

領域の壁を超えた R&D 活動についての考察

大阪大学 経済学研究科

経営学系専攻 MOT コース

学籍番号 23C13016

村上智亮

目次

第1章 緒論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 組織間での R&D 人材移動に関する国内状況	1
1.3 研究の目的と方法.....	3
第2章 事業領域や組織の壁を超えた R&D 活動の重要性	4
2.1 研究者の移動が技術成果についてもたらす影響.....	4
2.1.1 形式知と暗黙知.....	4
2.1.2 組織の壁を超えた知を組み合わせる利点.....	5
2.2 知識創造企業理論と組織の壁.....	8
2.2.1 野中らの知識創造企業理論.....	8
2.2.2 事業領域や組織の壁を超えることが知識創造企業理論に与える影響	11
2.3 本章のまとめ.....	12
第3章 組織の壁とその超え方.....	14
3.1 適切な人材移動体制の重要性と人材選定の重要性.....	14
3.2 組織の壁とその分類.....	15
3.3 組織の外からの知が受け入れられる過程.....	17
3.3.1 接近の段階.....	17
3.3.2 獲得の段階.....	17
3.3.3 定着の段階.....	18
3.4 組織の壁を超える活動の例.....	18
3.4.1 自社内 部門横断プロジェクト	18
3.4.2 他企業・他団体 技術提携、アライアンス、オープン・イノベーション ...	19
3.4.3 大学 産学連携.....	20
3.4.4 個人 フリーランサーの活用、異質な個人の活用	20
3.5 本章のまとめ.....	21

第4章 事例研究 組織の壁を超えた例.....	23
4.1 海外で観察されたニーズの活用例.....	23
4.1.1 米系多国籍企業 K 社の日本の R&D センターの事例.....	23
4.1.2 ハーマン・インターナショナルによるリバース・イノベーションの事例 ...	25
4.1.3 本節のまとめと考察.....	28
4.2 破壊的イノベーションを牽引する「世界の橋渡し役」の条件.....	29
4.2.1 「世界の橋渡し役」の仕事とその適正.....	29
4.2.2 アイデアを最大限に利用するために橋渡し役がすべきこと.....	30
4.2.3 橋渡し役を活用するために、本社がすべきこと.....	31
4.2.4 本節のまとめ.....	32
4.3 目的に応じた産学連携の在り方.....	32
4.3.1 共同研究開発の効果.....	33
4.3.2 R&D センターの共同設立の効果.....	33
4.3.3 ハイテク企業の共同設立の効果.....	34
4.3.4 本節のまとめと考察.....	34
4.4 本章のまとめ.....	35
第5章 結論.....	37
謝辞.....	39
参考文献.....	40

第1章 緒論

1.1 研究背景

近年、既存の事業領域や組織の壁を超え、多様な知を組み合わせたイノベーション創造が注目されている。例えば、Apple が 2001 年に開発した iPod、および iTunes Music Store は、音楽プレイヤー業界だけでなく音楽業界をも巻き込み、音楽の新たな楽しみ方を提供している。また、P&G（プロクター・アンド・ギャンブル）は「Connect And Development」を掲げ自前主義の考え方を否定し、大学や他の企業などとのネットワーク形成を行い、イノベーションのニーズやシーズを幅広く収集するオープン・イノベーションを活用して新製品開発を行っている。もちろん、これまでに挙げたような異業種、別組織との協働だけでなく、組織内の部署間、部門間での連携や人材移動も重要である。日本においては、シャープの緊プロ（緊急プロジェクトチーム）が例として挙げられる。緊プロとは、社長直轄のもとで部門横断的なチームを編成し、新製品開発を行うもので、左右開き冷蔵庫やカメラ付き携帯電話など、これまでに独自の製品を多数生み出してきた。

以上のような例もあり、既存の事業領域や組織の壁を超え、多様な知を組み合わせる効果は広く認知されている。しかしながら、そうと知りながらも多くの企業がこの挑戦に対して未だ有効な解決策を見いだせていないのが現状である。例えば、前・シャープ社長の町田勝彦（2008）によれば、多くの会社がシャープの緊プロの模倣を試みたものの、その成功例は聞かないという。この話からは、自社のみで実行可能であり、先に挙げた例の中で実現が最も容易に思われる、組織内の部署間、部門間での協働においてさえも、その壁を乗り越えることは容易ではないことがわかり、その困難さがうかがい知れる。しかし、これを翻って言えば、事業領域や組織の壁を乗り越える術について知見を提供できれば、これまでは得られなかった大きな利益を生み出すことが可能になるとも考えられ、この問題に触れることは非常に有意義であると考えられる。

1.2 組織間での R&D 人材移動に関する国内状況

国内においては、人材の流動化が進んできているものの、米国との比較では劣っているようである。技術者の派遣業務を行うメイテック（2007）の調査によると、企業の技術担当者の 57% はエンジニア人材流動化が進んでいると感じているという。一方、長船（2010）の調査によれば、外部組織との研究協力の頻度という点では、日本企業の研究

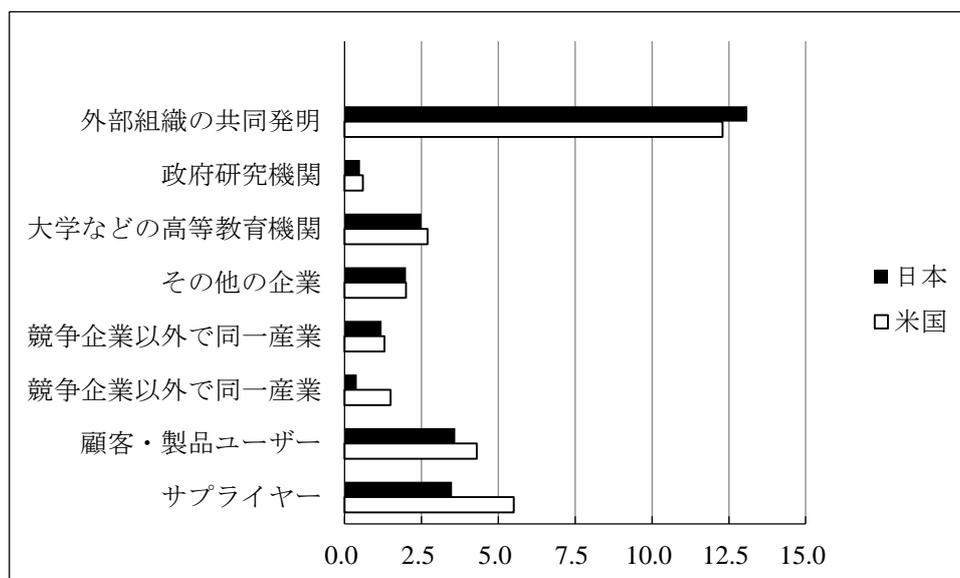


図 1-1 外部組織からの共同発明者の存在比率 (単位: %)

開発は米国企業並みにオープンであるものの (図 1-1: 外部組織の共同開発)、人材の組織間移動では圧倒的に劣っており、雇用主の変化を含む組織間移動では、日本は米国の 1/5 と非常に低い水準である。また、研究開発における外国人活用という面でも日本は遅れをとっているという。

国内において技術者の流動化が進むなかで、情報の社外流出につながる点について指摘がある。経済産業省 (2005) の調査によると、コア人材の引き抜きに脅威を感じている企業は 63% に及んでいるという。しかし、コア人材の引き抜き防止策を講じている企業は半数しかなく、有効な解決案の登場が望まれている。一方、転職のため退職する従業員と、秘密保持契約を結んでいる企業は全体の 65% を占めており、この 10 年で増加している。しかし、保持すべき内容を限定している企業は 3 割強にとどまり、秘密保持契約の相手先企業への通知等の措置を講じている企業は約 2 割と少なくなっている。

以上から、日本の技術者の流動化は進んでいるものの、米国には遠く及ばないことがわかる。また、流動化は利益のみをもたらすのではなく、それに伴う技術流出などの弊害も指摘されている。しかしながら、冒頭で既に述べ、また 2 章で後述するように、事業領域や組織の壁を超えことで企業での知識創造過程が強化される魅力は大きい。そこで本研究では、このメリットの活用に力点をおき、それがもたらす弊害については今後の課題として進めることとする。

1.3 研究の目的と方法

上記のような背景から、本研究では事業領域や組織などの「領域」の壁を超えた R&D 活動の重要性に注目し、このような活動を促す対策についての文献調査、および考察を行う。これを通じて、この活動に関する思考枠組みの整理を行うことを目的とする。なお、本研究で扱う、事業領域や組織の壁を超えた R&D 活動とは、異なる技術領域の結合、異なる組織間あるいは組織内の部署間や部門間での技術提携や人材移動を主に指し、特に企業内外での人材移動に重点を置いて進める。これは、第 2 章でも述べるように、異なる領域や組織の知識を効果的に組織内に移転するには、人材の移動が最も効果的であるという考えによる。また、本研究が取り扱う主体は企業とする。これは、R&D 活動には大学やその他研究機関も関連をもつが、その主たる担い手は企業であるという考えによる。

次に構成を示す。

第 1 章では、本研究の背景および目的を示す。

第 2 章では、既存の研究成果を参照し、事業領域や組織の壁を超えた R&D 活動の重要性を指摘する。

第 3 章では、特に組織の壁に注目し、組織にはどのような壁があり、その壁を超える過程や、それぞれの壁に対してどのような対策があるかを整理する。

第 4 章では、第 3 章で挙げた対策のうち、特に重要と考えられる対策について先行研究を参照し、考察を加える。

第 5 章では、以上の結果を総括し、本研究で得られた成果を総括する。

第2章 事業領域や組織の壁を超えた R&D 活動の重要性

本章では、過去の研究内容から、事業領域や組織の壁を超える重要性を示す。まず、研究者の移動が技術成果についてもたらす影響に関する調査を紹介する。ここでは、研究者の移動が単なる専門的な知識の移転に留まらず、組織が有する人的ネットワークの拡大にも寄与することを示す。その後、野中ら（1996）による知識創造企業理論を参照し、知識創造プロセスにおける組織の役割を明らかにしていく。

2.1 研究者の移動が技術成果についてもたらす影響

本節ではまず、本章での議論で重要な要素である、暗黙知と形式知という2つの知識の違いについて述べる。次に、研究者の移動が技術成果にもたらす影響について述べる。さらに、研究者の移動が単なる専門的な知識の移転に留まらず、組織が有する人的ネットワークの拡大にも寄与することを示す。

2.1.1 形式知と暗黙知

本研究は、事業領域や組織の壁を超え、多様な知を組み合わせることが重要性であるという認識のもと展開される。そのためには、外部の知を組織内に移転する必要があり、その際には、外部人材との交流や外部人材の確保が必要となる。野中らによると、これは、科学技術の世界における重要な情報の多くは、形式化されていない暗黙知として存在しているためである。そして、暗黙知は、特定状況に関する個人的な知識であり、形式化したり他人に伝えたりするのが難しい。一方、明示的な知すなわち形式知は、形式的・論理的言語によって伝達できる知識であり、「我々は語れる以上のことを知っている」と述べている。つまり、我々が言葉や数字で表現できる知識は、知識全体の氷山の一角にすぎないのである。後述するように、ある個人が有する暗黙知は、組織内での対話等を通じて、組織成員への暗黙知への変換が可能となる。このため、事業領域や組織の壁の向こう側について知るためには、単なる知識の移転だけではなく、外部人材との交流や外部人材の確保を通じた暗黙知の伝搬が必要となる。

2.1.2 組織の壁を超えた知を組み合わせる利点

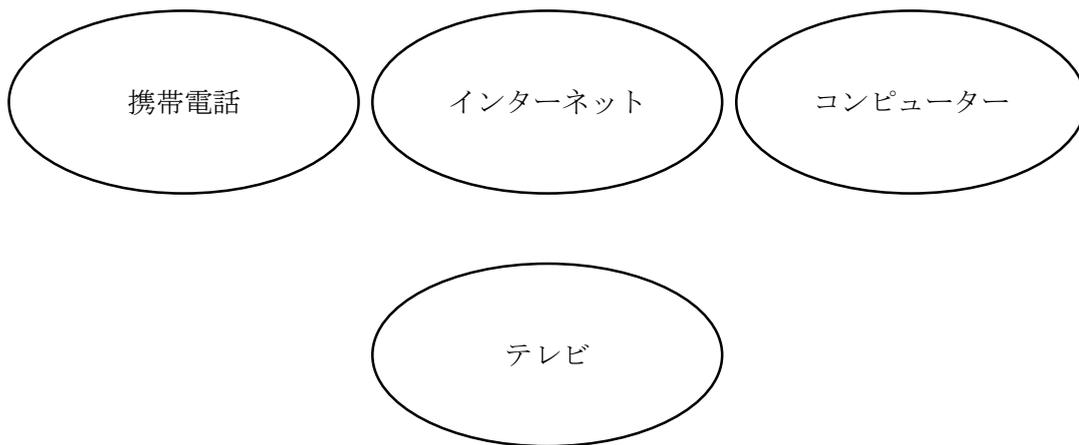
前項では、事業領域や組織の壁の向こう側について知るためには、単なる知識の移転だけではなく、外部人材との交流や外部人材の確保を通じた、暗黙知の伝搬が必要であると述べた。それでは、事業領域や組織の壁を超え、多様な知を組み合わせれば、どのような効果があるのでしょうか。ここでは、異なる技術分野の融合による新分野の創出が可能になる点と、視点や考え方の多様性が得られる点、新たな人的ネットワークが獲得できる点を指摘する。

異なる技術分野の融合による新分野の創出の例としては、Apple の iPhone に代表されるスマートフォンが挙げられる。スマートフォンは従来の携帯電話にコンピューターの機能を付加し、さらにインターネットとのつながりを強化し、我々と携帯電話の間に新たな関係性を創りだした。iPhone 以後、この分野には Google や Windows など参戦し、新たな市場を切り開いた。それだけではなく、スマートフォンがもつ手軽にネットにアクセスするコンピューター端末としての特徴を強調したタブレット端末市場や、テレビとインターネットをつなげ従来にないテレビ環境を提供するスマートテレビ市場の誕生を誘発した。

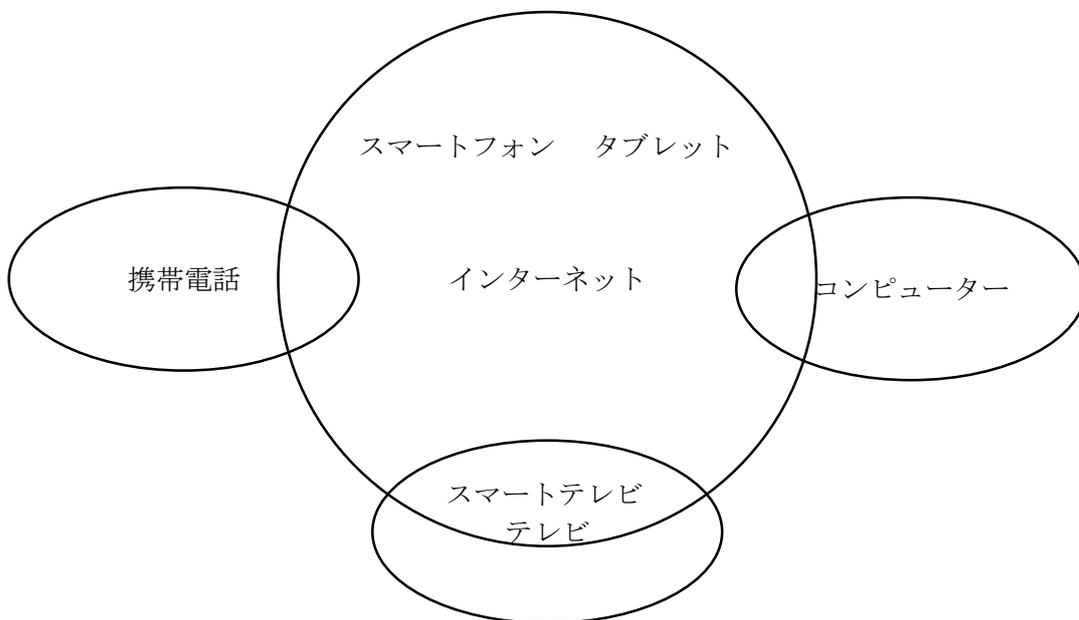
インターフェースとしてのインターネットの認識前後の状態を示したのが図 2-1 である。当初は各技術は別個のものとして存在し、互いに強い関わり合いをもたなかった（図 2-1 (a)）。しかし Apple がインターフェースとしてのインターネットを見出した後は、関係に大きな変化が生じた（図 2-1 (b)）。まず、携帯電話とコンピューターが結びつき、スマートフォンという新たな領域を生み出した。そしてその領域から、手軽にネットにアクセスするコンピューター端末という側面を強調した、タブレットという領域が形成された。さらに、これらの新領域創造の過程で、インターフェースとしてのインターネットの重要性が認識され、これがテレビの技術領域にも伝搬した。

この例のように、異なる技術の融合が一度発生すると、新たな分野の創出が可能となる。さらに、それが極めて有効な手段であると広く認知されれば、同様の手法による多様な新製品群を誘発する可能性をもち、その波及効果は非常に大きなものとなり得る。

次に、視点や考え方の多様性が得られる点について述べる。ハーバード・ビジネス・レビュー編集部（2013）によれば、視点や考え方の多様性が最も効果を発揮するのは、意思決定のプロセスにおいてであるという。「多様な人材によるアイデアによって、企業は幅広い知識を得られる。ベースとなる背景もアングルも異なる知識が集まることで、意思



(a) 認識前：認識前は各技術がそれぞれ別個のものと見なされてきた



(b) 認識後：インターネットとのつながりによりさまざまな新事業創造が行われた

図 2-1 インターフェースとしてのインターネットの認識前後

決定の選択肢は増える。そして数多くのリスクを検証できる。これだけの条件がそろえば意思決定の質は上がり、業績向上につながる」というのである (図 2-2)。属する組織や有する専門技術が異なれば、物事に対する見方にも変化が生じる。科学の世界で言えば、ある物理現象をとってみても、工学部であればそれをどう利用するかを考え、理学部であれば、それはどうして発生するのかという観点からその現象にアプローチを行う。両者が互いに交われば、工学部は理学部からの深い洞察が得られ、より有用な活用方法の探索が可能となり、一方理学部は、工学部から提供されるアプリケーションに関する知識から、

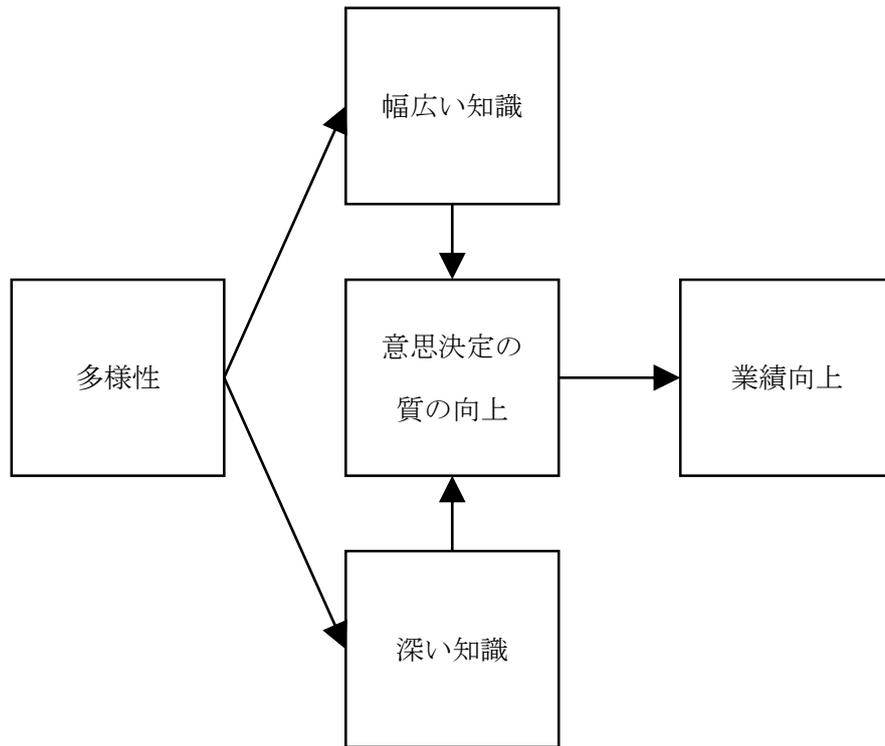


図 2-2 多様性が業績にもたらす影響

研究へのモチベーション向上や、よりの絞った理論構築が可能となるかもしれない。また、ある製品について競合関係にある 2 社があるとして、1 社は素早い事業展開を好むのに対し、他社は堅実な事業運営を展開するのであれば、両社のものの捉え方や状況の活用の仕方には差異があると考えられる。そのような両者が交われば、それぞれの長所を組み合わせ合わせた新たな展開方法が生まれるかもしれない。

しかし、この方法には欠点も存在する。まず、コミュニケーション・コストの増加が考えられる。多様性は議論を複雑にするため、意思決定プロセスにより多くの労力が必要となり、効率が悪くなる。また、互いの意見を交換するだけで、結局新しい考え方が生み出せない場合も考えられる。例えば、5 人それぞれから全く異なる A~E の意見が寄せられたとき、多様性を活用できない場合は 5 つの中から最適と思われる 1 つの案を選択することになる。多様性を活かすとは、それぞれの論者に意見だけでなく、理由や背景を語らせ、議論により各々の考えを理解せしめた後に、新たな第 6 の案を提示することである。これがうまくいかないと、互いの考え方が受け入れられずに物別れに終わってしまうおそれもある。その点、同じ考え方をを持ったモノカルチャーの集団であれば、アイデアも選択肢もおのずと絞られ、またプロセスに対する意識も共有されているため、意思決定に要する時

間を節約できる。

中原（1999）による先行研究では、転職者へのインタビューを基にした調査を行っている。製薬、IT、エレクトロニクス、化学、鉄鋼の研究者、技術者を対象に行い、研究者の移動は個人の特許出願数、論文数、個人から見た主観的な組織業績と正の相関関係があると述べられている。ただし、組織間の弱い結びつきは有効な知識の探索は手助けするものの、伝達に強固な結びつきを必要とするような、高度な知識の移転の妨げになるという報告もある。また、長船（2010）の調査は、派遣・出向を含め、組織間移動を経験した日本の発明者の多くが、その経験は発明に重要な役割を果たしたという認識をもっていることを明らかにした。

これまでは組織の壁を超えた知を組み合わせる利点を述べたが、組織の壁を超えることでもたらされるのは、提携する個人がもつ技術的知識だけではない。その個人がこれまでに築いてきた人的ネットワークも、新たな知識の創造を促進するうえで、重要な情報源となるようである。

上記の様な点から、視点や考え方の多様性は事業展開には有用な手段であると思われる。一方、議論や話し合いを通じて適切にマネジメントされる必要があり、モノカルチャーな場合と比べて活用に時間を要する点に注意する必要があるといえる。

2.2 知識創造企業理論と組織の壁

本節では、まず野中らによる知識創造企業論を示し、個人によって創り出される知識を組織的に増幅し、組織の知識ネットワークに結晶化するプロセスを紹介する。その後、この理論に対して、事業領域や組織の壁を超えることが与える影響について考えを述べる。

2.2.1 野中らの知識創造企業理論

前節では、研究者の移動が技術成果についてもたらす影響について述べた。では、知識創造にあたって組織が果たす役割とは何であろう。ここでは野中ら（1996）による知識創造企業理論を参照する。野中らは、知識を創造するのは個人だけであり、組織は個人を抜きにして知識を作り出すことはできないとした。そして、組織の役割は、創造性豊かな個人を助け、知識創造のためのより良い条件を作り出すことであり、したがって、組織的知識創造は、個人によって創り出される知識を組織的に増幅し、組織の知識ネットワークに

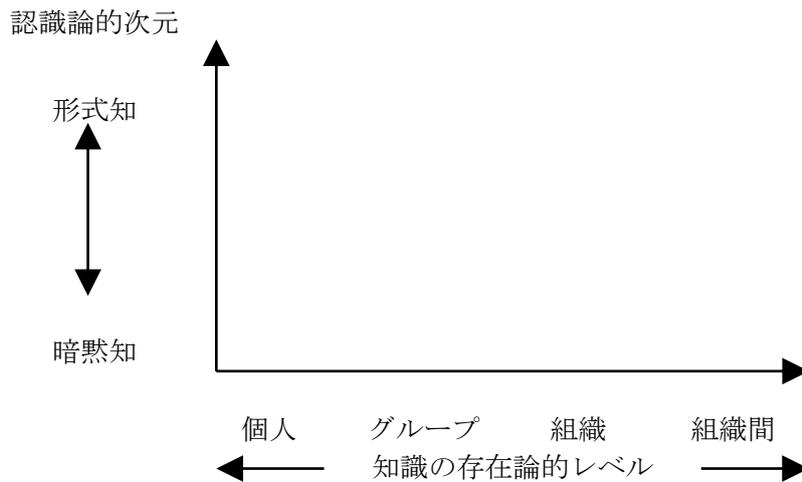


図 2-3 組織的知識創造の 2 つの次元

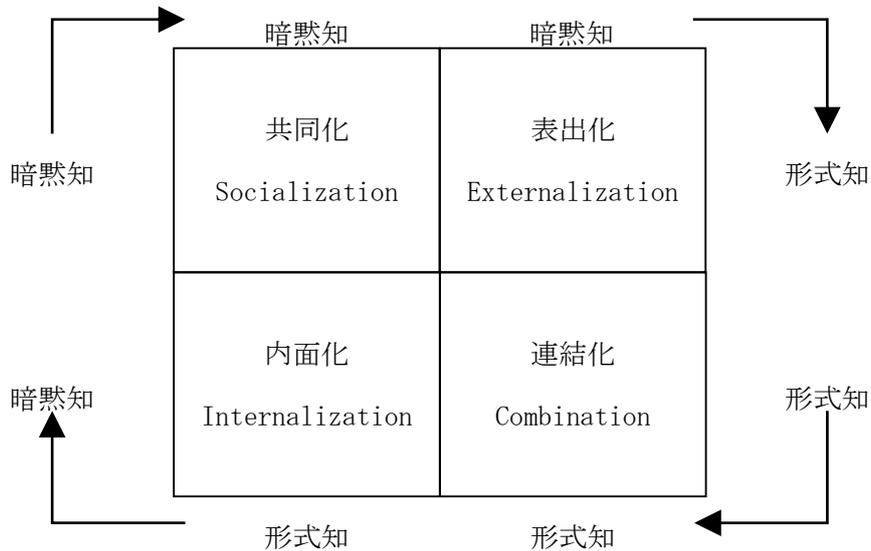


図 2-4 4 つの知識変換モード (SECI モデル)

結晶化するプロセスと理解するべきであるとしている。

野中らの組織的知識創造の見方は、認識論と存在論の 2 つの次元からなる (図 2-3)。ここでは、暗黙知と形式知が相互に作用し合い、知識が存在論的に低い個人のレベルからより高いレベルへダイナミックにらせん状に上昇していく。図 2-4 は、先述の知識がらせん状に現れる過程を示したものである。上記の 4 つのプロセスが知識創造プロセスの「エンジン」となり、個人の知識が明示化され、組織全体へ「増幅される」。各プロセスについて説明すると、それぞれ次のようになる。

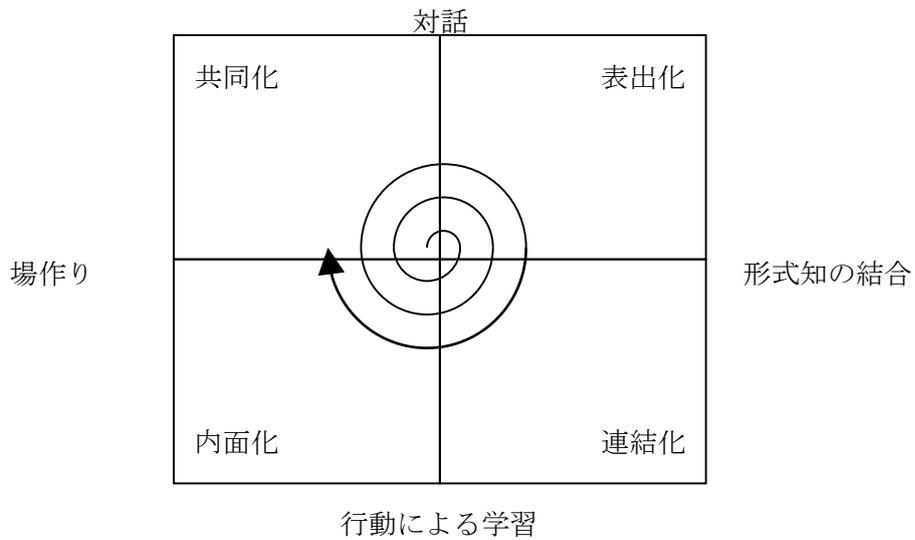


図 2-5 知識スパイラルとその内容の変化

共同化 (Socialization)

共同化とは、共同体験などによって、暗黙知を獲得・伝達するプロセスである。OJT や、弟子が師から技術を「盗む」ように、人は言葉を使わずに他人のもつ暗黙知を獲得することができる。ここでの鍵は共同体験であり、経験を何らかの形で共有しないかぎり、他人の思考プロセスに入り込むことは難しい。日本企業においては、ホテルや旅館などでの合宿形式で行われることが多い。

表出化 (Externalization)

表出化とは、得られた暗黙知を共有できるように、形式知に変換するプロセスである。その過程では、暗黙知がメタファー、アナロジー、コンセプト、仮説、モデルなどの形をとりながら次第に形式知として明確になっていく。

連結化 (Combination)

連結化とは、形式知同士を組み合わせることで新たな形式知を創造するプロセスである。形式知となった知識を材料とし、より体系的、総合的な知識を作り出す。

内面化 (Internalization)

内面化とは、利用可能となった形式知を基に、個人が実践を行い、その知識を体得するプロセスである。形式知を内面化するには、書類やマニュアル、物語などに言語化、図式化されていなければならない。

上記のようなプロセスを経て、知識は創造される。また、上記4つのプロセスは、それぞれを引き起こすトリガーをもっている。共同化は、相互作用の「場」を作ることから始まる。この場は、メンバーの経験やメンタル・モデルの共有を促進する。次に、表出化は有意義な「対話すなわち共同思考」によって引き起こされる。その対話において、適当なメタファーやアナロジーが、それ以外の方法では伝えにくい暗黙知を明らかにするために使われる。そして、連結化は、新しい知識と組織の他の部署ですでに存在する「形式知の結合」によって引き起こされ、新しい製品、サービス、経営システムなどに結実する。最後に、それらを使ってみる「行動による学習」が内面化の引き金となる。

2.2.2 事業領域や組織の壁を超えることが知識創造企業理論に与える影響

前項では野中らの知識創造企業理論から、個人によって創り出される知識を組織的に増幅し、組織の知識ネットワークに結晶化するプロセスを示した。では、事業領域や組織の壁を超えることは、この理論の各プロセスにどのように結びつくのであろうか。組織の壁を超えることが知識創造企業理論に与える影響を示したものを、図2-6に示す。

まず、共同化への影響として、外部との交流によって、組織がもつ専門分野や考え方の多様性の増加や、組織が有する対人ネットワークの拡張が期待でき、多様な暗黙知と触れ合う機会が増える点が挙げられる。既述したように、論文や特許など、形式化された知は我々が知っていることのごく一部であり、そこに書かれている以上のことを我々は知っている。組織外の人物と対面することで、論文や特許だけでは知ることのできない詳細な技術内容について理解を得られ、組織に新たな暗黙知を導入することが可能となる。

多様性の拡張は、続く表出化のプロセスにも影響を与える。2.1.2項で述べたように、組織の多様性は幅広い見方や深い専門知識を提供する。専門やバックグラウンドの異なる者同士の対話を通じて、組織の中だけでは得られなかった視点や発想法に触れ、従来発想では見えなかった欠点や、新たな長所、斬新な応用方法などを組織に提供し、従来にな

<p>共同化 (異なる専門や人的ネットワークによる、多様な暗黙知との接触)</p>	<p>表出化 (多様なものの見方により生み出される、新たな知識の創出)</p>
<p>内面化 (行動を通じた新たな知識の獲得)</p>	<p>連結化 (表出化した知識や、組織外の知識との連結化)</p>

図 2-6 組織の壁を超えることが知識創造企業理論の各プロセスに与える影響

い知識の創造につながると期待できる。

連結化のプロセスにおいては、異なる領域で既に連結化された形式知と触れ合うことで、組織のもっているそれと組み合わせた新たな連結化を誘発するかもしれない。それだけではなく、前述の表出化で得られた新奇な知識を、従来から組織がもつ知識と組み合わせることで、組織がもつ知識体系を強化することも可能となる。

そして、これら一連の活動により得られた知識を、組織の各個人が行動を通じて身につけることで、内面化が果たされることとなる。

2.3 本章のまとめ

本章では、先行研究を参照し、事業領域や組織の壁を超えることが、企業の知識創造にどのように影響を与えるかについて述べた。

2.1 節では、研究者の移動が技術成果にもたらす影響について述べた。ここではまず、暗黙知と形式知についての考え方を示し、組織の外の世界に触れることで、単なる形式知の移転だけでなく、外部人材との交流を通じた暗黙知の伝搬にも可能であること示した。続いて、事業領域や組織の壁を超えることで、新たな事業領域が生み出せることや、多様な視点が得られること、さらにそれに伴う欠点を指摘した。最後に、外部人材との交流や外部人材の確保は、組織が有する人的ネットワークを広め、イノベーション活動を促進する効果がある点に言及した。

続く 2.2 節では、野中らの知識創造企業理論を最初に示した。この理論では、知識を創

造するのは個人だけであり、組織は個人を抜きにして知識を作り出すことはできないとしている。そして、組織の役割は、創造性豊かな個人を助け、知識創造のためのより良い条件を作り出すことであり、したがって、組織的知識創造は、個人によって創り出される知識を組織的に増幅し、組織の知識ネットワークに結晶化するプロセスと理解するべきであるという。その後、この理論に対して事業領域や組織の壁を超えることが与える影響について考えを述べた。

第3章 組織の壁とその超え方

前章では、事業領域や組織の壁を超えた R&D 活動の重要性について述べた。本章ではまず、組織の壁の向こう側から人を招き入れる際の、人材移動体制や、人材選定の重要性を述べる。次いで、前章まででは定義されてこなかった、事業領域や組織の壁の分類を示す。その後、異なる組織や分野の知識が、移転先の組織に受け入れられていく過程について考えを述べる。最後に、組織の壁を超える手段として企業が採りうる施策を列挙し、各活動が知識移転に果たす役割について述べる。

3.1 適切な人材移動体制の重要性と人材選定の重要性

これまでの議論では、組織の壁の向こう側にいる人材を受け入れることのみを議論の対象とし、移動体制や、受け入れる人材の資質については議論してこなかった。本節では、人材移動体制や、受け入れる人材の経歴や経験が、業績に及ぼす影響について述べる。

青島（2005）の研究によれば、組織内移動（部門間ローテーション）や組織間移動は技術成果に対し負の影響をもたらすという。分析によると、部門間ローテーションが成果に結びつかないのは、部門間を頻繁に移動する人ほど外部の技術情報から遮断される傾向にあることと、キャリア初期段階で専門能力を身につける十分な時間が与えられていないことが原因だと考えられた。一方、組織間移動が技術成果と負の関係にあるのは、頻繁な組織間移動を経験する技術者ほど、組織内部の人的ネットワークから遮断されていることが関係していると考えられた。加えて、当該研究の追加的な考察では、日本の半導体産業が国際競争力を失った時期に、技術者の早期ローテーションが顕著に増加しており、部門間ローテーションの効果に対する短絡的な期待の危険性を示唆していた。

また、前掲の長船（2010）は、日本の発明者は、米国と比較して博士号を取得している割合が大幅に少ないことと、博士号を取得している発明者が参加しているプロジェクトのパフォーマンスは高いことを明らかにした。

これらの調査により明らかとなるのは、適切な移動体制や、経験を積んだ人材の確保の重要性である。あまりにも頻繁な組織移動は個人の成長を妨げる。また、情報や人的ネットワークの共有が適切に行われず、活躍の機会を奪うこととなる。さらに、博士号取得者など、サイエンスの素養の高い人材の確保が、プロジェクトの成功につながる。

3.2 組織の壁とその分類

本節では、本研究で扱う組織の壁の分類について述べる。

組織の壁が存在するのは、各組織にはそれぞれ固有の考え方や文化が存在するためである。このため、異なる2つの組織が交流を図ろうとする場合、各組織間の考えの共有が必要となる。このとき各組織間の物理的・心理的距離が遠くなるにつれ、考え方の相違が大きくなり、コミュニケーション・コストの増大が考えられる。一方、2章で述べたように、交わるもの同士の隔たりがあるほど、大きな成果が見込めるという考え方もある。

次に組織の壁の分類を述べる。組織の壁は、組織内の壁と組織外の壁に分類できる。ある組織は、それよりも規模の小さなくつかの小組織により成り立っている。これら小組織間に存在するのが、組織内の壁である。また、他の組織が世の中に多く存在する。注目する組織とそれら別の組織との間にあるのが、組織外の壁である。

ここで、ある程度大きな企業を例に考える。その企業の内側に注目すると、そこには様々な部署や部門があり、さらには子会社や海外支部をも有することも考えられる。これを組織内の壁と考える。一方、その企業の外に目を転じれば、競合他社や大学などの研究施設、その他団体等が存在し、それらは注目する企業とは異なる目的や経営方針、風土をもっている。これらとの間に存在する壁を組織外の壁とする。

ここで組織の壁をこのように分けたのは、先述の組織間の物理的・心理的距離を意識してのことである。各組織はそれぞれ独自の理念、方針を持っており、そういった者同士が交わる際には、それらのすり合わせが必要となり、コストが生じる。一方、同一組織内においても、部門間や部署間では考え方の相違があると考えられる。とくに部署ごとに所在地が異なる場合は、そうでない場合よりも、考え方のすり合わせにより多くの時間を要することが予想される。しかしながら、組織外の壁よりも、組織内の壁の方が一般には低いように考えられる。以上の考え方を図示したものが図3-1である。

ここでひとつ指摘しておきたいのは、主体とする組織をどのように設定するかによって、組織の内外の別が変化する点である。例えば、ある企業を主体として見る場合は、その組織内に存在する様々な部署間や部門間、海外支社間の壁などの壁はすべて組織内の壁とみなされ、他社や大学、その他団体間に存在する壁が組織外の壁となる。一方、企業内のある部署を主体として見た場合、その企業内の別部署は組織外の壁とみなされる。つまりどこに視点を置くかによって、外部と認識される範囲が変化し、障壁の感じ方が異なる。

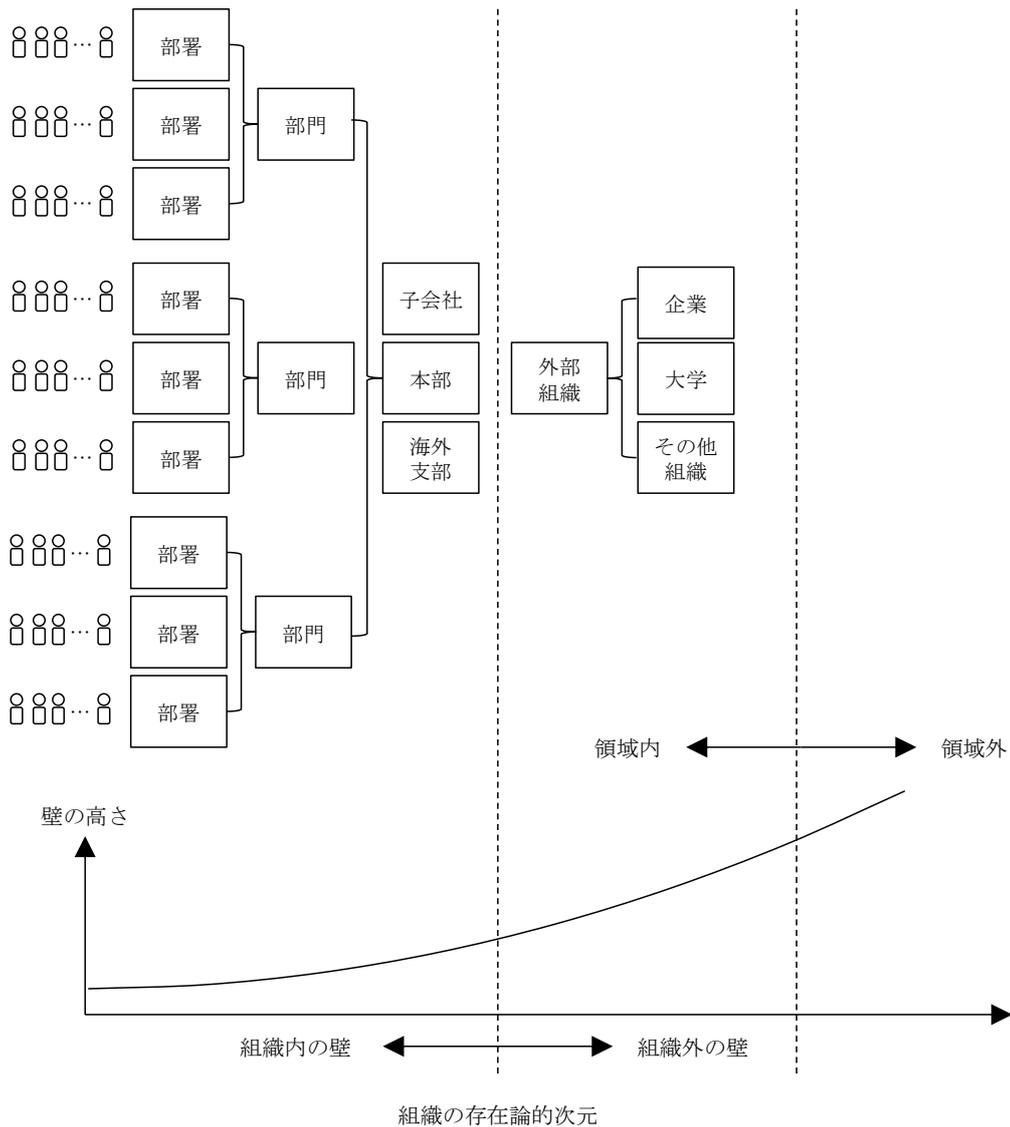


図 3-1 組織の存在論的次元と障壁の高さ（主体は本部）

例えば、企業の社長にとっては、企業のある部門間の連携を命じることはごく容易なことに思われても、それを行う当事者たちにすれば非常に困難を感じる場合があり得る。これは、当事者の権限の大きさや、交流についての組織の文化に左右されるが、一般には組織の中で序列が低い者ほど、組織の壁を超えることに対しためらいを覚え、大胆な施策の実行に二の足を踏むようになると考えられる。

なお、本研究では組織の壁を超えるという行為を経営の観点から論じるため、ここでの主体は企業と設定し、今後の議論を進めていく。

3.3 組織の外からの知が受け入れられる過程

本節では、組織外部からの知が受け入れられる過程を述べる。この過程は、接近の段階、獲得の段階、定着の段階に大別できる。これらの過程を図 3-2 に示す。

3.3.1 接近の段階

まず初めに、知との接近の段階が考えられる。これは、外部人材の獲得や外部組織との交流が発生する過程である。これらはいずれも、これまでは組織になかった背景をもった人材や、新たな人的ネットワークを組織に提供しうる。

この過程での活動は、視野の長短によってその手法が変化する。視野が短いというのは、達成すべき課題が明確で、それを実現するために不足している人材を求める場合である。これは主に外部企業との提携や、中途採用による即戦力人材の採用などで果たされる。一方、視野が長い場合では、上記のような具体的な課題は存在しない。しかし、これまで組織が有してこなかった技術や専門知識、人的ネットワークの導入などを通じて、将来の事業展開に活用しようという考えのもとで行われる。この場合の人材の確保は、新卒採用などの手法が採られる。

3.3.2 獲得の段階

次に知の獲得の段階が訪れる。ここでは、先の段階で手に入れた人材やその人的ネットワークを活用して行われる。この段階での活動は主に議論を通じて行われる。

達成すべき課題が明確である場合は、その実現に向けた議論や行われ、解決方法の検討

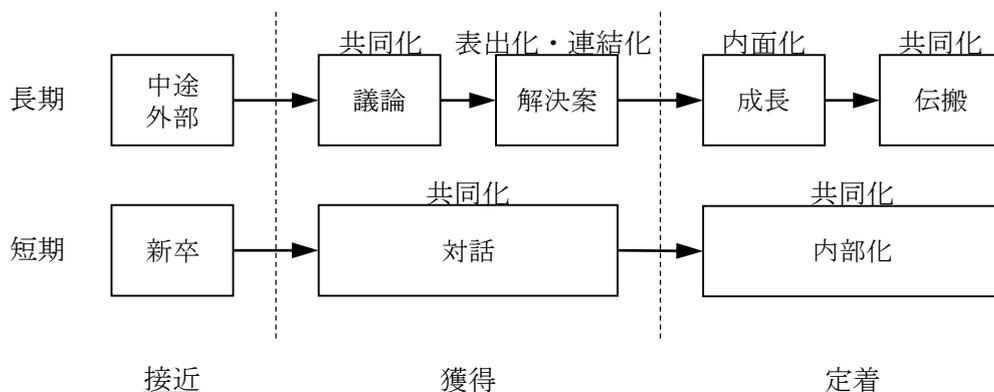


図 3-2 外部の知が受け入れられる過程

が進められていく。この過程を通し、相互の理解が深められ、成果は図面やコンセプトといった形で現れる。この過程は知識創造企業理論での共同化、表出化、連結化のプロセスに相当する。

一方、特に明確な課題が設定されていない場合は、日々の業務での対話等によって、相互の領域に関する意見交換が行われる。これによって認識の共有が進み、組織が保有する知識の多様化が進展する。この過程は、共同化のプロセスに相当する。明確な目的をもたない場合、表出化、連結化のプロセスは省略されることとなる。

3.3.3 定着の段階

その後は、知の定着の段階が訪れる。ここでは、先の段階で行われた知識の定着化が、組織の広い領域に渡り進められる。

明確な課題をもって取り組んだ場合、議論や解決案の提示までで得られた様々な知識や経験、ノウハウが各個人に暗黙知として刻まれ、社員の成長が進む。これは先の理論の内面化のプロセスと等価である。そして、課題が解決した後は、日々の業務を通じてその暗黙知を他の社員にも伝搬されていく。こうして知識の共同化が進み、新たな知識創造のプロセスが進展すると期待される。

特に明確な課題がなかった場合は、相互理解が組織全体に行き渡る。採用された者達には組織の文化が身に染み、組織の構成員としてごく自然に振る舞えるようになる。一方、受け入れた組織には他領域の知識や文化がもたらされ、新たな組織風土が醸成される。

3.4 組織の壁を超える活動の例

本節では、組織の壁を超える手段として企業が採りうる施策を列挙し、各活動が知識移転に果たす役割について述べる。表 3-1 に、提携する組織と自社の関係ごとに、採りうる施策とその効果を示した。各施策についての説明を以下に行う。

3.4.1 自社内 | 部門横断プロジェクト

部門横断プロジェクトとは、企業の各部門が有する技術を組み合わせ、技術融合を通じた新商品の開発を行う活動を指す。冒頭に示したシャープの緊プロがこの例に該当する。また、緊プロは技術融合の面に注目を集めがちであるが、浦野ら（2011）の調査によ

表 3-1 提携先ごとに採りうる施策

提携先	施策	効果
自社内	部門横断プロジェクト	議論、解決案、成長
他社 他団体	M&A、アライアンス、オープン・イノベーション	議論、解決案
大学	産学連携	新卒、議論、解決案
個人	フリーランサーの活用、異質な個人の活用	中途、外部、議論、解決案

ると、人材育成にも効果を発揮しているようである。緊プロで同様の技術が求められるプロジェクトが続く場合には、大半が同じメンバーによって構成され、イノベーションを創出する人材の成長が促進される。事実、技術系の取り締まりの全員が緊プロ経験者であり、即戦力としては相応しくないが、成長を促したい人物が送り込まれることもあったという。

このように、部門間連携を適切に行うと、単なる新商品の開発だけでなく、次世代を担う人材の育成にも効果を発揮することが期待できる。

3.4.2 他企業・他団体 | 技術提携、アライアンス、オープン・イノベーション

他企業や他団体との連携の形式としては、M&A やアライアンス、オープン・イノベーションが考えられる。

M&A は、他社の優れた技術や、特に海外企業が相手の場合はその製造設備を素早く取り入れる際に用いる。他の方法とは違い、吸収先の組織が有する技術を自社が独占的に使用できる。このため、排他的に利用したい技術、技能を他組織が有する場合は、この方法の採用も視野に入れる価値がある。欠点としては、実行に多額の金銭が必要なことと、吸収先の企業のコントロールが適切に行えない場合、成果が当初の予想を下回る可能性がある点である。

アライアンスは、複数の企業が提携することで、相手の資源や技術を有効に活用し、知識創造を進める際に用いる。さらに、かつての次世代 DVD の座をめぐるブルーレイと HD の争いのように、いくつかの陣営に分かれて相争う際にも活用される。実行に際しては、重大な技術情報が漏洩するおそれがある点に留意する必要がある。技術使用に関して

適切に取り決めなければ、情報開示にためらいが生じ、予期した成果が得られないかもしれない。また、提携先をコントロールできない点も、成果の予測を困難にする要因である。

オープン・イノベーションは、チェスブロウ（2004）がその著書において、提唱したイノベーションへの新たなアプローチ方法である。彼はオープン・イノベーションを「企業内部と外部のアイデアを有機的に結合させ、価値を創造すること」と定義した。この手法は、企業内部での研究開発投資によって技術を開発し、それを排他的に用いることで競争優位を築こうとするクローズド・イノベーションとの対比としてよく用いられる。欠点としては、外部への適切なアプローチ手法が確立されていない点が挙げられ、これが実行の妨げとなっている点と、それによって運用に関する知見が未だ十分でない点が挙げられる。なお武石（2012）は、オープン・イノベーションは手段であり、勝負はオープンかどうかで決まるのではなく、オープンを活用して何ができるのかで決まると述べている。これは他の手法にも当てはまる。目的とする成果を明確にし、それが達成されるためには何が必要かを考え、適切な手段を採ることが重要である。

3.4.3 大学 | 産学連携

産学連携とは、大学と企業が連携し、技術的、社会的な問題を解決するために協力して知恵を出し合う活動である。深い専門知識を有する大学の研究室との提携により、企業は最先端の科学へ接近することが可能となる。一方大学は、企業との協業を通じて、世間で求められる技術に関する知識が得られ、新たな研究成果の創出や、世情に則した分野へのシフトなどが可能となる。さらに、連携後もネットワークが残ることから、長期的関係を築きやすい。また、共同研究を行うことで学生とのつながりができ、有望な新人の発掘につながる点にも魅力がある。課題としては、大学側からは大規模な人数を供給することは困難である点、提携先の学生が他社に入社した場合、企業の方針等が外部企業に漏洩するおそれがある点が挙げられる。

3.4.4 個人 | フリーランサーの活用、異質な個人の活用

これまでは別の組織からの知識や人材の移動を考えたが、組織に属していないフリー人材の登用や、組織内の異質な個人の活用なども企業の知識創造に貢献するかもしれない。

フリーランサーや派遣技術者を適切に活用することで、その個人が有する知識や技術を

活かして、製品の早期完成や品質の向上に繋げることができるかもしれない。フリーランサーという性質上、この手法は課題が明確である場合が多いと考えられる。知識創造活動におけるフリーランサーに関する研究は少ないものの、ソフトウェア分野では増加傾向にあり、今後の研究成果が期待される。

また、組織内に埋もれている有能な人材や、その人材がもっている独特なアイデアを発掘することで、企業の知識創造の加速が実現できるかもしれない。井上（2013）の調査によれば、日産には「キャリアコーチ」と呼ばれる、人材発掘の特命を担当する6名の人材がいるという。彼らは人事の専門家ではないが、企画、開発、営業などビジネスの最前線で部長職を歴任した人材である。彼らは若くて将来有望とみられる人材に対して、その上司に内密でアプローチを行う。これは、能力はあっても上司との折り合いが悪いため評価が低い人材や、上司の手元に囲い込まれている人材を埋もれさせないために行われる。彼らによって発掘された人材の代表例としては、電気自動車「リーフ」のプロジェクトの総責任者である執行役員の渡部英朗が挙げられる。

独特なアイデアの発掘方法としては、Googleでの20%ルールが挙げられる。Googleでの20%ルールは、勤務時間のうち20%を他のプロジェクトに使わなければならない、というもので、Googleのイノベーションの源泉とされており、Yahoo!や3Mにも導入された。同様の取り組みはかつての東芝でも行われ、かな漢字変換はこれと同様の考えのもと、非公式に行われたという。

以上の例から、企業外部や部門間の壁を超えるまでもなく、既に自社内にいる異質な人材や優れたアイデアを活用すれば、企業の知識創造を促進する余地があることがわかる。しかし、これまでに挙げた組織外からの知恵を獲得する方法には、一定の方法や実施手順が比較的明確であるのに対し、社内の資源を活用する際には特に定まった様式はなく、各社の風土に合わせて最適な手法を採る必要がある。本項で挙げたいくつかの例も、すべての企業、すべての場面で有効とは限らない。3.4.2項で述べたように、目的とする成果を明確にし、それが達成されるためには何が必要かを考え、適切な手段を採る必要がある。

3.5 本章のまとめ

本章では、外部知識の受け入れにあたっての有効な施策や確保すべき人材、壁の種類や受け入れられていく過程、壁を超える手段として企業が採りうる施策について述べた。

3.1 節では適切な人材移動体制の重要性と人材選定の重要性について述べた。ここでは、適切な移動体制や、経験を積んだ人材の確保の重要性を指摘した。移動体制については、あまりにも頻繁な組織移動は個人の成長を妨げるほか、活躍の機会を奪うことがあることを示した。人材確保については、博士号取得者など、サイエンスの素養の高い人材の確保が、プロジェクトの成功につながる点を指摘した。

3.2 節では、組織の壁とその分類を示した。ここでは、組織の壁を組織内の壁と組織内の壁に二分し、組織の存在論的次元と障壁の高さの関係を示した。

3.3 節では、組織外部からの知が受け入れられる過程を、接近の段階、獲得の段階、定着の段階3つに大別し、それぞれについて述べた。各段階での内容は視野の長短によって変化し、短期的な視野をもって臨む場合は中途採用や外部提携により具体的課題の解決に向かうこと、長期的視野にたった場合は新卒での採用者との交感を通じ、異なる文化の融合が果たされる点を指摘した。

3.4 節では、提携する組織と自社の関係ごとに、採りうる施策とその効果を示した。いずれの手法を採るにしても、目的とする成果を明確にし、それが達成されるためには何が必要かを考え、適切な手段を採ることが重要である。

第4章 事例研究 | 組織の壁を超えた例

前章まででは、事業領域や組織の壁の分類、それを超える意味、超えるための方法について論じてきた。本章では、組織の壁を超えた具体例や、その際に必要とされる人材について取り扱った先行研究を示し、それらに対し考察を行う。まず、海外で観察されたニーズを活かし、全社的に取り組み事業を成功させた例を2つ挙げる。次に、多国籍企業が新興国でのニーズを汲み上げる際に重要な、「世界の橋渡し役」と呼ばれる新しいタイプのマネージャーについての研究を示す。最後に、国際産学連携について扱い、目的に応じた連携方法について述べる。これらを取り上げたのは、今後ますます海外からの知識活用が重要になると考えられたためである。情報技術や移動手段の発達により世界中が市場となりつつある現代では、各地で発生するニーズをいち早くキャッチし、それに答え、場合によってはそこで得られた解を全世界に向けて示すことで、大きなビジネスにつなげることが可能である。このような考えから、海外で観察されたニーズを活かし、全社的に取り組み事業を成功させた例を示すこととした。また、「世界の橋渡し役」は、新興国でのニーズ発掘だけでなく、本国において組織や事業などの領域の壁を超える際にも有用な人材と考えられるため、本章で紹介する。加えて、人材の多国籍化の経験が、上記活動の促進や、視点の多様化による業績向上、さらなる多国籍化の進展につながると考えたため、海外人材獲得の方法の1つとして、国際産学連携についての事例を示すこととした。

4.1 海外で観察されたニーズの活用例

本節では、海外で観察されたニーズの活用例を示す。これらの事例では、組織人材の育成や、そこでの経験が社内に広く伝搬する過程が示されている。始めに、島谷（2007）の報告が示す、米系多国籍企業 K 社の日本の R&D センターの事例を紹介する。ここでは、海外に設立した R&D 部門がやがて独自能力を構築し、新たな事業展開を主導する例を示す。次に、ビジャイ（2012）の報告から、ハーマン・インターナショナルによるリバーシ・イノベーションの事例を紹介する。この事例では、新興国市場向けの新商品を、本国にも展開する例が示される。

4.1.1 米系多国籍企業 K 社の日本の R&D センターの事例

この事例では、海外 R&D 拠点が独自能力を構築し、環境の変化に合わせ自らの役割を

自発的に修正していくプロセスが示される。まず、その過程を示す。ここで扱う K 社は、1880 年に米国ニューヨーク州で創業した。写真用乾板製造から事業を開始し、その後、世界的な銀塩フィルム供給会社に成長した。R&D の国際化にも積極的で、1988 年には日本にも R&D 拠点を設立した。一方で、K 社は日本市場を中心に勃興したデジタルカメラ産業によって競争環境の転換に直面した。この産業では銀塩カメラ時代の固有技術、新規技術をすり合わせた製品開発能力を背景に、日本企業勢が競争優位を築いていたのである。

技術転換期 | 1985～1993

当初日本の R&D センターは、全社的に貢献する技術研究活動として研究活動を始めましたが、その活動は短期間で縮小した。そして、その間に蓄積したデジタル画質技術を利用した新分野での R&D 活動を模索しており、1993 年にデジタルカメラの開発活動を行うことになった。その契機となったのは、米系 PC 企業 A 社から委託された PC への画像入力装置としての PC 用デジタルカメラ開発である。そこで、1985 年から銀塩カメラを OEM 委託していた C 社と連携することでデジタルカメラ開発に乗り出した。これは、K 社はデジタル画質技術には秀でていたものの、既に銀塩フィルムカメラの開発・生産から撤退していたために、機会部分の設計に必要な光学技術が失われていたためである。一方 C 社は、1948 年から光学技術を蓄積していたものの、十分なデジタル画質技術を有していないため、試作品の開発を試みていたアナログ記憶装置の一眼レフ / コンパクト式は事業としての成立は困難な状況にあった。そのような両社が互いの技術を共有・学習することで、A 社ブランドの PC 用デジタルカメラの開発に成功した。

現地市場向け製品開発期 | 1994～2002

1994 年に、日本の R&D センターは PC 用デジタルカメラの開発能力を背景に、日本でのデジタルカメラの開発活動の有効性を本社に主張し、主力活動をデジタルカメラの製品開発へと本格的に移行することになった。これは、日本市場を中心にカメラ産業が新しいライフサイクルへと発展したことも影響していた。そして再度 C 社と提携し、両社の資源を活かして、K 社ブランドのデジタルカメラ開発を本格始動した。

その後、2000 年以降になると、競争次元はデザイン・小型化に移行し、おしゃれ

なデザイン性、筐体の小型化が訴求ポイントとなっていた。しかし、日本の R&D センターは、競争次元への訴求が困難であった。その原因は、製品開発上の国際分業体制にあった。つまり、本社において商品企画が行われ、日本は本社で決定された商品企画を商品に具現化する機能（ソフト・ハード設計開発）に特化していたからである。本社のデザイナーが企画・デザインする商品は、日本企業と比較して「分厚くて、不格好なスタイル」であった。その結果、十分な競争力を維持することが困難となり、2001年に日本市場から一時撤退した。

世界市場向け製品開発期 | 2003～現在

2003年に行われた本社会議において、日本の R&D センターの日本人マネージャーは、日本市場への再参入および世界戦略の成功には、商品企画を日本へ移管する必要があると主張した。日本に移管することで、最先端のニーズを素早く吸収し、商品力と開発スピードが向上することで、競合企業と戦うことが可能となる。日本人マネージャーが日本初デジタルカメラ開発スキームを推進した結果、日本の R&D センターは商品企画 - 設計開発の機能統合を行うことが可能となり、さらに、部品調達・生産・販売に至るサプライチェーン・マネジメント機能を世界的に統合する責任を有するほどに、本国から大幅に権限移譲されることになった。そして、日本の R&D センターは、デザイン・小型化競争に適応することが可能となった。さらに、グローバル市場ニーズが世界共通と認識されがちなデジタルカメラにおいても、欧米市場を中心に地域固有のニーズを見出し、それに合わせた展開も推進した。以上のような取り組みの結果、2005年度には K 社の世界シェアは第3位の 14.2%となった。

4.1.2 ハーマン・インターナショナルによるリバーズ・イノベーションの事例

本事例では、世界的なオーディオメーカーであるハーマン・インターナショナルが、車載エン터테인먼트部門（従来のカーナビ機能に加え、ネット接続やモバイル機器接続、音楽・動画再生機能などエンタテイメント機能をもつ車載システム）で成し遂げたリバーズ・イノベーションの例を示す。リバーズ・イノベーションとは、新興国市場でアイデアを生み出し、先進国市場に巧みにもち込む手法である。これは、先進国で生み出された優れた製品の機能をそぎ落とし、製品を改変、低い価格設定で世界中に流通させるグ

ローカリゼーションによる手法とは趣を異にする。グローカリゼーションは途上国市場の最上位セグメントに位置する購入者には有効である。一方、リバース・イノベーションは中位以下の市場に目を向けて行われるイノベーション活動であり、ここで生み出された技術や製品、コンセプトは他の市場にも流用できる。

背景

今回の事例でハーマンは、新興国市場で非常にシンプルで安価な製品創造までの方法を開発し、それを欧米の製品開発センターに転用した。ここでハーマン実践したのは、下からの根本的な変革と、上からの巧妙なリーダーシップを組み合わせた、二方向から成るアプローチである。その過程を本事例では示している。

このプロジェクトを推進したのは、同社 CEO のパリワルと、インフォテインメント部門の主任ソフトウェア設計者だったラワンデの両名である。2007 年当時、インフォテインメント部門は高級車セグメントを主導し、その収益は同社全体の 2 / 3 を占めていた。しかし、ハイエンド製品は成長の余地がなく、収益率向上も期待できなかったため、パリワルは新興国市場に新たな活路を求めた。ハーマンはかつて、プレミアム製品を低価格セグメントに適応させるグローカリゼーションによって市場参入を試みたことがあったが、廉価版のインフォテインメント・システムは不振に終わっていた。パリワルは 2008 年に設計から製造まで低コストのプラットフォーム構築を決意し、全く新しいアプローチを採るプロジェクトを命じた。新興国市場用のイノベーションを行うには、事業の重要な諸側面を抜本的に変革しなければならないと彼は考えた。

抜本的な改革によるリバース・イノベーションの達成

このプロジェクトのチームはインドのソフトウェアグループと、それよりも少人数の中国のハードウェアグループから成り、彼らをラワンデの部下とした。人数を抑えた理由は、柔軟性を確保し、各々が主導権を握りやすくするためである。また、インフォテインメント部門は伝統的に製品開発センターと連携しており、これを維持するため、ドイツとアメリカからエンジニアを 3 人ずつチームに招いた。また、必要な技術を円滑に共有するために、この新興国チームに技術を移転した従来のエンジニアリング部門には報酬が与えられた。そして、ラワンデは既存のインフォテインメント・

システムとさほど変わらない機能をもつ製品を、1 / 3 のコストで作り、半分の値段で売るといふ、大胆な目標を掲げ、アグレッシブに思考するようチームを鼓舞した。

次に具体的取り組みに移る。同社の支配理論によれば、常に高級品市場向けに最も複雑なシステムを自分たちの手によって作ることを目指すべきとされていたが、ラワンでのチームはそれとは違う行動指針を選んだ。その1つが拡張性である。新しい製品を開発する際に会社が要求することは、市場ニーズに応じて後で簡単に製品内容の縮小や拡大ができるようになる設計仕様である。彼のチームは大胆なコスト目標と同時に拡張性を達成するために、単純さやモジュール化、サード・パーティのソリューションなど、考えうるさまざまな方法を探った。自前ではなく一般的な技術を利用して開発する道を選び、「販売後のカスタマイズ」というコストのかさむ慣行を廃止した。代わりに、事前に機能と性能をメニューから選んでもらった後に製品を組み立てることにした。こうしたモジュール化はソフトウェア面にも拡張され、チームは各機能の追加や削除を簡単に行えるようになった。また、サード・パーティのソリューションに応用しやすい設計仕様を構築したことで、たとえばスマートフォン用チップなど、世界の最新技術を用意に取り入れられるようになった。さらに、彼のチームでは、個別の部品単位ではなく全体の機能に合わせてメンバーがみずからを組織化した。たとえばあるグループは、ナビゲーション・ユニットへの取り組みに必要な能力すべてを1つのチームに集めた。これは、エンジニアは狭い専門領域に留まり、隣のチームが何をしているのかをほとんど知らない主流グループとは様相が大きく異なる。

こうした努力もあり、わずか1年足らずのうちに、新しい設計仕様が開発された。その使用に基づくインフォテインメント・システムは、同部門のハイエンド製品に極めて近い性能をもちながら、厳しいコスト目標と価格設定をクリアした。さらに重要なことに、製品の拡張性が非常に高く、ハーマンが将来どのような要求に直面しても答えられる可能性をもつものであった。

トップな明確な意思表示による守旧派への対処

このようなラワンデのチームの成果に対し、疑問を呈する声が高まってきた。彼らの製品は品質が劣っている、インドと中国だけしか念頭にない製品であり、欧米市場で販売できるほど洗練されていない、というのである。このプロジェクトを頓挫させ、

インフォテインメント部門を従前の路線に引き戻そうとする動きは何度もあった。そんな時、決定的な意味をもったのが、CEO のパリワルがこのプロジェクトを支持していたことだった。

最初は、これまでの路線からの激変や、品質への疑問から躊躇する顧客もいた。ラワンデが開発センターに顧客を招待してプレゼンテーションとデモを行って初めて、顧客は新しい取り組みが信頼に足るものだと知って安心した。また、インフォテインメント部門の販売担当者たちは当初、「このプロジェクトのイノベーションは先進国市場の顧客にとっても価値があるかもしれない」というパリワルの意見に賛同せず、顧客に紹介することに難色を示した。そこで、パリワルとラワンデは、新製品を顧客に紹介するよう販売担当者に命令せざるをえなかった。しかし、トヨタ自動車がこの成果を採用すると、販売担当者の懸念は消えた。

以上のような活動もあり、プロジェクト立ち上げから 18 ヶ月が経過した 2011 晩春の時点で、このプロジェクトは 30 億ドルを超える新事業を生み出していた。パリワルの強力な指揮により、リバース・イノベーションの取り組みが座礁したり、インフォテインメント部門が分裂したりといった危機は避けられた。同社はこのプロジェクトから得られた知見を青写真として活用し、この考え方は慎重かつ建設的な形で組織全体に広がった。

4.1.3 本節のまとめと考察

本節では、海外で観察されたニーズの活用例を 2 つ示した。

米系多国籍企業 K 社の日本の R&D センターの事例では、海外に設立した R&D 部門がやがて独自能力を構築し、新たな事業展開を主導するまでに成長する例を示した。この事例から明らかになるのは、既存の国際分業体制では、最先端での市場ニーズを迅速に吸収することを困難にし、さらに、開発期間の遅延化を招くといった弊害を引き起こし、十分な競争力を確保するうえでの障害となりうる点である。本社は最先端の市場を見極め、そこでの経験を有する者との議論により、暗黙知、形式知を引き出し、適切な体制をいち早く構築するよう注意するべきである。

続くハーマン・インターナショナルによるリバース・イノベーションの事例では、下からの根本的な変革と、上からの巧妙なリーダーシップを組み合わせた、二方向から成るア

プローチの重要性が示された。新商品の開発は、少人数編成による主導権の握りやすい環境、従来の組織慣行にとらわれない柔軟なチームの編成、挑戦的な目標の提示によるアグレッシブな思考の励行、自前主義にとらわれず、目標達成のために最適な手法の取り入れにより成し遂げられた。しかし、この活動の成功は、関連部署への適切な命令や、新チームへの技術提供を円滑に進めるための仕組みづくりなど、トップがプロジェクト支持の方針を堅持し続けたことで得られるサポートによるが大きい。つまり、従来の組織慣行にとらわれない新たな事業創造を行おうとする際は、新たな活動を行うに足る柔軟な組織づくりだけでは不十分で、経営者による不退転の決意がなければ活動が頓挫する危険があるのである。そして、一度これに成功すると、この経験による暗黙知や形式知が周囲に伝搬し、企業での知識創造の新たなエンジンとなる可能性を秘めている。ただし、今回は成功事例のみを取り上げたが、新たな活動が経営状態や組織風土に悪影響を及ぼすおそれがある点には十分留意する必要がある。明確な意図と適切な組織運営が、この種の活動を開始する際には重要となる。

4.2 破壊的イノベーションを牽引する「世界の橋渡し役」の条件

本節では、ワッシュバーンがその重要性を指摘する、「世界の橋渡し役」に関する考え方を示す。彼は、成熟市場にあるあまりにも多くの企業が、新興国がもつイノベーションの可能性に気づいていないと指摘する。そしてそのために、企業の経営幹部は、海外に勤務する国際マネージャーを、学習者でなく指導者として見なすことがあまりにも多いと現状に警鐘を鳴らす。しかし、多国籍企業こそ、新興国市場でのニーズを利用しやすい立場にあり、その鍵となるのが「世界の橋渡し役」だというのが彼の主張である。

4.2.1 「世界の橋渡し役」の仕事とその適正

ワッシュバーンによると、「世界の橋渡し役」の仕事とは、新興国市場でイノベーションを見出し、アイデアを試し、それを本国に持ち帰って世界的な製品やサービスに繋げることだという。

そして、多くの「世界の橋渡し役」に共通して、次の4つの適性が見出されたという。

1.信頼関係の維持

橋渡し役は、現地のイノベーションを本社へ伝搬するという性質上、地域の重要人物や、本社で自分のアイデアを支持してくれる経営幹部との関係を築く必要がある。特に、現場スタッフとの協力は不可欠であるとされる。それは、現地での取組が最も成功しているのか、そして、それが成功する理由を最もよく理解しているのは、現地のスタッフだからである。橋渡し役は、彼らとの議論や日常でのやりとりを通じ、現地の文化や慣習、暗黙知等を吸収する必要がある。

2.新興国市場に対する理解

新興国でのイノベーションを見出すという性質上、橋渡し役は、新興国で生まれるアイデアには、競争力の源泉となりうる価値があることを認識していなければならない。そのうえで、橋渡し役は現地での要望やニーズに耳を傾け、それらもつ意味・効果を理解しなければならない。

3.社歴の長さ

アイデアを探して実行する橋渡し役は、社内の人間である。彼らの活動は、彼らの属する会社の競争優位性、歴史、ビジネスモデルに関する深い知識に大きく依存していることから、長期間その会社に身をおきそれらを理解している人間が橋渡し役に適していると考えられる。ワッシュバーンの調査によると、有能な橋渡し役は、現在の会社での平均勤続年数が12年であるという。

4.アイデアの売り込み

橋渡し役には、自分たちのアイデアを他人に売り込む能力も要求される。橋渡し役は、なぜその提案が必要なのか、その提案は会社の文化にマッチしているかについて、周囲に自分のアイデアの正当性を納得させる能力が必要とされる。

4.2.2 アイデアを最大限に利用するために橋渡し役がすべきこと

前項では、橋渡し役に求められる適性について述べた。本項では、アイデアを最大限に利用するために橋渡し役がすべきことを示す。

1. アイデアを見出す

橋渡し役に必要なのは、「見たいものを見る」から「見るべきものを見る」への、わずかであるものの本質的な変化である。物事に対する従業員の考え方は、たいてい本社視点から出発する。この点に気付かないと、周囲のイノベーションの種を見逃すおそれがある。優れた橋渡し役は、顧客、サプライヤー、競争相手を意識的に観察し、これらの人たちの行動の基礎となる諸条件を観察しようとする。

2. 翻訳者を育てる

ここでいう翻訳者とは、現地国の環境をよく理解し、橋渡し役が注目しているものを説明できる人材を指す。これは、多くは橋渡し役の部下や同僚であるケースが多いが、組織外の人間の活用も有効である。これは、彼らは現地国の競争相手の戦略を把握しやすいためである。

3. 実験する

実証されていないアイデアを本社に送りつけてもどうにもならない。実験を行い、観察した結果をふるいにかけて価値が高いものを選び分け、自らの力で、または翻訳者の助けを借りて実験を行う必要がある。

4.2.3 橋渡し役を活用するために、本社がすべきこと

ここまでで、橋渡し役の適性や、彼らがすべきことを述べてきたが、本社は橋渡し役に対してどのような施策を取ればいいのか。

まず、本社が認識すべきことは、橋渡し役の重要性を認識することである。本節の最初に記したように、成熟市場にあるあまりにも多くの企業が、新興国がもつイノベーションの可能性に気づいていない。そして、企業の経営幹部は、海外に勤務する国際マネージャーを、学習者でなく指導者として見なすことがあまりにも多い。そうではなく、企業は新興国にはイノベーションの種が豊富に存在していることを認識する必要がある。

また、橋渡し役からの提言を受け入れる風土や制度をつくりあげる必要もある。GEでは新興国でのアイデアについて、「新興国市場のアイデアやイノベーションの多くが活用

されていないのは、優先順位が高くないため強力に支援されなかったか、単に現地国で経営資源が足りなかったせいである」と認識しているという。このため、海外勤務マネージャーに橋渡し役としての働きを期待する場合、海外勤務の業務内容書、指標、成果物の一部として、イノベーション創出を明確に掲げる必要がある。そして同時に、明らかになるまでに何年もかかりがちな最終成果だけでなく、翻訳者との協働、イノベーションの発見など、中間的な行動にもしかなるべき報酬を与えるインセンティブ体制の構築を行う必要がある。場合によっては、橋渡し役には、アイデアの製品化を義務付ける事が考えられる。そうでなければ、他部門からの抵抗に遭ったり、他部門の興味をひかなかった場合に、イノベーションが失速するおそれがある。

4.2.4 本節のまとめ

本節では、ワッシュバーンがその重要性を指摘する、「世界の橋渡し役」に関する考え方を示した。「世界の橋渡し役」の仕事とは、新興国市場でイノベーションを見出し、アイデアを試し、それを本国に持ち帰って世界的な製品やサービスに繋げることである。橋渡し役には、信頼関係の維持、新興国市場に対する理解、社歴の長さ、アイデアの売り込みなどの適性と、アイデアを見出す、翻訳者を育てる、実験するなどの行動が求められる。そして、本社は橋渡し役の重要性を認識し、橋渡し役からの提言を受け入れる風土や制度をつくりあげる必要がある。

また、4.2.3 項までは海外勤務についての話に終始したが、それまでの考え方は海外勤務の場合以外の、日々の業務でも活用できると考えられる。ここでは海外の現場を想定したが、生産の現場や研究の現場、営業の現場などについてマネージャーは熟知し、有効なアイデアや施策を生み出しそれを検証する必要がある。同時に、本社はマネージャーに対しては有効な施策の立案を要求すると同時に、マネージャーの提案を本社が受け入れられるような制度、風土、報酬などを設計する必要がある。

4.3 目的に応じた産学連携の在り方

本節では、趙（2007）の研究から、目的によって最適な産学連携政策が異なる点を指摘する。この事例は、企業の新卒採用を補助しうる。この研究では、企業、大学双方の視点から見た産学連携の利点について述べている。企業の視点からは、知識創造過程における

コストと失敗時リスクの分散が可能な点、知識を創造する方法自体が学習できる点、同業他社との連携に比べて利益コンフリクトがない点を挙げている。一方大学の視点からは、外部から新しい技術情報を獲得することで、大学のコア・コンピタンスである知識と機能の組み合わせ、そしてイノベーションの創造能力強化が図れるという。また、国際産学連携の形態として、共同研究開発、R&D センターの共同設立、ハイテク企業の共同設立を示している。そして、日本企業と中国の大学間での産学連携部門の担当者にインタビューを実施し、それぞれの施策が内部人材（社内への新卒採用）、外部人材（研究活動のアウトソーシング）の確保にどれほどの効果をもたらすかを調査している。以下に各施策の説明と、その効果を記載する。

4.3.1 共同研究開発の効果

共同研究開発とは最も一般的な産学連携の形態である。調査によると、内部人材の確保に関しては、1年間以内と短期であればさほど期待できないが、1年間以上の長期となると効果が見られるという。長期的な研究開発では企業と学生の相互交流により、相互の理解を深め、研究開発の連続性を維持したい人材を社内に採用するのに有効であるという。また、外部人材の確保の観点から見ると、ある分野でリードする大学との共同研究は非常に有効であるという。これは、その場合の大学の教授はその分野でトップにあり、さらに、大学の優秀な人材を低コストで利用できるため、企業にとっては効率的である点や、大学から直接、研究開発人員を活用でき、社内採用の負担と人材流出の心配は要らない点が理由として挙げられた。

4.3.2 R&D センターの共同設立の効果

R&D センターの共同設立とは、大学の構内に R&D センターを設立し、専門スタッフである研究開発人員を配置し、企業のための研究開発を行わせることである。

内部人材の確保は非常に大きいという。同じ大学で就職と研究が両立できるので、大変受けが良いと言われており、特に博士のために就職しやすい環境を作ることに成功している。さらに、大学は特定の分野の研究において、既に有力なデータをもっているため、企業の市場開発には非常に重要かつ有利でもあるという。

外部人材の確保効果に関しては、効果も欠点もあるという。効果としては、大学の優れ

た知識資源を利用できる点が挙げられる。問題点としては、このような R&D センターでは技術水準の高い研究を行うため、外部人材が確実に役に立てるかどうかは疑問である点が挙げられるという。

4.3.3 ハイテク企業の共同設立の効果

大学から人材を確保する第三の方法として、ハイテク企業の共同設立が挙げられる。本論文では共同設立した企業の立地は特に明記されていないが、大学からの移動が容易な範囲に位置するものと考えられる。また、調査対象となった企業は応用ソフトウェアに関する事業である。企業は業務が忙しいとき、大学・研究機関の教員と相談し、インターンシップやアルバイトの形で学生に業務を頼み、業務が終われば学生に一定の報酬を支払う。学生にとって、非常に大切な実践の機会であるので、受けの良い連携と言われている。

この手法での内部人材の確保効果は非常に優れているとされる。中国の大学の出身者は出身大学のハイテク企業に就職する傾向が強いという。特に、外資系との合弁会社は給料と企業の成長性においても、一層魅力的なようである。そのうえ、大学時代には大学が提携する日系企業との委託研究開発や共同研究開発に参加したり、インターンシップに参加したりして、企業との関係を深められるため、学生には信頼性の高い企業と感じられる。

一方、外部人材の確保効果に関しては、効果も欠点もあるという。この方法を通して人手不足は緩和できるものの、開発した製品の品質などに問題があり、レベルが比較的低い作業には対応できるが、技術レベルが高い業務には一定の欠点があるという。

4.3.4 本節のまとめと考察

本節では、目的によって最適な産学連携政策が異なる点を指摘した。内部人材、外部人材の確保へ与える影響を評価項目とし、共同研究開発、R&D センターの共同設立、ハイテク企業の共同設立と、3つの国際産学連携の形態を評価した。

内部人材の確保に関しては、1年間以内の共同研究では成果をさほど期待できないが、それ以上の期間の共同研究、R&D センターの共同設立、ハイテク企業の共同設立が有効な解決策であるとの結果が得られた。一方、外部人材の確保に関しては、ある分野でリードする大学との共同研究は非常に有効であるという結果が得られたものの、難度の高い技術目標がある場合には、R&D センターの共同設立、ハイテク企業の共同設立は必ずしも

最適な選択肢とはいえないことが明らかとなった。

上記の結果からわかることは、企業は目的を明らかにしたうえで産学連携の施策を打つ必要がある点である。高品質の製品開発を行おうとする場合は、R&D センターの共同設立、ハイテク企業の共同設立は企業の悪評を招くおそれがあり、人材確保効果の低下につながりうる。一方、品質欲求がそれほど高くない場合は、これらの手法は内部人材の確保には極めて有効であるし、外部人材の活用の観点からも有効な施策となりうる。

4.4 本章のまとめ

本章では、3つの先行研究を紹介し、それぞれに対し考察を行った。

4.1 節では、海外で観察されたニーズの活用例を2つ紹介した。海外に設立したR&D部門がやがて独自能力を構築し、新たな事業展開を主導した例と、リバーズ・イノベーションの事例である。これらの活動は、主に組織人材の育成と、そこでの経験の社内伝搬に強く影響し、変化を許容する組織風土の醸成に寄与すると考えられた。前者の例からは、既存の国際分業体制では、最先端での市場ニーズを迅速に吸収することを困難にし、さらに、開発期間の遅延化を招くといった弊害を引き起こし、十分な競争力を確保するうえでの障害となりうる点が示された。このため、本社は最先端の市場を見極め、そこでの経験を有する者との議論により、暗黙知、形式知を引き出し、適切な体制を早期に構築することが重要と考えられる。後者の例では、下からの変革と、上からのリーダーシップを組み合わせ、二方向から成るアプローチの重要性が示された。従来の組織慣行にとらわれない新たな事業創造を行おうとする際は、新たな活動を行うに足る柔軟な組織づくりだけでは不十分で、経営者による不退転の決意がなければ活動が頓挫する危険がある。

4.2 節では、ワッシュバーンがその重要性を指摘する、「世界の橋渡し役」に関する考え方を示した。この先行研究では、新興国市場でイノベーションを見出し、アイデアを試し、それを本国に持ち帰って世界的な製品やサービスに繋げる人物として、海外勤務マネージャーに「世界の橋渡し役」としての役割を付与することや、橋渡しの提言の活発化、それを受け入れる気風醸成の重要性が示された。また、この考え方は海外勤務の場合以外の、日々の業務でも有用であると考えられる。

4.3 節では、目的に応じた産学連携の在り方に関する先行研究を示した。この事例は、企業の新卒採用活動の一環としての産学連携を試みようとする際に、大いに参考になると

考えられる。この研究では国際産学連携の形態として、共同研究開発、R&D センターの共同設立、ハイテク企業の共同設立を示されたが、いずれの手法にも一長一短ある。このため、企業は目的を明らかにしたうえで、適切な産学連携の施策を採ることが重要である。

第5章 結論

本研究では、事業領域や組織の壁などの「領域」を超え、多様な知を組み合わせることが重要性であるという認識のもと、このような活動を促す対策についての文献調査、および考察を行った。そして、これを通じて、この活動に関する思考枠組みの整理を行うことを目的とした。本研究で扱う事業領域や組織の壁を超えた R&D 活動としては、特に企業内外での人材移動に重点を置いて進めた。また、本研究が取り扱う主体は企業とした。

第1章では、事業領域や組織の壁を超え、多様な知を組み合わせることが重要であることを指摘し、本研究では本研究の背景および目的を示した。

第2章では、既存の研究成果を参照し、事業領域や組織の壁を超えた R&D 活動の重要性を指摘した。ここではまず、暗黙知と形式知についての考え方を示した。次に、事業領域や組織の壁を超える利点と欠点を指摘した。続いて、野中らの知識創造企業理論を最初に示し、この理論に対して事業領域や組織の壁を超えることがどのように影響を与えるかについて述べた。

第3章では特に組織の壁に注目した。外部知識の受け入れにあたっての有効な施策や確保すべき人材、壁の種類や受け入れられていく過程、壁を超える手段として企業が採りうる施策について述べた。

第4章では第3章で挙げた対策のうち、特に重要と考えられる対策について先行研究を参照し、考察を加えた。ここでは、海外で観察されたニーズの活用例を2つ、多国籍企業が新興国における多国籍企業のマネージャーの重要性を示した先行研究を1つ、目的に応じた産学連携の在り方に関する先行研究を1つ紹介した。

以上の結果から、事業領域や組織の壁を超え、多様な知を組み合わせることの重要性を提示できた。また、壁を超えることで企業の知識創造に与える影響やその過程を整理した。そして、各過程のどのプロセスにどのような施策が有効かを示すことができた。

最後に、本研究で得られた成果をもとに得られる、企業が採るべき施策について述べる。

ここまで述べてきたように、事業領域や組織の壁を超え、多様な知を組み合わせることで、組織は新たな価値の創出や、それによる競争力の強化が可能となる。しかし、そのような壁を超えた提案は、従来の組織構造で安定した環境にいる多くの従業員からは否定的な反応を受けるのが常である。上記について認識したうえで、企業は次のような段階をふみ、外部からの知識流入による知識創造のスパイラルを進めていく必要があると考える。

1. 外部との協働による知識の流入は、企業にとって有効であるという考え方の周知徹底。
2. 外部知識を活用したアイデア提案の義務化や、評価指標への導入、アイデア大会など、壁を超えたアイデアの創出を活発に行えるような制度づくり。
3. 2.と同時に、社内においては、所属する部門の技術や資源を、他の部門に供与することに対するインセンティブの設定。

上記の結果、従来の組織風土と大きく異なる提案がなされ、かつそれが有効と思われる場合は、責任者はその提案に対する徹底的なサポートを行うべきである。その際は、新たな活動を行うに足る柔軟なチーム編成や、その提案の実現を組織全体で支援するような制度や風土をつくりあげる必要がある。

ただし、どのような戦術・戦略を採るにしても、目的とする成果を明確にし、それが達成されるためには何が必要かを考え、適切な手段を採ることが重要である。

謝辞

本研究の実行にあたり、大学院からの所属にもかかわらず終始懇切丁寧なご指導を賜りました、大阪大学 大学院 経済学研究科 関口倫紀 教授に深く感謝致します。1年間という短い機会でしたが、技術と組織について考える機会が得られました。さらに、授業を通じて、技術の経営のつながりを示していただき、本研究の着想を得るきっかけをつくっていただきました、大阪大学 大学院 経済学研究科 中川功一 准教授に感謝致します。また、適正技術に関するシリーズ形式のワークショップを開催いただき、技術と経営について改めて考える機会を提供いただきました、大阪大学コミュニケーションデザイン・センター関係者の皆様に感謝致します。

ゼミでの研究発表などを通じ、さまざまな意見交換に応じていただきました、関口ゼミの皆様へ感謝致します。MOT コースとともに進学し、工学研究科時代から様々なことを学びあった、小野史人氏、久保芳樹氏、酒井徹氏、田野将人氏、陳柏翰氏、中野貴紀氏、中村知博氏に感謝いたします。特に中村知博氏とは、工学研究科時代から3年間に渡り同じ研究室に所属し、何度も研究について相談する機会を設けていただきました。社会に出てもがんばっていきましょう。

上記皆様のご指導、ご支援のおかげをもちまして、本研究を完遂できました。深く感謝致します。

最後に、大学生活を通じ関わりをもっていただき、様々な経験や学びを提供いただいた皆様に感謝致します。

参考文献

- Allen, Thomas J., “Managing the Flow of Technology”, MIT Press: Cambridge Mass. (1977)
- 青島矢一, “R&D 人材の移動と技術成果”, 日本労働研究雑誌 (2005), Vol. 47 (8), p.34-48
- Appleyard, Melissa M., “How does Knowledge Flow? Interfirm Pattern in the Semiconductor Industry”, Strategic Management Journal (1996), Vol. 17 (Winter Special Issue), p.137-154.
- ハーバード・ビジネス・レビュー編集部, “MID: 多様性を活かすリーダーシップ教育”, ハーバード・ビジネス・レビュー, 2013年11月号, ダイヤモンド社 (2013), p.106-111
- (著) ヘンリー・チェスブロウ, (訳) 大前恵一郎, “ハーバード流イノベーション戦略のすべて”, 産業能率大学出版 (2004), p.1-17
- 井上久男, “メイドインジャパン 驕りの代償”, NHK 出版 (2013), p.83-129
- 趙賢, “国際産学連携に関する一考察: 研究開発人材確保の視点から見る日系企業と中国の大学との国際産学提携”, 国際ビジネス研究学会年報 (2007), p.277-293
- 経済産業省, “2005年版ものづくり白書”, p.45,
<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g51115a03j.pdf> (2013/12/21 アクセス)
- 町田勝彦, “オンリーワンは創意である”, 文藝春秋 (2008), p.8
- Morten T. Hansen, “The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing Knowledge across Organization Subunits”, Administrative Science Quarterly (1999), Vol. 44 (1), p.82-111
- 長船貞男, “日米のイノベーション過程: 日米発明者サーベイからの知見”,
<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/pdp/10p013.pdf> (2013/12/21 アクセス)
- 中原 秀登, “研究人材の流動化と研究成果への影響”, 組織行動研究 (1999), No.29, p.75-85
- ネイサン T. ワッシュバーン, “新興国市場発のアイデアを橋渡しする破壊的イノベーターの条件”, ハーバード・ビジネス・レビュー, 2012年5月号, ダイヤモンド社 (2012), p. 116-126
- 野中郁次郎 竹内弘高, “知識創造企業”, 東洋経済新報社 (1996), p.83-141
- 島谷祐史, “海外 R&D 拠点の役割進化プロセス: 米系多国籍企業 K 社の日本の R&D センターの事例分析”, 国際ビジネス研究学会年報 (2007), p.57-68

武石彰, “オープン・イノベーション 成功のメカニズムと課題”, 一橋ビジネスレビュー (2012), Vol. 60 (2), p.16-26

Tech-On, “派遣エンジニアの重要性は今後ますます高まるが7割弱——メイテックのインターネット調査”, <http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20070627/134873/> (2013/12/21アクセス)

浦野充洋, 松嶋登, 金井壽宏, “「緊プロ」の社会的構成に接続された知識生産：社会構成主義再訪”, 日本情報経営学会誌 (2011), Vol. 31 (3), p.66-80

ビジャイ・コビンダラジャン, “グローカリゼーションとは明らかに異なるリバーズ・イノベーションへの道”, ハーバード・ビジネス・レビュー, 2012年10月号, ダイヤモンド社 (2012), p. 44-53