

行政情報

製造業は、不確実性の時代をどう生きるか？

2020年版ものづくり白書から読み解く

矢野 剛史

2020年版ものづくり白書では、米中貿易摩擦や度重なる自然災害、新型コロナウイルス感染症の拡大など、我が国製造業を取り巻く環境の「不確実性」が増す中、企業活動において「企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）」を磨き、予想困難な環境変化に対して柔軟性や適応性を高めていくことが重要。そのためには、IoTやAIといったデジタル技術を活かしてDXを推進し、環境変化に瞬時に対応できる強靱な企業体質を構築することが急務。本稿ではこうしたものづくりの現場を取り巻く現状と課題について、2020年版ものづくり白書に沿って、振り返る。

キーワード：不確実性、企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）、デジタル技術

1. 概況

第20回目の節目となる2020年版ものづくり白書は、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大によって戦後最大ともいべき危機が進行する中で策定されるものとなった。この新型コロナウイルス感染症がもたらした危機は、GDP（国内総生産）の2割を占め、我が国経済を支える製造業に、供給と需要の両面から影響を及ぼしている。

供給面を見ると、新型コロナウイルスが中国湖北省武漢において発生し、やがて中国全土に広がったことで、中国国内の生産拠点が操業停止を余儀なくされ、中国からの製品や部品等の供給が途絶もしくは減少するという事態が生じた。このため、マスク、医療用ガウン等の防護具等の供給の不足が問題となった他、自動車等をはじめとするサプライチェーンの長い分野において調達の確保が課題となった。さらに、感染がその他のアジア地域等に広がったことにより、中国の生産が回復基調に入った後においても、各社は引き続きサプライチェーンの問題に懸命に取り組んでいる。

供給面に続いて、需要面においても大きな影響が生じた。感染地域が欧州そして米国へと広がり、それらの地域でも感染の拡大防止のために経済活動の制限や都市の封鎖が行われた結果、大規模な需要が急速に減退する事態となった。その経済的被害の規模を現時点（2020年4月1日）において推測するのは難しいが、すでに2008年のリーマンショック時を上回る事象も生じており、深刻な経済状況に至る恐れがある。

我が国製造業は、これまでも、様々な不測の事態や環境の激変に直面してきた。1970年代のニクソンショックや二度の石油危機、1980年代のプラザ合意後の円高不況、1990年代のバブル崩壊やアジア通貨危機、そして21世紀に入ってからは、リーマンショック、欧州債務危機、東日本大震災等の出来事に見舞われた。我が国製造業は、こうした予測不能な危機や環境の激変に直面する度に、それを乗り越え発展してきた。しかし、今般の新型コロナウイルス感染症による危機に際し、その克服にあたってはこれまで以上の大きな変革が求められている。本白書においては、高まる不確実性への対処と変革への取組のあり方に焦点を当てて分析を行っている。

2. 不確実性の時代における我が国製造業の在り方

〈これまでの白書が提起した「4つの危機感」〉

2018年版ものづくり白書は、第四次産業革命が到来する中で我が国製造業が直面している課題として、次の四つを指摘した。

- ①「人材の量的不足に加え質的な抜本変化に対応できていないおそれ」
- ②「従来『強み』と考えてきたものが、成長や変革の足かせになるおそれ」
- ③「経済社会のデジタル化等の大きな変革期の本質的なインパクトを経営者が認識できていないおそれ」
- ④「非連続的な変革が必要であることを経営者が認識

できていないおそれ」

これを受けて、2019年版ものづくり白書においては、上記の4つの危機感で提起した課題や方向性とその後の環境変化を踏まえ、第4次産業革命下における戦略として、

- ①「世界シェアの強み、良質なデータを活かしたニーズ特化型サービスの提供」
- ②「第四次産業革命下の重要部素材における世界シェアの獲得」
- ③「新たな時代において必要となるスキル人材の確保と組織作り」
- ④「技能のデジタル化と徹底的な省力化の実施」

といった4点が戦略として重要であるとしている。

2018年版、2019年版白書では、デジタル技術革新が製造業に波及する中で、人材に求められるスキルの変化、各部署が部分最適に陥っているという問題、サービス化を含む新しい付加価値提供の動きの拡大等の状況を確認し、上記の危機感と戦略を提起してきた。

こうした課題や戦略には依然としてあてはまっているものもあるが、我が国製造業は現在新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大をはじめとする事業環境の大きな変化に直面しており、非連続的変革の必要性や、デジタル化のインパクトに対する経営者の認識は当時と比べ格段に高まっていることが考えられるなど、変化した面も多い。今回のものづくり白書においては、これまでの白書を踏まえつつ、かつてない環境変化を乗り越えるために我が国製造業に求められる新たな在り方を模索している。

3. 2020年版ものづくり白書におけるメッセージ

(1) 企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）強化の必要性

そこで、今年度（令和2年度）のものづくり白書では、我が国製造業が、この不確実性の時代において取るべき戦略として、企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）強化の必要性について紹介している。

ダイナミック・ケイパビリティとは、戦略経営論における学術用語であるが、カリフォルニア大学バークレー校ハース・ビジネススクール教授のデイヴィッド・J・ティース氏によって提唱され、近年、注目を浴びている理論である。ダイナミック・ケイパビリティとは、一言で表すなら、環境や状況が激しく変化の中で、企業が、その変化に対応して自己を変革する能力のことである。それゆえ、今日のように、世界の不確実性が急激に高まっている時代において、製造業の在

り方を考える上で、多くの示唆を与えてくれる。

ティース氏によると、企業のケイパビリティは、「オーディナリー・ケイパビリティ（通常能力）」と「ダイナミック・ケイパビリティ（企業変革力）」の2つに分けることができる。ダイナミック・ケイパビリティの意義を正確に理解するためには、オーディナリー・ケイパビリティと比較することが有益である。オーディナリー・ケイパビリティとは、与えられた経営資源をより効率的に利用して、利益を最大化しようとする能力のことである。これは、労働生産性や在庫回転率のように、特定の作業要件に関して測定でき、ベスト・プラクティスとしてベンチマーク化され得るものである。企業にとってオーディナリー・ケイパビリティを高めることが根本的に重要であることは、論を待たない。しかし、オーディナリー・ケイパビリティだけでは、企業は競争力を維持することができない。なぜなら、ベンチマーク化されたベスト・プラクティスは他企業が模倣しやすく、特にグローバルな競争が激しい環境下では、急速に拡散するからである。

そこで、環境や状況の変化に応じて、企業内外の資源を再構成して、自己を変革するダイナミック・ケイパビリティを高めることが必要となる。もちろん、オーディナリー・ケイパビリティが企業の基本的な能力であることは、上述のとおりである。しかし、重要なのは、現状の企業行動が、環境や状況の変化に適合しなくなったかどうかを常に批判的に感知し、適合しなくなったと判断したならば、適合するように企業を変革することである。その変革に成功すれば、企業は、新たに構築されたオーディナリー・ケイパビリティの下で、再び効率性を追求することができる。ティース氏の卓抜した表現を借りるならば、オーディナリー・ケイパビリティとは「ものごとを正しく行うこと」であるが、ダイナミック・ケイパビリティは「正しいことを行うこと」ということになる。

ティース氏は、「正しいことを行う」能力であるダイナミック・ケイパビリティを、更に次の3つの能力に分類している。

- ・感知（センシング）：脅威や危機を感知する能力
 - ・捕捉（シージング）：機会を捉え、既存の資産・知識・技術を再構成して競争力を獲得する能力
 - ・変容（トランスフォーミング）：競争力を持続的なものにするために、組織全体を刷新し、変容する能力
- このダイナミック・ケイパビリティの中でも中核となるのは、資産を再構成（オーケストレーション）する企業家的な能力である。そのような能力は模倣することが難しいものであり、したがって、外から購入す

るよりは、企業内部で構築しなければならない。逆に言えば、このような能力は、企業の長年の学習によって構築された文化・遺産の産物であるがゆえに、他企業には模倣困難なものとなり、かつ長期にわたって維持されるものである。

この再構成の意義を説明するに当たって、ティース氏は「共特化 (co-specialisation)」の原理を強調している。共特化の原理とは、2つ以上の相互補完的なものを組み合わせることによって、新たな価値を創造することである。共特化の原理は、経済社会の至るところで観察することができる。例えば、自動車とガソリンスタンドの関係、美術館と館内カフェの関係、コンピュータのオペレーティング・システムとアプリケーションの関係、クレジットカードとそれを利用できる店舗の関係には、共特化の原理が働いている。共特化の原理を働かせることで、企業は、差別化製品の提供が可能になるだけでなく、費用を節約することができる。共特化の原理が働く資産を識別し、投資する経営者の能力は、企業の競争力にとって決定的に重要である。ダイナミック・ケイパビリティとは、環境や状況の変化に対応するために、共特化の原理に従って、組織内外の資産を再構成し、新たな価値を創造することも言うことができる。

この共特化の原理とダイナミック・ケイパビリティの関係を示す事例として、今年度 (令和2年度) のものづくり白書では、富士フィルムホールディングス(株)の例を紹介している。同社は、デジタルカメラの普及という環境変化にさらされていたが、すでに自社で所有していた高度な写真フィルム技術を応用して開発した液晶パネルの生産に欠かせないディスプレイ材料事業に大胆な投資を行った。この事例は、同社が写真フィルムに液晶パネルとの共特化の関係を見だし、写真フィルム技術という資産を再構成して、ディスプレイ材料事業の拡大を加速するというダイナミック・ケイパビリティを発揮したものと解釈できる。なお、日本政府は、我が国の産業が目指すべき姿 (コンセプト) として、人、モノ、技術、組織等が様々につながることでより新たな価値創出を図る “Connected Industries (コネクテッド・インダストリーズ)” のコンセプトを提唱し、世界に向けて発信している。ティース氏の理論に基づけば、この “Connected Industries” の意義は、多様なつながりが生み出す「共特化」の関係から、新たな価値を創出するところにあるとすることができる。

(2) 企業変革力を強化するデジタルトランスフォーメーション推進の必要性

最後に、製造業のデジタル化 (DX) とダイナミック・ケイパビリティとの関係について少し触れておきたい。

一般社団法人電子情報技術産業協会の「2017年国内企業の「IT経営」に関する調査」(2018年1月)によると、我が国企業は米国企業に比べて、「業務効率化 / コスト削減」のための「守りのIT投資」に重点を置いており、ITを活用した新たなビジネスモデルの構築やサービスの開発を行うための「攻めのIT投資」が進んでいない実態が示されている (図-1)。また、我が国の製造業企業に対して、IT投資の目的について調査したところ、やはり、業務効率化やコスト削減、あるいは旧来型の基幹系システムの更新や維持を重視していることが明らかとなった (図-2)。

確かに、デジタル技術が業務効率化・コスト削減に大きな効果を発揮することには、疑いの余地はない。また、設備の安定稼働や品質管理体制の強化、あるいは人手不足問題の克服の上でも、IoT、AIを始めとするデジタル技術は有効である。ただし、業務効率化、コスト削減、安定稼働、品質管理は、与えられた経営資源をより効率的に利用するオーディナリー・ケイパビリティに属するものである。しかし、デジタル技術が製造業にもたらす恩恵は、オーディナリー・ケイパビリティの強化にとどまるものではない。デジタル技術の活用によって、製造業が環境や状況の変化に対応するダイナミック・ケイパビリティを高めることもできる。

ティース氏は、ダイナミック・ケイパビリティを、「感知」「捕捉」「変容」の三能力に分類したが、デジタル技術は、このいずれの能力をも増幅させる。

例えば、「感知」とは脅威や危機を感知する能力であり、ダイナミック・ケイパビリティの起点となるものである。この「感知」の能力を高める上で、デジタル技術を活用したデータの収集・分析は大きな力を発揮するであろう。また、近年、AIの発達と普及が著しいが、AIは、環境や状況の変化を予測し、不確実性を低減するのに効果的であろう。

「捕捉」、すなわち機会を捉え、既存の資産・知識・技術を再構成する能力を高める上で、リアルタイム・データの収集・分析は非常に強力な武器となる。特に、製造業の製品を通じた顧客へのサービスの提供 (「製造業のサービタイゼーション」あるいは「ことづくり」) は、デジタル技術を活用して販売した製品からデータを収集して、顧客にサービスを提供するものであるが、これは顧客ニーズの機会を捉えて、製造業の資産・

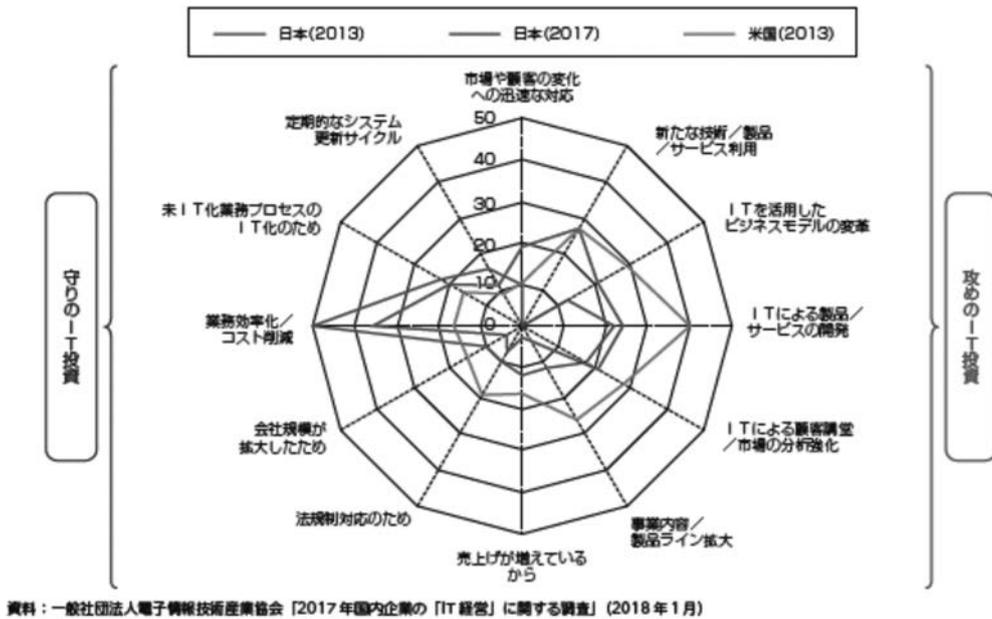


図-1 IT投資における日米比較

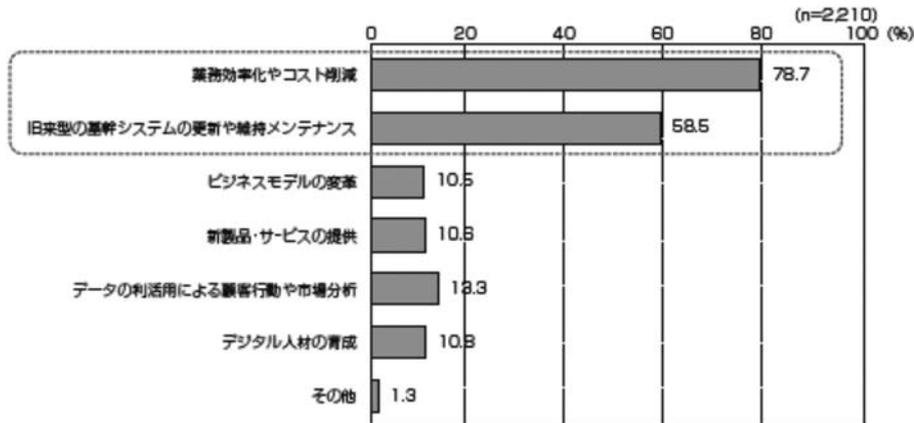


図-2 IT投資の目的

知識・技術を再構成して顧客体験価値を創造している。また、製造業のデジタル化により実現する変種変量生産やマスカスタマイゼーションは、顧客の特殊かつ少量のニーズの機会を逃さず捕捉することを可能にする。

「変容」は、競争力を持続的なものにするために、組織全体を刷新し、変容する能力であるが、デジタル技術による「変容」こそが、いわゆる「デジタルトランスフォーメーション」であるといえる。

このように、デジタル技術は、製造業のオーディナリー・ケイパビリティのみならず、ダイナミック・ケイパビリティをも高める上で、大きな可能性を秘めている。にもかかわらず、我が国の製造業企業の多くは、IT投資の主な目的は業務効率化やコスト削減や旧来型の基幹系システムの更新や維持にあるとみなしており、ダイナミック・ケイパビリティの強化のためにデ

ジタル技術を十分に活用しているとは言い難い。しかし、デジタル技術の活用によりダイナミック・ケイパビリティを高めることができれば、不確実性の高い世界においても、競争力を維持し、場合によっては強化することすら可能になる。したがって、デジタル技術を徹底的に利活用することにより、オーディナリー・ケイパビリティのみならず、ダイナミック・ケイパビリティを強化することこそ、不確実性の高い世界における我が国製造業のとるべき戦略であるといえる。

JICMA

【筆者紹介】
 矢野 剛史 (やの つよし)
 経済産業省 製造産業局
 ものづくり政策審議室長

