研究開発業務雑感*

赤 秀 公 造**

Some Opinions on Research and Development Activity*

by Kohzo AKAHIDE**

1. 企業における 38 年を顧みて

社会人として川崎製鉄（株）に就職、定年退職までの 38 年を振り返ってみると、昭和 36 年入社直後の 4 年と退職前 5 年を製造現場での職務を遂行した以外、研究開発部門での業務に終始した。

29 年間の研究活動を二つの期間に大別できる。前半の 15 年間は、溶接材料、厚鋼板の溶接性、鋼管製造等での生産手段としての溶接法を対象とした鉄造りのための溶接研究である。一方、後半の 14 年間は企業の多角化を目指して取り組みはじめたエンジニアリング事業での研究開発である。鉄素材の利用分野での商品開発が第一の目標であり、重工ファブリケーターの真似事ともいえる鉄骨、橋梁、海洋構造物、パイプライン等の製作に関するものであった。さらには、港湾建設、水処理、廃棄物処理等、製鉄所建設・操業において培ってきた技術の商品化である。また、この時期には研究管理者としての比重も増し、技術分野に土木、建築、機械、金属と広がりが必要とすると同時に、企業経営上の観点からの研究所の運営に関わる経験を積むこととなった。

近年、各企業ともに技術者の人材育成に時間とお金をかける傾向にある。我々の時代は、あらゆる面で企業には余裕がないため、いきなり荒海に投げ出され、100% OJT で育ってきたものである。しかし、筆者自身の経歴

を振り返ってみると、企業における研究開発担当者として、結果的には以下に列举するように極めて恵まれたキャリアパスを経て、満足感のある仕事ができたと感謝している。①製造現場での物造りを経験したうえで、若年時に研究開発業務に移行したこと、②研究部門において、当初は特定のテーマに専念でき、研究職の基本を会得したうえで、広範囲の技術に関わったこと、③研究業務で、技術的活動のみならず、経営上の観点から数多くの経験を積んだこと、④時期的に密度の差はあるものの、一貫して携わってきた溶接技術に関しては、前半が材料、溶接法関係、後半は設計、施工関係と広い範囲の仕事を行なえたこと等である。

ところで、「視点」を毎号興味深く読ましていただいているが、本稿の執筆依頼を受けた折、何を書くことができるか？筆者自身の身体に染み付いたものを表現するとしたら、これまでに多くの方々が語られたことのコピーにしかならないのではないかと躊躇した。にもかかわらず、執筆者が少なくなっているとの説得を正直に受取り、企業における研究開発活動を通じて体験的に得た事柄について記述することとした次第である。これまで長々と個人的な経歴についてお付き合いいただいたのも、以下の内容の背景としてご容赦いただきたい。

2. ニーズとシーズのドッキング

重厚長大産業にあっては、生き残りをかけたリストラクチャリングが叫ばれるようになって久しい。「リストラに聖域なし」として、研究開発部門に対して企業収益を尺度としたテーマ管理手法が厳しく実施されるようになってきた。勿論、昔から研究管理は行なわれていたが、大枠での予算管理を主体とした比較的緩やかな方式が多く企業の採用されていたようである。これは研究員の自主性が今以上に尊重されていた一つの証左でもある。うらやましい話と思われるかも知れないが、反面テーマ探しに苦勞する人も多かったと記憶している。

研究成果は、テーマ設定とそれを進める研究員の能力で決まるといえる。テーマ設定の重要性をいまさら説明するつもりはないが、ニーズとシーズを妙にドッキングさせたテーマこそが成果への鍵となる。

「ニーズは現場にあり」、「必要は発明の母なり」等々、よく言われる金言である。製造現場で苦勞していることは？ユーザーの要求は？これらの事柄を他人よりも先に把握する必要がある。そのためには、情報収集力が決め手となるが、何よりも大切なのは現場に転がっているニーズを自分で自ら拾いあげる姿勢であると筆者は思っている。現場側の立場では、ニーズの開発テーマとしての位置づけを判断できないことが多い。また、ニーズとして認識されていない場合もある。研究者がニーズを直

*原稿受付 平成 12 年 7 月 1 日

**正 員 ㈱エー・ケイ技術事務所 Member, A K Technology Co.

接見聞し、自分の持っているシーズ技術や基盤技術と照査することによって新技術の可能性が生じるものである。ニーズは一般論として広く周知できるが、シーズは研究者のある種の動物的ひらめきが加味された属人的なものである。ニーズとシーズを結びつけることができるのは特定の研究者だけである

筆者の経験では、入社4年目の頃、共同開発のため大手某造船会社に半年間社外勤務する機会を得たが、目的とした開発での成果以上に、当時の造船建造技術の実際と課題を生きたニーズとして直接吸収できたことが大きな収穫であり、その後の研究活動で大いに生かされた。

3. 実験的研究は現象の観察が最重要

登山で頂上を極めるには、いくつかのルートがあるのと同様に、研究目的を達するうえでの手法はひとつとは限らない。理論構築したうえでの傍証としての実験が研究開発の正道かも知れないが、企業においては、新技術・新製品の開発が主な目標となるため、実験を優先させた手法を取ることが多い。見通しが立たない状況からのスタートとなり、実験による試行錯誤の連続となる。

実験結果は通常数値で評価されるが、溶接のような短時間での過渡現象においては、数字に隠された微妙な現象の把握が技術確立のキーになる場合が案外多い。筆者自身の研究活動においては、「現象を自分の目で直接観察すること」を信条としてきた。実験条件のひとつが変わると、全く逆の現象が起こることもある。頭で理論構築する以上に、生じる現象を正確に把握し、理解する取り組み方が、実験的研究での重要事項であると信じている。実験結果を後で振り返ってみると、理に反した現象は起こってはいないが、机上での解析には与える条件に抜けが生じるのであろう。凡人の悲しさでもある。

4. 目標達成できるか否かは研究者の意志次第

最近、世間では総理大臣の資質が議論されている。民間企業での研究員の資質とは、「論理的思考力」、「豊かな発想力」、「持続できる精神力」にあると筆者は思っている。

研究開発目標を達成するまでの過程では、幾多の障害に遭遇し、挫折の危機を乗り越えねばならない。研究者には、強い精神力を要求されるのは当然であろう。勿論、どのような仕事でも粘り強い精神が大切であるが、とりわけ研究開発業務では、目標への道筋が見えないことが多く、また課題解決までの期間が長期となるため通常以上に持続できる精神力が必要となる。陸上競技にたとえれば、マラソン競技に相当する仕事である。

ところで、業務遂行過程で計画通り研究を続行することの可否に関し、見直しを迫られるのは一度や二度ではないはずである。前進を阻むような否定的な実験結果は日常的に生じるであろう。実験での失敗例を並べて担当者がギブアップすれば、いかに周りがバックアップしても、それ以上には進展しない。このような苦境を乗り越えるには、直接の開発担当者が本気で目標達成を願い、邁進する強い気持を持つことが、技術的な能力と同程度に必要な条件であると強調したい。

5. 研究成果の評価

ここ数年、年俸制を導入する企業が増し、業績評定の重要性がますます高まっている。一般的には、評定は1年毎に行なわれ、給料、昇進に反映される。評価基準として、定量化でき、しかも企業、従業員共に解りやすいのは業績への貢献度である。売上、収益の増減が指標となる。

ところで、研究成果ほど評価の難しいものはない。前項でも述べたごとく、研究業務はマラソン競技であり、1年単位で区切れる仕事ではない。さらに、研究成果が企業業績に結びつくまでには、実用化・商品化へと孵化させる時間が必要となり、3年、5年と遅れる。このように、業績に対する1年毎の評定は正確性を欠く恐れが多分にある。今後、業績評定の重みがさらに増すとすれば考慮すべき事項である。研究者が納得、安心して業務に専念でき、そして企業が優秀な人材をきっちり登用するために、さらには完成までに時間を要す画期的技術の開発の芽を摘まないためにも、研究職の評価システムに対して独自の基準の出現を期待したい。

6. 終 り に

民間企業にあっては、グローバル化を目指した合理的経営手法の進化と共に、研究成果の評価の正当性、基盤的研究の適正比率等、活発な研究活動を維持するうえでの制度上の課題が顕在化すると思われる。一方、研究開発部門が長期的観点に沿った企業戦略の役割を担っていることを十分に認識した対応も重要である。しかし、研究担当者にとって必要なのは、成果を示す以外にはない。「溶接技術は開発され尽くした」との話を耳にすることがあるが、本当にそうであろうか？今、社会が要求しているのは、能率一辺倒ではなく、信頼性、安全性等、確かに多様化したものである。開発の方向が変わっても開発そのものは必要である。

若い会員の方々が今後大いに活躍されるよう期待して筆を置く。拙文がいささかでも参考になれば幸である。