

緩慢な変化を実感することが成功の極意

ダイナミック・ケイパビリティ

「ゆでガエル現象」という言葉がある。一八七二年にドイツのイエナ大学で生理学を研究していたA・ハインツマンが常温の真水を満たした容器にカエルを入れて徐々に温度を上昇させていったところ、熱湯になっても飛び出さず、死亡してしまおうという実験をしたことに由来するといわれる。実験の是非はともかく、生物は緩慢な変化には対応できないことを説明するために紹介される逸話であり、人間の社会にも事例は多数存在する。

筆者は山梨で実験されているリニアエクスプレスに試乗した経験があるが、磁気浮上で車両は地面と接触

しないので振動しないため、現在の東海道新幹線の最高時速の約二倍の五〇〇キロになっても車内の速度表示を注視しなければ高速を実感できなかった。一般の旅客機の巡航速度はリニアエクスプレスの二倍近いが、これも上空を飛行し、はるか遠方の緩慢に変化する景色しか眺望できない機内では高速を実感できない。

ビジネスの分野では、このような変化を感じて企業が対応する能力を、カリフォルニア大学ビジネススクールのD・テイリース教授が一九九四年に「ダイナミック・ケイパビリティ」と名付け、その特徴である変動(ヴォラティリティ)、不定(アンサーインテリ)、複雑(コンプレキシティ)、曖昧(アンビギュイティ)の頭文字を集約して、VUCA理論

さまざまな分野に浸透するDX

ルムである。一九世紀末まで写真撮影は、ガラス板に感光させる技術であり、重くてかさばるため、素人が手軽には利用できなかった。これを革新したのがコダックを創業したG・イーストマンで、一八八四年に薄いセルロイドに感光能力のある薬剤を塗布したフィルムと、それを使用するカメラを開発し、写真を一般の人々が利用できる技術に変貌させた。ダイナミック・ケイパビリティの好例である。

しかしコダックもさらなる進化には対応できなかった。画像情報を集積回路に記録するデジタル写真の登場である。この技術は二〇〇〇年頃に写真が撮影できる携帯電話が登場し一気に普及した。その影響で一〇年頃にはフィルムの需要は最大時点の約一〇%に低下し、コダックは一二年に倒産した。しかし変化を予測していた富士フィルムは一九七〇年代から研究を開始し、一九八八年に世界で最初のデジタルカメラを発売、九〇年より発売することで世界に先駆けた。

写真技術の変遷が象徴するようにキーワードはデジタルであり、さまざまな分野でデジタル技術の投入であるデジタル・トランスフォーメーション(DX)が進行している。一例はスポーツの分野で、最近のバレーボールの試合では過去の実戦での配球の膨大な情報とリアルタイムで入力される試合の動向をAIによって分析し、セッターがどのアタッカーにトスするかを六〇%の精度で予測可能にしているといわれる。

建設分野にもAIを駆使するDXが浸透しはじめている。社会に存在する道路、堤防、護岸など土木構造は災害対策の観点からも定期点検が重要であるが、全国の膨大な地点に分散しているため目視点検だけでは劣化は十分に判断できないし、専門の人材も不足している。そこで対象を写真撮影し、その画像をAIの学習能力を駆使して分析して問題を発見する技術が開発され、補修箇所の

を提唱した結果、ビジネス世界に広範に浸透することになった。

この能力を発揮するためには、組織に三種の能力が必要とされる。第一は感知能力で、社会の情勢や顧客の要請の変化を感知すること。第二は変容能力で、組織や人材を市場の変化に対応させること。第三は把握能力で、組織内部に存在する資源を把握して需要に対応させることである。当然の条件のようであるが、企業の既存の人材や設備や業務を新規の目標に対応させることは、意外に容易ではないことは経営の失敗の事例からも想像できる。

変化に対応する重要な能力

有名な事例はコダックの写真フイ

決定などに貢献している。

食品産業は安全が要求される分野であり、商品の品質検査は企業の業績を左右する重要な項目である。そこで食品検査にAIを導入する企業が増加している。ある食品製造会社では検査を通過した良品の画像をAIに学習させ、コンベアを通過していく製品と比較して不良製品の検知をしている。アナログ能力である人間の視覚では対応できない高速の作業をデジタル能力の機械で補完していることになる。

今回、紹介した「ゆでガエル現象」は、人間にとって重要な脅威であるが、せいぜい一〇〇年でしかない寿命の人間にとって、長期かつ緩慢に変化する現象は察知しにくい。その代表が地球環境の変化である。平均気温が一〇〇年で一度上昇すると予測される状況は異常であるが、毎日では微々たる変化であるから、長期のグラフにすると恐怖を実感できるものの、身体では実感できない。それを実感させるのが、科学の役割である。

東京大学名誉教授
つきお よしお
月尾嘉男



昭和一七(一九四二)年生まれ。東京大学工学部卒業。工学博士。コンピュータ・グラフィックス、人工知能、仮想現実、メディア政策等を研究する。とともに、全国各地で私塾を主宰し、地域の有志と共に環境保護や地域計画に取り組む。