

デジタル変革が及ぼす影響と 我が国産業界の対応に関する調査研究

1. 調査研究の背景

近年における情報通信技術(ICT)の進展は目覚ましく、センシング技術、映像技術、さらに人工知能(AI)技術などの高性能化と相まって、科学技術分野だけでなく、社会のあらゆる面で大きな変革が促されるようになってきています。即ち、多くの信号や情報をデジタルデータに変換(デジタル化)し、デジタルデータやデジタル技術により企業や経済、社会生活の在り方を変えるデジタルトランスフォーメーション(DX)と言われるデジタル変革が起きつつあります。

このような状況を踏まえて、2016年からの第5期科学技術基本計画では、サイバー空間とフィジカル空間(現実社会)が高度に融合した「超スマート社会」を目指した取り組みが掲げられました。また、2018年9月の経済産業省によるDXレポート「ITシステム『2025年の崖』克服とDXの本格的な展開」や総務省による「デジタル変革時代のICTグローバル戦略懇談会報告書」(2019年5月)により、世界的なデジタル変革の潮流に我が国産業界でのDXへの対応が乗り遅れているとの指摘もなされました。

このような大きなデジタル変革への対応の必要性の認識から、(一社)科学技術と経済の会(以下、JATES)に標記調査研究を委託しました。

2. JATESでの調査研究

JATESでは、

- ①デジタル技術サプライサイドの状況
 - ②ユーザ部門におけるデジタル変革の状況
 - ③デジタル変革へ向けた共通的な課題
 - ④今後のデジタル変革の時代へ向けた産、官、学の取り組むべき課題
- の4項目を中心に調査研究を行いました。

調査研究にあたっては、調査研究委員会「デジタル変革による新サービス創造専門委員会」(委員長:杉浦博明氏、三菱電機(株)役員技監)を設置するとともに、JATES内の他の研究会と事務局からなるチームを組織し、デジタル変革に取り組んでいる経営者や推進責任者を調査研究委員会に招聘し、ヒヤリングを行うほか、ワークショップを開催しました。

3. 調査研究の結果

(1)デジタル技術サプライサイドの状況

DXを実現する技術(サプライサイド)としては、半導体やサーバー、ルーターなどのハードウェアと搭載されるソフトウェアが中心ですが、それに加えて最近では扱われるデータの処理を支援する多様なツール(AI、IoT)が登場しています。また、コンピューティングでは大規模分散型のクラウドが進展し、クラウドサービスを事業として展開する企業も増加しています。これら世界のハード、ソフト、ツール等の産業はいずれも不況知らずの成長を示していますが、わが国は劣勢にあり、シェアを落としています。一部で健闘している領域もあり、例えば、一部の半導体(NANDメモリー、CMOSセンサー)、AIツール(“Chainer”)が挙げられます。

(2)ユーザ部門におけるデジタル変革の状況

DXのユーザは生産分野のみならず、販売、事務、実験や研究、物流輸送、スポーツや文化、健康・医療などの分野に及びます。本調査研究では、主に製造業を取り上げ企業の最高情報責任者等からの講演を基に取り纏めました。

当該企業の取り組みは、技術中心の取り組みは少なく、その社の本業にいかに関与するDXとしていくかに焦点が当てられていました。以下に例を示します。

①顧客中心

顧客に関するデータが同一社内でもばらばらに扱われており、これを一元化することにより顧客満足度を飛躍的に向上させようとする。(A航空会社等)

②イノベーションの推進

DXによって社内に新たなイノベーションを興そうとする。近年のイノベーションはほとんどがデジタル化と表裏をなしている。(H総合電機メーカー等)

③本業のDX化

本業(主として製造業)の生産性向上、顧客拡大、顧客要望への迅速な対応、研究開発の効率化などのためにDXを進めようとする。(M総合化学メーカー)

④人事や組織の見直し

DX時代の人事や組織機構を考えようとする。ITシステムが変わっても使う人の意識が変わらなければDX化も進展しない、との考え方によっている。(N総合エンジニアリング会社)

(3)デジタル変革へ向けた共通的な課題

海外の例では、欧州のIndustry 4.0がデジタル化

へ向けた活動として知られています。本調査研究では、その最新の資料を収集して現状を探り、デジタル化が企業内における生産、営業、物流などの活動や人の働き方における変革をもたらすと同時に、一企業内にとどまらないエコシステムへと展開していく点の調査分析を行いました。

DX化は組織のフラット化をもたらし、ヒエラルキーを変化させるとともに働くモチベーションにも変革をもたらすのではないかと考え、企業内の組織や人事にどのような影響をもたらされるかについて国際比較調査を試みました。調査は欧州と日本での一部の企業にとどまりましたが、調査の結果、各社ともその影響を注視しているものの、具体策の検討や実行はこれからであることが判明しました。

これらを通じて、わが国でのDX化遅れの要因として、以下が挙げられます。

- ・システム思考の欠如(ハード的な面だけでなくソフトウェアも含めた全体への対応が弱い)
- ・教育での遅れ(全教育課程でのIT教育不足のためITリテラシーが低い)
- ・サプライ偏重の考え方(行政も産業界も従来の価値観へのこだわりが強く、ユーザ視点欠缺している)
- ・失敗を恐れる(一度失敗すると二度とトライができないような風土がある)

(4) 今後のデジタル変革の時代へ向けた産、官、学の取り組むべき課題

上記の調査研究結果を踏まえて、JATESは産業界に対して、デジタル変革を推進するための3つの処方箋をとりまとめました。①自社の存在意義の再定義、②新しい出島戦略による社内スタートアップ、③イノベーションサロンによる外部交流、の3項目を推奨しています。また、産(企業)、官(行政)、学(教育)に求められる変革についても検討結果を纏めました。(下図)

4. 調査研究の成果の普及・展開

調査研究期間中に新型コロナウイルス(COVID-19)が世界的に蔓延したことから、JATESでは本調査研究の成果を活用し、2020年5月に「ポストCOVID-19のレジリエントな社会に向けて」という政策提言を取り纏めて、関係者に報告しました。これは全体で15項目ほどに上る提言で、テレワーク、テレ教育、公的部門でのデータ処理、混雑・渋滞緩和、規制緩和、科学技術などにわたるものです。

また、2020年9月菅新政権が発足し、「デジタル庁」や「規制改革」が政策の重点として示されたことから、JATESは、同年10月に政策提言を取り纏め、総理官邸に報告を行いました。

これらはJATESのホームページで公開されています。

5. 結び

JATESに委託して本調査研究を開始する段階では、新型コロナウイルスCOVID-19のパンデミックは予想されませんでした。本調査研究期間中にCOVID-19の感染拡大が世界的に起こり、その対応のため、世界各地でデジタル変革が急速に進むこととなりました。日本においても、緊急事態宣言やそれに次ぐ措置によって人々の生活スタイルが激変し、仕事のみならず、教育、カルチャー、仲間とのコミュニケーションまでもが遠隔からデジタル的に行われるようになるなど、デジタル変革が急速に進みました。他方、多くの課題が顕在化し、政府に於いても本格的にデジタル改革の推進に取り組むようになってきました。本調査研究の成果が今後のデジタル改革に役立つことを期待しております。

なお、本稿の作成にあたっては、科学技術と経済の会の調査研究部長橋田秀昭氏の協力をいただきました。

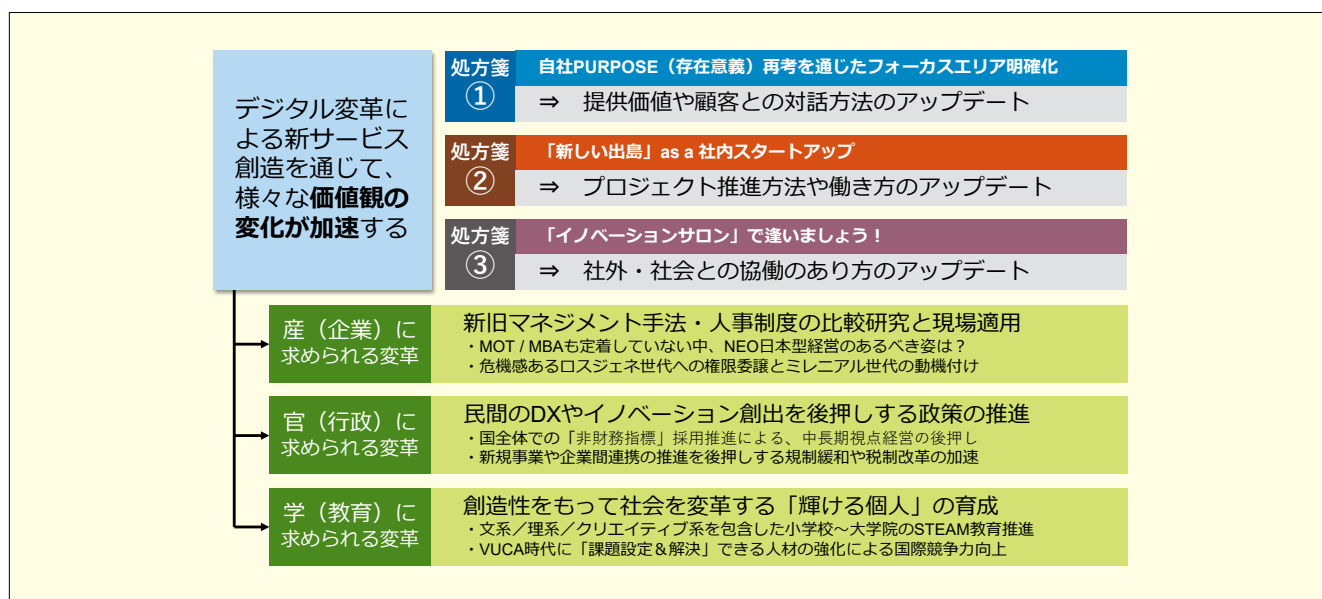


図 産業界への処方箋と産官学に求められる変革