

デジタルトランスフォーメーションは魔法か

Is digital transformation, an advanced technology, magic?

川田テクノシステム株式会社
President.
Kawada Technosystem, Inc.

代表取締役社長

山野 長弘
YAMANO Nagahiro



1. はじめに

「十分に高度な科学技術は魔法と区別することができない」。現在を予言するような「2001年宇宙の旅」の作家（アーサー・C・クラーク）の言葉だ。実際、情報通信技術（ICT）の進歩は目覚ましく、情報機器の高度化とその性能を発揮させるためのソフトウェア技術により、「できたらいいね」と思われていたことが幾つも現実のものとなっている。ICTは不可能を可能とする、まさに魔法のようなテクノロジーだ。

魔法といえば仮想空間上で現実空間を模したシミュレーションやコミュニケーションが、デジタルツインやメタバースにより可能となってきている。今後現実と仮想との隔たりは一層縮まり、AIやセンシングとの融合で「できたらいいね」の実現は急速に進むに違いない。それはデジタルトランスフォーメーション（以下DX）そのものといえる。

DXを後押しするものとして、ドローン、IoT、センシング、AI、エッジコンピューティング等のテクノロジーにより、あらゆるアナログ情報を容易にデジタルデータへ変換（デジタルイゼーション）できるようになったことがある。産業界のみならず企業内部でもDXに積極的であるが、デジタル化そのものを目的としないよう注意する必要がある。トランスフォーメーションとは何かという視点が重要であり、デジタルはその手段であることを認識しなければならない。デジタルイゼーションやデジタルライゼーション（個別の業務プロセスのデジタル化）で止まるなら、それはDXとは言えない。DXは、組織の機能をデジタル化するという実証的なアプローチにより実現できるものではない。まだ定義されていないものへの変化が、それがプロセスにせよ、ビジネスモデルにせよ、トランスフォーメーションの本質なのである。

2. 建設DXとテクノロジー

BIM/CIMやi-Constructionは、これまでヒトが行なう作業をテクノロジーの活用で自動化や省人化、および

品質・生産性・安全性の向上を目的とするイノベーションである。特にBIM/CIMは「生産性革命のエンジン」としてその重要な手段となっており、2023年以降の原則化を目指し現在は建設DXとして進化している。その要となるのはこれまで蓄積されてきた膨大な紙情報、技能に代表されるノウハウ、および空間情報等のアナログデータのデジタル化であり、それは建設DXの重要な基盤となるものである。

デジタルイゼーションには、ドローンとAIは欠かせないテクノロジーだ。レーザースキャナー等を搭載したドローンにより現場等の空間情報のデジタル化が極めて容易になった。取得した点群データの活用として、カラー点群データをポリゴン化するソフトウェアを適用すれば、簡単にリアルな空間モデルを作成することができる。地形や建物等の周辺情報のモデリングの必要がなく、また時間の経過に基づいた様々な属性情報の統合体としての活用が容易になる。

AIは紙情報のデジタル化でもその威力を発揮する。図面をスキャニングし画像化すれば線や文字、寸法線等の属性情報を自動でCADに付加することができるようになる。紙情報が意味のあるデータとしてデジタル化されるのである。また点群データの塊（オブジェクト）をヒトや車等と判断し、それらのオブジェクトを点の塊として動かせるソフトウェアがある。筆者はソフトウェアにより、レーザースキャナーがセンサーの如く変身することに驚嘆する。

デジタルイゼーションとデジタルライゼーションとにより建設DX基盤が整う中、次の着眼はデータの高度活用である。その意味でデジタルツインとメタバースは現在最も効果的なテクノロジーであろう。たとえばデジタルツインの可能性は現場臨場にある。センサーなどを活用して収集した気象情報、建設機械の稼働状況などの工事の進捗状況を反映してつくられた3Dモデルは、デジタルツインにより一層の活用が可能となる。それは将来の変化を仮想空間上でシミュレートすることを可能とし、作

業の効率化や現場の安全性・生産性の向上に役立てることができる。仮想空間で設計や工事の進捗管理ができるようになれば、元来不可能と思われてきた現場管理者のリモートワークが可能となるかもしれない。5G通信の普及とともに大きく進展するテクノロジーである。

一方、メタバースは今後建設産業においても大きな影響を及ぼすものと思われる。ネットワークの速度は驚異的に進化しており、2030年には神経回路のスピードよりも速くなるとも言われている。そうなるメタバースの中で、五感を感じることが可能となるだろう。いよいよ現実と仮想との隔たりがなくなってくる。

当社では説得力のある仮想体験を提供する取り組みとして、スクリーンに映像を投射する没入型ディスプレイ技術を用いたパルコ社製の「プロジェクションVR」を設置、DXルームとして活用している。これはHMD式とは大きく異なり、複数の利用者が同時に互いの表情を確認しながら完成イメージ等を共有することができるので、デジタル情報としての設計や工事の成果物への認知判断が格段に向上する。当社としては情報テクノロジーを取り入れながら、3次元を起点とする「構想設計」の実現、構想をサポートするシミュレーションシステムとデータモデルの連動、物理現象の仮想空間体験、データモデル共有基盤の整備等、時間と空間をモデリング可能なシステム開発に取り組んでいる。

もう一つ付け加えるなら、筆者が長期的視点で注視しているテクノロジーは量子コンピュータである。その実用化には様々な課題があるといわれており、短期間のうちにビジネスに影響を受けることはないだろうが、シミュレーションや最適化問題、ニューラルネットワークを適用した線形システム、非構造化検索などが当社事業に関係するジャンルと考えている。いまはまだ気づいていない、まったく新しい可能性が期待できるテクノロジーだ。

3. コーポレートトランスフォーメーション

今後の事業展開において当社が提供する価値とその方法の骨格を抽象化すれば、情報サービスコンサルタントへの変容である。情報企業から業種と業態の両方を転換し、情報サービスコンサルタント企業へとトランスフォームするのである。

当社の存在意義は、持続可能性（気候変動）、社会的問題（労働人口減や社会基盤保全）および社会的要請（QOL向上）の視点から社会貢献することである。情報サービスコンサルタント企業への転換とは、現在の事業テーマ（経営戦略の実現、事業戦略の実現、DX政策の実現）を深化し、さらに進化させることに他ならない。その展開市場を生活基盤分野と産業基盤分野における公

共インフラストラクチャー市場と定義し、現在は事業構造を再構成しているところだ。また事業視点とは別の社会貢献では、林野庁の緑の募金事業への寄付や収益の一部の募金、オリイ研究所の障害者就業支援への協賛等、SDGsにも積極的に取り組んでいる。

先述の業種業態転換の中心はテクノロジーである。新たなテクノロジーは事業のための単なるツールではなく、将来的なチャンスをもたらすもの、我々の創造力を製品サービスとして具現化するものである。ICT分野の技術革新のスピードは速い。立ち遅れればリスクに変わるものとして重要な経営課題と考えており、新しいテクノロジーを探しそれを用途化できるか実際に試し、またオープンイノベーションにも積極的に取り組んでいる。

当社における製品サービスの開発ポリシーは「独創性」である。この3年間で10種の特許を出願し、現在4種の特許を取得した。既存技術やニーズからの発想ではなく、当社として実現したいことを起点にしている。ICTは本質的に変化自在なテクノロジーであるから、用途化は後に幾つもあるという考えだ。一方で商品化できずにただ「オモシロい」だけに終わることもあるが、テクノロジーの高度利用のための探究のひとつと考えている。

4. おわりに

パンデミックによる様々な変化を後世がどう評価するかは分からないが、間違いなくビジネス面では急速にデジタル化が進展した。その結果、ビジネスを構成する要素が分解され、知識情報の離散化が進行し、ビジネスの自由度は高まっている。実際に業務間や業界間に存在した従前の区分がなくなり、創造性を発揮しやすい環境が生じている。様々なことが管理・分析・評価の対象となり、いたるところにプログラミングのチャンスが出現している。

いまやICTは全ての産業の土台となり、何をするにしてもその存在が当たり前になっている。当社としては、いま必要なことに対応するだけでなく、まだ誰も気づいていないこと、一歩半くらい先を見据えた製品開発を進め、次はどんなものが出てくるかとお客様に期待される企業を目指したい。Knowledge, Technology, Scienceの頭文字を並べると当社の略称KTSになる。魔法のテクノロジーであるICTを自在に操れるハイエンドな集団を目指すとともに、KTIグループの一員として社会に貢献したいと考えている。