

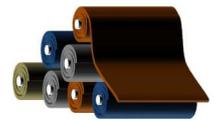
産業の “しん” ～寛つつましく～

木村 敬知

このたび、大きな節目に寄稿できることを誠に光栄に存じます。また小学校が開設されて 150 年という歳月から産業を俯瞰し、寄稿できることに感謝いたします。

産業とは何かということをおぼろげに思案していた際に、書籍の学校物語を読んで、人類にとって大切な三要素をまざまざと気づかされました。10 歳の勇蔵が病に伏し、“滋養” “清潔” “暖気” を指摘されたシーンです。今は、便利な世の中です。コンビニやスーパーといった店舗に車で素早く乗り付け四六時中食品を手に入れることができます。家や公共施設に水洗トイレが完備され、家庭で集積されたゴミは毎日、業者の方から運んで頂いています。汚れた衣類は水道からきれいな水が注ぎ、洗剤と共に洗濯機が勝手に仕事をしてくれます。冷暖房を完備したエアコンが快適に温度調節し、幼児や病人には、夏は冷やし過ぎないように、冬は暖め過ぎないようにと季節とは真逆のことを心配されます。冬も薄着でお洒落ができるよう保温効果の高い生地で作られた下着が売られ、逆に夏は発汗性の高く清涼感のある衣類が持て囃されます。

この本の舞台は 150 年前であり、当時と比べ私達の身边は変わりました。しかし、その昔も“滋養” “清潔” “暖気” に向け取り組み、現代に引き継ぐ生活形態や嗜好を追求してきました。縮は涼しく機能性に優れた生地であり、今も人々を魅了している素晴らしい品です。また桐下駄や箆笥も日本が誇る伝統工芸です。人力車は日本人の知恵と工夫が生み出したオリジナル製品で、1900 年頃には年間 2 万台も作られ中国や東南アジアへ輸出されるほどの最盛期でした。



変化として決定的に違うことは、人口が増えても生活できている事実です。日本では 4 千万人にも満たない状態から 1 億 2 千万人以上になりましたが、多くの方が寒さや空腹でしのぎを削ることが無くなりました。多くの情報や仕事が集まり、合理的に暮らせる町に人が集まることは歴然であり、産業革命を機に先進国の人口が膨れ始めました。何より多くの胃袋や欲求を満たすために動力源の蒸気機関をはじめ文明開化として様々な便利な道具が生まれました。その裏では大量に生産することや保存することが求められ、それらを運ぶことが必要になりました。さらには、冷凍する技術などが進歩していきます。先人達は画期的な機械設備をイギリスやドイツなどの海外から取り寄せ、生産していました。1 ドルが 360 円の頃は最新鋭の舶来品は今よりも貴重であり、安く手に入れるにはモノマネして作り込んでいきました。それは戦前の小千谷周辺も例外でなく、麻真田の生産が全国一の出荷量を誇りました。東南アジアから仕入れた素材を舶来品の機械で固く編み込み、丈夫な帽子の生地として欧米に輸出し重宝されました。機械の修理や安く購入することを検討し地場で調達しようといった経緯から鉄工の産業が始まった説にも繋がります。



産業は災いと寄り添いながら進展し、時には不景気の施策や国策として技術が芽吹き育まれてきました。かつての馬や帆船の移動は苦難や危険を伴い一大決心であったことでしょう。Made in JAPAN の品質は争いや不便な境遇から創意工夫で成し遂げてきたのです。例えば、関東大震災の復興策として T 型フォードを千台近く輸入し、バスに架装し活用しました。軍需からの技術移転も大いに寄与し

ています。戦艦や空母の出力は 15 万馬力以上ありました。大量の物資を運ぶことに現代も船舶が欠かせないのは、積載量を 3 倍に増やしてもそこで必要になる馬力は 1.5 倍で済むといった利点があるからです。より大きなものを滑らかに動かすために、昭和初めの先端技術としてローラベアリングが蒸気機関車の台車に採用されました。戦後は海軍から多く技術者が国鉄へ移り、蒸気機関車から新幹線へと進展していきます。新幹線では運行本数も増え、大阪も日帰り圏内になり行動範囲が広がりました。移動能力の進化として今やボーイング 787 の航続距離が 14,800km 程になり、たった 1 日で 200 名以上がペルーや南極大陸に移動が可能になりました。

家庭にある商品も数多く多様化しています。自動車やスマートホンには多くの樹脂や金属の部品で構成されています。大量生産や商品機能に大きく貢献したのがあります。ひとつはコークスを用いて鉄が量産できるようになった事。熱に耐力に優れた素材として貴重であった鉄が身近になり道具の可能性が大きく進展しました。しかし金属は硬いがために加工し辛い。従って様々な加工法が考えられ、工作機械といった道具が必要になりました。その進歩の例として、時計の精密部品を削り出す自動旋盤では、昭和 30 年から 40 年の歳月が過ぎると能力は倍以上になり、1 万 rpm の回転数により、 $\pm 4\mu\text{m}$ の精度で部品を大量に作り上げます。樹脂部品を作るうえで欠かせない金型ですが、精密に加工することでキレイに大量に作り出すことが可能になりました。もう一つの貢献は、**水晶振動子**により正確な時間が身近になった事です。その結果、電子部品が搭載された電装化の時代が到来しました。事実、家庭の主婦が抱えていた重労働や家事に伴う時間が減り、情報化社会においても多様なニーズを実現しました。

それを叶えている根幹が、今も昔もエネルギー資源です。現代の日本ではより多くのエネルギーを使い、1 人で使うエネルギーを石油に換算すると 3.5 トンになるそうです(世界平均で 1.9 トン)。新潟の地域は現在も石油が出ています。1891 年に日本石油が機械掘りに成功し、2 年後には信越線として直江津⇄上野間が開通しました。掘削のために 1910 年に新潟に鉄工所が設立され、動力源の部品であるピストンリングを作るために 1934 年に工場が出来ました。農作物をはじめ新潟県は資源の地域であり、明治から 100 万人以上を抱えた地だからこそ互助の精神が宿っていたのです。



後にインフラを整える上で欠かせない新潟が誇る偉人の田中角栄 (1918~1993) 氏。政治家の志として、人類愛が平和を築く礎と心に刻み、道路を整備し、トンネルを掘り、橋を架けることが雪国や地方に住む人々の権利を守ることになり、地域に根差した豊かな社会生活を営むために心血を注ぎました。その背景には、雪深い越後の寒村で生まれ育ち、貧しさと大雪で二人の妹を亡くした悲しい思いがありました。滋養・清潔・暖気の三要素のバランスが崩れればいともたやすく人間は不安に駆られます。その結果、人の資源を奪うか、有る資源のなかで耐えるか、代替の資源を利用するかの何れかになります。

製造業の多くは部品や設備を工場に納め、陰ながら世間に関わっています。これからの IoT と AI の時代は人から仕事を奪うのではなく、多岐に渡る専門性の高い仕事が更に増えてきます。産業は先人が築き上げた経験や技術を繋いでいかなければなりません。そして限られた資源と時間を有効に使うために共存することが求められ、明治の文明開化のようにエネルギー、道具、情報という人間の三大発明が進展していくことでしょう。