

新年特別寄稿

熟成研究開発のすすめ



東京大学大学院 工学系研究科 教授 **香川 豊**

材料の研究開発の方向が大きく変わりつつあるという感じをお持ちの方は多いだろう。このような時代に研究・開発をどのように終わらせるのかということ判断するのは極めて難しくなっているように思われる。ここでは、研究・開発を終わらせる前に熟成させる段階、すなわち「熟成研究開発」の重要性について指摘してみたい。

ファインセラミックスブームに続いてセラミックス複合材料の研究と開発が盛んに行われた時期からすでに20年近くが経過した。筆者が「セラミックス基複合材料」という本をまとめてからもすでに15年近くが経過している。学術的な発表や論文が国際的レベルで少なくなり始めてから5～10年が経過したといえる状況にもある。この分野では、表立った成果が少なくなるとともに国内の大学や企業でも研究・開発の勢いが急に減速してしまい、国内では過去の材料であると考えられてもいるようである。

この状況とは逆に、米国では昨年あたりからセラミックス複合材料の研究や論文発表が再び増えだした。その内容も、研究が花盛りであったときとは異なり、応用に直接結びつくと考えられるものが著しく増えている。この点において、わが国と米国の材料研究・開発のスタンスの大きな違いを感じることができる。わが国では、基礎から開発までの研究が同時に進行するとともに、研究した成果の応用がすぐに見つからないとその材料をあきらめてしまい、全てを止めてしまうが、米国では、研究の成果を冷静に判断し、応用するための研究・開発というもう一段階上のステップに人材と資金を投入しているのである。もちろん、この違いには米国における応用分野の広さという点も否定できない。

前述の例は、「材料の研究・開発が流行している時」から「その材料を使いこなした製品ができるまで」にはある程度の時間を要することが必要であり、研究・開発の価値を周りの状況で判断してあきらめると、価値のある研究を実用化に結びつけるチャンスを自ら失ってしまう確率が高いということを物語っていると考えることもできる。特に、明確な応用イメージがないと研究・開発に人材や資金を投入しにくいわが国の企業の研究では、研究の流行が終わるとその研究は必要ないという錯覚に陥り、研究を中断してしまうことが極めて多く見受けられる。企業が頑張らなければいけないのは、研究・開発の流行が去って、その分野の進捗が明確になった時点で、その成果をどのように利用するかを考えることではないだろうか？この期間は先が見えない苦しい時期であり、研究・開発を続けるだけでも強い精神力が必要なことは想像するまでもないが、

昔の研究を捨ててしまうのではなく、もう一度、「現在あるいは近未来に使えるのでは？」という視点で再検討してもらいたいものである。

これと同じことが、古い技術を捨ててしまうということにも多く見受けられる。すでに、10年、15年前に失敗して終わった研究でも10年後の最新の材料技術を利用すれば再び脚光を浴びる技術へと変身することが可能なものもあるはずである。例えば、接着材料の技術は近年著しい進歩を遂げている。昔はうまく接着できなかったことが原因であった材料でも、再び優れた材料として脚光を浴びることができるはずである。このように、昔の技術ではだめであったものでも、最新の成果を取り入れ「時代に合わせて新しく変身させる」という考え方も材料技術が成熟したときには重要である。

新しい研究分野をいち早く取り入れないと製品開発に遅れを取ると考えることはごく普通である。しかし、だれもが同じような流行を追っていたのでは「ある時点でだめと判断された技術」を無駄にするとともに研究・開発者に心残りのまま次のテーマに移行するだけである。使えるのかわからず、先の見えない時間をすごさなければいけないというリスクが伴うが、「問題に対して最適な答えは最先端の研究のみを追い求めることのみにあるのではない」ということを良く認識して、役立つ材料研究・開発を進めてもらいたいものである。ワインのように寝かせておくと美味しくなる技術は山ほどあるはずである。「過去の成果」という宝の山から「今、役立つ材料と関連技術」を探しだして熟成させるかはワインのようにただ寝かせておくのではなく「常に考えながら寝かせておくこと」の重要性を考えてもらいたい。