

資料3

科学技術・学術審議会産業連携・地域支援部会  
産学官連携推進委員会(第3回)

H23.6.21

# 産学官連携に関するデータ (研究開発資金関係)

平成23年6月21日

文部科学省  
科学技術・学術政策局  
産業連携・地域支援課

# 1. 文部科学省産学官連携関係競争的資金の現状

# 文部科学省の競争的資金のイメージ

新たな知の創造と蓄積  
(多様性の苗床)

イノベーションシーズの創出と企業への移転  
(イノベーション創出の源泉)

イノベーションシーズを活用した  
具体的な製品開発等

科学研究費補助金  
(科研費)

戦略的創造研究推進事業  
(戦略創造)

産学官連携関連事業  
(新技術の企業化開発等)

企業における研究への  
政策的な支援

農林水産業分野

鉱工業分野

医業医薬業分野

運輸・建設業分野

情報通信分野

etc

研究者の自由な  
発想に基づく研究

課題解決型基礎研究

橋渡し型研究開発

実用・事業化研究開発

大学等における研究

企業における研究

## 概要

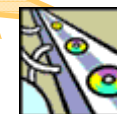
- 大学等と企業との連携を通じて、大学等の研究成果の実用化を促進し、イノベーションの創出を目指す。
- 特定企業と特定大学（研究者）による知的財産を活用した研究開発、複数の大学等研究者と産業界によるプラットフォームを活用した研究開発を支援。
- 民間リソースを積極的に活用する枠組みを取り入れつつ、迅速かつ効果的な実用化を促進する仕組みを導入。

## 大学等と企業との連携による 成果展開

大学等の研究成果



イノベーション



有望な基礎研究の成果の実用化につなぐため、基礎研究と実用化の間にある  
研究開発における「死の谷」の克服

民間企業ではリスクの高い研究開発について支援

### 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）

#### 知的財産を活用した産学による共同研究開発

課題や研究開発の特性に応じた最適なファンディングを設定し、総合的かつシームレスに支援。



### 戦略的イノベーション創出推進プログラム

#### 基礎研究の成果を基に、大規模かつ長期的な研究開発

複数の産学研究者チームからなるコンソーシアムを形成し、大規模かつ長期的な研究開発を実施。



### 産学共創基礎基盤研究プログラム

#### 産業界に共通する技術的課題の解決に資する基盤研究

産学の対話を行う「共創の場」を構築し、オープン・イノベーション、国際標準の獲得、人材育成を促進するとともに、大学等の基礎研究を活性化。



### 先端計測分析技術・機器開発プログラム

#### 世界最先端の計測分析機器開発

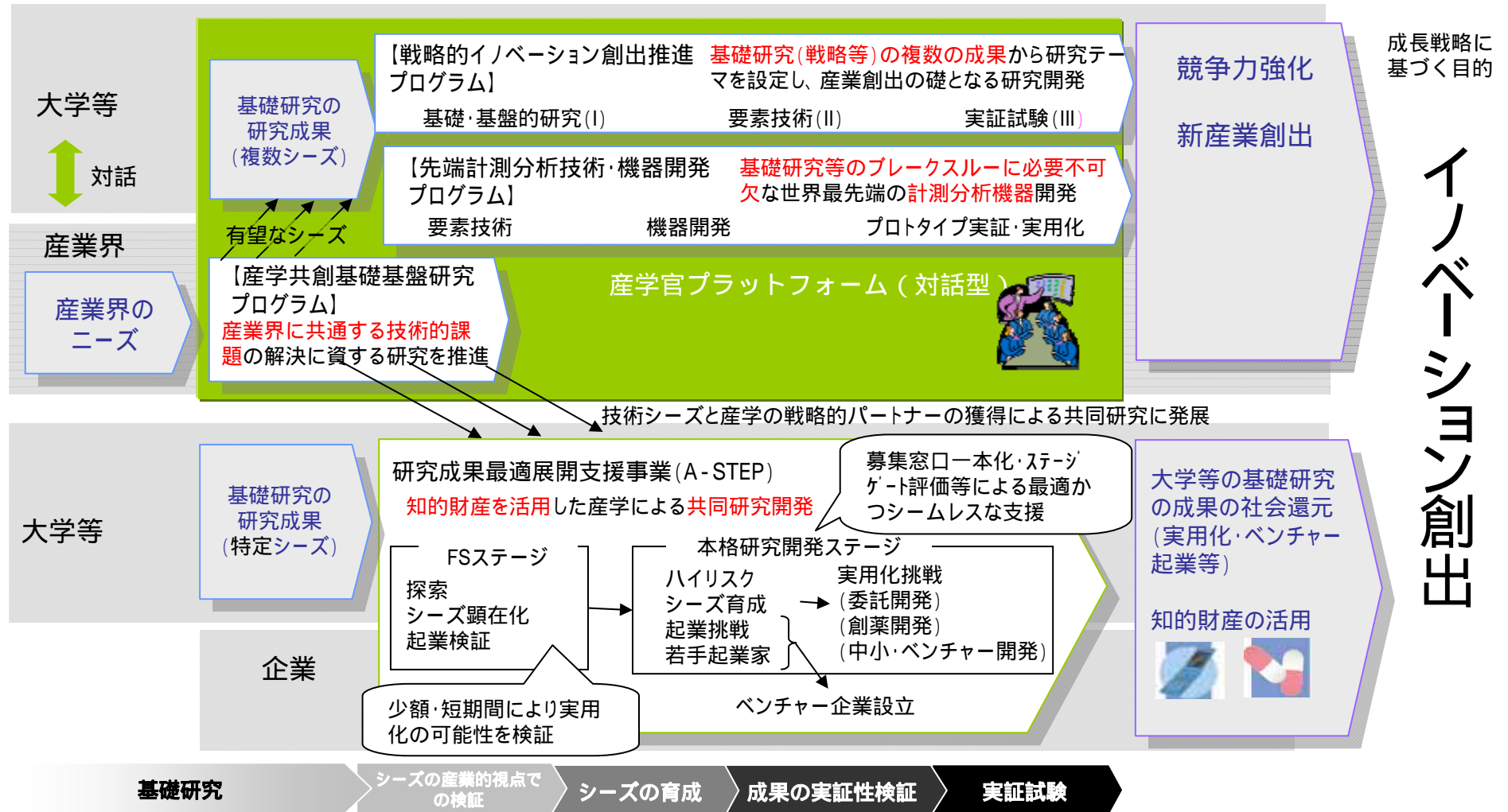
独創的な研究開発活動を支える基盤を強化するため、革新的な要素技術開発、機器開発、プロトタイプ機の性能実証、ソフトウェア開発を推進。



# 産学官連携関係競争的資金のスキーム（現状）

	研究方法	分野	基礎研究 成果	実施者	目標
プラットフォーム活用型	プラットフォームを活用した研究開発	設定したテーマ	複数のシーズを活用	複数の大学等研究者と産業界（コンソーシアム形成）	新産業の創出・競争力強化
知的財産活用型	特定企業と特定大学（研究者）による研究開発	自然科学全般	特定のシーズを活用	特定の大学等研究者と企業（1対1もしくは多対1の連携）	大学等の基礎研究の成果の社会還元

プラットフォーム活用型



概要

- 大学等の研究成果を実用化につなぐことを目的とし、実用化の可能性を検証するシーズ探索、大学等と企業との共同研究開発、シーズを基にした大学発ベンチャーの設立支援等、課題や研究開発の特性に応じた最適なファンディングを設定し、総合的かつシームレスな支援を実施する。
- 平成23年度は、投資機関との連携により、多様な民間投資を誘引し、大学等の研究成果の迅速かつ効果的な実用化を促進する仕組みの導入を行う。

大学等と企業が連名で申請(原則)  
二元的に評価・選定  
研究開発計画の最適化を行い、最適な  
ステージで採択

大学等の研究成果

公募窓口

知財活用型共同研究開発支援

大学等(シーズ)と企業(事業化ニーズ)が共同で行う研究開発をシームレスに支援

シーズとしての実現可能性を産学共同で検証

【大学等に研究費を配分】  
・研究開発費:基準額8百万円  
・期間:~1年

実用性検証段階でリスクの高い共同研究

【大学等と企業双方に研究費を配分】  
・研究開発費:~20百万円  
・期間:~2年

実用化に向けた中核技術の構築のための共同研究開発

【大学等と企業双方に研究費を配分】  
(マッチングファンド)  
・研究開発費:~2億円  
・期間:~4年

大学等の研究成果の実用化開発を企業へ開発委託

【企業に開発費を配分】  
・研究開発費:~20億円  
・期間:~7年

売上に応じた実施料を納付  
成功後、開発費全額を  
返済(不成功時10%)

中小ベンチャー開発(資本金  
10億円以下の企業)、創業  
開発(資本金300億円以下  
の企業)についてはのみ

シーズ候補の可能性の探索  
【大学等に研究費を配分】  
・研究開発費:基準額170万円  
・期間:原則1年度

起業の可能性を検出

【大学等に研究費を配分】  
・研究開発費:基準額8百万円  
・期間:~1年

ベンチャー設立に向けた大学等での研究開発を支援

【大学等に研究費を配分】  
・研究開発費:~150百万円  
(+側面支援経費15百万円)  
・期間:~3年

起業意欲のある若手研究者への研究開発を支援

【大学等に研究費を配分】  
研究開発費:~45百万円  
(+起業支援経費3百万円)  
・期間:~3年

( )投資機関との連携により、多様な民間投資を誘引し、大学等の研究成果の迅速かつ効果的な実用化を促進

大学発ベンチャー設立支援

大学発のベンチャー設立をシームレスに支援

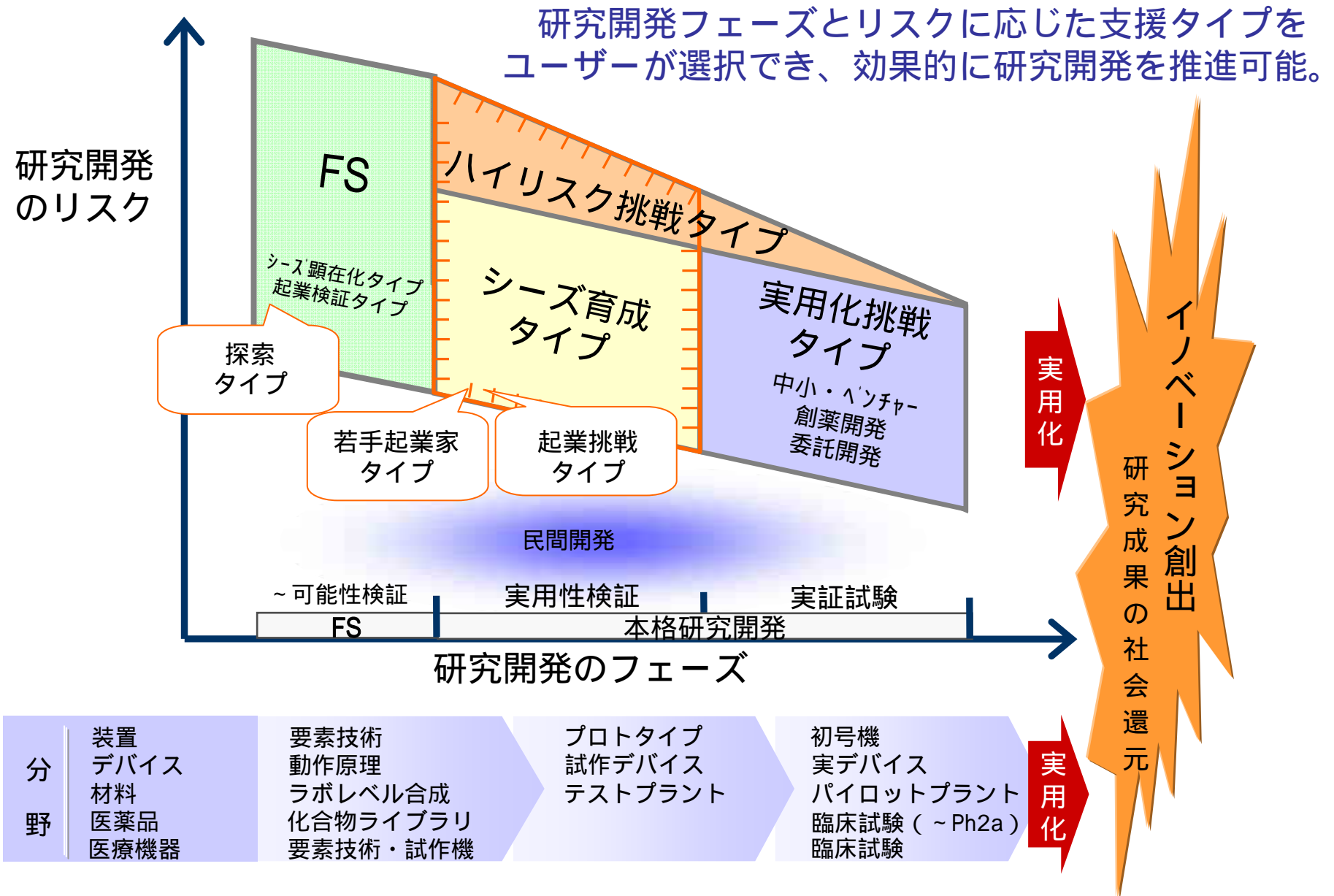
旧事業の既採択課題は研究開発期間終了まで本事業内で支援(括弧内は22年度予算額)(単位:百万円)  
・旧産学共同シーズイノベーション化事業、旧独創的シーズ展開事業、旧若手研究者ベンチャー創出推進事業継続分 5,731(5,928)  
・地域関連事業(旧地域イノベーション創出総合支援事業継続分) 4,768(6,946)

フィージビリティスタディ

本格研究開発

大学等の研究成果の実用化

# A-STEPにおけるシームレスな支援



# A-STEPにおけるシームレスな支援

		フィージビリティスタディ (FS)			本格研究開発						
支援タイプ		探索	シーズ顕在化	起業検証	若手起業家	起業挑戦	ハイリスク挑戦	シーズ育成	中小・ベンチャー開発 (旧独自のシーズ展開事業革新ベンチャー開発活用)	創薬開発 (旧独自のシーズ展開事業創薬プログラム)	委託開発 (旧独自のシーズ展開事業委託開発)
概要		シーズ候補の可能性を探索	シーズとしての実現可能性を産学共同で検証	企業の可能性を検証する挑戦的な研究開発を支援	起業意欲のある若手研究者による研究開発を支援	ベンチャー企業設立のための研究開発を支援	顕在化したシーズの高リスクの研究開発を支援	ベンチャー企業設立のための研究開発を支援	中小・ベンチャー企業での実用化に向けた研究開発を支援	革新的な医薬品の実用化に向けて研究開発を支援	開発リスクを伴う大規模な実用化開発を支援
申請者の要件 (共同申請)		研究者 (産学官連携従事者、企業の研究開発関係者等の協力)	研究者と企業	研究者と側面支援機関	若手研究者と起業支援組織	研究者と起業家と側面支援機関の3者	研究者と企業	研究者と企業	研究者と企業	研究者と企業	研究者と企業
研究開発規模	基準額 (上限額) 間接経費込	基準額 130万円 (~300万円)	基準額 800万円 (~1,000万円)	4,500万円 (総額)	1億5,000万円 (総額)	2,000万円 (総額)	JST支出総額 2億円 (企業負担を上限)	3億円 (総額)	10億円 (総額)	1~20億円	
	開発期間 (最長)	単年度 (1年)	1年	3年	3年	2年	4年	5年	5年	7年	
開発費の性格		<u>グラント</u>	<u>グラント</u>	<u>グラント</u>	<u>グラント</u>	<u>グラント</u>	<u>マッチングファンド</u>	<u>売上げに応じて実施料を納付</u>		<u>開発成功：開発費を10年年賦で返済</u> <u>不成功：10%返済</u>	

研究者とは、日本国内の大学あるいは公的研究機関等(大学等)に常勤として所属する者を指す。  
 起業家とは、起業の観点から研究開発の方向付け、指導、助言ができる個人であって、マネジメント業務に責任を持つ者(1人)を指す。  
 側面支援機関とは、日本国内に法人格を有する機関であり、マーケティング支援等、起業に向けた側面支援を実施する機関を指す。  
 起業支援組織とは、若手研究者が所属する大学等の組織(産学連携部門、VBL等)であり、起業をめざす若手研究者を支援する組織を指す。



# A-STEPの募集実績・採択実績

ステージ名称	21年度第1回、第2回 合計			22年度			平均値		
	申請数	採択数	採択率	申請数	採択数	採択率	申請数	採択数	採択率
フィージビリティ スタディ									
シーズ顕在化 起業検証	893	196	21.9%	812	87	10.7%	853	142	16.6%
探索	-	-	-	3975	859	21.6%	3975	859	21.6%
本格研究開発	644	86	13.4%	-	-	-	644	86	13.4%

# JST産学連携・技術移転事業におけるこれまでの社会還元事例

Since 1958

**S34.委託開発**  
「人工水晶の製造」  
エプソントヨコム(株)



ラジオ、テレビ、  
時計、コンピュータ  
携帯電話 など

**S55.委託開発**  
「天然型インターフェロン  
製剤の開発」東レ(株)



インターフェロン製剤  
(脳腫瘍、悪性黒色腫、  
B型肝炎等治療薬)

**H2.委託開発**  
「酸化超電導材料の  
製造技術」  
住友電気工業(株)



超電導ケーブル・  
モータ など

**H3.創造科学技術推進事業**  
**H10.あっせん・実施許諾**  
「光学活性アルコール類の  
製造方法」 関東化学(株)、  
高砂香料工業(株)



2001年ノーベル化学賞受賞  
(野依良治)の成果の実用化。  
医薬中間体の原材料等に利  
用可能

**H12.独創モデル化**  
「ヒートアイランド現象の  
緩和を指向したコンクリート  
ブロックの開発」  
アイエルビー(株)



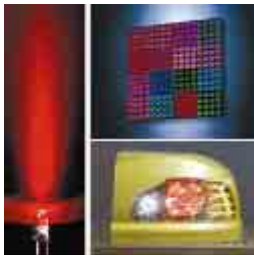
保水性  
コンクリートブロック  
舗装など(例:有楽町)

**H17.シーズ育成試験**  
**H18.大学発ベンチャー**  
「新規有用抗体の大量作  
製法の開発」  
オーストリッチファーマ(株)



マスクや空気清浄機等  
抗体を利用した製品

**S47.委託開発**  
「高輝度赤色LED」  
スタンレー電気(株)



小型・大型ディスプ  
レイ等の表示装置  
など

**S52.委託開発**  
「電磁材料用アモ  
ルファス金属の製  
造技術」  
日立金属(株)他



電子機器等の磁性  
部品

**S61.委託開発**  
「GaN系青色発光  
ダイオードの製造技術」  
豊田合成(株)



小型・大型ディスプレ  
イ等の表示装置など

**H5.委託開発**  
「リン脂質極性基を有する  
ポリマーの製造技術」  
日油(株)



コンタクトや化粧品、  
医療材料として利用

**H12.委託開発**  
「PET診断薬原料となる  
<sup>18</sup>O標識水の製造技術」  
太陽日酸(株)



PET検査の原料とし  
てガン発見  
・早期治療に貢献

**H15.プレベンチャー**  
「皮膚再生のための  
レチノイン酸ナノ粒子」  
(株)ナノエッグ



化粧品だけでなく医薬  
品としての効果も期待

**H16.育成研究**  
「超高解像度大型平面  
入力スキャナの開発と  
画像材料推定システ  
ムへの応用」  
京都大学 井出教授



文化財に適した  
大型超高精細スキャナ

**JST発ベンチャー: 248社(平成21年11月末調査)**

平成20年度における直接効果:総売上109億円・雇用者数約1,800名

**実施料累計:累計額 188億円(平成22年1月末調査)**

約6,300億円の市場効果(売上げ)を創出(実施料率を3%として計算)

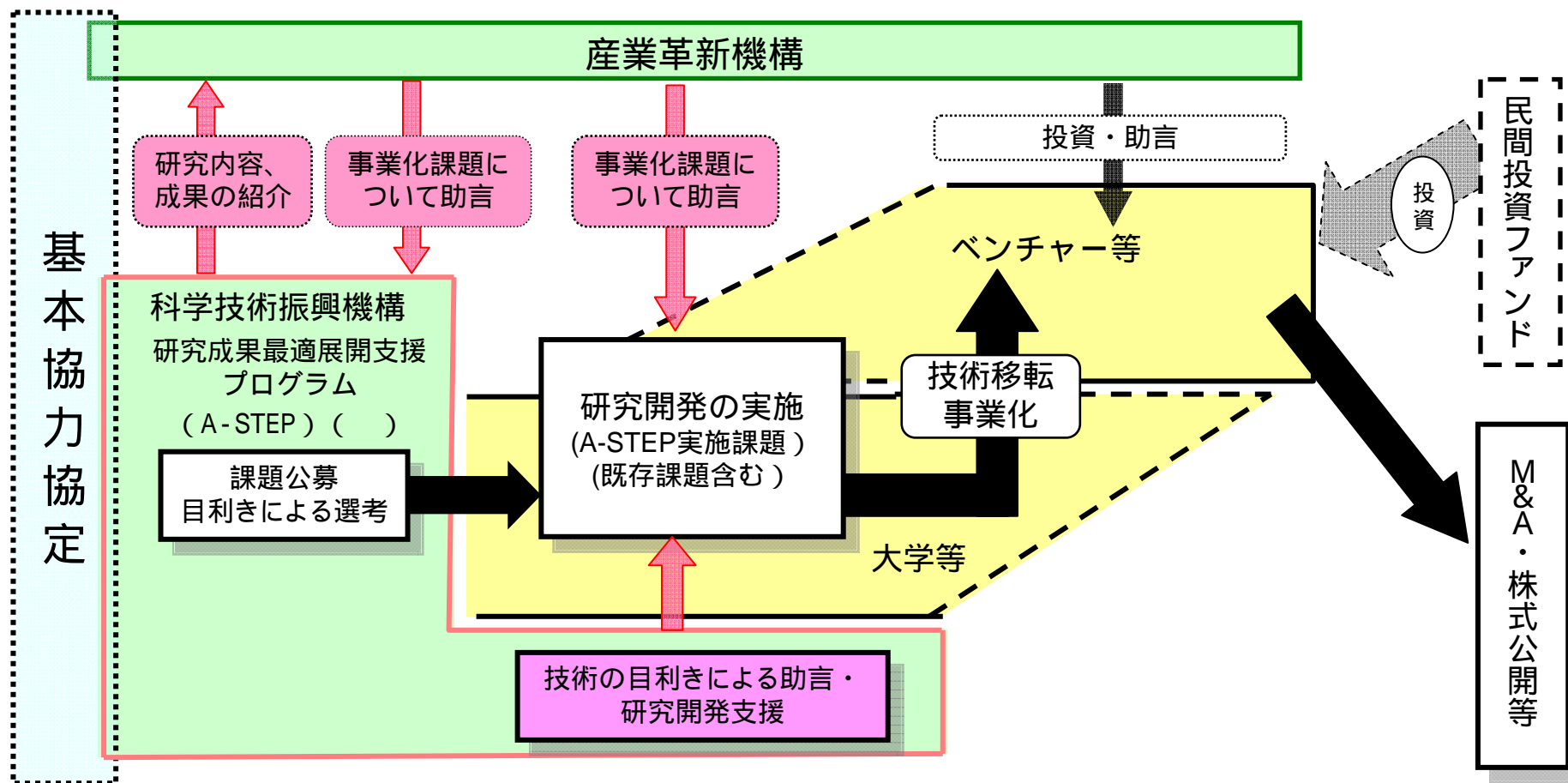


ERATO  
東工大・細野教授  
高性能透明トランジスタから大型・超  
高精細・高速ディスプレイへ

# 研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム：A-STEP ～事業化ファストトラック・システム～

## 概要

研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）\*のうち、事業化に近い研究開発支援において、科学技術振興機構（JST）の研究開発支援と産業革新機構（INCJ）の投資機能とを活用し、大学等の優れた基礎研究成果の事業化を目指す。  
JSTとINCJの連携により、民間投資を誘引し、大学などの優れた研究成果を迅速に社会還元する「事業化促進の仕組み」の構築を目指す。  
\*平成23年度から研究成果最適展開支援事業と産学イノベーション加速事業は統合し、効果的・効率的に推進。



大学等の研究成果を実用化につなぐことを目的とし、課題や研究開発の特性に応じた最適なファイナンスを設定し、実用化の可能性を検証するシーズ探索、大学等と企業との共同研究開発、シーズを基にした大学発ベンチャーの設立等について総合的かつシームレスに推進するプログラム。

# 研究成果展開事業 戦略的イノベーション創出推進プログラム

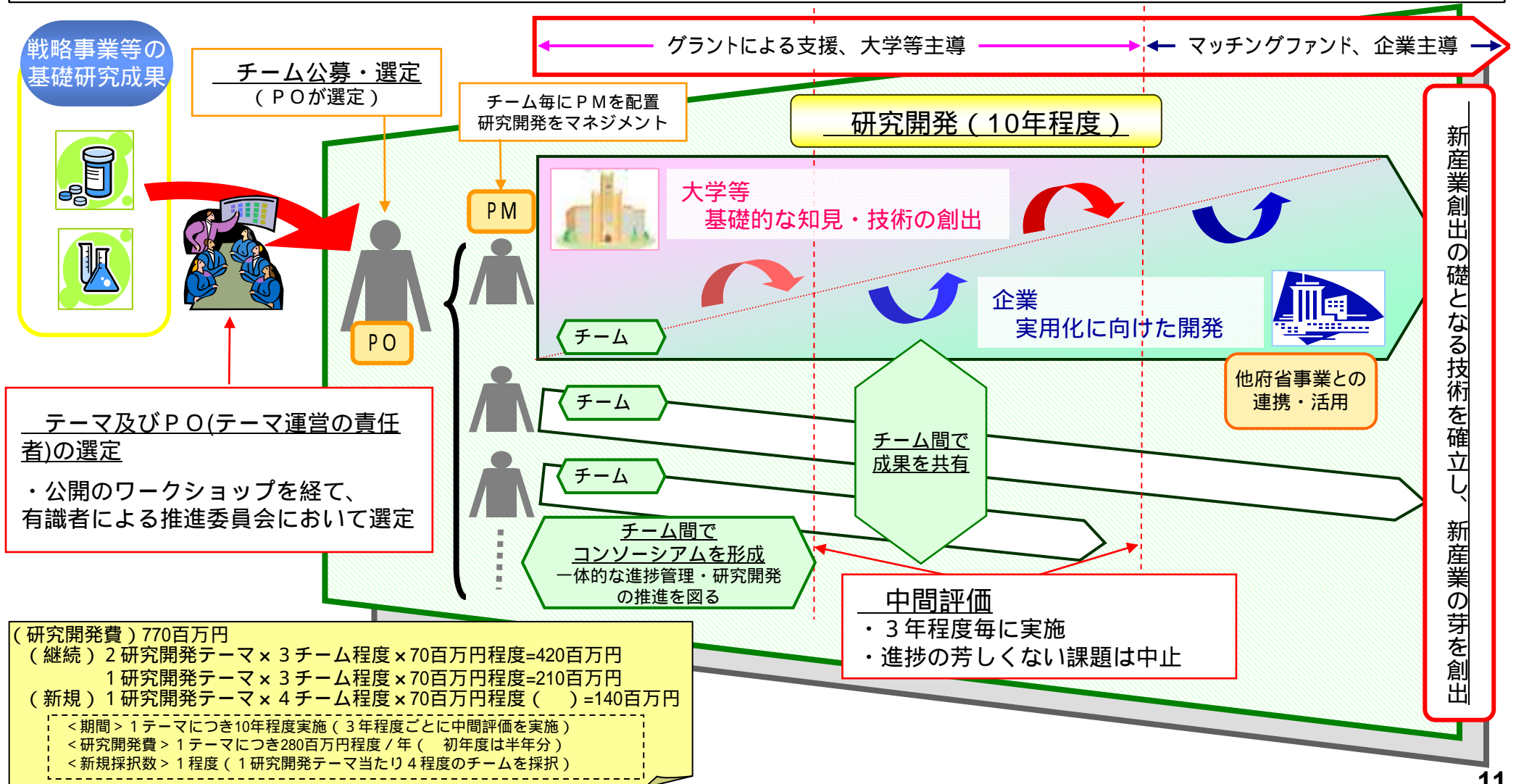
[JST]

(注) 予算額は運営費交付金中の推計値

平成23年度予算額 : 8億円  
平成22年度予算額 : 10億円

## 概要

JST戦略的創造研究推進事業等から生み出された研究成果を基にした研究開発を行い、**新産業創出の礎となる技術**を確立し、**新産業の芽**を創出。  
**複数の産学研究者チームからなるコンソーシアムを形成**し、実用化を目指した大規模かつ長期的な研究開発を実施。  
 チーム間で**知財などの主要な情報共有を図る**仕組みをコンソーシアム内に構築し、研究開発を効果的に推進。  
 JSTは研究開発費を支援。フェーズが進むにつれて、マッチングファンドの導入により企業側が主導。



# 研究成果展開事業 産学共創基礎基盤研究プログラム

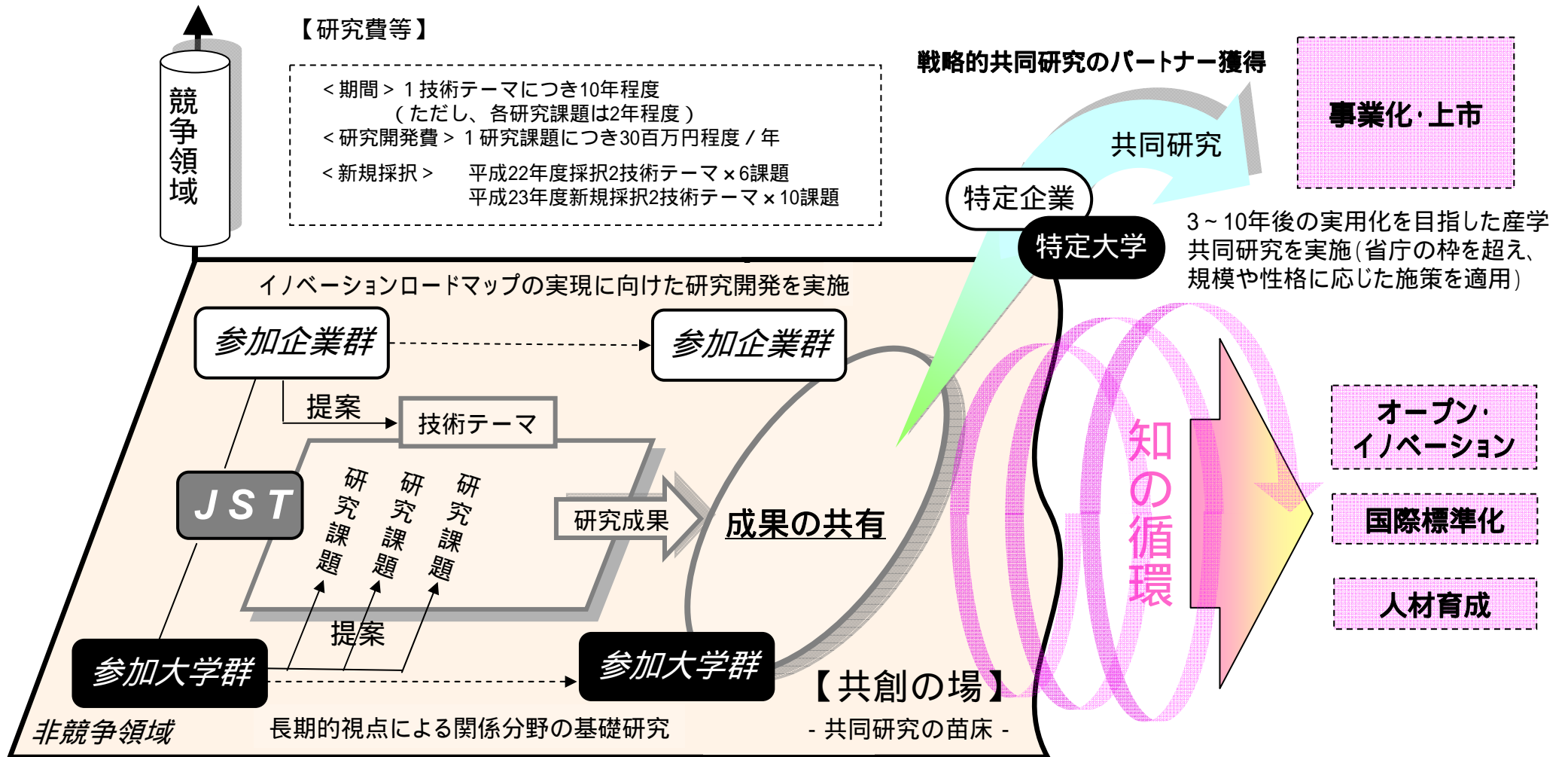
[JST]

(注) 予算額は運営費交付金中の推計値

平成23年度予算額 : 12億円  
平成22年度予算額 : 3億円

## 概要

産学連携の範囲を基礎研究領域まで拡大し、産学の対話を行う「共創の場」を構築し、オープン・イノベーション、国際標準の獲得、人材育成を促進するとともに、大学等の基礎研究を活性化。  
産業界の技術テーマの解決に資する基礎研究を大学等が行い、産業界における技術課題の解決を加速。  
 平成23年度は民間リソースを積極的に活用する枠組みとして発展・拡充。



# 研究成果展開事業 先端計測分析技術・機器開発プログラム

〔JST〕  
(注)予算額は運営費交付金中の推計値

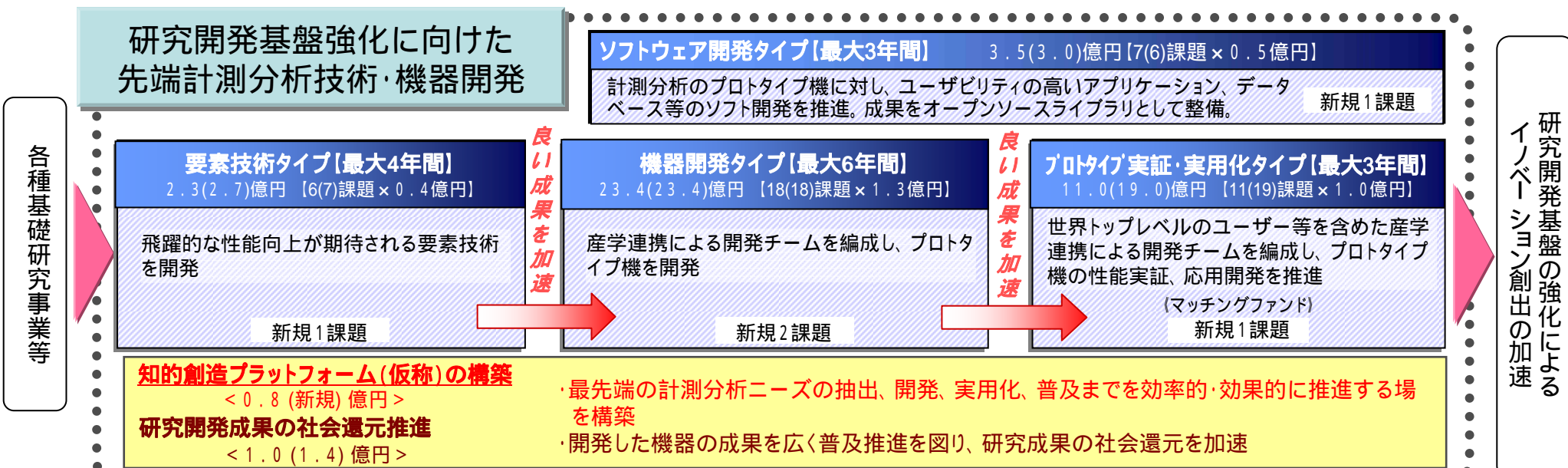
平成23年度予算額 : 42億円  
平成22年度予算額 : 50億円

**背景**

- 計測分析技術・機器は、世界最先端の独創的な研究開発成果を創出するための重要なキーテクノロジーであり、あらゆる研究開発活動を支える共通的な研究開発基盤。
- 先端的な計測分析技術・機器の開発自体が最先端の研究分野であり、幅広い研究領域において新原理や新物質の発見をもたらすことから、これまで多くのノーベル賞が本分野で受賞(田中耕一氏ほか)。
- 計測分析技術は国の科学技術競争力・イノベーション創出強化につながる重要技術との認識のもと、諸外国では戦略的な研究開発投資を実施。
- 太陽光発電等の研究開発において、現象の解明等、早急に解決すべき課題に対応する新たな計測分析技術が求められており、優れた計測分析技術・機器を開発し、研究開発現場へ速やかに普及させることが極めて重要。**
- 効果的・戦略的な計測分析技術・機器開発の推進には、産学官の広汎な関係者が結集して対話・連携等を強化する「場」が必要。**

**概要**

- 独創的な研究開発活動を支える基盤を強化するため、先端計測分析技術における革新的な要素技術開発、機器開発や、実用化・研究開発現場への普及を目指すプロトタイプ機の性能実証及びソフトウェア開発を推進。
- 太陽光発電や燃料電池等の研究開発の大きなボトルネックとなっている計測分析技術について、ユーザーニーズを踏まえた開発を行い、研究開発現場への早期普及を促進。**
- 計測分析技術ニーズの抽出から、開発、実用化、研究開発現場への普及に向けた総合的な活動を行うことを目指した「知的創造プラットフォーム(仮称)」を構築し、産学官の広汎な関係者の参画による、オンリーワン・ナンバーワン計測分析技術・機器開発に向けた活動を促進。**



( )は平成22年度予算額

## 2. 行政刷新会議「事業仕分け」第3弾(再仕分け)関係

## 文部科学省の競争的資金（19制度）の見直し

### 文部科学省競争的資金

科学研究費補助金

戦略的創造研究推進事業

研究成果最適展開支援事業（A - STEP）

研究成果の実用化に向けて、シーズに適した方法による柔軟なファンディング

産学イノベーション加速事業

イノベーション創出を加速させるため、プラットフォームを活用した橋渡し研究開発

・【産学共創基礎基盤研究】

産学官連携の基礎研究への拡大、産学の対話の場を設置

・【戦略的イノベーション創出推進】

コンソーシアムの形成により、実用化を目指した大規模、長期的な研究開発

・【先端計測分析技術・機器開発】

革新的な計測分析技術・機器の開発による研究開発基盤の強化

科学技術振興調整費

⋮

### 評価結果

（制度）見直しを行う

（予算）予算要求の縮減  
（1割程度）

#### 取りまとめコメント（抜粋）

研究成果最適展開支援事業や産学イノベーション加速事業については、ボトムアップ型の科学研究費補助金とトップダウン型の戦略的な競争的資金とは別立てで、民間の負担を入れて行うべきものについては、そもそも文部科学省が行うべきものであるかも含め整理をすること。

「研究成果最適展開支援事業」と「産学イノベーション加速事業」について1/2以上の民間負担とした仕分け人が10名中6名



# 「事業仕分け」を踏まえた文部科学省の対応

## 現状(要求時)の制度 18本

- 科学研究費補助金[MEXT, JSPS]
- 戦略的創造研究推進事業[JST]
- 先端的低炭素化技術開発[JST]
- 研究成果最適展開支援事業[JST]
- 産学イノベーション加速事業[JST]
- 国際科学技術共同研究協力推進事業[JST]
- キーテクノロジー研究開発の推進[MEXT]
- ナノテクノロジーを活用した環境技術開発[MEXT]
- 海洋資源利用促進技術開発プログラム[MEXT]
- 宇宙利用促進調整委託費[MEXT]
- 原子カシステム研究開発事業[MEXT]
- 原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ[MEXT]
- 政策や社会の要請に対応した人文・社会科学研究推進事業[MEXT]
- 世界トップレベル研究拠点プログラム[MEXT]
- 科学技術人材育成プログラム[MEXT]
- 特色ある共同研究拠点の整備の推進事業[MEXT]
- ライフサイエンスデータベース統合推進事業[JST]
- 科学技術振興調整費[MEXT]

## 見直し後 5本に大括り化

○科学研究費補助金  
(ボトムアップ型基礎研究)

○戦略的創造研究推進事業  
(トップダウン型基礎研究)

○研究成果展開事業  
(民間参加型)

○国際科学技術共同研究推進事業  
(国際約束を前提とするもの)

○国家基幹研究開発推進事業  
(国の政策直轄型)

※平成23年度は暫定的に内局事業として一本化。24年度以降のあり方は引き続き検討。

○非競争的資金化  
(システム改革)

○廃止

(注)グローバルCOEは、行政刷新会議の再仕分けにおいて、「競争的資金」ではなく「大学関係事業」の中心的な事業として議論が行われたため、今回の見直しの対象からは除外している。

# A-STEPにおける企業負担

## 1. 研究開発費にかかる国・企業の内訳

全投入額（国及び企業合計）（ 1 ）	2,237 億円
企業負担額合計	1,328 億円
委託開発費回収分	1,151 億円
マッチングファンド企業負担	25 億円
ライセンス料	152 億円

## 2. A - STEPの売上額( 2 )

約5,481 億円

1: 昭和36年から平成22年3月末までの国費、民間資金の全投入額(A-STEPの前身の事業を含む)

2: ライセンス料率3%、ライセンス料152億からの推計5100億円 +  
JST直接的支援の大学発VBの売上げ実績170億円 + 独創モデル化売上げ211億円  
(直接的な部材・製品の売上げのみ)

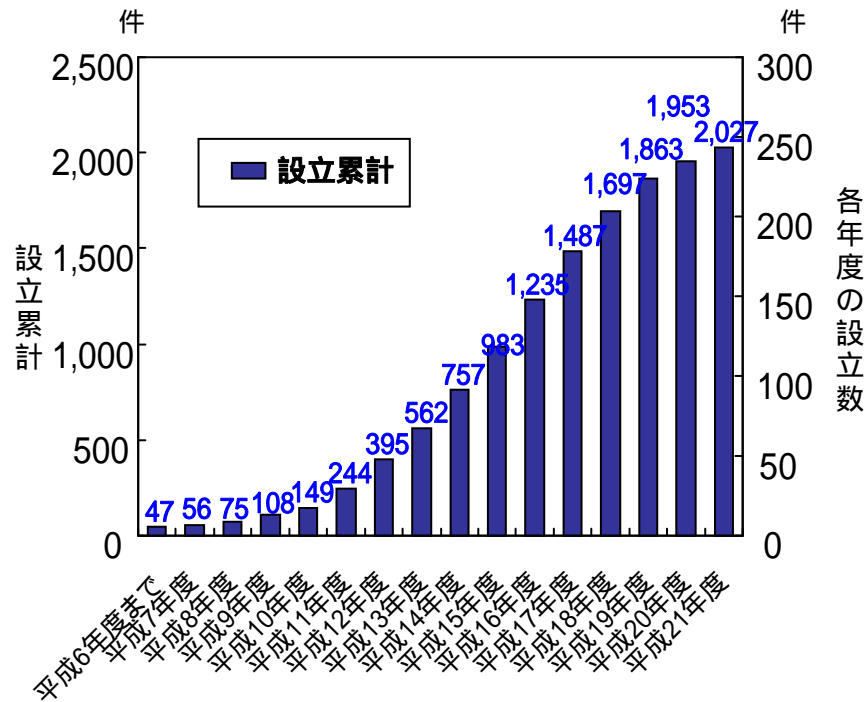
**3. その他の産学官連携・実用化に関するデータ**  
**(研究開発資金関係を中心として)**

## 3 - 1 大学発ベンチャー関係

# 大学発ベンチャーの設立累計の推移

平成21年度において我が国の大学発ベンチャーは累計で2,000社を超えているが、年間設立数は平成16、17年度をピークに減少してきている。また清算・廃業・解散・休眠しているベンチャーは平成14年度以降件数が増加している。

【我が国の大学発ベンチャーの設立実績】

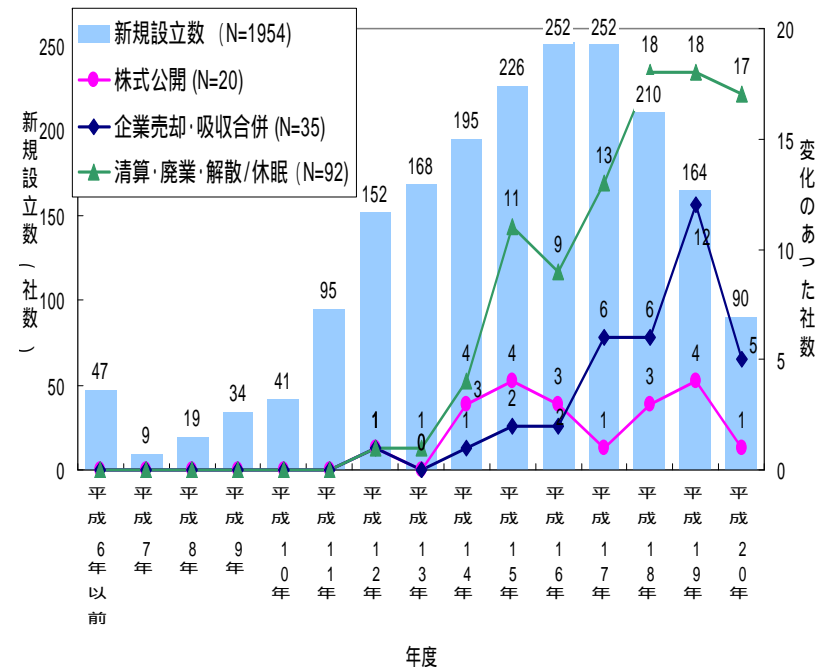


「平成22年度大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査」  
(科学技術政策研究所)より作成

大学とは、国公立私立大学、国公立高等専門学校、  
大学共同利用機関を指す。

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4月以降に設立されたものとして集計。  
平成21年度の設立累計の2,027社は設立年数が  
不明な企業(9社)を除いた件数。

【我が国の大学発ベンチャーの  
新規設立数と設立後の変化】



出典:「大学等におけるベンチャーの設立状況と産学連携・ベンチャー活動に関する意識」(科学技術政策研究所)

大学とは、国公立私立大学、国公立高等専門学校、大学共同利用機関を指す。  
設立数の棒グラフは大学発ベンチャー1963社のうち、設立年の判明している1954社が対象。

変化のあった件数の折れ線グラフは、2008年度末時点までに「株式公開」、「企業売却・吸収合併」、「清算・廃業・解散/休眠」があった166社のうち、変化のあった年が判明している147社が対象。

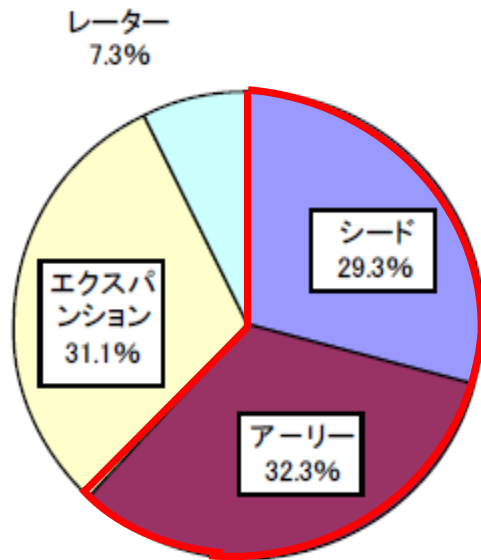
年度は当該年の4月から翌年3月までとし、設立や変化のあった年月のうち、月の判明しないものは当該年の4月以降に設立されたものとして集計。

# 大学発ベンチャーの資金確保の実態

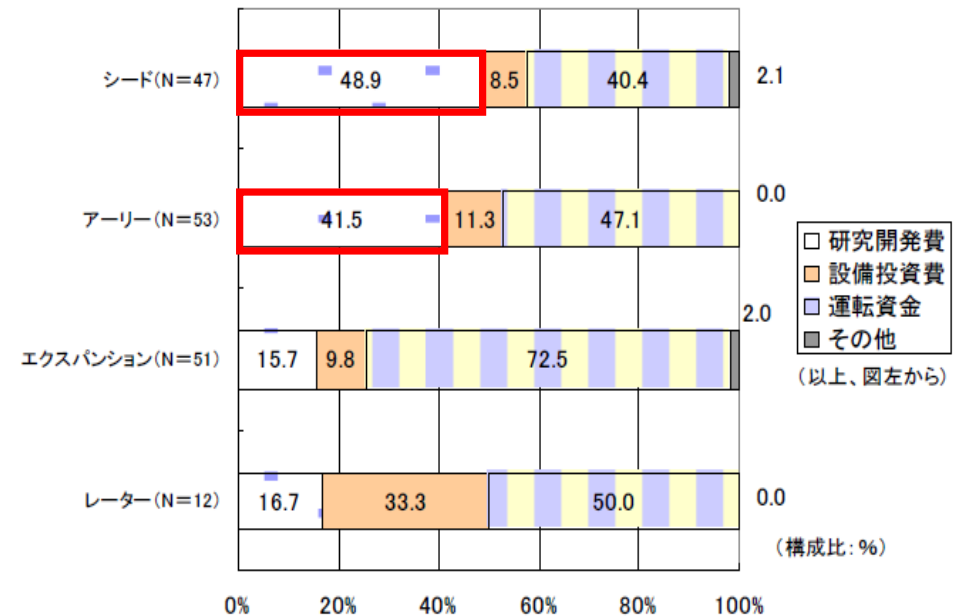
大学発ベンチャー（コアベンチャー）が最も資金確保が困難な事業ステージは、シード（29.3%）及びアーリー（32.3%）のステージで6割を越えており、これらのステージにおける資金の用途は、研究開発費が多くを占める。

( ) 大学で生まれた研究成果を基に起業したベンチャー、大学と深い関連のある学生ベンチャー

【最近6年間（2003～2008年）で最も資金確保が困難なステージ】



【ベンチャー各段階における主な資金の用途】

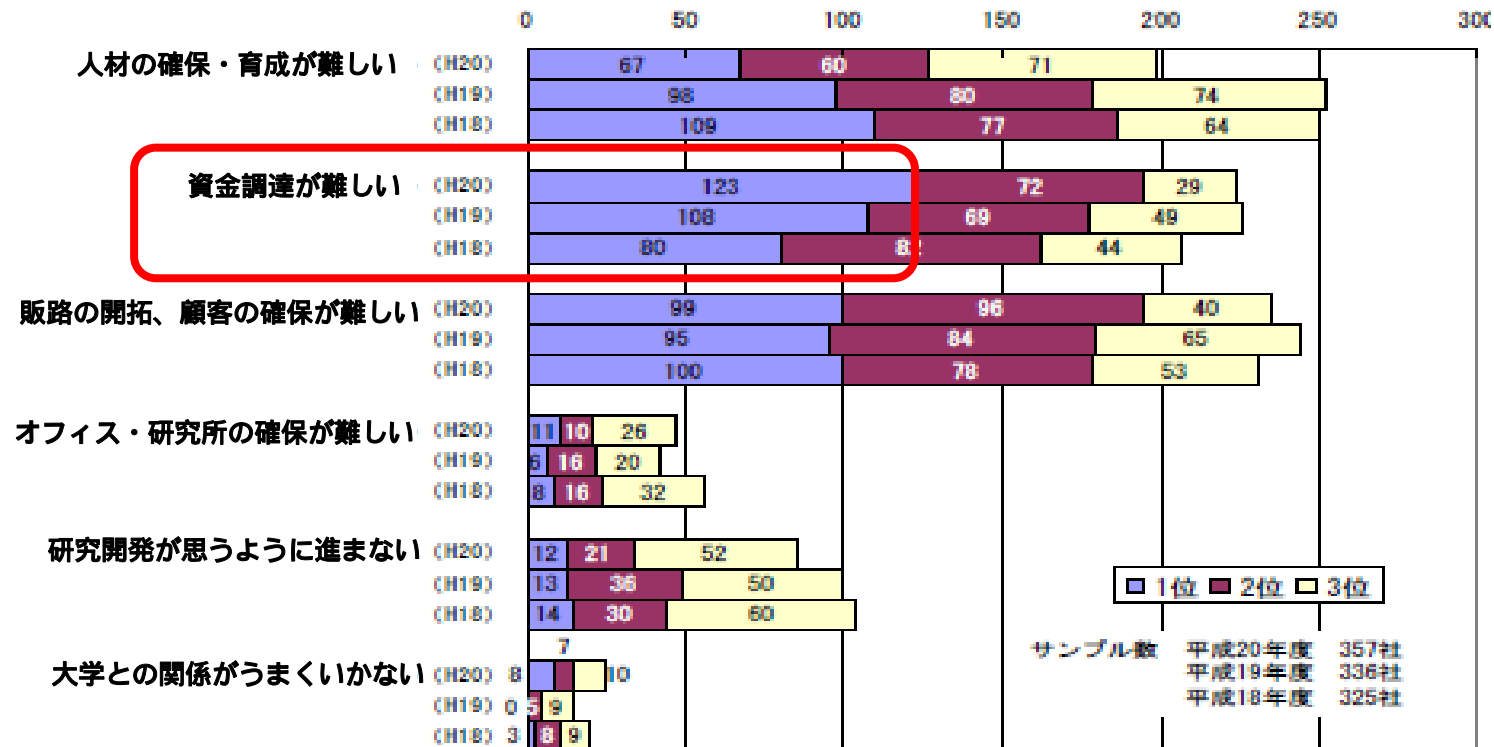


出典: 大学発ベンチャーに関する基礎調査 (日本経済研究所)

# 大学発ベンチャーの資金確保の実態

大学発ベンチャーが、会社設立から研究開発、さらには製品化を図りつつ成長・発展する上で直面する課題の中で、世界経済不況や厳しい金融情勢等を反映して、「資金調達が難しい」を第一位とする回答が近年増加している。

現在の直面する課題(単位:社数)



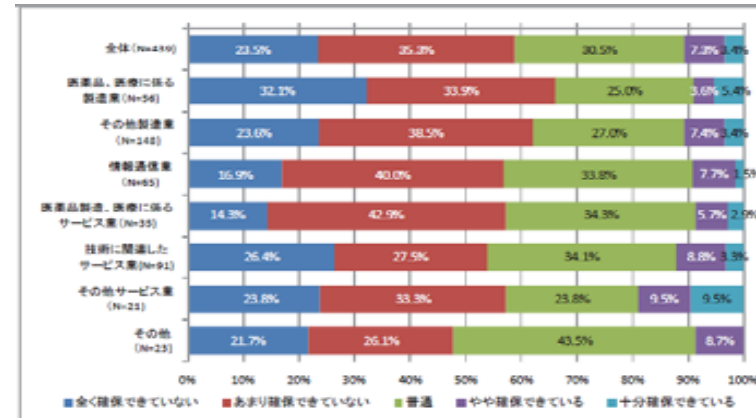
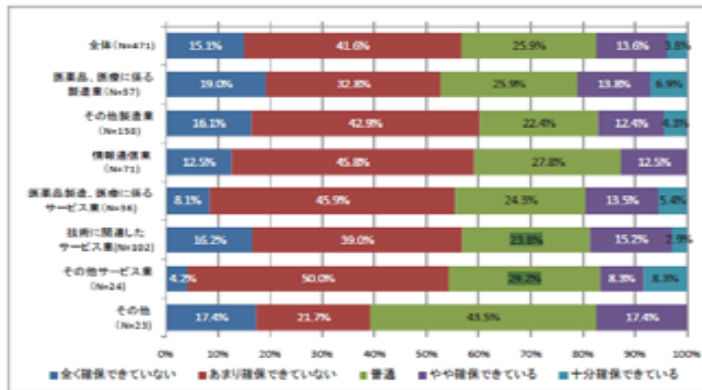
出典:「大学発ベンチャーに関する基礎調査」(日本経済研究所)

# 大学発ベンチャーの資金確保の実態

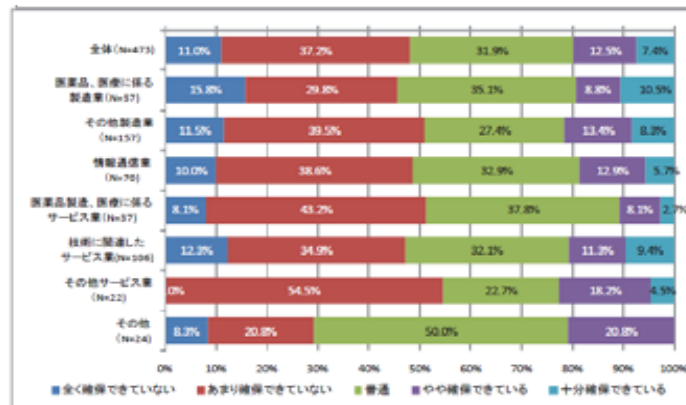
大学等（ ）発ベンチャーにおける研究開発費、設備投資資金、日常的な運転資金の充足状況の調査において、各資金とも約半数の企業で「確保できていない」と感じている。

（ ）「大学（大学、高等専門学校、大学共同利用機関）及び独立行政法人研究所、国立試験研究機関」を指す。  
**研究開発資金** **設備投資資金**

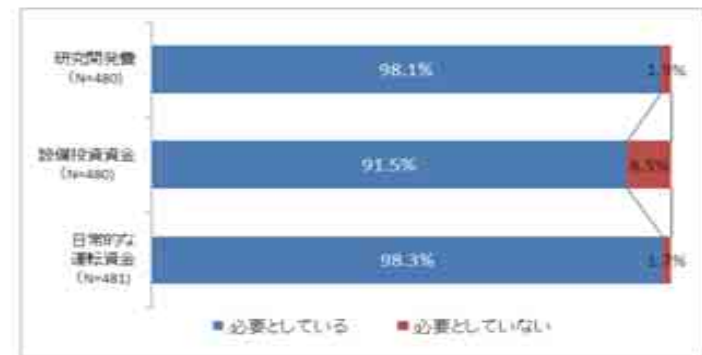
## 研究開発資金



## 日常の運転資金



## 資金を必要としている企業の割合

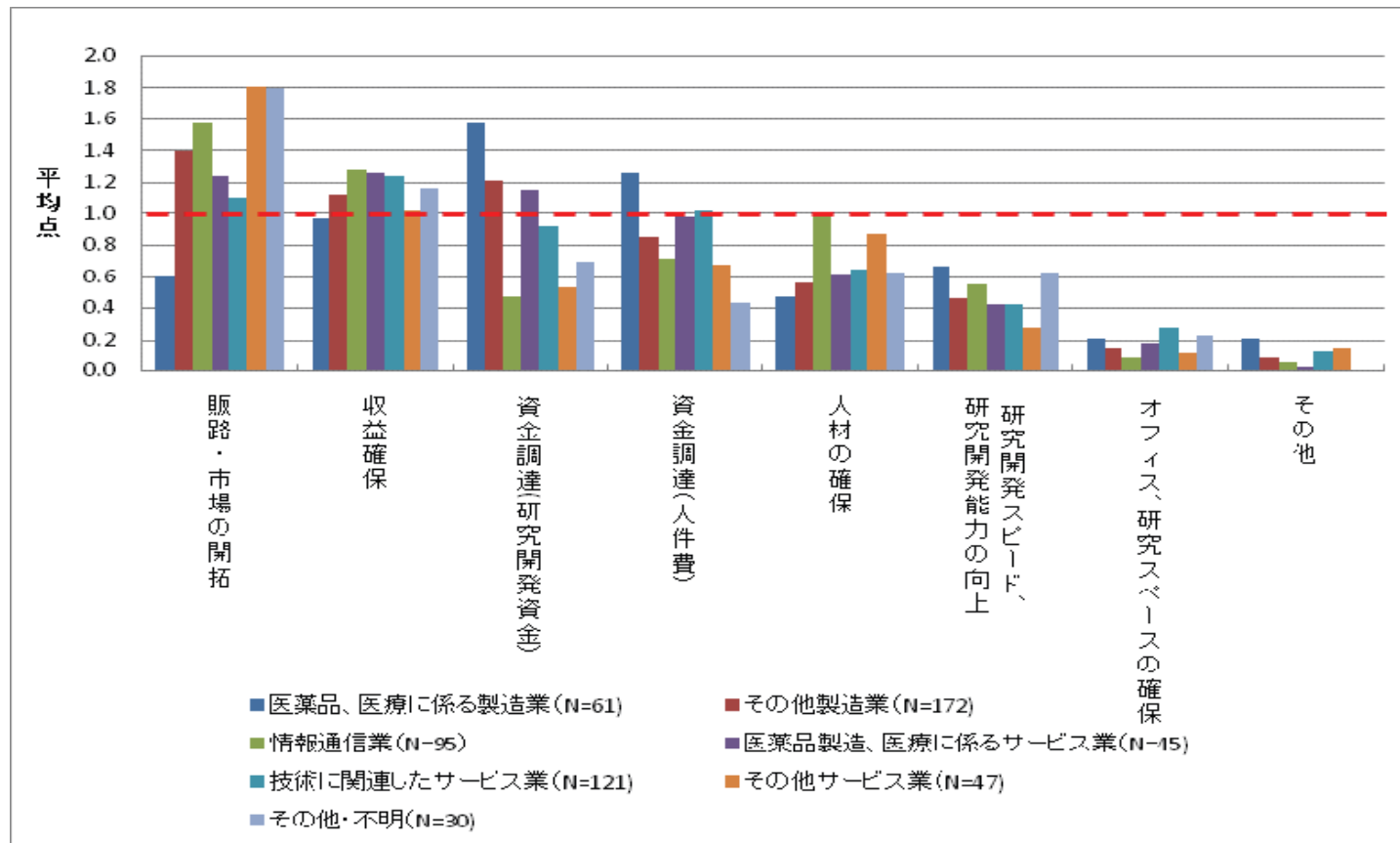




# 大学発ベンチャーの資金確保の実態

大学等発ベンチャーの抱える問題として「販路・市場の開拓」、「収益確保」、「資金調達」が大きな課題となっている。また、医薬品、医療に係る製造業については、他の分野と比べて、特に「資金調達(研究開発費、人件費)」が大きな課題と考えているベンチャーが多い。

【大学等発ベンチャーの抱える課題(意識調査)】

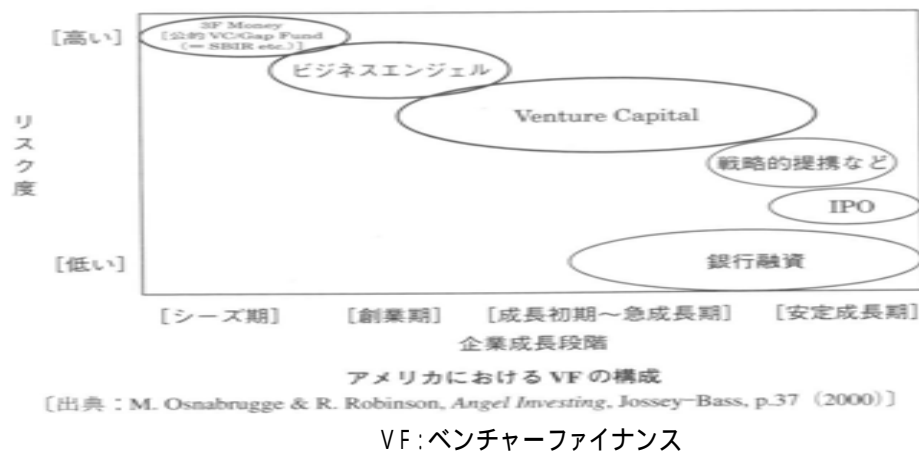


1位3点、2位2点、3位1点として、業種別に平均点を算出。項目の順は業種全体で見て平均点の大きい順。

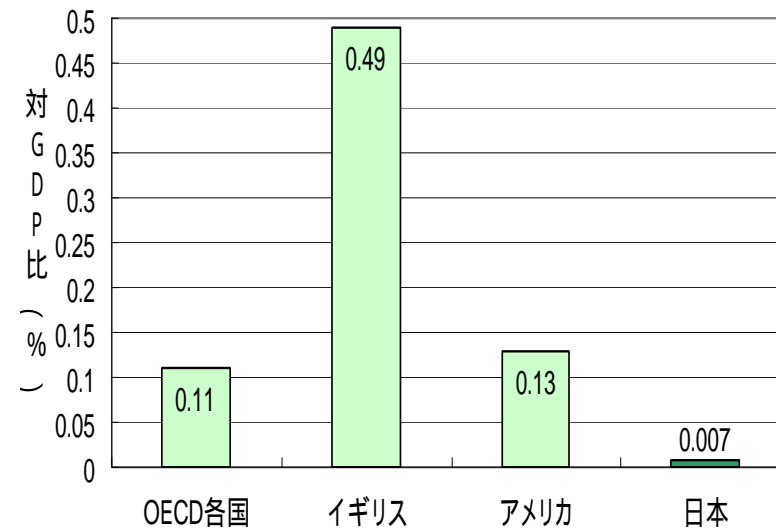
出典：大学等発ベンチャー調査2010(科学技術政策研究所)

# エンジェル・ベンチャーキャピタルの投資（米国との比較）

我が国の個人投資活動は米国と比較して低いレベルにある。米国の投資家数は日本の20倍、年間投資総額は120倍を超えるといわれ、ベンチャー企業の育成を支えている実態がある。また、我が国のVC投資総額の対GDP比(2006年)は欧米と比べて0.007% (33ヶ国中30位)と極めて低い水準にある。



【先進各国のベンチャーキャピタルの年間投資総額の対GDP比】



出典：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  
(科学技術政策研究所)

	日本	米国
投資家	1万人	23.4万人
年間投資額/件	100-300万円	5,000万円
年間投資総額	200億円	2.5兆円

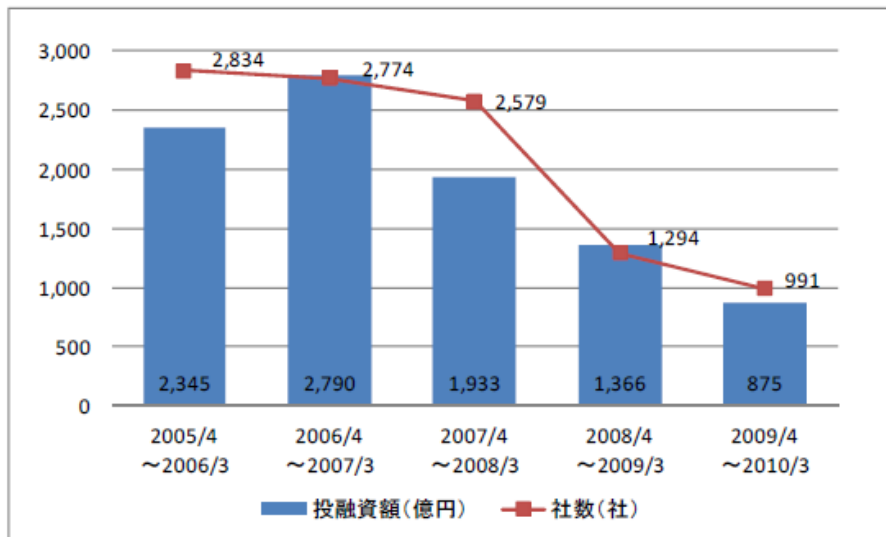
出典：日本のエンジェル投資の現状  
(有限責任中間法人日本エンジェルズ・フォーラム)

# ベンチャーキャピタルによる投資の現状（米国との比較）

VCのビジネスモデルは、IPO低迷で出口を失い投資資金回収が困難を極めたことに加え、VC自身の業績悪化により投資は更に落ち込んでいる。

## 日本

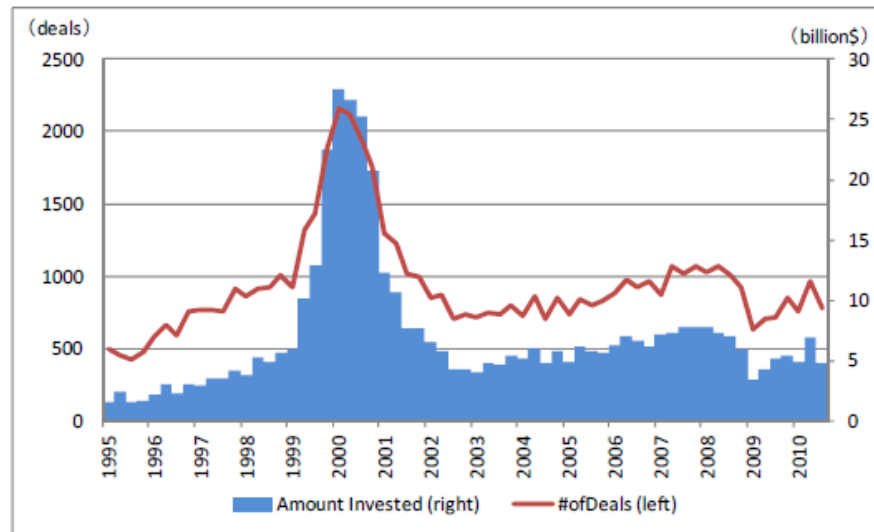
### 【VC年間投融資額】



(出所: VEC各年投資動向調査)

## 米国

### 【VC年間投資額、投資件数】

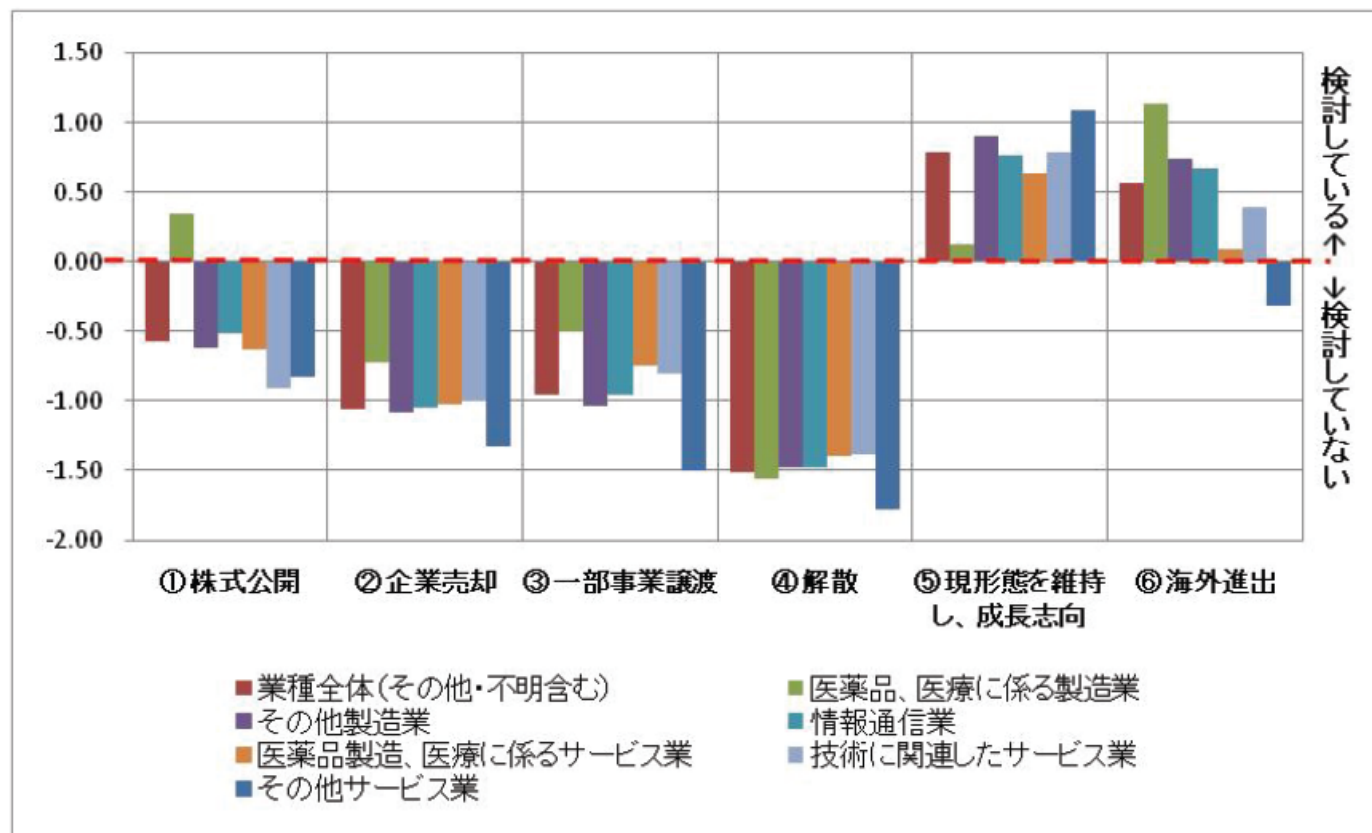


(出所: NVCA, VC Investment Q3' 10-MoneyTree-National Data)

出典: 2010年版ベンチャービジネスの回顧と展望(要約版)  
(財団法人ベンチャーエンタープライズセンター)

# 大学発ベンチャーの将来展望に対する意識

大学発ベンチャーの将来展望として、全体的には「現在の形態を維持し、成長志向」や「海外進出」は検討されているが、「株式公開」「起業売却」「一部事業譲渡」はあまり検討されていない。



「全く検討していない」- 2点、「あまり検討していない」- 1点、「どちらともいえない」0点、「少し検討している」+ 1点、「強く検討している」+ 2点、「実施済み」+ 3点として、業種別に平均点を算出。

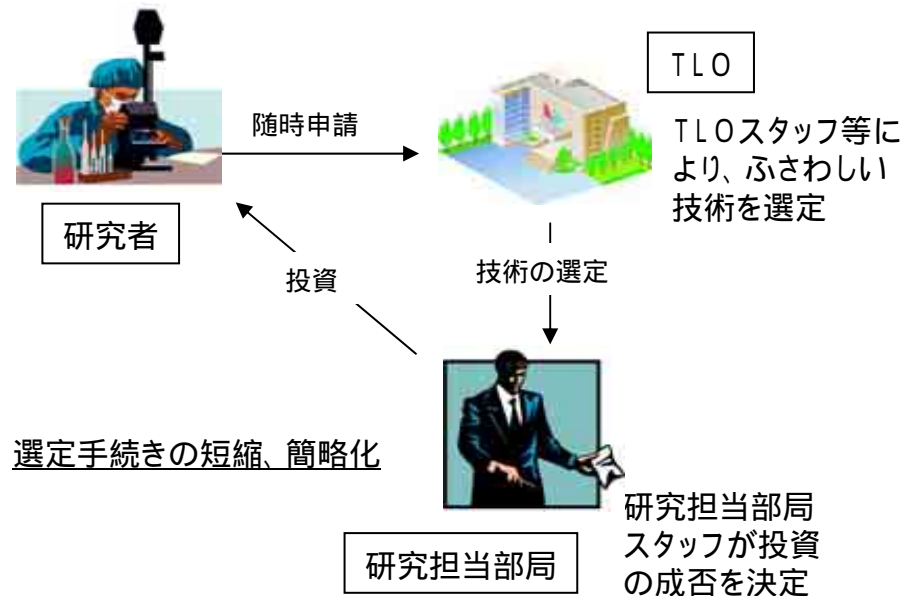
出典：大学等発ベンチャー調査2010(科学技術政策研究所)

# 米国におけるギャップファンド（グラント）活用事例

米国の一部の大学では、申請にかかる研究者の負担を軽減すると同時に、選定手続きを短縮化、簡略化することにより、機動的に開発資金を提供している。また、ファンディングとあわせて、技術と経営双方に精通した技術アドバイザーを活用し、事業化のサポート(事業化可能性の分析・評価、ビジネスモデルの検討、知財保護等)を実施している。

## 【スタンフォード大学(Birdseed Fund)】

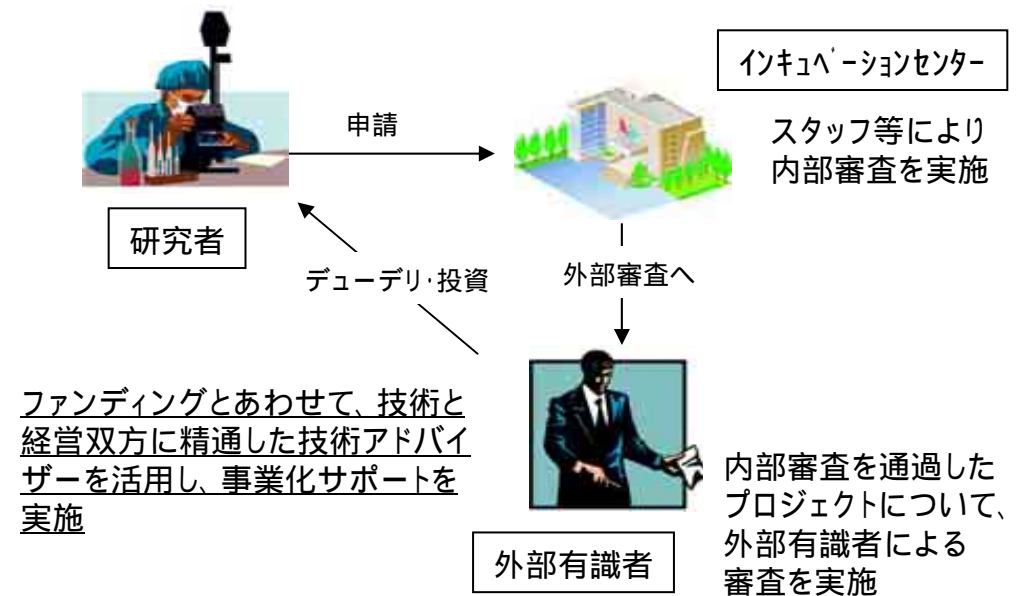
研究者からの申請は随時受け付けており、研究担当部のリエゾンファカルティが速やかに合否の判定を行い、投資を実施(グラント)



支援金額	25,000ドル/年
原資	当該年度の技術移転ロイヤリティ収入
採択実績	7件(2003年)

## 【カリフォルニア大学サンディエゴ校(Technology Advancement Funds)】

研究者からの申請を受けて、内部・外部による審査を実施その後、デューデリを経て、投資を決定。なお、ファンディングとあわせて、技術アドバイザーを活用して事業化をサポート



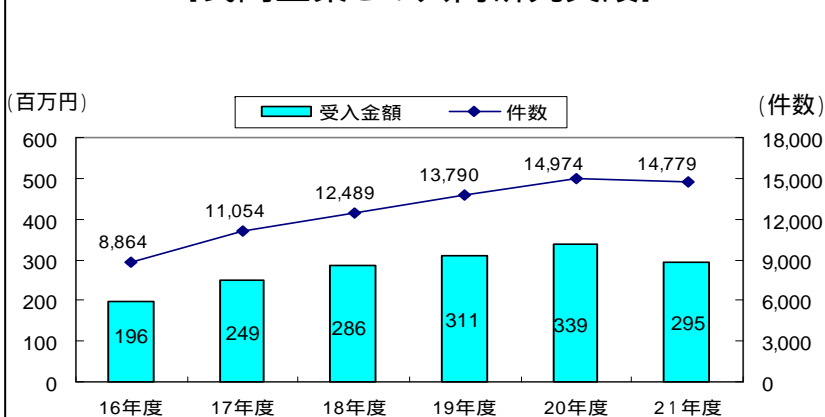
支援金額	50,000ドル/年
原資	資産家による財団からの資金供与
採択実績	10~12件/年間

## 3 - 2 . 共同研究・受託研究関係

# 民間企業との共同研究・受託研究の実績の推移

民間企業との共同研究件数及び共同研究受入額は平成20年度まで増加傾向であったが、平成21年度は減少している。また、民間企業との受託研究件数は同水準で推移しており、受託研究受入額は年々減少してきている。

【民間企業との共同研究実績】

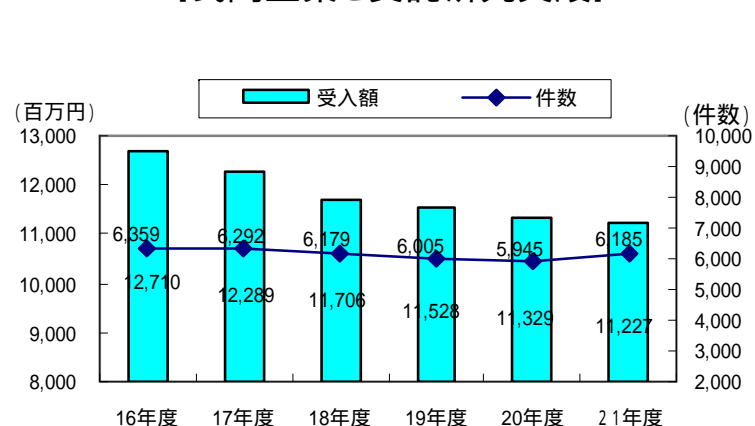


民間企業との共同研究受入額

(百万円)

	H16	H19	H20	H21
国立大学等	16,230	25,651	27,857	24,070
公立大学等	613	1,137	1,585	1,383
私立大学等	2,758	4,290	4,464	3,998
総計	19,601	31,077	33,907	29,451

【民間企業と受託研究実績】



民間企業との受託研究受入額

(百万円)

	H16	H19	H20	H21
国立大学等	4,954	4,291	4,299	4,623
公立大学等	702	586	692	885
私立大学等	7,054	6,651	6,338	5,719
総計	12,710	11,528	11,329	11,227

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。

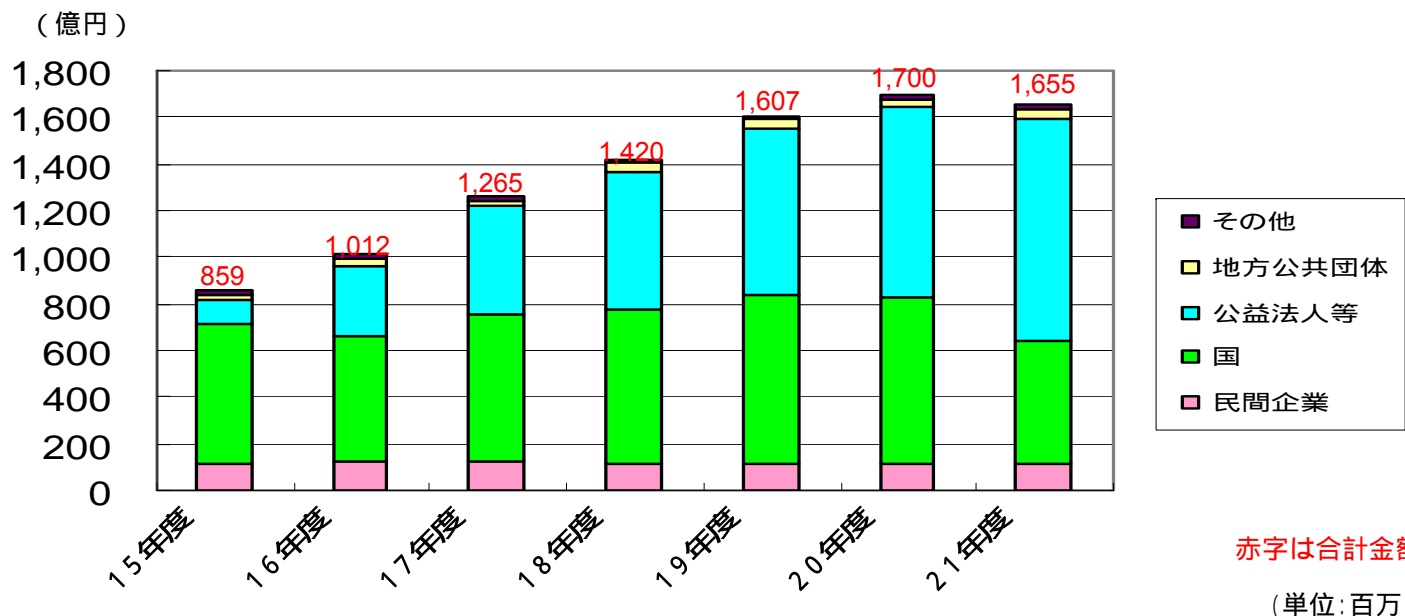
特許実施等件数は、実施許諾または譲渡した特許権（「受ける権利」の段階のものも含む）の数を指します。

出典：「平成21年度大学等における産学連携等実施状況調査」（文部科学省）

# 大学等の受託研究の受入額の推移

国公立大学等における受託研究の相手先機関別受入額は、景気等の影響により、平成21年度は総額が減少に転ずる一方で、独立行政法人からの受入額が増加している。

【国公立大学等における受託研究の相手先機関別受入額】



	15年度		16年度		17年度		18年度		19年度		20年度		21年度	
	受入額	割合	受入額	割合	受入額	割合	受入額	割合	受入額	割合	受入額	割合	受入額	割合
国内民間企業	11,046	12.9%	12,710	12.6%	12,289	9.7%	11,706	8.2%	11,528	7.2%	11,329	6.7%	11,227	6.8%
国	60,265	70.2%	53,460	52.8%	63,629	50.3%	65,656	46.2%	71,955	44.8%	71,425	42.0%	53,189	32.1%
独立行政法人	10,522	12.2%	30,364	30.0%	35,113	27.8%	49,334	34.7%	62,822	39.1%	71,809	42.2%	87,150	52.7%
公益法人等					10,759	8.5%	10,146	7.1%	9,329	5.8%	10,087	5.9%	7,655	4.6%
地方公共団体	2,119	2.5%	3,225	3.2%	2,847	2.3%	3,396	2.4%	3,368	2.1%	3,400	2.0%	3,862	2.3%
その他	1,953	2.3%	1,468	1.5%	1,842	1.5%	1,797	1.3%	1,744	1.1%	1,971	1.2%	2,420	1.5%
合計	85,904		101,227		126,480		142,035		160,745		170,019		165,503	

受託研究とは大学等が相手方機関からの委託により、主として大学等のみが研究開発を行い、そのための経費を相手方が支弁しているものを対象とした。百万円単位で四捨五入しているため、合計は一致しない。

大学等には高等専門学校及び大学共同利用機関を含む。  
15年度16年度は公益法人等に独立行政法人を含む。

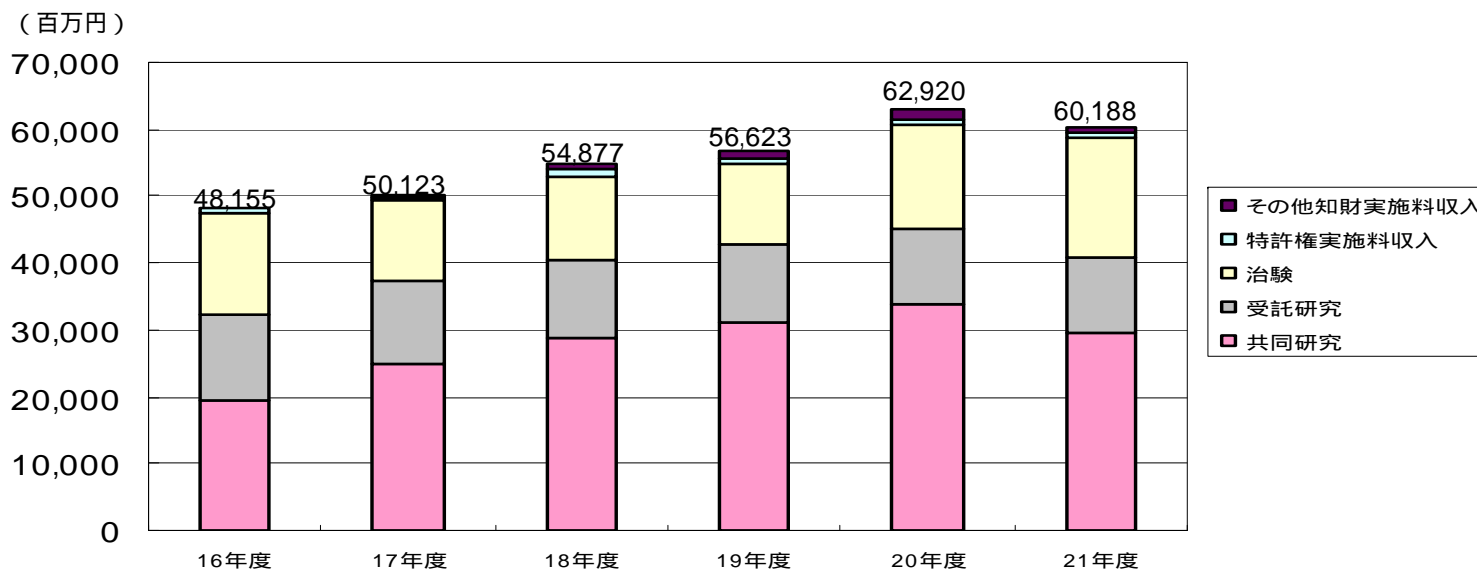
その他は外国企業等。  
17～20年度の公益法人等とは、財団法人、特殊法人等をいう。

出典：「平成21年度大学等における産学連携等実施状況調査」(文部科学省)



# 民間企業からの研究資金等の受入額の推移

大学における民間企業からの受入額のほとんどが、受託研究・共同研究等の研究費であり、特許権等知財実施料収入はごくわずかに過ぎない。



	(単位：百万円)					
	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
共同研究	19,601	24,857	28,585	31,077	33,907	29,451
受託研究	12,710	12,289	11,706	11,528	11,329	11,227
治験	15,301	12,106	12,790	12,161	15,302	16,567
特許権実施料収入	543	639	801	774	986	891
その他知財実施料収入		233	995	1,083	1,397	725
計	48,155	50,123	54,877	56,623	62,920	58,861

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。  
 その他知財収入については、平成15、16年度は、調査を行っていない。

出典：「平成21年度大学等における産学連携等実施状況調査」(文部科学省)

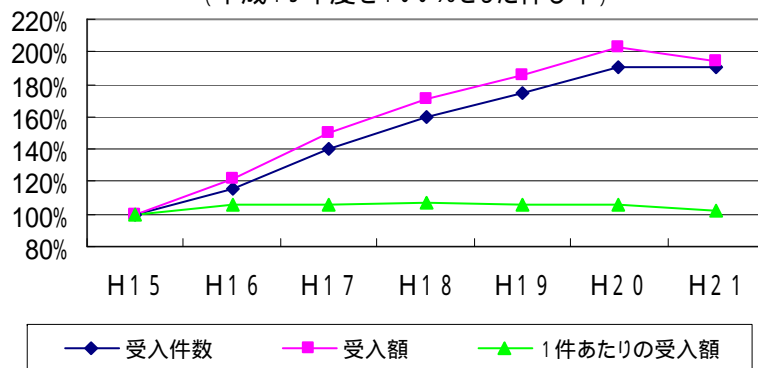
# 共同研究1件あたりの規模・相手先期間別受入額

共同研究受入件数・受入額ともに増加しているが、1件あたりの規模・相手先期間別受入額は、1件あたりの金額は250万円程度であり変わっていない。また大学等における共同研究の相手先機関別受入金額は大企業が約6割を占める。

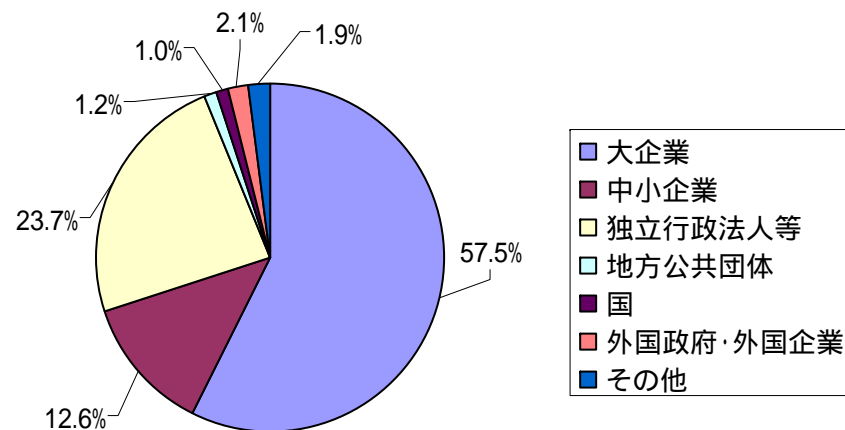
共同研究とは大学等と民間企業等とが共同で研究開発を行い、かつ大学等が要する経費を民間企業等が負担しているものを対象とした。国公立大学等を対象。大学等には大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関法人を含む。

【大学等における共同研究の伸び率】

(平成15年度を100%とした伸び率)



【大学等における共同研究の相手先機関別受入金額】



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
H21年度	2,389

平成21年度受入額 (百万円)

大企業	中小企業	独立行政法人等	地方公共団体	国	外国政府・外国企業	その他	合計
24,169	5,281	9,958	497	448	875	787	42,016
57.5%	12.6%	23.7%	1.2%	1.0%	2.1%	1.9%	100.0%

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。

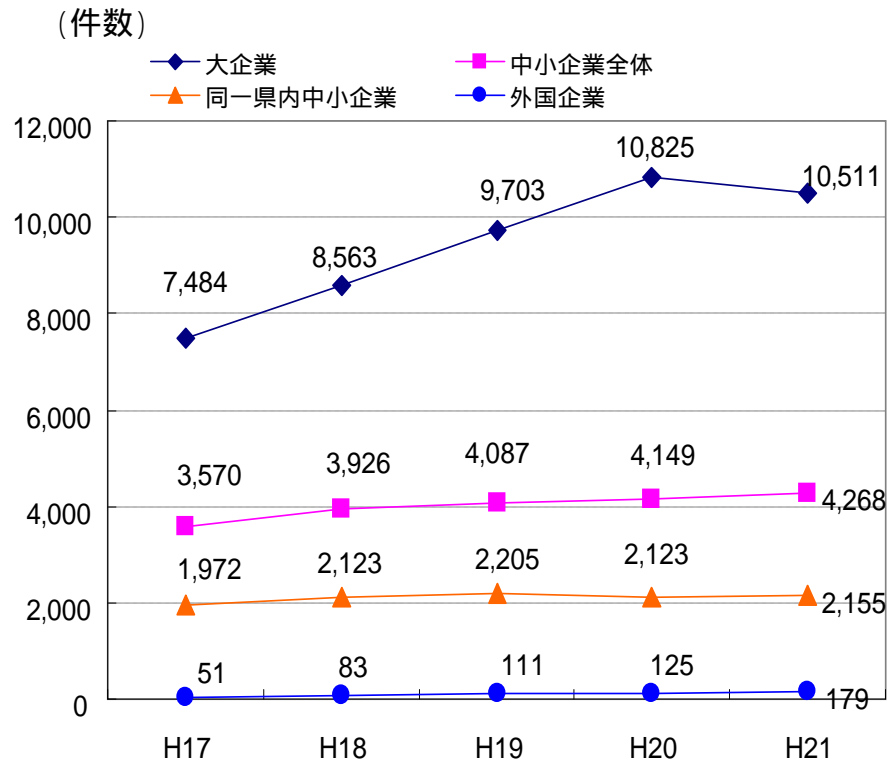
公益法人等とは独立行政法人、財団法人、社団法人等をいう。

出典: 「平成21年度大学等における産学連携等実施状況調査」(文部科学省)

# 民間企業の種類別の共同研究の推移

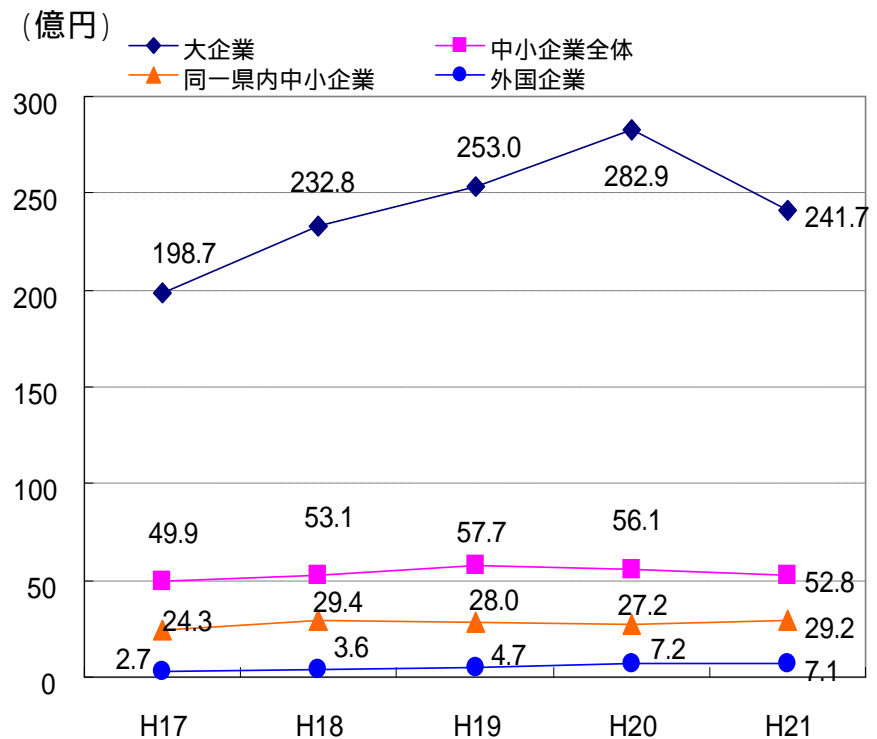
共同研究件数、受入額とも大企業相手には大幅な増加傾向を示しているが、中小企業相手及び同一県内の中小企業相手にはほぼ横ばいである。外国企業相手の共同研究は、いまだ件数、受入額とも少ないものの増加傾向にある。

【民間企業の種類別の共同研究件数の推移】



大企業は中小企業に分類されない企業を全て含む。

【民間企業の種類別の共同研究受入額の推移】



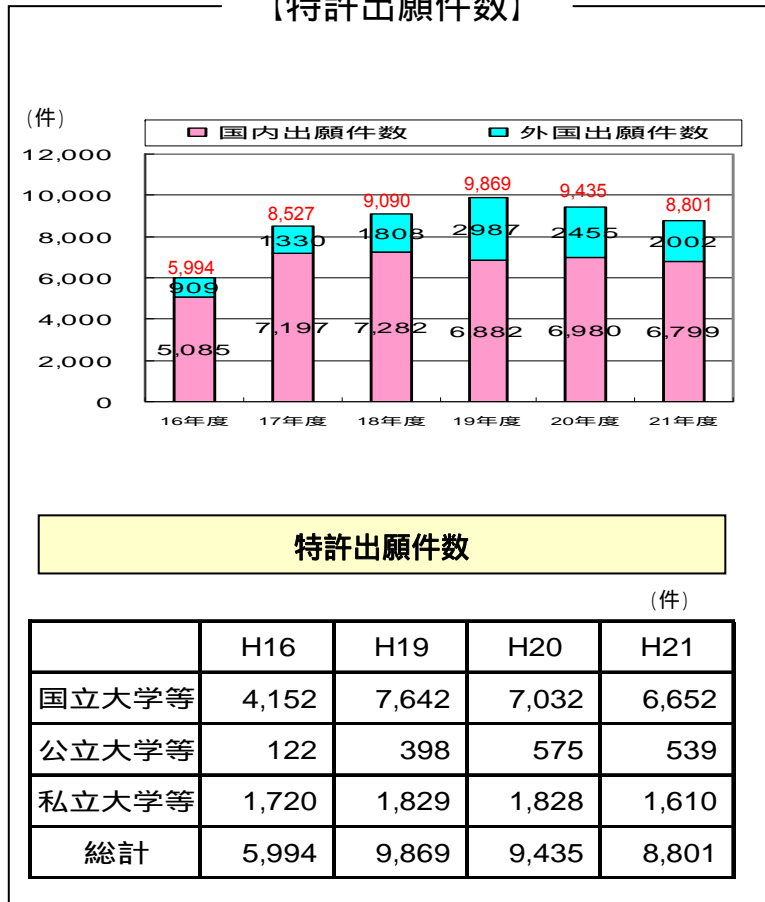
出典：「平成21年度大学等における産学連携等実施状況調査」(文部科学省)

### 3 - 3 知的財産関係

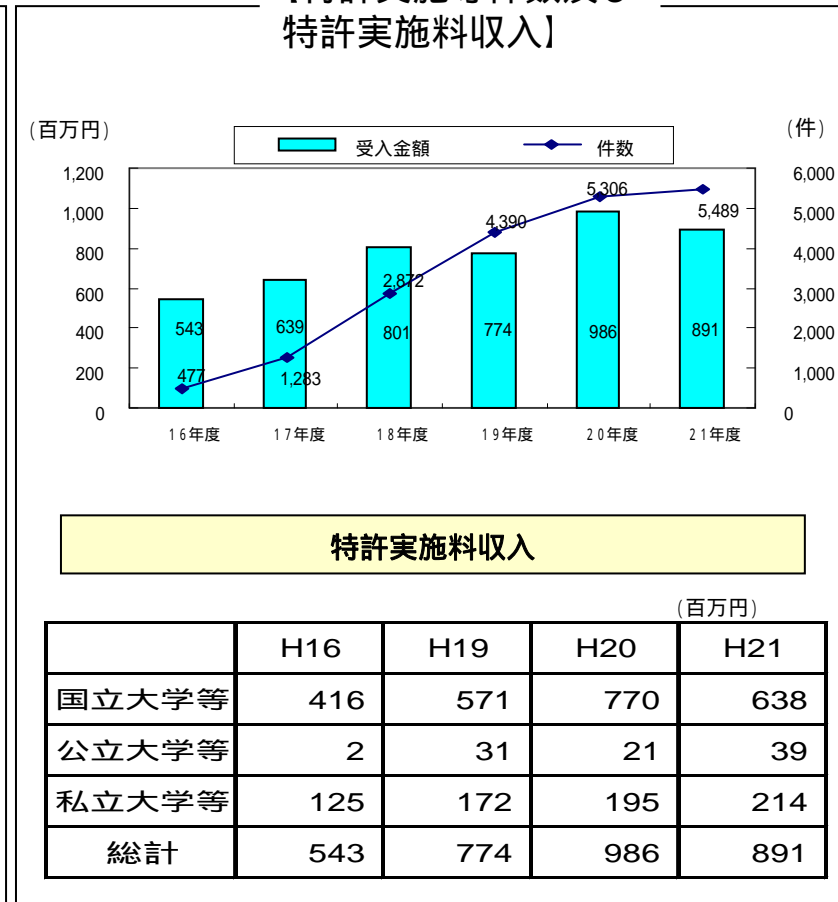
# 大学等における特許出願等の実績の推移

国内・外国特許出願件数は平成19年度をピークに減少している。特許権の実施件数は増加を続けている一方、特許権の実施料収入額は必ずしも件数に依存しているわけではない。

【特許出願件数】



【特許実施等件数及び特許実施料収入】



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。

特許実施等件数は、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)の数を指します。

出典：「平成21年度大学等における産学連携等実施状況調査」(文部科学省)