

Title	戦略的イノベーション促進型の組織、R&D及びHRマネジメントの考察(分野別のR&Dマネジメント(1),一般講演,第22回年次学術大会)
Author(s)	中谷, 光博; 湯元, 昇; 山岡, 徹; 西岡, 由美
Citation	年次学術大会講演要旨集, 22: 368-371
Issue Date	2007-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7287
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

戦略的イノベーション促進型の組織、R&D 及び HR マネジメントの考察

○中谷光博¹, 湯元昇²(産総研), 山岡徹¹(横浜国大), 西岡由美¹(湘北短大)

1. はじめに

グローバル化の進展にともない、研究開発競争の激化による企業の経営環境の不安定性が増大してきており、各企業は自社の将来を託す研究開発(R&D)戦略を状況の変化とともに見いださなければならない状況と言える。特に企業の研究戦略を切り開く高いイノベーション能力が要求されている。研究開発においてイノベーションを促進するためには、研究開発プロセスを組織としていかにマネジメントすることが重要である。それは、まず企業が研究開発プロセスを設計するにあたって、研究開発におけるリードタイム短縮を実現するための諸部門の相互調整や外部環境の変化への取り込みは、多様化する外部環境下でスピード経営を志向するために検討すべき最も重要な課題である。また、自社のコア技術の研究にフォーカスしつつ、関連技術については、外部機関との連携で対応する戦略的なアライアンスの工夫も重要な課題でもある。そして、各組織間において、「個人」の能力が最大限発揮できるための制度へ整理することが独創的な技術の創造や技術・ビジネス革新には不可欠である。

このような中、企業が戦略的なイノベーションを促進するために、研究開発プロセスにおける組織マネジメント及び研究開発(R&D)マネジメントや専門技術者・研究者における人材(HR)マネジメントに関する実態調査を企業(医薬品、化学、食品、繊維・パルプ・紙、環境・エネルギー、電子・機械(機器等))の研究開発部門の管理者、研究開発企画担当者に対してアンケート調査を行った。本研究では、調査結果を用いて、特に組織マネジメントでは、研究開発プロセスをマネジメントするにあたって重視される外部環境の変化への柔軟性と組織マネジメントの特性が与える研究開発リードタイムの短縮への影響について明確にする。次に研究開発マネジメントは、産学連携や企業間連携などの研究開発における外部連携の技術戦略マネジメントについての現状から外部の連携を進める中でシステム上の課題について明確にする。人材マネジメントについては、組織全体と研究部門における研究者への人材制度にかかわる現状の課題を抽出する。その上で、今後の研究開発における新たなマネジメントのあり方について報告する。

2. 研究開発における組織マネジメントの特性

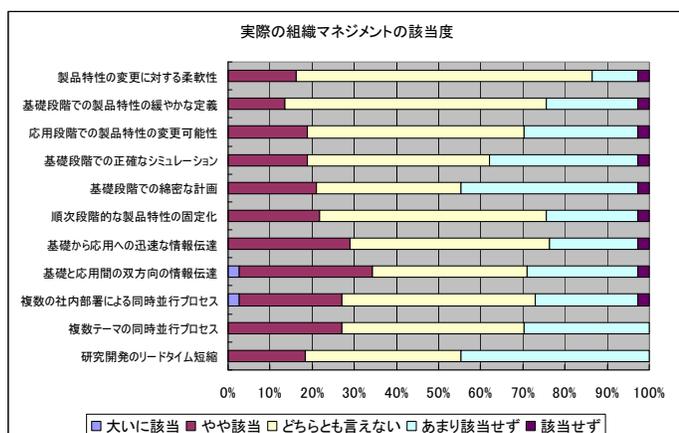
研究開発プロセスをマネジメントするにあたっては、研究開発プロセスの各ステージを計画的に順次段階ごとにプロセスを進行することを重視する考え方と、複数のステージを同時並行的に進行させることを重視する考え方がある。前項は、研究開発に従事する各部門間のコミュニケーションの流れを、上流工程から下流工程への流れに固定することによって、研究開発プロセスの効率的な進捗を重視する考え方である。部門間のコミュニケーション・プロセスが一方向で単線的であるため、部門間での調整が単純化され、それが研究開発のリードタイム短縮に貢献するメリットがある。その一方で、研究開発プロセスの中流および下流工程において発見された上流工程の不具合や、その間に生じた外部環境の変化に対して、柔軟に対処できないということがある。後項については、研究開発の複数ステージを重複させるかたちで進行させることを重視する。ここでは、研究開発プロセスに従事する各部門の活動が時系列上で重複しつつ同時に進行するため、このプロセスを効率的に進めるためには、各部門間での双方向のコミュニケーションが決定的な役割を果たす。研究開発の各ステージを重複させ同時進行型にすることによって、研究開発のリードタイム短縮が望めることがあることがメリットである。ただし、これは部門間での双方向のコミュニケーションが効率的になされた場合に限られる。また、部門間コミュニケーションが双方向であるため、外部環境の変化に対しては、時にプロセスを逆戻りしながら柔軟に対処することができる。この場合、研究開発のリードタイムが長期化するのを防ぐために、上流工程は下流工程に対して、できるだけ頻繁かつ迅速に進捗情報を流す必要があると考えられる[1]。一方、部門間のコミュニケーション・プロセスが複雑化することで、全体として、研究開発プロセスが非効率化する恐れがあることである。

このように、研究開発プロセスをマネジメントするにあたって重視される2つの考え方には、外部環境の変化にいかにか柔軟に対処できるのかという問題と、研究開発リードタイムをいかに短縮するのかという問題である。そこで、研究開発におけるマネジメントの特性が、研究開発のリードタイム短縮にいかなる影響を及ぼしているのかについて、調査結果を見てみることにする。

各企業において結果をみると、実際にどの程度該当している(満たされている)研究開発における組織マネジメントとして、「基礎(探索)研究と応用・開発研究間で双方向の情報伝達や相互調整を行う」、「基礎(探索)研究の情報をなるべく早めに応用・開発研究に流す」、「基礎(探索)研究と応用・開発研究を重複させながら、同時並行的に複数の社内部署と進める」、「基礎(探索)研究と応用・開発研究を重複させながら、同時並行的に複数テーマを進める」などであった(図表-1参照)。また、組織マネジメントで重視されている項目は、「研究開発のリードタイムの短縮」が最も重視されており、次に、「基礎(探索)研究と応用・開発研究間で双方向の情報伝達や相互調整を行う」、「基礎(探索)研究と応用・開発研究を重複させながら、同時並行的に複数テーマを進める」、「基礎(探索)研究の情報をなるべく早めに応用・

開発研究に流す」であった(図表-2参照)。産業別の平均値をみると、産業別に項目間で若干の差が認められるものの、有意な差は確認されなかった(表-1参照)。このことから研究開発プロセスをマネジメントするにあたっての要因として、いかに関連部門が相互にコミュニケーションを図りつつ同時併走的にプロセスを進めることによって、リードタイムの短縮を最大限に図っていることが言える。

図表-1



図表-2

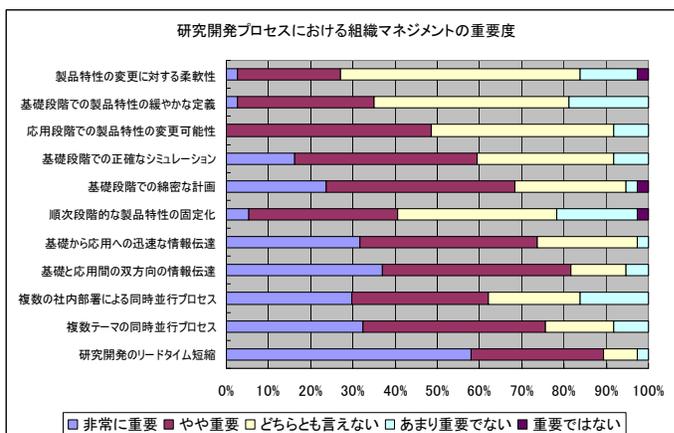


表-1
研究開発プロセスにおける組織マネジメントの重要度 (産業別平均)

	5点満点					合計
	医薬品産業	化学産業	食品産業	繊維・パルプ・紙製造業	その他	
研究開発のリードタイム短縮	4.75	3.83	4.50	4.40	4.44	4.45
複数テーマの同時並行プロセス	4.08	3.50	4.40	3.40	4.33	4.00
複数の社内部署による同時並行プロセス	3.83	3.67	4.60	3.20	3.56	3.76
基礎と応用間の双方向の情報伝達	4.33	3.83	4.17	3.40	4.44	4.13
基礎から応用への迅速な情報伝達	3.92	4.00	3.83	4.00	4.33	4.03
順次段階的な製品特性の固定化	3.33	3.17	3.60	2.60	3.22	3.22
基礎段階での綿密な計画	4.00	3.33	4.00	3.80	3.89	3.84
基礎段階での正確なシミュレーション	3.92	3.83	3.40	3.20	3.67	3.68
応用段階での製品特性の変更可能性	3.25	3.50	3.80	3.20	3.44	3.41
基礎段階での製品特性の緩やかな定義	3.17	3.33	3.20	3.40	3.00	3.19
製品特性の変更に対する柔軟性	2.92	3.50	3.20	3.20	3.00	3.11

3. 研究開発における R&D マネジメントの特性

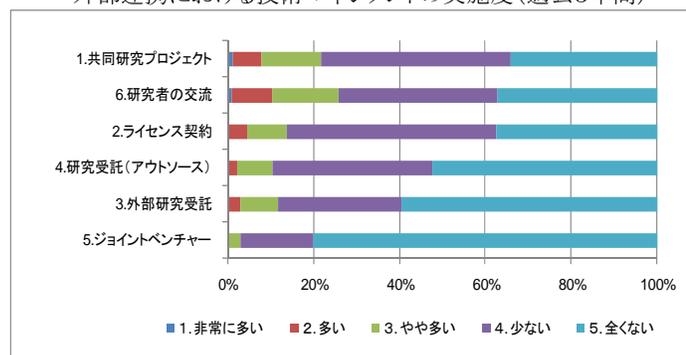
グローバルな競争の中では、独創的な技術シーズを素早く実用化・産業化に結びつけ、製品やサービスにおいて国際競争力を強化することが必要である。一方、基礎研究から開発までを自社あるいは関連企業内で完結する方式から短期的な開発重視へ移行する傾向が見られる。研究分野によっては、独創的な基礎研究から実用化・製品化のための研究開発に至るリードタイムの短縮が重視されている。こうした状況のもとで、企業は、大学・研究機関、他企業等との外部との連携による独創的な技術シーズの確保が重要となってきている。

そこで企業の研究開発における外部連携への技術戦略マネジメントについて調査結果を見てみる。実施度をみると、「共同研究プロジェクト」が最も実施されており、次には、「ライセンス契約」、「研究者の交流」であった(図表-3参照)。それから、今後の継続あるいは新たに始める予定について見てみると、「ライセンス契約」、「共同研究プロジェクト」が最も実施されていた。次に企業の外部連携への重視度の結果をみる。すると、「自社の弱みを補充」が最も重視されており、他の項目としては、「最新技術・知識の獲得」、「最新技術の導入」、「研究スピードの向上」であった(図表-4参照)。また、産業別の平均値をみると、全体的に「医薬品産業」と「繊維・パルプ・紙産業」は高い傾向であった(表-2参照)。

このことから、研究開発に関する外部連携が進む中で、その成果をイノベーションの促進をするために効果的に取り組んでいくためには、自社研究を外部連携による共同研究との関係でどのように位置づけ、組織内でどのようにシステム上に構築するかが重要となっている。実際、企業が外部連携による技術戦略マネジメントを行うのは、「共同研究プロジェクト」と「研究者の交流」であった。前項は、各組織間が必要な資源を持ち寄ることで研究開発の規模の経済を実現することが可能であり、同じテーマについて複数企業で同じ研究開発テーマを行うということで無駄がなくなることができる。このことから研究開発投資の増加が可能となることが言える。後項は、参加する研究者の専門的かつ補完的な分野についての研究開発能力を持っている時は、同じテーマについて複数企業で同じ研究開発テーマを行うということで無駄がなくなることができる。同時に研究開発の人的資源管理について考慮しなければならない。経営戦略と整合した人的資源管理を研究開発人材に行う場合には、研究開発活動が促進される傾向がみられる[2]。

また、外部連携の目的としては、「最新技術」と「スピード」を求めていることが分かった。このことは、コアな技術や実用化に近いものに重点を置き、新たな研究分野の獲得による研究開発の強化は外部の連携に依存しながら研究の選択と集中を行っている。また、研究開発戦略の背景として企業が重要と考えているのは開発リードタイムの短縮である。イノベーション競争が厳しくなる中、企業としてはアウトプットが明確な研究開発を重点的に行っており、この競争に勝ち抜く上で必要となる革新的な商品の開発するための新たな技術シーズに基づく独創的な研究開発が必要となる。さらにイノベーションの「スピード」を上げることが必要で、このことが外部連携を積極的に進める原因となっているといえる。

図表-3
外部連携における技術マネジメントの実施度(過去5年間)



図表-4
外部連携における技術マネジメントの重要度

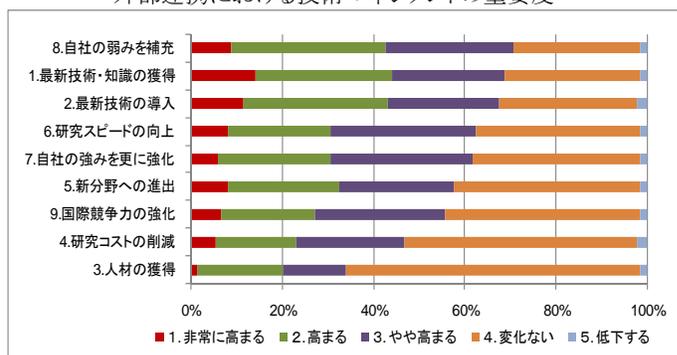


表-2
外部連携における技術マネジメントの重要度(産業別平均)

項目	医薬品産業	化学産業	食品産業	繊維・パルプ・紙産業	その他	合計
1.最新技術・知識の獲得	3.02	2.08	2.38	2.65	1.92	2.41
2.最新技術の導入	3.02	2.33	2.54	2.75	1.92	2.51
3.人材の獲得	2.48	2.33	2.38	2.50	2.19	2.38
4.研究コストの削減	2.75	2.13	2.04	2.65	2.14	2.34
5.新分野への進出	2.75	2.33	2.29	2.80	2.17	2.47
6.研究スピードの向上	3.00	2.08	2.13	2.75	2.25	2.44
7.自社の強みを更に強化	2.98	2.29	2.13	2.70	2.47	2.51
8.自社の弱みを補充	3.08	2.33	1.96	3.05	2.64	2.61
9.国際競争力の強化	3.00	1.96	1.75	2.70	2.47	2.38

4. 研究開発におけるHRマネジメントの特性

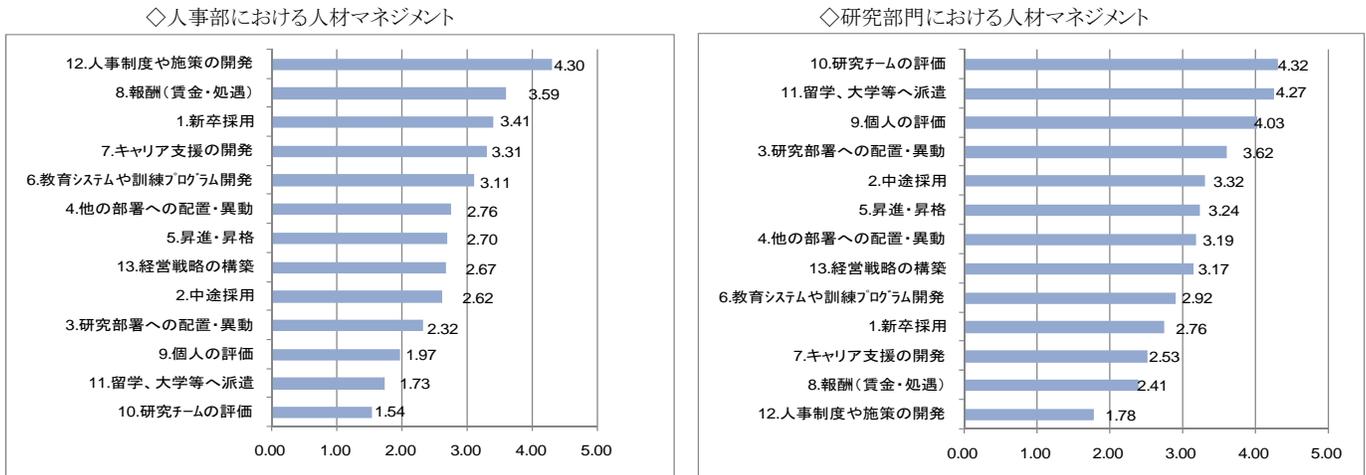
競争的な研究環境の中で経営戦略のコアとなる技術開発の中心となる専門技術者・研究者における人材マネジメントは非常に重視されなければならない[3]。企業において、研究者「個人」の能力が最大限発揮できる環境と成果につながる制度を整えることは重要なことである。研究開発における知識の創造と活用を図るためのマネジメントは、研究のパフォーマンスを向上させるために人材の知識の確保を効果的に進めることは大きな重要な要因である。企業の研究開発は、知識の創造を図るための人事制度と人材開発が必要不可欠である。そこで、ここから企業の人材マネジメントの調査結果を用いて見てみる。

研究開発にかかわる研究者に対する人材マネジメントは、人事部門で行われている部分と研究開発部門で行なわれている部分と2つある。その両者での実施スタイルによって研究開発の成果や研究者「個人」の動機に及ぼす影響が大きく変わってくる。人事部門で実施する割合が最も多い項目は、「人事制度や施策の開発」であり、次に「報酬(賃金・処遇)」、「新卒採用」、「キャリア支援の開発」が続いている。これに対して研究部門で実施する割合が多い項目は「研究チームの評価」、「留学、大学等への派遣」、「個人の評価」、「研究部門への配置・異動」であり、評価や研究活動に直接関連することについては研究部門で実施する傾向が強い。産業別の特徴では、食品産業は他の産業に比べてより多くの項目を人事部門でマネジメントする傾向がみられる。これに対して、医薬品産業ではより多くの項目を研究開発部で担当する傾向がみられる。繊維・パルプ・紙産業はその中間といった特性がみられる。また、研究部門に専属の人事担当者を配置している企業は全体では少なく、4社に1社程度にとどまっているが、産業別にみると、化学産業で配置する企業が多くなっている。

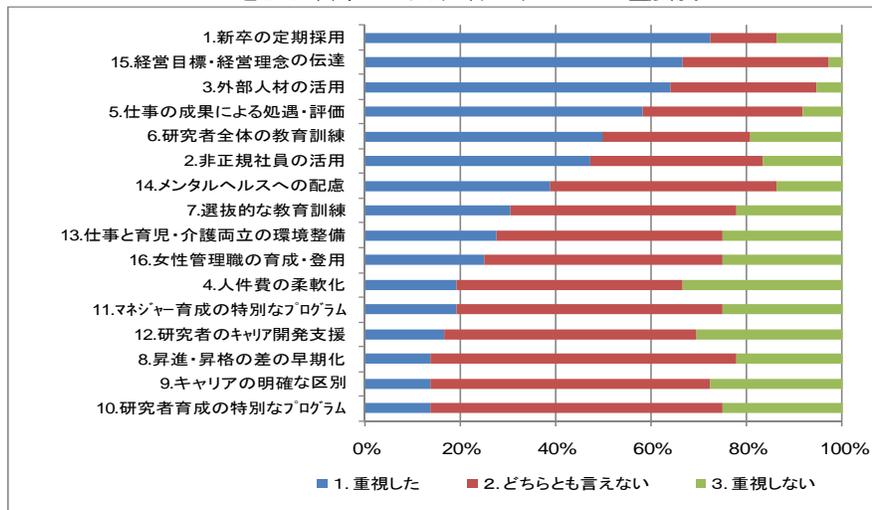
次に、過去5年間研究開発部門において重視してきた項目を聞いてみた。すると、「新規学卒者の定期採用」、「外部人材(派遣・請負など)の活用」、「仕事の成果により、研究者の処遇や評価に差をつける」、「経営目標や経営理念の研究者への伝達」で重視度が高い。これらに対して「外国人研究者の活用」は低く、過去5年間あまり重視されてこなかったのである。

以上のこのことから研究開発における人材マネジメントについての要素として、研究開発部門での実施してきた範囲と重要視してきた項目では、効果的な研究を進めるために大きな影響を及ぼしていると考えられる。

図表-5 研究者に対する人材マネジメントの実施度(平均)



図表-6 過去5年間における人材マネジメントの重要度



5. まとめ

以上のように、企業が戦略的なイノベーションを促進するための研究開発プロセスにおける組織マネジメント及び研究開発(R&D)マネジメントや専門技術者・研究者における人材(HR)マネジメントに関する特徴について明確になった。研究開発プロセスにおける組織マネジメントは、関連部門が相互にコミュニケーションを図りつつ同時併走的にプロセスを進めることによって、リードタイムの短縮を最大限に図っている。研究開発における外部連携のマネジメントについては、最新の技術シーズの獲得や、研究開発のリードタイム短縮などが根拠となり、自社の弱みを補完する役割も期待されている。企業内部における研究開発と、外部における連携による研究開発の位置づけの相違を示唆する結果となった。

なお、本研究では、マネジメントの具体的な施策についての調査結果及び産業別や研究規模別の詳細な比較分析までには及ばなかった。本質的な議論をするためには、各研究分野の領域及び取り扱う製品やサービスの特性上の相違や、各々が直面する外部環境の特性の相違などを明らかにしたうえで、産業ごとなどに相違する要素と共通する要素を抽出する必要がある。この点については、十分な分析および考察ができなかった。今後の研究課題として進めていく。

参考文献

- [1] Krishnan, V., Eppinger, S. D., & Whitney, D. E. (1997) A Model Based Framework to Overlap Product Development Activities. Management Science, 43, 437-451. (1997)
- [2] 石田英夫(編)「研究開発人材のマネジメント」慶應義塾大学出版会(2002)
- [3] 中谷光博、湯元昇、松山一紀、若林直樹「バイオ産業における戦略的イノベーション促進型のR&D及びHRマネジメントの考察」研究・技術計画学会 第21回年次学術大会 講演要旨集II p910-913(2006)