日立の強み

SoE (System of Engagement) : ユーザーとベンダーをどのようにつないでいくかを重視したシステム
 Sol (System of Insight) : お客さまの欲求や行動を分析し、新たな洞察や知見を獲得するためのシステム

お問い合わせ先・情報提供サイト

(株)日立製作所 社会プラットフォーム営業統括本部 <https://www.hitachi.co.jp/network/>
 (株)日立総合計画研究所



ニュースリリースダイジェスト

2019/10/21 ~ 2019/12/20の中から

ニュースリリースの一覧はこちらからご覧いただけます

<http://www.hitachi.co.jp/products/it/portal/news/>



日立と損保ジャパン日本興亜、全国初、さいたま市でAIを活用したインフルエンザ予報サービスの実証を開始
(12/4)

さいたま市における流行速報やインフルエンザの予防・処置に役立つ関連情報をいち早く把握することが可能

高度セキュリティ人材の育成とサイバーセキュリティ研究のための「日立サイバーセキュリティセンター」を開設
(12/5)

急増するサイバー攻撃対策の技術力向上を図り、セキュリティ人材の育成を加速し、お客さまの安心・安全な事業環境の構築を支援

ユーシーカードと日立、生体情報の暗号化技術「PBI」を活用した安全なキャッシュレス決済の実証実験を実施
(12/10)

ユーシーカード加盟店である飲食店など複数の店舗において、PBIを活用した指静脈認証による手ぶらでの決済の有用性や、消費者の利便性、改善点などを検証

Information

第36回流通情報システム総合展

リテールテック JAPAN 2020

来る3月3日(火)から6日(金)の4日間、幕張メッセで第36回流通情報システム総合展「リテールテック JAPAN 2020」が開催されます。いま、小売・流通企業が未来へ向けて選ばれ続けるための喫緊の課題。それは、廃棄ロス削減やCO₂排出量削減など地球環境への負荷を軽減することです。また、ワークライフバランスが実現し、従業員が創造的に活躍できる職場をつくること。そして、消費者一人ひとりを察し、寄り添ったハッピーなお買い物体験を提供することです。

日立ではこうした、地球環境、職場、お店、それぞれの領域の課題をデジタルイノベーションで、包括的に解決する取り組みを本格化。高度なデータ活用で、未来から選ばれるリテールの実現をお手伝いします。

今回の展示会では、豊富な実績など、その一端をご紹介します。

皆さまお誘いあわせのうえ、ぜひ日立グループブースにご来場ください。



2019年の日立グループブースの様子

開催概要

会期: **2020年3月3日(火)～6日(金)** 10:00～17:00 [最終日のみ16:30]

会場: 幕張メッセ [2-6ホール]

主催: 日本経済新聞社



詳しくはこちら

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



●本誌記載の他社登録商標

※本誌記載の会社名、商品名、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

リガの歴史的街並み
(ラトビア)

ラトビアの首都・リガは「バルト海の真珠」とたたえられる港町。ハンザ同盟の主要都市として繁栄を謳歌（おうか）し、その後の戦禍も免れた歴史地区は、盟主のドイツ以上に中世ドイツの面影が残るといわれる。街並みに聖ペテロ教会やリガ大聖堂の尖塔（せんとう）がそびえる景色は、800年以上の歴史を誇る旧市街ならではの。そして、新市街には装飾的なアールヌーボー建築群が数多く建ち並ぶ。リガは街全体が「建物の博物館」だ。



写真家 富井 義夫

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

