

外部支出研究費からみた日本企業と国内外大学との連携
—平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査結果より—

2012 年2月

文部科学省 科学技術政策研究所

第2研究グループ

長谷川光一 永田晃也 米山茂美

External R&D Expense and Collaboration
Between Japanese Firms and Foreign Universities

Koichi HASEGAWA, akiya NAGATA, and shigemi YONEYAMA

February, 2012

2nd Theory-Oriented Research Group

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
Japan

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

外部支出研究費からみた日本企業と海外大学との連携

～ 平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査結果より～

長谷川光一 永田晃也 米山茂美

要旨

研究に関する日本企業の外部連携は国内大学のみならず海外大学とも増加していると推測されるが、特に海外大学への支出に関するデータ不足のため、これまでは正確な推計が難しかった。平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査において国内企業が海外の各組織に直接支出した研究開発費に関する統計を構築した。分析の結果、明らかになった主要なポイントは下記の通りである。回答企業 1153 社のうち約 6 割（671 社）が研究開発費を外部支出している。671 社の大学への支出状況を見ると、国内大学・公的研究機関には約 7 割（467 社）が支出しているのに対し、海外大学・公的研究機関には 1 割強（81 社）が支出していた。支出額で見ると、国内大学への支出は外部支出研究開発費総額の 3.5%、海外大学への支出は 0.7% である。これらの結果は、研究先としての国内大学の役割の大きさを再評価するべきであることを示唆している。

External R&D Expense and Collaboration Between Japanese Firms and Foreign Universities

Koichi HASEGAWA, akiya NAGATA, and shigemi YONEYAMA

ABSTRACT

Interorganizational R&D collaboration is increasing these days. Despite of mentioning that interorganizational collaboration between Japanese firms and foreign university are increasing, there was no statistics to know them.

We made a statistics to know an external expense of research budget that is paid to foreign university. Result shows 671 firms of 1153 respondents are expending R&D budget to outside organizations. 70% of expending firms choose Japanese universities as a R&D collaboration partner. 12% firms pay their R&D budget to foreign universities. Total payment to Japanese universities are as 5 times as to foreign universities. Result shows the role of Japanese universities should be re-evaluated as an important R&D partner.

概要

本報告書では、これまで不明であった日本企業からの海外大学・公的研究機関(海外大学等)への研究開発費支出額を、外部支出研究開発費の直接支出額の面から明らかにした。また、海外大学等へ研究開発費の支出をする企業の特徴を明らかにした。

近年、企業の研究開発活動がオープン化・グローバル化する中、研究に関する日本企業の外部連携は、国内大学のみならず海外大学とも増加していると推測される。しかし、海外への組織別支出内訳は一切不明であった。企業の外部支出研究開発費のうち、海外支出分の組織別内訳に関する統計が存在していなかったからである。

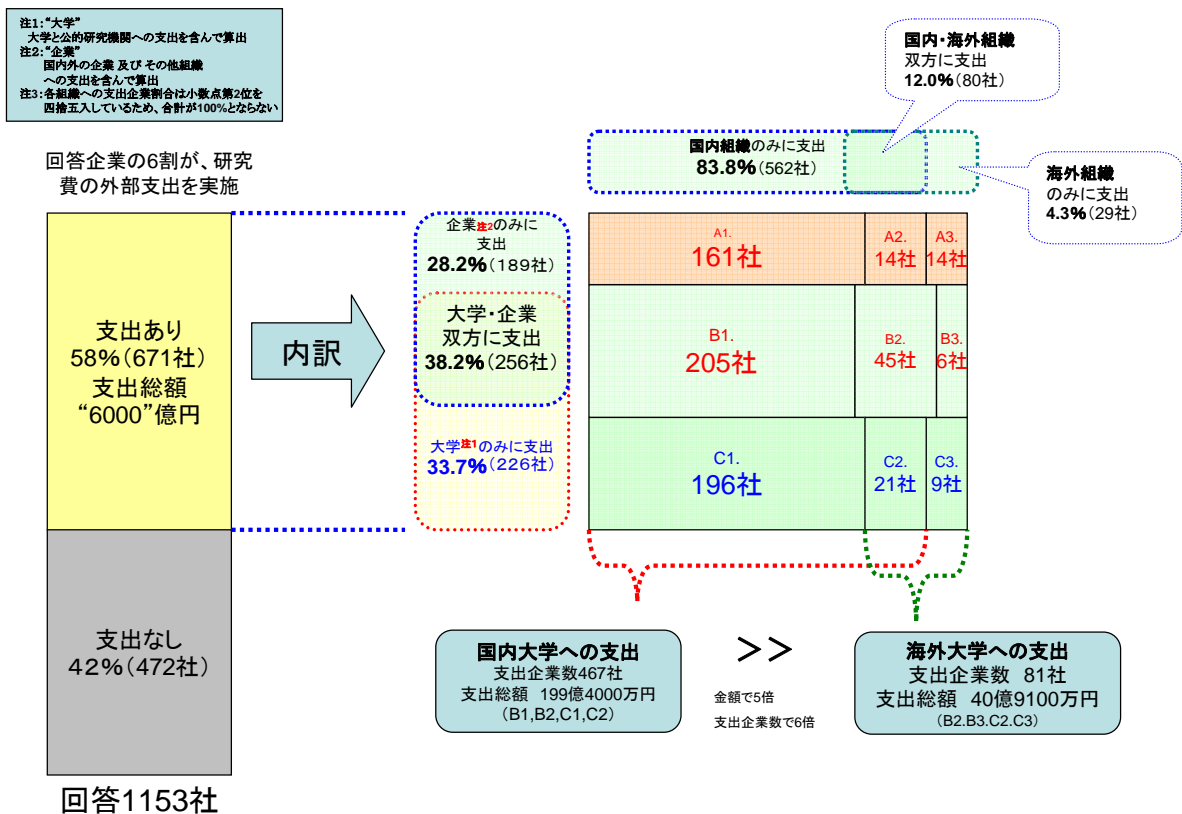
平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査において、この点を明らかにするための質問項目を設定した。取得データにより、外部支出研究開発費の国内外組織別支出内訳を明らかにした。結果は、海外大学等よりも国内大学・公的研究機関(国内大学等)が研究開発費の支出先として選択されていることを示している。以下に主な概要を記す。

1. 外部支出研究開発費に関する質問に回答した企業 1153 社のうち、社内のみで研究を実施する企業は 4 割、外部支出があった企業は約 6 割の 671 社であった。外部支出割合は資本金規模が大きいほど高く、100 億円以上の企業では 85%に達する。
2. これら 671 社の 1 社あたり支出額は、平均値で 8 億 4485 万円、中央値で 1310 万円となる。支出額の分布を見ると、1 億円以上を支出する企業は 22.9% (154 社) ある一方、支出額が 3000 万円未満の企業が約 3 分の 2 を占めている。
3. 支出先を大学等と企業・その他組織(企業等)の 2 つに分け、どの程度の企業がそれぞれに支出しているかを見ると、大学等にのみ支出する企業は 33.7% (226 社)、企業等のみに支出する企業は 28.2% (189 社)、双方に支出する企業は 38.2% (256 社) とほぼ均等になっている。
4. 国内外それぞれの大学等への支出状況を比較する。外部支出があった 671 社の 7 割にあたる 467 社が国内大学等に支出している。支出総額に占める割合では 3.5%である。特に、671 社のうち 3 割にあたる 196 社は支出先が国内大学等のみである。これは、調査回答企業の 17%にあたる。一方、海外大学等には 1 割強にあたる 81 社が支出している。支出総額に占める割合は 0.7%である。国内外の大学等への支出規模を比較すると、支出企業数で 6 倍、支出総額で 5 倍、国内大学等が多い。国内の大学等は連携

先として重要であることが伺える。

- 国内大学等に研究開発費を支出せず、海外大学等にのみ研究開発費を支出する企業は15社ある。これらの企業は、大学等へ研究開発を支出する企業全体（467社）と比較すると、資本金・売上高・従業員規模等が相対的に小さい。
- 本稿で用いた統計は、国内にある研究開発実施企業を調査対象とし、海外大学等へ直接支出された研究開発費の額を尋ねている。しかし、海外大学等への研究開発費の支出は、現地法人経由で行われることがある。本稿が用いたデータは、現地法人等を経由して海外大学等へ支出される研究開発費を調査対象としていないことに注意を要する。

国内外大学・企業への研究開発費支出状況



目次

調査結果の概要

第1章. はじめに

- 1.1. 組織間連携に関する推進政策と企業の研究開発活動のグローバル化 P 3
- 1.2. 組織間連携の定量的把握 P 7
- 1.3. 研究開発の組織間連携に関する既存統計 P 7
- 1.4. 海外大学への研究開発費の支出に関する疑問 P10
- 1.5. 研究の目的と構成 P12

第2章. 調査方法および質問項目 P13

- 2.1. 外部支出研究開発費の移動に関する概念図 P13
- 2.2. 民間企業の研究活動に関する調査の概要 P14
- 2.3. 民研調査における外部支出研究開発費の調査対象範囲 P17

第3章. 研究開発費の支出状況 P18

- 3.1. 外部支出研究開発費からみる、企業の外部連携の現状 P18
 - (1) 連携実施企業の割合 P18
 - (2) 外部支出研究開発費の支出金額 平均値と中央値 P18
 - (3) 資本金規模別の支出額分布状況 P19
- 3.2. 企業が選択する支出先 国内大学の重要性 P21
 - (1) 支出先の把握 分類の定義 P21
 - (2) セクター別 支出企業の数・割合 P22
 - (3) セクター別 支出総額 P24
 - (4) セクター別 1社あたりの支出金額 P26

第4章. 支出先の多様性 P29

- 4.1. 多様性指数の作成 P29
- 4.2. 支出先の選択状況 P31
 - (1) 支出先が1箇所の企業の支出先 P31
 - (2) 支出先が2箇所の企業の支出先 P32

第5章． 外部連携を行う企業の特徴	P34
5.1. 分析① 研究開発費の外部支出をする企業としない企業	P35
5.2. 海外大学に支出する企業の、支出先の特徴	P38
5.3. 分析② 海外大学に支出する企業の研究開発活動・事業活動	P39
5.4. 海外大学だけに支出する企業 9 社	P42
5.5. 分析③ 国内外大学への支出の重複と企業規模	P43
第6章． まとめ、今後の課題	P46
6.1. 結果概要	P46
(1) 支出企業数からみる外部支出研究開発費の支出構造	P46
(2) 連携先として重要な国内大学・公的研究機関	P48
(3) 海外大学・公的研究機関とのみ連携する企業は少数	P50
(4) 特化する傾向のある研究開発費支出先	P51
6.2. 研究開発に関する企業間連携の定量的把握についての今後の課題	P52
参考文献	P54
Appendix A “海外研究拠点”への支出についての記述	P55
Appendix B フラスカティ・マニュアルにおける外部支出研究開発費の区分	P62

第 1 章 はじめに

1.1. 組織間連携に関する推進政策と企業の研究開発活動のグローバル化

1980 年代以降、米国を皮切りに、研究開発に関する組織間連携が推進されてきた。米国では 1980 年に成立したバイ・ドール法等をはじめとして、産学連携の推進されてきた。日本では平成 10 年（1998 年）に『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』（TL0 法）、平成 11 年（1999 年）に制定された産業活力再生特別措置法（日本版バイドール法）が成立したのを皮切りに、産学連携の促進に関する様々な施策が実施されてきた。

第 3 期科学技術基本計画においては、「厳しい国際競争の中、独自の研究成果から絶えざるイノベーションを創出していかなければならない我が国にとって、産学官連携は、その実現のための重要な手段であり、持続的・発展的な産学官連携システムを構築する」として、産学官連携の重要性が謳われている。

第 4 期科学技術基本計画においても、科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革の一環として、産学官の「知」のネットワーク強化が謳われている。

元々、研究開発能力は競争優位の源泉の重要な一つであるという認識の下、企業は研究開発機能を重視してきたといえる。研究活動を企業の内部で実施するのか、外部から成果を調達するのかは、時代と共に変化している。19 世紀末までは主として個人発明家や大学等が中心であった研究・発明は、やがて大企業の内部に研究所が設立され、内部化されていった。しかし、研究開発に関する企業の境界は一本の線で明確に仕切られているわけではなく、中間的な組織を通じて、情報のやり取りが行われている（小田切・古賀・中村；2002、西村；2002 等）。

企業が研究開発機能を企業内に構築し、研究開発に関する主要な軸足を組織内に移したとしても、組織外部とのやり取りが一切無くなるわけでない。企業の内部で行っている研究は、基礎情報となるデータや理論を大学等の学術研究の成果に依拠することがあるという点で、そもそも間接的に組織外部の知識に依存している。ヒッペル（2005）は、イノベーションを起すのは企業ではなく先進的なユーザーであり、企業の成功はこのようなユーザーに如何にアクセスするかであることを指摘した。チェスブロウ（2006）は、研究開発をめぐる組織間連携に注目した、オープン・イノベーションの概念を提示した。これらの研究は、企業の研究開発活動は組織内部にとどまるものではないことを示している。

近年、大学が実施している共同研究件数・受託研究件数の増加が指摘されている（平成 22 年度科学技術白書、平成 21 年度大学等における産学連携等実施状況調査等）。この背景には、企業内部だけで研究開発に関する知識を全て創造できる訳ではないことに加え、政府により実施された産学連携推進施策（表 1-1）の効果、オープン・イノベーションというコンセプトが提示されたことによる、外部連携への企業意識が高まったことなど、いくつかの要因があることが指摘できよう。

企業の研究開発活動は、国内だけにとどまらない。海外に研究開発部門の新規設置をする企業数は 2005 年頃にピークを迎えたが、その後も新規設置する企業があり、海外研究拠点の総数は増加傾向にある。

表 1-1.産学連携に関する施策の例

平成 10 年	大学等技術移転促進法 研究交流促進法
平成 11 年	中小企業技術革新制度 産業活力再生特別措置法 日本技術者教育認定機構設立
平成 12 年	産業技術力強化法
平成 13 年	大学発ベンチャー1000 社計画 (平沼プラン)
平成 14 年	蔵管一号改正 TL0 法告示改正
平成 15 年	学校教育法改正 特別試験研究費の総額に係わる税額控除制度創設
平成 16 年	国立大学法人法施行 特許法等の一部改正法施行

出所：<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g60228a03j.pdf>

企業の研究開発動向を概観するため、社内研究開発費¹、外部支出研究開発費の推移を見てみよう。図 1-1 は、日本における企業の社内使用研究開発費、外部支出研究開発費およびその内訳の推移である。着実に増加していた日本の研究開発費の支出額は、平成 19 年をピークに減少に転じた。企業の研究開発費も減少に転じたが、特に平成 21 年は減少幅が大きくなっている。

一方で、外部支出研究開発費は、平成 19 年をピークに社内研究開発費が減少

¹ 本稿では、民間企業の研究活動に関する調査の定義にあわせるため、研究費のことを研究開発費と呼称しているが、定義は同じである。

に転じる中であって、一貫して増加している。この結果、社内使用研究開発費に対する外部支出研究開発費の割合を見ると、外部支出研究開発費の割合は年々高くなっており、平成21年では18.7%となっている（図1-2）。

図1-1 日本国内における研究開発費の推移

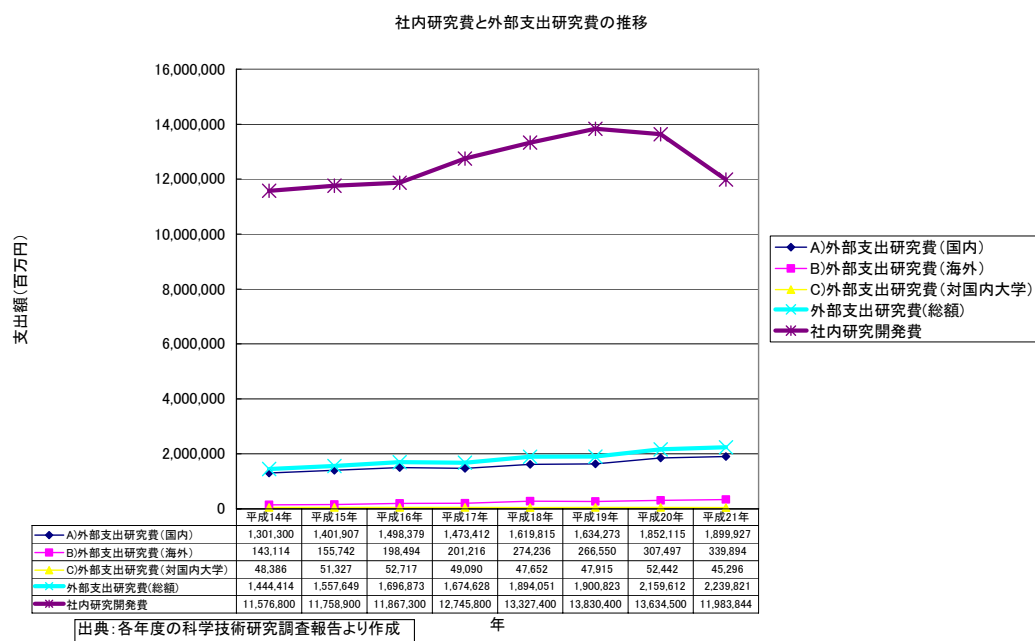
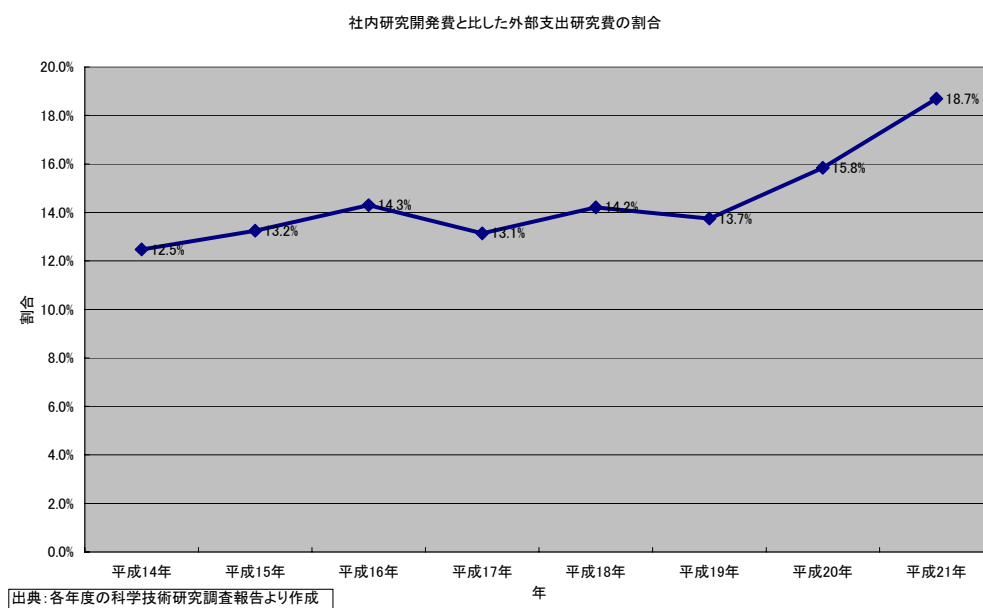


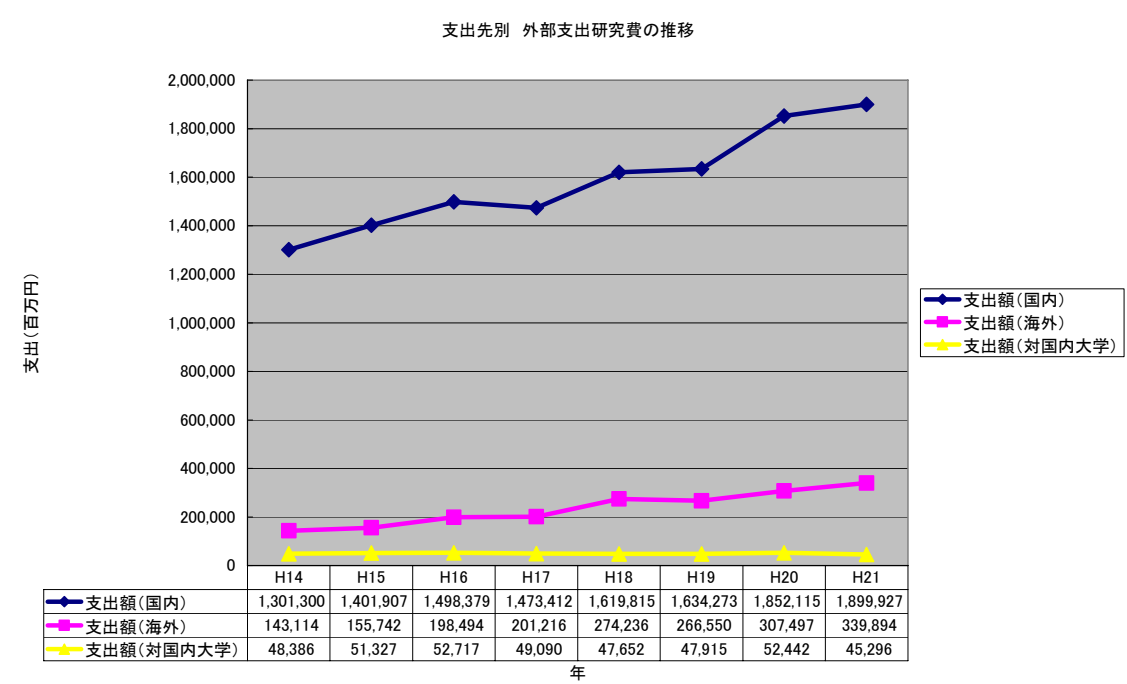
図1-2 社内研究開発費と比した外部支出研究開発費の割合の推移



外部支出研究開発費の推移について、さらに見てみよう。図1-3は、外部支

出研究開発費の内訳のうち、国内支出・国内大学支出・海外支出分の推移を見たものである。若干の変動があるものの、総じて国内への支出・海外への支出の双方とも伸びてきている。国内大学に対する支出は、国内支出総額に対し、およそ3%前後で推移してきた。

図 1-3 支出先別外部支出研究開発費の額の推移



出所：科学技術研究調査結果より

以上、企業の研究開発活動のうち、特に産学連携等に関する施策の動きや外部との連携に関する動向を概観した。企業の研究開発活動は、外部組織との連携、国境を越えたグローバルな展開を模索しているといえよう。

1.2. 組織間連携の定量的把握

企業の組織間連携をどのように定量的に把握するかは、容易ではない。経営資源は、人、モノ、金、および情報という4種類であるとされる事が多い。これらの経営資源のどれに注目して組織間連携を把握するかによって、用いるデータが大きく異なることになる。

宮田（2002）は、産学連携には、委託研究、共同研究、コンソーシア、技術ライセンス、大学の教員の引き抜き、起業、コンサルティングの7つの種類の連携方法があることを指摘した。

大学の主要な活動は教育と研究である。研究の成果は、学会発表、論文や書籍等の形で公開される。企業は、これらの公知となった論文や書籍から知識を得ることが可能である。近年の連携活動はこのような方法とは異なり、共同研究や受託研究、コンサルティングなどの手段によって行われる組織間連携が増加しつつある。

1.3. 研究開発の組織間連携に関する既存統計

政策立案のためには、対象となる組織等の活動を正確に把握することが必要となる。組織間連携に関する政府統計としては、1. 産学連携等実施調査、2. 科学技術研究調査、3. 民間企業の研究活動に関する調査等が挙げられる。以下に、それぞれの調査の概要を示す。

産学連携等実施状況調査

産学連携等実施状況調査は、文部科学省研究振興局が、大学を対象に毎年実施している調査である。共同研究・受託研究件数や受け入れ研究開発費、知的財産権の出願、登録件数等の大学別把握を行っている。

科学技術研究調査

科学技術研究調査は、統計法によって回答を義務付けられている基幹統計であり、毎年1回実施されている。調査対象は企業、非営利団体・公的機関、大学等である。企業を対象とした調査票2種類に分かれており、全部で4種類の調査票を用いた調査となっている。

企業を対象とする調査票の調査項目は、国際技術交流の有無、研究実施の有無、研究関係従業者数、研究者の採用・転入および転出、研究者の専門分野別内訳、社内研究開発費および分野別内訳、外部からの受入研究開発費、社外へ支出した研究開発費等である。

社外支出研究開発費に関する調査項目では、『支出名目（委託費、賦課金等）

のいかんを問わず、社外へ研究開発費として支出した金額の総額』を尋ねている。調査項目は、総額と支出先別詳細に分かれている。国内での支出は国・公立大学、国・公営研究機関など、調査項目は9つに細分化されている。一方、海外への支出については組織別内訳を把握することはせず、その総額のみを尋ねる項目が設定されている。項目が存在しないため、海外への支出分については、支出先ごとの集計は不可能となっている（図 1-1）。

図 1-1：外部支出研究開発費に関する科学技術研究調査の質問項目

【13】 社外へ支出した研究費を記入してください

○ 支出名目(委託費、賦課金等)のいかんを問わず、社外へ研究費として支出した金額の総額を左欄に記入し、そのうち、自己資金から支出した研究費は右欄に記入してください。

総 額		支 出 額								うち自己資金から支出した研究費											
		169	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	円	180	千億	百億	十億	億	千万	百万	十万	万	円
〔 170～179の計 〕																					
公 的 機 関	国・地方公共団体	国・公立大学	170									181									
		国・公営の研究機関	171									182									
		そ の 他	172									183									
	特殊法人・行政法人	研 究 所 等	173									184									
		公庫・公団等	174									185									
		そ の 他	175									186									
会 社		176									187										
私 立 大 学		177									188										
非 営 利 団 体		178									189										
外 国		179									190										

出所：科学技術研究調査報告より

民間企業の研究活動に関する調査

民間企業の研究活動に関する調査は、統計法によって定められた統計である。当該調査は企業の研究開発活動の質的側面を明らかにする目的で、昭和 43 年より継続的に実施されている調査である。調査対象は資本金 10 億円以上で研究開発を実施する企業であったが、平成 20 年度に調査対象が拡大され、資本金 1 億円以上で研究開発を実施する企業を対象としている。企業の研究開発活動の

多様な側面を捉えるため、質問項目は毎年取得する項目、周期的に取得する項目、当面 1 回だけの調査項目の 3 種類から構成されている。

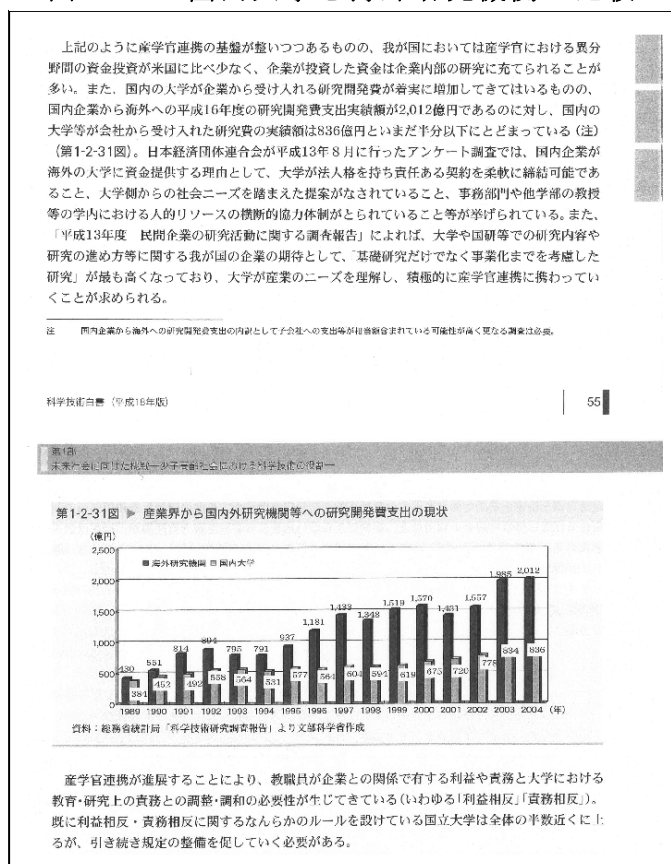
産学連携に関する質問項目は周期的に調査する項目となっている。例えば、平成 19 年度民研調査における調査では、大学や企業別に連携の理由や問題点を尋ねている。

1.4. 海外大学への研究開発費の支出に関する疑問

1990年代後半から本格的に推進施策が行われている産学連携に関する疑問のひとつに、「企業は国内大学ではなく、海外大学と連携しているのではないか」²という指摘がある。

この指摘については、産学連携関連の審議会や科学技術白書等で、これまでに何度か類似の言及が行われた。例えば、経済産業省産業技術分科会産学連携推進小委員会第1回（平成13年開催）、平成13年、14年、18年科学技術白書等では、企業の研究開発費の、国内大学への支出分と“海外研究機関”への支出分との比較が行われている。いずれも科学研究調査報告のデータを用い、「国内大学」と「海外研究機関」に対する資金の変化を時系列で捉え、海外研究機関への支出が増加している事に言及している。

図1-2 国内大学と海外研究機関の比較の例



出所：平成18年科学技術白書 55頁・56頁

² 詳細についてはAppendixを参照のこと

このような指摘の背景には、下記のような推論が働いていると考えられる。

企業が共同研究や委託研究をする相手としての“大学”は、国内大学のみならず海外大学も候補となる。近年、企業の研究開発活動がグローバル化する中、各国に現地研究機関を設置する企業も増加しつつある。海外大学への多額の支出が行われた事例が報告されている。共同研究先としての国内大学と海外大学は代替的關係にあるという前提で考えると、同じ研究能力があるのであれば、共同研究等に関する制度整備が充実している海外の大学が選択される。一方、平成 13 年頃の状況を見ると、産学連携に関する我が国の制度整備はまだ始まった段階である。したがって、共同研究の相手先として、国内大学の代わりに海外大学が選択される可能性がある。

共同研究・委託研究先としての大学の選択が、国内外大学で代替的に行われている可能性が指摘される一方、その事実を証明するためのデータの整備については、下記の問題がある。

1. 上述した指摘は、主として科学技術研究調査の調査結果を用いている。
しかし、海外組織への組織種類別支出内訳については、質問項目が存在せず、定量データが存在していなかった。
2. 既存の報告書等が指摘する“海外研究機関”には、企業など、大学以外の組織が含まれている。

企業の外部支出研究開発費に関する議論は、科学技術研究調査によって取得されたデータを用いた表が使われてきた。しかし、図 1-1 にある通り、外部支出研究開発費の海外支出分は、総額のみが把握されている。したがって、“海外研究機関”の中には、海外の大学に加え、企業等への支出が含まれていることになる。

1.5. 研究の目的と構成

本研究の目的は2つある。第1の目的は、具体的な規模等が不明であった海外への研究開発費の支出を支出組織別に把握し、特に海外大学への支出の規模等を明らかにすることである。第2の目的は、海外大学へ研究開発費の支出をする企業の特徴を明らかにすることである。以下、本稿の構成について説明する。

第1章では、研究開発活動に関する産学連携についての近年の動向を概観した。第3期科学技術基本計画では、イノベーションを生み出すシステムの強化の一環として、産学官連携の重要性が指摘されている。第4期科学技術基本計画では、科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化の一環として、産学官の知のネットワーク強化が謳われている。日本では、1998年前後から産学連携推進施策が実施されてきた。この中で懸念となっていたのが海外大学への研究開発費の支出規模であるが、統計項目が存在せず、正確な測定が行われてこなかった点を指摘した。

第2章では、上記問題を解決するために実施した統計調査の概要について言及する。まず、外部支出研究開発費の流れに関する概念図を提示する。その上で、データを取得した平成21年度民間企業の研究活動に関する調査が概念図の中でカバーする範囲、調査範囲の制約等の留意点について説明する。

第3章では、外部支出研究開発費の支出状況をセクター別にみる。回答企業の何割が研究開発費の外部支出をしているかを概観し、セクター³別の支出企業数、支出総額、1社あたりの平均支出額の3つの観点から支出状況を見ることで、国内大学の役割が大きいことに言及する。

第4章では、支出先の多様性を把握する。企業が研究開発を委託する際、大学へ研究開発費を支出する場合もあれば、企業・大学等、様々な性質を持つ組織に同時に支出する場合もある。支出の多様性を概観し、国内外の大学・公的研究機関への支出の位置づけを明らかにする。

第5章では、研究開発費を外部支出する企業の特徴を見る。このため、3つの分析を行う。この3つの分析とは、①外部支出研究開発費を支出する企業と支出しない企業における差異は何か、②外部支出研究開発費を支出する企業で、海外大学に支出する企業としない企業ではどのような差異があるか、③国内大学と海外大学への支出の有無に着目し、企業を4つのグループに分けると、どのような差異が見られるか、である。

第6章は結果の概要、調査の限界と今後の課題、政策的インプリケーションについて述べる。

³ 国内大学・公的研究機関、国内企業、国内その他組織、海外大学・公的研究機関、海外大学、海外その他組織の6つ。

第2章．調査方法および質問項目

本章では、外部支出研究開発費がどのように国内外の組織に支出されるかについて概念図を提示する。次に、平成21年度民間企業の研究活動に関する調査概要、取得したデータの特徴等について言及する。

2.1. 外部支出研究開発費の移動に関する概念図

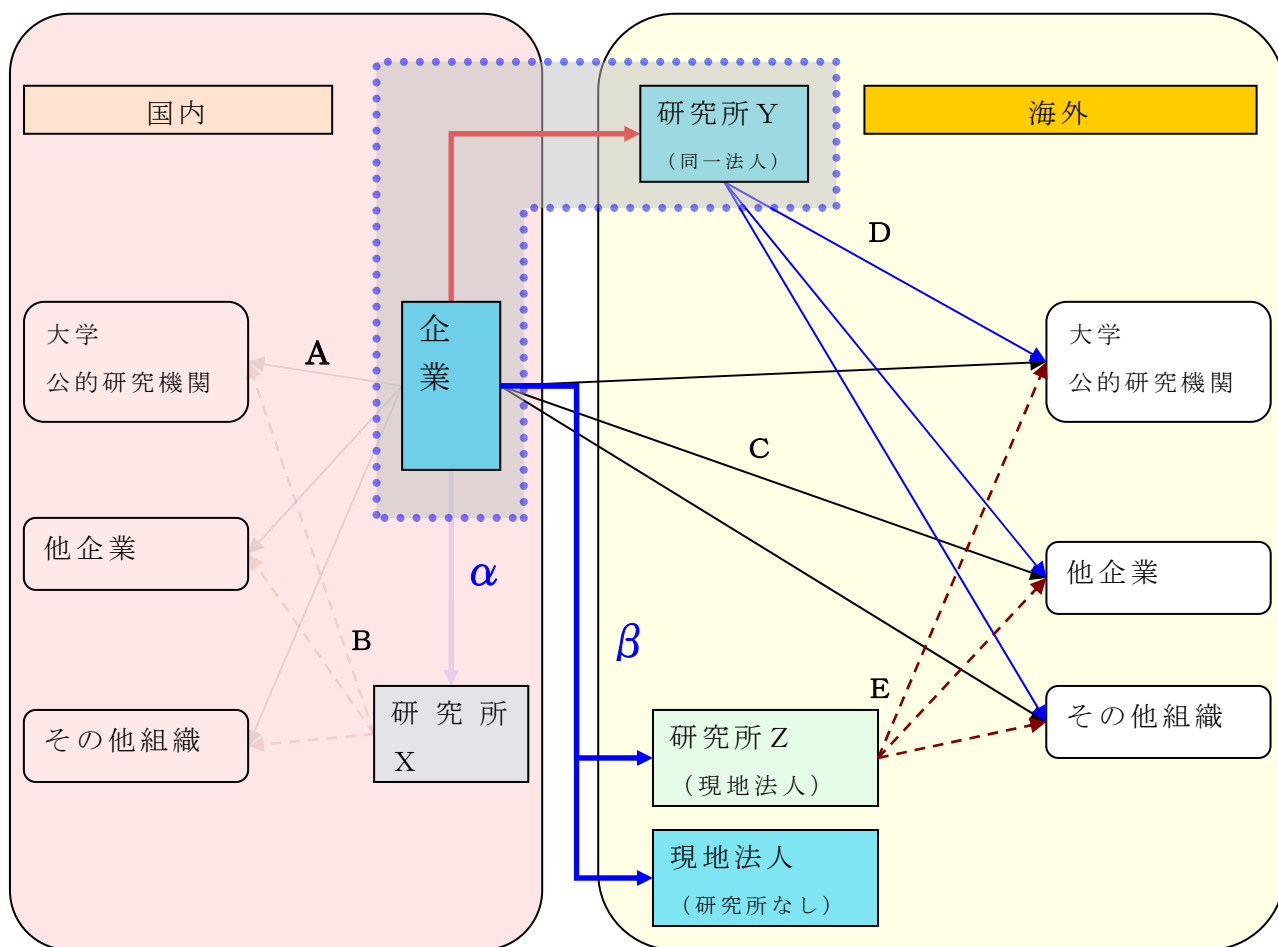
企業が研究開発費を外部に支出する際の経路について概観する（図2-1）。まず国内から見てみよう。企業は、大学・公的研究機関や他企業、その他組織に対して共同研究や委託研究をする際に、外部支出研究開発費の形で支出を行う（パスA）。研究所が別法人となっている場合（研究所X）、研究所Xは企業から研究資金の提供を受ける。場合によっては、研究所Xが大学・公的研究機関等の組織に対して支出を行う事がある（パスB）。

海外の大学や公的研究機関、企業等と連携をする場合、何通りかの経路が考えられる。企業が現地に研究所等を有さない場合、日本にある研究所等から資金を供する場合（パスC）がある。

海外に研究所等を有する場合、研究所等が現地法人の形式を取る場合（研究所Z）と取らない場合（研究所Y）がある。現地法人の形をとらない場合、現地にある研究所の法人格は本社と同一である。共同研究先・委託研究を実施する場合（パスD）、会計処理上は本社が行う外部支出研究開発費の支出（パスC）と同様に取り扱われると推測される。現地の法人格を有する研究所（研究所Z）の場合、研究所Zが連携先を探索し資金を拠出する場合と、本社研究所からの委託等により、契約機能・資金管理の窓口となることが有り得る。研究所Yとの違いは、研究所Zが直接資金の出し元になることであり、企業からみると、間接的に海外大学等に資金を拠出することになる（パスE）。

この他、現地の事業所が窓口となり、海外の大学等に支出をしている可能性、現地のコンサルティング会社等を通じての支出パスがありえる可能性について指摘しておく。

図 2-1. 外部との連携に関する研究開発費の流れ



2.2. 民間企業の研究活動に関する調査の概要

質問票調査の概要

先述した、外部支出研究開発費に関する海外への組織別の支出に関するデータは、平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査（以下、民研調査と称す）によって取得した。調査対象は総務省「科学技術研究調査」において社内で研究開発を実施していると回答した企業のうち、資本金 1 億円以上の全企業である。平成 21 年度調査における対象企業は 3,322 社であった。調査は平成 21 年 11 月から平成 22 年 2 月にかけて郵送法及び Web 法を併用した形で実施した。対象企業のうち 45 社は合併・買収、解散等の事由により調査実施時に消滅しており、調査票が送達されなかった。修正送付数は 3,277 社となる。そのうち 1,414 社より調査票が回収された。回収率は 43.1%である。

研究開発費に関する開発活動を把握する質問項目として、主要業種における社内研究開発費、外部支出研究開発費とその内訳等を設定した。科学技術研究調査の質問項目は図 1-1 に示した通りである。これに対し、平成 21 年度民研調査では、主要業種の外部支出研究開発費総額と、その内訳を組織別に尋ねる項目を 6 つ設定した。具体的には、まず主要業種の外部支出研究開発費の総額を尋ねた後、その内訳として、国内・海外ともに、大学・公的研究機関、企業、その他組織への支出金額を尋ねる項目である(図 2-2)。

図 2-2. 民研調査における外部支出研究開発費の質問項目

問 3-3. 2008 年度における貴社の主要業種の外部支出研究開発費をご記入ください。また、その内訳をお書きください。

注 1：外部支出研究開発費とは、社外（外部）に委託した研究開発（共同研究開発を含む）等のため支出した研究開発費をいいます。

注 2：公的研究機関には、国・公営の研究機関、特殊法人・独立行政法人の研究機関を含めてください。

主要業種における外部支出研究開発費（総額）

兆	億	十	万	円
---	---	---	---	---

外部支出研究開発費の内訳

	国内	海外								
大学・公的研究機関への支出	<table border="1"> <tr><td>億</td><td>十</td><td>万</td><td>円</td></tr> </table>	億	十	万	円	<table border="1"> <tr><td>億</td><td>十</td><td>万</td><td>円</td></tr> </table>	億	十	万	円
億	十	万	円							
億	十	万	円							
企業への支出	<table border="1"> <tr><td>億</td><td>十</td><td>万</td><td>円</td></tr> </table>	億	十	万	円	<table border="1"> <tr><td>億</td><td>十</td><td>万</td><td>円</td></tr> </table>	億	十	万	円
億	十	万	円							
億	十	万	円							
その他組織への支出	<table border="1"> <tr><td>億</td><td>十</td><td>万</td><td>円</td></tr> </table>	億	十	万	円	<table border="1"> <tr><td>億</td><td>十</td><td>万</td><td>円</td></tr> </table>	億	十	万	円
億	十	万	円							
億	十	万	円							

注：内訳のご回答の合計値が、総額と一致するように、十万円単位でご記入ください。

回答企業の代表性

外部支出研究開発費に関する質問項目に関して、総額および内訳の双方に全て回答した企業は 1153 社である。これは、修正送付企業数の 35.2%にあたる。回答企業がどの程度母集団を代表しているかを見るため、平成 21 年度の科学技術研究調査の値と比較する。

外部支出研究開発費に関する質問に回答した企業を、資本金規模別で見た回答企業の割合で除して拡大推計を行うと、調査対象企業全体の外部支出研究開発費は

1兆3955億円となる。同様に、国内組織への支出は1兆1063億6000万円、国内大学への支出は522億4000万円、海外組織支出総額は2699億9000万円、海外大学への支出は100億円となる。

これらの値を科学技術研究調査の公表値と比較すると、外部支出研究開発費総額は0.62、対国内組織支出で0.58、国内大学支出で1.15、対海外組織支出で0.79となる。総じて民研調査の回答結果を拡大推計した値Aは、科学技術研究調査の調査結果Bよりも小さいが、国内大学への支出に限ってはAがBを上回る。

この結果の解釈としては、調査範囲の差が挙げられる。民研調査と科学技術研究調査には差異がある。民研調査は資本金1億円以上の企業のうち主要業種を調査対象としているが、科学技術研究調査は資本金1億円未満の企業も対象とし、また企業活動全体の研究開発活動を対象とした調査となっている。このため、AがBよりも小さい値となることについては妥当性がある。一方で、国内大学への支出に関する回答結果はAがBを上回っている。この結果は、国内大学への支出を行っている企業が、該当する設問に対して比較的積極的に回答した可能性がある。以下、この点に留意しながら分析を行う。

表 2-1. 使用データの拡大推計値と科学技術研究調査の比較

	平成21年度 民間調査回答企業	民間調査結果 拡大推計(A)	科学技術研究調査 平成21年度結果(B)	A/B
外部支出研究費合計	6,092.0	13,955.0	22,398	0.62
国内支出	4,579.8	11,063.6	18,999	0.58
国内大学支出	199.9	522.4	453	1.15
海外支出	1,113.6	2,699.9	3,399	0.79
海外大学支出	40.8	100.0	未計測	-

単位:億円

2.3. 民研調査における外部支出研究開発費の調査対象範囲

巻末でも再度言及するが、本稿で用いる統計調査の特徴により、外部支出研究開発費の支出の経路を全て把握しているわけではない事について、あらかじめ言及しておく。

民間企業の研究活動に関する調査は、国内企業を対象としている。外部支出研究開発費に関する質問項目は、図 2-1 における A, C, D、 α 、 β でのルートでの支出分である。同一企業ではあるものの、別法人となっている研究所 X や Z に支出される資金 $\alpha \cdot \beta$ については、他企業への支出として集計される。以下、留意点について列挙する。

・海外現地法人等から海外大学・海外企業への支出は調査対象ではない点

本調査では、日本企業の研究開発活動について、企業単独の値を尋ねている。外部支出研究開発費についても同様である。海外に研究開発法人や現地で事業を行う法人がある場合は、日本の研究開発本部が直接連携をするのではなく、現地の研究開発法人を経由して連携をすることが考えられる。この、ルート B に該当する支出分については調査対象範囲外となる。同様の理由でルート E についても対象外となる。

・企業の主要業種における研究開発活動を調査対象としている点

企業によっては特徴が大きく異なる複数業種にわたった研究開発活動を実施している。このため、企業全体の活動を尋ねると、異なる性質を持つ研究開発活動をあわせて捉えてしまう可能性がある。この問題をコントロールするため、民間企業の研究活動に関する調査では、主要業種に限った値を尋ねている。主要業種以外の研究開発活動において、企業外部と連携をしている場合については調査対象外となる。

・資本金 1 億円以上の研究開発を実施している企業が対象である点

資本金 1 億円未満で研究開発を実施している企業は調査対象としていないため、これらの企業が資金の支出を伴った外部連携をどのように行っているかについては調査対象外である。

第3章. 研究開発費の支出状況

第3章では、実際に外部組織に研究開発費の支出を行っている企業の数と割合、具体的な支出金額の分布状況等について概観する。

3.1. 外部支出研究開発費からみる、企業の外部連携の現状

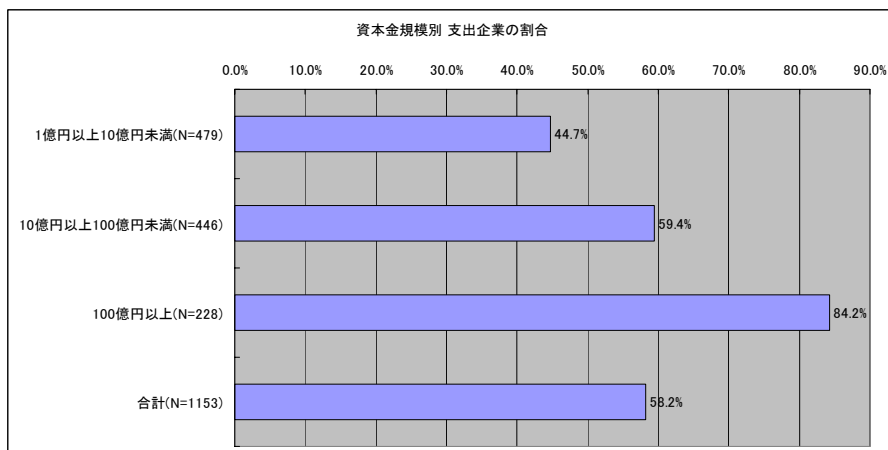
(1) 連携実施企業の割合

回答企業 1414 社のうち、外部支出研究開発費に関する質問に回答した企業は 1177 社である。さらに、外部支出研究開発費の内訳に関する質問項目の全てにも回答が得られた企業は 1153 社であった。

企業の中には、外部との連携を行わない企業もある。回答企業 1153 社のうち、支出が無かった企業は 482 社、支出があった企業は 671 社であった。支出企業の割合は 58.2%である。

これを資本金規模別にみる(図 3-1)と、1 億円以上 10 億円未満の企業 479 社のうち、支出があった企業は 214 社(44.7%)であった。10 億円以上 100 億円未満の企業は 446 社であり、このうち 59.4%にあたる 265 社が外部支出研究開発費を支出した。100 億円以上の企業では、228 社中 84.2%にあたる 192 社で外部支出があった。相対的に規模の大きい企業ほど、外部に研究資金を支出している様子が見て取れる。

図 3-1. 資本金規模別 外部支出研究開発費を支出する企業の割合



注: 研究開発費外部支出を行った企業の割合を示す。

(2) 外部支出研究開発費の支出金額 平均値と中央値

外部支出に関する 671 社の支出額の総合計は 5668 億 9520 万円であった。1 社あたり支出額の平均値は 8 億 4485 万円、中央値は 1310 万円である。

これを資本金別に見たものが表 3-1 である。1 億円以上 10 億円未満では平均 8467

万円、中央値 400 万円、10 億円以上 100 億円未満の企業では平均値 9203 万円、中央値 1000 万円、100 億円以上の企業では平均値 27 億3119万円、中央値 8000 万円となった。

表 3-1. 資本金規模別 外部支出研究開発費の平均値と中央値

(単位:100万円)			
	N	平均値	中央値
1億円以上10億円未満	214	84.67	4.00
10億円以上100億円未満	265	92.03	10.00
100億円以上	192	2731.19	80.00
合計	671	844.85	13.10

注:外部支出費の総額・内訳に回答した企業のうち
支出が1以上あった企業を集計対象とした

(3) 資本金規模別の支出額分布状況

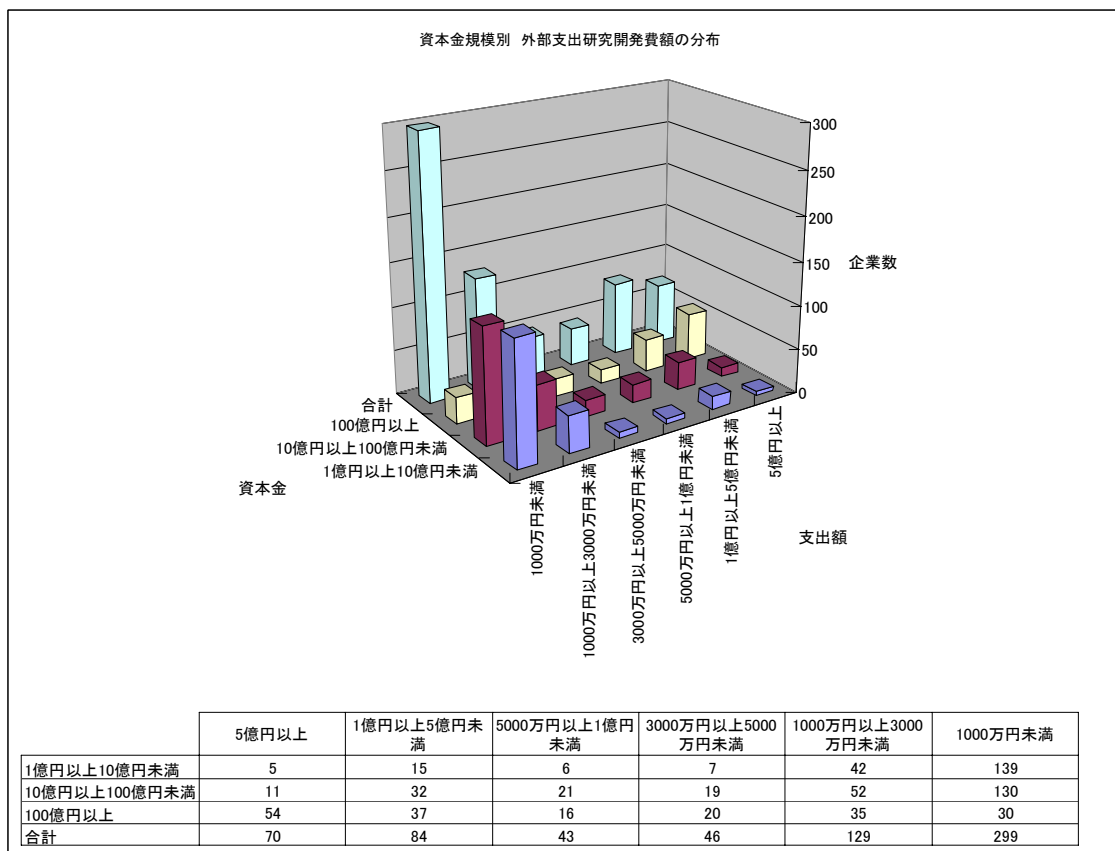
各企業が支出した外部支出研究開発費の分布を見るために、支出額別に 6 つのカテゴリ⁴を設け、それぞれのカテゴリで何社が支出をしているのかを見た。図 3-2 に示される結果によれば、支出額 1000 万円未満の企業が 4 割を超え、671 社中 299 社あった。次いで 1000 万円以上 3000 万円未満の企業が 129 社となった。1 億円を超える支出のあった企業は 154 社である。

資本金別に支出額の分布状況をみると、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業では 65%にあたる 139 社で 1000 万円未満を支出している。また、1000 万円以上 3000 万円未満の支出をした企業は 42 社である。この階級の企業の 85%が支出額 3000 万円未満となっている。資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業においても同様の傾向が見られ、1000 万円未満の支出額の企業が約半数、3000 万円未満の企業が約 70%となっている。

資本金 100 億円以上の企業では様子が変わり、5 億円以上の支出を行っている企業の割合が 194 社中 54 社と約 3 割になっている。次いで 1 億円以上 5 億円未満の企業が 37 社(2 割)に達する。1000 万円未満の支出は 30 社、1000 万円以上 3000 万円未満の企業は 35 社である。すなわち 3000 万円未満の支出は、およそ 3 社に 1 社となる。

⁴ 1000 万円未満、1000 万円以上 3000 万円未満、3000 万円以上 5000 万円未満
5000 万円以上 1 億円未満、1 億円以上 5 億円未満、5 億円以上の 6 つ

図 3-2. 資本金規模別 外部支出研究開発費の支出額分布



注1: 支出のあった企業671社を対象として集計した

注2: 表は各支出カテゴリーの範囲で支出した企業数を示す

3.2. 企業が選択する支出先 国内大学の重要性

外部支出研究開発費を支出する企業の1社あたり支出額は、平均値で約8億5000万円であるものの、中央値でみると約1300万円であり、多くの企業の支出額は3000万円以下の支出となっている。これらの研究開発費はどのような種類の組織に支出されているのであろうか。この疑問を明らかにするため、まず、研究開発費の支出先として選択されている組織が大学なのか企業なのか、国内なのか海外なのかを、支出企業数、支出額、支出先別の1社あたりの支出金額の3つより把握する。

(1) 支出先の把握 分類の定義

企業が研究開発費を支出して外部連携を行う際に、主要な支出先はどのような種類の組織であり、どの程度の規模での支出をしているのであろうか。ここでは、“セクター”ごとの分析を行う。ここでは、“セクター”を、国別・支出組織別の6つのカテゴリーと定義する。具体的には、国内大学・公的研究機関、国内企業、国内その他組織、海外大学・公的研究機関、海外企業、海外その他組織の6つを設定する(表3-2)。セクターごとに、回答企業の何割が支出しているか、どの程度の金額を支出するかを概観する。

表3-2. 分析単位とする、“セクター”のイメージ

	国内	海外
大学・公的研究機関		
企業		
その他組織		

（２）セクター別 支出企業の数・割合

外部支出を行っている671社を対象とし、実際に支出を行っている企業の数を経営セクター別にみた。結果によれば、国内大学・公的研究機関に支出した企業は671社中467社である。次いで、国内企業に支出した企業は362社であった。国内のその他組織には139社、海外の大学・公的研究機関には81社、海外企業には80社、海外その他組織には18社が支出をしている。

これを資本金規模別にみたものが表3-3である。資本金1億円以上の企業では、回答企業479社のうち、214社、10億円以上100億円未満では446社中265社、100億円以上では228社中192社が研究開発費を外部支出している。

回答企業1153社のうち、どの程度の割合の企業が大学や企業等に支出を行っているかを資本金別にみたものが図3-3である。

結果によれば、資本金100億円以上の企業228社のうち、国内大学・公的研究機関に支出をしている企業は67.5%、国内企業への支出がある企業は53.1%となっている。海外大学・公的研究機関への支出を行っている企業も21.5%と、およそ5社に1社が支出を行っている。

一方、資本金1億円以上10億円未満の企業479社をみると、支出先としては大学・公的研究機関が最も多いが、それでも25.9%の企業しか支出していない。ついで国内企業への支出が23.6%となっている。海外組織に支出している企業は、いずれの区分も5%未満となっている。

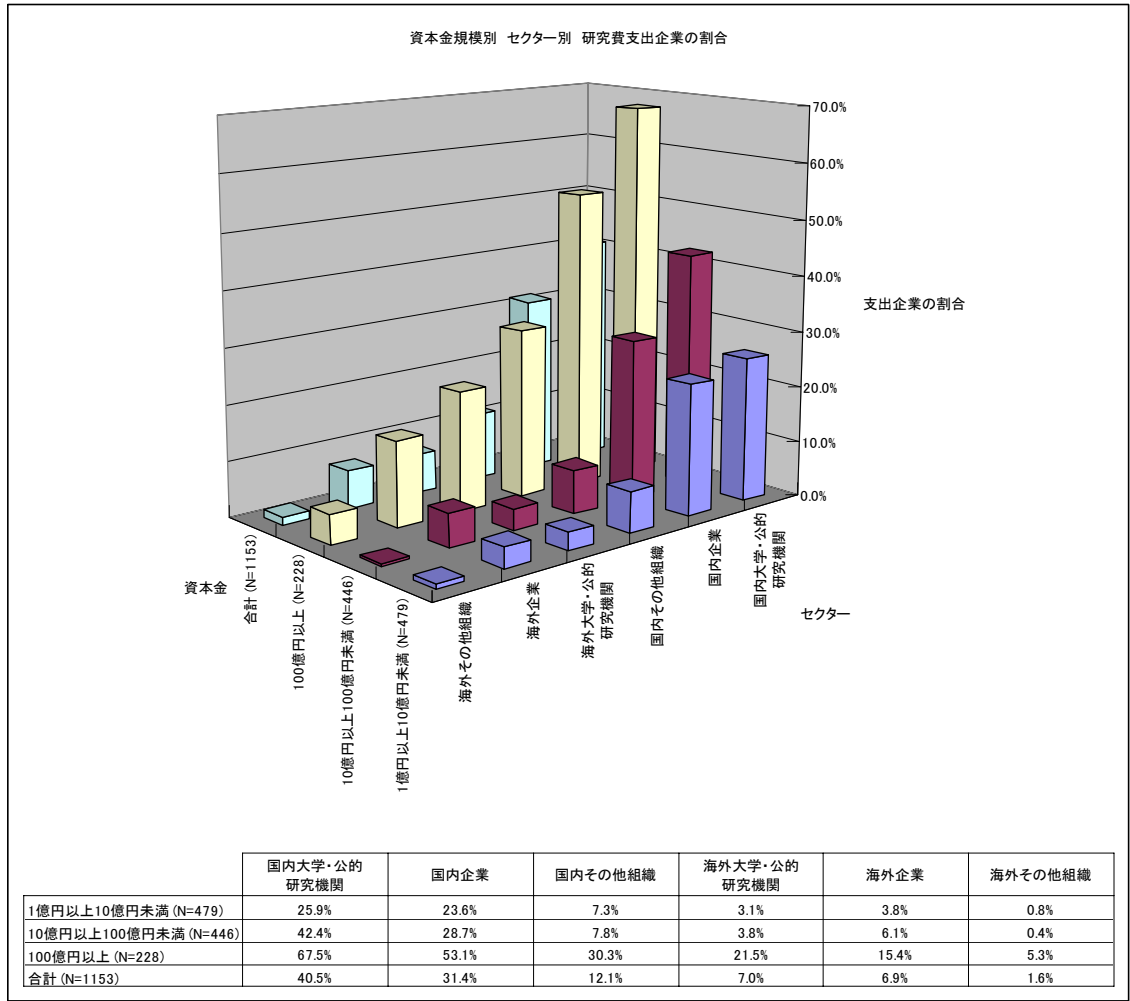
表3-3. 資本金規模別 各セクターに支出を行う企業数

資本金	N	連携実施 企業数	国内			海外		
			大学・公的 研究機関	企業	その他組織	大学・公的 研究機関	企業	その他組織
1億円以上10億円未満	479	214	124	113	35	15	18	4
10億円以上100億円未満	446	265	189	128	35	17	27	2
100億円以上	228	192	154	121	69	49	35	12
合計	1,153	671	467	362	139	81	80	18

注1:連携実施企業数は、外部支出研究費に関する設問に回答した企業のうち、各支出対象に支出が10万円以上あった企業の割合を示す。

注2:連携先は重複回答のため、Nとあわない

図 3-3. 資本金規模別 各セクター別 支出企業数の割合と支出企業数



注：外部支出研究開発費に関する設問に回答した 1153 社（支出の無い 482 社を含む）を対象に集計

（３）セクター別 支出総額

回答企業 671 社の外部支出研究開発費の合計は、5668 億 9520 万円であった。この研究開発費がどのセクターへどの程度支出されているかを見た。

結果によれば、国内組織への支出は総額の 80.4%、海外組織への支出は同 19.6% であった。支出組織別でみると、国内企業へ 69.6%、国内大学・公的研究機関へ 3.5%、国内その他組織への支出は 7.2%、海外大学・公的研究機関への支出は 0.7%、海外企業への支出は 18.7%、海外その他組織への支出は 0.2% であった⁵。これを資本金規模別に見たものが、表 3-4 である。支出総額に対する国内支出、国外支出の比率をみると、資本金の違いに関わらず、海外への支出はそれほど大きな差がない。海外組織への支出合計は、1 億円以上 10 億円未満で 25.1%、10 億円以上 100 億円未満で 22.3%、100 億円以上で 19.3% となっている。

セクターごとに支出割合を見ると、国内大学・公的研究機関、国内企業への支出割合で、資本金階級別に差が見られる。国内大学・公的研究機関への支出割合は、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業で 27.3% となっているのに対し、100 億円以上の企業では 2.3% にすぎない。支出金額からみると、資本金 100 億円以上の企業にとっては、国内大学は主たる支出先とはなっていない。

海外大学への支出は、総額の 0.7% である。これを資本金規模別にみると、1 億円以上 10 億円未満で 0.9%、10 億円以上 100 億円未満で 1.7%、100 億円以上で 0.7% となっている。国内大学への割合を見ると、それぞれ 27.3%、12.8%、2.3% となっている。研究プロジェクト 1 件あたりの金額は不明であるが、支出総額からみる限り、日本の大学への支出額の総額は、海外大学への日本企業からの直接支出の 5 倍、資本金規模 1 億円以上 10 億円未満の階級では 30 倍になっている。

図 3-4 は、外部支出研究開発費の平均値および組織別支出割合を、産業別に集計したものである。組織別支出内訳のうち海外支出分に注目すると、プラスチック製品製造業では外部支出研究開発費の 76.7% を海外企業に支出しており、突出して海外企業への支出割合が高くなっている。また、情報通信機械器具製造業 (58.5%)、専門サービス業 (32.7%) も海外企業への支出割合が高い。海外大学への支出は、ゴム製品製造業 (14.2%)、その他化学工業 (12.7%)、鉄鋼業 (6.3%) などで割合が高かった。海外のその他研究機関への支出割合は全般的に少なかったが、油脂・塗料製造業 (3.9%)、電子部品・デバイス・電子回路製造業 (2.4%) 等で支出が見られた。

⁵ 平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査より

表 3-4. 資本金規模別 外部支出研究開発費の相手先別構成比

(単位:%)

	N	国内				海外				合計
		対大学・公的研究機関	対企業	対その他組織	国内計	対大学・公的研究機関	対企業	対その他組織	海外計	
1億円以上10億円未満	479	27.3	45.2	2.4	74.9	0.9	24.0	0.2	25.1	100.0
10億円以上100億円未満	446	12.8	59.2	5.7	77.7	1.7	20.5	0.1	22.3	100.0
100億円以上	228	2.3	71.0	7.4	80.7	0.7	18.4	0.2	19.3	100.0
合計	1153	3.5	69.6	7.2	80.4	0.7	18.7	0.2	19.6	100.0

出典：平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査

図 3-4. 産業別 外部支出研究開発費の総額と相手先別構成比

(単位:百万円)

	N	支出額	国内			海外			
			大学・公的研究機関	企業	その他機関	大学・公的研究機関	企業	その他機関	
農林水産業	3	X	X	X	X	X	X	X	
鉱業・採石業・砂利採取業	3	X	X	X	X	X	X	X	
建設業	72	2019.9	17.9%	77.6%	3.2%	1.1%	0.0%	0.1%	100.0%
食料品製造業	83	1413	40.7%	41.4%	10.0%	3.4%	4.5%	0.0%	100.0%
繊維工業	26	2284.4	22.3%	59.2%	6.2%	4.4%	7.9%	0.0%	100.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	13	390	10.4%	89.6%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
印刷・同関連業	7	1141.7	12.6%	67.1%	2.8%	0.4%	16.8%	0.3%	100.0%
医薬品製造業	36	20496.5	25.3%	41.6%	8.3%	0.7%	24.0%	0.1%	100.0%
総合化学工業	69	18434.4	5.5%	87.5%	0.6%	3.4%	2.9%	0.2%	100.0%
油脂・塗料製造業	22	11263.5	11.0%	70.5%	5.9%	0.6%	8.1%	3.9%	100.0%
その他化学工業	52	2597.6	17.7%	56.5%	0.2%	12.7%	12.8%	0.0%	100.0%
石油製品・石炭製品製造業	11	1201.6	38.9%	56.5%	3.0%	0.2%	1.2%	0.0%	100.0%
プラスチック製品製造業	44	2232.5	3.5%	7.7%	11.3%	0.4%	76.7%	0.4%	100.0%
ゴム製品製造業	11	180	74.9%	0.6%	10.3%	14.2%	0.0%	0.0%	100.0%
窯業・土石製品製造業	41	840.6	26.0%	50.1%	0.8%	1.2%	22.0%	0.0%	100.0%
鉄鋼業	42	4551.3	23.0%	47.0%	21.8%	6.3%	1.8%	0.1%	100.0%
非鉄金属製造業	31	3630	18.2%	51.4%	1.5%	1.5%	27.3%	0.0%	100.0%
金属製品製造業	41	129.3	25.1%	74.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
はん用機械器具製造業	26	532.1	7.3%	92.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
生産用機械器具製造業	72	13124.7	2.0%	75.9%	0.1%	0.8%	21.3%	0.0%	100.0%
業務用機械器具製造業	36	19686.5	1.4%	66.8%	0.4%	0.4%	30.7%	0.3%	100.0%
電子部品・デバイス・電子回路製造業	32	12804.4	2.3%	89.7%	0.2%	0.6%	4.7%	2.4%	100.0%
電子応用・電気計測機器製造業	12	1966.8	0.5%	92.6%	0.0%	0.0%	6.9%	0.0%	100.0%
その他の電気機械器具製造業	64	10782.6	2.6%	89.6%	0.1%	0.7%	7.1%	0.0%	100.0%
情報通信機械器具製造業	42	6783.1	6.4%	34.3%	0.4%	0.3%	58.5%	0.0%	100.0%
自動車・同付属品製造業	50	274543.8	0.7%	69.1%	1.0%	0.3%	28.9%	0.0%	100.0%
その他の輸送用機械器具製造業	14	187	38.8%	61.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
その他の製造業	45	4027.4	22.3%	64.4%	1.2%	4.4%	7.7%	0.0%	100.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	67908.6	2.5%	56.8%	38.1%	1.2%	0.8%	0.6%	100.0%
通信業	5	55978.1	0.1%	99.8%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	100.0%
放送業	1	X	X	X	X	X	X	X	
情報サービス業	45	4090.1	1.7%	90.0%	2.0%	0.6%	5.7%	0.0%	100.0%
インターネット付随・その他情報通信業	4	607.7	0.2%	99.1%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
運輸業・郵便業	9	15145.3	0.7%	50.4%	48.9%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
卸売業・小売業	21	361.6	26.6%	68.5%	4.6%	0.0%	0.3%	0.0%	100.0%
金融業・保険業	2	X	X	X	X	X	X	X	
学術・開発研究機関	22	2163	40.9%	46.6%	6.2%	5.0%	1.3%	0.0%	100.0%
専門サービス業	8	2921.6	10.0%	56.2%	0.7%	0.4%	32.7%	0.0%	100.0%
技術サービス業	17	295.1	25.0%	67.9%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
その他のサービス業	3	X	X	X	X	X	X	X	
その他の業種	3	X	X	X	X	X	X	X	
合計	1153	566895.2	3.5%	69.6%	7.2%	0.7%	18.7%	0.2%	100.0%

出典：平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査

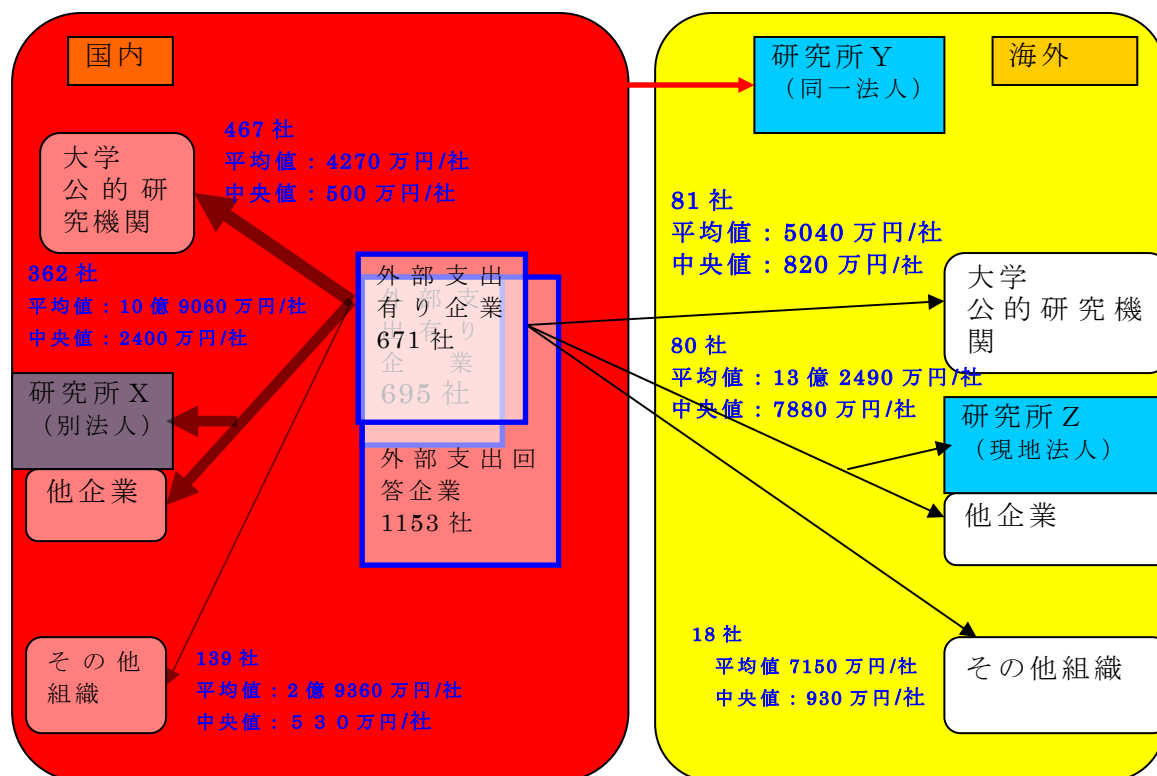
(4) セクター別 1社あたりの支出金額

企業が連携する相手先として、大学は7割の企業が連携を行っているにも関わらず、資金面からみた割合は国内大学では3.5%、海外大学では0.7%にすぎない。では、企業は各セクターに対して、どの程度の金額の支出を行っているのだろうか。

セクター別に支出企業数を特定し、支出金額の平均値・中央値をみた。図3-5に示される結果によれば、国内大学・公的研究機関へ支出があった企業467社の支出額の平均値は4270万円、中央値は500万円であった。同様に、国内企業362社の支出は平均値で10億9060万円、中央値で2400万円、国内その他組織139社への支出は平均値で2億9360万円、中央値で530万円であった。

海外への支出を見ると、海外大学・公的研究機関への支出があった81社の支出額は、平均値5040万円、中央値820万円、海外企業への支出があった80社の支出は平均値13億2490万円、中央値7880万円、海外その他組織への支出18社の支出は平均値7150万円、中央値930万円であった。先述したとおり、外部支出をしている671社のうち、3社は2社は3000万円未満の支出であり、企業ごとに支出額のばらつきがある。これが平均値と中央値の乖離の原因と考えられる。

図3-5. 支出区分別 支出企業の数（複数回答）



注: 外部支出のある671社を対象に値を算出した。

これを資本金規模別に見たものが表 3-5 である。資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業をみると、大学・公的研究機関への支出は 124 社、1 社あたりの支出額は平均値で 3990 万円、中央値で 200 万円である。同様に、国内企業へ支出するのは 113 社であり、支出額は平均値で 7250 万円、中央値 600 万円等となっている。

国内外の大学・公的研究機関への支出に注目してみよう。資本金 1 億円以上 10 億円未満企業では、国内大学・公的研究機関への支出は上述した通りである。これに対し、海外の大学・公的研究機関へ支出した 15 社の支出額は、平均 1130 万円、中央値で 420 万円である。

資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業では、国内大学・公的研究機関には 189 社が支出し、支出額は平均 1650 万円、中央値では 350 万円であった。これに対し、海外大学・公的研究機関へ支出した 17 社の支出額は、平均値 2400 万円、中央値 740 万円である。

資本金 100 億円以上の企業では、国内大学・公的研究機関へ支出した 154 社の支出額は平均値 7700 万円、中央値 1430 万円であり、海外大学・公的研究機関への支出があった 49 社の支出額は平均値 7150 万円、中央値 1000 万円であった。

大学・公的研究機関への支出の国内分・海外分を比較すると、海外支出額の平均が国内支出額の平均を一方的に上回っているような傾向はみられない。国内大学・公的研究機関への支出平均値は 1 億円以上 10 億円未満と 100 億円以上の階級で海外大学・公的研究機関への平均値を上回っているが、10 億円以上 100 億円未満では海外支出分の平均値が大きくなっている。中央値でみると、1 億円以上 10 億円未満と 10 億円以上 100 億円未満では国内支出の値より海外支出の値が大きいが、100 億円以上では国内支出分の値が大きくなっている。

表 3-5 資本金規模・支出先別 支出企業数と支出額（単位：100 万円）

資本金	大学・公的研究機関			企業			その他組織		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
国内 1億円以上10億円未満	124	39.9	2.0	113	72.5	6.0	35	12.4	3.0
10億円以上100億円未満	189	16.5	3.5	128	112.9	24.0	35	39.5	3.0
100億円以上	154	77.0	14.3	121	3075.8	139.2	69	565.0	13.0
合計	467	42.7	5.0	362	1090.6	24.0	139	293.6	5.3

資本金	大学・公的研究機関			企業			その他組織		
	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値	N	平均値	中央値
海外 1億円以上10億円未満	15	11.3	4.2	18	241.6	11.0	4	7.3	0.5
10億円以上100億円未満	17	24.0	7.4	27	184.9	40.3	2	17.8	17.8
100億円以上	49	71.5	10.0	35	2761.5	219.2	12	101.9	12.0
合計	81	50.4	8.2	80	1324.9	78.8	18	71.5	9.3

注1: 各支出先に支出があった企業数を示す。

注2: 平均支出額は、各支出先に支出があった企業のみを対象とした平均値

以上、外部支出研究開発費を支出する企業数、支出総額、1社あたりの支出額をセクター別に概観した。回答企業のうち研究開発費を外部支出している企業は約6割である。この割合を資本金規模別に見ると、資本金が100億円以上の企業では、回答企業の約85%が外部支出を行っているが、資本金規模が小さくなると、60%、45%と割合が下がってくるが見て取れる。回答企業671社の支出額の合計は約5669億円である。1社あたりの支出額は平均値で見ると約8億5000万円弱となっているが、支出企業の45%にあたる299社は1000万円未満の支出しかない。同様に1000万円以上3000万円未満の企業は129社である。支出企業の3分の2が、3000万円未満の支出となっている。

連携先として選ばれる組織を見ると、どの資本金規模階級の企業でも国内の大学・公的研究機関が最も多くなっており、次いで国内企業との連携が多かった。海外大学・公的研究機関との連携に注目すると、回答企業に対する連携企業の割合が高いのは資本金100億円以上の企業である。回答企業228社のうち2割を超える企業で海外大学への研究開発費支出が行われている。

海外大学・公的研究機関に支出する企業は81社、海外企業への支出は80社である。回答企業1153社からみると、海外大学・公的研究機関への支出企業の割合は7.0%、海外企業への支出企業の割合は同6.9%にすぎない。

第4章．支出先の多様性

3 章では、国内大学・公的研究機関は、研究委託先として最も多くの企業から支出を受けていること、しかし、費用面から見るとその割合はわずかであること、海外大学への研究開発費の直接支出は国内大学への支出と比して金額・支出企業数のいずれも小さい事について言及した。

企業は大学とだけ連携をする訳ではない。研究の内容や目的に合わせて、様々な組織と連携をすると考えられる。すなわち、組織外部と連携する場合、国内大学にのみ支出する企業もあれば、国内大学・公的研究機関をはじめとして、国内企業や海外企業など、様々な組織に同時に支出している企業もある。

本章では、企業が様々な選択肢を持っている中であって、国内大学・海外大学がどのような位置づけにあるのかを明らかにすることを試みる。具体的には、下記のリサーチクエスチョンを明らかにする形で、分析を行った。

RQ1. 研究開発費を外部支出する企業は、どの程度様々なセクターに支出を行うか。

支出先の多様性の度合いはどの程度か(第4章)。

RQ2. 海外大学への支出を行っている企業はどのような特徴を有しているか(第5章)。

4.1. 多様性指数の作成

分析に先立ち、支出先多様性指標を作成した。指標の作成方法は下記の通りである。

- ・ 質問票調査で尋ねた6つのセクターのそれぞれに支出の有無を数える。同一セクターの中における連携対象の組織数や支出額の多寡は問わず、支出が少しでもあれば1と数える
- ・ 指標は1～6の整数の値をとる

図 4-1 に示される例では、国内のT大学、H大学、W大学に支出を実施している他、企業Xと海外のS大学に支出をしている。この場合3箇所のセクターに支出をしている。国内大学には3大学に支出をしているが、この場合は国内大学という1つのセクターへの支出となっている。よって、指数は3となる。同様に、図 4-2 に示される例では、国内ではX社に研究開発費の支出を行い、海外では ZZ 社、R社、M社に支出をしている。海外企業3社に支出をしているが、海外企業という1つのセクターであるため、ここでのカウントは1となる。国内企業X社とあわせて、指数は2となる。

図 4-1. 指数計算の例1.

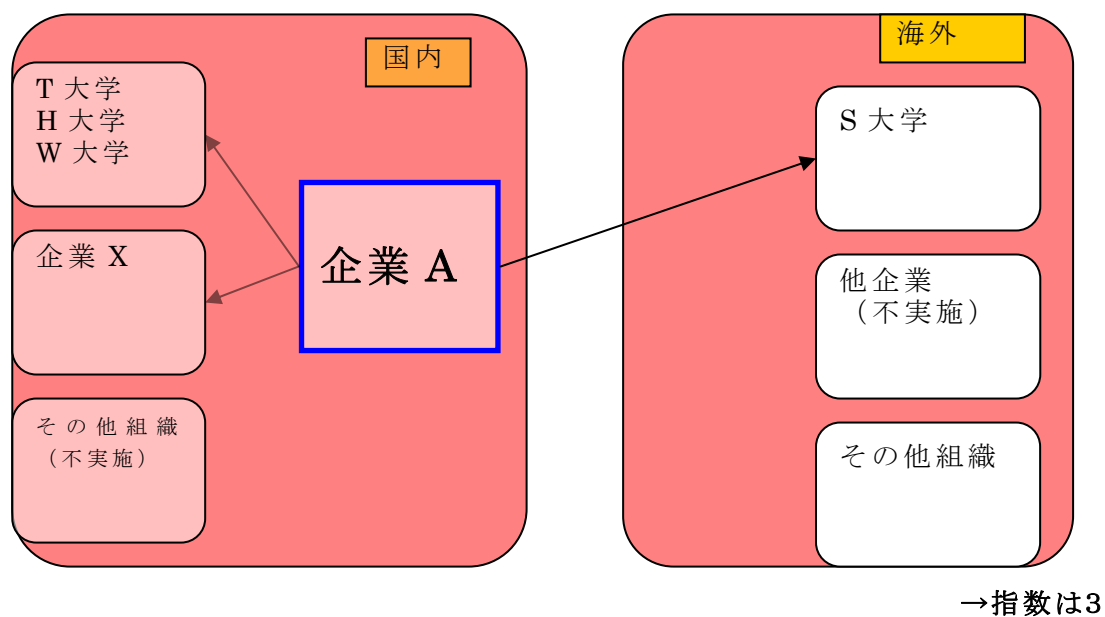
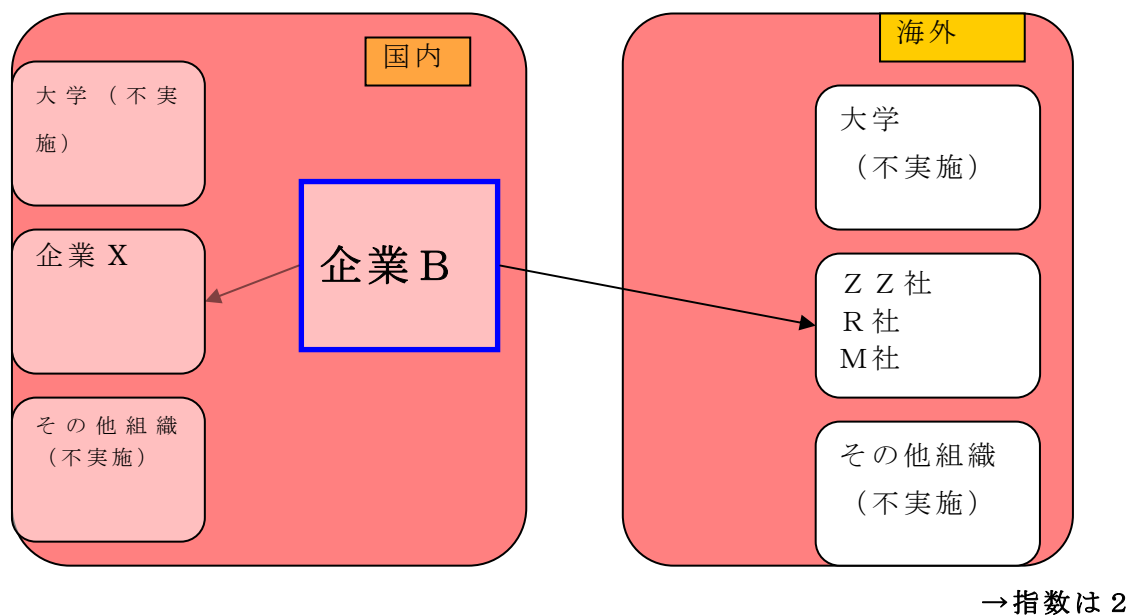


図 4-2. 指数計算の例2.



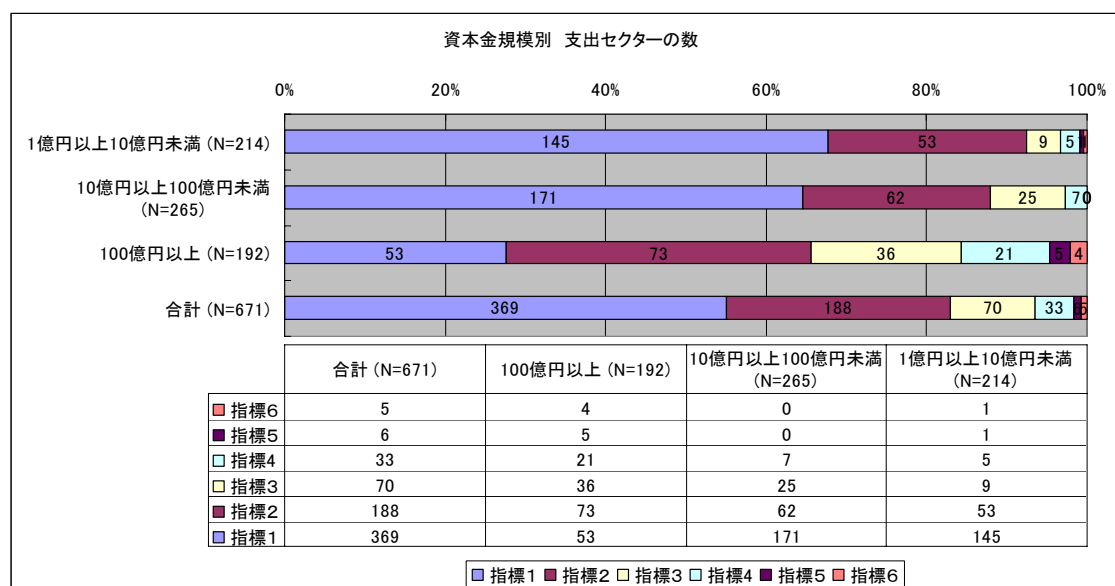
4.2. 支出先の選択状況

上述した指標を用い、企業の支出先の多様性を算出した。図 4-3 に示される結果によれば、指数1、すなわち1つのセクターに支出している企業は 369 社であった。同様に、2つの組織種別に支出している企業は 188 社、3 箇所が71社、4 箇所が 33 社、5 箇所6 社、6 区分全てへの支出は 5 社となった。対象企業 671 社のうち、83%が 1 箇所か 2 箇所のセクターに支出していることが見てとれる。

これを資本金別に見ると、1 億円以上 10 億円未満と 10 億円以上 100 億円未満の企業では、1 箇所のセクターにのみ支出をする企業の割合が高い。1 億円以上 10 億円未満の企業 214 社のうち、1 箇所にのみ支出を行っている企業は 145 社で 67.8%にのぼる。同様に資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業は 265 社中 171 社と、64.5%の企業がどこか 1 箇所のセクターに対して支出を行っている。

一方で、資本金 100 億円以上の企業 192 社のうち、特定の 1 セクターにのみ支出を行っている企業は 53 社 (27.6%) である。一方で、2 箇所、3 箇所に支出している企業の割合は 38.0%、18.8%となり、企業規模が大きい企業では支出先が多様になることが見て取れる。

図 4-3. 資本金規模別 支出セクターの数



注 1: 支出セクターの数別に、支出企業数を表す

注 2: 外部支出研究開発費の質問で支出ありとした 671 社を集計対象とした

(1) 支出先が 1 箇所の企業の支出先

1つのセクターに支出している企業は、どのような相手に研究開発費を支出しているのでしょうか。1 セクターにのみ支出している企業 369 社を抽出し、支出先を見たものが

表 4-1 である。これによれば、369 社のうち、国内大学等にのみ研究開発費を拠出して
いる企業は 196 社である。同じく、国内企業のみを対象とする企業 127 社、国内その他
組織を対象とする企業 23 社である。海外をみると、海外大学等のみを拠出先としている
企業 9 社、海外企業のみを対象とする企業 12 社、海外その他組織を対象とする企業 2
社である。1 セクターにのみ支出をする企業の多くが国内の大学および企業に支出をし
ている。支出先セクターが 1 箇所の企業は、主として国内大学・国内企業を対象とし
て支出を行っている様子が見て取れる。

表 4-1. 支出セクターが 1 箇所のみの企業の支出先状況

	国内			海外			合計
	大学・公的 研究機関	企業	その他 組織	大学・公的 研究機関	企業	その他 組織	
1億円以上10億円未満	66	56	11	6	6	0	145
10億円以上100億円未満	101	50	10	3	5	2	171
100億円以上	29	21	2	0	1	0	53
合計	196	127	23	9	12	2	369

注：各セクターに支出があった企業数を表す。

（２）支出先が 2 箇所の企業の支出先

2 箇所のセクターに支出をしている企業は 188 社ある。どのような組織に支出している
か、その組み合わせをみたものが表 4-2 である。国内の大学・公的研究機関と国内企
業を支出先として選択している企業が 104 社ある。これは 2 セクターに支出している企業
の 55.3%にあたる。ついで、国内の大学・公的研究機関と国内のその他組織が 27 社
(14.1%)、国内大学・公的研究機関と海外大学・公的研究機関が 21 社(11.2%)とな
っている。

表 4-2. 支出セクターが 2 箇所ある企業の 組み合わせ別企業数

		国内			海外		
		大学・公的 研究機関	企業	その他組 織	大学・公的 研究機関	企業	その他組 織
国内	大学・公的研究機関		104	27	21	7	0
	企業	104		11	1	13	0
	その他組織	27	11		1	0	1
海外	大学・公的研究機関	21	1	1		1	1
	企業	7	13	0	1		0
	その他組織	0	0	1	1	0	

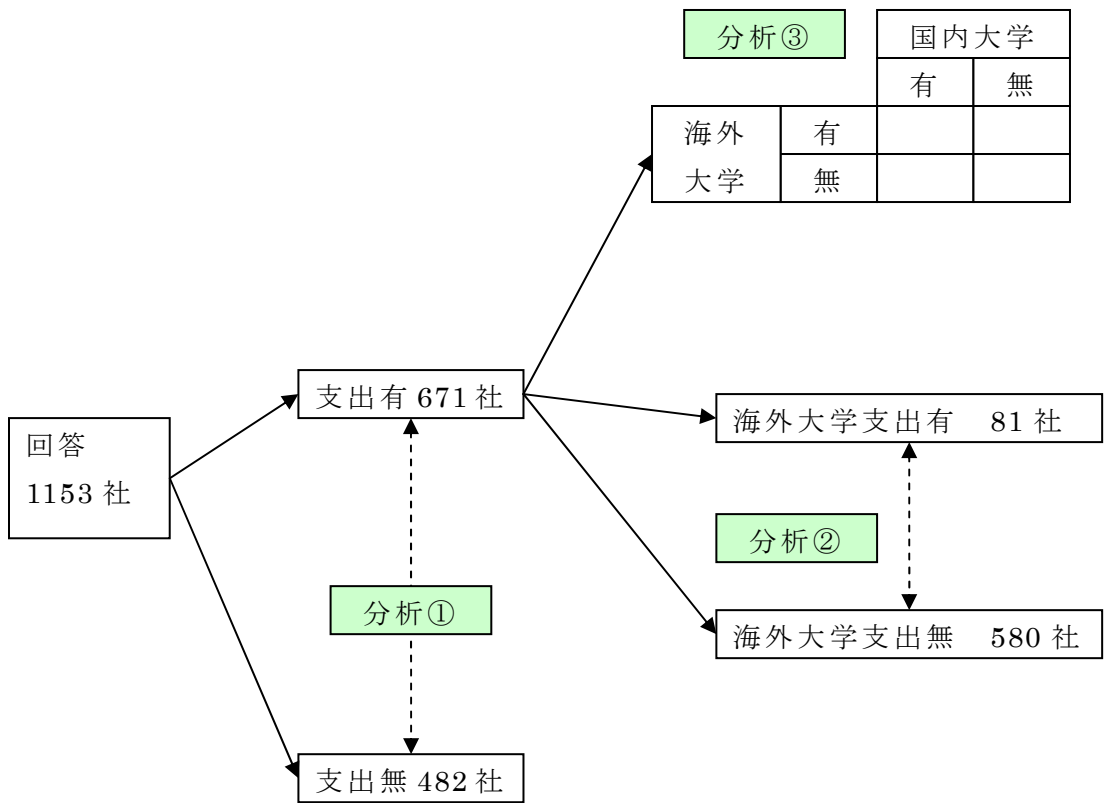
以上、セクター別に支出企業がどの程度あるのか、どのような組み合わせで支出しているのかを概観した。国内大学等なら国内大学等、海外企業なら海外企業というようにある1つのセクターにのみ研究開発費を支出している企業は、支出企業 671 社の過半数となる 55%である。このうちの半数強の企業が国内大学等のみを対象として研究資金の支出を行っている。2 箇所のセクターに支出する企業は 30%弱であるが、国内大学等への支出が絡む企業はこのうち 85%に達していた。このことは、研究先としての国内大学等の位置づけが企業にとって重要であることを意味している。

第 5 章 外部連携を行う企業の特徴

外部支出を行っている企業のうち、海外大学等への支出を行っている企業は 81 社である。これは、回答企業 1153 社からみると 7%にあたり、外部支出を実施している企業 671 社のうち 12%にあたる。それでは、この 81 社はどのような特徴を持つ企業であろうか。第 4 章の最初に示したリサーチクエスチョン 2 にあたる疑問を明らかにするため、以下の 3種類の分析(図 5-1)を行った。

- 分析1 研究開発費を外部支出する企業としない企業では、企業規模・研究開発活動規模に、どのような差異が見られるか
- 分析2 海外大学へ研究開発費を支出する企業と、海外大学以外に研究開発費を支出する企業には、どのような差異が見られるか
- 分析3 国内外の大学への研究開発費の支出の有無によって企業を分けると、各グループにはどのような特徴が見られるか

図 5-1. 外部連携を行う企業の特徴に関する分析の概念図



5.1. 分析① 研究開発費の外部支出をする企業としない企業

回答企業 1153 社のうち 482 社は研究開発費の外部支出をしていない。支出企業 671 社と、支出がない 482 社では、企業規模等にどのような差があるのだろうか。研究者数、研究開発費等の研究開発活動関連の数値、売上高等の規模を比較する。

外部支出研究開発費を支出した企業では、主要業種の売上高が平均 1767 億 9200 万円、同輸出高 327 億 1600 万円、同営業利益 36 億 2900 万円である。支出なしの企業は、売上高平均が 285 億 3700 万円、輸出高 32 億 1600 万円、営業利益 10 億 1000 万円となっている。同様に、主要業種の研究開発費および研究者数をみると、外部支出研究開発費を支出している企業における主要業種の社内研究開発費は、343 億 3300 万円であるのに対し、外部支出していない企業では、社内研究開発費が 52 億 1100 万円である。

主要業種の研究者数に関しては、外部支出を行っている企業では、研究者が 163 名、うち博士号取得者数 7.2 人であるのに対し、外部支出を行っていない企業では、研究者数 35 人、博士号取得者数 0.7 人となっている。

規模の差を見ると、外部支出研究開発費を支出する企業がいずれも大きくなっている。売上高は 6.2 倍、輸出高は同 10.2 倍、営業利益は 3.6 倍、正社員数は 3.5 倍、研究開発費は 6.6 倍、研究者数は 4.7 倍などとなっている。これらの値に有意な差があるかどうかを見るため、企業を資本金規模別に分けた比較を行った。

表 5-1. 外部研究開発費支出の有無と企業規模

	支出有り(A)		支出無し(B)		
	N	平均値	N	平均値	
売上高	603	176792.2	438	28536.7	6.2
輸出高	488	32715.9	377	3215.9	10.2
営業利益	555	3628.9	401	1010.2	3.6
正社員数	587	1543.8	429	440.3	3.5
研究開発費	663	34332.5	472	5210.6	6.6
研究者数	667	162.6	473	34.9	4.7
博士号取得研究者数	640	7.2	446	0.7	9.9

注：売上高・輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業では、有意な差があった項目は、博士号取得研究開発者数であった(表 5-2)。外部支出を行っている企業では、平均 1.54 名の博士号取得研究者が在籍しているが、外部支出を行っていない企業では、その値は 0.49 名であった。一方、売上高、研究開発費等に有意な差は見られなかった。

この階級の企業で、外部支出研究開発費を支出している企業群の博士号取得研究開発者が多い理由としては、

- ・ 博士号取得研究者を採用するような特徴を持つ企業が外部と連携している
- ・ 内部で博士号を取得できるようなキャリアシステムを用意している企業が、大学を始めとする組織外部と連携している
- ・ 研究協力をするため外部連携をした結果、博士号取得者が増えた
- ・ 博士号取得者を獲得したために外部連携を開始した等が考えられる。

資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業と 100 億円以上の企業では、売上高、正社員数、研究開発費、研究開発費人件費、博士号取得研究開発者数に有意な差が見られた(表 5-3、表 5-4)。資本金規模が大きい企業では、研究開発費の外部支出を行っている企業は、売上高や研究開発の規模が大きいといえる。しかし、これらの差異は因果関係を特定している訳ではない。可能性としては

- ・企業規模が大きい企業は社内だけではなく外部の知を活用した研究開発を実施している
- ・外部と連携しているから規模が大きくなった

等の理由がありうる。ただし、仮に連携の結果生まれた成果から企業が大きくなったとしても、それは長い年月を経た結果であり、現在の連携と企業規模とは特に関係がないと考えられる。

**表 5-2. 外部研究開発費支出有無別企業規模の比較
(資本金 1 億円以上 10 億円未満企業)**

	支出有り		支出無し	
	N	平均値	N	平均値
売上高	199	11807.78	245	9369.35
輸出高	172	1466.27	216	705.91
営業利益	186	458.29	224	287.9
正社員数	199	241.91	240	218.03
研究開発費	211	3704.01	259	3308.73
研究開発者数	213	22.56	259	19.12
博士号取得研究開発者数	208	1.54	241	0.49 ***

注1:売上高・輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

注2:資本金規模1億円以上10億円未満の企業を対象に集計

表 5-3. 外部研究開発費支出有無別企業規模の比較
(資本金 10 億円以上 100 億円未満企業)

	支出有り		支出無し	
	N	平均値	N	平均値
売上高	232	46078.19	162	30275.1 ***
輸出高	204	3406.82	137	3770.34
営業利益	213	1411.21	146	952.99
正社員数	228	837.35	157	513.26 ***
研究開発費	262	13837.53	177	4948.62 ***
研究開発者数	263	76.71	180	32.34
博士号取得研究開発者数	251	3.74	171	0.89 ***

注1:売上高・輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

注2:資本金規模10億円以上100億円未満の企業を対象に集計

表 5-4. 外部研究開発費支出有無別企業規模の比較
(資本金 100 億円以上企業)

	支出有り		支出無し	
	N	平均値	N	平均値
売上高	172	543987.19	31	170936.65 ***
輸出高	112	134090.86	24	22640.33
営業利益	156	10437.12	31	6499.19
正社員数	160	4169.59	32	1749.84 ***
研究開発費	190	96607.55	36	20181.08 ***
研究開発者数	191	437.01	34	169.09
博士号取得研究開発者数	181	18.56	34	1.62 ***

注1:売上高・輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

注2:資本金規模100億円以上の企業を対象に集計

全般的に、外部支出を行っている企業の企業規模はそうでない企業に比べて大きい傾向がある。資本金規模別に差を見ると、資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業では、博士号取得者のみ有意な差があるものの、売上高や輸出高、研究者数、研究開発費のいずれも有意な差はない。資本金 10 億円以上 100 億円未満および 100 億円以上の企業では、主要業種売上高、正社員数、研究開発費、博士号取得研究者数に差が見られる。

5.2. 海外大学に支出する企業の、支出先の特徴

国内大学へ支出する企業は外部支出研究開発費を支出する企業 671 社のうち約 7 割であった。一方、海外大学への資金の支出を行っている企業は 81 社であった。これは同じく 671 社のうち 12%であるが、資本金 100 億円以上の企業に限ってみると、その割合は 25%を超える(表 5-5)。

表 5-5. 資本金規模別 海外大学に支出を行った企業数

	N	連携有	連携無し
1億円以上10億円未満	214	15	199
10億円以上100億円未満	265	17	248
100億円以上	192	49	143
合計	671	81	590

これらの企業は国内大学・公的研究機関等、他の組織への支出を行っているのだろうか。81 社を対象に、海外大学以外のセクターへの支出の有無を見た。表 5-6 に示される結果によれば、81 社のうち国内大学・公的研究機関を行っている企業は 66 社、国内企業の支出を行っている企業は 40 社、国内その他組織への支出は 31 社、海外企業への支出は 18 社、海外その他組織への支出は 10 社であった。

資本金別に見ると、100 億円以上の企業で海外大学・公的研究機関に支出を行っている 49 社のうち、90%にあたる 46 社が国内大学にも支出を行っている。同様に、国内企業には 27 社、国内その他組織に 24 社、海外企業に 12 社、海外その他組織に 8 社が支出をしている。資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業で海外大学・公的研究機関へ支出をしている 15 社をみると、国内大学・公的研究機関へも支出している企業は 8 社、国内企業への支出も行っている企業は 7 社などとなっている。

海外大学・公的研究機関にのみ支出をしている企業は 9 社であった。そのうち 6 社は資本金 1 億円以上 10 億円未満、3 社は 10 億円以上 100 億円未満であった。

どのセクターに支出しているかを示す多様性指標を見ると、81 社平均で 3.04 箇所となる。資本金別に見ると 1 億円以上 10 億円未満は 2.67、10 億円以上 100 億円未満で 2.35、100 億円以上で 3.38 であった。

表 5-6. 各セクターに支出する企業の数

	N	国内			海外	
		大学・公的研究機関	企業	その他組織	企業	その他組織
1億円以上10億円未満	15	8	7	5	3	2
10億円以上100億円未満	17	12	6	2	3	0
100億円以上	49	46	27	24	12	8
合計	81	66	40	31	18	10

海外大学・公的研究機関に支出した81社を集計対象とした

5.3. 分析② 海外大学に支出する企業の研究開発活動・事業活動

海外大学に研究開発費を支出している 81 社の事業規模や研究開発活動の規模を概観する(表 5-7)。81 社(A)の主要業種の事業規模は、正社員数 3831 名、売上高 5392 億 2700 万円、輸出高 2214 億 300 万円、営業利益 103 億 7600 万円となる。

これに対し、外部支出研究開発費は支出しているが、海外大学に支出していない企業 590 社(B)の企業規模は、正社員数 1249 名、売上高 1253 億 1000 万円、輸出高 111 億 7600 万円、営業利益 26 億 5500 万円となっており、いずれも海外大学へ支出を行っている企業の数値が大きくなっている。また、外部支出を行っていない企業 482 社(C)の規模は、正社員数 440 名、売上高 285 億 3700 万円、輸出高 32 億 1600 万円、営業利益 10 億 1000 万円と、さらに規模が小さくなっている。

表 5-7. 海外大学支出・外部支出の有無別 企業の主要業種規模の比較

	A:海外大学支出企業		B:外部支出企業のうち 海外大学未支出企業		C:外部支出無し企業	
	N	平均値	N	平均値	N	平均値
売上高	75	539,226.7	528	125,310.0	438	28,536.7
輸出高	50	221,403.2	438	11,176.3	377	3,215.9
営業利益	70	10,376.4	485	2,655.0	401	1,010.2
正社員数	67	3,831.3	520	1,249.0	429	440.3
研究開発費	79	127,363.4	584	21,747.8	472	5,210.6
研究開発者数	80	504.5	587	116.0	473	34.9
博士号取得研究開発者数	74	30.0	566	4.2	446	0.7

注1:売上高、輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

このうち、海外大学支出企業(A)と、外部支出研究開発費を支出しているが海外大学には支出していない企業(B)の主要業種事業規模・研究開発規模を資本金規模別にみたものが表 5-8～表 5-10 となる。いずれの資本金規模においても、A グループに属する企業の研究開発費、研究開発者数および研究者のうち博士号取得者数は、B グループよりも大きくなっている。

一方で、売上高・輸出高・営業利益や正社員数等の事業規模に関しては、資本金規模によって傾向に差が見られる。

表 5-8 に示される資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業における平均値を見ると、売上高、営業利益、研究開発費、研究開発者数等では、海外大学支出企業が大きくなっている。資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業(表 5-9)の規模を見ると、売上高、輸出高、営業利益、正社員数に関して、海外大学支出企業の方の規模が小さい傾向がある。統計的に有意な差がみられたのは売上高であった。資本金 100 億円以上の企業(表 5-10)では、いずれの値も海外大学支出企業が大きくなっている。規模に有意な差が見られたのは、正社員数である。

表 5-8. 海外大学支出企業と海外大学未支出企業の主要業種比較
(資本金 1 億円以上 10 億円未満)

	A: 海外大学支出企業		B: 外部支出企業のうち 海外大学未支出企業		A/B
	N	平均値	N	平均値	
売上高	13	18,809.2	186	11,318.4	1.7
輸出高	12	1,325.2	160	1,476.9	0.9
営業利益	13	1,645.3	173	369.1	4.5
正社員数	13	215.0	186	243.8	0.9
研究開発費	14	19,527.9	197	2,579.5	7.6
研究開発者数	15	57.1	198	19.9	2.9
博士号取得研究開発者数	15	5.1	193	1.3	4.0

注1: 売上高、輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

注2: 資本金1億円以上10億円未満の企業を集計対象とした

表 5-9. 海外大学支出企業と海外大学未支出企業の主要業種比較
(資本金 10 億円以上 100 億円未満)

	A: 海外大学支出企業		B: 外部支出企業のうち 海外大学未支出企業		A/B
	N	平均値	N	平均値	
売上高	16	26,801.8	216	47,506.1	0.6 ***
輸出高	13	3,176.7	191	3,422.5	0.9
営業利益	15	664.2	198	1,467.8	0.5
正社員数	16	767.3	212	842.6	0.9
研究開発費	17	49,253.4	245	11,380.1	4.3
研究開発者数	17	117.2	246	73.9	1.6
博士号取得研究開発者数	15	13.5	236	3.1	4.3

注1: 売上高、輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

注2: 資本金10億円以上100億円未満の企業を集計対象とした

注3: ***1%水準 **5%水準

表 5-10. 海外大学支出企業と海外大学未支出企業の主要業種比較
(資本金 100 億円以上)

	A:海外大学支出企業		B:外部支出企業のうち 海外大学未支出企業		A/B
	N	平均値	N	平均値	
売上高	46	864,535.9	126	426,961.5	2.0
輸出高	25	440,518.4	87	46,037.0	9.6
営業利益	42	16,547.6	114	8,185.9	2.0
正社員数	38	6,358.5	122	3,487.8	1.8 **
研究開発費	48	186,479.5	142	66,228.3	2.8 ***
研究開発者数	48	781.5	143	321.4	2.4 **
博士号取得研究開発者数	44	44.1	137	10.4	4.3 ***

注1:売上高、輸出高、営業利益、研究開発費は100万円単位

注2:資本金100億円以上の企業を集計対象とした

注3:***1%水準 **5%水準

資本金 1 億円以上 10 億円未満と 10 億円以上 100 億円未満の階級では、海外大学・公的研究機関に支出する企業の数が少ないためか、A グループと B グループの間に、わずかの例外を除き、統計的な差は見られない。ただし、全般的な傾向として、A グループに属する企業の方が研究開発の規模が大きいこと、資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業では事業規模が小さい企業の方が、海外大学との連携を行っていることが見て取れる。資本金 100 億円以上の企業では、海外大学に支出する A グループの研究開発活動の規模が大きい。

5.4. 海外大学のみ支出する企業9社

海外大学への支出企業81社のうち、海外大学にのみ支出する企業は9社であった。この9社の主要業種の規模について確認する。

事業規模を1社平均で見ると、正社員数は679名、売上高は198億2600万円、輸出高18億2200万円、営業利益1億8200万円である。研究開発活動を見ると、社内研究開発費は27億2500万円、外部支出研究開発費370万円、研究者数は19.4名である。

この9社の規模は、海外大学への支出企業81社と比して、全般的に研究開発規模も事業規模も小さい傾向にある。具体的にどのような目的で支出をしているかについては尋ねていないため、比較的小規模の研究開発費を海外大学だけに支出している理由については推測の域を出ないが、下記のような理由が考えられる。

- ・ 実際に小規模の研究委託を実施している
- ・ 物価が相対的に安い国に対して支出を行っているため、日本円での額面が小さくなっている
- ・ 研究員を派遣している大学に研究開発費を支出しているため、人件費分が計上されていない
- ・ マルチクライアントプロジェクト等、複数の企業が参画する研究に対して研究開発費を支出しており、1社あたりの支出額が小さくなっている。

表 5-6. 海外大学にのみ外部支出をする企業9社の主要業種における企業規模

	N	平均値
売上高	8	19,825.6
輸出高	7	1,821.6
営業利益	8	182.1
正社員数	8	679.0
研究開発費	8	2,725.4
外部支出研究費	9	3.7
研究者数(人)	9	19.4
博士号取得研究者数(人)	9	1.2

注:売上高・輸出高・営業利益・研究開発費・外部支出研究費は100万円単位

5.5. 分析③ 国内外大学への支出の重複と企業規模

本節では、外部支出研究開発費の支出先を大学に限り、国内大学・公的研究機関と、海外大学・公的研究機関への支出の有無の状況および、企業規模の特性を見る。

国内大学・公的研究機関への支出企業数を、国内・海外の大学・公的研究機関への支出の有無でカウントした。表 5-7 に示される結果によれば、国内外の大学・公的研究機関の双方に支出する企業は 66 社である。同様に、国内大学・公的研究機関のみに支出する企業は 401 社、海外大学・公的研究機関にのみ支出する企業は 15 社となっている。国内外を問わず大学・公的研究機関には研究開発費を支出しない企業は 189 社である。

表 5-7. 国内外の大学・公的研究機関へ支出する企業の数

		海外大学・公的研究機関への支出		
国内大学・公的研究機関への支出		無	有	合計
	無	189	15	204
	有	401	66	467
	合計	590	81	671

それでは、それぞれのカテゴリーに属する企業はどのような特徴を持っているであろうか。企業規模を示す指標として資本金、売上高・輸出高・社員数を、研究開発の規模を示す指標として社内研究開発費・外部支出研究開発費、研究者数を用い、それぞれの企業群の規模を比較する。図 5-2 は、外部支出研究開発費の支出企業全体の値を 1 として、4つの企業群の規模を比率にしたものである。

結果によれば、もっとも規模が大きいのは、国内外の双方に支出する企業であり、事業規模、研究開発規模の双方において、回答企業全体で見た値の 4 倍から 7 倍程度になっている。図 5-3 は、国内外の双方に支出する企業を除いた3つの企業群を比較したものである。事業規模は、海外への輸出高を除き、国内のみ支出する企業、未支出企業、海外のみに支出する企業の順となっている。また、研究開発活動の規模に関しては、外部支出を行わない企業が 2 番目に大きくなっており、国内のみ支出企業、海外のみ支出企業と、ほぼ同じ規模となっている。

図 5-2. 国内外大学への支出の有無別 事業規模・研究規模

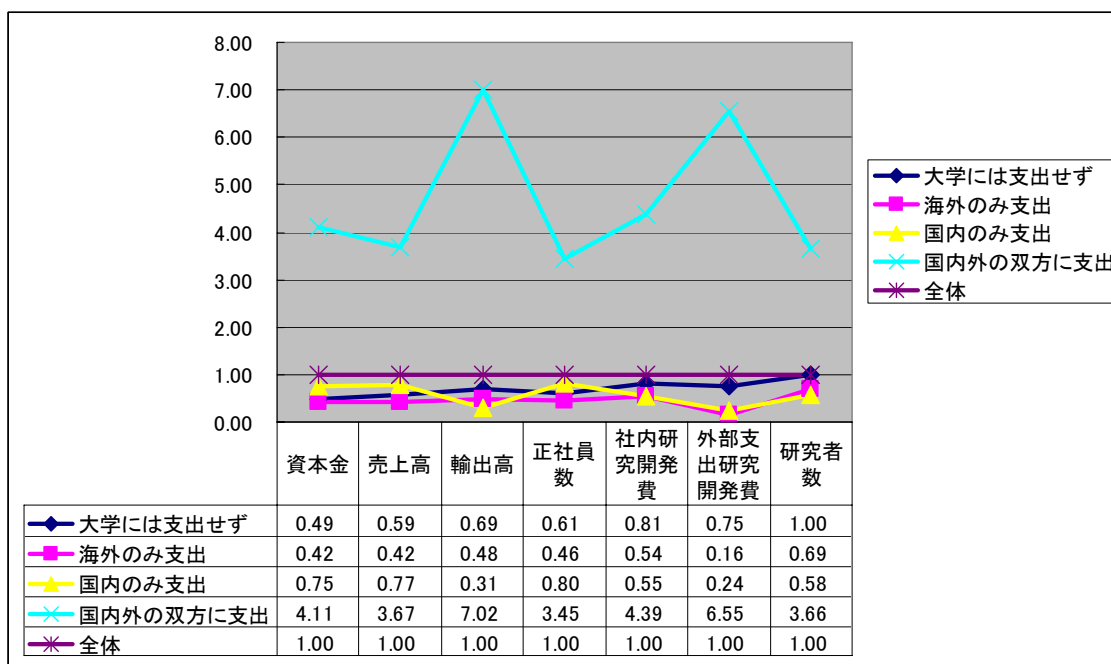
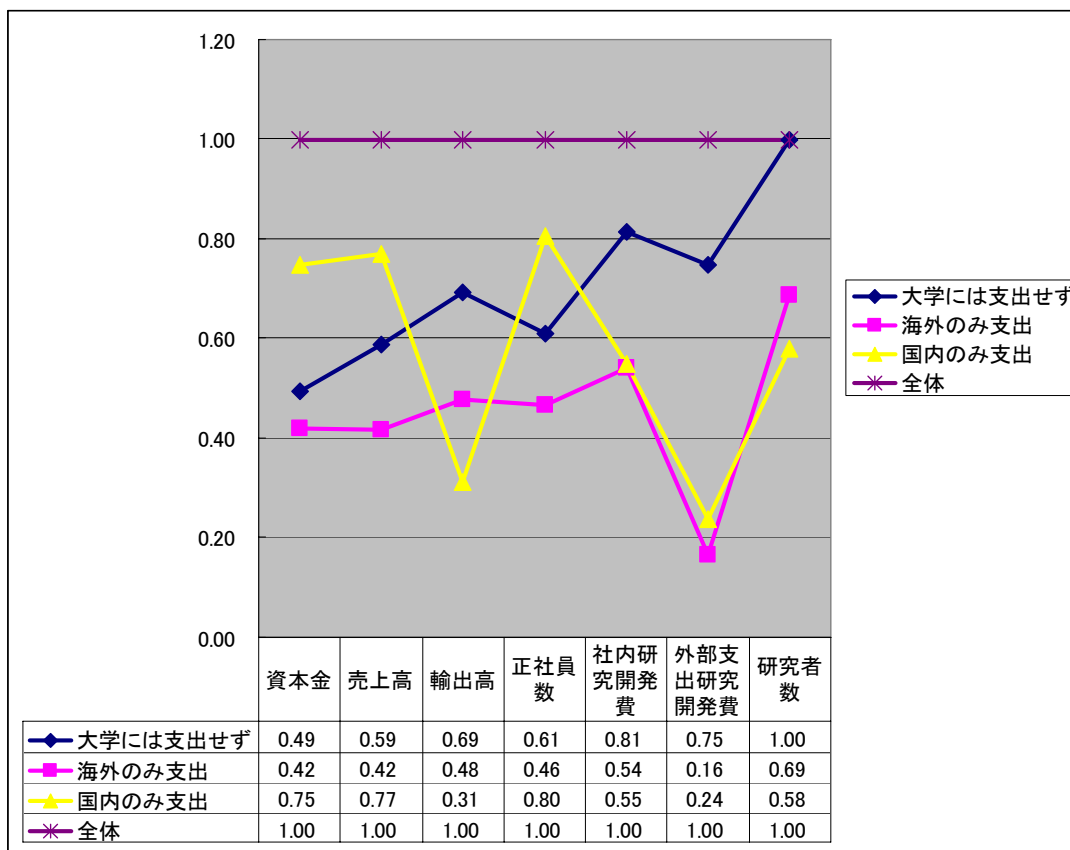


図 5-3. 国内外大学への支出の有無別事業規模・研究規模（双方支出企業を覗く）



以上、海外大学への研究資金の支出の有無により、企業をグループ分けし、それぞれの企業がどのような規模的特徴を有するかを見た。研究開発費を外部支出する企業としない企業の差異を見る(分析①)と、資本金 10 億円以上 100 億円未満と 100 億円以上の企業においては、外部支出研究開発費を支出する企業が研究開発の規模、事業規模共に大きい。資本金 1 億円以上 10 億円未満の企業では、事業規模、研究開発活動共に支出のある企業の規模が大きい傾向にあるものの、統計的な差異については博士号取得研究者数のみであった。

外部支出研究開発費を支出する企業のうち、海外大学等への支出を行う企業と海外大学には支出を行っていない企業の差を見た(分析②)。対象となる企業数が少ないことに注意を要するが、結果によれば、いずれの企業規模においても海外大学に支出する企業の研究開発活動が大きい傾向が見られた。一方で、事業規模については、資本金規模別に異なった傾向が見られた。資本金 10 億円以上 100 億円未満の企業では海外大学に支出する企業の事業規模が小さく、逆に 100 億円以上の企業では大きかった。

海外大学に支出する企業の殆どは、国内大学へも同時に研究開発費を支出している。特に資本金 100 億円以上の企業は、9 割を超える企業が海外大学・国内大学に同時に研究開発費を支出している。一方、海外大学にのみ支出している企業は、わずか 9 社である。この 9 社の企業規模は総じて小さく、また研究開発費の支出額も小さい。

分析③では、企業を国内大学・公的研究機関への研究開発費支出の有無と海外大学・公的研究機関の研究開発費支出の有無で分類し、それぞれの企業群の事業規模・研究開発活動の規模を見た。最も規模が大きいのは国内外の双方に支出する企業であり、規模・研究開発規模で、回答企業全体の 4~7 倍となっている。残りの 3 つのグループを比較すると、大学に研究開発費を支出しない企業群は、研究開発活動の規模が相対的に大きくなっている。また、国内大学・公的研究機関のみに研究開発費を支出する企業群と海外大学・公的研究機関のみに研究開発費を支出する企業群とを比較すると、研究開発活動の規模はあまり変わらない一方で、資本金、売上高、正社員数は海外への支出群の方が小さい傾向が見て取れる。

第6章. まとめ、今後の課題

6.1. 結果概要

企業の外部支出研究開発費が、国内大学・海外大学のそれぞれに対して、どの程度支出されているのかという疑問への定量的な回答は、これまで存在しなかった。後述するように、海外の組織経由で支出された研究開発費を捕捉していないこと、主要業種の研究開発活動を対象としていること、寄付金等を取り扱っていないことなど、幾つかの制約があることに注意を要するが、研究開発活動を実施する資本金1億円以上の企業を対象とした統計調査の結果を用い、国内大学と海外大学への支出を比較した本分析は、上記の疑問に一定の知見をあたえてくれるであろう。以下、分析結果のポイントについて記す。

(1) 支出企業数からみる外部支出研究開発費の支出構造

外部支出研究開発費の支出先の構造を、支出企業数から概観する(図 6-1)。外部支出研究開発費に関する質問に回答した企業は1153社である。このうち、社内のみで研究を実施する企業は4割にあたる472社、外部支出があった企業は約6割の671社であった。外部支出割合は資本金規模が大きいほど高く、100億円以上の企業では85%に達する。

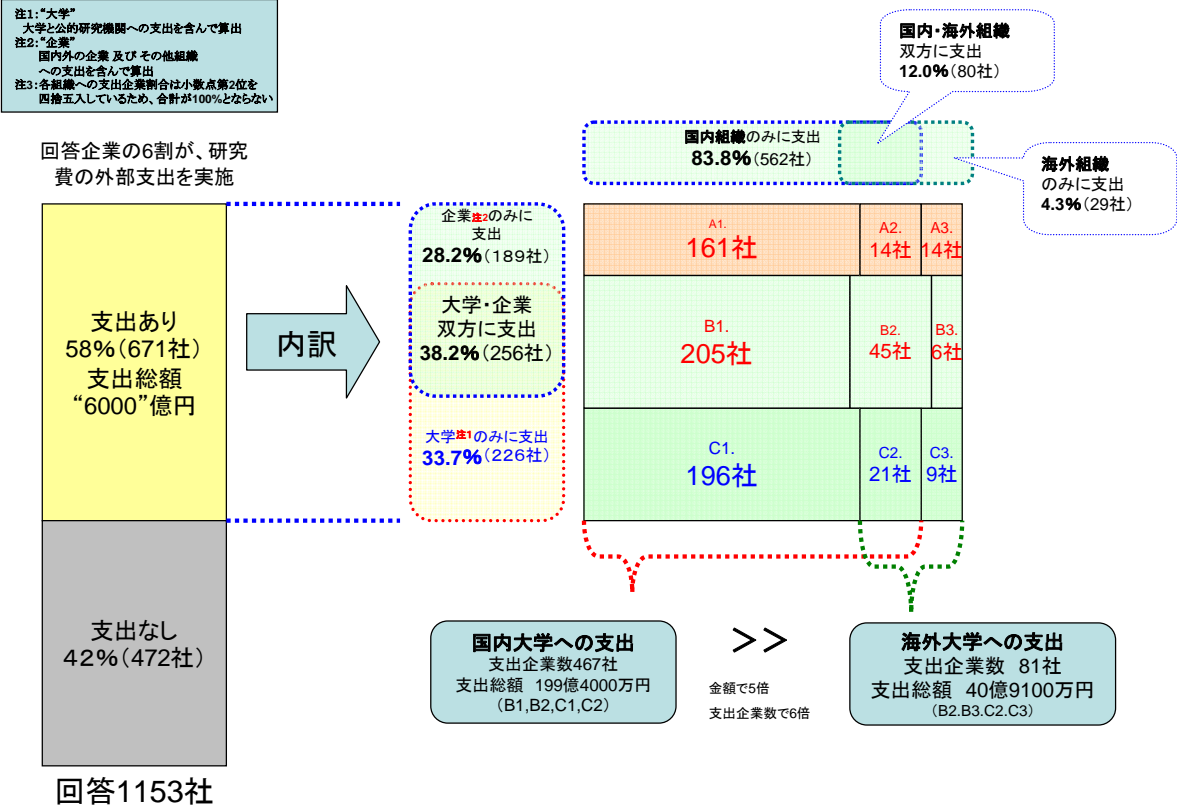
これら671社の1社あたり支出額は、平均値で8億4485万円、中央値で1310万円となる。支出額の分布を見ると、1億円以上を支出する企業は22.9%(154社)ある一方、支出額が3000万円未満の企業が約3分の2を占めている。

この671社がどのような組織に支出しているのかを明らかにするため、国内外への支出状況と、企業・大学への支出状況の2つをみた。国内外への支出の有無で分類すると、国内組織にのみ支出する企業は83.8%、海外のみに支出する企業は4.3%、国内外双方に支出する企業は12.0%であった。また、支出先組織別(企業か大学か)の支出状況をみると、企業・その他組織(企業等)にのみ支出する企業は28.2%、大学等にのみ支出する企業は33.7%、双方に支出する企業は38.2%であった。

国内・海外の大学・公的研究機関へ支出する企業数を見ると、国内大学・公的研究機関への支出企業数は467社に対し、海外大学・公的研究機関への支出企業は81社である。海外への支出企業数と比して、国内大学・公的研究機関へ支出する企業数は約6倍となっている。

図 6-1. 国内外大学への研究開発費支出の全体像

国内外大学・企業への研究開発費支出状況



（２）連携先として重要な国内大学・公的研究機関

支出される研究開発費の面からみても、国内大学・公的研究機関は、連携先として重要な位置にある。図 6-2・図 6-3 は、科学技術研究調査によって明らかにされていた平成 14 年から 20 年までの外部支出研究開発費の組織別支出額の時系列変化と、民間企業の研究活動に関する調査によって明らかになった海外大学・公的研究機関への支出額（拡大推計後）である。科学技術研究調査によれば、平成 20 年度の国内支出総額(A)は海外支出総額(B)の約 6 倍である。また、国内支出のうち、国内の国立大学・私立大学への支出(C)が占める額の割合(C/A)は 2.8%である。

これまで不明であったのは、海外大学への支出(D)が、実際にどの程度の値か、である。D の値は海外への支出分(B)のラインと、支出額ゼロを意味する X 軸の間のどこかある。これまでは、D の値は B のラインに示される“海外支出”分、すなわち最大値をもって推定されていた。

本稿で用いたデータは、この D の値を明らかにした。D の B に対する割合は 3.6%である。この割合は C/A の 2.8%とほぼ同水準となっている。

回答企業の支出総額で比較すると、回答企業の国内大学・公的研究機関への支出総額は 199 億 9000 万円であるのに対し、海外大学・公的研究機関への支出は 40 億 8000 万円となる。

国内大学・公的研究機関への研究開発費の支出総額は、海外大学・公的研究機関への支出総額の 5 倍である。この結果は、これまで認識されていた、「海外大学への研究開発費支出は国内大学への支出の 2～3 倍である」という状態ではない。研究開発費の額、および前述した支出企業数の双方において、国内大学は海外大学よりもはるかに重要な役割を担っていることが分かる。

ただし、本稿では、海外大学等へ直接支出された研究開発費のみが分析対象であることに留意する必要がある。本稿で用いた統計は、国内にある研究開発実施企業を調査対象とし、海外大学等へ直接支出された研究開発費の額を尋ねている。しかし、海外大学等への研究開発費の支出は、現地法人経由で行われることがある。本稿が用いたデータは、現地法人等を経由して海外大学等へ支出される研究開発費を調査対象としていないことに注意が必要である。

図 6-2. 国内・海外全体と国内外大学への研究開発費支出の推移

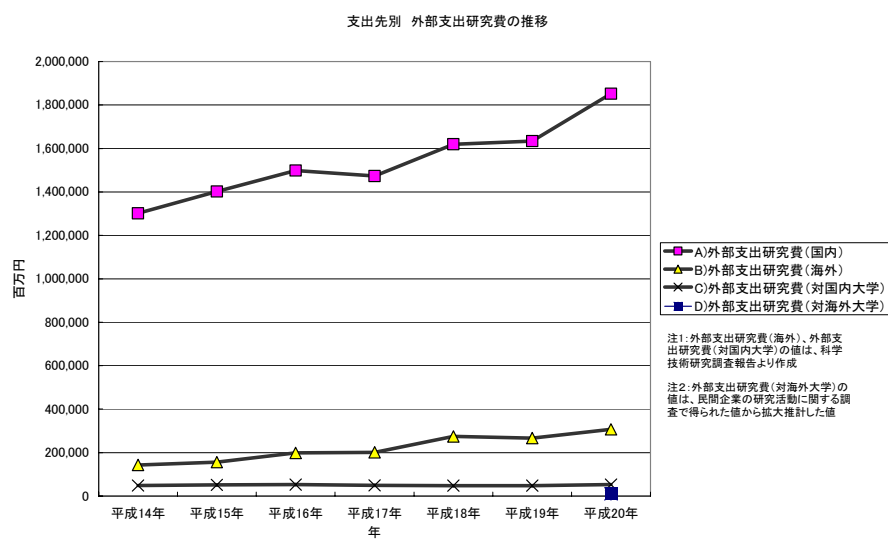
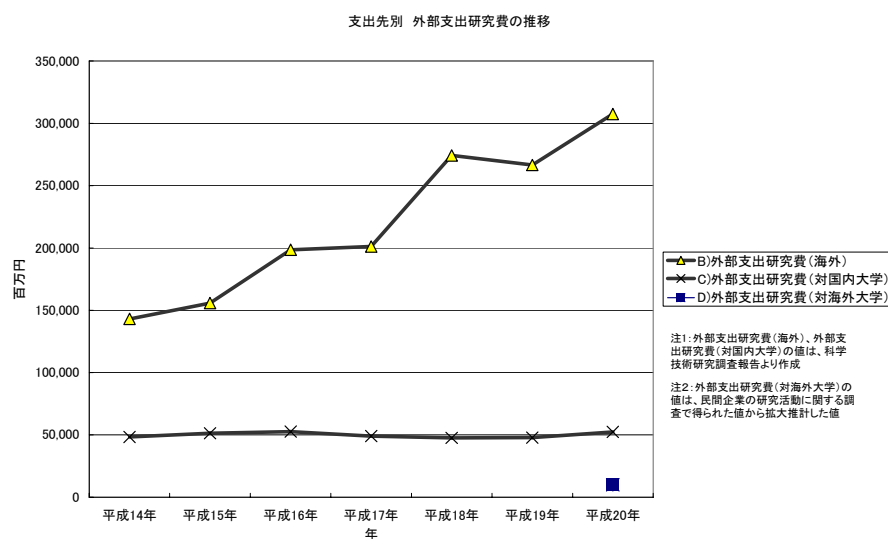


図 6-3. 国内・海外全体と国内外大学への研究開発費支出の推移
(国内の外部支出研究開発費総額を除いて表示)



(3) 海外大学・公的研究機関とのみ連携する企業は少数

国内外大学に研究開発費を支出する企業の特徴を把握するため、企業を4つのグループに分類し(表 6-1)、比較を行った。

大学・公的研究機関への支出に注目すると、国内大学・公的研究機関は研究開発費の外部支出を行う企業 671 社の 7 割にあたる 467 社(2 群+3 群)が支出先として選択している一方、海外大学・公的研究機関を選択する企業の割合は 12%(3 群+4 群をあわせた 81 社)である。

最も規模が大きいのは 3 群であり、規模・研究開発規模で、回答企業全体の 4~7 倍となっている。1,2,4 群で企業規模(資本金、売上高、輸出高)と研究開発活動の規模(社内研究開発費、外部支出研究開発費、研究者数)を比較すると、第 1 群は、2, 4 群より研究開発活動の規模が相対的に大きくなっている。また、第 2 群と第 4 群を比較すると、研究開発活動の規模はあまり変わらない一方で、資本金、売上高、正社員数は第 4 群の方が小さい傾向が見て取れる。

表 6-1. 大学・公的研究機関への支出の有無別 支出企業数

	研究開発費の支出先	図 6-1 の 対応	該当 企業数
1 群	大学・公的研究機関には一切支出せず、 企業のみに支出	A1,A2,A3	189 社
2 群	国内大学のみに支出	B1,C1	401 社
3 群	国内外の大学・公的研究機関の双方 に同時に支出	B2,C2	66 社
4 群	海外大学にのみ支出	B3,C3	15 社

(4) 特化する傾向のある研究開発費支出先

研究開発費を外部支出する企業は様々な組織へ支出を行っていることが考えられる。支出先の多様性を見るため、“セクター”単位の指標を作成した。この指標は、国内大学・公的研究機関、国内企業、国内その他組織、海外大学・公的研究機関、海外企業、海外その他組織の、6つのカテゴリーを定め、支出の有無によって支出先の多様性の状態を数値化するものである。

各企業がどの程度支出先の多様性を持っているかを見たところ(表 6-2)、過半数の企業が1箇所のセクターへの支出、30%弱の企業が2つのセクターへの支出であった。国内大学・公的研究機関だけを支出先として選択する企業は196社あった。これは外部支出を行う企業全体の30%にあたる。

すなわち、多くの企業においては、大学なら大学だけ、企業なら企業だけを研究開発費の支出先として選択していることが伺える。

表 6-2. 支出先が1セクターのみの企業が選択する支出先

	N	国内			海外		
		大学・公的研究機関	企業	その他組織	大学・公的研究機関	企業	その他組織
1億円以上10億円未満	214	30.8%	26.2%	5.1%	2.8%	2.8%	0.0%
10億円以上100億円未満	265	38.1%	18.9%	3.8%	1.1%	1.9%	0.8%
100億円以上	192	15.1%	10.9%	1.0%	0.0%	0.5%	0.0%
合計	671	29.2%	18.9%	3.4%	1.3%	1.8%	0.3%

注: 各カテゴリーに支出すると回答した企業の、外部支出研究費支出企業(671社)に対する割合を示す。

6.2. 研究開発に関する企業間連携の測定についての今後の課題

近年、産学連携やオープン・イノベーションに関する企業の研究開発動向に関しては、組織を越えた研究開発連携として注目が集まりつつある。外部支出研究開発費は、これらの動きを測定するための指標の一つとなりうる。ただし、企業の研究開発活動は、競争環境や競合企業の影響を受け、また自社の戦略に応じて変化し続けている。正確な測定に関し、今後、検討すべき項目を以下に列挙する。

検討課題 1. 国内における企業境界の問題

質問項目の設計にあたっては、研究開発活動に関する企業境界の問題について検討する必要があることを指摘する。企業の研究開発は自社内部にとどまらないが、支出先が企業外部とは言えない場合がある。例として、研究開発部門を別法人化している場合、系列会社への研究委託を行っている場合等が挙げられる。法人化した自社の研究所への支出は、法人格が別であるが、企業としては同一とも考えられる。企業の研究開発活動のオープン化の程度を測定する際には、これらの研究法人への企業からの支出を、“外部支出研究開発費”として捉えるべきか、“社内研究開発費”として捉えるべきかについては、検討を要する課題となる。

研究開発活動のグローバル化に目を向ける。近年、日本企業が海外に研究組織を新設する動きが見られる。その組織形態にはバリエーションが見られる。例としては、現地法人格を持たない海外での研究所、現地法人格を持つ研究所などが挙げられる。研究開発統計に関する OECD の勧告では、企業への支出をグループ企業とそれ以外の企業に分類し、また国内外支出を弁別するようになっている。外部支出研究開発費に関する項目に関しては、現在の科学技術研究調査ではグループ企業とそれ以外の企業の支出を区別していないが、これは民研調査でも同様である。研究開発活動のグローバル化の程度を測定する際には、海外の研究所等を統計上どのように扱うかについて、検討を要する課題となろう。

検討課題 2. 海外大学への支出に関する間接的支出ルートと支出費目の問題

本稿が用いたデータによる分析では、国内大学への支出総額は海外大学への支出総額の 5 倍であることが示された。しかし、産学連携に関する実務家や研究者へのインタビューを行うと、「『海外大学への支出は国内大学への支出の 10 倍である』という話を聞いている」などの発言を聞くことがある。これら識者の知見は本研究結果と矛盾する。この矛盾点がどこにあるのかについては、海外の研究拠点から支出が行われる可能性、建物の寄付など、異なった名目での支出の可能性などが指摘できる。

研究開発費の外部支出は相手組織に直接支出する場合の他、別会社、現地法人の研究開発部門等を通じて海外大学などへ支出されるパスが有りうる。海外大学への

支出が、海外にある現地法人等を通じて支出されている場合には、簡単には測定できない可能性がある。現地の研究所から直接支出する理由として、為替レート変動のリスクを避ける、現地に近い研究所で共同研究・委託研究の意思決定をするほうがより効率的である、等の理由が挙げられる。海外大学等への支出総額を測定する場合、支出ルートが多様性を鑑み、海外現地法人等からの支出分を含めた把握が必要となる。現地法人を経由して海外大学へ研究開発費を支出する場合は、国内の統計調査では、その規模等の把握が難しい。解決策としては、産業や企業規模の違いを考慮し、複数企業へのヒアリング調査等を行い、どの程度の規模の研究開発費が現地法人から海外大学に支出されているかを推定することを通じて、国内企業から海外大学への研究開発費の全体像を推計することが挙げられる。

以上

参考文献

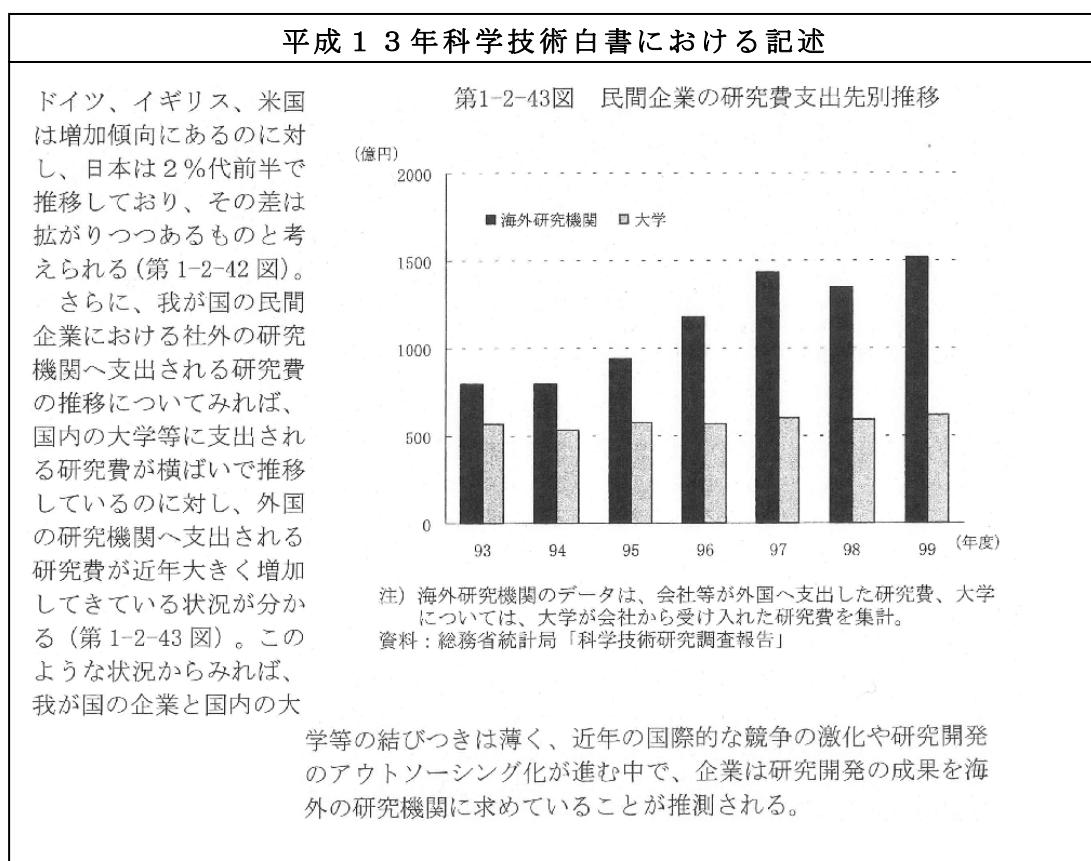
- [1] 小田切宏之・古賀款久・中村健太(2002)『研究開発における企業の境界と知的財産権制度』 科学技術政策研究所 Discussion Paper No.24.
- [2] 西村吉雄(2003)『産学連携』日経BP社.
- [3] 文部科学省科学技術政策研究所第2研究グループ(2010)『平成21年度民間企業の研究活動に関する調査報告』.
- [4] OECD(2002)『フラスカティ・マニュアル』 .
- [5] 文部科学省編集(2001)『平成13年版科学技術白書』.
- [6] 文部科学省編集(2002)『平成14年版科学技術白書』.
- [7] 文部科学省編集(2006)『平成18年版科学技術白書』.
- [8] EH ヒッペル(2005)『民主化するイノベーションの時代』ファーストプレス.

Appendix A “海外研究拠点”への支出についての記述

企業の外部支出研究開発費に関する指摘としては、文部科学白書(科学技術白書)がある。外部支出研究開発費について記述のある白書としては、平成13年、14年版(科学技術白書)、平成18年版(文部科学白書)等が挙げられる。

平成13年版科学技術白書における、外部支出研究開発費についての記述

平成13年版科学技術白書においては、第2章「我が国の科学技術システムの現状と課題」第1部「我が国の科学技術の創造力」において、言及されている。3.の「産業界の大学等に対する意識」の中で、企業の外部支出研究開発費について、下記のように言及されている。



出所: 平成13年科学技術白書 61頁・62頁

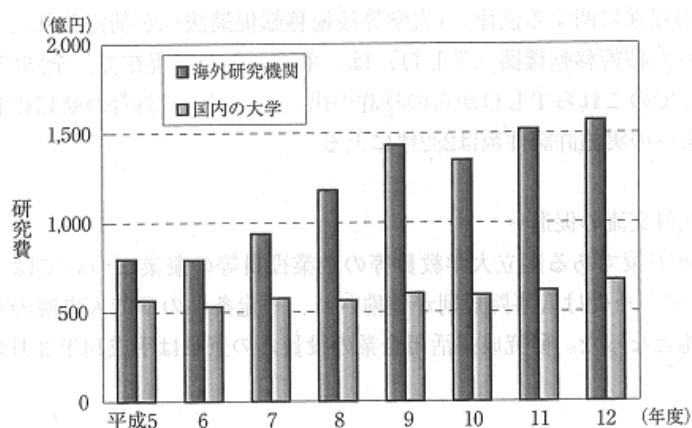
平成14年版科学技術白書における、外部支出研究開発費についての記述

平成14年版科学技術白書においては、第3章「我が国に適したイノベーションシステムの構築に向けて」第4節「戦略的な知の展開」の「1. 企業と大学の連携、協働」において、下記の通り言及されている。

平成14年科学技術白書における記述

このように、企業と大学の連携の成果は着実に出てきているものの、企業の海外研究機関への研究費の支出が近年大幅に増加しているのに対して、国内の大学に対する研究費の支出（第1-3-38図）及び大学の研究費における企業の負担の割合は横ばいを続けている。もっとも、この海外研究機関への支出の中には、企業の研究開発拠点等海外の関係企業に支出されているものが相当あり、すべてが大学に対するものではない（第1-3-39表）。

第1-3-38図 企業の研究費の支出先別推移



注) 海外研究機関については、会社等が外国へ支出した研究費を、国内の大学については、国内の大学が会社から受け入れた研究費を集計
資料：総務省「科学技術研究調査報告」

平成18年版科学技術白書における、外部支出研究開発費についての記述

平成18年版科学技術白書においては、第2章「新たな社会を切り拓く科学技術」、第1部「未来社会に向けた挑戦」の中で、下記の通り言及されている。

平成18年科学技術白書における記述

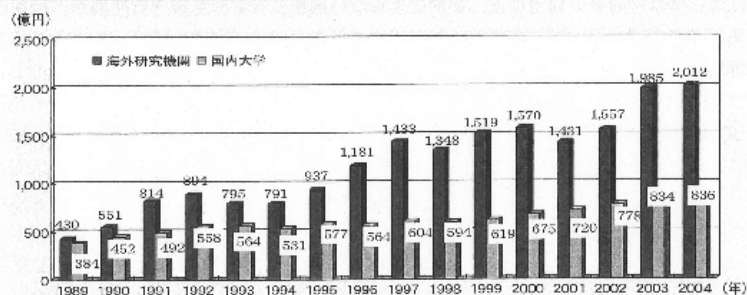
上記のように産学官連携の基盤が整いつつあるものの、我が国においては産学官における異分野間の資金投資が米国に比べ少なく、企業が投資した資金は企業内部の研究に充てられることが多い。また、国内の大学が企業から受け入れる研究開発費が着実に増加してきているものの、国内企業から海外への平成16年度の研究開発費支出実績額が2,012億円であるのに対し、国内の大学等が会社から受け入れた研究費の実績額は836億円といまだ半分以下にとどまっている（注）（第1-2-31図）。日本経済団体連合会が平成13年8月に行ったアンケート調査では、国内企業が海外の大学に資金提供する理由として、大学が法人格を持ち責任ある契約を柔軟に締結可能であること、大学側からの社会ニーズを踏まえた提案がなされていること、事務部門や他学部の教授等の学内における人的リソースの横断的協力体制がとられていること等が挙げられている。また、「平成13年度 民間企業の研究活動に関する調査報告」によれば、大学や国研等での研究内容や研究の進め方等に関する我が国の企業の期待として、「基礎研究だけでなく事業化までを考慮した研究」が最も高くなっており、大学が産業のニーズを理解し、積極的に産学官連携に携わっていくことが求められる。

注 国内企業から海外への研究開発費支出の内訳として子会社への支出等が相当割合含まれている可能性が高く更なる調査は必要。

科学技術白書（平成16年版）

55

第1-2-31図 ▶ 産業界から国内外研究機関等への研究開発費支出の現状



資料：総務省統計局「科学技術研究調査報告」より文部科学省作成

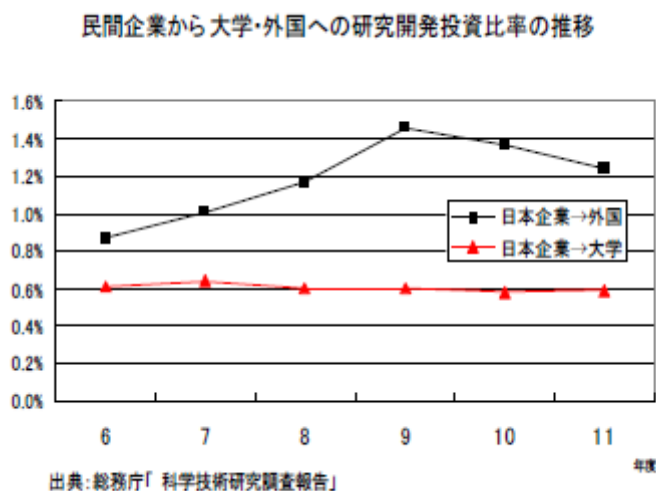
産学官連携が進展することにより、教職員が企業との関係で有する利益や責務と大学における教育・研究上の責務との調整・調和の必要性が生じてきている（いわゆる「利益相反」「責務相反」）。既に利益相反・責務相反に関するなんらかのルールを設けている国立大学は全体の半数近くにいるが、引き続き規定の整備を促していく必要がある。

出所：平成18年科学技術白書 55頁・56頁

産業構造審議会産業技術分科会 産学連携推進小委員会

産業構造審議会産業技術分科会産学連携推進委員会は、平成 13 年より実施されている。委員会は、【イノベーションを促進し、我が国の産業競争力の強化を図るためには、産業界にとって創造的な知識と人材の最大の供給源である大学との産学連携を促進することが必要。特に、産業界サイドから産学連携を考える際、大学の持つ潜在能力（知識と人材）について、我が国の知的インフラとして活用していく視点が必要であり、知識の移転と人材育成の両面から産学連携を考えていくことが重要。】との認識から、主として、【①産学連携の意義、②技術移転、③技術人材の育成・交流、④産学連携の観点から、産業界及び大学に期待されること】を論点として設置された⁶。

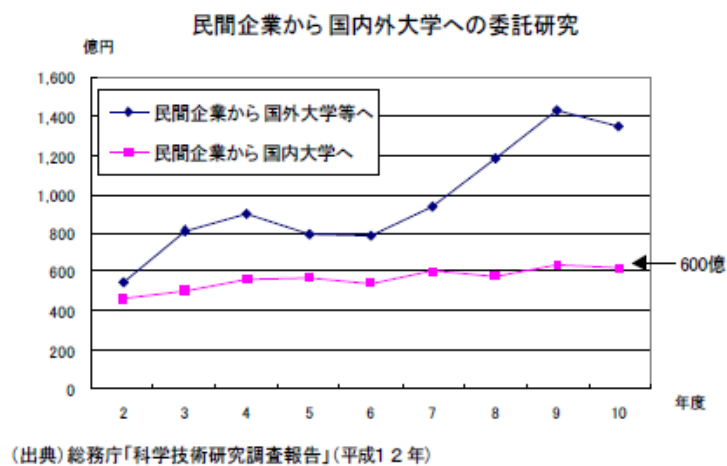
第 1 回は平成 13 年 4 月 27 日に開催された。配布された参考資料のうち、産学連携関連資料集（案）の、8.「民間 R&D 戦略の変化」において、下記の図が示されている。



⁶ 第 1 回配布資料より。

http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/subcommission/party-1-document.htm

民間企業は、R&Dのアウトソーシングを進める中で、海外への投資が増大。



出典：

http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/subcommission/party-1-document.htm

第 1 回産学連携推進小委員会議事録（第 3 回提出）

http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/subcommission/3rd/party3-8.pdf

上記委員会議事録において、「国内大学ではなく、海外大学に投資するというトレンドが、この数字から出ていると考えられる」旨の発言が行われている。

国内大学および“海外研究機関”への日本企業からの支出規模に関する記述比較

	科学技術白書	科学技術白書	科学技術白書
年度	平成 13 年版	平成 14 年版	平成 18 年版
図番号	第 1-2-43 図	第 1-3-38 図	第 1-2-31 図
図タイトル	民間企業の研究支出先別推移	企業の研究費の支出先別推移	産業界から国内外研究機関等への研究開発支出の現状
言 及 ポイント	『国内の大学等に支出される研究費の推移は横ばい 海外の研究機関へ支出される研究費が近年大きく増加してきている』	『企業の海外研究機関への支出が近年大幅に増加しているのに対して、国内の大学に対する研究費の支出及び大学の研究費における企業の負担の割合は横ばいを続けている』	『国内の大学が企業から受け入れる研究開発費が着実に増加してきてはいるものの、国内企業から海外への平成 16 年度の研究開発費支出実績額が 2,012 億円であるのに対し、国内の大学等が会社から受け入れた研究費の実績額は 836 億円といまだ半分以下にとどまっている(注)(第 1-2-31 図)』
使用データ 国内大学	科学技術研究調査報告 調査票丙と推測	科学技術研究調査報告 調査票丙と推測	科学技術研究調査報告 調査票丙と推測(または集計結果)
使用データ 海外	科学技術研究調査報告 調査票甲 A と推測	科学技術研究調査報告 調査票甲 A と推測	科学技術研究調査報告 調査票甲 A と推測
表示年	1993 年度 ～1999 年度	1993 年度 ～2000 年度	1989 年～2004 年
表に関する注釈	『海外研究機関のデータは、会社などが外国へ支出した研究費、大学については、大学が会社から受け入れた研究費を集計。』 (図の下部に記載)	『海外研究機関への支出の中には、企業の研究開発拠点等海外の関係企業に支出されているものが相当あり、すべてが大学に対するものではない (第 1-3-38 図)。』 (本文に記載) 『海外研究機関のデータは、会社等が外国へ支出した研究費を、大学については、国内の大学が会社から受け入れた研究費を集計』 (図の下部に記載)	『国内企業から海外への研究開発費支出の内訳として子会社への支出等が相当額含まれている可能性が高く更なる調査は必要。』 (図の掲載ページの前、55 ページ下部に記載)

出典：科学技術白書平成 13 年版、14 年版、18 年版を元に作成

Appendix B フラスカティ・マニュアルにおける外部支出研究開発費の区分

研究開発に関する統計の国際標準としては、フラスカティ・マニュアルがある。この 2002 年版における、企業の外部への研究開発の区分に関する統計としては、下記のような分類を用いるべきとの勧告が行われている⁷。

412. For the distribution of extramural R&D, the following classification is recommended:

- Business enterprise sector:
 - ❖ Other enterprise in the same group.
 - ❖ Other enterprise.
- Government sector.
- Private non-profit sector.
- Higher education sector.
- Abroad:
 - ❖ Business enterprise:
 - Enterprise within the same group.
 - Other enterprise.
 - ❖ Other national government.
 - ❖ Private non-profit.
 - ❖ Higher education.
 - ❖ International organizations.

⁷ フラスカティ・マニュアル(2002)、第 412 パラグラフ

フラスカティ・マニュアルにおける外部支出研究開発費
に関する統計調査の勧告区分

	国内	海外
企業	同一企業グループの 他企業	同一企業グループの 他企業
	他企業	他企業
政府	政府部門	他国の政府部門
非営利団体	民間非営利団体	民間非営利団体
高等教育機関	高等教育機関	高等教育機関
その他		国際機関

- ・ 企業への支出は、同一グループ企業とその他企業に支出先を分ける
- ・ 海外にある組織は、同一企業であっても海外支出として計算する
- ・ 同一企業であろうとも、国内外で分けて計算
- ・ 対企業支出を、同一グループかどうかで計算

外部支出研究費からみた日本企業と国内外大学との連携
—平成 21 年度民間企業の研究活動に関する調査結果より—

2012 年 2 月

問い合わせ先

文部科学省科学技術政策研究所 第 2 研究グループ

〒106-0032

東京都港区六本木 7-22-1

政策研究大学院大学内

科学技術政策研究所サテライトオフィス

TEL: 03-5775-2651 FAX: 03-3408-0751