

プロセス型製造業における DX推進のジレンマと見えてきた 本当の進め方



田中健太郎

ドイツのインダストリー4.0や米国のインダストリアル・インターネットなど欧米の製造業のデジタル変革を教材にして、日本の製造業でもこの5～6年でDX（デジタルトランスフォーメーション）の研究や実証実験が進んでいる。特に、コマツやミスミグループ本社といった先進的企業の取り組みのように、スマートファクトリーの具体的な成功事例が見えてきたこと、さらにGAFaを筆頭にしたプラットフォームの出現によるゲームチェンジが次々と起こっていることから、日本企業の経営者の危機感が一気に高まり、DXに取り組まなければ生き残れないとばかりに、一斉にDX推進に舵が切られた。

その一方で、DX推進といわれても何をしようか想像もつかない経営者が、「AIを使って何か考えろ」「ベテランの知識をAIに覚えさせてロボットで代行できるようにしろ」といった曖昧な指示を連発するため、かえって現場が混乱するという例が散見される。

NRIシステムテクノは、NRIグループにおいて消費財製造業にITソリューションを提供する専門企業として、長年ある製造企業のDX推進に伴走してきた。かつては、伝票処理の効率化のような業務効率化を中心としたERPやSCM、DWHを導入することで製造企業のIT化を先導してきたが、現在はそれだけにとどまらず、DX推進へ変貌しなければ顧客の期待に応えられないとの危機感から、DX推進の初期段階からさまざまなプロジェクトに参画し、現場での経験を積んできた。

このプロジェクトでさまざまな困難にぶつかり、その結果得られた教訓から、プロセス型製造業のDX推進の本当の進め方は、「（プロセス型製造業に）見合ったDXを推進すること」「収集したデータを社内外でオープンに活用できるようにネットワークを整備すること」、そして「クラウド活用の本質を見極め、従来のシステム開発方式を一気に変革すること」の3つなくして成り立たないということが分かった。

本特集は3つの論考に分けてその本質を解説するが、本稿ではサマリーとして各論文のポイントを記載する。また、文末には当社の会社概要を掲載する。

1 プロセス型製造業に見合ったDX

製造業においてDX推進を任命された担当者がまず実施することは、「生産における働き方の改革」「AIを活用した予兆保全、品質管理」「センサー情報を基にした自動制御」といったテーマアップを行うことである。

そして、生産系のシステム構築経験のあるITベンダーから先行事例を紹介してもらい、自社の製造ラインの課題に照らし合わせて、その提案に沿った実証実験を進めることになる。

問題は、その先行事例がプロセス系製造業には不釣り合いなITアーキテクチャを基にしていることが多く、実験後にいざ本番展開しようとしても、高額すぎたり、得られる結果に対して投資対効果が見合わなかったりと満足できないばかりか、現場に無駄な設備が残され、使われない資産が放置される。

たとえば、生産設備の故障に対する予兆管理のために、生産設備の隅々にIoTセンサーを設置して、大量の設備稼働情報を集めて、ディープラーニングにより予兆となるデータの揺らぎを見つけ、故障前に摩耗した部品を取り換えるような仕組みの構築だ。

確かに、先行事例でよく紹介される大型飛行機のプロペラに何百というセンサーを付けて、細かい振動の違いや鳥などの飛来物との接触を検知して、大事故に至らないような検知をするには最適な手法かもしれない。

しかし、一般的に一回一回の生産時の条件

が原料の違いや製造時期などによって安定しないプロセス型製造工程においては、生産設備も工場ごとにまちまちであったり、取るべきデータの種類も生産プロセスの段取り変更があるたびに変わってしまったりと、初期の目的を達成しようにも、取るべきデータが膨大になり、標準化もできないので、横展開しにくく、実証実験だけで数千万円の投資を要求される。一回は実験してみるものの、期待する効果と比較して費用ばかりが膨らみ、頓挫してしまうことも多い。

そこで、われわれは過去の反省から第一論考「プロセス型製造業におけるDX推進の正攻法」として論点をまとめた。

2 収集したデータを社内外でオープンに活用できるようにネットワークを整備

前節でプロセス型製造業に適したDX推進という論点を紹介したが、その実践において第一に問題になるのが、想像以上に遅れがちな工場内のネットワーク整備の問題である。

これまでのプロセス型製造業の多くは、現場最適のカイゼン方式による生産設備の更新が行われてきた。さらに、「安定生産」「顧客への供給責任の完遂」「コンピュータウイルスによる攻撃などの外部からの脅威に備える」ということが、生産工場におけるインフラ整備での至上命題であった。

こういった環境下で、「いざDXだ、IoTだ、AIだ」と経営者からの圧力を受けてプロジェクトを開始しても、現状の標準化されていない、ウイルス対策も万全でない機器では、せっかくセンサーを取り付けて収集したセンサーデータも、クラウド上のAIに読み

込ませることもできないことに気付く。まさしく「つながらない工場」の壁に阻まれることになる。第二論考「製造業DX推進を阻害するボトルネックと解決アプローチ」にて詳細を記す。

3 クラウド活用の本質を見極め、 従来のシステム開発方式を 一気に変革

最後に、従来のITとDX時代のITでクラウドの本質を理解せずにDX推進を進めると、無駄を生むだけでなく、アジャイルなサービス開発やシステム開発は決して行えないというアンチテーゼを記す。

かつて、世界中にコンピュータは5台しか必要でなくなると提言したITベンダーのトップがいたが、まさしくそんな世界が訪れようとしているのがクラウドの真骨頂だ。これは、個別にコンピュータリソースを所有するのではなく、適度に自動化された事前に準備されたクラウド上にあるリソースを使い、アジャイルなサービス開発、リリース、顧客のフィードバック、サービス改善といった流れを高速に実行するプロセスである。ビジネスを発展させるために活用する現段階では、ずば抜けて優秀な開発基盤である。

その代表がAmazonのAWS、マイクロソフトのAzure、GoogleのGCPである。これらは、自社でデータセンターを抱え、コンピュータリソースを構成して自前で構築するよりもトータルコストが安く済むといった優位性もあり、今や多くの経営者から「うちの会社もクラウドは使っているのか」「クラウドを使ってアジャイルにシステムを構築したい」といった話が聞かれるようになった。

一方で、クラウドの利用の本質的な意味を理解できておらず、コンピュータの置き場所を「ただ単純にクラウドにすれば安くなるのだろう」としか理解していない経営者も多く、「年間コストがいくら削減できました」という報告だけを聞いて満足している方も多い。

クラウドの本質は、単にコンピュータの設置場所を変えることではなく、クラウド上に用意されたリソースを活用して、ビジネス人材と圧倒的に優秀なプログラマーがあっという間に新たなサービスを作り上げられることであるのだが、そのことに気づいている経営者は少ない。こうしたクラウドの誤解を解き、今のDX時代になぜクラウドを使うのか、クラウドを使うためにどういった技術者や人材が求められているのか。今までの常識を脱皮してどうやってわれわれはクラウド使いになっていったのかを、第三論考「クラウド推進をトリガーにしたDXシステム開発改革」で論じる。

著者

田中健太郎（たなかけんたろう）

NRIシステムテクノ 事業本部 デジタル事業企画部長

専門はDX全般のコンサルティング、DXプロジェクトのマネジメントなど

NRIシステムテクノ株式会社

本社所在地 〒240-0005
横浜市保土ヶ谷区神戸町134番地
設立日 1990年1月31日
資本金 1億円
代表者 代表取締役社長 金井 進
従業員数 355人（2021年4月1日現在）
株主構成 株式会社野村総合研究所 51%、
味の素株式会社 49%

事業内容
情報システムに関するコンサルティング業務
情報システムの設計および開発業務の受託
情報システムの維持業務の受託
各種情報サービスの受託
情報システムに関するハードウェアおよびソフト
ウェアの賃貸および売買
上記に付帯する一切の業務
URL：<https://www.nri-st.co.jp/>