

激震の今こそ、人を信じ育てる気概を

—破壊的な技術変化へ挑む—

浅井 紀子

(中京大学経営学部教授)

1. 人が支える強いものづくりの原点

人の創造性には無限の可能性がある。人を育て一人ひとりの潜在能力を引き出し纏めあげる総合力で、日本のものづくり企業は世界のトップランナーへと成長してきた。早いもので、虚構の経済の崩壊に端を発し、ものづくり激変の波に襲われてから二度目の新年を迎える。依然トンネルの先は不透明ではあるが、今年こそ、新たな明るい時代が切り拓かれることを期待している。

経済危機以前の好調時には、増大する顧客の要望に応え日々の仕事をこなすことに追われるがあまり、じっくりともものづくりの原点を考える時間を失っていったように思う。過剰なまでの設備投資へと向かいがちとなり、堅実に歩を進めてきた陣容も地球規模にて急拡大した。いつしか日本のものづくりの強さの原点を支えてきた地道な活動が手薄となっていた側面が否めない。

1929年、ニューヨークでの株価大暴落にはじまり世界中の資本主義を揺さぶった危機時には、米国フランクリン・ルーズベルト大統領によるニューディール政策、そして今回はオバマ大統領の提唱するグリーンニューディール政策に象徴されるように、地球規模での人類の幸福に向けて叡智を結集し、環境・新エネルギー産業により、新たなステージを切り拓く時代が到来している。地球環境問題、新興国の動き、原材料価格の乱高下、レアメタル確保、石油や石炭などの化石燃料の限界等に対処し、今後も日本が世界のものづくりをリードしていくには、新たな技術革新への挑戦とこれを支える人財への投資が欠かせない。

2. 自己否定へと繋がる破壊的变化

製品や設計・工法・素材が抜本的に変化すれば、高い国際競争力を誇る現在の技術は不要と

なる。企業を支えてきた競争力を破壊する恐れすらある。従来の技術の延長線であれば揺るぎない競争力を誇った企業も、過去の延長線上を離れた破壊的ともいえる劇的・不連続な変化に遭遇し、自らの組織の自己否定へと繋がりがかねない事態にある。現在ナンバーワン企業といえども決断のタイミングを誤れば、長年にわたり苦勞して築き上げてきた競争優位性を無意味にし、不動と思われた主役の座も思いもかけない相手に交代する危うさも生じている。

アメリカの発明家エジソンは、1879年に白熱灯を発明し、当時ニューヨークの夜をガス灯からより効率的な白熱灯に切り替えようと試み電力事業に尽力した。現在、米国を中心にエネルギー利用の効率化を図る負荷制御システムやNAS電池等の蓄電池などのスマートグリッド関連技術も注目されている。白熱電球もLED照明、さらには有機ELへと移ろいつつある。1800年にイタリアの科学者ボルタが亜鉛と銅とを希硫酸の溶液に浸し電流を流す電池を発明して以来、アルカリ乾電池に代表される一次電池から、充電して繰り返し使用可能な二次電池としての鉛電池、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池へと推移している。日本は電極や電解液、セパレータ等、最先端の材料技術分野において高い国際競争力を誇る。半導体や液晶製造用の超純水技術で培われたナノテクノロジーによる水処理技術の高機能化や、海水淡水化技術でも、世界トップレベルの評価を獲得している。逆浸透膜(RO膜)のシェアは日本がきわだって高い。

昨冬の福岡モーターショーでは、インドのタタ自動車のナノが日本初展示された。極端な価格破壊や新興国台頭に象徴される世界同一標準か

らローカル基準への動き、HVやEVへの大規模な技術変化への動きなど、世界中において市場や技術の不連続な大変化の局面を迎えている。変化はいったんスタートすれば、猛烈な勢いで規模と速度を拡大し、その影響を増幅していく。これまでにない斬新な発想での新素材・新工法への技術革新や成長分野への新製品開発への取り組みは不可欠となっている。

今では生産システムも複雑性を増し、電子制御システムも急速な進化を遂げている。7軸双腕ロボット、熱変形による寸法のばらつきを機械自身が自動補正する熱変位制御や振動防止制御機能、干渉防止機能、音声ナビゲーション、保守監視機能、バランスを検知する機能等を備えた工作機械など、人の五感のように、稼働状況や加工状況を機械自体が解析し、思考・判断を行い安定・継続して最適な加工を実現できるまでに高度複合化を遂げている。また、五重塔や木造橋の柄や榎等の伝統技法を応用して振動を吸収する構造を進化させ、鋳物に代わり鋼板を組み合わせて生産設備のベッド等に活用し、振動減衰時間の短縮や強度・性能、さらには劇的に納期短縮を可能とする技術も開発されている。

軽量化やコスト削減のために工程を変化させ、たとえば切削加工からプレスや鍛造に代表される塑性加工へ、あるいは別々の部品の溶接から一体成形へ、さらには素材を変更し、一般鋼材から高張力鋼板、アルミやチタン、マグネシウム合金、炭素繊維複合材へと、コストや強度・重量・耐久性・生産速度・加工容易性等の画期的向上が試みられている。リードタイム10分の1、質量半減、部品点数9割減、型の体積10分の1、といった桁違いの技術課題への対応には、素材や工法の根本的な置き換えを惹起する。

従来の100万分の1レベルのミクロン単位までの技術では、現場で微調整し試行錯誤を繰り返しながら克服できたが、10億分の1のナノレベルになれば、高度計測分析・評価機能を問われる。要素技術が融合化し、科学データ・理論に基づき客観性や再現性が重視されるようになっていく。開発・量産展開への手法は画期的な変革を迫られている。

3. 理と情—人の心への気遣い—

激震の今こそ、変革へのエネルギーへと昇華させ、新時代を切り拓くチャンスである。しかしながら、変革には痛みを伴うことはいままでもない。人は知恵を絞り創造性を発揮する存在であると同

時に、その心はきわめて脆く壊れやすい生き物でもある。このことだけは譲れないと自負してきた仕事への信念や情熱をも否定され、方向転換を迫られ思い惑うことも増えている。

「智に働けば角が立つ。情に棹させば流される。意地を通せば窮屈だ。兎角に人の世は住みにくい。」夏目漱石の草枕の一節である。

変革への理に振り子が大きく振れるとき、心は乱れ日本の誇るチームプレーの結束力は弱まる恐れもある。かといって情に走れば変革は足踏みし、冷徹な国際競争の土俵では退場への道が待っている。

世界をリードする最先端技術の追求へ向けて、研究機関との連携や技術開発中枢機能の強化、現場の微調整を必要としない生産システムの構築を実現するのは人である。最先端の科学技術の粋を結集し、開発段階の成果を一体となり知を撚り合わせ、試作から量産段階へと実際に具現化し、機動的に市場に送り出すことができる現場の知恵やチームワークに支えられている。破壊的な変化へ挑むと同時に人の心情へ気遣いし、職場の一体感づくり、意欲や管理監督者能力向上による品質や生産性向上等の地道な活動の継続を基礎に、未来モデルは切り拓かれていく。

4. 科学技術創造立国日本に不可欠な人財への投資

熾烈なものづくり競争のなか、科学技術創造立国日本は、世界のフロントランナーとしての技術革新なくして生き残ることはできない。これを支えることができるのは創造性あふれた人だけである。人という存在はコスト要因ではなく、無限の可能性を秘めている。

決断や実行に責任を問われるのは当然だ。しかしながら、失敗を厳しく追い詰める形での短期的成果と責任論に終始する風潮があれば、挑戦することに臆病になる。人を信じ、失敗を未来の成功へと挑戦を見守り育てていく気概が問われている。

茶道の「侘び」の美意識には、「冷え枯れる」と表現して、儂く思い煩うことに風情を見出す。我が意に任せず挫折や絶望の思いを不完全美として肯定的に捉え、未完の美へと繋がるという。人は厳しい環境におかれた緊張感のなかでこそ自ら学び、知恵を発揮し成長できる。とはいえ激震の今、誰しも先行き不安感が増し、心が乱れることが多い。だからこそ信頼関係を大切にし、人を育てる重要性を再認識して破壊的な技術変化へと挑んでいく必要がある。