

資料11 産学官連携体制整備に関する課題

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。

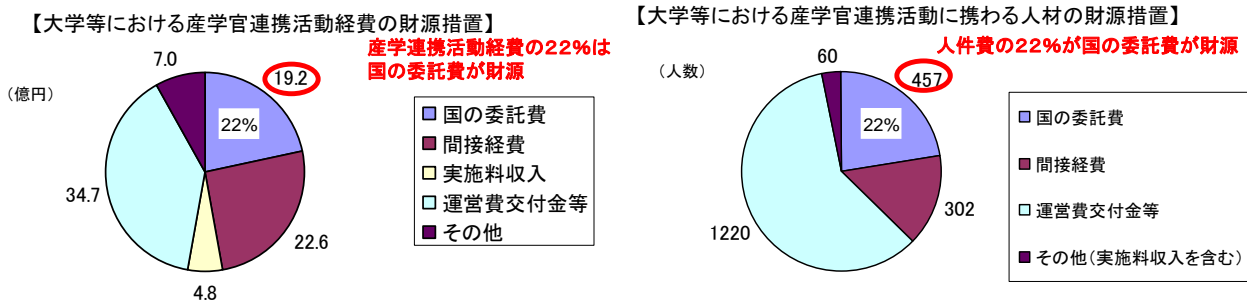
【産学連携活動を活発に実施する研究者に対する書面調査結果より抽出】

- ・ 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ター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。

出典：科学技術政策研究所「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究『イノベーションシステムに関する調査 第1部 産学官連携と知的財産の創出・活用』（2009年3月）」

資料12 大学等における産学官連携活動の経費の現状

- ・ 戦略展開プログラム66機関における産学連携活動経費、産学官連携人材の人件費ともその財源の22%が国からの事業費。
- ・ 自立化に向けて自己財源の確保、活動内容の最適化・戦略化及びメリハリをつけた予算措置等の実施が今後の課題。

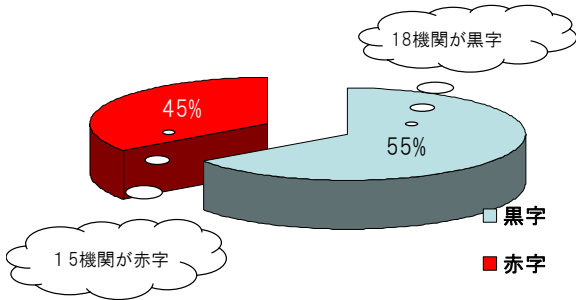


出典：平成20年度における産学官連携戦略展開事業（戦略展開プログラム実施66機関）を対象とした調査結果

資料13 承認TL0の経営状況の推移

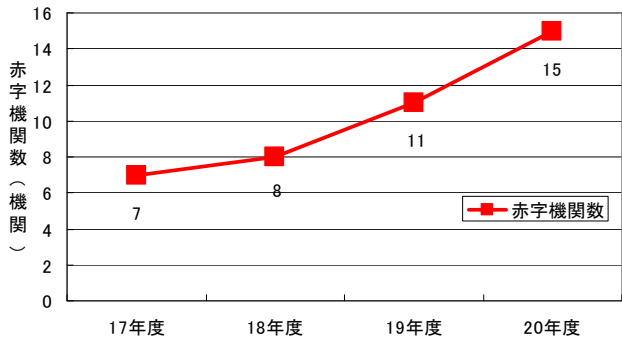
承認TL0の経営状況については、平成20年度において、国立大学法人及び学校法人内部の承認TL0（大学内部TL0）以外の33機関における経常利益は、15機関（45%）が赤字の状況となっており、平成17年度から平成20年度にかけて、これらの承認TL0における赤字機関数は年々増加している。

平成20年度の経常利益は15機関が赤字



※ 調査機関は国立大学法人及び学校法人内部の承認TL0を除いた33機関。

平成17年度から平成20年度にかけて赤字機関数は増加傾向



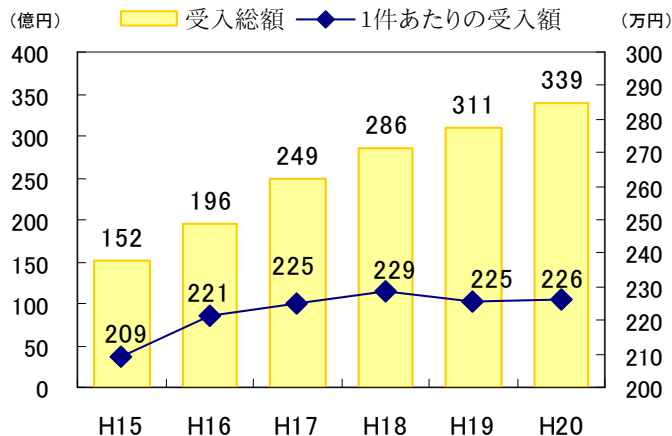
調査機関数	33機関	33機関	32機関	33機関
-------	------	------	------	------

※ 調査機関数は、国立大学法人及び学校法人内部の承認TL0を除いた機関

資料14 民間企業との共同研究における大学等の受入額の推移

- ・ 民間企業との共同研究による受入総額は平成15年から平成20年にかけて大幅に増加。
- ・ しかし、1件あたりの受入額はほとんど変わっておらず、230万円程度のまま。

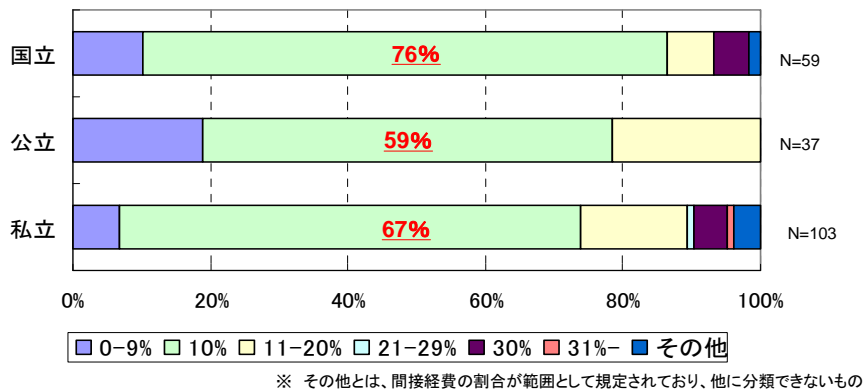
【民間企業との共同研究の推移】



資料15 共同研究における直接経費に対する間接経費の割合

- ・ 国公立の多くの大学において、共同研究における直接経費に対する間接経費の割合を10%と規定。
- ・ 間接経費を0%としている大学もあり、共同研究を行うほど、人件費や光熱費等の大学側の持ち出しが増し、共同研究を抑制する方向に機能するおそれ。

【共同研究における間接経費が規定されている大学における、その数値別の大学数の比率】



出典 文部科学省平成20年度大学等における産学連携等実施状況調査

資料16 米国における間接経費

- ・ 米国における間接経費（Facilities & Administration cost rate）は主要大学では軒並み50%を超えている。

【主要大学のF&A cost rate (on-campus) FY2008】

Harvard	71.0
MIT	67.0
Yale	65.0
Johns Hopkins	64.0
Cornell	59.0
Stanford	58.0
U Washington	56.0
U of Illinois	55.0
UCLA	54.5
UC San Diego	54.5
Chicago	53.5
UC Berkeley*	52.0

【Sponsored Researchにおける間接経費比率の算出 (UC Santa barbara の例)】

	% of Direct Costs		おおよその中身
	On-campus	Off-campus	
<b>Facilities</b>			
Building Depreciation	6.4		・建物の減価償却、土地の改良
Building Interest	5.4		・研究関連の負債の利息
Equipment	3.4		・政府資金で購入されていない設備の原価消却
Operation & Maintenance	8.7		・自然科学のプラント稼働・メンテナンス費用
Libraries	1.6		・図書館費用
<b>Facilities Total</b>	<b>25.5</b>		
<b>Administration</b>			
General Administration	5.7	5.7	・一般的な役員・管理事務経費
Departmental Administration	16.7	16.7	・カレッジ・スクール及び学科レベルでの研究プログラム支援・管理経費
Sponsored Program Admin	3.0	3.0	・研究・トレーニングを支援・管理する組織の経費
Student Services Admin	0.6	0.6	・学生向けサービス
<b>Administration Total</b>	<b>26.0</b>	<b>26.0</b>	
<b>Total Rate</b>	<b>51.5</b>	<b>26.0</b>	

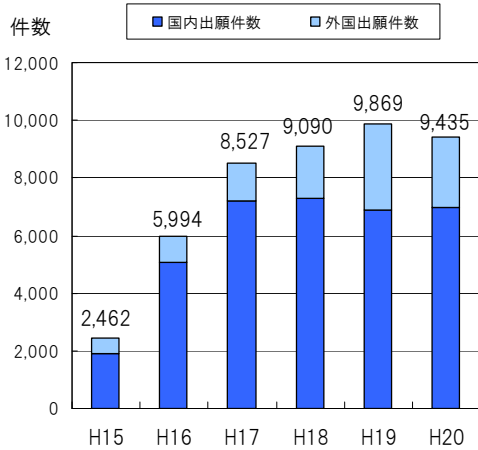
出典：An Introduction to Indirect Costs at UC Santa Barbara

\* UC Berkeley では、民間の財団・企業でも連邦政府からの研究資金でも基本的にこのrateを利用。ただし、民間の財団・企業ではoverheadを認めていないところも一部ある(例: Gates foundation)。(文部科学省調べ)

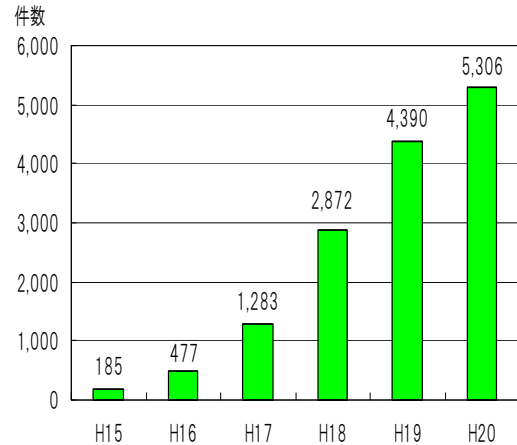
資料17 大学等における知的財産の戦略的管理・活用

- ・特許出願件数は、平成15年度から20年度にかけて約4倍に増加。
- ・特許実施許諾件数は、平成15年度から20年度にかけて約2.9倍に増加。

【大学等の特許出願件数】



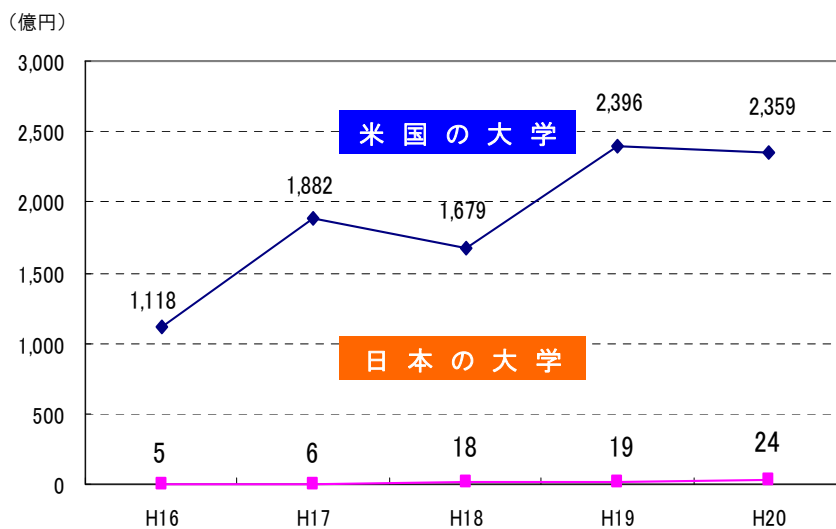
【大学等の特許実施許諾件数】



出典 文部科学省平成20年度大学等における産学連携等実施状況調査

資料18 日米の大学の特許権実施料等収入の比較

平成20年度において、我が国の大学等の特許、ノウハウ等ライセンス収入は2.4億円にまで増加してきたものの、米国大学のおよそ100分の1にとどまっている。



※ 米国のデータは、AUTM Licensing Surveyより（ノウハウを除いた特許権実施料等[ソフトウェア、MTA等含む]

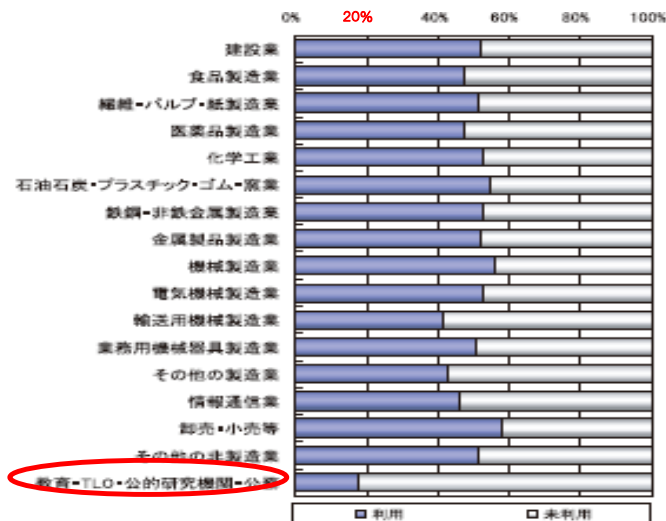
※ 日本のデータは、平成16～17年度は特許権（受ける権利を含む）のみを対象とし、実施許諾及び譲渡による収入を計上。

平成18年度以降は全ての特許権等実施収入を含む（ソフトウェア、MTA、ノウハウ等） 文部科学省 大学等における産学連携等実施状況調査

※ 邦貨への換算はIMF為替レートによる

資料19 大学等の特許の利用状況

- ・大学等の特許が増加してきている一方で、大学等の特許の利用率は、20%程度。
- ・民間企業における利用率（50%程度）と比較すると低い水準。

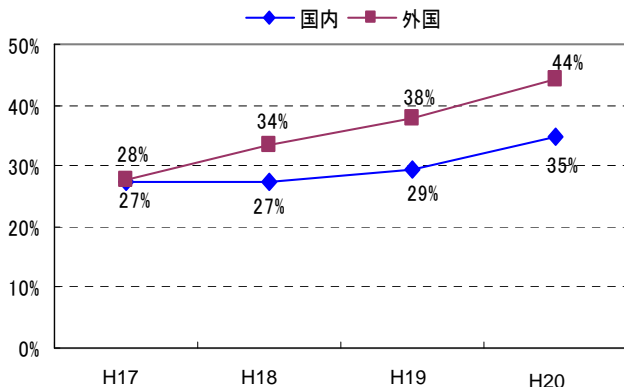


出典：特許庁「知的財産活動調査（20年度）」

資料20 大学等の保有特許の共有特許率

- ・大学等の保有特許件数に占める共有特許の割合は平成20年度において国内・外国出願合わせて37.5%。
- ・特許法では、他の共有者の同意を得なければ特許権の譲渡・ライセンスを行うことができないため、共有特許の活用が課題。

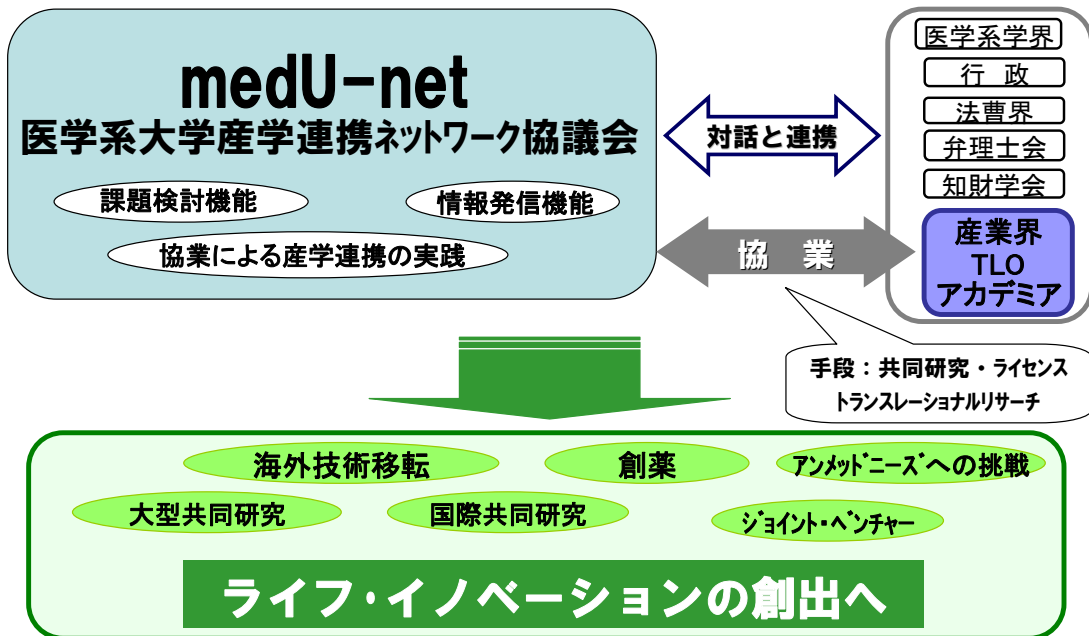
【大学等の保有特許全体に占める共有特許の割合】



特許法

（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。

・医学系大学の産学連携協力体制の構築により、医学系産学連携機能強化、全国レベルの向上と活性化に寄与。  
 ・医療分野特許の成立や技術移転の困難性、特殊な契約、遵守すべき法令・倫理など、特殊な課題に対し、共通認識・解決策を策定する他、関係情報を一元的に集約し発信を図る。さらに協業による大型産学連携・国際産学連携の実践を目指す。



**効果**

- イノベーションの創出を促進する産学連携環境を整備
- 医学系産学連携機能の自立化と全国的なレベルアップ
- 一つの大学では実現が難しい大型産学連携を実現

東海iNETは、静岡県から愛知県東部に至る地域の産業発展・イノベーション創出のためにバリューチェーンを構築し、地域の参加研究機関が保有する知的財産の産学官連携による活用を支援。

東海イノベーションネットワークの役割

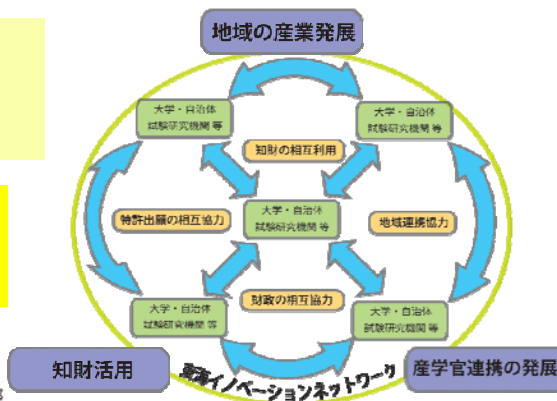
- ★ 大学・試験研究機関・自治体による産学官連携の場の形成
- ★ 知財担当者の交流による大学・自治体の人材育成
- ★ 拠点校を中心として近隣の大学等の産学連携活動を支援
- ★ 知財人材雇用のための連携
- ★ 地域の異分野を融合する連携事業の構築

オープンイノベーション

・知財情報の共有による産学官連携推進

地域イノベーション

・地域一体のプロジェクト推進による産学官連携推進



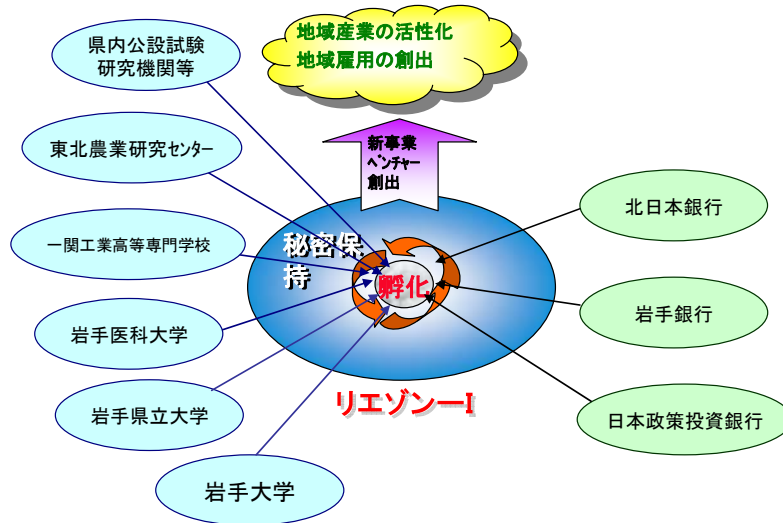
東海イノベーションネットワークにおける連携大学等

基幹校 静岡大学、豊橋技術科学大学  
 連携校 地域の14機関

東海iNETにより、知財基盤整備が不十分な研究機関へのサポート、大学間の情報共有化、自治体・地域企業との連携、地域クラスター間の連携を円滑に進めることが可能となるとともに、連携機関同士の人材交流により若手人材の育成を推進

資料23 リエゾンーI (岩手大学、岩手銀行 他)

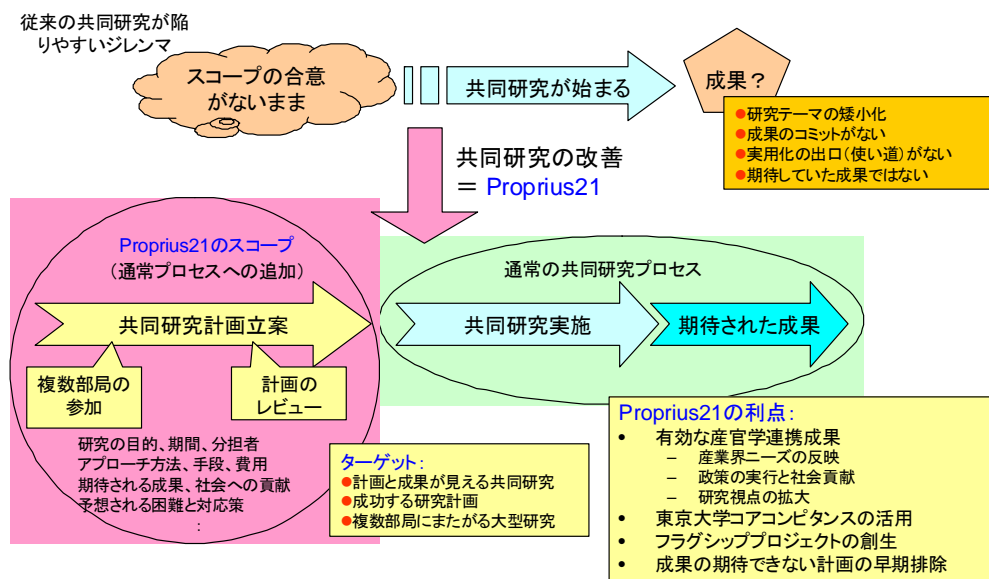
岩手大学においては、平成16年5月に岩手銀行、日本政策投資銀行と共同で地域産業の活性化・雇用の創出を目的として「リエゾンーI」を設置。  
 金融機関の行員が研究機関の研究シーズを企業に紹介し、共同研究創出を図るとともに、産学で共同研究を実施する企業に対して、1千万円/年を上限として資金面での支援も実施。



現在、連携機関は、岩手大学、岩手県立大学、岩手医科大学、岩手銀行、日本政策投資銀行、北日本銀行、県内公設試験研究機関等に拡大。

資料24 Proprius21 (東京大学)

東京大学においては、共同研究に入る前の段階で大学と産業界とで研究の目的、期間、分担者、アプローチ方法、期待される成果等について議論を重ね、共同研究の範囲を共有した上で共同研究を戦略的・計画的に実施する「Proprius21 (プロプリウス21)」を導入。

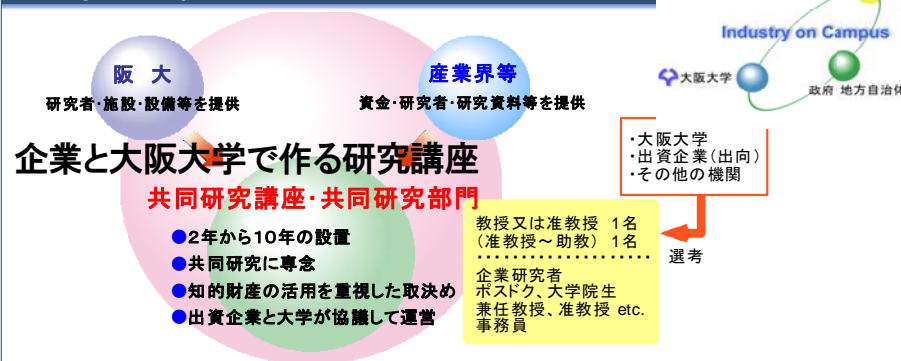




大阪大学においては、大学と企業が協議し、産業化を見据えた研究内容・期間を設定し、研究内容に合わせた研究スタッフを配置し、共同研究に専念する「共同研究講座」を導入することにより、社会の発展に資する学問領域の拠点を産業界と共同して大学内に確保。

産学連携の新たな制度

Industry on Campus構想を実現する新しい産学連携方式



共同研究講座の特徴

- ◇大学と企業が協議し、講座を運営
- ◇産業化を見据えた研究内容・期間の設定
- ◇研究内容に合わせた研究スタッフの配置
- ◇知的財産、成果は共有

他制度との相違

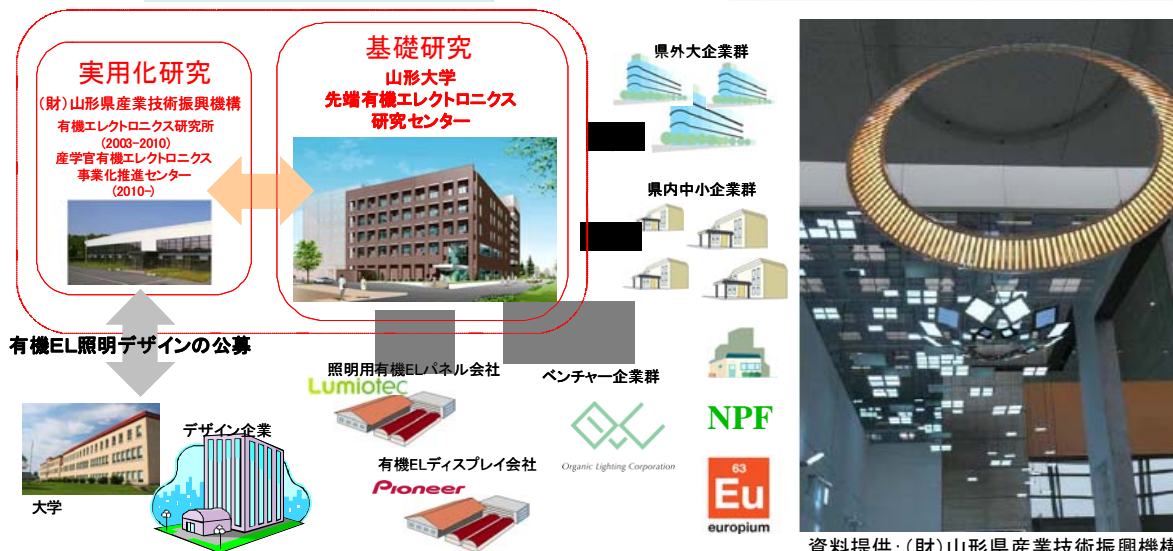
- ◇寄附講座は大学主体による講座運営
- ◇共同研究は個別開発の研究

【山形大学、(株)ルミオテック社等】

山形大学において有機EL照明に関する基礎研究を、山形県の有機エレクトロニクス研究所において応用研究をそれぞれ推進し、有機EL照明デザイン公募等によりデザイン力を活用し、(株)ルミオテック社等で照明用有機ELパネル及び照明器具を開発。

山形県有機エレクトロニクスバレー構想

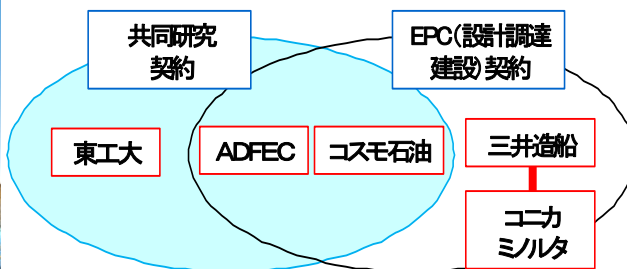
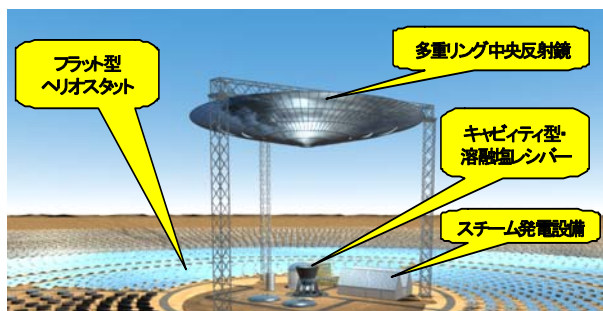
2008有機EL照明デザイン公募最優秀作品「ELRING」





資料27 共同研究創出を目指した取組事例（東京工業大学）太陽熱発電国際共同研究プロジェクト

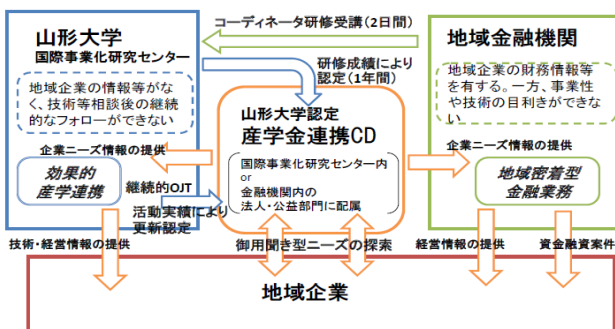
- ◆ 太陽熱発電は、太陽光を集光し、光を熱に変換し、この熱により発電を行うもので、CO2を排出しない再生可能エネルギーとして国際的には実用化推進が行われているが、国内では研究開発が行われていない状況。東工大産学連携推進本部では本技術に関して玉浦裕教授のタワー型（ビームダウン式）についての研究成果を国際特許出願。
- ◆ 世界各国から優れた技術を集結し、先端エネルギー技術により持続可能な環境を確立することを目的とするマスター計画を推進中であるアラブ首長国連邦アブダビフューチャーエネルギー社（UAE、ADFEC）に対してビームダウン式技術の共同研究を提案。ADFECは、本学技術を次世代技術として高く評価するに至る。
- ◆ 産学連携推進本部では、本学の既存特許の実施許諾、必要な共同研究費用など契約面でのサポートを行い、2007年12月にADFEC、コスモ石油との共同研究契約を締結。円滑なプロジェクト推進のための技術会議開催に関する支援、展示会・報道機関などへの外部発表等での支援を実施。
- ◆ 海外を含めた5機関による大型の共同プロジェクトのため、メンバー間の意思疎通を図るための技術会議を頻りに開催し（2年間足らずの期間で30回を超える会議）、ADFECの担当者も含めて緊密なコミュニケーションを維持。半年ごとのアブダビでの技術会議への出席、国内でのヘリオスタットおよび中央反射鏡タワーそれぞれの工場立会検査への参加などプロジェクト全体が円滑に、問題なく推進できるように共同研究担当者のサポートを実施。
- ◆ プロジェクト期間：2007年12月～2010年9月（第1フェーズ）、実証実験の評価結果により第2フェーズを検討
- ◆ 実証プラント建設場所：マスター・シティ（アブダビ国際空港に隣接したCO2フリー地区）



資料提供：東京工業大学産学連携推進本部

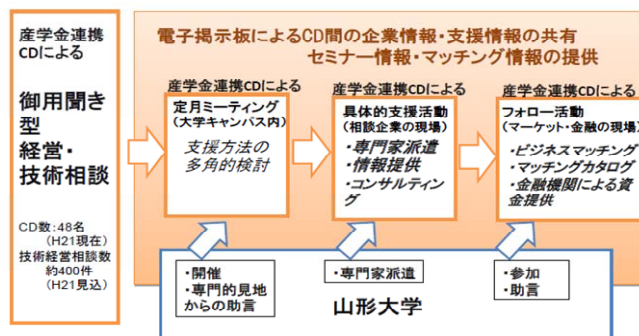
資料28 産学金連携横町（山形大学、米沢信用金庫 他）

山形大学においては、地域金融機関6機関と連携協力協定を締結。研修を受講し審査基準を満たした金融機関の職員をコーディネータとして認定し、企業の悩みをくみ取り、大学へつなぐコーディネータ制度「産学金連携横町」を導入。



※地域金融機関の地域密着型金融の実施に不可欠な地域企業の成長を支援できる人材の育成に主眼を置いたコーディネータシステム

【産学金連携コーディネータ業務フロー】



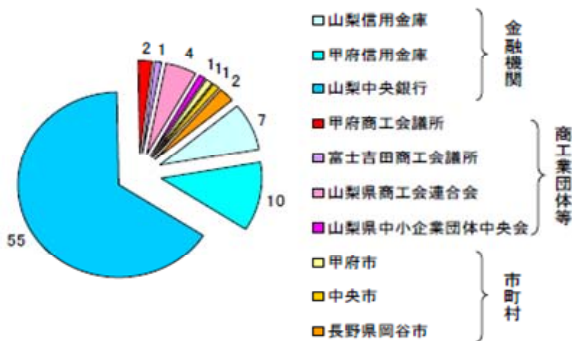
資料29 客員社会連携コーディネータ制度【山梨大学、山梨中央銀行他】

山梨大学と包括連携協定を結んでいる自治体や金融機関等のネットワークを活用して、よりの確な産学官連携活動を展開し、大学の研究成果を地域で有効利用するとともに、社会連携活動の推進に携わる人材の育成を図り、更なる地域の活性化を図っている。

- 山梨大学の研究シーズを企業などに紹介
- 大学のシーズと企業ニーズとのマッチング
- ベンチャー企業の育成



客員社会連携コーディネーター数内訳



当初、8名からスタートした客員社会連携コーディネーターは、平成21年度までに10機関から84名の客員社会連携コーディネーターが委嘱されるなど、年々その規模を増し、より一層の地域貢献が期待される。



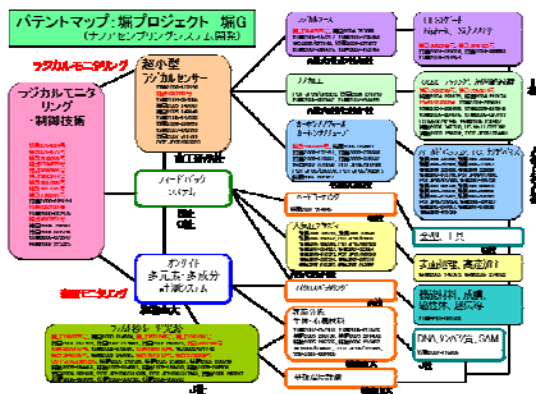
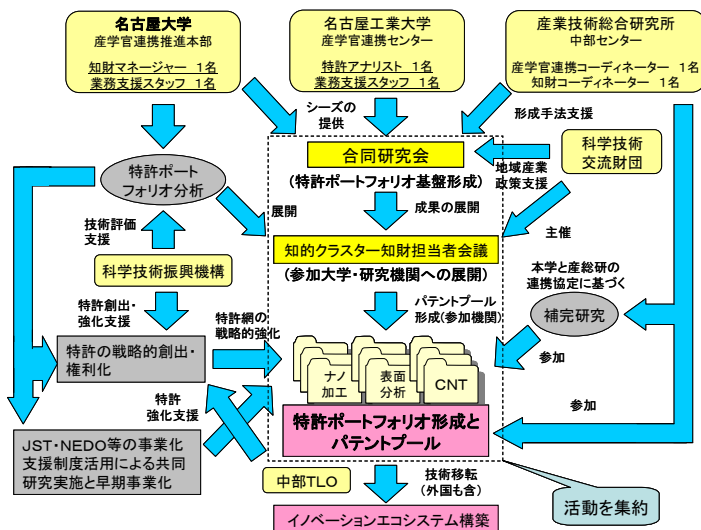
山梨県中小企業団体中央会の機関紙「中小企業タイムズ」や、山梨中央銀行の「ビジネスチャンス」直行便！」などを発行。



連携機関：山梨大学、山梨中央銀行、山梨信用金庫、甲府信用金庫、富士吉田商工会議所、長野県岡谷市等

資料30 ナノテクものづくりクラスター関連の特許ポートフォリオ形成（名古屋大学・産業技術想像研究所 他）

ナノテク・材料分野において、名古屋大学等で保有する特許が、東海地域の広域で効果的に活用されることを目指し、特許ポートフォリオ形成に豊富な経験を有する産業技術総合研究所の支援を受けて特許ポートフォリオ形成を行い、応用分野別に強い特許網の構築と活用を図る。

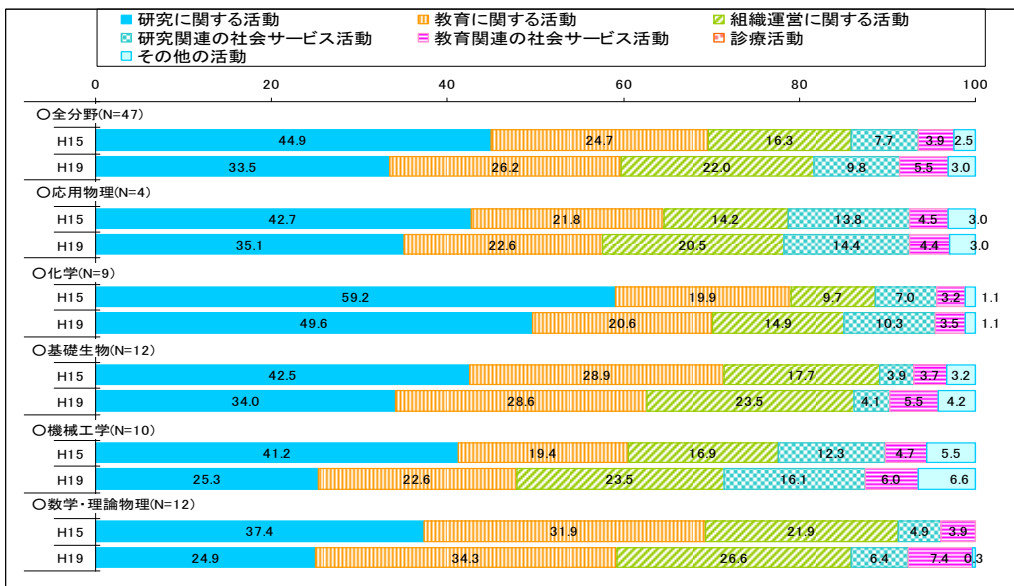


知的クラスター創成事業における一研究グループのパテントマップ例

従来型の技術検索では、それぞれの機関が得意とする技術分野や、技術の相関関係を比較しながら探すが困難であったため、これまでのキーワード等による技術検索エンジンとは別に集合型技術提案資料「面的特許&技術マップ」を作成し、各研究機関が保有する複数の技術を相対的に把握できるように工夫。



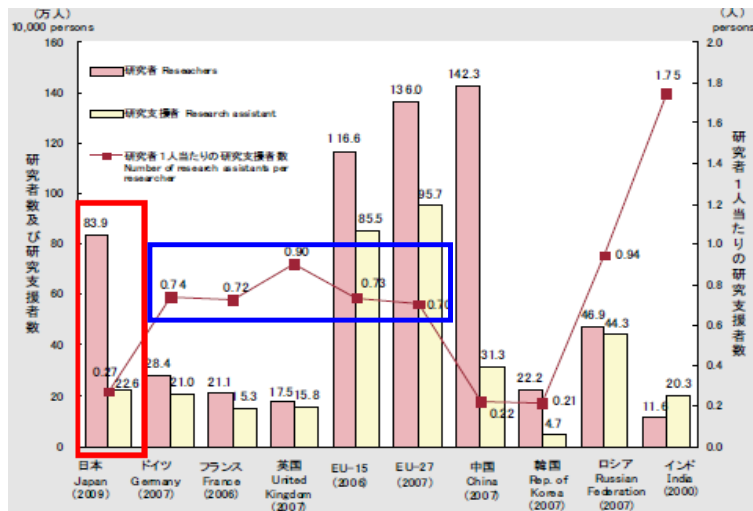
近年の競争的資金の増加に応じた、資金獲得に向けての作業や資金獲得後のマネジメントの時間の増大、産学官連携活動や地域社会貢献活動の活性化による業務の増加により、平成15年度に比べて平成19年度においては、大学教員の研究に関する活動の時間が減少してきており、研究者がよりいっそう研究に注力できるよう、研究マネジメント体制を整備していくことが課題。



出典：科学技術政策研究所 NISTEP REPORT NO.122 「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究『日本の大学に関するシステム分析－日英の大学の研究活動の定量的比較分析と研究環境（特に、研究時間、研究支援）の分析－』（平成21年3月）」

・日本の研究者一人あたりの研究支援者の平均人数は欧米の2分の1程度であり、研究者が研究に専念できる環境が諸外国と比較して不十分。

【主要国等の研究者一人あたりの研究支援者数】



資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」  
 インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database  
 その他：OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2009/1」