



Visionaries 2014

情報は資源になる

—ビッグデータとクラウドを活用した Intelligent Operations —

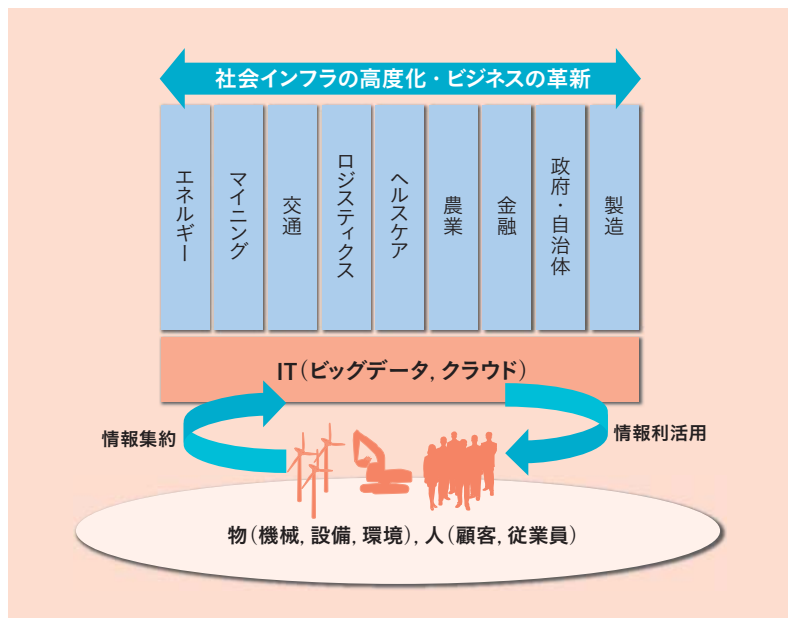
ビッグデータやクラウドコンピューティングが IT 基盤の新しい潮流となる中、さまざまな産業分野のノウハウや知を IT 化していくことで、有益な価値を創出しようとする動きがある。「Intelligent Operations」は、最先端の IT を活用し、ビジネスや社会の革新を支援するスマート情報のサービス群である。ビジネスプロセスの可視化、現場の課題解決やサービス価値の最大化、安全・安心の実現や社会インフラの高度化……。時々刻々と生まれる大量で多様な情報を生かし、イノベーションにつなげる時代が始まろうとしている。

業務ノウハウ×IT

ビッグデータ、クラウド、モバイル、ソーシャルという IT (情報技術) 界の4つのトレンドが「第3のプラットフォーム」と呼ばれ、IT 基盤の新潮流となっている。これらはそれぞれ個別に活用するだけでなく、組み合わせることによって相乗効果を生み出し、ビジネスや社会にイノベーションを起こすと期待される。

日立は、先進のビッグデータ利活用技術、

高信頼でセキュアなクラウドサービスなどから成る高度な IT を基盤に、みずからが社会インフラ事業や IT ビジネスで培ったノウハウを組み合わせることで顧客のスマート化を強力に加速するサービス群「Intelligent Operations」の提供を開始した。これは、さまざまな産業分野において、従来は人に依存していた現場のノウハウや知を IT 化し、ビジネスプロセスの可視化や効率化、社会インフラの高度化、安全・安心な生活といったリアルな価値創造



日立は、IT化による大きな効果が見込める産業分野を中心に、社会インフラやビジネスの革新を支援するサービスの提供を開始した。

パーティカルサービス名称 (業種対応付加価値サービス)
Intelligent Operations for Agriculture
Intelligent Operations for Community
Intelligent Operations for Energy
Intelligent Operations for Facilities
Intelligent Operations for Healthcare
Intelligent Operations for Manufacturing
Intelligent Operations for Mobility
Intelligent Operations for Retail

Intelligent Operationsパーティカルサービスの名称。さまざまな分野向けに用意されている。

を支援するための業種パーティカルサービスと、それを支えるIT基盤群 (Intelligent Operations Suite)、上流コンサルから構成されるサービス群の総称である。

そのコンセプトは、日立がグループを挙げて推進している社会イノベーション事業の思想と符合するものであり、サービス提供の対象としている産業分野は多岐にわたる。それらの分野は、グローバル市場での発展性と、IT化による革新の効果が大きく見込まれることに加え、日立グループが事業としての経験値を有することも利点となる。

現在、各分野において社外の顧客企業と共同で「現場の業務ノウハウ×IT」モデルの

PoC (概念実証) を行い、その効果の検証を開始しており、PoCを通じて蓄積した実績と知見を基に、それらのモデルを同じ分野の企業に提供し、価値創造の拡大再生産を加速する考えである。

医療の質を高める

Intelligent Operationsの取り組みは、すでに各方面で走り始めている。そのフロントランナーの1つが、ヘルスケア分野である。

英国のマンチェスター地域における国民保健サービス (NHS GM^(a)) と日立は、2013年9月、ITを活用したヘルスケアサービス向上のためのPoCプロジェクトを共同で開始すると発表した。NHS GMと日立がヘルスケアのビジョンを共有したうえで決定したプロ

(a) NHS GM

National Health Service England Greater Manchesterの略。NHS (National Health Service) は英国の国営医療サービス事業で、NHS GMはその中のイングランド・マンチェスター地域の組織を指す。

Intelligent Operations関連サイト
<http://www.hitachi.co.jp/smart-it/hh401/>



記者発表でのNHS GMダイレクターのマイク・パロース 博士と日立製作所執行役常務(情報・通信システム社 CSO兼CIO)の渡部眞也。NHS GMと日立は、ヘルスケアサービスの向上をめざす実証プロジェクトを共同で開始すると発表した。

診療内容、投薬履歴など、さまざまな内容・形式のデータが混在し、そのままでは分析困難です。それを分析に適した形に整え、データベースとして最適化する日立の独自技術も適用・検証します。」

ヘルスケア分野に限らず、データの活用の際には、プライバシーの保護やセキュリティへの配慮が大前提となる。これについては、K-匿名化技術と呼ばれる高効率で安全性の高い技術や、同意レベルのデータアクセス制御を国の制度・運用ルールに合わせて提供していく。

そして、もう1つのテーマが、糖尿病予備軍を対象とした生活習慣病対策プログラムの提供とその効果の検証である。PoCを行うマンチェスターのサルフォード地区では、生活習慣病対策として、これまででも電話による健康指導が行われてきた。ITを活用し、それをさらに高度化していくのがねらいである。

「従来は指導がオペレータのスキルに依存している面があり、指導できる人数も限られていました。これに日立が培ってきたITによる予防支援技術を適用し、データ分析に基づく効果的なアドバイスを効率的に行えるようにします。医療費予測技術を適用することで、費用対効果を可視化することも重要なポイントです。」(宇賀神)

プログラムには、糖尿病の予防による

プロジェクトのテーマは、大きく分けて2つある。

まず、複数のGP^(b)、病院、研究機関間でデータを共有・活用するための、セキュアなヘルスケアデータ統合プラットフォームの構築と検証である。プロジェクトを推進する宇賀神敦(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 担当本部長)は、次のように語る。

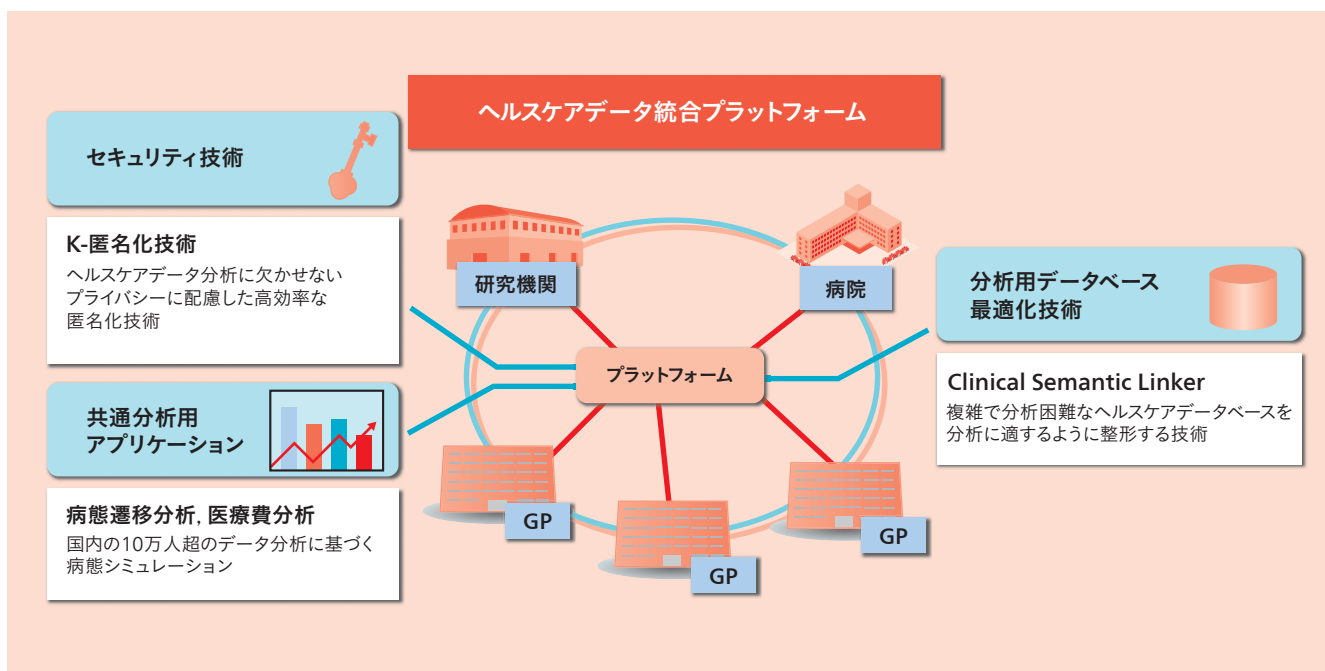
「英国の医療は、GPと呼ばれる地域のかかりつけ医から専門医を紹介されるという、階層的な構造になっています。その間で診療履歴などのデータを一元管理するとともに、多様なヘルスケアビッグデータを分析・活用するシステムとネットワーク基盤をつくります。ヘルスケアデータは、各種の検査結果、

(b) GP

General Practitioner の略。一般開業医。家庭医 (Family Doctor) とも呼ばれ、あらゆる疾患の初期診察や治療を行う。



宇賀神敦



マンチェスター地域では、プライバシーに配慮したヘルスケア統合プラットフォームの構築を進めている。複数のGP、病院、研究機関間でのデータ共有・活用をめざす。

医療サービスのビジョンを共有するパートナーとして

マイク・パローズ博士（NHS GMダイレクター）は、今回、日立と共同で行うヘルスケアサービス向上のためのPoCに関して導的な役割を果たし、英国のヘルスケアサービスの質の向上に熱意を持って取り組んでいる。

「イングランドおよびマンチェスター地域は、世界の他の国々や地域と同様に、高齢化の進行、ライフスタイルや貧困に起因する肥満・生活習慣病の増加といった、ヘルスケアにおけるさまざまな課題を抱えています。また、医療の現場においても、予防的な措置よりは問題が表面化してから対処するケースが多く、医療コストの増加や治療に関わる医療資源の不足といった課題の解決が求められてきました。

そこで我々は、マンチェスター地域内のヘルスケアデータを、プライバシーを守りつつ統合・活用し、臨床的判断の改善や患者への適切なケアの提供、さらに医療コストの削減

を実現するITシステムを構築したいと考えました。そして検討した結果、そのためには世界レベルの技術とイノベーションの実績を持つ日立との協力が最適であるとの結論に至りました。日立のアプローチは、他のIT企業とは少し違っていました。既存の解決方法をそのまま用いようとするのではなく、時間をかけて我々の抱えている課題を理解し、それを克服するビジョンをしっかりと示してくれたのです。『そう、彼らこそが我々の問題を理解してくれる！』と、私は確信しました。

マンチェスター地域が先進的な取り組みを成功させることで、他の地域にもよい影響があると期待しています。診療内容においても、コスト面においても最善の医療を提供することは、患者にも市民にも恩恵をもたらします。その目標に向け、日立とのパートナーシップの下で英国のヘルスケアにおけるイノベーションを加速していきます。」（パローズ氏）



マイク・パローズ氏

QoL（生活の質）の向上とともに、医療費抑制効果が期待されている。糖尿病対策は、現在、世界各国で課題とされている。費用対効果の高い予防ソリューションを確立できればグローバルに貢献でき、他の生活習慣病への応用も可能になる。

PoCは2013年10月からサルフォード地区の約25万人を対象に行われ、今後、マンチェスター地域の約287万人へとデータ共有の規模を拡大していく計画である。

「さらにその先には、他の地域や英国全体への適用のみならず、扱うデータの範囲を健康づくりや介護分野にも拡大していくことや、蓄積したビッグデータを診療の高度化や医学研究に活用していくことも視野に入れています。」（宇賀神）

人類共通の願いである健康長寿社会の実現に向け、ITによって質を高めたヘルスケアサービスの成果が注目される。

マイニング現場を可視化する

ITによる現場のスマート化が期待される分野の一つとして、マイニング（鉱山）も挙げられる。

石炭や鉱石などの資源を採掘する鉱山では、採掘と運搬から、破碎・選別、そして製品の輸送まで、あたかも巨大な工場のようにバリューチェーンがつながり、その中でダンプ、ショベルなどの鉱山機械が運用されている。それらの導入には多額の投資が必要であるため、機械の稼働率を高め、早期に投資を回収することが求められる。

この点について、Intelligent Operationsを統括する香田克也（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 本部長）はこう語る。

「オペレーションの問題や故障などで、鉱山機械という資産を十分に生かすことができないことは、鉱山会社にとっての大きな経営課題です。マイニングの分野は、人の経験やスキルに頼る面が多く、ノウハウをIT化することで大きな効果が見込めます。そこで私たちは、ITを活用して鉱山機械の稼働率を究極まで高めることに挑もうと考えたのです。」

目標は、鉱山全体の多様な機械の稼働状況をITで可視化し、効率経営に貢献することである。その最初の一步として、採掘現場で鉱物の採掘や運搬を担うダンプなどの遠隔監



香田克也



多額の投資が必要とされるマイニングの現場では、機械の稼働率向上、ダンプトラックの効率的な配車などが重要となる。

視と予防保全を支援するためのシステムの高度化に向けて研究開発を進めている。遠隔監視では、ダンプにオンボードユニットを搭載し、GPS（全地球測位システム）の位置情報、エンジンの稼働状況などをコントロールシステムに送信するシステムが実用化されている。そこで可視化されたダンプの動きを見ながら、ディスパッチャーと呼ばれる配車専門のオペレータが効率的な配車を行う。

「こうしたシステムは鉱山ではすでに実現して稼働しているのですが、鉱山の現地に電気を引いてハードウェアやソフトウェアなどのIT設備を持って行き、システムを構築して運用するという大きな手間をかけています。それを、クラウド技術を適用してデータセンターを経由し、本社や支社などの遠隔地から監視できるようにするのです。さらに、蓄積した稼働状況に関するビッグデータを故障の予兆検出や保守管理に活用し、最適なタイミングでメンテナンスを行うことで、故障による稼働率の低下を防ぎ、設備投資効率の最大化を図ることができるようになります。」（香田）

これが実現すれば、鉱山会社は、クラウド経由で最新の遠隔監視・予防保全システムを短期間で、かつ少ない投資で利用できるようになる。

「また、Global e-Service on TWX-21^(c)との連携も視野に入れています。マイニングの現場と業務をITでつなぎ合わせることで、バリューチェーン全体を可視化し、鉱山会社

の経営価値の向上に貢献していくことが目標です。さらに、大量の稼働データを分析することで、鉱山での事故を未然に防ぐ運用方法などを見出せるかもしれません。」（香田）

そう遠くない将来、ITの高度な活用により、マイニングのビジネスは大きく変わる可能性を秘めている。

社会インフラの長寿命化

社会インフラの維持管理も、ITの活用が期待される分野である。日本国内では、高度経済成長期に建設された社会インフラの老朽化が進み、安全・安心の確保と長寿命化への関心が高まっている。中でも特に社会問題となっているのは、トンネルや橋梁（りょう）などの道路施設の安全確保である。国土交通省が社会資本の老朽化対策会議を立ち上げるなど、国の政策でも社会インフラの品質管理に取り組む動きが活発化している。そうした動きを後押しするため、日立は施設モニタリングサービスを開始した。

現在、その開発と提供に携わる荻原正樹（日立製作所 情報・通信システム社 サービスプロデュース統括本部 セキュリティソリューション本部 システム第二部 主任技師）は、次のように話す。

「まず、小型のセンサーを施設に取り付け、M2M^(d)技術を活用して施設の状態を計測・可視化します。そして、収集したデータを解析して状態変化を把握し、お客様が適切なタイミングで修繕や架け替えなどをできるよう

(c) Global e-Service on TWX-21

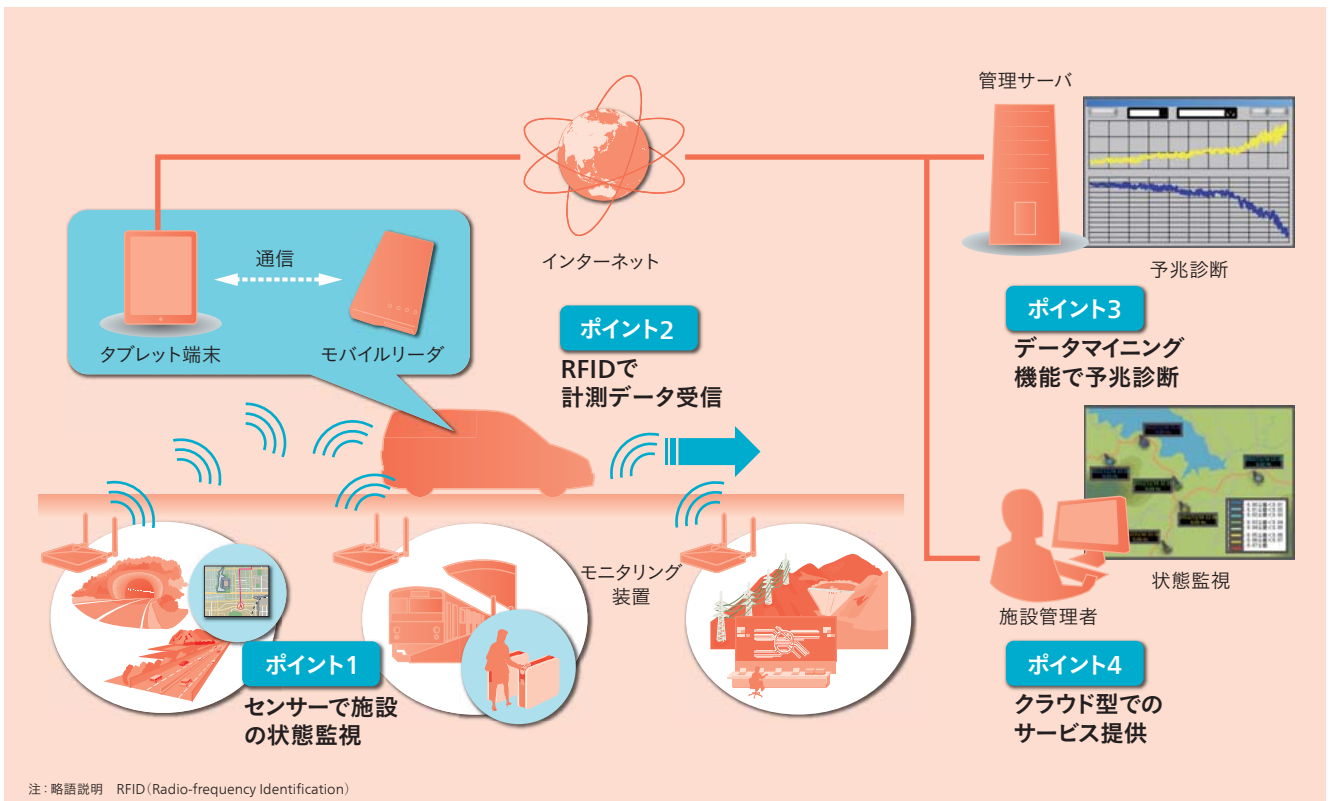
機器の製造、販売、稼働、保守などの情報を収集・蓄積し、その情報を共有・活用することで、機器のライフサイクル管理を支援するクラウド型のサービス。

(d) M2M

Machine-to-Machineの略。機械どうしがネットワークを通じて直接情報を交換するシステム。



荻原正樹



施設モニタリングサービスの概要。状態監視サービスでは、地すべりや土砂崩れといった異常を監視し、リアルタイムに通報する。また、予兆診断サービスでは、巡回点検時に収集したデータから、劣化や老朽化の異常兆候を検出する。

に支援するのです。これらのすべての機能はクラウドサービスとして提供していきます。」

この状態監視サービスでは、センサーにみずから電波を発信するアクティブ型の無線機能を組み合わせ、100～200 m離れた場所からでも自動的にセンサーデータを収集できる。

「例えば、センサーをトンネルなどの道路施設に設置した場合、日々の見回りの際に自動車で走りながらデータを集めることができるため、手間がかかりません。計測データをリアルタイムで管理サーバに送信するとともに、スマートフォンにも表示し、その場で施設の状態を把握することが可能です。この技術の信頼性については、実際の道路施設を用いたPoCで検証しました。」(荻原)

センサーは、対象物や取得したいデータに応じて選択できる。固有振動数計、傾斜計、歪(ひず)み計、アンカー加重計など、実績のある専門メーカーと協業で、今後もラインアップを拡充していく計画である。

さらに、日立ならではのサービスとして、独自のデータマイニング技術を活用する予兆診断がある。あらかじめ一定期間の計測データを取得して正常状態を学習しておき、その正常稼働データと実際の計測データの間で異常時の相関を抽出するというものである。例

えば、トンネル内に設置された換気用ジェットファンにセンサーを取り付けて羽根や吊金具の状態を計測すれば、予兆診断によって劣化や金具の緩みなどに適切に対処できる。

この施設モニタリングサービスは、国内では老朽化インフラ対策を主眼としているが、海外では特に新興国での新規建設への活用を視野に入れている。

「建設の段階からセンサーを設置すれば、建設工事中の事故防止にも貢献できます。道路や鉄道の施設はもちろん、水処理施設や各種プラントなどにも幅広く適用することも可能です。ITとインフラ技術を有する日立ならではのソリューションとして展開していきます。」(荻原)

ITで広がる新しい地平

ITの進歩は、これまで難しかった大量のリアルデータの取得や活用を可能にし、データが価値を生み出す時代という新たな地平を開拓した。日々蓄積される膨大な情報こそが、よりよい社会を築く資源であると言える。Intelligent Operationsの多様なサービスは、今後社会のあらゆる分野に広がる中で、さまざまな価値と革新をもたらしていく。