

(お問い合わせ)

<調査資料-119>

科学技術政策研究所 第2研究グループ
担当: 中山、富澤、福田
TEL 03-3581-0968(直通)
FAX 03-5220-1257

<調査資料-120>

科学技術政策研究所 科学技術動向研究センター
担当: 金間(かなま)
TEL 03-3581-0605(直通)
FAX 03-3503-3996

NISTEPホームページ: <http://www.nistep.go.jp>

国立大学の産学連携と 公的研究活動等の産業への寄与

<調査資料-119>

国立大学の産学連携:

共同研究(1983年-2002年)と受託研究(1995年-2002年)

<調査資料-120>

日本企業の重要特許の成立過程に対する公的研究部門の寄与に関する調査
～大企業の研究者・技術者へのアンケート調査～

2005年12月

文部科学省 科学技術政策研究所

概要

調査の目的・方法

(1) 「国立大学の産学連携」 <調査資料-119>

近年、その重要性を増し、また、実際に活動も盛んになっている産学連携の実態を把握するため、国立大学法人化前の全国立大学の民間等との共同研究と受託研究の推移を、個別案件ごとの詳細データを用いて調査・分析。

(2) 「日本企業の重要特許の成立過程に対する公的研究部門の寄与に関する調査」 <調査資料-120>

研究開発を中心とする公的投資に基づく諸活動が、民間企業の実施する研究開発活動にどの程度寄与しているか(以下、「公的寄与」という)を、一定の定量性を持って把握することを目的として、民間企業41社の324名に対しアンケート調査を実施。企業において重要とされる特許を対象に、様々な公的寄与の有無・内容を分析。

調査結果のポイント

1. 国立大学の産学連携(共同研究、受託研究)は近年大きく増加。特に民間企業との共同研究数は92年からの10年間で約5倍に増加。
2. これまで他業種に比べ少なかった医薬品業の共同研究数は約14倍と急増。公的投資の成果がやや見えにくいとされてきたライフサイエンス分野における今後の公的寄与の成果が期待される。
3. 民間企業(大企業)41社324名の研究者・技術者のうち約8割の回答者が、実用化された重要な企業特許の発明に至る過程で、何らかの公的部門からの貢献があったと評価。
4. 具体的には、5割以上の回答者が「公的機関の基礎研究が開発の可能性を提示してくれた」と回答、4割以上が「公的機関とのディスカッション等が役立った」と回答した。
5. 「共同研究」が行われる場合、研究者の交流、公的部門の基礎研究蓄積の活用、技術的問題の解決など様々な寄与が見られ、産学連携の重要指標と考えられる。
6. 産業分野により、公的部門の寄与の度合いと内容が異なる。公的寄与が最も大きかったのは建設で、次いで電気機器となった。

1. 国立大学の「共同研究」と「受託研究」

毎年度国立大学より文部科学省に報告される「共同研究」及び「受託研究」の実施報告書に基づき分析

- 共同研究: 1983年度～2002年度
- 受託研究: 1995年度～2002年度

● 民間等との共同研究※

- 1983年度に制度創設
- 民間から研究者と研究経費または研究経費のみを受け入れ、大学の研究者と産業界の研究者とが共通の研究課題について対等の立場で共同して研究を行う

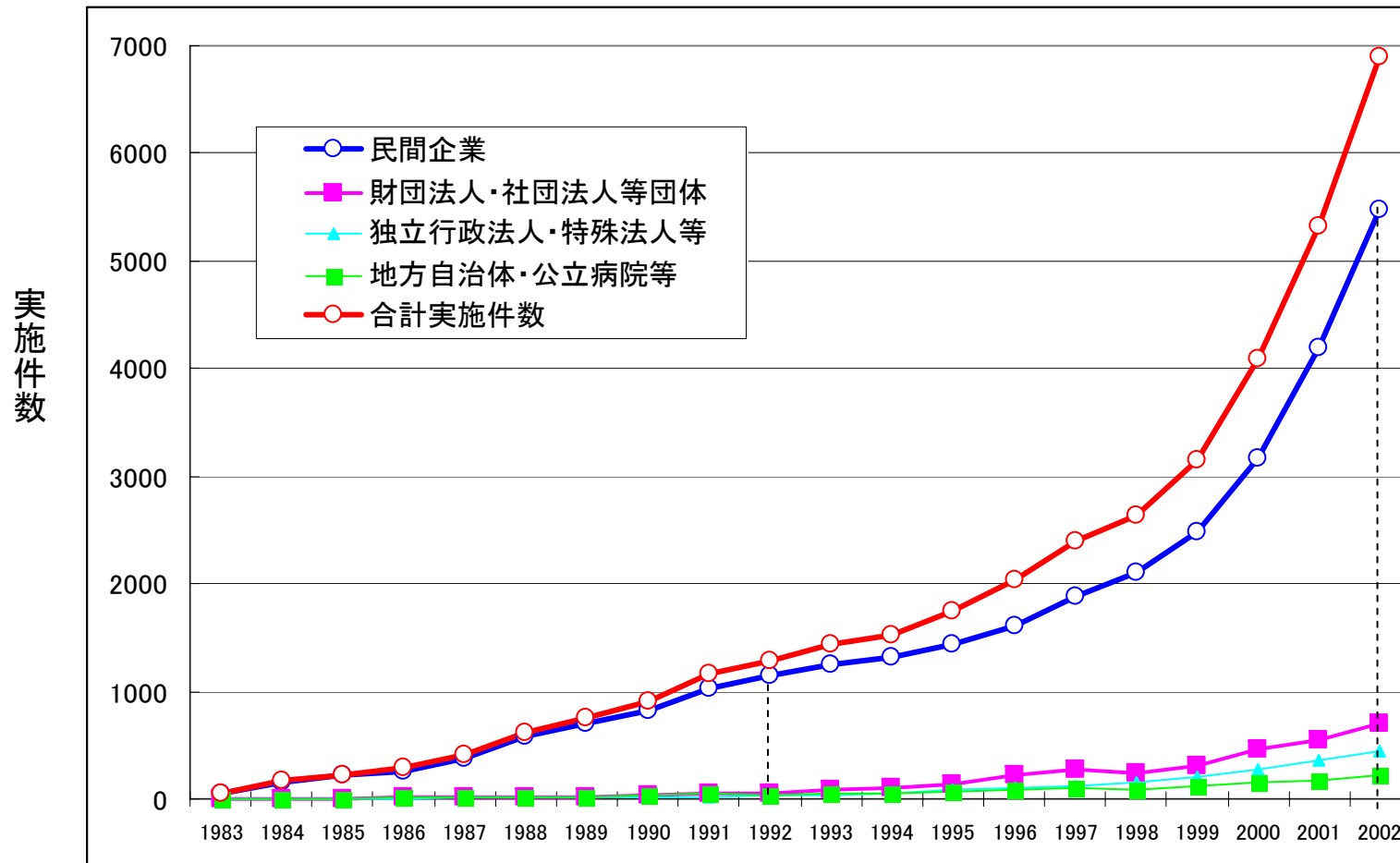
● 受託研究※

- 1970年度に創設
- 民間等から委託を受けて大学の研究者が実施する研究で、これに要する経費を委託者が負担するもの
- 共同研究と違い、民間等からの研究者の派遣は必要なく、また、国の機関・個人・国際機関等からの受託も可能

※ 国立大学法人化後は各大学の学内規定等で制度が定められている

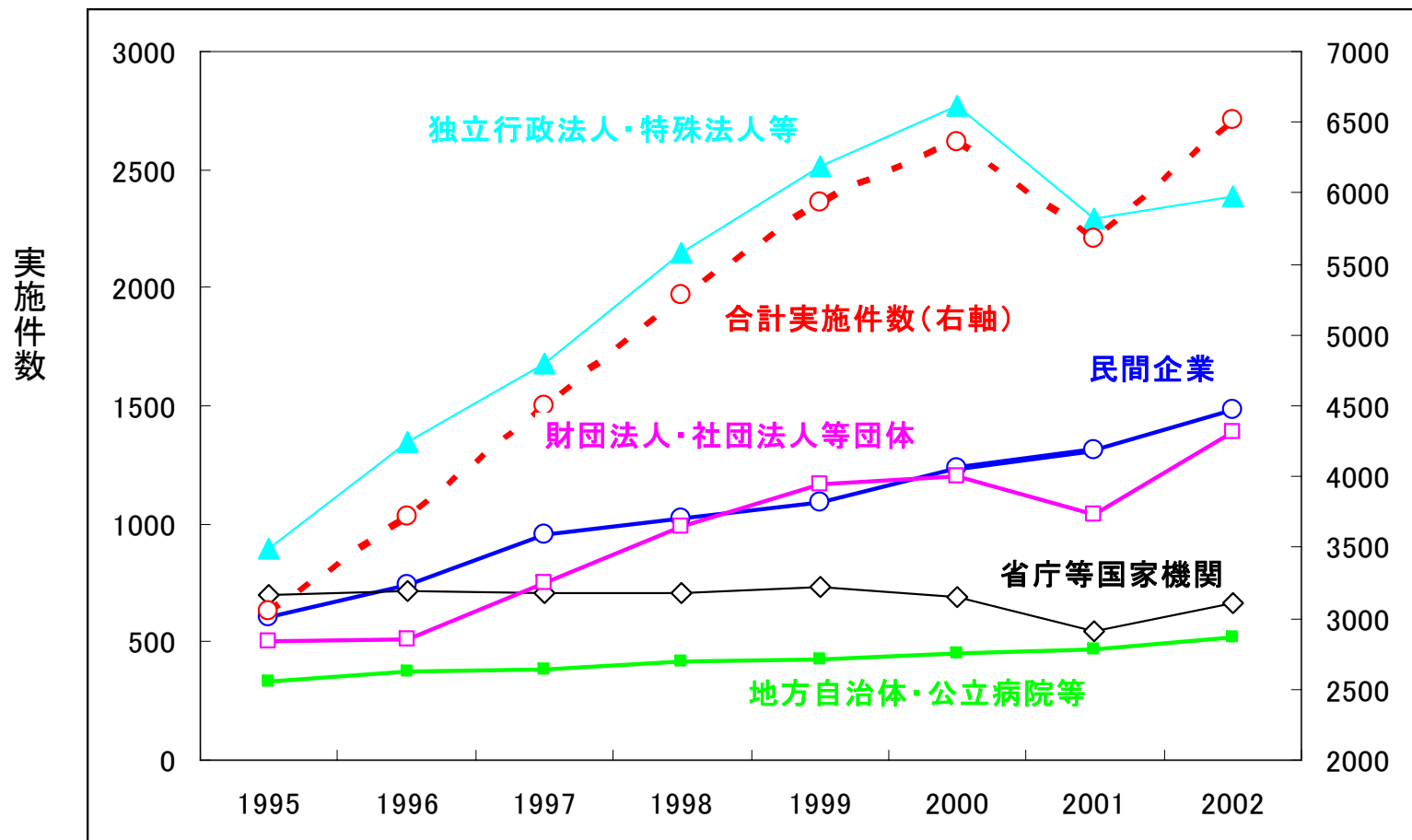
2. 国立大学共同研究実施件数の推移

- 国立大学の共同研究件数は、90年代末より急増。
- 共同研究の相手の大部分は民間企業。



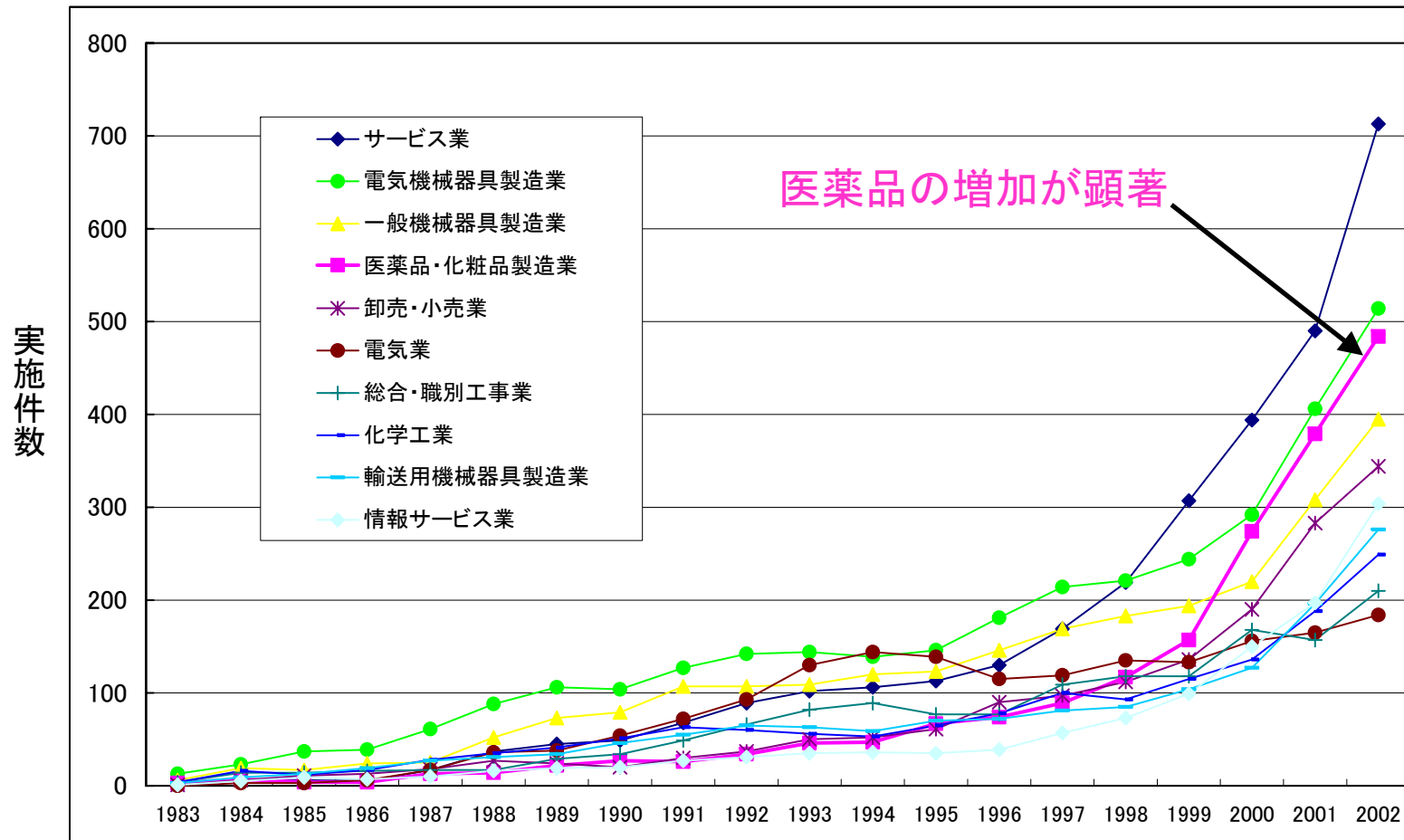
3. 国立大学受託研究実施件数の推移

○受託研究件数も95年以降増大の傾向。
 ○受託研究では、独立行政法人・特殊法人等、財団法人・社団法人等団体の件数が多く、民間企業は比較的少ない。



4. 産業別共同研究件数

- 95年以降では、サービス業※)、電気機械、一般機械、医薬品等の件数が多い。
- 特に医薬品の件数の増加が顕著。



※) サービス業には機械設計、建築設計、理学・工学・農学・医学薬学研究所など、他の分類に属さないサービス業全般が分類されているため、母集団は大きい。

日本企業の重要特許の成立過程における公的部門の寄与

5. 大企業の研究者・技術者へのアンケート調査

回答者

各業種の大企業41社の重要技術発明者324名（選定は、各社の知的財産部門に依頼）
（回答者に中小・ベンチャー企業は含まれないため、全産業の傾向とはなっていない）

質問内容

アンケートの質問として、公的投資の様々な寄与形態に関する18の項目を設定

1) 直接的寄与
1-1) 研究開発費として公的資金(委託研究、補助金等)を導入した。
1-2) 公的研究機関と共同研究を行った。
1-3) 公的研究機関から技術移転を受けた。(特許斡旋等を受けた)。
2) 人的な間接的寄与
2-1) 公的研究機関に派遣した研究者が、自社に復帰後、当該技術分野で成果を出した。
2-2) ディスカッション等により公的研究機関が当該技術がかかえるトラブルの解決法(シューティング)のヒントを示してくれた。
3) 技術基盤としての間接的寄与
3-1) 公的研究機関の基礎的な研究結果が当該技術において技術開発の可能性のあることを示してくれた。
3-2) 公的研究機関の研究結果が当該技術の技術基盤を確立してくれた。
3-3) 公的研究機関の研究が従来経験に基づいていた当該技術を理論付けしてくれた。
3-4) 当該技術を核とする博士号取得過程で教授より指導を受け、内容を深めたり、体系化や理論的裏付けができた。
4) データとしての間接的寄与
4-1) 公的研究機関の応用面での研究結果が当該技術開発の方向の妥当性を示してくれた。
4-2) 公的研究機関の研究によって隘路が明示され、当該技術の方向付けに役立った。
4-3) 論文等により公的研究機関の研究結果が当該技術がかかえるトラブルの解決法(トラブルシューティング)のヒントを示してくれた。
4-4) 公的研究機関の研究結果が当該技術の標準化に役立った。
4-5) 公的研究機関の研究結果により当該技術の有効性等が確認された(安全規制等)。
4-6) 学協会等の公益法人が自社開発技術の普及推進役になってくれた。
4-7) 公的研究機関が当該技術を論文等で引用し高く評価してくれたおかげで業績が伸びた。
5) 調達などによる間接的寄与
5-1) 公的調達が当該技術開発を加速してくれた。
6) 異分野交流等による間接的寄与
6-1) 過去の公的投資に基づく(異分野の)研究開発で得られた知見が当該技術開発の役に立った。

それぞれの設問について
「該当する」
「多少該当する」
「該当しない」
の3つの中から選択

「該当する」を選択した回答
⇒ 「該当回答」

「該当する」「多少該当する」を選択した回答
⇒ 「肯定的回答」

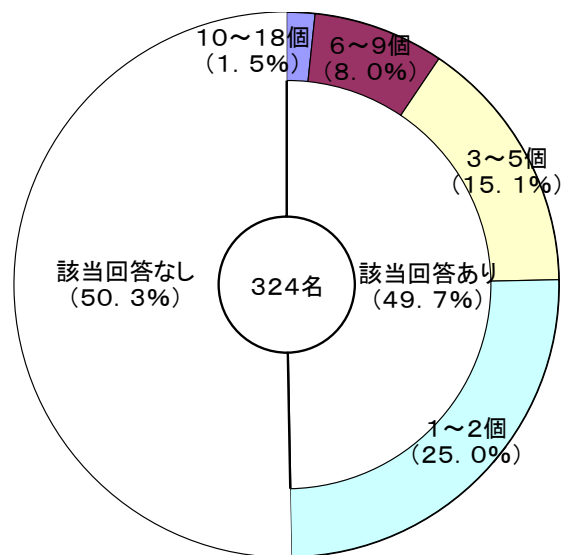
6. 公的部門の寄与の大きさ

(a) 全回答者の約半数が18項目中1項目以上について「該当する」を選択し、3項目以上該当するとした者が約1/4

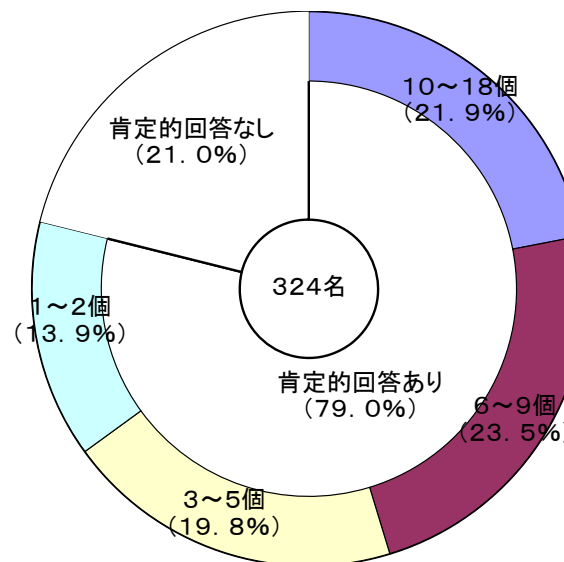
(b) さらに「多少該当する」も含めた肯定的回答では、全回答者の約8割が1項目以上を選択。10項目以上の回答者が2割いる一方で、0項目は2割にとどまっている。



公的部門の研究活動等が大企業の重要特許の発明に対してかなり貢献



(a) 該当回答の割合
 (「該当する」のみの場合)

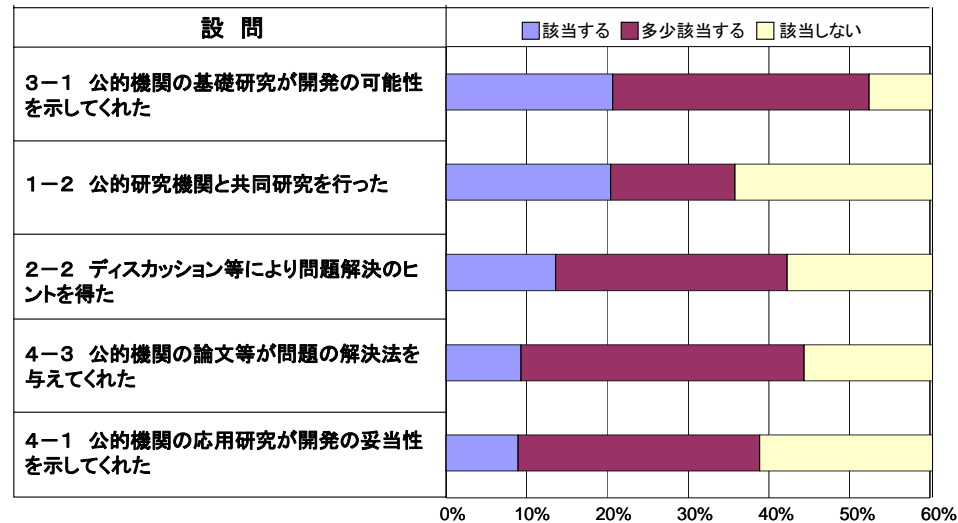


(b) 肯定的回答の割合
 (「該当する」と「多少該当する」を合わせた場合)

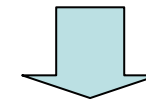
日本企業の重要特許の成立過程における公的部門の寄与

7. 寄与度の高い項目の内容

(1) 18の設問項目の中で、該当回答割合の高かった上位5設問は以下の通り



該当回答者数トップ3:
 「公的機関の基礎研究が開発の可能性を示す」
 「公的機関との共同研究を実施」
 「ディスカッション等により問題解決のヒントを得る」



- 大学をはじめとする公的機関において多様かつ充実した基礎研究が行われることが、民間企業の研究開発を支える上で重要。
- 知財等の成果の移転のみならず、ディスカッション等による寄与も高い。
 ⇒知財・論文としては表に出ない成果や、失敗事例から得られる学習効果なども産業界にとって重要なヒントとなる可能性大。

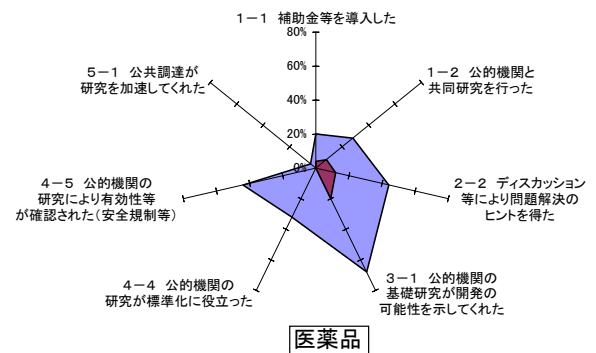
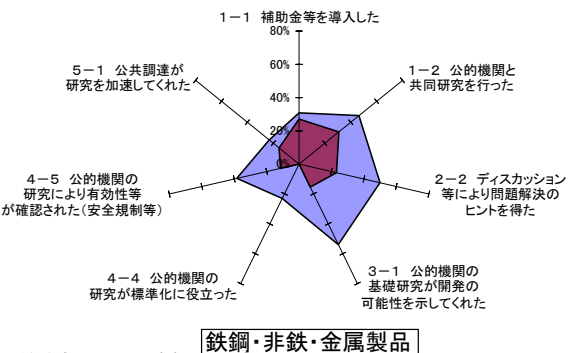
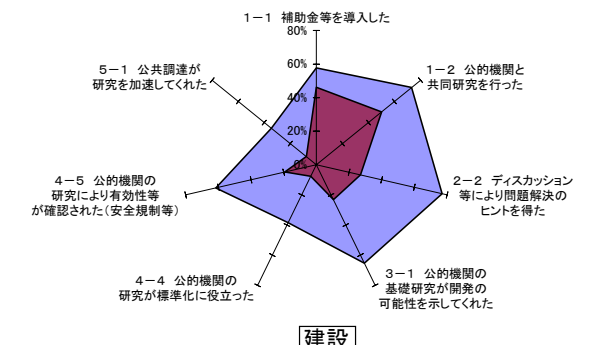
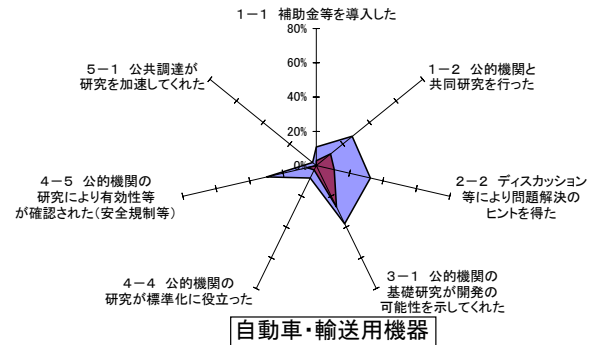
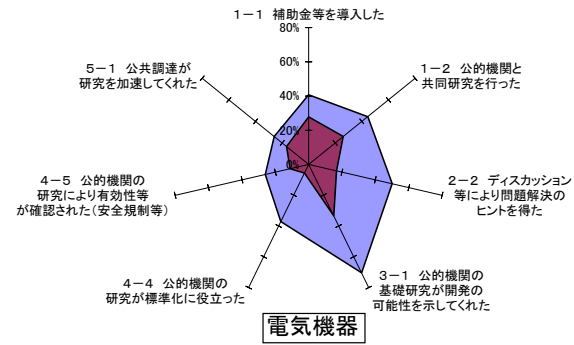
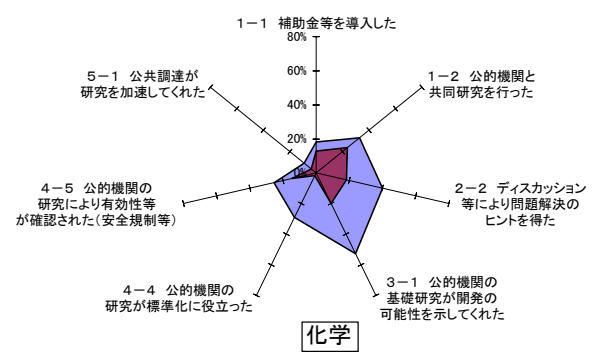
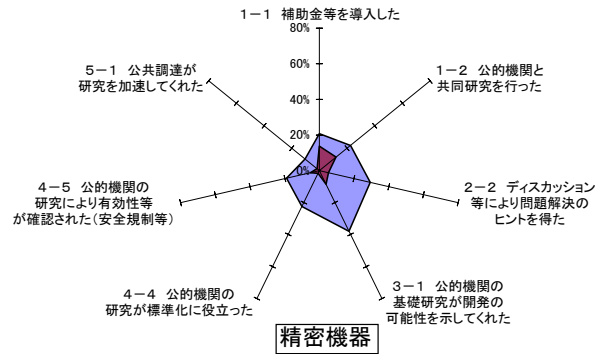
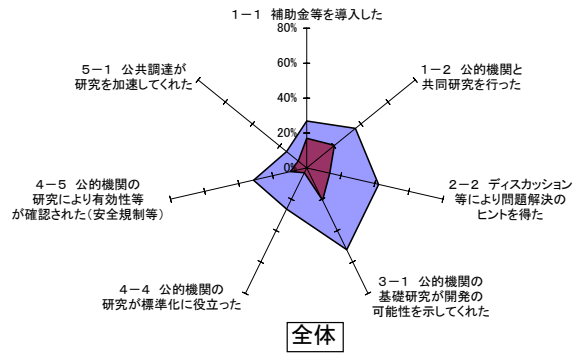
(2) “共同研究”の注目すべきポイント

- ① 該当回答者数(66名)が多い
- ② 肯定的回答者中における該当回答者の割合が高い
- ③ 共同研究における肯定的回答者は、その他の項目についても高い割合で肯定的な回答をしている

共同研究の実施に至る過程あるいはその後において、研究者の交流、公的部門の基礎研究蓄積の活用、技術的問題の解決など様々な寄与が生まれていることを示唆。

日本企業の重要特許の成立過程における公的部門の寄与

8. 業種別に見た寄与度(1)



■ : 該当回答
■ : 肯定的回答

代表的7設問項目における業種別寄与

8. 業種別に見た寄与度(2)

○業種によって寄与の大きさ、およびその寄与形態に大きな違いが存在

	業種	該当回答者の割合	肯定的回答者の割合
大 ↑ 公的寄与 ↓ 小	建設 電気機器	高	高
	鉄鋼・非鉄・金属製品	高	中
	化学	中	中
	医薬品	低	高
	自動車・輸送用機器 精密機器	低	低

医薬品では、肯定的回答の割合はかなり高いが、該当回答の割合が少ない。

↓

公的研究開発の成果等には強い関心と期待が持たれている現状において、企業の重要特許の成立過程における公的部門の寄与はまだ少ないことを示している。

↓

実効性のある寄与をより増やすことが課題

9. 公的部門に対する要望（回答者自由記述）

（1）主に公的投資の対象や役割に関するもの

- ・基礎研究や基礎と実用化の狭間にある研究領域に対する投資
- ・公的機関のハイレベルな評価・計測技術によるバックアップ
- ・標準化活動や規格作成等の旗振り役
- ・異分野人材の交流促進など

（2）主に公的部門の運営に関するもの

- ・研究成果のPRの拡大や一覧の作成
- ・事務手続きの簡素化や知財権に関するルールの整備など