

# サービス&プラットフォーム

## 1 ニューノーマル時代のIT運用を支援する統合システム運用管理 JP1 V12

多くの企業でニューノーマル（新常態）を見据えてITシステムのクラウドシフトが進んでいる。企業のIT部門ではクラウドの活用によって今まで以上に多様化・複雑化するIT運用を最適化し、クラウドも含めたITシステム全体の安定稼働を実現することが急務となっている。

統合システム運用管理 JP1 V12は、ニューノーマル時代のIT運用を支援するため、マルチクラウドやオンプレミス混在環境の構成・運用状況と稼働するアプリケーションを関連付けた集中管理をリモートで行うことができる。また、重要障害につながる業務実行の停滞状況を自動検知し、業務実行とインフラの稼働状況の関連を可視化することで問題を容易に切り分け、実行環境の変更や実行する業務の切り替えなど、業務

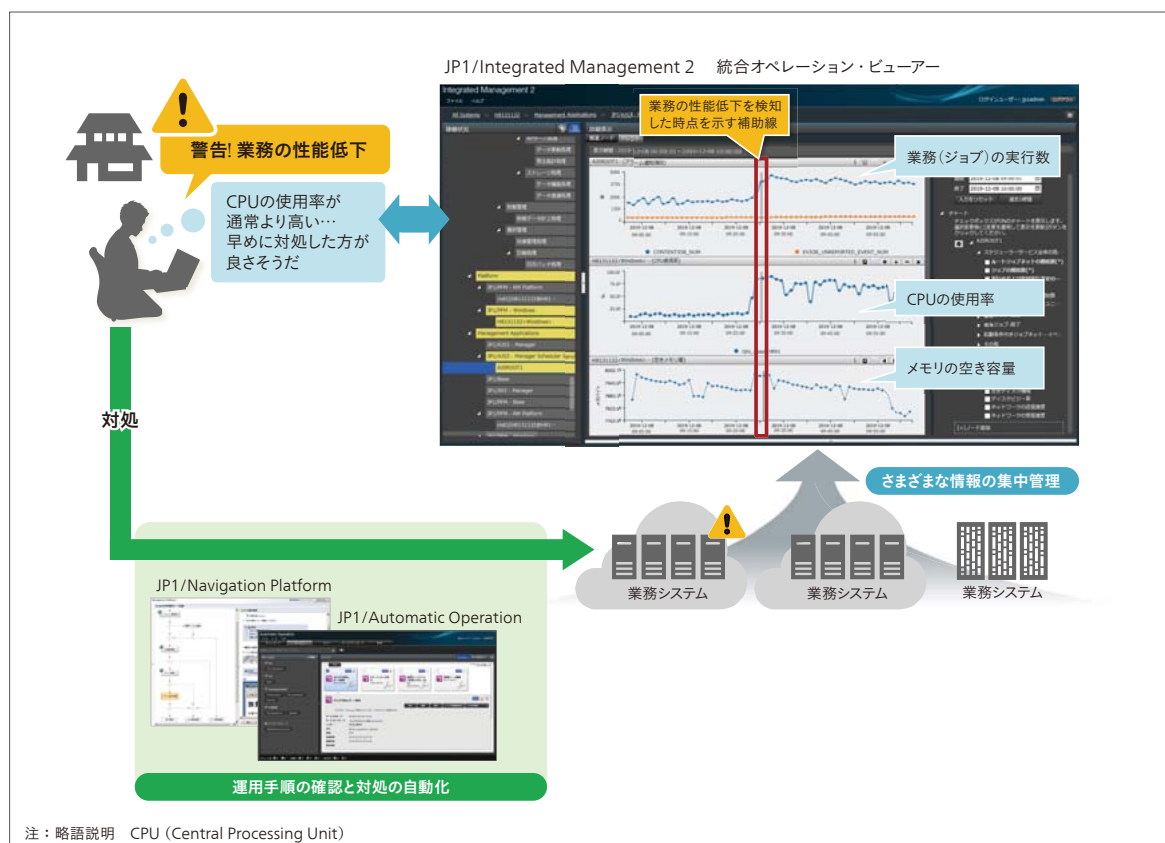
停止を回避するための事前対処を迅速に行うことができる。

JP1はこれからもニューノーマル時代のIT運用を支援するため、複雑化・多様化するITシステム全体の安定稼働を支える、インテリジェントなIT運用の実現をめざしていく。

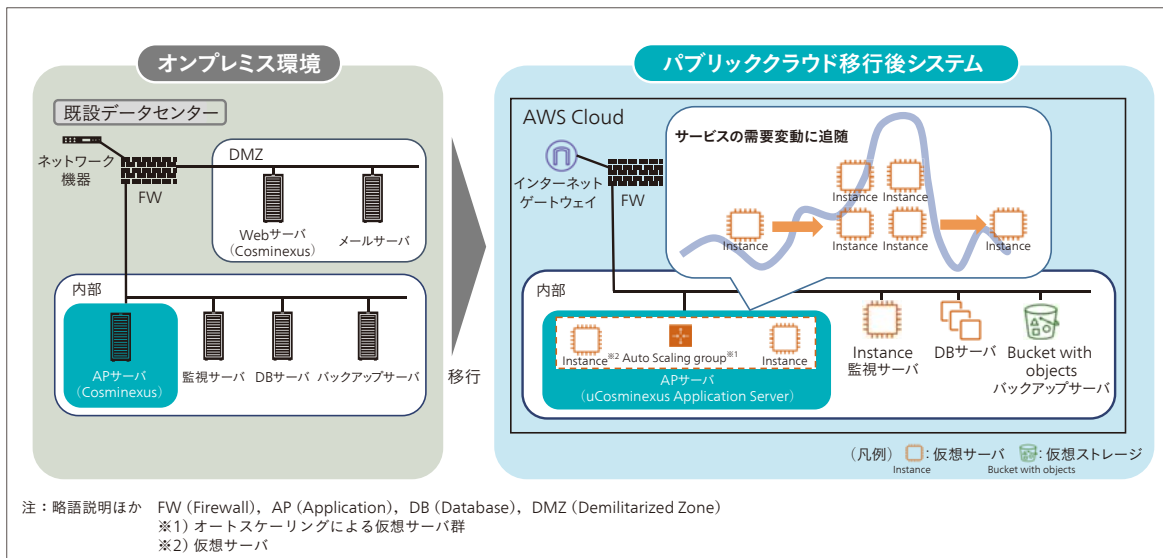
## 2 パブリッククラウド移行を容易にする「uCosminexus Application Server V11」

コロナ禍に起因する働き方の変化により、デジタルトランスフォーメーション (DX:Digital Transformation) が加速し、リモートワークによるシステム運用やIT投資コスト最適化が求められている。

2020年3月末からuCosminexus Application Server (uCAS) の最新バージョンV11 (以下、「uCAS V11」



1 重要障害につながる問題を事前に検知し、業務停止を回避する統合システム運用管理 JP1 V12



**2** uCosminexus Application Server V11が実現するパブリッククラウドへの移行

と記す。)の提供を開始した。uCAS V11では、オンプレミス環境からパブリッククラウドへの容易な移行に加え、Amazon Web Services (AWS) が提供するクラウドサービスの一つである Amazon EC2\* Auto Scalingを活用してクラウド上でミッションクリティカルなシステムの安定稼働が行え、サービスの負荷変動に追隨した柔軟なサーバ運用が可能である。想定外の負荷によるシステムの停止とそれに伴うビジネス機会の損失を回避し、余剰投資の削減、保守担当者の運用負荷低減と負荷変動の自動化を可能とした。

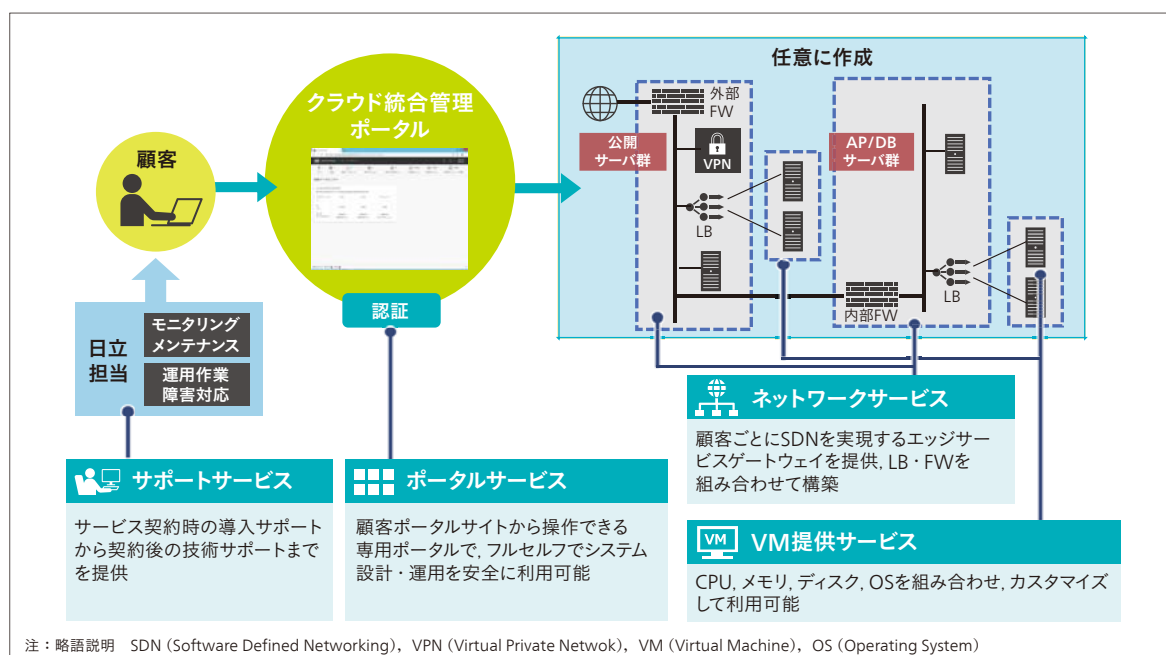
今後も、uCASは変化に即応するITシステムの実現に向けたクラウドサービスへの深化を追求していく。

\*は「他社登録商標など」(162ページ)を参照

**3** 新しいパブリッククラウドサービス「エンタープライズクラウドサービス G2(ENC G2)」

DXへの対応や新型コロナウイルス感染症による経済活動の変化に伴い、パブリッククラウドの注目度は引き続き高まっている。パブリッククラウドへの顧客の要望として、迅速なシステム構築、システムの導入・運用費用の低減、導入時のサポート支援がある。日立は、従来の高い可用性と信頼性を有するパブリッククラウドサービスに加え、以下の価値を追加することにより、顧客の要望に対応する。

(1) 仮想ネットワーク採用によるネットワーク構成の



**3** エンタープライズクラウドサービスG2のサービス構成

自由度の向上

(2) 従来の複数のネットワークサービスを一つに集約し、一つのサービスでLB (Load Balancer), FW, SSL-VPN (Secure Sockets Layer-Virtual Private Network) などが利用可能

(3) トラフィック課金を利用しない、日次課金によるシンプルな課金体系を採用

(4) 主要リソース (CPU, メモリ, ディスク) が、従来サービスに比べおおよそ半額、かつCPU性能を2倍に拡張

(5) 問い合わせ窓口サービス, 障害原因調査報告書作成や構築支援など充実したサポートサービスの提供

今後、クラウド環境のさらなる機能強化 (拠点データセンタの拡大, ディザスタリカバリなど) により、顧客の事業拡大に貢献する。

にいる社員同士のコミュニケーションを活性化するアプリケーションを備えたMicrosoft 365\*の導入が有効である。しかしながら、Microsoft 365の導入後、組織内での活用が進まないという課題がある。また、社外に持ち出すPCには、紛失・盗難による情報漏洩リスクが内在する。

Microsoft Office 365\*ユーザー向け活用支援サービスは、業務特性を考慮した活用シナリオの検討から仮説検証、展開計画の策定、各利用者のITスキルのレベルに合わせた勉強会の実施など、組織内でのMicrosoft 365活用が定着するまでの活動を総合的に支援する。

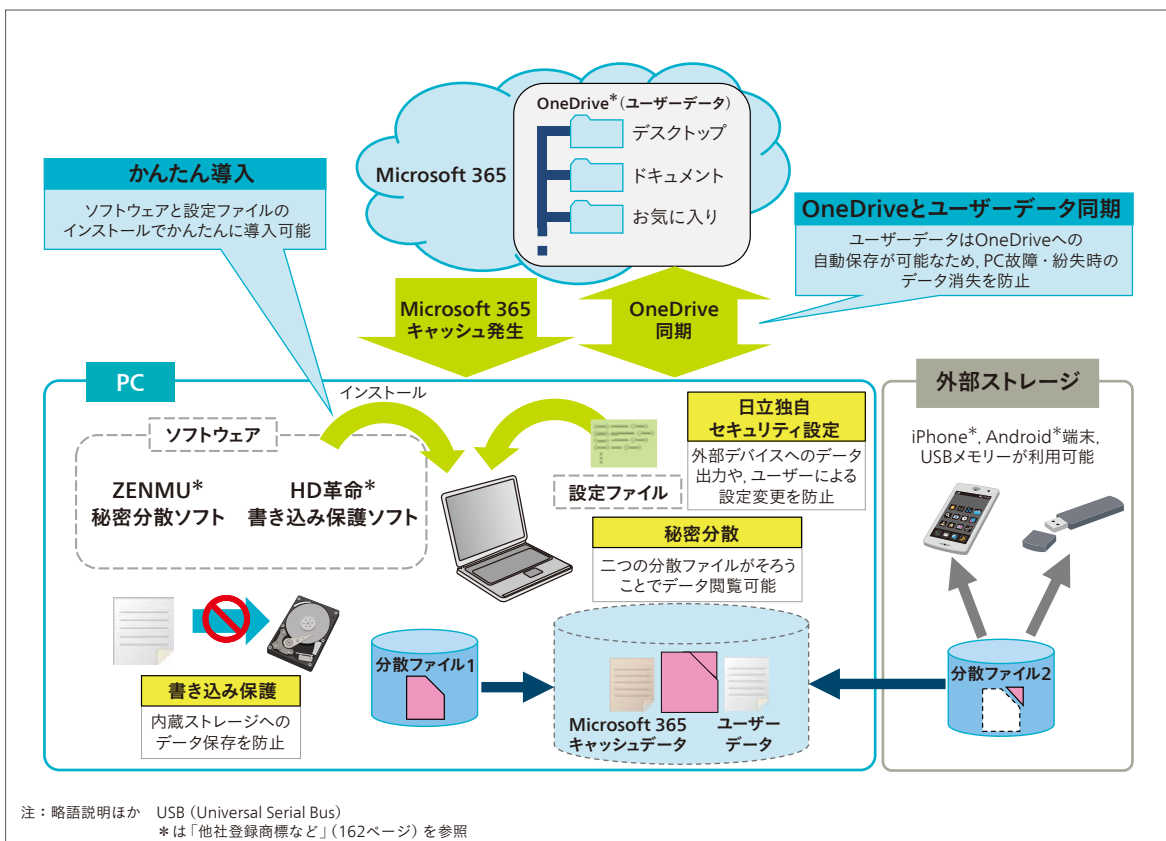
一方、PCデータ秘密分散型セキュリティサービスは、PC内のデータを暗号化および分割して、PCとスマートフォンなどに分散保管する秘密分散技術や、日立独自のセキュリティ設計ノウハウを用いて、ユーザーデータやMicrosoft 365利用時に発生するキャッシュデータを保護し、社外で利用するPCに高度な情報漏洩対策を提供する。

これらにより、Microsoft 365を活用した社員同士のコミュニケーション強化、安全・安心なテレワーク環境の整備などを支援する。

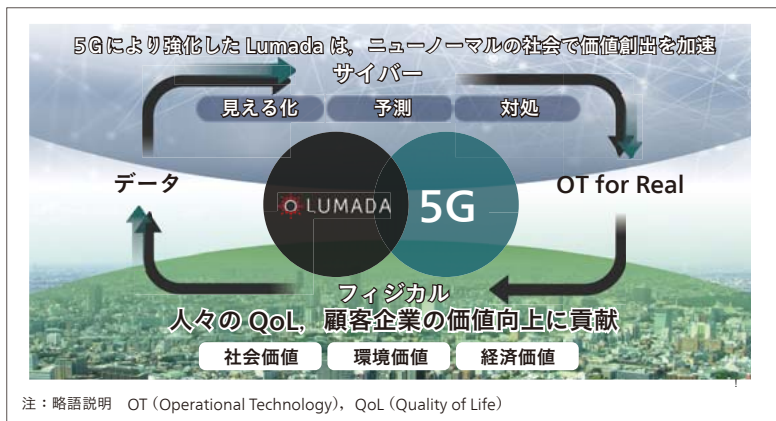
\*は「他社登録商標など」(162ページ)を参照

#### 4 テレワーク導入を支援する Microsoft Office 365ユーザー向け活用支援サービスとPCデータ秘密分散型セキュリティサービス

新型コロナウイルス対策の一環でテレワークを開始するにあたり、Microsoft\* Teams\*など、離れた場所



4 PCデータ秘密分散型セキュリティサービスの概要



注：略語説明 OT (Operational Technology), QoL (Quality of Life)

5 Lumadaと5Gの融合によるCPSで創出する価値

## 5 社会課題解決に向けた第5世代移動通信方式(5G)の活用

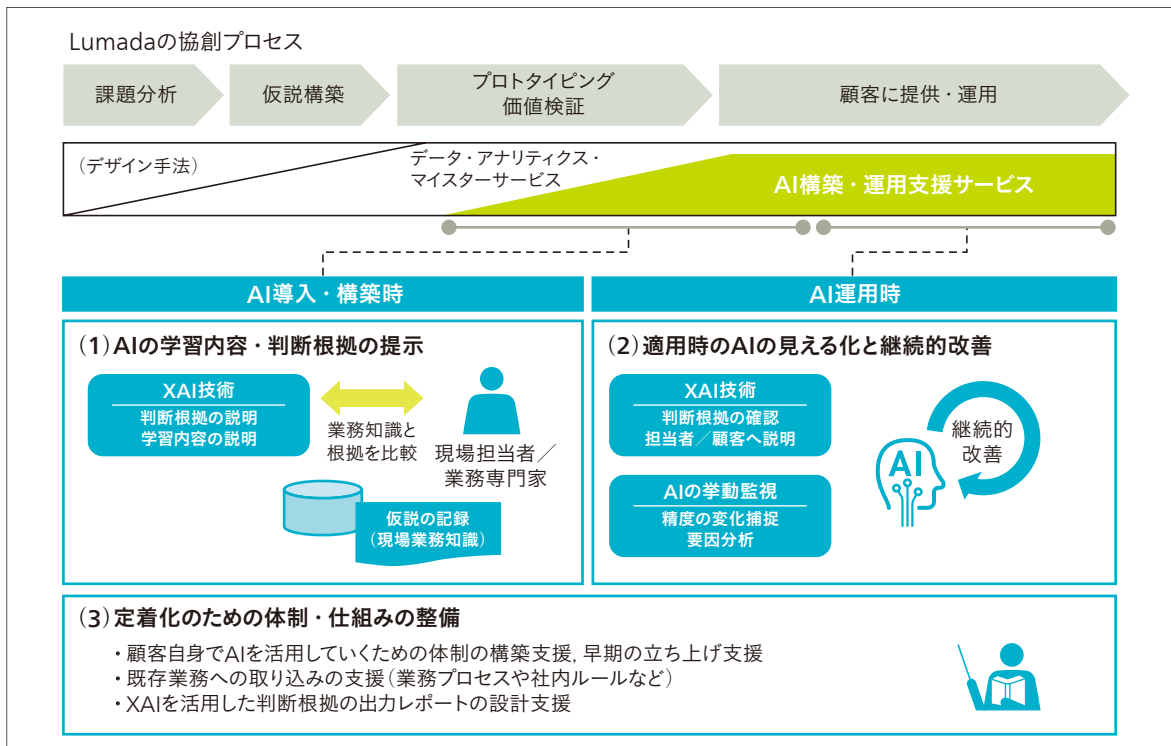
非接触・自動化・省人化など、ニューノーマル時代においてDXの重要性がさらに高まっている。日立は、さまざまな分野に向けたLumadaソリューションに、第5世代移動通信方式(5G: 5th Generation)の特徴を生かし、この時代の社会課題解決に取り組んでいる。高速・大容量、低遅延、多数同時接続を実現する5Gは、現実世界で収集したさまざまなデータに、サイバースペース上で処理や分析を行い、その結果を現実世界にフィードバックするCPS (Cyber Physical System) のサイクルをさらに加速する。

日立は、工場やオフィスなどさまざまな実環境でも

安定した通信を実現する技術、現場側の限られたITリソースを考慮してソフトウェアを動的に最適配備する技術、さらにエッジデバイスでのAI (Artificial Intelligence) 処理を実現するリアルタイムエッジAI技術などを開発している。これらを5G向けエッジデータセンタプラットフォームとして提供することで、5G活用ソリューションの導入から運用までを容易にし、CPSによる顧客のDX推進に貢献する。

## 6 XAIを活用したAI導入・運用支援サービス

AI導入・運用支援サービスは、AIの予測・判断結果の根拠を定量的に分かりやすく提示する技術である



6 AI導入・運用支援サービスの概要

XAI (Explainable Artificial Intelligence) を活用し、業務システムへのAIの導入や継続的な運用・改善を支援するサービスである。

業務システムにAIを適用する際、XAIを活用することで現場担当者の見解との乖離を把握するとともに、現場に受け入れられるAIモデルへと改善を行う。また、運用段階においては、AIの挙動監視を行うとともにXAIを活用することで継続的な改善を可能にし、重要な判断を伴う業務でのAI適用を推進する。さらに、継続的改善の体制・仕組みの整備や見直しを支援するコンサルティングを行うことでAIの定着化を実現する。

本サービスは日立製作所と株式会社日立コンサルティングと連携して提供しており、新たなサービスの創出や経営課題の解決など顧客のDX実現を支援していく。

## 7 迅速なビジネス変革を支援する Hitachi Virtual Storage Platform E990

ニューノーマルでは、激しい外部環境変化の中でもビジネス変革による継続的な成長を実現するため、DXがより一層加速していく。変化への迅速な対応は、大企業から中小規模の企業へも拡大していく課題となる。

2020年5月に、大規模システム向けモデルの先端技術を受け継ぎ、高性能とデータインフラの効率性を両立した中規模システム向けストレージ「Hitachi Virtual Storage Platform E990」(以下、「VSP E990」と記す。)を発売した。

VSP E990は、最新規格 NVMe Express\* (NVMe: Non-Volatile Memory Express) の採用と、データアクセスのアーキテクチャ最適化により、低レイテンシな高速処理を実現する。また、データのリアルタイム分析や基幹業務のスピードアップにより、データの価値を最大化する。さらに、DXに求められる複雑なワークロードを安定した性能で集約しつつ、重複排除やデータ圧縮などの容量削減技術を最適に組み合わせ、データ運用・保存の効率性を向上する。これらの機能により、ビジネス環境の急激な変化に備えた柔軟な対応を支援する。

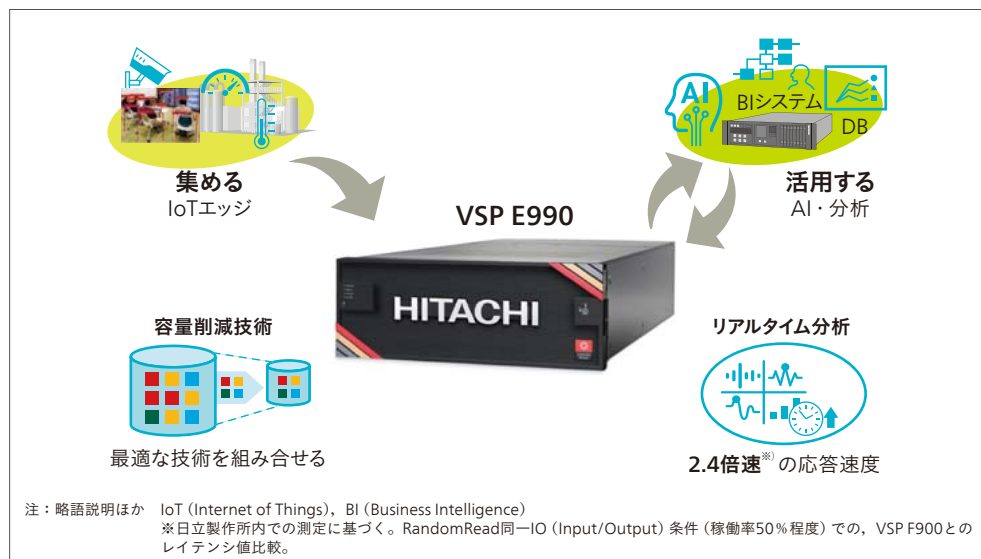
\*は「他社登録商標など」(162ページ)を参照

## 8 安全・安心・柔軟なニューノーマル時代の働き方を支援するVDIソリューション

テレワークが常態化するニューノーマル時代の働き方において、より安全・安心・柔軟なテレワーク環境が求められている。

日立は2004年からVDI (Virtual Desktop Infrastructure) <sup>※1)</sup>をいち早く導入しており、日立グループ内で約13万人<sup>※2)</sup>が利用し、事業継続性の強化や、柔軟な働き方と生産性向上を実現している。そうした自社での運用ノウハウを基に、多くの顧客にVDIソリューションを提供し、2019年の国内クライアント仮想化ソリューション(オンプレミス)市場では売上額シェア1位<sup>※3)</sup>を獲得した。

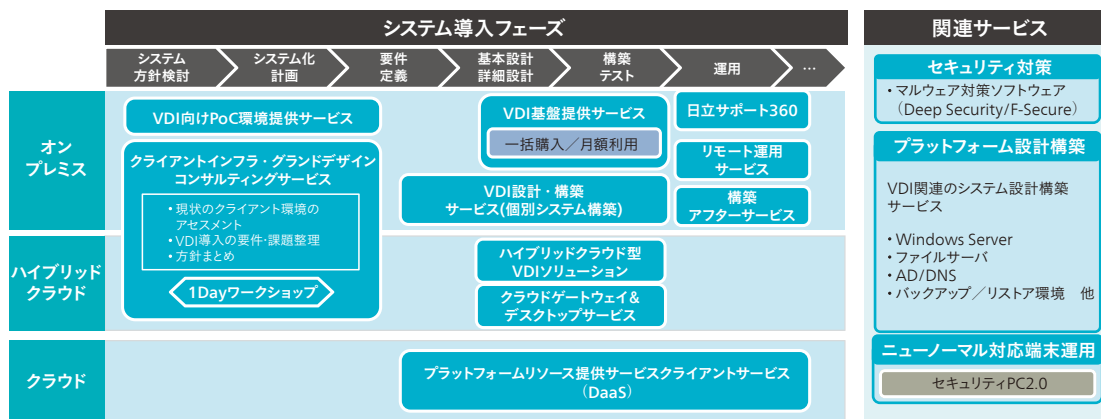
日立のVDIソリューションの強みは、システム導入検



7 DXを支援するHitachi Virtual Storage Platform E990



VDI環境の豊富な構築・運用実績を基に  
幅広いサービスメニューを提供し、VDIの導入から運用までのライフサイクルを支援



注：略語説明 DaaS (Desktop as a Service), AD/DNS (Active Directory/Domain Name System)

8 VDIソリューションマップ

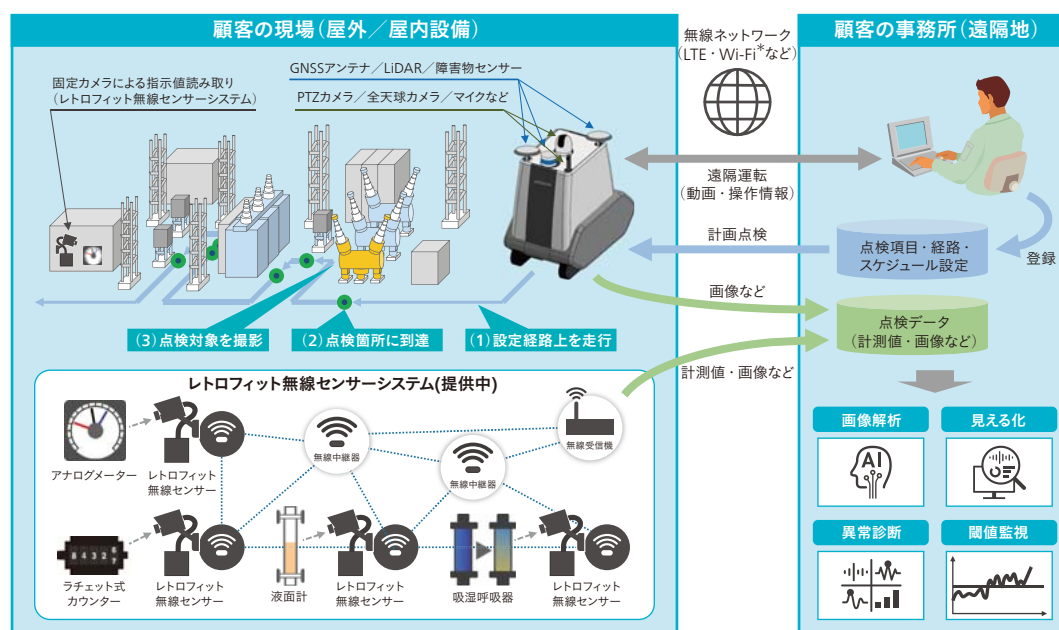
討段階のワークショップやPoC (Proof of Concept : 概念実証) サービス, システム規模やコストで選択できる幅広いサービス(オンプレミス製品, クラウドサービス), 運用や保守を含めたシステムのライフサイクル全般のメニューを取りそろえている点にある。

今後は、「人」を中心とした柔軟な働き方と生産性を最大化するワークスペースの実現手段として、VDIソリューションを進化させていく。

- ※1) デスクトップ仮想化。
- ※2) 2020年3月時点。
- ※3) 出典：IDC Japan, 2020年6月「国内クライアント仮想化市場シェア, 2019年：ゼロトラストモデルへの融合」(JPJ45142620)

9 保守プラットフォームを支える  
設備点検用巡視ロボット

産業・社会インフラ設備の保守・運用において、保守員の不足、設備の高経年化による停止リスクの高まり、維持コストの増加などの課題が顕在化しつつある。加えて、新型コロナウイルス感染拡大後のニューノーマル下では、人員の立ち入りも制限されるようになる。これらを背景に、人手によらずリモートで現場のデータを収集し、予防保守の緊急性を分析する現場のデータライズや、設備点検の省力化などによる課題解決が



注：略語説明ほか LTE (Long Term Evolution)  
\*は「他社登録商標など」(162ページ)を参照

9 設備点検向け巡視ロボットと保守プラットフォーム

強く望まれている。

日立はこれまで、アナログメーターの指示値読み取りや設備稼働音の異音検知を行う、レトロフィット無線センサーを主とするソリューションを提供してきた。加えて現在、複数のセンサーと高度な自律移動能力を備えた巡視ロボットを核とする、新たな保守プラットフォームの開発を進めている。常時監視が必要な重要設備に設置する従来型のセンサーに、設備全体を俯瞰し経年劣化などによる異常箇所が探索可能なロボットを効果的に組み合わせることで、いずれか一方では実現できない、より柔軟性の高い設備保守点検ソリューションを低コストで提供することをめざす。巡視ロボットおよび保守プラットフォームの主な特長は以下のとおりである。

- (1) 多周波GNSS (Global Navigation Satellite System) の測位結果とLiDAR (Light Detection and Ranging) による自己位置推定に基づき、計画された走行経路を精度よく移動するとともに、ロボット単独もしくは遠隔地からの経路再設定により障害物を回避するロボスタ性を備え、正対位置から確実な点検を可能とする自律走行制御を行う。
- (2) 災害時などに任意箇所の点検を可能とする遠隔運転モードを搭載した。
- (3) 全天球カメラ、PTZ (Pan Tilt Zoom) カメラ、広帯域マイクなど点検対象に応じたセンサーを搭載した。
- (4) アナログメーターの認識と指示値読み取り、および漏油など設備の異常状態を検知する画像解析技術を採用した。
- (5) 地理情報システム上にロボット制御、データ可視

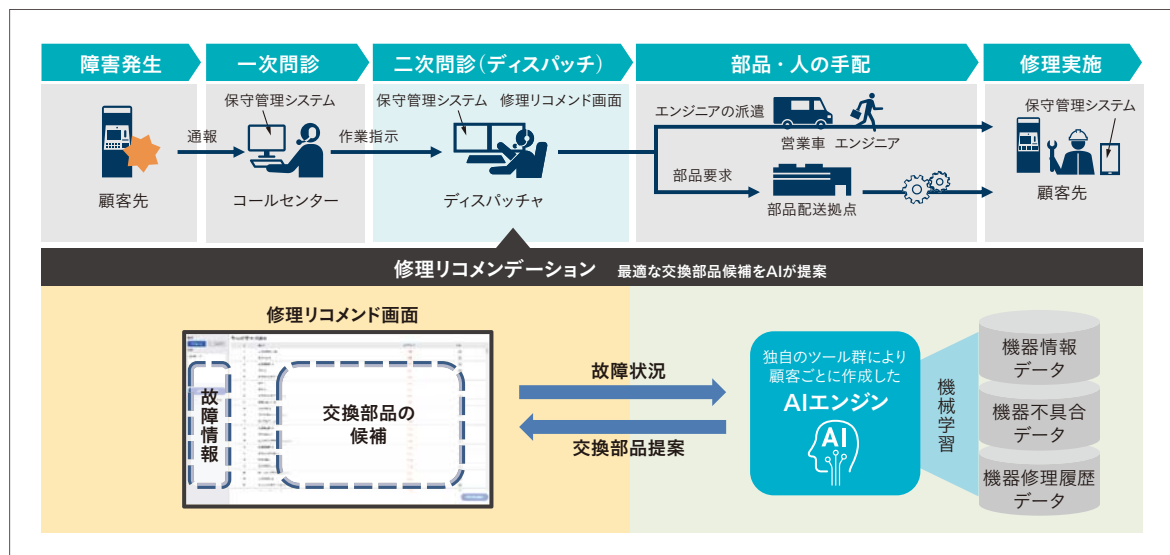
化などの各種アプリケーション群を構築した。

## 10 社会インフラ機器の保守を効率化する修理リコメンデーション

駅の自動券売機や銀行のATM (Automated Teller Machine) など社会インフラと利用者の接点となる機器は、障害発生時の影響が大きいため高い稼働率が求められる。機器の故障時には時間のかかる窓口で利用者が密集状態になる可能性もあり、コロナ禍の現況ではより速やかな修理が望まれる。修理時間を短縮するためには、現地作業や問診など保守担当者のスキルに依存する業務を効率化することが課題である。

この課題をAIで解決するのが修理リコメンデーションサービスである。本サービスは、修理履歴などのデータを学習させたAIエンジンを顧客ごとに作成し、発生した故障に対して最適な修理部位、部品を自動提案することで保守担当者の判断をサポートする。AIエンジンは、辞書レス分析など独自のツール群を用いて素早く効率的に作成できるのが特長である。

本サービスによる修理時間短縮の効果を、ATM故障発生時の二次問診における交換部品選定業務を対象に検証し、部品選定に要する時間を約38%短縮できるという結果を得た。加えてこの検証では、平均的なスキルの担当者が判断に迷うような複雑な事象に対しても正しい部品候補をリコmendし、熟練者と同等の選定が可能になるというスキル依存度低減の効果も確認した。



10 修理リコメンデーションのATM保守業務への適用例

## 11 組込AIにより画像認識を実現する 制御エッジコンピュータ



11 日立制御エッジコンピュータ

IoTエッジソリューションの省人化・自動化の一つとして、検品・検査、セキュリティなどの分野でディープラーニングを活用した画像認識技術の活用が活性化しており、各種課題の解決策として期待されている。さらに、過酷な環境である現場の機器からデータを収集するため、耐環境性や長期安定稼働できることがエッジコンピュータに求められている。

これらの課題に対し、日立制御エッジコンピュータは以下のような解決策で対応する。

- (1) OpenVINO\*ツールキットをプレインストール  
一般的なフレームワークで生成した学習モデルの利用により、画像認識ソリューションを容易に実現する。
- (2) ファンレス、スリットレス、スピンドルレス構造  
省メンテナンス化および耐環境性の強化を実現し、現場環境にも設置できる。また、筐体サイズをA4サイズ程度にすることで、実装スペースに余裕のない現場への設置を可能にする。
- (3) 長期供給・長期サポートの実現  
国内自社生産により信頼性の高い製品を安定して提供し、長期のサポート（最長10年間）を実現する。

\*は「他社登録商標など」（162ページ）を参照

## 12 高性能と高信頼性を両立する プログラマブルコントローラ

顧客嗜好の多様化と市場のグローバル化により、プログラマブルコントローラ（PLC：Programmable Logic Controller）にはさらなる高機能化と低価格化が強く求められている。一方で既設設備の更新におい



12 S10VE CPUユニット外観

ては所有するソフトウェア、ハードウェア資産の流用性が重要視され、新製品には上位互換性を持たせることが必須条件となっている。これらの要求に対応すべく、高性能プログラマブルコントローラS10VEを開発し、リリースした。

S10VEでは前モデルのS10Vの高機能を継承しつつさらなる性能向上を図り、専用LSI（Large Scale Integration）を開発することによりラダー命令の演算処理時間9.4ナノ秒（ピーク値）を実現した。さらに、ラダープログラムの大容量化によるユーザビリティの向上、メインメモリの誤り訂正機能の搭載による高信頼化を実現している。

上位互換性の観点からは、ユーザープログラムの作成環境として、ラダー図、フローチャート言語（HIFLOW）、C言語の3種類の言語を継続提供している。また、従来までのシリーズであるS10miniやS10V用に作成したラダープログラムは、標準提供の変換プログラムによりS10VE用ラダーに変換して流用することが可能であり、ユーザーのソフトウェア資産の有効活用に配慮している。

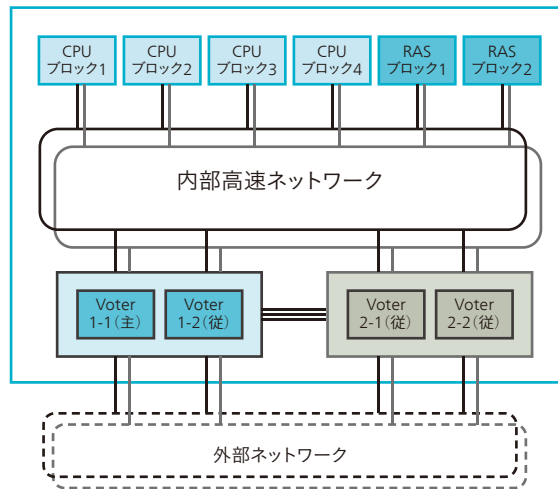
## 13 情報制御プラットフォーム フォールトトレラントコンピュータ

日立の情報制御プラットフォームは、高信頼性とリアルタイム制御が要求される電力・交通などのシステムに適用されている。

その中でも特に高いデータ信頼性やデータ整合性、およびシステムの可用性が重視されるシステムには、フォールトトレラントモデルが採用されている。今回、高性能・高機能化の要求にも対応したフォールトトレラントコンピュータをリリースした。

この製品は、並列処理を行う疎結合四重化したCPUブロック部、CPUブロックから送信されたデータの多





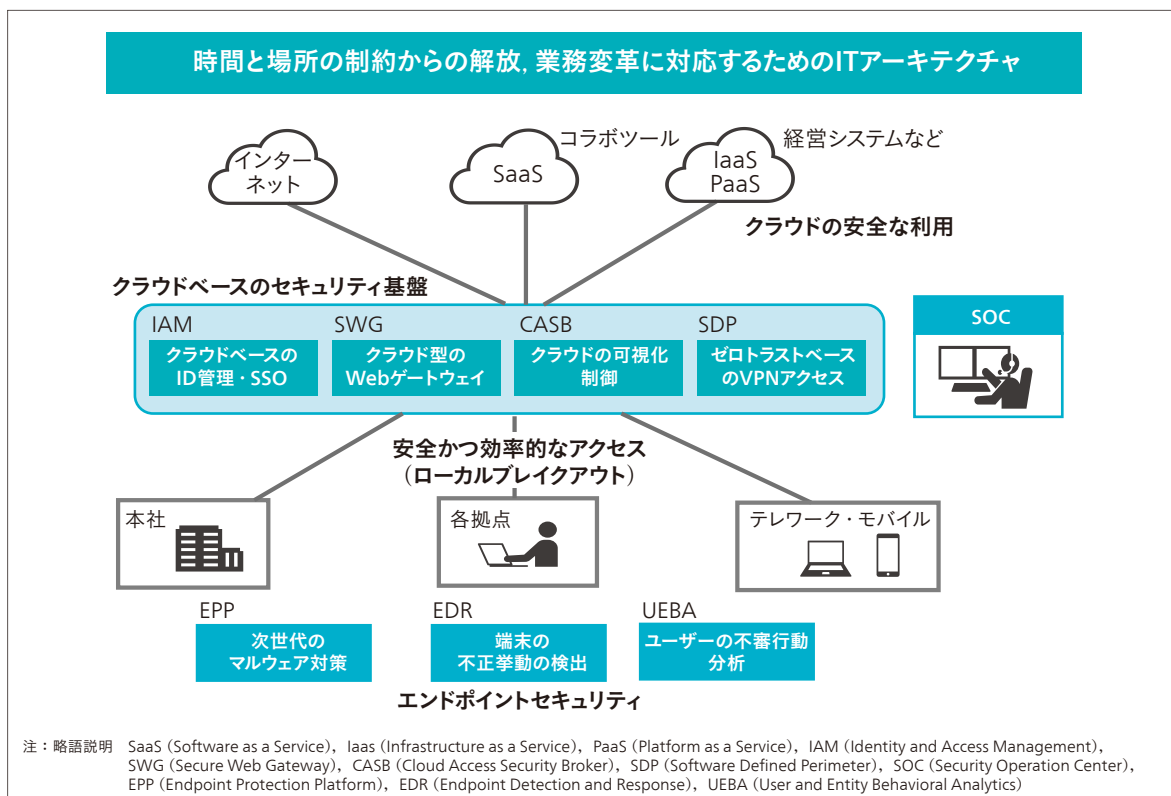
13 フォールトトレラントコンピュータの外観と構成

数決処理を行う Voter (多数決処理装置) 部、および装置内の状態管理を実施する RAS (Reliability, Availability, Serviceability) ブロック部から成り、これらを内部高速ネットワークで接続する構成を採用している。この構成により、高信頼なデータ処理を実現しながら高い処理性能を実現している。

重要システムの根幹となる製品であり、今後、高いデータ信頼性や可用性が要求される無人化・省人化などの新たなサービスへの適用も進めていく。

## 14 クラウド・テレワーク社会に求められるゼロトラストセキュリティソリューション

働き方改革やモダンワークスタイルへの対応が進む中、ゼロトラストセキュリティが注目されている。昨今のサイバー攻撃の高度化、またクラウド利用やリモートワークの拡大により、「社内は安全である」という従来の境界防御のセキュリティは限界となっており、クラウドやインターネット利用を前提とした、まったく新しいアーキテクチャの導入が必要とされている。



14 ゼロトラストセキュリティ

顧客がゼロトラストセキュリティに求める背景や要件は、脱VPN、働き方改革、サイバーレジリエンス向上などさまざまである。本ソリューションでは、日立社内外におけるゼロトラストの導入実績・ノウハウに基づき、顧客の事業形態やIT環境に最適なゼロトラストセキュリティの全体アーキテクチャおよび移行ロードマップを設計する。また、エンドポイント、認証強化、クラウドセキュリティなど日立グループで取り扱う幅広いソリューション、サービス群から顧客要件に合わせた最適な商材を選定し、顧客が求めるゼロトラストセキュリティの実現を支援する。

る実績とノウハウを最大限に活用し、コンサルティングとプラットフォームの両面から、顧客企業におけるセキュリティマネジメントをトータルに支援する。

コンサルティングソリューションでは、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。運用・プラットフォームソリューションでは、脅威・脆弱性情報の分析・一元管理の仕組みを提供し、運用負荷軽減、インシデント対処の迅速化・属人性排除を実現する。

※) 製品URL : <https://www.hitachi.co.jp/products/it/security/solution/productsecurity/index.html>

## 15 企業の製品セキュリティを強化する日立PSIRTソリューション

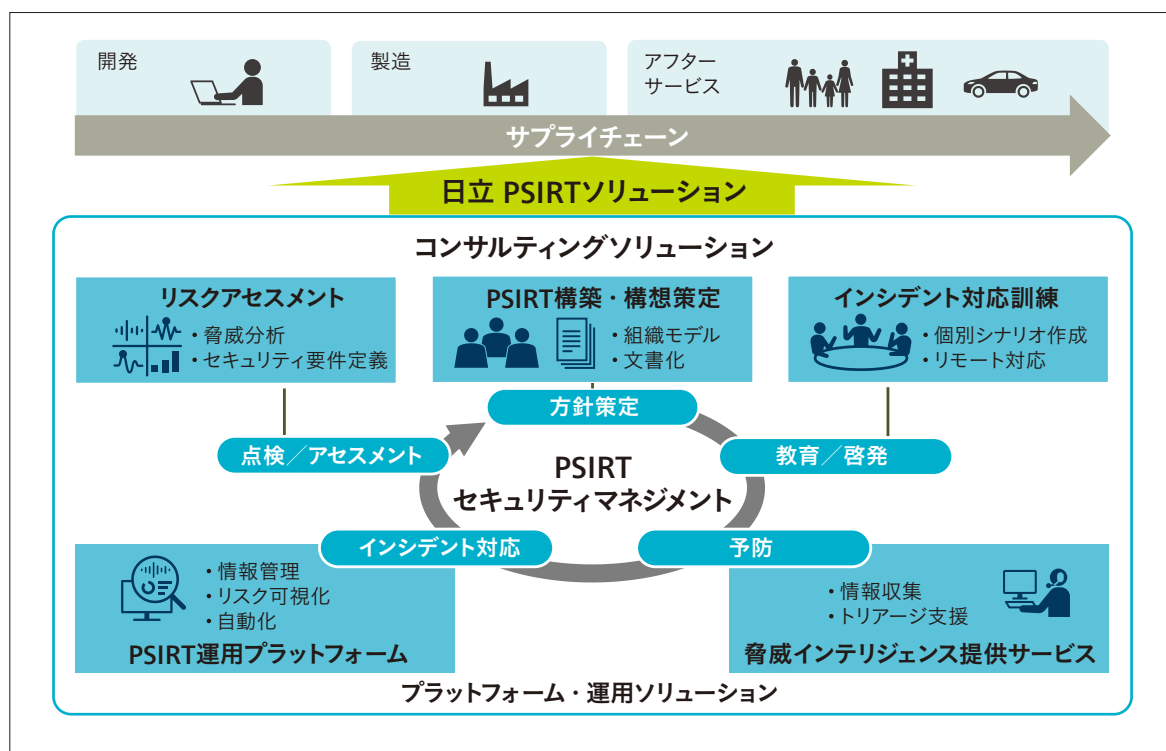
近年、インターネットにつながる機器 (IoT機器) へのサイバー攻撃が増加している。IoT機器を開発・製造する企業では、製品ライフサイクル(サプライチェーン)にわたり、自社製品の脆弱性やセキュリティインシデントについての原因究明や対処、情報公開などを迅速に行うPSIRT (Product Security Incident Response Team) の整備が強く求められている。一方、セキュリティの専門知識を持つ人材が不足する中、自社のみで体制を整備するのは難しい。

日立PSIRTソリューションは、日立グループにおけ

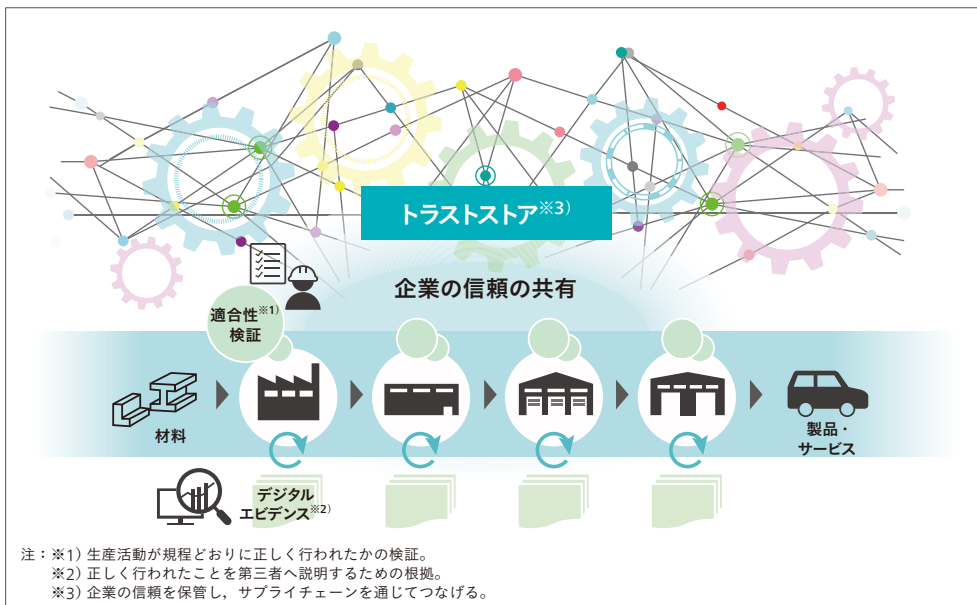
## 16 トラストなサプライチェーンを実現する日立の技術

近年、技術者不足や価格競争の激化を背景としたサプライチェーンでの不正の発生は、深刻な社会課題となっている。一方でデジタル化の進展により、生産者から消費者までリアルタイムにデータが行き交い、状況を共有できるようになり、サプライチェーンの複雑化、グローバル化が加速している。そして、製品やサービスのあり方がより一層問われるようになり、サプライチェーンの信頼性(トラスト)が重要になってくる。

日立は、社会インフラ分野を中心とした製品や現場のノウハウと、最新のデジタル技術を融合してトラス



15 日立PSIRTソリューションの全体像



16 トラストなサプライチェーンを実現する日立の技術

トナサプライチェーンの実現をめざし、工場、物流、店舗などの業務ノウハウを生かした技術を提供する。サプライチェーン上の生産活動を正しく行っているか見える化することでトラストを生み出し、さらにこの仕組みをつなげることで、トラストなサプライチェーンの実現をめざす。

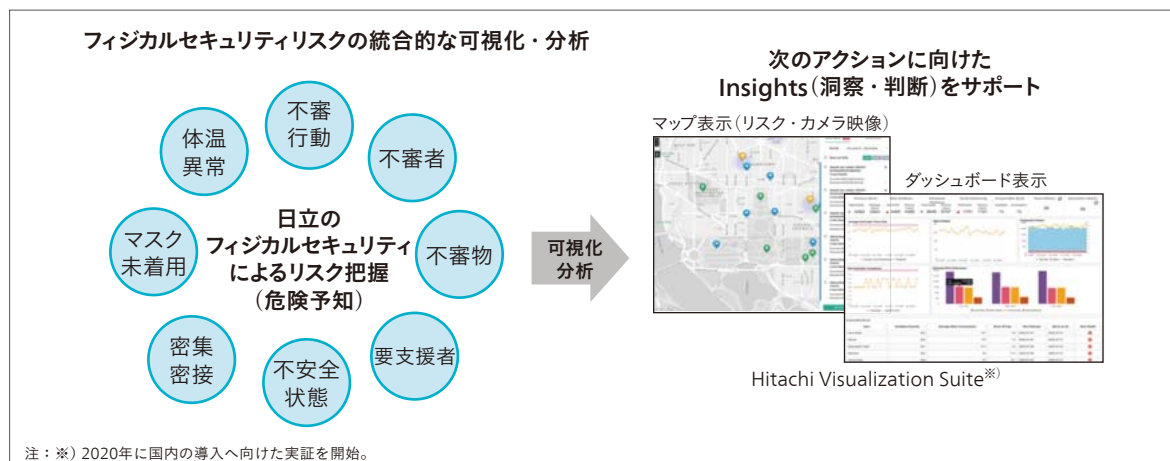
可能である。

ニューノーマルでは、こうしたワークスタイルやライフスタイルの浸透をめざす一方、新たに発生する可能性のある脅威への対策にも追従していく必要がある。しかし、さまざまな対策の導入で負担となるのはその管理や運営であり、対策した結果を把握・分析できなければ、費用対効果や状況変化に対するタイムリーな判断を下すことができない可能性がある。

可視化・分析のカギとなるのが日立のHVS (Hitachi Visualization Suite)である。フィジカルセキュリティのDX適用により、新型コロナウイルス感染症への対策だけでなく、安全・安心に関わるさまざまな物理的リスクをマップやダッシュボード上で統合的に可視化・分析し、そこにInsights (洞察・判断) を見いだすことで、経営者・管理者の運営を支援することが可能になる。

17 ニューノーマルにおけるリスク管理を支援するフィジカルセキュリティのDX適用

2020年、新型コロナウイルス感染症の脅威に対して3密の回避、手洗い、消毒、マスク着用、体温計測といったさまざまな対策が取られた。これらの管理の効率化や自動化には、映像解析技術などを活用した日立のフィジカルセキュリティソリューションが適用



17 フィジカルセキュリティのDX適用