

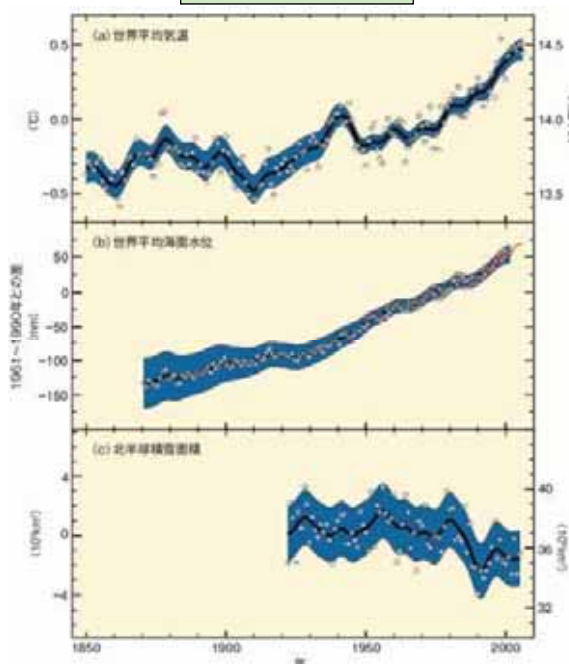
・成長の柱としての  
2大イノベーションの推進

# 2大イノベーションの推進

## 気候変動の状況 ①温暖化

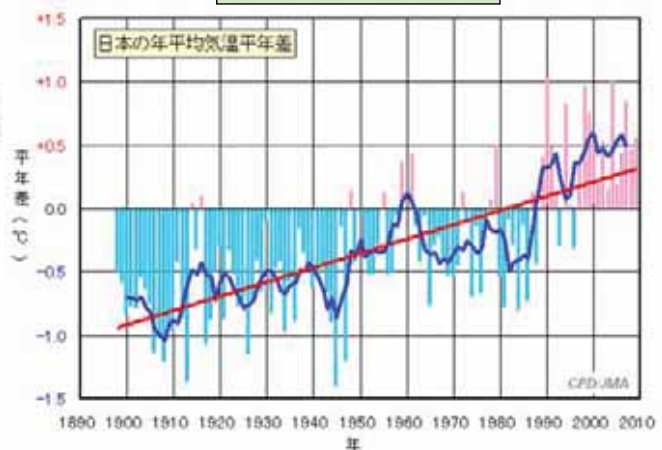
○ 世界においても日本においても実績値として気温上昇の傾向が見られる。

地球温暖化の状況



出典: IPCC「第4次評価報告書統合報告書」(2007)

日本における気温上昇

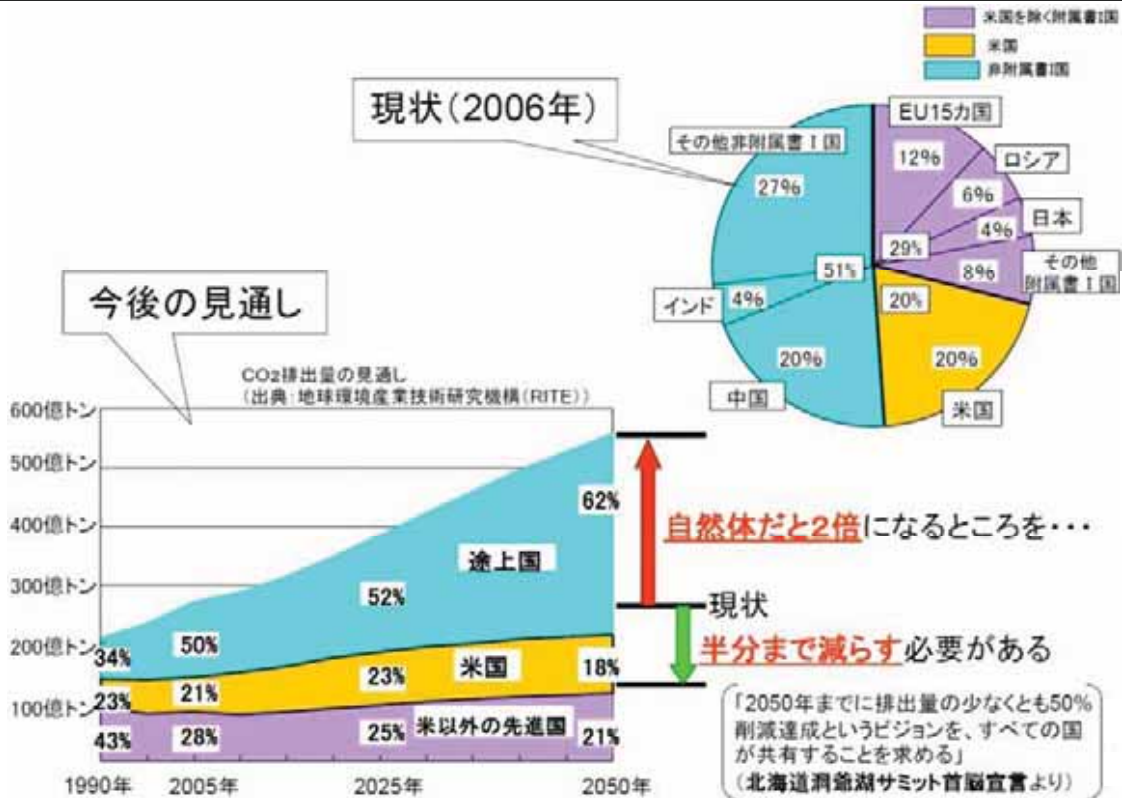


棒グラフ: 各年の平均気温の年々差との差、太線(青): 年々差の5年移動平均、直線(赤): 長期的な変化傾向。年々差は1971~2000年の30年平均値。

出典: 気象庁 HP「日本の年平均気温の年々差の経年変化(1898~2009年)」(2010)

## 気候変動の状況 ②世界のCO<sub>2</sub>排出量

○ 世界のCO<sub>2</sub>排出量は、途上国、米国が大半を占めている。

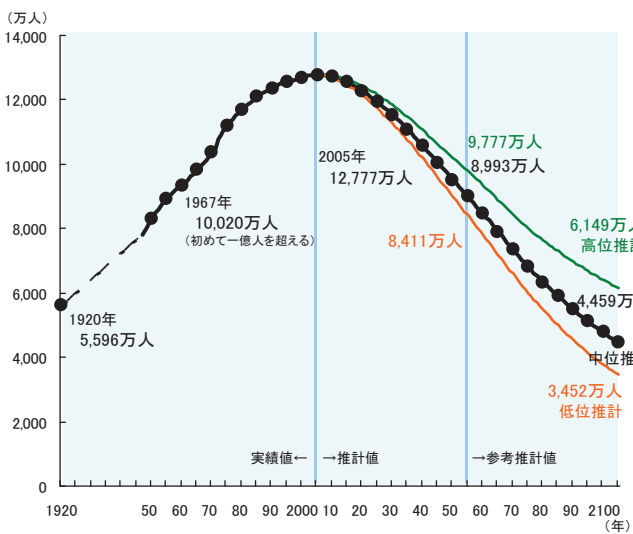


出典:内閣官房「地球温暖化対策の中期目標について(「中期目標検討委員会」の分析結果の概要)」(2009)

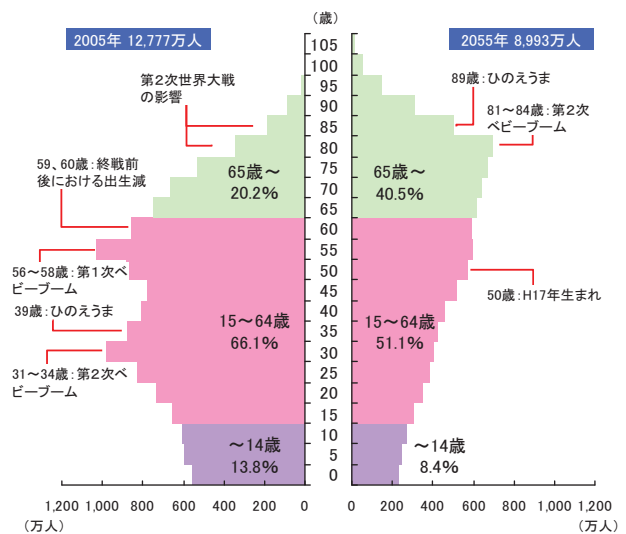
## 人口 ①日本の人口推移

○ 日本の人口は減少傾向。中位推計においても、今世紀中には1920年の人口を下回る予測。  
○ 年齢構成で見ると、2055年には65歳以上が4割の超高齢化社会となることが予測されている。

日本の総人口の見通し



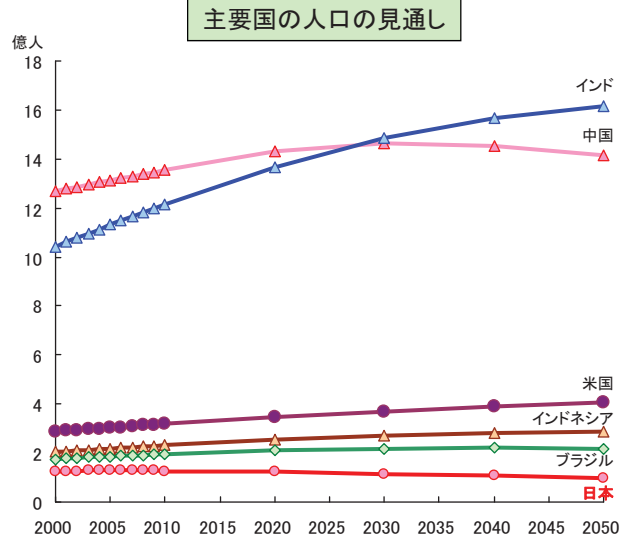
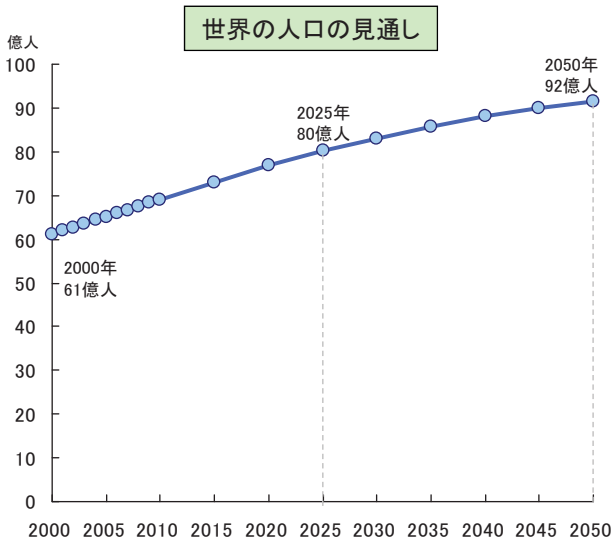
日本における2005年と2055年の年齢構成の比較



出典:国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」などをもとに作成

## 人口 ②日本の人口推移

- 世界の人口は増加傾向(2000年→2050年で約50%増)
- 国別では、一貫して中国・インドの人口が多いが、特にインドで著しい増。

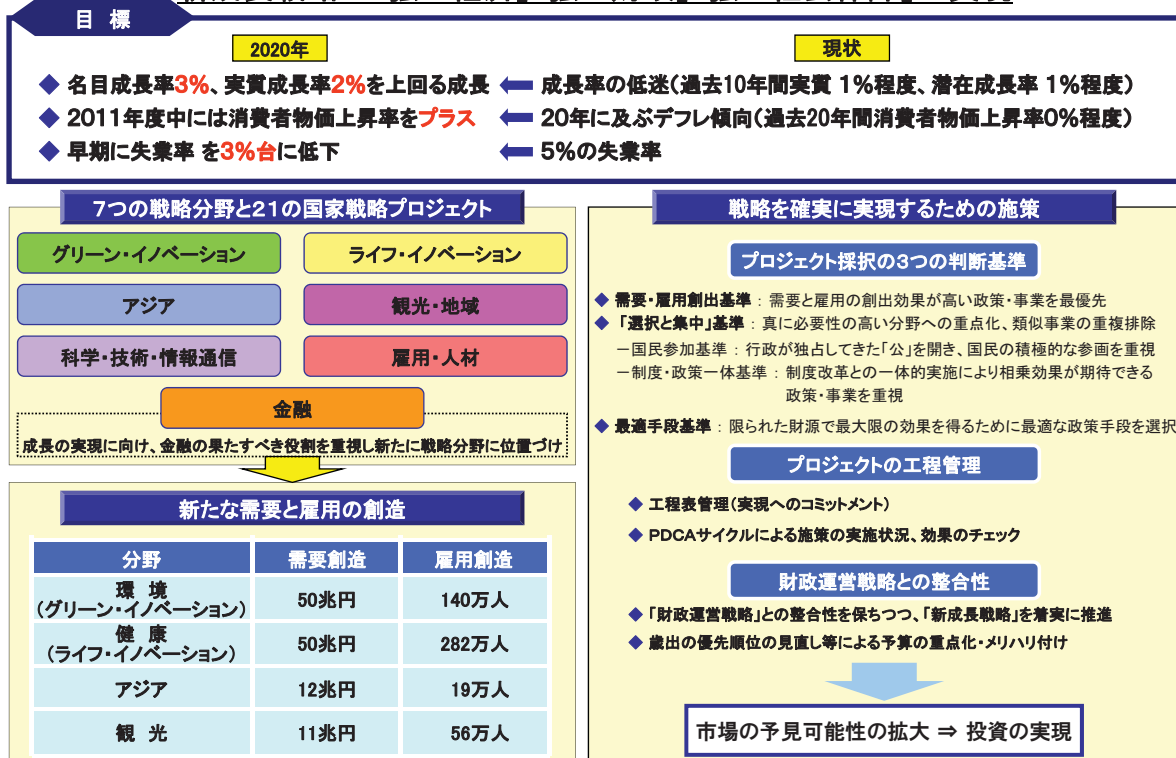


出典：総務省「世界の統計2010」をもとに作成

## 新成長戦略 グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーション

- 「新成長戦略～『元気な日本』復活のシナリオ～」(平成22年6月閣議決定)において、強みを活かす成長分野として、グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションが掲げられている。

### 新成長戦略－「強い経済」「強い財政」「強い社会保障」の実現



出典：新成長戦略～『元気な日本』復活のシナリオ～ 新成長戦略のポイント

# 科学技術イノベーションの 推進に向けたシステム改革

## イノベーション創出に向けた戦略策定・推進のための場の事例 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)

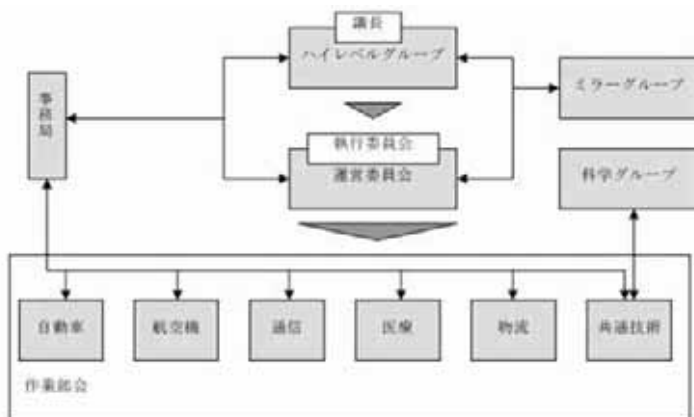
航空宇宙業界のように経済的社会的な影響の大きいセクターや重要技術に関して欧州内の主要企業を中心に欧州レベルで研究開発戦略が組める体制を作る狙いから、欧州委員会が主導して設置が進められた。(略)

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。

資料: 文部科学省科学政策研究所「科学技術を巡る主要国等の政策動向分析」(2009)

### 【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)】



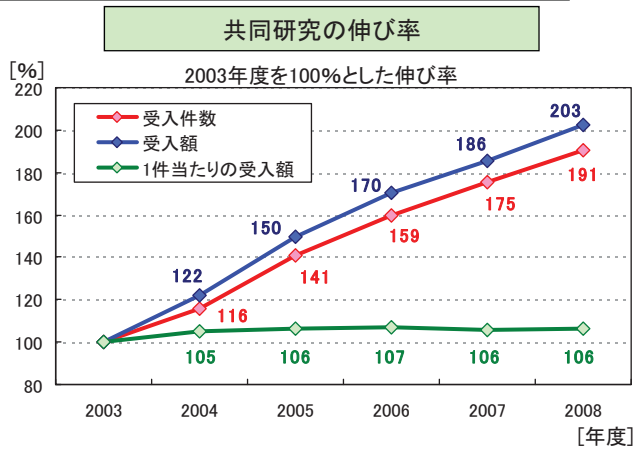
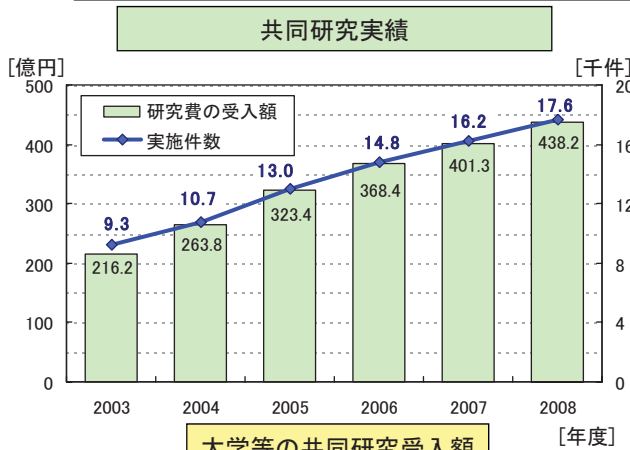
- ① **作業部会**: 6つの作業部会がある。それぞれ、産業界の代表者がリーダーを務めている。メンバーは、公的な研究機関、大学、国家の諸機関、科学・産業・市民団体の代表者である。
- ② **運営委員会**: 人的、財政的な資源の確保、適切な教育やトレーニングの仕組み、標準化といった横断的な課題を扱う。また、戦略、方法論、より速い効果的な研究成果の製品化、組織革新等を担当する。また、欧州委員会、国家の諸機関、作業部会とのリンクを提供している。
- ③ **ハイレベルグループ**: テクノロジープラットフォームの全般にわたる戦略的な開発を指導する。欧州委員会、テーマに関係する他のテクノロジー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。

資料: NEDO「欧州テクノロジープラットフォーム-プラットフォーム概要・統合スマートシステム(EPoSS)紹介-」(2007)

出典: 文部科学省「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて～ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策～参考資料」(2009)

## 大学等における共同研究等の実績の推移 ①

- 民間企業との共同研究実績は、2003年度→2008年度で約2倍に増加。
- 1件当たりの受入額の実績は横ばいの傾向。



大学等の共同研究受入額

2003年度→2008年度 約2倍

年度	2003	2006	2007	2008
国立大学等	176	303	331	362
公立大学等	8	16	15	20
私立大学等	32	50	56	57
総計	216	368	401	438

1件当たりの受入額実績

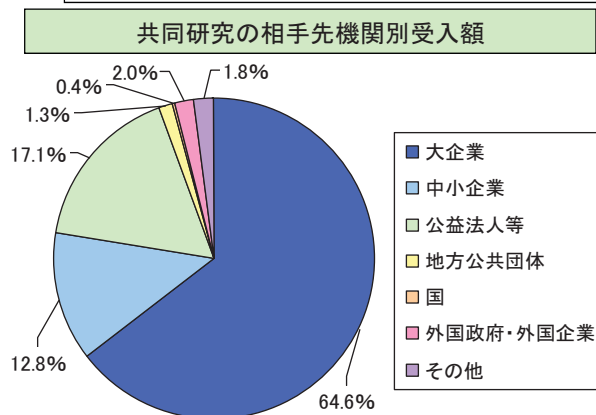
年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008
受入額 [百万円]	2.3	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

注：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。  
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。  
資料：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について」

出典：文部科学省「我が国の中長기를展望した科学技術の総合戦略に向けて～ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策～参考資料」(2009)などをもとに作成

## 大学等における共同研究等の実績の推移 ②

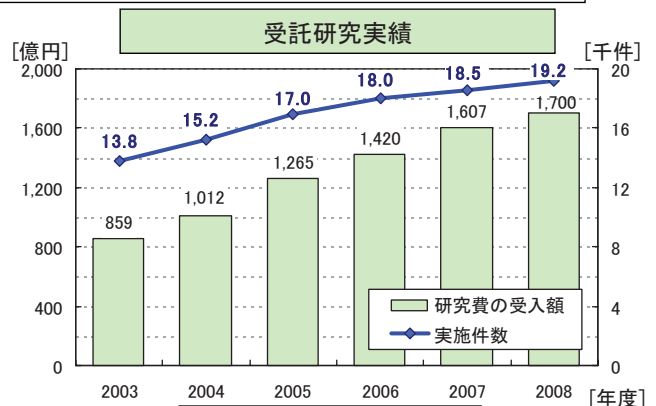
- 共同研究の相手先機関は、大企業が大半を占める。
- 受託研究の実績は、2003年度→2008年度で約2倍に増加。その内、国立大学等が大半を占める。



2008年度受入額

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
283	56	75	6	2	9	8	438

注：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。  
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・社団法人等を指す。



大学等の受託研究受入額

2003年度→2008年度 約2倍

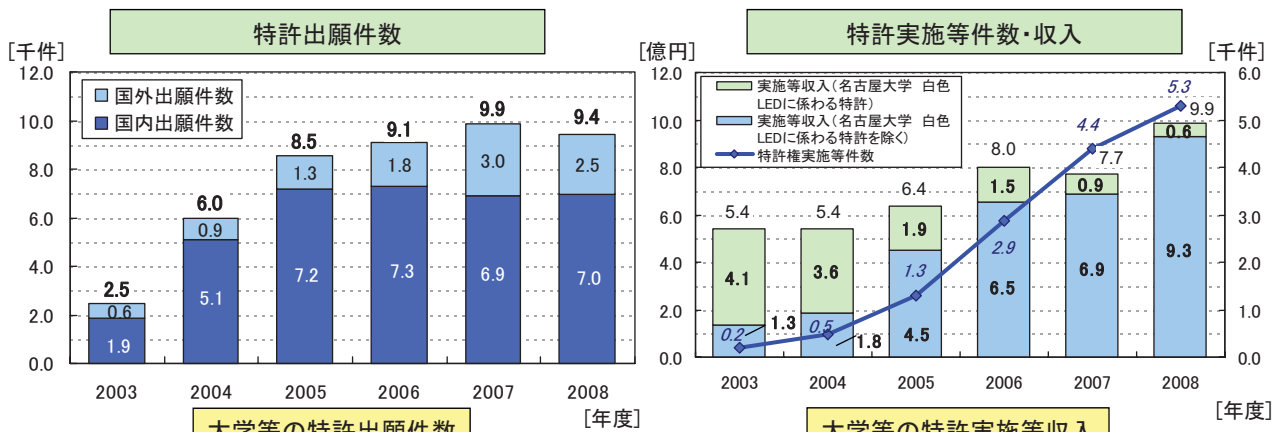
年度	2003	2006	2007	2008
国立大学等	610	1,102	1,279	1,336
公立大学等	34	45	47	58
私立大学等	215	274	282	306
総計	859	1,420	1,608	1,700

資料：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について」

出典：文部科学省「我が国の中長기를展望した科学技術の総合戦略に向けて～ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策～参考資料」(2009)などをもとに作成

## 大学等における特許の状況

- 特許出願件数は頭打ち。特許実施等収入は増加傾向にある。
- 特許出願件数や実施件数が増加している割には、特許実施等収入は増加していない。



大学等の特許出願件数

2003年度→2008年度 約4倍

年度	2003	2006	2007	2008
国立大学等	1.3	7.0	7.6	7.0
公立大学等	1.1	1.7	1.8	1.8
私立大学等	0.0	0.4	0.4	0.6
総計	2.5	9.1	9.9	9.4

大学等の特許実施等収入

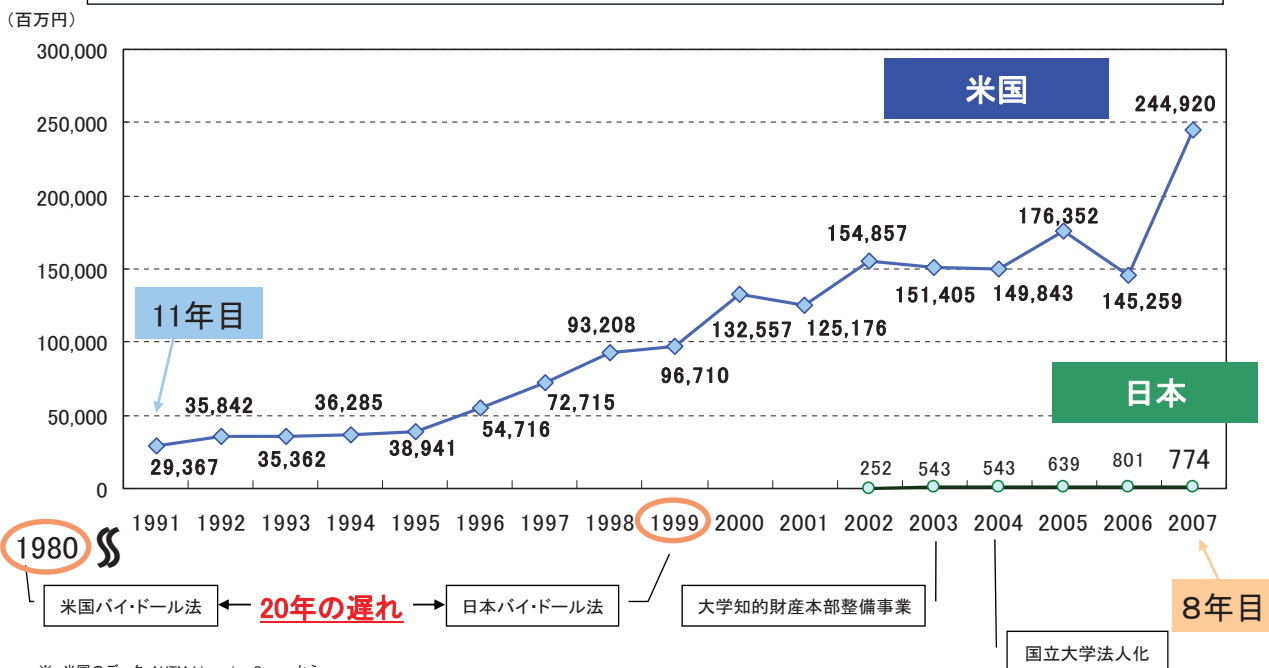
2003年度→2008年度 約2倍

年度	2003	2006	2007	2008
国立大学等	4.3	5.7	5.7	7.7
公立大学等	1.2	2.2	1.7	1.9
私立大学等	0	0.2	0.3	0.2
総計	5.4	8.0	7.7	9.9

注: 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  
 特許実施等件数は特許権(受ける権利を含む)のみを対象とし、実施許諾及び譲渡件数を計上している  
 表中の件数・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  
 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について」をもとに作成

## 日米の大学におけるライセンス収入の推移

- 1980年、米国バイドール法が制定され、米国の大学における特許ライセンス収入は増加傾向。
- 1999年、日本バイドール法が施行されたものの、特許ライセンス収入横ばいであり、小額にとどまる。



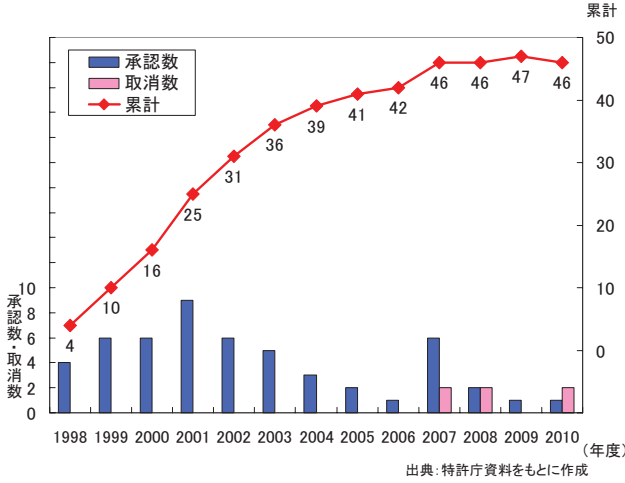
※ 米国のデータ: AUTM Licensing Surveyから  
 ※ 日本のデータ: 特許権(受ける権利を含む)のみを対象とし、実施許諾及び譲渡による収入を計上。14年度は国立大学のみ、15年度以降は国公立大学等を対象  
 ※ 邦貨への換算はIMF為替レートによる  
 ※ 日本バイドール法: 産業活力再生特別措置法

出典: 文部科学省「イノベーション創出のための産学官連携施策について」(2009)などをもとに作成

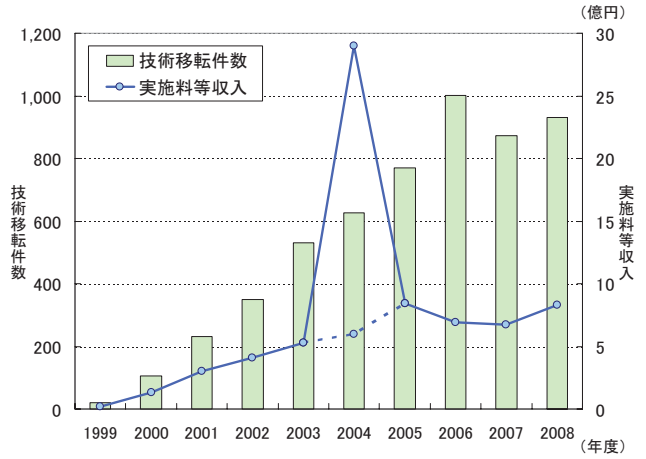
## TLOの状況 ①設立数や活動状況の推移

- 承認TLOは年々増加し、現在46機関。(H22年6月現在)
- 技術移転件数、実施料等収入共に下降傾向にある。

承認TLOの承認数、取消数と累計の推移



承認TLOの関与した技術移転件数・実施料等収入の推移



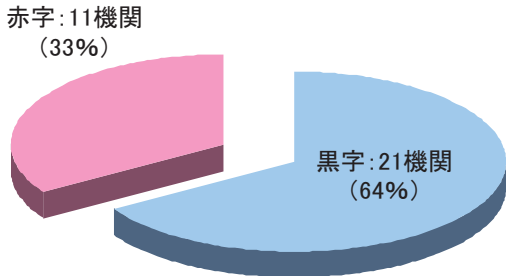
※ 11～18年度については経済産業省調査。19年度以降については文部科学省・経済産業省合同調査に基づいて経済産業省集計。  
 ※ 16年度の実施料等収入については、当該年度における承認TLOからの株式の売却収入を含む。  
 ※ 「点線」は16年度の株式の売却収入を除いたもの。  
 ※ 経済産業省が作成した図に文部科学省が一部追加。

出典: 文部科学省「我が国の中長기를展望した科学技術の総合戦略に向けて～ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策～参考資料」(2009)、経済産業省資料をもとに作成

## TLOの状況 ②経営状況

- 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19年度にかけての赤字機関数



調査機関数	H17	H18	H19
	33機関	33機関	32機関

※ 調査機関は国立大学法人及び学校法人内部の承認TLOを除いた機関

出典: 文部科学省「我が国の中長기를展望した科学技術の総合戦略に向けて～ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策～参考資料」(2009)をもとに作成



## TLOの状況 ③様々な経営形態やその動向

○ 大学TLOは実績を重ねてきているが、一部では業務休止も起こっている。

### 大学子会社

#### 株式会社東京大学TLO

1998年8月 (株)先端科学技術インキュベーションセンター(愛称:CASTI)として設立。  
 2004年4月 東大の国立大学法人化に伴い、東大の100%子会社化。社名変更し、現在の(株)東京大学TLO(山本貴史社長)に。東大の産学連携本部から業務委託受託。  
 現在 ライセンス・コンサルティング契約件数:1,307件。

### 広域TLO

#### 財団法人理工学振興会

1946年9月 設立(財団法人 工業振興会)、1987年7月 改組・現在の名称に改称。  
 1999年8月 承認TLO(東京工業大学と連携)、2004年6月 スーパーTLOに選定。  
 2008年3月 承認TLO・スーパーTLO返上(東京工業大学に移管)。

以降、広域TLOとして活動。

注)承認TLO:「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」に基づき承認されたTLO。  
 スーパーTLO:経済産業省「特定分野重点技術移転事業」に選定されたTLO(7機関)。

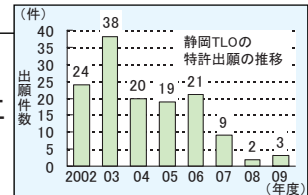
#### 株式会社キャンパスクリエイト

1999年 9月設立。2003年承認TLO。  
 電気通信大学 知的財産本部から委託を受ける。  
 コラボ産学官に参画し、会員大学21大学、提携機関32機関のライセンス事業を支援。

### 業務休止

#### 静岡TLO

浜松科学技術研究振興会が組織し、静岡大学、浜松医科大、静岡県立大など9機関が参画。2009年度末で業務を休止し、各大学の知的財産本部が独自に知財事業を行う予定。



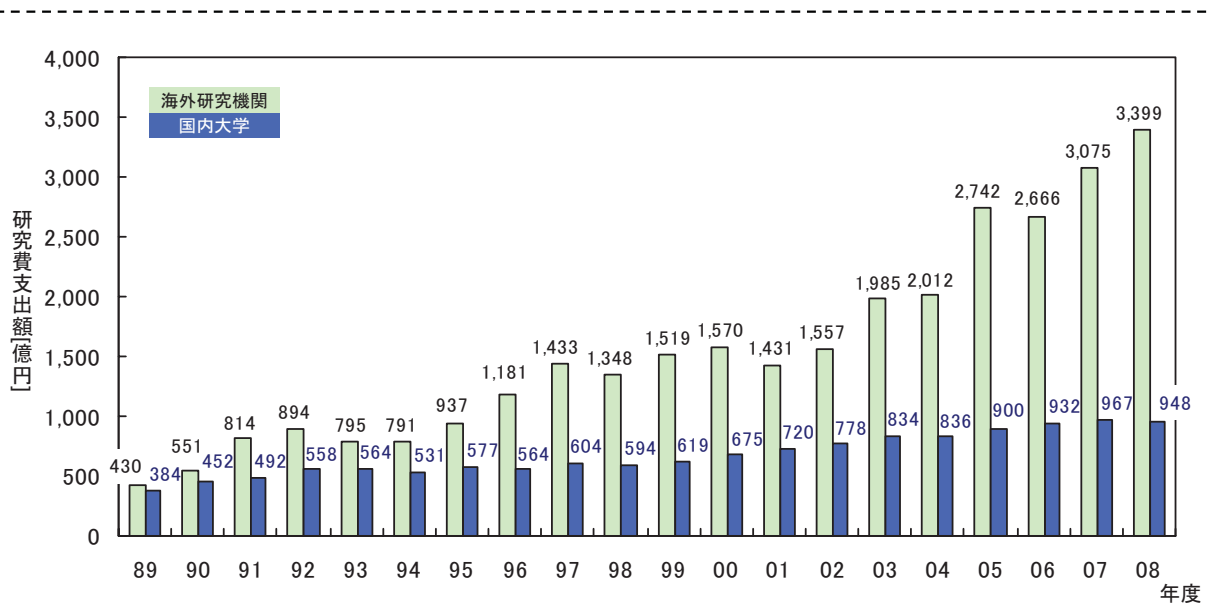
出典:各TLO HPなどをもとに作成

## 企業の研究開発費の支出先

○ 海外研究機関:国内に所在する企業が「外国」へ支出した研究費(推計値)

国外大学以外に海外の子会社等への支出も含まれる

○ 国内大学:国内大学が企業から受け入れた研究費(全数調査)

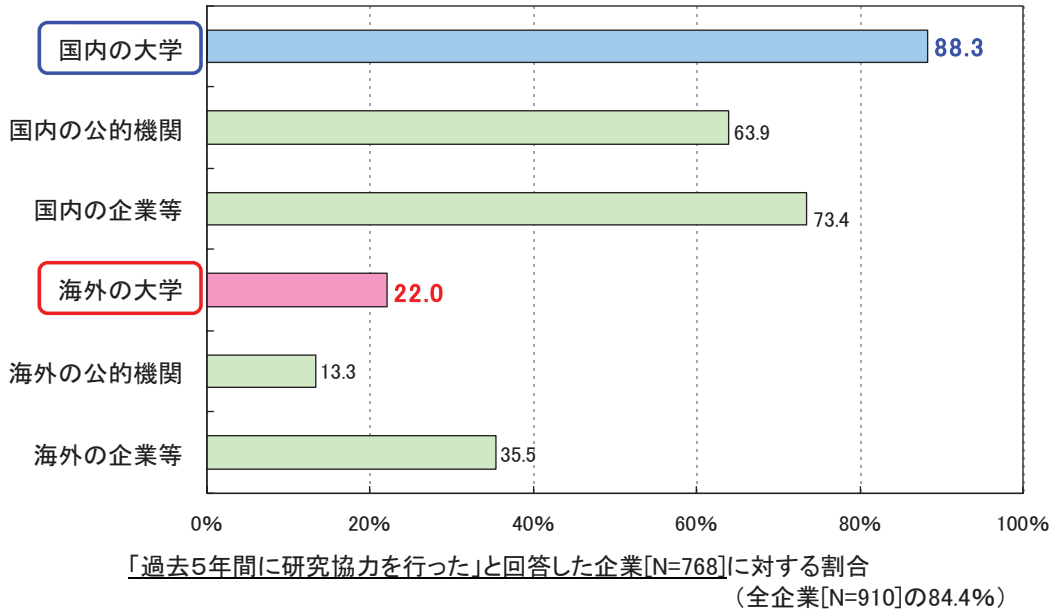


出典:総務省統計局「科学技術研究調査報告」をもとに作成

## 民間企業と他機関との連携について ①

○ 民間企業の研究協力の相手先は、国内の大学が大半を占める。

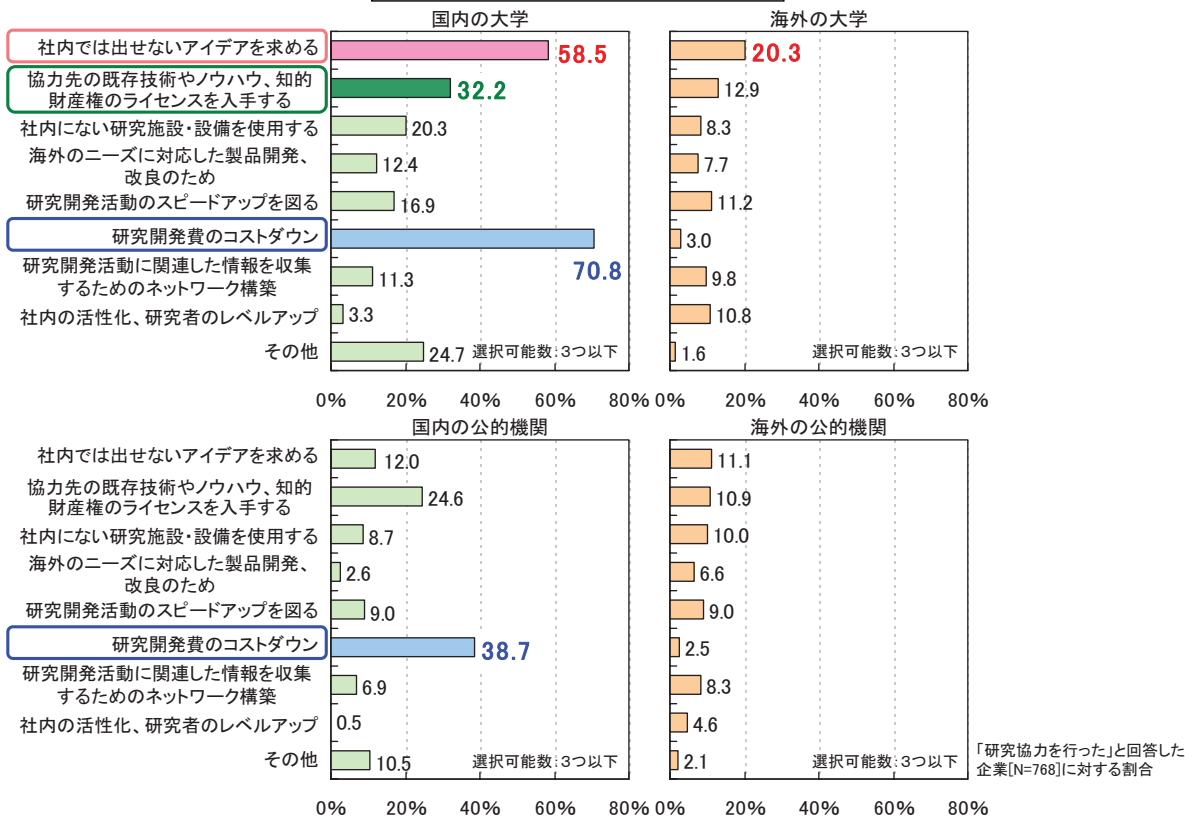
他機関との研究協力を実施している企業の協力相手先



出典：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告」(2007)をもとに作成

## 民間企業と他機関との連携について ②

研究協力の目的

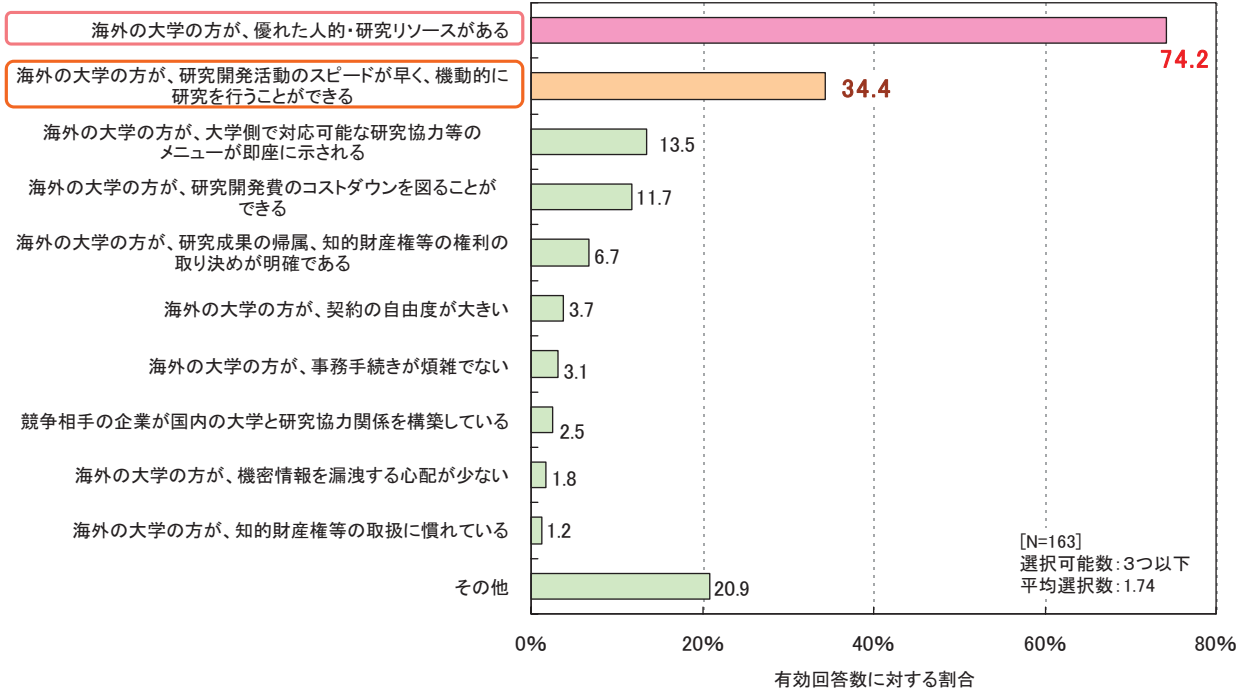


出典：文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告」(2007)をもとに作成

### 民間企業と他機関との連携について ③

○ 民間企業は、海外の大学の優れた人的・研究リソースや、研究開発活動のスピードに期待が高い。

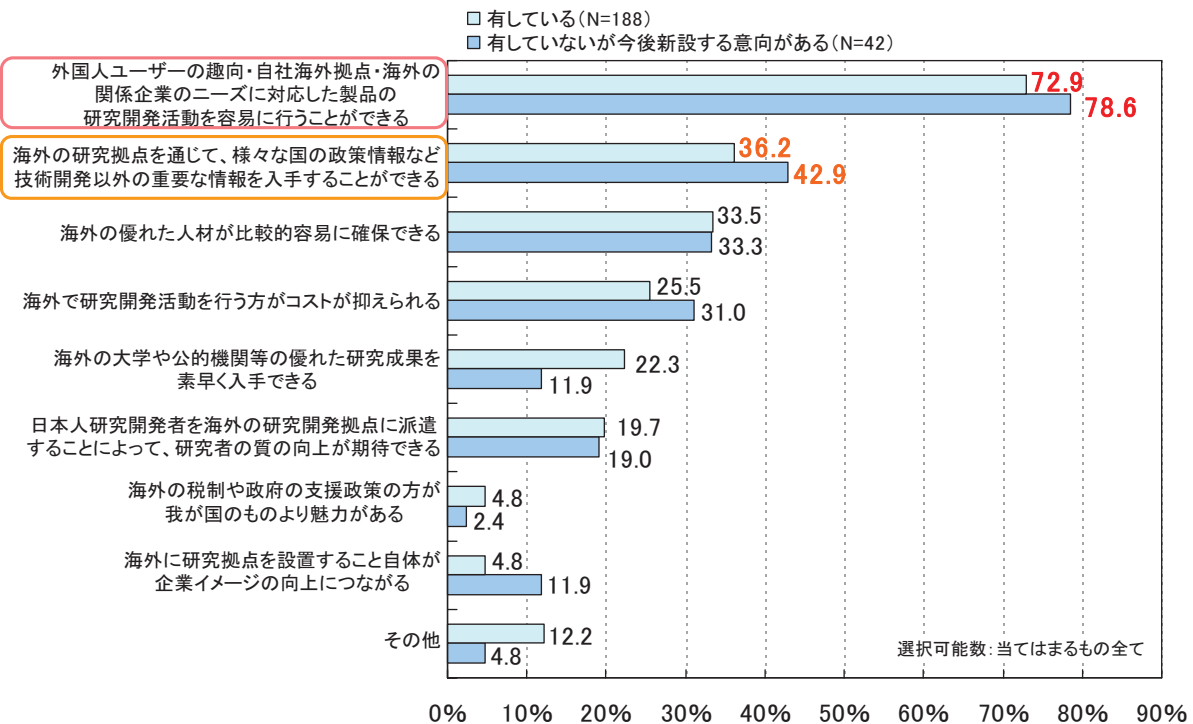
#### 海外の大学との研究協力を行った民間企業が海外の大学を選んだ理由



出典: 文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告」(2007)をもとに作成

### 民間企業と他機関との連携について ④

#### 海外に研究開発拠点を設置しようと考えた(考えている)理由 (研究開発拠点の有無別)



出典: 文部科学省「民間企業の研究活動に関する調査報告」(2007)をもとに作成

## オープンイノベーション拠点の事例 ① つくば・ナノテク・イノベーション拠点計画(Tsukuba Innovation Arena nanotech)

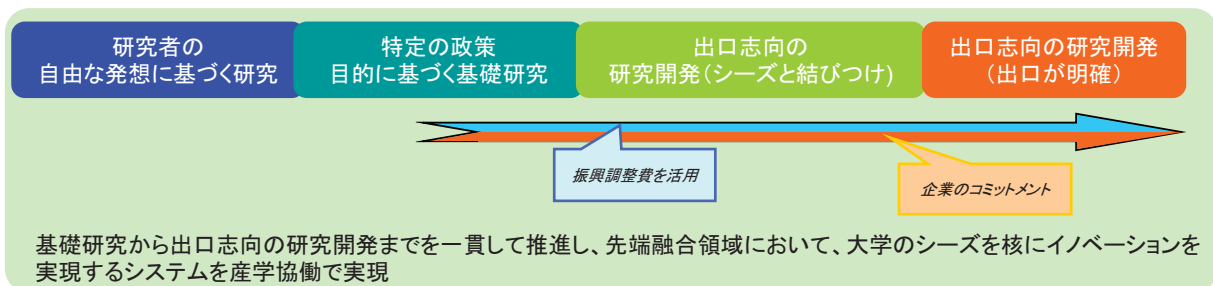
✓ 経済対策により世界水準の5つのコア領域に集中投資し、ナノテク中核拠点を一挙につくば(産総研、物産機構、筑波大学の連携・協力)に形成。連携網を広げ産学官の力を結集。



出典: 経済産業省「ナノテク・イノベーション拠点形成と産学官アライアンスの強化戦略」(2009)

## オープンイノベーション拠点の事例 ② 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

- 概要: **イノベーションの創出のために特に重要と考えられる先端的な融合領域において、企業とのマッチングにより、新産業の創出等の大きな社会・経済的インパクトのある成果(イノベーション)を創出する研究開発を行う拠点を形成を支援することを目的としたプログラム。入口から出口まで一貫した産学協働により死の谷を克服することを目指しており、第三期基本計画で初めてのトライアル。**
- 対象機関: 大学、大学共同利用機関、国立試験研究機関及び独立行政法人(産業界との共同提案を義務化)
- 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)



- 例)
- フォトニクス先端融合研究拠点: 大阪大学、(株)島津製作所、シャープ(株)、日東電工(株)、(株)三菱化学科学技術研究センター、IDEC(株)
  - 高次生体イメージング先端テクノハブ: 京都大学、キャノン(株)
  - 再生医療本格化のための最先端技術融合拠点: 東京女子医科大学、大日本印刷(株)、(株)セルシード

出典: 文部科学省「科学技術の現状に関するデータ集」(2009)などをもとに作成