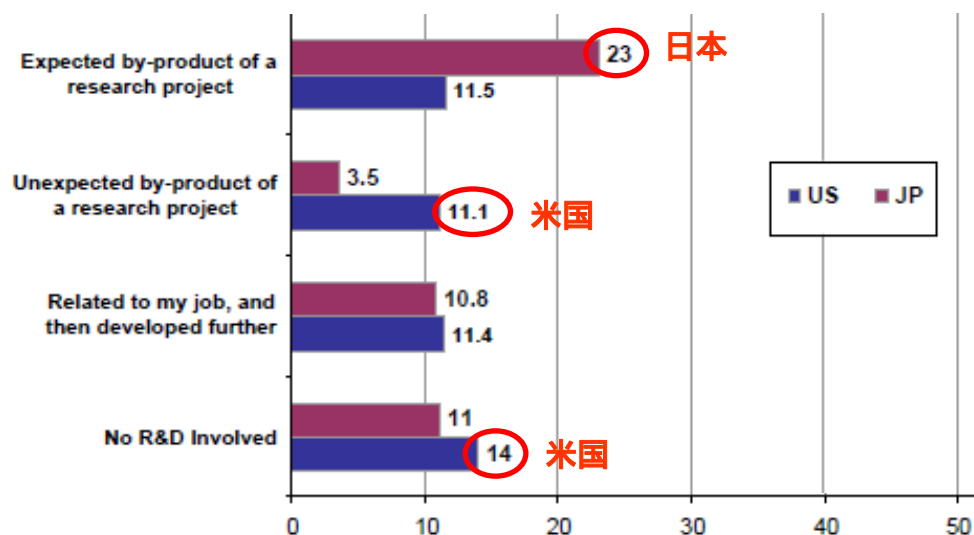


特許に関するサイエンスリンケージ

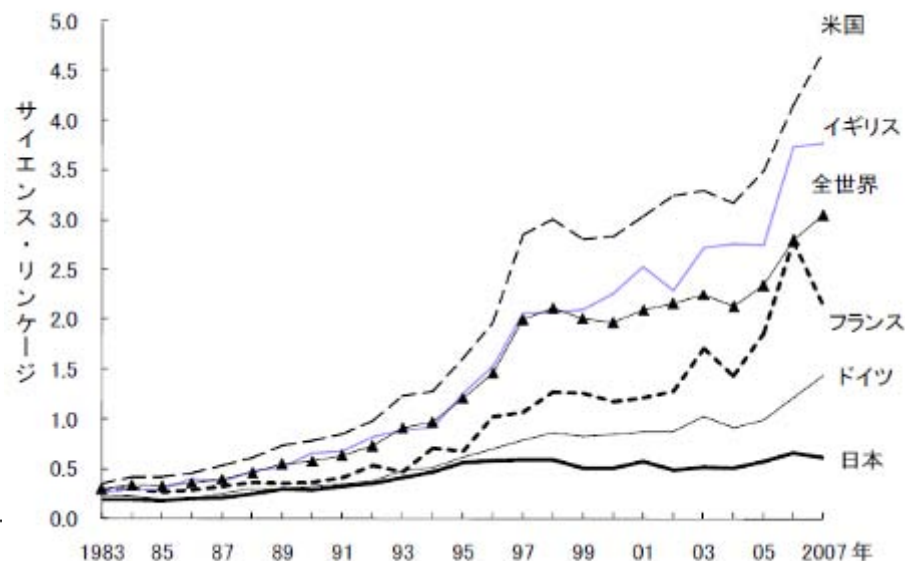
3極特許¹の発明者にアンケート調査を行ったRIETI日米発明者サーベイ²においては、日本は想定された範囲の研究成果に基づく特許が多いが、米国は、当初想定されなかった研究成果(セレンディピティ)に依拠する特許が多いことが明らかとなっている。また、米国は、研究以外の活動から生まれる特許が日本よりも多いことも特徴的である。

米国特許における科学技術文献の引用の程度(サイエンスリンケージ³)については、日本は90年代後半をピークに低迷しているのに対し、米欧は近年増加傾向。

発明プロセス(セレンディピティの程度)



米国特許におけるサイエンスリンケージの推移



- 1) 日米欧三極に登録される特許は、一般的に質の高い特許と言われる。
- 2) RIETI発明者サーベイ・プロジェクト”Invention & Innovation process in Japan & US: some findings from the Inventors Surveys in Japan & US”, Jan.2008, Dr. S. Nagaoka (一橋大) & Dr. J. P. Walsh (Georgia Institute of Technology)

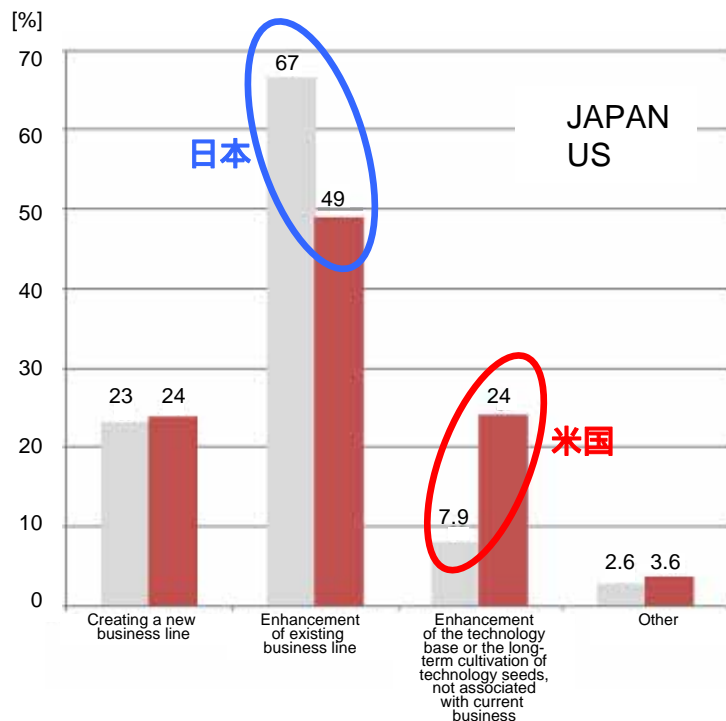
3) (サイエンス・リンケージ) = (科学論文引用件数)/(米国特許数)

出典: The Patent Board, “Global Patent Scorecard 2007”に基づき、科学技術政策研究所が再編した。

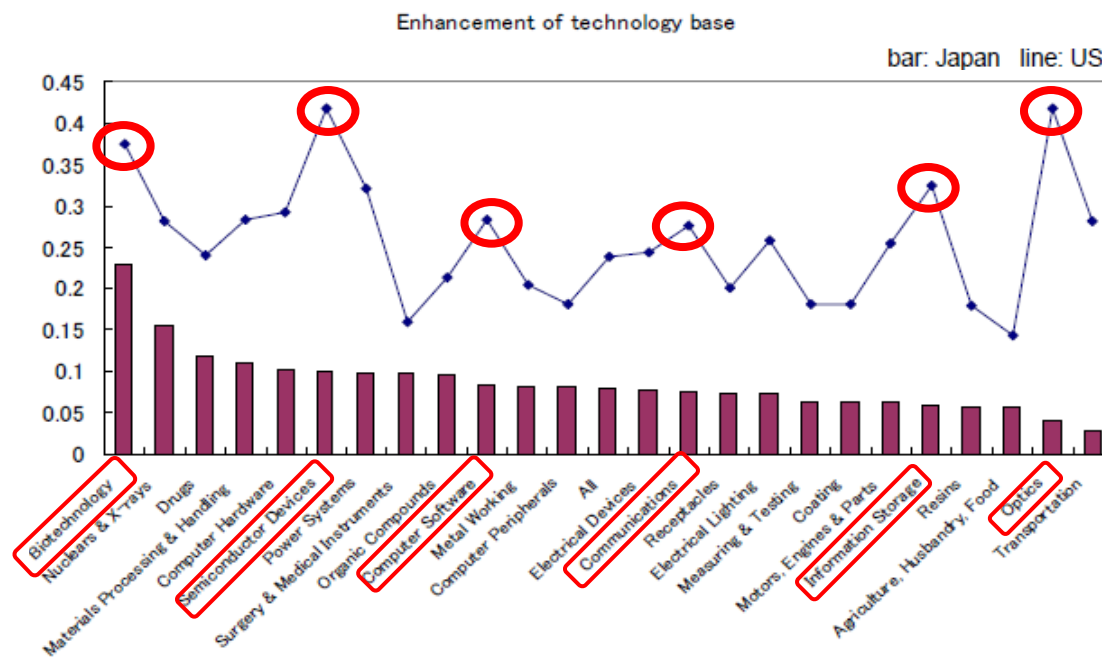
特許発明に関する研究の目的 - 長期的シーズの創出 -

日米発明者サーベイ前ページ参照において、発明に関わる研究の目的に関しては、
 米国は、技術基盤の強化、既存事業の延長線上にない長期的なシーズ創出である割合が日本の3倍ある。
 既存事業の強化が目的の研究が、日本は7割、米国は5割。
 上の傾向は、バイオテクノロジー、半導体デバイス、ソフトウェア、通信、情報ストレージ、光学製品といった先端科学技術分野で特に顕著な差となる。

研究プロジェクトの目的



技術基盤を強化する研究プロジェクトのシェア(分野別)

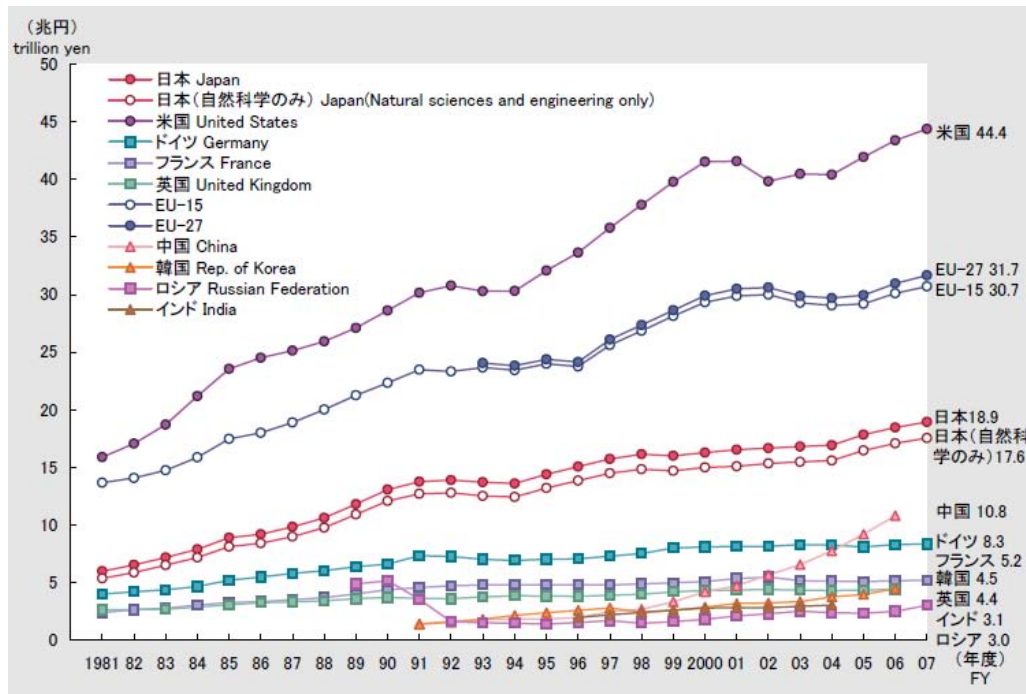


各国の研究開発投資及び効率

研究開発の量的拡大の促進と効率の向上が急務

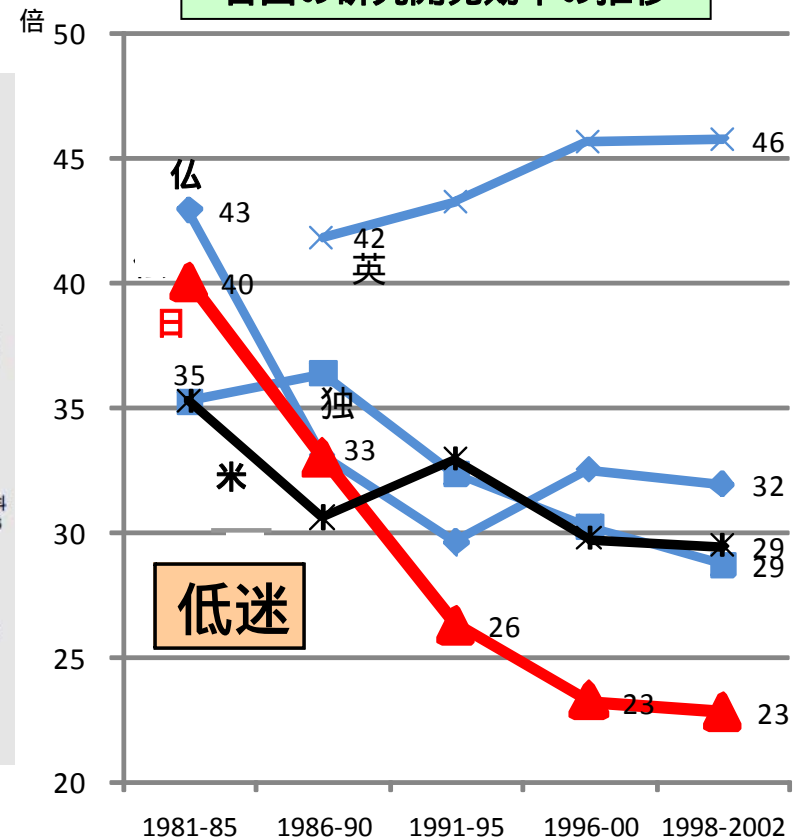
- 中国における研究開発投資額が急速に増加してきている。
- 研究開発効率(研究開発投資額と5年後の産業部門における付加価値総額の比率)について国際的に比較すると、我が国は低迷している。

主要国等の研究費の推移(OECD 購買力平価換算)



出典: 科学技術要覧 平成21年版

各国の研究開発効率の推移



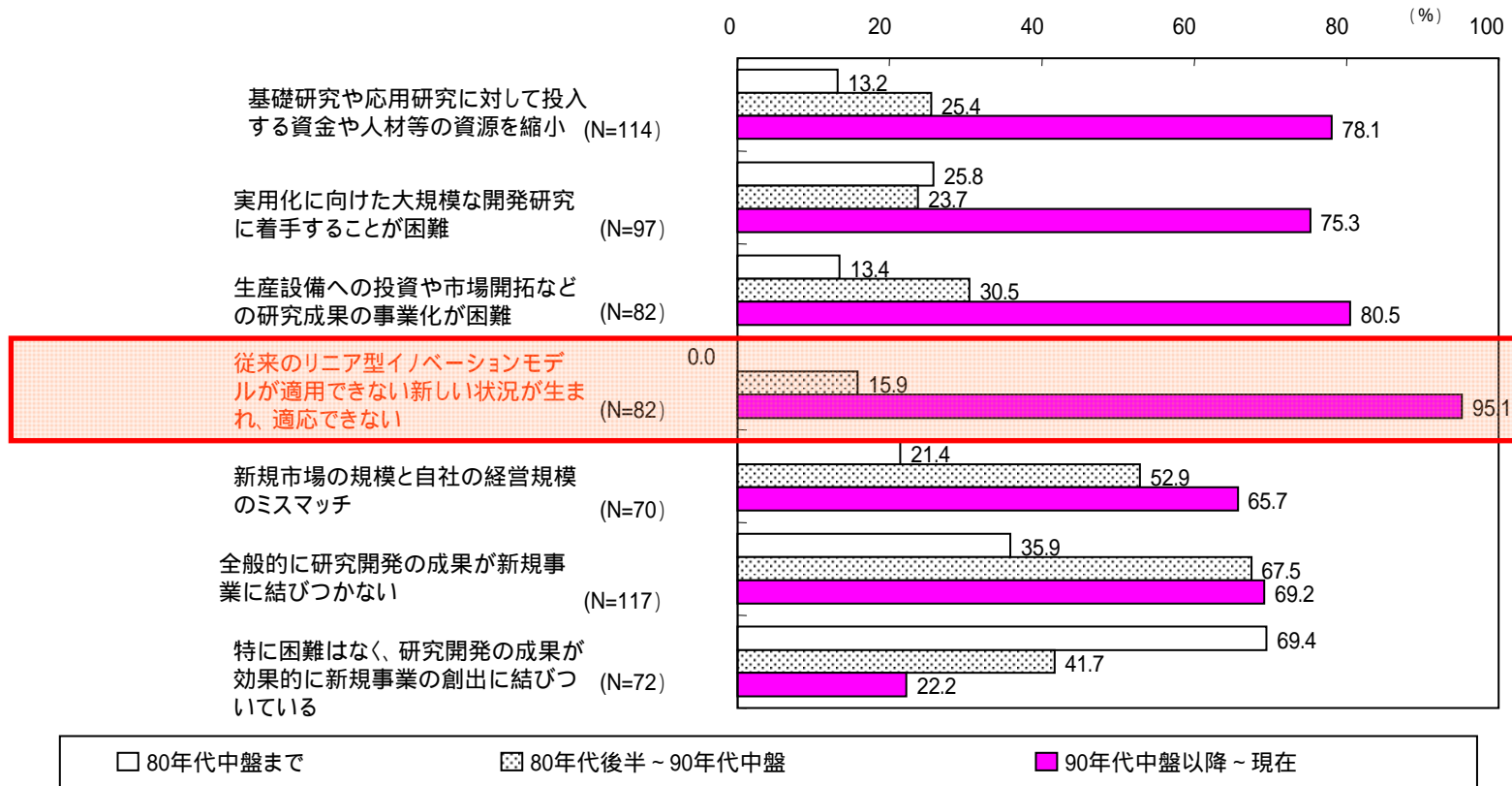
低迷

注: 研究開発効率 = 5年後の企業の付加価値総額と研究開発費との比。
 H14年度科学技術白書の手法を参考に、研究開発費及び付加価値総額について、現地通貨ベースで5年平均を取り、5年の差を取って比を算出。
 資料: OECD statistics 2008-1より経済産業省作成
 出典: 経済産業省 産業構造審議会 産業技術分科会 基本問題小委員会 (第2回) 資料4

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



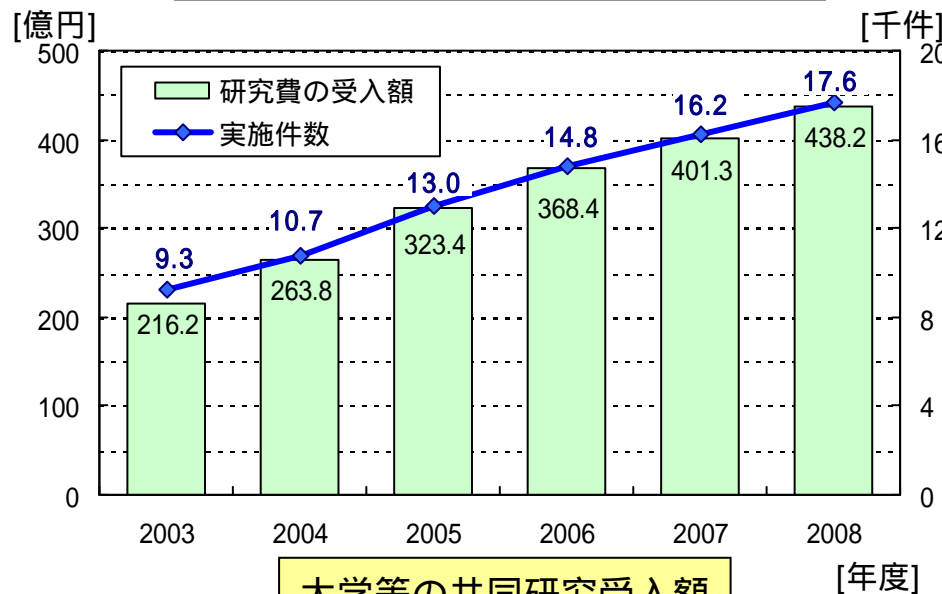
出典：経済産業省「我が国の産業技術開発力に関する実態調査」(平成15年度)

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。

大学等における共同研究等の実績の推移

共同研究実績

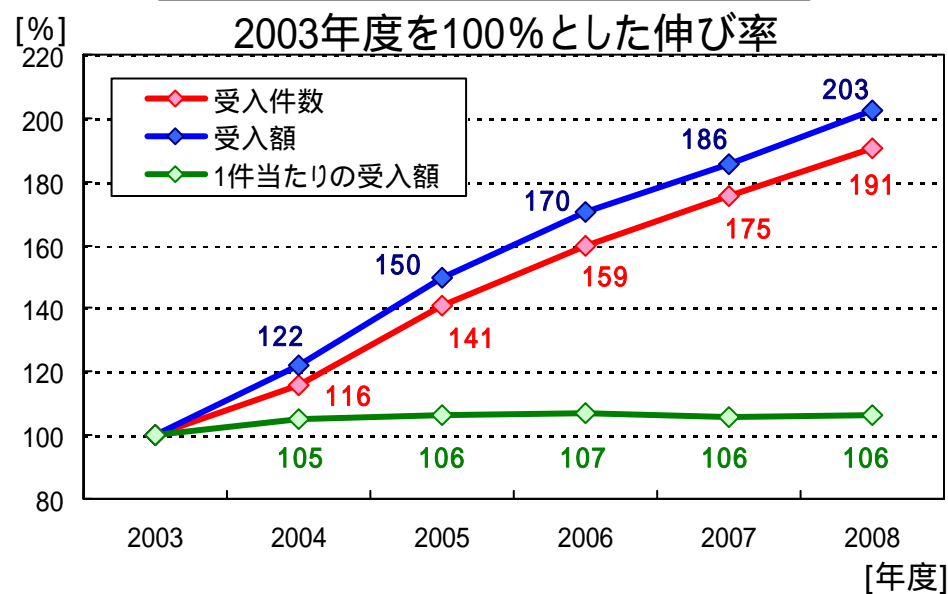


大学等の共同研究受入額

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

共同研究の伸び率



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

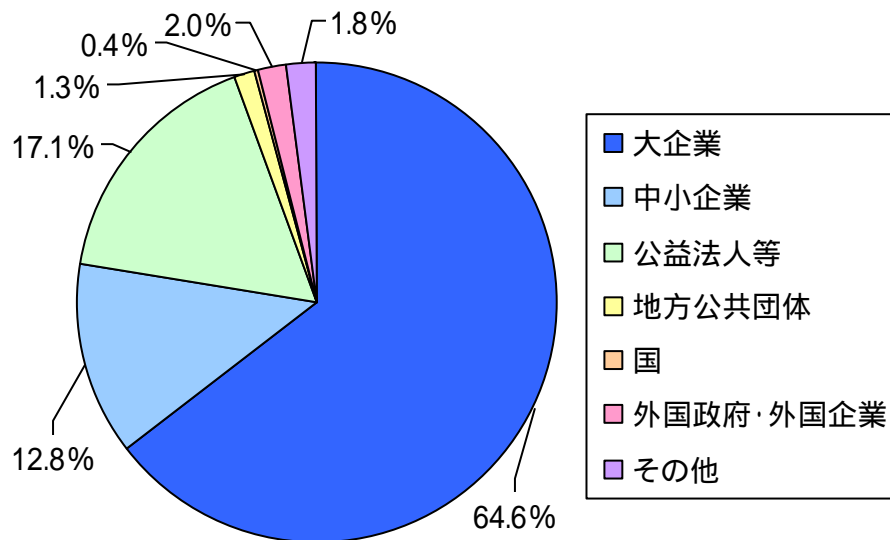
注：大学等とは、大学・短期大学・高等専門学校・大学共同利用機関法人を含む。

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 基本計画特別委員会(第9回) 資料1-3を加工

大学等における共同研究等の実績の推移

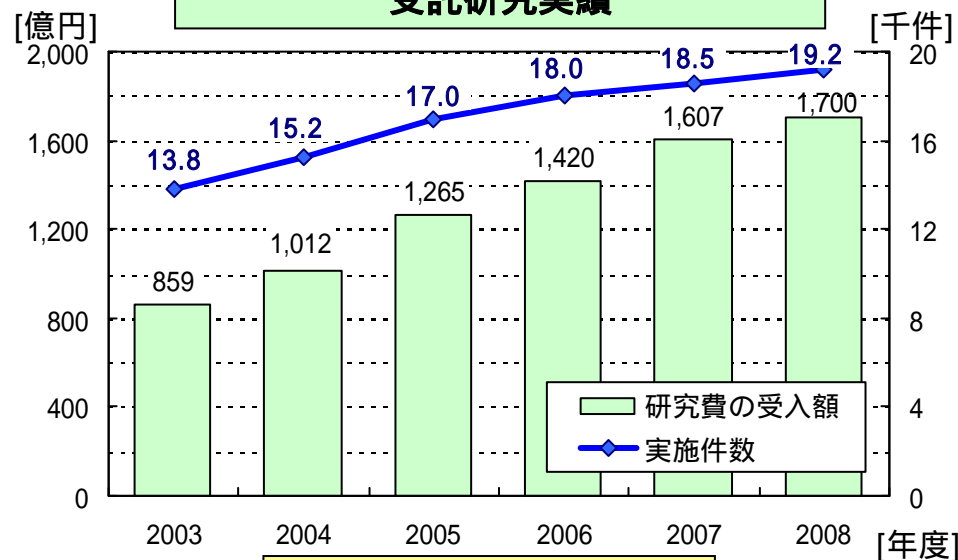
共同研究の相手先機関別受入額



2008年度受入額

相手先機関	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
受入額 [億円]	283	56	75	6	2	9	8	438

受託研究実績



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

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

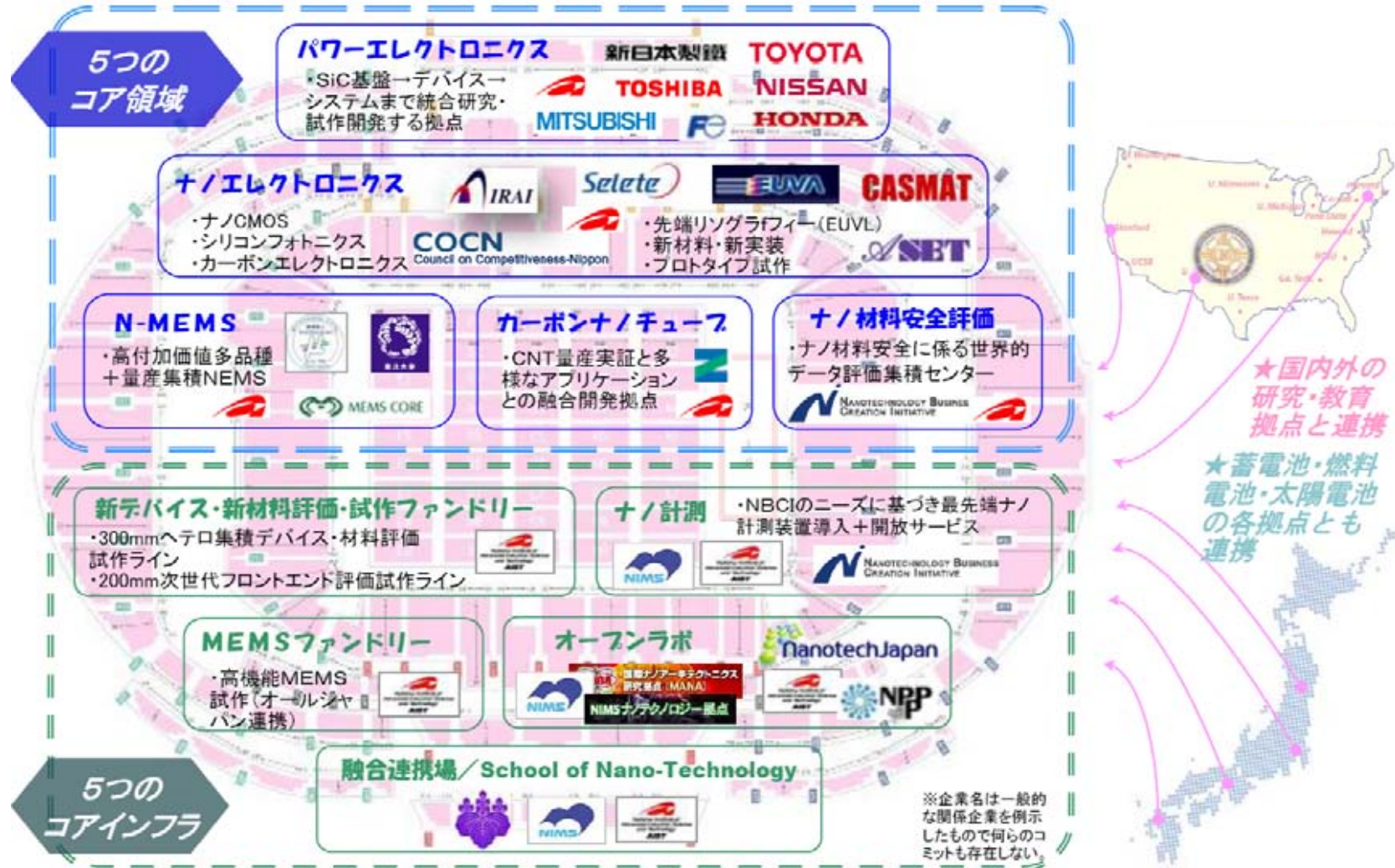
公益法人等とは、独立行政法人・財団法人・社団法人等を指す。

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 基本計画特別委員会(第9回) 資料1-3を加工

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、物材機構、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。



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の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)

研究者の
自由な発想に基づく研究

特定の政策
目的に基づく基礎研究

出口志向の
研究開発(シーズと結びつけ)

出口志向の研究開発
(出口が明確)

振興調整費を活用

企業のコミットメント

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

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

第8回産学官連携推進会議 日本経済団体連合会会長賞

「世界初・水素材料に関する先端科学研究センターを設立」 - 世界の頭脳が集結した産学官連携拠点 -

< 受賞者 >

独立行政法人 産業技術総合研究所 水素材料先端科学研究センター長 九州大学 理事・副学長 村上敬宜
機械工学分野における世界的権威として、国内外から卓越した研究者を招聘し、人材交流・技術指導を積極的に推進。

福岡県 知事 麻生渡

当センターにおける技術開発や運営普及活動の中心的存在として、福岡水素エネルギー戦略会議を発足し、
研究開発・普及啓発活動・人材育成活動を精力的に推進。

< 概要 >

水素材料先端科学研究センターは、産業技術総合研究所の高圧水素材料技術の蓄積と九州大学の水素利用技術の先進性を融合させた、水素材料に関する世界初の研究拠点。水素に関わる産学官の叡智を集結した様々な取り組みは、水素利用社会の実現に大きく貢献。

< 要点 >

水素関連企業と協力し、水素蓄圧器の健全性評価を行い、安全利用に向けた技術指針を提供。

(社)日本自動車工業会と協力し、燃料電池に必要な高圧水素と材料に関する技術情報を発信。

500以上の企業が参加する福岡水素エネルギー戦略会議を発足。

福岡水素エネルギー戦略会議は、燃料電池の開発・普及を支援する世界最大の「水素タウン」や「水素ハイウェイ」等の実証活動を展開。



水素材料先端科学研究センター実験棟の開所式

国内外の著名な研究者を招聘



日本自動車工業会
日本自動車研究所
高圧ガス保安協会 等



ISO/TC197
(水素技術)



高圧ガス保安法

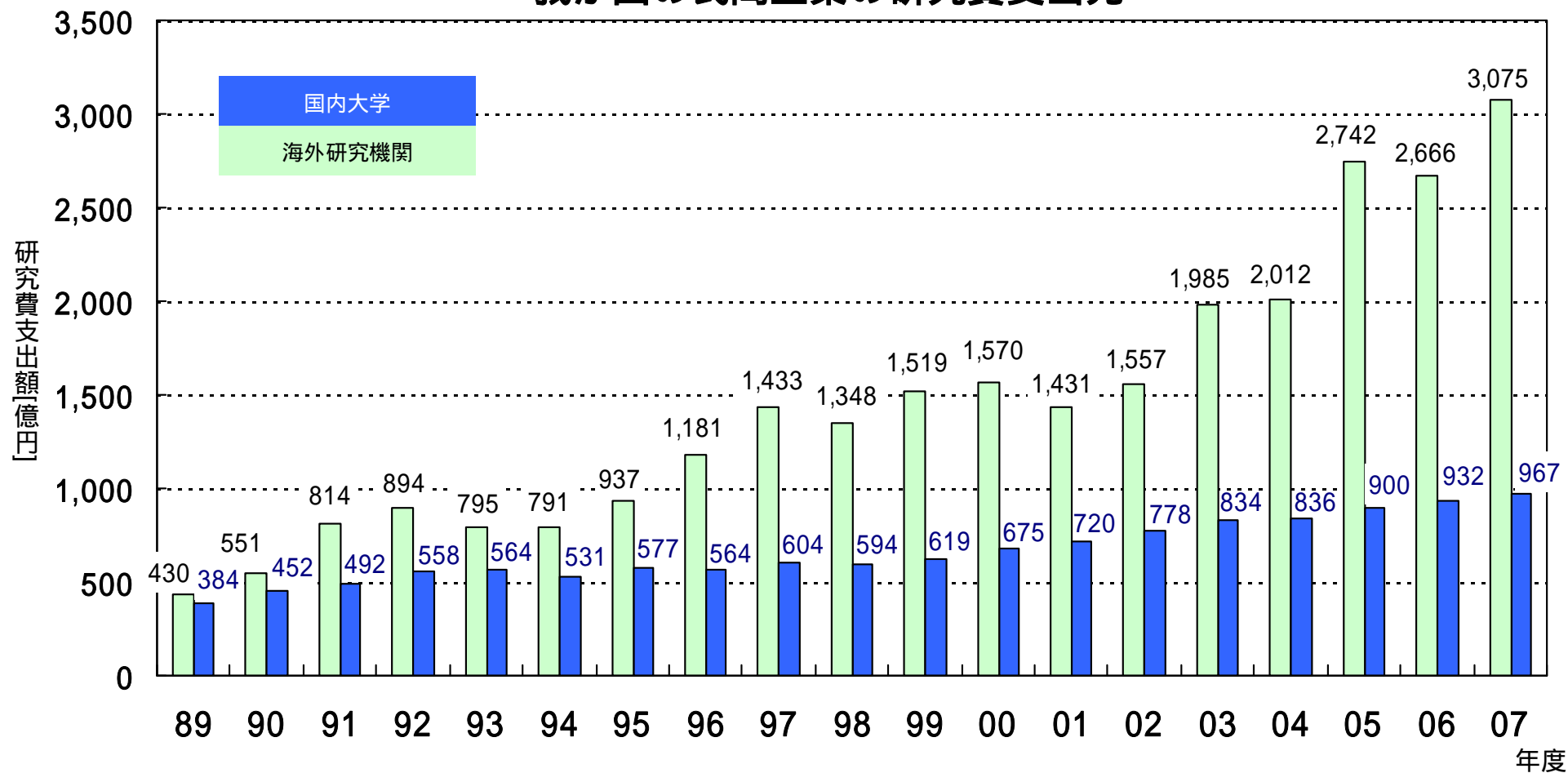
信頼できる科学的
裏付けデータ提供
情報交換の促進



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。

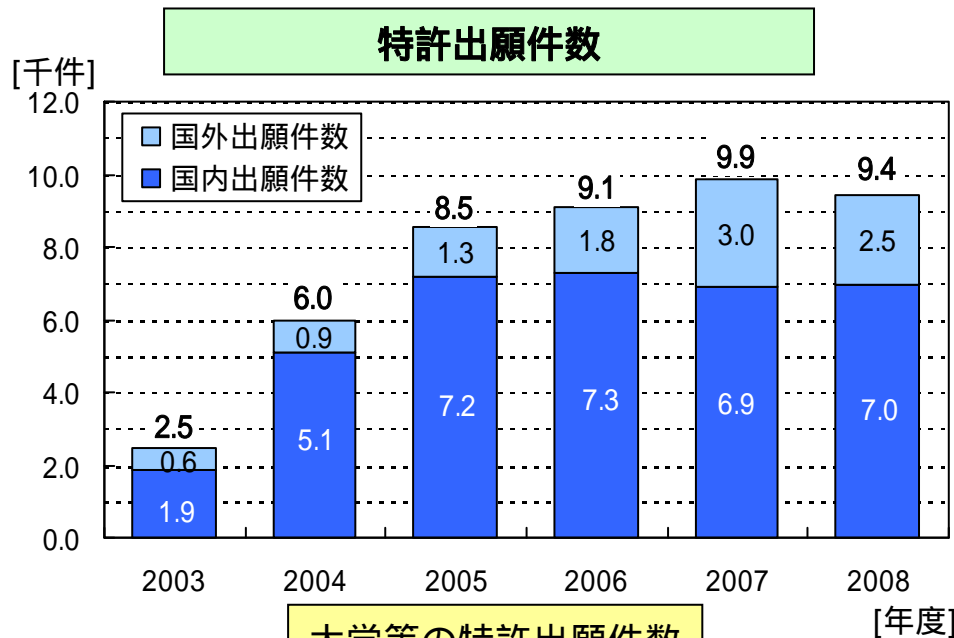
我が国の民間企業の研究費支出先



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)。
出典：総務省統計局「科学技術研究調査報告」より

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。

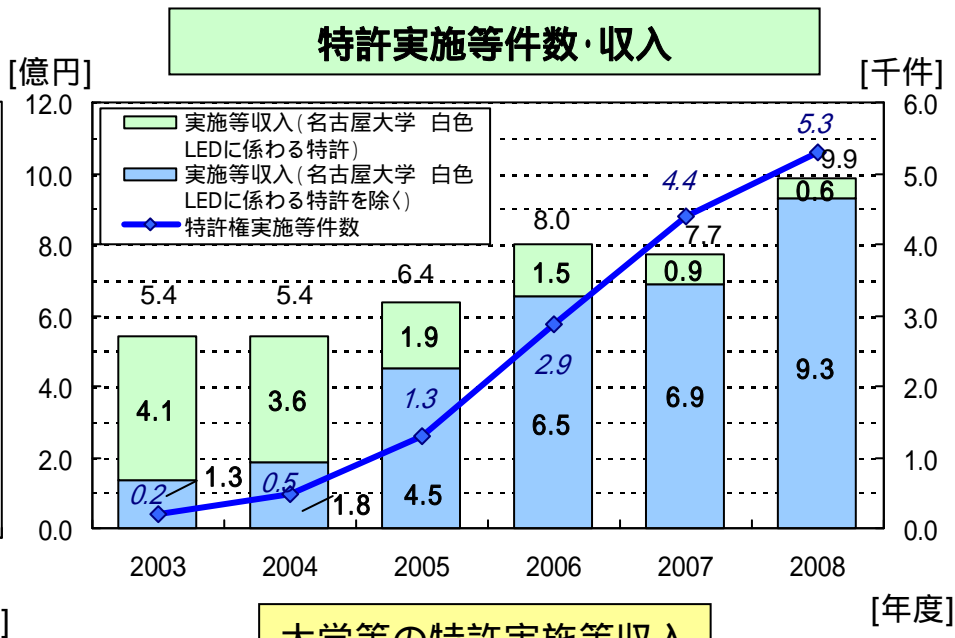


大学等の特許出願件数

2003年度 2008年度 約4倍

[千件]

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

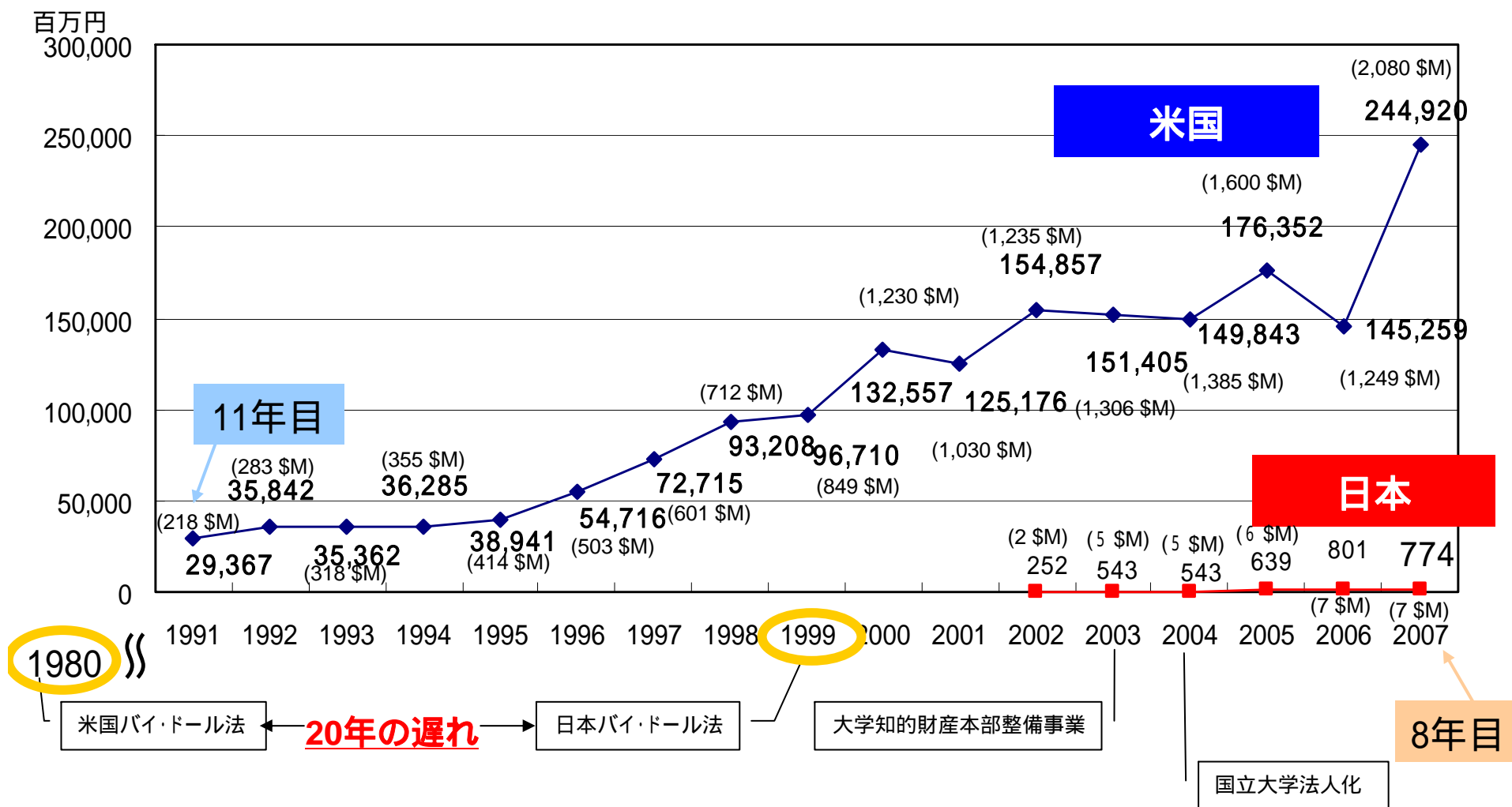
2003年度 2008年度 約2倍

[億円]

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」より作成 20

日米の大学におけるライセンス収入の推移



米国のデータは、AUTM Licensing Surveyより

日本のデータは、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。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: 文部科学省作成資料