

資料5-2

科学技術・学術審議会  
基本計画特別委員会(第6回)  
平成21年 10月1日

# 科学技術・イノベーションのための 研究開発システム改革②(参考資料)

(産学官連携、知的財産戦略、地域イノベーション・システム、  
研究開発成果の社会実装 )

平成21年10月 1日

<b>(1)産学官の持続的・発展的な連携の強化</b>	<b>1</b>	研究成果最適展開支援事業(A-STEP)	16
<b>①産学官連携の深化に向けた「場」の形成</b>	<b>1</b>	産学共同シーズイノベーション化事業	17
企業におけるオープンイノベーション環境下での技術 獲得方法	2	独創的シーズ展開事業	18
国公立大学等における共同研究・受託研究の現状	3	<b>③国際化をはじめ産学官連携活動を支える体制の整備</b>	<b>19</b>
共同研究1件あたりの規模・相手先機関別受入額	4	大学等における外国企業との共同研究等の実績	20
共同研究・受託研究で重視する事項の変化	5	企業の研究開発費の支出先	21
大学等における産学連携の目的と研究者自身への効果	6	特許のグローバル出願率	22
産業界が産学連携において認識する基本的課題	7	大学における産学官連携担当部署の今後の人材 確保方策	23
EUにおける知のプラットフォームの構築例	8	国立大学法人における教員個人評価の評価項目	24
欧州テクノロジー・プラットフォーム(ETP)の概要	9	大学等における起業家教育・起業家支援の実施状況	25
ジョイント・テクノロジー・イニシアティブ(JTI)の概要	10	承認TLO一覧	26
IMEC(Interuniversity Micro Electronics Center)の概要	11	承認TLOの関与した技術移転件数・実施料等収入の推移	27
<b>②研究成果の事業化支援の強化</b>	<b>12</b>	承認TLOの経営状況の推移	28
大学発ベンチャーの現状	13	大学とTLOの一本化や連携強化の最近の動き	29
大学発ベンチャーの研究開発の観点から資金確保が 困難なステージ	14	産学官連携に対する産業界の期待	30
産学官連携担当部署運用のための公的支援制度の 活用状況	15	専門性を有する人材育成の特色ある取り組み例	31

## 目

## 次

<b>(2)国際競争力強化のための知的財産戦略の推進</b>	<b>32</b>	<b>(4)研究開発成果の社会実装の促進</b>	<b>47</b>
特許出願件数及び特許実施件数	33	イノベーションの創出を阻む市場・社会と科学技術の間 の隘路の具体例	48
大学等における特許実施料収入の推移	34	科学技術の振興及び成果の社会への還元に向けた制 度改革の概要	49
知的財産の利用率	35	中小企業等からの公共調達現状	50
大学における特許関係経費	36	中小企業技術革新(SBIR)制度の概要	51
科学技術コモンズ(仮称)の概要	37	民間企業による研究開発推進に向けた研究開発税制の 概要	52
科学技術総合リンクセンター(J-GLOBAL)の概要	38	海外での先端医療分野における有効性・安全性評価の 取り組み例	53
知的財産人材育成総合戦略(知的財産戦略本部 策定)の方向性	39	海外での先端医療への社会的受容性を促す取り組み例	54
ISO・IECへの参画状況	40	ヒトES細胞を用いた研究の実施	55
<b>(3)地域イノベーション・システムの強化</b>	<b>41</b>	リスク評価に向けた取り組み状況	56
地方自治体における決算規模の推移	42		
都道府県及び政令指定都市における科学技術に 関連する予算の現状	43		
大学等における中小企業との共同研究の状況	44		
海外におけるクラスター施策の例	45		
地域科学技術振興に向けたコーディネーター支援 ・府省間連携の事例	46		
		<b>科学技術基本計画ヒアリング(抜粋)</b>	

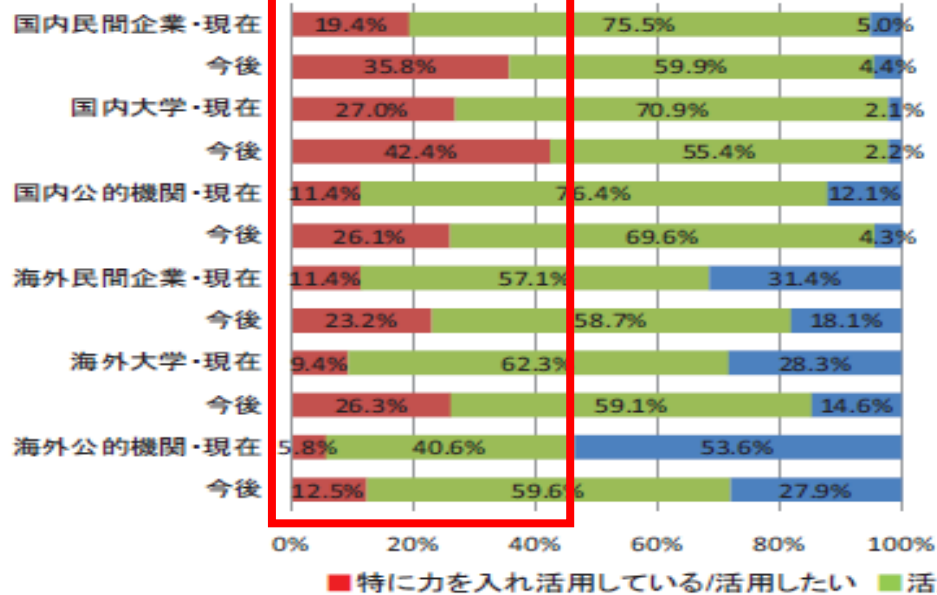
# (1) 産学官の持続的・発展的な連携の強化

## ① 産学官連携の深化に向けた「場」の形成

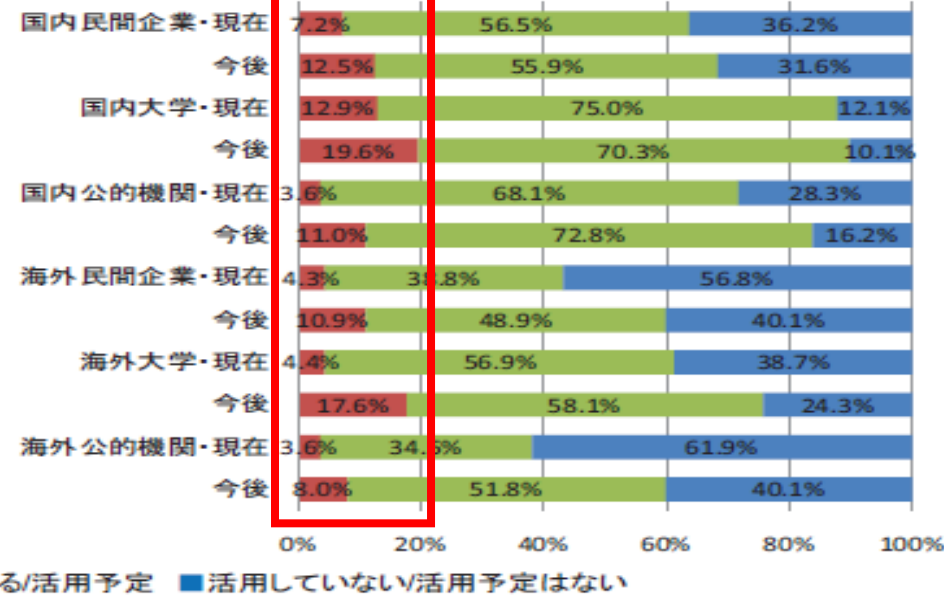
# 企業におけるオープンイノベーション環境下での技術獲得方法

○ 我が国の企業においては、技術獲得手法として外部リソースを積極的に活用していく傾向。また、国内のみならず海外の研究機関とも連携を深めようとする傾向。

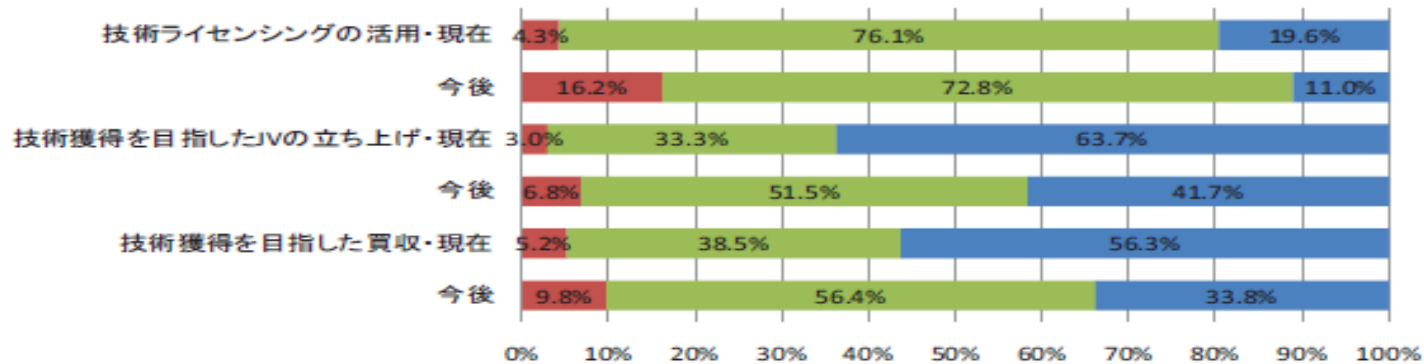
## 【共同研究】



## 【委託研究】



## 【ライセンス・JV・買収】

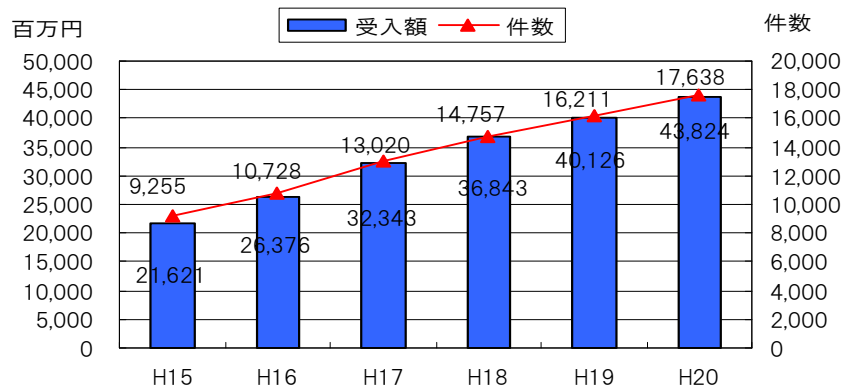


注：調査対象は研究開発投資額上位200社。平成18年度決算において155社から回答を得た。なお、上位200社で民間研究開発投資合計額の8割強を占める。

# 国公立大学等における共同研究・受託研究の現状

○ 大学等における民間企業からの研究資金等の受入額は、共同研究・受託研究ともに大幅に増加。

## 共同研究実績



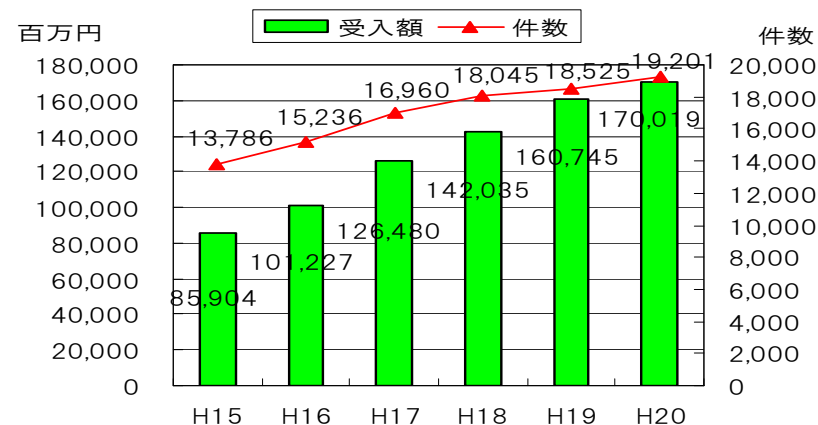
### 大学等の共同研究受入額

H15→H20 約2倍

(百万円)

	H15	H18	H19	H20
国立大学等	17,595	30,303	33,106	36,214
公立大学等	832	1,588	1,447	1,954
私立大学等	3,194	4,952	5,572	5,656
<b>総計</b>	<b>21,621</b>	<b>36,843</b>	<b>40,125</b>	<b>43,824</b>

## 受託研究実績



### 大学等の受託研究受入額

H15→H20 約2倍

(百万円)

	H15	H18	H19	H20
国立大学等	61,018	110,162	127,868	133,582
公立大学等	3,409	4,505	4,714	5,800
私立大学等	21,477	27,368	28,163	30,638
<b>総計</b>	<b>85,904</b>	<b>142,035</b>	<b>160,745</b>	<b>170,019</b>

平成21年7月28日現在

出典:文部科学省作成

※国公立大学等を対象。

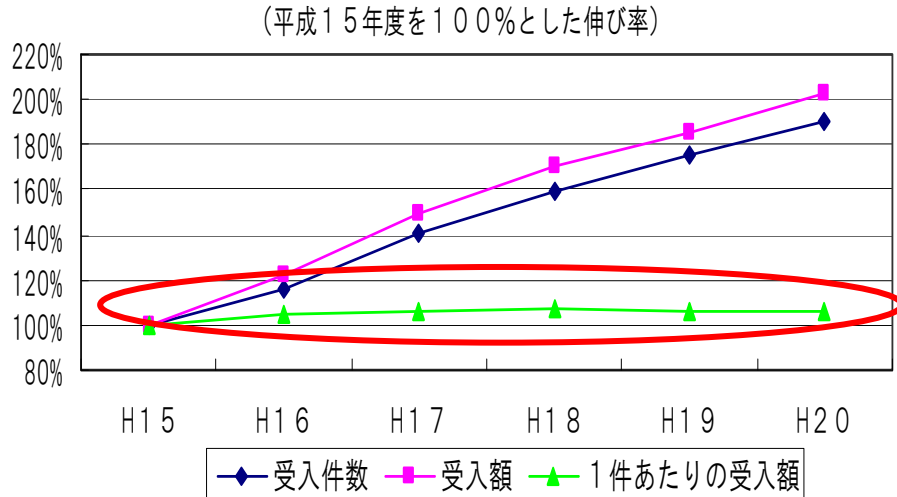
※大学等とは大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関法人を含む。

※百万円未満の金額は四捨五入しているため、「総計」と「国公立大学等の小計の合計」は、一致しない場合がある。 3

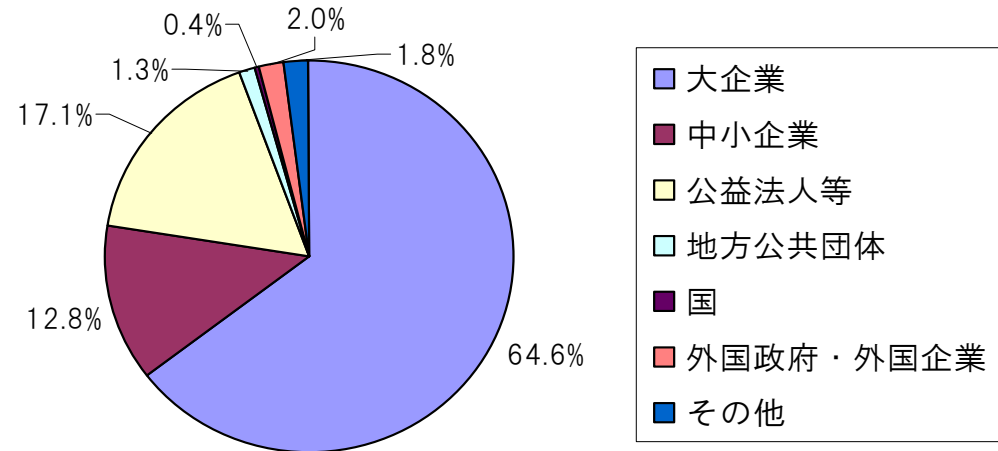
# 共同研究1件あたりの規模・相手先機関別受入額

- 大学等における共同研究1件あたりの受入金額は250万円程度で横ばい傾向であるが、全体の受入件数・受入額は増加傾向。
- 大学等における共同研究の相手先機関は64.6%が大企業、17.1%が中小企業、12.8%が公益法人等、1.3%が地方公共団体、0.4%が国、2.0%が外国政府・外国企業、1.8%がその他。

【大学等における共同研究の伸び率】



【大学等における共同研究の相手先機関別受け入れ金額】



【1件あたりの受入額実績】

年度	受入額 (千円)
H15年度	2,336
H16年度	2,459
H17年度	2,484
H18年度	2,497
H19年度	2,475
H20年度	2,485

平成20年度受入額(百万円)

大企業	中小企業	公益法人等	地方公共団体	国	外国政府・外国企業	その他	合計
28,294	5,612	7,494	553	180	882	808	43,824
64.6%	12.8%	17.1%	1.3%	0.4%	2.0%	1.8%	100.0%

※共同研究とは大学等と民間企業等とが共同で研究開発を行い、かつ大学等が要する経費を民間企業等が負担しているものを対象とした。

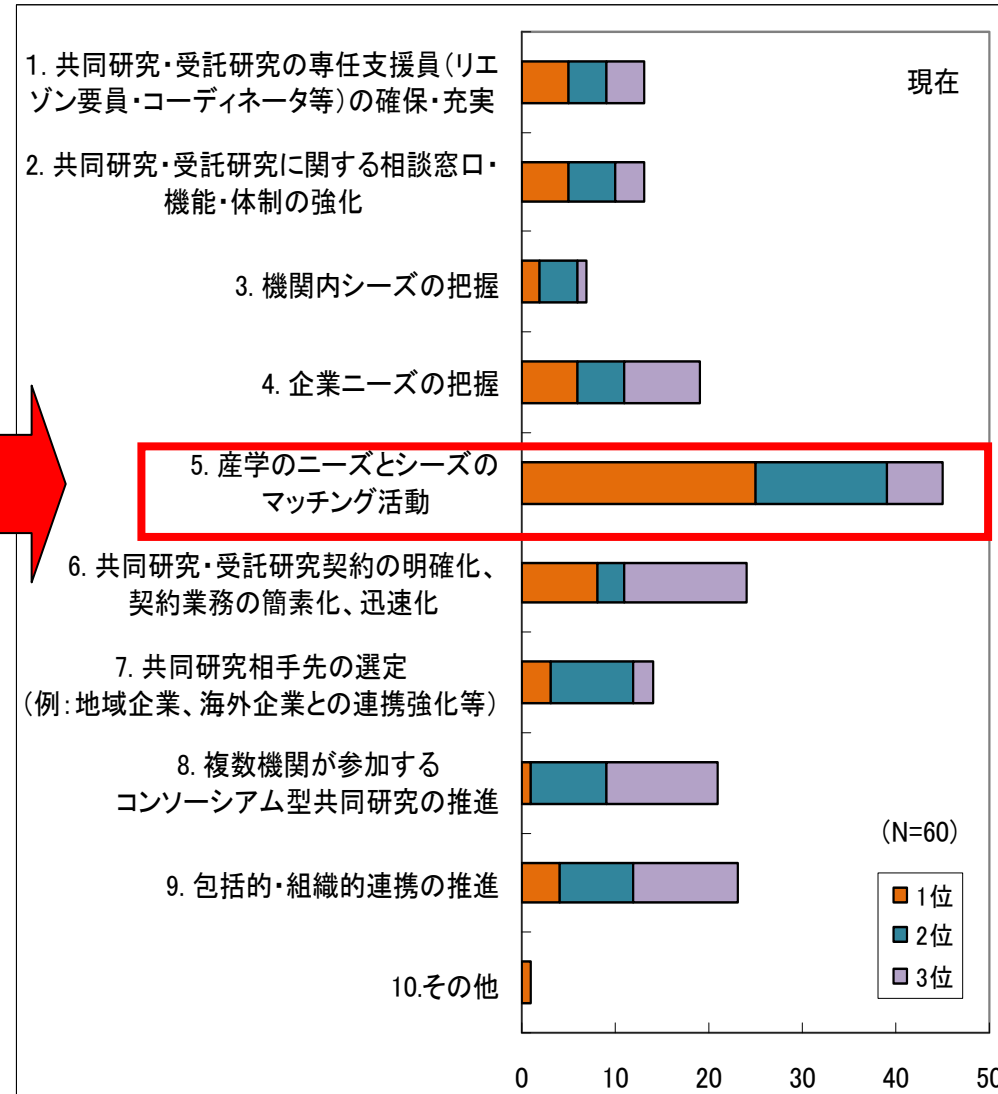
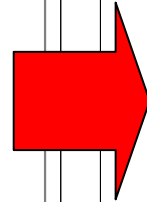
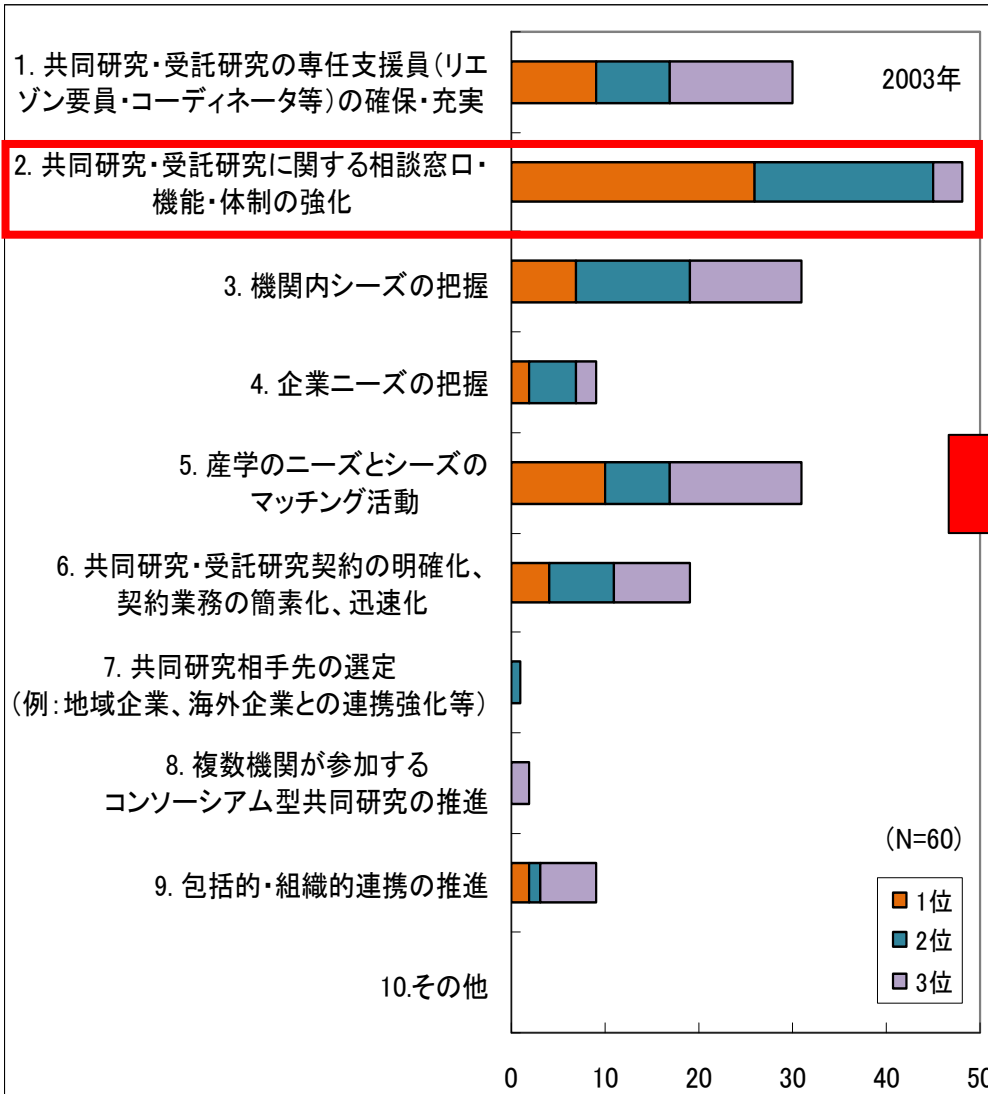
※国公立大学等を対象。大学等には大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関法人を含む。

※中小企業とは、「中小企業基本法(昭和38年法律第154号)第2条に定める「中小企業者」及び「小規模企業者」を指す。

※公益法人等とは独立行政法人、財団法人、社団法人等をいう。

# 共同研究・受託研究で重視する事項の変化

○ 大学等において、共同研究・受託研究で重視する活動は数年で大きく変化しており、相談窓口等の機能・体制の強化から、近年は産学のニーズとシーズのマッチングが最も重視されている。



※産学連携活動を活発に実施している国公立大学及び独立行政法人から60機関を抽出し、各機関10名程度に対して書面調査を実施。

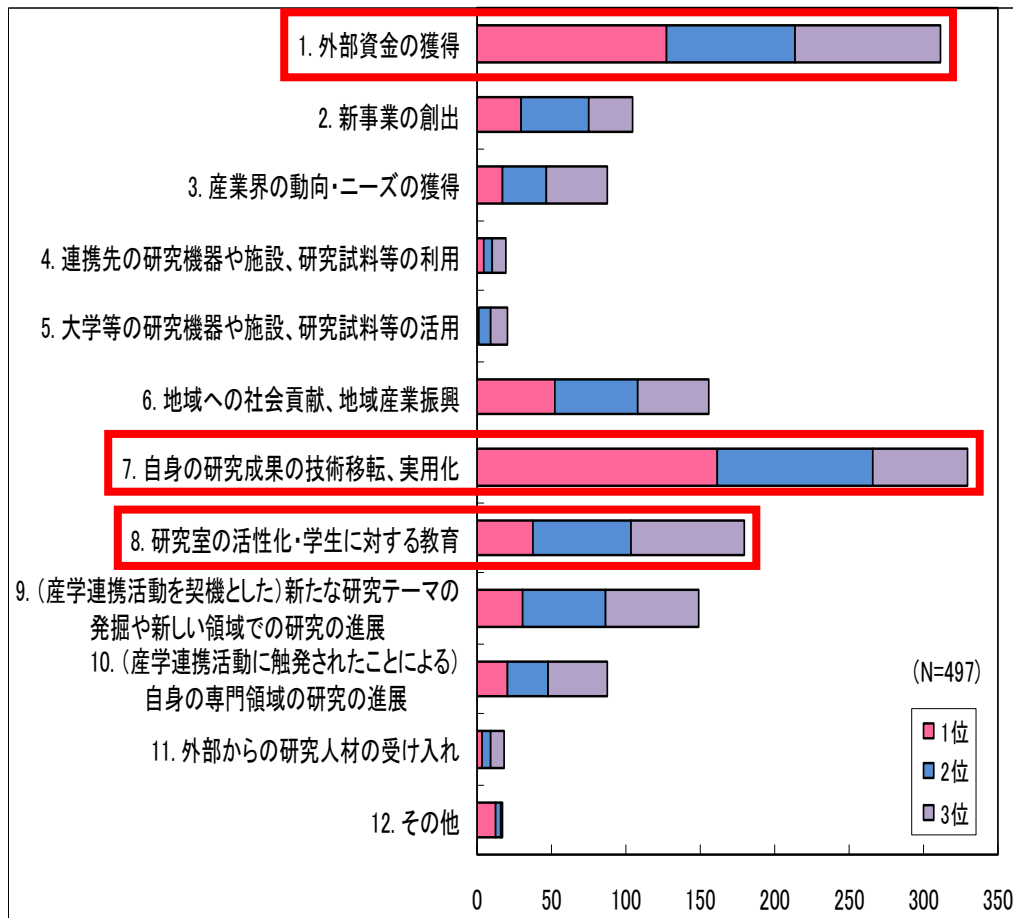
出典: 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.127「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究『イノベーションシステムに関する調査 第1部産学官連携と知的財産の創出活用』(平成21年3月)



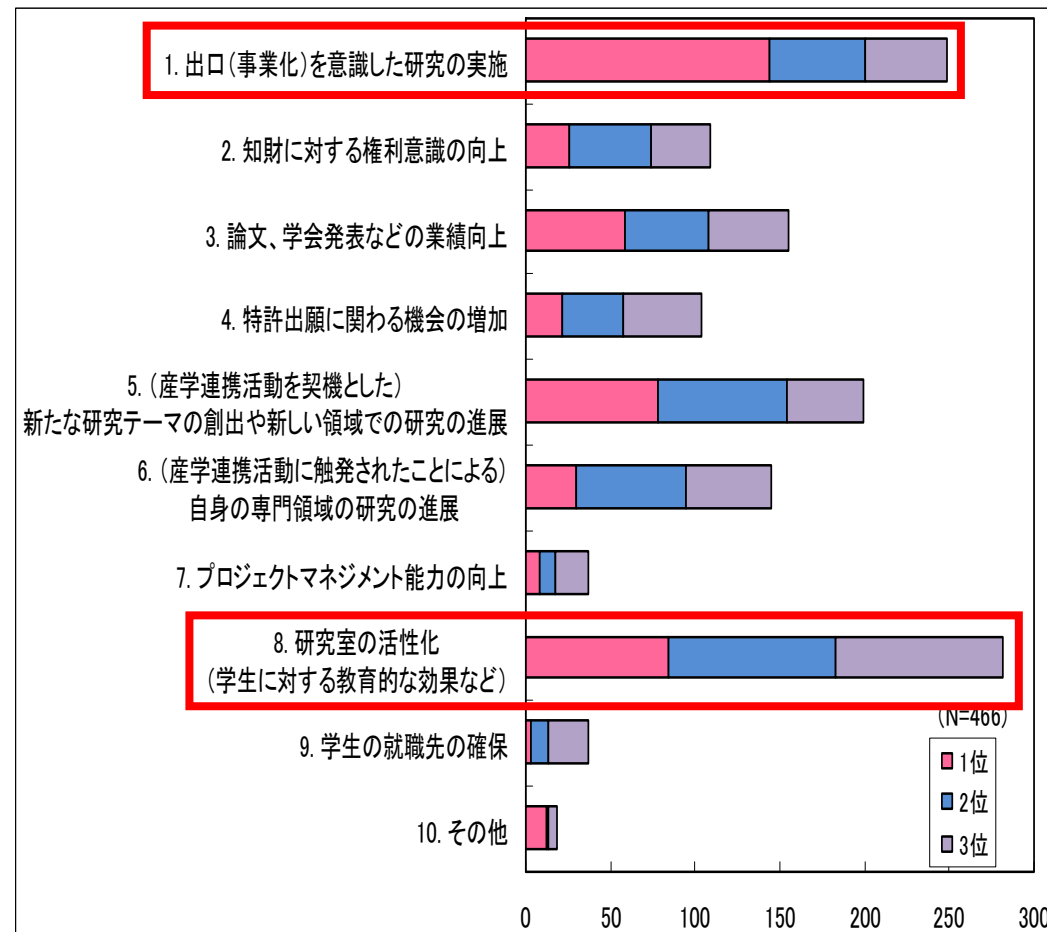
# 大学等における産学連携の目的と研究者自身への効果

- 産学連携の目的として、外部資金の獲得、自身の研究成果の技術移転、研究室の活性化と学生の教育を挙げる者が多い。
- 産学連携の研究者自身への効果として、事業化を意識した研究の実施、研究室の活性化等を挙げる者が多い。

## 【産学連携活動の目的】



## 【産学連携活動による研究者自身への効果】



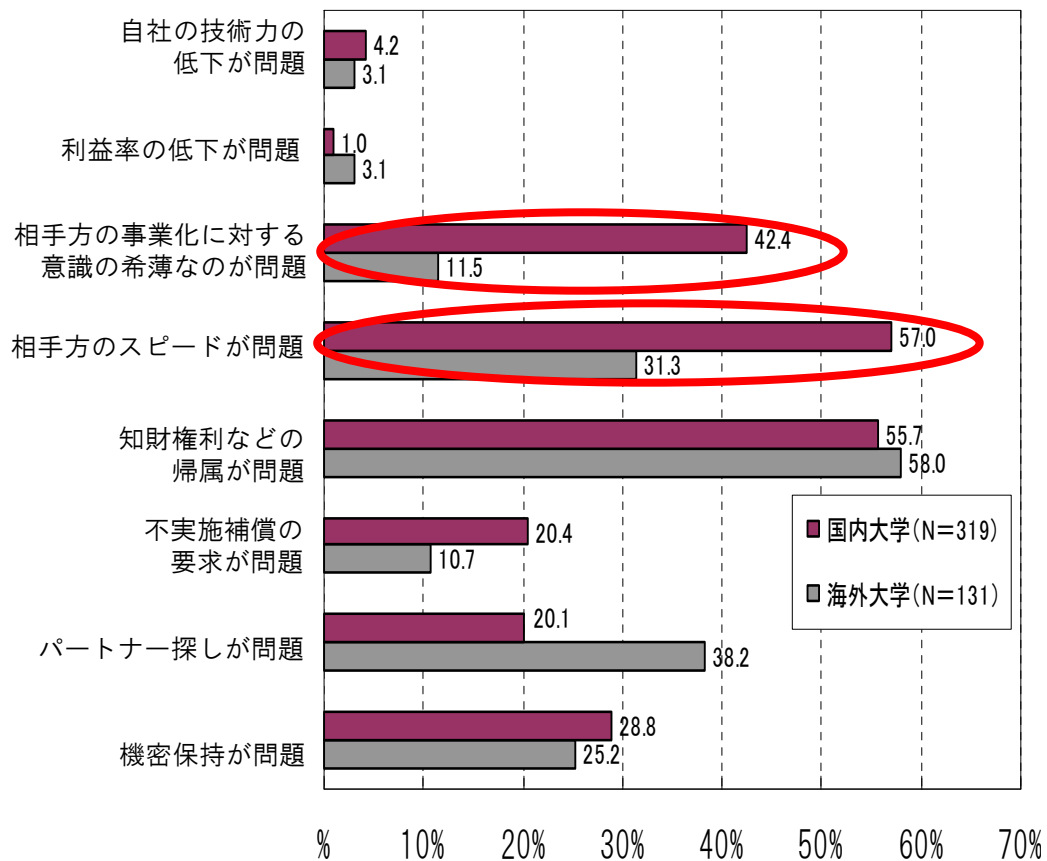
※産学連携活動を活発に実施している国公私立大学及び独立行政法人から60機関を抽出し、各機関10名程度に対して書面調査を実施。

出典：科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.127「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』(平成21年3月)

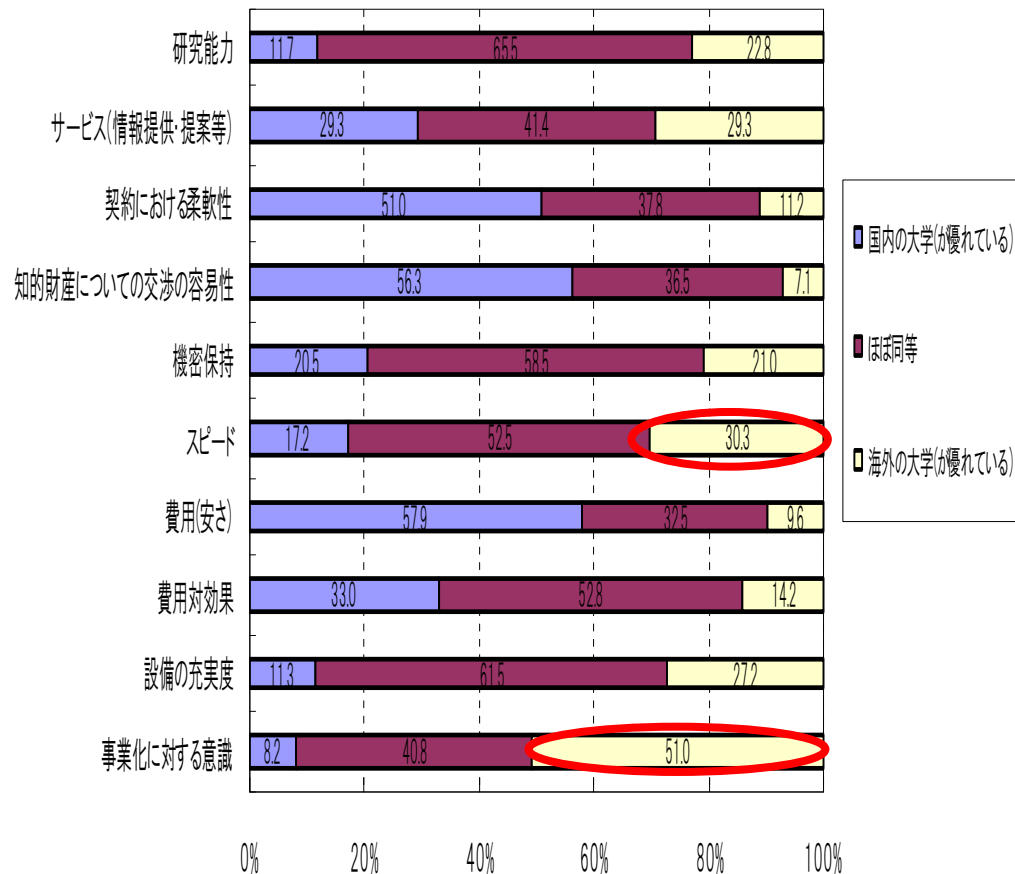
# 産業界が産学連携において認識する基本的課題

○ 産学連携を実施する企業を対象とした調査結果によれば、国内の大学を海外の大学と比較した場合、事業化に対する意識が希薄なことや国内の大学はスピードが遅いことなどを問題点として挙げる企業が多い。

産学連携における問題点

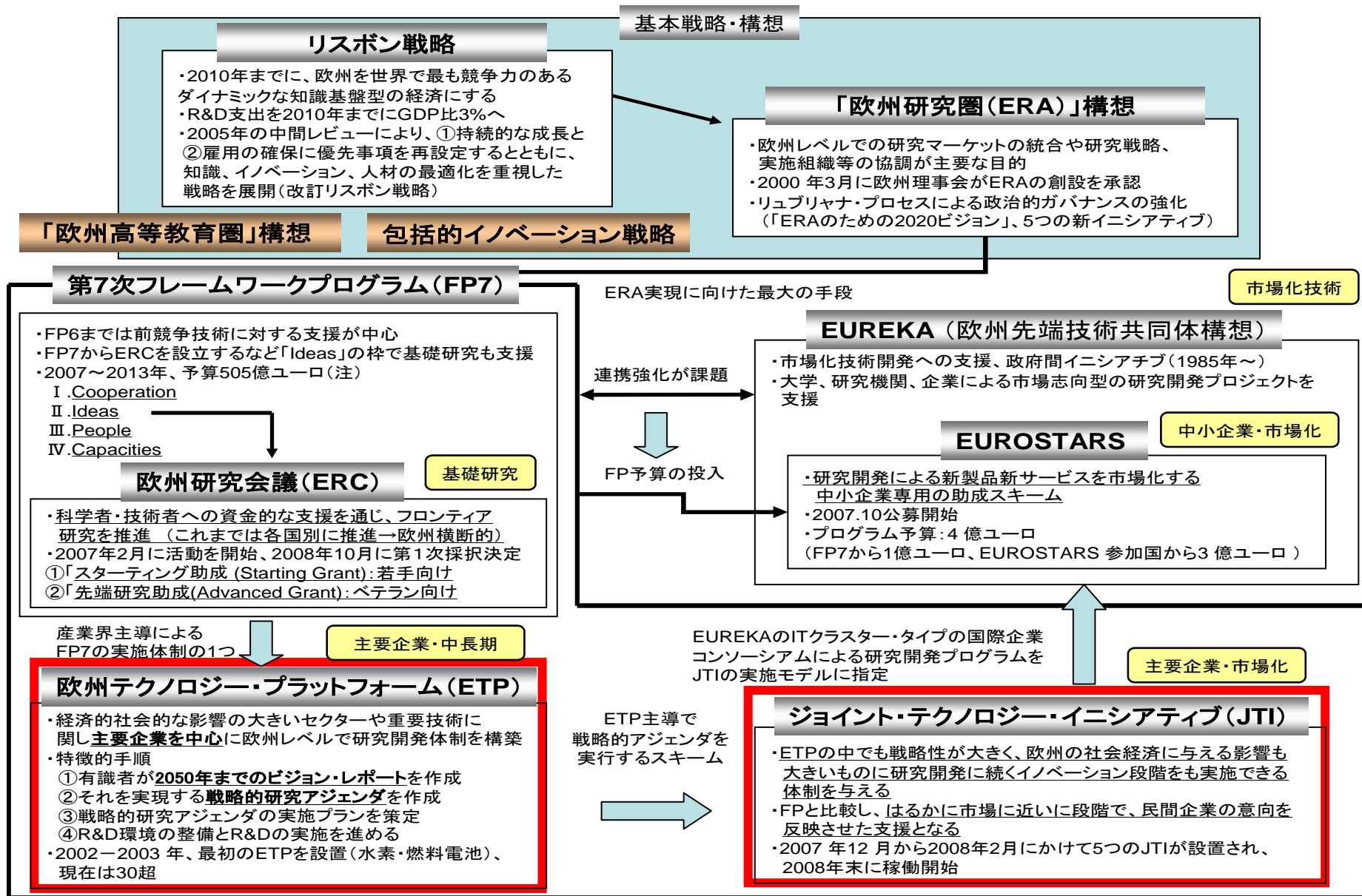


国内の大学、海外の大学の比較



※産業技術調査「企業の研究開発関連の実態調査事業」調査報告書（平成18年）に基づき文部科学省で作成

# EUにおける知のプラットフォームの構築例



(注) 予算はEURATOMを除く。

出典: 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.117 「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『科学技術を巡る主要国等の政策動向分析』」(平成21年3月)

# 欧州テクノロジー・プラットフォーム (ETP) の概要

## 欧州テクノロジー・プラットフォーム (ETP)

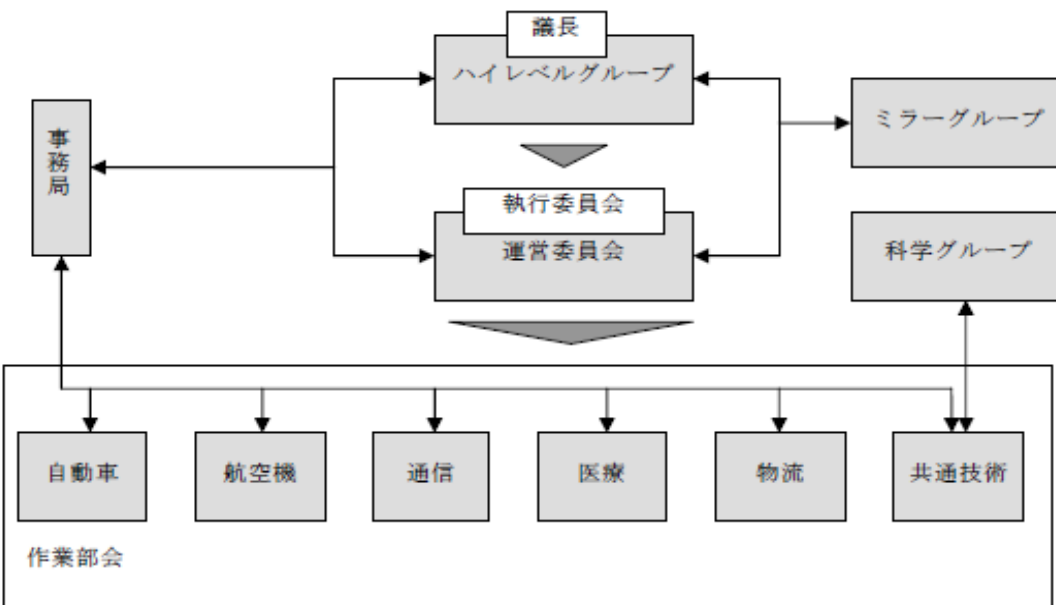
航空宇宙業界のように経済的社会的な影響の大きいセクターや重要技術に関して欧州内の主要企業を中心に欧州レベルで研究開発戦略が組める体制を作る狙いから、欧州委員会が主導して設置が進められた。(略)

欧州委員会は、欧州トップレベルの有識者に2020年から2050年までを見通すビジョン・レポートの作成を求め、そうしたビジョンに賛同するものがその実現のために必要な長期的な研究戦略を作成するという手順を導入した。この長期的なビジョンを実現するために欧州の企業を中心に、学術研究界と政府など官サイドからのステークホルダーをも結集したものがETPとなった。

テクノロジー・プラットフォームは、ビジョン・レポートに基づき、それを実現する戦略的研究アジェンダを作成し、さらに戦略的研究アジェンダを実施するための実施プランを練り上げ、欧州内での研究開発環境の整備と研究開発の実施を進める組織となっている。

出典：科学政策研究所「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『科学技術を巡る主要国等の政策動向分析』」

### 【テクノロジープラットフォームの具体例 (統合スマートシステム (EPoSS) の場合)】



- ①作業部会: 6つの作業部会がある。それぞれ、産業界の代表者がリーダーを務めている。メンバーは、公的な研究機関、大学、国家の諸機関、科学・産業・市民団体の代表者である。
- ②運営委員会: 人的、財政的な資源の確保、適切な教育やトレーニングの仕組み、標準化といった横断的な課題を扱う。また、戦略、方法論、より速い効果的な研究成果の製品化、組織革新等を担当する。また、欧州委員会、国家の諸機関、作業部会とのリンクを提供している。
- ③ハイレベルグループ: テクノロジー・プラットフォームの全般にわたる戦略的な開発を指導する。欧州委員会、テーマに関係する他のテクノロジー・プラットフォームとのリンクを提供する。議長は、産業界の代表者(上級)である。
- ④ミラーグループ: EU加盟国によって指名された専門家達である。プラットフォームの活動と加盟国の活動の協調を図ることを目的としている。

## ジョイント・テクノロジー・イニシアティブ (JTI)

ジョイント・テクノロジー・イニシアティブ (JTI) は、30を超えるETPの中でも戦略性が大きく、欧州の社会経済に与える影響も大きいものについて、研究開発に続くイノベーション段階をも実施できる仕組みとして構築されたものである。(略)

JTIでは、特定技術分野の欧州大企業が中心になる企業コンソーシアムが運営する技術開発プログラムに、EU27カ国が拠出した資金を投入することになる。

そのため、JTIの準備段階では、加盟国からのこうした政治的な合意を引き出すために、可能なかぎり欧州全体からの民間ステークホルダーで構成されるような体制が構築された。

### 【5つのジョイント・テクノロジー・イニシアティブ】

- ①革新的薬品イニシアティブ(IMI)：薬品開発の加速と効率化のための手法の開発
- ②一体型コンピューティング・システム(ARTEMIS)：デザイン・メソッド、ハードウェア、ソフトウェアを含めた次世代のための一体型コンピューティング・システムを構築するための研究開発  
8つのアプリケーションテーマ：
  - ・ 一体システムの安全に関するメソッドとプロセス
  - ・ 個人の健康管理
  - ・ スマート環境とスカルプなデジタル・サービス
  - ・ 効率的な製造とロジスティクス
  - ・ 一体型システム用コンピュータ環境
  - ・ 安全・プライバシーと信頼性
  - ・ 持続可能な都市生活用一体型技術
  - ・ 一体型システムの人間指向デザイン
- ③航空学及び航空輸送 (Clean Sky)：CO2排出や騒音の削減、安全性や使い勝手の向上などを目標とした航空プログラム
- ④ナノエレクトロニクス技術2020(ENIAC)：ナノエレクトロニクス（半導体用CMOS技術の微細化を極限的に突き詰めた後の技術）の可能性についての開発
- ⑤水素・燃料電池(FCH)：商業化に向けた実用的な水素エネルギー及び燃料電池技術の実現。

※この他、「環境及び安全のための地球モニタリング (GMES)」という設置準備段階のものがある。



# IMEC (Interuniversity Micro Electronics Center) の概要

○ IMECにおいては、オープンな形での研究開発とクローズドな形での研究開発の巧みな使い分けが成されている。

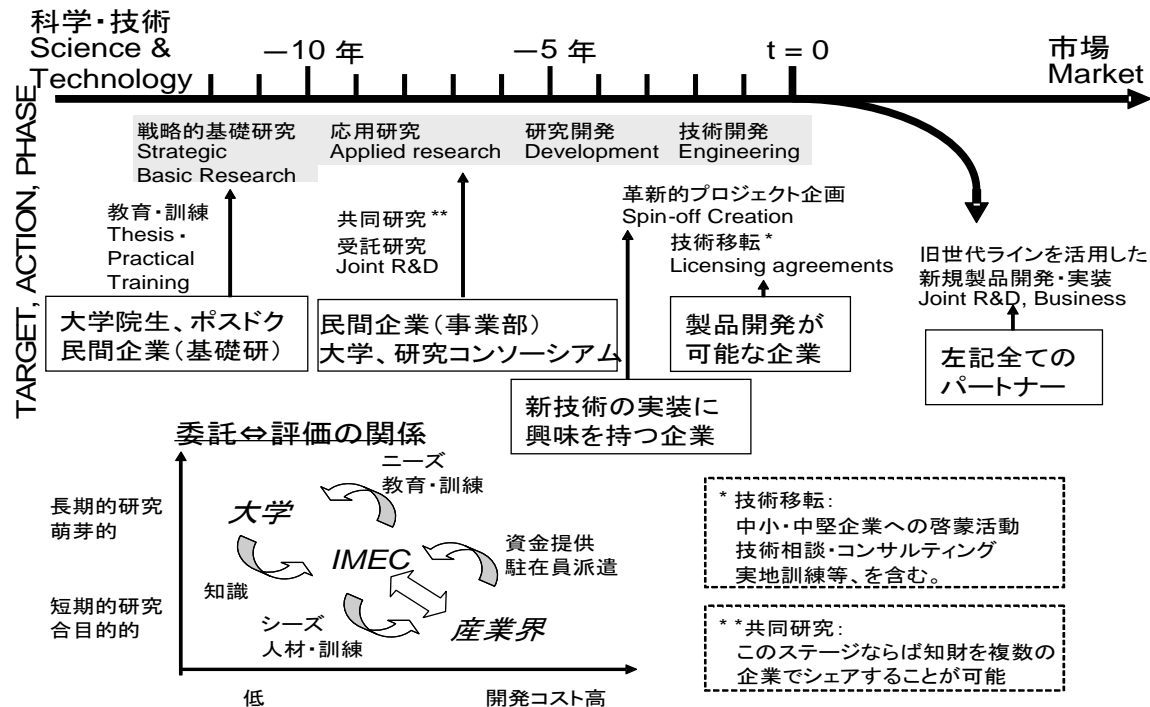
## 【IMECとは】

優れたオープン・イノベーションのマネジメント事例として有名なIMECは、ルーベン大学を退職したスタッフにより、1984年に国や企業から独立した非営利組織としてベルギーのルーベンに創設されたナノエレクトロニクスとナノテクノロジーの分野における世界的な拠点である。

その主な研究活動は、大学における基礎研究と産業界の技術開発の橋渡しを行うものである。ベルギーという立地から、グローバルに共同研究相手先を求め、世界中の企業等がIMECとの共同研究を行っている。

具体的な研究プログラムとしては、非競争領域であり、他社との情報共有や協働が可能な研究開発段階であるR1、競争領域であり、そのようなことが困難なR2という2つの段階が設けられ、前者の段階においては、世界から集まった企業や大学の研究者が研究成果や情報を共有することにより、研究開発の相乗効果を上げている。また、後者の段階では、特定企業とIMECだけが情報を共有するなど、オープン(開放的)な形での研究開発とクローズド(閉鎖的)な形での研究開発の巧みな使い分けが行われている。

## IMECの研究戦略モデル

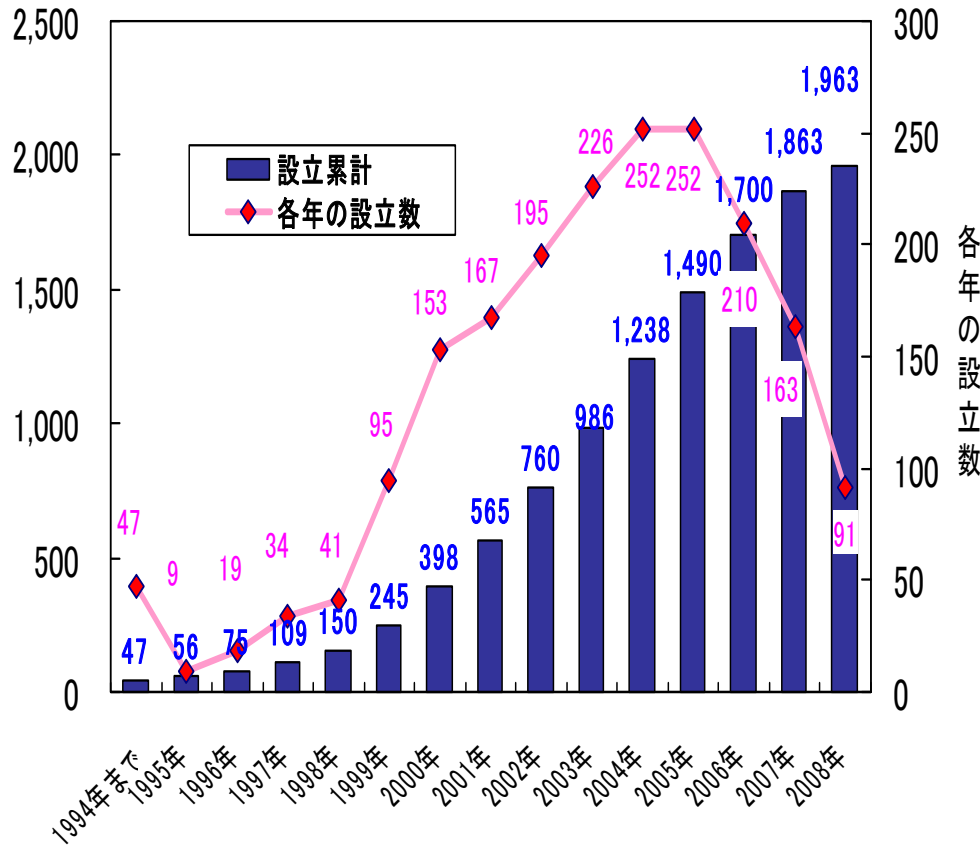


**(1) 産学官の持続的・発展的な連携の強化**  
**② 研究成果の事業化支援の強化**

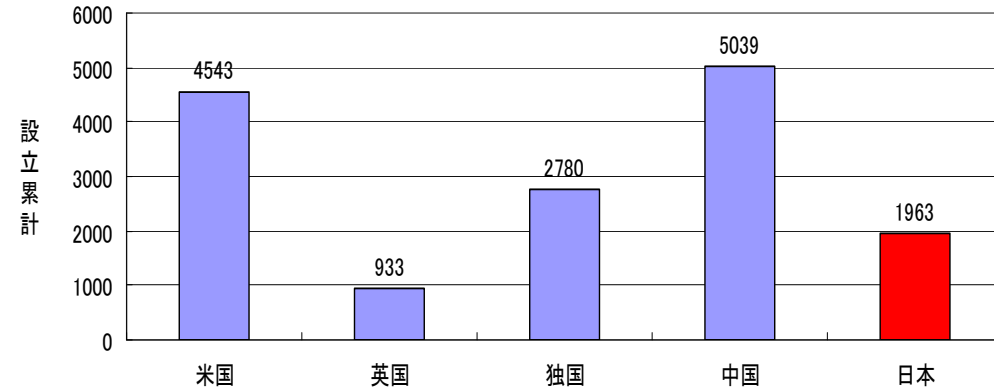
# 大学発ベンチャーの現状

- 我が国の大学等発ベンチャーの設立数は、近年急激に減少。
- 我が国の大学発ベンチャーの設立累計数は、1,963件。課題として、人材の育成・確保等が難しいとの指摘。

## 【我が国の大学発ベンチャーの設立実績】



## 【諸外国との大学発ベンチャー数の比較】



(出典)  
 日本は2009年3月末(科学技術政策研究所調べ)  
 米国は2004年度末(AUTM調べ)  
 独国は2000年度末、中国は2001年度末、英国は2002年度末時点での数字

## 【大学発ベンチャーにおける課題】

直面する課題	2005年度	2006年度	2007年度
①人材の確保・育成が難しい	73.4%	76.9%	74.1%
②販路の開拓・顧客の確保が難しい	69.9%	71.1%	72.6%
③資金調達が難しい	63.6%	63.4%	67.3%

出典: 経済産業省委託(価値総合研究所実施)「大学発ベンチャーに関する基礎調査実施報告書」2008年3月

(出典) 「平成21年度大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査」(科学技術政策研究所調べ)より作成。

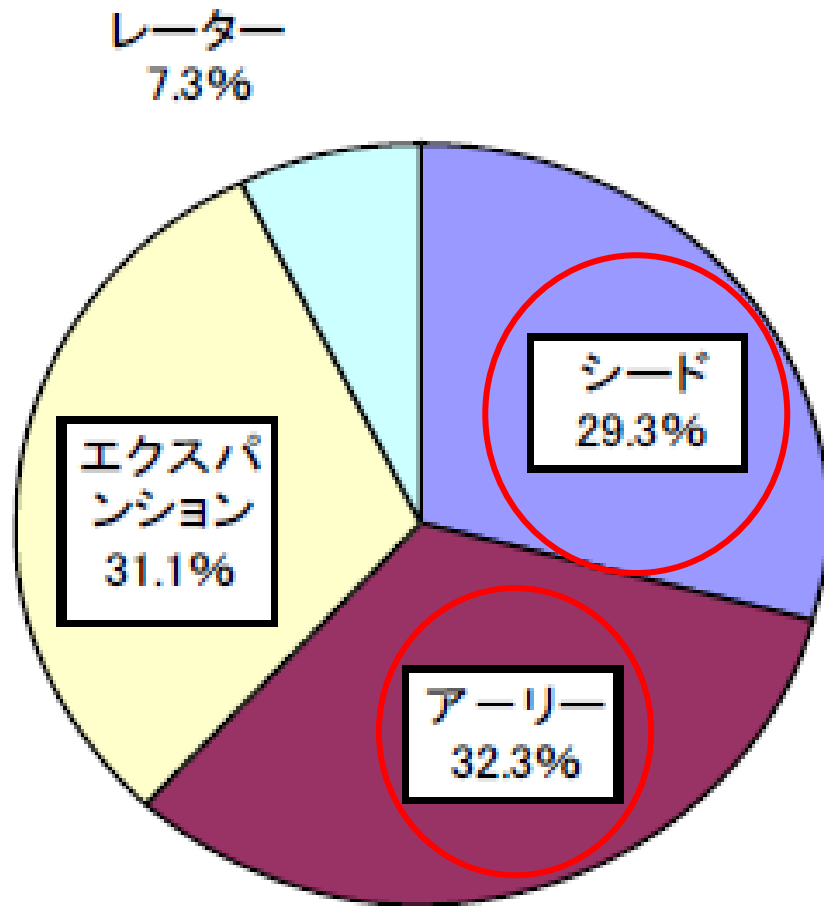
(注) 設立年度は当該年の4月から翌年3月までとし、設立月の不明な企業は12月までに設立されたものとして集計し、設立年が不明な社(9社)は2008年度設立数に含めている。(この他に、政府系研究施設発ベンチャー154社(2009年3月末時点)がある(科学技術政策研究所調べ))



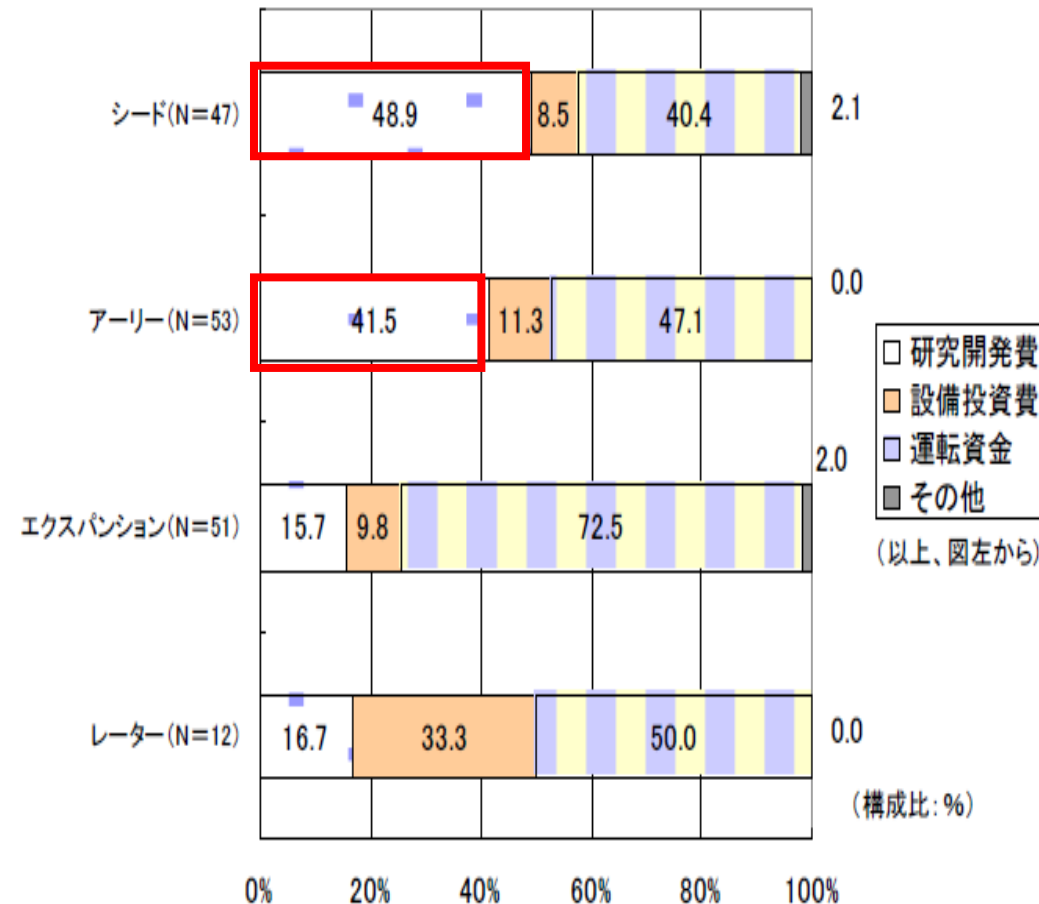
# 大学発ベンチャーの研究開発の観点から資金確保が困難なステージ

- 研究開発の観点から資金確保が困難な事業ステージは、シード及びアーリーのステージで6割。
- 資金開発の用途は、研究開発費が大きな割合を占めており、早期段階における研究開発費の支援が課題。

【最近6年間(2003~2008年)で最も資金確保が困難なステージ】

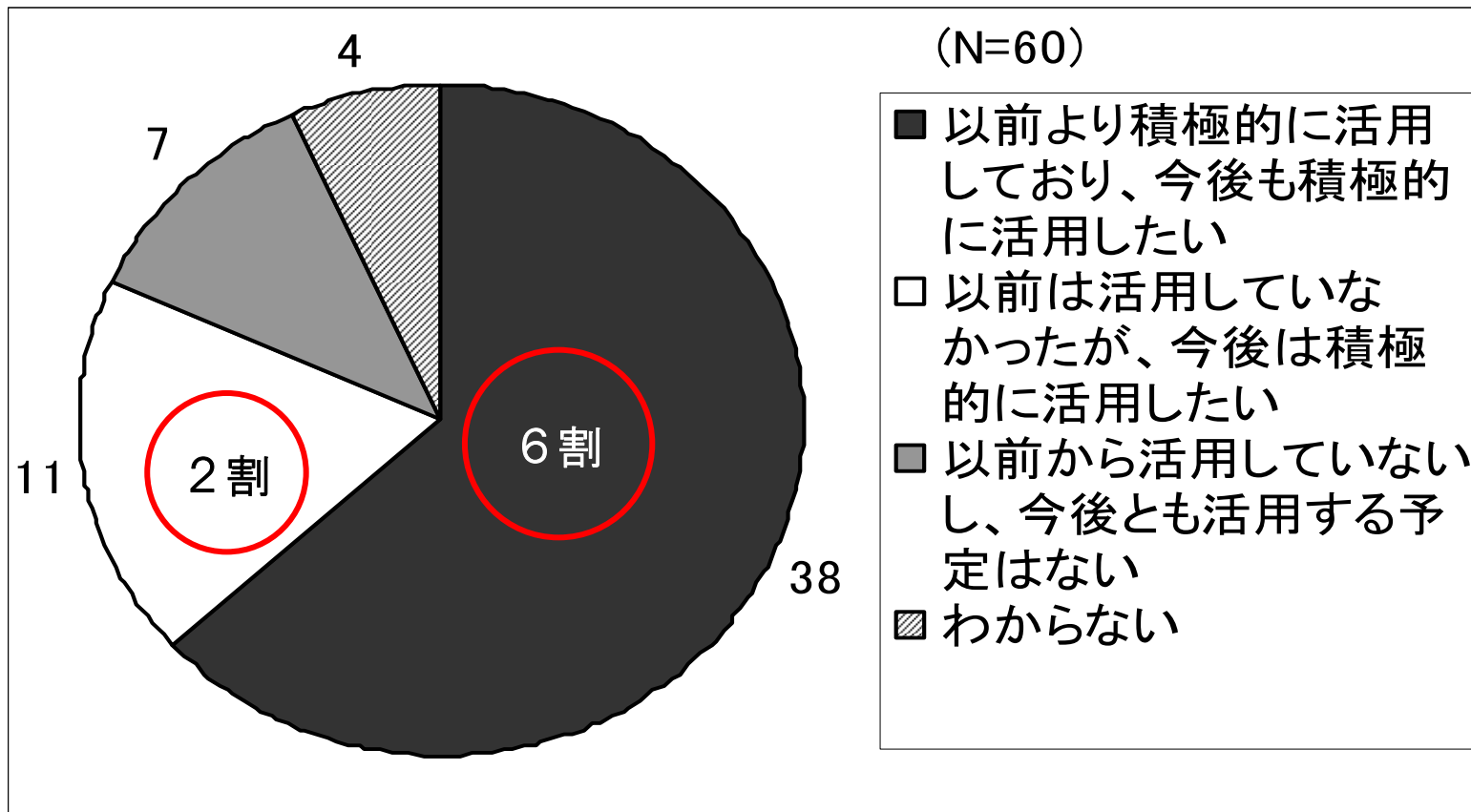


【最も資金確保が困難な時期における主な資金の用途】



# 産学官連携担当部署運用のための公的支援制度の活用状況

- 大学等を対象とした調査においては、6割以上の機関が産学官連携担当部署運用のための公的支援制度を以前から積極的に活用しており今後も積極的に活用していきたいと回答。
- 2割近くの機関が以前は公的支援制度を活用していなかったが、今後は活用したいと回答。



出典：科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.127 「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』」（平成21年3月）

# 研究成果最適展開支援事業（A-STEP）

平成22年度概算要求額：6,245百万円  
（平成21年度予算額：3,200百万円）

## 目的

- 大学等の研究成果の社会還元を推進するため、幅広い研究開発フェーズを対象とした研究開発支援を行うことにより、研究成果の効果的・効率的な企業化を図る。

## 概要

- 産学官連携拠点の大学・企業等を中心として、大学等の有望な研究成果の事業化を目指した研究開発を競争的に推進するためのファンディングを行う。
- 大学と企業のマッチングの段階から、企業との共同研究開発、大学発ベンチャー創出に至るまで、課題ごとに最適なファンディング計画を設定しながら、効果的・効率的に研究開発を進める。

## 本格研究開発ステージ

- 複数のタイプの支援を組み合わせ、切れ目なく研究開発を実施することが可能。
- 審査担当POと推進担当POを設置し、評価と課題推進を分離することで、公平性、厳密性を確保しつつ、きめ細かく課題をフォロー。
- 支援タイプを移行する際には、支援継続の是非を含めた評価（進捗状況+展開可能性）を実施。

### ○実用化挑戦タイプ

- <委託開発型>（成功した場合開発費を返還）
  - 開発リスクを伴う大規模な企業化開発を支援
  - 研究開発費：2000百万円まで ・期間：7年まで
- <中小・ベンチャー開発型>（売上の一部を実施料として回収）
  - 研究開発型中小・ベンチャー企業での研究開発を支援
  - 研究開発費：300百万円まで ・期間：5年まで
- <創業開発型>（売上の一部を実施料として回収）
  - 医薬品の実用化に向けた研究開発を支援（～phase II a）
  - 研究開発費：1000百万円まで ・期間：5年まで

### ○シーズ育成タイプ（マッチングファンド）

- 実用化に向けた中核技術の構築のための共同研究開発を支援
- 研究開発費：200百万円まで ・期間：4年まで

### ○ハイリスク挑戦タイプ（グラント）

- 実用性検証～実証試験の段階でリスクの高い研究開発を支援
- 研究開発費：20百万円まで ・期間：2年まで

### ○起業挑戦タイプ（グラント）

- 成長力のあるベンチャー企業の設立のための研究開発を支援
- 研究開発費：150百万円まで（+側面支援経費150百万円）
- 期間：3年まで

研究成果の企業化

## 公募窓口

- 一元的に課題を評価・選定
  - 外部有識者による評価・選定
  - 研究開発計画の最適化
  - 産学官連携拠点の関連課題について、採択時に考慮

- FSタイプに申請したもの
- 本格研究開発タイプに申請して、FSに適すると判断されたもの

## FSステージ

- 研究成果の実用化可能性の検証
- ベンチャー設立可能性の検証
  - 期間：1年間
  - 金額：1000万円

## 大学等研究成果

本格研究開発タイプに申請

FSタイプに申請

※平成20年度まで実施されていた産学共同シーズイノベーション化事業、独創的シーズ展開事業を発展的に再編し、平成21年度から本事業を開始。

# 産学共同シーズイノベーション化事業

平成22年度概算要求額：830百万円  
(平成21年度予算額：1,230百万円)

## 背景

・大学等の研究成果の社会還元を促進するため、第三期科学技術基本計画に基づき、産学が研究課題の設定から対話を行い、長期的な視点に立って基礎から応用まで見通した共同研究を推進し、大学等で生み出された優れた基礎研究をシームレスにイノベーション創出を目指した研究開発につなげていくことが必要である。

## 目的

大学等に潜在しているシーズの顕在化から産学官の本格的共同研究まで繋ぐことでイノベーションの創出を目指す。

## 概要

イノベーションの創出を、大学等における研究成果から実現するため、基礎研究に潜在するシーズ候補を産業界の視点から見出し、産学が共同してシーズ候補のシーズとしての可能性を検証するための「顕在化ステージ」および顕在化されたシーズの実用性を検証するための「育成ステージ」にて、産学の共同研究開発を実施する。

### ① 出合いの段階

全国規模の大学等の研究者による研究報告会(科研費、JST戦略創造研究等)

各大学等における研究報告会

### 1. 顕在化ステージ

### ② 対話段階

産業界と研究者との対話、話し合いによる絞り込み

共同提案

プログラムオフィサーによる審査

### ③ 共同FS(フィージビリティスタディ)段階

大学と企業が共同してシーズ候補の可能性を検証するためのFSを実施

シーズ顕在化プロデューサー

新規採択なし

〔最長1年のシーズ候補の可能性検証期間〕  
〔産と学のマッチング形式でFS等の費用を支援〕

共同提案

### 2. 育成ステージ

本格的共同研究  
(マッチングファンド形式)

〔2~4年の研究開発期間〕  
〔企業からの負担額を上限に研究開発費を支援〕

大学等  
研究機関  
(研究者)

共同研究  
企業

シーズ育成プロデューサー

・本事業以外の技術移転関連制度による研究開発  
・企業による本格研究

大学・企業等における共同研究

共同提案

16課題(継続) (1課題50百万円を上限)



# 独創的シーズ展開事業

平成22年度概算要求額 : 4,950百万円  
(平成21年度予算額 : 5,500百万円)

## 背景

- ・これまでの科学技術振興の努力により、我が国の研究水準は着実に向上し、研究成果に基づく大学等の特許出願件数等は順調に増加している。
- ・このような研究成果の実用化に向けた展開を図り、社会・国民への還元を積極的に推進していく必要がある。

## 目的

大学・公的研究機関等(大学等)にて特許化された独創的な研究成果(シーズ)について、研究成果の社会還元を図り、社会経済や科学技術の発展、国民生活の向上に寄与することを目的とする。

## 概要

シーズの実用化に向けた展開を図るため、技術フェーズや技術移転の形態に応じた各種プログラムを設け、公募で集められた課題を対象に競争的な選別を行って、研究開発を実施し、研究成果の社会還元を図る。

## 独創的シーズの展開

### [大学発ベンチャーの創出]

#### 【大学発ベンチャー創出推進型】

1,060百万円(1,500百万円)

大学等の研究成果を基にした起業及び事業展開に必要な研究開発を推進  
(継続)15課題×50百万円)

既存企業での事業化が見込めない場合・起業化が見込める場合

### [着実な技術移転]

#### 【委託開発型】

3,390百万円(3,500百万円)

大学等の国民経済上重要な新技術のうち、企業化が著しく困難な新技術について企業化開発を推進  
(継続)45課題)

既存企業への技術移転により事業化が見込める場合

#### 【革新的ベンチャー活用開発型】

500百万円(500百万円)

大学等の新技術を基に、成長を目指す研究開発型ベンチャーを活用した企業化開発を推進  
(一般PG (継続)6課題×50百万  
創業PG (継続)1課題×200百万円)

大学等で特許化された研究成果  
(独創的シーズ)のマッチング

・大学発ベンチャーの創出・活用  
・民間企業への技術移転

大学等の研究成果  
の社会還元



大学・公的研究機関等

大学知的財産本部等による研究成果の特許化

- (1) 産学官の持続的・発展的な連携の強化
- ③ 国際化をはじめ産学官連携活動を支える体制の整備

# 大学等における外国企業との共同研究等の実績

○ 平成16年度から20年度にかけて、外国企業との共同研究・受託研究の件数・受入金額は増加傾向にあるが、全体の件数・受入額に占める割合は、諸外国と比べて極めて低い水準。

## ○共同研究実績

	全体件数	うち外国企業	割合	全体金額	うち外国企業	割合
16年度	10,728件	32件	0.30%	26,375,829千円	100,678千円	0.38%
17年度	13,020件	51件	0.39%	32,343,275千円	272,693千円	0.84%
18年度	14,757件	83件	0.56%	36,843,149千円	361,456千円	0.98%
19年度	16,211件	111件	0.68%	40,125,683千円	465,858千円	1.16%
20年度	17,638件	127件	0.72%	43,824,366千円	734,958千円	1.68%

## ○受託研究実績

	全体件数	うち外国企業	割合	全体金額	うち外国企業	割合
16年度	15,236件	39件	0.26%	101,227,322千円	117,412千円	0.12%
17年度	16,960件	41件	0.24%	126,479,747千円	181,234千円	0.14%
18年度	18,045件	73件	0.40%	142,035,360千円	306,127千円	0.22%
19年度	18,525件	75件	0.40%	160,745,129千円	459,832千円	0.29%
20年度	19,201件	89件	0.46%	170,019,475千円	458,862千円	0.27%

(参考) 各国における外国由来の研究開発費の占める割合

	日	独	仏	英
全体	0.32%	2.47%	8.83%	17.2%
大学	0.02%	3.18%	2.67%	8.15%

以上、文部科学省調査（平成21年7月28日現在）

出典：NSF Science and Engineering Indicators 2008  
(2008年1月)

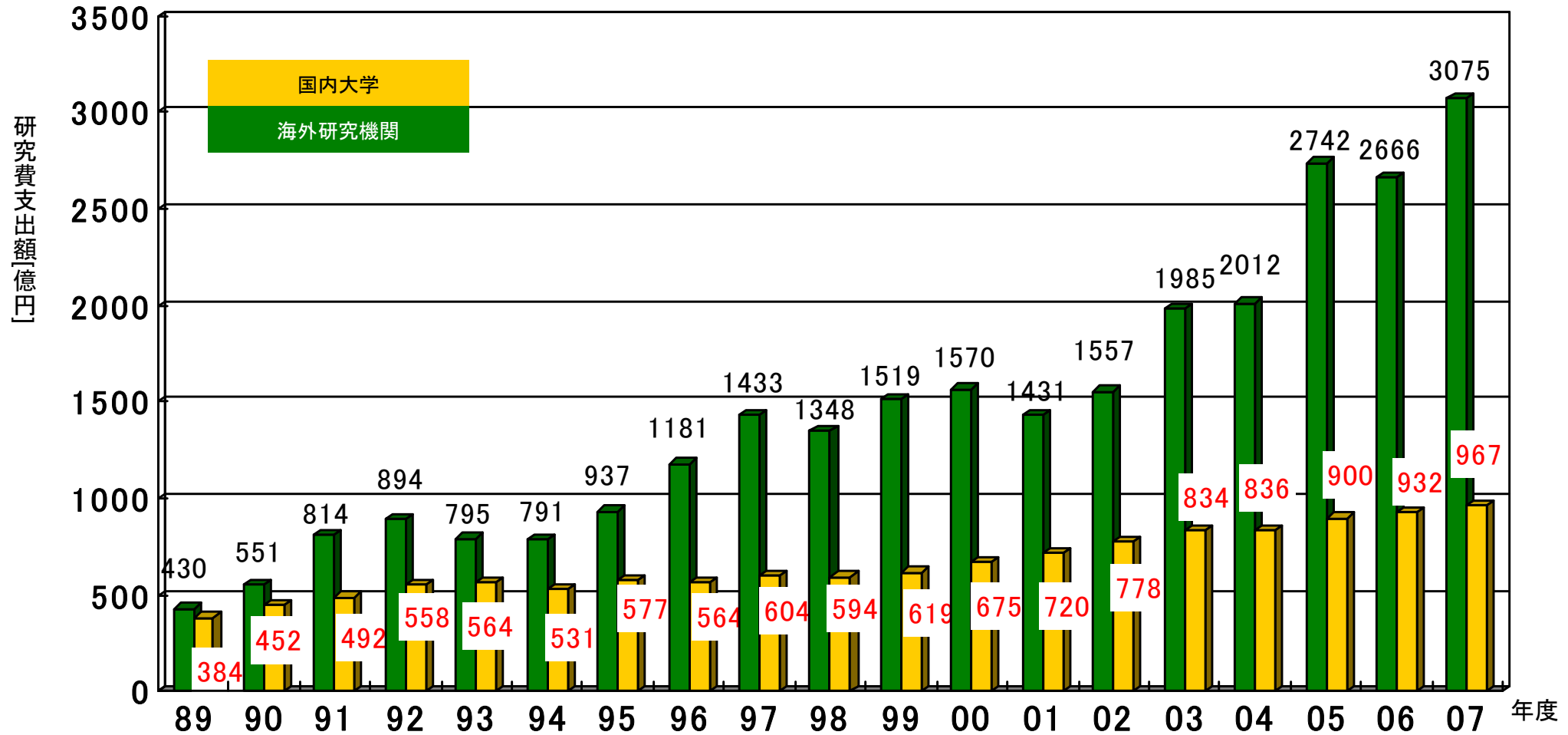
注：全て2004年のデータ。米国のデータは存在せず。



# 企業の研究開発費の支出先

○ 我が国の民間企業の研究費支出先は、国内のみならず国外に積極的な投資がなされている。

## 我が国の民間企業の研究費支出先



総務省統計局「科学技術研究調査報告」より

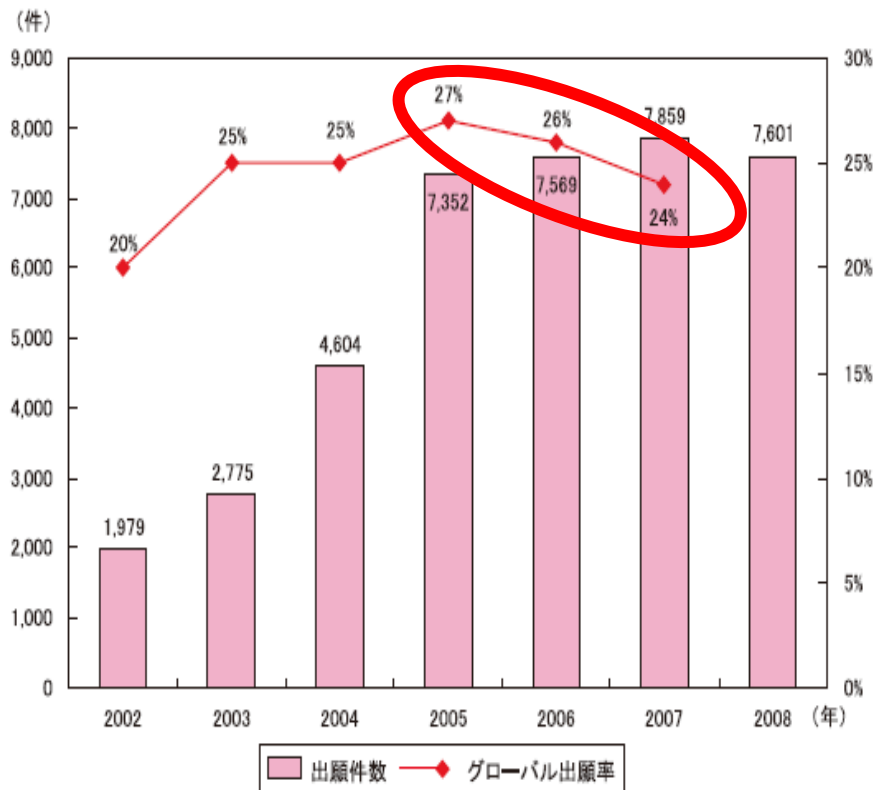
※ 調査対象は、国内に所在するすべての事業所(海外企業含む)。



# 特許のグローバル出願率

○ 大学等及び承認TLOからの特許のグローバル出願率は、平成14年度から平成17年度にかけて増加していたが、平成18年度以降低下傾向。

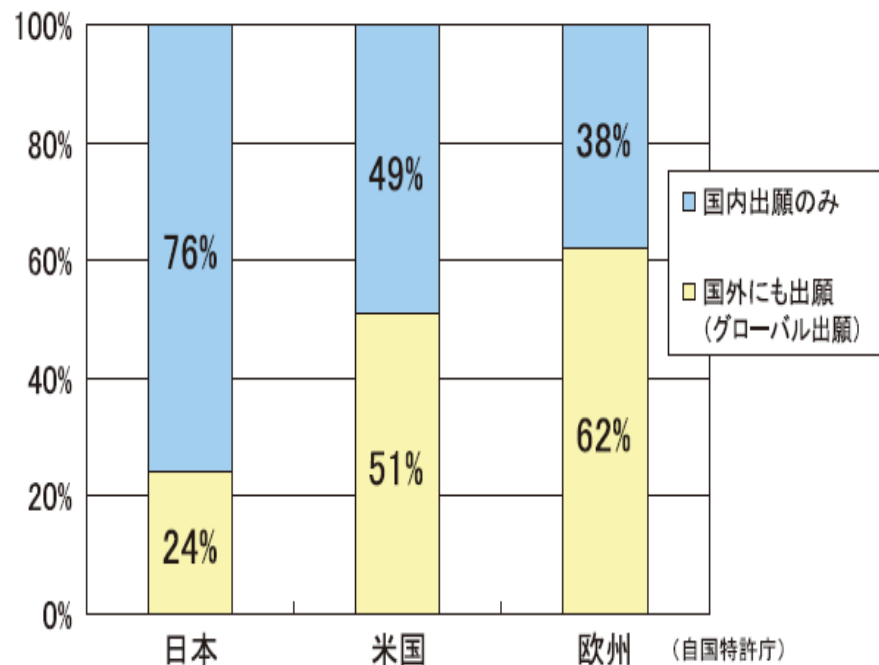
【我が国の大学・承認TLOからの特許出願件数及びグローバル出願率<sup>1</sup>の推移】



(備考) 我が国の大学・承認TLOからの特許出願は、出願人が大学長又は大学を有する学校法人名の出願及び承認TLOの出願を検索・集計。企業等との共同出願も含む。

(資料) 特許庁作成

【日米欧出願人の自国特許庁への出願構造】



(備考) 日本：2007年出願（特許庁データ）国内出願に基づかず、直接日本特許庁に出願された特許協力条約（PCT）に基づく国際出願を含む。

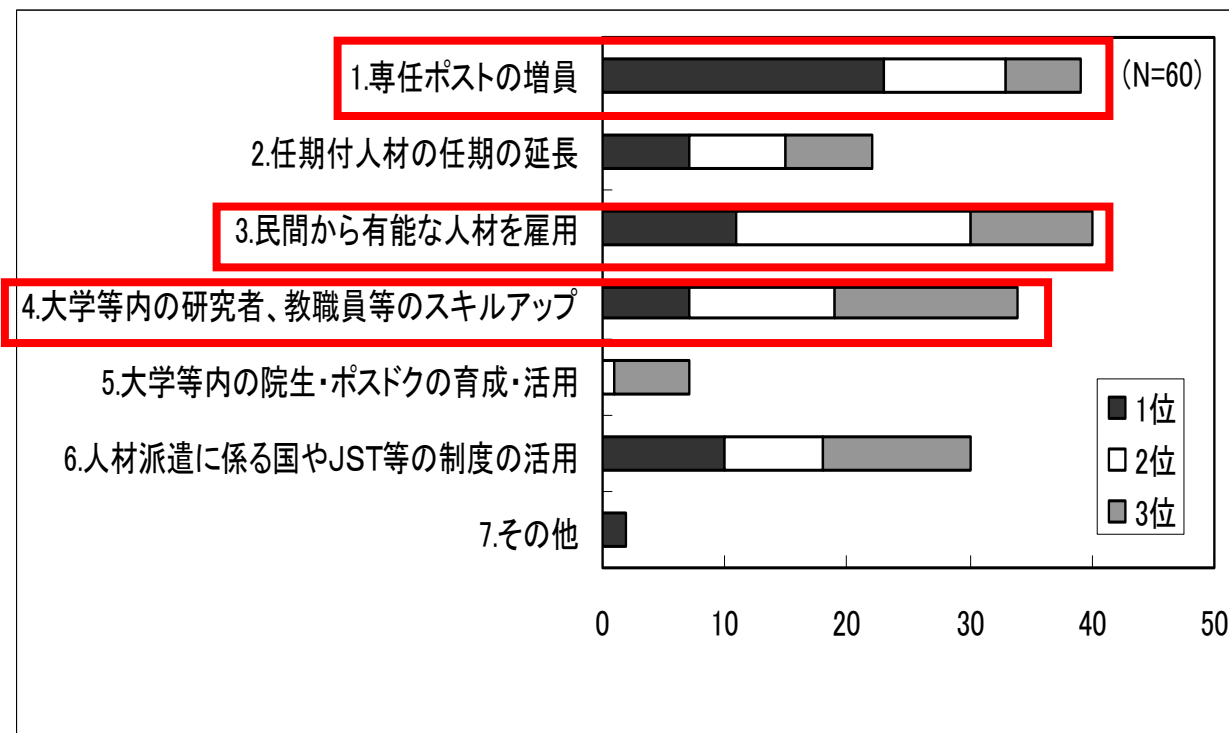
欧米：2006年優先基礎出願のWPI（World Patents Index）データ（公開された出願件数データ）

(資料) 特許庁作成

出典：特許行政年次報告書2009年版

# 大学における産学官連携担当部署の今後の人材確保方策

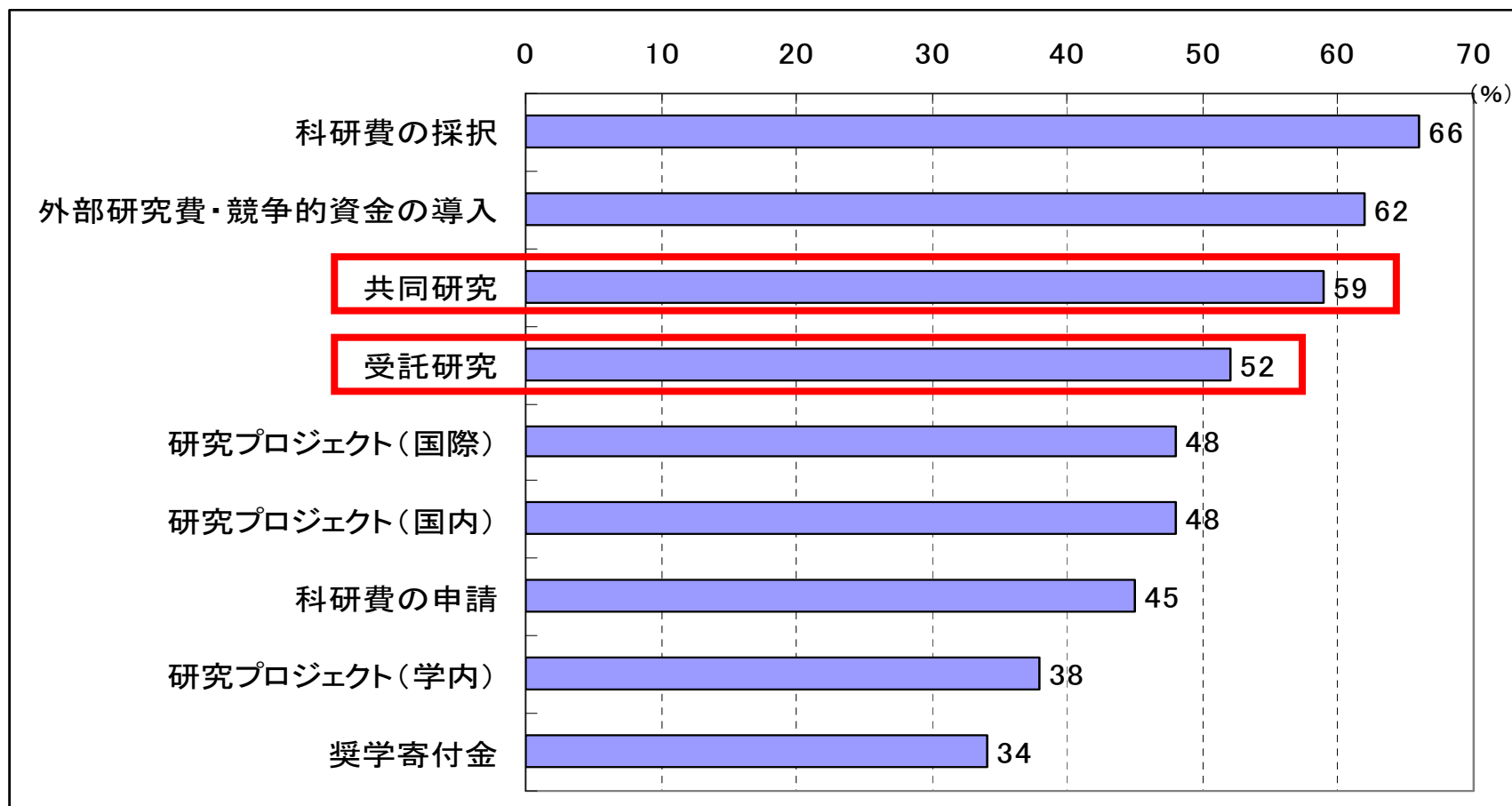
- 産学官連携担当部署における今後の人材確保の方策としては、民間から有能な人材を雇用することを重視する機関が多い一方、専任ポストの増員や大学等内の研究者、教職員のスキルアップを重視する機関も多いなど、大学内の人材育成が課題。



出典：科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.127 「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』」（平成21年3月）

# 国立大学法人における教員個人評価の評価項目

○ 共同研究・受託研究を教員個人評価の評価項目にしている国立大学法人は、それぞれ59%、52%。

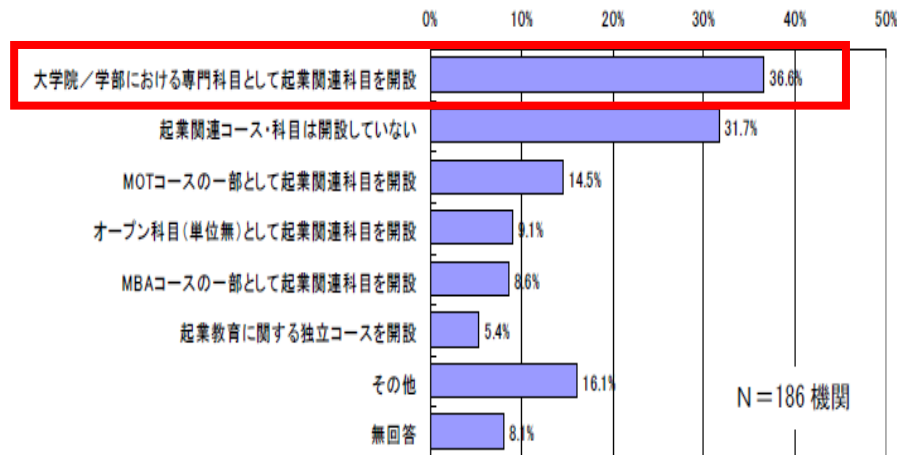


注：本調査は86の国立大学法人を対象に行われ、そのうち、「教員評価実施要領」や「教員評価指針」等の提供があった29大学の教員個人評価を分析したものである。

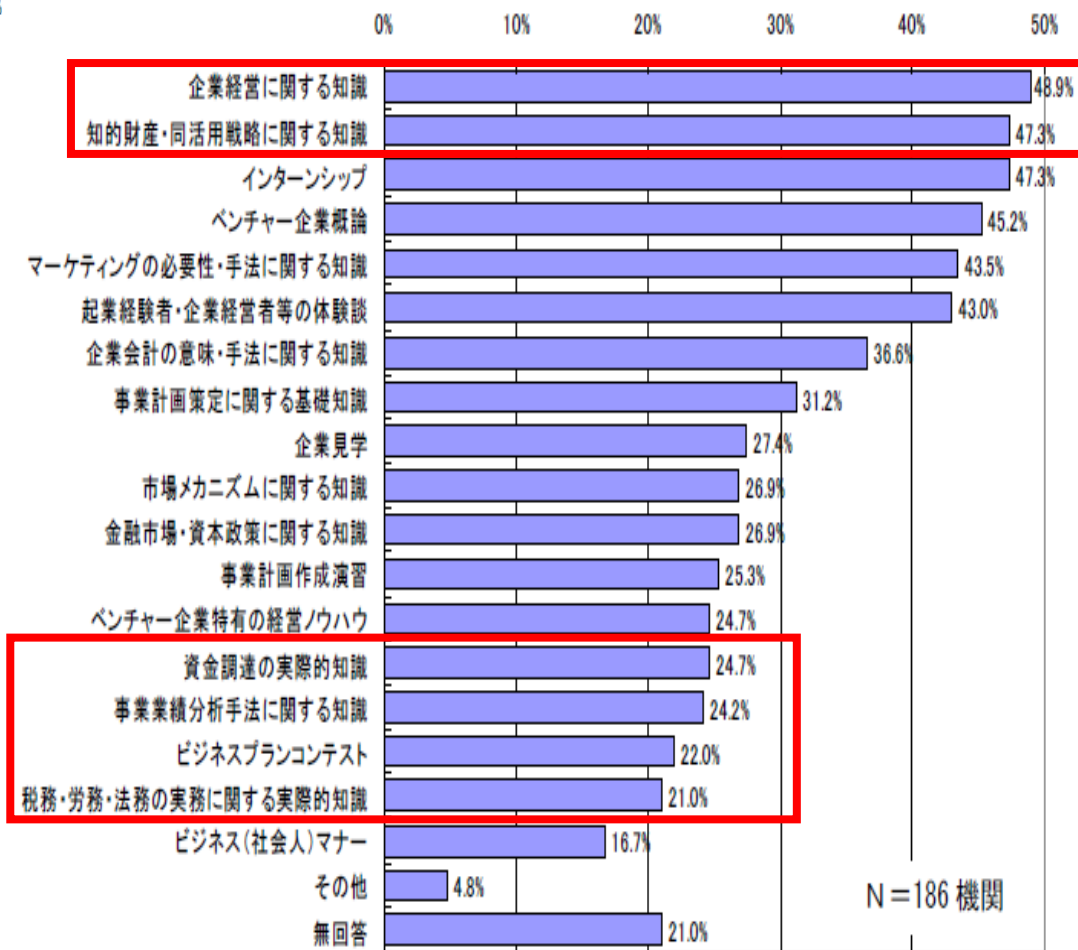
# 大学等における起業家教育・起業家支援の実施状況

- 大学等における起業関連講座等は、約36.6%の大学で開設。
- 起業関連科目の内容について、企業経営に関する知識等について取り組んでいる大学は45%以上である一方、資金調達や税務・労務・法務等の実際的知識について取り組んでいる大学は25%以下。

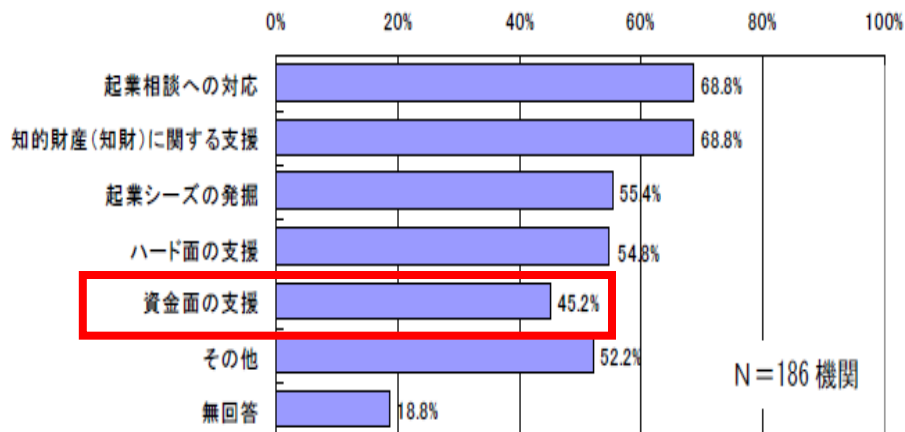
## 【大学等における起業関連講座等の設置状況】



## 【大学等における起業関連科目の内容】



## 【大学等における起業支援実施状況】

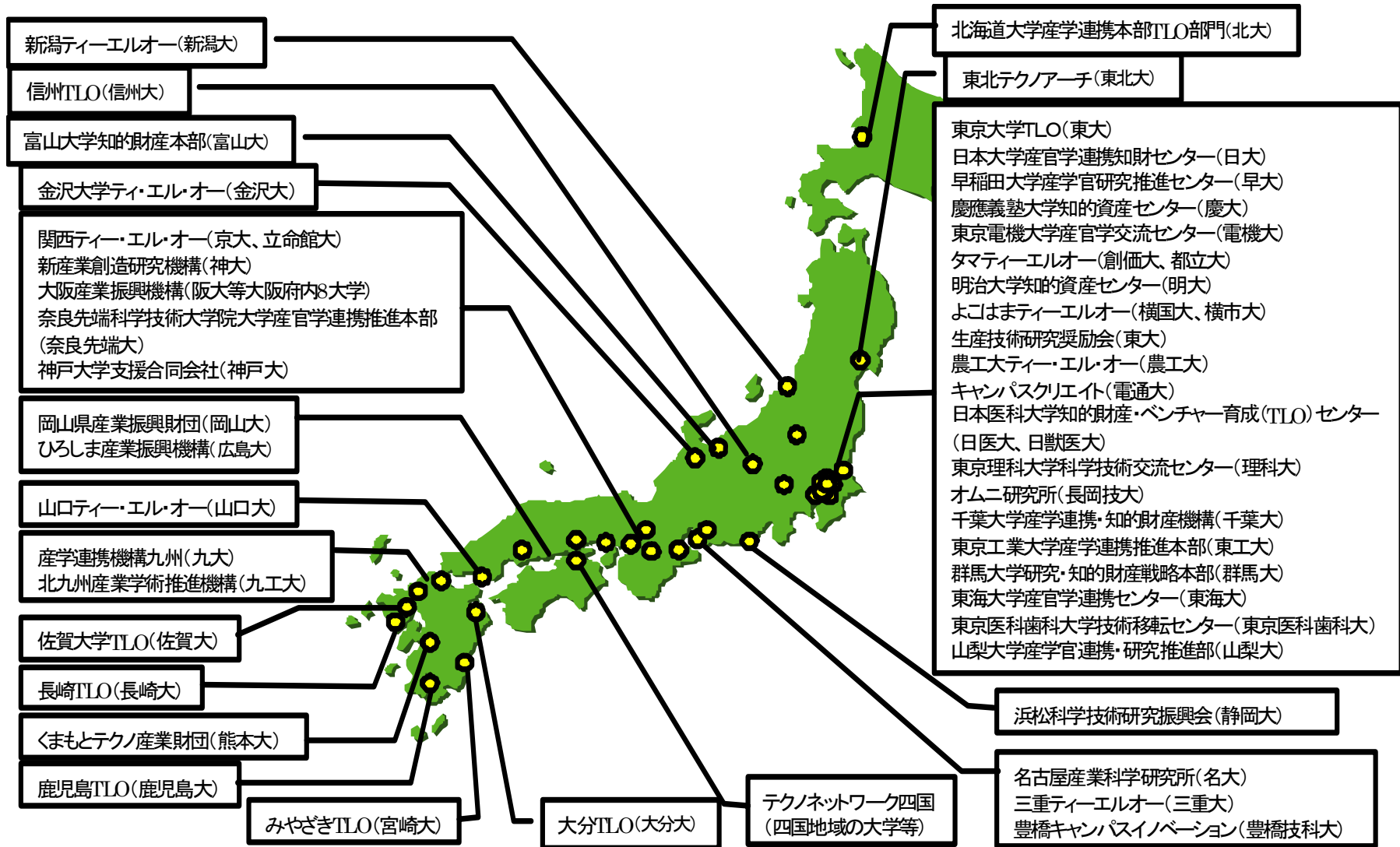


注:「大学等」=(国公私立大学、高等専門学校)

出典:文部科学省委託調査「大学等における起業活動の総合的推進方策に関する調査・研究(起業活動調査)報告書」2007年9月

# 承認TLO一覧

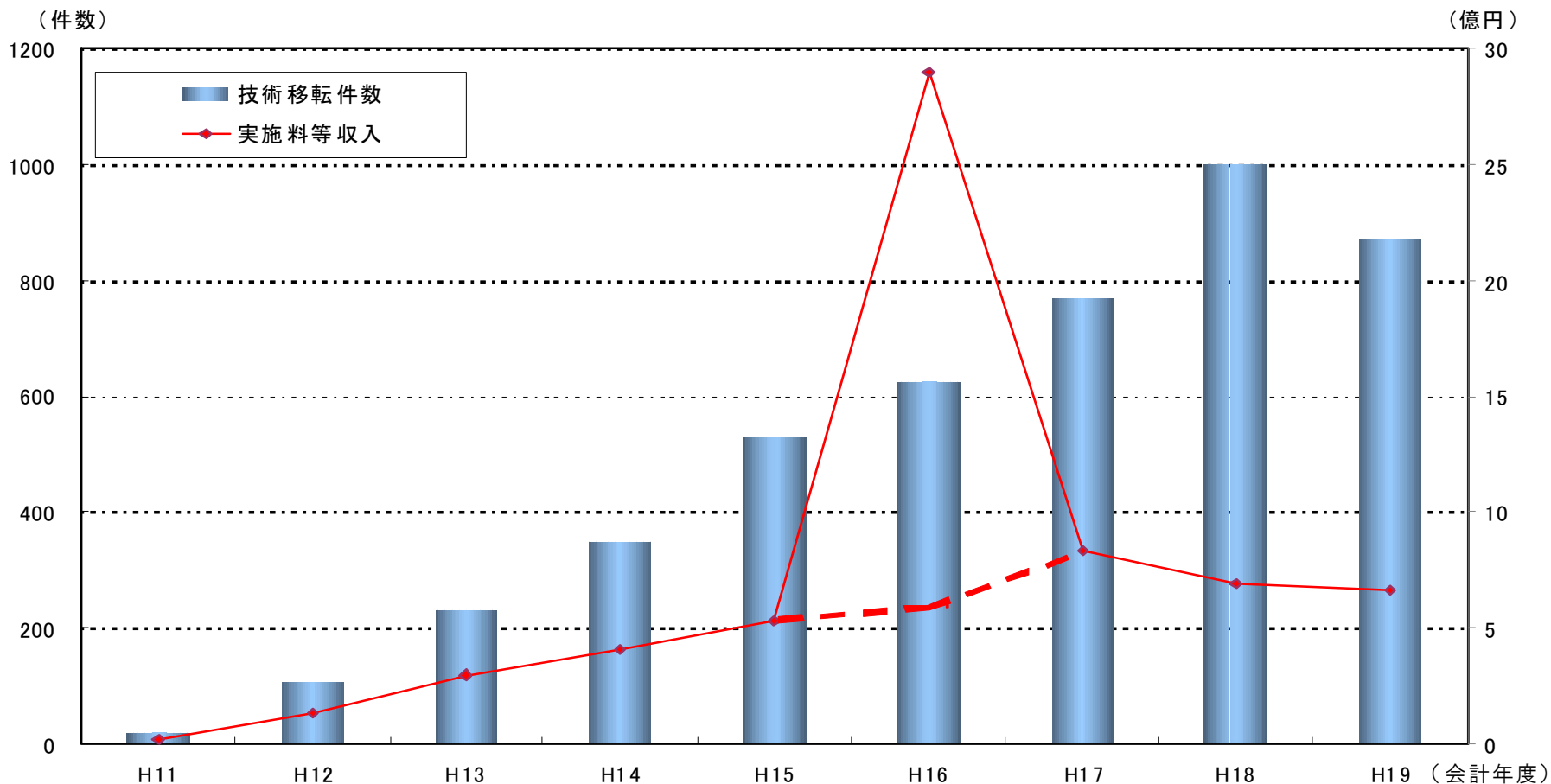
○ 承認を受けた技術移転機関(TLO)は着実に増加し、現在47機関。



※平成21年度5月現在 ( )内は提携大学  
 ※分布図は経済産業省作成

# 承認TLOの関与した技術移転件数・実施料等収入の推移

○ 承認TLOの増加に伴い、承認TLOの関与した技術移転件数・実施料等収入は順調に増加してきたが、技術移転件数については平成18年度を、実施料等収入は平成17年度をそれぞれピークに減少してきている。

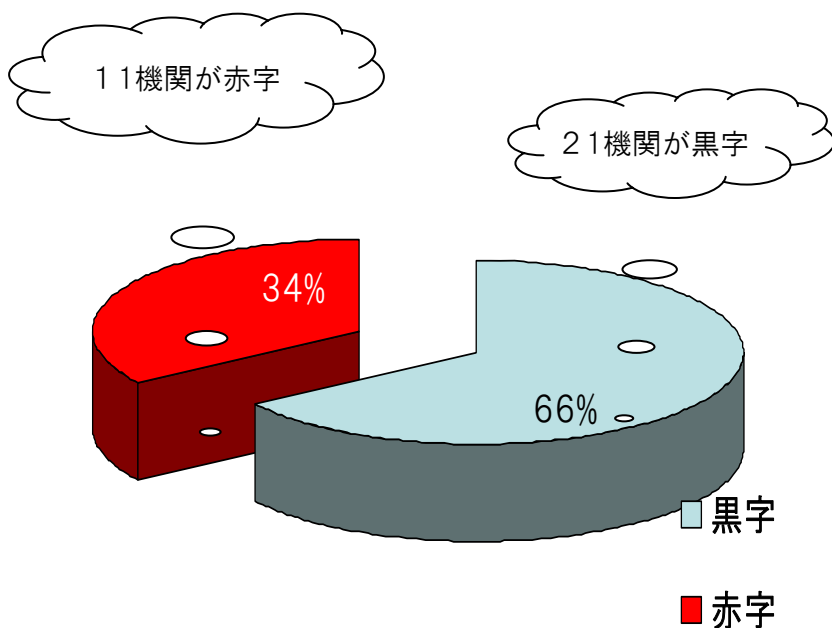


- ※ 11～18年度については経済産業省調査。19年度については文部科学省・経済産業省合同調査に基づいて経済産業省集計。
- ※ 16年度の実施料等収入については、当該年度における承認TLOからの株式の売却収入を含む。
- ※ 「点線」は16年度の株式の売却収入を除いたもの。
- ※ 経済産業省が作成した図に文部科学省が一部追加。

# 承認TLOの経営状況の推移

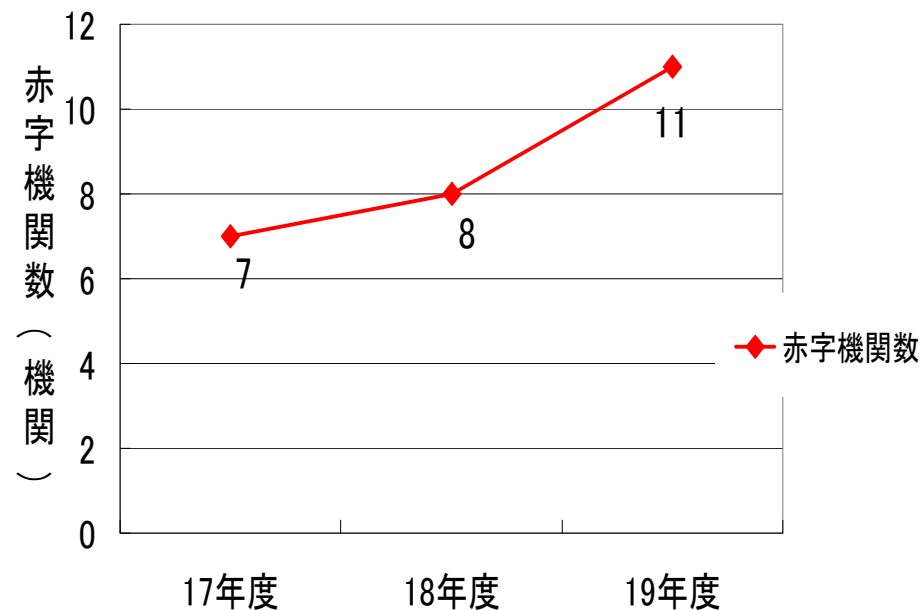
○ 平成19年度において、国立大学法人及び学校法人内部の承認TLO(大学内部TLO)以外の32機関における経常利益は、11機関(34%)が赤字。

## 【平成19年度の経常利益】



※ 調査機関は国立大学法人及び学校法人内部の承認TLOを除いた32機関。

## 【平成17年度から平成19年度にかけての赤字機関数】



調査機関数	33機関	33機関	32機関
赤字機関数	7	8	11

※ 調査機関数は、国立大学法人及び学校法人内部の承認TLOを除いた機関

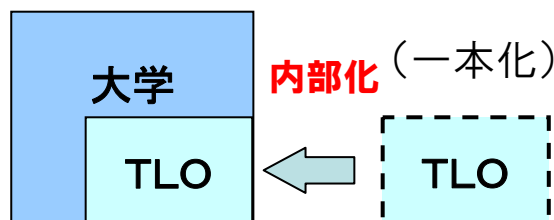
# 大学とTLOの一本化や連携強化の最近の動き

- 大学等の産学官連携活動の活性化に伴い、TLOの機能や位置付けを見直す動きが出てきており、①大学が大学内部にTLOを設置する、②大学に業務移管(内部化)する、③大学がTLOに出資するといった取組が行われてきている。

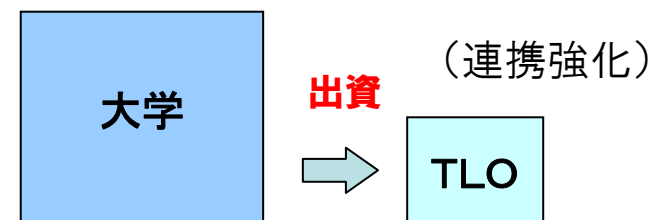
## ①法人内部にTLOを設立



## ②法人に業務移管(内部化)



## ③法人がTLOに出資



大学が内部型TLOを設立

- H17 佐賀大学
- H18 千葉大学
- H19 東京工業大学
- 富山大学
- 群馬大学
- 奈良先端科学技術  
大学院大学
- 東海大学
- 東京医科歯科大学H20
- 山梨大学
- H21 北海道大学

学外TLOから内部型TLOへ  
(一部)業務移管

- H19 (財)理工学振興会  
→ 東京工業大学
- H20 (株)山梨ティー・エル・オー  
→ 山梨大学

大学がTLOに出資

- H18 新潟大学  
→ (株)新潟ティーエルオー
- H18,20  
東京大学  
→ (株)東京大学TLO

(左側の数値は年度を示す)

(平成21年5月1日現在：承認TLO 47機関)



# 産学官連携に対する産業界の期待

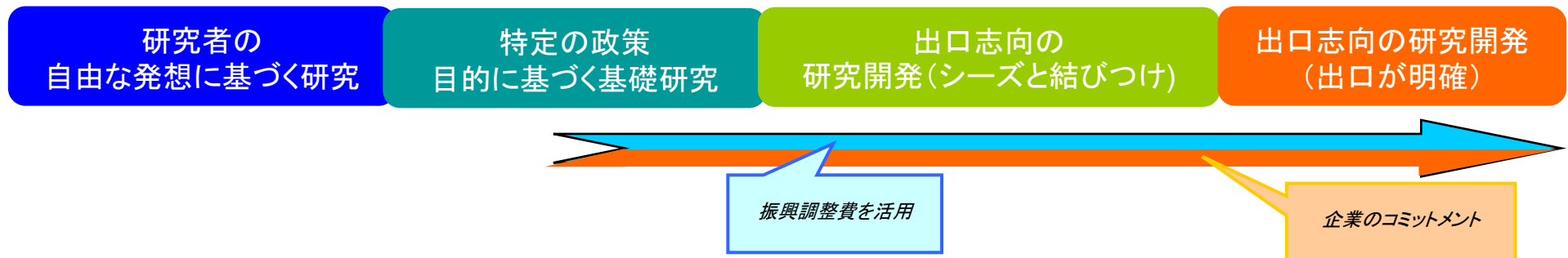
○産学官連携に対する産業界の期待は以下のとおり。

<「基礎研究についての産業界の期待と責務」(平成21年3月産業競争力懇談会COCN)>

・文部科学省は、中長期的視点に立ったイノベーション創出や高度人材育成、世界トップレベルの国際的研究拠点形成などを目的に、科学技術振興調整費「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」プログラム、「世界トップレベル研究拠点プログラム」などを推進している。前者は産学官の協働により、次世代を担う研究者・技術者の育成を図りつつ、将来的な実用化を見据えた基礎的段階からの研究開発を行う拠点形成を目的としたものであり、効率的な運用を行うことで、ブレイクスルー創出のための「場」としての機能が期待される。

## 「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」の概要

○基礎研究から出口志向の研究開発までを一貫して推進し、先端融合領域において、大学のシーズを核にイノベーションを実現するシステムを産学協働で実現



○実施期間: 当初の3年間は拠点の本格化に向けた絞り込みのための期間として位置付け、3年目(2年半後及び3年半後)に再審査を行い、1/3程度に絞り込みを行う。本格的実施に移行する課題はその後7年間継続実施。

○実施規模: 再審査までの3年間 年間3億円程度(間接経費を含む)  
本格的実施後 年間5~10億円程度(間接経費を含む)

# 専門性を有する人材育成の特色ある取り組み例

## 【立命館大学＝テクノプロデューサー制度(2006年4月創設)】

- 研究推進・産学官連携のプロフェッショナルスタッフをテクノプロデューサーとして雇用。
- 主な業務は、①研究室の研究計画、外部資金導入計画立案等への積極的な参画、②研究シーズ、知的財産のマネジメント、③個別研究プロジェクトのコーディネート、申請、運営の支援・推進・管理、④研究成果の公表、社会での活用の推進。
- テクノプロデューサーのスキル形成のため、年間を通じた研修、徹底したOJT、チームレビューなどの育成プログラムを整備。

モチベーションPG(プログラム)、ベーシックPG(プログラム)、アドバンスTPG(プログラム)という3つのプログラムから構成される徹底した実践(OJT)研修プログラム体系を準備。

### モチベーションPG

テクノプロデューサーとしてどのように社会や大学に関わるかという精神的な面から現在のスキルの客観的評価までを行い、月次報告や3ヶ月毎のチームレビューでスキルアップの確認・評価を実施。

### ベーシックPG

コミュニケーションや段取り、プレゼンテーションといった産学官連携の基本的なスキルに特化した研修を行い、達成状況をペーパーテストで測定。

### アドバンスTPG

知財マネジメントや最新の技術やビジネスの動向といったより専門性の高い研修を実施。

## 立命館大学テクノプロデューサーの研修プログラム

