



守安 隆

アイシン・インフォテックス(株)

Takashi MORIYASU [正会員] tamrys@gmail.com

1982年京都大学大学院工学研究科博士課程単位認定退学。博士(工学)。1983年現(株)東芝入社。本会理事、監事、JEITA、JISA等の委員を歴任。2016年より現職。



[No.93]

製造のIoTがもたらすイノベーション

IT提供側に定年まで勤務した私は、寄り道の後、現在は大手自動車部品メーカーのIT子会社、すなわちITユーザ側でIT/IoTの活用推進をお手伝いしています。親会社の主力製品は変速機などの機械部品で、まさに機械屋さんの世界なのです。

IoTはITベンダの旬の商品のはずですが、製造業ユーザへのご説明はどれも物足りません。反省自戒も込めて、少し考えてみました。

自動車産業は、製品のIoTとして「車を繋ぐ」、製造のIoTとして「工場を繋ぐ」の両面でIoT活用を進めています。製品のIoTのT(Things)は車、コネクティッドカーです。自動運転、電動化、シェアリングを加えた4つのイノベーションが複合的に絡み合い「100年に一度の大変革」を迎えています。製品のIoTのゴールは、ビジネスモデルの革新です。一方、製造のIoTのTは端的には工場です。その目的、ゴールは何でしょうか。

製造業向けの展示会やITベンダのWebには、IoTを謳った製品やサービスが溢れています。その1つが、製造装置をインターネットに繋いで製造の状況を「見える化」できます、というIoTもどきです。これでは従来からの遠隔監視や電子アンドン^{☆1}などと本質的に変わりません。また製造のIoTの目的が「見える化」であるとも思えません。

次の段階のご説明は「IoTとAIを組み合わせ、機械学習によりQCDを向上します」です。しかし品質管理部門などが以前から地道に行ってきた活動と本質的に同じです。その活動の生産性は向上しますが、これは改良(improvement)であって、IoTのゴールではないでしょう。

改良もその程度が非常に大きければ、イノベーションを生みます。QCD向上のオートメーションにより「自律的に成長する製造現場」が実現すればイノベーションです。しかし製造のIoTのゴールは、

☆1 生産ラインの生産状態表示システム。

そもそも現場カイゼンなのでしょうか。

最近IT提供側は「IoT」に飽きがきたのか、DX(Digital Transformation)なるバズワードも使います。DXとは、実世界の事業をデジタル化し、事業革新に繋げることだと理解しています。

自動車業界の製品開発は、MBD(Model-Based Design)になりつつあります。数理モデルを用い、実世界での試作、テスト、検証などを仮想世界で行うことで、開発プロセスを革新し、製品の性能向上、コスト削減、開発期間短縮に繋がっています。これは製品開発のDXです。

製造という事業のDXの対象は製造資産、すなわち製造設備、製品や部品、従業員、そして製造プロセスです。世界中の工場やパートナーにも拡大すれば、グループ全体の製造資産の仮想統合が実現します。IoTで実世界と繋ぐと、稼働するライブの仮想製造事業体となります。

自動車産業では、製品や部品の種類、生産規模は頻繁に変化し、ラインや工場、工場間の物流が変わります。国際情勢の変化や災害などにより、また「100年に一度の大変革」により、事業の変化は常態です。IoT/DXで仮想統合された製造事業体は、SDF(Software Defined Factory)となり、変化に俊敏に適応できます。

仮想統合された製造事業体は、ビジネスプラットフォームとしても機能します。Amazon.comのように、自社の事業資産の一部を競合他社にもサービスとして利用提供することも可能です。製造のサービス業です。事業経営の選択肢を広げます。

「100年に一度の大変革」に直面し、製造業の在り方も大変革が必要なきが来ています。製造のIoTのゴールは、AIやDXとの組合せで、製造業をトランスフォームすることではないでしょうか。

(2018年7月15日受付)