

ビジネス変革を加速する O&Mクラウドサービス

佐藤 潤一
Sato Junichi

白井 丈士
Shirai Takeo

坂井 秀行
Sakai Hideyuki

馬場 隆夫
Baba Takao

機器・設備の運用・保守効率化を実現するO&Mサービスへのニーズがさまざまな産業において高まっており、新たな産業革命を引き起こすキーコンセプトになるという期待を伴う強いグローバル潮流がある。日立グループは、長期にわたるグローバルな実業の中で

培われた、機器ライフサイクル管理業務の経験とノウハウを生かしたクラウドサービスGlobal e-Service on TWX-21を提供している。製造業に対して製品売上拡大、業務効率向上、そしてアフターサービス収益拡大という価値をもたらすことで、新たな産業革命の実現に貢献する。

1. はじめに

近年、さまざまな産業において、機器・設備の運用・保守効率化を実現するO&M (Operation and Maintenance) サービスへのグローバルなニーズが高まっている。

そのニーズに対して、ゼネラル・エレクトリック社 (General Electric Company) は、機器・設備からのデータ収集とその分析の機能をクラウドで提供し、生産性を向上するというサービスコンセプト Industrial Internet を提唱している¹⁾。また、ドイツ政府は、情報通信技術を活用し、工場の生産性向上だけでなく、エネルギー消費量削減や労働者のワークライフバランス改善をも実現するという技術戦略 Industrie 4.0 を掲げている²⁾。どちらのコンセプトにも、O&M サービスが新たな産業革命を引き起こすという強い期待が込められており、O&M サービスのキーとなる制御技術や情報通信技術の研究開発・事業化がグローバルに活発化している。

このようなグローバル潮流の中で、日立グループは、高度な情報通信技術と現場のノウハウを組み合わせた製品・サービス・コンサルティングなどから成る商材群である Intelligent Operations を通じて、多様な顧客ニーズに合致するO&M サービスを提供している。その多様な顧客産業分野の一つとして、アフターサービス対象製品がグローバルに分散するという特徴をもつ製造業が挙げられるが、その機器・設備や現場の多様性から、それらの管理には特に経験やノウハウが要求される分野となっている。それに対

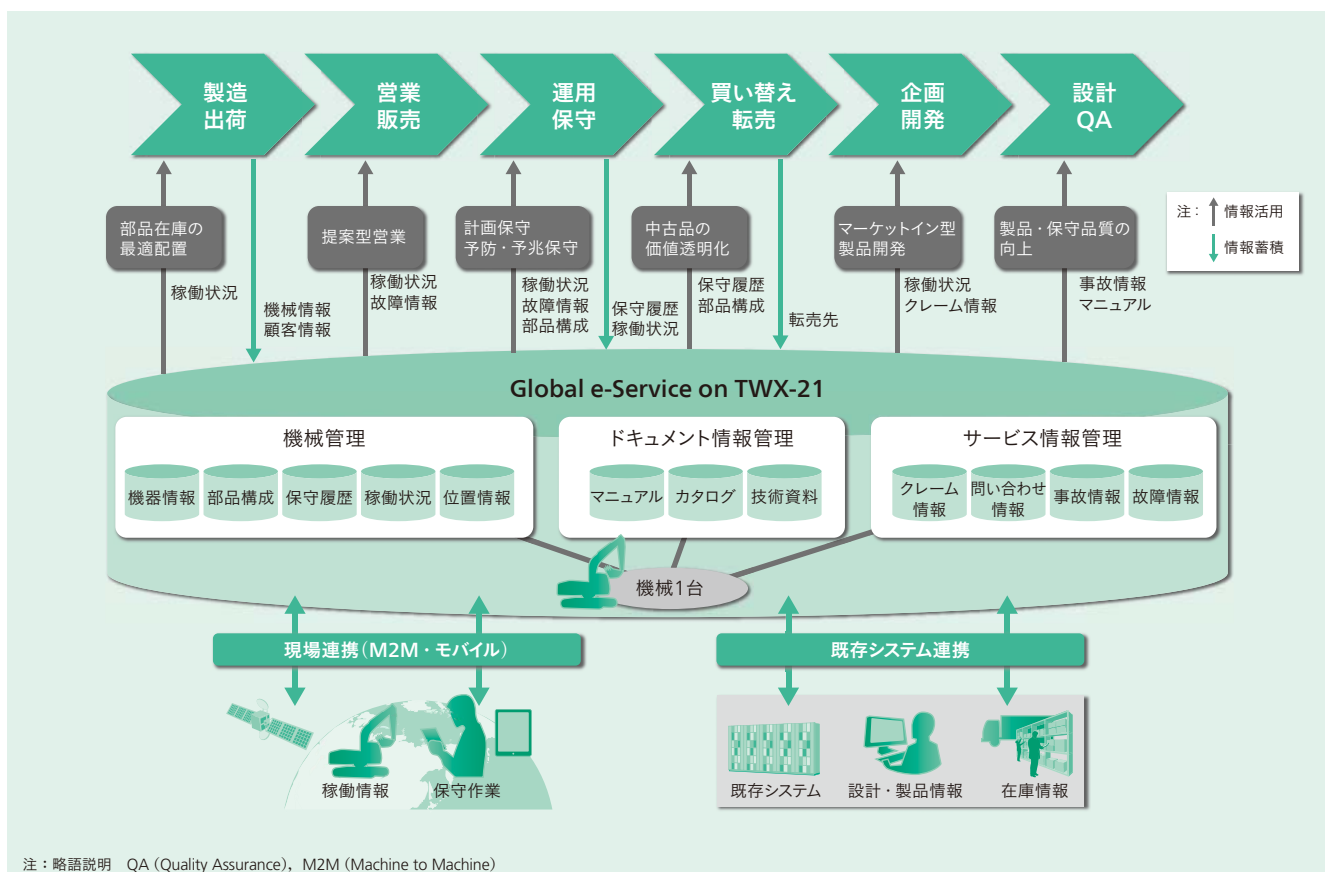
して日立グループは、製品のユーザー—利用現場—製造ライン—開発部門をダイレクトにつなぐ仕組みとして Intelligent Operations for Manufacturing を提供している。

ここでは、Intelligent Operations for Manufacturing のサービスの一つである機器ライフサイクルクラウドサービスの全体像、業務効果、特長、そして適用事例について述べる。

2. 機器ライフサイクルクラウドサービスの全体像

日立グループは、実業の中で10年にわたり、機器のライフサイクルに関する業務の経験とノウハウを蓄積するとともに、保守サービスがつくり出す新たなビジネス価値の模索とブラッシュアップを続けてきた。その新たなビジネス価値とは、(1) 製品売上拡大、(2) 業務効率向上、そして(3) アフターサービス収益拡大であり、これらを実現することが製造業のビジネス変革である。

機器ライフサイクルクラウドサービス Global e-Service on TWX-21 は、このような背景の中で提供している製造業のビジネス変革を加速するO&Mクラウドサービスである(図1参照)。このサービスは、グローバル市場において長期の運用実績を持つ日立建機グループの機器ライフサイクル管理システム Global e-Service を汎用化し、建設機械以外の業界にも適用できるようにしたものであり、特に、多数の製品を、代理店を通じてグローバルに展開する業界に好適である。



注：略語説明 QA (Quality Assurance), M2M (Machine to Machine)

図1 機器ライフサイクルクラウドサービスGlobal e-Service on TWX-21の全体像

機器のライフサイクル全体に対してさまざまな業務効果を提供し、製品売上拡大、業務効率向上、そしてアフターサービス収益拡大に貢献する。

Global e-Service on TWX-21は、グローバルな実業で培われた経験とノウハウに基づく多様な業務機能群から成り立つ。製造業の企業は、それらを利用することで機器ライフサイクル管理業務のベストプラクティスをテンプレートとして導入することが可能となる。このように、Global e-Service on TWX-21は、グローバルに実績のある機器ライフサイクル管理機能をクラウドサービスとして提供することで、製造業のビジネス変革、さらには新たな産業革命の実現に貢献する。

ここでは、O&Mクラウドサービスの提供価値実現に貢献するGlobal e-Service on TWX-21の業務効果と、それらを支える特長について述べる。

2.1 O&Mクラウドサービスの提供価値実現

上述したO&Mクラウドサービスの3つの提供価値に貢献するGlobal e-Service on TWX-21の業務効果について、機器の製造・出荷を起点としたライフサイクルを通じて蓄積される情報の、各業務フェーズへの活用に基づいて紹介する。

(1) 製品売上拡大

機器ライフサイクルの企画・開発や営業・販売フェーズでは、製品売上拡大に貢献する。

企画・開発フェーズでは、製品別・地域別に管理しているクレーム情報や稼働状況を分析することで、現場ニーズを反映したマーケットイン型製品開発が可能になる。営業・販売フェーズでは、機器ごとに管理している稼働状況や修理・故障履歴を閲覧することで、受注の確度が高い、タイムリーな提案型営業スタイルを実現する。

(2) 業務効率向上

機器ライフサイクルの設計・QA (Quality Assurance) や運用・保守フェーズでは、業務効率向上に貢献する。

設計・QAフェーズでは、製品別に管理している事故情報や対応内容、電子マニュアルを共有することで、類似故障の撲滅や復旧時間の短縮によって製品・保守品質を向上する。運用・保守フェーズでは、製品別に管理しているクレーム情報や電子マニュアルを共有することで、問い合わせやクレームへの対応を迅速化する。

(3) アフターサービス収益拡大

機器ライフサイクルの製造・出荷や運用・保守、そして買い替え・転売フェーズでは、アフターサービス収益拡大に貢献する。

製造・出荷フェーズでは、製品別・地域別に管理している稼働状況を分析することで、部品在庫の最適配置を実現する。運用・保守フェーズでは、機器ごとに管理している

稼働状況や修理・故障履歴、部品構成を閲覧することで、稼働からの時間に基づいて部品を交換するような計画保守や、点検時の状態に基づいて部品を交換する状態保守のような、壊れる前の予防・予兆保守を実現する。そして、買い替え・転売フェーズでは、機器ごとに管理している保守履歴や部品構成を中古品情報に付加することで、中古品の価値透明化による高値転売を実現する。

2.2 O&Mクラウドサービスを高度化するソリューション

製造業のグローバル展開に伴い、機器ライフサイクル管理の高度化が必要となる。そのニーズに応える Global e-Service on TWX-21 のソリューションを紹介する。

(1) リアルタイムな稼働状況監視

機器ライフサイクル管理の各フェーズで活用する機器の稼働状況は、従来は現地の保守作業を通じて取得していたが、グローバル展開に伴って機器が世界中に散在するようになったため、正確な情報の取得が困難になっている。それに対して、機器の稼働状況を遠隔自動収集する M2M (Machine to Machine) 機能を利用することで、リアルタイムな稼働状況監視を実現する。これにより、現場保守作業の負荷低減および Industrial Internet がめざす予兆検知の実現に貢献する。

(2) 安全・高速なグローバル電子文書共有

電子文書共有は、従来は主にメール添付によって実施していたが、グローバル展開に伴い、通信環境が不安定であることによる業務効率の低下や、従業員のモラルに起因する情報漏えいリスクの増加が引き起こされている。それに対して、多重通信技術による高速・安定なインターネット通信と、ダウンロード制限や履歴管理などのセキュリティ機能を持つ電子書庫を利用することで、安全・高速なグローバル電子文書共有を実現する。これにより、O&Mクラウドサービスのグローバル対応に必要な情報共有基盤の構築に貢献する。

2.3 O&Mクラウドサービスを支える特長

グローバルな機器ライフサイクル管理を実現するためには、運用を含めた業務活用課題を解決する必要がある。その課題解決に貢献する Global e-Service on TWX-21 の特長を紹介する。

(1) 機器にひも付いた複数データソースの連携

機器ライフサイクル管理を実現するためには Global e-Service on TWX-21 が提供するすべての機能を利用することが望ましいが、機器ライフサイクルに関する業務システムが企業内にすでに存在する場合がある。

複数の業務システムに対して同様の情報を多重に登録す

ると、作業工数が増加するだけでなく、登録ミスの増加にもつながる。Global e-Service on TWX-21 はクラウドサービスであるが、機能ごとに個別提供が可能であり、既存システムとのデータ連携を行うことでこの課題を解決する。この連携により、各システムが管理する機器ライフサイクル情報を機器ごとにひも付け、機器1台を起点にして一連の情報群が一筆書きで閲覧可能になるとともに、顧客既設システムも有効活用できるようになる。

これにより、例えば、運用・保守フェーズでは、保守対象機器の稼働状況や保守履歴の一元的な活用を実現し、アフターサービス収益拡大に貢献する。

(2) 複雑な商流に基づく適切なアクセスコントロール

製造業のグローバルな商流では、例えば本社と現地代理店が別の会社、さらには別の国の会社であることが多いなど、多数・多様なステークホルダー間での情報共有が必要となる。それに対して、それらの会社を製品カテゴリで結びつけるとともに、各業務機能を多言語化することで、特定の製品カテゴリに関する業務ごとに、会社・国の枠を越えた容易な情報共有と安全な情報公開制限を行うことができる。

これにより、例えば、運用・保守フェーズでは、グローバルなステークホルダーの関わる問い合わせへの迅速対応を実現し、業務効率向上に貢献する。

(3) 階層型の権限委譲

製造業のグローバルな商流では、本社から世界中に散在する現地代理店に至るまでに、国内事業部、海外支社など、多数のステークホルダーが国・会社をまたがって存在するため、本社の業務管理者がすべてのステークホルダーに対して、それぞれの状況を把握した適切な業務管理を行うことは困難である。それに対して、各業務機能に関する管理権限を、下位のステークホルダーの業務管理者に委譲することで、本社業務管理者の運用負荷を低減することができる。また、現場の状況に即して適切に権限委譲することで、特に海外の小拠点など、細かいレベルでの情報収集、蓄積、活用が可能となる。

これにより、例えば、営業・販売フェーズでは、現場での営業活動に必要な情報を過不足なく取得・活用できる環境を実現し、製品売上拡大に貢献する。

3. 具体事例と効果

Global e-Service on TWX-21 は、建設機械以外の製造業にも適用されている。ここでは、ある製造業の設計・開発フェーズにおける、現場ニーズを反映した製品開発業務の改善方法に関して、グローバル展開に伴う業務環境整備の課題を踏まえて説明する。

ある製造業では、国内外の開発拠点のエンジニア間で、地域・顧客ごとに異なる機能ニーズとグローバルに共通な機能ニーズ、そしてそれらの背景情報を共有し、過去類似事例を踏まえた有識者との意見交換を行うことができる情報共有の仕組みが必要とされていた。

しかし、そのようなグローバルな業務環境の整備には、海外文化の考慮が必要である。例えば、日本では設計・開発業務には厳しいQAを伴うなど、定式化したワークフローの下で機器ライフサイクルの一連の業務が進められる。一方で欧米では、QAを通さずに営業や現場とフラクナ情報共有を行いながら業務を進める文化があり、日本の業務環境をグローバルに適用することは難しい。

Global e-Service on TWX-21では、日本の製造業になじみのある定式化したワークフローによる業務情報管理機能を提供する一方で、上述のような海外ニーズを吸収し、新たな試みとして、組織・時間・場所を越えた議論と情報共有を行う場である企業向けSNS (Social Networking Service) を、株式会社セールスフォース・ドットCOMのSNS基盤を活用して構築した(図2参照)。このSNS基盤に対して、事案ごとにコメントを集められるようにした記事機能を追加し、そこにグローバル対応の電子書庫を連携することで、会議やメールのやり取りを補完するコミュニケーションツールとして業務の中で生かせるSNSを実現した。また、適切な範囲・内容でやり取りするためのセキュ

リティを強化するとともに、グローバルでの情報共有のスピード向上のため、多言語対応の類義語辞書構築機能を追加した。

これらを適用することで、ある製品に携わるエンジニアや有識者が、閉じた安全なグループ内で、過去事例を電子書庫によって共有しながら、組織を越えた知識・ノウハウの横展開や活発な意見交換を実現できるようになった。

4. おわりに

ここでは、機器ライフサイクルクラウドサービスであるGlobal e-Service on TWX-21の全体像、業務効果、特長、そして適用事例について述べた。今後は、企業向けSNSにM2Mで収集した機器稼働状況も連携するなど、人・物・事のシームレスな管理と活用を実現する。

Global e-Service on TWX-21は、新たな産業革命をめざすO&Mサービスに求められる情報通信サービスとしては発展途上である。しかし、機能拡張に優れたクラウドサービスであることから、さまざまな顧客への適用を通じて経験・ノウハウを蓄積し、顧客と一緒に日々成長することで、かゆいところに手の届く、真に使えるサービスとなることをめざしている。

参考文献など

- 1) GE: インダストリアル・インターネット,
http://www.ge.com/jp/company/industrial_internet/
- 2) 日経テクノロジーオンライン: Industry 4.0 - 次世代工場 (2014.1),
<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20140107/326061/>

執筆者紹介



佐藤 潤一

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
スマートビジネス本部 O&Mクラウドサービス事業推進センター 所属
現在、Global e-Service on TWX-21の企画・拡販活動に従事



白井 丈士

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
スマートビジネス本部 O&Mクラウドサービス事業推進センター 所属
現在、Global e-Service on TWX-21の開発活動に従事



坂井 秀行

日立製作所 横浜研究所 情報サービス研究センター サービスイノベーション研究部 所属
現在、Global e-Service on TWX-21の研究・開発活動に従事



馬場 隆夫

株式会社日立コンサルティング ビジネスコンサルティング本部
所属
現在、Global e-Service on TWX-21の企画・拡販活動に従事

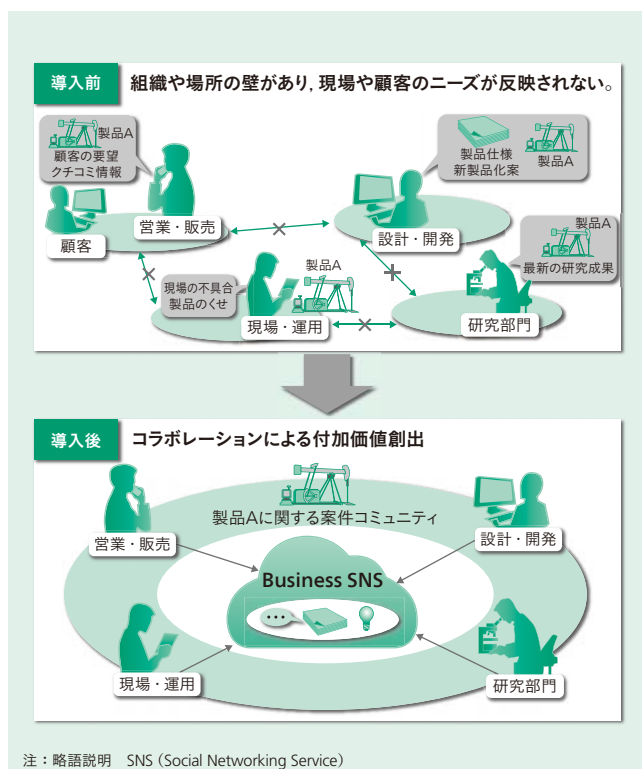


図2 | 企業向けSNS (Business SNS) の活用イメージ

組織・場所・時間を越えた議論と情報共有を行う場を提供することで、知識・ノウハウの共有や活発な意見交換を実現する。