

未来が呼ぶ研究開発テーマ

森 健一

東京理科大学MOT大学院
162-0824 東京都新宿区揚場町 1-21 飯田橋升本ビル7階

E-mail: ken_mori@rs.kagu.tus.ac.jp

1. はじめに

研究は成功したが実用にはならなかった数多くの工学の研究成果に対して、「死の谷」に落ちたという表現が使われているが、これは研究開発を始める時の準備(研究テーマの選び方)が問題なのではないだろうか。未来社会が解決を求めている本物の課題を研究開発すれば、こんな結果には決してならない。未来が呼んでいる研究開発テーマを発掘する知恵について議論することは意味があることだと思う。

2. どこに問題があるのだろうか

新しい技術の基礎研究を行い、この研究成果に基づいて新製品の開発を行い、適切なコストで製造し、市場投入して販売するという研究開発のリニアモデルは、研究と開発の間に大きな『死の谷』があり、数多くの研究成果が実用化されずに埋もれてしまうという問題点が指摘されている。企業では毎年膨大な研究開発費を掛けているにも拘らず、それによって生み出される利益の割合が年々低下して研究開発投資の効率が悪化している。日本の技術経営力(MOT)を強化する必要があると叫ばれている。本当に問題点は「研究」と「開発」の間にあるのだろうか。

理学では真理の探究が行われ、新しい知の発見と蓄積が求められている。一方、工学では人間社会への貢献を目指して、新しい知の創造と増幅が求められている。何が真理であるかを追究するときには、真か否かが問われて、その結果が何に應用されるかは直接的には問われない。しかし工学分野の研究成果は将来の人間社会にどのように役立つかが常に問われている。もしそうだとするならば、将来の人間社会がどのようなものになって欲しいかのビジョンを誰が作るのだろうか。そのビジョンを実現するために、どのような新しい技術開発が必要なのかを誰が見極めるのだろうか。

これまで経営トップが『将来役に立つ研究をしろ』と、研究開発者に丸投げで将来ビジョンの作成から新技術の研究開発まで押し付けておいて、研究成果が得られてから『これでは実用化が難しい』と難癖をつけて、研究成果の活用投資の判断を避けていたのではないだろうか。技術経営者や研究会リーダーは、研究開発を命ずる前に、自らの見識を掛けて将来の人間社会が求めているものは何かというビジョンを明確にして、そのような社会を実現するためにどのような未踏革新技术の研究開発が求められているかの方向付けを鮮明にする努力をしなければならない。技術経営者や研究開発リーダーが求めているものは何かを事前に鮮明に心に描いていない限り、研究成果が得られたときにその価値を正に評価が出来る筈がない。

報告者は「死の谷」問題の主たる原因は、技術経営者や研究開発リーダーが未来社会をどのように見ているかのビジョンが事前に明示されていないことにあると考えている。研究方向や研究目標が明確になれば、専門家である研究開発者は未踏革新技术を実現するためのアイデアを創造する努力を営々と続けて、遂には見事目標達成して、人間社会に対する貢献を果たすことができる。実用化されずに「死の谷」に落ちてしまった数多くの研究成果の主たる責任は、その研究開発を命じた技術経営者や研究開発リーダーが負うべきものだと思う。

3. コンセプト創造

それでは技術経営者や研究開発リーダーは、将来社会のビジョンをどのようにしたら明確に描けるのだろうか。

この時、現在の技術動向を延長して未来社会や将来市場を予測したこれまでの多くの予測が当たらなかったことを思い出す必要がある。これらの予測が当たらない理由は、現在の技術をそのまま延長していった実現される社会を、我々が本当に求めているものであることを何も検証していないからである。現在の技術を発展させていくとこのようなことが実現できる可能性があるといっているだけで、その実現を本当に人間社会が求めているものを検証していないのでは、そのような技術が普及して予測が当たる筈がないからである。

技術の可能性を離れて、先ず、我々はどのような社会を実現したいのかを真剣に議論すべきなのである。もし人間社会全体を議論することが大変ならば、特定のセグメントを対象にして、どのような生活の実現が望まれているのかのビジョンを検討することが必要である。そのビジョンを実現するために具体的にどのような新技術や新製品・サービスの実現が求められているかを簡潔で明確に言葉で表現したものが「コンセプト」である。コンセプトは短い言葉で表現されているが説得力がある。コンセプト創造が技術経営者や研究開発リーダーと研究開発者を繋ぐ鍵となる。技術経営者や研究開発リーダーが将来ビジョンを明確にし、それを実現するための研究開発目標を簡潔なコンセプトに纏めて表現し、それに基づいて研究開発テーマが選ばれているならば、研究開発成果が得られたときには正当に評価され、直ちに実用化に移行できる。何を求めているかが明確になっていないから「死の谷」に落ちるのである。研究開発製造市場のリニアモデルの「研究」と「開発」の間にあるとされる「死の谷」問題は、「市場」と「研究」の間を結ぶ技術経営者や研究開発リーダーがその本当の役割を果たしていないことに起因している。

4. コンセプト創造の方法論

コンセプト創造には色々な方法論が考えられる。報告者は企業における長年の体験から自分流のコンセプト創造の方法論を考え、実践してきた。技術経営者として、また研究開発リーダーとして、この方法論を適用して、手書き文字認識装置事業、日本語ワードプロセッサ事業、ノート型パソコン事業、DVD事業などのコンセプト創造をチームワークにより行い、新規事業として成功させてきた。ご参考までに報告者が使っているコンセプト創造の7ステップを示すと下記のとおりである。

- (1) リーダのビジョンや夢・使命感に共鳴する頭の柔軟な同志を7 ± 2人集める
- (2) 対象とする市場セグメントなどの議論すべき土俵を明確にし、共有化を図る
- (3) 顧客の立場に立って将来の市場が求める潜在的なニーズ・機能は何かについてブレインストーミングを行う
- (4) 多くのアイデアをKJ法により整理・グループ化して、どれが本質的で重要なものかを議論する
- (5) 未来市場で最も重要なニーズ・機能を3つ選び出し、その他のものを捨てる
もし議論が膠着状態に陥ったら放置して、熟慮期間を置く
- (6) 重要さで選んだ3つのニーズ・機能を事業発展のシナリオを考えて並べ変える
- (7) 技術的な実現性と市場での妥当性を検証し、経営トップに提案する

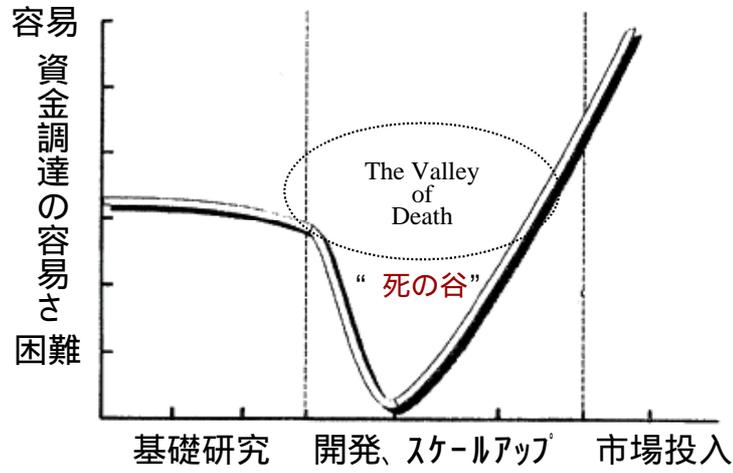
5. おわりに

カーネギーメロン大学の金出武雄教授からお聞きしたアレン・ニューエル教授の言葉は非常に印象的であった。それは『良い研究とは実世界の問題から始まる。問題は貴方が解いてくれるのを待っている』というものである。貴方の研究開発テーマは未来社会が呼んでいるものですかという問いは研究者が、そしてそれを命じた技術経営者や研究開発リーダーが常に自問しなければならないものであろう。

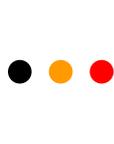


研究開発のリニアモデルの問題点

R&Dの展開容易性

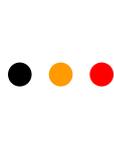


NIST(米商務省標準技術院)発表資料



研究開発リーダーの役割

- ◆ 未来市場から課題(使命感、夢)発見
- ◆ 熱狂的なグループによるコンセプト創造
- ◆ 経営トップの説得と予算獲得
- ◆ 核となる革新技術の研究開発
- ◆ 並行したマーケティング
- ◆ 適切なユーザメリットとコストの実現



未来が呼ぶ研究開発テーマ

- ◆ 良い研究とは実世界の問題から始まる
- ◆ 問題は貴方が解いてくれるのを待っている

CMU Allen Newell教授