

調 査

第 84 号
(2005 年 7 月)

内 容

わが国企業の知的財産有効活用に向けて — 企業内の非中核技術と環境技術の活用を中心に —

わが国では知的財産関連の各種取り組みが進んできており、中でも情報開示と価値評価をめぐる問題が注目される。本稿では、2004 年度に作成された知的財産報告書の内容を眺めるとともに、知的財産のライフサイクルを意識して、研究開発、知財ポートフォリオ管理、知財活用（ライセンス活動）の各段階についてマクロ統計などを交えて分析する。さらに産業別の具体事例をとりあげて、今後の知的財産の情報開示と価値評価のあり方について考える。

わが国企業の知的財産有効活用に向けて

— 企業内の非中核技術と環境技術の活用を中心に —

【要 旨】

1. 企業が実施してきた「事業の選択と集中」の効果などにより、わが国では設備投資など中期的成長に前向きな指標がみられるようになってきた。しかし、同時に資源逼迫リスク、環境リスク、知的財産リスクなどのリスク要因が顕在化しつつある。特に知的財産問題は幅広く話題に上っており、今後の対応が迫られている。米国では“Innovate America”が発表され、国としてイノベーションや知的財産問題への対策が示された。わが国でも知的財産関連の政策や取り組みは続々と発表されているが、中でも情報開示や価値評価をめぐる問題が注目される。
2. 企業側は知的財産をめぐる情報開示には消極的であったが、2004 年度には 18 社が知的財産報告書を発表するなど新しい動きがみられる。各社の報告書をみると記述は多種多様であり、単純比較は難しい。しかし、入口である研究開発体制の強化、研究開発の成果物たる知的財産保有件数とポートフォリオ戦略、出口としての知的財産活用戦略などを個別にチェックすると特徴がみえる。共通点は、研究開発段階で事業部門と本社研究部門の役割分担徹底や産官学連携などへの取り組み、保有特許の見直し推進、活用段階で特許の自社利用を重視する点などである。逆に、中核技術の定義、海外特許の出願・保有に対する考え方、ライセンス関連活動（技術導入・供与、クロスライセンス）の考え方には多様性がみられる。特に素材型産業や電気機械産業で技術供与に対して前向きな姿勢が目立つ。
3. わが国における研究開発の歴史をみると、開発技術や研究所機能に時代毎の特徴がみられる。好況期には輝かしい未来の実現に向けた技術開発の議論が中心になるが、不況期には研究開発効率化の論調が強まる。研究開発費の効率性指標は停滞を続けているものの、研究開発費は増加基調を維持し、足元では金額ベースで設備投資を逆転したとみられる。環境分野の研究開発費に注目すると不況期といわれる 1990 年代にも大きく増加しており、設備投資をみても地球温暖化対策などのため省エネルギー投資や効率化投資が進められていた。こうした地道な取り組みによってわが国は省エネルギーや環境・安全対策面で優位性が得られたといえよう。「失われた 10 年」と評される 1990 年代にも、着実に技術蓄積がなされていた分野はある。
4. 知的財産権件数の推移をみると、これまではわが国企業による特許出願件数は多く、休眠特許比率も非常に高かった。しかし、特許維持コスト上昇、事業の選択と集中などを背景に、最近では保有する知的財産権を整理する動きが広まっている。知的財産報告書をみる限り、国内では出願件数絞り込みや不要特許の放棄を進める一方、海外では市場獲得だけでなく事業防衛の観点からも出願件数を拡大させるという企業が多い。知財ポートフォリオ見直しの際には、「事業の重要度」と「技術の強さ」が問題になる。先進的な企業の話を総合すると、

「事業重要度が高い・技術が強い」分野は強力な特許網を構築し、その逆は事業売却としていくところが多い。一方、「事業重要度が高い・技術が弱い」分野は積極的に外部技術を導入し、「事業重要度が低い・技術が強い」分野はライセンス供与による収益獲得なども選択肢の一つとなるようである。

5. わが国技術貿易の動向をみると、ネット（受取－支払）は黒字が定着化した。グロス（受取＋支払）では、米国が横ばいである一方、日本は急速に拡大してきており、受取・支払ともにバランス良く増加しているのが特徴である。中身を詳しくみると、製造業では特許権収支やノウハウ収支が黒字、著作権収支が赤字であり、製造ノウハウの部分に強みがあるのがわかる。産業別にみると、自動車、医薬品、化学（除く医薬）など研究開発費が大きい業種で黒字幅が大きくなっている。技術輸出に占める親子間取引割合で自動車（地域は北米）が大きいのは、海外生産拡大によるものとみられる。ライセンス収支（黒字・赤字）とライセンス供与推進分野（中核・非中核）を産業別に分類すると、多くの業種は非中核技術を「売却ないしライセンス化」するとしている。その中では、素材型が黒字、加工・組立型が赤字となっているのが特徴である。
6. 化学（除く医薬）の技術貿易収支はアジア地域を中心に黒字が拡大している。企業が出し手として非中核技術をライセンス供与していることが大きいとみられるが、同時に受け手として中核技術においても事業の優位性確保のために技術導入を積極的に行っていく姿勢を示している。総合化学企業は石油化学関連の製造技術を広くライセンス供与している。自社が強みを有する技術を利用することにより省エネルギーやプロセス削減に繋げるものの他、特定の化学物質削減に繋がる製造技術などのライセンス供与が続々と発表されている。今後は化学製品生産能力の世界的な上昇が見込まれる中、わが国化学企業が蓄積してきたプロセス技術は環境負荷低減に繋がるという意味で大きな役割を果たすことになろう。また、これで得た収入により新たな研究開発が活発化する可能性も大きい。
7. わが国のバイオ関連産業は技術競争力が低いと捉えられがちだが、発酵技術などのいわゆるオールドバイオ分野は世界的にみても先進的である。これを中核技術として有する企業は独自の存在感を示しており、最近では機能性食品（健康食品）分野におけるアミノ酸が注目されている。このようにコア技術が強力な分野においても、その先進性を積極的にアピールすることで共同開発・技術提携などに繋げていこうとする流れが出てきている。
8. 知的財産報告書は、企業の研究開発の高度化に向けた動き、知的財産ポートフォリオ戦略、知的財産の有効活用などの方向性を読み取るのに有用である。しかし、これらは企業や業種毎に多種多様であるため、知的財産評価を考えるのは困難な作業となる。企業側は自社事業・技術の姿を明確にしながら、例えば技術寿命毎に知的財産や研究開発費を分類し、それぞれの出口部分（自社による事業化、ライセンス収入、クロスライセンス効果）の効果などを検討していくことになろう。投資家側は一律に価値評価しようとするのではなく、業種毎に戦略の特徴を踏まえて分析するという地道な作業が必要となろう。知的財産の評価は、いわゆる権利部分だけでなくブランド評価や人的資本評価の話とも深く関わる話となる。広義には

模倣品対策や発明報奨制度などリスクマネジメント、研究人材に対するマネジメント部分も含まれるため、広く CSR 活動の一環で捉えられる問題ともいえよう。

[担当： 埜^{はなわ} 賢治^{けんじ} (email:kehanaw@dbj.go.jp)]

【目 次】

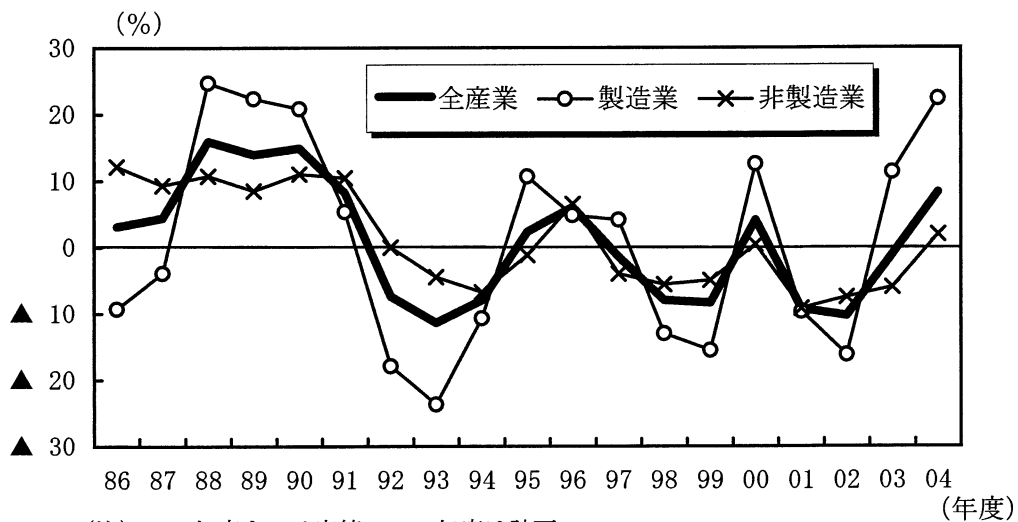
はじめに	6
第1章 知的財産の情報開示と価値評価	
1. 米国の知的財産関連政策～2つの時代の比較	12
2. 最近のわが国の政策動向～情報開示を中心に	14
3. 知的財産報告書	15
第2章 研究開発をめぐる動き	
1. 研究開発・技術開発をめぐる歴史	20
2. 研究開発の効率性	22
3. 最近の動向	24
4. 環境関連技術の研究開発動向	27
第3章 知的財産ポートフォリオ管理	
1. 知的財産ポートフォリオ戦略	31
2. 中核技術と非中核技術	32
第4章 有効活用策（ライセンス関連活動）	
1. 技術取引の受取・支払	34
2. 産業別動向～セミマクロ的観点からの整理	37
第5章 主要産業における知的財産戦略事例	
1. 化学（除く医薬）	43
2. バイオインダストリー	47
3. 医薬品	50
4. 電気機械	53
第6章 今後の課題	
1. 知的財産をめぐる情報開示と価値評価	56
2. 国家レベルのビジョン	58
補論	60

はじめに

わが国は、1980年代には「ものづくり大国」として世界の注目を集める存在となったが、1990年代前半にバブル景気が崩壊してからは「失われた10年」といわれる時代を経験し、現在でも構造的不況は続いているとの見方がある。しかし、足元では中期的成長に向けて前向きな指標がみられるようになってきた。例えば、設備投資関連指標は全体的に明るさを取り戻しており、建設関連指標も上昇傾向にある（図表0-1、0-2）。特にこれまで長い不況に苦しんできた鉄鋼や化学などの素材型産業が勢いを取り戻してきた結果、製造業の設備投資は2003、2004年度と2年連続での大幅増加が確実な状況になっている。

このように中期・長期循環指標¹が上向いているのは、わが国企業が実施してきた「事業の選択と集中」の効果が発現してきたからであるとの解釈もできよう。つまり、わが国企業が保有する既存技術資産を見直して自社の強みを再認識するという作業を繰り返してきた結果、従来から世界的に高評価を得てきたわが国企業の技術力がようやくGDPを始めとする経済指標にも反映してきていると捉えることも可能である。

図表0-1 企業の設備投資増減率（対前年度）推移

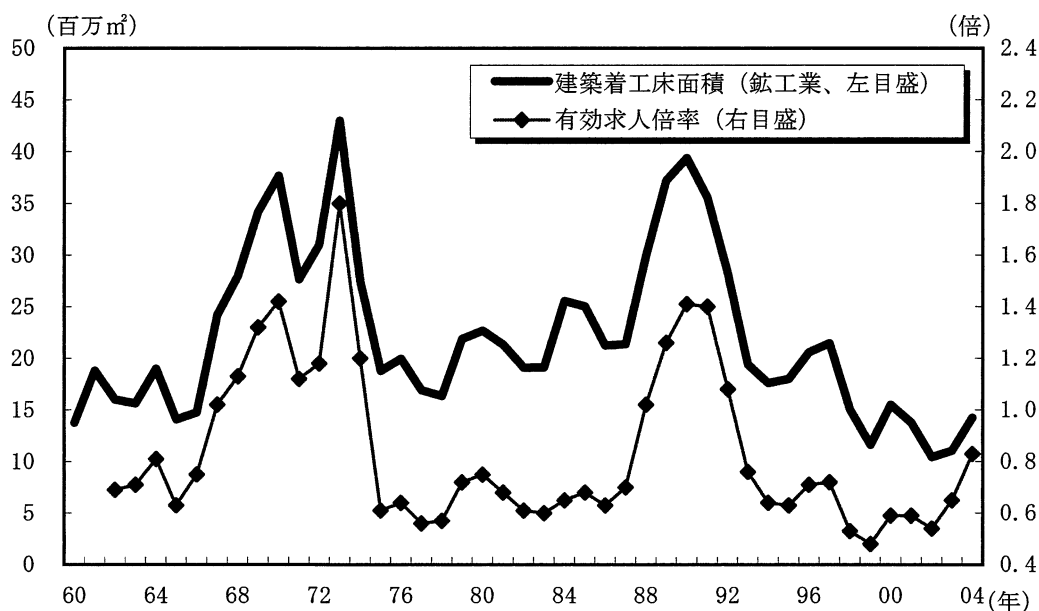


(注) 2003年度までは実績，2004年度は計画

(資料) 日本政策投資銀行「設備投資計画調査（2004年11月調査時点）」

¹ 嶋中+UFJ 総合研究所（2003）参照。

図表0-2 建設循環



(資料) 国土交通省「建築着工統計」、厚生労働省「職業安定業務月報」

同時に経済のグローバル化に伴って、国家や企業にとって多くの中長期的リスクが顕在化しつつある(図表0-3)。例えば、中国需要急成長などをうけて上流の原材料需給が逼迫しており、世界的な資源争奪戦の長期化が懸念されている。

さらに、企業をめぐる環境リスクも複雑化している。2005年2月の京都議定書発効により、目標期間(2008年から2012年)の温室効果ガス削減の数値目標達成に向けて、ゴールを見据えた着実なCO₂削減対策が必須となってきた。また、循環型社会の基本法体系が2005年1月の自動車リサイクル法完全施行により整備されたことで、今後は県や地域をまたぐ広域資源循環、あるいはアジアを含む国際資源循環問題など、広範囲かつ高度な循環型社会構築に向けた取り組みが求められるようになっている。

また最近では、製品寿命短期化に伴う企業内での研究開発費効率化、模倣品増加に対応した企業間の特許侵害訴訟、職務発明をめぐる企業・研究者間のトラブル、海外への技術流出問題、などの研究開発や知的財産関連のリスクが急速に顕在化しつつある。

これらは個別にみても非常に難しい問題であるが、相互に絡み合っ企業のリスクファクターとなっている。本稿ではこの中でも幅広く話題に上がっており、今後の対応が急速に迫られている知的財産関連の問題をとりあげる。

図表0-3 企業が直面する3つのリスク

○資源リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・中国需要の急拡大 →グローバルな資源獲得競争への対応 原油、コークス、鉄鉱石
○環境リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・京都議定書の発効 →CO₂削減目標達成に向けた取り組み ・循環型社会基本法の整備 →3Rの高度化（リデュース、リユース、リサイクル） 自動車リサイクル法完全施行、容器包装リサイクル法見直し
◎研究開発（知的財産）リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・製品寿命の短期化 →研究開発投資の早期回収重要 ・模倣品の増加 →特許網構築、ブラックボックス化で対抗 ・研究者と会社のトラブル →発明対価報奨ルールの明確化

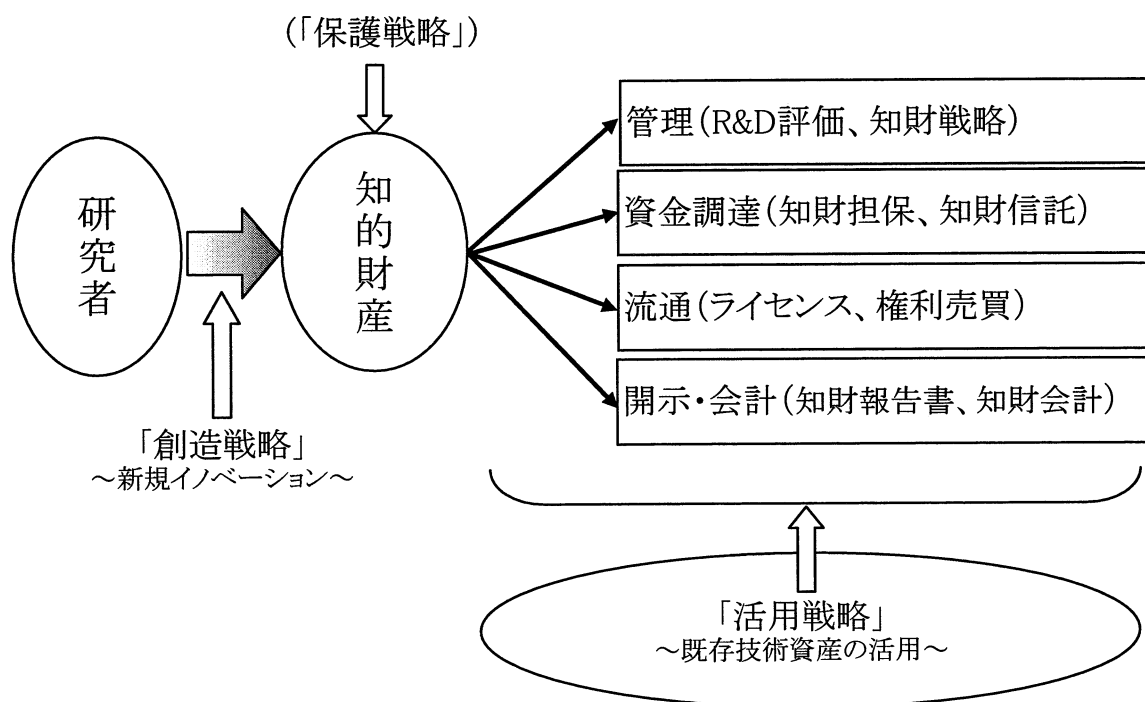
(注)各種報道をもとに作成。

一口に知的財産をめぐる問題といっても分野としては非常に幅が広い。企業の知的財産戦略²を例にとると、高付加価値製品・サービスを生み出す「創造戦略」と生み出された製品・サービスを企業価値に結びつける「活用戦略」の2つが中心であろう。(図表0-4)。前者は「無」から「有」を生み出すなどの基礎研究開発が中心であり、わが国が苦手と評されてきた「新規イノベーション創出」にあたる部分である。後者は生み出された既存技術資産をいかに有効活用するかというものであり、知的財産の管理、資金調達、流通、情報開示などがあたる。

企業の知的財産戦略をめぐる問題は、研究開発の方向性評価、知的財産の価値評価、企業のリスクマネジメントなど多岐にわたるため、議論は拡散してしまいがちである。そこで本稿では知的財産活用戦略の中でも、既存技術資産の活用、主として情報開示と流通（ライセンス）の部分を中心にとりあげる。

² 特許庁がよく使用する「知的創造サイクル」に基づく、創造（新技術開発等）・保護（権利化等）・活用（ライセンス契約等）の3つに分けられる。

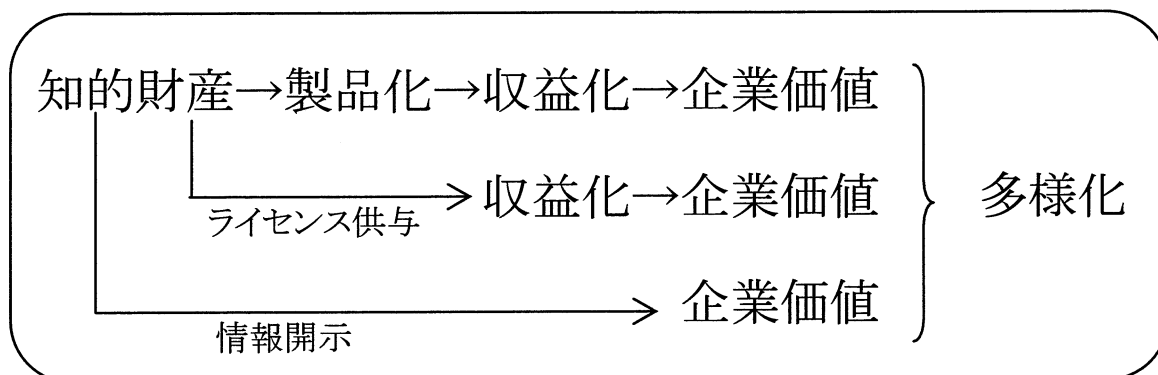
図表 0-4 知的財産活用戦略



(注) 知的財産戦略会議「知的財産戦略大綱」、日本電気㈱ホームページ資料などをもとに作成。

企業価値を高めるためのツールとして知的財産に注目すると、これまで創出された知的財産権の活用方法は、製品化→収益化→企業価値向上という流れがほとんどであった。しかし、最近では、①知的財産権を（全て製品化するのではなく）他社にライセンス供与することで収益に結びつける手法、②競争力のある知的財産権を保有することを情報発信することで企業価値向上に繋げる手法などがみられる（図表0-5）。具体的には、①は化学や電気機械の企業が挙げられ、②は食品や医薬品の企業などにみられる。最近では、企業はこれらの情報を知的財産報告書というツールを使用して情報発信するようになってきた。

図表 0-5 知的財産活用の多様化



(注) 各社ヒアリングをもとに作成。

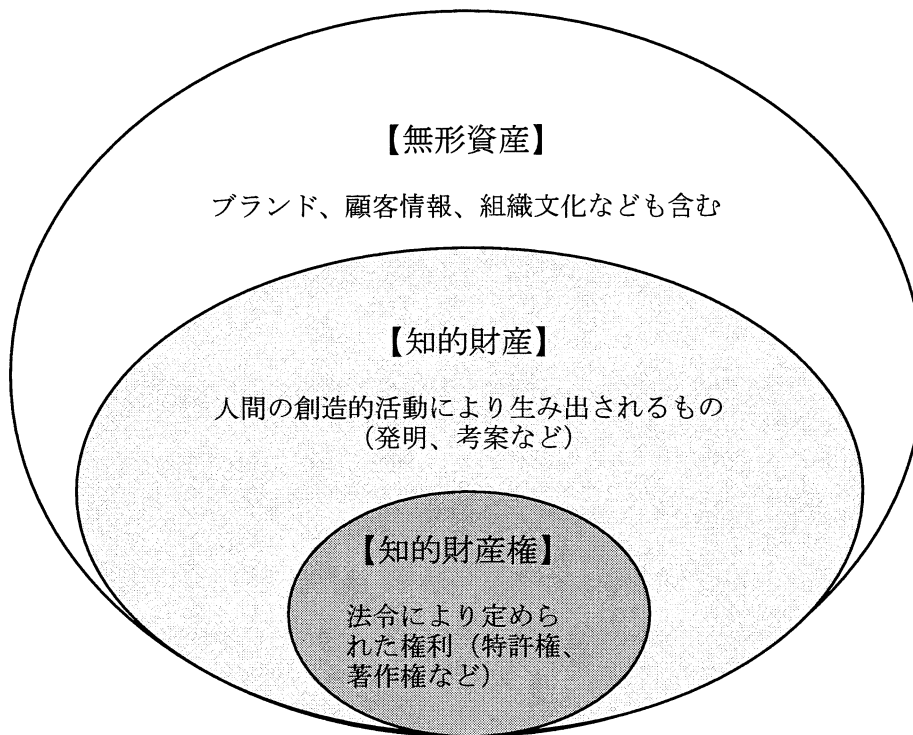
知的財産の定義は幅広いが、無形資産 (intangible assets)、知的財産 (intellectual property)、知的財産権のように分類されるのが一般的である。

無形資産とは、一般的には企業の株式時価総額から有形固定資産残高を引いたものを指し、ブランド、顧客情報、組織文化などを含む広範囲な概念である。

知的財産とは、知的財産基本法によると、「発明、考案、植物の新品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの（発見又は解明がされた自然の法則又は現象であって、産業上の利用可能性のあるものを含む。）、商標、商号その他事業活動に用いられる商品又は役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上又は営業上の情報」とされている。

知的財産権は「特許権、実用新案権、育成者権、意匠権、著作権、商標権その他の知的財産に関して法令により定められた権利又は法律上保護される利益に係る権利」と定義されている。そして、知的財産権の権利関係は大きく、工業権・鉱業権と著作権とに分けられる。工業権・鉱業権は「産業の発展に寄与することを目的」としたものであり、特許権・実用新案権・意匠権・商標権の他、ノウハウ・フランチャイズといった権利などがある。一方、著作権は「文化の発展に寄与することを目的」とするものである。

図表0-6 知的資産の範囲



(注) 鈴木 (2004) などをもとに作成。

以上のことを踏まえ、本稿では主として企業が保有する既存の知的財産権活用に焦点をあてる。知的財産権の範囲としては、技術に関連する部分、すなわち特許権を中心に述べていく。

まずは、情報開示と価値評価の問題を捉えるため、各社の知的財産報告書を分析し、それぞれの特徴を比較していく。次に、各種マクロ経済指標や日本政策投資銀行「設備投資計画調査」データなどを絡めながら、研究開発、知的財産ポートフォリオ管理、活用（主としてライセンス）の中身をそれぞれみる。さらに代表的な産業別事例（化学、バイオ関連、医薬、電気機械）を眺めた後に、今後の知的財産の情報開示や価値評価の方向性について考えていく。

第1章 知的財産の情報開示と価値評価

本章では知的財産の情報開示や価値評価にポイントを絞って、これらに関連する政策動向などを整理する。特にわが国企業の一部が昨年度より発行し始めた知的財産報告書を重点的にとりあげる。

1. 米国の知的財産関連政策～2つの時代の比較

知的財産関連政策では先進的とされる米国の動向を理解するため、ここでは国家としての方向性を決定する上で重要といわれるレポートの中身を見てみたい。

1985年の"Global Competition" (通称:ヤングレポート) 以来の知的財産関連レポートとして、米国競争力協議会 (Council on Competitiveness) によって"Innovate America" (通称: パルミザーノレポート) と題するレポートが2004年12月に発表された。これは米国の知的財産関連の具体的施策を述べるというよりは、イノベーション創出にいかに取り組むかを宣言したものであり、特に「人材育成」、「研究開発投資」、「インフラ整備」の3分野に対する提言が中心となっている (図表1-1)。

図表1-1 “Innovate America” 骨子

①人材育成
・国による特別奨学金制度創設 ・創造力向上に繋がる問題発見・解決型教育 ・新たな移民制度
②研究開発投資
・先端的、分野横断的研究の活性化 (基礎研究充実) ・イノベーション強化地域創設 ・企業の訴訟コスト低減
③インフラ整備
・技術革新戦略策定 ・特許制度を技術革新に最適な形に改善 ・医療分野でのモデル事業

(資料) Council on Competitiveness “Innovate America”

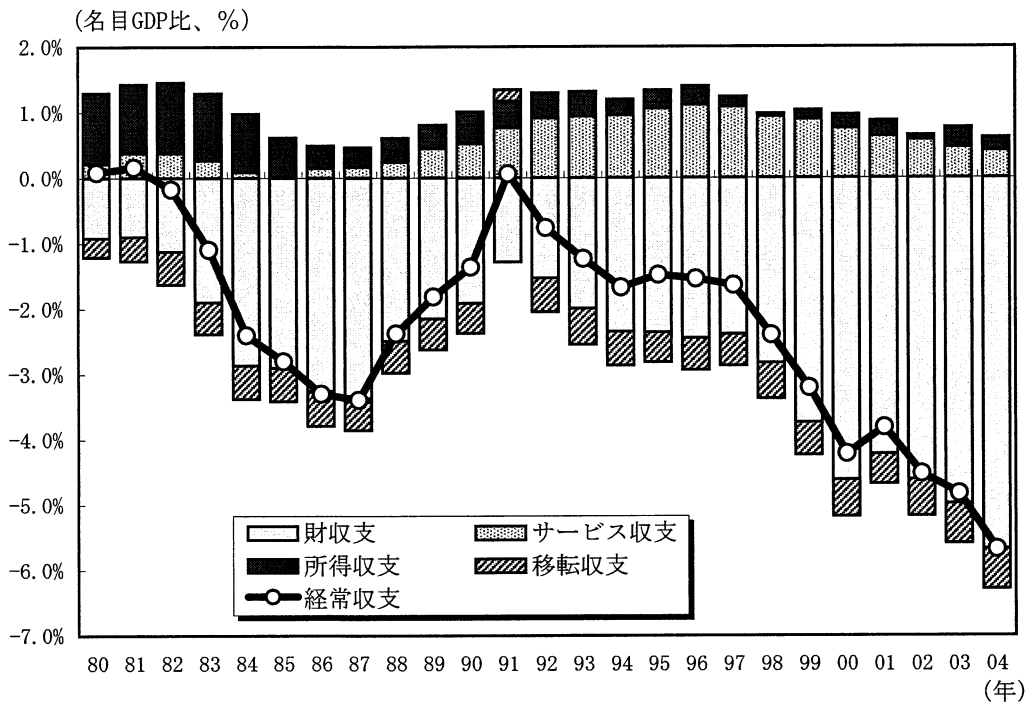
ヤングレポート³とパルミザーノレポートを比較すると、時代の特徴などが明確になる。レポート作成の発端が財政赤字と貿易赤字のいわゆる「双子の赤字問題」という点では共通しているが (図表1-2)、ヤングレポートは最大の貿易赤字相手国である日本にターゲットを絞って通商政策を重要視している。新技術創造に関しては、いわゆるプロパテント政策、すなわち知的財産権の保護強化などのマーケティング戦略高度化により自国の競争力向上を重視している。

³ 1980年代後半の米国ではヤングレポートに提示されたビジョンが忠実に実行されたわけではなく、むしろこの提言は軽視されたともいわれる。しかし、結果としては米国はヤングレポートが提唱したような方向にいったと見る向きがある。

総合すると、強力なライバルである日本に対抗する戦略を明確化することで、米国一国繁栄型のクローズドなシステムを目指していたという捉え方もできよう（図表1-3）。

これに対しパルミザーノレポートは、日本だけではなく BRICs など多様な地域を意識しており、将来のイノベーション創出に向けて米国が中長期的に何を行うかを宣言しているようにみえる。つまり、グローバル化が進展する中で自国の特許は大事にしつつも短期的利益を狙って権利の囲い込みをするばかりではなく、中長期的成長に向けて世界と協力してさらなるイノベーション創出を狙う、いってみれば「協調的プロパテント政策」を重視しているともとれる。別の言い方をすれば、世界中のライバルと競争しながらも共存するため地力となる製造業の技術を再評価する、オープンなシステムへの対応を目指しているという解釈も可能であろう。

図表 1-2 米国の貿易収支推移



(資料) US Department of Commerce “Survey of Current Business”

図表 1-3 “Global Competition” と “Innovate America” 比較

	“Global Competition” (ヤングレポート)	“Innovate America” (パルミザーノレポート)
発表	1985 年	2004 年
地域	日本を意識	多様 (日本・BRICs など意識)
政策	プロパテント政策	協調的プロパテント政策
戦略	標準化戦略、 マーケティング戦略	イノベーション高度化 (製造業再評価)
システム	クローズド型	オープン型

(注) 上記資料をもとに作成。

2. 最近のわが国の政策動向～情報開示を中心に

わが国の知的財産をめぐる政策や制度はここ数年で大きく変化しており、知的創造サイクル（創造・保護・活用）の活性化に向けた具体的行動計画などが多く出されている。特に 2002 年 7 月に内閣総理大臣開催の知的財産戦略会議が「知的財産戦略大綱」を策定してから、法制度面の改革が相次いでいる。「知的財産推進計画 2004」などをみる限り、産業界に大きな影響がありそうな新法・法改正としては下記のもの挙げられる。

- ① 「特許審査の迅速化等のための特許法等の一部を改正する法律」（創造・保護）
 - ～迅速・的確な特許審査実現、実用新案制度の魅力向上、職務発明制度のあり方確定
- ② 「知的財産高等裁判所設置法」（保護）
- ③ 「コンテンツの創造、保護及び活用の促進に関する法律」（コンテンツビジネス振興）

基本的には特許をめぐる紛争解決に向けて、特許審査迅速化や紛争処理機能強化などが重視されているが、特に職務発明規定（特許法 35 条）の問題が注目される。

職務発明制度⁴上では、発明時点で「発明権」という権利が発明者（従業員）のもとに発生するが、使用者（企業）は当該権利を承継する際に、発明者に「対価」を支払うという仕組みとなっている。しかし、最近では発明対価をめぐる企業と研究者の訴訟が多発しているため、企業が発明報奨制度を刷新するなどの動きが広まっている（巻末補論参照）。

職務発明訴訟では知的財産の価値評価が話題にあがっている。最近では高輝度青色 LED 訴訟、アスパルテーム訴訟、光ディスク訴訟などで個別権利の金額評価が裁判所や各種専門家によってなされているが、同じ案件でも判断する人によって金額は大きく変わってしまっており、統一された基準や見解は無いに等しい。しかし、価値判断の際には当該特許権を他社にライセン

⁴職務著作制度では、企業が全ての権利（著作権、著作人格権）を有し、従業員には何らの権利も発生しない。

ス供与した場合の金額というのが一つの目安になっているという点は共通している。

わが国の知的財産評価⁵をめぐる様々な検討がなされている。例えば、経済産業省からは国家の知的財産戦略（マクロベース）を測る指標が発表されており、国際比較も行われている（図表1-4）。わが国の研究開発パフォーマンスをみると、研究者比率などは高いものの、研究者一人当たりの研究開発費や効率性などは芳しくないという結果が出ている。同様に知財パフォーマンスをみると、わが国は特許生産性（特許件数）の高い特許大国といえるが、特許収益性が低いという結果になっている。いわゆる「失われた10年」の流れを反映して、いずれもGDPや企業収益をベースにしたパフォーマンスの結果は芳しくないという点で共通している。

これらの指標は国際比較を可能にするため入手が容易な公表統計からとっており、また研究開発費、研究者数、特許件数、GDPなどの数量的指標がそのまま使用されており、質的な評価がなされていないとの批判もある。今後は、企業や産業毎の特徴や知的財産権の質的な評価を踏まえた分析が重要となつてこよう。

図表1-4 マクロベースの知的財産戦略指標

【研究開発パフォーマンス】	
・研究者一人当たり研究開発費	=研究開発費/研究者数（FTE：専従研究者換算）
・研究開発費集約度	=研究開発費/GDP
・研究者比率（就業者千人当たり）	=研究者数（FTE）/就業者数（千人単位）
・研究開発費効率	=GDP/研究開発費5期平均値（-1～-5期）
【知財パフォーマンス】	
・特許生産性	=国際特許件数（当期）/研究開発費5期平均（-1～-5期）
・特許収益性	=GDP（当期）/国際特許件数5期累計（0～-4期）
【経済パフォーマンス】	
・就業者一人当たりGDP	=GDP/就業者数
・TFP（全要素生産性）	=粗付加価値額/(就業者数 ^{労働分配率} ×粗資本ストック（民生部門） ^(1-労働分配率))

（資料）経済産業省「知的財産戦略指標について」

3. 知的財産報告書

個別企業の情報開示という点では通商白書（2004）にあるように、デンマーク政府が世界に先駆けて財務諸表とは別に「知的資本報告書」の開示について法制化を行い、その具体的指針として「知的資本報告書に関するガイドライン」が2003年2月に発表された。これに基づいて報告書を開示した企業は2002年末までに13社あり、またガイドラインのモデルと完全に合致するものではないが、医療器具メーカーのColoplast（コロプラスト）社が財務指標に表れない価値源泉を織り込んだ報告書を作成している。知的資本といった場合には知的財産権だけでは

⁵ パフォーマンス評価という点では、傾向的には米国では明示的な数値評価が求められているが、欧州では定性的部分も含めた評価が行われようとしている。

なく、人的資本（個々の従業員が保有する経験、判断、知性）や組織資本（ビジネスモデル、業務プロセスや管理システムなど組織としての成熟度）なども含まれ、冒頭で定義した無形資産の概念に近い。スウェーデンでも同様に知的資本報告書を発表する動きがみられる。

わが国においてはこれまで知的財産は秘匿するものという権利保有の意識が強かったため、情報開示には消極的な傾向が強かった。しかし、最近では知的財産関連の情報を積極的に開示することで、企業価値を高めようとする動きも出てきている（図表1-5）。

会計制度面をみると、知的財産に関して現行制度で定められているのは貸借対照表上では特許権、ソフトウェア、コンテンツ、長期前払費用、損益計算書上では技術使用料などである。また、有価証券報告書では開示項目として、第2の4【事業等のリスク】、5【経営上の重要な契約等】、6【研究開発活動】、7【財政状態及び経営状態の分析】、第4の6【コーポレート・ガバナンスの状況】などの記載が求められる。なお、【事業等のリスク】では自社特有のリスクとして、「特定の取引先・製品・技術等への依存」、「重要製品の売上高」、「特許満了による収益減」などが開示されている。

また、経済産業省が公表した知財情報開示指針に基づき、18社が知的財産報告書⁶を発表するなど世界的にみても先進的な動きがみられる。知的財産情報開示指針は10項目あるが、主なものとしてはコア技術とビジネスモデル、研究開発セグメントと戦略の方向性、ライセンス関連活動や特許群の事業への貢献、リスク情報などが挙げられる（図表1-6）。

図表1-5 わが国の知的財産の情報開示をめぐって

2002年7月	「知的財産戦略大綱」策定
2003年3月	「知的財産の取得・管理指針」(他2指針)公表
2003年3月	「特許・技術情報の開示のパイロットモデル」公表(開示情報10項目設定) →13社が公募に応じる
2004年1月	「知的財産情報開示指針」公表
2004年6月以降	各社が「知的財産報告書」発行 →2004年度は18社が発行

(注) 経済産業省ホームページ資料などをもとに作成。

⁶ このうち6社はアニュアルレポート内において知的財産情報を開示した。

図表 1－6 知的財産情報開示指針

①	コア技術とビジネスモデル
②	研究開発セグメントと戦略の方向性
③	研究開発セグメントと知的財産の概略
④	技術の市場性、市場優位性の分析
⑤	研究開発・知的財産組織図、研究開発アライアンス
⑥	知的財産の取得・管理、営業秘密管理、技術流出防止に関する方針(指針の実施を含む)
⑦	ライセンス関連活動の事業への貢献
⑧	特許群の事業への貢献
⑨	知的財産ポートフォリオに対する方針
⑩	リスク情報

(資料) 経済産業省「知的財産情報開示指針」

2004年度に発行された知的財産報告書をみると、記述されている内容は多種多様であり、各社とも手探りしながらまとめた様子が見られる。例えば、知的財産情報開示指針に基づいて忠実に作成しているもの(「知的財産報告書」型)、研究開発テーマや方向性などに焦点をあてているもの(「研究開発報告書」型)、保有技術のラインアップを並べているもの(「技術報告書」型)、アニュアルレポート内で知的財産戦略の方向性について触れているもの(「アニュアルレポート内」型)など様々である(図表1-7、1-8)。

これらの単純比較は難しいが、大まかな傾向を探るために、知的財産をめぐる入口、成果物、出口という切り口で整理してみる。すなわち、入口である研究開発体制、研究開発の成果物たる知的財産ポートフォリオ戦略、出口としてのライセンス活用戦略の方向性などを個別にチェックすると各社の特徴がみえてくる。

共通点は、入口の研究開発段階ではこれまでの事業部門偏重型が見直され、事業部門・本社研究部門の役割分担をより明確化していること、あるいは産官学連携関連で新たな試みを増やしていることなどが挙げられる。また各社とも、知的財産ポートフォリオに関しては維持コストの削減などを図って国内を中心に保有特許件数の整理を推進していること、出口の活用段階においては特許の自社利用を最も重視していることなどを記述している。

一方、多様性がみられるのは次のような分野である。まず、自社の中核技術と中核事業に関する定義が、両者とも明確になっている企業、中核事業を羅列しているだけの企業とに分かれる。また、中国を始め海外での特許の出願・保有に対する考え方、また重視する出願国に多様性がみられる。そしてライセンス関連活動(供与・導入)では、個別事業毎に戦略を記述している企業もあれば、全く記述していない企業(特許の自社利用のみ行う)もある。なお、素材型産業や電気機械産業などではライセンス供与に対する前向きな姿勢が目立つ。

傾向的には、自社の中核技術・事業が明確に定義されている企業の知財報告書ほど、全体のメッセージが明確で読み手に伝わりやすいということがいえる。これは自社の中核技術・事業が整理・明確化されることにより、知的財産ポートフォリオやライセンス関連戦略の方向性が定まり、事業戦略にも繋がっていくためであろう。

図表1-7 知的財産報告書(2004年度)①

知的財産報告書

	中核技術		研究開発高度化		
	主要	コア技術・事業セグメント	事業部門	本社部門	その他
味の素	食品	アミノ酸関連技術 食品 アミノ酸 医薬	食品 アミノ酸 発酵技術 医薬	コーポレート研究所 バイオサイエンス 健康基盤 ビジネスサポート機能	アミノ酸関連の基礎研究 (ロシアの味の素ジェネシス社がチリシス/イチュート(AGRI)を完全子会社化)
旭化成	化学	事業会社別(旭化成ケミカals) 触媒、有機合成、 重合・ポリマー、 モノマー加工・変性、 先端膜反応、膜、 MEMS加工・応用技術	グループ会社毎	株式会社研究所 先端材料・融合、膜技術、 情報技術、基盤技術、 PEMプロセス	研究アライアンス積極化 (エスケーエフテクノロジーズ)
日立化成工業	化学	電気絶縁用ワニス 絶縁積層板 セパレーター用ゲル シート用カーボンファイバー	事業本部傘下ビジネスユニット(機能性材料、電子材料)	総合研究所(6センタ) フォトマスク材料、分析、 実験材料・システム開発、 素材開発、回路部材開発、 レンズ/カメラ/センサー	社外研究機関と協力・連携 (エンタープライズ参加、大学と包括提携)
鞠アクリド	ゴム	タイヤ(タイヤ設計技術) 多角化(材料技術) 新技術	技術・生産管理(研究開発・加財担当)		技術提携・共同研究積極化 (研究開発効率性指標↑)
三井造船	造船	船舶推進性能等の技術 鉄骨(耐風・耐震設計技術) 機械(燃焼・熱流動制御技術) プラント(環境対応技術)		技術本邦	組織対応型連携研究契約 (九州大学)
東京エレクトロン	精密機械	半導体、FPD製造のための プロセス及び材料プロセス技術	製造子会社に統合		総合的プロセス評価実施、 新技術・製品開発
オリンパス	精密機械	光学技術 電子映像技術 精密技術	技術開発部門 (製品開発に密着)	研究開発センター、 未来創造研究所	コア技術獲得 (研究開発アライアンス)
日立製作所	電気機械	モーター、製造検査装置、サービ ス・ソリューション、医療・バイオ、社会 インフラ、コンシューマ、キーマシン/ア パイス、自動車、電池	各事業グループ (製品開発部門)	研究開発本邦 (6つのコーポレート研究所)	グローバル展開 (米中核3極)
コニカミノルタHD	一般機械	画像技術 精密加工技術 材料技術 光学技術	事業会社毎	全社的R&D機能設置 (共通基盤技術・先端技術)	研究開発スタートアップ (国家プロジェクト、他企業との 共同開発、大学との提携)
井製機	一般機械	農業機械技術 農機関連商品技術 海外商品技術	関連会社内に開発製造本部		コア技術は原則独自開発 (一部共同研究開発あり)
アジエック	医薬品 (ベンチャー)	遺伝子・核酸医薬分野 HGF遺伝子治療 NF-κB阻害薬(抗がん剤)治療 HIV-1阻害薬(コペソール)	研究開発型ベンチャー		原出願後の早い段階から社 外機関との協働関係確立
カブドットコム証券	金融	システム (リスク管理連立型)	基本設計はシステム統括部が技術検討		

アニュアルレポート内(主として研究開発・知的財産権)

JSR	化学	合成ゴム エマルジョン 合成樹脂 熱可塑性エラストマー	研究開発部、知的財産部、 高分子研究所、精密電子研究所、ディスプレイ研究所、 物性分析室、筑波研究所、特許研究所(筑波)		
武田薬品工業	医薬品	生活習慣病 がん・泌尿器疾患 中枢神経系疾患 消化器疾患LCM	筑波研究所(創薬ターゲット探索) 大阪研究所(創薬)		日米欧3極の臨床開発体制 各種共同研究
NTTドコモ	通信	ワイヤレス技術 ネットワーク技術 マルチメディア・インターネット技術	日米欧3極開発体制構築+中国に新規拠点を 各部署の役割明確化(IP技術を活用した研究開発へのさらなるシフトが目的)		
日本電気	電気機械	ITソリューション ネットワークソリューション 半導体	世界4極研究開発体制(日、米、欧、中)		
三菱電機	電気機械	重電システム、 産業用ロボット、 情報通信システム、 電子デバイス、 変電機器	各事業本部に属する 研究開発部門	開発本部研究所 (先端技術総合、情報技術総合、 デザイン)	大学との共同研究、 国家プロジェクト、 国際標準化活動、 学会活動を積極実施
富士通	電気機械	プラットフォーム 電子デバイス ソフトウェアサービス	富士通研究所で総合的研究開発		

共通点	中核事業明示	事業部門重視から本社部門とのバランス重視
相違点	中核技術・事業の定義に差あり	

(注1) 各社知的財産報告書、アニュアルレポートをもとに作成。

(注2) 基本的に知的財産報告書の記載内容をそのまま転記しており、数字などは単純比較できるものではない。
一例えば、特許件数は保有件数(04/3現在)が中心だが、各年登録件数、出願件数などで記載されているものもある。

図表1-8 知的財産報告書(2004年度)②

知的財産報告書

	保有特許			戦略等	ライセンス			
	国内	外国			自社利用	導入	クロスライセンス	ライセンス供与
味の素(株)	687	2,414	↗	アミノ酸関連分野強化	◎			○ 医薬
旭化成(株)	3,854	3,951		活用率向上を目指す	◎		○ 電子デバイス	○ 環境(自社実施) Li電池(自社不実施)
日立化成工業(株)	896	884	↗	保有特許見直し	◎			△ 限定的 (99年以降、特許収支黒字維持)
㈱ブリヂストン	1,902	3,745	→	国内特許出願件数厳選 (→出願の請求項数増加)	◎		○ タイヤ	○ グループ会社
三井造船(株)	515		↗	先進機械システム、 動力エネルギー、 環境リサイクルに重点出願	◎		○ 技術革新激しい分野	
東京エレクトロン(株)	2,453	4,145	↘	出願国見直し	◎		◎ 半導体、FPD 製造装置	
オリンパス(株)	5,893	3,858	↗	外国特許取得件数増大 (米国・中国出願重視)	◎ 消化器内 視鏡分野		○ 映像	
㈱日立製作所	12,412	2,317			社内管理指標導入 「貢献形態(特許料収入、クロス効果、多角的活用)毎の効果」 ～70年保有権利有償開放制度採用 ～85年以降、技術料収支の黒字拡大			
コニカミノルタHD(株)	6,600	5,300	↗	内外特許の積極取得 (発明者一人当たり発明件 数企業ランキング・電機系第1 位)	◎		◎ 技術が複雑 化した分野	
井関農機(株)			↗	発明の「質」向上と「量」拡大	◎		◎	
アンジェスMG(株)	(60)		↗	三大プロジェクトをカバーする緻 密な特許網構築とともに、改 良特許の積極出願	◎		◎	○
カブドットコム証券(株)				出願中だが、権利化未済				将来的な問題

アニュアルレポート内(主として研究開発・知的財産欄)

JSR(株)	1,173	1,060		特許ポートフォリオ記載 (分野別)×(実施状況)	◎		○	○
武田薬品工業(株)	3,336 (海外比率87%)			日米欧3極体制構築	◎	◎		○
㈱NTTドコモ	約3,000			積極的に出願しつつ、 研究開発の質も高水準維持	◎			○ モードに関する海外オペ レータへのライセンス供与
日本電気(株)				特許ポートフォリオ強化推進 (中核事業領域強化)	◎	○		◎ イノベーション創発工房
三菱電機(株)	全世界 約35,000			国際標準技術、 中国での活動強化	◎		○	○
富士通(株)	全世界 約32,000			「質」重視の特許出願、 グローバル特許ポートフォリオ、 標準化への取り組み	◎	○ 他社提携	○	○ 事業を中止した技術

共通点	国内見直し、海外増加	自社利用全て重視
相違点	重視出願国(アジア、欧米)	素材、電機産業はライセンス供与重視

(注1) 各社知的財産報告書、アニュアルレポートをもとに作成。

(注2) 基本的に知的財産報告書の記載内容をそのまま転記しており、数字などは単純比較できるものではない。

→例えば、特許件数は保有件数(04/3現在)が中心だが、各年登録件数、出願件数などで記載されているものもある。

第2章 研究開発をめぐる動き

前章の知的財産報告書の記述でみた知的財産をめぐる入口、成果物、出口の問題について、本章以降ではマクロ指標や日本政策投資銀行「設備投資計画調査」データなどと絡めて確かめてみる。

わが国の研究開発効率性が低下しているとの議論がよく聞かれるが、足元では研究開発関連の設備投資が増加するなど新たな動きもみられる。そこで企業の研究開発のあり方がどのように変化してきたかを確かめるため、本章では研究開発をめぐる歴史、研究開発効率性の問題、最近の動向などを整理する。特に、具体的な分野として環境関連の研究開発動向をとりあげる。

1. 研究開発・技術開発をめぐる歴史

わが国の研究開発の歴史を振り返るため、科学技術白書（1980）などをもとに景気動向、開発技術動向、研究所建設動向などを整理すると、年代毎に特徴がよく顕れていることがわかる（図表2-1）。総じて、好況期（主に1960、80年代）には輝かしい未来の実現に向けた技術開発の議論が活発化するが、不況期（主に1970、90年代）には研究開発効率化の論調が強まるといえよう。

図表2-1 わが国の研究開発と技術をめぐる議論

時代	景気動向他	技術動向・議論	研究ハード
1950年代	神武景気	『キャッチアップ戦略』 米欧技術導入(改良技術開発) 生存のための技術 経済復興・自立のための技術	
1960年代	高度成長期	『基礎技術ただ乗り論』 自主技術の開発 大量生産型技術 社会基盤拡充のための技術	中央研究所 (第1次ブーム)
1970年代	オイルショック	公害防止型技術 エネルギー対策技術	
1980年代	バブル景気	『フロントランナー戦略』 目的基礎研究 製造業から創造業論 電子技術・ロボット技術 品質管理技術	基礎研究所 (第2次ブーム)
1990年代	バブル崩壊 米国IT景気	『選択と集中』 事業部毎の研究 研究の空洞化 省プロセス型技術 IT技術	工場内研究所 海外研究所
現在	中国の台頭	『国内回帰論?』 産官学連携本格化	先端研究所 (ブーム再来?)

(注) 文部科学省「科学技術白書」などをもとに作成。

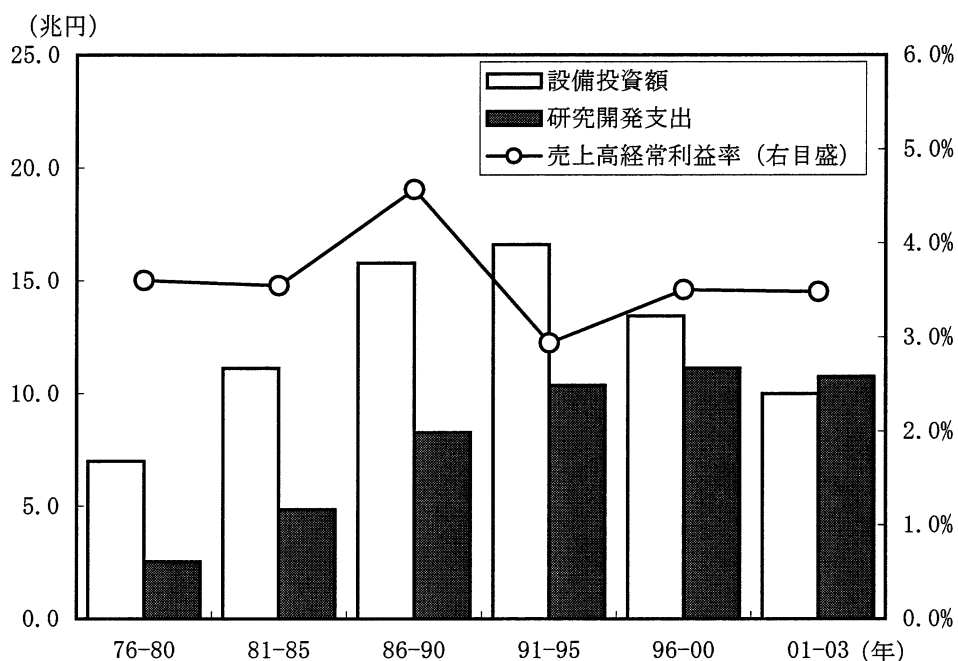
同様にわが国の研究ハード関連の動向をみると、1960年代には「欧米の基礎技術にただ乗りしているだけだ」という内外からの批判もあってか、わが国の主要企業の多くが中央研究所の建設に取り組み、第1次研究所設立ブームが生じた。1980年代には従来のキャッチアップ型技術中心からフロントランナー型技術中心への移行を企図した企業が増加したこともあって、基礎研究所などが多く建設された（第2次研究所設立ブーム）。1990年代前半のバブル景気崩壊以降には企業の生産拠点が海外に移転する中で、研究所の海外シフトが進んだ時期もあったが、最近では製品開発期間短縮化や研究部門と製造部門の連携強化を目指して、国内において両部門を近接させる企業が増加していることが報じられている。

次に、開発された技術の傾向を大まかに捉えてみると、1950～60年代には欧米へのキャッチアップに向けた大量生産型技術が多く開発されたが、1970年代にはわが国の公害問題に対応した公害防止型技術やオイルショックに対応した省エネルギー技術が主流であった。1980年代にはJapan As No.1の勢いに伴って電子技術・ロボット技術の開発などが進んだが、1990年代にはわが国バブル景気崩壊に伴い、省プロセス型技術開発や米国IT革命に伴うIT関連技術開発などが特に発展した。しかし、最近ではアジア地域の製造業企業の急激な台頭もあって、競争激化に向けてより骨太の基礎研究開発を強化する日本企業が増えてきており、それに向けた基盤が急速に整備されている。

わが国では設備投資の伸びが停滞する中でも、研究開発費はほぼ一貫して増加を続けてきた（図表2-2）。設備投資は文字通り機械など工場ハードに対する投資であることから、より景気変動の影響を受けやすく、1990年代以降は企業収益低迷に伴って投資が停滞していた。これに対し、研究開発費は人件費などの占める割合が大きいことなどから、収益に比べてぶれの小さい売上高に対して一定の比率を保つような動きがあった。こうしたこともあって、足元では金額ベースでも研究開発費が設備投資を逆転したとみられる。児玉（1991）で述べられた「製造業から創造業」⁷のような動きが、本格化してきていると捉えることもできよう。

⁷ FMS（フレキシブル生産システム）に代表される種々の形式の「ソフト・オートメーション」などのように、ソフトウェア（研究開発）によるハードウェア（設備投資）の代替が進行しているなどの解釈である。

図表 2-2 研究開発費と設備投資の関係（製造業）

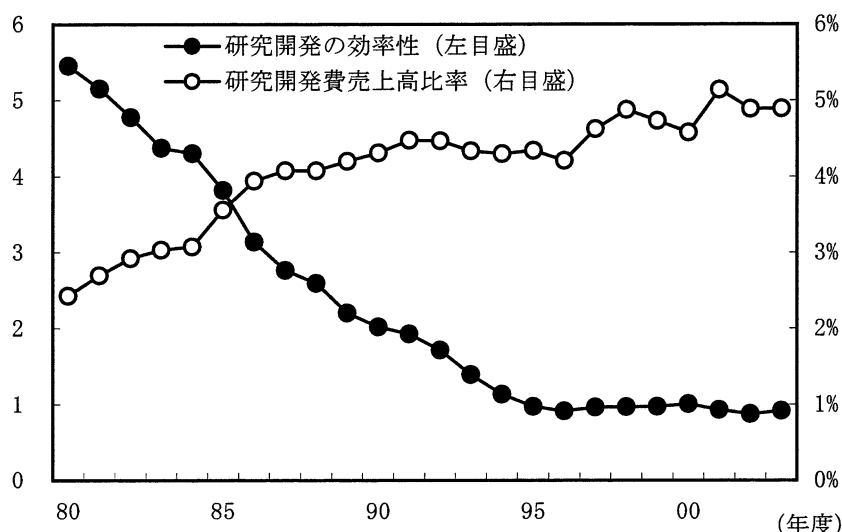


(注) 1. 研究開発費は支出額ベース。「科学技術研究調査報告」ベースの研究開発費対売上高（研究を行っていない企業も含む）を「法人企業統計」の売上高に乗じて算出。
 2. 設備投資は有形固定資産（土地除く）増減額＋減価償却費。
 3. 売上高経常利益率は「法人企業統計」ベース。
 4. いずれも5年間の平均値（足元のみ3年間）。
 (資料) 財務省「法人企業統計」、総務省「科学技術研究調査報告」、内閣府「国民経済計算」

2. 研究開発の効率性

わが国における研究開発の効率性は、1990年代以降は低下を続けているとの見方が半ば常識となっている。研究開発の効率性を図る指標としては様々なものがあるが、村上（1999）で示された指標（研究開発の効率性＝【5年間の累積営業利益】／【その前の5年間の累積研究開発費】）を製造業全体でみる限り、たしかに停滞が続いているようにみえる（図表2-3）。

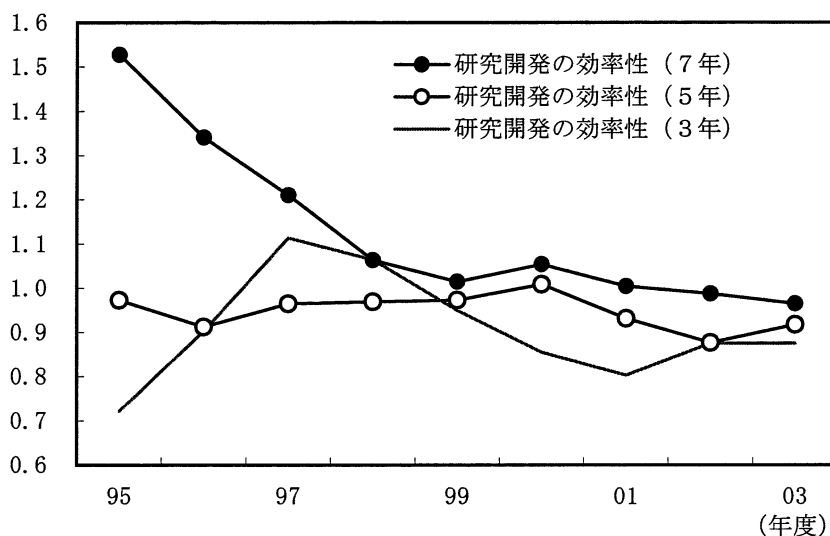
図表 2 - 3 研究開発の効率性



(注) 村上 (1999) 参照。研究開発の効率性 = 【5年間の累積営業利益】 / 【その前の5年間の累積研究開発費】
 (資料) 総務省「科学技術研究調査報告」

しかし、この指標に関しては研究開発と営業利益のラグが5年間で良いのか（研究開発段階から製品化するまでの期間は長短様々であり業種によって大きく異なる）という議論や、分子を会社全体の営業利益でとることが妥当なのか（営業利益ではなく特許件数や新製品売上高ではないか）という議論もある。例えば、ラグを3年間でみると足元では改善しているようにもみえる（図表 2 - 4）。

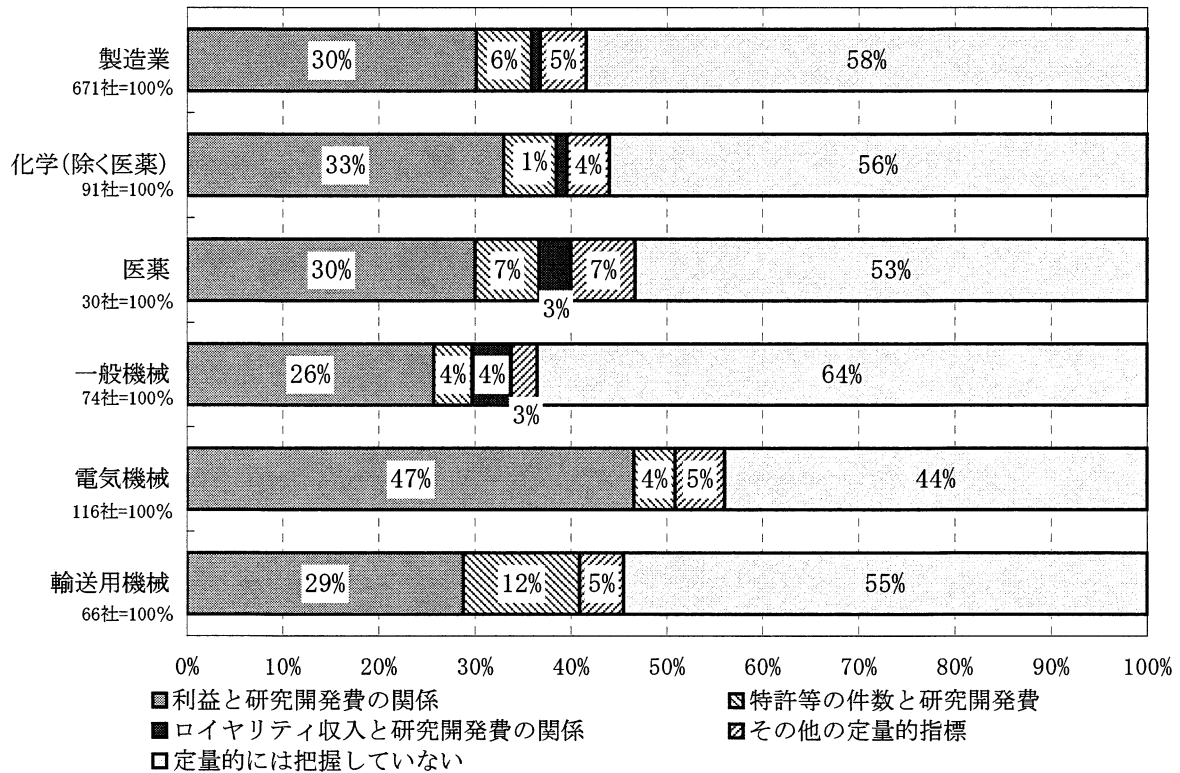
図表 2 - 4 研究開発の効率性



(注) 図表 2 - 3 の注の式をそれぞれ、3、5、7年で求めている。
 (資料) 総務省「科学技術研究調査報告」

次に、わが国企業がいかにして研究開発の効率性を図っているかをみる。日本政策投資銀行（2005）のアンケート結果によると、利益との関係でみるのが中心であるようだ。しかし、多数派ではないものの、新製品売上高あるいは特許件数との関係でみる企業もあるなど、研究開発の効率性を図る指標も多様性してきている（図表2-5）。

図表2-5 研究開発の効率性を図る指標



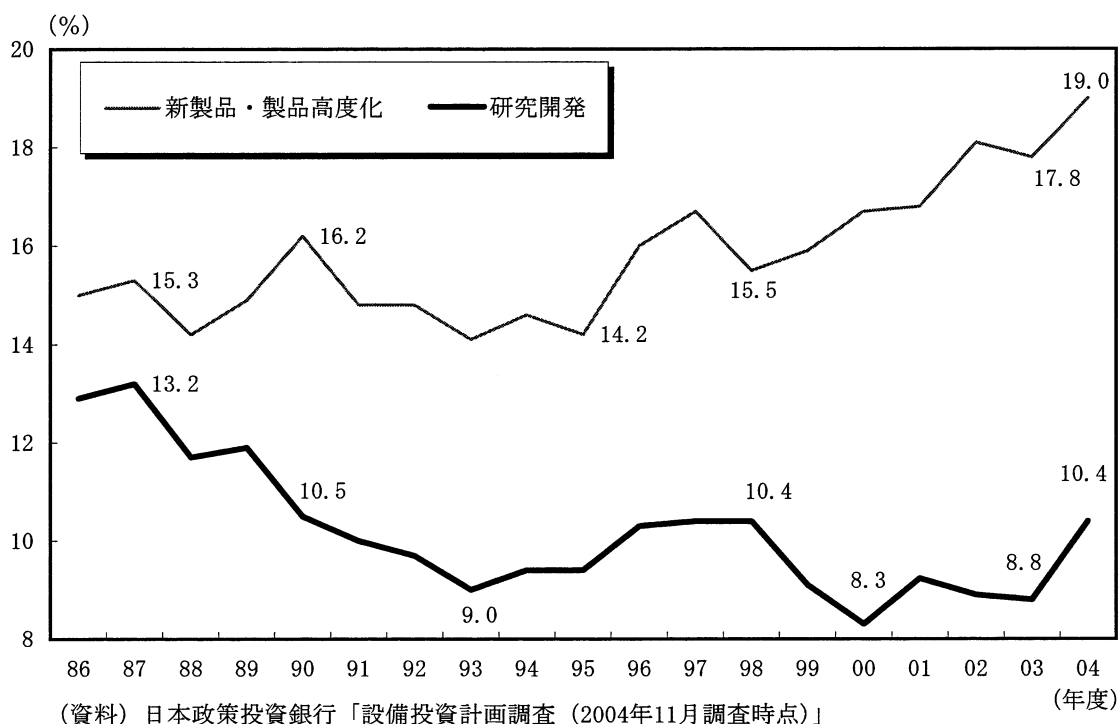
(資料) 日本政策投資銀行「設備投資行動等に関する意識調査結果(2004年11月実施)」

3. 最近の動向

1990年代のわが国企業の設備投資は効率化投資一辺倒といった感があったものの、足元では前向きな投資も増加している。ここでは日本政策投資銀行「設備投資計画調査(2004年11月調査)」に基づき、製造業の投資動機をみる。これは、企業が自社の設備投資内容を投資動機別(6種類、「能力増強」、「新製品・製品高度化」、「合理化・省力化」、「研究開発」、「維持・補修」、「その他」)に分類し、パーセンテージで回答を得たものである。

直近の2004年度には「新製品・製品高度化」や「研究開発」の比率が上昇している(図表2-6)。「研究開発」は製造業の全ての業種で前年比増額となり、ウエイトは近年8%台まで低下していたが、6年ぶりに二桁台を回復している。「新製品・製品高度化」は、加工・組立型産業で大きくウエイトを上げたこともあり、投資動機の回答項目を見直した1986年度以来、最大のウエイトを占めることとなった。

図表 2-6 製造業の投資動機



以下では、研究開発関連の設備投資の中身についてさらに詳しくみてみたい。

わが国の研究所建設をみると、1990年代には工場内への研究所開発機能集約化など事業に近い段階での開発が中心であったが、最近では大型の独立研究所建設など新しい動きが出てきたことが報じられている。特に、神奈川県が産業集積促進方策を発表して企業誘致を行ったが、これをうけて企業側が新工場や研究所を立地していることがプレスリリースなどから確認できる(図表2-7、2-8、2-9)。

要因としては、既存工場との物理的な距離の近さ、あるいは都市部にある大学と連携を強化することなどが挙げられるが、何と云ってもこれまで下落を続けてきた地価動向に変化の兆しがみえてきたことが大きい(図表2-10)。減損会計の導入に背中を押された企業が遊休地の処分を急ぐ一方、逆に割安感から不動産の取得を進める企業も増えてきているといわれる。

企業は事業化に近い段階での製品開発を続けるとともに、既存保有技術の融合や新規イノベーション創出に向けて、新しい研究開発のあり方を模索しているとみられる。つまり、本社研究機能の見直しの結果が、これら大型研究所建設計画につながっているとみえよう。

図表 2-7 神奈川県企業の誘致事例（神奈川県産業集積促進方策）

[対象業種]： 高度先端産業(新製造技術、バイオ、情報通信)
[助成率(上限)]： 工場・本社機能 10%(50億円) 研究所 15%(80億円)

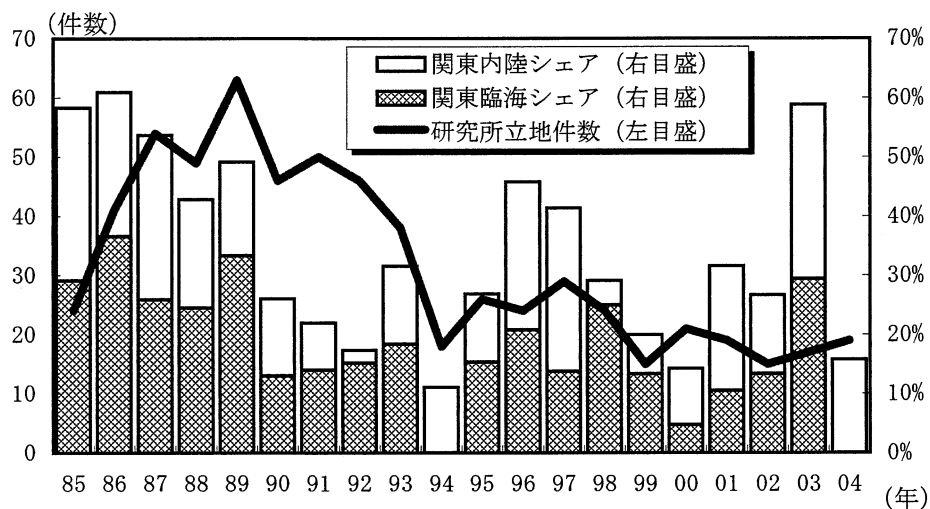
(資料) 神奈川県「神奈川県産業集積促進方策」

図表 2-8 神奈川県での主な研究所建設事例

企業名	場 所	完成予定	内 容
東京応化工業(株)	寒 川 町	2005年	最先端半導体材料の研究開発棟
富士写真フィルム(株)	開 成 町	2006年	先進コア技術研究所
日本ゼオン(株)	川 崎 市	2007年	次世代研究棟
日産自動車(株)	厚 木 市	2007年	日産アドバンスド・テクノロジー・センターの新規開設
(株) リ コ ー	海老名市	2009年	複写機・プリンターの技術拠点
味の素(株)	川 崎 市	2010年	先端技術研究開発拠点 (食品、アミノ酸、ライフサイエンス)

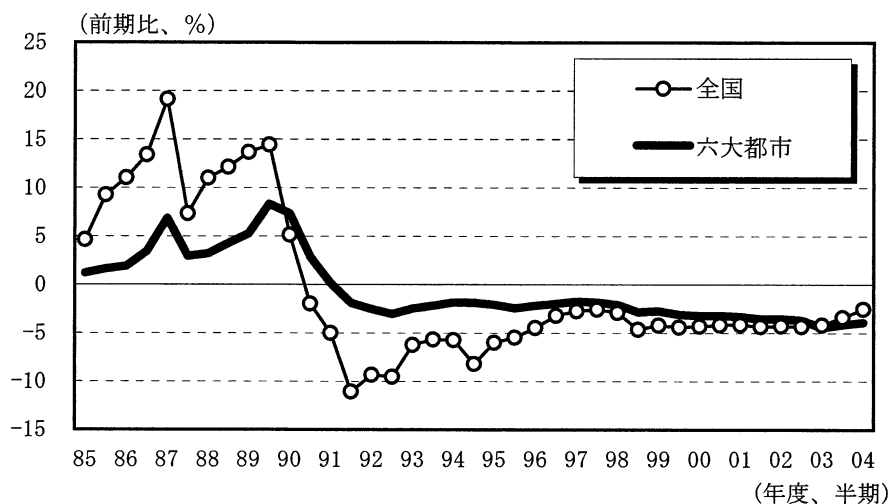
(注) 各社IR資料をもとに作成。

図表 2-9 関東における研究所立地シェア



(資料) 経済産業省「工場立地動向調査」

図表 2-10 市街地価格指数

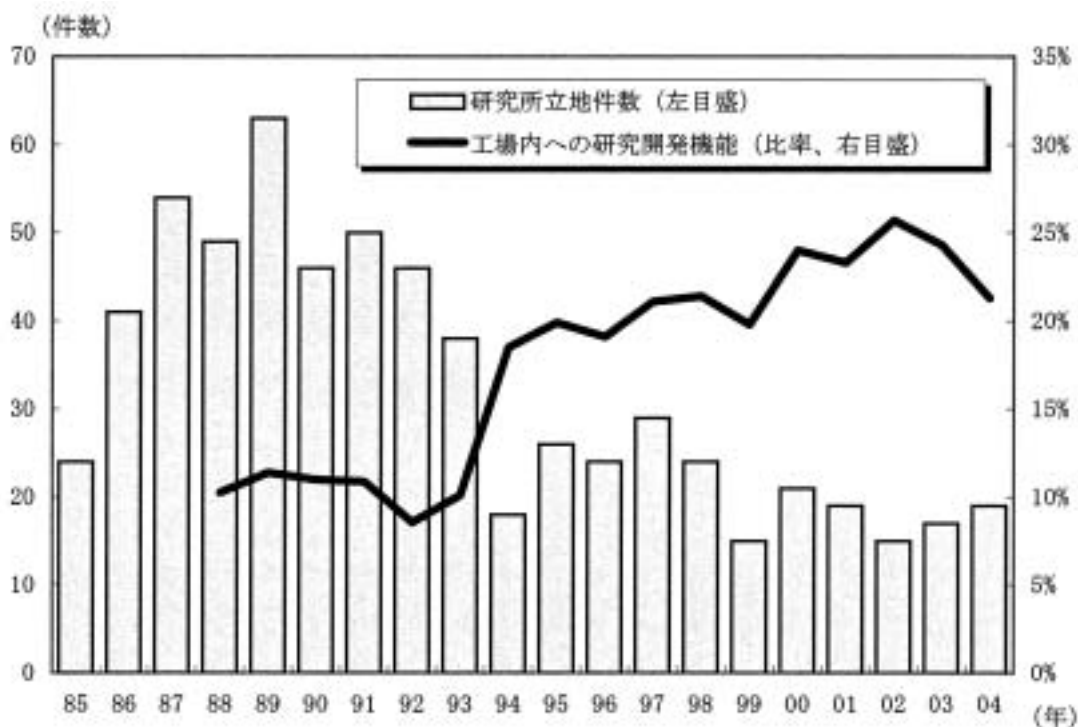


(資料) (財) 日本不動産研究所「市街地価格指数」

4. 環境関連技術の研究開発動向

一方、1990年代に進められた工場内への研究開発機能集約化によって、技術蓄積が生まれた分野もある(図表2-11)。環境分野がこれにあたる。

図表 2-11 研究所立地件数



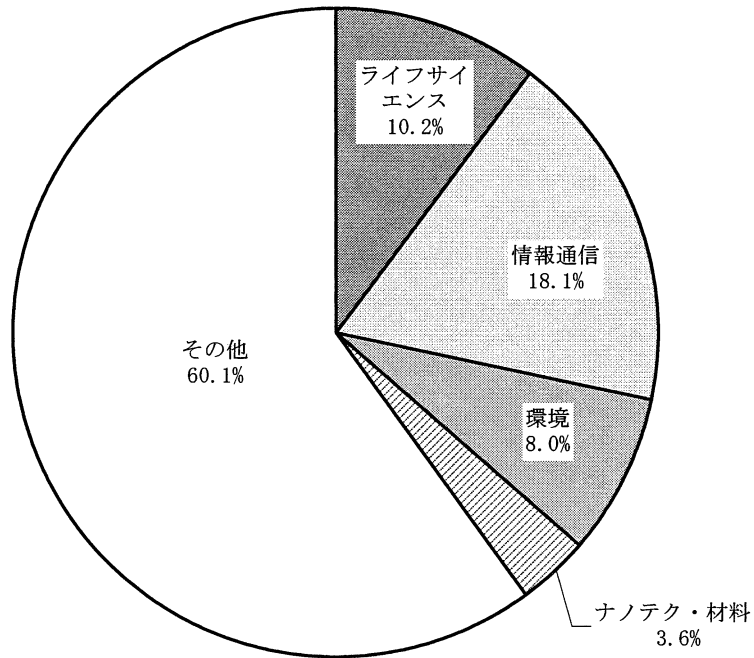
(注) 折れ線グラフは工場敷地内に研究開発機能を敷設する予定の有る回答企業の全立地件数に占める割合を示している。

(資料) 経済産業省「工場立地動向調査」

総務省の「科学技術研究調査報告」の特定目的別研究開発費の中身を見ると、「科学技術基本計画」で示されたいわゆる先端4分野（ライフサイエンス、情報通信、ナノテクノロジー・材料、環境）への支出は全体の4割程度となっている（図表2-12）。

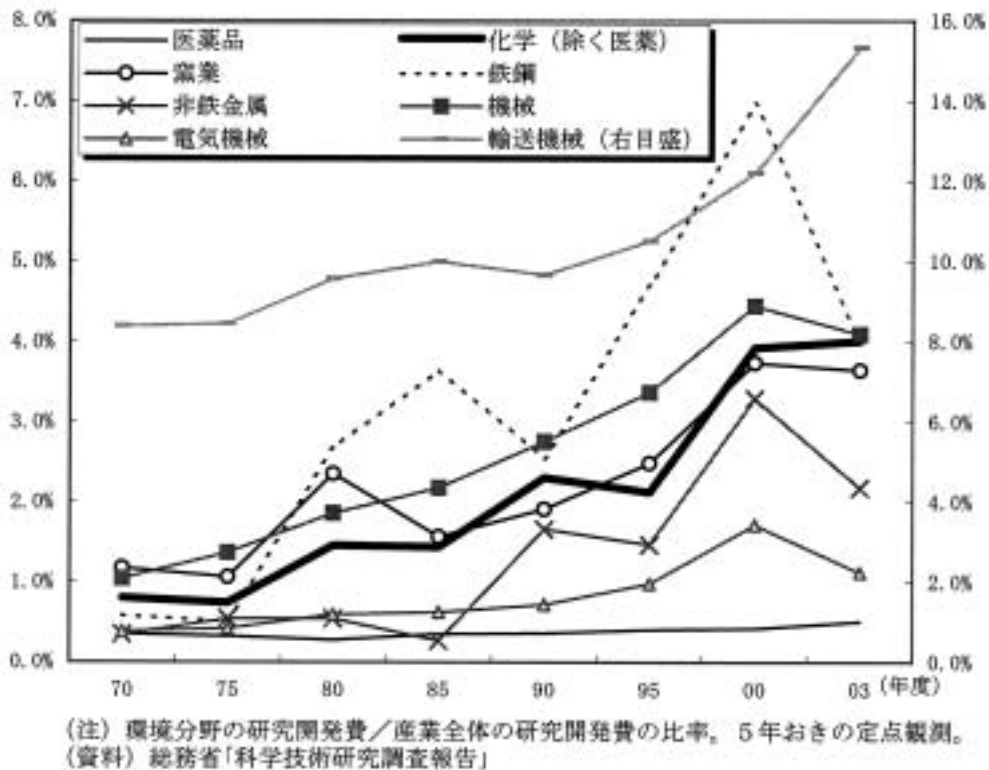
その中で、環境分野の研究開発費に注目すると、いずれの産業も1990年代に支出を大きく増加させており、特に輸送機械、鉄鋼、化学において、その比率が大きく拡大している（図表2-13）。

図表2-12 研究開発のウエイト（特定目的別、2003年度）



（資料）総務省「科学技術研究調査報告」

図表 2-13 研究開発全体に占める環境分野の割合



さらに環境関連の設備投資に着目しても、わが国全体の設備投資が伸び悩む中でも、企業は地球温暖化防止やゼロエミッション対策などのため、省エネルギー投資や効率化投資を進めてきた。こうした地道な取り組みによって、わが国は省エネルギーなどの環境面、安全対策面で国際的にも比較優位が得られたといえよう (図表 2-14)。このように「失われた 10 年」といわれる 1990 年代にも着実に技術開発と蓄積が行われていた分野はある。最近の報道では、バイオテクノロジーやソフトウェアなどの先端技術分野においてわが国は世界に大きく遅れをとっており、キャッチアップが必要であるなど短所を矯正する論調ばかりが目立つ。しかし、今後は環境分野のような既存技術領域の長所をより伸ばすための戦略などをもっと強調してもよいのではなかろうか。

図表 2-14 わが国の研究開発水準に関する調査

	省エネ技術/エネ利用技術 電子材料・光学材料 建設・輸送機器用材料 機械加工 原子力(軽水炉) (火力発電) (鉄道) (船舶)	生体材料 (材料テクノインフラ) 地球環境(対策技術)	
	食物科学 太陽光発電 土木・建築 地域環境 (BOD センサー)	ヒューマンコミュニケーション システム複合 エネルギー・環境用材料 製造システム技術全般	萌芽的材料 環境リスク 循環型社会システム 燃料電池
	自然エネルギー	医療 コンピュータ ソフトウェア ネットワーク 信頼性 次世代の微細加工技術 アセンブリープロセス 交通システム	ゲノム科学 脳・神経科学 バイオインフォマティクス (DNA チップ) 航空・宇宙 地球環境(地域科学)
	【既存技術領域内の課題】	【先端技術領域の課題】	【科学技術境界領域の課題】

(注) 平成 15 年版科学技術白書より引用。

(資料) 日本総合研究所、科学技術政策研究所「我が国の研究開発水準に関する調査(平成 12 年 3 月)」

第3章 知的財産ポートフォリオ管理

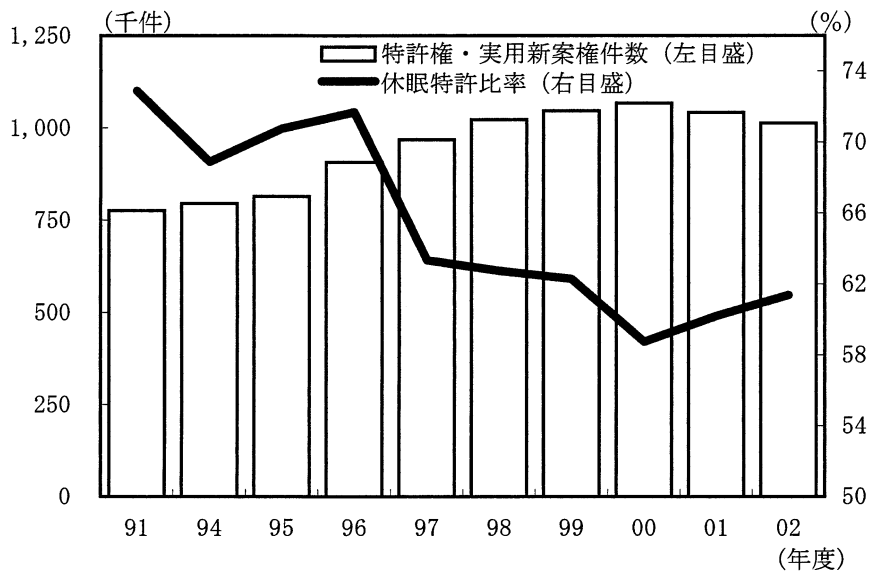
次に研究開発の成果物といえる知的財産権（中心は特許権）ポートフォリオ管理をみる。

1. 知的財産ポートフォリオ戦略

知的財産権に関連する数量指標をみる限り、これまでわが国企業では特許出願件数が多かったが、同時に休眠特許比率も非常に高かったといえる。しかし、企業の特許維持コスト上昇や事業の選択と集中の広がりなどをうけて、最近では保有する知的財産権を整理する動きが広まっている（図表3-1、3-2）。

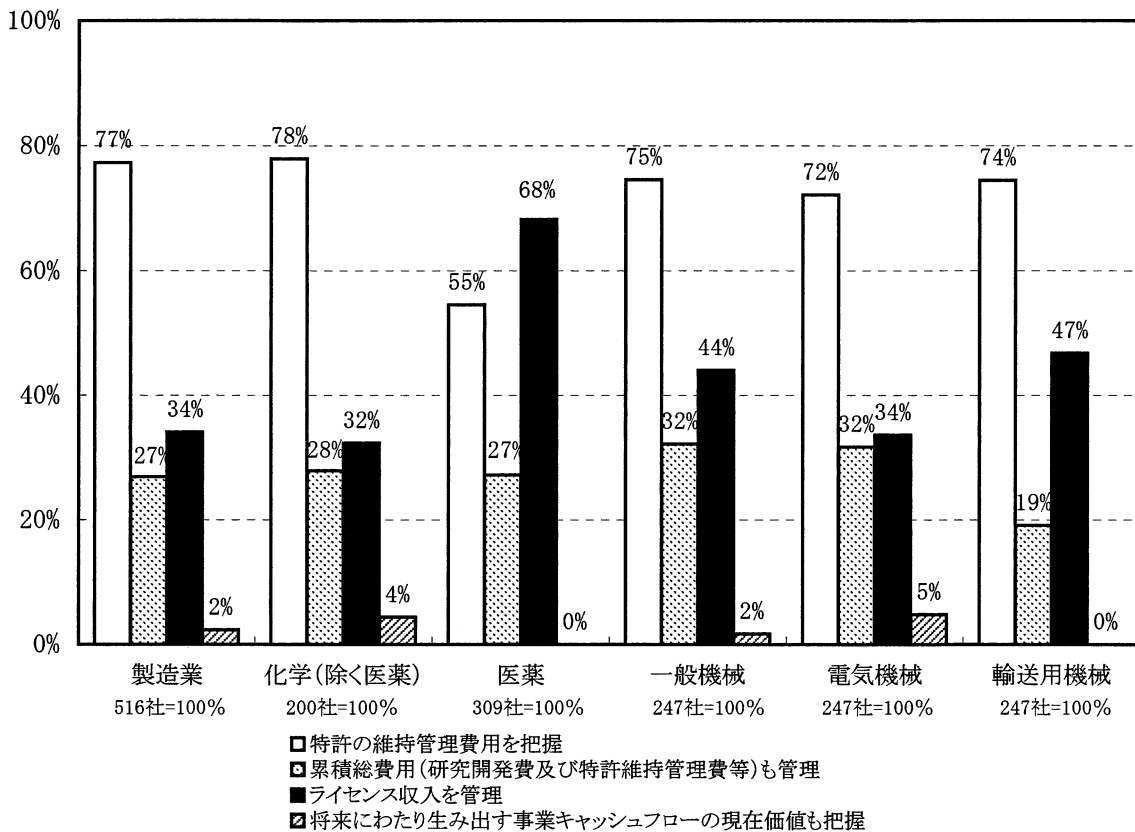
なお、各社の知的財産報告書をみると、国内では出願件数絞り込みや不要特許の放棄を進める一方、海外では市場獲得だけでなく事業防衛の観点からも出願件数を拡大させるという企業が多い。

図表3-1 特許・実用新案権件数と休眠特許比率



(注) ①全産業ベースの特許・実用新案権を合計したもの。
②休眠特許比率 = ((所有数) - (使用のもの)) / (所有数) × 100
(資料) 経済産業省「企業活動基本調査報告」

図表 3-2 知的財産管理の実態



(資料) 日本政策投資銀行「設備投資行動等に関する意識調査結果(2004年11月実施)」

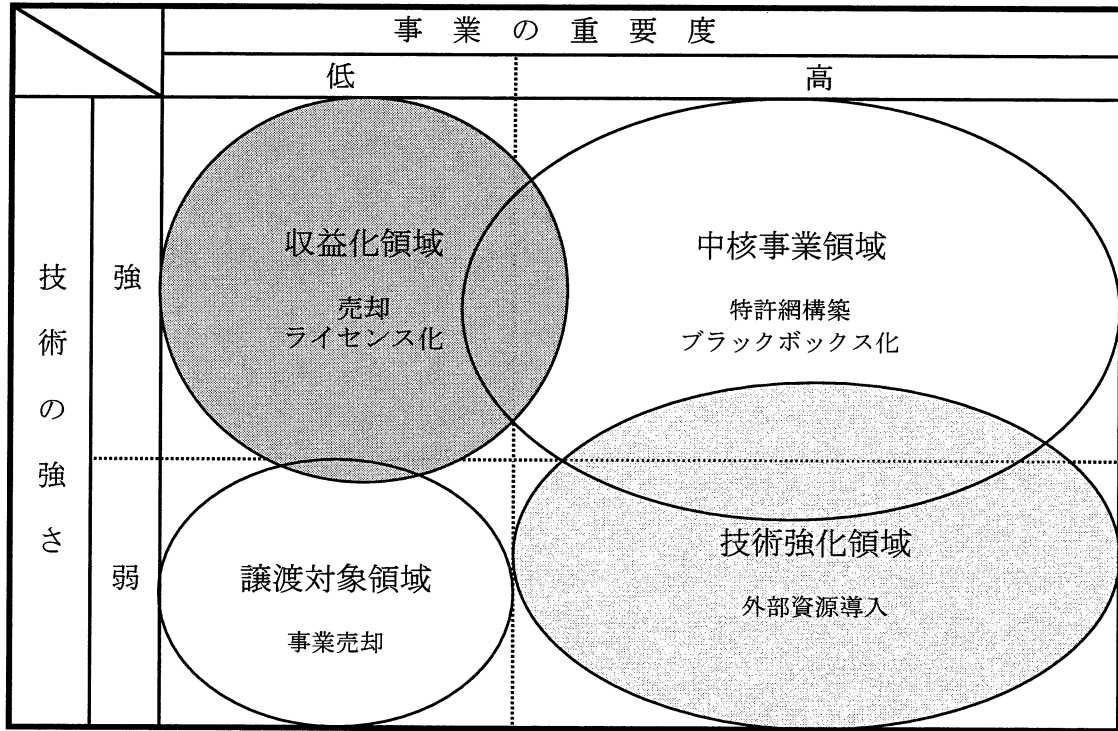
2. 中核技術と非中核技術

知的財産ポートフォリオ見直しの際には、「事業の重要度」と「技術の強さ」がポイントとみられる。知的財産報告書を出しているような先進的な企業の話を経験すると、以下のような戦略を有するところが多い。「事業重要度が高い・技術が強い」分野はコア事業領域として強力な特許網を構築しているが、その逆である「事業重要度が低い・技術が弱い」分野は譲渡対象領域として事業売却の対象となることが多いようである。また、将来の成長が期待されるような「事業重要度が高い・技術が弱い」分野は技術強化領域として積極的に外部技術導入を図る一方、過去に中核事業であったが現在は非中核事業に移行したような「事業重要度が低い・技術が強い」分野はライセンス供与による収益獲得なども選択肢の一つとなる(図表3-3)。

石油化学事業を例にとると、収益の軸は汎用製品から高機能製品に移っているため、汎用製品の製造プロセスを「非中核技術」として海外の同業者などにライセンス供与するという動きがみられる。そして、これまでわが国が製造工程で蓄積してきた技術は、省エネや製造工程省力化に繋がる「環境技術」として世界的にライセンスする動きも広まっている。今後は京都議定書発効などにより世界的に省エネルギー対応が迫られる中では、上記のような技術は、アジア諸国などからさらなる注目を浴びる可能性があるといえよう。

企業は、これまでは別々の部署が担当していたこともあって、連動して考えることの少なかった「事業戦略－技術戦略－知的資産戦略」を一貫で捉えて、知的財産の権利化に至るまでより広いスコープで特許戦略を考えるようになってきている。その中で中核技術の戦略的出願、知的財産権ポートフォリオマネジメント強化、研究開発戦略・標準化戦略との連携強化を目指している。

図表 3－3 知的財産における選択と集中、事業戦略との関連



(注) 各社知的財産報告書、ヒアリングをもとに作成。

第4章 有効活用策（ライセンス関連活動）

企業が保有する知的財産を自社事業以外で活用する方策としてはライセンス関連活動が挙げられる。これにより既存技術資産を有効活用することで資金回収し、それを元手に新規イノベーションを生み出すという正のサイクルが生じることになる。通常、ライセンス関連活動といった場合にはクロスライセンスなども入るが、ここでは金額評価という観点からライセンス導入・供与に焦点をあてる。

1. 技術取引の受取・支払

知的財産や技術面での国際競争力を測るマクロ指標は様々なものがあるが、ここでは特許等使用料または技術貿易に関する受取・支払を中心にみる（以下では、技術貿易で表記を統一）。わが国の技術貿易に関する受取・支払を時系列でみる場合、国際収支統計（日本銀行）、科学技術研究調査報告（総務省）、企業活動基本調査報告（経済産業省）などがあるが、それぞれの定義やカバレッジに違いがあり一長一短ある⁸ため、これらを比較しながらみることとしたい（図表4-1）。

⁸ 「国際収支統計」と「科学技術研究調査報告」との間に差が生じている理由としては以下の理由が考えられる。

・調査方法—「国際収支統計」は外国為替及び外国為替貿易法に基づき提出される報告書の国際収支項目「特許等使用料」に記載された金額を全て集計したもの。「科学技術研究調査報告」は統計法に基づく指定統計として会社等へ調査票を郵送し、これに対する回答を回収し、集計したもの。

・調査対象—「国際収支統計」は500万円以上の貿易外取引で外国為替送金を行った全ての住居者を対象とする。「科学技術研究調査報告」は小売業・飲食店等の業種については対象としていない。

・技術貿易の範囲—「国際収支統計」には特許、実用新案、ノウハウ等に関する権利、技術指導等のほかに、商標、意匠、著作権に対する対価が含まれる。一方、プラント輸出中の技術輸出分が輸出額として為替送金された場合、技術貿易として集計されない。詳細は埴（2001）を参照されたい。

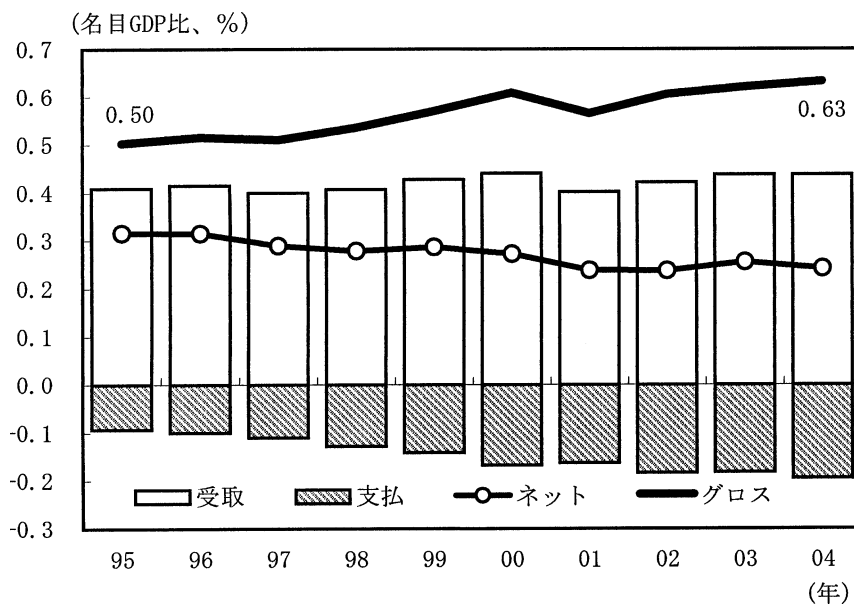
図表 4-1 各種統計の定義

	国際収支統計 (日本銀行)	科学技術研究調査報告 (総務省)	企業活動基本調査報告 (経済産業省)
調査方法	支払等報告書から作成	郵送調査	郵送調査
調査対象(会社)	500万円以上の外国送金を行った全ての居住者	資本金1,000万円以上の会社	従業者50人以上かつ資本金又は出資金3,000万円以上の会社
技術輸出会社数 (2002年度)	—	2,300	520
主眼	外国為替管理	研究活動の実態把握	企業活動の実態把握
技術貿易の範囲	特許、実用新案、ノウハウなどに関する権利、技術指導の他、商標、意匠、著作権に対する対価を含む	特許、ノウハウや技術指導などの技術の提供、受入	特許権、実用新案権、意匠権、著作権、ノウハウや技術指導などの技術の提供、受入
不足分	プラント輸出中の技術輸出分が集計されない	商標、意匠、著作権に対する対価を含まない	—
技術貿易収支 (2002年度・億円)	204	8,451	374
受取分	13,908	13,868	4,146
支払分	13,704	5,417	3,772
長所	カバレッジ最も広い	地域別・産業別詳しい	権利別詳しい
短所	業種別不明	非製造業が一部、著作権なし	非製造業が一部
ポイント	国際比較	業種別受取・支払	権利別受取・支払

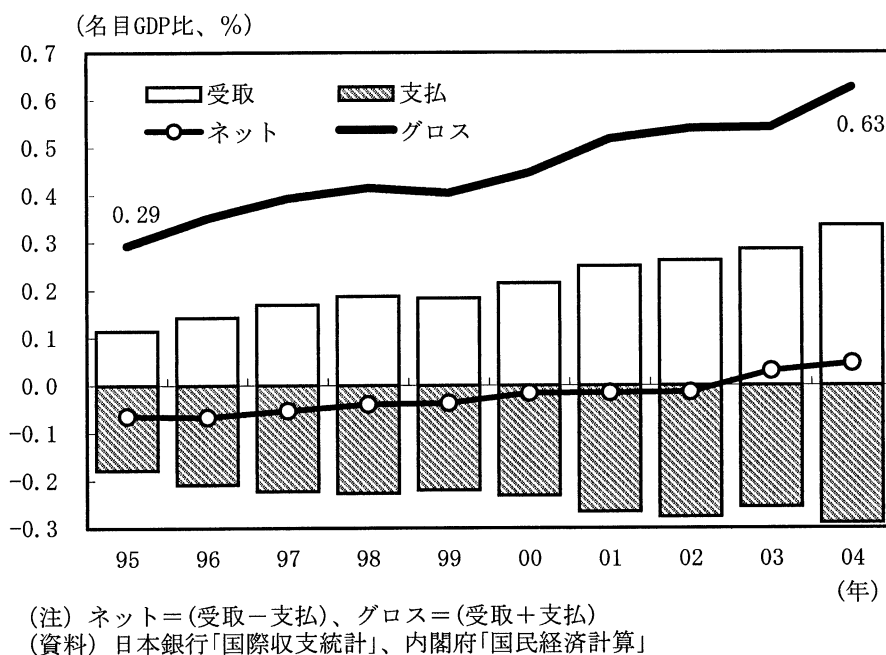
(注) 上記資料をもとに作成。

まず、国際収支ベースの技術貿易収支を国際比較すると、わが国は他国と比べて決して優位性があるとはいえない。しかし、ネット(受取-支払)では黒字が定着化してきており、またグロス(受取+支払)でも米国が横ばいである一方、日本は急速に拡大しており、受取・支払ともにバランス良く増加しているのが特徴である(図表4-2、4-3)。わが国企業の海外事業の儲けが拡大していること、また海外からの技術導入に関しても定評があることから、受取ともに拡大が続く可能性は大きい。

図表4-2 米国の技術貿易



図表4-3 わが国の技術貿易



技術貿易収支が黒字になっているのは、権利別にみると工業権収支（特許や技術ノウハウ等）の寄与が大きい。一方、その他権利収支（主に著作権）が大幅赤字を計上し続けており、特にソフトウェア部分が大きいとみられる。

企業活動基本調査ベースでさらに詳細な権利別の受取・支払をみると、製造業では特許権収支は大幅黒字、ノウハウ収支は黒字、著作権収支が赤字となっている（図表4-4）。数年前と

比較すると、特許権収支が大幅黒字転換し、ノウハウ収支の黒字が減少したのが大きな変化である。非製造業は、統計カバレッジの問題はあるものの、大幅赤字となっている。わが国は製造業、中でも工業権、製造ノウハウなどに強みがあるのがわかる。

図表 4—4 権利別受取・支払（対海外、2002 年度）

(単位：10 億円)

			製造業			非製造業		
			受取	支払	収支	受取	支払	収支
工業権・ 鉱業権	工業権	特許権	254.7	155.5	99.2	24.3	38.0	▲ 13.7
		実用新案権	0.3	0.4	▲ 0.1	0.0	0.0	0.0
		意匠権	0.2	0.8	▲ 0.6	0.2	7.5	▲ 7.3
		商標権						
	鉱業権	108.8	107.6	1.2	9.5	13.3	▲ 3.8	
	ノウハウ							
	フランチャイズ							
計		364.0	264.3	99.7	33.9	58.8	▲ 24.9	
著作権	ソフトウェア		1.3	30.9	▲ 29.6	11.3	10.2	1.1
	その他		0.3	6.1	▲ 5.9	3.9	7.0	▲ 3.1
	計		1.6	37.0	▲ 35.5	15.1	17.1	▲ 2.0
総計			365.6	301.3	64.3	49.1	75.9	▲ 26.8

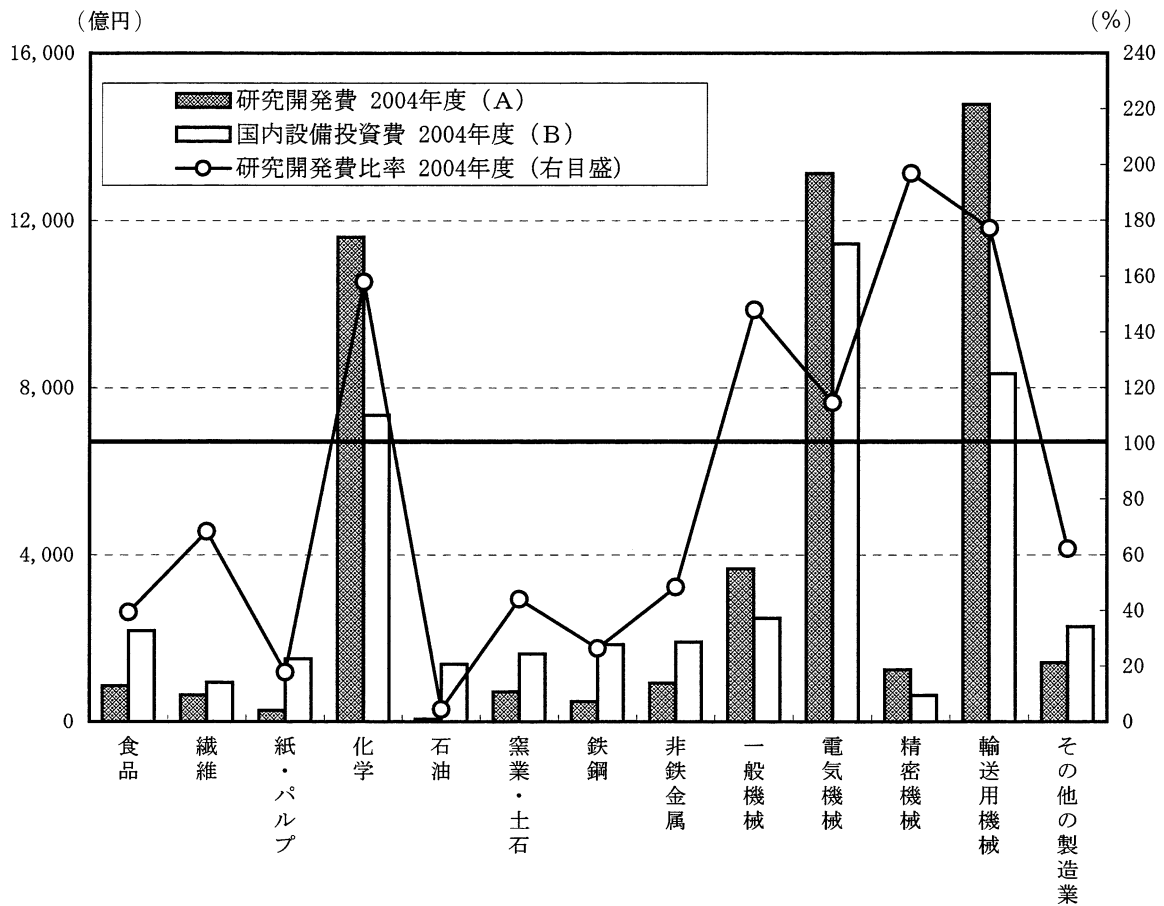
(資料) 経済産業省「企業活動基本調査報告」

2. 産業別動向～セミマクロ的観点からの整理

産業別に技術貿易受払（科学技術研究調査ベース）をみると、自動車、医薬品、化学（除く医薬）など研究開発費が大きい業種で黒字幅が大きくなっている（図表 4—5、4—6）。技術輸出額では親子会社間取引が 80%以上を占めており、生産拠点移転に伴う海外現地法人からのロイヤリティー収入で黒字を稼ぐという構図になっている（図表 4—7）。

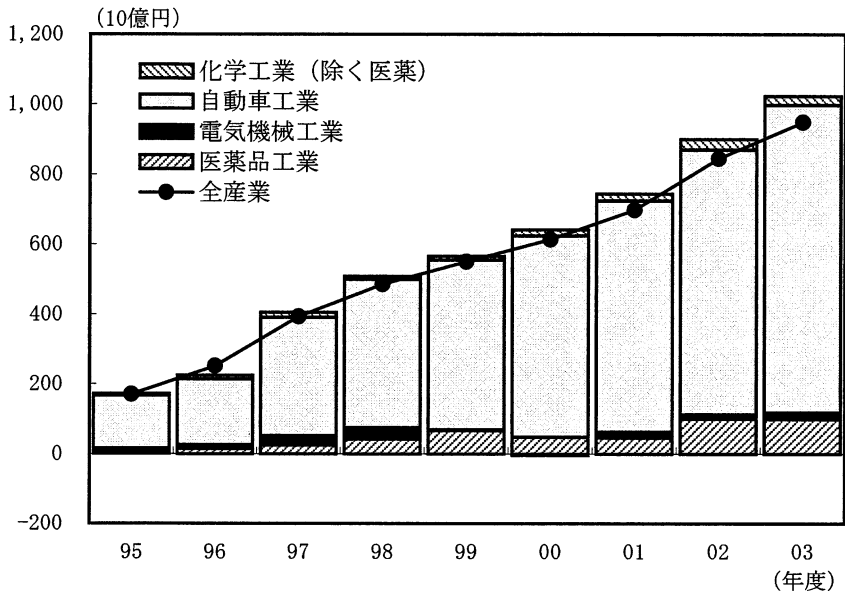
特に自動車産業の技術貿易の黒字幅が大きいのは北米の関係会社での生産拡大によるところが大きいとみられるが、最近ではトヨタ自動車(株)が環境技術に分類されるハイブリッド車技術などを他社にライセンス供与するなど新しい動きも増えている。

図表4-5 研究開発費・国内設備投資の関係（主要産業別）



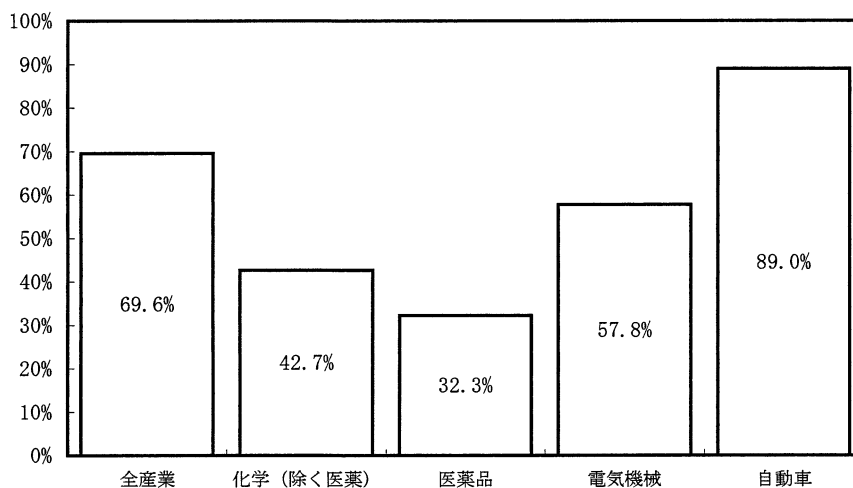
(注) 研究開発費比率 = (研究開発費 (A) ÷ 国内設備投資費 (B)) × 100
 (資料) 日本政策投資銀行「設備投資計画調査(2004年11月調査時点)」

図表4-6 技術貿易収支（主要産業別）



(資料) 総務省「科学技術研究調査報告」

図表 4-7 技術輸出（対価受取額）で親子間取引の占める割合（2003 年度）

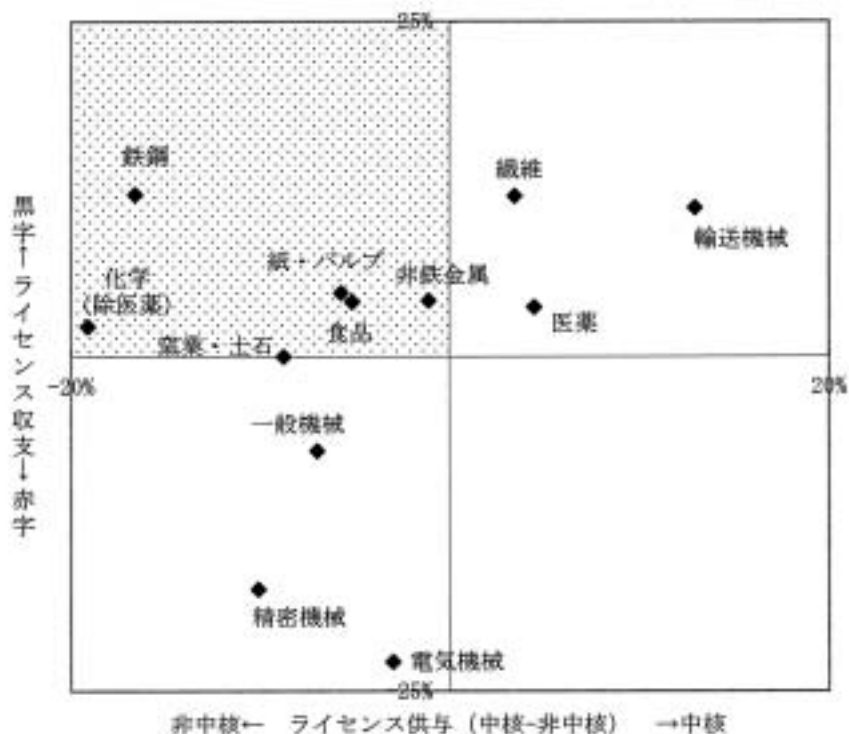


（資料）総務省「科学技術研究調査報告」

次に、中核・非中核技術のいずれが多くライセンス供与されているかを産業別にみる。ここでは日本政策投資銀行「設備投資行動等に関する意識調査結果（2004 年 11 月実施）」のアンケート結果を加工し、縦軸には企業のライセンス収支が黒字か赤字かをとり、横軸には中核技術と非中核技術のどちらをより積極的にライセンス供与しようとしているかをプロットし、それを産業別にまとめてみた。

その結果、多くの産業で中核技術よりも非中核技術を「売却ないしライセンス化」している。その中でも素材型（化学、鉄鋼、非鉄金属、紙・パルプなど）は収支黒字が多く、加工・組立型（電気機械、一般機械、精密機械など）では輸送機械を除いて赤字となっているのが特徴である（図表 4-8）。サンプル要因はあるものの、企業がライセンス供与しているのは非中核技術が中心であり、かつこれによって収支を黒字化しているのは素材型業種が中心である、ということがいえよう。

図表 4-8 産業別収支動向と技術内訳



(注) 縦軸一設問は「貴社の他社とのライセンスによる収支は？」である。

(「黒字」と回答した企業割合) - (「赤字」と回答した企業割合)。

横軸一設問は「貴社の知的資産管理で今後積極的に行っていくものは？(中核技術、非中核技術：それぞれ複数回答可)」である。

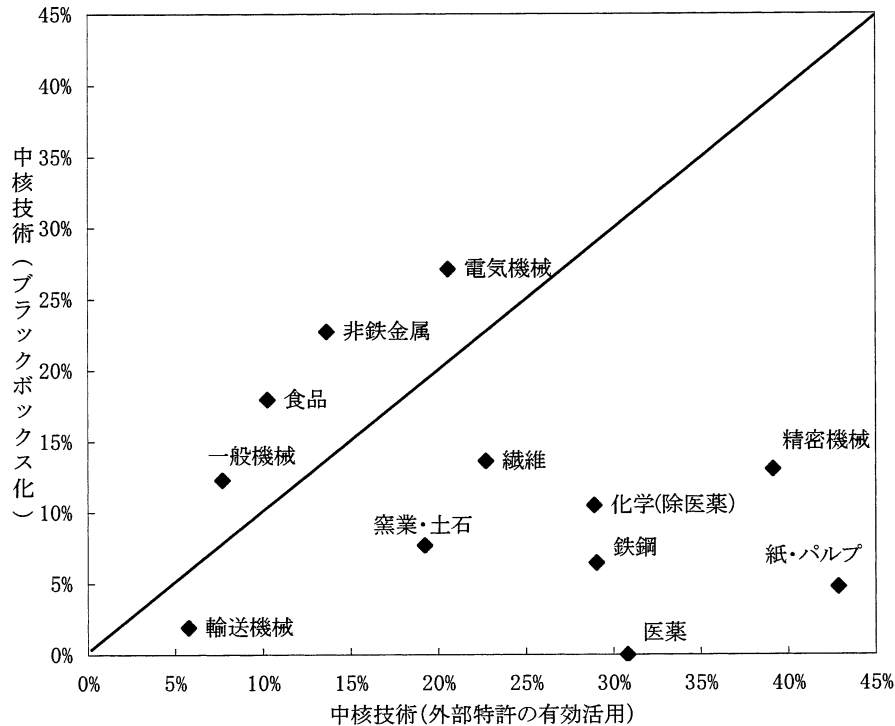
(中核技術の知的資産管理において、「ライセンス収入拡大」と回答した企業割合) -

(非中核技術の知的資産管理において、「売却ないしライセンス化」と回答した企業割合)。

(資料) 日本政策投資銀行「設備投資行動等に関する意識調査結果(2004年11月実施)」

次に同じ調査をもとに、中核技術マネジメントの差異を産業別にみる。ここでは技術情報を完全シャットアウトすることで自社技術ノウハウ流出を防止するか(技術クローズ化)、あるいは外部技術を積極的に導入して自社技術の高度化を図るか(技術オープン化)に分けてみた(図表4-9)。これはあくまでも相対的な比較だが、クローズにする割合が高い業種は電気機械、非鉄金属、食品であり、逆にオープン化しているのは紙・パルプ、化学、鉄鋼などの素材型産業が中心という形になっている。

図表 4-9 産業別の中核技術マネジメント



(注) 設問は「貴社の知的資産管理で今後積極的に行っていくものは？(中核技術：複数回答可)」である。
 (資料) 日本政策投資銀行「設備投資行動等に関する意識調査結果(2004年11月実施)」

以上みてきた通り、わが国では技術貿易に関する受取・支払が大きく増加し、収支の黒字も定着化してきた。しかし、黒字は研究開発費の大きい製造業の一部の業種(自動車、電気機械、医薬品、化学)に集中しており、またモノの中核特許を構成するような基礎技術というよりも製造に関わるノウハウなど応用技術に強みが特に現れているといえよう。

そして製造ノウハウでの技術力の高さが純粋な技術輸出を増加させているというよりも、むしろ海外への生産拠点移転に伴う海外現地法人からのロイヤリティー収入として顕在化して、技術貿易収支を改善させているというのが現状である。つまり、従来はモノを国内製造して海外輸出するビジネスモデルが中心であったものが、現在は国内がより高付加価値の技術集約的な部門に特化していく中で、安価な労働力などを求めて生産拠点が海外移転したため、モノの輸出による受取が技術輸出による受取に移行しているともいえる。わが国企業の海外での販売力が強化され「製造-販売」の関係がいわゆる「内-内、外-外」に移行していく中では、海外で稼いだ収益をいかにして国内還元させるかは今後の大きな課題といえよう。

しかし、技術輸出の増加は生産拠点の海外移転によるものだけではない。わが国企業の技術力が一段と高度化してきたこと、技術資産活用に対する意識が変化してきたこと、グローバル競争激化により研究開発費拡大が必要になってきておりその原資を確保する必要が出てきたことなどをうけて、企業が蓄積してきた非中核技術などのライセンス供与を増加させているのも

黒字化の大きな要因といえよう。

今後は、海外現地法人からのロイヤリティー収入増加、特許権のさらなる有効活用とともに、著作権などソフトウェア分野での支払超過縮小を考えていくことが必要であり、そのため総合的な知的財産戦略の重要性が一層増してきている。個々の企業レベルではターゲットを絞った特許取得がより重要になり、特許をいかに有効活用していくかも問われてくる。また、企業は自社技術をブラックボックス化して自己完結するだけではなく、外部との連携がより重要になってきており、特に強力な特許取得のためには産官学の協調を推進することなども必要であろう。

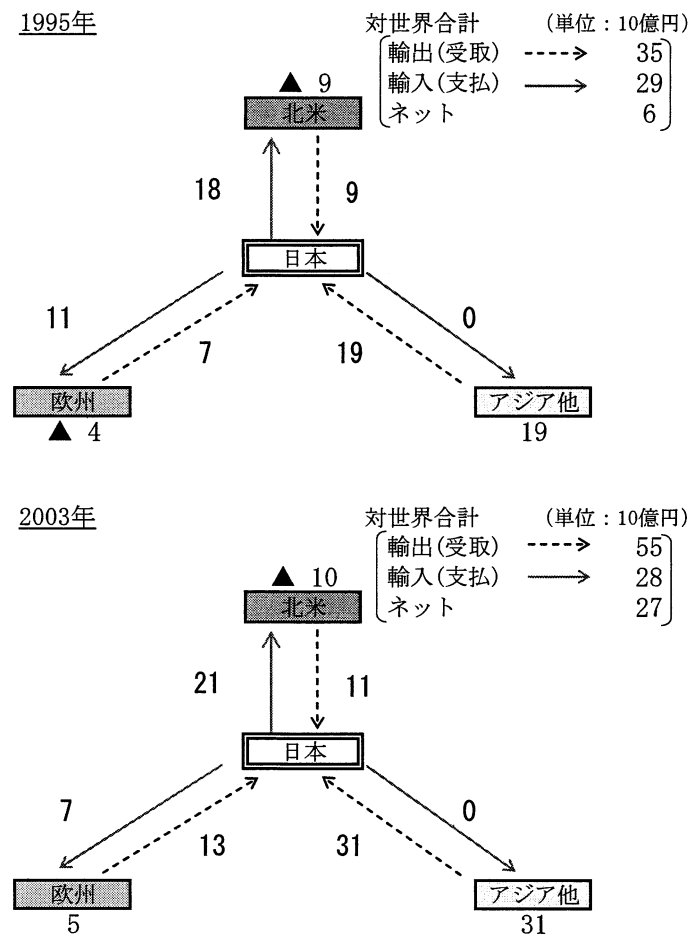
第5章 主要産業における知的財産戦略事例

本章では、前章まででみてきた知的財産にかかる話を、個別産業毎に詳しくみてる。主として、知的財産報告書を発行している業種（化学、バイオ、医薬品、電気機械）を中心にみる。

1. 化学（除く医薬）

化学（除く医薬）産業の技術貿易収支はアジア地域を中心に黒字が拡大している（図表5-1）。第3章でも述べたとおり、企業が出し手として非中核技術をライセンス供与していることが大きいとみられるが、同時に受け手として中核技術においても事業の優位性確保のために、場合によってはライセンス導入も積極的に行っていく姿勢を示していることもあり、今後は受取・支払とも拡大が続く可能性が大きい。

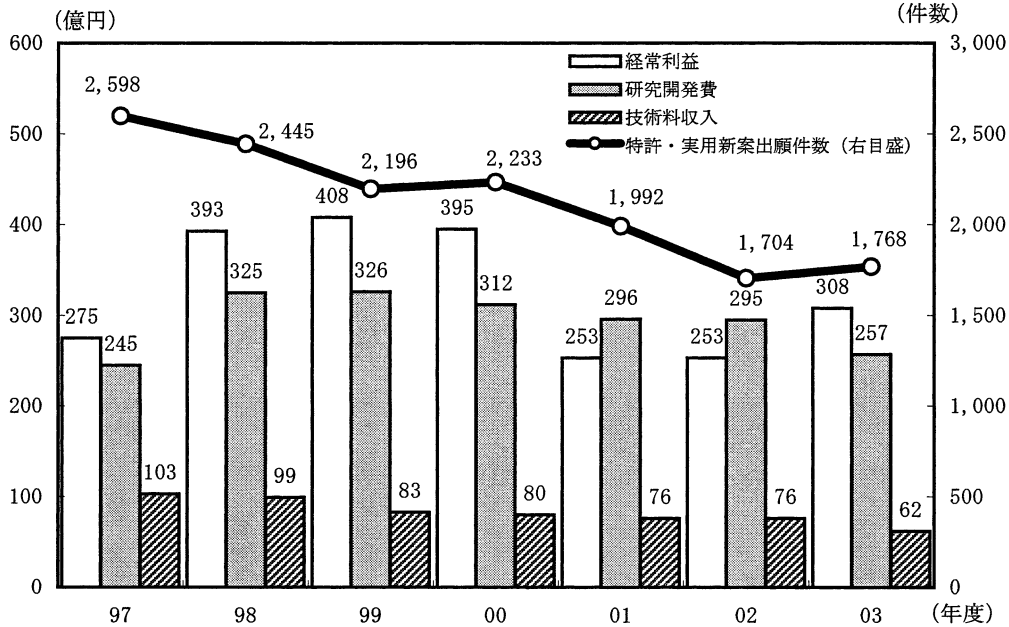
図表5-1 化学（除く医薬）の特許料受払（地域別）



(注) 矢印の向きは資金の流れる方向。
 (資料) 総務省「科学技術研究調査報告」

ここでは触媒技術の優位性などから業界内で高評価を得てきた三井化学㈱をとりあげる。同社は知的財産報告書という形式では情報発信していないが、研究開発費、特許出願件数、技術料収入金額をコーポレートデータブックやホームページなどで公表しており、また積極的にライセンス供与する技術については英語版ホームページで公開している（図表5-2）。

図表5-2 三井化学㈱の技術料収入



(資料) 三井化学㈱IR資料

同社の知的財産戦略をみると、高密度ポリエチレンやポリプロピレンなどの製造技術を広くライセンス供与しており、この他にも中核事業（国内・海外とも積極的に自社生産を拡大する事業）以外の技術は、積極的にライセンス供与する方針を有する。逆に、今後市場拡大が見込まれる原料段階のプロピレン製造技術はライセンス導入を図るなど柔軟な姿勢をとっている。

具体的にはポリマーでは、高密度ポリエチレン（HDPE）、直鎖状低密度ポリエチレン（m-LLDPE）、ポリプロピレン（PP）、塩化ビニル樹脂（PVC）、ポリスチレン（PS）・ABS樹脂、石油樹脂などの製造技術がある（図表5-3）。モノマー(EDC/VCM)では、二塩化エチレン/塩ビモノマー（EDC/VCM）、アセトンリサイクル、MT クロルなどの技術を公開している。一方、同社がいわゆるコア事業に選定している高純度テレフタル酸（PTA）、ビスフェノールA、フェノール、エラストマーなどの技術は積極的に供与しない方針が読み取れる。

図表 5 - 3 三井化学㈱の技術・地域別ライセンス件数

	PTA	HDPE m-LLDPE	PP	EDC/VCM PVC	PS ABS	その他	合計
アフリカ・中東	1	4	9	3	1	3	21
西欧	0	4	34	3	0	14	55
旧ロシア圏	1	4	10	5	0	3	23
南アジア	1	2	6	1	1	1	12
中国	8	5	12	3	7	11	46
東南アジア・ オセアニア	7	21	31	16	22	64	161
日本	0	4	13	3	0	2	22
北米	0	6	18	4	1	14	43
カナダ・中南米	0	3	8	0	0	5	16
合計	18	53	141	38	32	117	399

(資料) 三井化学㈱IR 資料

上記プロセスのベースになっており、同社が強力な「特許群⁹」を有するのは触媒分野である。現在、市場で多く使用されているのはメタロセン触媒である。メタロセン触媒は 1980 年に Kaminsky らによって発見されてから研究開発が急速に進み、1990 年代に当触媒を使用した製品が多く上市されたが、同社初の上市製品は 1995 年の直鎖状低密度ポリエチレン(エボリュウ)である。なお、研究開発の主流はポストメタロセン触媒に移っており、同社はここでも積極的に特許を取得している。

高密度ポリエチレン製造技術 (CX プロセス) は、同社が強みを有する触媒技術で反応効率を上げることにより、省エネルギーやプロセス削減に繋げている。本プロセスで製造したポリエチレンは規則性がある、副生物を発生させない、工程を減らすことができるなどの長所がある。すなわち、プロセス省力化によってコストダウンを実現し、エネルギー消費を減少させるなど環境にも配慮していることに加えて、質の高い製品を得ることもできる。同様の理由で、ポリプロピレン製造技術 (HYPOL) も世界的に高評価をうけている。

これらの技術は、新規オレフィンを生み出すといった「無」から「有」を生じさせる作業ではなく、製造を続けて細かなプロセス改良を加えていった中で洗練されたものである。このように製造工程内で地道な改良作業を続けることで技術ノウハウが生じて、特許関連書類に落とし込むことが出来ない運転条件などが色々蓄積されている。同社が他社にライセンス供与する際にはこれらの運転条件もオープンにしており、他社に真似できない競争力の源泉となっているといわれる。

旭化成ケミカルズ㈱も非ホスゲン法ポリカーボネート製造技術ライセンス供与を発表するなど、わが国化学企業の技術供与は増加している (図表 5 - 4)。これらは三井化学㈱と同様、自社が強みを有する技術ノウハウを利用することにより、省エネルギーやプロセス削減に繋げるものが中心である。その他、特定化学物質削減に繋がる製造技術などのライセンス供与が続々

⁹ 「1 製品に対し 1 物質特許」という判り易い形をしているのは、医薬品関連特許くらいである。通常、1 製品に 200 社以上の特許があるということが多い。

と発表されている。

図表 5-4 化学企業のライセンス供与件数

企業	技術	特徴	供与先	プレス発表
三井化学(株)	高密度ポリエチレン製造技術	高品質、プロセス安定	インド・GAIL 社	2005 年 1 月
旭化成ケミカルズ(株)	ポリカーボネート製造技術	ホスゲン不使用、CO2 を原料化	ロシア・KOS 社	2004 年 8 月
旭化成ケミカルズ(株)	合成ゴム製造技術	高品質	中国・SINOPEC 社	2004 年 10 月
三菱化学(株)	アクリル酸製造技術	高経済性、安定性	中国・藍星社	2004 年 8 月
住友化学(株)	新規除草剤開発・販売	低薬量で除草効果	スイス・シンジェンタ社	2005 年 2 月
住友化学(株)	塩酸酸化技術	副生塩酸処理	国内	2001 年 12 月
JSR(株)	ブタジエン製造技術	省エネ性(電気使用量 1/2～1/3)	インド・Reliance Industries	2004 年 6 月
出光興産(株)	ビスフェノールA製造技術	高品質・高反応効率(原料使用減少)	韓国・錦湖 P&B 社	2003 年 4 月
昭和電工(株)	4分野(吸水性ポリマー技術)	ライセンス分野委託	英国・QED 社	2003 年 3 月
宇部興産(株)	2層 CCL 製造技術	高品質	松下電工(株)	2004 年 5 月

(注) 各社 IR 資料をもとに作成。

以下では公表資料やヒアリングをもとに、わが国化学企業の知的財産戦略を大まかにまとめてみる。

これまでわが国企業は特許出願件数至上主義であったため、特許を保有しすぎていた面があり、特に防衛特許も重視していた結果として孤立した「点のような小さな権利」が増えてしまっていた。そのため傾向的には、特許保有件数を減らし、特許維持コストの浮いた部分で新たなイノベーション創出を狙うという流れにあるとみられる。

特許権の金額的価値評価は、他社にライセンス供与しているものを除いては非常に困難である。しかし、その効果に関しては自社の主要特許をチェック項目に基づき細かく査定する企業は増えており、項目としては自社貢献度、権利範囲の広さ、第三者に対する牽制力、他社特許回避状況、などが重視されているようである。これらのチェック項目毎に強弱をつけて、最終的には特許権の効果を総合判断している企業が増加している。

技術のライセンス供与に関する動きは上述の通り活発化している。一方、最新の中核技術マネジメントに関してはノウハウ秘匿によるブラックボックス化はなるべくせずに基本的には特許出願しようという方針を有する企業が多いが、海外企業が知的財産権をどこまで守ってくれるかという問題があるため、公開しない方が得策ではないかという意見も出てきているようだ。特に化学製品の場合は他産業とは異なり、製品をみて「当社プロセスを使用して製造しただろう」などと特許侵害を指摘するのは困難であるといわれる。

樹脂開発は短期的に結果が出るものではなく、非常に息の長い話である。例えば、現在市場を大きく席卷している液晶フィルム用の透明樹脂をみると、ベースとなる技術の多くは 1980 年代にほぼ開発されている。しかし、樹脂の出荷数量が急増したのは液晶テレビの爆発的ヒットなど需要側の急激な変化によるものであり、ある日突然芽が出るという感じである。

そして樹脂の基本的性能がいかに優れていようともそれだけで市場が拡大するわけではなく、最終的に重要なのは各種用途開発である。直鎖上低密度ポリエチレンフィルムの市場が拡大したのも荷物梱包などのための用途開発に成功してからであったといわれる。また、最近ポリプロピレンが市場を拡大しているのは、リサイクルが容易な製品として「環境配慮」を前面に打ち出していることが大きい（特に自動車部品などを中心に素材のグレード統一を進める動きがみられる）。

中国市場の急成長などをうけて化学製品供給能力の世界的な上昇が見込まれる中、わが国企業がこれまで蓄積してきたプロセス技術は環境負荷低減に繋がるという点で、今後グローバルに大きな役割を果たすことになろう。そして、これらの技術供与で得た収入により新たな研究開発が活発化する可能性も大きい。次世代の高付加価値製品の開発を続けるため、既存技術資産をライセンス供与することも重要であろう。素材型産業全般については同様のことがいえよう。

2. バイオインダストリー

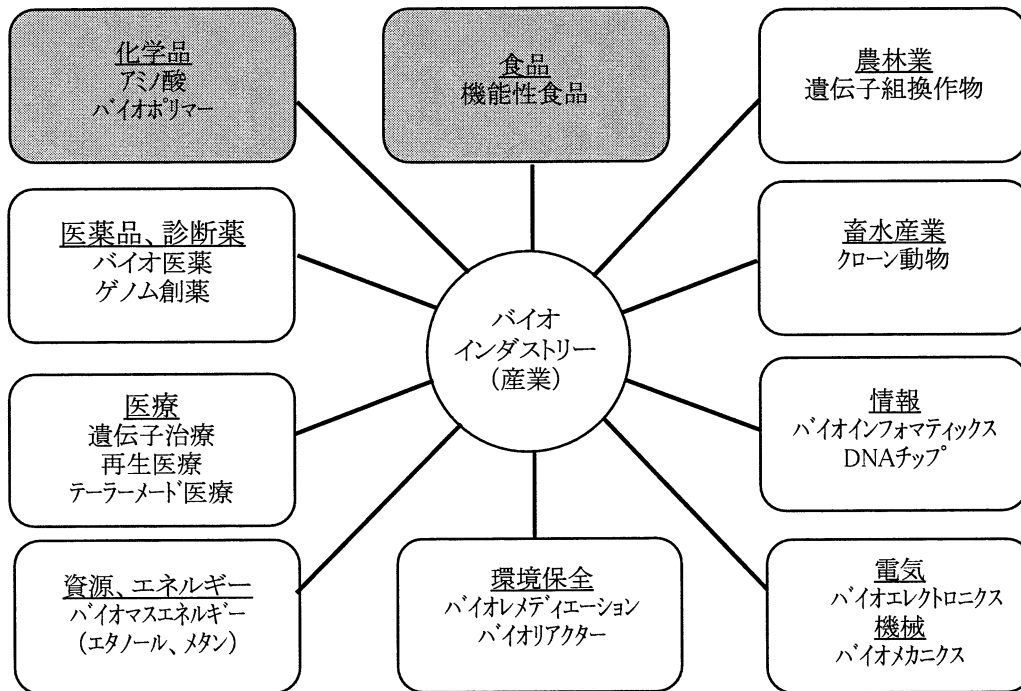
微生物の機能を利用し工業化する発酵技術（いわゆるオールドバイオ¹⁰関連技術）から発展した新しい製造技術がバイオテクノロジーであり、その産業界がバイオインダストリーである（図表5-5）。遺伝子組み換え技術などのいわゆるニューバイオ¹¹技術も発酵技術から出発しており、ニューバイオはオールドバイオの基礎の上に展開されてきたといえる（図表5-6）。

わが国のバイオテクノロジー関連技術・産業は競争力が低いと捉えられがちだが、上記の発酵技術をベースとして有するわが国企業は世界的にみても独自の存在感を示しており、最近では機能性食品（健康食品）分野におけるアミノ酸などが注目されている。味の素(株)や協和発酵工業(株)のようにバイオ分野で高い評価を得ている企業は、発酵技術をベースに食品、バイオケミカル、医薬品事業などへと多角化していった歴史がある。

¹⁰ 財団法人バイオインダストリー協会の定義によると、「バイオテクノロジーは、「バイオロジー（生物学）」と「テクノロジー（技術）」を合成した言葉で、生物の持つすばらしい働きを上手に利用し人間の生活に役立たせる技術です。昔ながらの発酵や品種改良から、現代の細胞や遺伝子を操作する最先端技術まで実に様々な技術があります。カビや細菌、酵母を利用して味噌や醤油、納豆、酒やチーズを作るおなじみの発酵・醸造技術や、20世紀に入ってから開発されたアルコール、クエン酸、抗生物質、アミノ酸などを生産する発酵技術は「オールドバイオ」と呼ばれています。」とある。

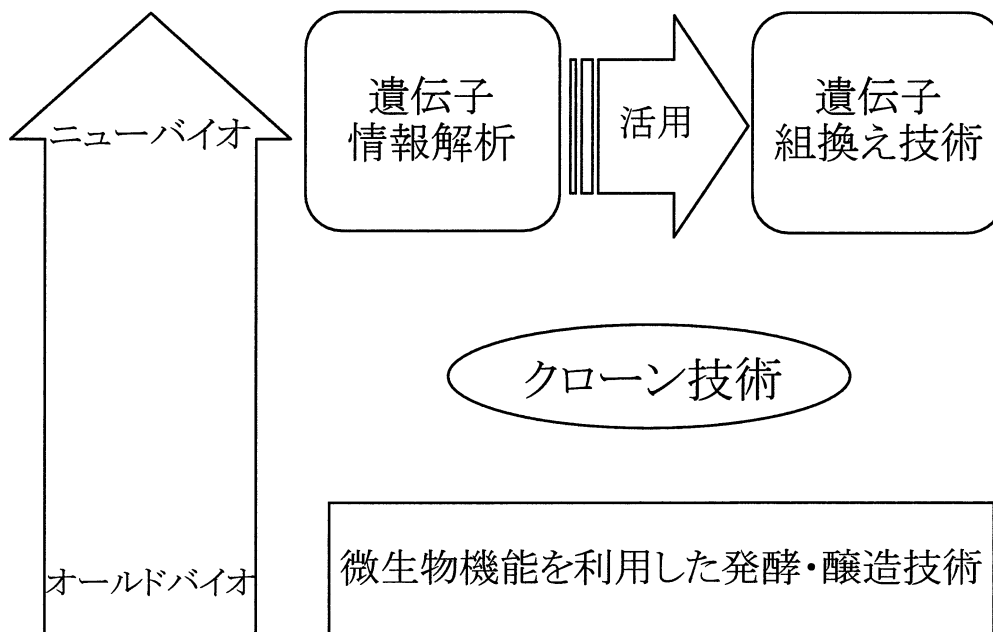
¹¹ 同様にニューバイオなどに関する定義は、「1970年代からバイオテクノロジーという言葉が盛んに使用されるようになりました。1972年に細胞融合技術が、また1973年に遺伝子組換え技術が開発され、これらの新しい技術が生物を利用する技術や産業に広範な影響を与えることが予想されるようになったことから、バイオテクノロジーという言葉が急速に普及しました。ここでいうバイオテクノロジーは細胞融合技術や組換えDNA技術を中心に、動植物細胞の大量培養技術やバイオリクターなどを加えることもあります。これらの技術をまとめてニューバイオテクノロジーと呼ぶこともあります。バイオテクノロジーの範囲は技術の進展とともに拡大しており、最近では、クローン技術もバイオテクノロジーの中に含めて考えられています。バイオテクノロジーの応用範囲は広く、花、野菜、穀物、果物、魚、畜肉、食品、酒、薬、医療、化粧品、洗剤、ごみ処理、ロボット、コンピュータ、砂漠緑化、地球環境などが挙げられます。」とある。

図表 5—5 バイオインダストリー



(注) バイオテクノロジー戦略会議「バイオテクノロジー戦略大綱」をもとに作成。

図表 5—6 オールドバイオとニューバイオ



(注) 経済産業省資料をもとに作成。

ここでは代表的企業として味の素㈱をみる。同社は 1909 年に独創的なうまみ調味料として「味の素」(グルタミン酸ナトリウム)を発売し、世界で初めてアミノ酸の工業的生産をスタートさせた。それ以来、同社は「食」と「健康」の価値の実現を目指し、創造的で付加価値の高い商品の開発、革新的な生産技術の確立、積極的な新市場の開拓を進めつつグローバルビジネスを展開し、今日の味の素グループを築いてきた。

さらに、味の素グループ全体が今後とも成長し続けるための取り組みとして、以下の 5 項目の戦略が推進されている。それぞれ内容は、①「Ajinomoto Way」(アミノ酸を中心とした独創的な技術開発や事業展開により、味の素グループならではの個性ある世界企業をめざす)、②「選択と集中、そして拡大」(競争力視点から事業を選択し、経営資源を集中し、成果の拡大を図る)、③「ストロング No.1 戦略」(市場における圧倒的に優位なポジショニングを確立し、収益力の向上を高める)、④「安心と安全」(科学的データに裏づけされた安全性や徹底した品質管理について社会に伝え、安心・安全の Ajinomoto ブランドを育てていく)、⑤「全員参加の経営」(世界中の従業員全員が日々溢れるような意欲を持って取り組める味の素グループを実現する)、となっている。

同社の知的財産報告書には「アミノ酸関連技術をさらに発展させ、この分野で知的財産上の圧倒的な地位を築く方針」がみられる。そして、アミノ酸関連事業・発酵技術が中核として位置づけられており、これが多くの同社製品の基盤となっている。同社は食品事業からアミノ酸、医薬まで広く行っているが、それぞれ知的財産マネジメントは大きく異なる。例えば、特許は医薬分野では重要だが、食品分野では相対的に位置づけは低く、むしろノウハウやブランドが重要になってくる。整理すると、食品はブランド重視、アミノ酸は製法特許・技術ノウハウ重視、医薬は物質特許重視としている。

図表 5—7 味の素㈱の知的財産戦略

事業セグメント	事業モデル	重視する知的財産	研究開発費 (百万円)	日本特許 登録件数	外国特許 登録件数
国内食品事業	リテイル商品供給型	ブランド(商標)	3,090	220	223
海外食品事業	リテイル商品供給型	ブランド(商標)	1,642	17	205
アミノ酸事業	素材供給型	製法特許・技術ノウハウ	7,089	269	1,364
医薬事業	認可型製品供給型	物質特許	11,289	125	471
コーポレート			5,063	56	151
合計			28,173	687	2,414

(注) ①味の素㈱知的財産報告書をもとに作成。

②研究開発費は 2003 年度分。特許登録件数は 2004 年 3 月 31 日現在。

また、知的財産報告書には、データ面は研究開発費と特許保有件数が掲載されている(図表 5—7)。特許保有件数に関しては時系列データが示されており、国内はアミノ酸事業を中心に保有特許の見直しが行われたため件数は減少しているが、海外はグローバル化戦略の展開に伴

って件数が増加している（アミノ酸事業の特許件数は全体の 50%超を占める）。知的財産活用に関しては、特許をグループ内で利用することに重点を置いた戦略をとっている。

なお、中核技術が強力なアミノ酸事業においても、自社で技術を完全に囲い込むわけではなく、その先進性を積極的にアピールすることで共同開発・技術提携に繋げようとする流れがみられる。同社はモスクワにある先進的なバイオ関連研究所である味の素ジェネチカリサーチインスティテュート（AGRI¹²）を 2003 年に完全子会社化したことにより、優秀なロシア人研究員を川崎の研究所に受け入れるなどグローバルな人材交流が進んでいる。その他にも同社は、大学などとの共同研究による芽の創出を重視するとともに、ゲノム基盤研究・ポストゲノム研究などの先端研究については国・地方自治体主導プロジェクトに積極的に参画してシナジー効果を狙うなど、完全自前主義から脱却してきたといえよう。

さらに、グローバル展開を視野に入れた知的財産関連の取り組み強化策として、AGRI に特許担当者を増強するとともに、米国ワシントン DC に自社出願事務所を設置し、バイオ関連研究成果の米国特許化を強化している。日本の知的財産センターを含めて日米露 3 極特許出願の体制を整備することで、バイオ特許の強化を図っていく方針を有する。

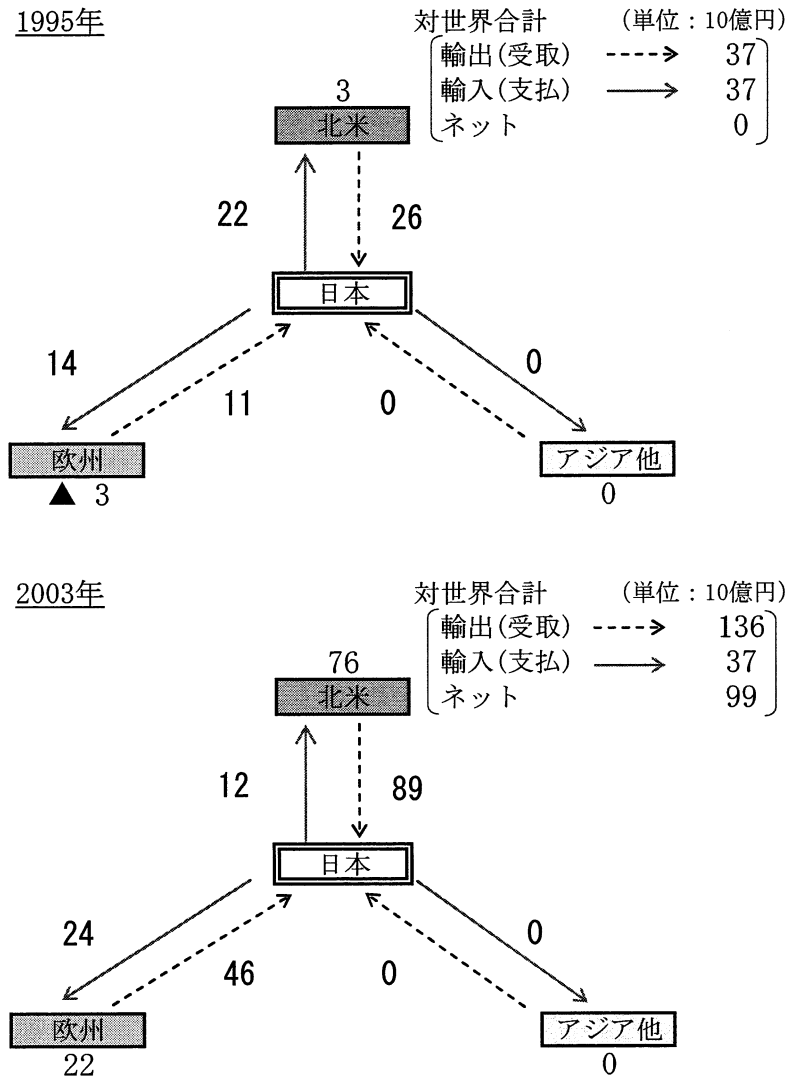
同社は今後とも知的財産報告書は発行を続ける予定であり、事業別特徴、知的財産権の質的判断、技術や事業の将来性などを加えることを検討している模様である。

3. 医薬品

医薬品産業では、欧米（特に米国）との技術輸出入が大半を占めている。海外での医薬品販売には現地での販売ネットワークが重要であり、海外で自ら販売するには多くの困難が伴う。このため、海外での販売を増やすためには当該国のメーカーに技術供与するケースが多く、海外からのロイヤリティー受取が増加する（図表 5-8）。その他にも特有の事情が多く存在する業界であり、中身を詳しくみてみることにしたい。

¹² AGRI はアミノ酸・核酸生産菌の改良と育種の基盤研究を行っている。

図表 5-8 医薬品の特許料受払（地域別）



(注) 矢印の向きは資金の流れる方向。
 (資料) 総務省「科学技術研究調査報告」

医薬品産業は法制度改正などに伴い、状況が大きく変化している。2005年4月の薬事法改正による製品販売承認制への移行は、企業の事業戦略の多様化を可能にした。例えば、多くの大手製薬メーカーが製造部門を分社化して製造コスト削減を図り、研究開発や販売力の強化を図る一方、中小製薬メーカーは受託製造専用設備の増設などを行っている。

また、米国での医薬品の副作用問題もあって、安全性に対する基準が世界的に厳しさを増している。臨床試験の期間とコストは増大しており、高いコストをかけても薬が承認されないリスクが増大している。このように高騰を続ける研究開発費の確保を図るために、企業合併を始めとする業界再編の波がわが国にも急速に押し寄せている。その他、医療費削減が叫ばれる中で、海外に比べて普及の進んでいないジェネリック（後発）医薬品の使用拡大に向けた動きも出てきている。

医薬品産業では一つのヒット（ブロックバスター）が出るかどうかで収益動向が大きく左右されるため、研究開発戦略が大きなウェイトを占める。研究開発期間は長期間にわたり、創製段階2～3年、前臨床3～5年、臨床（治験）3～7年、製造承認申請2～3年であり、全部で15～17年間かかる。したがって、特許の存続期間が25年間だとすると、保護期間は10年間程度であるので、ここでいかにして高収益をあげるかが重要である。研究開発の成功確率は極端に低く、基礎研究段階で創製された化合物数が最終的に製造承認を取得できる確率はおよそ1/6,000程度となっている（図表5-9）。そのため、医薬品業界の研究開発費対売上高比率は8%台後半と他産業平均（3%程度）を大きく上回っている。

図表5-9 医薬品の研究開発

●開発成功調査例 ()内は累積成功率	●開発段階	●期間	●目的	
創製化合物数 320,832	基礎研究	2～3年	目標とする新規物質(候補化合物)を創製し、その中からスクリーニングテストにより医薬品として可能性のある化合物を選別する。	
	非(前)臨床試験	3～5年	選別した化合物について動物を用いて、薬効薬理作用、生体内での移行、有害な作用などを検討する。	
	臨床試験(治験)	第1相試験	少数の健康人志願者を対象に、安全性を確かめる。	試験はすべて、被験者の同意を得て治験医の管理下で行われる。
		第2相試験	同意を得た少数の患者を対象に、有効で安全な投薬量、投薬の方法を検討する。	
		第3相試験	同意を得た多数の患者を対象に、有効性と安全性を評価、検討する。多くの場合、既存の薬剤と比べてどのような利点があるか併せて検討される。	
承認審査	2～3年	厚生労働省の諮問機関である中央薬事審議会において審査を受け、パスしたものに、厚生労働大臣から製造承認が与えられる。		
製造承認取得数 53 (1/6,053)	試験後調査	発売期間中	管理された臨床試験では見出されなかった副作用や効果が、広く多様な症例を用いることによって発見されることがあるので、使用患者を追跡調査する。	

(注) 日本製薬工業会資料をもとに作成。

上記の通り、医薬品の製品は長期にわたる研究開発過程(15-17年)と莫大な研究開発費(200～500億円/1薬)の結果として生じるもののため、製品を保護する知的財産権の重要性はきわめて大きいといえよう。

したがって、知的財産保護イメージも他産業と大きく異なる。自動車・電気機械などは特許の塊であり、一つの特許の存在が製品開発を妨げる可能性は確率的に小さいが、医薬品は製品の基本(物質)特許¹³は原則一つで、周辺特許なども圧倒的に数が少なく、既存特許の存在により製品開発を断念するケースも多い。その他にも、候補化合物発見の困難さ、創製品として上市できる成功確率の低さ、日米欧における特許・司法制度の相違、特許失効後の値下がりスピードのはやさ、なども他業界と大きく異なる点といえよう。

各社は物質特許取得・保護を最も重視しているが、ライフサイクルマネジメント(LCM)戦略も重視している。例えば、根幹の物質特許が切れた後でも、時間差で出願しておいた製法・

¹³ 特許権としては物質特許、製法特許、製剤特許がある。

製剤特許などで対抗できるようにする。また、重視する領域を明示するため、物質特許の本命特許の他にもその周辺の化合物の特許もおさえることがあり、これは防衛特許といえよう。また薬に副作用が出た場合のことを考え、第二世代商品のためにバックアップ化合物を用意しておくこともある。

情報開示に関しては、多くの企業が、事業ビジョン、研究開発の重点疾患領域やパイプライン、ニュースリリース（ライセンス供与・導入の成立、訴訟事件）などを開示しており、投資家向け研究開発説明会を実施する企業も増加している。

一部の企業は特許関連情報（知的財産戦略、特許出願件数、知的財産権等収益）などを積極的に開示しているが、製品の特許保護状況（種類、強さ、期間）、ライセンス契約の経済条件などは事業競争の根幹に関わる情報の開示は困難であるようである。一方、知的財産の情報開示に対して懐疑的な意見もみられる（自社のパイプラインを公表するのは重要なことだが、あくまで企業の実力は将来性ではなく医薬品にかかる直接指標（売上）で判断すべきであるとの立場である）。いずれの立場にせよ、研究開発関連の情報開示は他産業と比較して最も進んでおり、その意味でモデルとなる業界といえよう。

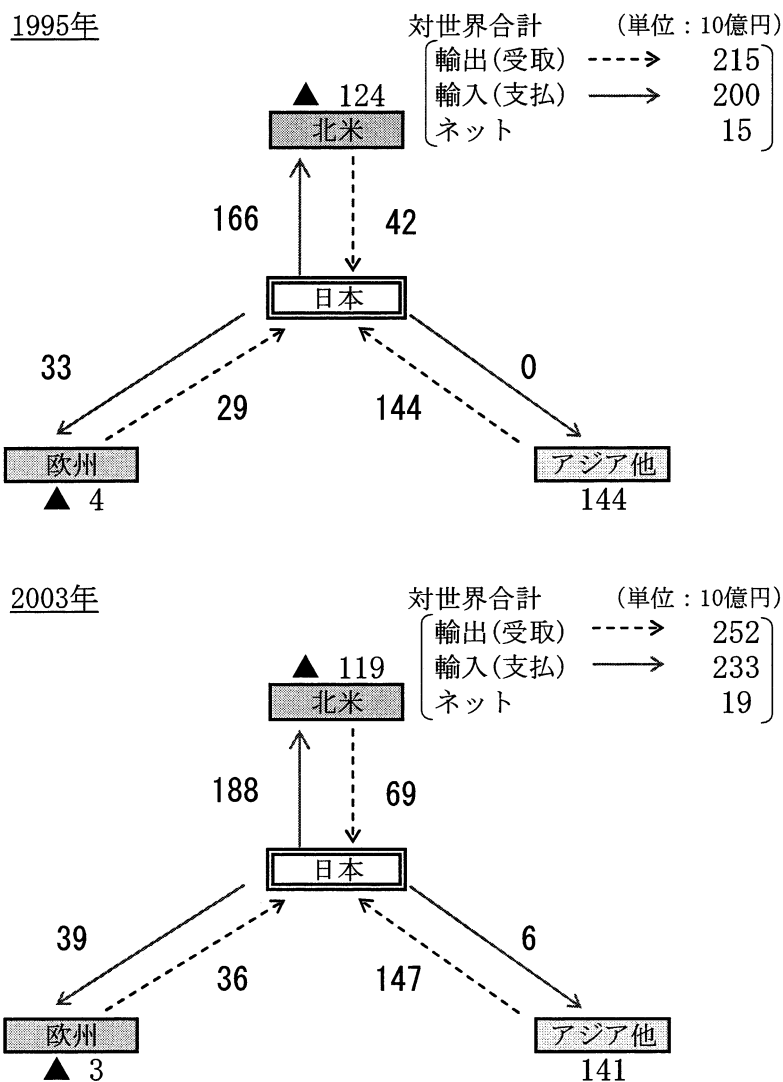
4. 電気機械

電気機械産業では競争環境が大きく変化していることが、知的財産戦略に大きな影響を与えている。従来、知的財産は自社の事業を防衛することが中心で、外部活用に関しては同業他社とクロスライセンスをして相互不可侵条約を結ぶという限定的なものであった。実際、わが国企業は半導体分野で IBM やインテルなど米国企業とクロスライセンスを多く締結してきた歴史がある。しかし、最近では業界動向の変化が激しく、次々に新興プレーヤーが出てくるため絶えずクロスライセンスを締結することは難しくなっており、一つ一つの係争に対応する力、個別交渉力、営業力が必要となる事業モデルに変化しているといわれる。

こうした状況下で収益を確保し、企業価値を高めていく手段も変わってきている。従来、知的財産→製品化→収益化→企業価値向上というように、企業価値を向上させる手段は単線的であった。しかし、現在ではグローバルネットワークを通じて瞬時に情報が世界に伝わるため、情報の非対称性や時間差を有効に利用することは難しくなっており、よりスピーディーな企業戦略が求められるようになってきている。

電気機械産業の技術貿易収支をみると、アジアを中心に全体では黒字を維持しているが、北米の赤字は解消されていない（図表5-10）。技術の海外流出を防止するため自社保有技術のブラックボックス化を徹底して進める動きがある一方、自社技術を積極的に公開する動きもみられるなど、企業戦略は多様化している。

図表 5—10 電気機械の特許料受払（地域別）



(注) ①矢印の向きは資金の流れる方向。
 ②2003年度は電気機械器具工業、情報通信機械器具工業、電子部品・デバイス工業を合算している。
 (資料) 総務省「科学技術研究調査報告」

業界の代表例として、知的財産情報をアニュアルレポート内で開示している日本電気(株)の取組みをみる。同社の知的資産基本戦略は、①経営戦略との連携（今後の成長領域における知的資産を集中強化し、企業価値の最大化に向けて知的資産を活用する）、②技術競争力強化（知的資産戦略、研究開発戦略、標準化戦略の3つの戦略の連携を図り、技術競争力を一層強化する）、③収益力強化（経営資源の大きな要素である知的資産からの収益機会を拡大する）、という3本柱からなっている。技術シーズがベンチャー企業に多くある米国に比べて、わが国は大企業に偏在しているといわれるため、同社は特許を積極的に開放することで Win-Win のビジネスモデル構築やさらに一步踏み込んだ新たな知的資産流通マーケットを創造することなどを狙う。

オープン化戦略の一貫として、特許・技術・エンジニアリングサービスの情報提供ショーケ

ース「イノベーションマーケットプレイス」を2003年7月にWebベースで開設した。これはユーザー登録した会員に対し広く情報を提供し、潜在顧客とのマッチングを図るプラットフォームである。これによって販売チャネルが多様化するほか、アンテナショップ機能が働き、通常の相対型の営業活動では掴みきれない需要動向をキャッチすることができる。

さらに2004年1月には自社の保有する特許・技術を軸として、業種を超えた幅広い分野における知的資産活用、人材交流の場を提供し、技術シーズとビジネスニーズのマッチングと発展を図る仕組み「イノベーション創発工房」を設立した。これはマッチングプレイスとしての機能を持たせたものであり、ベンチャー、中堅企業、大手企業、ベンチャーキャピタル、TLOなど様々な関係者を集めて、同社の技術紹介、情報交流や技術移転支援などの活動を行っていくものである。ここで提示される技術シーズは、①異業種を含め、幅広い分野で適用を見込めそうな技術、②デファクトを目指し早い段階からビジネスパートナーと協議したい技術、③外部の知恵を借りることで成功率アップが期待できる技術、などである。

2004年2月に開催した第1回ビジネス創造フォーラムでは、ミラースキャンカメラ、ミリ波モジュール、光モジュール、赤外可変素子を公開した（第2回は2004年11月、第3回は2005年5月に開催された）。同社は今後とも積極的に技術シーズをこの場に提示していく方針である。

第6章 今後の課題

1. 知的財産をめぐる情報開示と価値評価

① 情報開示～企業自身の情報整理と外部との対話ツール

企業の知的財産報告書は、研究開発高度化に向けた動き、知的財産ポートフォリオ戦略、知的財産有効活用の方向性などを読み取るのに有用な資料であるが、個別にみていくと記述の内容や深さは企業毎に多種多様となっており単純比較は困難である。

したがって、まずは業種や規模などの特性にあった「事業の選択と集中」後の姿を、企業自身が整理・分析することが重要である。もちろん知的財産報告書開示の際にこれらの概念整理などが全て終了している必要はなく、むしろ報告書を投資家との対話ツールとして使用して企業自身のビジネスモデルの整理に繋げる形でも十分であろう。自社の事業・技術の先進性などを他企業に対してアピールする際の情報提供用ビジネスツールとして使用することも可能であろう。

また、わが国においては知的財産権に関連した情報開示だけでなく、CSRに関する取り組みなどに範囲を広げて知的資本関連の情報開示をする企業も出てきている。日本政策投資銀行も2005年版社会環境報告書の中に知的資本の観点を取り入れる予定である。

ただし、企業の情報開示ツールがアニュアルレポート、社会環境報告書、知的財産報告書（または知的資本報告書）のように多様化することは、読み手にとっては情報量が増えるというメリットがあると同時に、様々な情報がぶつ切りになってしまい一貫性のあるメッセージが伝わりにくくなる可能性もある。アニュアルレポートなどで、財務データや各種パフォーマンスデータをまとめて情報開示していくことで、総合的な企業戦略やメッセージを伝えるのも一つの選択肢であろう。

② 価値評価～権利評価か企業評価か

知的財産の評価をめぐるのは、対象主体が国家、産業、企業、個別権利なのか、また範囲が対象主体、戦略なのか、によって視点が全く変わってくる。特に企業の戦略を評価することになると、研究人材に対するマネジメント、特許侵害や職務発明訴訟対応などのリスクマネジメントなども含まれる。

個別の知的財産権の評価であれば、まずは自社貢献度、他社牽制力など効果判定に結びつく話になる。また、その先にはライセンス供与事例などをもとに個別の知的財産権の金額評価をしていくという難しい問題が待っている。

企業評価であれば、企業が保有する知的財産権全体の金額評価（無形資産アプローチ）、あるいは知的財産に関する実際の取り組みを判断することで企業全体の現状評価や将来価値を明示するような形が考えられよう。後者については、企業の環境格付評価などと比較して考えることが可能であり、日本政策投資銀行が2004年度より運用を開始した「環境配慮型経営促進事業」の仕組は参考になる。

同制度は、環境に配慮した経営に取り組む企業に対して、その環境活動を支援することで環境配慮経営を促進しようとして生まれた制度であり、環境格付による企業選定（環境スクリーニング）を活用した世界で初めての融資制度である。環境スクリーニングシステムにより企業の環境経営度を評価し、得点に応じて3段階の適用金利を設定するという仕組みとなっている。スクリーニング項目は、①経営全般、②事業関連、③環境パフォーマンスの3つのカテゴリについて設問（およそ120項目）を設定し、定性的な取り組みと定量的なパフォーマンスデータをあわせて問う形になっている。

知的財産関連の企業経営をみる場合にも、環境スクリーニングの設問中にあるコーポレートガバナンスやリスクマネジメントなど経営全般事項¹⁴の観点はある程度共通化できるだろう（図表6-1）。しかし、パフォーマンス関連事項の部分では、CO₂排出量、廃棄物発生量、化学物質移動量など、明確で共通化しやすい指標が存在する環境評価と比べると、知的財産評価の場合には産業毎にパフォーマンス項目が大きく変わってくるのが予想されるため、評価の仕組みはより複雑となるだろう。

図表6-1 「環境配慮型経営促進事業」の項目概要（製造業・加工組立バージョン）

	評価項目	備考
経営全般事項	A コーポレートガバナンス	全業種共通。 環境配慮型経営が組織全体に共有されているかを問う設問。
	B コンプライアンス	
	C リスクマネジメント	
	D パートナーシップ	
	E 従業員	
	F 情報開示	
事業関連事項	G 設備投資	業種毎に組み替え。 事業の流れ全般にわたる環境対策を問う設問。
	H 製品・サービス開発	
	I サプライチェーンにおける環境配慮	
	J 使用済み製品リサイクル	
パフォーマンス関連事項	K 地球温暖化対策	業種毎に組み替え。 本業のエミッション対策を中心に、実績数値を定量評価。
	L 資源有効利用対策	
	M 水資源対策	
	N 化学物質管理	
	O その他環境負荷対策	

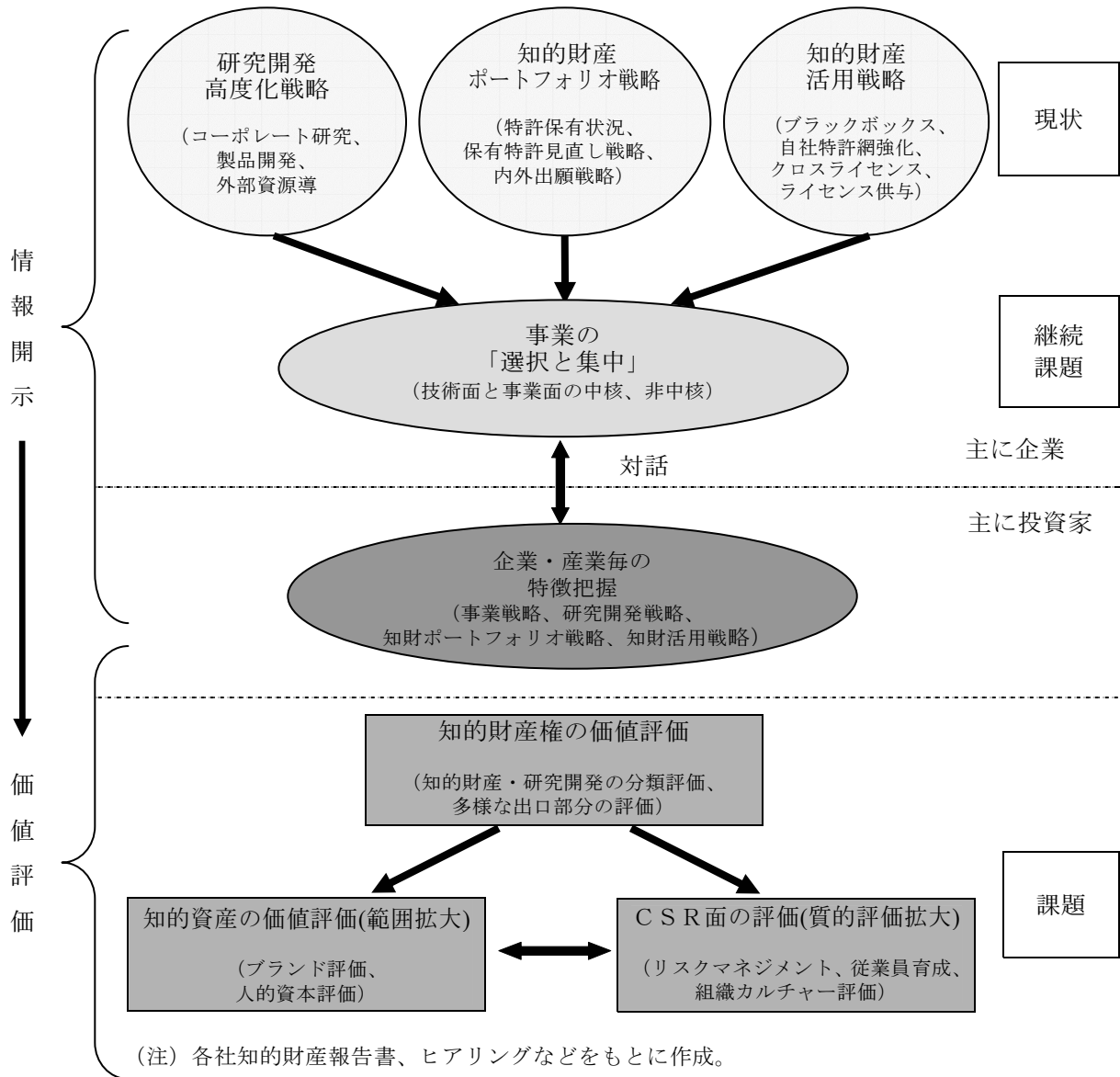
（資料）日本政策投資銀行

投資家サイドが行う企業評価は非常に困難な作業であるが、現在の環境格付け評価のマネジメント部分などを参考にして、これと共通化させることで、広義のCSR評価として捉えていくのも一つの手法であろう。その際には全ての企業を一律に価値評価しようとするのではなく、業種毎に知的財産戦略の特徴を捉えていく作業が必要であろう。一見回り道にみえるかもしれないが、こうした作業を続けることが最終的に企業評価の精緻さを生むと思われる。

¹⁴ 「環境配慮型経営促進事業」では2005年度よりリスクマネジメントの部分に「防災」の観点、具体的には災害時の事業継続計画（BCP計画）の有無などを追加しており、今後とも柔軟に見直しを図る方針である。

一方、企業側は研究開発のステージ管理、自社保有の知的財産の実態把握、ポートフォリオ整理などを続けながら、主要な知的財産の出口部分（自社による事業化、ライセンス収入、クロスライセンス効果）の効果などを地道に検討していくことになる。

図表6-2 知的財産マネジメントをめぐる今後の課題



2. 国家レベルのビジョン

① 成長モデル～製造業を中心に

原油価格上昇に端を発した素材価格インフレであるが、中国需要のさらなる盛り上がりなどをうけて引き続き価格上昇は続いている。わが国についても、1990年代後半から続いていたデフレ時代からの脱却の兆しもみえており、今後は国家としてどのようなビジョンを持って成長していくかを考える必要がある。

1990年代に高成長を続けた米国のように製造業がリストラした人員をサービス業が雇用吸収するという形でのサービス業主導での成長モデルが考えられる一方、わが国製造業の高度な技術力を生かし製造業（創造業？）主導によって成長を続けるという独自の道も考えられる。将来的に労働投入量の大きな上昇を見込むことができないわが国にとっては、中長期的な視点から後者の道を考えていく必要があるだろう。

ただし、世界各国がしのぎを削って技術開発を行っている中では、かつての米国のように圧倒的な技術的優位性を維持し続けることは不可能に近い。しかし、わが国にとっては他国に負けないような先端的な技術を開発し続け、これをクロスライセンスすることで互いの技術を利用しあったり、合弁事業による技術アライアンスを推進したりすることは十分可能であろう。技術を第三者に供与することでライセンスフィーを稼ぐことも重要だが、収益の上がる事業を展開するための手段として技術を活用していくことも現実的な特許活用法である。わが国が強みを有する製造ノウハウを活用しながらバランスの良い特許戦略を展開するとともに、これを元手に先端的な技術開発を続けることによって、わが国の技術競争力はさらに向上していくであろう。

② グローバル化とローカル化のバランス～世界に目を向けつつ中小企業への配慮も

グローバル化が進む中では、企業は自国法制度の変化をみているだけでは不足であり、各国法制度を視野に入れておく必要に迫られている。つまり、わが国企業間で通用する理屈で活動していたとしても、突発的に外国企業から訴えられるリスクは日々増大している。実際、米国と同様、わが国でも企業間の知的財産に関する訴訟は増加を続けている。世界の流れを意識した体制整備は急務となっており、様々な政策発表や法制度整備はこの流れに対応したものであると評価できよう。

しかし、一度訴訟になれば、企業は大量の書面が徴求されるなど膨大な工数が割かれるため、特に人員の少ない中小企業にとっては大きな負担となる。また、企業の訴訟対応力は急速に向上するわけではない。

わが国大手企業の国際競争力は、多くの中小企業によって下支えされているといっても過言ではない。知的財産立国というビジョンをうたい、そのための法制度を整備したことで、かえって中小企業の活力が損なわれるようなことになれば、わが国全体の競争力が地盤沈下するという危険性もはらんでいる。したがって、個別制度の最適化だけでなく、わが国全体としていかにしてバランスのとれたビジョンを明確化するかがより重要になってこよう。

補論（特許法 35 条の改正）

条文

特許法 第 35 条（職務発明）

使用者、法人、国又は地方公共団体（以下「使用者等」という。）は、従業者、法人の役員、国家公務員又は地方公務員（以下「従業者等」という。）がその性質上当該使用者等の業務範囲に属し、かつ、その発明をするに至った行為がその使用者等における従業者等の現在又は過去の職務に属する発明（以下「職務発明」という。）について特許を受けたとき、又は職務発明について特許を受ける権利を承継した者がその発明について特許を受けたときは、その特許権について通常実施権を有する。

- 2 従業者等がした発明については、その発明が職務発明である場合を除き、あらかじめ使用者等に特許を受ける権利若しくは特許権を承継させ又は使用者等のため専用実施権を設定することを定めた契約、勤務規則その他の定めのある条項は、無効とする。
- 3 従業者等は、契約、勤務規則その他の定めにより、職務発明について使用者等に特許を受ける権利若しくは特許権を承継させ、又は使用者等のため専用実施権を設定したときは、相当の対価の支払を受ける権利を有する。
- 4 契約、勤務規則その他の定めにおいて前項の対価について定める場合には、対価を決定するための基準の策定に際して使用者等と従業者等との間で行われる協議の状況、策定された当該基準の開示の状況、対価の額の算定について行われる従業者等からの意見の聴取の状況等を考慮して、その定めたところにより対価を支払うことが不合理と認められるものであつてはならない。
- 5 前項の対価についての定めがない場合又はその定めたところにより対価を支払うことが同項の規定により不合理と認められる場合には、第 3 項の対価の額は、その発明により使用者等が受けるべき利益の額、その発明に関連して使用者等が行う負担、貢献及び従業者等の処遇その他の事情を考慮して定めなければならない。

論点¹⁵

（1）予測可能性の欠如

第 3 項では、「「相当の対価」の額は客観的に定まるのであり、使用者が一方的に決めることはできない。」というのが裁判所の見解である。なお、「客観的」とは法律独特の用語であり、データに基づくということではなく、裁判所が認定するということである。

算定方法は下記の通りである。

A：発明により使用者が受けるべき利益

B：従業者の貢献度

¹⁵ 玉井（2003）で挙げられた主な論点を紹介する。

$$\text{算定金額} = A \times B$$

最近の判決をみると、原告、被告の主張した金額と裁判所の算定金額は大きく食い違っている（裁判官が1個の特許権につき1年間以上審理しても、算定金額には大きなバラツキが出てくる）。

大手家電メーカーなどのように年間1万件もの評価をしなければならない企業にとっては、全ての発明を正確に評価することなどはほぼ不可能といえよう。また、発明に至るまでのコストは企業側が負うことになり、徒労に終わった分のコストを度外視されては経営が成り立たないとの主張は筋が通っている。加えて、様々な分野に応用できる特許は算式 $A \times B$ という単純計算はできないという問題点もある。

（2）多様性の排除

企業が発明者を処遇する方法は、非経済的（名誉）、経済的（昇進）など多様であるが、現行特許法が認めているパターンは一つ（金額評価）だけであり、発明者・企業間の創意工夫を否定しているといわれる。発明者が望むのも、終身雇用的な環境で研究に打ちこむのか、多額の成功報酬を求めるのか、など形は様々であるはずであろう。

改正法の基本方針は、「対価の基準を決める際には従業者と使用者との間の自主的な取組み（就業規則）を尊重すべきである」ということである。企業側からは従業員との間で基準を定められるという点で、一見するとよく映る。しかし、自主基準が「不合理」であってはならず、そうであった場合は結局裁判所が認定する「相当の対価」を支払わねばならないとなっている。つまり、①金額決定方法の「不合理度」認定、②現行法と同じ「相当の対価」の認定、と現在よりも手間がかかる可能性が大きくなる。

また、消滅時効の問題にも手をつけていないことも大きい。しかも、最高裁判決では最終の支払時期から起算すべきであると判断した。毎年の特許発明状況をみて翌年にその分を支払うという実績補償制度を企業が採る場合、特許権の存続期間は出願から20年（医薬品などでは25年）であるから21年目から消滅時効期間が起算される。「相当の対価」の請求権の消滅時効期間が10年（民法の一般原則に従う）であることとあわせると、出願の時点から30年以上にわたって対価請求の訴えを提起できる。2005年に完成した発明には現行法が適用されるから、改正法への切り替えが完成するのは2040年頃となる。

参考文献

- ハイテク戦略研究会編 (1988) 『米国の技術戦略－強い米国の再生をめざして』日経サイエンス社
- 児玉文雄 (1991) 『ハイテク技術のパラダイム－マクロ技術学の体系』中央公論社
- 秋山憲治 (1991) 『技術貿易とハイテク摩擦』同文館出版
- 今野浩一郎 (1993) 『研究開発マネジメント入門』日本経済新聞社
- 村上政博 (1998) 『特許・ライセンスの日米比較 (第二版)』弘文堂
- 鍋山徹 (1998) 『最近のわが国企業の研究開発動向－技術融合－』日本開発銀行「調査」第 247 号
- 村上路一 (1999) 『危機意識から生まれたイノベーション・マネジメント』Works No.37
- 上山明博 (2000) 『プロパテント・ウォーズ－国際特許戦争の舞台裏』文藝春秋
- 馬場錬成 (2001) 『大丈夫か日本の特許戦略－21 世紀の戦場は知的財産だ』プレジデント社
- 堀賢治 (2001) 『特許等使用料収支からみたわが国産業の技術競争力－急がれる特許戦略の確立』UFJ 総合研究所「今月の問題点」
- 渡邊俊輔 (2002) 『知的財産 戦略・評価・会計』東洋経済新報社
- 荒井寿光＋知的財産国家戦略フォーラム (2002) 『知財立国』日刊工業新聞社
- 丸島儀一 (2002) 『キャノン特許部隊』光文社
- 朝日監査法人 (2003) 『図解 知的財産マネジメント』東洋経済新報社
- 嶋中雄二＋UFJ 総合研究所 (2003) 『実践・景気予測入門』東洋経済新報社
- 後藤晃、長岡貞男編 (2003) 『知的財産制度とイノベーション』東京大学出版会
- 玉井克哉 (2003) 『日本の職務発明制度・再論－立法論的検討－』AcTeB Review Vol.5
- 倍和博、末吉竹二郎 (2004) 『会計手法による CSR 業績評価－R-BEC004「CSR 会計」モデルについて－』証券アナリストジャーナル 2004 年 9 月号
- 味の素株式会社 (2004) 『わが社の知財活動』知財管理 Vol.54 No.13 (646)
- 鈴木公明 (2004) 『図解入門ビジネス知財評価の基本と仕組みがよ～くわかる本』秀和システム
- 田島慶三 (2005) 『「化学工業－戦後半世紀と 21 世紀展望」から 10 年を経て』化学経済 2005 年 1 月号
- 河内哲 (2005) 『未来型化学企業への研究開発戦略』化学経済 2005 年 1 月号
- 増田真男 (2005) 『企業の設備投資行動とイノベーション創出に向けた取り組み－設備投資行動等に関する意識調査結果 (2004 年 11 月実施)』日本政策投資銀行「調査」第 76 号
- 蜂谷義昭 (2005) 『技術寿命の短期化と財務構造へ与える影響』日本政策投資銀行「調査」第 78 号
- 知的財産戦略会議 (2002) 『知的財産戦略大綱』
- BT 戦略会議 (2002) 『バイオテクノロジー戦略大綱』
- 厚生労働省 (2002) 『「生命の世紀」を支える医薬品産業の国際競争力強化に向けて』

日本政策投資銀行（各年版）『設備投資計画調査』

文部科学省編（各年版）『科学技術白書』

経済産業省編（各年版）『通商白書』

特許庁編（各年版）『特許行政年次報告書』

John A. Young（1985）“Global Competition-The New Reality”

Council on Competitiveness（2004）“Innovate America”

三井化学株式会社ホームページ（<http://www.mitsui-chem.co.jp/>）

味の素株式会社ホームページ（<http://www.ajinomoto.co.jp/>）

日本電気株式会社ホームページ（<http://www.nec.co.jp/>）

財団法人バイオインダストリー協会ホームページ（<http://www.jba.or.jp/>）

日本製薬工業協会ホームページ（<http://www.jpma.or.jp/>）

経済産業省ホームページ（<http://www.meti.go.jp/>）

その他 関係各機関や企業のホームページ、知的財産報告書など

『調査』既刊目録

— 最近刊の索引 —

- 84 (2005. 7) わが国企業の知的財産有効活用に向けて
- 83 (2005. 5) 燃料電池の現状と普及に向けた課題
- 82 (2005. 3) RFID(IC タグ)の本格的な普及に向けて
- 81 (2005. 3) 研究開発の循環性、収益性の検討
- 80 (2005. 3) 防災マネジメントによる企業価値向上に向けて
- 79 (2005. 3) 進展するITS (高度道路交通システム) の現状と将来展望
- 78 (2005. 3) 技術寿命の短期化と財務構造へ与える影響
- 77 (2005. 2) 最近の経済動向
- 76 (2005. 2) 企業の設備投資行動とイノベーション創出に向けた取り組み
- 75 (2005. 1) 水循環の高度化に関する技術動向と展望
- 74 (2005. 1) 日本企業の設備効率向上に向けた取り組みと課題
- 73 (2005. 1) 設備投資計画調査報告(2004年11月)
- 72 (2004.12) 最近の経済動向
- 71 (2004.12) 人的資本の蓄積と生産性の変化
- 70 (2004.10) 中国国内物流の現状
- 69 (2004. 9) 循環型社会における塩化ビニル樹脂の可能性
- 68 (2004. 9) 設備投資計画調査報告(2004年6月)
- 67 (2004. 8) 日本のイノベーション能力と新技術事業化の方策
- 66 (2004. 7) 最近の経済動向
- 65 (2004. 6) 企業の資金調達動向
- 64 (2004. 4) LCA (ライフ・サイクル・アセスメント)による温暖化対策の改善
- 63 (2004. 4) 90年代以降の企業の研究開発動向
- 62 (2004. 4) デフレ下の資本財価格低下と設備投資への影響
- 61 (2004. 4) 都市環境改善の視点から見た建築物緑化の展望
- 60 (2004. 3) コスト面からみた資本、労働の動き
- 59 (2003.12) 最近の経済動向
- 58 (2003.10) 設備投資計画調査報告(2003年8月)
- 57 (2003. 9) 中国による対日直接投資と中国人留学生による日本での起業
- 56 (2003. 9) 資源循環型社会で注目される生分解性プラスチック
- 55 (2003. 7) 素材型産業を核とした資源循環クラスターの展開

— 分野別の索引 —

〔設備投資アンケート〕

◇設備投資計画調査

- 2004・2005年度 (2004年11月) 73 (2005. 1)
- 2003・04・05年度 (2004年6月) 68 (2004. 9)
- 2002・03・04年度 (2003年8月) 58 (2003.10)
- 2002・2003年度 (2003年2月) 51 (2003. 3)
- 設備投資計画調査統計集(1990年度以降) 50 (2003. 1)
- 2001・02・03年度 (2002年8月) 45 (2002.10)
- 2001・2002年度 (2002年2月) 37 (2002. 3)
- 2000・01・02年度 (2001年8月) 28 (2001.10)
- 2000・2001年度 (2001年2月) 21 (2001. 3)
- 1999・2000・01年度 (2000年8月) 15 (2000.10)
- 1999・2000年度 (2000年2月) 7 (2000. 3)
- 1998・99・2000年度 (1999年8月) 2 (1999.10)
- 1998・1999年度 (1999年2月) 254 (1999. 3)

〔経済・経営〕

◇最近の経済動向

- 景気の踊り場にある日本経済 77 (2005. 2)
- 我が国産業構造の中期見通し 72 (2004.12)
- 国際商品市況の上昇が企業の投入・産出行動に与える影響 66 (2004. 7)
- 資金循環と金融を中心とする日本経済の中期シナリオの検討 59 (2003.12)
- 日本経済の持続可能性に向けた中期シナリオの検討 49 (2002.12)
- グローバル化と日本経済 38 (2002. 7)
- デフレ下の日本経済と変化への兆し 31 (2001.12)
- デフレ下の日本経済 26 (2001. 7)
- 今次景気回復の弱さとその背景 19 (2001. 3)
- IT から見た日本経済 12 (2000. 8)
- 90年代を振り返って 4 (2000. 1)

* 当行の Web ページ (<http://www.dbj.go.jp/report/>) では、『調査』発刊開始(1973年)以来の全目録を掲載しており、2001年4月発行の第26号以降については全文をご覧頂くことができます。

* 『調査』入手のご希望については、調査部総務班 (Tel: 03-3244-1840 e-mail: report@dbj.go.jp) までお問い合わせ下さい。

◇日本経済一般

- ・人的資本の蓄積と生産性の変化 71 (2004.12)
- ・コスト面からみた資本、労働の動き 60 (2004. 3)
- ・日本企業の生産性と技術進歩 44 (2002. 8)

◇金融・財政

- ・企業の資金調達動向 65 (2004. 6)
—銀行借入と代替的な資金調達手段について—
- ・邦銀の投融資動向と経済への影響 41 (2002. 8)
- ・社会的責任投資 (SRI) の動向 40 (2002. 7)
—新たな局面を迎える企業の社会的責任—
- ・近年の企業金融の動向について 35 (2002. 3)
—資金過不足と返済負担—

◇設備投資・企業経営

- ・企業の設備投資行動とイノベーション創出に向けた取り組み 76 (2005. 2)
—設備投資行動等に関する意識調査結果 (2004年11月実施)—
- ・日本企業の設備効率向上に向けた取り組みと課題 74 (2005. 1)
—意識調査と財務データからみた特徴—
- ・デフレ下の資本財価格低下と設備投資への影響 62 (2004. 4)
—財別・産業別価格データによる計測—
- ・設備投資・雇用変動のミクロ的構造 43 (2002. 8)
- ・ROAの長期低下傾向とそのミクロ的構造 30 (2001.12)
—企業間格差と経営戦略—

◇消費・貯蓄・雇用

- ・将来不安と世代別消費行動 46 (2002.10)
- ・労働分配率と賃金・雇用調整 34 (2002. 3)
- ・家計の資産運用の安全志向について 16 (2000.10)
- ・企業の雇用創出と雇用喪失 6 (2000. 3)
—企業データに基づく実証分析—
- ・消費の不安定化とバブル崩壊後の消費環境 1 (1999.10)
- ・人口・世帯構造変化が消費・貯蓄に与える影響 248 (1998. 8)
- ・資産価格の変動が家計・企業行動に与える影響の日米比較 244 (1998. 7)
- ・近年における失業構造の特徴とその背景 240 (1998. 4)
—労働力フローの分析を中心に—

◇貿易・直接投資

- ・変貌するわが国貿易構造とその影響について 29 (2001.11)
—情報技術関連(IT)財貿易を中心に—

◇海外経済

- ・中国による対日直接投資と中国人留学生による日本での起業 57 (2003. 9)
—中国経済の活力を日本に取りこむために—
- ・中国の経済発展と外資系企業の役割 47 (2002.11)
- ・米国の景気拡大と貯蓄投資バランス 8 (2000. 4)
- ・米国経済の変貌 255 (1999. 5)
—設備投資を中心に—
- ・アジアの経済危機と日本経済 253 (1999. 3)
—貿易への影響を中心に—

[産業・技術・環境]

◇最近の産業動向

- ・わが国企業の知的財産有効活用に向けて 84 (2005. 7)
—企業内の非中核技術と環境技術の活用を中心に—
- ・主要産業の生産は、素材、資本財産業を中心に減少へ 27 (2001. 7)
- ・内需の回復続き、多くの業種で生産増加 13 (2000. 8)
- ・輸出はアジア向けで堅調、内需は回復に力強さがみられず 5 (2000. 1)
- ・全般的に緩やかな回復の兆し 260 (1999. 8)

◇技術開発・新規事業

- ・燃料電池の現状と普及に向けた課題 83 (2005. 5)
- ・研究開発の循環性、収益性の検討 81 (2005. 3)
—設備投資との比較を中心に—
- ・技術寿命の短期化と財務構造へ与える影響 78 (2005. 3)
- ・日本のイノベーション能力と新技術事業化の方策 67 (2004. 8)
—カーブアウト等による新産業創造—
- ・90年代以降の企業の研究開発動向 63 (2004. 4)
- ・製造業における技能伝承問題に関する現状と課題 261 (1999. 9)
- ・最近のわが国企業の研究開発動向 247 (1998. 8)
—技術融合—
- ・わが国企業の新事業展開の課題 243 (1998. 7)
—技術資産の活用による経済活性化への提言—

◇環境・防災

- ・ 防災マネジメントによる企業価値向上に向けて 80 (2005. 3)
— 防災 SRI(社会的責任投資)の可能性—
- ・ 水循環の高度化に関する技術動向と展望 75 (2005. 1)
— 水処理ビジネスの新たな展開—
- ・ LCA (ライフ・サイクル・アセスメント) 64 (2004. 4)
による温暖化対策の改善
- ・ 都市環境改善の視点から見た建築物緑化の展望 61 (2004. 4)
— 屋上緑化等の技術とコストを中心に—
- ・ 素材型産業を核とした資源循環クラスターの展開 55 (2003. 7)
— リサイクルビジネスの高度化に向けて—
- ・ 企業の温暖化対策促進に向けて 53 (2003. 5)
- ・ 食品リサイクルとバイオマス 48 (2002.12)
- ・ 使用済み自動車リサイクルを巡る展望と課題 36 (2002. 3)
- ・ 都市再生と資源リサイクル 33 (2002. 2)
— 資源循環型社会の形成に向けて—
- ・ 環境情報行政と IT の活用 32 (2002. 1)
— 環境行政のパラダイムシフトに向けて—
- ・ 家電リサイクルシステム導入の影響と今後 20 (2001. 3)
— リサイクルインフラの活用に向けて—
- ・ わが国環境修復産業の現状と課題 3 (1999.10)
— 地下環境修復に係る技術と市場—

◇化学・バイオ

- ・ 循環型社会における塩化ビニル樹脂の可能性 69 (2004. 9)
— 建材用途拡大と使用後処理の多様化—
- ・ 資源循環型社会で注目される生分解性プラスチック 56 (2003. 9)
— “バイオマス由来”の特性で広がる用途展開—
- ・ わが国化学産業の現状と将来への課題 14 (2000. 9)
— 企業戦略と研究開発の連繋—

◇自動車・電機・電子・機械

- ・ 進展するITS(高度道路交通システム)の現状と将来展望 79 (2005. 3)
- ・ わが国電気機械産業の課題と展望 42 (2002. 8)
— 総合電気機械メーカーの事業再編と将来展望—
- ・ わが国半導体製造装置産業のさらなる発展に向けた課題 23 (2001. 3)
— 内外装置メーカーの競争力比較から—
- ・ 労働安全対策を巡る環境変化と機械産業 10 (2000. 6)
- ・ わが国自動車・部品産業をめぐる国際的再編の動向 9 (2000. 4)

- ・ わが国半導体産業における企業戦略 259 (1999. 8)
— アジア諸国の動向からの考察—

- ・ わが国機械産業の更なる発展に向けて 257 (1999. 5)
— 工作機械産業の技術シズからみた将来展望—

◇エネルギー・新エネルギー

- ・ 分散型電源におけるマイクロガスタービン 24 (2001. 3)
— その現状と課題—

◇運輸・流通

- ・ 中国国内物流の現状 70 (2004.10)
— 進出日系企業の視点から—
- ・ 地方民鉄の現状 52 (2003. 4)
— 輸送密度の相関分析—
- ・ 物流の新しい動きと今後の課題 25 (2001. 3)
— 3PL(サードパーティ・ロジスティクス)からの示唆—
- ・ 消費の需要動向と供給構造 18 (2000.12)
— 小売業の供給行動を中心に—

◇情報・通信・ソフトウェア

- ・ RFID(IC タグ)の本格的な普及に向けて 82 (2005. 3)
- ・ ブロードバンド時代のデジタルコンテンツ・ビジネス 54 (2003. 6)
— 映像コンテンツ流通を中心に—
- ・ ケーブルテレビの現状と課題 22 (2001. 3)
— ブロードバンド時代の位置づけについて—
- ・ エレクトロニック・コマース(EC)の 246 (1998. 8)
産業へのインパクトと課題

◇医療・福祉・教育・労働

- ・ 少子高齢化時代の若年層の人材育成 39 (2002. 7)
— 企業外における職業教育機能の充実に向けて—
- ・ 労働市場における中高年活性化に向けて 11 (2000. 6)
— 求められる再教育機能の充実—
- ・ 高齢社会の介護サービス 249 (1998. 8)

本号の内容についてのお問い合わせは、執筆担当者までお願い致します。

なお、当行の Web ページ (<http://www.dbj.go.jp/report/>) では『調査』に関する読者アンケートのフォームを掲載しております。今後の『調査』刊行に際して参考とさせていただきたく、皆様のご感想やご意見などお聞かせ願えれば幸いです。

ISSN 1345 - 1308

2005 年 7 月 14 日

調 査 第 84 号

編 集 日 本 政 策 投 資 銀 行
調査部長 渡 部 速 夫

発 行 日 本 政 策 投 資 銀 行
〒 100 - 0004
東京都千代田区大手町 1 丁目 9 番 1 号
電 話 (03) 3244 - 1840
(調査部総務班直通問い合わせ先)
e-mail : report@dbj.go.jp
ホームページ <http://www.dbj.go.jp>

(印刷 O T P)