

## P2M によるデータドリブン経営実現へのアプローチ

梅田富雄

### 1 はじめに

デジタル化が企業間競争環境を大きく変化させているなか、コロナ禍が引き金になって先が見通せない、不確実な企業環境の下で新たな対応に迅速な判断、意思決定が求められ、経営管理に大きな変化をもたらしつつある。従来のサクセス・ストーリーに基づく行動は不適切であり、整備されたデータに基づく経営行動が重要性増している。データドリブン経営とは、「データに基づいて意思決定を行い、業務上のアクションを起こすことである」<sup>1)</sup>と定義されている。企業を含む種々の組織で生み出される製品やサービスは常に環境変化に対応して改善を重ね、持続的成長を求める努力しているが、これらについて、企画当初からライフサイクルを考えながら関連業務を遂行するライフサイクルマネジメントが不可欠なことである。ちなみにライフサイクルマネジメントは、「対象について企画段階から設計、建設、運営さらに解体まで生涯を対象の生涯に着目して計画、管理を行う考え方」<sup>2)</sup> (ファシリテイに限定した定義を広げた)と定義されている。デジタル化に基づく組織活動に限らず、組織運営には、製品やサービスのライフサイクルを念頭において実行する必要があるが、Hall のシステムエンジニアリング<sup>3)</sup>でライフサイクル、課題解決、知識体系の3軸を基本的な枠組みとして実践的な方法を展開していることから納得できることである。デジタル化のもとでは、具体的に、製品やサービスであれば、顧客のニーズ、経験価値を満たす対応として関連データの取集、分析を行い、新たな製品やサービスの開発に繋げる

行動をとることが必要になる。また組織自体についてもライフサイクル対応を可能にする組織運営を行う必要がある。すでに種々の企業はデジタル変革(DX)を今後の主軸として展開しつつあるが、必ずしも思い通りに成果が上がっていないようで、改めて個人のデータの利活用を確かなものにするデータドリブンな業務遂行を促進することについて考える必要があると考える。本稿ではこのような状況から、基本的事項として、環境変化に対応した種々の業務展開のライフサイクルを念頭に置いて、まずはデータ利活用を実現し、データドリブン経営を促進する必要性について述べ、次いでDXを実現するために基盤となるP2Mに基づくデータ利活用の方法について考察することにした。

### 2 DX関連事項

デジタル化は、組織全般にわたってデータドリブンな業務遂行を実施することを目指しており、その先にDXを実現し、競争環境の場での優位性を保持することに繋げることを求めている。DXの概念が提唱された2004年から15年以上経過しており、広く認知される状況にあり、DXの推進についても、すでに多くの記事や論文が出されており、それぞれの組織において実施され、異なる成熟度が示す諸段階にあるが、「2025年の崖」<sup>4)</sup>の警鐘が鳴らされているように、必ずしも満足できる段階に至っていないのが現状のようである。コロナ禍のために業務遂行にテレワークの採用や新しい働き方を考案したり、経済が思わしく展

開されていない状況を打破するために、ビジネス展開の方法を見直すことが求められている。基本的に DX が望ましい段階に至るべく、デジタル化を一層加速することが求められるなか、既存事業については業務改善の促進や多様化する顧客ニーズへの対応を行い、新規事業開発には、製品寿命の短期化に照らして個々の事業のライフサイクルを短縮化し、新たな展開を頻繁に行う方策を実行することが求められる。このような努力の結果、生み出された余剰の資源を新たな分野に配分し、顧客の経験価値を創出するためのアプローチをとることが必要であると考え。

DX を推進する過程で利用可能なデータが大量に利用できる状況が生み出されるが、関係者各位が日常の業務遂行における意思決定にデータが利活用されていないことが懸念材料として挙げられていることに加えて、新規事業に必要なデータが求められる状況が生じることに注目する必要がある。

そもそも、デジタルトランスフォーメーション (DX, デジタル変革) とは既存のモノ、あるいは既存の仕組みが、デジタル技術を用いた別のモノや仕組みに移行することを意味しており、デジタル時代に最適化された全く新しいビジネスモデルに基づいて、企業自体の大変革をもたらすことを意図している。

経産省の DX を推進するためのガイドライン<sup>5)</sup>では、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」と定義されている。

なぜデジタル変革が必要なのか、「デジタルボルテックス」が原著名になっている訳本「デジタル・ディスrupter戦略」<sup>6)</sup>のタイトルが示しているように、ビジネスに大きな変化をもたらす破

壊者が出現した結果、自らがその犠牲になるか、生き残りをかけて破壊する側に立てるように、顧客価値、経験価値、プラットフォーム価値を創出することによって既存企業より安価で上質な製品やサービスを提供するために複数のビジネスモデルを組みあわせによる新たな戦略の策定と実施を必要としているからである。

### 3 DX、データ利活用に関わる現状認識の事例紹介

DX 推進はデータの利活用が必須であるとの視点から述べている記事を 2,3 紹介する。

(1)ソフトバンク「徹底解説デジタルトランスフォーメーションとは」<sup>7)</sup>にある下記の現状認識はデジタル技術に加えてデータの活用について述べている。

「近年では、一般的に「最新のデジタル技術を駆使した、デジタル化時代に対応するための企業の変革」という意味合いのビジネス用語として使われています。なお、「DX 推進ガイドライン」では、DX を「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性立すること」と、より詳細に定義しています。DX を実現させるためには、テクノロジーだけでなく、データを最適な形で活用する必要があります。しかし、日本企業の多くは、データを活用した DX に行き詰まっているのが現状です」。

(2)谷中 (NTT データ)、有延 (ソートスポット) 両氏の対談「日本企業の強みである現場を起点に、データドリブン経営をどう実現していくか」<sup>8)</sup>で次のように述べている。

(一部省略)「今日のビジネス環境において企業が成功するためには、データをより効果

的に活用する必要があることは、各方面で繰り返し指摘されているとおりです。中でも大切なのは、フロントラインワーカーがデータドリブンな意思決定ができるようにすることです。…いま何が起きているのかをデータで客観的に把握し、それを可視化して、現場で迅速かつ的確な判断に役立てていかないと企業は先行き不透明な状況に対処することはできません。」

また、現場の最前線によるデータドリブンな意思決定が、DX 成功の鍵を握る、と題する節で次のように述べている。

DX のロードマップとして大まかな次のような 3 つのステップ

- 1 特定部門の特定課題に対して、デジタル技術によるデータ活用で課題解決を実現する
- 2 DX 推進組織やデータ分析基盤などを整備して、複数の部門で課題解決を図る
- 3 データ分析基盤をセルフサービス型に進化させ、各部門のビジネスユーザーがみずからデジタル技術やデータを活用して日常的に課題解決を実践する(データ活用の民主化を実現する)を示し、次いで国内の現状を説明している。

「国内の DX の進捗状況を見ると、多くの企業が第 1 ステップに取りかかっており、一部の企業が第 2 ステップに進んでいます。第 3 ステップにまで進むには、現場のビジネスユーザーのデータ活用力の向上と自律的な判断を実現し、データ活用を組織全体に根付かせることが不可欠です。…人間がより洞察力を発揮できるように、ビジネスユーザーが必要なデータを自分で簡単に引き出して、直感的に理解できるように素早くビジュアル化し、自ら分析できる。データの民主化を進めるためには、そうしたデジタルツールが非常に有効です。」

このような動きに関連して、具体的な事例として最初に横河電機の事例を取り上げる。

横河電機の DX 戦略～ネクスト・ノーマルで

活きるデータドリブン経営<sup>10)</sup>では、BI ツール、Tableau を導入して Big Data 分析を行い、ビジネスの状況に応じてダッシュボードを作成、これを使ってこれから起きることを予測して対策を指示する方法を通して DX の実現を図っている、との報告が挙げられている。ここでデータ利活用の促進には BI ツールやダッシュボードの活用など利用者が容易に発生している状況を把握できるようにすることが有効であることに注目する必要がある。

このように DX の実現にはデータの最適な利活用が前提であることに鑑み、組織全体のデータドリブンの業務遂行の実現に必要なデータ収集、データ分析、意思決定、実行の一連のプロセスについて必要事項を含め理解し実行することでデータドリブン経営<sup>1)</sup>を実現することが求められる。

#### 4 データ利活用のプロセス

安井<sup>11)</sup>は、データドリブン経営は、「データに基づいて意思決定を行い、業務上のアクションを起こすこと」を指すと定義し、このような経営を支えるために必要な事柄について、次のように詳細な手順や仕組みについて述べている。

- 1) 階層別必要データ(モニタリング)の決定
  - ・経営層:経営戦略の実行に必要なデータ
  - ・ミドル層:工場など現場運営上の戦略に基づく管理に必要なデータ
  - ・オペレーション層:具体的な戦略上重要な施策を実現するために必要なデータ
- 2) OODA (Observe, Orient, Decide, Act)に基づく経営管理
  - ・情報の可視化:目的に合致した情報の収集と理解
  - ・状況判断:状況の適切な認識、意思決定に繋げられる仮説設定のため、データ分析、フレームワークの利用、デジタル/テクノロジーの理解などが必要

- ・意思決定:進むべき方向を示す、アクションに繋げるプロセスの明示
- ・アクション:決定された施策の実行、変化に対応したアジャイルな判断と行動

このように、データが意味のある情報として意思決定とアクションにつながるように整備される必要がある。杉原<sup>12)</sup>はデータ利活用のためにアクションに注目して実現すべき必要事項を次のようにのべている:

(1) ビジネスの課題に答えられる

データに基づいて課題に答えられこと

(2) 意思決定ができる

課題へどのように対処の判断ができること、適切な KPI の設定が必要

(3) 意味のあるアクションがとられる

意思決定に基づきアクションがとれるためにデータの一元管理、ダッシュボード構築による可視化がなされること

(4) ビジネス価値が生まれる

意思決定が迅速に行われたか、アクションが成果につながったか、評価し、PDCA を回すこと

ここで関連するツールである BI ツールについて述べる。

従来から各部署でデータ集計、分析、レポート作成など、データに基づく幅広い業務で利用されているが、データの収集、調整、次いで情報への変換、データ連携、可視化による知見の支援、人の洞察力強化などによって、業務の効率化、データからの有用な洞察を生み出すことで、企業の生産性に寄与するために BI ツールの導入、活用が行われている。代表的な BI ツールとして Tableau(タブロー)、Oracle BI(オラクル ビーアイ)、Qlik Sense(クリックセンス)、Motion Board(モーションボード)、ellowfin(イエローフィン)、Actionista!(アクションイスタ)などの比較検討<sup>13)</sup>がなされている。

利用に当たって、各階層の業務に関わる意思決定者には状況判断力と意思決定に関わ

る洞察力が求められることは言うまでもないことである。特定業務領域のデジタル化による変革を指向した後、関連組織全体に拡大して企業としての DX を実現することになるが、いずれの段階においても基盤となる適切なデータの利活用が必要である。このための整備がなされて、業務範囲が限定されてはいるが日常的にデータドリブン経営が達成できることになる。このプロセスを通じて、企業全体にデータドリブン経営が実現され、これに伴って種々の面で変革が行われ、DX が実現することになる。強調すべきは、データはDXを駆動させる石油とか血液である、ともいわれ、データ利活用がDX成功のカギを握っていることである。

別の観点としてプロセス産業で広く使われているシミュレータの精緻化とその活用に関連してデジタルツインの導入が挙げられる。三島<sup>14)</sup>による解説(一部)を次に紹介する。

「デジタルツインの環境を活用することで、フィジカル空間のモニタリングを行える他、シミュレーションなどを行うことができます。つまり、このサイバー空間でシミュレーションを行った結果から、現実世界における将来の故障や変化を予測できるという点がデジタルツインで最も大きく期待されている点である。そもそも、デジタルツインが注目を集めるようになったのは IoT の普及があったからです。従来は物理世界の情報をデジタル化するためには、入出力作業などで人手が必要となり、その負担が大きかったためサイバー空間に入力されるデータの量はある程度限定されており、フィジカル空間をそのまま再現するようなことは難しいものでした。しかし、IoT により、データを自動的にリアルタイムで取得し続けることが可能となりました。その結果、ある一定の指標のもとでは物理世界を仮想世界に再現することが可能となり、デジタルツインが実現できるようになった」

IoT によりオペレーションに関連するビッグデータが発生するので、これらを反映したデジタルツインを実空間の状況に対応するサイバー空間に構築、必要に応じて修正を繰り返して精度を上げ、実用に供されることができる。

## 5 P2M に基づくデータ利活用実現へのアプローチ

P2M におけるプログラムを構成する 3 つのモデル、スキーム、システム、サービスに基づいてデジタル化の推進に必要なデータ利活用について考える。従来からプロジェクトは QCD に関わるデータに基づいて個別的に運営されているが、多くのプロジェクト関連の IT システムはデジタル化によってネットワークを介して組織全体に統一されたデータベースの活用によって関連分野からのデータを活用する状況にはなっていないように見受けられる。運営に利用されるソフトウェアも限定的で、経験に基づく意思決定も行われ、本格的なデータドリブンな状況にはないと考えられる。

3 つのモデルに基づいてデータの利活用を進めるにあたり、それぞれの主要な機能を以下に示す：

**スキームフェーズ:** どのようなデータを取集し、意味のある結果を求めて分析を行い、意思決定に活用するかをプログラムの目的として設定、具体的なアーキテクチャーを決定する。

**システムフェーズ:** プラットフォームを構築し、データの取集・保存およびデータの一元管理、ダッシュボード構築による可視化などを行い、意思決定に基づきアクションがとれるような仕組みを構築する。

**サービスフェーズ:** データを利活用して適切なアクションをとる。現状が望ましい所与の状況から逸脱する場合にはプラットフォーム上で幅広くデータを探索し両者間の差異を解消するアクションをとる。結果が関するビジネスを適切

に生み出しているかどうか評価する。

このような一連の作業を遂行するメンバーとしてフェーズごとにプログラムの目的を理解し適切な意思決定が行える人材やデジタルエンジニア、データアナリストなど、デジタル技術の適用ができる人材を中心にプロジェクトを構成する必要がある。

## 6 まとめ

企業を取り巻く環境が著しく変化し、コロナ禍に代表されるように先が見通せない状況では、スピード感を持って業務遂行にあたることが求められ、事業展開の多様化のために現在進行中の事業展開はライフサイクルを短縮化することで余剰の資源を生み出し他に振り向けることが必要である。DX の推進に関連するデータの利活用は事業効率の向上に資すると思われることから、DX に関する既往の参考資料の多くは、データ利活用が適切に行われていることを前提にしているように見受けられる。データ利活用について改めて足元を見つめ直して DX 実現の障壁になっていればこれを除くことにより、ライフサイクル短縮化に資するデータドリブン経営を促進し、結果として DX を実現することを望みたい。個人が自律的にデータドリブン型の業務に変更していくことが期待できない危険もあり得るが、そのようなことを危惧するとすれば、経産省が提案している行動原則「デジタルガバナンスコード」<sup>15)</sup>の原則 2 にある②データ活用のための戦略の策定を重要視して対応を考えることも一方法であると思う。本稿では今後の事業展開において、基盤となるデータ利活用を実現することを目指して、関連する現状の紹介、データ利活用の推進方法、P2M に基づくデータ利活用の方法について考察した。なお本稿と関連する記事が化学装置誌<sup>16)</sup>に掲載予定になっているので興味があれば参考にされたい。本稿がすでに不必要な状況になっていることを期待しながら、何らか

の参考にしていただければ幸いです。

## 参考文献

- 1 安井 望著、「データドリブン経営入門」、p.2-5、中央経済社 2019
- 2 Weblib 辞書「ライフサイクルマネジメント」
- 3 A.D.Hall “Three Dimensional Morphology of Systems Engineering”, IEEE Trans. Syst. Sci. Cybern. 1969
- 4 経産省 DX リポート  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/pdf/20180907\\_03.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_03.pdf)
- 5 経産省DXガイドライン  
<https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181212004/20181212004-1.pdf>
- 7 マイケル・ウエイド他著 根来達之監訳「対デジタル・デイスラプター戦略」日本経済新聞社 2017
- 8 ソフトバンク、徹底解説デジタルトランスフォーメーションとは、  
[https://www.softbank.jp/biz/future\\_stride/entry/column/20200306/https://www.softbank.jp/biz/future\\_stride/entry/column/20200306/?adid=olso\\_200401\\_afvc\\_h\\_d\\_n\\_o\\_1\\_365&utm\\_source=vc&utm\\_medium=affiliate&utm\\_campaign=mmsbmols&utm\\_content=2\\_1\\_1\\_00104\\_00664&dmpid=RL6O&vc\\_](https://www.softbank.jp/biz/future_stride/entry/column/20200306/https://www.softbank.jp/biz/future_stride/entry/column/20200306/?adid=olso_200401_afvc_h_d_n_o_1_365&utm_source=vc&utm_medium=affiliate&utm_campaign=mmsbmols&utm_content=2_1_1_00104_00664&dmpid=RL6O&vc_)
- 9 Harvard Business Review2020年6月20日 PR 記事  
日本企業の強みである現場を起点に、データドリブン経営をどう実現していくか  
【特別対談】谷中一勝 (NTT データ)、有延敬三 (ソートスポット)
- 10 横河電機の DX 戦略 Salesforce Live manufacturing オンデマンド配信、  
<https://www.b-forum.net/event/jp1185jgad/>  
(Web セミナー概要)  
[https://salesforce-japan-marketing.s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/2020\\_Salesforce\\_Live/MF/4-1\\_YokogawaDenki.pdf](https://salesforce-japan-marketing.s3-ap-northeast-1.amazonaws.com/2020_Salesforce_Live/MF/4-1_YokogawaDenki.pdf)  
(資料)
- 11 安井 望著「データドリブン経営」p.130-136 中央経済社 2019
- 12 杉原 剛著、「最強のデータ経営」、p.104-106、(株)インプレス(2018)
- 13 BI ツール比較  
<https://www.justsystems.com/jp/lab/bi/bi-tool.html>
- 14 三島、  
<https://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1808/08/news043.html>
- 15 経産省「デジタルガバナンスコード」2019
- 16 梅田富雄 化学装置 2021年1月号 p.30-136

(2020年11月18日受理)