

「ものづくりの危機」に思う

日本ボンド磁性材料協会
会長 芳賀 美次



皆が心配している、日本の「ものづくりの危機」について、「老兵のつぶやき」ではあるが、以下に述べてみたい。

筆者は、大日本インキ化学工業（株）（DIC）に入社したのは、1964年で東京オリンピックの年であった。技術部門に正式配属になり、最初に与えられた課題は、平均粒子径が16nmのカーボンブラックをポリエチレンに高分散させる生産技術の開発であった。この高分散させた材料は、耐久性が要求される高圧ケーブルの外皮に使用されるものであった。ナノ粒子（1～100nm）であるカーボンブラックは、極めて表面活性が強く二次凝集し易い粉体で、高分散には、新しい技術が必要であった。当時この厳しいスペックに適合する材料を生産・販売している会社は、世界で米国の大手化学会社UCC社のみであった。

DICは、この事業を始めていたが、良品は出来ていなかった。既に製造設備と試験機を導入していたため、幸い一年半で量産化ができ、品質がUCC並みになった。入社して間もない筆者にとって、自らを鼓舞するものは、「アメリカ人に出来て日本人に出来ないはずがない」という強い思いであった。当時、日本をもっと豊にしたいという思いは、日本人皆の暗黙の共通課題であったと思うが、いろんな分野で世界一が多かったアメリカが日本人の高い目標であった。そして「アメリカに追いつく」という目標が日本人皆の頑張りの源であったように思う。当時は進んだ製品だけではなく、新しい経営手法や品質管理手法などが、次々と紹介され、企業の上から下まで遅れまいという思いで皆大いに勉強し、それを仕事に実践し活気に溢れていた。「イノベーション」を「技術革新」と訳し、この言葉は、我々を奮い立たせる心地よい響きであった。P・F・ドラッカーの経営書は、多くの人々に読まれ、

経営に参考にされた。また、品質管理の統計分析は、アメリカから学ぶだけにとどまらず、さらに品質管理ツールを追加して、日本の製造業に導入した。今思うと日本中がものづくりの「るつぽ」の様であった。

しかし「アメリカを追い越す」という意識は当時まだなかった様に思う。筆者の感覚に過ぎないが、「アメリカを追い越す」という目標は、大多数の日本人にはなく、アメリカの社会学者・日本研究者であるエズラ・ボーゲル氏が1970年代に刊行した「ジャパン・アズ・ナンバーワン」以降ではないかと思う。この本は日本語に翻訳され、ベストセラーにもなったが、最初にはわかには信じられなかった。1986年～1991年のバブル発生の時には、日本企業が米国企業を次々と買収し、一瞬日本がアメリカを追い越したという感じがしたが、同時にものづくりに於けるアメリカという目標を失った時のようにも思う。

1980年代まで世界一と言われてきた日本のものづくりが、バブル崩壊後、「失われた10年」と言われたこの期間に、一生懸命ものづくりすることに対する価値観が大きく低下したように思う。今や「技能オリンピック」のメダル数は大きく減少し、日本が始めた「ABUアジア・太平洋ロボットコンテスト」でも決勝進出することに大変苦労している。このままでは21世紀の日本のものづくりは、どうなるのか大変心配である。

この心配の背景となるものを、いくつかの資料から紹介したい。

まず、「日経ビジネス」（2008.8.18）が「さらば工学部」を特集に組んでいたが、内容は大変ショッキングなものであった。工学部から学生が逃げ出し経済学部志望が急増する大学、学力低下に歯止めがかからない大学など、名門工学部の凋落が著しいとのことである。ま

た地方大学では、工学部の廃部、減員も相次ぎ、モノ作りの現場では、次代を担う人材の枯渇が顕在化し始めたという。

工学部の廃部は、学生の人気と関連し、人気は、就職する企業の給与・待遇など、雇用条件の魅力に関連している様だ。多くの大学で、土木、機械、電気、化学への志願者は定員割れであり、特に電気・情報関連は惨憺たる結果となっているとのことである。原子力系や船舶系の学科は、既に消滅している。「鉄は国家なり」として花形だった冶金や金属工学部の卒業生は、この10年間に700名が100名程度までに減少し、石油・天然ガスに関連する鉱山資源系学科・専攻も激減している。当協会に関連する磁石系も明治大学と長崎大学の先生が頑張っているだけと聞いている。

ところで日本の将来の産業に必要な基礎学問を戦略的に研究し、設定するのは、どこだろうか。学生に人気が無いからといって、次々と工学部を廃部してよいのだろうか。「ローテクを馬鹿にするが、ハイテクは、ローテクの土台の上にあり、ローテク無くしてハイテクは存在出来ない」と世界一の職人と言われている岡野雅行氏が言う。産学官は連携をとり、将来の日本の産業の土台となる必要な学科を存続させ、技術者の人数を確保し、魅力ある職場を用意しておくことが、極めて重要と思うが、いかがなものでしょうか。

三井石油開発（株）の佐々木詔雄氏の「失われつつある人的資源とわが国の油田資産」によると、2006年末の日本の石油開発技術者は、総勢2500名でその年齢構成は、20歳代は、13%、30歳代は、25%、40歳代は、37%、50歳代は、24%で、40歳代以上は、全体の62%に達することである。このように若年層の人的資源の偏在が続くと、2021年には、50歳以上の技術者は合計1444人（58%）に達し、3人に2人が50歳以上の超高齢化業界になると言われている。この様な状況は、他にも類似の業界が沢山あるのではないかと心配している。

東南アジア諸国との研究者数の比較では、2001年に日本と中国は同数で約75万人、2006年では、日本が約80万人であるのに対して中国は、日本の約1.5倍の120万人に達している。ものづくりの象徴的な技術だった金型も、日本の大学の金型学科の卒

業生が約100人であるのに対し、韓国では、毎年高等教育を受けた金型技術者が2,600人も生まれているとのことである。昨年、日本の金型技術者が、定年退職後、韓国の大学で金型技術の講師となり、大学で講義するだけではなく、日系成形メーカーで実習もさせて生きた教育をしていると、本人から聞いたことがある。日本の富士通のシステム部門の技術系採用者は、年300人であるのに対して、インドのソフトウェア大手の会社では、学部中心に毎年1万人が入社し、日本の大学院生にとっても高度で難解なOS（基本ソフト）開発に必要な最新の「コンパイラ」技術を教えていたということである。人口が日本の10倍で、1万人もの入社と高度な社員教育には、今後のものづくりの競争で、大きな脅威を感ずる。

日本では今、工学部志望者は激減し、金融や投資に関連する経済学部志望者が急増しているとのことであるが、今年米国が大失敗したマネーゲームの方向を目指しているのではないだろうか。日本を繁栄に導くのは、金融でもサービスでもなく、ものづくりする製造業だと思う。資源の乏しい日本にとって、ものづくりの危機は、日本の危機であり、ものづくり産業基盤の強化は、基礎科学教育の強化が極めて重要であると思うが、いかがでしょうか。

日本の教育は今、ゆとり教育、理科離れ、少数科目による大学入試など極めて問題が多い。特に1980年以降の日本において、学力が低下したと言われているが、問題はあまりにも大きく、複雑多岐であるため、対策を単純明快に述べることが出来ない。

技術立国日本、ものづくり日本、勤勉な国民日本、教育水準の高い日本など、今もいろいろな場面で言われている。あたかも日本の永遠不変の特徴的特性で、いつまでも続くと錯覚しているかの様である。「昔の光今いずこ」とならないように、優れた教育システムを構築し、皆がそれぞれの分野で世界的に見て一流を目指し、真摯に継続して努力していきたいものです。

さて、いつまでも人ごとのように嘆いている暇がない。既に日本の企業も自治体も学校も自己防衛するために新たな活動を始めたようである。企業は、社内に自前の「工学部」を新設したり、基礎復習を「義務教育」にしたり、大学に肝いりの研究施設を提供し、自社が

欲しい学生を得ようとするなどが始まっている。大学も自校の学生だけではなく、優秀な社会人技術エリートに高度教育を始めているところがある。地方自治体も大型投資誘致がし易い環境を整えるために、県内の大学や工業高校の技術系人材の教育強化のために講座を揃え、大成功しているところもある。また、地方の大学の優れた研究成果を県外に出さないようにして、県内にサンプル工場を建設し、優秀な学生や研究者を集め、さらに企業誘致しようとしているところもある。

この様な先進的事例が、ものづくりの危機を強く感じている人々を刺激し、次々と新しい「ものづくり教育」活動に連鎖していくことを期待している。

日本ボンド磁性材料協会の「寺子屋BM塾」もこの一環である。大学から磁石関連の講座が次々と消えたため、日本の磁性産業の衰退を少しでも防ぎ、また、当協会の存続のためにもと考え、始めた教育活動である。お陰様で大勢の方々に参加していただき、大繁盛である。熱心に受講している塾生を拝見していると、心強いものを感じる。当協会の事業活動である、技術例会や国際シンポジウムの他、この「寺子屋BM塾」を皆で育て、伝統ある日本の磁性産業発展に少しでも貢献したいものである。