

バイオテクノロジーとナノテクノロジー

2000年現在、バイオテクノロジーとナノテクノロジーが世間の話題に上っている。バイオはゲノム競争で米国のリードが大きいと日本が遅れを心配しているものであり、ナノは日本が遅れをとっていると米国が騒いでいるものである。

建設産業がバイオに関心を持ち、研究者や技術者を外部に求め中途採用に踏み切ったのは1980年代の始めである。記憶によれば1970年代の後半に建設産業にもTQCが導入され、PDCAを回した結果、先端技術に挑戦する必要があるとされたことがバイオ研究の発端である。新素材、ファクトリーオートメーション、など5つの先端技術分野の一つとしてバイオも取り上げられ、1985年には清水建設も技術研究所にバイオ実験棟を完成させている。20年近くも経過しているが、いわゆるバイオテクノロジーは建設業界で活躍しているとは言い難い。

清水建設に最初に入社したバイオ技術者は石油会社でバイオを担当していた研究者で、当時研究所ではバイオなどを研究している研究部は存在せず、配属先がなかなか決まらなかった。彼は結局環境浄化に活路を見出したが、いわゆる純粋バイオを用いた技術開発はビジネスには結びつかなかった。

ナノテクノロジーが建設産業でも話題に上ったのはバイオに少し遅れた時期であったと記憶している。色々調査分析したが、建設産業には関係無しとされ、そのまま放置された。

これと同種の話題としては超伝導技術がある。超伝導は多めに喧伝され、建設産業も国や電力系の超伝導関連団体にこそって参加した。しかし超伝導技術は2000年現在実用レベルには達していない。幸いにして我々は超伝導技術から電磁シールド技術の研究開発に転換し、現在の無線・モバイル時代の流れに先行する技術開発を行うことが出来ている。

半導体や液晶などの先端技術の研究開発の歴史を振り返ると、技術の種が出来てから、実用に供されるまでには長い年月が必要である。20年、30年のスパン以上の年月が必要である。

建設産業における研究開発ではこのような長年月の研究開発を行うべきであろうか？私は企業の研究は投資対効果の概念が必要であり、大学や国立研究機関と同じ概念で研究を行うべきでは無いと考えている。

35年以上にわたる建設業における研究開発の経験から、建設産業の研究開発期間にはある法則があるように思われる。研究開発には短、中、長があり、最近の経済スピードでは短期開発は数ヶ月が期待されている。長期はどの程度かと言うことであるが、結論を言えば建設産業の長期研究とは原則として5年先の実用化を読んで行うのが妥当と考えている。当社の研究でも10年以上の年月を経て実用化されたものもあるが、それらは途中、柵に寝かしてあったり、じっくり時期を待ったものがほとんどである。

バイオはバイオレメディエーションなどそろそろ実用化に着手しても良い時期かと思うが、ナノテクノロジーは未だウオッチの時期と考えている。果たしてこの判断が正しいかは、5年後、10年後に判明するであろう。

2000年9月

清水建設株式会社
執行役員 技術研究所長
工学博士 藤 盛 紀 明