

イノベーションの視点からの大学改革

: 研究国際競争力強化と研究人材育成力強化

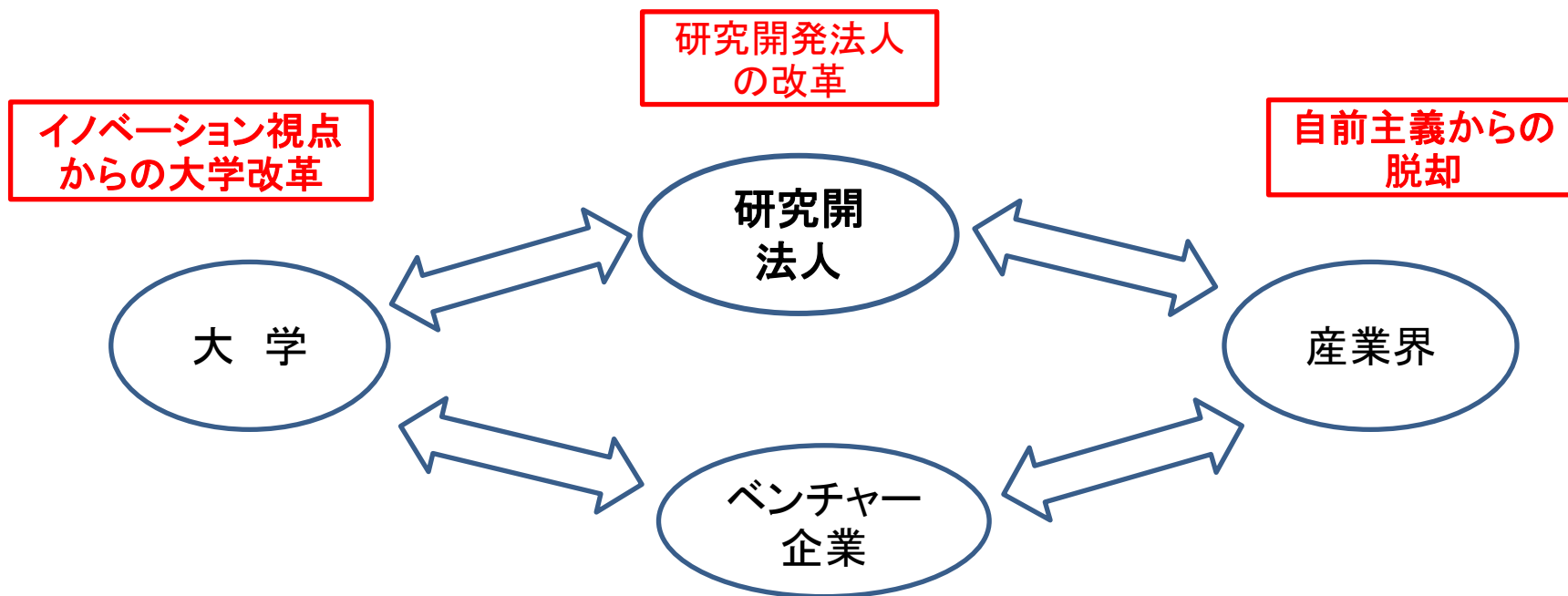
東京大学大学院
(産業競争力会議、総合科学技術・イノベーション会議)

橋本 和仁

イノベーションナショナルシステムの強化に向けて

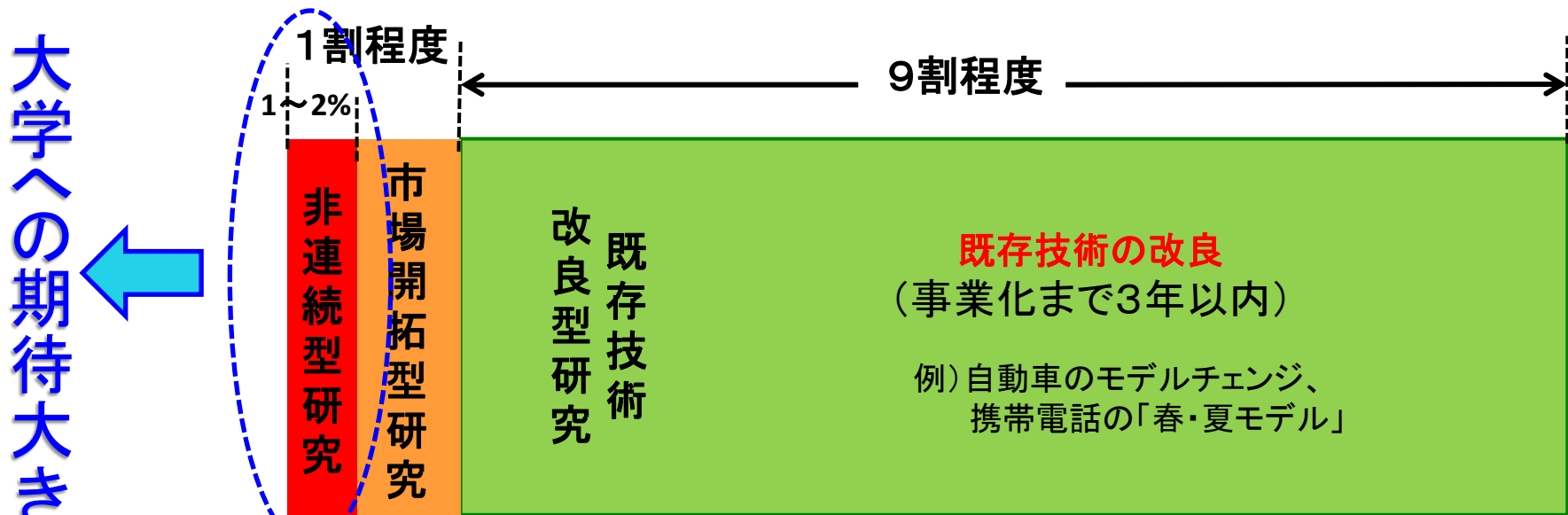
H.25: CSTIの司令塔機能強化

H.26: 研究開発法人の橋渡し機能強化



H.27 イノベーション視点からの大学改革

企業の研究開発の内訳



技術の飛躍は必要だが、市場は見えている研究
(事業化まで5~10年)

例) 有機EL、電気自動車、リチウムイオン電池

技術的に極めて困難で、現時点では市場が不透明な研究
(事業化まで10年以上)

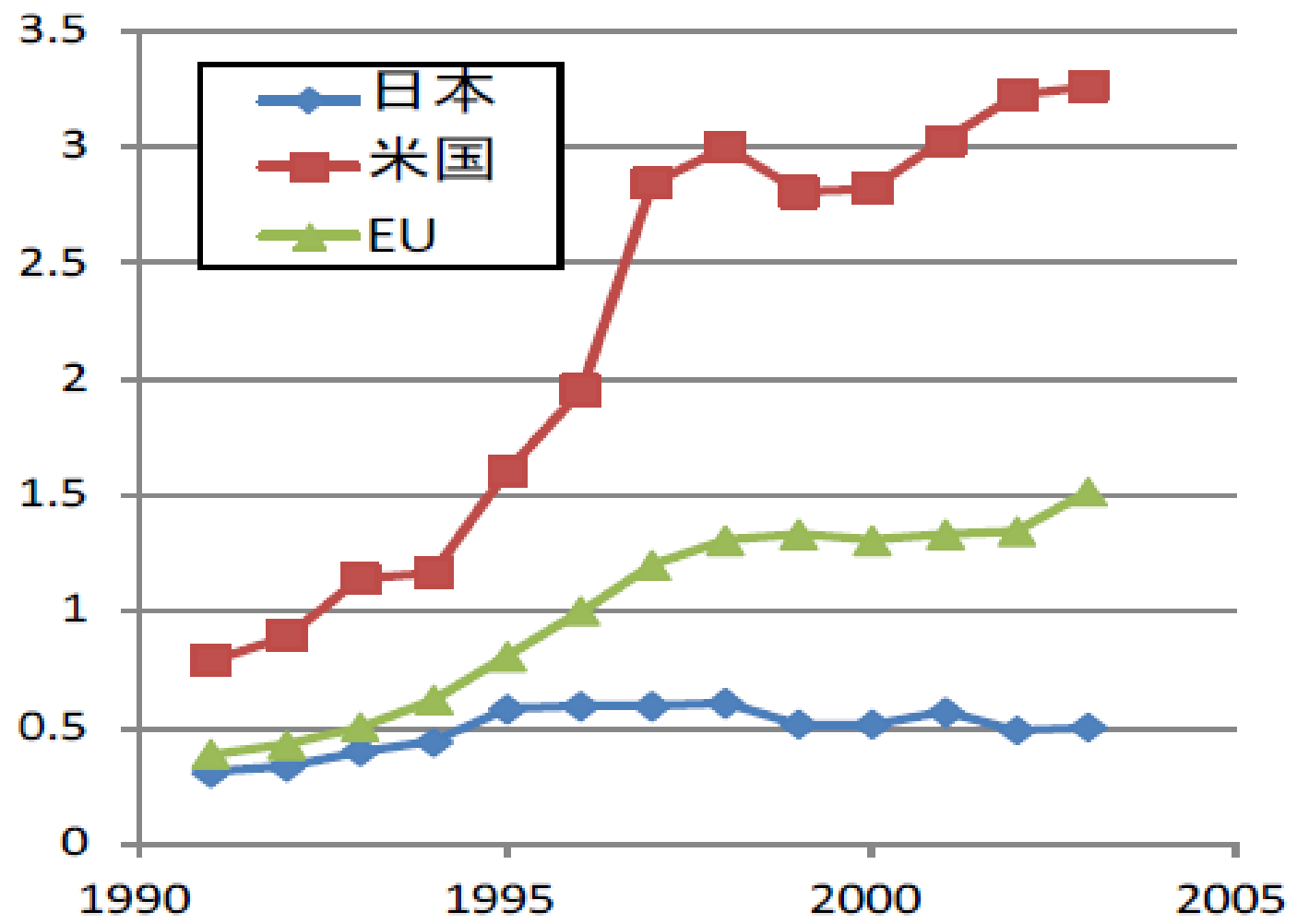
例) 量子ドット型太陽電池、リチウム空気電池、ナノカーボン

※研究開発費の多い企業約50社の技術担当役員から上図のように3分類した場合の構成比を聞きとった結果から推定したおよそのイメージ(2012年調査)

資料提供: 経済産業省

しかし大学は投資先として認知されていない!

米国登録特許1件あたりの科学論文引用数の推移



(出所) 科学技術白書(平成19年度)

CHI Research Inc. "International Technology Indicators 1980-2003"

大学の教育・研究環境の課題(大学側の言い分)

- 法人化後10年間に運営費交付金は毎年ほぼ1%減額。教育、研究インフラの劣化が激しい。例えば人件費割合では、東大においても運営費の90%弱、地方大学では120%というところも。
- 一方、文科省では運営費交付金減額分を、新たな競争的資金プログラム創設で補ってきた。政府の安定的資金(交付金)から競争的資金への大きな方針のもと、3年から5年の時限の付いた新たな競争的資金プログラムが連立。
- 新しい研究制度が出ては消え。いつも研究費申請に追われている。とても落ち着いて研究できない。
- 多くの競争的資金プログラムは個人獲得型であり、特定の個人は十分な研究費を得ることができても、研究インフラの構築のためには使われない。
- グローバル化に乗り遅れ国際競争力が低下傾向、政府からマネジメント改革を強く要請されているが、余裕のない予算状況の中で取りうる手が見いだせなく、経営陣は途方に暮れている。
- 人件費抑制のしわ寄せが若手雇用環境悪化に集中。若手研究職ポストの多くが短期任期付雇用(3年~5年)となり、急激に研究職が魅力的なポストでなくなっている。
- 多くの若手研究者はシニア研究者の得たプロジェクト型経費で雇用され、研究の自由度が大幅に低下



大学経営陣、研究者、行政、社会、すべてが不満を持つ状況

70年代後半のアメリカの大学と日本の現状の類似性

(政策研究大学院大学上山教授による)

70年代アメリカの状況

- 戦後からの科学研究・高等教育への潤沢な公的資金
- 1968年から74年、連邦政府の科学予算が20%の下落。基礎研究のみでは13%の下落
- 民間部門を巻き込んだ国家戦略としての高等教育政策へ
- Managerial revolution in university: 1970年代

Derek Bok (Harvard U.) の嘆き (1977)

- 研究者は多くの研究資金申請に追われている
- 極度に詳細なプロジェクト／変更への行政当局からの承認
- 研究事務の仕事が研究者の時間の20%以上を奪っている
- ターゲットが狭く明確なプロジェクトしか選別されない
- 研究環境の悪化が若い研究者をアカデミックから遠ざけている

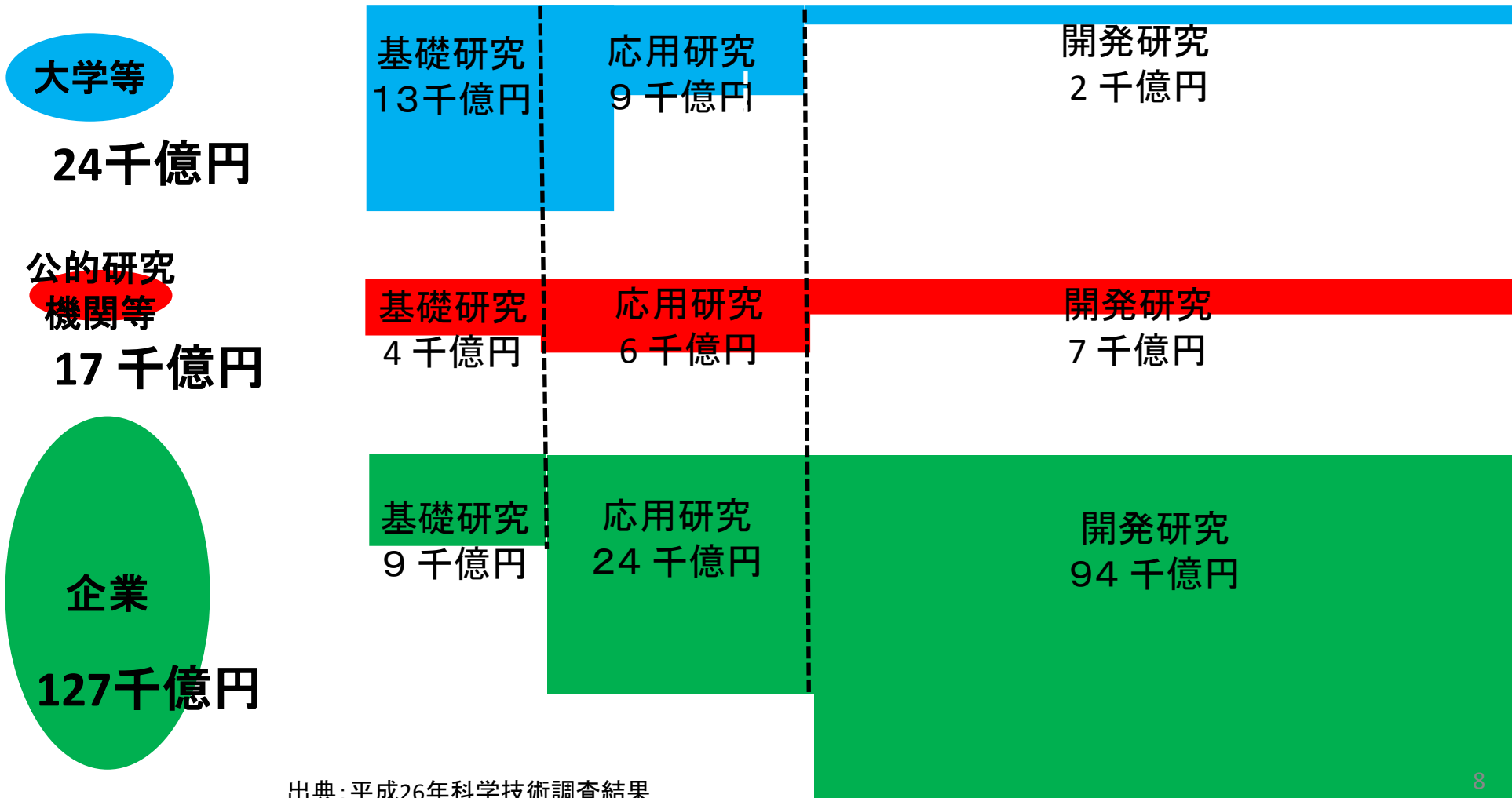
教育、研究にはお金がかかる

我が国の大学が生き残る道(学問を守るためには)

⇒ 財源の多様化しか道はない

- ・そのための制度整備
- ・大学人自らの努力

日本の研究開発資金全体俯瞰(平成25年度)



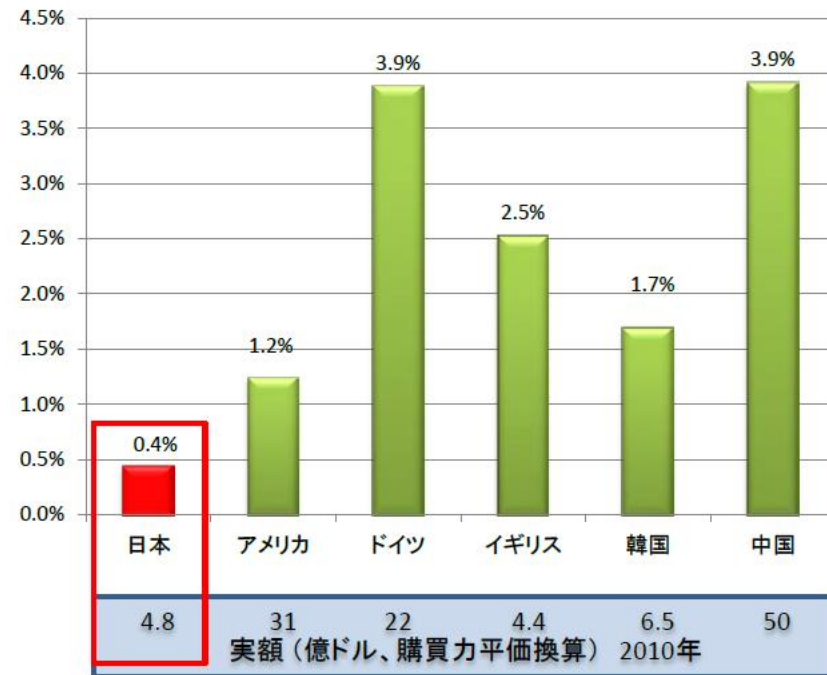
出典:平成26年科学技術調査結果
総務省 平成26年12月データにより、内閣府作成

CSTI第2回基本専門調査会(2015.1.22)資料1を改編

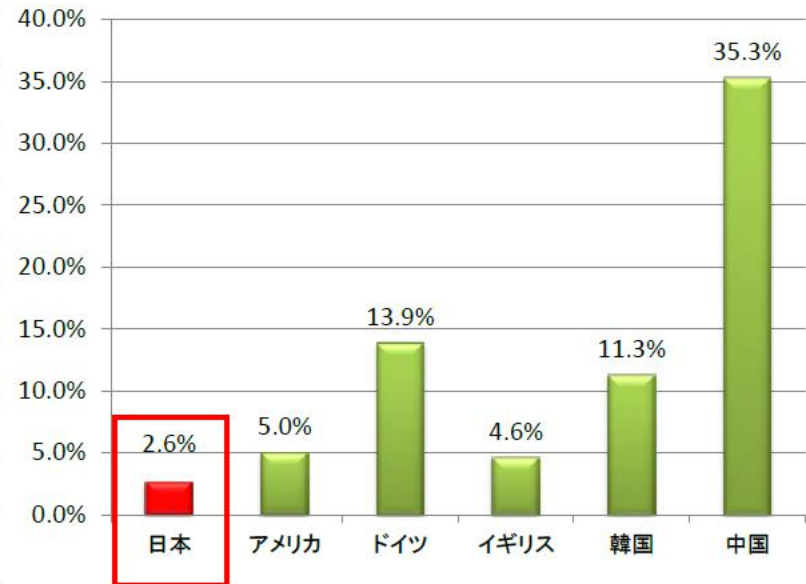
産業界から大学への低い研究費拠出

○日本における産業界から大学への研究費拠出の割合は、産業界側から見ても、大学側から見ても、海外主要国と比較して低い。

(%) 産業界の研究費に占める大学への拠出割合



大学の財源に占める産業界からの拠出割合



(※米国、英国、中国は2011年、その他は2010年の数値)

(出所)OECD「Research and Development Statistics」より経済産業省作成

(出所)OECD「Research and Development Statistics」より経済産業省作成

東京大学周辺に形成されたベンチャー企業の状況



学生向け起業家教育



アントプレナープラザ
(インキュベーション施設)

■東京大学に関するベンチャーと出資VCの状況

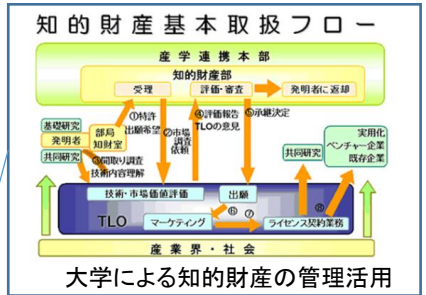
| 1 | 会社名 | 設立日 | 関連教員 | 出資者 | 上場有無 | M&A等 | 時価総額 |
|-------|-----|------|------|-----------|------|------|------|
| 2 | A社 | ○年○月 | ○△□× | α氏(エンジェル) | ○ | — | ○○ |
| 3 | B社 | ○年○月 | ○△□× | β社(VC) | ○ | — | △△ |
| 4 | C社 | ○年○月 | ○△□× | γ社()VC | — | ○ | ×× |
| 5 | D社 | ○年○月 | ○△□× | α氏(エンジェル) | — | — | □□ |
| 6 | E社 | ○年○月 | ○△□× | β社(VC) | ○ | — | ○△ |
| 7 | F社 | ○年○月 | ○△□× | γ社(VC) | — | — | △△ |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 224 | E社 | ○年○月 | ○△□× | β社(VC) | ○ | — | ○△ |
| 225 | F社 | ○年○月 | ○△□× | γ社()VC | — | — | △△ |

大学知財の移転、大学インキュベーション利用、学生の設立などの関連ベンチャー**総計224社**

関連教員は延べ**270人以上**

出資者は40社以上
(UTEC、エンジェル投資家、シードアクセラレーター、戦略系、事業会社系など)

時価総額合計**1兆~1.3兆円**
(非上場企業一部推定)



大学による知的財産の管理活用

| ○発明出数と承継率 | | | ○特許ライセンス契約と収入 (収入は契約成立時および既契約の入金) | | |
|---------------|------|-------|--------------------------------------|------------------|----------|
| 年度 | 発明出数 | 承継率 | 年度 | 契約件数 | 収入 |
| 2004 | 380件 | 62.3% | 2004 | 73件 | 9,330千円 |
| 2009 | 636件 | 69.2% | | (うち収入のあった件数:18件) | |
| 2013 | 597件 | 72% | 2009 | 230件 | 95,034千円 |
| | | | | (うち収入のあった件数:80件) | |
| ○特許出願数(国内・外国) | | | ○特許出願数(国内・外国) | | |
| 年度 | 国内 | 外国 | 年度 | 国内 | 外国 |
| 2004 | 130件 | 29件 | 2004 | 9件 | 12件 |
| 2009 | 423件 | 341件 | 2009 | 56件 | 49件 |
| 2013 | 522件 | 433件 | 2013 | 258件 | 190件 |
| ○契約業務件数 | | | ○契約業務件数 | | |
| 年度 | 国内 | 外国 | 年度 | 国内 | 外国 |
| 2006 | | | 2006 | 970件 | |
| 2009 | | | 2009 | 1440件 | |
| 2013 | | | 2013 | 1694件 | |

大学の産学連携活動の成果