

社会イノベーションを ITで加速する Intelligent Operations

森津 俊之
Moritsu Toshiyuki

福本 佳子
Fukumoto Keiko

野口 純司
Noguchi Junji

石崎 健史
Ishizaki Takeshi

香田 克也
Koda Katsuya

日立グループは、情報活用によって社会インフラを革新するIntelligent Operationsのグローバル展開を進めている。Intelligent Operations では、マイニング、ヘルスケア、ロジスティクスをはじめとする11の業種分野に対して、コンサルティング、ITプラットフォームを活用した業種向け

のシステムの構築、運用まで幅広いサービスを提供する。事業運営者はIntelligent Operationsを活用することにより、各業種・地域のニーズにきめ細かく対応した均質なサービスをグローバルかつ効率的に実現できる。

1. はじめに

21世紀を迎え十年余りの年月が経過したが、この中でグローバルな課題として、(1)先進国を中心とした高齢化やそれに伴う社会保険料の増加・就労人口の減少、(2)世界的なエネルギーや食料需給の逼迫(ひっ)迫、(3)人口の都市部への一極集中と社会資本の老朽化への対応といった社会課題が顕在化しつつある。

一方、情報通信技術の進展に目を向けると、計算機技術やネットワーク技術の発展に伴い、高速・大量・複雑なデータを地域的な制約を受けずに処理可能になってきた。またセンサーなどのデバイスの低価格化とオンライン化に伴い、人々の生活やビジネスを取り巻くあらゆる情報を一元的に低コストで管理できるようになり、これまでは見逃されてきた情報を利活用する動きが活発化しつつある。

このような中で、日立グループは、情報活用によって社会インフラを革新し、安全・安心な生活とビジネスの成長を実現する社会イノベーションを事業の中核とし推進している。

ここでは、社会イノベーションをIT (Information Technology) で加速する日立のサービス、製品のソリューション体系の総称であるIntelligent Operationsの概要と今後のグローバル展開、および推進事例について述べる。

2. 社会イノベーションを加速するIT

現代社会は、日々の生活や、ビジネスを推進するうえで

数多くのデバイスに支えられている。人々はスマートフォンなどの携帯端末を持ち歩き、自動車は150ものセンサーによって制御され、医療現場では数多くのデバイスが患者の健康状態を見守る。ビジネス分野でも、橋梁(りょう)、トンネルなど老朽化した社会資本の見守り、生産現場での機器稼働率の向上や現場の職人の知識・スキルのモデル化と共有、エネルギーや資源の効率的な生産と流通など、今後さまざまなシーンで情報の利活用の促進が期待される。

このように現場のきめ細やかな情報を新たな社会イノベーションにつなげるためには、デバイスからの情報の収集と制御を担う「制御技術(OT: Operation Technology)」と、「情報技術(IT)」の融合を図り、これらの情報の持つ潜在的な価値を形式知化された現場知識や分析技術によって発見し、意思決定やデバイスの制御にフィードバックしていく仕組みの実現が必要である。日立グループは、社会イノベーションをITで加速するソリューションをIntelligent Operationsという体系の下で整備し、社会、企業、顧客のイノベーション実現を支援している(図1参照)。

Intelligent Operationsは、ビッグデータ利活用、高信頼クラウド、セキュリティを要素技術とし、これらの技術に基づくコンサルティングサービス、業種ごとのパーティカルサービス、ITプラットフォームサービスを提供する。これら一連のサービスに基づき、現場の課題の把握、サービス価値の最大化を図ることで、人を中心としたビジネスと社会の革新を実現する。

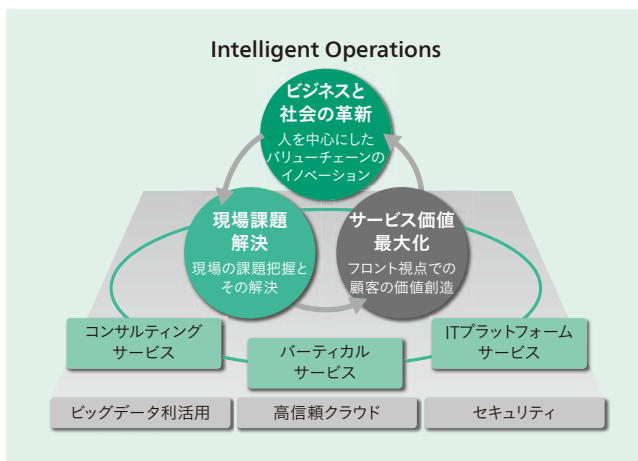


図1 | Intelligent Operationsの概要

人を中心としたバリューチェーンのイノベーションにより、ビジネスと社会の革新を実現する。

Intelligent Operationsのソリューション体系は、共通的な基盤を提供するITプラットフォームサービス（Intelligent Operations Suite）、各業種向けのシステム構築・運用サービスであるパーティカルサービス、さらに課題の発見、解決策の立案、運用の支援を行うコンサルティングサービスの3つのレイヤーで構成する（図2参照）。

パーティカルサービスは、各業種エリアのそれぞれで、人々の活動、機器の稼働情報、環境情報といった情報を活用し、効率化やサービスレベルの向上につなげるものである。パーティカルサービスは、具体的には表1に示すように、(1) 再生エネルギーの活用や電力網の最適化を行うエネルギー（Energy）、(2) 都市全体での最適化を実現する交通（Mobility）、(3) 設備の運行管理と保守の効率化を行うマイニング（Mining：鉱業）、(4) 顧客のニーズに沿ったファイナンスや情報技術を用い資金流通を効率化する金融

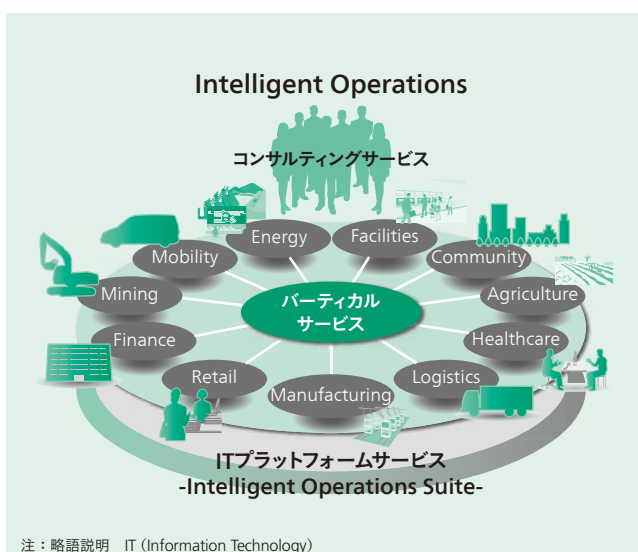


図2 | Intelligent Operationsのソリューション体系

コンサルティングサービス、パーティカルサービス、ITプラットフォームサービスの3階層から成るIntelligent Operationsの体系を示す。

表1 | Intelligent Operationsのパーティカルサービスとその概要

11の事業分野でソリューション整備を加速する。

	パーティカルサービス	概要
(1)	Intelligent Operations for Energy	省エネルギーの推進、再生可能エネルギーの導入、電力需給調整に対応するスマートグリッドの実現
(2)	Intelligent Operations for Mobility	鉄道、自動車など都市内の交通手段の全体最適サービスの実現
(3)	Intelligent Operations for Mining	鉱山設備の運行管理の高度化と保守管理の効率化による生産効率向上を実現
(4)	Intelligent Operations for Finance	顧客のビジネスや生活の各段階に応じたきめ細かなファイナンスの実現と企業通貨（ポイントなど）も含む資金流通の効率化
(5)	Intelligent Operations for Retail	商品多様化・ライフサイクルの短命化に呼応する需要予測と商品戦略・開発支援
(6)	Intelligent Operations for Manufacturing	顧客－利用現場－製造ライン－開発部門をダイレクトにつなぎ製品の導入・運用・保守までをトータルでサポート
(7)	Intelligent Operations for Logistics	新興国の需要拡大や生産拠点の海外移転に伴い、サプライチェーンの効率性を高めるとともに、経営戦略を支援するITサービスを実現
(8)	Intelligent Operations for Healthcare	医療関係機関の持つデータの高セキュアな蓄積とその分析による活用により、保険者・製薬会社などへのサービスへ適用
(9)	Intelligent Operations for Agriculture	人口増加、異常気象による不作、食糧危機が懸念される中、農業生産の安定化と農業の6次産業化による作物価格の安定化と流通の効率化を実現
(10)	Intelligent Operations for Community	高齢化社会における住みよい街の実現に貢献するために、高齢者の健康増進に寄与するプログラムの提供
(11)	Intelligent Operations for Facilities	高度なセンシング技術やビッグデータの活用による老朽化した社会インフラ施設の安全性向上と維持管理・更新費用抑制

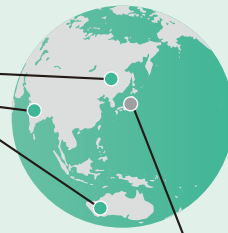
（Finance）、(5) 需要予測に基づく商品開発・流通を支援する流通（Retail）、(6) 製品のトータルなライフサイクルをサポートする製造（Manufacturing）、(7) サプライチェーンのグローバル化を支えるロジスティクス（Logistics）、(8) 医療情報を保険・新薬開発などに活用するヘルスケア（Healthcare）、(9) 生産の安定化と作物の高付加価値化を図る農業（Agriculture）、(10) 高齢者などの健康促進を図る地域コミュニティ（Community）、(11) 社会インフラ設備の安全とメンテナンスコストの軽減を図る設備（Facilities）から成る11の業種向けサービスによって構成する。

3. Intelligent Operationsのグローバル展開

次にIntelligent Operationsのグローバル展開について説明する。Intelligent Operationsは、各地域の実情に合ったきめ細やかなサービスを、効率的に提供することを目的とする。この実現に向けて、現地のニーズに沿ったサービスの構築を支援する現地向けソリューションと、共通で必要となる商材やサービスを一元化し、全体としてのサービスレベルの向上を実現する共通ソリューションの整備を進め

現地ソリューション

コンサルティングサービス	導入・運用・分析コンサルティング	
パーティカルサービス	データ分析サービス	運用・保守
	SI	
ITプラットフォームサービス	データセンター	M2M通信環境



共通ソリューション

コンサルティングサービス	コンサルティング手順・テンプレート(導入・運用・分析)	
パーティカルサービス	業種アプリケーション	
ITプラットフォームサービス	情報制御連携基盤	データ分析基盤
	O&Mクラウド	データセンター

注：略語説明 O&M (Operation and Maintenance), M2M (Machine to Machine), SI (System Integration)

図3 | Intelligent Operationのグローバル展開

現地向けのソリューション、および共通的なソリューションを整備し、グローバルに展開する。

ている（図3参照）。

現地向けソリューション、共通ソリューションは、いずれもITプラットフォームサービス、パーティカルサービス、コンサルティングサービスの3つのサービスレイヤから構成する。

共通ソリューションではITプラットフォームとして情報制御連携基盤、データ分析基盤、O&M (Operation and Maintenance) クラウド、データセンターなどの共通的な基盤を提供する。これらは社会インフラを構成する機器からの情報を収集・蓄積し、分析・制御につなげる情報連携のための基盤である¹⁾。データ分析基盤は、蓄積されたビッグデータの検索・分析・可視化・最適化を実現する共通分析基盤である。O&Mクラウドは運用・保守に関する機能を提供するクラウド型サービスである²⁾。共通ソリューションのパーティカルサービスは、ITプラットフォーム上に各種業界向けのアプリケーションを実現する。また、これらアプリケーションやITプラットフォームの導入、運用、分析を支援する手順やテンプレートなどのコンサルティングメニューを用意する。

現地向けソリューションは、共通ソリューションを基に各地域へのローカライズを行うものである。ITプラットフォームとしては、現地の実情に応じたデータセンターやM2M (Machine to Machine) の通信環境の提供を行う。パーティカルサービスとしては、業種ごとにSI (System Integration)、データ分析、運用・保守を実行する。コンサルティングサービスとしては、共通ソリューションのコンサルティングメニューを活用した、システムの導入・運用、データ分析のコンサルティングを行う。

以上のようにIntelligent Operationsのグローバル展開に向けては、現地向けソリューションと共通ソリューションの双方の品質を高めていく必要がある。なお、これらは独立するものでなく、各地域・各業種からのフィードバックを基に、共通ソリューションを見直し、これを現地向けソリューションに再度展開するというループを回していく必要がある。

日立グループは、グローバルでの各業界向けのPoC (Proof of Concept) などの実施を通じて、これらのループを加速し、Intelligent Operationsのグローバルでの整備を進めていく。

4. 推進事例

Intelligent Operationsのグローバル展開の具体的事例として、マイニング、ヘルスケア、ロジスティクス分野の取り組みについて紹介する。

まず、マイニング分野の取り組みについて述べる。新興国の急速な成長などを受け、天然資源・鉱物への需要が世界的に高まっており、マイニング分野においても設備の稼働率の向上による生産性の向上が求められている。マイニングでは鉱山が遠隔地にあることが多い。そこでクラウドを用いて、鉱山現場での機器情報と工場内の各工程の機器情報を統合的に用いて集約し、意思決定や制御にフィードバックをしていくITシステムの実現を進めている³⁾。

次にヘルスケア分野の取り組みについて述べる。近年、先進国での高齢化や、新興国における生活レベルの向上に伴う生活習慣病の罹(り)患率が高まり、医療費の急激な伸びが問題になっている。英国でも他の先進国と同様に、

増え続ける慢性疾患患者のケアが課題となっており、医療全体としての質の向上と医療費の削減が課題となっている。このような背景の中、日立グループは英国のグレーター・マンチェスター地域を具体的な対象とし、患者の基本情報などの診療情報を医療機関間で共有する医療データ連携システムを構築し、さらにこれらの情報を二次活用するシステムの実証を進めている³⁾。

最後にロジスティクス分野における取り組みについて紹介する。近年の新興国の需要拡大や生産拠点のグローバル化により、サプライチェーンのグローバル化が進展している。中でも中国は、市場規模や成長率が高い反面、ロジスティクスコストがGDP (Gross Domestic Product) の17～18%に上るなど非効率性が課題となっている。このような課題を受けて、中国の輸送機器・部品メーカーのロジスティクスにおける改善・効率化に向けて推進している。そして、調達、生産、輸送、販売、回収、廃棄などのサプライチェーンの全工程におけるデータの抽出・集計を容易にし、企業の経営を支援するための高付加価値なITサービスの実現をめざしていく⁴⁾。

5. おわりに

ここでは、社会イノベーションをITで加速する日立のIntelligent Operationsのグローバル展開について述べた。

よりよい生活環境、ビジネス環境をグローバルで提供していくには、均質なサービスを世界共通で提供可能であると同時に、各地域の特徴や文化的背景を踏まえ、きめ細やかにローカライズしたサービスを提供できることが重要である。Intelligent Operationsの体系の下で、現地向けソリューション、共通ソリューションのコンサルティングサービス、パーティカルサービス、ITプラットフォームサービスを提供することにより、各業界向けのシステムの品質向上、社会全体の利便性向上に寄与できるものと考ええる。

参考文献

- 1) 岩村, 外: スマートな社会インフラ運用を支援するビッグデータ収集・利活用, 日立評論, 95, 10, 663～667 (2013.10)
- 2) 森津, 外: 社会インフラの持続的な提供を支えるO&Mサービス, 日立評論, 95, 4, 298～301 (2013.4)
- 3) 森下, 外: 日立グループがめざすヘルスケアITサービス—スマート分野の新しい取り組み—, 日立評論, 95, 10, 680～683 (2013.10)
- 4) 藤城, 外: スマート情報の新分野への活用—農業, ロジスティクス, マイニング—, 日立評論, 95, 10, 676～679 (2013.10)

執筆者紹介



森津 俊之

日立製作所 情報・通信システム社 スマート情報システム統括本部
戦略企画本部 企画部 所属
現在、システムのスマート化に関する戦略立案に従事
博士 (情報科学)
電気学会会員



福本 佳子

日立製作所 情報・通信システム社 スマート情報システム統括本部
戦略企画本部 企画部 所属
現在、半導体プロセス開発を経て、システムのスマート化に関する戦略立案に従事



野口 純司

日立製作所 情報・通信システム社 スマート情報システム統括本部
戦略企画本部 企画部 所属
現在、O&Mサービス事業戦略の策定・推進に従事
博士 (工学)



石崎 健史

日立製作所 情報・通信システム社 スマート情報システム統括本部
戦略企画本部 企画部 所属
現在、システムのスマート化事業戦略の立案業務に従事
情報処理学会会員



香田 克也

日立製作所 情報・通信システム社 スマート情報システム統括本部
戦略企画本部 所属
現在、仮想化、クラウドの事業戦略立案、制御システムのIT化検討などを経て、システムのスマート化事業戦略の立案業務に従事