

第4章 ヒアリング調査の実施・とりまとめ

第1節 ヒアリング調査の実施

ヒアリング調査は、表 3-3-1 に示した各組織の産学連携関連部署、もしくは、知的財産関連部署（双方の担当者に出席いただいた場合を含む）に対して実施した。ヒアリング項目は、表 3-3-2 に示したものをベースとした。

第2節 ヒアリング調査結果とりまとめ

以降、ヒアリング調査により得られた結果の一部を、トピック別に整理する。

今回ヒアリング調査を実施した大学は、大学の規模や特徴、大学経営における産学連携の位置付けなどの違いに応じ、「体制面」「活動面」とともに、実に様々な取り組み・工夫を実施していた。それら全てを示すことは難しいものの、以降において、特徴的な取り組みのいくつかを例示する³⁴。

汎用性の高い工夫から、大学固有の工夫まで、事例としては大小様々ではあるものの、産学連携・知財管理体制の構築、取り組み改善のためのヒントが読み取れるものとなっている。以降、各大学における知財管理体制や取り組み上の工夫事例等を例示する。

³⁴ 以降の例示では、同様の取り組み・工夫等を実施していても、特定組織の例示のみを掲載している。従って、例示されていないからといって、取り組み・工夫等が実施されていないことを表している訳ではない。また、各事例は、実施目的が一つとは限らず、各トピックと1対1に対応付けられるものではない。そのため、以降の整理においても、ヒアリング結果等から判断して、主要なトピックに紐付ける形としている。

1. 活用した知財の内容

(1) 大学における知財の創出・活用状況

① 特許出願の絞込み事例

図 3-4-1 は、山口大学における近年の特許出願件数の推移を示したものである。平成 16 年度以降の知財啓発時期を経て、平成 19 年度から出願を厳選する形にシフトしていることがわかる。こうした取り組みは、単に出願コストを低下させるだけでなく、評価の厳格化によって、特許の質の向上や、出願後の様々なアクション（例えば、審査請求判断）の減少等に寄与している。

大学の規模や特徴、大学経営における産学連携の位置付けなどの違いによって、知財の創出（特許出願件数等）に対する考え方・状況は様々であることが想定されるものの、当該例のように、出願後のアクション等までを考慮して、組織的に知財活動量をコントロールしていくことは、比較的出願件数の多い大学にとって、今後重要な取り組みであると考えられる。

図 3-4-1 参考となる具体事例（1）

事例	特許出願の絞込み事例																				
組織名	山口大学																				
ポイント	知財啓発時期を経て、厳選体制へシフトしている点に特徴がある。単にコスト的な低下ではなく、特許の質の向上や出願後のアクション等の減少にも寄与している。																				
<table border="1"> <caption>山口大学知財出願件数推移 (H13年度～H21年度)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>出願件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H13年度</td><td>44</td></tr> <tr><td>14年度</td><td>36</td></tr> <tr><td>15年度</td><td>27</td></tr> <tr><td>16年度</td><td>99</td></tr> <tr><td>17年度</td><td>135</td></tr> <tr><td>18年度</td><td>180</td></tr> <tr><td>19年度</td><td>77</td></tr> <tr><td>20年度</td><td>74</td></tr> <tr><td>21年度</td><td>73</td></tr> </tbody> </table>		年度	出願件数	H13年度	44	14年度	36	15年度	27	16年度	99	17年度	135	18年度	180	19年度	77	20年度	74	21年度	73
年度	出願件数																				
H13年度	44																				
14年度	36																				
15年度	27																				
16年度	99																				
17年度	135																				
18年度	180																				
19年度	77																				
20年度	74																				
21年度	73																				
<p>【ヒアリング結果メモ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成16年度以降の知財啓発時期を経て、平成19年度以降、出願等に関する厳選体制にシフトしつつある。 ・平成16年度以降の取り組みは、知財意識を向上させる上で、大きな貢献をしている。平成19年度以降の厳選体制にシフトすることで、コストを低下させるだけでなく、特許の質の向上や、出願後の様々なアクション(例えば、審査請求判断)等の減少・効率化にも寄与している。 																					
出所等	・山口大学提供資料より																				

② 意匠権による知的財産保護事例

図 3-4-2 は、聖マリアンナ医科大学及び MPO 株式会社³⁵による、意匠権で知的財産を保護している事例である。当該事例では、研究開発の初期段階から知財部や MPO 株式会社が関与し、特許化は難しい可能性があることを判断した上で、最終的に企業とも相談の上、意匠権によって知財の保護を図る戦略をとっている。

[以下、MPO 株式会社 HP より一部抜粋]

これまで、医薬品開発のリソースや事業化のノウハウは製薬会社や特定研究機関で蓄積されてきました。その一方で、大学、医療法人、または現場の医師、看護師、薬剤師等から生まれた「知」「材」を事業化する手段は限定されており、かつ、「知」「材」を生み出した側が主体となって事業化することは、極めて稀なケースでしか有り得なかったと言えます。事業化を行うためには、それに要する時間と専門的知識が必要なことから容易なことではなく、また、事業を存続させるためのノウハウ不足から、その存続に財政面から失敗することも多かったと思われます。

図 3-4-2 参考となる具体事例 (2)

事例	意匠権による知的財産保護事例
組織名	聖マリアンナ医科大学・MPO株式会社
ポイント	企業との相談の上、意匠権によって、知的財産の保護を実施している。特許化が難しいと判断された場合において、意匠権によって権利を保護し、ライセンスを行っている点特徴的。
<p>栄養バッグ ・聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院看護部、栄養部、薬剤部、安全管理室のスタッフのアドバイスにより、改良を重ね、製品として販売中である。意匠権の登録を受けている。</p>  <p>特長</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 安全性: 漏れ防止機構付栄養セット (JF-VL35CQ) と合わせて使用することにより、懸濁・過濃・確実なロックが可能。 ■ 加水: 栄養剤溶解後、加水等を行う場合はジッパーを開封後、イージービールを開封することで、加水や追加投与も可能。 ■ 側面開口: 側面からの開口方式を採用しているため開封後もバッグを用いることができ、そのままの状態でも加水等の作業が可能。 ■ 目盛精度: ウェーブ状のシール加工をすることで、不均一なバッグ変形を防止し、開封時と投与時の両方に於いて目盛精度が向上しました。 ■ ダイヤモンドホール: 連続した栄養セットをダイヤモンドホールにのみかかるとにより、チューブが絡れ下がったままになったり、バッグに巻きつけて停滯を必要がなくなります。 <p>【ヒアリング結果メモ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・従来の栄養バッグは、瓶製で、それを洗浄して用いていた。そのため、衛生面や手間削減等の観点から、ディスプレイタイプの栄養バッグの開発を行った。 ・バッグには、他の輸液と間違えないような工夫や、バッグが膨らんだ状態でも液量が精度よく計測できるような工夫、さらには、ベッドに掛けられるような工夫などが数多く実施されている。 ・初期の段階で、特許化は難しい可能性があることを判断し、企業とも相談の上、最終的に意匠権によって知財の保護を図る戦略をとった。 	
出所等	・聖マリアンナ医科大学・MPO提供資料

³⁵ 以下、MPO 株式会社 HP より一部抜粋 (<http://www.mpoinc.co.jp/mission.html>)
 聖マリアンナ医科大学は、良い薬・医療機器・治療方法を育てることを目的として MPO 株式会社を設立し、大学の持つ「知的財産」や「専門知識」の積極的な事業化を支援しています。

③ 学学連携の成果を数社との共同研究に展開した事例

図 3-4-3 は、三重大学による、学学連携からの成果展開事例である。

当該事例では、学学連携から、海外出願・数社との共同研究等を経て、将来的に EU 市場への展開が視野に入れられている。当初はそれぞれ異なるテーマと目的であったが、途中で新たな市場ニーズが見つかり、出口に直結する研究内容に設計変更した結果、比較的短期間に今回の成果につながっている。

図 3-4-3 参考となる具体事例 (3)

事例	学学連携の成果を数社との共同研究に展開した事例								
組織名	三重大学								
ポイント	スズ不使用の接着剤に関する成功事例。学学連携から、海外出願・数社との共同研究等を経て、将来的にはEU市場への展開を考えている。								
環境負荷低減を特徴とした大学発新技術									
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th></th> <th>環境負荷低減型組成物</th> <th>新規性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">本技術の構成</td> <td>構成材 1 (主剤+架橋剤+充填剤+接着助剤)</td> <td>公知</td> </tr> <tr> <td>構成材 2 (スズを用いない硬化触媒)</td> <td>新規技術</td> </tr> </tbody> </table>			環境負荷低減型組成物	新規性	本技術の構成	構成材 1 (主剤+架橋剤+充填剤+接着助剤)	公知	構成材 2 (スズを用いない硬化触媒)	新規技術
	環境負荷低減型組成物	新規性							
本技術の構成	構成材 1 (主剤+架橋剤+充填剤+接着助剤)	公知							
	構成材 2 (スズを用いない硬化触媒)	新規技術							
特許出願構成									
【ヒアリング結果メモ】 <スズ不使用の接着剤> <ul style="list-style-type: none"> ・EUのREACH規制で、トリブチルスズを触媒とする接着剤が使えなくなっている。本学大学院工学研究科の教員と信州大学繊維学部教員の共同研究により、スズ化合物を含まない接着材を開発した。海外出願、数社との共同研究に発展させ、将来的にはEU市場への展開を考えている。 ・本研究は、当初はそれぞれ異なるテーマと目的であったが、途中で新たな市場ニーズが見つかり、出口に直結する研究内容に設計変更した結果、比較的短期間に今回の成果につながった。 ・実用化・製品化に対する教員の強い熱意があり、知的財産統括室と共同でマーケティングや企業アプローチを進め、また、教員が産学連携や知財に関する学会での発表にも同行した。 									
出所等	・三重大学提供資料より								

(2) 特徴的な事例（権利を取得した技術・研究の概要等）

① 成果の活用に対するポートフォリオ構築事例

図 3-4-4 は、聖マリアンナ医科大学とナノエッグ社³⁶（聖マリアンナ医科大学発のベンチャー企業）との共同開発により誕生した化粧品事例である。

医薬品関連の研究成果は、活用という観点から見た場合に、一般的に「時間がかかる」「投資コストが大きくなる」という傾向が強い。そのため、当該事例では、技術移転機関（MPO株式会社³⁷）が主導する形で、成果活用に対するポートフォリオ検討を行い、まずは化粧品による実用化からスタートした上で、長期的に医薬分野への展開を図る戦略を取っている。ちなみに、当該事例（マリアンナ化粧品）では、大学の特許のみでなく、商標（ブランド）も活用しており、総合的な知的財産の保護・活用が行われている。

医薬品関連に限らず、当該事例のように、時間軸の中で短期と長期の活用のあり方を検討し、短期的に知財が「コスト」として捉えられないようにするための工夫も必要であると考えられる。

図 3-4-4 参考となる具体事例（4）

事例	成果の活用に対するポートフォリオ構築事例
組織名	聖マリアンナ医科大学・MPO株式会社
ポイント	MPO株式会社により、知的財産管理、会社経営等の適切なサポートが専門的な見地から行われ、活用に対するポートフォリオ検討が実施されている。因みに、マリアンナ化粧品では、大学の特許のみでなく、商標（ブランド）も活用しており、総合的な知的財産の保護・活用が行われている。
<p>マリアンナ化粧品</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><年齢を忘れる、みずみずしい透明肌へ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・聖マリアンナ医科大学DDS研究室とナノエッグ社との共同開発により誕生 ・話題の独自成分「ナノキューブ」が角質層の細胞間脂質に働きかけて、肌本来の力を目覚めさせる。 ・科学的根拠に基づいた確かな製品開発 </div> </div>	
<p>【ヒアリング結果メモ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医薬品関連の研究成果は、活用という観点から見た場合に、一般的に「長期」かつ「コスト大」となる。そのため、特に医薬品関連は活用に対するポートフォリオ検討を十分に実施し、時間軸を考慮した戦略が重要となる。 ・本件の場合も、まずは化粧品による実用化を行い、長期的に医薬への展開を戦略としてとっている（当該事例は、年間約数億円の売上となっている）。 ・マリアンナ化粧品では、大学の特許のみでなく、商標（ブランド）も活用している。 	
出所等	<ul style="list-style-type: none"> ・聖マリアンナ医科大学・MPO提供資料 ・ナノエッグ社HP (http://www.nanoegg.jp/)

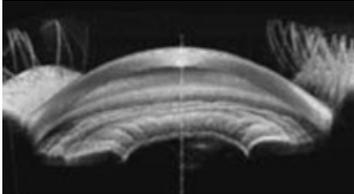
³⁶ 株式会社ナノエッグ HP (<http://www.nanoegg.jp/>)

³⁷ 図 3-4-2 の脚注参照

② 学内のコミュニケーションによって製品化にまで至った事例

図 3-4-5 は、筑波大学による「前眼部専用3次元トモグラフィ装置」の製品化事例である。シーズとしては、物理光学（数理物質科学研究科）の先生による「物質の表面を検査する技術」を活用している。当初は目の検査に適用できるとは考えていなかったものの、学内の医学部の先生とのコミュニケーションによって、当該製品化にまで至った経緯をもつ。装置開発の過程で民間企業とも連携を行っている。

図 3-4-5 参考となる具体事例 (5)

事例	学内のコミュニケーションによって製品化にまで至った事例
組織名	筑波大学
ポイント	当初、当該成果は目の検査に適用できるとは考えていなかったところであるが、学内の医学系の先生とコミュニケーションをしていた中でアイデアとして創出され、最終的に製品化にまで至った事例。
<p>前眼部専用3次元トモグラフィ装置</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>本装置によって計測されたヒト前眼部の三次元再構築画像</p>	
<p>【ヒアリング結果メモ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前眼部や眼底を検査する装置であり、X線の代わりに光を用いてCTを行うもの。検査時間も速い。網膜剥離の検査等に活用。今年1月に保険適用にもなった。2005年に特許出願、2009年に販売開始となっている。 ・シーズとしては、理工学系(数理物質科学研究科)の先生が開発していた「物質の表面を検査する技術」を活用している。 ・当初は目の検査に適用できるとは考えていなかったところであるが、学内の医学部の先生とコミュニケーションをしていた中で創出された。 ・シーズは理工学系の研究室でできあがったものであり、検査装置も非常に大きなものであった。臨床を進めていくためには、医学系の研究室で検査ができるようにすることが必要があり、そのためには大きさを1/5程度にする必要があった。原理・原則は大学で研究はできるが、装置開発となると大学では難しく、特に理工学系では研究対象とはなりにくい。この部分を民間企業と連携することにより達成した。 ・契約面は、産学連携本部でサポートした。製品を世に出す、という点では産学で一致していたため、どちらかが一方的に損をするような形にはならなかった。Win-Winの関係のもと、現在でも良好な関係が続いており、共同研究をおこなっている。 	
出所等	<ul style="list-style-type: none"> ・筑波大学HPより (http://www.ilc.tsukuba.ac.jp/rehp/jp/hp/ilcpamphlet/ilcnews/ilcnews_no12.pdf)

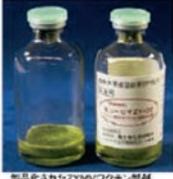
③ 産学官連携に積極的な先生へのサポート事例

図 3-4-6 は、宇都宮大学における、先生方へのサポート事例である。

産学官連携の成功には、研究成果としてのシーズの素晴らしさも当然重要であるものの、それを生み出す上で、先生の人柄や企業とのコミュニケーション能力等も重要である。

実際、「人としての魅力」や「コミュニケーション能力」等が、企業との共同研究の連鎖を生んでいるケースも少なくないと考えられる。大学として、先生方の知財意識の啓発や、リテラシーの向上等に能動的に働きかけていく姿勢は、長期的な視点で、成功の連鎖を生むための重要な観点の一つであると考えられる。

図 3-4-6 参考となる具体事例 (6)

事例	産学官連携に積極的な先生へのサポート事例
組織名	宇都宮大学
ポイント	産学官連携成功には、研究成果としてのシーズの素晴らしさも当然重要であるものの、それを生み出す上で、先生の人柄や能力も重要である。人としての魅力が企業との共同研究の連鎖を生み、成功に導いているケースも少なくない。
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">産学官連携功労者表彰・農林水産大臣賞</p> <p style="text-align: center;">「植物ウイルス病ワクチンの開発と製品化」(共同研究)</p> <p style="text-align: center;">スッキーニ黄斑モザイクウイルスによるウイルス病の防除効果に優れ、接種による副作用的な減収のない弱毒ZYMV、及びこれを利用したウリ科作物のウイルス病の防除方法を提供</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>製品化されたZYMVワクチン製剤</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ワクチン接種したキュウリの葉実(左)と無接種のための葉実(右)</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p>特許第4045358号 【請求項】 配列番号2のアミノ酸配列をコードするRNAを有する弱毒スッキーニ黄斑モザイクウイルス。</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>受賞者</p> <p>小坂能尚氏 京都府農林水産技術センター 夏秋知英氏 宇都宮大学農学部 教授 株式会社微生物化学研究所</p>  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">14</p> </div>	
<p>【ヒアリング結果メモ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産学官連携成功には、研究成果としてのシーズの素晴らしさも当然重要であるものの、それを生み出す上で、先生の人柄や能力も重要である。 ・夏秋先生は、成果も素晴らしいが、人柄・人としての魅力も素晴らしく、学会発表等をきっかけとして、企業側からアプローチも多い。 ・こうした先生方は、共同研究の連鎖を生み、そうした連鎖の中から、成功が生まれている。 	
出所等	・宇都宮大学提供資料