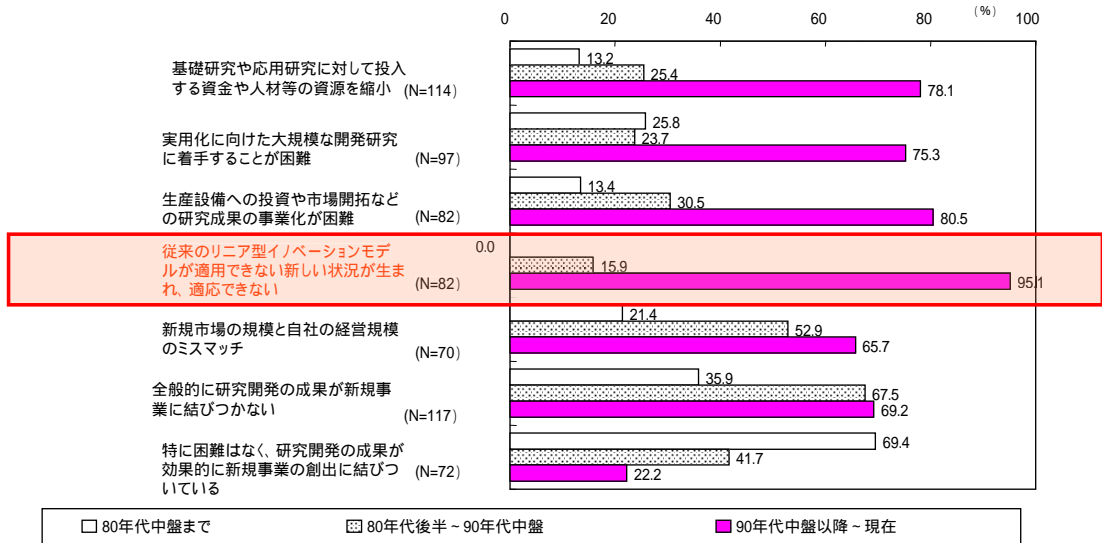


イノベーションシステムの構造変化 研究開発成果の事業化における変化

外部の多様な知との融合の重要性等が増大した結果、従来のリニア型イノベーションモデル(基礎研究 応用研究 開発・事業化)が適用できない状況が出現。

1980年代から最近までの研究開発成果の事業化における変化

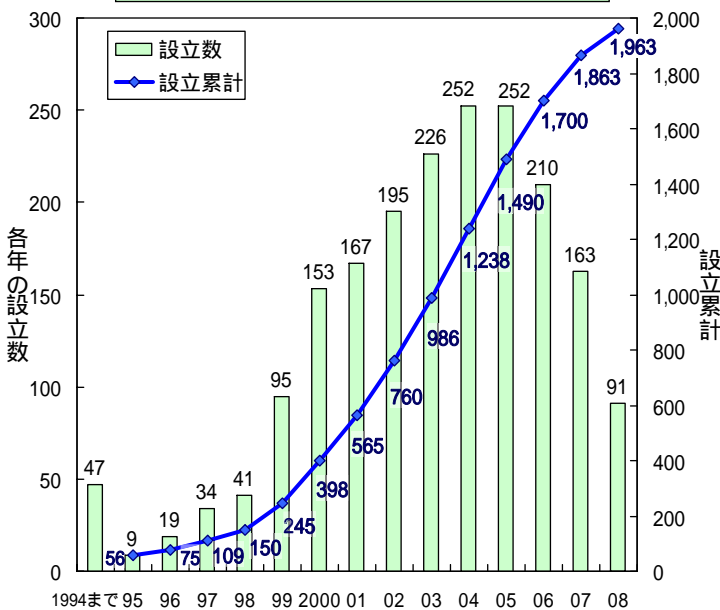


出典：経済産業省「我が国の産業技術開発力に関する実態調査」(平成15年度)
注：調査対象は、業種ごとに研究開発投資の多い企業(161社)の中央研究所及び事業部門研究所(370所)。調査時点は平成15年8月、調査票回収数113社、156研究所。

大学等発ベンチャーの状況

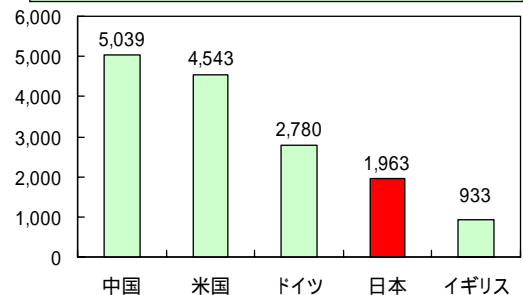
近年、大学発ベンチャーの設立数は減少傾向。
大学は、人材の確保・育成、市場開拓、資金調達に課題があると感じている。

我が国の大学等発ベンチャーの設立実績



資料：文部科学省 科学技術政策研究所「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」
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として集計。
設立年が不明な9社は、各年の設立数に含めず、2008年度の設立累計に加算。
大学等とは、国公私立大学、大学共同利用機関、高等専門学校を指す。

諸外国との大学発等ベンチャー数との比較



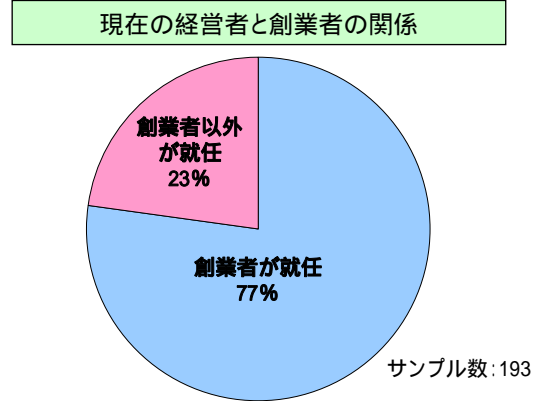
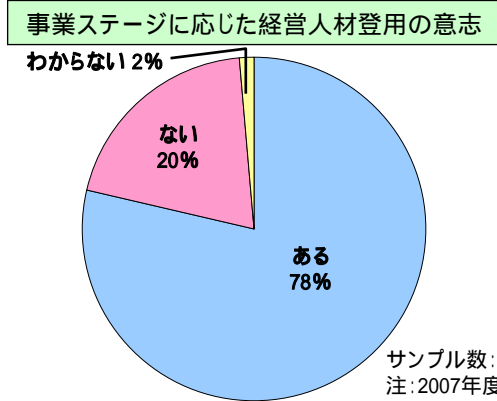
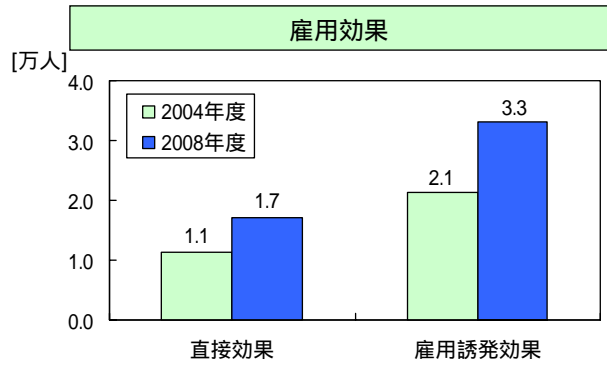
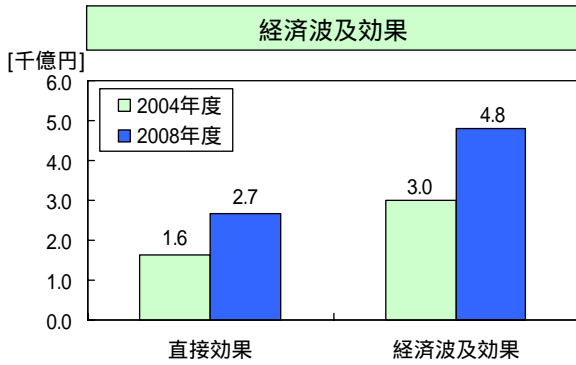
資料：日本 文部科学省 科学技術政策研究所調べ(2009年3月末)
米国 AUTM調べ(2004年度末)
ドイツ(2000年度末)、中国(2001年度末)、イギリス(2002年度末)

大学発ベンチャーにおける課題

直面する課題	年度	2005	2006	2007
人材の確保・育成が難しい		73%	77%	74%
販路の開拓・顧客の確保が難しい		70%	71%	73%
資金調達が難しい		64%	63%	67%

資料：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月から作成
注：サンプル数 2005年度 319社、2006年度 325社、2007年度 336社
出典：文部科学省 基本計画特別委員会(第6回)資料5-2を加工

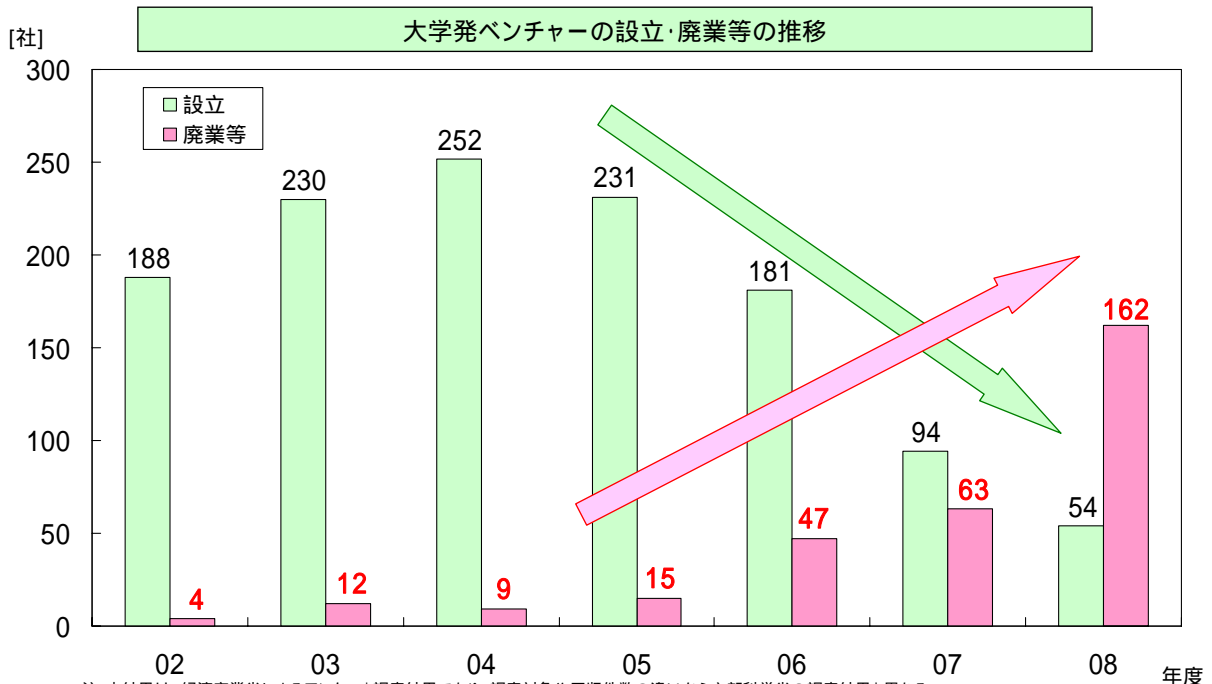
大学等発ベンチャーの状況



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」,2005年3月、
経済産業省委託(日本研究所実施)「大学発ベンチャーに関する基礎調査実施報告書」,2009年3月から作成

大学等発ベンチャーの状況

大学発ベンチャーの設立数は減少傾向である中、廃業が増えつつある。

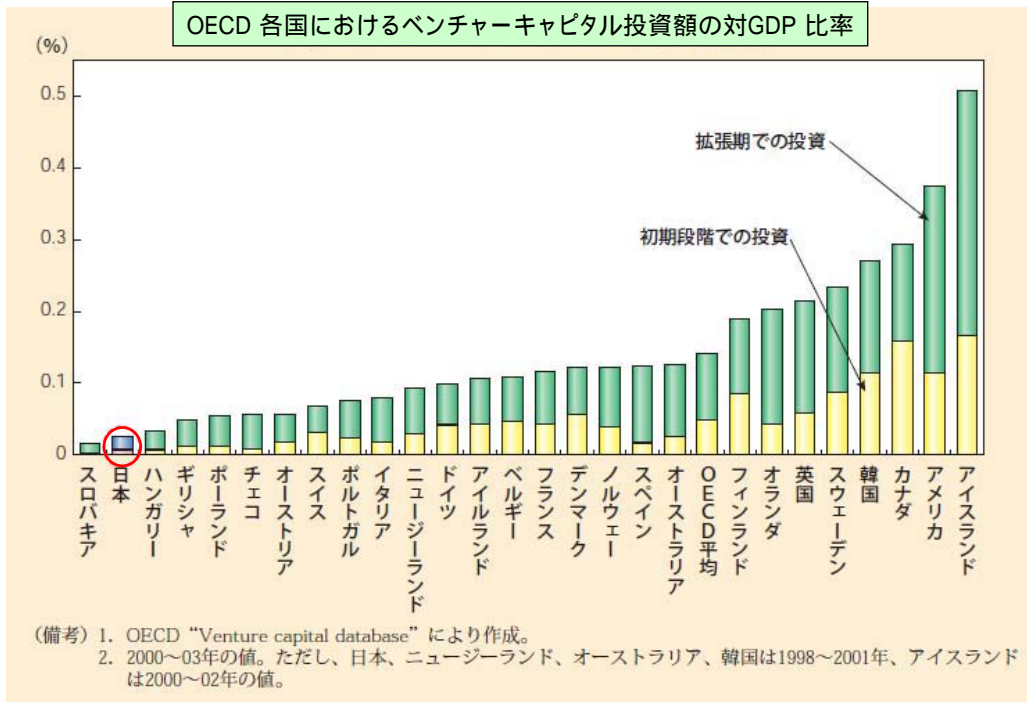


注: 本結果は、経済産業省によるアンケート調査結果であり、調査対象や回収件数の違いから文部科学省の調査結果と異なる。
廃業等とは、他社と合併し消滅したもしくは、倒産、清算等、活動停止した会社を示す。
設立数や廃業等の数は、その年度の設立、廃業等が把握できた数で、必ずしもその年度の設立数、廃業等の数とは一致しない。

資料: 経済産業省 大学発ベンチャーに関する基礎調査
出典: ベンチャーエンタープライズセンター 2009年ベンチャービジネスの回顧と展望(要約版)から作成

ベンチャーキャピタル投資の状況

日本のベンチャーキャピタル投資額は、OECD各国中、低順位。



出典:内閣府「平成19年度 年次経済財政報告(経済財政政策担当大臣報告) - 生産性上昇に向けた挑戦 - 平成19年8月」

中小企業技術革新制度

1999年に日本版SBIR創設。7省庁の目標総額は年約400億円だが、既存補助金を中小企業に振り向けるだけで、中小・ベンチャー企業、特に創業ベンチャーによる革新的技術へのチャレンジには使えない。

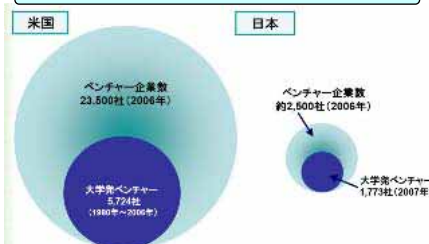
日本版SBIRの抜本的拡充により、**革新的技術**への多様なチャレンジを、**多段階選抜**で選りすぐり(「**登竜門**」)、**初期市場開拓支援**し、本格的な**ハイテク・ベンチャー**を育成し、次世代の新産業・雇用の創出を目指す。

日米のSBIR投資額比較

- ・米国 約2,000億円(2006年)
11省庁に予算の**2.5% 拠出**を義務化し、**多段階選抜**と**政府調達**により「**スター誕生**」を強力に支援。
- ・日本 約400億円(2008年)
7省庁の努力目標額は米国SBIRとは全く異質。うち多段階選抜型ものは20億円以下 (**米の1/100!**)。

日米のベンチャー企業数

米国はベンチャー企業が経済成長・雇用を牽引。**SBIRが下支え**。



SBIRの貢献例

バイオ製薬企業2000年売上高全米トップ10のうち**7社**がSBIRを活用

Amgen	Genzyme General
Genentech	Immunex
Serono	MedImmune
Chiron	Millennium Pharmace uticles
Biogen	Gilead Sciences

有望な新エネベンチャーを発掘

PowerLight: 大規模太陽光発電所建設
Fuel Cell Energy: 高温型燃料電池
Konarka Technologies: 有機薄膜太陽電池
Spire: 熱電発電素子

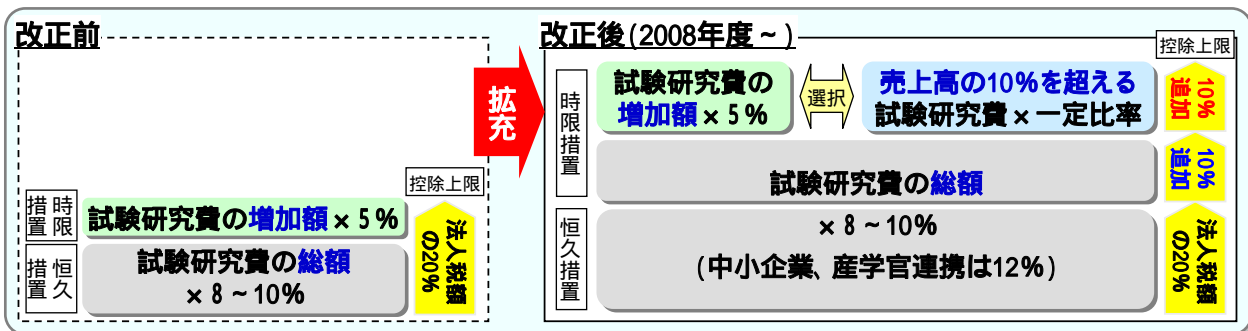
中小企業技術革新制度 国際比較

	(中小企業技術革新制度)	(Small Business Innovation Research)	(Small Business Research Initiative)																																																																																				
開始年	1999年(2007年以降、経産・農水で新たな取組)	1982年	2000年(省庁再編等で2008年大幅改革)																																																																																				
参加省庁	7省庁:総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省	11省庁:農務省、商務省、国防総省、教育省、エネルギー省、国土安全保障省、運輸省、保健福祉省、環境省、航空宇宙局、全米科学財団	10省庁:ビジネス・企業・規制改革省、児童・学校・家庭省、コミュニティ・地方自治省、国防総省、環境・食料・農務地域省、国立衛生研究所、内務省、国際開発省、運輸省、雇用年金省																																																																																				
予算	毎年、中小企業向け 支出目標額を閣議決定 。目標額は、各省庁が中小企業向け支援に配慮する旨宣言した既存の補助金等の総額。	年間外部研究開発予算が1億ドル以上の省庁に、その 2.5%をSBIRに拠出することを義務化 。政府全体で、毎年約2,000億円を中小ベンチャー企業の先端技術開発に投入。	政府機関の 外部委託研究開発事業・プロジェクト契約の2.5%を中小企業から調達することを義務化 (2005年~)。2007年から2008年度にかけて約102億円を投入。																																																																																				
支援枠組み	(1)研究開発支援:各省既存制度で支援 参加省庁が研究開発のための補助金や委託費等(特定補助金等)を指定し、各制度で支援 (2)事業化支援:共通枠組みで支援 (1)を受けた事業者は、下記の事業化支援措置(特許料減免、債務保証枠の拡大や特別枠の設定、設備投資の特別貸付、中小企業投資育成会社の投資条件の拡充、設備資金の貸付拡充)	「3段階選抜方式」を統一的に採用 ・フェイズ (F/S):10万ドル、6~12ヵ月(倍率約6倍) ・フェイズ (R&D):75万ドル、2年程度(倍率約3倍) ・フェイズ (商業化):政府調達又は民間VCへ紹介 先端技術の初期の不確かなシーズ・アイデアを、段階選抜で試作品まで作らせて「目利き」可能になると同時に、政府調達で最初の「買い手」となる。又は、政府の「お墨付き効果」で民間VC投資等につなげていく。	2段階選抜制度 2008年秋よりパイロットプログラムとして2機関(保健省、国防省)でフェイズを実施。2009年から全機関で導入。 政府調達プログラムで100%委託 ・フェイズ (F/S):最大10万ポンド、6ヵ月 ・フェイズ (R&D):最大100万ポンド、2年 政府調達へ																																																																																				
実績・成果等	本制度の中小企業向け支出目標額等(単位:億円) <table border="1" style="font-size: small; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th></th> <th>20FY</th> <th>19FY</th> <th>実績見込額</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>総務省</td><td>17.0</td><td>32.2</td><td>22.3</td></tr> <tr><td>文部科学省</td><td>28.8</td><td>36.5</td><td>32.7</td></tr> <tr><td>厚生労働省</td><td>14.0</td><td>13.5</td><td>14.1</td></tr> <tr><td>農林水産省</td><td>17.0</td><td>17.0</td><td>17.0</td></tr> <tr><td>経済産業省</td><td>322.4</td><td>289.7</td><td>284.2</td></tr> <tr><td>国土交通省</td><td>0.6</td><td>0.7</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>環境省</td><td>0.2</td><td>0.4</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>合計</td><td>400.0</td><td>390.0</td><td>371.0</td></tr> </tbody> </table> 2008年度から中小ベンチャー企業向け段階的選抜方式(NEDO「SBIR技術革新事業」)を導入したほか、SBIR採択企業データベースの拡充を行っている。 2007年度に米方式に忠実な「3段階競争選抜方式」の新エネルギーベンチャー技術革新事業が創設され、厳しい選抜の上で、画期的なリチウム電池用正極・負極材料に関するベンチャー2社を含め、将来有望なベンチャー企業が多数登場している。経営者の一人は、「この制度がなければ世に出なかった」と語る。		20FY	19FY	実績見込額	総務省	17.0	32.2	22.3	文部科学省	28.8	36.5	32.7	厚生労働省	14.0	13.5	14.1	農林水産省	17.0	17.0	17.0	経済産業省	322.4	289.7	284.2	国土交通省	0.6	0.7	0.7	環境省	0.2	0.4	0.0	合計	400.0	390.0	371.0	2004年度の助成の状況 <table border="1" style="font-size: small; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">助成額</th> <th colspan="2">フェイズI</th> <th colspan="2">フェイズII</th> </tr> <tr> <th>百万ドル</th> <th>申請</th> <th>採択</th> <th>採択</th> <th>採択</th> <th>採択</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>国防省</td><td>1,025</td><td>15,681</td><td>2,074</td><td>1,143</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>保健省</td><td>599</td><td>5,299</td><td>1,031</td><td>381</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>NASA</td><td>114</td><td>2,149</td><td>311</td><td>156</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>エネルギー省</td><td>107</td><td>1,375</td><td>247</td><td>115</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11省庁合計</td><td>1,985</td><td>27,357</td><td>4,176</td><td>2,028</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> 公的資金のSBIRによるコンクール優秀者には、元々アメリカで潤沢な民間VC投資(08年VC投資額284億ドル:日本1,366億円の約20倍)へのアクセスが容易となる。 例えば、全米バイオ製薬企業トップ10中の7社が資金不足の創業初期に受賞。新エネルギー関係でも、VC投資を受け、急成長するベンチャー企業を多数発掘している。		助成額		フェイズI		フェイズII		百万ドル	申請	採択	採択	採択	採択	国防省	1,025	15,681	2,074	1,143			保健省	599	5,299	1,031	381			NASA	114	2,149	311	156			エネルギー省	107	1,375	247	115			11省庁合計	1,985	27,357	4,176	2,028			[Sainsbury卿レポート(2007年10月)] 手本とした米国SBIRのようにベンチャーの技術開発成果に結びついていないことから、抜本改革が提言された。米国のスキームに習い、政府調達に結びつけるプログラムの創設(委託契約型SBIR)、知財の中小企業への帰属が主張され、制度改革が行われた。
	20FY	19FY	実績見込額																																																																																				
総務省	17.0	32.2	22.3																																																																																				
文部科学省	28.8	36.5	32.7																																																																																				
厚生労働省	14.0	13.5	14.1																																																																																				
農林水産省	17.0	17.0	17.0																																																																																				
経済産業省	322.4	289.7	284.2																																																																																				
国土交通省	0.6	0.7	0.7																																																																																				
環境省	0.2	0.4	0.0																																																																																				
合計	400.0	390.0	371.0																																																																																				
	助成額		フェイズI		フェイズII																																																																																		
	百万ドル	申請	採択	採択	採択	採択																																																																																	
国防省	1,025	15,681	2,074	1,143																																																																																			
保健省	599	5,299	1,031	381																																																																																			
NASA	114	2,149	311	156																																																																																			
エネルギー省	107	1,375	247	115																																																																																			
11省庁合計	1,985	27,357	4,176	2,028																																																																																			

民間研究開発活動の促進 研究開発税制の拡充

研究開発税制

- ・2008年度拡充、2010年度延長:研究費を増加させる企業又は研究開発比率が高い企業に対する**税額控除の上乗せ**。(2011年度まで)
- ・2009年経済対策:研究費総額に対する**税額控除上限を引上げ**。(2010年度まで)



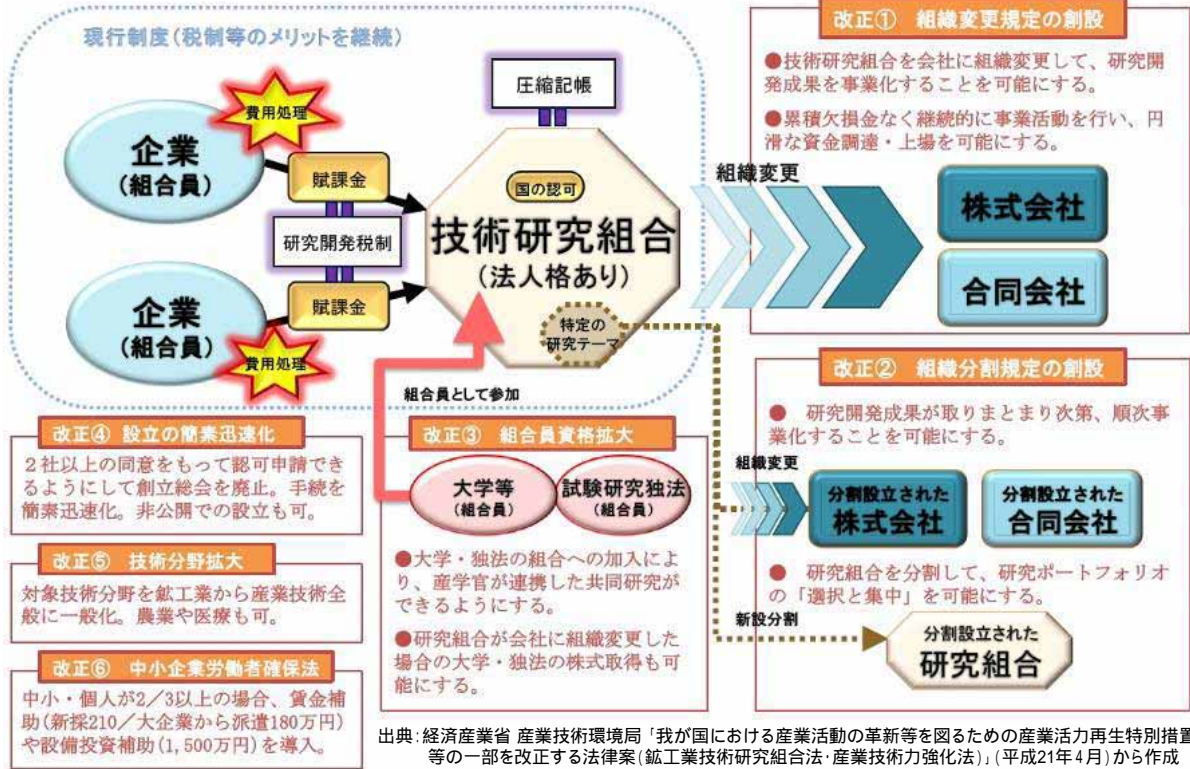
国	最近の動向	税額控除率 ([]内は中小企業等の特例)	控除上限	繰越期間
	08年拡充 09年拡充	総額 × 8 ~ 10% 【総額 × 12%】 + 増加額 × 5% 又は 売上高の10%超過額 × 一定割合	本体:税額の30% 上乗せ:税額の10% (合計で最大40%)	1年 (09・10年に限り、11・12年まで 繰越可能)
	09年拡充	基準超過額 × 20% 又は 直近の総額の1/2との差 × 14%	(税額 - 25千\$)の 25%	20年
	08年拡充	総額 × 8.4%相当 【総額 × 21%相当】	なし	無期限
	08年拡充	総額 × 5 ~ 30%	なし	3年
	06年改正	総額 × 30% + 増加額 × 50%	税額の35%	15年
	08年拡充	総額 × 12.5%相当	なし	5年
	07年拡充 09年8月拡充発表	総額 × 3 ~ 6% 【総額 × 25%】 + 増加額 × 40%又は50% 又は【増加額 × 50%】	なし	10年

注:「総額」や「増加額」の定義は、各国毎に異なる。

出典:経済産業省 税制改正資料から作成

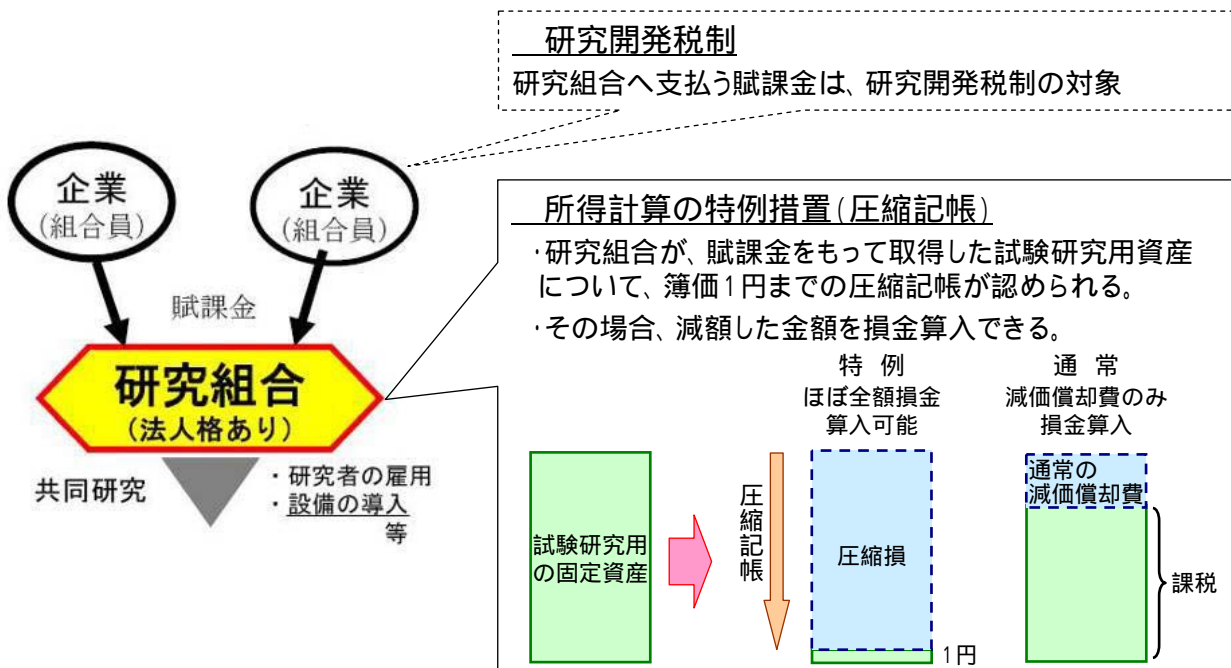
民間研究開発活動の促進 技術研究組合(1)

- 技術研究組合** 2009年6月 制度改正
- [制度改正の概要]
- ・ 会社に組織変更して、研究開発成果を事業化することを可能とする。
 - ・ 組織分割や大学・独法への組合員資格の拡大、設立手続の簡素化等を行う。



民間研究開発活動の促進 技術研究組合(2)

技術研究組合: 新しい技術を開発するため、複数の企業が共同で設立する法人格を有した組合



出典: 経済産業省 税制改正資料から作成

株式会社産業革新機構の概要

事業の目的

- 構造的な資源高という制約の下で成長性の高い市場を獲得することが必要。(環境エネルギー分野、医薬(ライフサイエンス)分野等)
- 大企業、中小企業、ベンチャー、大学等に分散している結果、十分実力を発揮できない技術、事業を集約化・組み合わせ、上記市場の獲得に必要な力強い事業を育成。
- 金融危機の結果イノベーションを支えるリスクマネーが世界的に不足。公的資金で下支えをしないと世界的に「失われた0年間」となる可能性。他方、金融危機で大企業からのスピノフが促進され、集約化を進めるには追い風。

事業の内容

- 国は、支援基準を定め、株式会社産業革新機構の体制整備を行い、革新的な経済産業構造への転換に資する事業等に対して資金供給を行う。
- 機構は、株式会社形態による時限組織とし、民間ノウハウを最大限活用し、効率的な投資を行う。

実施体制

投資対象のイメージ

- 【課題①:最先端基礎技術の結集】
 - ・次世代2次電池などのような基礎研究分野において、大学等の組織の壁を超えて技術を集約し、組み合わせでライセンス供与。
- 【課題②:ベンチャーと大企業等をつなぐ仕組みの創設】
 - ・ベンチャーキャピタル/中小ベンチャー企業と、事業化を担う大企業等をつなぐ「セカンダリー投資」の仕組みを創設。
- 【課題③:大企業等の中で埋もれた技術・事業の再編・集約】
 - ・技術的に優位であるものの十分に価値を発揮できていない事業や技術を活かし、他と組み合わせで資金・人材を集中投下。
- 【課題④:環境ソリューションサービスを創造】
 - ・個別のプラントメーカー等が保有する大気汚染・水質汚濁・廃棄物の処理技術を結集し、需要が拡大するアジア市場に環境ソリューションサービスとして提供。

出典:経済産業省 経済産業政策局・産業技術環境局・中小企業庁「我が国における産業活動の革新等を図るための産業活力再生特別措置法等の一部を改正する法律案のポイント」(平成21年2月)から作成

地域イノベーションの事例 知的クラスター

概要

イノベーションの実現は成長の起爆剤であり、「イノベーション創出総合戦略」や「経済成長戦略大綱」に基づき、イノベーションを種から実へ育て上げる仕組みを強化する観点から、地域イノベーションの強化を図っていくことが喫緊の課題となっている。

このため、これまでの「知的クラスター創成事業(第I期)」の成果を踏まえ、地域の自立化を促進しつつ、経済産業省をはじめとする関係府省と連携して、「選択と集中」の視点に立ち、世界レベルのクラスター形成を強力に推進する。

知的クラスター創成事業(第II期)

- メリハリの効いた予算配分
 - ・19年度実施の終了評価等を踏まえ、世界レベルのクラスターとして発展可能な地域に対して重点的支援
 - ・研究開発分野やクラスターの進捗度合いに応じて、地域ごとに柔軟に予算配分
- 【事業実施地域数】
 - 平成19年度は、6地域を採択
 - 平成20年度は、3地域で要求(5億円~10億円程度/年/地域)
 - ※「クラスター発展可能性調査」の結果等も参考にして選定(新規地域の参入もあり得る)
- 地域の自立化の促進
 - ・地域の自立性をより一層高めるために、クラスター形成に向けた取組に対して、国費の1/2以上の資金を地域が支出
- 関係府省間連携の強化
 - ・内閣府の科学技術連携施策群「地域科学技術クラスター」の取組の下、関係府省の事業との連携強化を図る
- 広域化・国際化の促進
 - ・異分野間連携の促進や新興融合分野への拡大などにより、クラスターのポテンシャル・国際競争力を高める観点から、他のクラスターや都市エリア事業実施地域、産業クラスター計画、海外のクラスターなどとの連携強化を目的とした各地域の取組を勧奨

知的クラスター創成事業(第I期)

背景

第2期科学技術基本計画(平成13年3月)において、「知的クラスター」の形成を推進するとされたことを受け、文部科学省では、平成14年4月より、「知的クラスター創成事業(第I期)」を実施(全国18地域。平成18年度末に11地域が事業を終了し、平成19年度末に4地域が終了予定。)

「知的クラスター」:
知的創造の拠点たる大学、公的研究機関等を核とした、関連研究機関、研究開発型企業等による国際的な競争力のある技術革新のための集積

成果

各地域において、クラスター形成に向けた取組が着実に進捗

- ①産学官連携体制の構築
効果的な産学官の協働体制が構築されつつある。
- ②共同研究開発成果の事業化等
特許出願、製品化等の事業化、ベンチャー起業等多くの成果があがっている。
- ③地域独自の取組の進展
ベンチャーファンドの設立など、地方自治体においても本事業と連動した各種施策が実施されている。

【成果事例】

- ・産学官参加研究者数
平成18年度は **2,654人(うち産は927人)**
- ・特許出願件数 **2,230件**
- ・事業化件数(商品化・企業化等) **803件**

第3期科学技術基本計画

- 地域クラスターの形成
 - ・地域の戦略的なイニシアティブや関係機関の連携の下で長期的な取組を推進
 - ・国は、クラスター形成の進捗状況に応じ、各地域の国際優位性を評価し、世界レベルのクラスターとして発展可能な地域に重点的な支援を行うとともに小規模でも地域の特色を活かした強みを持つクラスターを各地に育成

着実に成果はあがってきているが、持続的なイノベーションを創出するクラスター形成のためには更なる投資が必要(クラスター形成には10年~30年程度必要)

出典:文部科学省資料