

大学が関与したオープンイノベーションシステム推進方策関連資料

-
- ・第4期科学技術基本計画、科学技術・学術審議会
における課題
 - ・産学官連携を巡るこれまでの状況と課題

第4期科学技術基本計画(抜粋)

5.(1)科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化

産学官の「知」のネットワーク強化

科学技術の複雑化、研究開発活動の大規模化、経済社会のグローバル化の進展に伴い、これまでの垂直統合型の研究開発モデルの問題が顕在化し、これを反映する形でオープンイノベーションの取組が急速に進んでいる。こうした中、大学や公的研究機関の優れた研究成果を、迅速かつ効果的にイノベーションにつなげる仕組みの必要性が高まっているが、その一方、国内外の産学連携活動の現状を見ると、大学の外国企業との共同研究は低い割合にとどまり、技術移転機関(TLO)の関与した技術移転件数も減少傾向にある。このため、科学技術によるイノベーションを促進するための「知」のネットワークの強化に向けて、産学官の連携を一層拡大するための取組を進める。

産学官協働のための「場」の構築

科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進めていくためには、産学官の多様な知識や研究開発能力を結集し、組織的、戦略的な研究開発を行う連鎖の「場」を構築する必要がある。これまで我が国では、筑波研究学園都市をはじめ、国際的な研究開発拠点の整備を進めてきたが、これらすでに集積の進んだ拠点の一層の発展に向けて、その機能強化を図ることが重要である。諸外国では、このような産学官の総合力を発揮する体制や機関の役割がますます重視されるようになっており、これも参考に、イノベーションの促進に向けて、産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点を形成する。

第4期科学技術基本計画、科学技術・学術審議会における課題

科学技術・学術審議会における検討(第38回資料3-2-3基本論点より抜粋)

視点1 東日本大震災についての科学技術・学術の観点からの検証

1. 社会の要請を十分に認識する必要性

- ・ 一般社会と専門科学者集団の対話が不足しているため、研究者等が社会からの要請を十分に認識していないのではないか。研究者等は学術の深化と科学技術の進展に努めるにとどまらず、多様な手段により自ら積極的に社会から学び、社会リテラシーを向上させることが必要ではないか。

3. 日本の科学技術のシステム化の必要性

- ・ 日本の科学技術は、要素技術の開発に偏りがちで、社会における実際の運用までを考慮したシステム化が行われない傾向があり、この結果、科学技術の成果が課題解決、社会実装に結びつかない場合があるのではないか。例)ロボットショック

視点2 課題解決のための学際研究や分野間連携

1. 課題解決のための政策誘導

- ・ 課題解決のために、学術の世界においても、学際研究や分野間連携を進めるための政策誘導的なメカニズムの構築が必要ではないか。

2. 学際研究や分野間連携を支える人材育成

- ・ 学生や若手研究者が、社会の多様な視点や発想を有するようにするための取組が必要ではないか。

視点3 研究開発の成果の適切かつ効果的な活用

1. 社会的ニーズの把握と研究課題への反映

- ・ 研究課題を設定する段階で、ユーザー、応用分野の研究者、人文・社会学者等との広範かつ積極的連携などにより、積極的に社会的ニーズを掘り起こし、それを適切に課題に反映する取組を強化することが必要ではないか。

第4期科学技術基本計画、科学技術・学術審議会における課題

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(白井克彦主査)は、産学官連携の推進に向けて、今後取り組むべき重点施策及び進むべき方向性について検討を行い、「イノベーション促進のための産学官連携基本戦略」として取りまとめ平成22年9月7日に公表。

科学技術駆動型のイノベーション創出に向けて、国、地方自治体、大学等、公的研究機関、企業、金融機関などの様々なセクター間の相互作用により、持続可能なイノベーションを創出する生態系的なシステムとして「**イノベーション・エコシステム**」の確立が必要。

1. 産学官による「知」の循環システムの確立

大学等で創出される「知」が社会を循環するシステムを確立

1-1 知のプラットフォームの構築

重点施策 国は、産学対話を促す「**知のプラットフォーム**」を構築し、基礎研究レベルへ産学連携を拡大(短期・中期)

1-2 公的事業投資機関との連携による実用化研究支援の強化

重点施策 国は、公的事業投資機関とコラボ連携し、ベンチャー等への**実用化研究支援を強化**(短期)

3. 産学官連携を担う専門人材の育成

知の創出や研究成果の実用化に貢献する人材や産学官連携の基盤を支える人材を育成

3-1 産学官連携による人材育成プログラムの開発・実施

重点施策 国は、**産学官協働による教育プログラムの構築等**により、次代の産学官連携を担う人材基盤を強化(短期・中期)

3-2 リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保

重点施策 国は、研究・知財マネジメントをサポートする**リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保**を促進(短期・中期)

2. 大学等における産学官連携機能の強化

産学官連携システムの改革、共同研究の見直し、大学等特許の戦略的活用により、研究成果の社会還元を加速

2-1 産学官協働ネットワークシステムの構築

- ・ 国は、大学等やTLO等の産学官連携システムの最適化に向けた改革を検討し、結論を得る(短期)
- ・ 国は、複数の大学等の強みを結集し、大学等、公的研究機関、TLO、金融機関、地方自治体等が有機的に連携する**産学官協働ネットワークの構築を支援**(中期)

2-2 民間企業との共同研究の戦略的推進

- ・ 国は、**出口イメージを共有した実りある共同研究の推進**に向けて、共同研究の在り方について調査・検討を実施(短期・中期)
- ・ 大学等は、大企業や中小企業それぞれのニーズに対応した共同研究システムの構築、企業との**共同研究契約の柔軟化、間接経費ルールの見直し**等を実施(短期・中期)

2-3 大学等特許の戦略的活用

- ・ **重点施策** 国は、公的事業投資機関と連携し、**大学等特許の戦略的集積・パッケージ化**による事業活用システムを構築(短期)
- ・ 国は、グローバル化に対応し、優れた研究成果の海外特許取得や国家戦略上得重要な特許の海外侵害対応を支援(短期)

これらの施策により、イノベーション・エコシステムを確立し、「**死の谷**」を越える「**明日に架ける橋**」を築いて、将来の価値創造に向けたシーズ段階と市場につながる実用化段階を結びつける。

これらの施策をスパイラルに連携させて展開することにより、「**教育(人材育成)**」、「**研究(知の創造)**」及び「**イノベーション(社会・経済的価値創出)**」の**三要素を三位一体で推進**。

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 大学知的財産本部整備事業と大学等産学官連携自立化促進プログラムの経緯

国立大学の法人化の動きを契機として、大学において産学官連携のための組織・体制の整備の必要性が高まったことを受け、平成15年度以来、以下の取組を実施。

大学知的財産本部整備事業(平成15年度～平成19年度)

- ・大学等における知的財産の組織的な創出・管理・活用を図るモデルとなる体制の整備を図る。
- ・「大学知的財産本部整備事業」：34件
- ・「特色ある知的財産の管理・活用機能支援プログラム」：9件
- ・合計43件を実施

大学等産学官連携自立化促進プログラム(平成20年度～平成24年度)

- ・国際的な産学官連携活動や特色ある産学官連携活動の強化、産学官連携コーディネーター配置等の支援により、大学等が産学官連携活動を自立して実施できる環境の整備を図る。

1. 機能強化支援型

- ・「国際的な産学官連携活動の推進」：16件
- ・「特色ある優れた産学官連携活動の推進」：22件
- ・「知的財産活動基盤の強化」：17件
- ・「知財ポートフォリオ形成モデルの構築」：2件
- ・「バイオベンチャー創出環境の整備」：2件

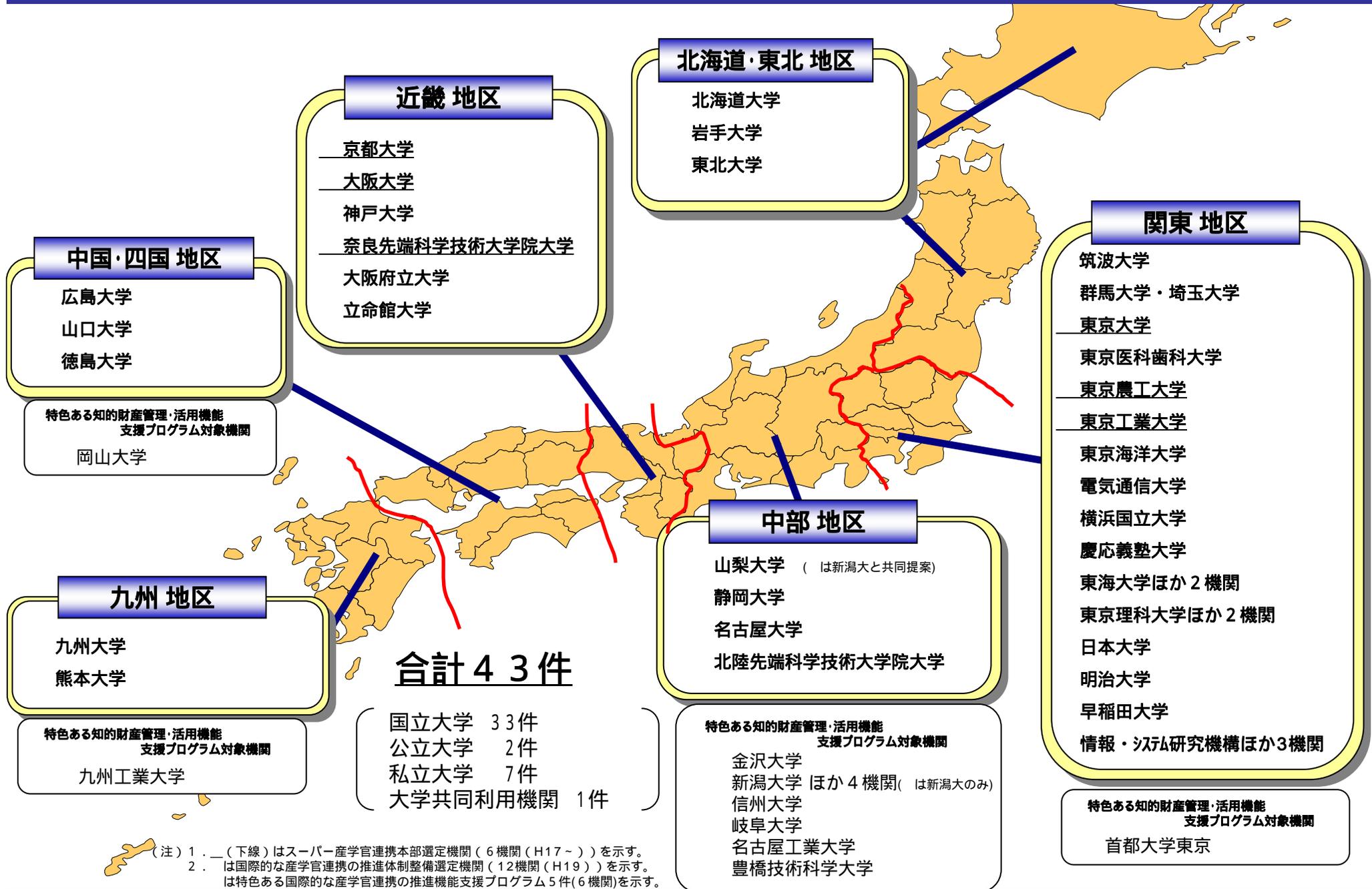
合計59件を実施

2. コーディネーター支援型 : 合計49件を実施

平成20年度～平成21年度は「産学官連携戦略展開事業」として実施

平成25年度以降の在り方の検討が必要

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 大学知的財産本部整備事業 支援実績



産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 :
 大学等産学官連携自立化促進プログラム【機能強化支援型】支援実績

実施数 59件 / 67機関

国際 16件 / 17機関
 特色 22件 / 30機関
 基盤 17件 / 19機関
 バイオ 2件 / 2機関
 知財 2件 / 3機関

10件/9機関

近畿地区

国際	京都大学
	大阪大学
	奈良先端科学技術大学院大学
特色	神戸大学 ()
	大阪府立大学・大阪市立大学
	立命館大学 ()
基盤	京都工芸繊維大学 ()
	同志社大学
バイオ	京都大学
	大阪大学

6件/8機関

北海道・東北地区

国際	北海道大学
	東北大学
特色	岩手大学・帯広畜産大学 ()
	室蘭工業大学・北見工業大学 ()
基盤	山形大学
	宮城工業高専 ()

4件/5機関

中国・四国地区

国際	広島大学
特色	岡山大学・鳥取大学 ()
	山口大学
基盤	香川大学

6件/6機関

九州・沖縄地区

国際	九州大学
特色	九州工業大学
基盤	佐賀大学
	大分大学 ()
	宮崎大学 ()
	久留米大学

注：() は連携機関を有する実施機関
 平成21年度より
 ・バイオ：バイオベンチャー創出環境の整備
 ・知財：知財ポートフォリオ形成モデルの構築
 を新たに実施

13件/16機関

中部地区

国際	山梨大学・新潟大学 ()
	名古屋大学 ()
	長岡技術科学大学・国立高等専門学校機構 ()
特色	富山大学
	金沢大学 ()
	信州大学 ()
	静岡大学・豊橋技術科学大学 ()
	三重大学 ()
	北陸先端科学技術大学院大学
基盤	浜松医科大学 ()
	静岡県立大学 ()
	富山工業高専 ()
知財	名古屋大学・名古屋工業大学 技術総合研究所 (産業)

20件/23機関

関東地区

国際	東京大学
	東京医科歯科大学
	東京農工大学
	東京工業大学
	慶應義塾大学
特色	東京理科大学
	早稲田大学
	筑波大学
	群馬大学・茨城大学 宇都宮大学・埼玉大学 ()
	東京海洋大学
	電気通信大学
	芝浦工業大学
	東海大学
	日本大学
	情報・システム研究機構
基盤	お茶の水女子大学
	青山学院大学
	創価大学
知財	東京工業高専・長野工業高専 () 慶應義塾大学 (理化学研究所、産業技術総合研究所)

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題：大学知的財産本部整備事業、大学等産学官連携自立化促進プログラム、産学官連携関連経費内訳の推移と、大学知財本部等の整備状況

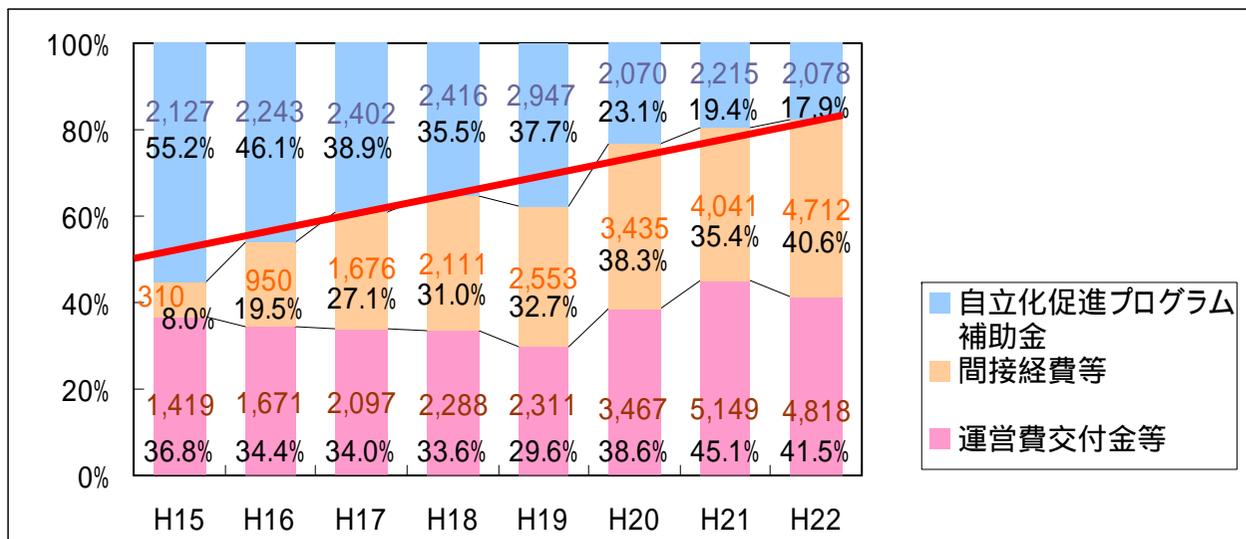
知財本部整備事業、大学等産学官連携自立化促進プログラム等により、大学に基盤的な産学官連携体制の整備が進んできている。国立大学等では、教育大学等を除き、ほぼ整備がされている。私立・公立大学等においても多くで整備がされてきている。財政的には、自立化が進展してきており、補助金終了後の自己財源の確保が課題。

【大学知的財産本部等の整備状況(H23.4.1) 文部科学省 産学連携等実施状況調査】

	回答機関数	既に整備している	今後整備予定である	整備する予定はない
	機関 ()	機関 ()	機関 ()	機関 ()
総数	879	230	154	495
国立大学等	91	74	3	14
私立大学等	690	123	132	435
公立大学等	98	32	18	48

【産学官連携関連経費内訳の推移(H22.3.31) 文部科学省 産学官連携活動等調査】

上段()書きは22年度数値



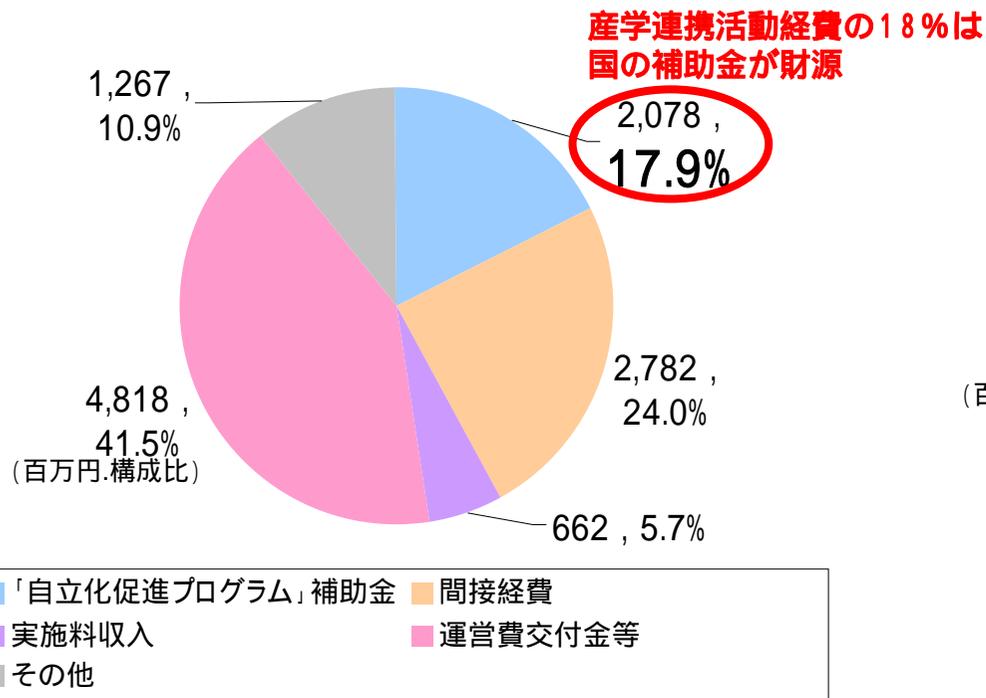
大学知的財産本部整備事業、又は、大学等産学官連携自立化促進プログラムにて支援をおこなった大学を調査対象とした。大学等産学官連携自立化促進プログラムは平成21年度までは戦略展開プログラム(委託費)として実施。

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題

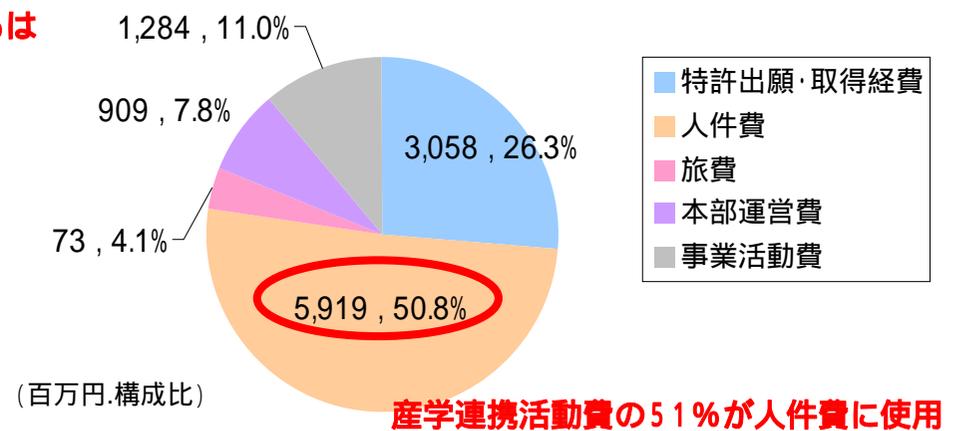
大学等産学官連携自立化促進プログラム実施機関における産学官連携活動の経費の現状

大学等産学官連携自立化促進プログラム実施67機関における産学連携活動経費の財源措置については、18%が国からの事業費。
 大学等における産学官連携活動費の用途については、51%が人件費、26%が特許関連経費。
自立化に向けて、更なる自己財源の確保が課題

大学等における産学官連携活動経費の財源措置



大学等における産学官連携活動経費の用途



出典：平成22年度における大学等産学官連携自立化促進プログラム実施67機関を対象とした調査結果

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題

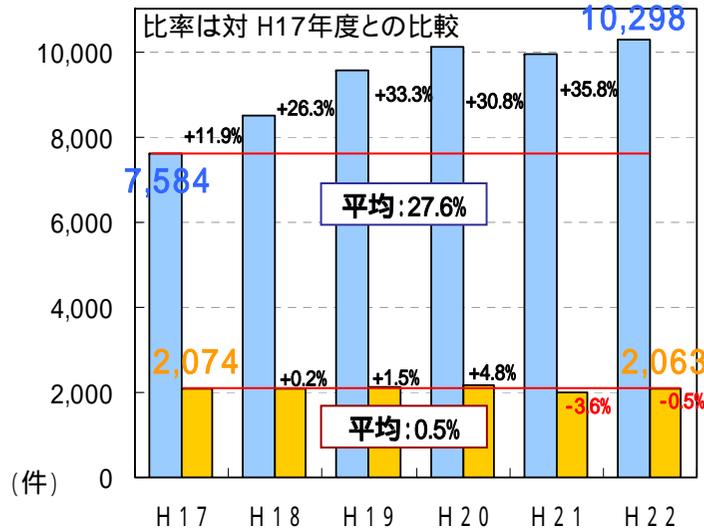
大学等産学官連携自立化促進プログラム実施機関における産学官連携活動の実績

民間企業等との共同研究の実績について、平成17年度を基準にすると、大学等産学官連携自立化促進プログラム実施機関は件数ベースで平均27.6%アップ、金額ベースで平均25.0%アップであるのに対し、同プログラム実施機関以外は件数ベースでほぼ横ばい、金額ベースで5.8%マイナスとなっており、大学等産学官連携自立化促進プログラム実施機関がいずれも高い実績を示している。

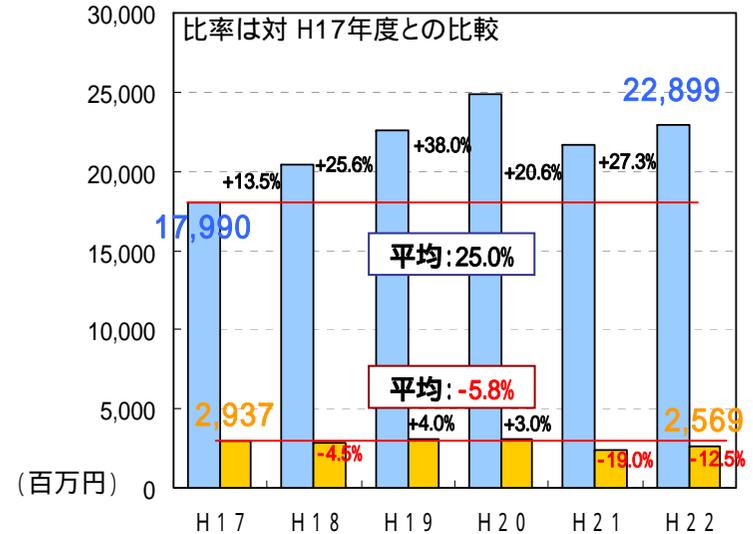
民間企業等との共同研究

- … 大学等産学官連携自立化促進プログラム実施機関(国立大学法人のみ)
- … プログラム実施機関以外の機関(国立大学法人のみ)

件数ベース



金額ベース



自立化P実施機関	7,584	8,485	9,576	10,112	9,923	10,298	平均
対17年度増減数		901	1,992	2,528	2,339	2,714	27.6%
対17年度増減率		11.9%	26.3%	33.3%	30.8%	35.8%	

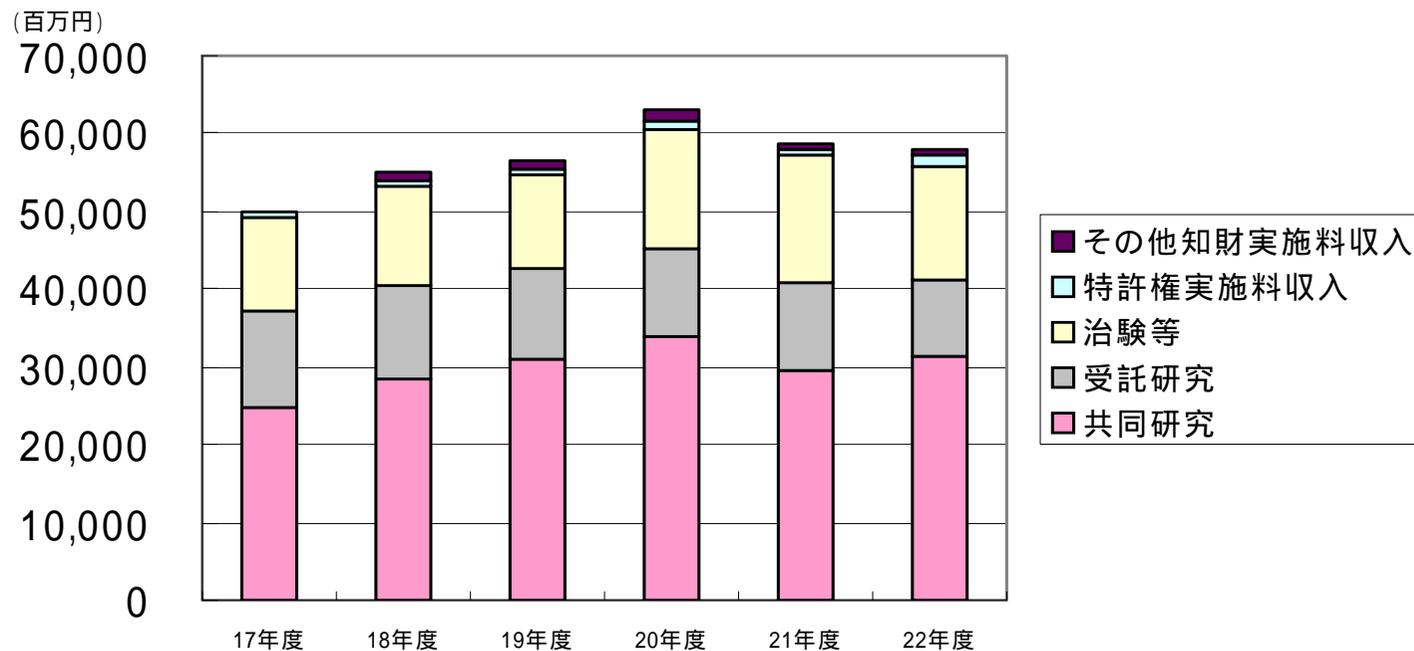
その他機関	2,074	2,078	2,105	2,174	1,999	2,063	平均
対17年度増減数		4	31	100	-75	-11	0.5%
対17年度増減率		0.2%	1.5%	4.8%	-3.6%	-0.5%	

自立化P実施機関	17,990	20,421	22,595	24,831	21,691	22,899	平均
対17年度増減数		2,431	4,605	6,842	3,702	4,909	25.0%
対17年度増減率		13.5%	25.6%	38.0%	20.6%	27.3%	

その他機関	2,937	2,805	3,056	3,026	2,378	2,569	平均
対17年度増減数		-132	119	89	-559	-368	-5.8%
対17年度増減率		-4.5%	4.0%	3.0%	-19.0%	-12.5%	

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 民間企業からの研究資金等の受入額

大学等の民間企業からの研究資金等の受入額合計は、社会情勢、景気の影響もあり、伸び悩みの傾向。共同研究経費が、受入額の50%強を占めている。



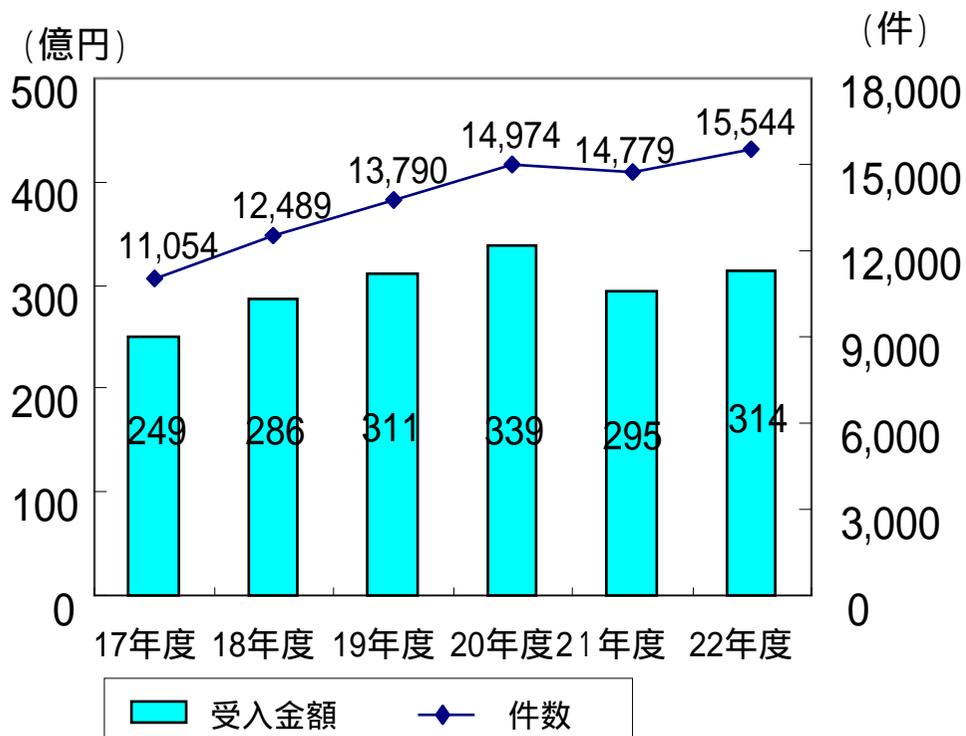
	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
共同研究	24,857	28,585	31,077	33,907	29,451	31,407
受託研究	12,289	11,706	11,528	11,329	11,227	9,765
治験等	12,106	12,790	12,161	15,302	16,567	14,687
特許権実施料収入	639	801	774	986	891	1,446
その他知財実施料収入	233	995	1,083	1,397	725	684
計	50,123	54,877	56,623	62,920	58,861	57,988

出典 文部科学省
平成22年度大学等における産学連携等実施状況調査

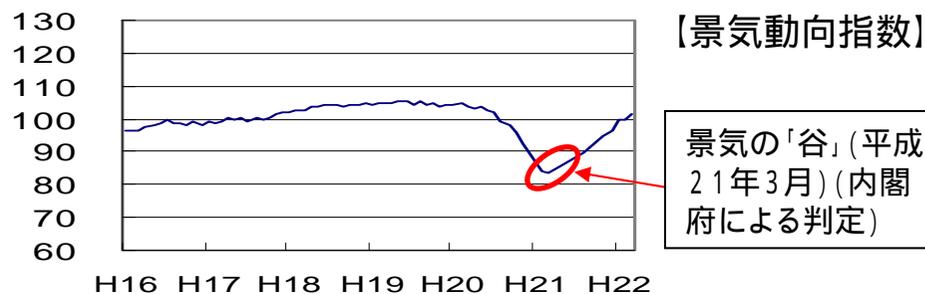
産学官連携を巡るこれまでの状況と課題

民間企業等との共同研究については、件数、受入金額ともに総じて増加傾向を示している。景気の影響もあり、1件あたりの受入額は平成21年度に落ち込んだが、件数自体は微減に留まり、直近の平成22年度に最高件数であることを鑑みると、共同研究の意識は定着してきていると考えられる。

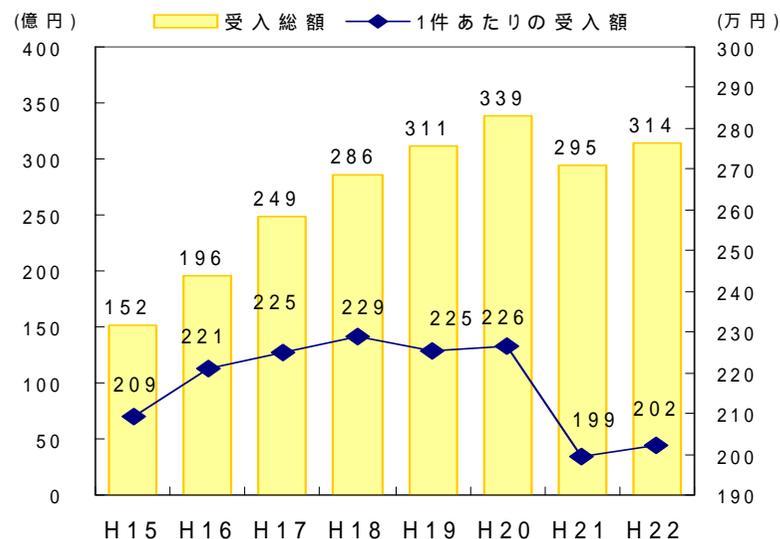
【民間企業との共同研究受入金額、件数の推移】



出典:文部科学省「平成22年度 大学等における産学連携等実施状況について」



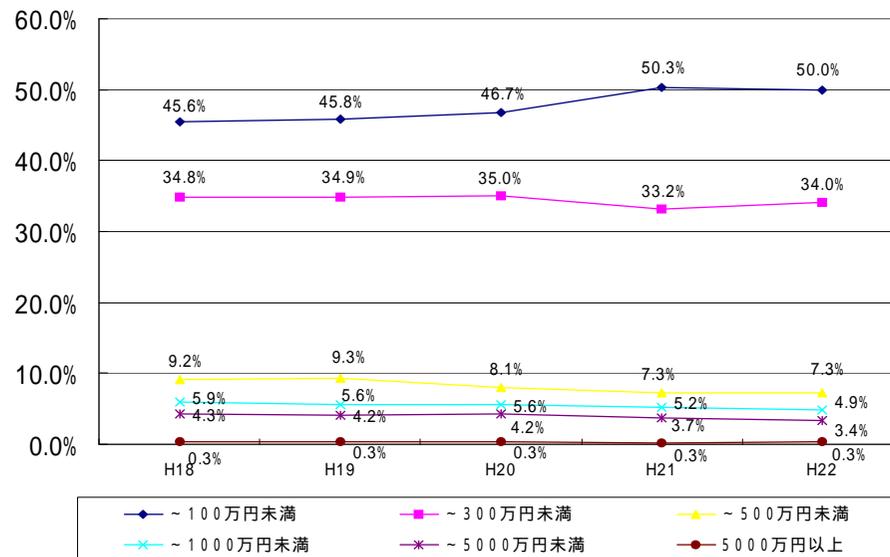
【民間企業との1件あたりの受入れ額の推移】



産学官連携を巡るこれまでの状況と課題

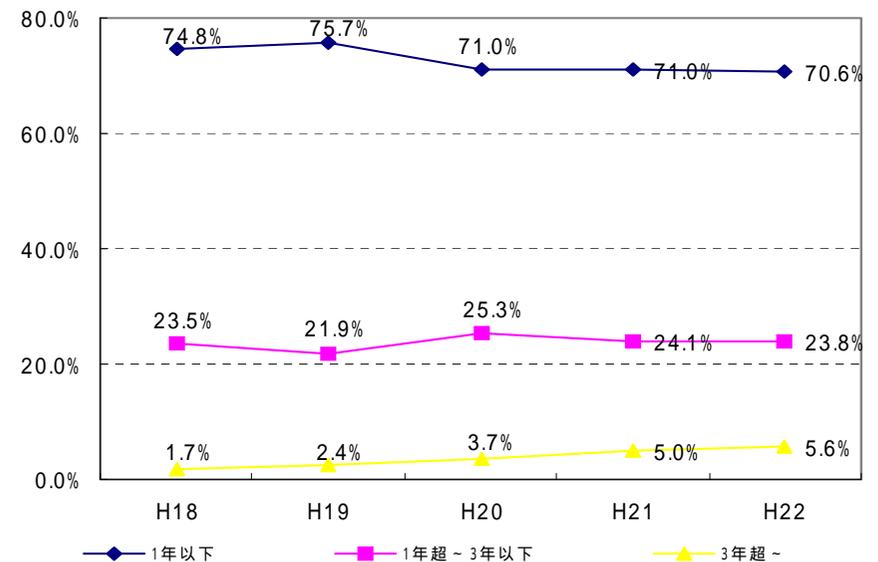
共同研究件数の件数を受入額の規模別にみると、その比率に大きな推移はない。
 1000万円以上の高額の研究の割合は、平成22年度において3.7%程度。
 各調査年度における共同研究件数の契約期間別割合は、7割程度以上が、1個あたりの契約が
 1年以下の契約のものであり、比較的短期で更新しながら行われていると考えられる。
 3年以上のものは、5%程度となっている。

【受入額の規模別共同研究件数の全件数に対する比率の推移】



民間企業その他、公的研究機関等とを相手にした共同研究を含む

【契約期間別の共同研究件数の全件数に対する比率の推移】



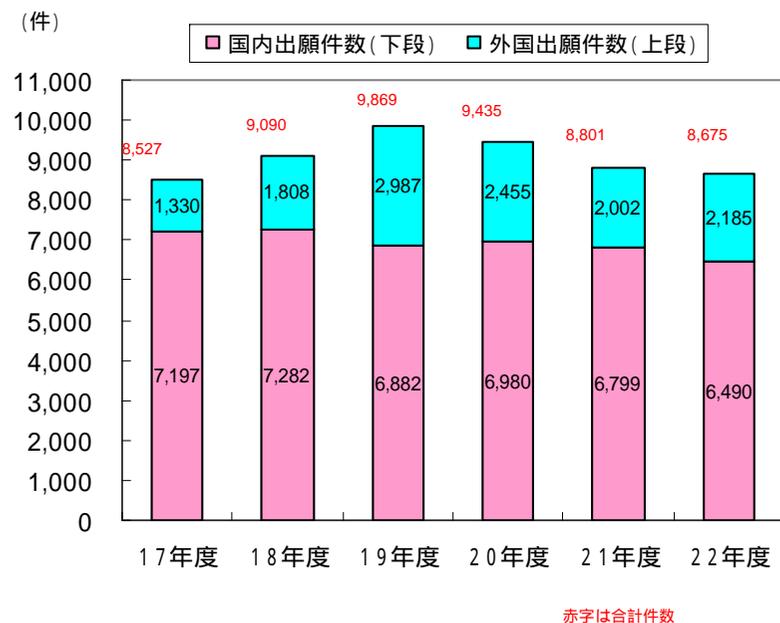
出典 文部科学省平成22年度大学等における産学連携等実施状況調査

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 大学等における特許出願等の実績の推移

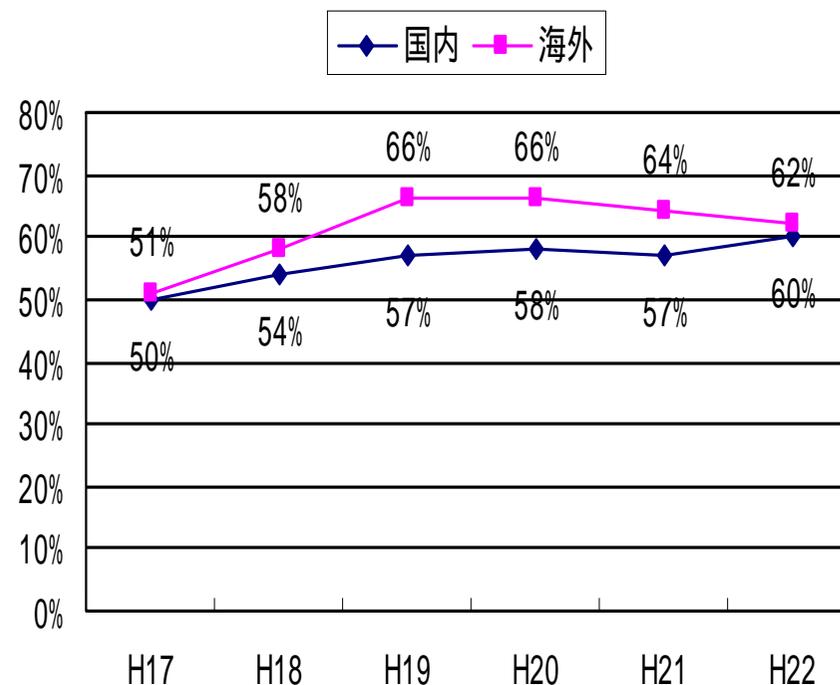
特許出願件数は、国内外合わせ9,000件程度である。

うち共同出願件数は、国内出願・外国出願どちらにおいても過半数を占める。

【特許出願件数】

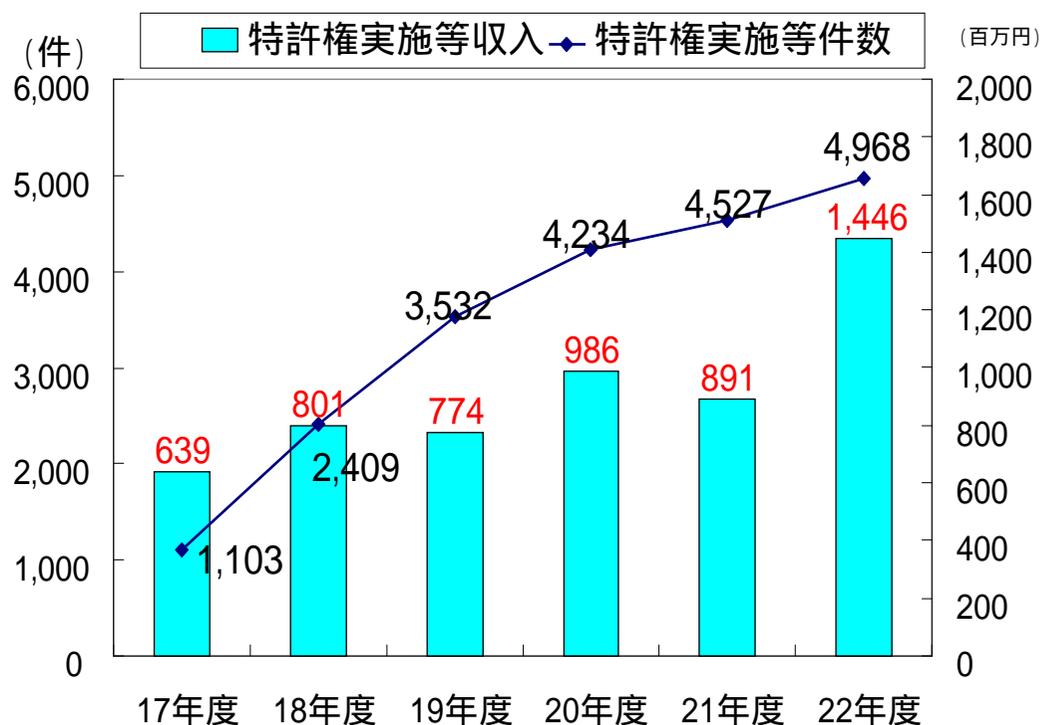


【大学等からの特許出願全体に占める共同出願の件数割合】



特許権実施等件数及び特許権実施等収入は、概して増加傾向にある。

【特許権実施等件数及び特許権実施等収入】



特許権実施等件数は、調査対象年度中に契約が継続している件数。

特許権実施等収入は、一時的な実施料収入、毎年度の収入(ランニングロイヤリティ収入)、譲渡による収入等の合計。

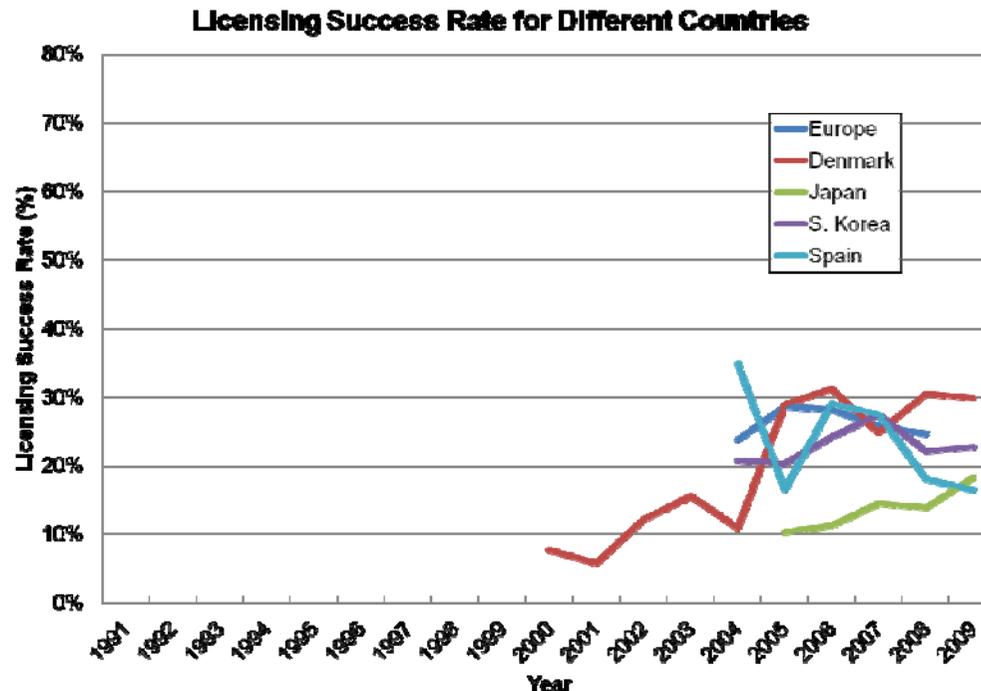
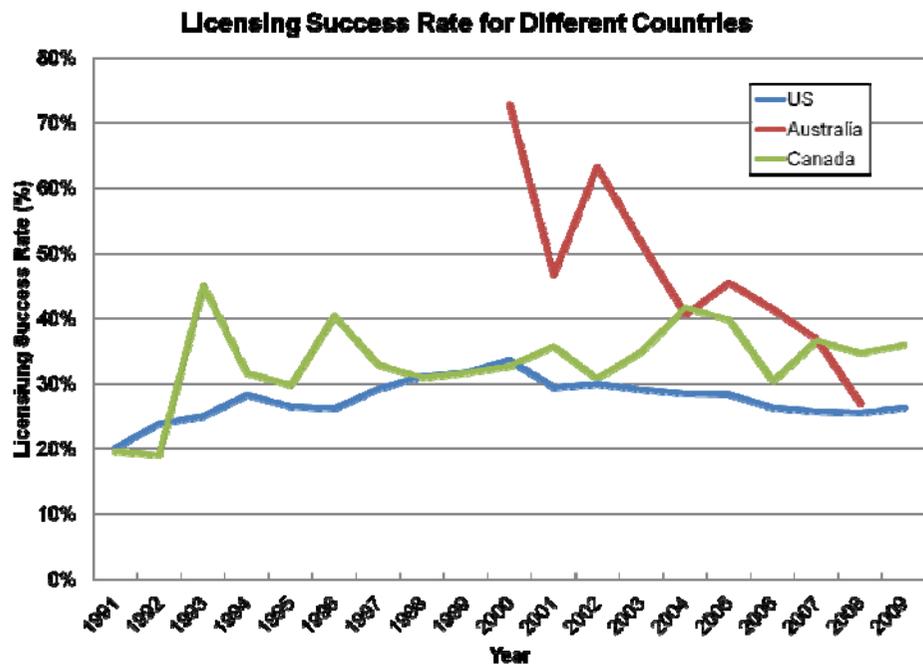
大学等とは大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関法人を含む。
国公立大学等を対象。
特許権実施等件数は、実施許諾または譲渡した特許権(「受ける権利」の段階のものも含む)の数を指す。

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : ライセンス成功率の比較

ライセンス成功率について、他国と比しても遜色ない値であり、成功率は、概ね上昇傾向である。

Licensing Success Rate (“LSR”)

$$LSR = \frac{\text{The number of licenses signed}}{\text{The number of invention disclosures received}}$$

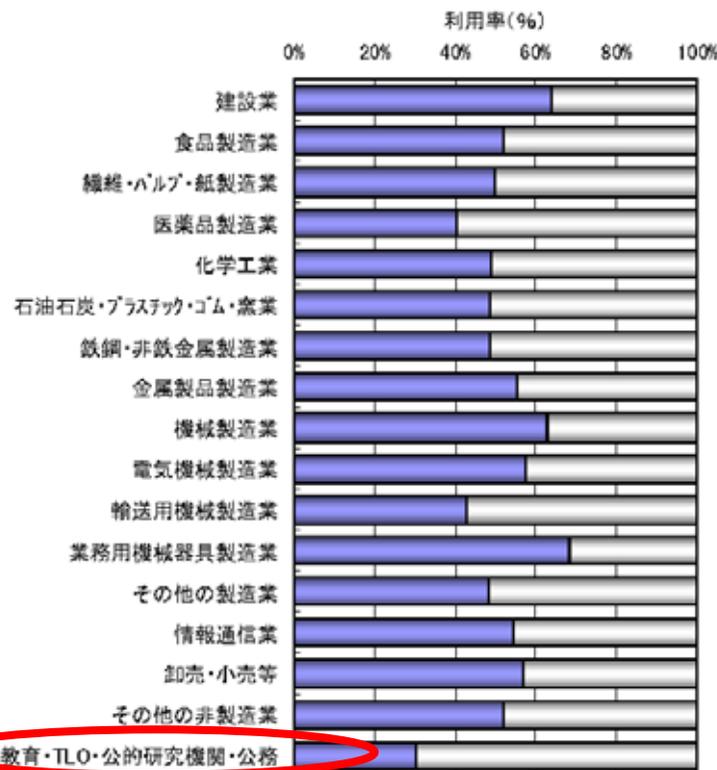


慶應義塾大学 2012春 国際産学官連携シンポジウム
in Keio より掲載

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 大学特許の利用率等

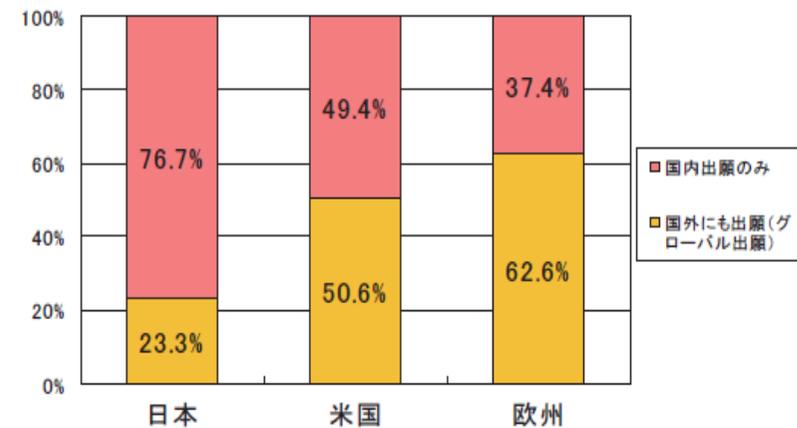
大学等の特許の利用率は、30%程度。
 日本の出願人の外国特許庁への特許出願率(グローバル出願率)は、米欧に比して低い。
 特許群化による価値向上が課題。

【大学等の特許の利用状況】



【日米欧のグローバル出願率】

【日米欧出願人の自国特許庁への出願構造(グローバル出願率)】



(備考) 日本は2008年出願。米国・欧州は2007年出願。
 (資料) 特許庁データ及びWPIデータを利用して特許庁作成

【特許群化による価値向上】

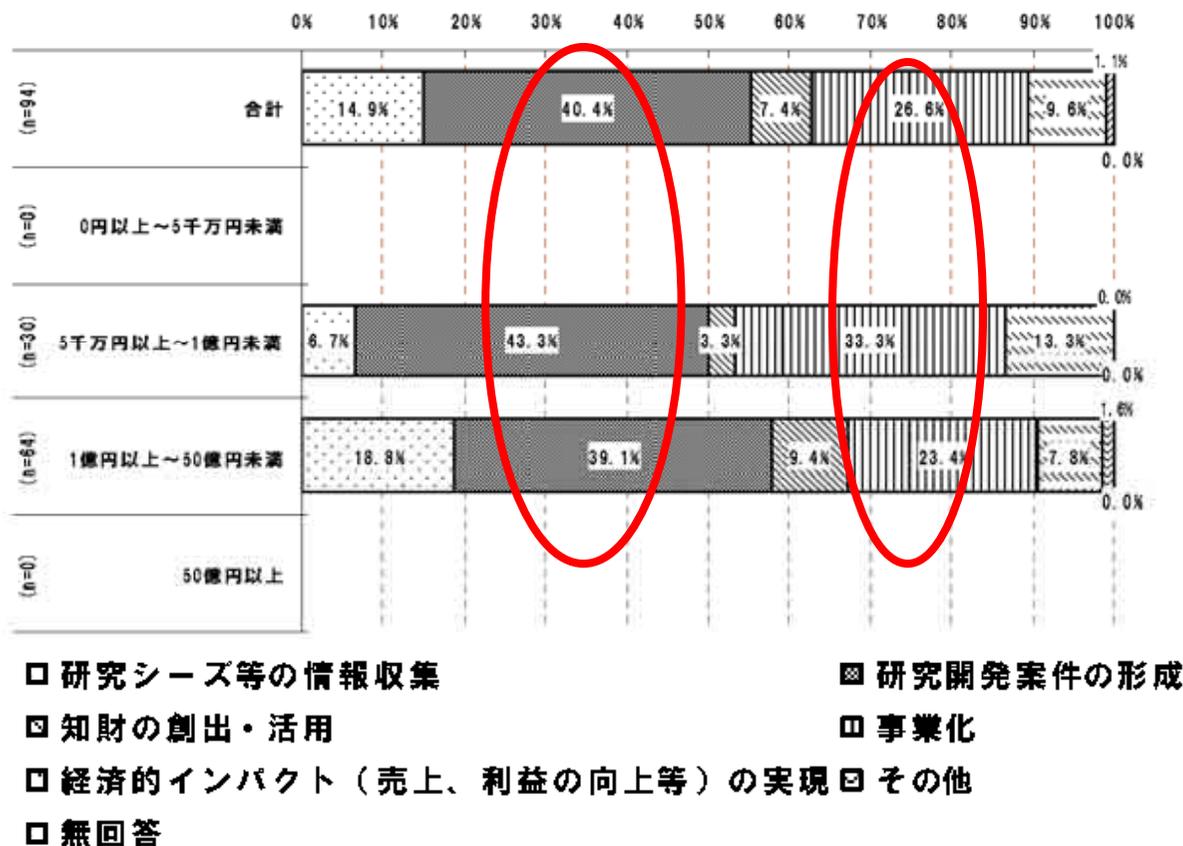
2-3. 大学等特許の戦略的活用

大学等の特許の多くは基礎レベルでピンポイントの技術であり、単独では事業への活用が困難なことが多いため、大学等、研究開発独法、TLOにおいては、相互の連携により、戦略的・重点的技術分野における個々の機関の特許をパッケージ化して特許群を形成して、企業にとって魅力のあるものとし、事業化につなげていくことが必要である。

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題

企業は産学連携の目的を「研究シーズ等の情報収集」、「研究開発案件の形成」、「事業化」とする傾向がある。

図表 20 産学連携の主な目的（売上高別）：SA



【 . 産学官連携における企業の意識（満足度、ニーズ）】（抜粋）

本調査研究におけるヒアリングからも、企業が産学連携を「研究シーズ等の情報集数」や、「研究開発案件の形成」と位置付けている傾向がみられた。特に、大企業では、ヒアリングを行った3社ともに、大学等に対しては、中長期的な研究開発につながる基礎研究部分、つまり、最先端の研究シーズや技術開発を行う上での考え方（例：特定の用途に用いる回路の設計思想等）についての知見やアイデアを期待していた。

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題

研究者に対する調査によれば、産学官連携体制整備について、

- ・ 研究の初期からの知財戦略が欠如
- ・ 事業化戦略の構築が不十分
- ・ 産学官連携人材の育成システムが未確立
- ・ 国際的な共同研究・知財ライセンスを推進する体制が不十分
等が課題となっている。

【大学等に対するアンケート調査結果より抽出】

- ・ 大学本部に、大学経営の観点からの知的財産戦略が欠如。
- ・ 産学官連携戦略達成には、研究の初期段階から企業や公的機関を巻き込んだ特許出願戦略や事業化戦略を構築できる体制作りが課題。
- ・ 研究初期からの研究戦略立案時から、知財戦略を知財部とともに考える意識と体制が必要。
- ・ 事業化を想定した特許網を事前構築していないため、権利取得が甘く、権利化の範囲が狭くなってしまうケースが多い。
- ・ 国外との産学連携を推進する体制、制度を整備すること。

【産学連携活動を活発に実施する研究者に対する書面調査結果より抽出】

- ・ 職員の異動が3年程度の短いスパンで行われるため、学内で専門人材の育成が困難、このため、産学連携活動・知財活動の展開については外部人材に頼らざるを得ない。大学が主体的に活動を展開するためには、内部人材の育成が不可欠。
- ・ 若手が安心してキャリアアップできるような体制作り。
- ・ 優秀なコーディネート人材を配置するため、学内組織の安定度や待遇面等について改善が必要。

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 「イノベーション立国・日本」構築を目指して 2012年4月17日 日本経団連提言(抜粋)

本文

- 1. 未来を切り開くイノベーション推進策
- 2. 未来を創る「基盤」の整備
 - (1) 研究開発拠点の整備と研究開発法人の機能強化
 - 国は、企業のニーズを踏まえ、産学官連携による世界最先端の研究開発拠点の整備を進めるべきである。～後略～
- 3. 産学官“協創”の強化
 - 今後我が国が、国際競争力を強化し、持続的な経済成長を実現するためには、産業界、アカデミア、政府が、それぞれの役割を着実に果たしながら連携し、イノベーションを“協創”することが不可欠となる。

「イノベーション立国・日本」構築に向けた22の具体的プロジェクト

1. 資源・環境・エネルギー制約の克服

- (1) 革新的な創エネルギー技術
 - 【1】太陽電池の高効率化・低コスト化
 - 【2】火力発電の高効率化とCCS
 - 【3】原子力発電の安全性向上
 - 【4】バイオマス(微細藻類を利用した燃料)
- (2) エネルギー・資源の高効率利用技術
 - 【1】次世代高効率空調・冷凍システム
 - 【2】炭素繊維による材料の軽量化
 - 【3】次世代自動車の高性能化
 - 【4】グリーンパワーエレクトロニクス
 - 【5】モーターからのレアアース回収及び省・脱レアアース
 - 【6】有機系基幹原料のソースの多様化
 - 【7】アンモニアを利用した発電システム
- (3) 次世代エネルギーマネジメントシステムの構築

2. 高齢化に対応した健康長寿社会の実現

- (1) 予防医療(先制医療)
- (2) テーラーメイド治療
- (3) 医療ニーズの高い疾患に対する革新的医薬品・医療機器
- (4) 次世代医療・健康システム

3. 安全・安心な経済社会の構築

- (1) レジリエント(強靱・柔軟)なICT基盤の構築
 - 【1】災害予測及びモニタリングシステム
 - 【2】災害時でもつながる情報通信ネットワーク
 - 【3】クラウドの活用等を通じた個人の行政情報等の管理システム
- (2) 災害対応ロボットと運用システムの整備

4. フロンティア戦略の推進

- (1) 準天頂衛星システムの構築
- (2) 海洋エネルギー・資源の開発

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 「イノベーションによる再生と成長のために」 (2012年5月14日産業競争力懇談会(COCON))より抜粋

提言

6. イノベーション創出の鍵は「つなぐこと」

(1) 社会とつなぐイノベーション

大学等は理論のみならず、積極的かつ具体的に解を目に見える形にして、産業界は必要な「知」を自ら探求する一方で大学等に求めるスペックを具体的に提示すべきである。この双方の流れが、課題解決型イノベーションに求められる。

このような発想のもとに、産業界、大学、政府はそれぞれ自己改革を三つの柱とする改革をより一層推進すべきである。

エグゼクティブ・サマリー

イノベーションを創出すべき対象領域例

2. 社会的な課題解決のためにチャレンジすべき対象領域例

- (1) 資源・エネルギー・環境制約の克服
 - 【1】エネルギーマネジメントシステムに基づくエネルギー供給やサービス提供の事業化
 - 【2】革新的で安定したエネルギー供給(貯蔵・輸送・変換)を支える素材、インフラ、機器の事業化
 - 【3】エネルギー利活用時の省エネに関する産業の創出
 - 【4】ソース多様化による石油に依存しない有機系基幹原料の産業化
 - 【5】希少金属などの省資源、代替材料、リサイクルの事業
- (2) 超高齢化社会への対応
 - 【6】在宅医療福祉システムの事業化(医療・介護・福祉の連携による)
 - 【7】高齢者標準の街づくりと移動手段の事業化
 - 【8】革新的な診断・治療・介護技術による医療と介護の事業化
- (3) レジリエントな経済社会の構築
 - 【9】レジリエンスの可視化(見える化)による付加価値の創出と事業化
 - 【10】PPPスキームの導入による制度イノベーションを通じた民間資金の導入
 - 【11】インフラ分野で実用性の高い強靱化素材の提供と適用コンサルティング
 - 【12】構造ヘルスマonitoring技術を活用したアセットマネジメントシステム

3. イノベーション創出のため強化すべき技術分野例

- (1) 素材の強化
 - 【13】シミュレーションによる新材料の開発促進
- (2) システム化
 - 【14】海外インフラ事業(社会システムの構築・運営)
 - 【15】循環型環境都市の創造(発電・医療・農業など)
- (3) サービスの融合(コモディティ化しにくい高付加価値サービス)
 - 【16】日本型クリエイティブサービスビジネスの事業化(ものづくりとひと・コトづくりの融合)

4. イノベーションを支える基盤

- (1) 基礎基盤技術の強化
- (2) 安全に加え安心を担保する高度ICT利活用のインフラ構築
 - 【17】大規模・連携型のICT・ITSインフラの構築とその産業化
- (3) 安全保障や防災機能との連携
 - 【18】安全安心なサイバー空間の創出
 - 【19】災害対応ロボットと運用システムの整備
- (4) 人材育成
 - 【20】グローバルなイノベーション競争を勝ち抜くための教育、人材育成システム

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 新たな産学官連携展開事例・課題（主なもの）

- 日本の大学を日本の企業のR & D拠点として位置付けていくための討論、合意が必要
 - キャッチアップではなく、イノベティブな製品を産学で作っていくことが必要
 - スピード感を持って目標に最短で到達するためのモデルが必要(事業戦略、知財戦略)
 - 教員のモチベーション向上のための大学財務貢献者報奨
 - 大学教員が企業内でコラボレーションできる企業サバティカル構想
 - グローバルな事業展開に向けた国際的事業プロモーター
- 知の融合によるイノベーション
(課題発掘型研究機関(奈良先端科学技術大学院大学))

産学官連携を巡るこれまでの状況と課題 : 新たな産学官連携展開事例・課題（主なもの）

- 大学に産学融合環境を形成
 - 研究課題発掘
 - 若手研究者・学生の育成
- } Industry on Campus
(共同研究講座、協働研究所(大阪大学))
- 人材確保(長期戦略とプロジェクトなどへの柔軟な対応を可能とする組織作り、恒常的な支援スタッフの確保)、知財の評価基準・戦略見直し、広報力の強化が必要
 - PoCセンター構想による展開研究の強化
PoC:Proof of Concept
 - CLICによる産学連携人材育成の進化
CLIC:Cooperation toward Leadership in Innovative Creation