



## Industry Eye 第30回 産業機械業界

重工各社のIoT・ビッグデータ・AIへの現状の取り組み

### I はじめに(IoTの概要)

General Electric(“GE”)が2012年に発表したコンセプト「Industrial Internet」、ドイツの産学官の取り組みとして提唱された「Industries4.0」においてキーワードとなった“IoT”、“ビッグデータ”、“AI”、“ロボティクス”は、経済産業省が発表した「新産業構造ビジョン」においても日本の産業・就業構造を変える最も重要なキーワードと位置付けられるようになった。経済産業省は同ビジョンの中で、“つながることにより新たな付加価値が創出される産業社会、「Connected Industries」の実現を提唱し、2030年に向けて日本が目指す経済社会システム構築の重要なファクターとして、それらのキーワードを位置付けている。

図表 1: 経済産業省「新産業構造ビジョン」 Society5.0 につながる Connected Industries

**今、求められるもの  
(成長戦略第2ステージの課題)**

**最大の鍵は第四次産業革命技術の社会実装 (IoT、ビッグデータ、人工知能、ロボット)**

- ・ 潜在需要を開花させる新たな製品・サービスの創出
- ・ 生産性革命

**Society 5.0 の実現**

：「必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会のさまざまなニーズにきめ細かく対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といったさまざまな違いを乗り越え、活き活きと快適に暮らすことのできる社会。」(第5期科学技術基本計画)

出所: 経済産業省 平成 29 年 5 月 30 日 産業構造審議会「新産業構造ビジョン」

これらのキーワードを事業の視点からみていくと、

- ① IaaS・PaaS のようなクラウドビジネス
- ② ビッグデータ解析とこれらノウハウの自動化による AI(それをさらに進化させた RPA(Robotic Process Automation))
- ③ IoT 技術を用いた機器(自動運転、スマートメーターなど)

といったように区分される。また、これらの技術を活用した工場の高度化、スマートファクトリーについても開発、事業化が進められており、事業の川上から川下まで、影響は幅広い。

昨今、日本企業が製造、開発の両面で作業進捗の遅れなどを原因とした多額の損失を計上した事案が相次いで発表されているが、産業機械業界は他の製造業と比較して、文字通り製造対象が重厚長大であることから、製造工程、期間が長くなる傾向にあり、“生産性”が業績に与える影響が大きいビジネスモデルである。各国同業の競争力が増すなかで日本企業の競争力の源泉として、“生産性”向上は成長への最重要ファクターであり、日本の製造業が培ってきたノウハウをいかに活用し、匠の技術を継承しながらも最適な効率性を追求するという点が大きな課題である。

このような環境下で、日本を代表する重工各社が、IoT、ビッグデータ(ICT)、AI、ロボティクスというテクノロジーに対し、どのような取り組みを行っているのか、経営計画や直近の動向などから各社の動きを見てみる。

## II. 日本の重工各社の IoT への取り組み状況

日本の重工各社は、経営計画、決算説明などにおいて、図表 2 のような取り組みを公表している。

図表 2: 重工各社の IoT/ビッグデータ/AI/ロボテックスに関連する取り組み例

三菱 重工業	航空機	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生産プロセス改革として、IoT/AI、ロボテックスによるSCM高度化とスマートファクトリー化を推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 広島地区：ボーイング777-X向けにロボットを活用した組立自動化ラインを運用開始</li> <li>➢ 名古屋地区：ボーイング787主翼生産ラインで、ロボットを活用した塗装工程の自動化開始</li> </ul> </li> </ul>
	パワードメイン	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT/ICTを活用し、製品に付加価値を提供するサービスを展開               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ENERGY CLOUD® Service：独自のAI &amp; IoT技術を駆使した総合的なエネルギーソリューションサービス</li> <li>➢ MHPS-TOMONI™：火力発電所向けサービス</li> </ul> </li> </ul>
川崎 重工業	航空機	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生産設備におけるIoT/ICTの整備を進めるなど、効率化を推進               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 名古屋地区：ボーイング777-X向け新工場を建設。スマートファクトリー化に向けて、IoT/ICTの整備を進める</li> <li>➢ 神戸地区：地区の工場を含めネットワーク化を進め、IoT化等で、生産効率化を進める</li> </ul> </li> </ul>
	船舶	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ビッグデータを活用した船舶運航管理支援システム「SOPass」のサービス提供</li> </ul>
	車輛	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IoT/ICT技術を活用した台車/軌道の車載監視システムを開発</li> </ul>
IHI	グループ全般	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ グループ共通のリモートメンテナンス共通プラットフォームILIPS（IHI group Lifecycle Partner System）を整備し、各分野（航空エンジン、資源・エネルギー・環境関連、産業システム（物流）等）において、IoT/AI、及び、ビッグデータなどICTを活用したビジネスを開始</li> <li>■ グループの工場全体のスマートファクトリー化を推進する</li> </ul>

出所：各社経営計画、決算説明、リリースより、デロイトトーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

図表 2 に記載の 3 社は、新規生産設備の増強に際し、積極的な IoT/ICT などの投資を行い、生産機能の効率化を進めている状況にある。この流れは重工系に限られたものではなく、他の多くの業界においても工場の IoT/ICT 化を実施もしくは進める方針であることが各社のリリースなどで見て取れる。一方で船舶・輸送機器、エネルギー分野にて、IoT/ICT（ビッグデータ）などを利用したサービスを既に開始するなど、製品に付加価値を付けて顧客へ提供する取り組みが現実化し始めている。同分野では、顧客側で購入した輸送機器などの効率的運用が最重要マターであり、販売側では販売価格の上昇、購入側では運用コストの削減に繋がるなど、相互に Win-Win の関係になり得る関係を構築できる可能性があるといえる。

### III. IoT/AI に係る M&A の事例

上述のテクノロジーを社内に取り込むに当たり、M&A は一つの有効な手段と言え、事実、IoT などを軸とした M&A のニュースは近年頻繁に報道、リリースなどにおいてもみられるようになった。ここではこうした M&A について、日米の典型的な例を見ていくこととする。

#### 1. 米国における M&A

近年、米国では GE が積極的に IoT 関連の M&A を実施している（図表 3）

図表 3: GE による近年の IoT 関連 M&A の事例

年	企業名（事業内容）
2016	<b>Wise.io</b> (IoTデータ統合プラットフォームの開発)
2016	<b>Bit Stew Systems</b> (IoTデータ統合プラットフォームの開発)
2016	<b>ServiceMax</b> (クラウドベースのフィールドサービスマネジメントソリューション提供)
2017	<b>IQP Corporation</b> (ビジネスアプリケーション向けコードフリーアプリの開発)

出所：GE HP、日経新聞よりデロイトトーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

GEは、ヘルスケアや電力アセット事業などにおいて機器単体の販売だけではなく、機器をコアとした包括サービスを提供するビジネスモデルをさらに進化させるため、関連する川上、川下のIoT関連のホワイトスペースを積極的にM&Aにより埋め、自社の産業用プラットフォームであるPREDIX(プレディックス)の高度化を図っている。なお、2017年7月に買収したIQP Corporationは日本発のスタートアップ企業である。GEはWorld WideでM&Aの対象となるターゲット企業を探しており、IoTに対する積極性がうかがえる。

## 2.日本におけるM&A

日本におけるIoTをキーワードとしたM&Aの事例(図表4参照)では、ソフトバンクグループによるARM社の買収、さらに、10兆円投資ファンドの立ち上げ発表の例が記憶に新しい。また、KDDIは、通信プラットフォーム「SORACOM」を提供する、IoT領域におけるリーディングカンパニー、ソラコムを買収を本年8月に発表した。

図表4: 日本企業における近年のIoT関連M&Aの事例

年	Buyer	ターゲット
2016年9月 (完了)	ソフトバンクグループ (株)	ARM Holdings (マイクロプロセッサ、フィジカルIP及び関連技術並びにソフトウェアの設計、開発ツールの販売)
2017年8月 (発表)	KDDI (株)	(株) ソラコム (通信プラットフォーム「SORACOM」の提供)

出所: 各社HPよりデロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社作成

また、日立製作所は本年5月に平成29~30年度の2年間で総額1兆円をM&Aに振り向ける方針とし、IoTを軸とした中核分野で海外企業の買収を加速し欧米大手と互角に競える収益体質を築くと発表した。自社プラットフォーム「Lumada」の開発、高度化を進め、磨き続けてきた現場を動かす制御技術(OT)とデータの分析・活用技術(IT)を駆使し、社会インフラから企業システムにいたる豊富なソリューションの提案を目指しており、M&Aを含むさらなる投資で事業の中核としたい方針とのことである。

## IV.おわりに

製品に新たなテクノロジーを付加する目的でのM&A(IoT技術の取り込み)が米国の重工各社では既に行われ始めている一方で、日本では産業機械セクターにおいて事例はまだ少なく、テクノロジーや通信機器を保有する企業側(IoT技術の提供者)がリードする形で展開が始まっているといえる。恐らくメーカー各社は自社開発やICT企業との協業でビジネスモデルやサービス開発を進めている状況にあるのではないだろうか。ただし先行する欧米企業や、ワールドワイドでのIoTによる産業構造の急激な変化の潮流に鑑みると、機器をコアとしIoTなどを含めた包括的なサービス提供というビジネスモデルは日本においても同様であり、今後日本のメーカー側においてもそのスピードに追い付き「生産性」や「付加価値サービス」を追求するためにIoTやテクノロジーを軸としたM&Aの流れが加速する可能性は高いと考えます。

### 執筆者

デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社  
産業機械セクター担当  
シニアヴァイスプレジデント 林田 茂

デロイトトーマツグループは日本におけるデロイトトウシュートーマツリミテッド(英国の法令に基づく保証有限責任会社)のメンバーファームであるデロイトトーマツ合同会社およびそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイトトーマツコンサルティング合同会社、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザリー合同会社、デロイトトーマツ税理士法人、DT 弁護士法人およびデロイトトーマツコーポレートソリューション合同会社を含む)の総称です。デロイトトーマツグループは日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約 40 都市に約 11,000 名の専門家(公認会計士、税理士、弁護士、コンサルタントなど)を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイトトーマツグループ Web サイト [www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザリーサービス、リスクアドバイザリー、税務およびこれらに関連するサービスを、さまざまな業種にわたる上場・非上場のクライアントに提供しています。全世界 150 を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じて、デロイトは、高度に複合化されたビジネスに取り組むクライアントに向けて、深い洞察に基づき、世界最高水準の陣容をもって高品質なサービスを Fortune Global 500® の 8 割の企業に提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約 245,000 名の専門家については、[Facebook](https://www.facebook.com/deloitte)、[LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/deloitte)、[Twitter](https://twitter.com/deloitte) もご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、英国の法令に基づく保証有限責任会社であるデロイトトウシュートーマツリミテッド (“DTTL”) ならびにそのネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびその関係会社のひとつまたは複数指します。DTTL および各メンバーファームはそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL (または “Deloitte Global”) はクライアントへのサービス提供を行いません。Deloitte のメンバーファームによるグローバルネットワークの詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異にする可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的事案をもとに適切な専門家にご相談ください。

Member of  
**Deloitte Touche Tohmatsu Limited**

© 2017. For information, contact Deloitte Tohmatsu Financial Advisory LLC.