

オープンイノベーション促進に貢献する 知的財産部門の役割に関する研究

マネジメント第2委員会
第3小委員会*

抄 録 近年、新興国の躍進とそれに伴うコスト競争の激化、製品ライフサイクルの短縮による研究開発投資回収の困難化、更に、イノベーションに資する技術情報の高度化・遍在化が急速に進んでいる。このような事業環境において競争力のある製品やサービスを生み出すために、多くの企業が自社の研究開発のみに依存する“自前主義”から脱却し、積極的に社外のリソースを活用する“オープンイノベーション”に舵を切っている。本研究においては、オープンイノベーション、特に外部のリソース、すなわち「外部智」の導入に焦点を当て、その内部への導入・融合プロセスを事例に基づき分析し、オープンイノベーション促進に貢献するための知的財産部門としての考え方、取り組み方について考察した。

目 次

1. はじめに
2. オープンイノベーション
 - 2.1 オープンイノベーションの現状
 - 2.2 オープンイノベーションの類型
 - 2.3 オープンイノベーションと知的財産
3. 智の融合とモデル化
 - 3.1 外部智の導入と内部智との融合
 - 3.2 N/S（ニーズ/シーズ）モデル
4. 事例分析
 - 4.1 事例にみる知的財産活動の実態
 - 4.2 事例分析のまとめ
5. 考察と提言
 - 5.1 オープンイノベーションに貢献する知的財産マネジメント
 - 5.2 知的財産マネジメントのポイント～考え方と実現するための具体策
6. おわりに～求められる知的財産部門の意識変革

1. はじめに

イノベーションは企業における事業競争力の源泉であり、将来に渡り競争力を維持、発展さ

せるためには、継続してイノベーションを生み出すことが必要不可欠である。一方、この10年間で企業を取り巻く事業環境は激変している。ものづくりにおけるモジュール化の進展に伴い、BRICsをはじめとした新興国が躍進し、その結果として激しいコスト競争が繰り広げられてきた。また、製品のライフサイクルは業種を問わず短縮化する傾向にあり、それにより研究開発投資の回収はますます困難になってきている。更に、高度情報化の進展により、イノベーションに資する有用な知識や技術情報は高度化、複雑化し、大学や研究機関、ベンチャー企業等に広く遍在するようになった。このような事業環境において競争力のある製品やサービスを生み出すためには、スピード、効率等の観点で自社のみの研究開発に依存する、いわゆる“自前主義”ではもはや立ち行かなくなっている。

このような状況から、積極的に社内外のリソ

* 2015年度 The Third Subcommittee, The Second Management Committee

ース（知識、技術等）を活用してイノベーションを興すこと、すなわち、オープンイノベーションが急速に広まってきた。政府は、「科学技術イノベーション総合戦略2014」において、オープンイノベーションを中心的な取り組みとして位置づけ¹⁾、政策的にも積極的に推進する体制がとられつつある。こうした状況のもとで、企業が研究開発活動においてオープンイノベーションを積極的に活用し、自社の事業活動に活かしていくことが事業競争力の強化に必要不可欠と考えられるようになってきた。

本研究においては、企業におけるオープンイノベーションの実態を調査し、そのプロセスを詳細に考察することにより、オープンイノベーションの促進に貢献する知的財産部門としての考え方、取り組み方について検討を行った。

2. オープンイノベーション

2.1 オープンイノベーションの現状

オープンイノベーションとは、ハーバード・ビジネス・スクールのヘンリー・チェスブロウ博士により2003年に提唱されたイノベーションに関する概念であり、「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」であり、①組織の外部で生み出された知識を社内の経営資源と戦略的に組み合わせることと、②社内で活用されていない経営資源を社外で活用することにより、イノベーションを創出すること、の両方を指す²⁾、とされている。

前章で触れたとおり、激化する経営環境において事業競争力を強化するためにはオープンイノベーションの積極的活用が必要となってきたが、実際には多くの日本企業は、オープンイノベーションの必要性について理解しつつも、依然として“自前主義”の傾向が強いと考えられ、必ずしも十分に活用されているとは言い難い状況である。その要因としては、オープ

ンイノベーションに取り組むための組織体制の不備、オープンイノベーションを行うための戦略策定・技術評価の不足、連携先の探索及び関係構築の困難さ等が挙げられている³⁾。

こうした課題に対して国としても、例えば、オープンイノベーション推進に関するベストプラクティスの発信を通じた体制構築の促進や連携先としての大学、公的研究機関との橋渡し機能の強化、連携をコーディネートする人材の育成といった施策を講じており⁴⁾、企業においてもオープンイノベーションを活用できる環境が整いつつある。

2.2 オープンイノベーションの類型

オープンイノベーションは、前述のとおり「組織の外部で生み出された知識を社内の経営資源と戦略的に組み合わせる」ことと、「社内で活用されていない経営資源を社外で活用すること」と定義され、前者をインバウンド型、後者をアウトバウンド型と分類される⁵⁾。例えば、自社で保有していない技術を導入するための社外との共同研究・共同開発はインバウンド型、自社の事業方針に合致しなくなった社内プロジェクトをスピナウトすることはアウトバウンド型と分類される。ここでいう経営資源とは前述のリソースそのものであり、その実体はイノベーションに資する有用な知識や技術情報であり、ノウハウ、特許、学術文献、また、それらを保有する人材や企業等様々な形態をとりうる。

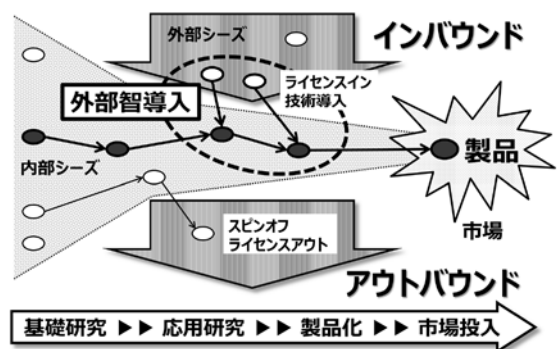


図1 オープンイノベーションの類型

ここで、社外に存在するリソースを「外部智」、社内に存在するリソースを「内部智」と総称する。

本研究においては、事業競争力の維持発展のためには、イノベーションの基礎となる自社固有の技術基盤の強化が重要との認識からインバウンド型オープンイノベーション、特に外部智の導入に焦点を当てて検討を行った。

2.3 オープンイノベーションと知的財産

知的財産権の本質は独占排他権であり、第三者による使用を排除し、自ら独占的に使用するための権利である。従来の“自前主義”の研究開発は、自社で生み出された発明等を自ら製品化し、市場から利益を得るという枠組みであり、知的財産権はその利益を確保するための手段として効果的に機能してきた。

一方、オープンイノベーションは、外部智を社内に導入し、あるいは内部智を社外に提供してイノベーションを興すものであり、一見すると知的財産権は社内外の枠を超えたオープンな活動の障害になるようにも見える。

しかし実際には、オープンイノベーションと知的財産権とは対立するものではなく、例えば外部智の導入や内部智の外部提供では、特許ライセンスや権利譲渡等を伴うことが普通であり、むしろ知的財産権はオープンイノベーションを成り立たせる重要な要素の一つとなっているのである⁶⁾。

また、知的財産戦略の観点では、従来型の“自前主義”の研究開発においては自社事業の優位性の確保や防衛等を目的とした知的財産権の確保、権利行使といった主にリスク回避を主眼とした戦略が基本であった。一方、オープンイノベーションにおいては、他者との差別化を図るための自社固有の技術は自社の知的財産権として確保した上で、事業化に必要な技術等は外部から導入する、あるいは、自社の事業には必要

でなくなった技術は外部での活用のために供与する、といったさまざまなケースが生じる。したがって、従来の自社事業の守りを目的とした知的財産戦略に加えて、社外の知的財産の活用を含めた多彩な知的財産戦略の実行が求められるようになる⁷⁾。

3. 智の融合とモデル化

3.1 外部智の導入と内部智との融合

(1) アプローチ

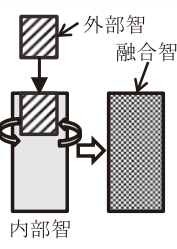
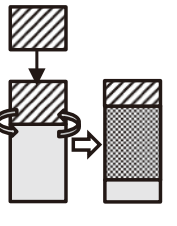
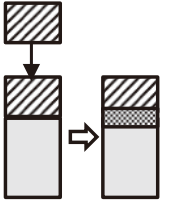
前述のとおり、オープンイノベーションにおいて知的財産は重要な要素であることが示された。では、実際のオープンイノベーションの現場において具体的にどのような知的財産マネジメントが必要となるのであろうか。この問いに答えるために、原理に立ち返りオープンイノベーションの核心部分である内部智と外部智の動きから検討する。

(2) 外部智と内部智との融合

インバウンド型オープンイノベーションは、「組織の外部で生み出された知識を社内の経営資源と戦略的に組み合わせる」ことであり、外部智と内部智との「融合」がその本質といえる。すなわち、外部智を導入し、自ら保有している内部智と融合させることにより新たな智、「融合智」を生み出し、それが製品やサービスを生み出す原動力となる。

ここでオープンイノベーションの外部智と内部智の融合に着目し、いくつかの事例に当てはめてみると、融合の度合い（融合度）に相違があることが示唆された。便宜的に融合度が最も高いものを類型Ⅰとし、最も低いものを類型Ⅲ、中間的なものを類型Ⅱとし、類型ごとにその特徴を以下のとおり整理した（表1）。

表1 外部智と内部智との融合度による類型

類型	融合度	類型の定義	外部智導入のイメージ	事例の傾向	事例	外部智導入先 △: 大学/研究機関 ●: 企業						
I	高	内部智自体にも変化が起こり、全体として新たに「融合智」が生じるもの		<ul style="list-style-type: none"> ・基盤技術や基礎的な要素技術に関する事例が多い。 ・外部智導入先は大学、公的研究機関等が多い。 ・「内部智の強化や将来の自社技術の選択肢拡大」が主たる目的。 	<table border="1"> <tr> <td>A社事例 △ガス警報器</td> <td>A社事例 △ガス吸着</td> </tr> <tr> <td>B社事例 △バイオマーカー</td> <td>化学会社事例 △機能性材料</td> </tr> <tr> <td>製薬会社事例 △創薬シーズ</td> <td></td> </tr> </table>	A社事例 △ガス警報器	A社事例 △ガス吸着	B社事例 △バイオマーカー	化学会社事例 △機能性材料	製薬会社事例 △創薬シーズ		
A社事例 △ガス警報器	A社事例 △ガス吸着											
B社事例 △バイオマーカー	化学会社事例 △機能性材料											
製薬会社事例 △創薬シーズ												
II	中	内部智の一部に変化が生じるもの		<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発上の課題解決に必要な応用技術に関する事例が多い。 ・外部智導入先は企業が多い。 ・「研究開発上の課題解決や研究開発のスピード向上」が主たる目的。 	<table border="1"> <tr> <td>A社事例 ●蓄熱吸収剤</td> <td>A社事例 ●分析装置</td> </tr> <tr> <td>A社事例 ●受託粉碎加工</td> <td>Philips社 ●ノンフライヤー</td> </tr> </table>	A社事例 ●蓄熱吸収剤	A社事例 ●分析装置	A社事例 ●受託粉碎加工	Philips社 ●ノンフライヤー			
A社事例 ●蓄熱吸収剤	A社事例 ●分析装置											
A社事例 ●受託粉碎加工	Philips社 ●ノンフライヤー											
III	低	内部智との境界で融合が生ずるが、内部智自体はほとんど変化しないもの		<ul style="list-style-type: none"> ・製品化において不足している内部智とは別種の技術に関する事例が含まれる。 ・外部智導入先はほとんどが企業。 ・「製品やサービスにおいて不足する技術やパーツ等の導入」が主たる目的。 	<table border="1"> <tr> <td>化学会社事例 ●シェアードビジネス</td> <td>食品会社事例 ●分析用試薬</td> </tr> <tr> <td>食品会社事例 ●冷却キャリア</td> <td>P&G社 ●印字ポテトチップ</td> </tr> </table>	化学会社事例 ●シェアードビジネス	食品会社事例 ●分析用試薬	食品会社事例 ●冷却キャリア	P&G社 ●印字ポテトチップ			
化学会社事例 ●シェアードビジネス	食品会社事例 ●分析用試薬											
食品会社事例 ●冷却キャリア	P&G社 ●印字ポテトチップ											

①類型I（融合度：高）

類型Iは、外部智を導入し内部智と完全に融合することにより、内部智自体が変化して融合智が生じ、それが新たな内部智となる形態である。

類型Iには、基盤技術や基礎的な要素技術に関する事例が多くみられ、外部智の導入先として大学や公的研究機関等が多いのが特徴である。例えば、内部智である化合物合成に関する技術に対し、より効率的な新規合成法を大学との共同研究により外部智として導入し、内部智と融合させることにより、内部智自体の発展を図るという事例が挙げられる。

類型Iでの外部智導入は、「内部智の強化や将来の自社技術の選択肢拡大」が主たる目的と考えられる。

②類型II（融合度：中）

類型IIは、外部智を導入し、内部智の一部と

融合することにより、内部智に変化が生じる形態である。この類型では、外部智として研究開発上の課題解決に必要な応用技術が多くみられ、内部智の主要部分（自社固有技術等）には変化は生じないことが多く、周辺部分での変化に留まる。

外部智の導入先としては、類型Iと異なり大学等の研究機関よりも中小を含めた企業が多いのが特徴である。著名な事例では、Philips社の「ノンフライヤー」⁸⁾の開発が挙げられる。油を使わずに揚げ物を作るという課題に対し、内部智として保有していた調理器の技術では解決できなかった。そこでベンチャー企業との協業により、より効率的かつ低コストな「高温熱風循環技術」を外部智として導入し、先の課題の解決に成功したのである。

この事例では、外部智と内部智の融合度は中程度と考えられ、内部智である自社保有の調理

器の技術に変化はないが、揚げるという課題に関して、新たに技術的な解決の選択肢を獲得したことになる。

類型Ⅱでの外部智導入は、「研究開発における課題解決やスピード向上」が主たる目的と考えられる。

③類型Ⅲ（融合度：低）

類型Ⅲは、外部智の導入により内部智との境界で部分的な融合が生ずるが、内部智自体はほとんど変化しない形態である。

類型Ⅲには、内部智とは別種の製品化において不足している実用的な技術が多くみられる。実用的な技術が求められることから外部智の導入先はほとんどが企業である。著名な事例では、P&G社の「文字やイラストが印刷されたポテトチップ」⁸⁾の開発が挙げられる。この事例では、自社のポテトチップに文字やキャラクターを印刷するために外部智として特殊な印刷技術を導入したものである。この事例では、内部智であるポテトチップの製造技術自体は変化せず、製品化において不足している食材への印刷技術を外部から調達した形になる。

類型Ⅲでの外部智導入は、「製品化やサービスにおける不足技術やパーツ等の補完」が主たる目的と考えられる。

(3) 考 察

インバウンド型オープンイノベーションを外部智と内部智との融合度により類型化すると外部智の特徴、導入先及び外部智を導入する目的等に相違があることがわかった。すなわち、内部智の強化や将来の自社技術の選択肢拡大を目的として基盤技術や基礎的な要素技術を大学等の研究機関から導入する場合は、既に保有している内部智との総合的な融合を図る必要があり、融合度は高くなると考えられる。一方、研究開発における課題解決やスピード向上及び製品化やサービスにおける不足技術やパーツ等の

補完を目的として応用技術や実用的な技術（場合によっては物品そのもの）を主に企業から導入する場合は、目的に合致した外部智を必要な範囲で内部智と融合すればよく、相対的に融合度は低くなると考えられる。

本研究の目的であるイノベーションの基礎となる自社固有の技術基盤の強化という観点では、外部智との融合度が高く、内部智自体が全体として変化する類型Ⅰのオープンイノベーションが重要と考えられる。

3. 2 N/S（ニーズ／シーズ）モデル

オープンイノベーションの核心部分である外部智と内部智との融合プロセスを中心に据え、更にオープンイノベーション全体に視野を広げて概観してみると、以下のような流れでイノベーションが進むと考えられる。

まず、こういった製品やサービスが欲しいという社外のニーズが存在し、それがすなわち自社の研究開発における解決すべき課題となる。この課題の解決に必要な内部智を把握し、研究開発がスタートする。ここで内部智が課題解決に対して不足している場合、これまでは自社の研究開発により不足する技術を充足させてきた（“自前主義”）。これを社内外にこだわらず最適な技術を活用するという観点から外部智の導入により充足させることがオープンイノベーションである。

オープンイノベーションにより導入した外部智は内部智と融合し、融合智、すなわち新たな内部智を形成し、これが原動力となって新たな製品、サービスが生み出される。

この一連のプロセスは、以下の5段階に整理することができる。

- ①製品、サービスに関する社外のニーズを把握して研究開発上の課題として設定し、それを解決するための内部智と不足する技術を把握する。

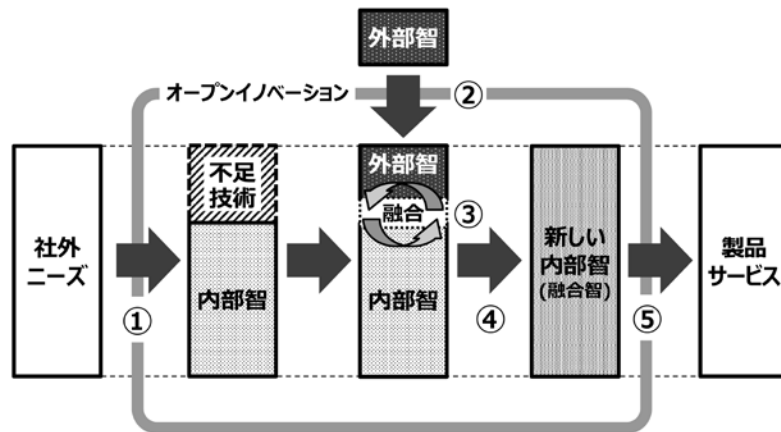


図2 N/Sモデル (ニーズ/シーズモデル)

- ②内部智で不足する技術に対し、それを満たす外部智を探索し、導入する。
- ③内部智と外部智を融合させる。
- ④融合智、すなわち新たな内部智を創出する。
- ⑤新たな内部智により課題を解決し、新たな製品、サービスを生み出す。

この5段階で表されるオープンイノベーションのプロセスを整理すると、図2で示すモデル、「N/Sモデル (ニーズ/シーズモデル)」で表すことができる。

社外のニーズに対し、内部智 (社内のシーズ) と不足技術を補う外部智 (外部のシーズ) から創出された新たな内部智 (新たな社内のシーズ) を適用して新たな製品、サービスを生み出す流れを可視化したものである。

N/Sモデルを用いることにより、オープンイノベーションの全体像を俯瞰することができ、また、オープンイノベーションの個々のプロセスでの内部智と外部智の動きを把握することができる。

次章では、N/Sモデルを用いて具体的なオープンイノベーションの事例における内部智と外部智の動きを分析し、それぞれの局面での知的財産視点の検討事項や具体的な知的財産活動について考察した。

4. 事例分析

4. 1 事例にみる知的財産活動の実態

本章では、N/Sモデルを活用して、オープンイノベーションの具体的な事例について外部智と内部智の動きとそのプロセスにおける知的財産部門としての寄与について考察する。

(1) 事例1：ガス漏れ警報器

本事例は、知的財産部門がプロジェクトの一員として参画することで、自社の持つコア技術 (内部智) を明確に特定し、対処すべきガス漏れ検知の誤報対策という課題を抽出し公開することにより、的確な外部智を導入し、技術開発を成功に導いた事例である。

A社は自社のコア技術として、半導体式ガス漏れセンサの技術を有しており、ガス漏れをより正確に検知し、誤報対策を行いたいと考えていた。検知のメカニズムを分析するにあたっては、センサの表面状態の解明が必要なため、分析可能なレベルまでセンサを薄膜化する必要があった (図3①)。

しかし、センサの薄膜化を実現するためには、当時A社が有していたコア技術を含む内部智だけでは不十分であった。そこでA社はセンサの

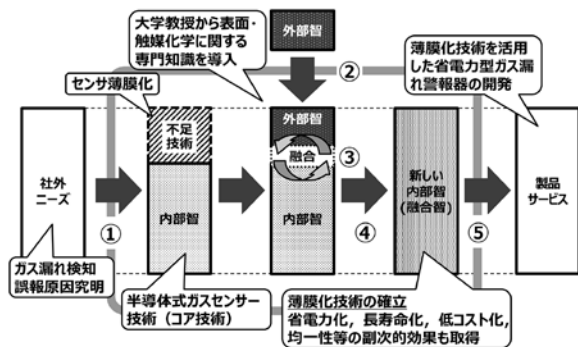


図3 ガス漏れ警報器に関する外部智導入

薄膜化という課題（ニーズ）をオープンにし、表面・触媒化学の世界的な研究者である大学教授を招聘研究員として招くこととした。これによりその研究者が保有する専門知識を外部智として導入し（図3②）、自社のコア技術と融合（図3③）させて研究を進めた結果、求めていたセンサの薄膜化技術を確立することに成功した。

更に、確立した薄膜化技術を利用することにより、センサの省電力化、長寿命化、低コスト化、均一性等の副次的効果（図3④）を同時に得られるということが明らかになってきた。その結果、当時のガス警報器では、圧倒的に優位な性能レベルを有する製品を作り上げることに成功した。

本事例を成功に導いた要因は、図3のN/Sモデルの①のプロセスに存在すると考える。

A社では、毎年、知的財産担当者も在籍するオープンイノベーション推進部門が、自社のコア技術を特定し、ニーズの抽出を明確にすべく、全国各地の開発拠点を足踏し、しっかりと時間をかけてヒアリングを実行している。

ヒアリングに同席する知的財産担当者は、コア技術を保護している自社の知的財産の情報及び関連する他者の知的財産の情報という客観情報を示すことで自社のコア技術を特定するサポートを行っていると考えられる。

研究開発を阻害している課題（ニーズ）の抽出にあたっては、特定したコア技術が外部から

導入した技術と融合する可能性を十分に検討し、コア技術が簡単に他者に模倣されないことを知的財産面から対策した上で、外部にオープンにする課題を戦略的にコントロールしていると言える。オープンイノベーションの端緒となる図3の①のプロセスからプロジェクトに知的財産担当者が関与し、知的財産の観点からコア技術の特定とニーズの抽出を推進したことが、その後の外部智の導入（②）、導入した外部智とコア技術との摺り合わせによる技術開発と確立（③、④）、製品化（⑤）までスムーズに行えた要因と考える。

(2) 事例2：蓄熱機能付き吸着材

本事例は、事例1と同じA社の別の事例で、知的財産担当者がプロジェクトの一員として参画し、開発部門と問題点についての情報の共有化を行い、吸着材の性能を向上させるための技術をタイムリーに外部から導入することによって、短期間で商品化に成功した事例である。

本事例の吸着材は、活性炭を用いた吸着材で、自動車やオートバイの燃料タンクからガソリン蒸気が大気中に放出されるのを抑制する機器（キャニスター）に使用されるものである。活性炭等の吸着材を用いたキャニスターでは、燃料蒸気を吸着する際には、発熱反応による温度上昇に伴い吸着性能が低下し、逆に、吸着した燃料成分が脱離する際には、吸熱反応による温度低下に伴い脱離性能が低下する。そのため、このキャニスターに使用する吸着剤は、温度変化を抑制し、耐久性に優れるという特性を満たす必要があった（図4①）。

A社は吸着材（活性炭）に関するコア技術を保有していたが、キャニスターへの使用に向けて温度変化を抑制しつつ耐久性を向上させるべく、オープンイノベーション推進部門と協力し、自社技術に融合することが可能な技術を外部から導入できないか探索することにした（図4②）。

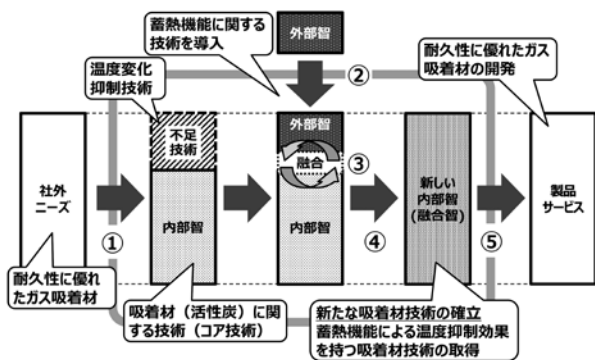


図4 蓄熱機能付き吸着剤に関する外部智導入

課題である温度変化を抑制し、かつ耐久性を向上させる技術を探索し、蓄熱機能に関する技術を見出した。この技術を外部智として導入し、自社で保有する吸着剤に関する技術と融合（図4③）させることにより、新たな吸着材を短期間で完成させることができた（図4④）。この技術の完成により、今までにない新たな吸着材の事業化に成功した（図4⑤）。また、この技術の導入の過程で、吸着材の配合の仕方・割合等のノウハウも、新たな自社コア技術（新しい内部智）として確立された。

本事例を成功に導いた知的財産部門の関与としては、特に図4のN/Sモデルの①及び②のプロセスに存在すると考えられる。

事例1と同様、本事例においても、A社は、知的財産担当者が在籍するオープンイノベーション推進部門がプロジェクトの一員として、開発部門と連携を取りながら進めている。

N/Sモデルの①及び②のプロセスにおける調査は、単に関連する技術を検索して開発部門に提供するのではなく、ヒアリング等から自社のコア技術を把握し、外部から導入する技術を明確にした上で行われている。更に、調査により得られた結果を知的財産部門で内容を精査した上で、開発部門に確度の高い情報として提供し、開発が早く進められるような配慮もなされている。技術の導入先の絞り込みでは、その導入先が自社と共同開発又は事業を進めていく上

で支障がないか、他者の特許を侵害していないか等の調査を、また、導入先決定後は、共同開発から実施に至る契約等の業務を担っている。

このような技術の探索から実施までの一連の作業において、知的財産担当者は、自社のコア技術の特定、導入先の絞り込み、侵害等のリスク管理、契約対応等、さまざまな面からのタイムリーなフォローを行っている。本事例においても、事例1と同様、オープンイノベーションの端緒となる①のプロセスからプロジェクトに知的財産部門が関与し、一連の作業に対し、タイムリーに対応を行ったことが短期間での商品化に成功した一つの要因と考えられる。

(3) 事例3：バイオマーカー

本事例は、知的財産部門がオープンイノベーションのスタート時点から入り込み、糖鎖マーカーを用いた肝線維化検査技術の実用化というゴールを関係部門と共有したことで、その後の知的財産面でのタイムリーなサポートを実現し成功に導いた事例である。

B社は自社のコア技術として、血液や体液に含まれるタンパク質を迅速かつ高感度に測定する技術を有していた。この技術は、感染症や腫瘍マーカーを検査するのが主なアプリケーションであったが、新たに他社が保有していない独自のバイオマーカーを開発したいと考えていた（図5①）。

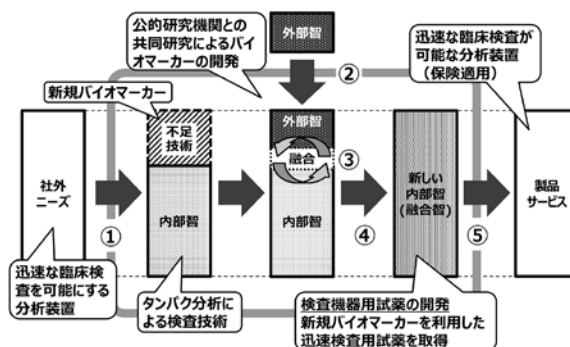


図5 バイオマーカーに関する外部智導入

そこでB社は、糖鎖マーカーに着目し、これにより慢性肝炎及び肝硬変の疑いのある患者の血液から肝臓の線維化の進行度を測定できると考え、公的研究機関が中心となって発足した糖鎖マーカーの実用化に向けたプロジェクトに共同開発者として参画し、その結果、糖鎖マーカーの知見獲得に成功した(図5②)。

当時の技術では、糖鎖マーカーの測定に時間がかかり、臨床現場で実際に使用する上での課題があった。B社は公的研究機関と共同で糖鎖マーカーを迅速に測定する技術の研究開発を実施し、自社のコア技術であるタンパク測定技術と融合を図った(図5③)。これによりB社は、臨床現場で応用しうる迅速な糖鎖マーカー検査技術を完成し、肝臓の線維化検査用試薬を完成させることに成功した。更に保険適用を受けることができた(図5④)。

この完成させた試薬をB社のタンパク測定装置で使用するにより、以前と比較してきわめて短時間で測定ができ、入院を必要とせず採血のみで肝臓の線維化進行の度合いを迅速に測定することが可能となった(図5⑤)。B社はこの試薬開発で培った糖鎖マーカーを更に進化させるべく、新たなバイオマーカーの開発を進めている。

本事例を成功に導いた知的財産部門の関与としては、図5のN/Sモデルの①のプロセスに存在すると考える。

知的財産部門は、事業部が持っていた糖鎖マーカーを用いた肝疾患診断システムを実用化するという目指すゴールイメージをプロジェクトの初期段階で共有している。その上で、社内のコア技術を明確にするため、自社保有特許の調査を行い、事業部がプロジェクトのどの部分において自ら研究開発を行い、外部には何を求めるのかという点について見極めるため、的確なサポートを行ったと思われる。その結果、糖鎖マーカーの知見については外部に求め、自社の

持つ血液や体液から簡便に疾患由来成分を分析し検査する技術に適用するという進め方にしたと考えられる。

社内にはない知見を獲得し、商品化に繋げるというゴールを関係部門と共有し、それを達成するためのオープンイノベーションを進めていく上で端緒となる図5の①の調査は、知的財産部門の非常に重要な役割であると言える。この調査により導入する外部智を特定するという最初の段階から関与したことで、外部智を保有している相手を探索する調査(②)、目指すゴールに応じた共同研究や、委託研究、不実施補償等を考慮した契約対応(③)、そしてオープンイノベーションの成果の特許としての出願(④)といった一連の研究開発をタイムリーにサポートすることができたと思われる。

4. 2 事例分析のまとめ

N/Sモデルを用いてオープンイノベーションのきっかけとなる社外のニーズ、そのニーズを満たすために必要な外部智及び各社が保有しているコア技術(内部智)の3要素に着目し、オープンイノベーションにおける知的財産部門の関与について詳細に分析を進めてきた。

分析してわかったことは、N/Sモデルで示された①~⑤の各プロセスにおける一つ一つの知的財産活動は、実はオープンイノベーションだからといって特段変わった業務というものほとんどなく、むしろ特許調査、出願等といった知的財産部門が日常的に取り組んでいる業務そのものの地道な積み重ねであるということであった。

しかし一方で、N/Sモデルで示される各プロセス、特にプロジェクトのスタート時点から関係するオープンイノベーション推進部門や事業部門と密に連携し合い、能動的に適切かつタイミングよく関与することでオープンイノベーションに貢献していることも同時に見えてきた。

したがって、オープンイノベーションにおける知的財産部門の貢献には、業務の種類や内容ではなく、知的財産部門の業務自体を目的に合わせていかに関係部門と連携させて進めるかという知的財産マネジメントが重要であることを示しているといえる。

5. 考察と提言

5.1 オープンイノベーションに貢献する知的財産マネジメント

前章において述べたように、オープンイノベーションの先進的企業においては、知的財産部門がオープンイノベーションにその一員として参画し、関係部門と密に連携し合い、適切かつタイムリーな知的財産マネジメントを実現していた。

そこで、実際のオープンイノベーションの現場において、どのようなポイントを押さえて実際の知的財産マネジメントを実践しているかを前章における各事例分析から考察した。

各事例における知的財産活動の共通点としては、まず、知的財産部門がオープンイノベーションが実際に始まる前の企画段階から関与し、その目的（ゴール）を関係部門と共有していた点が挙げられる。また、その関わり方についても、知的財産の専門家としての単なるアドバイザー的な役割ではなく、オープンイノベーションの各プロセスで必要と考えられる知的財産活動を俯瞰し、関係部門に対して積極的に働きかけるといった能動的なものであった。

そして、オープンイノベーション開始後の実行段階においても、知的財産部門の保有する強みを活かして関係部門と協働することで、オープンイノベーションを円滑に推進することに繋がっていた。

以上の考察に基づき、実際のオープンイノベーションの現場における知的財産マネジメント

の重要なポイントとして、以下の3点を提言する。

OIにおける知的財産マネジメント三箇条

- 一、『初動』 オープンイノベーションのスタート時点から参画する。
- 二、『先見』 必要となる知的財産活動を先読みし、関係部門に提案する。
- 三、『協働』 関係部門と協働し、適切かつタイムリーな知的財産活動を実行する。

以下、それぞれのポイントの考え方について説明する。

また、このような提言も、具体的な行動が伴わなければ画餅に帰すだけである。そこで、この提言を実際に行動に移すための具体的な取り組みについても併せて提案する。読者においては、自社の技術分野（業種）、規模、社内での知的財産部門と関係部門との連携状況等を鑑みて、採り入れられる方策があれば積極的に取り組んでほしい。

5.2 知的財産マネジメントのポイント～考え方と実現するための具体策

- (1) 『初動』 …オープンイノベーションのスタート時点から参画する。

【考え方】

「スタート時点での目的の共有化」

オープンイノベーションにおいては、自社のコア技術を把握した上で、外部智をどのように取り入れるかをスタート時点で適切に判断することが、事業化というゴールを達成できるか否かの大きな鍵を握る。例えば、導入する外部智が他者特許を侵害しているか否か、知的財産権により保護されているか否かといった視点は、事業の成否にかかわる重要事項である。

実際に前章の事例では、知的財産部門は、自社の競争力の源泉となるコア技術とそれを保護する知的財産の価値評価、外部智を保有する相手の知的財産の価値評価とリスク評価といった重要な役割をオープンイノベーションのスタート時点から担っていた。

このように、知的財産部門としてはオープンイノベーションを企画するスタート段階からその一員として主体的に関与して適切な知的財産活動を推し進めることが重要である。そのためにはスタートの時点でオープンイノベーション推進部門、企画部門、事業部門、研究開発部門等の関係部門と事業上のゴール、すなわち目的と想定される成果を共有することが何よりも重要となるのである。

【実現するための具体策】

「関係部門との情報共有の仕組み作り」

知的財産部門がスタート時点から参画するためには、研究開発部門や事業部門、企画部門等の関係部門と日常的に情報共有を行うための仕組みが必要である。実際に多くのオープンイノベーションの先進的企業では、外部智導入のスタート段階から知的財産部門（又はそれに相当する機能の組織や担当者）が関与する仕組みを持っていた。

知的財産部門が関与する仕組みを作るためには、知的財産部門のトップの行動が必要となる。関係部門と連携した業務推進を見据えて、トップ自ら関係部門（のトップ）に働きかけ、現場の担当者が関係部門と協業しやすい環境を整備すること（枠組み作り）が重要である。

関係部門との協業の枠組みとしては、A社の事例のようにオープンイノベーション推進組織に知的財産担当者を配置するといった組織上の対応を行っているケースがみられた。他にも運営面からの対応として、事業部門、研究開発部門及び知的財産部門がオープンイノベーションのスタート段階から定期的な協議の場を設けて

いる化学会社の事例もあった。

知的財産担当者としては、受動的に待っているだけでは必要な情報は得られないことをよく認識した上で、公式非公式を問わず関係部門との接点となる場をフルに活用し、自社の研究開発の動向、技術的ニーズや保有しているシーズに関する情報を積極的に収集し、整理しておく必要がある。実際に、ヒアリングした化学会社の事例では、知的財産担当者が頻繁に関係部門の打ち合わせに出席し、日常業務を通して積極的な情報収集を進めていた。こうした取り組みは比較的容易に取り組めるのではないだろうか。

(2) 『先見』…必要となる知的財産活動を先読みし、関係部門に提案する。

【考え方】

「外部智導入のリターンとリスクの認識」

外部智を導入することによる大きな特徴は、自社が保有する知的財産だけではなく、外部智が存在することと外部智と自社技術が融合して新たな内部智、すなわち融合智が生まれることが挙げられる。ここで外部智や融合智といった知的財産は内部智のように必ずしも自社での占有を前提とできるものではない。このため、外部智を導入することに伴う知的財産上のリターンとリスクが存在する。

したがって、知的財産部門としては、導入する外部智や外部智と自社技術を融合することにより生じる融合智の扱いを予め想定した上で必要となる知的財産活動を先読みして推し進めることが必要不可欠となる。

また、必要となる知的財産活動に関する情報は単に知的財産部門内に留めていても意味がない。知的財産活動は各関係部門と連携して進めるべきものであり、オープンイノベーションの各プロセスで必要となる知的財産活動を関係部門に対して積極的に提案し、関係部門を巻き込むことで初めて価値を持つのである。

【実現するための具体策】

「智の動きの可視化とリスクの認識共有」

オープンイノベーションの各プロセスで必要となる知的財産活動を予め先読みするためにはオープンイノベーションに伴う知的財産上のリターンとリスクを把握することが重要であり、それらを把握するためには、まず社内外の智、すなわち「自社のコア技術」、「外部智導入先の外部智」、「外部智導入に伴い生じる融合智」それぞれの智の動きを可視化し、事業上の位置付けと競争力への寄与を確認することから始めると良い。

社内外の智の動きを可視化するにあたって、本研究で提案したN/Sモデル（図2）のようなフレームワークをぜひ活用いただきたい。N/Sモデルは、社内外の智の動きを正確かつ容易に分析することができるだけでなく、関係部門と知的財産上のリターンとリスクについて共通認識を持つためのツールとして役立つと考えている。関係部門と認識を共有化することで、導入する外部智とコア技術の明確化、情報のコンタミネーションの防止、導入する外部智が他者特許を侵害していないかの調査、新たに生じる融合智を予め想定した上での共同開発契約や事業提携の契約等を適切な内容とタイミングで実行することができる。

なお、B社では、オープンイノベーションに伴う知的財産上のリターンとリスクについて関係部門と認識を共通化するために、関係部門に対する従来の知的財産教育プログラムを大幅に改訂した。具体的には、知的財産制度や法律的な解説ではなく、ケーススタディやディスカッションを通してオープンイノベーションにおいて実践的に役立つトレーニングを推し進め、ボトムアップを行っているとのことであった。このような実践的な教育はオープンイノベーションの各プロセスで円滑に知的財産活動を進める上で大いに役立つものと考えられる。

(3)『協働』…関係部門と協働し、適切かつタイムリーな知的財産活動を実行する。

【考え方】

「幅広い業務へのスピーディーな対応」

オープンイノベーションに伴うメリットを最大限に活かすためには、事業における成果に関する知的財産網を構築することはもちろん重要であるが、それだけではなく調査や契約等を含めた関係部門に対する手厚い支援も重要となる。

前章の各事例においても、知的財産部門は自社の競争力の源泉となるコア技術とそれを保護する知的財産の価値評価、導入する外部智を保有する相手の知的財産の価値評価とリスク評価、あるいは開発成果の帰属とその取り扱いについて事業化のゴールを見据えた契約締結を進めるといった幅広い業務に対応していた。

また、オープンイノベーションを推進する一つの大きな目的は、開発のスピードアップであり、知的財産部門においてもあらゆる業務にスピーディーに対応することが必要となる。

ヒアリング先のある企業においては、関係部門との情報共有を密に行うことで、適切なタイミングでの知的財産活動に結び付けており、知的財産部門の対応がボトルネックとならないようにしていた。

優れた多種多様な外部智を導入するために国内に留まらずグローバルレベルでのオープンイノベーションを推進する動きも活発化しており、導入先が海外企業となることも想定される。従って、グローバルスタンダードに適合したスピードで対応することも重要である。

【実現するための具体策】

「知的財産担当者のスキル向上と多能化」

知的財産部門が能動的にオープンイノベーションの一員として参画するためには、知的財産網構築といった従来の知的財産業務だけでなく、知的財産という客観的情報を集積している強みを活かした新たな価値を関係部門に提供す

ることも重要となる。例えば、知的財産情報を活用し、自社のコア技術に関する情報や有用な外部知を保有している導入候補先に関する情報を関係部門に提供することが挙げられる。すなわち、関係部門が欲する情報をタイムリーに提供することで、オープンイノベーションを円滑に進められ、また、それにより知的財産部門の参画が必要であることが関係部門にも浸透することにも繋がる。

このように知的財産担当者としては、研究開発のスタイルが自前主義からオープンイノベーションへと変わっていることを認識し、専門知識とスキルを含めた知的財産に関する基礎力の向上に努めて、業務のスピードアップ、調査分析能力の向上等を図るとともに、一つの業務に留まらず様々な業務を経験して業務の幅出し(多能化)に努めることが必要である。更に、関係部門と連携して業務を進めるためにコミュニケーション能力を磨くことも心掛けたい。

一方、知的財産部門のトップとしては、オープンイノベーションへの環境変化に対応して知的財産担当者のスキルを向上させるための施策を進めることが望ましい。B社では、オープンイノベーション主体へと環境が変わったことを受け、事業戦略やイノベーションの仕組みへの理解を深めるための知的財産担当者に対する教育を進めていた。知的財産担当者が事業戦略を理解した上で、リスクをコントロールし、リターンを最大化するために取りうる最善の方策を積極的に提案できるようにするためである。

6. おわりに～求められる知的財産部門の意識変革

前章までに、オープンイノベーションにおいて知的財産部門としてなすべき特別な業務というものほとんどなく、むしろ日常的な知的財産業務の地道な積み重ねであること、同時にオープンイノベーションの目的に合致するような

知的財産マネジメントが重要であることを明らかにした。すなわち、オープンイノベーションのスタート時点からその一員として参画し、社内外の知の動きを可視化し、全体像を俯瞰して必要となる知的財産活動に関係部門を巻き込むこと、更にオープンイノベーションの各段階において必要となる知的財産活動を適切かつタイムリーに実行することで、オープンイノベーションの促進に貢献できることを明らかにした。

前章の提言に基づいて知的財産業務を確実に実行できれば、明日からでも知的財産部門はオープンイノベーションに即した実戦的な体制に生まれ変わる。しかし、現実にはその重要性は理屈として理解したとしても即座に実行することは実際には難しいと感じるのではないだろうか。それは、知的財産部門がこれまで培ってきた“文化”の壁が存在し、それを越えなければならぬからである。

従来の知的財産部門は、“自前主義”での研究開発のもとで、他者権利の侵害を回避し、自社で生み出した研究開発成果を権利化することで自己実施の確保や自社製品の保護、他者排除を主たる目的として活動してきた。また、他者へのライセンスも自社実施の担保のためのクロスライセンス等、自社による実施が基本であった。このため自己実施の担保が最重要という専守防衛的なリスク回避の発想が根底にあり、それゆえ保守的、受動的な実務対応が知的財産部門の“文化”であったといえる。

しかしながら、製品のライフサイクルの短縮化やコスト競争の激化といった事業環境の変化に伴い、事業部門や研究開発部門は従来の“自前主義”の意識から脱却し、積極的に外部知を活用するオープンイノベーションへと舵を切っている。こうした状況において、知的財産部門だけが従来のようなリスク回避中心の考え方や受動的な対応を取り続けていては到底オープンイノベーションに貢献することはできない。つ

まり、オープンイノベーションの推進にあたっては、知的財産部門自身も従来の考え方や取り組みを見直し、意識変革することが必要なのである。

では、どのような意識変革が必要なのであるか。それは事業部門、研究開発部門と同様に、知的財産部門としても“自前主義”の意識から脱却し、今や事業環境はオープンイノベーションが前提となっていることを十分に認識することである。より具体的には、自社の知的財産の権利化といったミクロな視点のみに捉われず、事業の成功のために何が必要かというマクロな視点を持ってイノベーションプロセスの全体を俯瞰し、リスクをコントロールしつつ事業上のリターンを最大化するという全体最適を図る知的財産戦略を立案し、推し進めることが必要なのである。

このような意識変革を実行し、各社における状況に合わせて前章で掲げた具体的な取り組みを実行していくことが、オープンイノベーションの促進に貢献する知的財産部門への第一歩となる。そして、広い視野と高い意識を持ってオープンイノベーションにその一員として主体的に参画することで、オープンイノベーションに貢献できる知的財産部門へと発展できるものと確信している。本研究がその一助になれば幸いである。

本研究は、2014年度マネジメント第2委員会第3小委員会のメンバー、中田知久（帝人ファーマ；小委員長）、町田圭（本田技研工業；小委員長補佐）、嵐俊之（日産自動車）、上村浩之（リコー）、岡潤（清水建設）、小笠原孝（ソシオネクスト）、草野卓（ヤフー）、高木豊（フジクラ）、中川和基（三菱瓦斯化学）、三浦孝文（ダイキン工業）、山本充（富士フィルム）及び2015年度マネジメント第2委員会第3小委員会のメンバー、中田知久（帝人ファーマ；小委員長）、岡潤（清水建設；小委員長補佐）、上村浩之

（リコー）、小笠原孝（ソシオネクスト）、後藤大輔（NTN）、高木豊（フジクラ）、林泰斗（JSR）、三浦孝文（ダイキン工業）、山本充（富士フィルム）による研究結果を取りまとめたものであり、2015年度メンバーが執筆を担当した。

注 記

- 1) 内閣府「科学技術イノベーション総合戦略2014」
<http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2014.html>
- 2) ヘンリー・チェスブロウ（著）、大前恵一朗（翻訳）「OPEN INNOVATION—ハーバード流イノベーション戦略のすべて」産業能率大学出版部（2004）
- 3) 経済産業省 産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会（第1回）「民間企業のイノベーションを巡る現状」（2015）
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/sangyougijutsu/kenkyu_kaihatsu_innovation/001_haifu.html
- 4) 経済産業省 産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会（第5回）「イノベーションを推進するための取組について（素案）」
http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/sangyougijutsu/kenkyu_kaihatsu_innovation/005_haifu.html
- 5) 米倉誠一郎、清水洋（編）「オープンイノベーションのマネジメント」有斐閣（2015）
真鍋誠司、安本雅典「オープンイノベーションの諸相—文献サーベイ—」研究技術計画、Vol.25, No.1, pp.8~35（2010）
- 6) 中山一郎、原山優子「オープンイノベーションと知的財産」特許研究、No.46, pp.2~5（2008）
- 7) 知的財産戦略本部「オープンイノベーションに対応した知的財産戦略の在り方について」（2008）
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/houkoku/open_innov.pdf
- 8) 星野達也「オープンイノベーションの教科書」ダイヤモンド社（2015）

（Webの参照日はすべて2016.10.6）

（原稿受領日 2016年10月7日）