

産業分野の創生のための支援体制

—大学の技術が事業に成長するためのファイナンス戦略は何か？—

東京大学 石川正俊

1. 概要

日本の技術は、優れた研究成果があっても、それらの成果を社会に還元し、新たな事業として成長させる経験が乏しく、それを実現するための手段や戦略が確立していない。研究者の多くは良い成果があれば、事業化はなされるという妄想にとりつかれ、投資家はまだ見ぬマーケットには投資しないというデッドロック状態が垣間見える。しかしながら、ファイナンス戦略の重要性に関しては、研究者はもちろんのこと、投資家も技術分野の特性を理解した戦略が見えているとは言いがたい。そこで、現状を打開し、新たな視点を模索し、今後の方向性を議論する。

2. 大学の技術に基づく新産業創出の課題

2.1 イノベーション標榜者のイノベーション知らず

多くの企業、政府、研究機関の方々が技術政策あるいは今後の施策のキーワードとして「イノベーション」を挙げている。しかしながら、この「イノベーション」を国策の中心に据えたのは米国で、元はと言えばパルミザーノレポート[1]に依拠したものであり、そのような米国の政策をキャッチアップしようとするイノベーション標榜者の発想は、非イノベティブで、大きなパラドックスが存在する。

もはやイノベーションを標榜したところで何も起こらないことは、衆目の一致するところである。具体的にどうやって次の産業基盤を作るかが重要なのであって、キャッチアップ体質の排除が必要である。

2.2 よい研究は必ず役に立つという妄想（研究者）

2.2.1 受動的研究者の限界

近年の科学技術の構造の変化は、科学技術に従事する研究者に、アナリシスを中心とする実証論的帰納法の世界のみならず、シンセシスを中心とする仮説演繹法の世界へ重心を移すことを求めている。研究課題は与えられるものとする行動様式は、創造性や産業の創生という観点からは、危険な考え方であり、科学技術の停滞を招くものである。例えば、抽象的な意味でよく言われるように、医者が病気の治療法を見つけると、医者はいらなくなるという論理と同じ論理で、与えられた研究課題の解決策を探求する科学技術の構造は、それがうまくいけば行くほど行き詰まり見せるわけで、このことに気が付かない受動的研究は行く場を失ってしまう。

しかしながら、本来、創造に基づく課題自体は、無限に存在するわけで、その中から産業の創生に繋

がる、次の課題を見つけることが必須である。「防衛的研究・改良的研究」から「創造的研究」へ、知ってるだけの能力から創る能力へ、問題を解く能力から問題をつくる能力へとといった姿勢が問われている。

2.2.2 ものは作れても価値は作れない

一方、「物（ソフトウェア等も含む）」の製造における収益構造の変化も見逃すわけには行かない。特に労働集約型産業を中心に「物」を作るコスト構造がグローバル化の流れの中で大きく変化したことを背景に、「物」を創る価値から脱却し、価値を生み出す「もの」を作ることに焦点をあわせる時代となっている。言い過ぎかも知れないが、「物」に価値があるわけではなく、「物」が作る世界に価値があるわけで、後者の価値を追求する必要がある。

価値は社会が決定する。役に立つ技術は何らかの意味ですぐれた技術であることは誰もが認めることであるが、すぐれた技術がすべて役に立つことを保証するものではない。すぐれた技術であっても、それが社会の価値に結びつくためには、技術そのもの以外に極めて多くの要因が存在する。

社会が価値を決定する限り、独創性や優秀性が社会の価値に結びつくためには、構造的にリスクを伴うことになる。すなわち、研究段階で価値が見えない（見えるようなものは価値がない）ために、研究開発がリスクを伴う投資的行為となる。このことは、利益追求と独創性の相反を意味し、背景にある技術寿命の短期化、技術の細分化・多様化、長期的な研究投資の衰退等と相まって、負のスパイラルに陥りかねない状況となっており、そこには、ファイナンス等も含めた社会的・構造的な問題が存在する。

2.3 すべてのニーズを把握しているという妄想（企業）

2.3.1 課題を探索する努力と設計する努力

新分野の創生は、どこかにマニュアルがあるわけではない。独創性と研究開発のリスクは強い相関があり、そのリスク分散が必要となる。このことから、自前主義的コアコンピタンス待望論から抜け出せない企業の論理は、リスクを抱え込む構造となり、知的生産のマネジメントとしては、構造的に不安定となる。一方で、独創的な課題をオープンに探索する努力は一部の企業で始まっているが、社会の知能を活用するまでには至っていない。かといって、自ら独創的な課題設計ができるかと言うと、PDCA サイクル等の改良中心のスキームからの脱却すらできていない組織体には、価値の創造や課題の探索に向

いた構造の実現は極めて困難と言わざるを得ない。

2.3.2 新時代における理想的な研究組織像

企業といえども、現在のニーズは把握できたとしても、未来のニーズは把握できない(把握できるようなものは所詮キャッチアップである)ことを自覚し、分野の創造の努力にどれだけリスクをかけるかを考える必要がある。つまり、構造的なリスクテイクをベースに、独創的な発想を重視し、価値創造につながる豊かな発想の研究者の育成と組織運営を実現できるかにかかっている。

2.4 「マーケットがありますか」という愚問（投資家）

2.4.1 投資マニュアルの限界

日本の投資家の多くは、投資の方針やマニュアルに従った投資を行う場合が多い。これらのマニュアルは、ミドルあるいはレートステージに対しては意味があるかも知れないが、アーリーに対しては、意味をなさない。技術の内容と独創性を理解し、まだ見ぬマーケットを構想し、高いリスクをマネジメントする力が必要で、どれをとってもマニュアルに書けるものではない。従来技術の延長上でしか評価していないし、マーケットドリブンのモデルしか持ち合わせていないために、独創的技術に対して「マーケットがありますか」とか「従来の性能と比べてどうですか」といった、独創的研究に対する愚問が投げかけられることになる。その意味において、日本にアーリーステージにおける真の研究開発投資ができる場所は少ないと感じられる。

独創的であることの積極的評価、キャッチアップ体質からの真の脱却、まねをしない、個性を生かす加点主義的評価、「正当な失敗」を評価し、研究開発投資の効率化とリスク分散といったことの積み重ねから、「制約型不安強調の問題設定」を「価値重視の問題設定」へと変える必要がある。

また、一部でプロジェクトファイナンスや共同投資と言った新しいスキームが提案されているが、上述した状況の中ではあくまでも次善策であって、決定的な解決策とはならない。

2.4.2 理想的な投資家像

投資家は、リスクを取らないと真の独創性は生まれないことを再認識する必要がある。顕然化したマーケットがない技術、既存マーケットの技術者からの評価が低い技術、欧米に競争相手がいない事業、到達度が低くても進歩の度合いが高い技術、一人の天才の独創的アイデア等に投資できるかどうかは、そのリスクの高さを認識した上で見抜く力が投資家に問われている。このことが日本から Google のような会社が生まれるかどうかの試金石となる。

3. 日本と諸外国の現状

アーリーステージにおけるファイナンスの問題は、各国共通の課題であるが、その状況は各国で違っている。米国は、長年培ってきたプライベートセクターでの活発かつ永続的な投資サイクルが確立しており、社会構造としての新規分野創生への力が蓄えられている。台湾は、国策すなわち国家予算の集中投資という形で支援策があり、TSMC のような企業が排出されている。次のターゲットの一つとしてロボット分野が設定されており、今後の動向に目が離せない。中国も同様に国の支援策があり、大学の研究開発への期待感も高い。韓国は、急速に力を付けた財閥系を中心としたプライベートセクターが潤沢な資金力を背景に積極的な投資を行っている。

振り返って、我が国の現状を見ると、国の科学技術関係予算は約 4.7 兆円(平成 23 年度)、文科省関連だけでも約 1 兆円(科学技術関連予算の定義に注意)の資金が投入されているが、新分野の創生のためには、そこから事業化までの各ステージでの支援が必要である。

4. ファイナンス戦略

研究開発が新産業分野の創出に繋がるためには、独創的な発想から組織的な事業化まで様々なステージでファイナンス戦略が必要である。各ステージごとの戦略は、極めて多岐にわたると同時に多様な設計が必要である。近年、文科省や経産省でもステージごとあるいは様態ごとの支援策があるが、官民一体の支援構造としての整備が望まれる。例えば、文科省の大学発新産業創出拠点プロジェクト事業[2]は、民間資金のアーリーステージへの誘導と研究者の意識改革を目指した特徴的なプロジェクトになっている。

5. おまけ

広辞苑を引くと、「研究」=「よく調べて考えて真理を究めること」となっていて、他の辞書も似たようなものとなっている。「研究開発」は、「新製品・新製法についての研究開発」となっていて、科学技術基本法でも、「研究開発」=「基礎研究、応用研究及び開発研究をいい、技術開発を含む」という恥ずかしくなるような定義になっている。このようなことは、大学関係者の大部分に浸透していて、新規分野の開拓とはほど遠い。

参考文献

- [1] The Council on Competitiveness: "Innovate America," http://www.compete.org/images/uploads/File/PDF%20Files/NII_Innovate_America.pdf
- [2] 文部科学省：大学発新産業創出拠点プロジェクト事業概要 <http://www.jst.go.jp/vc/jigyoo/index.html>