

資料3

科学技術・学術審議会技術・研究基盤部会
産学官連携推進委員会産学官連携基本戦略小委員会(第1回)
H22.4.26

産学官連携施策の効果と課題 に関する分析

渡部俊也(東京大学)

日本の大学からの特許出願

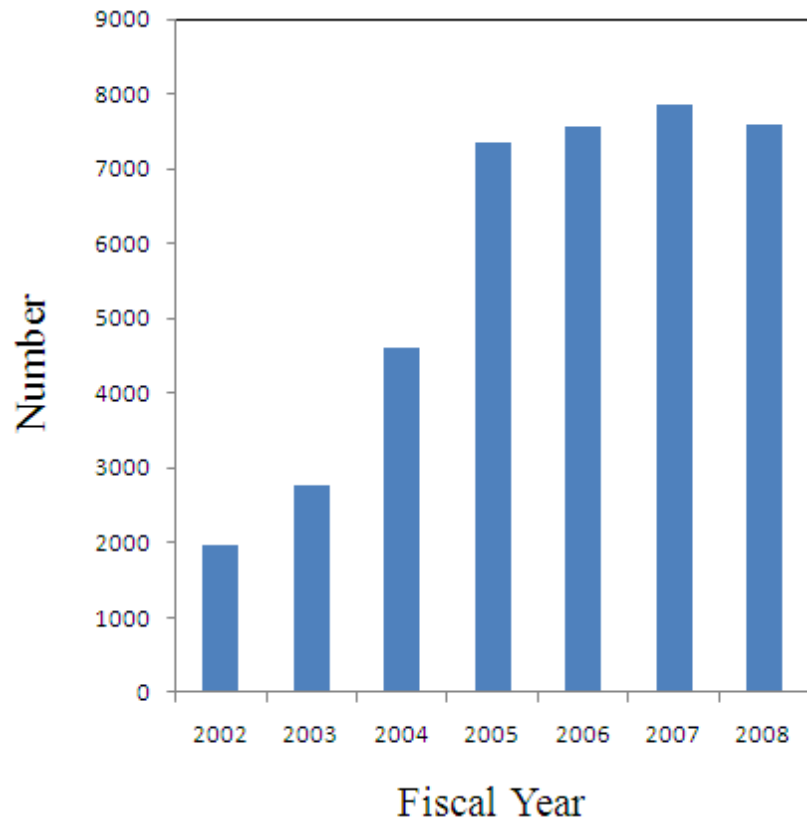


図1 特許出願数

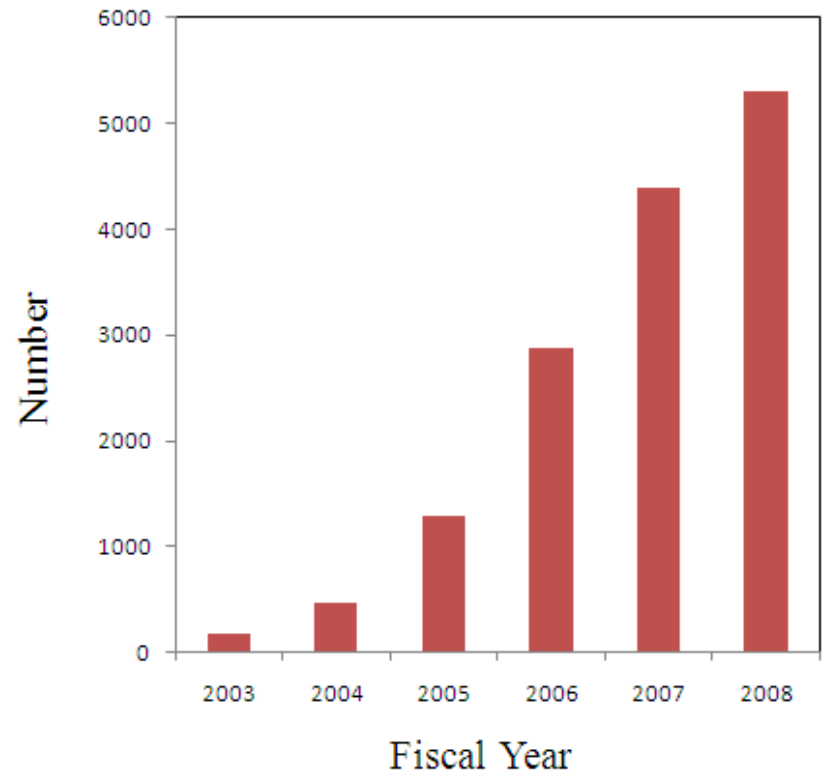
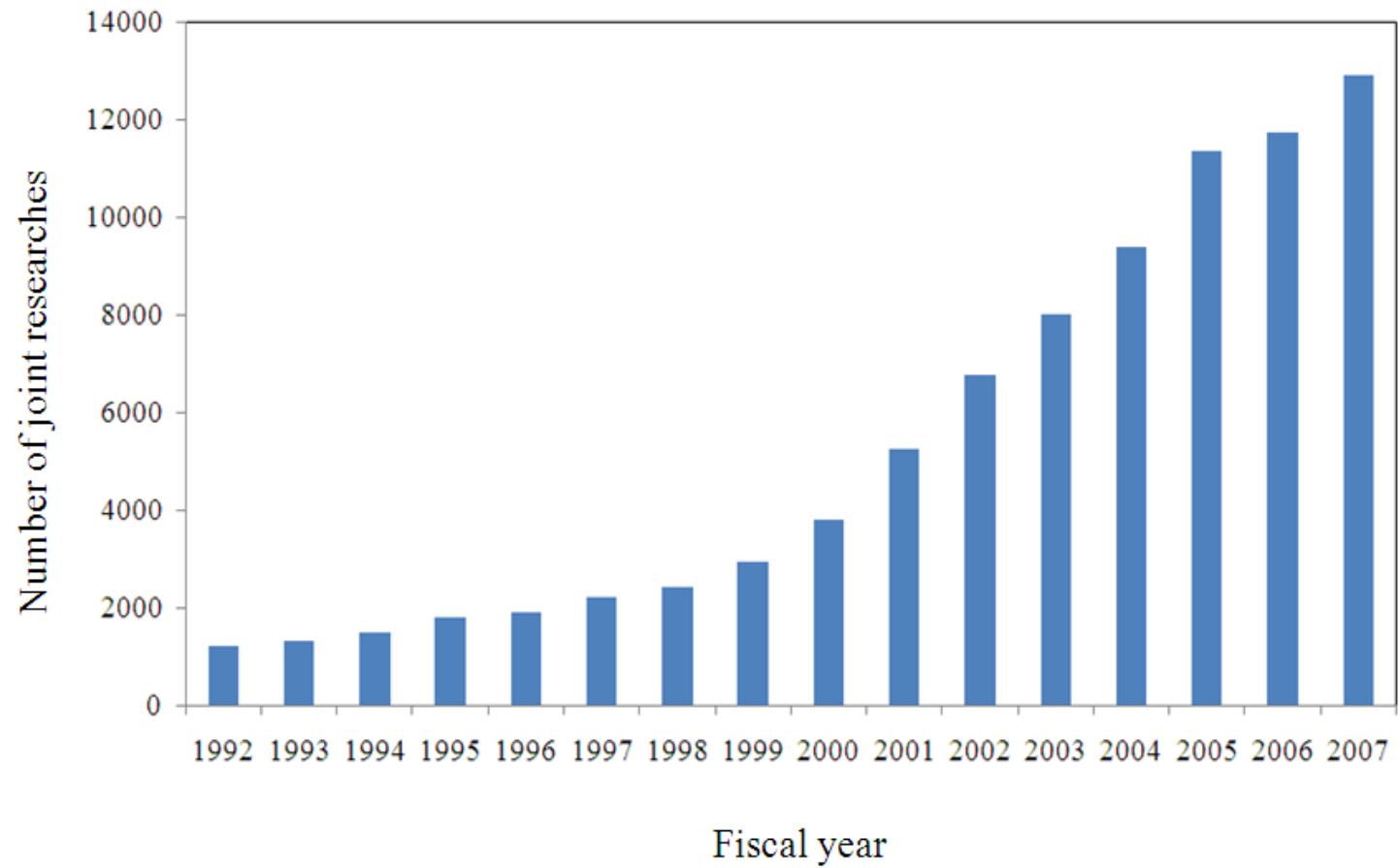
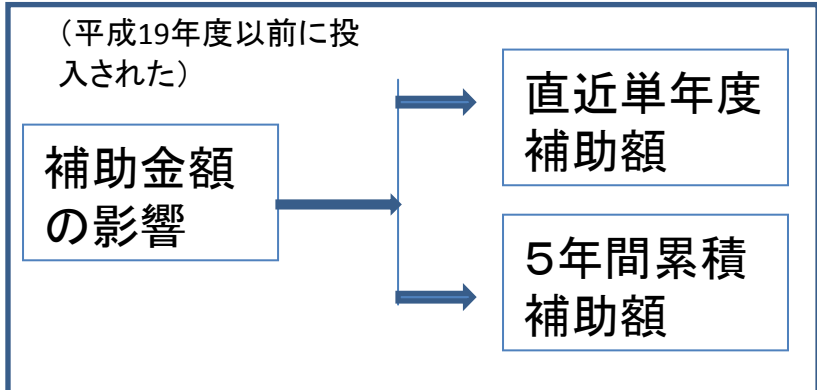
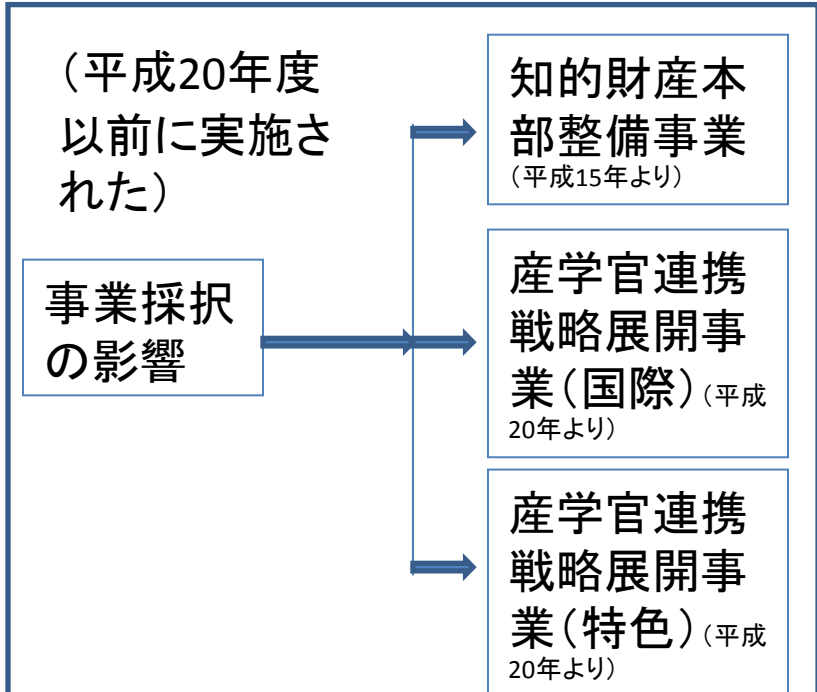


図2 ライセンス数

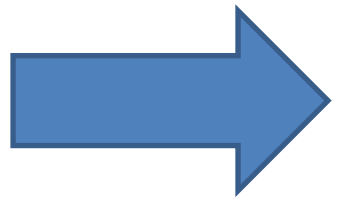
日本の大学の共同研究数の増加



産学官連携関連事業：効果の評価



結びつきの強さを統計的に算出する



- (平成20年度の成果変数)
- 国内特許出願数
 - 外国特許出願数
 - ライセンス数
 - ライセンス金額
 - 中小企業共同研究金額
 - 大企業共同研究金額

大学の研究水準など他の影響の除去方法

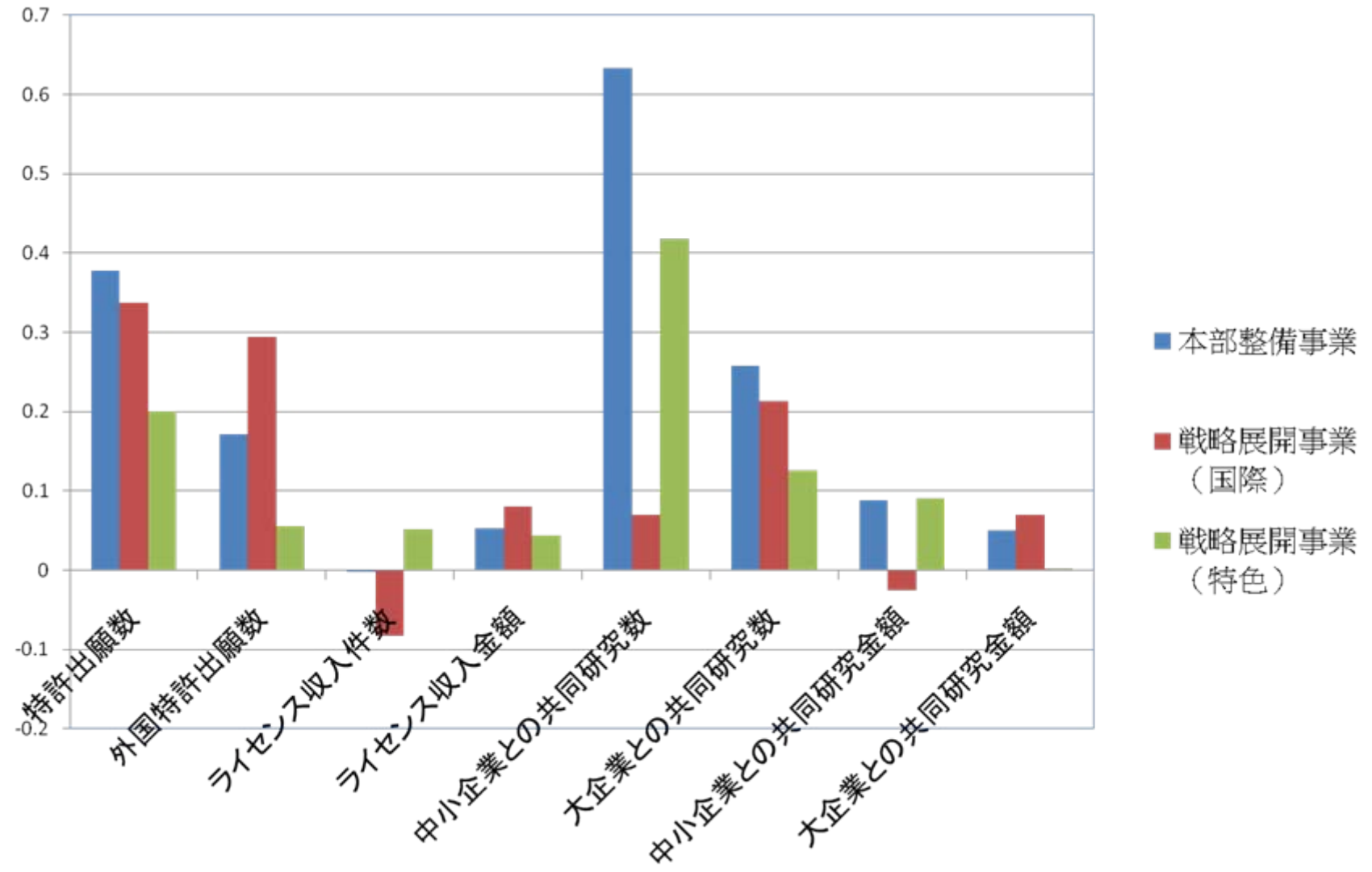
- 産学官連携事業の固有の効果をみるために、大学の規模や研究水準の影響などを排除する必要がある。
 - 大学教員数、科研費獲金額などで制御（影響を取り除いて）して重回帰推計を行い偏回帰係数を算出
- 関係の強さ → 偏回帰係数の算出

事業固有の影響

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

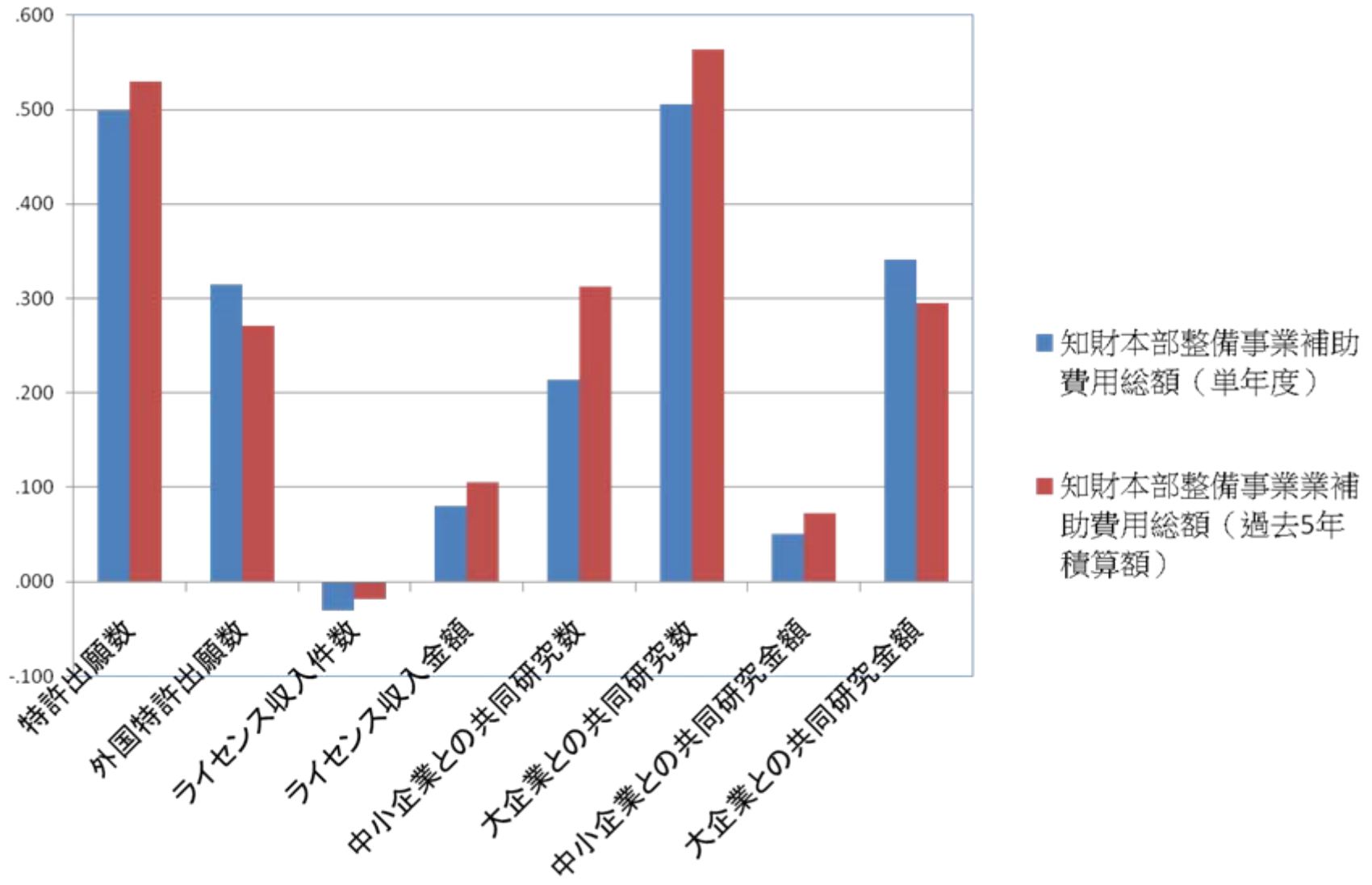
事業採択の効果

偏回帰係数



補助金額の効果

偏回帰係数



特許出願数

■ 国内特許出願数

- ① 事業採択の影響: 本部整備事業以降の累積的效果が大きい(偏回帰係数0.4近く)
- ② 金額の影響: 大きい(偏回帰係数0.5程度)

■ 外国特許出願数

- ① 事業採択の影響: 戦略展開事業(国際)の影響が大きい(偏回帰係数0.3程度)
- ② 支援金額の影響: 国内特許出願数ほどではないが、影響は大きい(偏回帰係数0.3程度)

→ 国内特許に比べると外国特許出願は直近の戦略展開事業の支援に大きく依存している。一方支援金額の影響は国内のほうが大きく見える。

ライセンス収入

■ライセンス件数

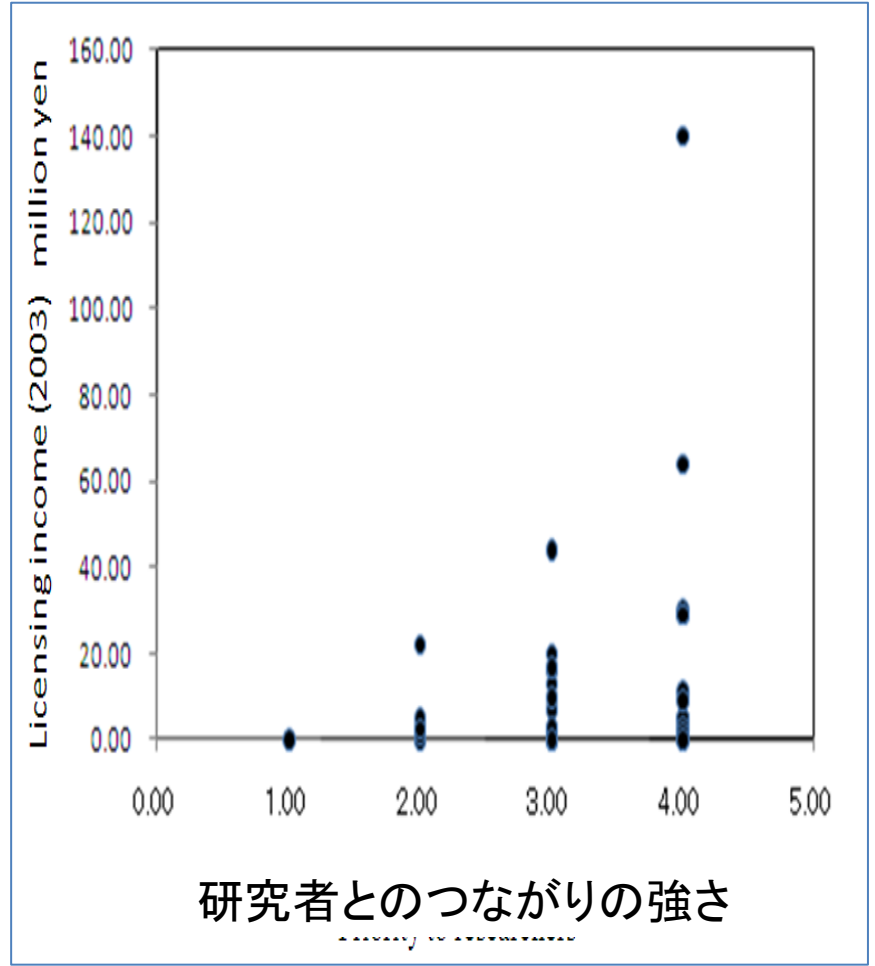
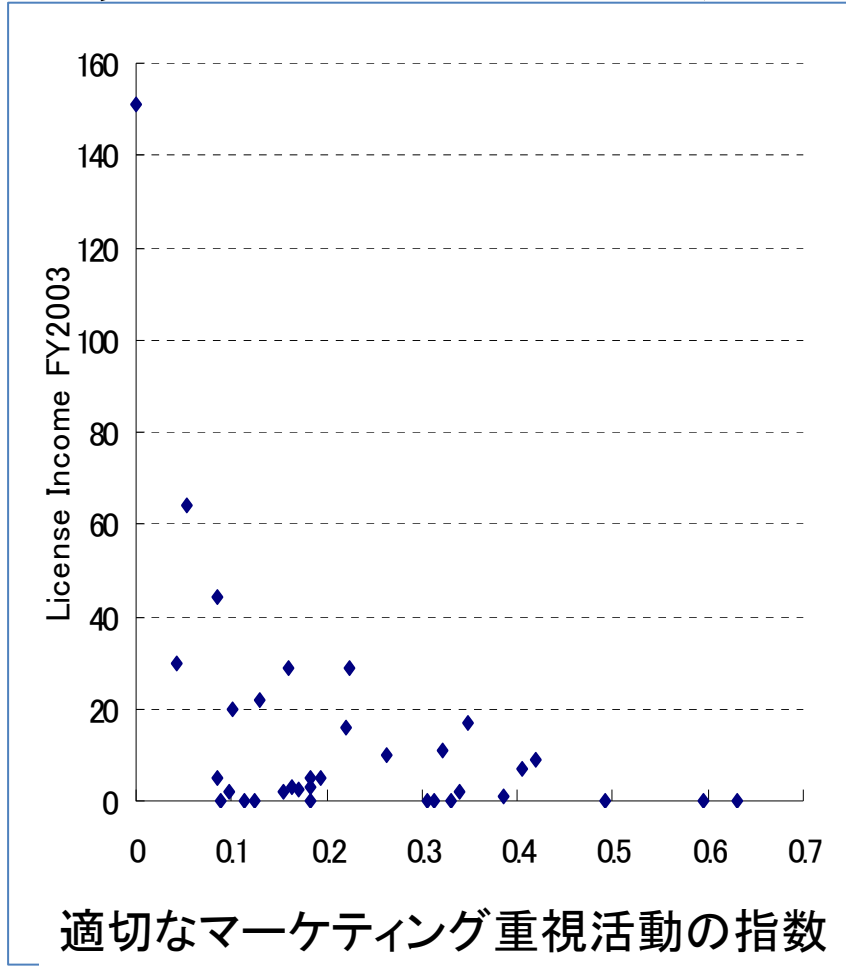
- ①事業採択の影響：認められない
- ②金額の影響：認められない

■ライセンス金額

- ①事業採択の影響：有意ではないが戦略展開事業（国際）では0.1弱の偏回帰係数
- ②支援金額の影響：有意ではないが、0.1程度の偏回帰係数

→ ライセンスに関しては98年のTLO法以降、TLOに対して行われた補助事業の効果はここでは把握していない。金額ベースでは戦略展開事業の支援の効果がある可能性がある

ライセンス収入に関する補足資料



■ 技術移転業務は高度なマネジメントが必要(そういう意味では基盤ができているところは、支援の効果はあまりなくなっている)

中小企業との共同研究

■共同研究数

- ①事業採択の影響：本部整備事業と戦略展開事業（特色）の影響が大きい（1%有意水準で偏回帰係数0.6と0.4）
- ②金額の影響：直近の戦略展開事業の金額の影響が大きい（1%有意水準で偏回帰係数0.3程度）

■共同研究金額

- ①事業採択の影響：5%有意水準で本部整備事業と戦略展開事業（特色）の影響がある（偏回帰係数0.1程度）
- ②支援金額の影響：有意ではないが偏回帰係数が正の値になる傾向。

→本部整備事業の累積的効果によって、基盤的体制もある程度確立してきている面もあるが、直近の戦略展開事業（特色）に依存する面が大きい

大企業との共同研究

■ 共同研究数

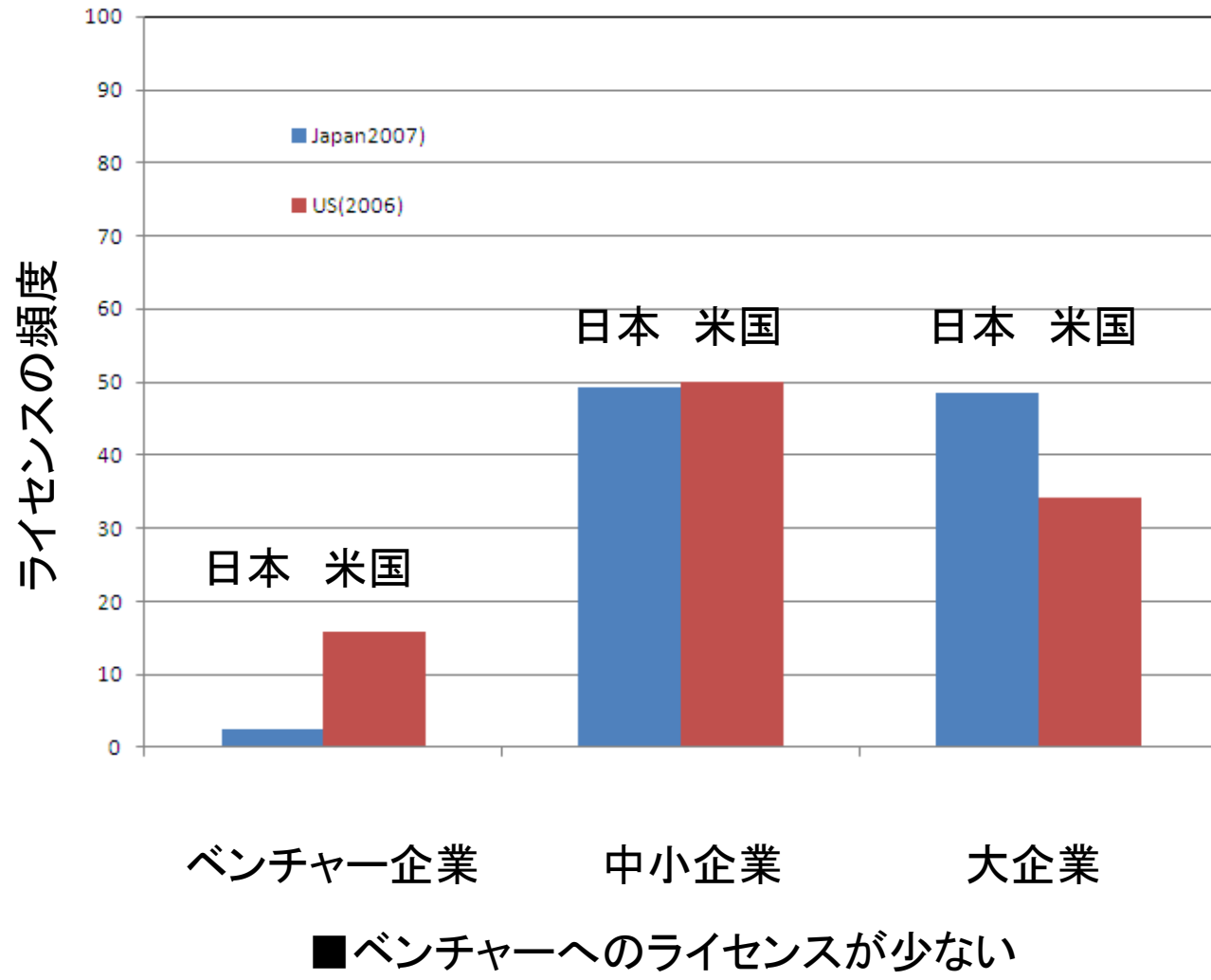
- ① 事業採択の効果: 本部整備事業の採択の影響が最も大きい(偏回帰係数0.25程度)
- ② 金額の影響: 偏回帰係数0.5程度で大きな影響がみられる

■ 共同研究金額

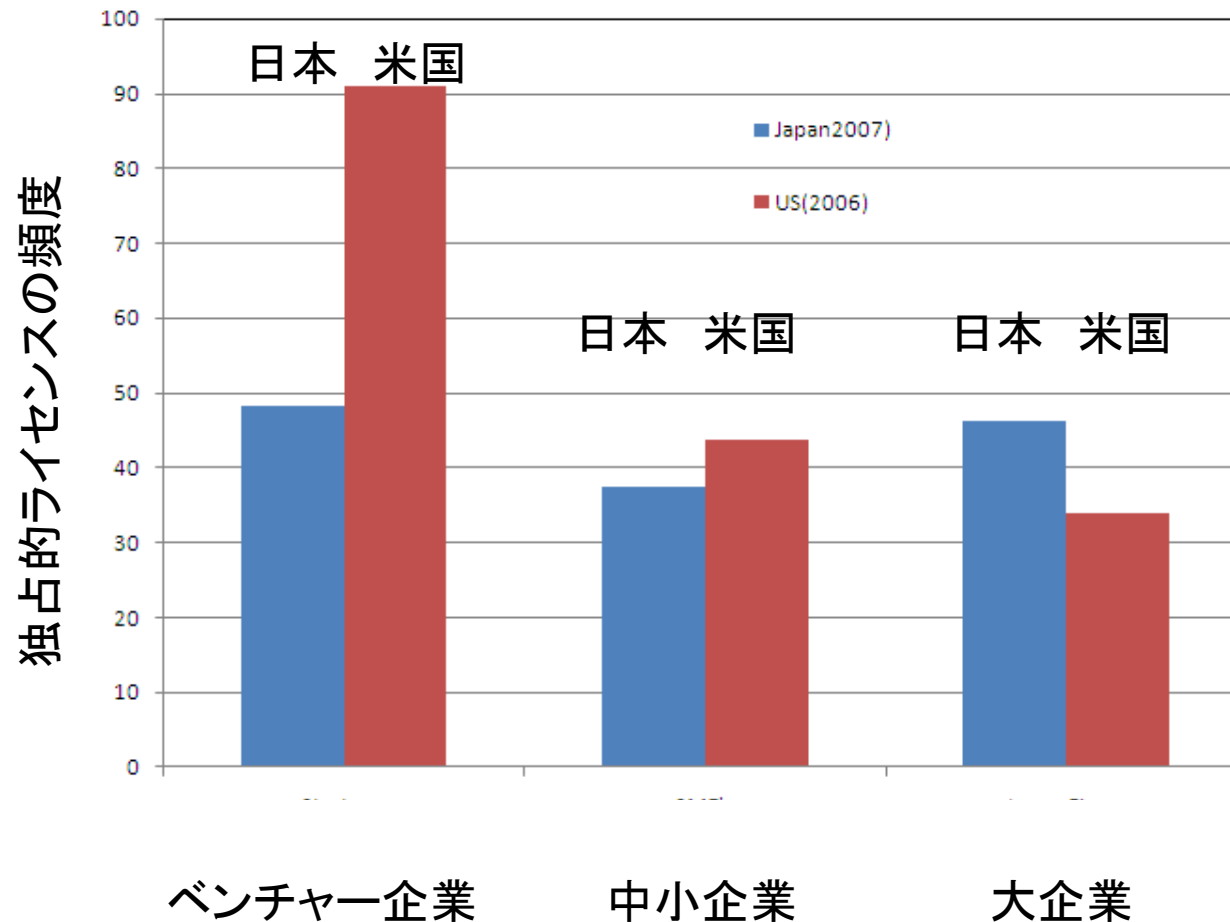
- ① 事業採択の影響: 偏回帰係数は0.1以下であるが、1%有意水準で影響がみられる。
- ② 支援金額の影響: 偏回帰係数0.3程度の顕著な影響がみられる。

→ 大企業との共同研究実施の基盤は本部整備事業などの累積的效果である程度基盤が整備されてきている。一方支援金額規模によって件数等の積み増し効果がある可能性がある。

ベンチャー企業へのライセンスの日米比較

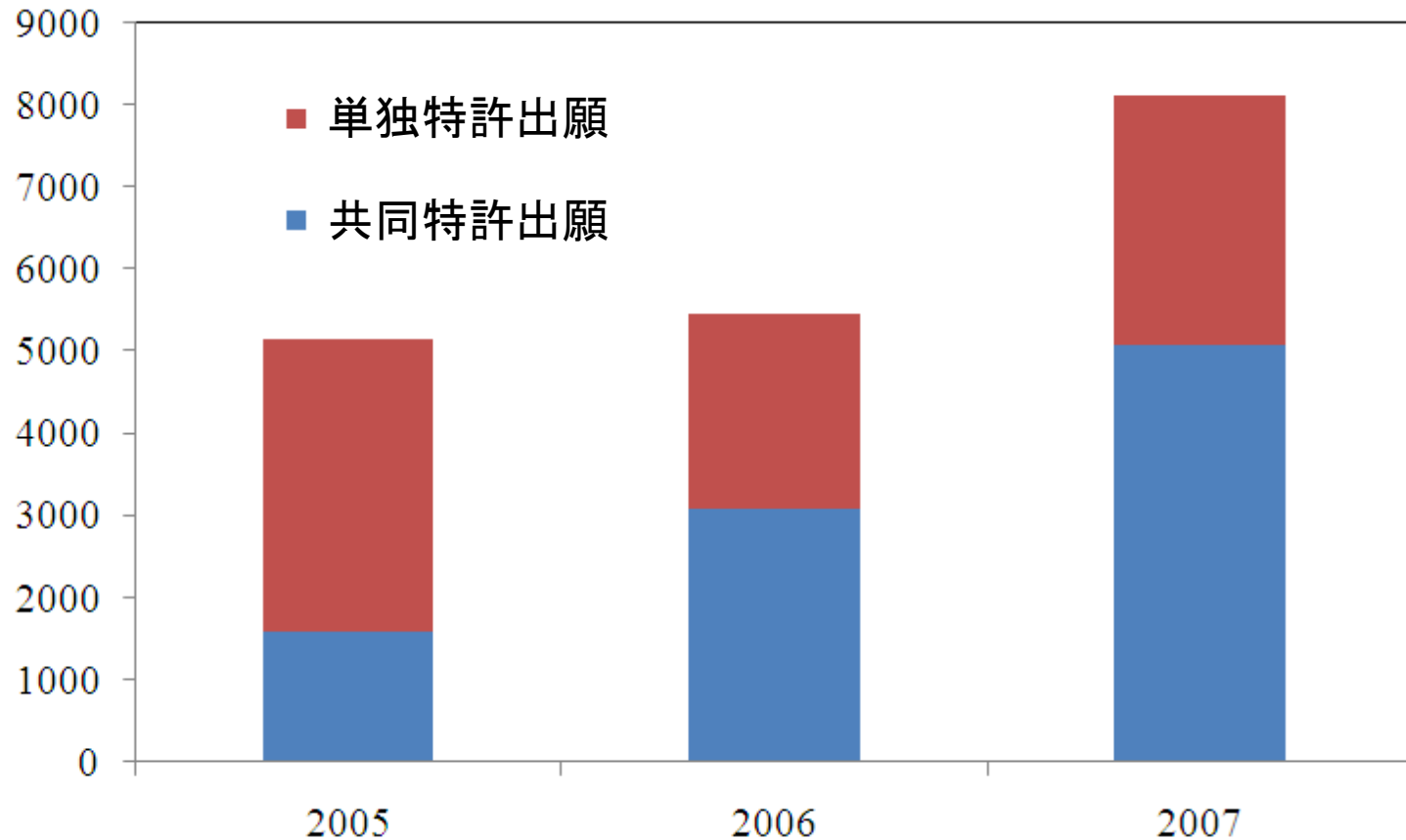


独占的通常実施権許諾の比率：日米比較



■ 米国ではベンチャーに対する独占権付与の頻度が多い

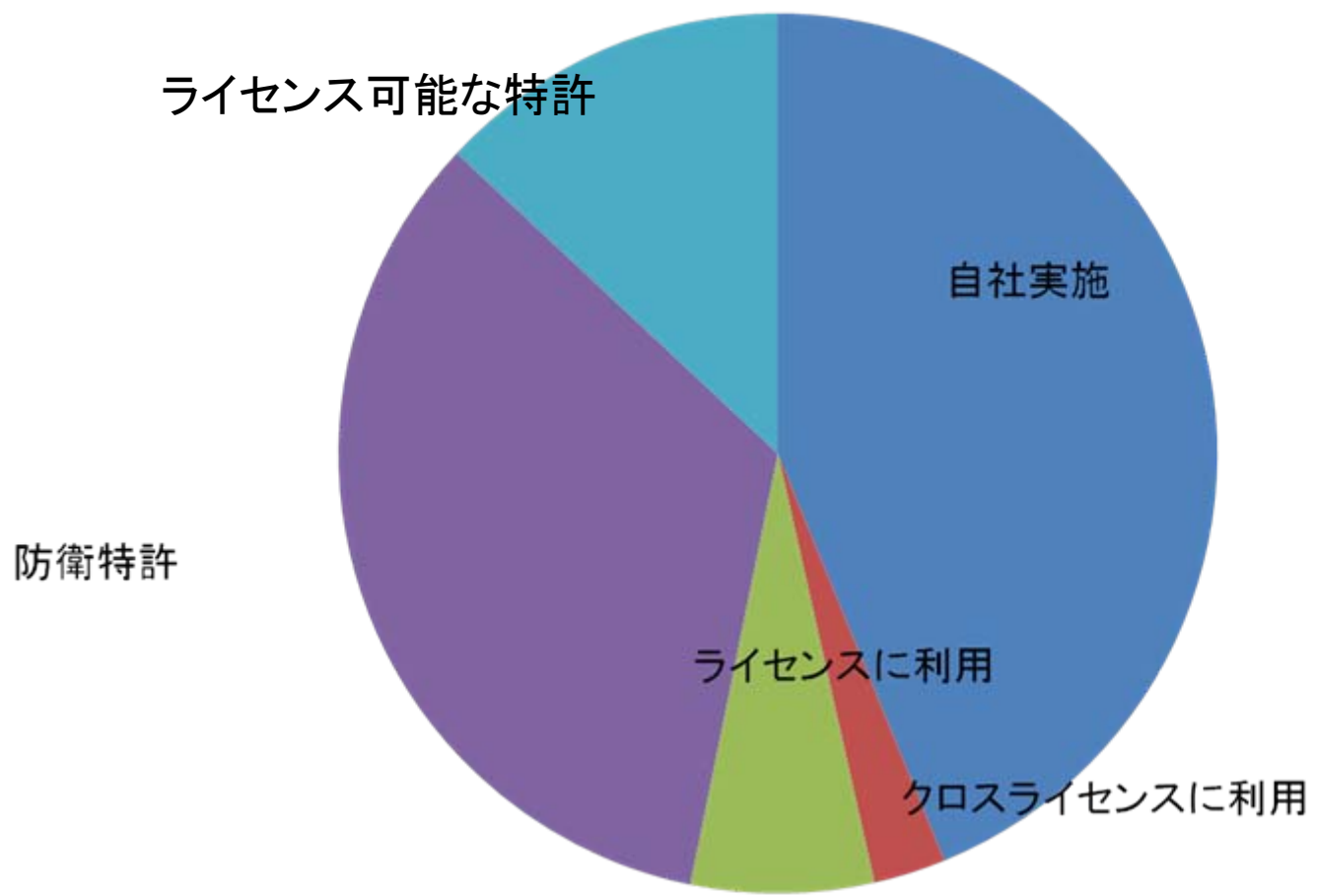
共同出願特許の比率



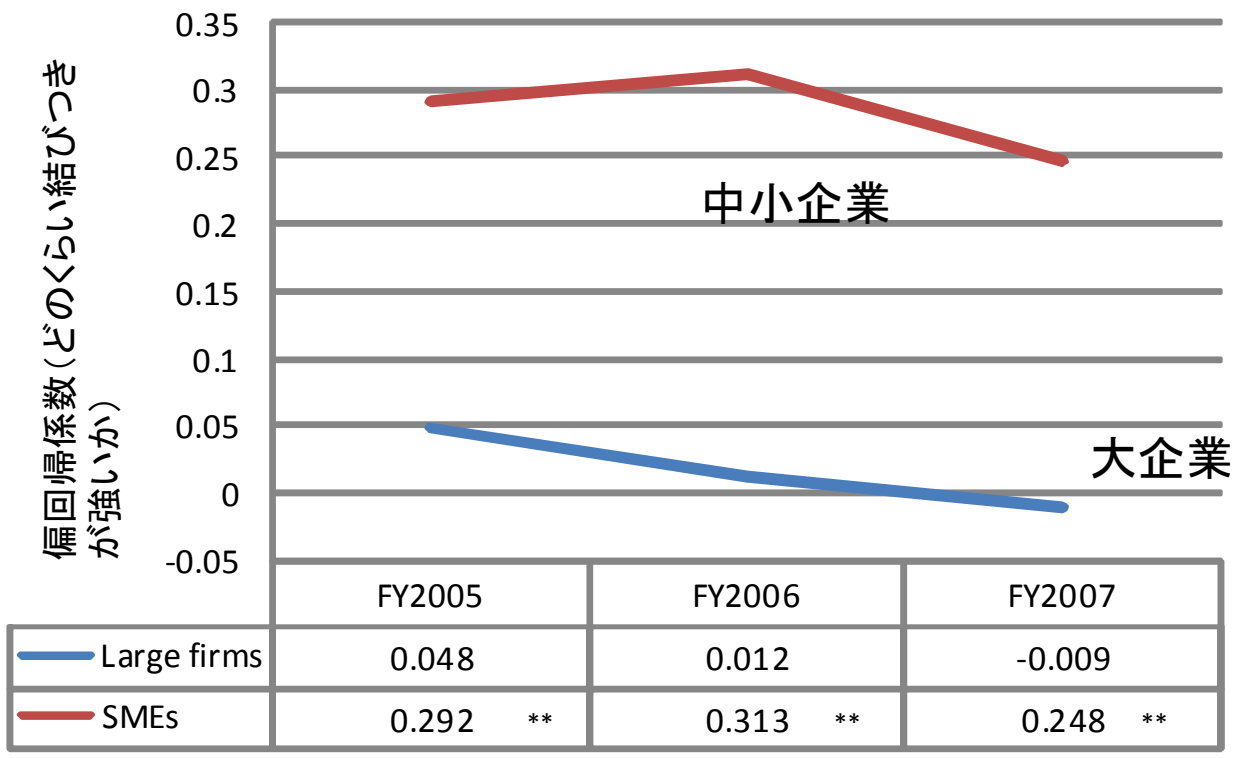
■ 日本の(国立)大学の出願の70%は企業との共同出願(米国では5%以下)

日本企業の特許利用状況

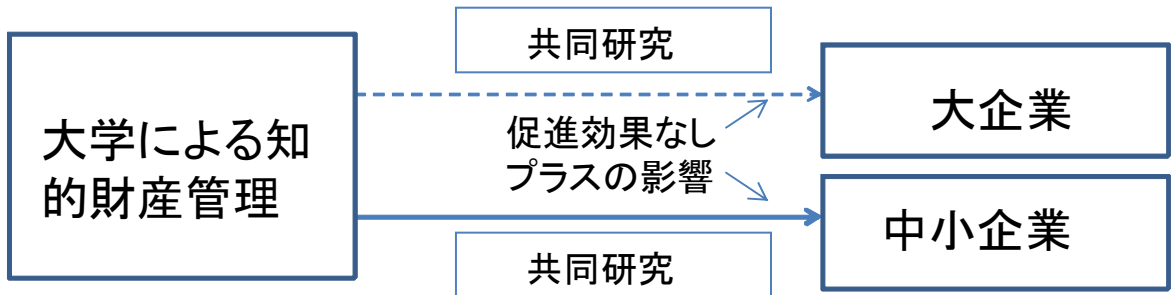
Source: Questionnaire survey in 2008 by JPO



大学の特許管理が共同研究に及ぼす影響



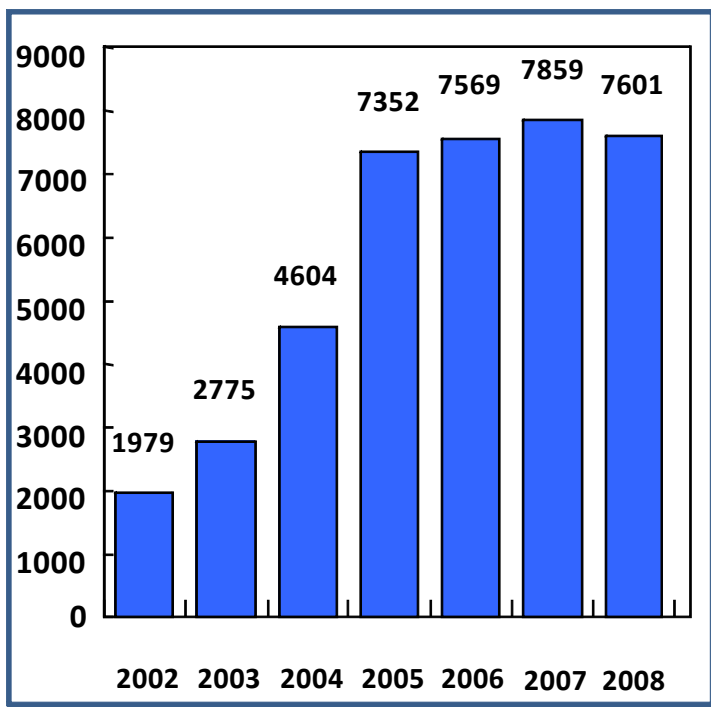
Note: ** = P<0.01



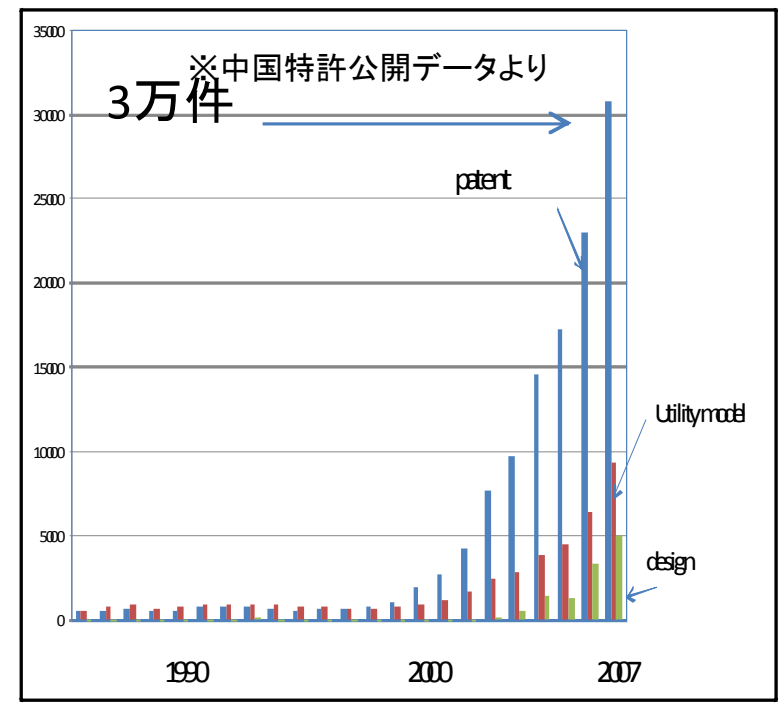
課題

- 国内特許や大企業との共同研究全般に関しては、従来から実施されてきた本部整備事業等の施策の累積的効果による基盤的体制整備が進んでいると考えられる。しかし成果の種類によっては、基盤的体制がまだ未整備な部分も残されている。
- 特に外国特許出願や中小企業との共同研究推進に関しては直近の戦略展開事業に依存している面も大きく、当面支援継続が必要な状況である（基盤ができていない）。
- ライセンスに関しては、これらの支援施策の影響はあまり顕著でないが、ライセンス先が米国に比べてベンチャー企業が少ないなどの問題がある。
- また共同研究の成果としての共同出願が70%程度まで高くなっており日本固有の現象である。この共有特許のイノベーションへの寄与が評価されるべきである。
- 大学知財管理の大企業・中小企業との共同研究に及ぼす影響は異なっており、それぞれのニーズに合った共同研究の仕組みを再検討する必要がある。

大学からの特許出願数：日本と中国



日本の大学からの特許出願(7千件で頭打ち)



中国大学からの特許出願等(国防特許は別)

■ 米国は制度の相違などで単純な比較はできないが2500件から3000件程度

まとめ

- 産学官連携施策(大学知財本部整備事業および戦略典型事業)は、大学の特許出願や産学間の共同研究の件数や金額の増加に有意に貢献してきており、累積的効果で体制整備が定着しつつあるとみられる。
- しかし、外国特許出願や中小企業との連携は、戦略展開事業を中心とする直近の効果が大きく、当面支援の継続が望まれる。またベンチャー育成のためのライセンス方針や、企業の特性に合致した共同研究の仕組みなどにも課題がある。
- また件数や金額だけでなく、産学連携の成果の質を評価し、これを向上することは極めて重要であるが、中国の大学の急増する特許出願との比較を考えると、量的基盤のさらなる充実も必要である(大学から特許がさらに出やすくする制度の充実など→論文形式での出願制度の導入など)。

参考文献

- T. Watanabe and J.Peng, "The Influence of University's IP Management on Industry-funded Collaborative Research after Privatization of Japanese National University: FY2005-2007", The Fourth European Conference on Management of Technology, Sep.7-8, Glasgow, Scotland (2009).
- T. Watanabe, "University-industry collaboration –Effect of patenting and licensing by university on collaboration research", TechMonitor, 11-18, Sep-Oct (2009).
- 渡部俊也, "大学の知財力: 技術の不確実性を削減する組織的能力として", 日本知財学会誌, 11, 1, 37-48(2009).
- D. Senoo, M. Fukushima, S. Yoneyama and T. Watanabe, "Strategic diversity in Japanese university Technology Licensing Offices", Int. J. Knowledge Management Studies, Vol.3, Nos.1/2 (2009).
- T.Watanabe and T.Jiao, "Effect of Patent Management on Contract Researches of Universities in Japan", International Association of Management of Technology (IAMOT), CD Proceedings, Dubai International Convention and Exhibition Centre on April 6th – 10th (2008).
- T.Watanabe, S. Yoneyama, D. Senoo and M. Fukushima, "Different Models of University- Industry Technology Transfer", International Association of Management of Technology (IAMOT), CD Proceedings, Tsinghua University, School of Economics and Management at Tsinghua University, Beijing, China, May 22-26(2006).
- T.Watanabe, S. Yoneyama, D. Senoo and M. Fukushima, "Visualizing the Invisible: A Marketing Approach of the Technology Licensing Process", International Association for Management of Technology (IAMOT), CD Proceedings, Washington, DC, USA (2004).
- Y.Kamijo and T.Watanabe, "Intellectual Property Management of University Intellectual Property Headquarters in Japan", International Association for Management of Technology (IAMOT), CD Proceedings, Washington, DC, USA (2004).
- T.Watanabe, "The Effects on University-Industry Technology Transfers by the Incorporation of Japanese National Universities" The 12th International Conference on Management of Technology, Proc. p91-101, Nancy, France, May,13-15(2003).