

2A09 不確実性の高い研究開発における少人数型 R & D マネジメント

○板谷和彦（東芝／東大総合），丹羽 清（東大総合）

1. はじめに

昨今の製品やそれを産み出す研究開発のサイクルは非常に早くなっており、これは製品や技術分野を問わず加速化の一途をたどっている。これに対応して、研究開発の効率化のためにテーマの集中と選択がはかられ、多くの人数を投入するマネジメントが主流となりつつある。ターゲットや技術課題・解決へのアプローチが比較的明確である場合には、このようなリソースの集中は開発期間を短縮し、ビジネス上の成功の可能性を高めるのはデジタル家電などの事例が示すところであり、またプロジェクトマネジメントやシックスシグマなどこのような大規模な組織運営や開発を支援するマネジメント手法も種々開発され、日常的に活用されているケースも見られる。

一方、材料及び、材料に新機能性を立脚したデバイス分野は日本が強みを発揮してきた分野の一つである。筆者も開発の現場を担うこの分野においては、開発の一時期ながらも、比較的少人数で大きな技術的イノベーションを達成した事例を見受けることがある。材料研究に代表される、これら研究分野の大きな特徴に研究開発における不確実性が高く、偶発的な発見や試行によるブレークスルーが抜本的な技術課題解決の鍵となる領域であることがあげられる。このために不可避となる開発における試行錯誤を繰り返すためには、筆者は本質的に少人数組織によるマネジメントが相応しいのではないとの仮説を持つに至るようになった。

本報告では、これら不確実性の高い研究開発における、イノベーション創出のためのマネジメント支援モデルを提案することを目的として、既存の少人数型組織の比較分析を経て、現場主導の少人数型 R&D マネジメントモデルの提案を行う。

2. 少人数組織の比較検討

2. 1. 既存研究

研究組織の大きさと、産み出すイノベーションの相関に関してはいくつかの調査研究がなされている。Bommer らは研究組織の大きさと成果に関する統計的調査と、既存研究との比較検討より、小規模あるいは中規模グループの方が、大規模組織よりもイノベーションを産み出す率が高い可能性があるとしている (1)。しかしながら、対象とした研究開発のカテゴリーが示されていないため、本講演で議論するような研究開発における不確実性と相関性などは明らかにされていない。

*東大総合文化研究科大学院博士課程在籍

藤井らは大組織開発においては、定常性を維持するような慣性力が存在し、定常性を覆すほどの変革力のある技術を自ら開発するインセンティブが低下することについて言及しており (2)、開発者個人のヒューリスティクス (経験的な解法や法則) に基づく意思決定を尊重するような環境が偶発性の高い研究における鍵だと示唆している。

2. 2. 既存の少人数組織・グループ

組織設計の観点からは、既存スタイルの少人数組織は、階層型構造組織における、分業の進化ととらえることができる (3)。機能性、習熟度、難易度等の切り口で目標となるタスクを分解してリソースに割り振ることで運営上の効率性を得るものである。個々の専門性を高め、知識ベースの高度化が可能となるメリットがある反面、ミッションの理解やモチベーション維持の面でデメリットを内在させ、特に研究開発の場合のように、個々のタスクに例外的要素の多い場合には冗長性を持たせ、ある程度機能を統合して組織化する場合が多い。

一方、研究者の自主的な提案や企画活動のため、少人数のインフォーマル組織による活動が行われるケースもある。企業の文化としてこのような自主的な活動を許容することで、モラルアップをはかる、あるいは企画部門が支援する形で新規テーマ開拓につなげる事例も見受けられる。

2. 3. 生産現場におけるセル方式

生産現場においてはセル (屋台) 方式と呼ばれる一人生産方式が注目を集めている (4)。仕掛かり在庫を減らす観点で利益・生産性向上への効果が確認されている一方、各工程での習熟性が分業の際よりも高まるケースがあることから、この方式がモチベーション向上へ大きな影響を持つことが知られている。Hackman らは、①多様 (多機能) 性、②自己完結性、③ミッションの重要性の理解、④自立性、⑤フィードバック、の 5 条件が職務のモチベーションや満足感に重要であることを見出しているが (5)、セル方式はこれらの条件をポジティブに満足する方式だと言える。

3. 現場主導少人数 R&D モデルの提案

少人数組織に関する既存研究のメリット、デメリットの分析と、セル生産方式にヒントを得て、研究開発に適用可能な少人数モデルの提案と検討を行った。

不確定性の高い研究開発領域でのイノベーションの原動力は、メンバー個人が成功の確信を持って、前例にとらわれない異質な試行錯誤を経て偶発的な発見機会を増やすことにあると考える。モデル構築に際しては、組織構造的な阻害要因を排除すること、円滑な支援とモチベーション向上につながる、意図的な仕組みを設けることがポイントとなる。通常の階層組織上の小組織では、上長を含む上部階層の影響を何らか受けることとなり、例えば失敗試行に対する躊躇が生じやすい。またモチベーションが中途半端で終わる懸念が

ある。インフォーマルな組織では自主的な活動ゆえにモチベーションは高められるが、試行錯誤のためのリソースには制限が存在するため、そのままでは現場における試行錯誤実験に際しては無理が生ずる。同様に、研究対象の不確実性を問わず、単に組織を少人数に分割してミッションを任せただけではマネジメントの効果は望めないだろう。一方、生産と研究開発ではミッションや業務そのものは大きく異なるが、モチベーションの観点では前述したセル方式と類似の施策が効果を発揮することが期待される。

これらを考慮して構築した、少人数型の R&D マネジメントモデルを図に示す。

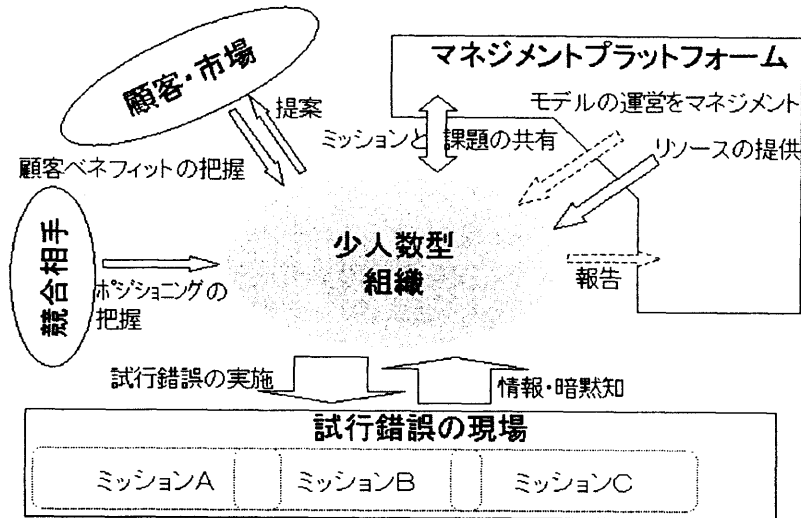


図 不確実性の高い研究開発に適用する少人数型 R&D マネジメントモデルの概念図

端的にいうと、マネジメントサイドとの明確なミッションの共有化を前提に、破格の実行権限を現場に委譲した少人数型プロジェクトである。現場の複数にわたる業務を横断的にこなすだけでなく、時には顧客対応や競合相手の情報収集等、組織外とも接触するように配置し、マネジメントもこれを促進・支援するように工夫する。これは現場で得られる試行錯誤の結果を自らの基準で判断することをねらったものである。マネジメントとの関わりに関しては、日常的な報告や定型的な管理は意図的に抑制するなどして、現場で試行錯誤に関する実施・アクションの意思決定が円滑に進むような「邪魔をしない」配慮が重要となると考える。

図中マネジメントプラットフォームとあるのは、通常の階層マネジメント組織をイメージしている。組織の大きな枠組みは既存モデルと大きく変えているわけではなく、技術・フェーズに不確実性が高いと判断されるセグメントを抽出して適宜、この少人数組織を適用することを想定している。企業研究の場合、対象とするセグメントやポートフォリオにもよるが、全体の数%~10%がこれに相当するのではないかと考えている。マネジメントは

現場からは一見黒子に徹するよう見える一方で、この組織を適用するセグメントの妥当性の判断や、人選、リソース継続への正当性の主張などやるべきことは多くある。本モデルにおいては評価の仕組みや既存組織との整合など課題は残すが、筆者の知る材料開発の成功事例との一致も多く、不確実性のある研究開発領域において適用の候補となるマネジメントモデルではないかと考えている。

4. まとめと今後について

不確実性の高い研究開発における、イノベーション創出のためのマネジメント支援モデルを提案することを目的として、既存の少人数型組織の比較分析を経て、現場主導の少人数型 R&D マネジメントモデルの提案を行った。

今回は、試行錯誤実験を主体とする材料研究開発の現場への適用をモチーフとしたが、対象領域の不確実性を尺度として本モデルの適用を他にも探索できるのではないかと考えている。例えば、新事業開発など社内ベンチャー組織への適用などである。この場合は、製品の市場適合性が大きな不確実要素と定義できるであろう。また、定型性の高い生産の現場における生産性向上と、不確実な研究開発におけるイノベーション創出というまったく異なるケースに関して、類似の少人数型組織がポジティブな影響を与える本質的な理由を掘り下げて行くことも興味深い。これらの目的のために、今後少人数組織が研究開発従事者のモチベーションや行動に影響するプロセスを詳細に調査し、分析を深めていく予定である。

引用文献

- (1) M. Bommer and D. S. Jalajas, "Innovation Sources of Large and Small Technology-Based Firms." IEEE Trans. Engineering Management, Vol. 51, No. 1, pp.13-17, 2004.
- (2) 藤井大児、「イノベーションと偶発性」、組織科学 Vol. 35, No.4, pp. 68-80, 2002.
- (3) 沼上幹、「組織デザイン」日経文庫、2004.
- (4) 今岡善次郎 「セル生産がわかる 70 のポイント」工業調査会、2005.
- (5) Hackman J.R. & Oldham, G.R. (1976). "Motivation through the design of work: Test of a theory." Organizational Behavior and Human Performance, 16:250-279.