

発表 2

「日本企業の研究活動とその成果」

-民間企業の研究活動に関する調査 2013 から-

第2研究グループ 客員総括主任研究官

隅藏 康一

発表2

日本企業の研究活動とその成果 －民間企業の研究活動に関する調査2013から－

文部科学省科学技術・学術政策研究所

第2研究グループ

隅藏康一

2014年12月16日



1

本日の報告内容

- 調査概要
- 研究開発投資の動向、研究開発者の雇用状況
- 知的財産活動への取組
- 他組織との連携・外部知識の活用
- 先端的な公的研究施設・設備の利用
- まとめ

2

調査の概要

- 調査対象：2012年科学技術研究調査によって社内で研究開発を実施していることが把握された企業のうち資本金1億円以上の企業
- 調査対象企業数：3,462社
- 回収率：47.5%

3

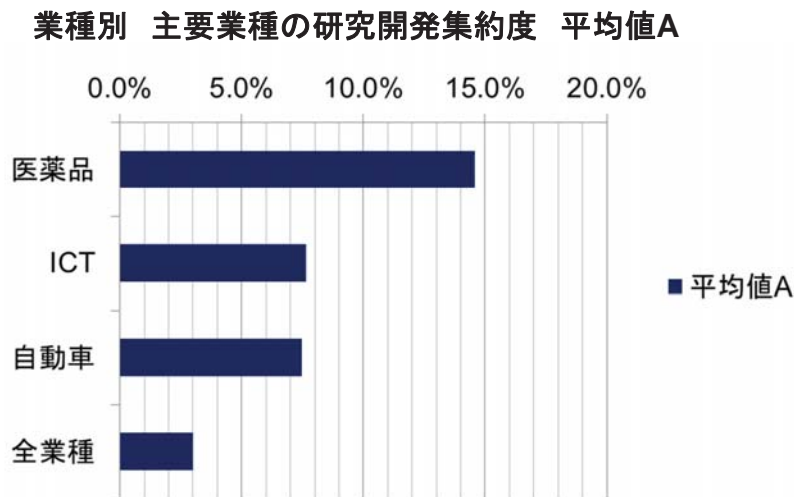
研究開発投資の動向、 研究開発者の雇用状況



4

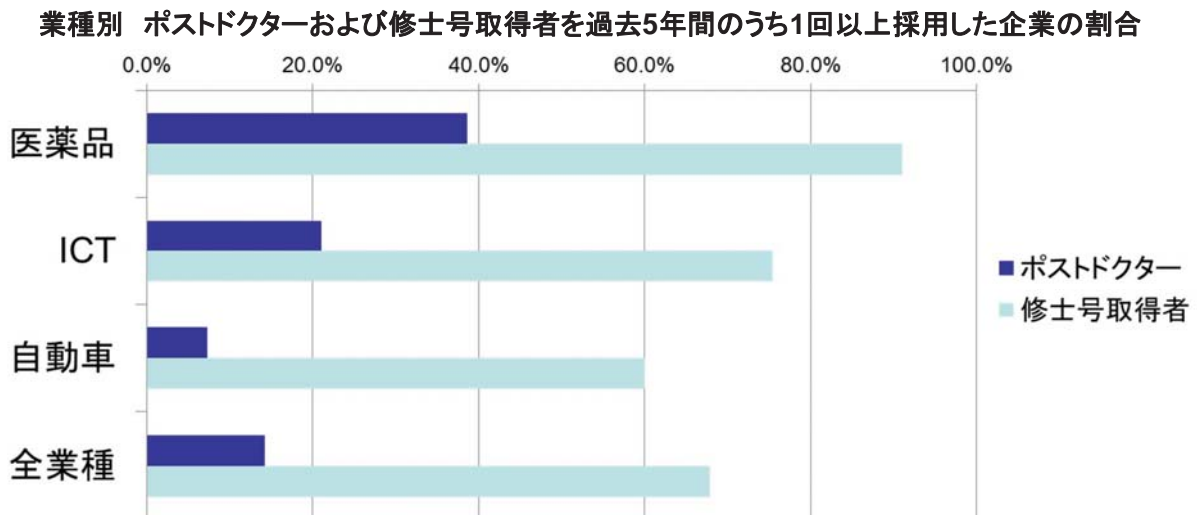
主要業種の研究開発集約度

医薬品は全企業の平均値・中央値と比べて高い値を示しており、平均値Aと中央値については、学術・研究開発機関(企業の研究所が分社化した会社などであり、その性質上、高い研究開発集約度を示す)を除く40業種の中で最大値となっている。



ポストドクターおよび修士号取得者を過去5年間のうち1回以上採用した企業の割合

ポストドクター、修士号取得者のいずれも、医薬品、ITC機器、自動車の順に採用企業の割合が高く、医薬品ではポストドクター、修士号取得者のいずれについても、全41業種の中で最大値を示している。これは、前途のような高い研究開発集約度を反映しているものと考えられる。



注: ポストドクターの採用実績に回答した企業のみを集計対象とした

知的財産活動への取り組み



7

国内特許出願件数の増減 (2010年度と比べた2012年度の状況)

資本金階級	N	減少	増加	増減無し
1億円以上10億円未満	443	29.6%	29.3%	41.1%
10億円以上100億円未満	431	33.4%	37.1%	29.5%
100億円以上	269	34.6%	41.3%	24.2%
合計	1143	32.2%	35.1%	32.7%

⇒ 特許出願が活発な規模の大きな企業において、増加が減少を若干上回るようになってきている。

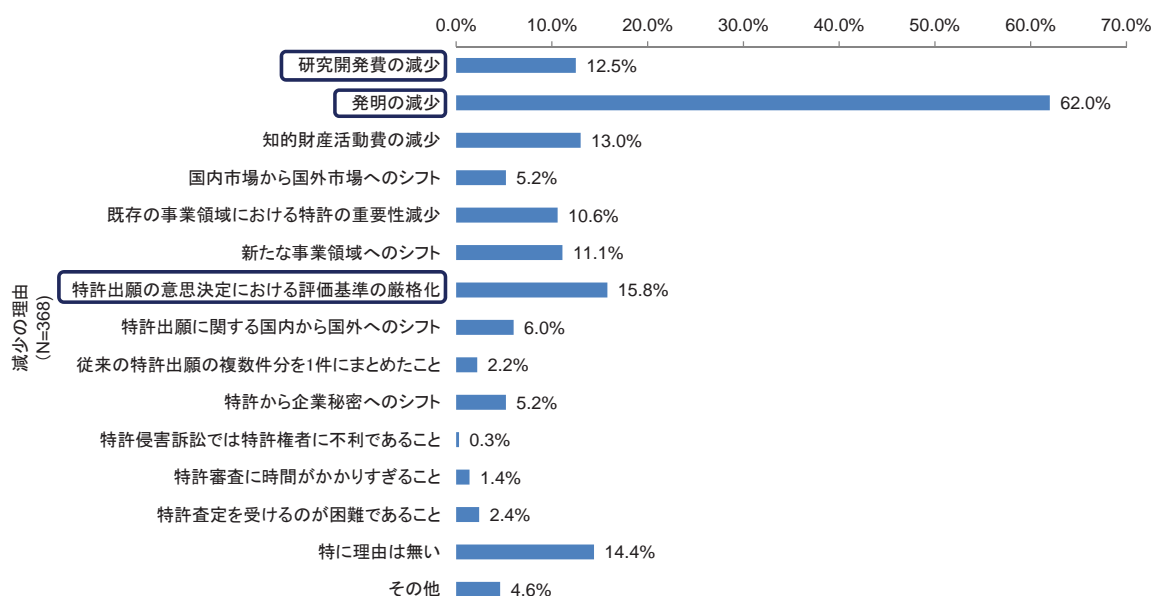
8

国内特許出願件数の増減 (2010年度と比べた2012年度の状況)

業種	N	減少	増加	増減無し
(特許出願が減少している企業の割合が多い業種)				
学術・開発研究機関	17	52.9%	35.3%	11.8%
電気・ガス・熱供給・水道業	13	46.2%	38.5%	15.4%
業務用機械器具製造業	42	42.9%	33.3%	23.8%
(特許出願が増加している企業の割合が多い業種)				
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	14.3%	64.3%	21.4%
ゴム製品製造業	14	21.4%	57.1%	21.4%
電子応用・電気計測機器製造業	29	24.1%	51.7%	24.1%
合計	1143	32.2%	35.1%	32.7%

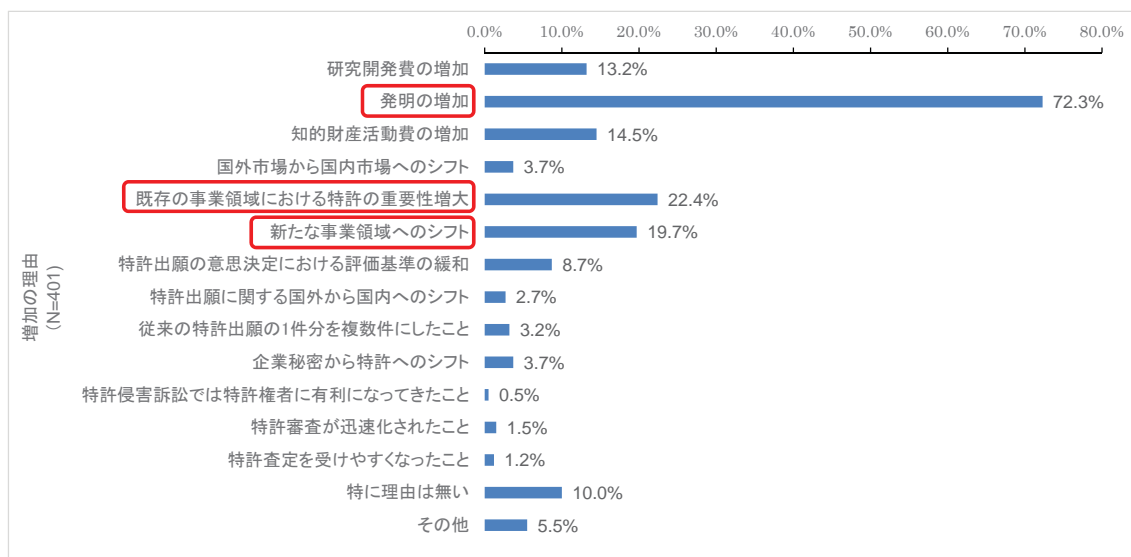
9

国内特許出願減少の理由



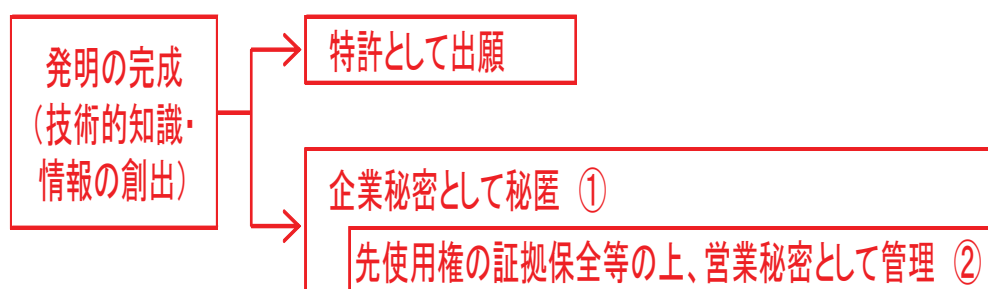
10

国内特許出願増加の理由



11

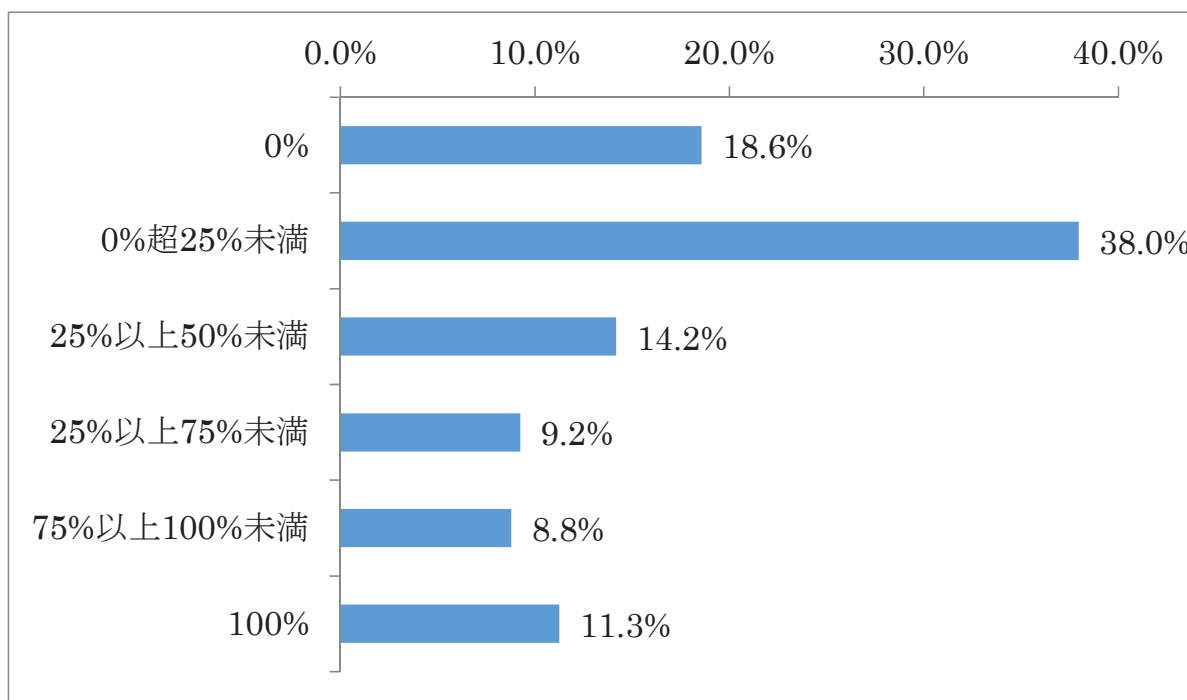
企業秘密・営業秘密



- ・特許出願の対象となりうる技術的知識・情報には、知財部に届出された技術等だけでなく、生産部門や研究開発部門のみで発明と認識されているような技術等も含む。
- ・製品に利用されている技術のみでなく、製造方法に関する技術等も含めて回答いただいた。
- ・企業秘密とは、技術や情報などのうち、秘密として扱っているもの全てを指し、営業秘密も含まれる。また、営業秘密とは、企業秘密として扱っている技術・情報の中で、不正競争防止法に基づく要件(技術情報が秘密として管理されていることが客観的に認識できること、事業活動に有用な情報であること、公然と知られていないこと)を満たすものを指す。
- ・①の割合を②の割合が上回ることはない旨、明記した。

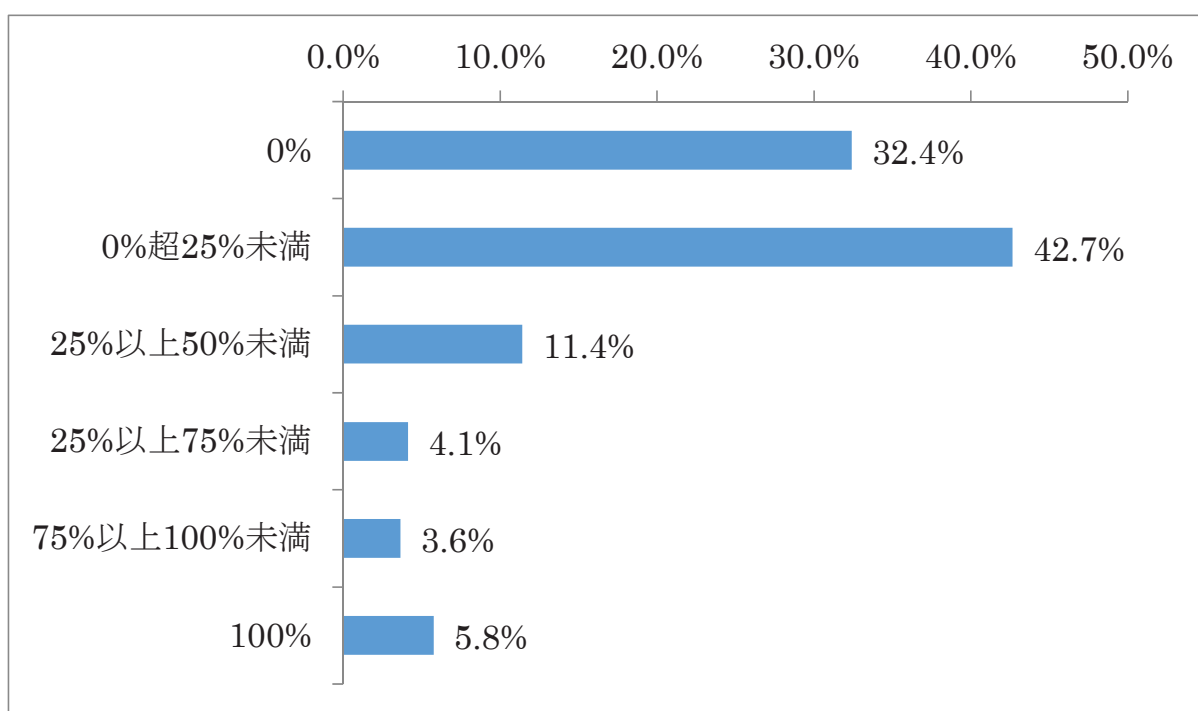
12

企業秘密の割合



13

営業秘密の割合



14

企業秘密と営業秘密の割合

		営業秘密の割合						合計
		0%	0%超25%未満	25%以上50%未満	25%以上75%未満	75%以上100%未満	100%	
企業秘密の割合	0%	19.3%	-	-	-	-	-	19.3%
	0%超25%未満	7.1%	31.3%	-	-	-	-	38.4%
	25%以上50%未満	1.7%	5.8%	7.1%	-	-	-	14.6%
	25%以上75%未満	1.3%	2.7%	3.2%	2.3%	-	-	9.5%
	75%以上100%未満	0.4%	2.7%	1.2%	1.4%	3.4%	-	9.0%
	100%	2.6%	0.3%	0.0%	0.4%	0.3%	5.8%	9.3%
	合計	32.4%	42.7%	11.4%	4.1%	3.6%	5.8%	100.0%

企業秘密として管理している発明はない

全ての発明を企業秘密としているが、営業秘密としての管理はしていない

全ての発明を企業秘密とし、さらにそのすべてを営業秘密として管理

⇒ 企業の約30%が、現状の不正競争防止法による営業秘密の保護だけでは対応しきれない企業秘密を保有している。

15

他組織との連携・外部知識等の活用



16

大学等・公的研究機関からの知識の導入経験

資本金階級	N	導入したことがある	導入したことがない
1億円以上10億円未満	694	51.6%	48.4%
10億円以上100億円未満	516	70.9%	29.1%
100億円以上	276	91.7%	8.3%
合計	1486	65.7%	34.3%

注：回答した企業のみを集計の対象とした。

以下の設問へ

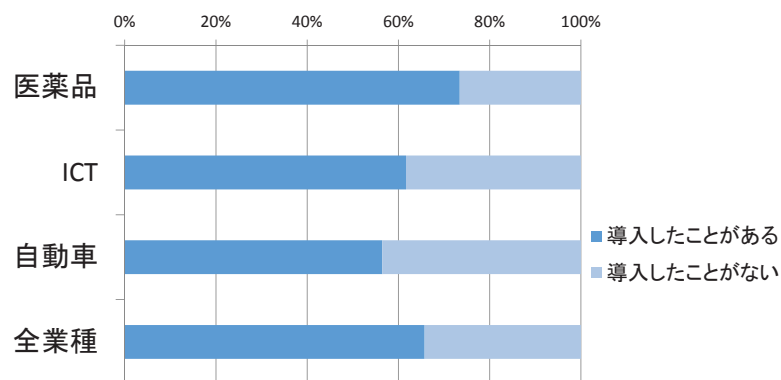
⇒ 大規模な企業ほど、大学等・公的研究機関からの知識の導入経験が豊富である。

17

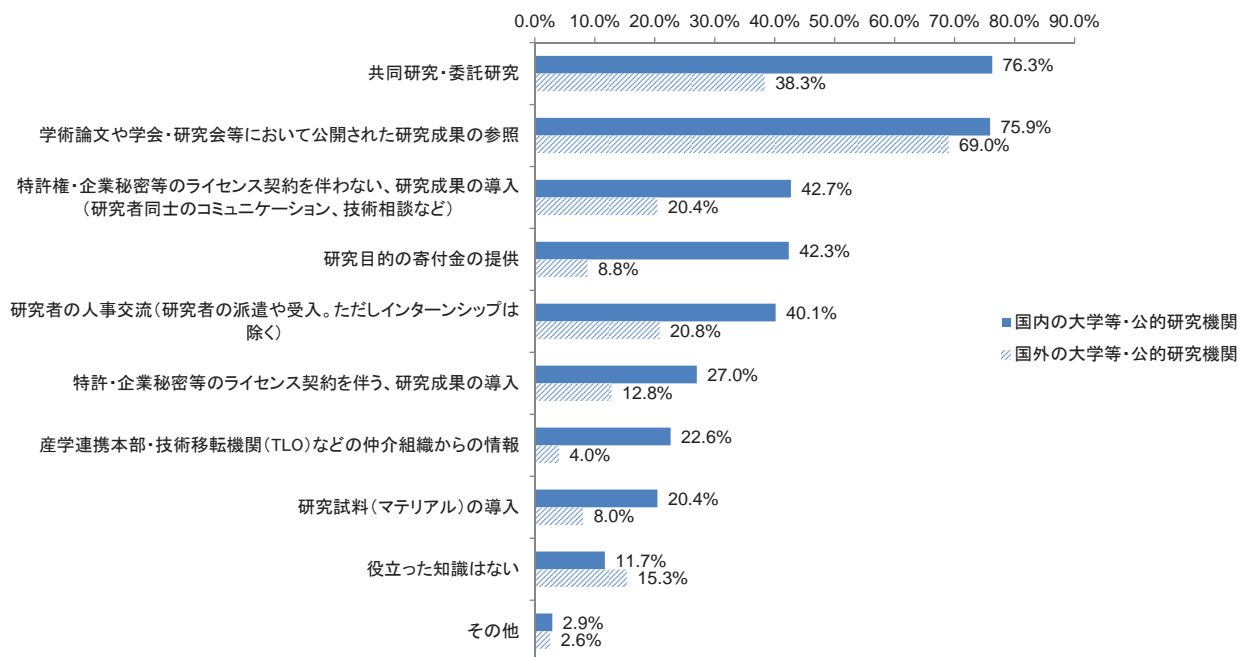
大学・公的研究機関からの知識の導入経験

大学・公的機関からの知識を導入したことがあり企業の割合は、先程と同様、医薬品、ICT機器、自動車の順で高くなっている。

業種別 大学・公的研究機関からの知識の導入経験

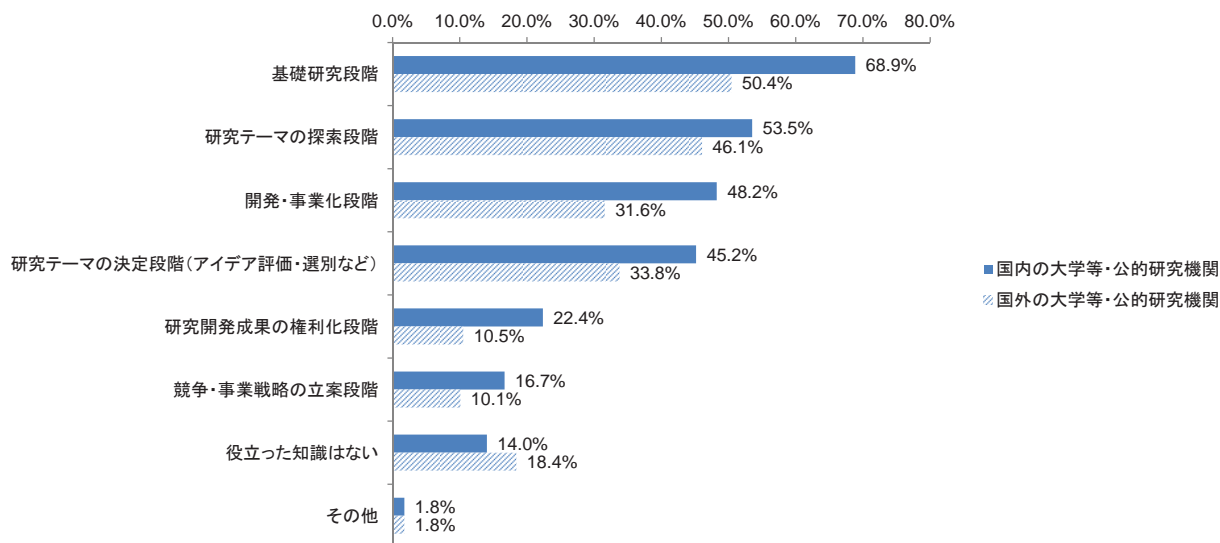


イノベーション創出のために、国内、国外の大学等・公的研究機関からどのような方法で導入した知識が役に立ったか (N=274) (国内と国外の両方に回答した企業を対象)



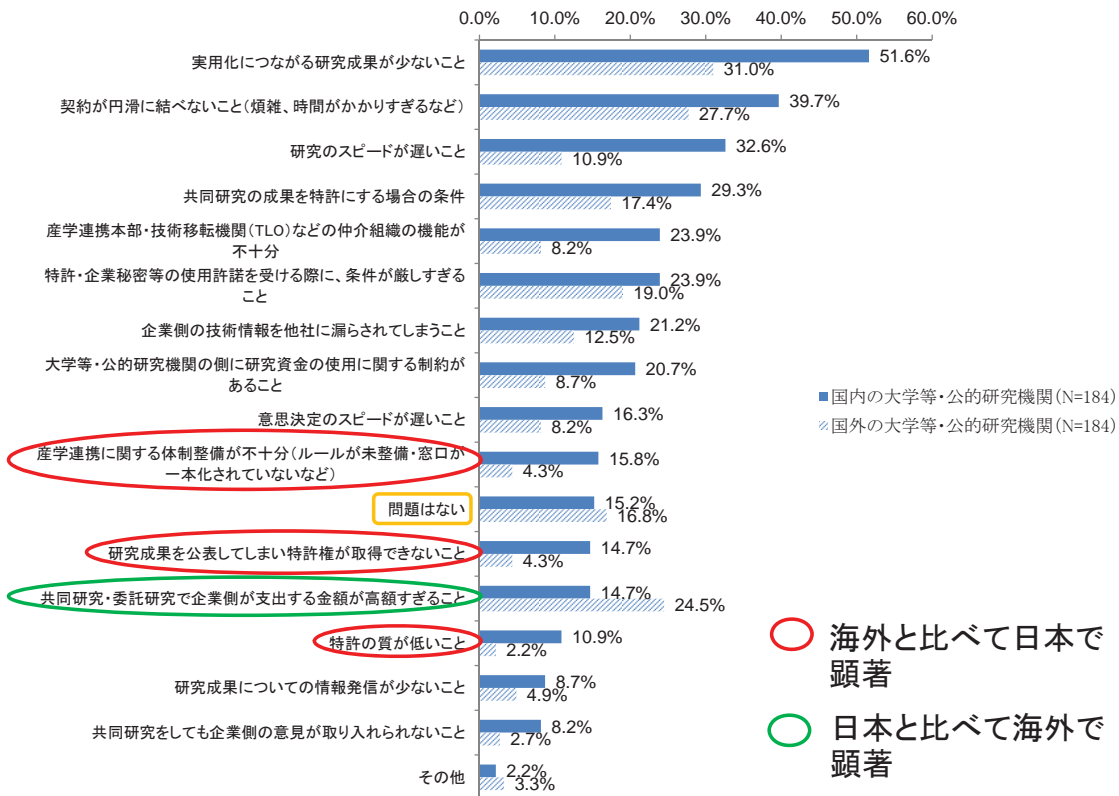
19

国内、国外の大学等・公的研究機関から導入した技術的知識がイノベーション創出過程のどの段階で役立ったか (N=228) (国内と国外の両方に回答した企業を対象)



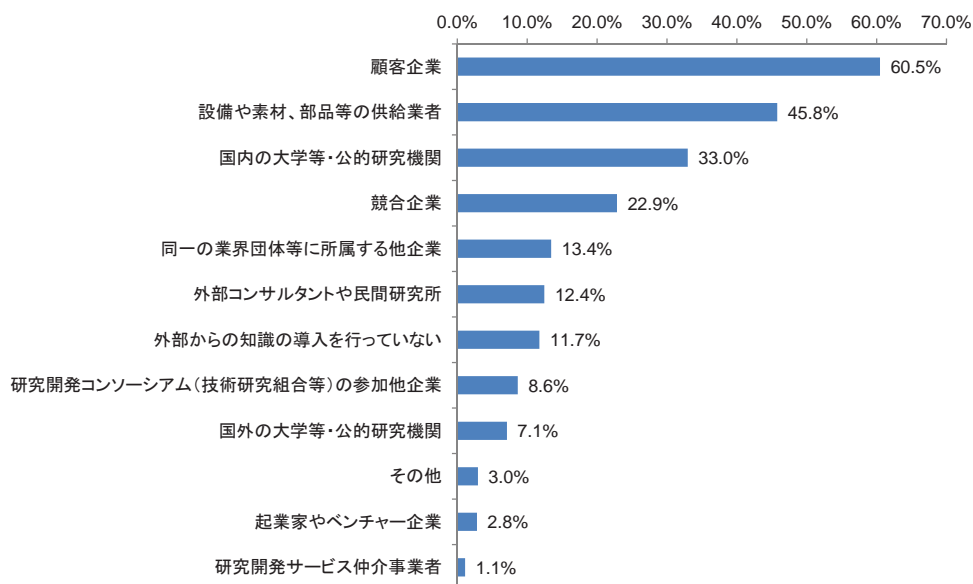
20

大学等・公的研究機関の側における問題点 (技術的知識を導入した経験はないと回答した企業を除外し、国内、国外の両方に回答した企業を対象とした。)



21

イノベーション創出のために知識の導入が必須であった相手先 (2012年度に主力製品・サービス分野で新たに市場に投入した新製品・サービスや、新たに開始した製品の生産・供給のオペレーションに関して)



22

知識の導入が必須であった相手先

業種別 知識の導入が必須であった相手先

業種	N	1. 顧客企業	2. 設備や素材、部品等の供給業者	3. 競合企業	4. 研究開発コンソーシアム(技術研究組合等)の参加他企業	5. 同一の業界団体等に所属する他企業	6. 研究開発サービス仲介事業者
医薬品	60	40.0%	48.3%	20.0%	10.0%	21.7%	5.0%
ICT	57	59.6%	45.6%	24.6%	17.5%	15.8%	1.8%
自動車	58	63.8%	67.2%	25.9%	10.3%	17.2%	1.7%
全業種	1422	60.5%	45.8%	22.9%	8.6%	13.4%	1.1%

業種	N	7. 外部コンサルタントや民間研究所	8. 起業家やベンチャー企業	9. 国内の大学等・公的研究機関	10. 国外の大学等・公的研究機関	11. その他	12. 外部からの知識の導入を行っていない
医薬品	60	21.7%	1.7%	41.7%	11.7%	1.7%	5.0%
ICT	57	12.3%	5.3%	35.1%	8.8%	0.0%	8.8%
自動車	58	19.0%	5.2%	31.0%	8.6%	3.4%	5.2%
全業種	1422	12.4%	2.8%	33.0%	7.1%	3.0%	11.7%

先端的な公的研究施設・設備の利用



社外の先端研究施設・設備の活用の有無

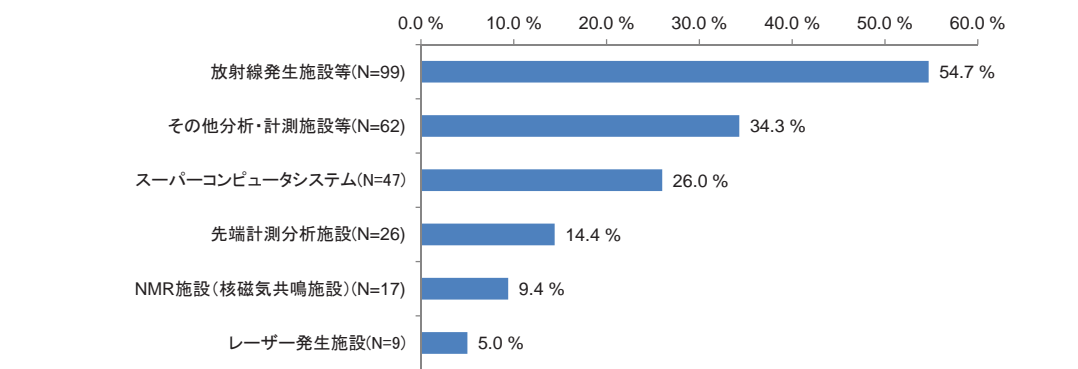
	N	社外の先端的な公的研究施設・設備	
		活用している	活用していない
1億円以上10億円未満	124	32.3%	67.8%
10億円以上100億円未満	110	50.0%	50.0%
100億円以上	136	68.4%	31.6%
合計	370	50.8%	49.2%

注: 先端的な公的研究施設・設備を必要とするような研究開発を実施したと回答した企業を集計対象とした。

- ・ 2012年度に自社の主力製品・サービス分野で先端的な研究施設・設備の活用を必要とするような研究開発を実施した企業のうち、約半数の企業が社外の先端研究施設・設備を活用
- ・ 企業規模が大きくなるほど、社外の先端研究施設・設備の活用が進んでいる

25

活用された社外の先端研究施設・設備の割合



資本金階級	N	放射線発生施設等	NMR施設 (核磁気共鳴施設)	先端計測分析施設	スーパーコンピュータシステム	レーザー発生施設	その他分析・計測施設等
1億円以上10億円未満	39	35.9%	5.1%	17.9%	10.3%	7.7%	48.7%
10億円以上100億円未満	52	40.4%	11.5%	13.5%	11.5%	1.9%	40.4%
100億円以上	90	71.1%	10.0%	13.3%	41.1%	5.6%	24.4%
合計	181	54.7%	9.4%	14.4%	26.0%	5.0%	34.3%

注: 活用した社外の先端研究施設・設備について回答した企業を集計対象とした。

- ・ 放射線発生施設とスーパーコンピュータシステムについては、企業規模が大きくなるほど活用率が高い
- ・ 先端計測分析施設やその他分析・計測施設等は、企業規模が小さいほど活用率が高い
- ・ 業種や企業規模によって先端的な研究開発の取組内容や必要とされる先端研究施設・設備が異なる可能性

26

社外の先端研究施設・設備を活用したことによる効果

資本金階級	製品化に向けた成果が得られた		外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなった			
	N	はい	いいえ	N	はい	いいえ
1億円以上10億円未満	39	76.9%	23.1%	39	33.3%	66.7%
10億円以上100億円未満	55	78.2%	21.8%	53	30.2%	69.8%
100億円以上	89	82.0%	18.0%	86	44.2%	55.8%
合計	183	79.8%	20.2%	178	37.6%	62.4%

注: 社外の先端研究施設・設備を活用したことによる効果について回答した企業を集計対象とした。

- ・製品化に向けた研究成果が得られたと回答した企業の割合は79.8%
- ・外部組織(他企業、大学等)との共同研究のきっかけとなったと回答した企業の割合は37.6%
- ・社外の先端研究施設・設備を活用する際に、「想定した成果が得られる点」を重視しているとした企業の割合が高いこと、社外の先端研究施設・設備を自社の研究開発プロセスにおいて活用している割合が高いことを踏まえると、社外の先端研究施設・設備を活用した企業の約8割は、おおむね事前の期待どおりの成果が得られたと認識していると考えられる

		外部組織との共同研究のきっかけとなった		
		はい	いいえ	合計
製品化に向けた成果が得られた	はい	31.6%	47.5%	79.1%
	いいえ	5.6%	15.3%	20.9%
	合計	37.3%	62.7%	100.0%

・何の成果も得られなかったと回答した企業は全体の15.3%

・回答企業の約85%は、社外の先端研究施設・設備を活用したことにより何らかの効果があつたと認識している

27

まとめ

- 研究開発集約度の高い業種では、他より頻繁にポストドクターを採用
- 特許出願の増減の主要因は、発明自体の増減
- 約30%の企業が、営業秘密に該当しない企業秘密を保有
- 産業界から見た大学等・公的研究機関の最大の課題点は、実用化につながる研究成果が少ないこと
- 約85%の企業が、社外の先端研究施設・設備を活用したことにより何らかの効果があつたと認識

28

Thank you!

