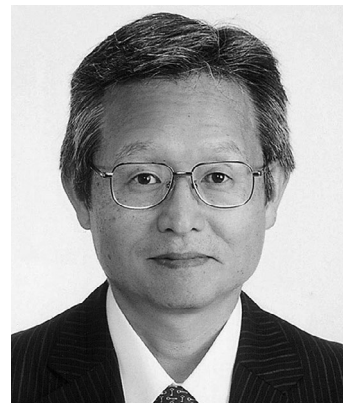


# 随想

## 技術に志を ～次の百年に向けて～

辻本 敏\*



当社、大同特殊鋼は今年創業100周年を迎える。調べてみると、2016年に100周年を迎える企業は日本全国で2162社<sup>\*1</sup>あり、ちっとも珍しい存在ではないことがわかる。その中で当社は売上規模で屈指の順位であるという事実には多少の驚きを覚えるが、もっと驚いてしまうのは2162社の45%が年間売上一億円以下の企業であるということだ。

大正五年に創業し、戦中戦後の荒波、そして昭和平成の大変化を乗り越えてきたいわば同期生の多数が今もなお大企業ではないという事実には、成長は別に長続きの必要条件というわけではなく、そのなかで見れば当社はそこそこ成長した企業ではないか、そこに普段は思わないちょっとした特別感を持つ。そうした目で当社の来たりし道を振り返ると、諸先輩方がどのような思いでこの会社を舵取りしてきたのか、私はそこにいつも「志」というものを読み取ってしまう。そうして我が国の鉄鋼業界を見れば、それは何も当社に限ったことではないと気付くのである。

当社は、創業間もない1925年（大正14）に大同製鋼が中心となって、電気製鋼研究会を発足した。その研究会誌の創刊号に当社の寒川恒貞会長（当時）が寄せた発刊の辞には、「世界の一等国の伍伴に列したりとは云え」万業の基礎たるべき製鋼の研究では劣後していると認識し、「斯業の第一線に立つ我等同人は世界の進運に遅れざらんが為め且つは本邦製鋼業の発達を期せんが為めに茲に電気製鋼に関する研究の一般的普及を企て」た、とある。明治大正の人は天下国家という視点から志を立てていた、その意気が表れている文章だと思う。

その後、我らの諸先輩は世界の技術や設備を尋ね歩き、真摯に教を乞い学んで応用発展に努めた。70年代に至り、日本鉄鋼業の生産技術の先進性に自信を深めると、今度は技術協力という形で自らの保有技術の普及を始めるのである。自社の利益を至上とする欧米的経営価値観からは全く理解しがたい行動も、「先進技術を教えていただいた、世のため人のために恩返しする」という忘れてはならない感謝の念と、「今後も更なる先進技術を開発し常にトップランナーであり続けよう」という志を持って、移転を要望されるような技術開発が次々と行われ、その技術の蓄積によって各社の「ブランド」という得がたい資産が形成され、会社の安定経営に多大な貢献をしているのだ。これが当社においても長続きの秘訣の一つであり、次の100年においても有効であろうと思うのである。

当時は特殊鋼市場が日本と他国間では閉鎖的であり、技術移転が直接競争問題を引き起こすということが起きにくかったという事情の相違はもちろんある。昨今は市場のグローバル化が進展し、安易な技術移転が直接競争を揺るがす可能性が高まっており、十分な配慮が必要であることは言うまでもない。しかしながら技術移転という問題を見るときに、技術というものは「使い古された技術＝時間をかければいずれ手に入る技術」と「いまだ革新的でブレークスルーを要する技術」に分類されると気付く。私は海外事業にかかわってきたが、それに携わってみて感ずるのは、他国の同業他社はいろいろ言っても、現実には必要としているのはその殆んどが前者であるということだ。やり方はいろいろあるのだ。「先進技術を開発する、やがてはそれが世界のスタンダードとなってそれぞれの地域社会に貢献するのだ」と、技術に志を立てるということを忘れてはならない。

さて現代に話を移し、次の100年を考えてみよう。そうすると、民生用特殊鋼材料の領域は、前述のように成熟した

\* 大同特殊鋼(株)取締役常務執行役員

技術であると認識しつつも、さらにブラッシュアップをしていく必要があると思うと同時に、はたと我々がいまだ後進的である領域が存在することに気付く。それは航空宇宙用材料の分野である。

近年、国産ジェット旅客機の開発が推進され、また宇宙ロケットも安定的な発射実績を積み上げつつあり、我が国もようやく航空宇宙分野での先進技術開発ができる国に仲間入りしたかのように見える。しかし中身、特に金属材料分野を見れば、残念ながら我々の技術レベルは欧米先進企業の後塵を拝していると言わざるを得ない。それを実感するようになったのは、何とかこの領域において我々も材料開発するチャンスが得られつつあるからだ。

悪戦苦闘の末、合金開発、量産技術に目途を得てみるとその頂には、すでに先人の足跡が残されている。未踏峰と思って登って見たら、何百年も前に誰かが、すでに印を残していた、そんな経験を積み上げながら、我々は歩き続ける。明治大正の諸先輩が高みを見上げるようにしながら技術を習得・応用していった道を、さながら追体験するように。

航空宇宙用金属合金は、欧米企業開発ブランドのオンパレードである。その中に当社は近年ジェットエンジン低圧シャフト用材料でブランド参入を果たした。小さな頂を一つ極めた、そして次のチャンスへの足掛かりを得たと言えるだろう。そして現在もまた、新たな開発に取り組んでいる。ここにこだわりを持ってやりとげる必要があると思う。それは究極の材料開発というところに最も近い、それが先進材料を開発するという志につながっているからだ。

近年の環境規制の強化に伴い、例えば自動車の開発においても、合理的な価格で快適な移動手段というコンセプトに、環境にやさしい（負荷が低い）という要素が加わって、低燃費・低排出という熾烈な開発競争が起きている。その結果、設計・加工では担保しきれない機能を材料にも求めるということが起きつつある。つまり究極材料方向へのシフトであり、その時は、究極に近いところで材料開発をやっている経験が活きるはずだ。方向を定めて合理的な機能と価格バランスを持った先進材料の開発提案に繋がるのが期待されるのである。

実際、超高圧の次世代ディーゼル燃料噴射ノズルなどは従来の自動車用鋼では機能充足が困難であり、航空宇宙用材料などで利用される製錬技術の適用が検討されている。またギヤミッションの小型のために既存ギヤ材料の一段上の疲労強度をもつ材料の開発ニーズがあったりする。これらのニーズに応えるために、今後我々は究極材料に近いところで開発にとりくまなければならないが、そこで課題となるのは開発スピードの向上である。所定の時間内で開発を完了しなければ、いかに素晴らしい技術であっても結局その材料は日の目を見ない。究極材料に関しては後発である我々は、基本的な材料データベースも未熟であり、経験・知見も不足だ。そこを補うためにあらゆる業務を人海戦術、つまるところ力仕事にたよっている。

私は入社して職場に配属されたころ、実はいい職についたなと考えた。この仕事は技術蓄積型で突然世界がひっくり返るような技術革新はまず起きない、つまり身につけた技術やノウハウはずっと有効なのではないか、と考えたのである。その対極にある電子デバイスの業界をイメージすれば分かりやすい。しかし最近はその考えを改めつつある。

最近コンピュータが囲碁や将棋の TOP 碁士を負かしたことはご存知の方も多と思う。例えば囲碁は指し得る手の組み合わせ数はボードゲームの中で最大で、測定可能な範囲の宇宙に存在する水素の原子数よりも何十ケタも多いそうである。現代のコンピュータレベルでは到底計算しつくすことはできないらしい。また某 IT 企業が「猫」の画像認識に成功した、というのは人口知能の研究において画期的なブレイクスルーであるという。そのために 1000 万枚の画像データからの概念抽出を行ったそうだ。これらはいずれもディープラーニングという新しい手法を用いた成果であるらしい。ディープラーニングについては専門家ではないので言及は避けるが、データから抽象化した概念あるいは特徴を抽出する、という人間にしかできないと思っていたことをコンピュータに自動的にやらせてしまう、こんな技術革新が起きることは私の想定外であった。

我々の業界でも、近年は金属材料の合金成分設計においてもシミュレーションによって機能予測をする技術が実用化されつつあり、有料でそうしたサービスを提供する機関が出現している。その精度は我々にとっては今のところ未知数であるが、そのシステムのバックグラウンドには気の遠くなるような材料データの蓄積があるはずだ。道は遠い。だが志を持って一步一步進んでゆかねばなるまい。愚直な努力に、開発スピードを上げる今時の利器で近道をする工夫を加えて。次の 100 年は始まったばかりだ。

(July 20, 2016)

\* 1 東京商工リサーチ㈱「2016年(平成 28年)に創業 100周年を迎える企業」