

大学における知的財産マネジメント

特 許 庁
(一社)発明推進協会アジア太平洋工業所有権センター

©2016

執筆協力: 慶應義塾大学 大学院
理工学研究科 特任教授
羽鳥 賢一

内容

1. 大学の第3の使命 -社会貢献-	1
1. 日本における知財立国の宣言	1
2. 教育基本法の改正から技術移転・産学連携へ	2
3. 技術移転・産学連携の構造	3
4. 社会の利益のための研究成果の還元	3
5. 政府の支援	5
2. 大学における知財管理(体制)	7
1. バイドール法の導入(1999年 産業活力再生特別措置法)	7
2. 発明の帰属(大学における職務発明)	8
3. 知財管理の必要性和知財管理ポリシーの策定・普及	8
4. 知財管理室とTTO(技術移転機関；TLO)	10
5. 学生が発明に関与するケース	11
6. 知財教育	11
3. 発明発掘から技術移転まで	13
1. 全体フロー	13
2. 発明発掘	14
3. 特許出願	15
4. 外国への出願	16
5. ライセンス活動	17
6. 特許の維持管理	18
7. 侵害発見と警告・訴訟	20
8. 特許無効事件	21
9. ライセンスの事例	21
4. 大学の特許の特徴と国内外特許取得実務	29
1. 論文と特許-iPS細胞の発明を事例に-	29
2. グレースピリオドとAIA(American Invention Act)	31
3. 外国出願における国の支援の活用	34
4. 制度を有効活用した大学発特許の取得事例	35
5. 研究者への特許情報の提供	36
1. 大学の使命と特許情報の活用	36
2. パテントマップの活用	37
3. 再生医療分野では、研究者に特許文献の提供が必須	43
6. 共同研究と受託研究における知財マネジメント	47
1. 大学における研究資金の獲得	47
2. なぜ共同研究するのか(企業との提携)?	48
3. 共同研究のフローとNDAの必要性	49
4. 共同研究契約ネゴシエーション	50
5. 共同研究契約における知財の取り扱い	52
7. 大学発ベンチャー	55
1. なぜベンチャーが必要なのか	55

2.	日本における大学発ベンチャーの概況	56
3.	ベンチャーの事例	56
8.	利益相反	59
1.	利益相反とは	59
2.	利益相反の事例	60
3.	利益相反マネジメント	62
9.	イノベーション創出における大学への期待	64
1.	オープンイノベーションの世界へ	64
2.	技術移転・産学連携・URA 人材の育成	65
3.	ネットワークの構築と専門家育成研修	66
10.	Appendix	69
1.	日本における産学連携・技術移転、およびその人材育成等に関する政府の関係部署	69
(1).	文部科学省(MEXT)科学技術・学術政策局 産学連携・地域支援課 ..	69
(2).	経済産業省(METI) 産業技術環境局 大学連携推進室	69
(3).	経済産業省(METI) 特許庁(JPO)総務部国際協力課海外協力班	69
(4).	一般社団法人発明推進協会(JIII) アジア太平洋工業所有権センター(APIC)	69
(5).	国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)	69
2.	日本における産学連携・技術移転のネットワーク・学会	70
(1).	一般社団法人大学技術移転協議会(UNITT)	70
(2).	一般社団法人日本知財学会	70
(3).	特定非営利活動法人 産学連携学会	70
3.	関連特許法条文	71
(1).	日本特許法第 73.条(共有に係る特許権).....	71
(2).	米国特許法第 262 条.....	71
(3).	中国特許法第 15 条 (2009 年 10 月 1 日施行)	71

1. 大学の第3の使命 -社会貢献-

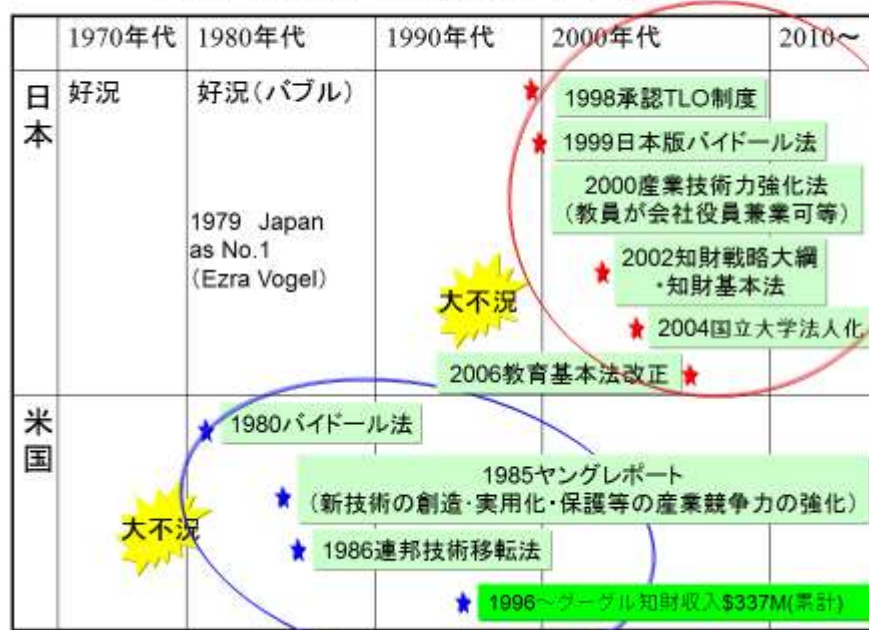
1. 日本における知財立国の宣言

小泉純一郎氏は、日本の首相として初めて知的財産権を国の政策の柱の一つとして位置づけ、知財立国を宣言した。それは、2002年のことであった。日本は1970年代～1980年代に高い経済成長を謳歌したが、それがバブル経済になってしまった。それが弾けて、1990年代には大不況が日本経済を襲った。そこから脱出するために、日本政府が打ち出した大きな仕掛けの始まりが知的財産立国の宣言であった。

その最初の計画(推進計画 2003)では、知的財産を、創造、保護、活用の3つの分野に分けた。その創造分野の担い手として大学や研究機関が大きく注目された。当時大学においては、1988年の承認TLO制度(1.5 参照)や1999年の日本版バイドール法(2.1 参照)の導入が始まり、これまでのように、アカデミアとして教育や研究を行なうだけでなく、その研究成果を商業化、産業化に結びつけるための構造変化が進みつつあった。大学における新しい時代の始まりである。

その新しい変化は、1970～1980年代の米国の事例に遡ることができよう。1970年代は、日本は景気が良かったが、米国は不況のどん底にあった。

大学の活用による知財立国宣言！



その不況から脱出するために、米国が打ち出した施策が大学の活用であった。良く知られたものとして、1980年のバイドール法の導入、1985年のヤングレポートの報告、及び1986年の連邦技術移転法の導入をあげることができる。一方、日本はこの米国の成功例を模範として、バブル後の大不況から脱出す

るために、米国と同様に大学の活用を図った。具体的には、1988年に承認 TLO 制度(1.5 参照)、1999 年に日本版バイドール法(2.1 参照)の導入を中心に大学改革が始まった。

1970 年代～1980 年代の日本の好況はキャッチアップの時代といわれ、米国の先進技術を後追いし、その技術を使った画一的製品を大量生産し、世界に流通することで右肩上がりの高度成長を遂げてきた。その後、1990 年代にバブルが弾け、発展途上国が安価な製品を生産し出すと、日本のビジネスモデルは大打撃を受け、キャッチアップの時代は終焉した。

次の時代に、我が国が高い国際競争力を持つためには、自ら新技術を創造し、商品やサービスへの付加価値を高めることのできるフロントランナーに大きくシフトすることが必要であるとされた。

フロントランナーになるにはどうするのか。そこで注目されたのが、多くの研究リソースを抱え、基礎的だが最先端の研究を行なっている大学である。大学にイノベーションの源流を期待したのである。

2. 教育基本法の改正から技術移転・産学連携へ

日本政府は、2006 年(平成 18 年)に教育基本法を改正した。その第 7 条には、「大学は、学術の中心として、高い教養と専門的能力を培うとともに、深く真理を探究して新たな知見を創造し、これらの成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与するものとする。」旨、記載されている。教育基本法は、第 2 次大戦終了直後の 1947 年に公布されて以来始めて、60 年ぶりに改正された。如何に、その改正に期待が大きく、画期的なものであったか、わかるであろう。

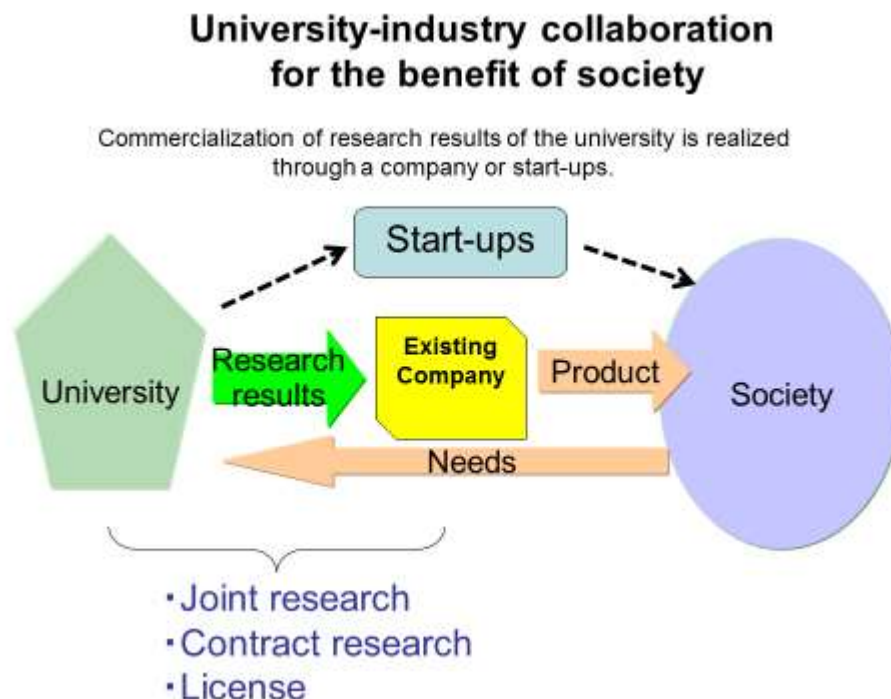
従来大学は、第 1 に教育、第 2 に研究を使命としていたが、「これらの成果を広く社会に提供することにより、社会の発展に寄与する」という記載により、社会貢献が第 3 の使命として明示された。

この大学の第 3 の使命「社会貢献」は、2002 年(平成 14 年)に公布された知的財産基本法にその原形を見ることができる。その第 7 条には大学等の責務として「大学等は、その活動が社会全体における知的財産の創造に資するものであることに鑑み、人材の育成並びに研究及びその成果の普及に自主的かつ積極的に努めるものとする。」旨記載している。「その成果の普及に自主的かつ積極的に努める」という記載は、まさに大学の第 3 の使命「社会貢献」に対応している。その意味では、知的財産基本法の影響を受けて教育基本法は改正されたと見ることができよう。

ではその成果の社会への普及や提供は、具体的にどのように実現するのか。大学はアカデミアなので、製品の製造やサービスを行なわない。よって、大学の研究成果の実用化を担う既存企業と連携することや、大学の研究成果を基に研究者等が起業したベンチャーを介して、その研究成果を社会に普及させることで、初めて大学発研究成果の社会還元が可能となる。これが大学からの技術移転・産学連携である。

3. 技術移転・産学連携の構造

大学の研究成果を社会に還元する方法は、大きく分けて①既存の企業を介して還元する方法、②研究者(発明者等)が起業して、そのスタートアップ企業を介して還元する方法がある。①の既存企業を介して還元する場合には、大学と企業間で共同研究契約や受託研究契約を交わす、又はライセンス契約を交わして、両法人間で一定の取り決めを合意した上で行なうことが通例である。



一方、大学の研究成果は基礎的である点、実用化に向けて磨きがかかっていない点等で、企業から見ると受け入れるにはリスクが大きいと言われることが多い。その場合には、既存企業を介した還元は実現せず、研究者(発明者)等が自ら、ベンチャーを起業するケースもある。これが②のスタートアップ企業を介して研究成果を社会に還元する方法である。このように、大学発の研究成果が商業化される確率は低い一方、世の中のライフスタイルを変える程のイノベーションを起こすようなハイリスク・ハイリターン型の研究成果も大学から生まれることが多いと言われている(注※)。ハイリスクなのだから、失敗することの方が多い。しかし、そのリスクにチャレンジする中で、例えばグーグルの例のように、革新的な研究成果がベンチャー(スタートアップ)で実用化されることもある。成功確率は低いものの、成功したときのインパクトの大きさを考えると、大学がベンチャー(スタートアップ)を支援することに大きな意義がある。

(注※) THE NATIONAL ACADEMIES (2011). Managing university intellectual property in the public interest. THE NATIONAL ACADEMY PRESS, pp.26

4. 社会の利益のための研究成果の還元

大学はアカデミアであることから、企業のように利潤の追求が目的ではない。し

かしながら、大学がその研究成果を社会に還元するため、その重要な手段としての技術移転活動を維持していくためには、その活動や規模に応じたライセンス収入が必要である。この技術移転活動に必要な費用は、①特許出願・維持経費、②技術移転機関のスタッフの人件費、③発明者へのインセンティブ経費、および④研究所や学部等の組織へのインセンティブ経費をあげることができる。このうち、①と②は最低限必要な費用であり、この収入が無ければ赤字となって、技術移転機関は維持できないこととなる。

そして、技術移転機関が更に戦略的に振舞うためには、基礎研究の成果に対し、企業が興味を示すことができるまでに研究成果を高める、又は試作品を作るための追加研究や開発を支援するための予算が必要となる。

社会の利益のためには一見、①ライセンス料はできるだけ安価にすること、②特定企業に独占させるべきではなく、非独占ライセンスとすること、③国の資金に基づいた研究成果のライセンス先は、国内の中小企業を優先させることが望まれる。しかし、技術移転機関がその活動を維持するための必要なバランスもまた考慮されるべきであると考え。例えば、特許発明を独占的にライセンスしたことでも実用化に繋がったという事例も多い。

事例として、米国スタンフォード大学の 2 つのケースを紹介しながら、その位置づけを考えたい。

http://otl.stanford.edu/about/resources/about_resources.html?headerbar=0

(ケース1)遺伝子組み換え技術のライセンス

スタンフォード大学 OTL のホームページによれば、この発明は DNA クローニングに関するもので、アーリーステージのバイオ技術産業の基幹技術である。440 の企業に幅広く非独占でライセンスされ、累積で 225 ミリオン \$ のロイヤルティ収入がスタンフォードとカリフォルニア大学に配分されたとのこと。低いライセンス料で誰でもライセンスを受けられるようにしたことで、社会の利益のために還元された良い例となっている。ライセンス料を低くしたために、使うハードルが下がり、結果としてデファクトスタンダードになるような利用者の広がりを見せ、大学は多額のライセンス収入を得ることができた。この考えは、パテントプールの基本理念であるFRAND(Fair and Reasonable And Non-Discriminatory)と基本は同じであると言えよう。

(ケース2)グーグルサーチエンジンへのライセンス

スタンフォード大学 OTL のホームページによれば、ある日2人の若い卒業生があるサーチエンジンを持って OTL にやってきたとのこと。そのときはどこかの企業が興味を示すかどうかわからなかった。結局4つのサーチエンジンが開発され、企業に紹介したが、どこも興味を示さなかった。発明者の Larry Page と Sergey Brin は本当にこの発明を信じていたのだが、誰もこのサーチエンジンの素晴らし

さに興味を持たなかったことに不満で、自ら起業することを決心した。OTL はこのスタートアップ企業に独占ライセンスを与えた。その後 Page と Brin は今の会社にまで発展させたこと。この事例では、スタートアップに独占権を与えたが、結果的にサーチエンジンが世界中の人に幅広く使われ、ライセンス収入は 340 ミリオン \$ のロイヤルティを得たということである。スタートアップは、資金も人材も不足している。その支援として独占ライセンスは有効であることがわかる。

5. 政府の支援

特許庁は、大学の研究成果を社会に還元するため、知的財産権や技術移転に関する専門家(以下、「特許流通アドバイザー」と言う)を大学等に派遣する制度に早くから取り組んだ。特許庁が 2010 年に発行した「産業財産権制度 125 周年記念誌、第8章 知的財産活動の活性化のための取組、第1節 特許流通の促進」(注3)によれば、1997 年に特許流通アドバイザーを地方公共団体に派遣開始(14 名)した。翌年の 1998 年には、承認 TLO 制度(本項で後述)が施行されたことに伴い、大学 TLO への派遣を開始し、派遣総数は 39 名に拡大された。その後、地方公共団体と TLO を中心に 100 名を超える程、派遣規模が拡大された。

この特許流通アドバイザーの任務は、「大学・公的研究機関、企業等が保有する権利譲渡又は実施許諾可能な特許技術の発掘と、中小・ベンチャー企業等の技術導入に対するニーズを把握し、事業化に向けた両者のマッチングを図ること」であると定義されている。この定義を見れば、特許流通アドバイザーの業務は、大学等からの技術移転業務であるといえることができる。特許流通アドバイザー達は、TTO(TLO)業務の基本である大学の発明発掘と企業への売り込みに大きな貢献を果たした。また、特許流通アドバイザー間のネットワークが良く形成され、スキルの共有化や有益な情報交換が為された結果、その活動の活発化や成果の創出に繋がった。

続いて、1998 年に「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」(以下、「TLO 法」という)が施行され、経済産業省と文部科学省の共管により、技術移転機関(TLO : Technology Licensing Organization; 今では TTO(Technology Transfer Office)と呼ばれることが多い)の設立を政策的に支援する制度が動き出した。この結果、日本の主要な大学を中心に、学内又は学外に TTO(TLO)の設置が始まった(詳細は、2.4 参照)。支援は例えば、補助率 2/3 以内で、年 3000 万円を上限として 5 年間の補助を行い、技術移転専門家を雇用する等を可能とするものである。こうして、技術移転を専門とする職種が、組織的に形成されることとなった。また、特許庁は TTO(TLO)からの審査請求料と特許料(1~3 年分)を 2 分の1に減額する支援を行なった。

2003 年には、文科省が大学内に知財本部を整備する支援を開始した(~2007 年)。本事業は、2004 年に導入された国立大学法人化にあわせた体制整備のために、先行して開始されたものと見る事ができる。その支援は補助金の交付であり、知財本部にとって最も必要性の高い技術移転専門家の雇用費、及びこの専門家が発明発掘から権利化支援を経てライセンス活動をするための活動

費用に主に充当された。

2008 年には、文科省が大学の国際産学官連携等の推進を支援開始した。この支援により、多くの大学で国際共同研究や海外企業へのライセンス活動が促進された。

2011 年には、文科省が大学に URA(University Research Administrator) の設置を支援開始した。URA 導入は、①研究者が研究を進めるための競争的資金獲得を支援し、②この研究資金獲得後の管理を支援すること、③研究成果の活用を支援することが主なポイントである。これにより、研究者が研究に専念できる環境を形成することが狙いである。

このようにして、文科省は 2003 年以降、大学の研究成果を社会に還元するための支援を、切れ目無く行った結果、多くの大学で産学連携や技術移転の重要性が理解され、その基盤が整備されたのである。

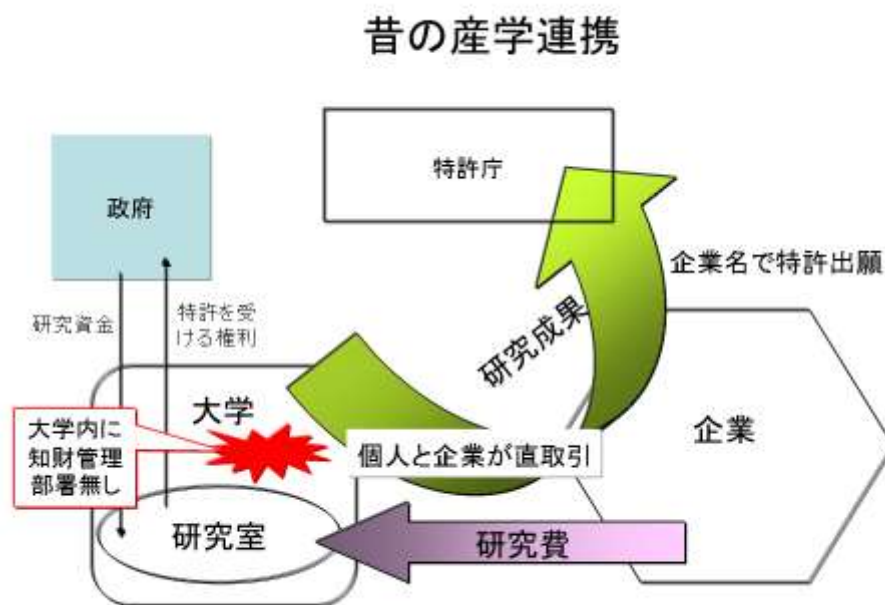
2. 大学における知財管理(体制)

1. バイドール法の導入(1999年 産業活力再生特別措置法)

バイドール法は、1980年に米国で成立した。バイとドールはこの法律を提案した上院議員の名前である。その法律が成立する前は、米国では、政府資金で研究開発された大学の特許権は、その資金の提供元である政府に帰属する仕組みとなっていた。その結果、大学の研究者は発明の創作には関心が低かった。そして大学の研究者が創作し、政府に集まった発明の多くも政府内に留まり、実用化されることにはインセンティブが働かなかった。即ち、大学に与えられた巨額の研究費は、目に見える形で産業化に貢献されることは無かったのである。

一方、バイドール法の成立後は、大学に特許権を帰属させることが可能となった。但し、本法律は、大学の研究成果を商業化に繋げることを目的としていたため、その知財権の所有者である大学には、実施化に向けた努力が求められることとなった。

そして、日本においても1999年に産業活力再生特別措置法が整備され、その中に、日本版のバイドール法が規定された。これにより、政府の競争的研究資金の研究成果として発生した特許を受ける権利は大学に帰属することが認められるようになり、発明者に大きなインセンティブが働くようになった。このバイドール法の導入により、大学は政府の競争的研究資金由来の特許出願を自ら管理する必要が生じたことから、これを契機として、大学は特許出願や特許権を管理する組織を学内に設けることとなった。



2. 発明の帰属(大学における職務発明)

2002年に文科省は、「科学技術・学術審議会技術・研究基盤部会産学官連携推進委員会知的財産ワーキンググループ報告書(平成14年11月)」を取り纏めた。それにより、大学で創出された発明に係る権利は、原則個人帰属(1977年の学術審議会答申;発明の創作意欲向上に重点)から大学の帰属(発明の活用に重点)へと見直すことについて、基本的な考え方が示された。この見直しにより、研究者から提案された発明について、大学は自らの資産として特許出願するのか、判断する必要が出てきた。出願すると決めた場合には、代理人弁理士や特許庁に多額の費用を支払う必要があるため、慎重な判断が求められることとなった。大学が出願しないと決定した発明については、その特許を受ける権利を大学は放棄するとともに、もしも発明者が希望する場合は、その権利を発明者に与えることが通常である。

この大きな方針転換は、研究者個人から大学の組織へと特許を受ける権利の帰属を移すものであるから、方向性として 1999 年に導入されたバйдール法の考え方と異なるように一見思える。しかし、特許を受ける権利の帰属を大学に移す理由は、大学の研究成果を商業化に繋げることを加速するためである。その商業化を大学の技術移転機関が担うことにより、その手続きが透明化および最適化されるようになることで、利益相反問題(8. 1項参照)の発生を抑えることができる。即ち、研究者は安心して技術移転・産学連携に関与できるようになる。よって、基本的な考え方や最終目的は同じである。

即ち、長引く日本の経済不況からの脱却のために、将来の商業化に繋がる大学発の知的財産を創出するためのインフラ整備であるといえよう。

3. 知財管理の必要性和知財管理ポリシーの策定・普及

2002年に文科省が取り纏めた科学技術・学術審議会のワーキンググループの報告書により、大学で創出された発明に係る特許を受ける権利は、原則的に個人(研究者)から機関(大学)へと大転換された。

この大転換を実効性のあるものとし、知財立国実現に向けた大学の役割を果たすため、大学で創出された知財を大学は管理せねばならない。大学で創出された研究成果を基に必要な権利化を行うにはどのように知財を管理すればよいのか。また、それを産業界で活用してもらう、あるいはベンチャーを起業して産業の発展に繋げるためにはどうしたらよいのか。知財の発生から活用までの切れ目のない管理が必要となる。そのための大学としての方針・基本的な考え方が、知財ポリシーである。知財ポリシーは、その大学の社会貢献の方針によって、また大学の規模や、カバーする学科や研究科の広さによって、最適なものとすべきである。よって、一般的に大学毎に異なってもよいものであるが、共通的なものもある。以下に、網羅すべきポイントを示す。

(知財ポリシーのポイント)

① 学内で発生した発明の帰属について

2002 年に日本では、大学の帰属(発明の活用に重点)へと見直すことについて、基本的な考え方が示された。それを受けて、大学として大学の帰属とするのであれば、その方針を記述する。

② 発明の届け出について

特許を受ける権利を大学に帰属するとなれば、同じ発明であれば、先に出願したほうが権利を得ることが特許制度(先願主義)であるから、大学に損失を与えないためには、研究者において発明が創作されたら、発明者、発明の内容、研究資金の種類等について、速やかに知財管理室に届け出ることが必要である旨、定めること。

③ 特許を受ける権利の承継の有無判定

発明は、特許出願しないと権利化されない。一方、出願には、特許庁への支払いの他、代理人弁理士を使用する場合、多額の報酬を支払う必要があるため、大学が特許を受ける権利を承継するかどうか、組織的に客観的な判断できる仕組みが必要であり、そのための組織と運用を定めること。この判定においては、学術的な価値よりもその特許発明の商業化の見通しや、そのマーケットの大きさ、及び特許庁が後日判断する特許性の予測に重点を置くべきである。

知財ポリシーは作成して完了ではない。普及が必要である。知財ポリシーは大学が組織として策定するものであるが、全ての研究者がこれに従わねばならないものではない。大学の研究者の研究スタイルは多様である。基礎研究に打ち込む人もいれば、応用研究に熱心な人もいる。一般的に、基礎研究は論文として発表されることが多く、応用研究は論文と特許出願の双方に繋がることが多い。また、大学から創出された発明が特許になったとしても、その特許発明を使った製品やサービスがマーケットを有し、ビジネスとして社会に還元されるようなものでないと意味がない。マーケットに繋がらない特許出願は、金食い虫になるだけである。

よって、この知財ポリシーの普及には戦略が必要である。知財管理室や技術移転推進室のホームページに掲載するとともに、まずは、潜在的な発明創作者である工学系や医学系の研究者に理解して貰うことが重要である。工学系や医学系の研究者全てが特許出願や技術移転に興味があるわけではない。成功事例を作れそうな研究者を探し出し、成功事例を作り、突破口を開くことが上策であろう。そのため、学内の説明会の開催は基より、個別に研究室を訪問し説明して回るという、地道な活動が必要となる。

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu8/toushin/attach/1332043.htm

4. 知財管理室とTTO(技術移転機関;TLO)

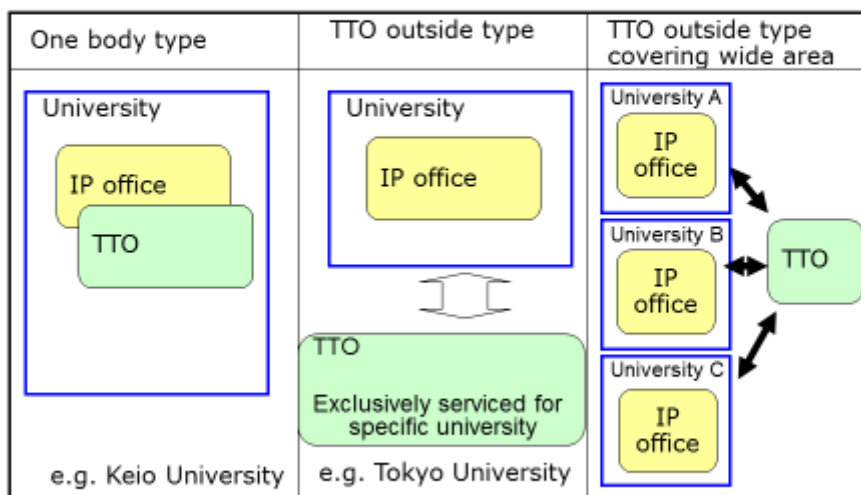
2002年に文科省は、「科学技術・学術審議会技術・研究基盤部会産学官連携推進委員会知的財産ワーキンググループ報告書(平成14年11月)」を大学等に通知し、知的財産を大学の帰属にすることについて、にすることについて周知を図った。

翌 2003 年に文科省は、知的財産を大学の帰属にすることについて実効性を持たせるため、文科省は大学から申請された、知的財産の大学帰属、創出された知的財産の管理と活用、学内啓蒙、知財創出促進策、TTO との連携等の計画を審査して、34 機関に対して最大 5 年間の支援を決定した。

こうして大学内に設置された知財管理のための組織が知財管理室(知財本部とも言う)である。また、特許出願された発明の活用のために技術移転活動を行なう組織が、技術移転機関 TTO (Technology Transfer Office)である。TTO は TLO (Technology Licensing Office)とも言う。

2.4

Various models for a patent prosecution and technology transfer from university



知財管理室とTTOとの関係については、3つの形態がある。第1に知財本部とTTOが一体となったものである。例えば、慶應義塾大学、日本大学、東京工業大学が該当する。第2にTTOは大学外に置かれ、大学と1対1で連携する型。例えば、(株)東京大学TTOは東京大学の知財を独占的に取り扱い、(有)山口ティー・エル・オーは山口大学の知財を独占的に取り扱う。

第3にTTOは大学の外にあるが、複数の大学と連携する型である(広域型TTO)。例えば、関西ティー・エル・オー(株)は、京都大学、立命館大学等の知財を取り扱い、(株)TLO 東北テクノアーチは東北大学や岩手大学等の知財を取り扱っている。

それぞれ、長所・短所があるが、大学の規模や方針、歴史的経緯により発展してきた。慶應義塾大学や日本大学等、私立大学は当初から法人格を有していた

から、法人である TTO を学内に擁することに問題はなく、知財本部・TTO 一体型である。一方、日本の国立大学は、2002年頃は法人格を有しなかった。よって、法人格が必要な TLO は大学の外部に設置せざるを得なかった。その後、2004年に国立大学は法人化し、例えば東京工業大学の TTO は今では知財本部・TTO 一体型に移行した。TTO 一体型は、シンプルで重複機能を排除できるという良い点があるが、人材の給与等処遇が柔軟にできないという問題点がある。

TTO 事業は、①研究成果の発掘・評価、②ライセンス活動を柱としている。そして政府は、①特許出願の審査費用や維持費用を1/2 に軽減、②国立大学から TTO へ出資可能とする等の支援策を行なった。

5. 学生が発明に関与するケース

学部や修士課程の学生は、通常は大学と雇用関係に無いため、日本国特許法第 35 条の職務発明の規定は適用されない。よって、学生が発明した場合に、その特許を受ける権利は学生に帰属する一方、大学はその権利を予約承継することはできないと考えられる。即ち、大学の規則により、学生が為した発明にかかる特許を受ける権利の承継を予め規則に定めて履行させることには問題がある。

しかしながら、学生が学部生や修士課程の学生の場合は、学生単独で発明することは考えにくく、多くは指導教員である研究者の指示の下、共同で発明することが通常であろう。そして共同発明である場合には、発明者全員によって特許出願することが求められる(日本国特許法 38 条)ばかりでなく、その活用を考えれば、先ずは大学において一元管理することが最も適切と考えられる。また、発明の多くは、大学の実験器具等の資産を使用して創出されることが通常と考えれば、大学がその権利の承継をすることも見当違いとは言えない。何よりも、特許出願の費用は、弁理士を介して出願する場合は多額となるため、大学が費用を負担して出願することは発明者らにとって受け入れやすい。

よって、このような場合には、共同発明者である学生と指導教員が連名で大学に対し、特許を受ける権利を譲渡する申請を出させると共に、それを大学が承継するか否か審議した結果、承継するとしたものは、大学が出願人となって大学の費用で特許出願することが適切である。後日その権利が特許となり、活用され、収入が得られた場合には、大学が予め定めた還元金を、相当の対価として学生を含め対象者に与えることとなる。

6. 知財教育

知財教育を大学で行なう意義は何か。2006 年の教育基本法の改正により、大学の第3の使命として、研究成果の社会還元が明記された。その還元の手法はいくつか選択肢が考えられるが、その重要な選択肢の一つは、確保した知的財産権の活用によるものである。

この選択肢は全ての学部には有効ではない。最も有効な分野は、第1に医学系、第2に理工系である。そしてその知財の知識を大学内で活かせる学生は、実際に

発明を創作する可能性のある研究者という点で、日本では修士や博士課程の学生であると言えよう。よって、大学における知財教育の対象となる学生の中心は、医学系や理工系の修士～博士となる。以下に、大学院における知的財産の授業の計画事例を示す。

① 知的財産管理1の授業計画(基礎編全14回)

- i. 知的財産と産業・社会(近年の知財事件の事例から学ぶ)
- ii. 知財制度は時代の要請に込えているか(プロパテントとアンチパテント; 特許制度の歴史と世界の動向)
- iii. 身近な特許訴訟事件から学ぶ特許の特性、論文と特許
- iv. グレースピリオド・研究ノート、真の発明者の特定
- v. 特許を受ける権利の承継と相当の対価;職務発明
- vi. 特許管理(出願から権利維持)、外国出願戦、先使用権の活用
- vii. 特許審査の実務;容易性(進歩性)判断の演習(疑似特許審査体験)
- viii. 特許の価値評価;特許文献調査演習(J-PlatPat 等)
- ix. ビジネス・ソフトウェア関連発明(その特許要件と最近の傾向)
- x. ライフサイエンス・医薬と特許(含むリサーチツール特許や期間延長制度)
- xi. 米国の特有な特許制度と運用事例(含む米国仮出願)
- xii. 台頭する中国とアジアの国々の特許制度
- xiii. 特許権侵害と特許無効の抗弁(権利侵害の構造と攻防)
- xiv. 著作権による知財の保護

② 知的財産管理2の授業計画(応用編全14回)

- i. 経済不況からの脱出と産学連携(知財立国;大学の使命)
- ii. 産学連携と研究成果の社会還元(大学の研究成果の活用)
- iii. イノベーション創造;特許、実用新案、意匠、商標、著作権、ノウハウの境界
- iv. 共同研究(その1;共同研究の構造、研究成果の取り扱い)
- v. 共同研究(その2;契約の事例、交渉～締結)
- vi. ライセンス契約の構造、交渉～締結
- vii. 国際交渉と知財
- viii. 営業秘密の管理と職業選択の自由
- ix. 特許と独占禁止法(共同研究やライセンスでの交渉スキル)
- x. 技術契約の5W1H
- xi. 特許と技術標準、パテントプール(MPEG 等の事例を中心に)
- xii. 特許権の実施と消尽(プリンタ用インクタンク事件を例にして)
- xiii. MTA(Material Transfer Agreement)と安全保障貿易管理
- xiv. 利益相反(COI)と研究倫理

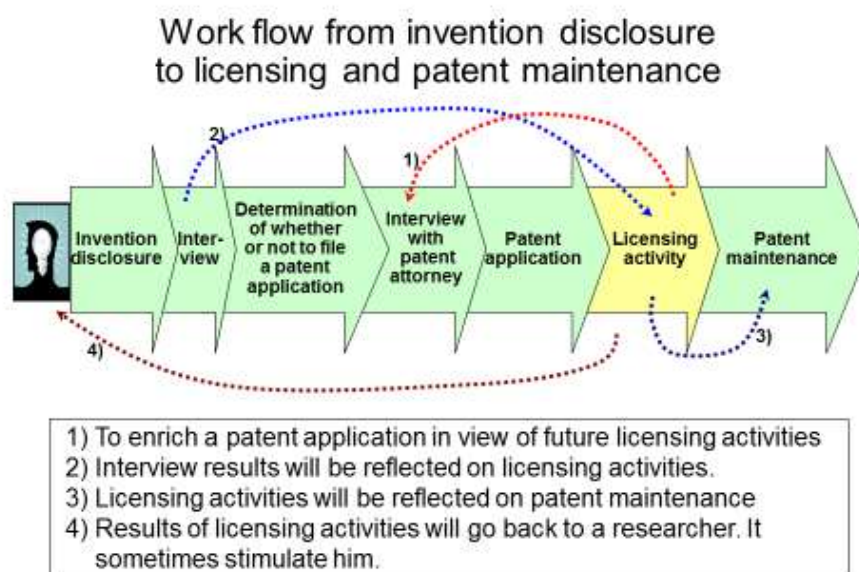
3. 発明発掘から技術移転まで

1. 全体フロー

知財管理ポリシーや規則に則った知財管理業務全体のフローを下図に示す。

① 発明開示

大学の研究者が発明を創作した際に、大学の知財管理室に届出書を提出することを発明開示と言う。届出書は、例えば書誌情報や資金源等を記載した書類 A、発明の内容を記載した書類 B および活用可能性に関する書類 C から構成することが良い。書類 A には、届出者、発明の名称、発明者全員(学内および学外を含む)の氏名・所属のリスト、学会等への公表の予定の有無、研究資金源(バйдールや共同研究のチェックのため)等を記載する。一方、書類 B には、発明の技術分野、従来技術(論文名や特許文献の番号を含む)、従来技術の問題点と課題、発明の具体的な構成、発明の効果を記載する。最後に書類 C には、本発明が実施される産業分野、本発明の実用化に興味を持ちそうな企業名と理由、マーケットの大きさ(発明の経済的インパクトの大きさ)、今後実用化までに予測される技術的課題とその課題解決の方策(必要な期間と研究費を含む)等を記載する。



31

② 発明者へのインタビュー:

知財管理室の技術担当者は、上記届出書を受領後、速やかに発明者に面談して、届出書の不明点を解消するとともに、将来の技術移転活動に役立つ情報を入手する。この技術担当者は、単に出願手続きだけでなく、技術移転担当も兼ねさせることにより、上記一連の業務フローにおける業務重複を極小化できる。併せて、下記2点のメリットを生じさせるよう、担当者の意識を高めることが効果的である。

- ・ 発明者へのインタビューは、将来行なう技術移転活動で考えながら行なう。
- ・ 発明者へのインタビュー内容は、その後の技術移転活動においていつでも参照できるように、蓄積保存する。

③ 出願の有無決定

知財管理室は、上記届出書に記載された発明を大学として承継して出願するかどうか、合議体で決定する。説明者は、上記②で発明者へのインタビューを行なった技術移転担当者である。詳細は 3.3 の特許出願の項を参照。

④ 弁理士が発明者をインタビューする

大学が特許出願を決定し、その特許を受ける権利を承継した後は、その明細書作成及びその後の的確な権利獲得を行なうのに最も適切な外部弁理士を速やかに選定する。そのためには、普段から大学の研究者の研究分野をカバーできるように、多様な分野の弁理士と協定を結んでおくことが重要である。選定された弁理士は、発明者に対し速やかにインタビューを行なう。なお、学内に弁理士相当のスキルを有し、業務的に余裕がある専門家がいる場合は、外部の弁理士に依頼せず、大学が直接特許庁に対し出願することで、出費を減らすことができる。

⑤ 特許出願

外部弁理士に依頼した場合は、弁理士事務所から特許出願する。出願書類のコピーは知財管理室に保管される。

⑥ ライセンス活動

特許出願完了後、速やかに技術移転活動に着手する。詳細は 3.5 を参照。

⑦ 特許出願の維持管理

ライセンスの可能性がある間は、特許出願を維持するが、可能性が少なくなっただけには、速やかに出願を放棄して、更なる出費を防ぐための維持管理を行なう。詳細は 3.6 を参照。

2. 発明発掘

研究者は、発明したと思っていなくても、特許制度的に見ると重要な発明をしている場合がある。また、論文は多数投稿するのに、発明の届出書の提出がない場合に、その研究者を面談すると発明をしている場合がある。このように、研究者のところに埋もれている発明を、研究者とのヒアリングの中から掘り起こすことを発明発掘という。

発掘された発明は、特許庁に全て出願される訳ではなく、むしろその一部分で

あることが通常であるが、創作された発明全体が見えると、その中で出願すべき発明が見えてくることもある。

前述したように、大学の全ての研究者が発明する訳ではないし、その義務もない。むしろ、多数の発明をする研究者は、競争的資金や企業からの研究費の獲得に優れ、リピーターとなる程、次々と発明をする傾向がある一方、発明に関係しない研究者も数多く存在する結果、全体として2極分化することになる。若手の研究者は、まだ2極分化していないので、どちらのタイプになるのか、発明発掘のために面談する中で、見極めていく。このような発掘作業に基づいて作成した発明者リストは、知財管理室や **TTO** にとって貴重なデータベースとなる。このリストに基づいて、技術移転担当者が定期的に発明者面談し、ヒアリングする中で、効果的な発掘が可能となる。

3. 特許出願

特許出願には多額の費用が必要となる。その費用は、①特許庁への手続き費用、②代理人弁理士への報酬に分かれる。①の特許庁手続き費用は、出願料金 14,000 円(2016 年 4 月改訂)と3年以内に支払う審査請求料金 14 万円程度が当面必要となる。その後、特許査定を受ければ、登録料として、3000 円程度を支払うことで、特許権を得ることができる。一方、②の代理人費用は主に出願時に必要となる明細書作成・特許請求の範囲の記載用に20万円前後(明細書のページ数によって増減)必要となるほか、審査開始後に審査官から拒絶理由通知を受領した際に反論するための意見書および補正書作成の費用が数万円要する。

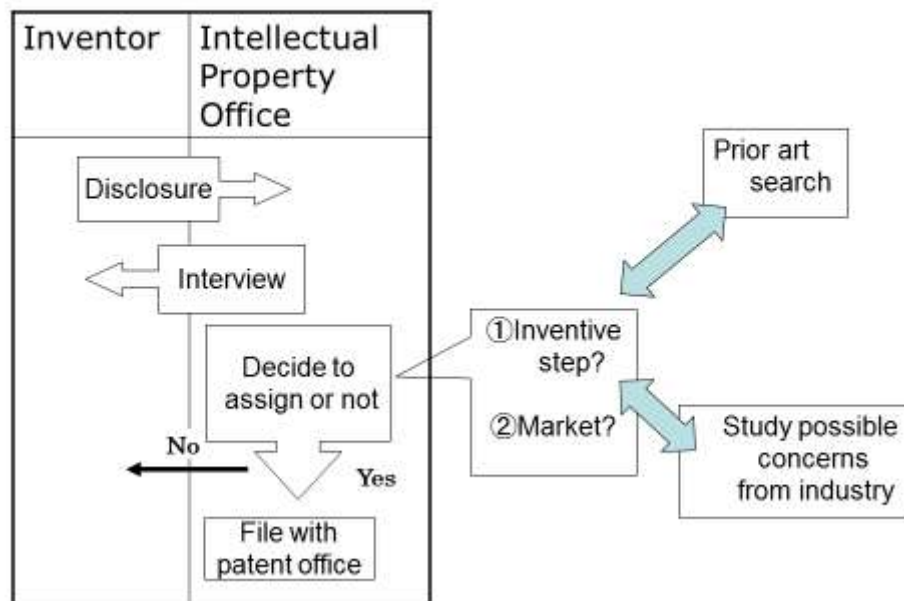
この特許庁手続き費用①は特許出願のために必須であるが、②の代理人費用は大学が自ら明細書を作成して出願する場合は、不要となる。また、①の特許庁手続き費用は大学や承認 **TLO** においては、国が設定したインセンティブとして審査請求料の半額軽減措置、および特許料(第1年分～第10年分の半額軽減措置)がある。そのため、通常は、①の特許庁手続き費用よりも②の代理人費用の方が高額である。よって、②の代理人費用を節減できれば、その効果は極めて大きい。しかし、特許は使われて(商業化されて)始めて価値が出る。せっかくの良い発明も権利範囲が狭いために、あるいはその権利範囲からの回避が容易なために技術移転ができないこともあり得る。よって、代理人を使わない場合は、学内に代理人相当の専門家を確保する必要がある。このように、代理人には将来の利用を踏まえた明細書や特許請求の範囲の記載を書いてもらうことが期待されるが、そのためには、電気、情報、機械、化学、ライフサイエンス、医療等の技術分野に応じた経験豊富な専門家に依頼することもまた、重要なことである。

このように、大学や承認 **TLO** には特許庁への手続き費用において優遇措置があるが、依然として高額の代理人弁理士が残るため、特許出願には多額の費用がかかるので、出願を選別し、予算内に出願件数を調整する必要がある。

下記は出願の選別手順である。発明者から発明の開示・提案を受けた知財管理室は発明者のところに専門家を派遣し、発明者、発明の内容(従来技術、課題、課題の解決手段、作用効果)、先行技術リスト、実施分野、技術移転先の候補、

マーケットの大きさ、実用化の課題等をヒアリングする。それらの情報を基に、知財管理室では、更に先行技術調査と市場調査を行なう。先行技術調査ではほぼ同じ発明が公知であれば、出願は取りやめとなる。また、従来技術に対して差別化ができるとともに、その発明が商業化された場合に、市場が大きいと見込まれる場合は、出願する。即ち、大学は、発明者から特許を受ける権利を譲り受け、特許出願人明細書作成を依頼し、日本特許庁に出願していく。

Flow of patent applications



4. 外国への出願

特許制度においては、特許権は出願した国毎に権利の有無が設定されるから、特許権の権利が及ぶ範囲はその特許を出願した国に限定される。そこで、その国で事業展開する等、特許発明の実施が予想される国には、特許出願することが望まれる。しかしながら、1 国における特許出願と権利確保のためにかかる費用は、ばらつきがあるとはいえ、100 万円程度が必要となるため、将来の利益を考えながら、特許出願する国を厳選する必要がある。

外国への特許出願の手順は以下となる。

(1) PCT ルート

日本の大学で生まれた発明は、それが出願すべきものであれば、通常、先ずは日本特許庁に出願される(第 1 国出願)。続いて、その後の技術移転活動により、特定の企業がその特許発明を海外において実施する見込みがあれば、その第 1 国出願の日から 1 年以内に PCT(Patent Cooperation Treaty)出願を行なうことが良い。日本特許庁は PCT の受理官庁の一つであるため、その受理官庁に PCT が指定した書式で出願明細書等を提出すればよい。PCT の大きなメリットは、外国出願する国の決定まで、第 1 国の出願日から 2 年半の有余がある

ことである。その2年半のうちに、大学の特許発明の技術移転先が決まれば、その企業の費用負担で、必要な海外の国に国内移行することが望ましい海外出願パターンである。一方、2年半経っても技術移転先の契約見通しが付かない場合は、各国移行は全て諦めるか、日本において将来活路が開かれるのであれば、日本だけに限定して移行することも考えられる。

このように海外出願は翻訳費用を含め、多額の経費が必要となるため、日本では科学技術振興機構(JST)が代理人への支払いを含め、大学がPCT出願をする際の経費貸付支援を行なっている。但し、支援案件に選定されるためには、大学の特許発明が何れかの企業と実施契約を結ぶなど、確実な実施見込みが必要である。そして、その後にライセンス収入が得られた場合は、その半分ずつを返却していくこととなる。

(2) パリ条約ルート

余り活用されていないと思うが、第1国出願から、その出願を優先基礎として、1年以内に直接必要な国に優先権出願することである。PCT出願費用を浮かすことができるが、第1国から1年以内に出願する国を判断をし、その時点で翻訳費を含め多額の支出を求められるというデメリットもある。

5. ライセンス活動

ライセンス活動は、大学の技術移転活動のうちで、最も重要なものである。大学は自ら発明を実施して商業化することはない(注1)。よって、大学で創作された発明が活用され、社会に貢献するためには、①この特許を既存の企業に使ってもらうか、または、②大学の発明者が新たにベンチャーを起こし、そのベンチャーが使っていくかの、2者択一となる。①、②の両方の可能性が出てきたときは、その特許発明が使用されることでより社会的にインパクトが大きいまたは経済的な波及効果がより大きいほうが選択されるべきであろう。

(注1) 大学は商業化をしないが、研究を遂行する中でその発明を実施することはありうる。

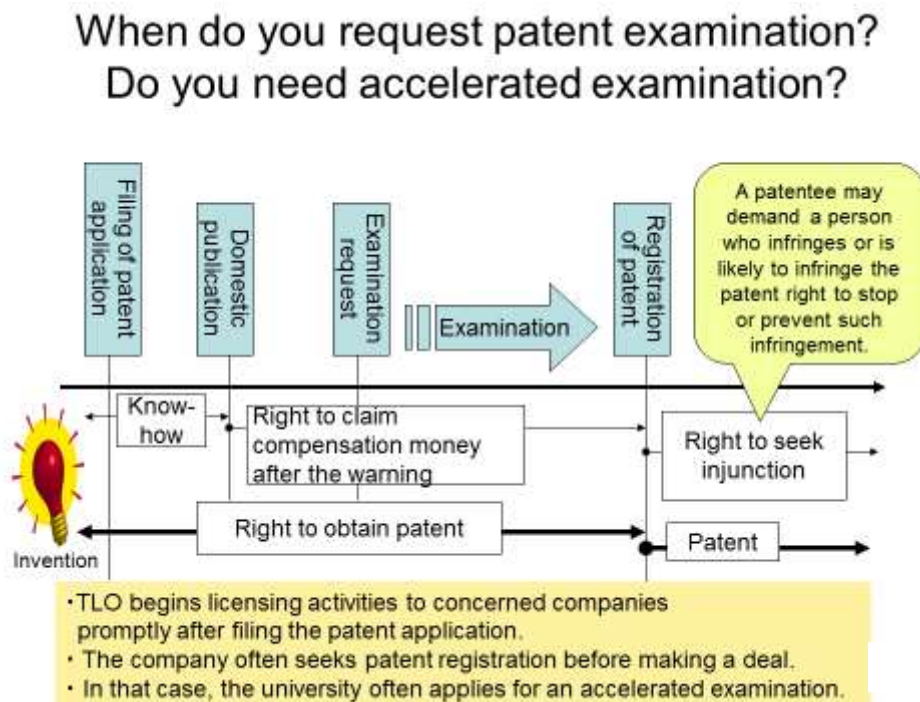
ライセンス活動は、TTOの専門家が担うが、いつのタイミングで開始すべきか。特許出願が完了後速やかに開始すべきである。発明にも旬があり、特許出願から3年以内にライセンスされる案件は集中するといわれている。

特許出願から1年半の間は、発明は秘密にされている。よって、技術移転のためのコンタクト先に、その秘密を開示しなければならないとしたら、秘密保持契約(NDA)を締結した上で説明し、ライセンス可能性を打診することが教科書的な進め方である。しかしながら、ライセンスにあまり興味を持ってもらえない状態で、NDAの締結を迫れば、相手から嫌われることとなり、その先に進まなくなることが多い。開示者の秘密を保持する義務を負う事は負担になる点、及びその秘密は、

開示を受ける前から既に自分で所有していたとしても、一度聞いてしまった以上、独自に有していたことを証明しないと自分の秘密にできないという厄介さが発生する点で、NDA の取り扱いには気を配る必要がある。

そこで、例え紹介する発明が秘密の状態であっても、公開資料だけを使って新しい発明を紹介する方法を取ることが多くなる。その上で、先方が一定以上の興味を示し、技術移転契約の可能性が高くなったときに始めて NDA を締結することが良策である。

その際に、ライセンスを受ける側(ライセンシー)は、大学の発明が特許になることを条件とすることが結構ある。そこで、大学は、直ちに特許庁に審査請求を行なうと共に、早期審査やスーパー早期審査を請求する。日本特許庁は、大学や公的研究機関、中小企業等に対して追加費用無しで早期審査の請求を認めている。早期審査では請求から平均 2 ヶ月以内に、審査結果が送られてくる。その結果、特許になれば、ライセンス契約に繋がる一方、拒絶になれば、ライセンスは不成立となる。



6. 特許の維持管理

特許出願は、スタートであって、終わりではない。特許出願後には、1 年目に国内優先権出願の有無、PCT 出願等外国出願の有無、2 年半後に PCT 出願経由の各国移行の有無、3 年後に審査請求期限の満了、審査請求後の応答、特許登録費用やその後の維持料金の支払い等、必要な手続きを進める必要がある。また、その都度費用が発生するので、その特許出願や特許権を維持する必要があるのか無いのか、的確に判断する必要がある。使用が見込まれないもの、または使用されても収支が赤字になる特許については、速やかに放棄して、新たな

特許出願の費用に充当することが望まれる。

以下、夫々のポイントを述べる。

(1) 出願後 1 年目 (図のチェックポイント2) :

国内優先権出願及び外国出願の有無を確認する。出願後 1 年以内に、有益な実施例の増加や、新たな応用技術が発明されたとき、これらの追加発明を含んだより包括的な特許出願をすることができる。これが国内優先権出願である。勿論、これらの追加発明部分は、その国内優先権出願の日が出願日であって、その基礎となった出願日に遡ることはできない。この国内優先権出願においても、最初の出願ほどではないが、多額の出願費用がかかるので、その特許発明の技術移転状況に基づいて、慎重に判断する必要がある。

一方、外国出願の有無については、出願後技術移転活動をした結果、企業が海外に事業展開用に使用可能性が高いと考え、共同研究やライセンス契約に繋がるというのであれば、PCT 出願することが考えられる。PCT 出願費用やその後の国内移行費用は高額であることから、大学が自ら支出することは厳しい。よってその発明を海外事業展開用に使う企業に支払ってもらうか、国の支援制度(外国特許出願支援制度)に応募することが考えられる。国の支援を受けるためにも、それまでに海外への技術移転の見通しを得ることが重要である。

(2) 出願後 30 ヶ月(2年半)後 (図のチェックポイント3) :

PCT 出願後に、企業が海外展開をするということになった場合は、企業負担または国の支援制度を使って将来の権利行使が必要と思われる国に出願する。一般的にマーケットが大きい国は、米国、欧州、中国である。一方、その特許出願を企業が海外で使うことが見込まれない場合は、海外出願すべきでない。

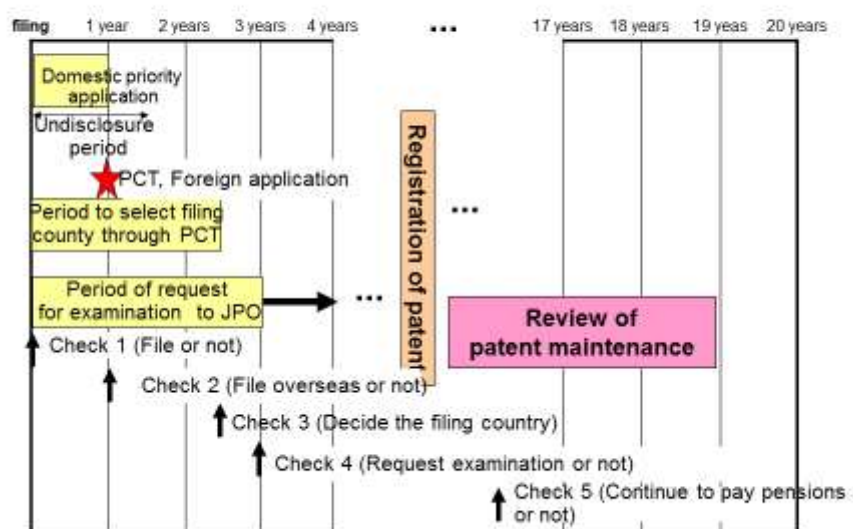
(3) 出願後3年後 (図のチェックポイント4) :

日本では、審査請求の猶予は3年である。よって、その特許出願発明がこのときまでに企業への技術移転の見通しや共同研究の見通しが立てば、審査請求するが、見通しが立たない場合は、審査請求をしない。審査請求をしない場合は、その特許出願は取り下げたものとみなされる。

(4) 特許審査後、特許登録後 (図のチェックポイント5) :

最初は技術移転可能性があったが、その後にライセンス先の企業の事業方針が変わり、その特許発明を使わないことが判明した時点で、速やかに特許維持費用の支払いを停止し、更なる損出の発生を防止する。

Timing for review after patent filing Check the possibility of working this patent application



7. 侵害発見と警告・訴訟

大学の特許発明をある企業が既に使っているケースに遭遇することがある。偶然に別々に同じ発明をした場合もあり得るが、大学の研究成果の論文や特許出願の公開公報を見て、それを使っている場合もあるであろう。何れの場合であっても、大学の特許発明を使用している(権利範囲に抵触している)ことが明らかであれば、特許侵害と言える。特許権が成立すれば、相手を訴えることができる。

しかしながら、侵害していることの証明は難しい。特に日本の大学や技術移転機関には、侵害製品を分解して調査分析する専門家や予算を持たないことが多い。よって、証拠をそろえることができないため、警告はできても、訴訟に持ち込むことができない。よって、相手から無視されれば大学や技術移転機関は、それ以上追及することが難しい。

一方、大企業の場合は、侵害製品を分析して検討する専門家を擁したり、予算を使って外注により調査できるところが多い。その結果、相当程度の交渉力を持ち、訴訟の途上で和解に至ることも多く、結果として損害賠償やライセンス料を得ることができる。

米国の大学が有する外部技術移転機関では、こうした日本の大企業と同様の分析専門家を擁したり、外部に発注する予算を持っている。その結果、大学の特許を侵害しているとの調査結果を得た場合には、訴訟も辞さない交渉が可能となる。途中で和解することも多い。米国の大学のライセンス収入が日本の大学よりも特段に大きい理由の一つとして、このような侵害品対策の体制を有している点をあげることができる。今後、日本の大学も外部技術移転機関に、このような機能を持たせるかどうか今後の課題である。

8. 特許無効事件

大学の特許発明を使用していると考えられる企業に対し、ライセンス交渉を申し込んだ際に、相手企業から特許無効の審判事件を提起されることがある。相手企業が特許無効を申し立てる理由は、その特許技術をその企業が現に使っているか、または今後使用する強い計画が存在するからである。よって、この大学の特許技術は、商業化に結びつく極めて高い価値を有することを意味する。一つの事例を紹介する。大学側は大学が有する特許技術を、常識的なライセンスや特許譲渡を企業に申し出たが、大学の特許を無効にしたいと先方は主張した。特許庁での戦いで勝てなければ、高等裁判所に出訴するという。特許無効の申請やその後の戦いには、相当の費用や手間を要するが、その負担を払っても、大学の特許を無効にしたいと先方は主張した。

その後進展するうちに、特許無効の理由は、大学の発明者が投稿して公知となった学術論文であり、その公知の後にした特許出願では、新規性喪失の例外規定を申請しなかったものであることがわかった。つまり、大学の特許発明は、その大学の発明者が発表した学術論文から容易に発明できたものである旨、先方は主張した。

当時大学は、学内に知財管理体制を整備したばかりで、特許出願の仕組みが研究者に必ずしも浸透していなかったもので、その隙をついた企業の戦略であった。結果は、特許発明は、発明者が投稿した自分の論文から容易に創作されたものと認定され、特許無効となった。この経験により発明者は、特許出願は論文より先に行なうこと、そして最悪でも論文発表から 6 ヶ月のグレースピリオド内に新規性喪失の例外規定を申請して出願すべきことの重要性を、身を持って体験することとなった。また、この相手企業の行動から、企業は大学発の技術を使うものの、ライセンスを受けるよりは何とかしてそれをつぶそうとする企業の行動パターンも現実存在することがわかった。

この事例は、大学が知財管理を開始したばかりで、研究者に知財制度の仕組みが浸透する途上の大学にとって、教訓として有益なものになるであろう。

9. ライセンスの事例

ライセンス事例1:

慶應義塾大学理工学部中島真人教授(当時)ほか 1 名は、2001 年に「手書き風文字フォント生成システム」に関する発明をした。大学は、その発明に係る特許を受ける権利を承継した後、代理人弁理士を介して特許出願した(特願2001-380597)。発明者の中島先生は、本学理工学部で最も知財意識が高く、技術移転活動に熱心な研究者の1人であったため、技術移転担当者のライセンス活動は順調に進んだ。その後ライセンスの目処がついたので、出願審査請求及び早期審査請求をした。特許庁審査官から、拒絶理由通知を受けたが、意見書と補正書を提出した結果、出願から約 1 年半後の 2003 年 6 月に特許登録さ

れた(特許第 3438009 号)。当時、日本特許庁の審査順番待ちは相当長かったが、この早期審査制度により、出願人が必要になったときに速やかに特許権が取れることが実感できた。

ライセンスされた発明は、パソコンに入力された文字を、自分の手書き文字の特徴に似せた自分だけのフォントに変換して、表示やプリントアウト可能とするものである。ユーザーの負担を小さくするため、なるべく少ない数の手書き文字の中からそのユーザーの個性を抽出し、それを基に、いかなる文字種に対してもユーザーの個性を反映した文字フォントを生成できるようにした画期的な発明である。下記に示すように、パソコンソフトとして広く市販された。

<https://www.est.co.jp/orenji/index.html>

License Example 1
Generative System of Handwriting Fonts
Inventors: Former Prof. Nakajima et al.

Turn your handwriting into a font!

Orange 2 allows you to turn your handwriting into a font in a very simple way, giving you the creative freedom of customizing your font collection for letters, mailing labels, name cards, web pages, diaries, or essays.



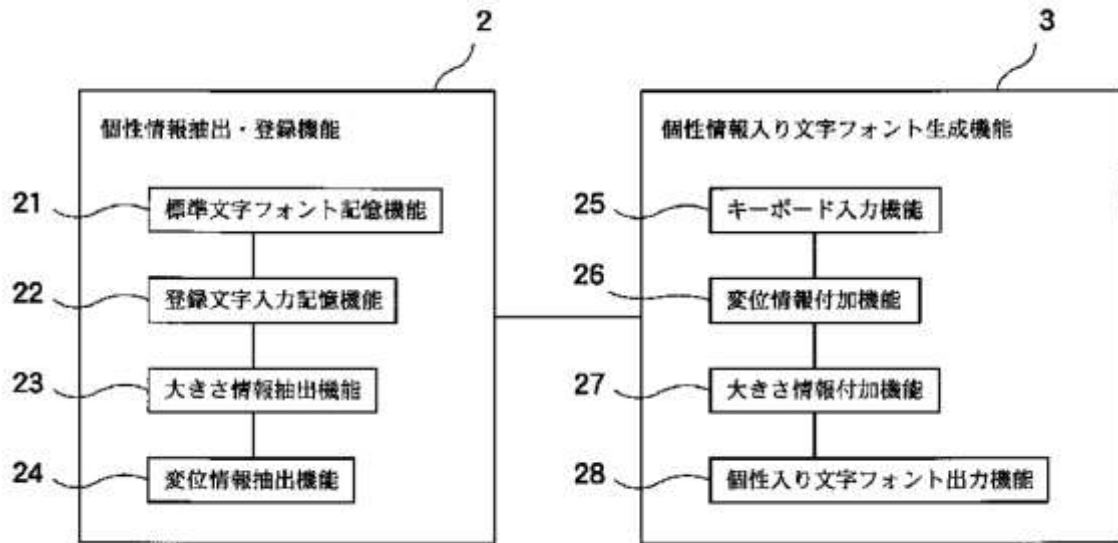
Windows CD-ROM for 98/Me/XP/2000/NT4.0

特許登録された発明の機能と作用を、下記の機能図を用いて以下に説明する。

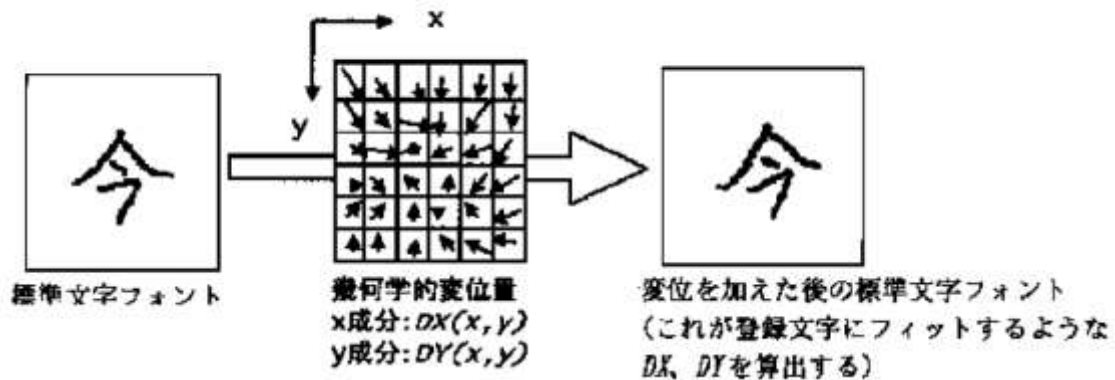
(1) ユーザーの個性情報をパソコン内に登録するステップ

- ① 個性情報抽出・登録機能2における標準文字フォント記憶機能21を使って、パソコン内に市販の標準フォントの中からペン楷書体文字フォント一式を記憶させる。
- ② ユーザーが文字枠の付いた原稿用紙に、100～200 文字程度の文章を楷書体で、自分の個性(癖)を出しながら筆記する。その上で、登録文字入力記憶機能22を使って、筆記された個々の文字をパソコン内に画像データとして記憶させる。
- ③ 次に、大きさ情報抽出機能 23 を使って、ユーザーの第1の個性情報として、文字の大きさ情報を取得する。文字の大きさ情報は、原稿用紙の罫目の高さ方向の長さに対して、文字に外接する長方形の長辺の長さの割合を各入力画像毎に取得し、更に全筆記文字について平均を求めたも

のである。



- ④ 次に、変位情報抽出機能 24 を使って、第2の個性情報として、文字の幾何学的変位情報を解析する。下図に示すように、例えば「今」という文字について、標準フォント文字と筆記文字の大きさを同じに規格化した後に、両者を例えば6x6の 36 柁に細分化し、各柁の各位置において、標準文字フォントと筆記文字との間の対応点探索を行う。即ち、各領域で、筆記文字が標準フォントに対してどのように変異しているか、その変異方向と変異量を求め、各柁毎の平均値をユーザーの個性情報とする。



(2) ユーザーの個性情報が反映された文字フォントを出力するステップ

ユーザーが、自分の個性情報(癖字)が反映された文字フォントで、パソコンから文字をプリントアウトする場合を説明する。

- ① まずは、プリントアウトしたい文章を、パソコンのキーボードから入力する。
- ② 次に、予め標準文字フォント記憶機能 21 で記憶されたペン楷書体文字フォントの中から、キーボード入力された文字コードに対応する文字を抽出する。

- ③ この抽出した標準のペン楷書体文字に対して、変位情報付加機能 26 を使って幾何学的変位量を加え、更に大きさ情報付加機能 27 を使って大きさを調整して、出力すべき文字フォントを得る。この処理のため、変位情報抽出機能 24 の出力が変位情報付加機能 26 に入力され、大きさ情報抽出機能 23 の出力が大きさ情報付加機能 27 に入力される。
- ④ 最後に、この文字フォントをプリンターに出力する。

以上が、本特許発明の機能と作用であるが、その権利範囲としての特許請求の範囲の記載を参考のため、下記に紹介する。上記機能と作用に比べて、十分上位概念化され、広い権利が取得できていることがわかる。

(参考)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 標準の m (m :自然数)個の文字フォントを記憶する第1メモリと、イメージ入力される n (n :自然数、 $n < m$)個の文字フォントを記憶する第2メモリと、
該第2メモリに記憶されている入力された文字フォントと前記第1メモリに記憶されている標準の対応する文字フォントとをそれぞれ比較して画像内の各位置での変位量を求めてその統計的情報を抽出する変位情報抽出手段と、
該変位情報抽出手段の出力に応じて前記第1メモリに記憶されている文字フォントを変更して出力する変位情報付加手段とを備えることを特徴とする手書き風文字フォント生成システム。

ライセンス事例2:

第 2 のライセンス事例は、医療分野の発明を取りあげる。慶應義塾大学医学部の桑名正隆専任講師(当時)は、強皮症の診断薬の発明をした。大学はその発明の特許出願することを決定するとともに、その特許を受ける権利を発明者から承継し、外部の代理人弁理士に特許出願を依頼した(2001 年 12 月)。その後、ライセンス先が見つかり実用化の見通しが立ったことから、2002 年 10 月に出願審査請求すると共に早期審査も請求した。その結果、審査請求の 1 ヶ月後には拒絶理由通知が来た。応答に際して、面接審査を実施した上で意見書・補正書を提出したところ、2003 年 8 月に特許登録された(特許第3455782号)。出願から 1 年 8 ヶ月で特許登録されたのである。

本発明の基となった強皮症については、日本での推定患者数は約 3 万人程度で、その数は多くは無いが決して少なくはないとのこと。従来は、この強皮症の診断が困難であったが、発明者の桑名先生が開発した診断法により、大変高い精度で診断できるようになったという。ライセンス先と共同開発することで「体外診断用医薬品 抗 RNA ポリメラーゼⅢ抗体測定キット」として製品化され、2009 年 12 月に厚生労働省より製造販売承認を得、2010 年 5 月に保険適用になったものである。(http://www.mbl.co.jp/ir/press/2010/0520.html)。

エンジニアリング系の特許の場合は、何時実施するかはライセンスを受けた企業の判断一つだが、本件のような医薬品の場合は、厚生労働省から製造販売

承認、及び保険適用が取得できて始めて実施可能となることに留意が必要である。体外診断薬は、経口薬に比べれば承認のハードルは相当低いと考えるが、それでも特許出願から保険適用まで約 10 年かかっているのである。なお、本件について、米国では日本より 3 年以上も早い 2006 年に米国食品医薬品局 (FDA) の承認が得られたことを付記する。

**License 例2 自己免疫疾患「全身性強皮症」の新しい
体外診断用医薬品 抗RNAポリメラーゼⅢ抗体測定キット**

発明者：元慶應義塾大学医学部教授 桑名正隆氏

2001年特許出願
2003年2003年日本で特許登録
その後、体外診断薬として、
2006年米国食品医薬品局(FDA)で承認
2007年米国で特許登録
2009年12月 厚生労働省製造販売承認
2010年5月 保険適用、発売

【製品の概要】

製品名：MESACUP anti-RNAポリメラーゼⅢ
テスト

測定目的：血清中の抗RNAポリメラーゼⅢ抗体
(全身性強皮症に特異的に産生される自己
抗体)の測定

希望小売価格：1キット(96テスト) 115,000円

<http://www.mbl.co.jp/ir/press/2010/0520.html>



ライセンス事例3：

第 3 のライセンス事例は、ロボット分野の発明を取り上げる。慶應義塾大学理工学部の大西公平教授外 2 名は、次世代型のロボットに関する発明をした。特許出願した発明の名称は「位置・力制御装置」であるが、代表的な実施例は、力触覚を実現したロボットハンドである。大学は、その特許を受ける権利を発明者から承継し、外部の代理人弁理士をとおして、2013 年 9 月に特許出願した (JP2013-194704)。更に 1 年後に PCT 出願した (PCT/JP2014/073083)。PCT 国際調査の結果によれば、先行技術として特に関連のある文献は無く、一般的技術水準をしめす文献 (A 文献)にとどまった。即ち、特許庁の担当審査官の見解は、本件発明の新規性・進歩性を否定する先行技術は無いということであった。本発明は、特許出願後、大手プラントメーカーと共同研究する中で、そのプラント事業分野において実用化され、ライセンスも進んだ。本件発明は、多様な利用分野への展開が考えられることから、現在は異分野の企業とコンソーシアムを形成して、事業展開を図っている。

以下、本件発明の技術を紹介する。

人間は、物に触ったときに、その物の硬さや柔らかさを感じ、それに応じて力を加減して、物に触ったり掴んだりする。その結果、対象物は壊れたり、落としたりせずに掴むことができるようになる。力触覚は、こうしたときに感じ取る硬さ・柔

らかさの感覚を言う。この力触覚は、人間が有する五感情報（視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚）の一つ（触覚）ということもできる。大西先生は、その力触覚情報を遠隔通信して操作するロボットハンドを世界で初めて実用化した。2015 年 10 月 7 日～10 日に幕張メッセで開催された CEATEC JAPAN 2015 において、大西先生は「力触覚通信を実現したロボットハンド」を出展し、大きな反響を呼んだ。<http://www.ceatec.com/news/ja-webmagazine/ja-024>

CEATEC では、図に示すように、マスタ・スレーブ型ロボットハンドを遠隔操作して、ポテトチップスを割らずに掴む実演を行った。マスタ側において人間が親指と人指し指で掴む操作をし、その操作情報を遠隔に配置されたスレーブ側に通信伝達する。スレーブ側では、その通信情報に基づいてロボットハンドがポテトチップスを掴む。強く掴めばポテトチップスは壊れ、力を弱くしすぎるとポテトチップスはロボットハンドから抜け落ちてしまう。その強い・弱い力の力触覚情報が、スレーブ側で取得され、マスタ側に通信伝達される。マスタ側の人間の親指と人指し指は、伝達された通信情報から変換された力触覚を感じ取ることができるので、ポテトチップスを割らないように力を加減して掴むことが可能となった。一方、力触覚の無い単なる「位置通信」では、操作者は慎重に掴もうとしても、ポテトチップスを割ってしまうので、力触覚通信機能の存在が大きくクローズアップされた。

更に筆者が注目したのは、触覚情報の大きさを自由に調整できる点である。今後増大する高齢者では触覚も他の五感情報とともに衰えていくが、本発明技術を使えば、その衰えを補完可能となる。目に対してメガネがあり、耳に対して補聴器があるように、手に対して力触覚通信ロボットがあるというような具合である。例えば触覚情報の強さを 2 倍にして操作者に戻すことで、操作者の手の感覚が鈍くても、又は、微妙な対象物に対して相当手荒に扱った場合でも、問題が無い。即ち、対象物を壊すことも、落としてしまうことも防ぐことができるのである。

今後、産業界を始めとして、災害救援・復旧、医療・福祉、土木分野等あらゆる分野で活用が期待される、有望な技術であると考えられる。



Haptics Explores The World of IoA

力触覚通信が拓く IoA 世界

～鮮明な力触覚通信方式の発明とその展開～



力触覚通信ハンド

マスタ・スレーブ型ロボットハンドを遠隔操作して
遠くにあるポテトチップスを割らずに掴むことができます。

従来手法

- ・位置情報のみを一方向に伝達
- ・力を伝えられず力触覚がわからない



マスタ

位置通信



スレーブ

感触を感じない…
割れてしまう…

提案手法

- ・力触覚情報を双方向に伝達
- ・遠隔物体の力触覚を手元で感じる



マスタ

力触覚通信



スレーブ

感触がわかる！
割らずに持てる！

当技術の応用で、人と柔軟に協調するロボットを容易に実現できます。
さらに動作行為をコンテンツ化して適宜ダウンロード再生する
IoA (Internet of Actions) 世界を目指しています。

参考のため、本件発明の請求の範囲の記載(PCT 出願時)と、その記載の理解を助ける代表図を以下に掲載する。

請求の範囲 【請求項 1】

アクチュエータの作用に基づく位置に関する情報を検出する位置検出手段と、

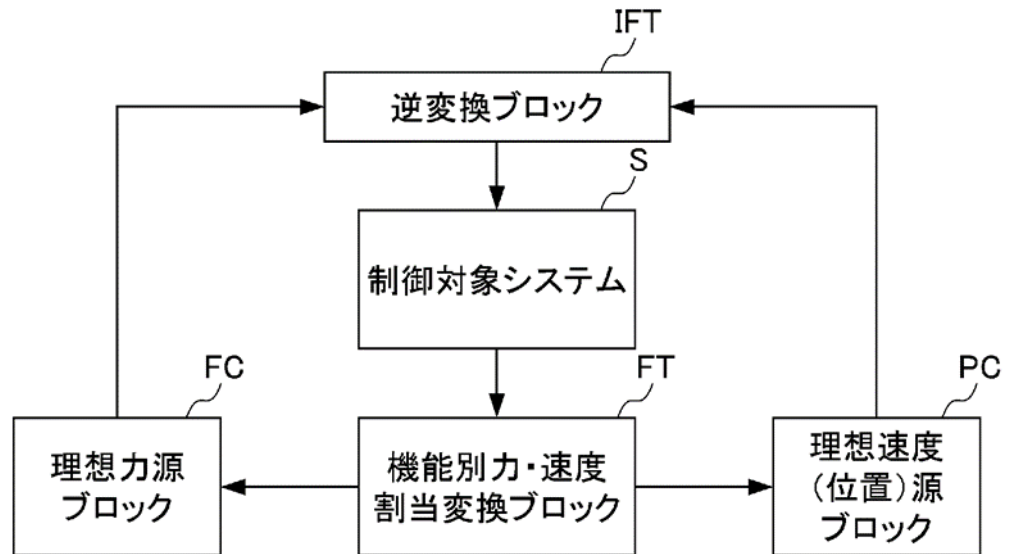
前記位置に関する情報に対応する速度(位置)及び力の情報と、制御の基準となる情報とに基づいて、実現される機能に応じて、制御エネルギーを速度または位置のエネルギーと力のエネルギーとに割り当てる変換を行う機能別力・速度割当変換手段と、

前記機能別力・速度割当変換手段によって割り当てられた速度または位置のエネルギーに基づいて、速度または位置の制御量を算出する位置制御量算出手段と、

前記機能別力・速度割当変換手段によって割り当てられた力のエネルギーに基づいて、力の制御量を算出する力制御量算出手段と、

前記速度または位置の制御量と前記力の制御量とを統合し、その出力をアクチュエータに戻すべく前記速度または位置の制御量と前記力の制御量とを逆変換して、前記アクチュエータへの入力を決する統合手段と、

を備えることで、速度または位置のエネルギーと、力のエネルギーとをそれぞれ独立に制御可能としたことを特徴とする位置・力制御装置。

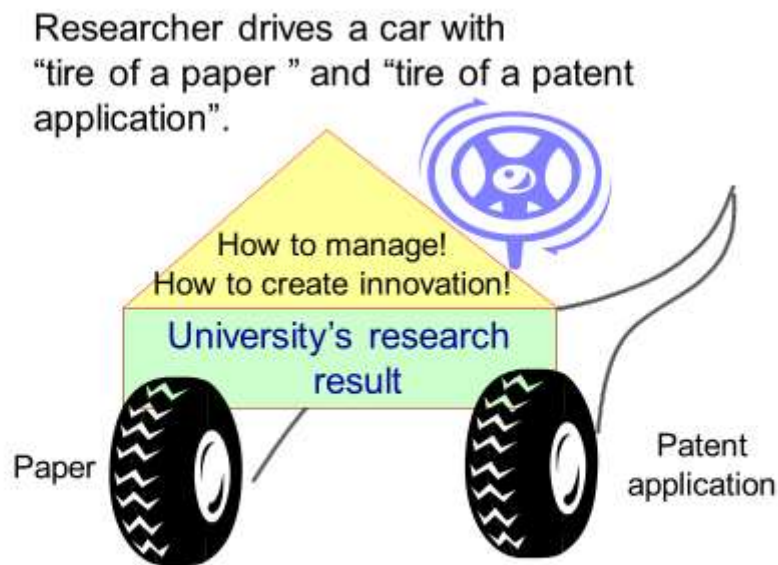


- FC Ideal force source block
- FT Function-dependent force/speed distribution conversion block
- IFT Reverse conversion block
- PC Ideal speed (position) source block
- S System to be controlled

4. 大学の特許の特徴と国内外特許取得実務

1. 論文と特許-iPS 細胞の発明を事例に-

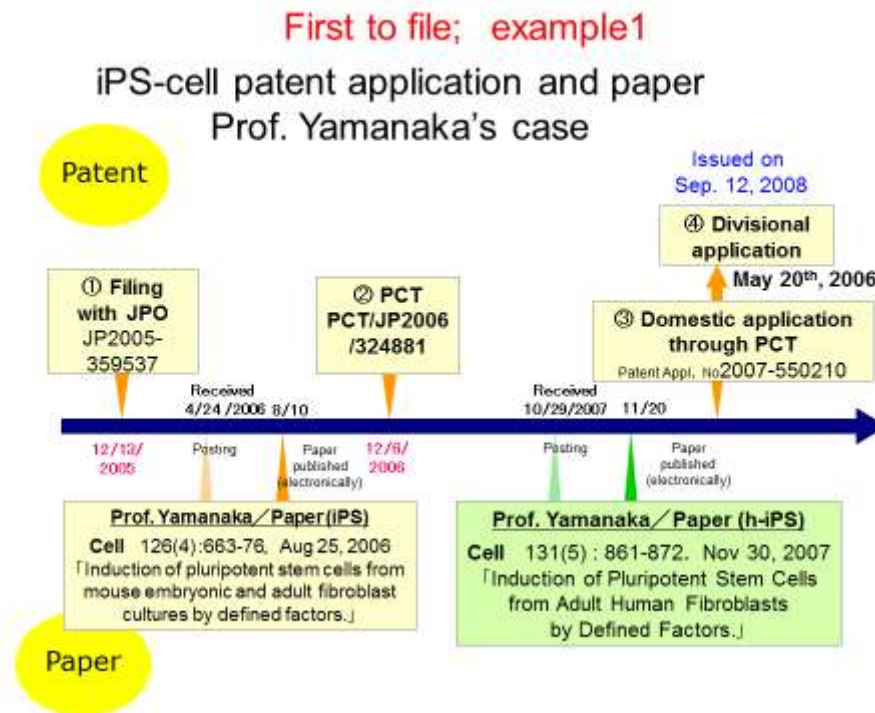
大学が学内に知財管理室を設置する前は、大学の研究者は論文を書くことだけを考えていればよかった。しかしその後、大学の研究成果の社会還元が期待されるようになってからは、論文と特許の両方を考える必要が出てきた。大学の研究者は、論文と特許出願の両方を睨みながら研究成果を社会に発信することが求められるようになったのである。但し、これは全ての研究者ではなく、3.2「発明発掘」で述べたように、医学系、理工学系や薬学系の研究者の一部である。



論文と特許の両方を提出する際には、順序問題が発生する。特許制度は、先願主義や新規性・進歩性という厳しい基準があり、その基準から外れると特許権の取得は不可能となる。例えば、3.9「無効特許事件」では、一度特許を取得したものの、自分が発表した論文で無効になった大学初の特許権の事例を紹介した。よって、基本的には特許出願のタイミングを論文の公開タイミングよりも先(論文投稿の後に特許出願でよい)に行なうことが基本戦略となる。しかし、何らかの理由でそのタイミングが守れない場合であっても、その特許出願が必要であると大学が判断する場合は、4. 2項で説明するグレースピリオドの制度を使って特許出願することとなる。

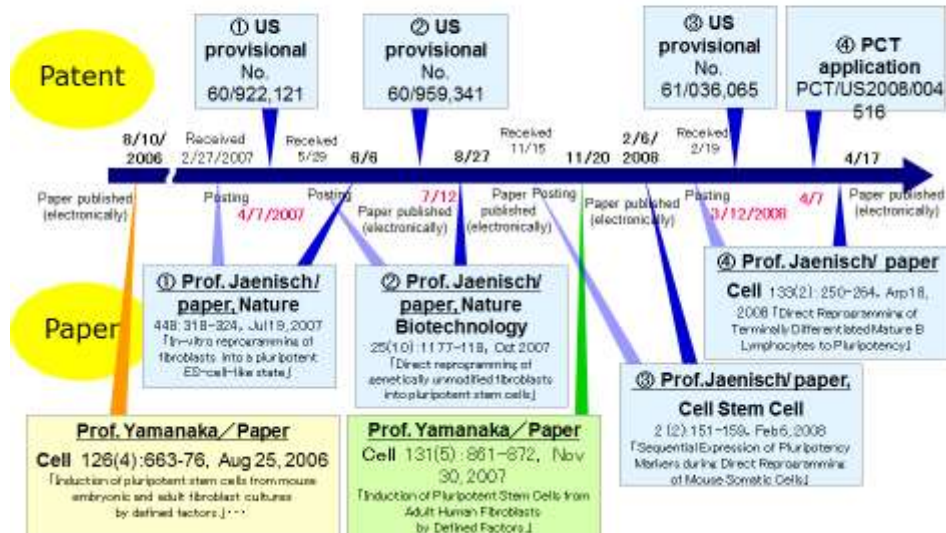
特許出願を論文発表よりも先に行なって、的確な特許権を取得し、その後ノーベル賞も受賞した京都大学山中伸弥教授の iPS 細胞発明の事例を下記に示す。2005 年 12 月 13 日に日本特許庁に特許出願した後、この分野で有名な学会誌 Cell に論文を投稿し、2006 年 8 月 10 日にその論文が発行されている。明らか

に論文は特許出願の後である。そして日本出願の1年後にPCT出願し、更にその1年半後に日本を始めいくつかの国に各国移行した。このような手続きは有望な特許出願に対して、普通に行なわれることである。日本に国内移行された内の一つが2008年9月12日に、iPS細胞の基本発明として特許化された(特許第4183742号)。その特許発明は、請求の範囲に記載された「体細胞から誘導多能性幹細胞を製造する方法であって、下記の4種の遺伝子:Oct3/4、Klf4、c-Myc、及びSox2を体細胞に導入する工程を含む方法。」である。これが世界を驚かせ、ノーベル賞に繋がったiPS細胞の基本特許である。



山中教授の場合は、発行日だけでなく論文の投稿日も特許出願日の後の日になっている。一方、論文投稿から発行までの間は、通常秘密にされていることから、論文投稿から、論文が発行される前までの期間に特許出願することでも問題はない。山中教授と同じ再生医療分野で著名なMITホワイトヘッド研究所のイエニッシ教授のケースを下記に示す。イエニッシ教授は、2006年8月10日に山中教授のiPS細胞の論文が世界で始めてCell誌に発表された後、2007年2月27日に自分の研究成果を論文誌Natureに投稿した。そしてその一ヶ月半後の4月7日に米国特許庁に仮出願をした。そしてこの出願日は、論文誌への投稿後であるが、このNature誌が発行される2007年6月6日の前であるので、特許制度上何ら不利益はない。この様に、論文投稿から論文が発行されるまでの間に特許出願する方法は、論文も早く投稿でき、特許出願上も問題ないので、論文への投稿を急ぎたい研究者とWin-Winになれる妥協点かもしれない。

First to file; example2
iPS-cell patent application and paper
Prof. Jaenisch's case, Whitehead Institute, MIT

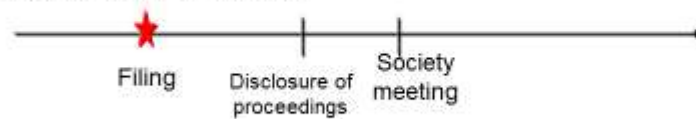


2. グレースピリオドと AIA(American Invention Act)

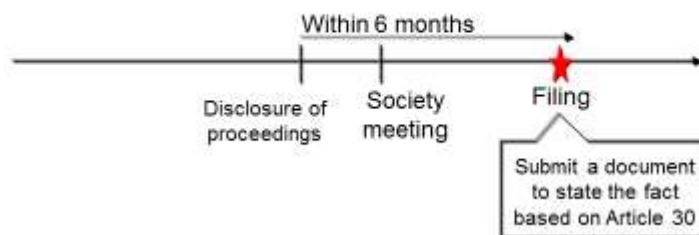
グレースピリオドは、主に大学や公的研究機関の研究者に配慮した特許制度である。米国や日本のように一部の国においては、特許出願より先に論文を公開した場合であっても、日本であれば 6 ヶ月の猶予をもって、米国であれば 1 年の猶予を持って、その期間内に特許出願すれば、その特許出願は公開された自分の論文によって拒絶されないという制度が設けられている。このグレースピリオド制度は国によって細部が異なる。

Recommended timing to file

1. Recommended timing



2. The next-best timing as an exception to the lack of invention novelty



下記に各国のグレースペリオド制度の比較を示す。比較は、①猶予期間、②出願時の宣誓の有無、そして③新規性を喪失しない公開の範囲の広さがポイントである。①猶予期間については、1 年の米国等と、6 ヶ月の日本等がある。②出願時の宣誓については、唯一米国は不要とされているが、他の国は全て宣誓が必要である。その宣誓をする際には、出願前に公開してしまった対象物を特定せねばならない。③新規性を喪失しない公開の範囲については、米国は無制限であるが、欧州は公に認められた国際博覧会での展示が唯一、対象となる。その結果、学会や論文で発表した後は、欧州での特許出願は自分の論文で拒絶されるので、特許出願することは無駄となる。日本では、特許庁長官が認定した学会に限る等、従来限定的に運用してきたが、2012 年の法改正でこの制限が撤廃され、発明者・出願人の行為により公知となった全ての学会発表・公開が対象となった。

なお、韓国の猶予期間が米国と韓国間の自由貿易協定によって、6 ヶ月から12 月に改正されたことは、大変興味深い。このようにして、各国の特許制度は、2 国間の経済協定によっても変化しうるものであることがわかる。同様に環太平洋パートナーシップ協定(TPP)の発効により、日本の猶予期間 6 ヶ月も今後 12 月に改正されることが考えられる。

グレースピリオド制度 各国の違い

	米国	日本	欧州	中国	韓国
趣旨	早期出願を促す	新規性喪失の救済	新規性喪失の救済	新規性喪失の救済	新規性喪失の救済
猶予期間	1年	6月	6月	6月	12月(注2)
出願時の宣誓	不要	必要	必要	必要	必要
公開の対象	無制限	・出願人本人の行為により公知となった全ての公開 2012.4.1法改正施行(注1)	・公に認められた国際博覧会で展示	・政府が認めた国際博覧会で初めて展示 ・規定の学術会議で初めて発表	・出願人本人の行為により公知となった全ての公開

(注1)2012年4月1日の新法施行前は、対象外が多かった。例えば、指定を受けていない学会での発表、海外の学会はほとんど対象外、例IEEE。インターネットはオーケーだが、TVでの取材放映は対象外。カテゴリー(刊行物)はオーケーだが、販売は対象外であった。

(注2)米韓FTA成立(2012.3.15発効)後、12月に移行。

こうしてみると、一番ユーザーフレンドリーなのは、米国であるといえよう。その米国のグレースピリオド制度は、2011年にオバマ大統領の署名により成立したAIA法(America Invents Act;2013年施行)により、更に有利な制度となった。米国特許商標庁に出願する国内外全ての出願人がそのメリットを享受できる。

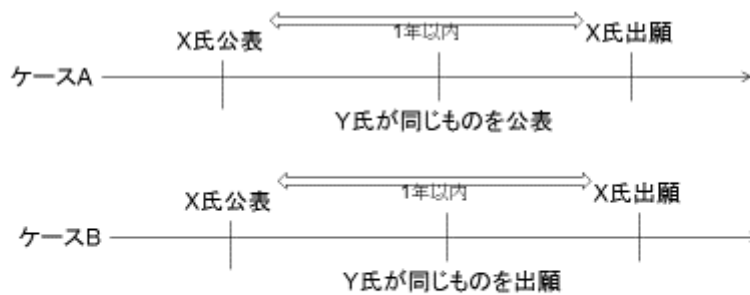
下記のケース A、B において、X 氏が発明を創作して公表した後に、たまたま同じ発明を Y 氏が公表(ケース A)し、又は出願(ケース B)した場合を仮定する。その後、X 氏が自分の発明の公表から1年以内に出願した場合は、AIA によれば、X 氏の特許権利取得はケース A、B の何れにおいても、Y 氏の公表や出願によって妨げられないこととなった。勿論、ケース B において、Y 氏の特許出願は X 氏の公表によって拒絶される。

この運用からわかるように、AIA では、自分の公表によって拒絶されないだけでなく、その公表から1年以内に第3者が同じ発明を公表又は出願したとしても、その第3者の公表や出願によって自分の発明は拒絶されないこととなった。即ち、X 氏が発明を公表した日から1年以内に、その公表した発明を米国特許商標庁に出願する場合、X 氏の出願時点が X 氏の公表時点に遡及したように扱われて、他者の公表や出願と比較されるようになったのである。

米国の法改正(2013年3月16日施行)

改正のポイント＝先発明主義から「先公表主義」へ移行

- ・発明を公開・公表後、その1年以内に出願すれば、先の公開・公表日が後先判断の基準日となる。
- ・米国のグレースピリオド制度は例外規定ではない。



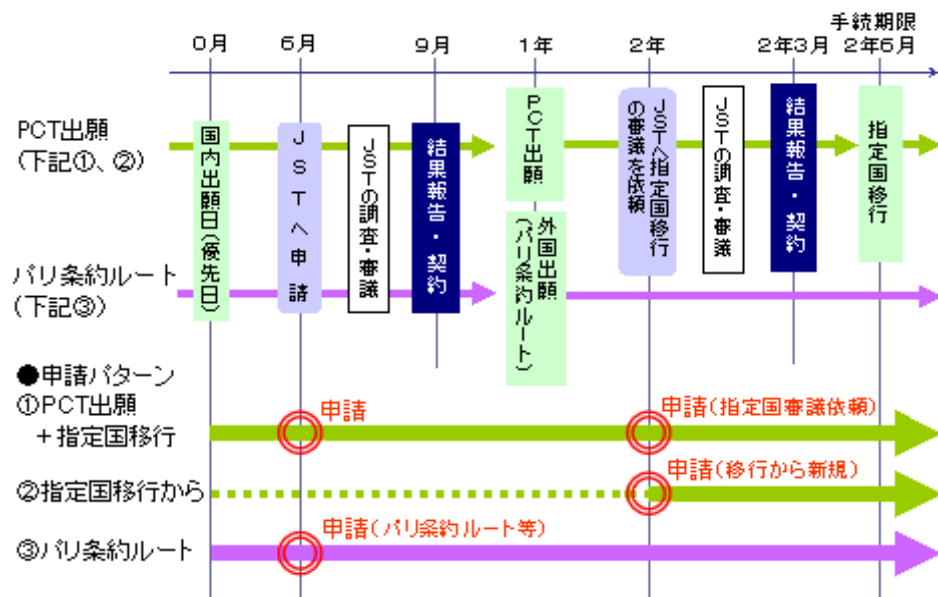
3. 外国出願における国の支援の活用

外国出願は多額の費用を要することは3.4「外国への出願」で述べたとおりである。日本においては、2000 年前後から学内に知的財産管理の体制を整備する大学が出始め、続いてその活用が進められた。しかし、大学の研究成果は基礎的である等の理由により、それがライセンスされ実施料収入に結びつくまでには10 数年以上の多数の年数が必要であることが知られている(米国の大学の経験)。

その結果、多くの大学の知的財産管理部門はコストセンターとなっており、その経済的基盤は危弱である。一方外国出願には多額の費用を要する。そこで、国策的見地から、国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)は、一定の要件を満たす出願について、その外国出願に要する費用を支援する制度を設けた。その制度の概要を以下に記す。本制度は、大学の知財管理基盤が発展途上にある段階は、極めて有効な制度であるといえよう。

- (1) 主な申請対象となる出願：
大学や技術移転機関(TTO,TLO)等が国内等出願に基づいて行なう国際特許出願(以下、PCT という)。
- (2) 支援申請の受付：
PCT ルートで海外出願する際に、2段階の申請タイミングを設けている。第1段目は、大学等が行なった国内出願後6ヶ月前までに受け付けるもので、PCT 出願に係る費用の支援を申請するものである。第2段目は、指定国移行期限の6ヶ月前までに受け付けるもので、指定国への国内移行にかかる費用および移行した海外の国における特許権権利化までの費用の支援を申請するものである。

- (3) 支援の可否：
第1段階目の申請時には、その発明の革新性(新規・進歩性)、産業応用におけるインパクトの大きさ等が判断される。第2段階目の申請時には、国際調査報告および国際調査機関の見解書、特許性に関する国際予備報告を基に、特許性が判断されるとともに、海外への技術移転の確からしさの傍証として、ライセンス契約書や共同研究契約書等の提出(2015年以降規定)を義務付け、本当に海外への技術移転があるのかが判断される。こうした判断の下、支援の可否、希望した海外国の数等が決定される。
- (4) 支援の見直し：
一度支援が採択されても、PCT 出願から3年経過時等に支援の必要性を見直し、支援維持の必要が認められなくなった場合は、支援を打ち切る。これにより、支援財源を新たに可能性のある新規案件に割り当てる。
- (5) 実施料収入時の返還：
実施料収入(一時金、ランニングロイヤリティ、不実施補償金、技術開示料、オプションフィー等)が得られた場合には、各年度の収入全体の50%を JST に返還せねばならない。この返還は支援総額に達するまで続く。



http://www.jst.go.jp/chizai/pat/p_s_01boshu.html

4. 制度を有効活用した大学発特許の取得事例

特許は使われてこそ意味がある。その意味で、特許出願後速やかに技術移転活動を開始し、移転先の要望に応じて速やかに特許取得を進める事が重要である。即ち、ライセンスを受ける側とすれば、特許性のない発明には用は無い。そこで、ライセンス契約の条件として、ライセンス対象の特許出願の特許登録を要求さ

れる場合がしばしば発生する。そのために日本特許庁の早期審査制度は、大変役に立つ。また、必要に応じ、審査官との面接も受け付けている。これらを効果的に使った大学発の特許発明の事例を下記に時系列で示す。

出願人は、学校法人 慶應義塾、発明者は慶應義塾大学理工学部教授黒田忠広氏他 3 名である。本件は、審査請求をしたのは遅かった(出願後 2 年半以上経過)が、その後特許登録されることを早期に証明する必要が発生した。日本の法制度によれば、出願人が中小企業や大学等の場合や実施関連の出願等、何れかの条件を満たせば、早期の審査を受けることができる。そのために特別な料金はいらない。日本特許庁は近年、審査請求から審査までの期間を 1 年程度まで短縮したが、2008 年当時は 2 年半程度も要していた。そんなときでも早期審査請求した結果、何と 1 ヶ月以内に審査結果(拒絶理由通知)が届いたのである。

その拒絶理由通知を見て、もしも出願人の考えと審査官の考えがかみ合っていないと感じた場合には、適切な補正書と意見書を提出するため、審査官に面接審査を申し込み、実施することが効果的である。本件発明は、新規の発明であるが、誤解を受けやすい技術でもあったことから、審査官から提示された先行技術文献と本件発明との差異を面談で説明できたことは大きな効果があった。その後、法定期限内に補正書と意見書を提出したところ、同年 5 月 21 日に特許査定を受理することができた。これは早期審査請求から 5 ヶ月弱で実現できたことであった。

- (1) 2004 年 2 月 13 日 出願(特願 2004-037242)
- (2) 2006 年 12 月 12 日 出願審査請求
- (3) 2008 年 1 月 28 日 早期審査請求(事情説明書提出):
- (4) 2008 年 2 月 27 日 拒絶理由通知
- (5) 2008 年 4 月 15 日 面接審査
- (6) 2008 年 4 月 21 日 補正書・意見書提出
- (7) 2008 年 5 月 21 日 特許査定

5. 研究者への特許情報の提供

1. 大学の使命と特許情報の活用

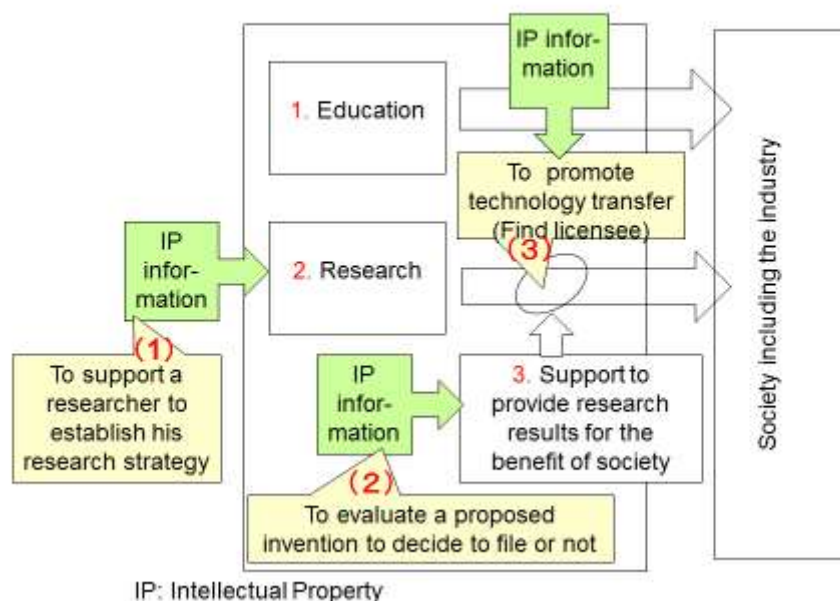
日本の大学には 3 つの使命がある旨、1.4 で述べた。そのうち、第 2 の使命の「研究」においては、論文に加えて特許文献を参照することで、研究者が効果的に研究戦略を策定することができることが知られている。後述する 5.2 で述べるように、先端技術分野によっては、重要な研究成果が特許文献にだけ公表されることがある。また、論文よりも特許文献のほうが早く公開されることもある。

次に、大学の第 3 の使命である「研究成果の社会還元」では、研究者から提案された発明が、一定の要件を満たしているかどうか調査され、その結果に応じて、特許出願の有無を決定する特許出願管理が行なわれる。その調査においては、3.3「特許出願」で述べたように、専門家により特許文献を対象にした先行技術調

査が行われ、ほぼ同じ発明が既に公知であれば、その出願は取りやめとなる。

一方、調査の結果、類似の技術は見当たらず、従来技術に対して新規性・進歩性があり、且つ実用化されたときに大きな市場が考えられれば、特許出願する候補となる。仮に特許出願されたとすれば、その実用化のために既存の企業にライセンス活動が開始される。そのライセンス先を探すために、上記新規性・進歩性判断のために行なった特許文献の調査が役に立つ。特許文献にはその研究開発を行なった企業や発明者が記載されているから、それがライセンス先の候補になり得るのである。

Three missions and utilization of IP in a university



2. パテントマップの活用

日本特許庁への特許出願は年間 30 万件を超える。このほとんどが公開公報として、出願から 1 年半後に公開される。その公開公報には、発明者や特許出願人(多くは企業)とともに、発明の技術的な内容(明細書)及び権利的な内容(特許請求の範囲)が記載されている。よって、これを一定期間集めて加工し・分析すると、特定の企業の開発動向、特定の技術分野の技術動向を把握することができる。このように加工・分析して見える化したグラフや図をパテントマップと呼ぶ。このパテントマップは、研究開発戦略に有効なツールであるから、大学や研究機関において、研究者に提供することが望まれる。

下記 5.2.1 と 5.2.2 では、メタンハイドレード分野における研究開発動向を探るため、株式会社日立情報サービスに依頼して作成したパテントマップの事例を紹介する。この事例をとおして、パテントマップの効果的な使い方を探る。

公開特許公報に複数の出願人の名称が記載されていることがある。この場合には、この複数の出願人企業の間で共同研究・共同開発が行なわれたと推定してよい。その共同研究の成果として、共有の発明が創作されたので、その発明創作に関与した発明者が属する複数の企業が連名で出願人になったのである。こうした共同研究・共同開発の企業の組み合わせを表にすると下記の図のようになる。縦軸と横軸に夫々出願件数の多い順に出願人を並べた上で、その横行と縦列の交点に縦軸上の出願人と横軸上の出願人が共同で出願した件数を記載する。こうするとどの企業や大学が共同研究の成果を出しているか、分布状況が一目で見られるようになる。その交点の数字をクリックすると、その公開公報を表示できるようにしたものもある。

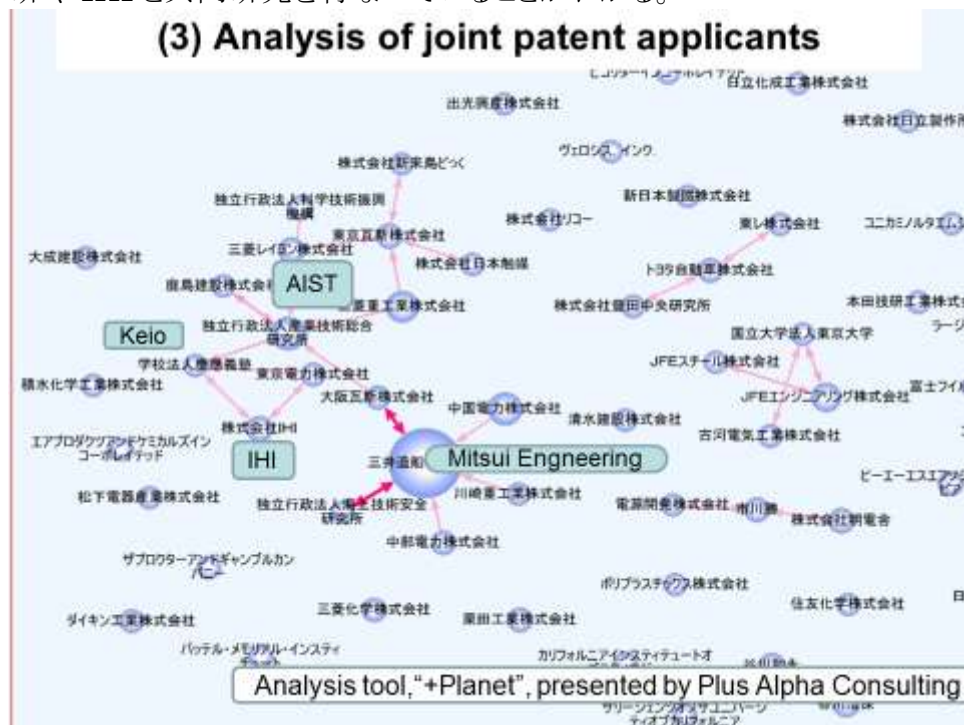
[illegible]

(3) Analysis of joint patent applicants between university and industry

University

下記の図は、Plus Alpha Consulting 社が開発した「+Planet」というツールを使って、見える化を更にユーザーフレンドリーに進めたものである。球体の大きさは企業等出願人の出願件数の多さを示し、各球体間の矢印は出願人間で共同研究・共同開発があること、即ち企業・企業間や企業・大学間の連携があることを示す。また、その矢印の太さは共同出願の件数の多さを示す。

例えば、本技術分野では、三井造船は出願件数が極めて多い。また、三井造船はいくつかの企業と共同開発を行なっている。大学としては慶應義塾が、産総研や IHI と共同研究を行なっていることがわかる。

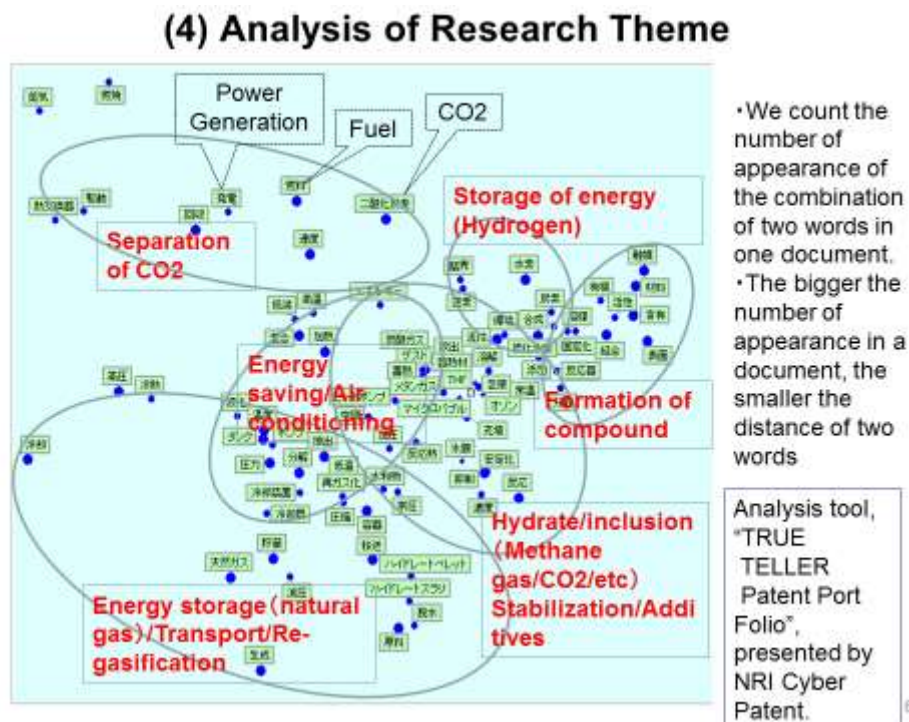


5.2.2 特定分野や特定出願人の研究開発動向の把握

下記の図は、NRI サイバーパテント社が開発した “True Teller Patent Portfolio”を示す。特定分野や特定出願人(企業や大学等)の出願明細書群をテキストマイニング分析し、どの技術テーマに注力して研究開発しているのか、一目瞭然に可視化することができる。

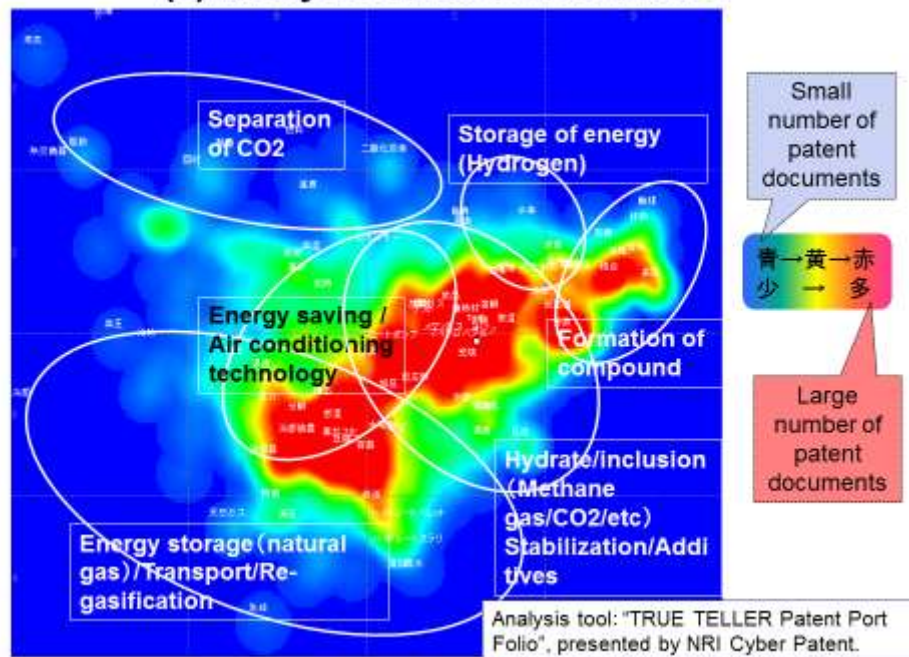
その第1ステップとして、分析したい技術分野に属する全ての特許明細書を対象に、その中に出てくる2つの技術用語、例えば「加圧」と「反応熱」の組み合わせの発生頻度をカウントする。そのカウント値が大きければ2つの技術用語は近くに配置し、逆にそのカウント値が小さければ遠くに配置するというルールに基づいて、技術用語の配置を決める。縦軸と横軸は何ら意味を有しない。

第2ステップは、その技術用語の分布を見た上で、いくつかのグループを作り、グループに名前を付与する。例えば、この事例では、「ハイドレート/包接」、「省エネ空調技術」、「エネルギー貯蔵(天然ガス)」、「化合物の生成」、「エネルギー貯蔵(水素)」というように上位概念の名称を付与する。



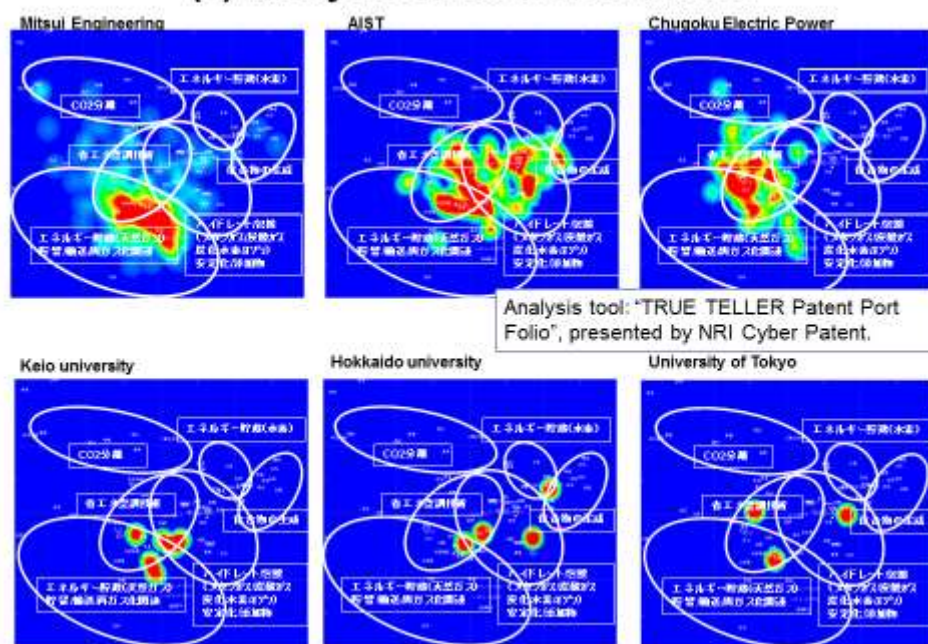
こうして得た特定技術分野における技術用語間のマップにおいて、その用語の組み合わせを記載した特許文献の数が多ければ赤色を付与し、その数が少なければ青色を付与する。その中間は、虹色のように、赤から黄色、緑、青へと変化させる。この結果、赤色の領域は、該当する特許文献の数が多いことを意味し、その部分に研究開発が集中していることがわかる。これは、ヒートマップと呼ばれる。

(4) Analysis of Research Theme



下記は出願人毎にヒートマップを作成したものである。上段に出願の多い企業トップ3を並べ、下段に出願の多い大学トップ3を掲載した。赤色の領域の位置と大きさ・形状は出願人毎に異なっており、夫々注力する分野の違いが一目でわかる様になっている。また、各大学がフォーカスする研究領域も多様である。この分布形態を分析することで、各企業や大学の強みや弱みを知ることができる。よって、今後この分野の研究開発を発展させようとするならば、大学はどの企業と組むべきか、また企業はどの大学と組むべきか、産学連携先の選定に重要なヒントになる。

(4) Analysis of Research Theme



3. 再生医療分野では、研究者に特許文献の提供が必須

本項では、再生医療というような学術に相当比重がある分野においても、論文ではなく特許出願の公開文献のみでしか、研究成果を知ることができないケースが多いことを紹介する。また、論文と特許出願の公開文献の双方が存在する場合であっても、公開特許公報のほうが論文よりも相当早く公開される事例を紹介する。このような世界の状況を踏まえれば、研究者に特許文献を高頻度で提供することは、研究戦略の立案において極めて重要なことであるといえる。

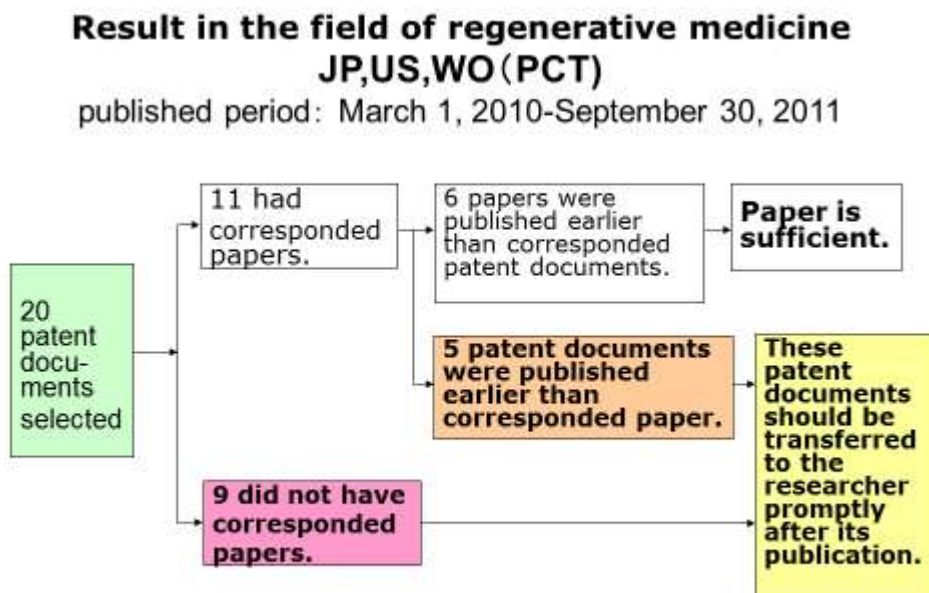
再生医療分野は、日本の京都大学の山中伸弥教授が世紀の発明「iPS細胞」を発表して以来、驚異的なスピードで研究開発が進んできた。2012年には山中教授はノーベル生理学・医学賞を受賞した。山中教授が最初にiPS細胞の成果を発表したのは2005年12月であった。それから10年も経たない内にノーベル賞を受賞するということは、異例のことであり、如何にこの成果が社会に大きなインパクトを与えたかを物語っている。山中教授が発明したiPS細胞の特許出願と

論文の関係については、4.1「論文と特許」の項で説明したとおり、論文と特許の双方が適切なタイミングで発表・出願されている。即ち、論文よりも特許出願の方が先に出されているのである。

そこで、このようなホットな分野において、重要な研究成果は特許出願と論文の双方に提出され、公開されるのどうか、調査してみることにした。公開期間2010年3月1日～2011年9月30日までの約1年半の間に公開された特許文献を調査対象とした。再生医療分野全体では、特許出願が多すぎることから、神経再生に限定して調査した。それでも調査の母数は米国出願で600件以上、PCT出願(WIPO 公開)で500件以上、日本出願で200件以上に上った。極めてホットな分野といえるだろう。その内、注目すべき特許出願を20件に絞り、それに対応する論文を調べたところ、11件については、該当する論文があったが、9件(特許のみ公開9件)については論文が無かったのである。また、特許出願に対応する論文がある11件の特許公開公報のうち、6件は論文の方が特許公開より早かったが、5件(特許先行公開5件)については特許の方が早く公開されたのである。

この理由はいくつか考えることができる。まず、特許出願の制度においては、特許出願後は、その出願を取り下げない限り、出願から1年半経つと自動的に更改されるのである。次に、世界的な先願制度の下、同じ発明であれば先に出願した方が権利を取得できることから、一定の要件が揃えば可能な限り早期に出願するようにプレッシャーがかかることである。一方、論文、特に著名な論文では、査読の課程でデータの追加や修正を繰り返す結果、特許出願と前後して論文投稿しても、その刊行が遅くなることが考えられる。

この「特許のみ公開9件」と「特許先行公開5件」にかかる発明については、研究者は論文では最初に知ることができなかったもので、世界で最も早い研究成果公開情報源である公開特許文献を研究者に提供することが必須であろう。



下記は、特許出願に対応する論文が無い「特許のみ公開 9 件」を示す。企業も一部あるが、カリフォルニア工科大学、ミシガン大学やグラッドストーン研究所など、アカデミアも多く含まれることに注目すべきであろう。

これらの 9 件については、2012 年 3 月まで延長してフォローアップ調査をしたところ、下記表の 6 番目の特許出願の発明に対応する論文が発見できた。即ち、2012 年 1 月に Cell Stem Cell 誌に発表され、2012 年 6 月に公開されたことがわかった。しかも、タイトルは Direct reprogramming・・・となっていることからわかるように、iPS 細胞になる過程を経ずに直接目的の細胞(神経幹細胞)に分化させる極めて重要な研究成果であることがわかった。

Cell Stem Cell 2012 vol.11 pp.100-109 "Direct reprogramming of mouse and human fibroblasts into multipotent neural stem cells with a single factor"

9 patent documents did not have corresponded papers.

Application No.	Published	applicant	title
1 11/397200	2007-25975	California Institute of Technology(US/CA)	Oligodendrocyte de termination genes and uses thereof
2 12/935427	2011-91927	HADASIT MEDICAL RESEARCH SERVICES & DEVELOPMENT	MOTOR NEURONS DEVELOPED FROM STEM CELLS (例1)
3 12/813174	2011-2897	Burnham Institute for Medical Research(US/CA)	DIRECTED DIFFERENTIATION OF STEM CELLS
4 12/872397	2011-189184	NeuroNova AB(SE/)	MODULATION OF NEURAL STEM CELLS AND NEURAL PROGENITOR CELLS
5 PCT/US2011/023259	WO/2011/097181	VIVOSCRIPT, INC.	COMPOSITIONS AND METHODS FOR RE-PROGRAMMING CELLS WITHOUT GENETIC MODIFICATION FOR TREATMENT OF NEUROLOGICAL DISORDERS (例2)
6 PCT/US2010/055836	WO/2011/059920	THE J. DAVID GLADSTONE INSTITUTES	METHODS OF GENERATING NEURAL STEM CELLS
7 PCT/CA2010/001727	WO/2011/050476	NEW WORLD LABORATORIES INC	METHODS FOR REPROGRAMMING CELLS AND USES THEREOF
8 PCT/US2010/037789	WO/2010/147803	REGENTS OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN	Adult cerebellum-derived neural stem cells and compositions and methods for producing oligodendrocytes
9 12/698757	2010-135968	Stem Cell Therapeutics Inc.(CA/)	Oligodendrocyte Production From Multipotent Neural Stem Cells

一方、特許文献に対応する論文がある 11 件のうち、「特許先行公開 5 件」については、下記着色部分で示すとおり、公開特許文献のほうが論文よりも約 1 年程度早く公開されるものが 3 件もあった。このように特許文献に対応する論文がある場合でも、特許出願のほうが相当早く公開されるケースがあることを考えると、特許文献公開後、研究者に速やかに関係分野の特許出願の公開文献を提供することが必須であるといえよう。

11 patent documents had corresponded papers.					
出願番号	公開番号	発明者	特許内容	論文	公開年
1 PCT/US2008/065007	WO/2010/069738	DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES [US/US]	DIFFERENTIATION OF STEM CELLS INTO DOPAMINERGIC CELLS	Stem Cells	
2 特許2010-017013	特開2010-182024	ワイズコンシン アラムナイリサーチ フォundेशन	置長細胞幹細胞からの神経幹細胞、運動ニューロン及びドーパミンニューロンのインビトロでの分化の方法	Nat Biotechnol Stem Cells	Patent document is earlier.
3 12/710087	2010-239541	NeuroStem	TRANSPLANTATION OF HUMAN NEURAL CELLS FOR TREATMENT OF NEURODEGENERATIVE CONDITIONS	Transplantation PLoS Med	4 months earlier
4 13/054892	2011-217774	Industry-Academic Cooperation Foundation Yonsei University(KR/)	Efficient and Universal Method for Neural Differentiation of Pluripotent Stem Cells	Stem Cells	
5 12/995998	2011-135686	The McLean Hospital Corporation(/)	MULTIPOTENT NEURAL CELLS	Stem Cells	
6 12/824872	2010-023444	UNIVERSITY OF FLORIDA RESEARCH FOUNDATION(US/FL)	CULTURING AND DIFFERENTIATING NEURAL PRECURSOR CELLS	Development	1 year earlier
7 12/365361	2009-196859	Georgia Health Sciences University(US/GA)	Oligodendrocyte precursor cell composition and methods of use	Neurochem	1 year earlier
8 12/806807	2011-91719	Wisconsin Alumni Research Foundation(US/WI)	Substantially pure human retinal progenitor, forebrain progenitor, and retinal pigment epithelium cell cultures and methods of making the same	Proc Natl Acad Sci USA	
9 PCT/US2011/021731	WO/2011/081048	THE BOARD OF TRUSTEES OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY	DIRECT CONVERSION OF CELLS TO CELLS OF OTHER LINEAGES	Nature Cell Stem Cell	
10 PCT/US2010/039666	WO/2011/006561	LPATH, INC.	METHODS OF INCREASING NEURONAL DIFFERENTIATION USING ANTIBODIES TO LYSOPHOSPHATIDIC ACID	Stem Cells	
11 12/404641	2010-55075	NeuralStem	METHODS OF TREATING ISCHEMIC SPASTICITY	Neuroscience	11 months earlier

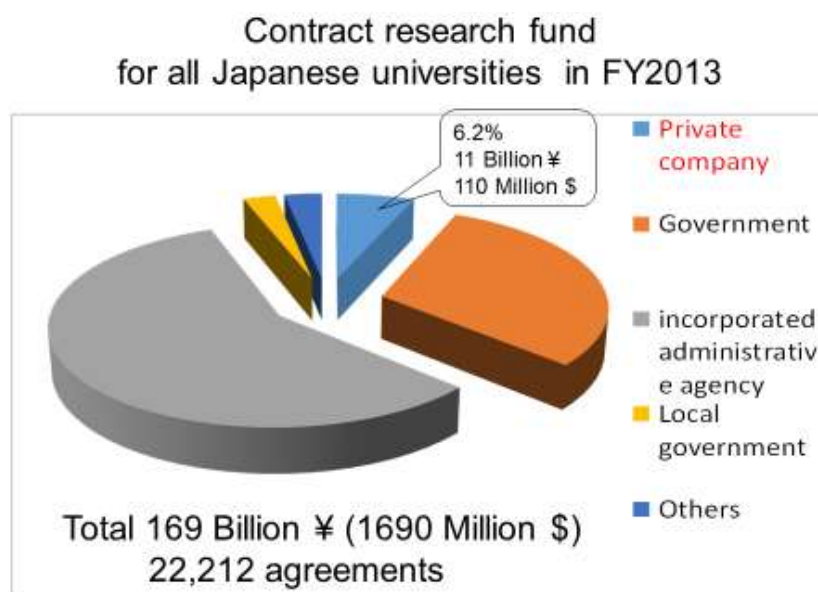
6. 共同研究と受託研究における知財マネジメント

1. 大学における研究資金の獲得

大学の知的財産は、大学の第 2 の使命である「研究」に基づいて生まれる。研究が推進される結果、初めて新しい知が創造され、発明等の知的財産に繋がる。この研究推進のためには、学外から研究資金を確保する必要がある。大学の主たる収入は学生が納める授業料である。よって、研究費は研究者が学外から獲得せねばならないのである。特に日本では、私立大学は大学全体の約8割を占めており、その傾向は顕著である。

学外から獲得される主要な研究資金は、委託費(大学から見ると受託費)と共同研究費である。更に技術移転が成功している大学では、ライセンス収入も研究費に回すことができる。

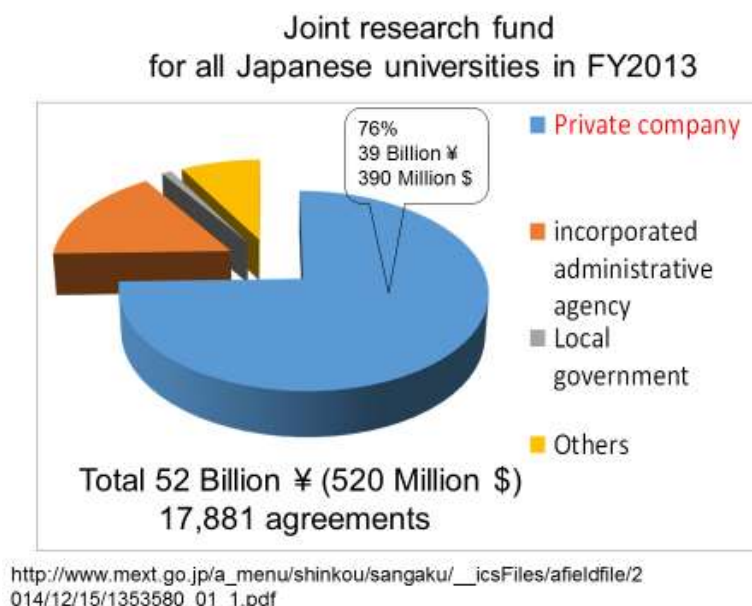
文部科学省の統計によると、学外機関から日本の大学に委託された研究費用の合計が年間 1690 億円である(下図参照、2013 年度統計)。その内訳は、政府と政府系機関(例えば JST、JSPS、NEDO 等)から提供される競争的資金に基づく委託が大半を占める。産学連携に係る民間からの委託費は 6%に留まる。よって、この委託費の研究対象は、企業が直接必要とするものは少ない一方、国が長期的視野で必要と考えた基礎研究に関するものが多いといえる。



http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/_icsFiles/afieldfile/2014/12/15/1353580_01_1.pdf

同じく文部科学省の統計によると、外部機関から大学に提供された共同研究費は、日本全国の大学全体で年間 520 億円である。おおよそ受託費の 1/3 の規模である。こちらは、その 76%が民間からの研究費である。よって、国が期待する基礎研究分野というよりは、産業応用に結びつく研究が主な対象であるといえる。

これらの受託研究や、共同研究の成果として新たな知見が得られ、それがインパクトファクターの高い論文として結実することが期待される。一方、大学の第3の使命である「社会還元」の実現のためには、これらの研究成果を特許発明等の知的財産権の創出に結びつけることが求められている。特に企業から提供された資金により研究する場合は顕著であるが、政府から競争的研究資金による場合でも、その傾向は強くなっている。



2. なぜ共同研究するのか(企業との提携)?

共同研究とは、2つの機関がリソースを出し合って、共通のテーマを対象に共同で研究することである。その目的は、単独では得にくい新たな研究成果を得て、ノウハウとして蓄えるとともに、新たな知的財産の創出を目指すことである。そのメリットは、一般的に①相互補完、②開発リスクの低減、③開発期間の短縮を上げることができる。①相互補完については、例えば企業は研究開発資金を有するのに対し、大学は資金はないが、研究員と研究環境等研究体制を有するように、互いにリソースを補い合う関係の構築を言う。また、一般的に大学は基礎研究が得意である一方、企業は応用研究や製品開発が得意なので、その面でも補完関係にある。もしこのように大学と企業が組めば、大学の知を産業界を通して社会に還元できる道の形成にも繋がる。②開発リスクの低減については、研究を進める過程で困難が発生しても、2つの組織に分散されるので、その困難を乗り越えやすいことを指す。③開発期間の短縮については、単独で研究するよりも、共同により開発体制や開発資金を増大・強化させることで、開発に要する機関を短縮可能なことを指す。

一方、共同研究することで課題も発生する。課題は、①研究管理の複雑化、②研究成果は共有となる、③御互いの秘密が相手に漏れやすい点をあげることができる。①研究管理の複雑化については、研究を進める過程で、例えば今後の

研究規模拡大や縮小等の決断を迫られることが発生した場合に、単独であれば決断は容易であるが、共同の場合は両方の組織の合意を得ることが必要となり、その分、複雑化することを意味する。そして、②研究成果の共有については、例えば複数の機関が共同である発明を成した場合には、この発明に係る特許を得る権利は基本的に共有になることが特許法で定められている。このように権利が共有になった場合は、その権利の活用や処分において、単独時にはなかった制約事項が発生する。

これらのメリットと課題は拮抗するものであるが、近年の世界大競争の中で、また、9.1「オープンイノベーションの世界へ」で詳しく説明するオープンイノベーションが進展する中で、共同研究への期待は拡大傾向となっている。

オープンイノベーションによれば、例えば、企業は世界中で最も自分の将来展開に適した研究成果を出す大学と組んで共同研究開発するとともに、その成果を基に、品質・価格・スピードの面で世界で最も優れた企業と組んで製造することで、世界をリードする事業戦略が展開可能と期待されている。

Severe competition accelerates Joint R&D.



3. 共同研究のフローとNDAの必要性

共同研究の一般的なフローを下記に示す。共同研究の発端として、例えば学会等で大学の研究者が発表した研究成果を企業の開発担当者等が聞いて興味を持ち、その後両者で共同研究の可能性を検討開始したとする。その後、話し合いが次第に本格化すればするほど、対話の内容は本質に迫ってくるので、秘密にしておきたい事項やノウハウに近づいてくるのが普通である。その際に、普通はNDAを締結することが多い。NDAはNon-Disclosure Agreement(秘密保持契約)の略称である。

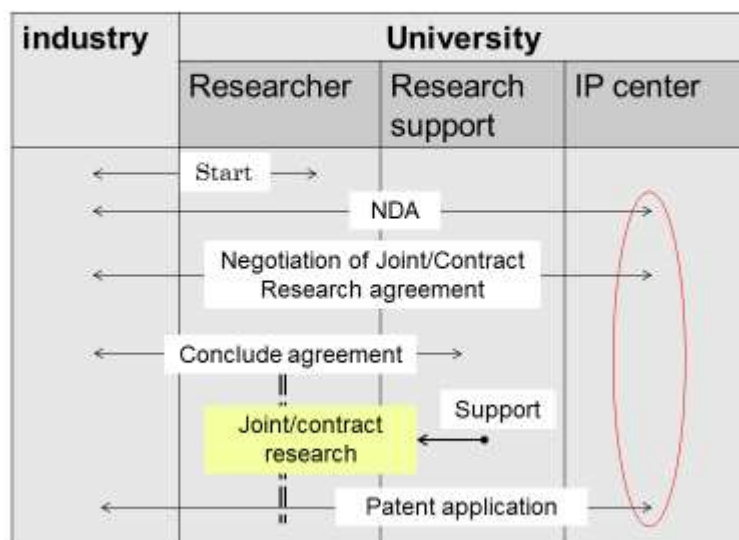
もしここでNDAを結ぶこと無しに、その後共同研究の契約締結まで至らなかった場合には、そこまでに開示した秘密情報は守られなくなる。共同研究契約に至

った場合は、その契約の中で守秘条項を置き、遑って秘密を守らせることも可能性はあるが、NDA は結ぶことが安全である。勿論、公開情報のみで共同研究締結に進める場合は、NDA 締結は不要であり、その方が効率的かもしれない。しかし、NDA は相手が共同研究契約に進むかどうかの本気度を示す一つの尺度であると考えても良いだろう。

共同研究は、共同研究契約書を締結すること無しに進めるべきではない。その理由は、例えば、成果が出た後に、その取り扱い条件を協議するのでは遅すぎるのである。共同研究契約書に記載すべき主な事項は、①目的、②各参加者の役割、③研究費の負担、④研究者および研究場所等研究環境の設定、⑤研究成果の取り扱い、⑥裁判管轄等がある。この内、最も大きな交渉項目となるのが、⑤研究成果の取り扱いである。これは学内の知的財産センターの専門家が最も精通しているので、その専門家が交渉担当になることが普通である。その詳細は 6.4 および 6.5 で述べる。これらの交渉項目を協議し、合意して初めて共同研究が開始される。

共同研究開始後は、物品の購入・支払い等の整理のために、研究支援部門が支援する。また、発明が創出された場合は、学内の知的財産管理室が相手企業の知財部門と協議して、その出願の有無や経費負担等の条件を決めていく。

How to manage Joint/Contract research agreement ?



4. 共同研究契約ネゴシエーション

共同研究契約書に記載すべき主な事項は上記 6.3 に述べた。その共同研究が大学と企業の間でなされる場合には、その合意に労力を要する事項として、第 1 に共同研究の成果としての知的財産の取り扱い、第 2 に論文や学会への発表タイミングの取り決め、第 3 に研究テーマの設定をあげることができる。契約は、

WIN/WIN を目指したネゴシエーションが理想である。共同研究は共同して成果を出すものであるから、一人勝ちの構図では、負けた方には共同研究を成功させるべく進めるためのモチベーションが働かないのである。

しかし、大学と企業のように、全く違う背景や使命を持った2者が共通に一つの指標や行動基準を持つ事になるので、初めての相手と共同研究する場合には困難が発生することが多い。例えば、企業は共同研究の成果として論文よりも特許出願を指向するので、成果は可能な限り秘密にしておくことを希望する。一方、大学の研究者は、成果を論文として纏め、これをできるだけ早く社会に発表したいという情報公開系の考えを持つことが多い。こうした考え方の違いを一つに纏めるためには、両方の歩み寄りが必要である。

第1「研究成果としての知的財産の取り扱い」は、事項 6.5 で述べる。

第2「論文や学会への発表タイミングの取り決め」については、以下のとおりである。共同研究で研究成果が出た場合に、その新しい研究成果を一定期間、秘密にすることを企業は要求する。そして大学の研究者が、その研究成果を取り纏め、学会や論文として発表する前に、それが特許出願として出願する価値があるか否か、検討する期間として2ヶ月程度要求することが多い。この2ヶ月は、投稿までの期間ではなく、抄録誌の公開や論文発表までに期間であるべきと、大学側は考えている。

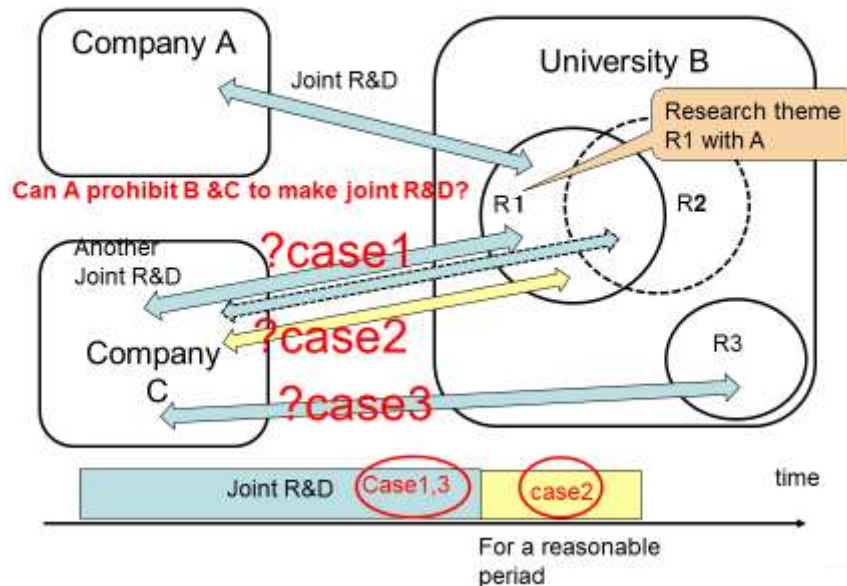
	大学側	企業側
文化	・公開系 ・研究成果の流通を尊重する ・情報普及は大学の責務	・秘密系 ・社内限りの情報も多い ・知的資産情報は企業の経営の生命線
条 文 例	大学は、論文発表の少なくとも2ヶ月前に、大学から発表を予定する論文の原稿を企業に送付しなければならない。	

第3は、共同研究テーマの設定である。

大学は研究資金を得るために、可能であれば複数の相手先と共同研究を実施できることを期待する。下図の例では、大学 B は、企業 A とテーマ R1 により共同研究しているとする。その際に、大学 B は同じテーマ R1 を対象に別の企業 C と共同研究できるだろうか。あるいは、テーマ R1 とは少し変化したテーマ R2 を対象に、大学 B は企業 C と共同研究できるだろうか。答えは一般的には否である。なぜならば、企業 A と大学 B の共同研究で得られた新しい研究成果が、大学 B を介して企業 C に流出する恐れがあるからであり、それは企業 A に不利益となる。そして、大学 B に対するその制限は共同研究が終わった後も、例えば1年半程度は、継続させることもあり得る(下図ケース2参照)。なお、テーマ R1、R2 は独立のテーマ R3 に関しては、大学 B は企業 C と、いつでも共同研究可能である。

このように、一見、大学 B の研究テーマ R1 が、企業 A によって独占されるように見えるが、こうした成果の流出可能性を考慮すれば、公正競争阻害性が無いといえるので、日本の独占禁止法上も問題にならない。勿論、企業 A や企業 C が了解すれば、大学 B はテーマ R1 や R2 においても、企業 C との共同研究が可能となる。

Negotiation as to the target research theme in the Joint R&D with third party C



5. 共同研究契約における知財の取り扱い

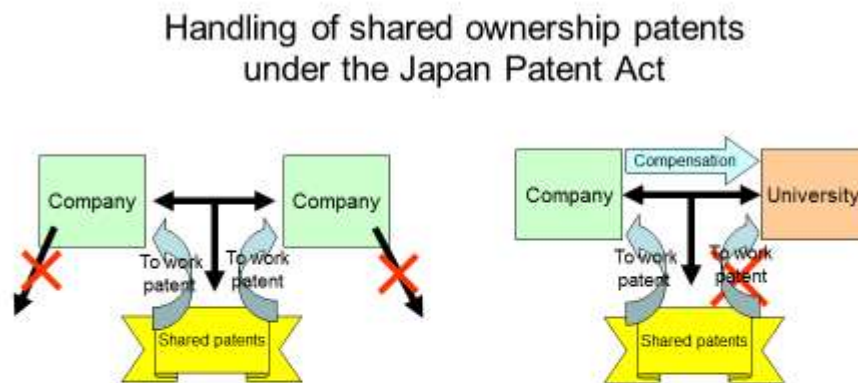
本項は、共同研究した結果得られた発明(以下、「共同発明」という)について、特許出願する際の取り決めについて述べる。日本の大学は、2000 年前後から大学で発生した発明を、大学にその権利を帰属させ、大学自ら特許出願及び維持管理をするような、知的財産管理を実施してきた。その特許出願には、大学単独の発明と共同発明の2種類があるが、この共同発明の取り扱いで、大学と企業は共に苦勞をし、多くの経験を積んだ。苦勞した理由は、①大学にとって企業との共同発明・共同出願は初めての経験であった、②大学は企業と違って自ら実施しない機関であるので企業とは大きく違った特許ポリシーを有するが、それを相手企業に理解していただくのは大変だった、③企業は企業間同士の共同発明は慣れていたが、発明を実施することのない大学との共同出願を始めて取り扱った、をあげることができる。

共有特許は日本の特許法では、特許法第73条で規定されている(巻末「10.4 関連特許法条文」参照)。それによれば、下左図のように、共有特許の持分を有する当事者が、その共有特許を自己実施(自分の事業のために自ら実施)することは自由(第2項)なのだが、それを第3者に使わせるときは他の共有者の同意を得なければならない(第3項)とされていることである。この規定は企業と企業の間で運用される場合は、各企業とも実施能力はあるので、基本的に問題は無い。しかし、大学と企業が共同研究した場合のように、一方が大学になると、大学に不利な規定となっている。即ち、下右図のように、大学にとって自己実施は自由だと言われても、大学は自ら実施することがないのであるから、それは何らメリットにならないのである。勿論、研究する中で例外的に実施することもあるが、それは商業

化とは程遠いものである。

むしろ相手企業はあたかも単独の特許のように実施できることから、相手の企業のメリットは、大学にそのメリットがない分、極めて大きい制度となっている。そこで、大学が考えたことは、大きく以下2つであった。

- (1) 相手企業が実施した際には、儲けの一部を大学に還元させる条件とすること。これは「不実施補償」とも呼ばれるものである。大学は自ら特許発明を実施しない(不実施)ので、その補償を求めるという趣旨である。
- (2) 特許出願費用を相手企業に全額負担してもらうという考え方である。これは、業界により、相手企業が了解するケースと、了解しないケースがある。企業が了解しない場合に、大学側の第1段の譲歩案として、将来に企業が実施した際に大学側に支払う不実施補償額から、既に支払った出願費用のうちの大学負担分を段階的に控除するというものである。これ以外の案としては、企業側に大学の持分を有償譲渡することも考えられる。その場合には、大学における研究上での使用は自由であることを担保することを忘れないようにすることが必要である。



< Issues specific to universities >

- Universities do not work patent rights. Therefore, they want compensation from other parties that do so.

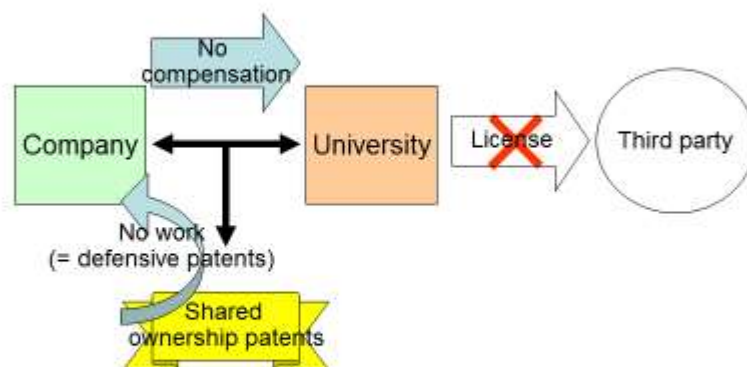
次に、こうした共同発明の取り扱いで、大学側が最も被害を被るケースを下記に述べる。

それは、共同発明が「防衛特許」になる場合である。防衛特許とは、下図に記載したように、自社の事業を第3者の攻撃から防衛するための特許である。例えば、ある企業が、ある特許発明を使って事業展開している場合に、その改良発明がいくつか特許化されたとする。その改良特許を導入すればより効率的に事業が展開されるのだが、それを導入する負担の方が大きい場合は、当面それを導入しない(自ら使うことはしない)一方、競業者にも使わせたくないのも、誰も使わない

という特許になる。それを防衛特許と称し、日本特許庁の調査によれば、特許庁に登録されている特許の約1/3がそれに当たるという。この割合から言えば、大学と企業との共同研究で得られた共同発明がこれに該当する確率は相当程度あると見てよい。もしもこの共同発明が防衛特許であったならば、実施されることがないので、不実施補償は貰うことができない。一方、防衛特許の性質からみて、第3者に大学が実施許諾させたくても、共有相手企業がこれを許可することは無い。更に、特許出願費用を大学も負担しなければならない場合は、大学にとって最悪になるであろう。

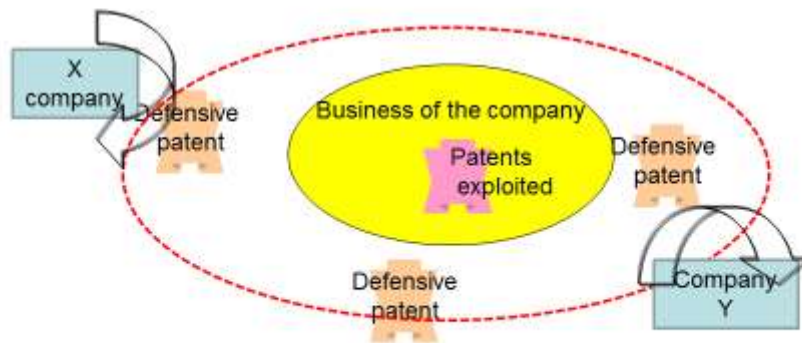
こうした問題を防ぐためには、出願から一定年限経っても実施の計画や見通しが無い場合は、共有相手の同意がなくても大学は第3者に実施許諾可能とすること、又は相手企業が相当の対価を大学に支払うことを条件に譲渡する条項を入れておく必要があると考える。

Conditions that would make shared ownership a tragedy for universities under Japan Patent Act



What is a defensive patent?

- This is a patent strategy used often by companies.
- The patent holder does not exploit it or allow others to use it. As a result, the patent holder protects his/her business from attacks by others.



7. 大学発ベンチャー

1. なぜベンチャーが必要なのか

大学の研究成果が画期的なものであって、大学側からの大きな期待の中で特許出願した技術があるとする。大学はそれを社会に還元すべく、既存の企業にライセンスや共同研究を持ちかけると、企業は検討はするが、多くの場合企業は断ってくる。それは、大学発の技術はリスクが高いというのが最大の理由である。企業の担当者は、このリスクを取りたくないのである。大学の新しい研究成果に開発資金を出して、それがうまく行かなかったら責任を取らされることのほうが怖いのである。低い成功確率の新事業を背負うよりも、儲けが少なくなったとはいえ、既存の事業をやりくりしている事のほうが自分の身が安全なのである。

しかし、個々の企業ではこのような考えでもよいとしても、国の政策としては、良くない。新しいビジネス展開ができず、既存のビジネスの延長で生きている産業は、世界の大競争のなかで、やがて衰退してしまうからである。そこで政府は、新しい産業興しの視点で経済産業省が、またイノベーションに繋がる新しい技術を創出する研究大学の視点で文部科学省が中心となって、ベンチャーの起業を政策として推進している。

このような、既存企業の保守性については、日本だけでなく米国でも同様の事例が報じられている。例えば 1.4「社会の利益のための研究成果の還元」の(ケース2)で紹介したように、グーグル検索エンジンのケースですら、既存のどの企業も興味を示さなかったといわれている。こうした場合に、グーグルの創始者たちの

ように、自分の研究成果に熱い思いがあれば、研究者自らがベンチャーを立ち上げて、その研究成果を実用化し、社会への還元を目指すことができる。特に、米国にはアメリカンドリームというハイリスク・ハイリターンを追及する風土がある。失敗はむしろ評価され、「エンジェル」という資金提供者がハイリスク・ハイリターンのベンチャーに、融資ではなく投資形式で資金を提供するというのである。投資は資金を貸すわけではないので、失敗してもベンチャーに負債は残らない。

ベンチャー起業の際に重要なのは、第1にビジネスプランを立てること、第2に経営トップを探すこと、第3に開発資金の提供者を探すことである。

発明者である研究者は、起業したベンチャーにおいて技術担当に留まることがよい。なぜならば、大学の研究者・教員としての立場と、ベンチャーの社長としての立場を兼ねると、利益相反が起こりやすいからである(詳細は 8.「利益相反とは」を参照)。

こうして立ち上げたベンチャーの出口は、一つには上場(IPO)があるが、他の出口として、その事業がビジネス界に信頼を得た場合、M&A により買収を受ける場合もある。

日本の大企業トヨタ、パナソニック、ソニー、ホンダは創業から 100 年経っていないが、何れも最初は小さなベンチャーであった。最近はこのような大きなベンチャーに育つ企業が日本に少ないという問題があり、日本政府はベンチャー起業に大きな期待を寄せている。

2. 日本における大学発ベンチャーの概況

1998 年の承認 TLO 法制度により、大学の研究成果を学外に提供する仕組みが整備され、1999 年の日本版バйдール法により、政府の競争的資金によって得られた研究成果としての発明の権利帰属が国から大学に移り、2000 年の産業技術力強化法で、大学教員が会社役員を兼業することが可能となった。こうした一連の大学改革に乗って、2001 年、当時の経済産業大臣平沼赳夫氏が「3年で大学発ベンチャー1000 社を起こす」旨の平沼プランを提唱し、3年で達成した。その結果1000社を大きく超えて、大学発のベンチャーが発生した。しかし、2006年に投資関係の事件が起こり、それを切っ掛けに投資家心理が冷え、ベンチャーから手を引いた結果、急速に起業の熱気は失われるとともに、多くの大学発ベンチャー企業が倒産した。また景気の悪化から、上場するベンチャー企業も無く、冬の時代が続いた。その後、政権が変わり、景気が回復する中で、上場する大学発ベンチャーも現れた。

次に大学発ベンチャーの事例を下記に3つ紹介する。慶應義塾大学発のベンチャーである V-cube や HMT(ヒューマンメタボロームテクノロジー)は、2013年に東京証券取引所マザーズに上場した。

3. ベンチャーの事例

第1に学生が立ち上げたベンチャーとして、IT 系のビジネスを展開する V-CUBE を紹介する。

1998 年に、社長の間下直晃氏が、慶應義塾大学理工学部在学時に、前身の(有)バイキューブインターネットを設立した。ベンチャー事業の基礎となった特許出願を出願人慶應義塾が行ない、権利化した。その後、本人は同学大学院理工学研究科に進む一方、2001 年に株式会社に組織変更し、2002 年に社名をバイキューブに変更。2003 年に V-cubu USA, Inc を設立する等関連会社を立ち上げるが、2006 年に株式会社バイキューブに統合し、業務もビジュアルコミュニケーションに特化。

その後、営業拠点を拡大(2009 年マレーシア、2011 年大阪、2012 年シンガポール、インドネシア、2013 年天津、中国)。2013 年に東京証券取引所マザーズに上場し、2015 年に東京証券取引所第 1 部に上場変更した。

Web 会議サービスでは、8 年連続で日本のシェア No.1 である。

Venture-Example 1 V-CUBE

- 1998年 (有)バイキューブインターネットを設立。
- 2006年 (株)バイキューブに統合し、ビジュアルコミュニケーションに特化
- 2015年 東京証券取引所第1部上場
- 主な事業:ビジュアルコミュニケーション



Mr. Naoaki Mashita
Inventor/Founder/
President



V-CUBE ミーティング

安心・安全・高品質
8年連続シェアNo.1(日本)
高品質のクラウド型Web会議サービス

<https://jp.vcube.com/>



第2に教員が立ち上げたベンチャーとして、ライフサイエンス系のビジネスを展開するヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社を紹介する。

慶應義塾大学先端生命科学研究所の曾我朋義教授が 2001 年に「陰イオン性化合物の分離分析方法」の発明をし、出願人慶應義塾が特許出願した。本発明は、CE-MS 法のメタボローム解析の核心に当たり、細胞内に数万種類以上あるといわれる代謝物質(メタボローム)を短時間で一斉に測定することが可能としたもので、2002 年に特許登録された。

この特許技術を基に、2003 年に、慶應義塾大学の富田勝教授と曾我朋義教授が共同で本ベンチャー企業 HMT 社を立ち上げた。後に社長は菅野隆二氏が外部から就任している。ここが教員立ち上げのベンチャーの特徴であり、発明者

は社長を外れることで、利益相反(8.1「利益相反」参照)が起きないような仕組みとしている。

事業内容は、①受託分析、②バイオマーカー探索及び③メタボロームソリューション販売の 3 事業を柱に、メタボロミクスビジネスを展開する研究開発型ベンチャーである。

2013 年に東京証券取引所マザーズにおいて上場した。

Venture-Example 2



Human Metabolome Technologies

- **Business:** Metabolome profiling, Biomarker Discovery, CE-MS consulting
- **Technology:** Identify more than 1,000 species of metabolites by the metabolome analysis technology using capillary electrophoresis mass spectrometry (CE-MS) developed by Dr. Soga
- **Founder:** Dr. Masaru Tomita
Dr. Tomoyoshi Soga
- **President:** Ryuji Kanno
- **Headquarter:** Tsuruoka, Yamagata
- **Founded in** 2003
- **Listed in** 2013 at Tokyo Stock Exchange
- **Collaboration :** with the Institute for Advanced Biosciences (IAB), Keio University



Dr. Tomoyoshi Soga
Inventor/Founder



<http://humanmetabolome.com/>

第3に学生が立ち上げたベンチャーで、まだ上場をしていないが、今後有望なライフサイエンス系のベンチャースパイバー社を紹介する。

クモの糸を人工的に作成し、量産できるようにした点に特徴がある。それを繊維にした素材は、鋼鉄と同じ張力を持ち、ナイロンよりも伸びるという特性を持つ。

2007 年に学生仲間がスパイバーを立ち上げ。2008 年に山形県鶴岡市の慶應義塾大学山形タウンキャンパスで活動開始。

2013 年に、人口クモの糸の量産化に成功し、下記の青い色ドレスを発表した。NASA ですら、できなかった量産化に世界で始めて成功。

2013 年に、量産工場の運営のため、トヨタの協力企業である小島プレス工業株式会社と共同提携する。

2015 年に、株式会社ゴールドウィンと事業提携。ゴールドウィンからの出資 30 億円を含み総額 95 億円超を調達し、新素材の大規模開発に向け大きく事業を加速。

Venture-Example 3 Spiber Inc.



- **Technology:** producing synthetic spider silks by microbial fermentation and unique spinning technology
- **Headquater:** Tsuruoka, Yamagata
- **Founded in 2007**

Mr. Kazuhide Sekiyama
Inventor/ Founder/
President

Equal to steel in tensile strength. Flexible as nylon.



Dress made
from its synthetic
spider thread

The Wall Street Journal
July 10, 2013

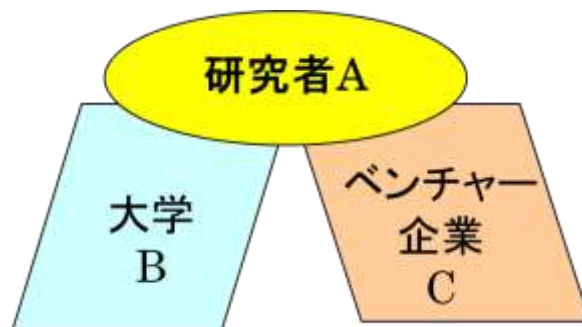
<http://online.wsj.com/article/SB10001424127887324399404578583562603579062.html>

<http://www.spiber.jp/company/>

8. 利益相反

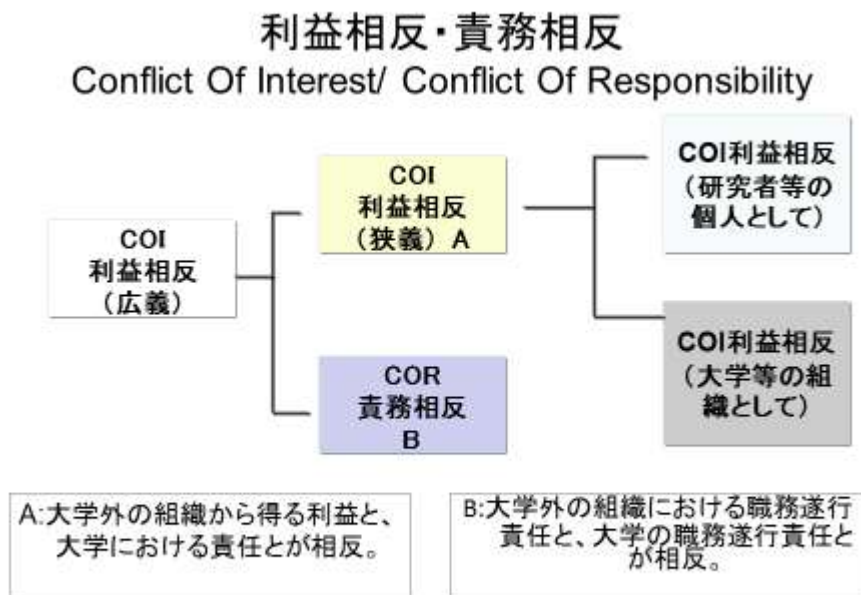
1. 利益相反とは

利益相反は、ある人 A さんが、2つ以上の組織 B と組織 C に属した際には、程度の差があっても必ず生じる問題(利益の衝突)である。特に A さんが夫々の組織において、事業方針や事業展開上の決定権を有する地位にいる場合、又はその決定に影響を行使し得る立場にいる場合は、特に利益相反問題に注意を払う必要がある。利益相反は、“appearance”といわれることもあるように、研究者 A が大学 B やベンチャー企業 C から、どちらかの組織に加担しているまたは優遇していると疑われる可能性のある状況をいう。したがって、法令違反ではない。



狭義の利益相反は、利益の衝突であり、研究者個人としての利益相反と大学等の組織としての利益相反とに分かれる。このうち個人としての利益相反が優先的に管理されるべきである。次に広義の利益相反は、責務相反を含む。責務相反とは、2つの組織間の責務の遂行において衝突が生じることを指す。例えば大学の研究者 A が、大学 B の教員とベンチャー企業 C の技術担当をしている場合に、ベンチャー企業 C における勤務時間帯と、大学 B における授業等の勤務

時間帯が、明確に区分されて無い場合は、責務相反状態となる。



2. 利益相反の事例

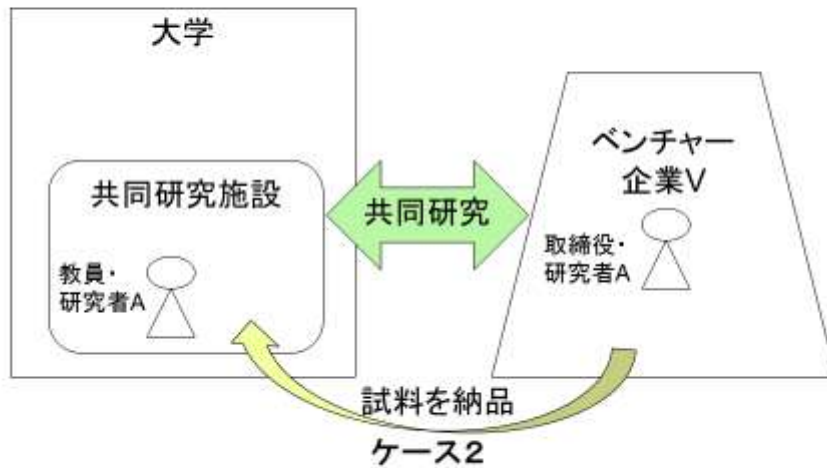
ケース1

- ・ 大学の教員である研究者 A は、自分の研究成果を基にベンチャーV を起業した。
- ・ 早期に立ち上げを図るため、自ら代表取締役になるしかないと考え、起業・兼業届を大学の事務に提出した。
- ・ その後、研究を活性化するため、大学のキャンパス内に提供されている共同研究施設を借室して、ベンチャーV と共同研究を開始した。

このような状況の中で、利益相反が問題にならないようにするため、解決すべき問題や整理すべき課題を以下に列挙する。

- Q 教員・研究者 A は、ベンチャー企業 V の代表取締役になることは可能か？
- Q 代表取締役になれないとしたら、何になるのが適切か？
- Q 大学の業務とベンチャーV の業務の両立のため、何に留意すべきか？
- Q ベンチャーV と共同研究を行う上で留意することは何か？

ケース1



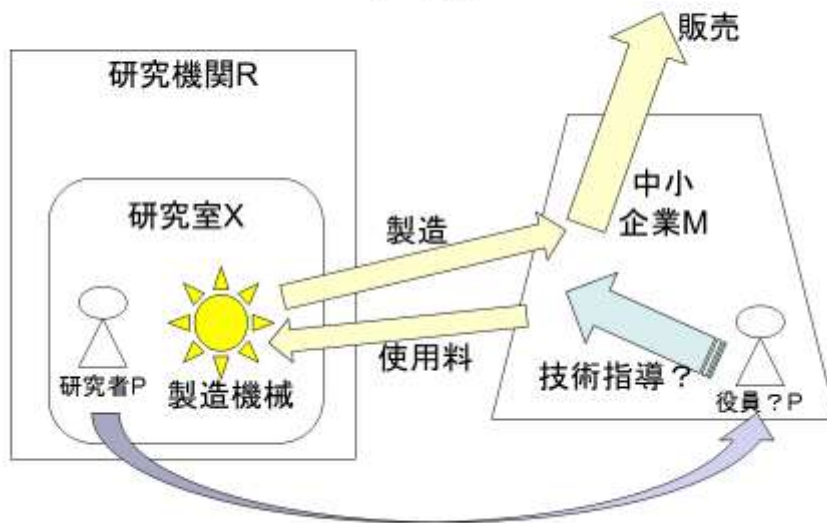
ケース2

- ベンチャーV のビジネスは、上記研究者 A の研究を発展させたものであり、その研究分野で使う試料を作成販売している。
- 研究者 A は、大学の研究を進める上で、ベンチャーV から試料を購入することが研究推進に最もリスクが少なく、簡便であると考え発注した。
 - Q ベンチャーV へ試料を発注することは、問題あるのだろうか？
 - Q 大学側の発注組織と研究者 A は、どのような関係にあるべきか？

ケース3

- 研究機関 R の研究室 X は、国内に数台しかない高額の製造機械を持っている。
- 中小企業 M は、その機械を使って、大量・廉価に製品を製造販売可能であることがわかった。
- その中小企業 M は、その研究室 X に所定の使用料を支払うから、使わせて欲しいと研究室 X に依頼してきた。
- その後、中小企業 M は研究室 X の研究者 P に対し、技術指導して欲しいので役員になって欲しいと依頼してきた。
 - Q 学内の利益相反マネジメント委員会はどのように対応すべきか。

ケース3



3. 利益相反マネジメント

大学は利益相反マネジメントポリシーを定めるとともに、学内に、利益相反マネジメント委員会とその事務局を設置してマネジメント可能な体制を構築する。ポリシーは大学毎に違ってよい。マネジメントの視点は、(1)透明性の確保(自己申告による情報開示)、(2)説明責任(面談・ヒアリング)、(3)申告者と委員会が共に考える姿勢を持つこと、の3点をあげることができる。

(1) 自己申告による情報開示:

開示とは、一般社会にオープンにすることではなく、マネジメント委員会に申告して開示することである。大学の研究者は、下記が発生した場合は速やかにその事実を事務局に届ける。その事実が発生しない場合であっても、年に1度又は2度等、定期的に下記の事項の有無を事務局に届け出る。事務局はそれを秘密の情報として保持しつつ、適切に管理する。届けられた事実を公表する必要は無い。管理とは、下記の事実が発生した場合に、過去の事例に照らし適切な対処法を見出し、それを適用することを言う。

- ・共同研究・受託研究・ライセンス契約時
- ・兼業(役員等)開始時
- ・ベンチャー起業時

(2) 面談・ヒアリング:

申告者は、社会(第3者)に対して説明責任がある。マネジメント委員会は、申告された内容に応じて、申告者に面談しヒアリングして利益相反状態の内容を把握する。その利益相反状態に応じて、委員会は問題があると考えれば、計

画の変更や中止等による回避策を申告者と共に考えていく。一方、問題の無い範囲であると委員会が認めれば、その相反状態は必ずしも回避は不要であり、上記(1)の情報開示と(2)の面談・モニタリングを定期的の実施することで高い透明性を維持する。何れの方法を取るかの評価基準は、大学毎のポリシーによって変わってくる。判断者はマネジメント委員会なので、最終的な責任者は大学である。

9. イノベーション創出における大学への期待

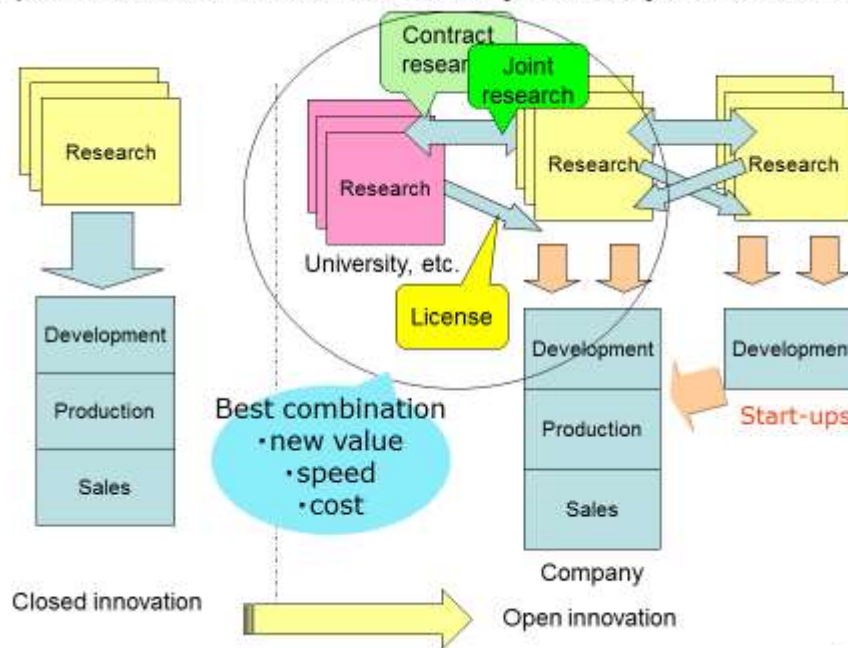
1. オープンイノベーションの世界へ

今や、世界の人々はインターネットで簡単に会話できるようになった。その結果、コミュニケーションも活発となり、競争も地球規模で激しくなっている。こうした世界大競争の世の中では、新しい価値ある製品を如何に安価で、如何に早く製造できるかが、勝負の分かれ目となる。この勝負を制する仕組みの一つとして、2004年に当時ハーバードビジネススクールのヘンリーチェスブロウ教授が、「OPEN INNOVATION -ハーバード流イノベーション戦略のすべて-」を出版し、その中でオープンイノベーションという新しい概念を提唱した。

オープンイノベーションに対応する表現は、クローズドイノベーションである。これまで、大企業においては、基礎研究から製品販売までの全てのプロセスを自前で行なっていた。そのために各社とも自前の巨大な基礎研究所を構え、そこに多くの研究者を抱えていた。一方、オープンイノベーションでは、製造企業が完全な基礎研究所を持つ必要は無い。その代わりに、世界中の大学や研究機関と提携すれば良いと言うのである。

それは、適切な提携先を探し出し、契約交渉をするという新たな仕事を発生させるが、うまくいけば、①新しい価値の創造、②スピードアップおよび③コスト削減という3つのメリットを生み出す可能性を秘めている。①新しい価値の創造については、産業界とアカデミア間の共同研究や技術移転のように、全く異質の価値観や異なった考え方を持つ2つの組織が共同作業を行なう中で、今までに無いアイデアや価値が創造されることを指す。②スピードアップについては、もしも企業が欲する新しいシーズを世界のどこかの大学が研究成果として生み出しているとすれば、企業はその成果を自社に取り込む、具体的には、その大学からライセンスを受けることで、そのシーズ開発のための期間を大幅に節減できることを指す。企業が必要とするそのものが無くても、その開発ポテンシャルのある大学等研究機関があれば、そこと共同研究しても良い。これは、単に研究開発期間の節減にとどまらず、基礎研究のための企業内研究員を削減できることから、③コスト削減にも役立つ。但し、このように期待した効果を産むためには、企業内に1人の研究者もいなくなるような完全アウトソーシングは危険な考え方である。即ち、企業が必要とする研究成果を生み出す大学等の研究成果の質や信頼性を評価できる目利き体制の維持が必要である点に留意すべきである。

Open Innovation accelerates industry/university collaboration.



2. 技術移転・産学連携・URA 人材の育成

これまで、社会の発展のために如何に大学の研究成果を活用することが重要なのか、説明してきた。しかしながらその活用は簡単ではない。簡単ではない最大の理由は、大学の技術はリスクが高いということであろう。7.1「なぜベンチャーが必要なのか」で述べたように、大学の研究成果には新しさはあるとしても、リスクが高い。既存企業の担当者は、失敗を覚悟してまで、このリスクを取りたくないのである。日本は失敗をネガティブに捉え、本人の評価を下げる社会であるから、その振る舞いは頷けるものでもある。

大学の技術がリスクが高い理由は、大学の成果は基礎的なもので、製品化までに相当長い道のりがあり、途中に多くの困難がありそうだとすることを第1にあげることができる。他にも、再現性の低いチャンピオンデータが得られただけかも知れない。試作品(プロトタイプ)がないなどのケースもあるであろう。

そこで、1998年に日本政府は、こうしたリスクを低減させ、産業界とアカデミアを繋ぐ専門家や組織として技術移転機関(TTO、TLO)を大学に設置促進させる「承認 TLO 制度」を導入した。しかし組織を作っただけではうまく行かない。多くの技術移転機関は、最初は、企業の知財部門、研究開発部門あるいは新規事業部門で働いた経験のある、技術系で定年に近い人々を採用したものであった。こうした専門家たちは、うまく成果を出した人もいたが、多くは新しい仕事に慣れることに大変であった。また、若い世代を育成して将来を担って貰うことも必要であった。

こうして、企業と大学を橋渡しできる専門家の育成が、国全体として重要な課題となった。それは、技術移転マネージャー、ライセンスアソシエイト、産学連携コー

ディネーター等と呼ばれる専門家(以下、「産学コーディネーター」という)の育成である。

この産学コーディネーターに必要なスキルは何であるか。日本で承認 TLO 制度が導入されて 15 年経った 2014 年に、独立行政法人 科学技術振興機構 (JST)は、一般社団法人大学技術移転協議会に委託して、産学コーディネーターに必要なスキルをアンケート調査した。その結果、全国 70 大学、12 技術移転機関等に属する産学コーディネーターの返答は、第 1 にネットワーク構築力、第 2 にコミュニケーション能力、第 3 にシーズ探索・評価能力が必要というものであった。売り込みの種になるシーズ探索や評価能力よりも、ネットワーク構築やコミュニケーション能力の方が、現場のニーズは高かったのである。つまり、人脈を駆使して見つけた適切な企業の担当者に、的確な説明ができることが何よりも求められているということである。

こうした技術移転および産学連携のための専門家育成に加え、文部科学省は 2011 年から「大学リサーチアドミニストレーター(以下、URA という)」という研究マネジメント人材の育成に乗り出した。目的は研究者の研究活動以外の時間充当の低減を図り、研究者が研究に専念できる体制を形成することである。URA の業務は主に、(1)研究戦略策定支援、(2)外部資金獲得支援(プレアワード)、(3)研究プロジェクト実施支援(ポストアワード; 知的財産等の研究成果管理を含む)をあげることができる。これまで育成してきた産学連携コーディネーターの業務と重なる部分もあることから、技術移転専門家、産学連携専門家、および URA 専門家を区別することなく、ネットワークの構築を始め、相互乗り入れの人材育成が進められている。

http://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/ura/index.htm

3. ネットワークの構築と専門家育成研修

技術移転や産学連携を専門とする人材を養成するための日本の取組を2つ紹介する。

(1) 一般社団法人大学技術移転協議会(以下、“UNITT”という)

<http://unitt.jp/en>

2000 年に「TLO 協議会」として設立された UNITT は、日本の AUTM(大学技術マネージャー協会)とも呼ばれ、日本の主要な大学を含む 43 大学と 22 の技術移転機関(TTO、TLO)と 4 つの公的研究機関を会員としている。個人の賛助会員もあるが、基本的に法人会員組織である。12 年以上も継続する年次会合では、技術移転や産学連携関連のテーマについて、2 日間に渡り5~6トラック並行したワークショップで討論が行なわれる。レセプションでは、ネットワーク作りや情報交換が盛んである。全国の大学から 500 人程度の技術移転や産学連携の関係者を集める日本最大のイベントであると言って良い。

更に、少人数制の技術移転専門家向けの研修として基礎コースと、応用コースを夫々年2回開催している。

技術移転人材の育成は、世界中の課題であり、ATTP^{※1}のような国際的な教育プログラムにおいて、RTTP^{※2}と呼ばれる国際的なプロフェッショナルの認定

が進んできている。UNITT は、2013 年に ATTP に加盟し、UNITT 会員は RTTP への登録申請が可能となった。UNITT はこの RTTP 輩出を通して、日本発の国際的技術移転プロフェッショナルが育成され拡大されることを期待している。

(※1) ATTP: Alliance of Technology Transfer Professionals; プロフェッショナル技術実務者の国際承認機関である。

(※2) RTTP: Registered Technology Transfer Professional; ATTP が承認するプロフェッショナル技術移転実務者のステータスである。

- Network for technology transfer and
industry/university collaboration -UNITT-**
- (1) What is UNITT?
"University Network for Innovation and Technology Transfer", "AUTM Japan"
- (2) Membership
43 universities, 22 TLOs and 4 public research institutes
- (3) Program for development of TT experts and coordinators
- ✓ Annual conference: ① Two days training program ② More than 500 people are all together ③ Continued for 11 years
 - ✓ Training Program for TT experts:
① twice a year ② Basic / Applied course



- (2) 国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST) 技術移転に係わる目利き人材育成プログラム

<http://www.jst.go.jp/tt/mekiki/>

2002 年から、文部科学省の支援のもと、JST が目利き人材の育成プログラムを実施している。目利き人材とは、大学等、研究機関の研究成果を実用化するための技術移転・産学連携業務に従事する人材(目利き人材)を指し、その専門能力の向上、目利き人材のネットワーク構築を目的とした研修会を実施している。

目利き人材は、産・学の技術シーズ、市場ニーズ、知的財産、研究開発資源等の各要素を結びつけその背後にある関係性を読みながら、ネットワーク(人的、組織)を活用してビジネス(事業)に結び付ける機能を持っており、「新しい価値」を創造する最も重要な役割を担っていると JST は考えている。

これまでの 14 年間で延べ約 8000 人が受講した。主なコースとしてシリーズ

開催形式をとる代表的な 3 コースがある。産学官連携活動におけるコーディネート人材を主対象とした①実用化プロジェクトマネジメントコース(年間8日;15人定員)、②コーディネート基礎コース(年間4日;定員40人)、および大学等事務職員を主対象とした③研究支援マネジメントコース(年間4日;定員40人)である。これら 3 コースについては、全課程を履修した者には JST から修了証を授与している。

その他、契約実務をテーマにした契約・実務コース(年間1日;定員20人)等も実施している。何れのコースにおいても、座学は半分以上とし、少人数のグループ討論形式で実施することにより、講師と受講者、および受講者同士による双方向のコミュニケーションを重視している。

Training program for technology transfer and industry/university collaboration experts -JST-

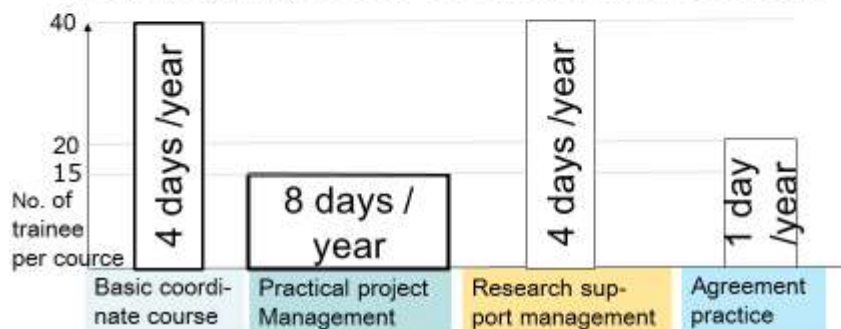
1. Who is trained?

- Coordinators for academia-industry collaboration
- Clerical staffs for this office

2. How many years? How many people?

- More than 13 years
- More than 8,000 people have been trained

3. Training programs for coordinator and clerical staff



10. Appendix

1. 日本における産学連携・技術移転、およびその人材育成等に関する政府の関係部署

- (1). 文部科学省(MEXT)科学技術・学術政策局 産学連携・地域支援課

http://www.mext.go.jp/a_menu/02_f.htm

日本の大学の第3の使命「大学の社会貢献」を推進する国の立場で、大学の産学官連携や技術移転等に関する施策を担っている。

- (2). 経済産業省(METI) 産業技術環境局 大学連携推進室

http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/top-page.html

産学連携や技術移転等、大学と産業界との連携により産業界を発展させる国の立場で、産学官連携や技術移転等に関する施策を担っている。

- (3). 経済産業省(METI) 特許庁(JPO)総務部国際協力課海外協力班

https://www.jpo.go.jp/torikumi/kokusai/kokusai2/training_program15.htm

上記ホームページには、下記のとおり記載されている。

「特許庁では、途上国の知的財産制度の整備を促し、途上国経済の自立的な発展を通じて、世界経済の持続的な成長に寄与するべく、途上国における知的創造サイクルの確立に向けた取組を支援しています。1996年からは、アジア太平洋地域を中心とする途上国から研修生を招き、研修を行うことで、知的財産権の保護強化のための人材育成について積極的に支援しています。」

- (4). 一般社団法人発明推進協会(JIPI) アジア太平洋工業所有権センター(APIC)

<http://www.training-jpo.go.jp/en/index.php/37>

特許庁から産業財産権人材育成協力事業を受託し、アジア太平洋地域等における人材育成協力を実施している。

- (5). 国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)

①技術移転に係わる目利き人材育成プログラム

<http://www.jst.go.jp/tt/mekiki/>

文部科学省による援のもと、JSTが大学等、研究機関の研究成果を実用化するための技術移転・産学連携業務に従事する人材(目利き人材)の専門能力の向上、目利き人材のネットワーク形成を目的とした研修会を実施している。9.3「ネットワークの構築と専門家育成研修」の(2)参照。

②外国特許出願支援

http://www.jst.go.jp/chizai/pat/p_s_01boshu.html

大学等アカデミアの研究成果は基礎的である等の理由により、それがライセンスされ相当の実施料収入に結びつくまでには 10 数年以上の多数の年数が必要であることが知られている(米国の大学の経験)。その結果、多くの大学の知的財産管理部門はコストセンターとなっており、その経済的基盤は危弱である。一方外国出願には多額の費用を要する。そこで、国策的見地から、国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST)は、一定の要件を満たす出願について、その外国出願に要する費用を支援する制度を設けた。4.3「外国出願における国の支援の活用」を参照。

2. 日本における産学連携・技術移転のネットワーク・学会

(1). 一般社団法人大学技術移転協議会(UNITT)

<http://unitt.jp/en>

1998 年に承認 TLO 制度が施行されたことを契機に、2001 年に設立。日本の AUTM(米国大学技術マネージャー協会)とも呼ばれる。日本の主要な大学を含む 43 大学と 22 の技術移転機関(TTO、TLO)と 4 つの公的研究機関を会員としている。個人の賛助会員もあるが、基本的に法人会員組織である。

(2). 一般社団法人日本知財学会

<http://www.ipaj.org/aboutus/index.html>

上記ホームページには、下記のとおり記載されている。2002 年に設立された。会員は、知財を創出する技術者や研究者に限らず、法律や経済・社会において知財学に関心を持つ個人を幅広く対象にしている。上記(1)の UNITT が技術移転や産学連携の実行部隊で構成されるのに対し、知財学の研究が中心になっている。

「日本知財学会は知財を生み出す研究者やそれを利用する企業の経営者が中心になって、ニーズ指向の知財学を振興するため平成 14 年 10 月に設立された学会です。

幅広い層の知財に関心を持つ関係者に参加を求め、科学技術やコンテンツにかかる創造、保護、活用について、法律、経済、経営、国際関係論など学際領域を中心に研究活動を振興していくことを目指します。」

(3). 特定非営利活動法人 産学連携学会

<http://www.j-sip.org/>

上記ホームページには、下記のとおり学会の目的が記載されている。2005 年に設立された。会員は、産学連携に関心を持つ全ての個人を対象としている。上記(1)の UNITT が技術移転や産学連携の実行部隊構成されるのに対し、学会という組織なので、研究の発表や事例の紹介等が活動の中心となっている。

「本学会は産学連携に関心を有する全ての方々を対象とし、産学連携に従事

する際の力量の涵養、地域産学連携活動の総合的支援に関する事業を遂行するとともに産学連携業務の専門職化を促進します。

本学会はこれらの活動を通じて、産学連携学の確立及び産学連携自体を発展させることにより、我が国の学術や技術の発展を促進し、もって地域が特色ある活動を活発に行う豊かで個性と活性に富んだ社会をつくりあげることに寄与することを目的とします。」

3. 関連特許法条文

(1). 日本特許法第 73.条(共有に係る特許権)

第七十三条

特許権が共有に係るときは、各共有者は、他の共有者の同意を得なければ、その持分を譲渡し、又はその持分を目的として質権を設定することができない。

2 特許権が共有に係るときは、各共有者は、契約で別段の定をした場合を除き、他の共有者の同意を得ないでその特許発明の実施をすることができる。

3 特許権が共有に係るときは、各共有者は、他の共有者の同意を得なければ、その特許権について専用実施権を設定し、又は他人に通常実施権を許諾することができない。

(2). 米国特許法第 262 条

第262 条 共有者

別段の合意がある場合を除き、共有者の各々は他の共有者の承諾を得ることなく、また、他の共有者に説明をすることなく、合衆国において特許発明を生産、使用、販売の申出若しくは販売すること、又は特許発明を合衆国に輸入することができる。

Patent Laws U.S.C. 262 Joint owners.

In the absence of any agreement to the contrary, each of the joint owners of a patent may make, use, offer to sell, or sell the patented invention within the United States, or import the patented invention into the United States, without the consent of and without accounting to the other owners.

(Amended Dec. 8, 1994, Public Law 103-465, sec. 533(b)(3), 108 Stat. 4989.)

(3). 中国特許法第 15 条 (2009 年 10 月 1 日施行)

特許出願権又は特許権の共有者の間で権利の行使について約定がある場合はその約定に従う。約定がない場合、共有者は単独で実施するか、あるいは一般許諾方式によって他者に当該特許の実施を許諾することができる。他者に当該特許の実施を許諾する場合、徴収する使用料は共有者同士で分配する。

前款が規定する状況を除き、共有する特許出願権又は特許権については共有者全体の同意を得なければならない。