

製造業におけるM2M効果の創出

—Global e-Service on TWX-21の展望—

Capturing Benefits of M2M in Manufacturing

佐藤 潤一

Sato Junichi

古井丸 敏行

Koimaru Toshiyuki

角谷 有司

Kakutani Yuji

永里 明広

Nagasato Akihiro

馬場 隆夫

Baba Takao

白井 丈士

Shirai Takeo

近年、製造業では、保守コストの削減とアフターサービス事業の付加価値向上をめざしてM2Mに注目が集まっている。しかし、M2Mで効果を得るためにはさまざまな課題があり、それらを解決せずに導入を拡大すると、かえって効率性が下がる可能性もある。これに対し、日立グループは、M2Mの段階的導入(3段階)を推奨している。また、機器のライフサイクル管理を実現するSaaS型機器ライフサイクル支援サービス「Global e-Service on TWX-21」において、M2Mの段階的導入を支援するアセスメントサービスや、グローバルにサポート可能なM2Mサービスの提供を予定している。

1. はじめに

近年、製造業では、機器を高機能化して販売する従来のビジネスモデルに加え、より高収益が見込めるアフターサービス事業への関心が高まっている。また、製造業のグローバル展開に伴い、保守コスト削減やアフターサービスの付加価値向上をめざして、世界中で稼働している機器から稼働情報や位置情報といったマシンビッグデータを自動で収集し、それらの機器を遠隔から監視・管理するM2M(Machine to Machine)に注目が集まっている。

ここでは、M2M導入に関する製造業への提言と、日立グループが培った経験やノウハウを基に機器ライフサイクル管理全体を支援する「Global e-Service on TWX-21」の概要、および提供を予定しているアセスメントサービスとM2Mサービスについて述べる。

2. M2M導入に関する製造業への提言

製造業がM2Mによって得られる効果として、リアルタイムに情報を把握することによる保守コスト削減や、収集した情報の利活用による新ビジネスの創出などが一般的に挙げられる。

しかし、実際にこれらの効果を得るためには、さまざま

な課題解決が必要であり、それらを解決しないまま一足飛びにM2Mを導入すると、現場に混乱をきたし、逆に効率性が下がるおそれがある。また、長期的な投資が必要となって回収リスクが高まるため、製品の特徴や自社が置かれたビジネス環境を把握したうえでの適切な投資対象の見極めが求められる。日立グループは、製造業がM2Mによって得られる効果をより確かなものにするために、M2Mの段階的導入を推奨している。

ここでは、日立グループが推奨するM2Mの段階的導入を、仕組みを築く第一段階[黎明(れい)明期]、効果を確立する第二段階(確立期)、M2Mの効果をさらに発展させる第三段階(発展期)の3つに分けて述べる。加えて、M2Mをグローバルに展開するために必要な施策について述べる。なお、この内容は、製造業において寿命の長い生産財を提供し、かつアフターサービスの提供による付加価値創出が期待できる場合に適したものであることに留意されたい。

2.1 第一段階(黎明期)の施策

第一段階では、M2M搭載機の台数は限定的で、未搭載機が市場の大半を占めている。このため、M2Mによる量的な効果は小さく、M2Mだけで利益を生み出すことは困難である。この場合、M2M搭載機向けの新たな業務プロセスの構築への優先度が高まらないことが考えられる。

そこで、M2M導入を契機として、将来の導入を見据えた新業務プロセスを構築し、未搭載機を含めた機器全体にその仕組みを適用することによるサポートコストの低減が重要となる。具体的には、機器1台1台を確実に管理できる機器管理を整備するとともに、この機器管理を起点にした各業務情報へのアクセスを実現し、グローバルに点在する保守サービス員の業務を標準プロセス化し支援するよう

に改革していく。

2.2 第二段階(確立期)の施策

第二段階では、M2M導入が進み、M2M搭載機の市場占有率が増加してくる。このため、M2Mによる効果が増え始めている。また、第一段階の既存業務プロセスの改革とも相まって、M2Mと既存業務との連携が浸透し始めている。

そこで、M2Mによる効果を確立するため、M2Mを活用した保守サービスを構築し、サービス売上高の向上に取り組むことが重要となる。具体的には、M2Mで収集した機器1台1台の稼働情報や位置情報(マシンビッグデータ)と、機器にひも付いた保守履歴などの業務情報を利用して顧客アプローチのPDCA(Plan, Do, Check and Action)を回し、サービスを改善していく。ここで、定量・定性KPI(Key Performance Indicator)を設定して効果を測定し、その経年推移を確認しながら、サービス改善を推進していくことが必要である。KPIの例として、機器1台当たりのサービス売上高、受注率や保守サービス員の作業時間などが挙げられる。

2.3 第三段階(発展期)の施策

第三段階では、M2M搭載機の市場占有率が高まり、M2Mに対する投資を効果が上回る。また、業務プロセスの標準化が定着することにより、機器1台1台の稼働情報や位置情報とこれにひも付いた業務情報が大量に蓄積されている。

そこで、M2Mによる効果をさらに発展させるため、大量に蓄積されたマシンビッグデータと業務データを融合させて分析することで、ビジネスイノベーションの起爆剤としていく。例えば、マシンビッグデータの分析による機器の故障診断や品質改善、マシンビッグデータと保守サービス員の情報の活用による適切なタイミングでの顧客訪問、マシンビッグデータと生産管理の情報の活用による適切な在庫水準の維持、マシンビッグデータと機器の販売管理の情報の活用によるマーケティングの高度化などが考えられる。

2.4 グローバル展開の施策

グローバルにM2Mを展開していく場合には、前述の段階的導入に加えて、法規制対応、言語対応、通信ユニットの型式認証、通信方式の選択、通信コストなどを解決しなければならず、これらは国・地域ごとの対応が求められる。また、国・地域の拡大は、マシンビッグデータの均一な収集を難しくするため、マシンビッグデータとその収集・提

供プロセスをグローバルに標準化し、定着させる必要がある。さらに、国・地域の拡大と機器台数の増加により、機器管理、ユーザー管理、問い合わせ対応といった管理業務が一層複雑化する。国や地域を越えて機器を管理する必要があるが、数万台規模になると一極集中による管理は困難であるため、分散・階層化された管理体制を構築する必要がある。

第一段階(黎明期)では、国・地域ごとの課題解決と均一な情報収集をめざした標準化が、第二段階(確立期)では、分散・階層化された管理体制の構築がそれぞれ重要となる。グローバル展開に伴うこれらの課題への対応は複雑であるため、コンサルティングや先行ベストプラクティスの活用が考えられる。

3. Global e-Service on TWX-21の今後の展望

日立グループは、これまで培った経験やノウハウを基に機器のライフサイクル全体をサポートするGlobal e-Service on TWX-21を提供している。Global e-Service on TWX-21では、前述した製造業がM2Mによって得られる効果をより確かなものにする施策の推進を支援するために、アセスメントサービスとM2Mサービスの提供を予定している。

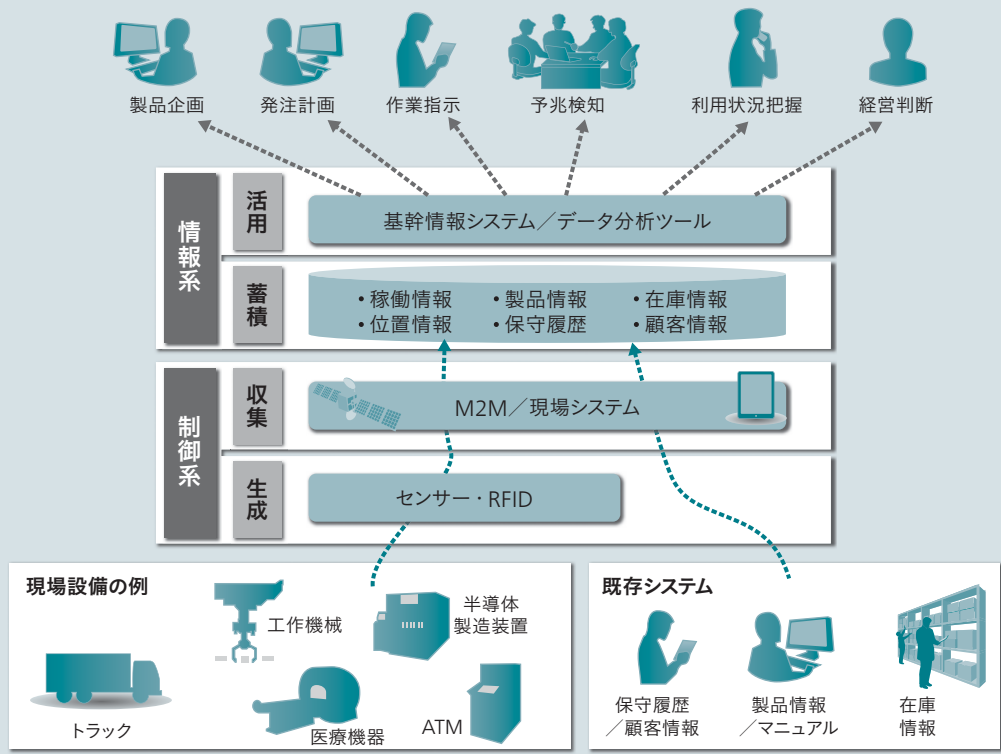
ここでは、Global e-Service on TWX-21の概要、および提供を予定しているアセスメントサービスとM2Mサービスを紹介する。

3.1 Global e-Service on TWX-21

Global e-Service on TWX-21は、グローバルな市場において、12年にわたって各種情報を蓄積・運用してきた業務ノウハウを結集した日立建機グループのGlobal e-Serviceを活用したものである。このサービスは、機器のライフサイクル情報を一元管理して可視化することで、保守作業の効率化、サービス成約率、顧客満足度の向上に寄与する(図1参照)。サービスの提供基盤に、国内最大規模の企業間ビジネスメディアサービスTWX-21の基盤を活用することにより、高い信頼性の確保と運用コストの抑制を実現している。

3.2 アセスメントサービス

M2M導入の効果をj得るためには、長期的な投資が必要となつて回収リスクが高まるため、自社の特徴や状況を把握したうえで重点的に改革する業務領域を見極めることが求められる。そこで、Global e-Service on TWX-21では、業務改革を視野に入れ、M2Mの段階的導入を見据えた機器ライフサイクル管理のアセスメントサービスを提供する予定である。具体的には、機器のライフサイクルを見据え



注：略語説明 M2M (Machine to Machine), RFID (Radio-frequency Identification), ATM (Automated Teller Machine)

図1 | Global e-Service on TWX-21の全体像

機器のライフサイクル情報を一元管理して可視化することで、保守作業の効率化、サービス成約率、顧客満足度の向上に寄与する。

た製造業におけるビジネスの将来像と現状の把握を行うことで、M2M導入による最適な機器ライフサイクル管理に向けて、各段階で取り組むべきテーマを把握する。必要に応じて、M2M導入に適したBPR (Business Process Re-engineering) や業務改革の効果測定も支援していく。

3.3 M2Mサービス

Global e-Service on TWX-21では、製造業のグローバル展開を支援するため、グローバルにサポート可能なM2Mサービスを提供する予定である。このM2Mサービスを利用することで、機器の稼働情報や位置情報といったマシンビッグデータの自動収集や遠隔監視・遠隔制御が可能とな

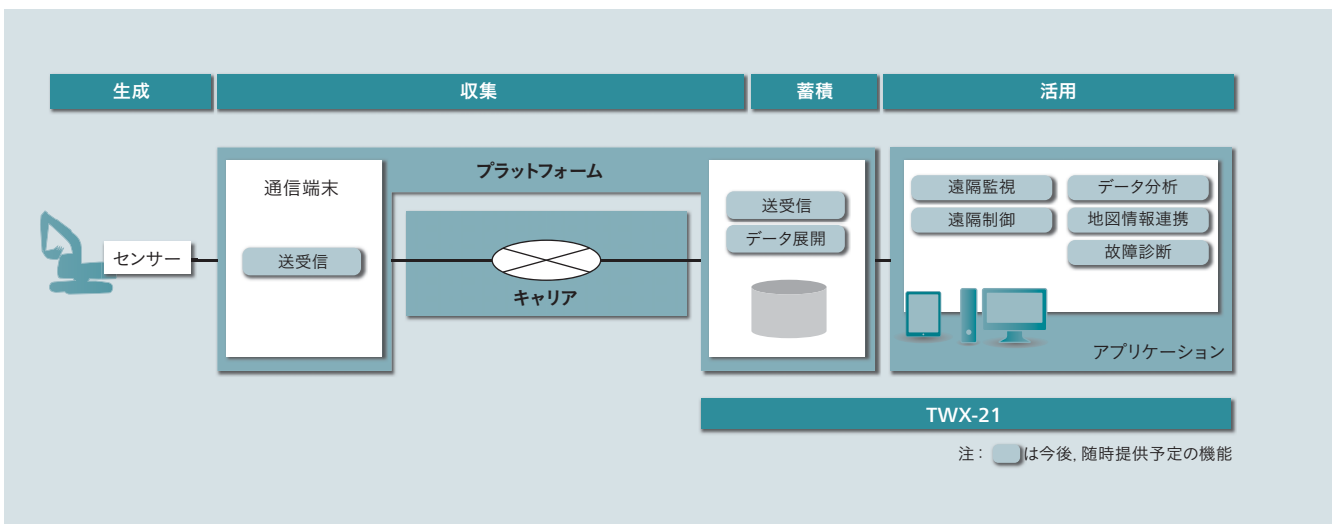


図2 | M2Mサービスの全体イメージ

機器の稼働情報や位置情報 (GPS : Global Positioning System) といったマシンビッグデータの自動収集や遠隔監視・操作が可能となる。これにより、機器管理台帳機能に付加したマシンビッグデータの活用で営業活動や保守活動を支援したり、マシンビッグデータの分析によって品質向上や製品開発を支援したりすることが可能となる。

る。これにより、機器管理台帳機能に付加したマシンビッグデータの活用で営業活動や保守活動を支援することや、マシンビッグデータの分析によって品質向上や製品開発を支援することが可能となる。

M2Mサービスとして、以下の構成要素を順次、提供する予定である(図2参照)。

(1) アプリケーション

遠隔監視・遠隔制御やマシンビッグデータを活用する地図連携、故障診断、保守員派遣、在庫管理などの機能

(2) プラットフォーム

アプリケーションを実現するために必要となるマシンビッグデータの自動収集やコマンド送信の機能

(3) 端末

機器からの情報取得や機器への操作命令の発行の機能

(4) キャリア

製造業のグローバル展開を支援する海外キャリア通信回線

4. おわりに

ここでは、M2M導入に関する製造業への提言と、日立グループが培った経験やノウハウを基に機器ライフサイクル管理全体を支援するGlobal e-Service on TWX-21の概要、および提供を予定しているアセスメントサービスとM2Mサービスについて述べた。

日立グループ内の経験やノウハウが生かされたGlobal e-Service on TWX-21は、顧客の機器ライフサイクル改革を支援する。また、顧客の業務改革に必要な機能を提供し続けることで、O&M (Operation and Maintenance) 事業を牽(けん)引することができる。

執筆者紹介



佐藤 潤一

1992年日立製作所入社、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 所属
現在、Global e-Service on TWX-21の企画・拡販活動に従事



角谷 有司

2008年日立製作所入社、横浜研究所 情報サービス研究センタ 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

2008年株式会社日立コンサルティング入社、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



古井丸 敏行

1990年日立製作所入社、情報・通信システム社 エンタープライズソリューション事業部 産業第二システム本部 第二システム部 兼 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 所属
現在、Global e-Service on TWX-21の企画活動に従事



永里 明広

2003年日立製作所入社、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 所属
現在、Global e-Service on TWX-21の研究・開発活動に従事



白井 文士

2008年日立製作所入社、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 所属
現在、Global e-Service on TWX-21の開発活動に従事