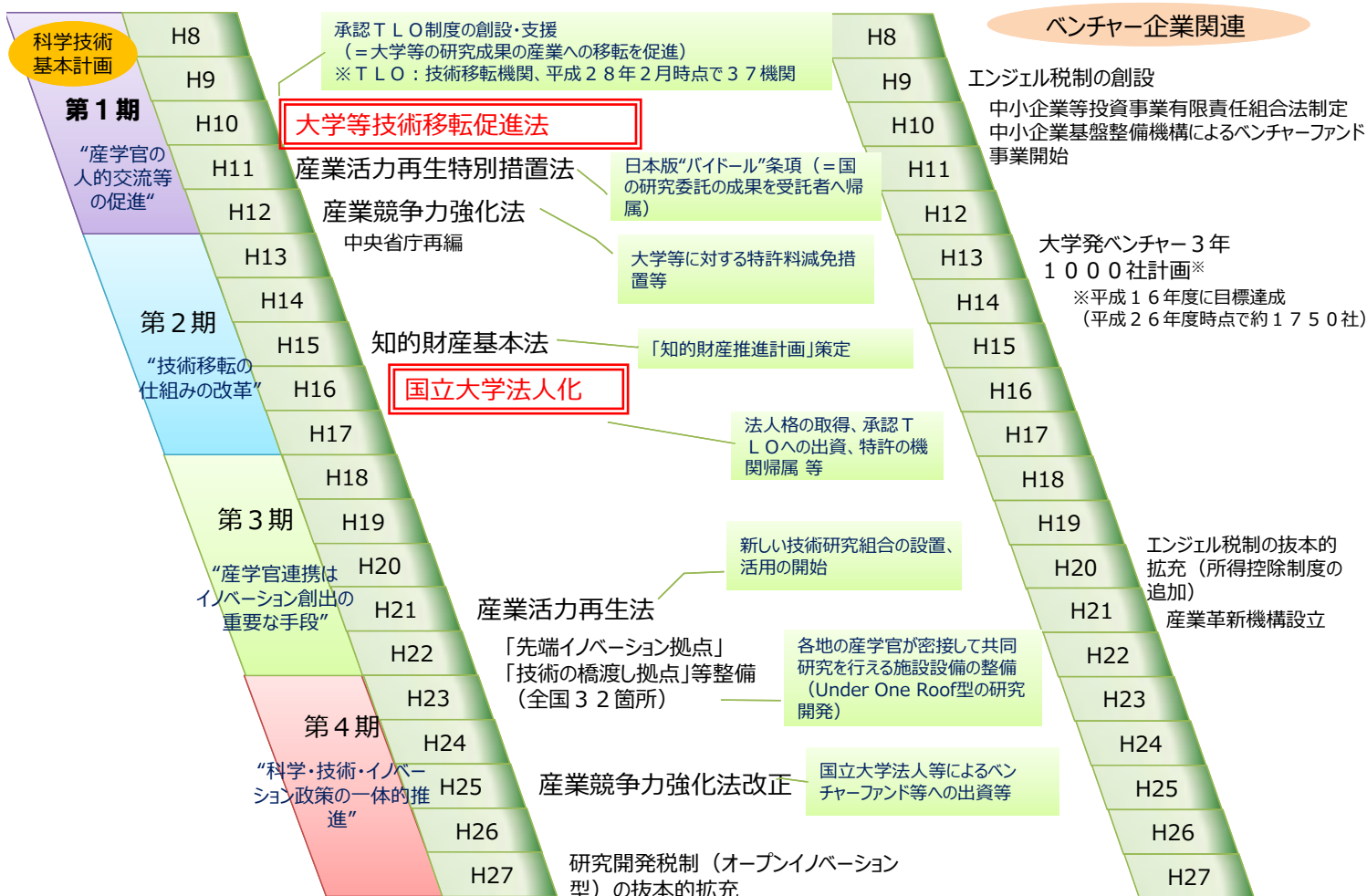


産学連携活動の更なる深化に向けて

平成28年3月
経済産業省 産業技術環境局
大学連携推進室

産学連携関連施策の変遷



産学連携の現状①

共同・受託研究、特許出願・活用等の実績は、順調に増加してきたが、最近はやや頭打ち。



出典：文部科学省ホームページ「大学等における産学官連携等実施状況について」、「我が国の産業技術に関する研究開発活動の動向第11版」

産学連携の現状②

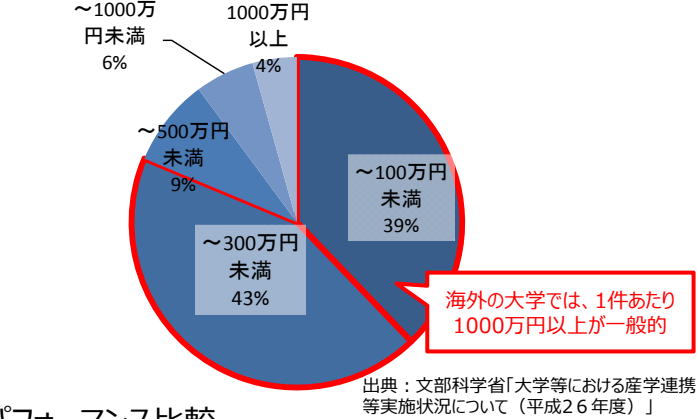
企業から大学への研究費の拠出割合、1件当たりの平均共同研究費、米国と比較したライセンシング収入水準など、まだまだ改善すべき点は多い。

企業の総研究費に対する大学への研究費の拠出割合

国	2008年 (%)	2012年 (%)
日本	0.44	0.46
アメリカ	1.06	0.91
ドイツ	3.65	3.65
イギリス	1.96	1.71
韓国	1.78	1.34
中国	3.99	3.32

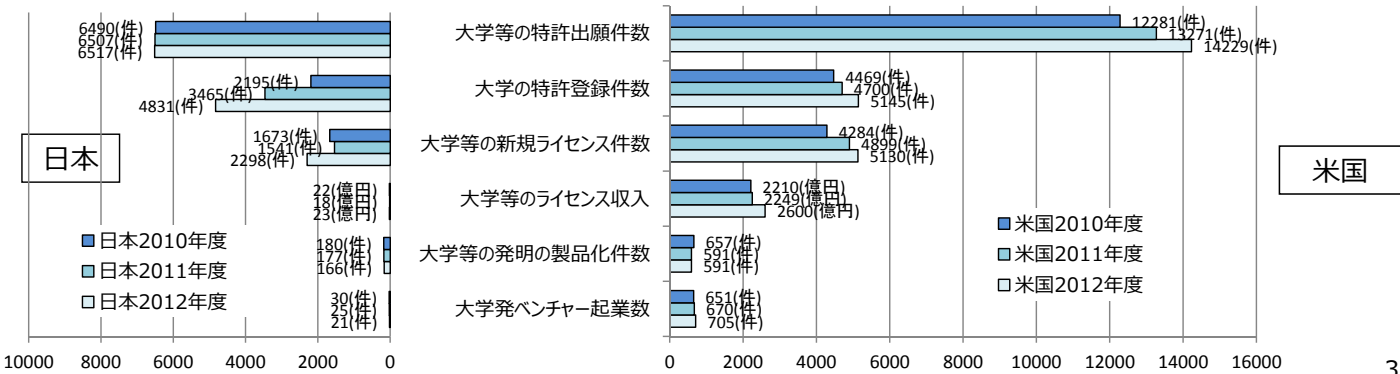
出典：OECD「Research and Development Statistics」に基づき経済産業省作成

日本の大学等における1件当たり共同研究費



出典：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について（平成26年度）」

日米の産学技術移転に関するパフォーマンス比較

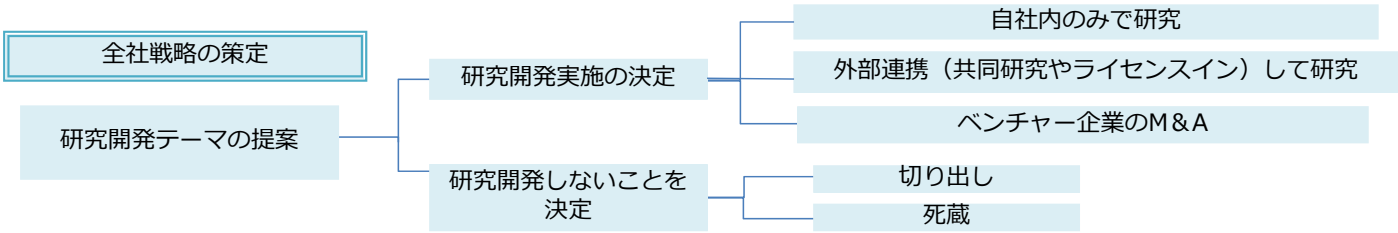


出典：AUTM U.S. Licensing Activity Survey, UNITT大学技術移転サーベイに基づいて経済産業省作成

オープンイノベーションに係る企業の意思決定プロセスと課題認識に係る調査について

- 企業の意思決定プロセスにおいて、どの段階にどのような課題が存在するのかを明らかにするため、アンケート調査を実施。

企業の意思決定プロセス（イメージ）



- 研究開発投資額上位 1 0 0 0 社を対象。これまでリーチしていた研究開発部門ではなく、経営企画部に対して調査を実施。
- 1 2 月中旬に発送し、1 1 3 社から回答を得たところ。（1 月 4 日時点）

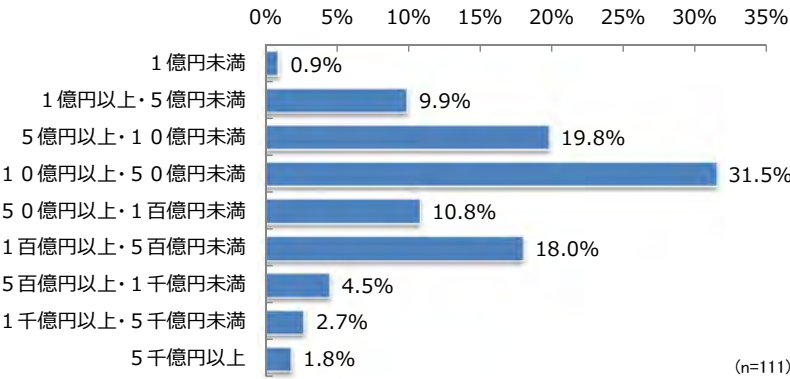


1. 企業内の意思決定
2. オープンイノベーションの推進に向けた企業の取組
3. オープンイノベーションの推進に係る課題認識

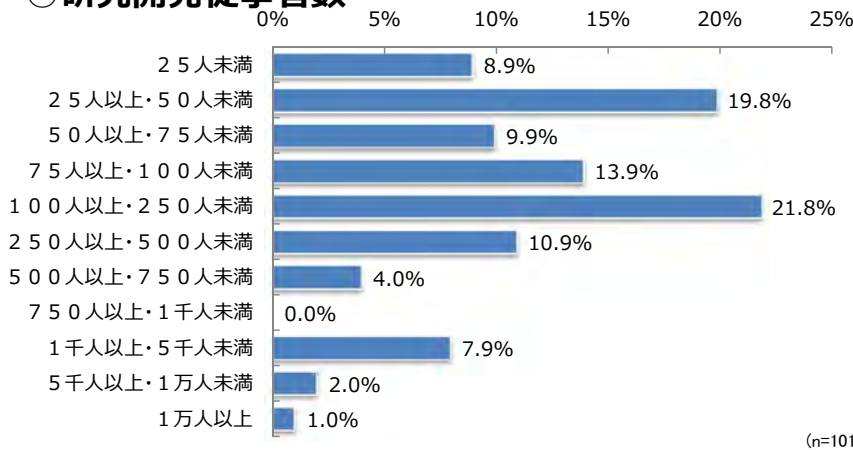
について、オープンイノベーションの活発化状況に係る認識差も踏まえながら、課題を明らかにしていく。

回答企業の属性

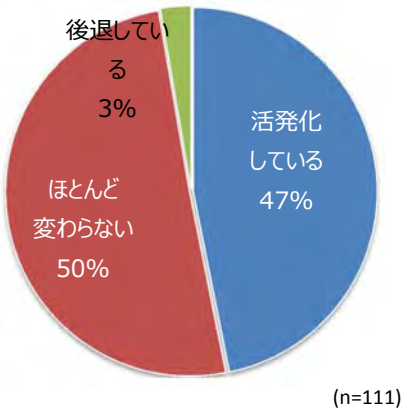
○ 研究開発費



○ 研究開発従事者数

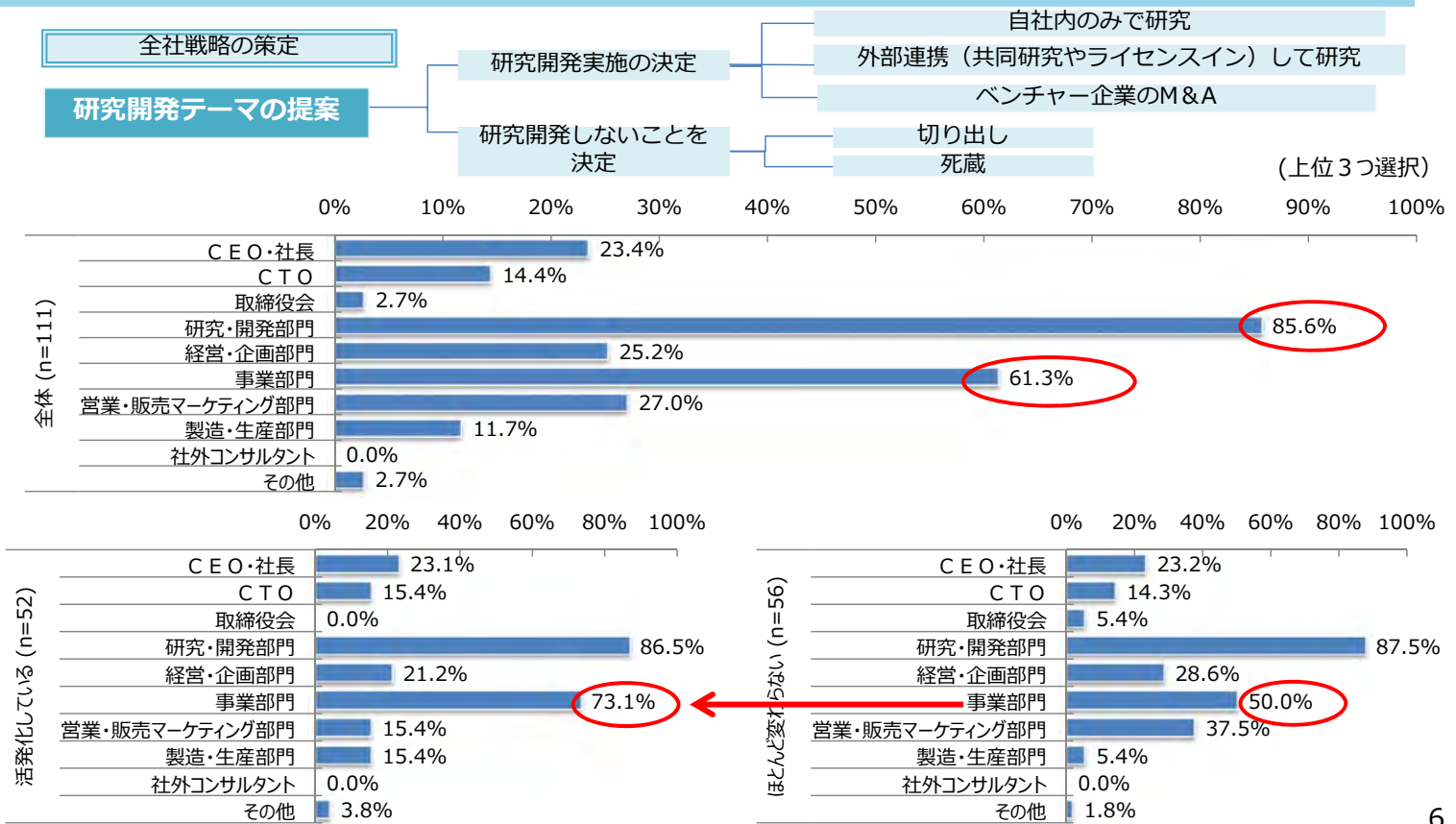


○ 1 0 年前と比較した オープンイノベーションの活発化に係る認識



研究開発テーマの提案

- 研究開発テーマは、研究開発部門や事業部門等からボトムアップで提案されることが多い。活発化を認識している企業ほど、事業部門からの提案が多い。

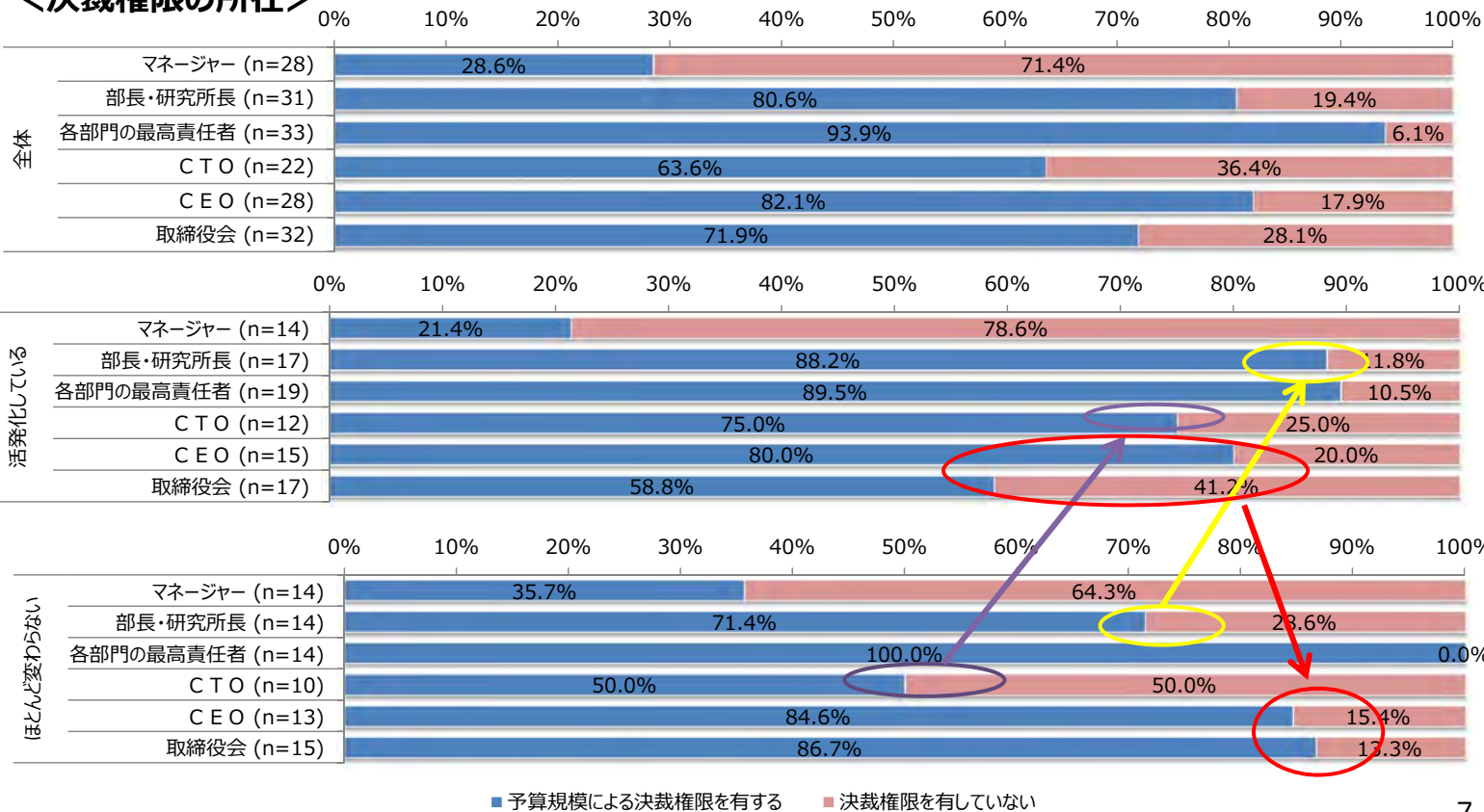


6

研究開発テーマの決裁（決裁権限の所在）

- オープンイノベーションの活発化を認識している企業ほど、取締役・CEOで決裁している比率が低く、部長・研究所長、CTOで決裁する比率が高い。

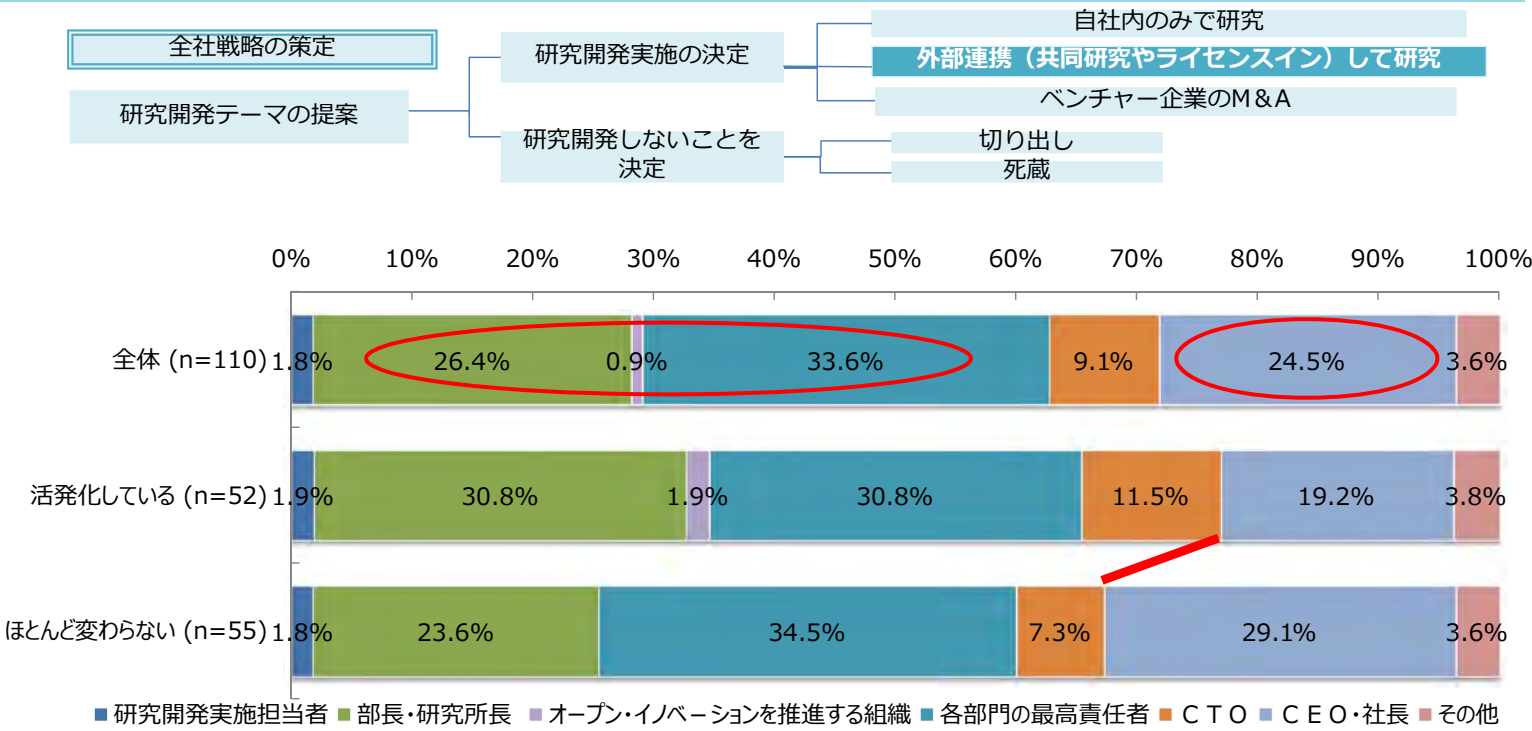
<決裁権限の所在>



7

外部連携をするか否かの決定（決定者）

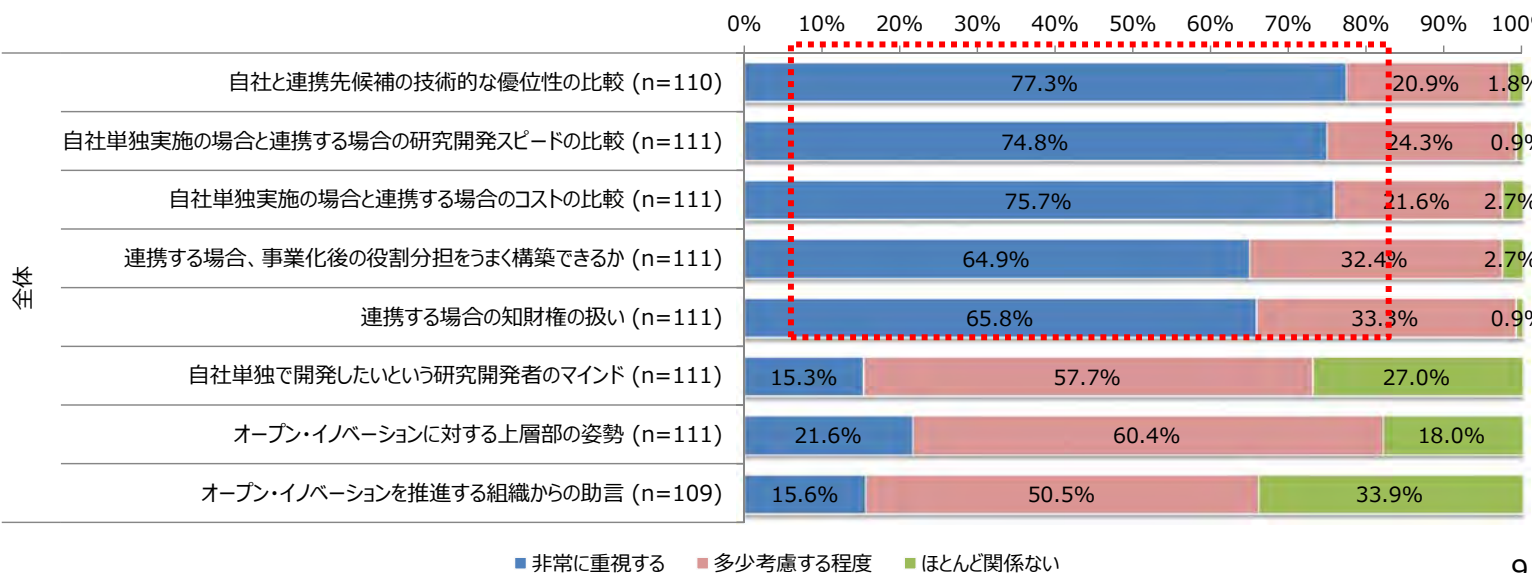
- 外部連携をするか否かについて、約25%においてCEO・社長が、約60%において部長・研究所長や各部門の最高責任者が決定。
- 活発化を認識している企業ほど、部長・研究所長や各部門の最高責任者に権限委譲されている。



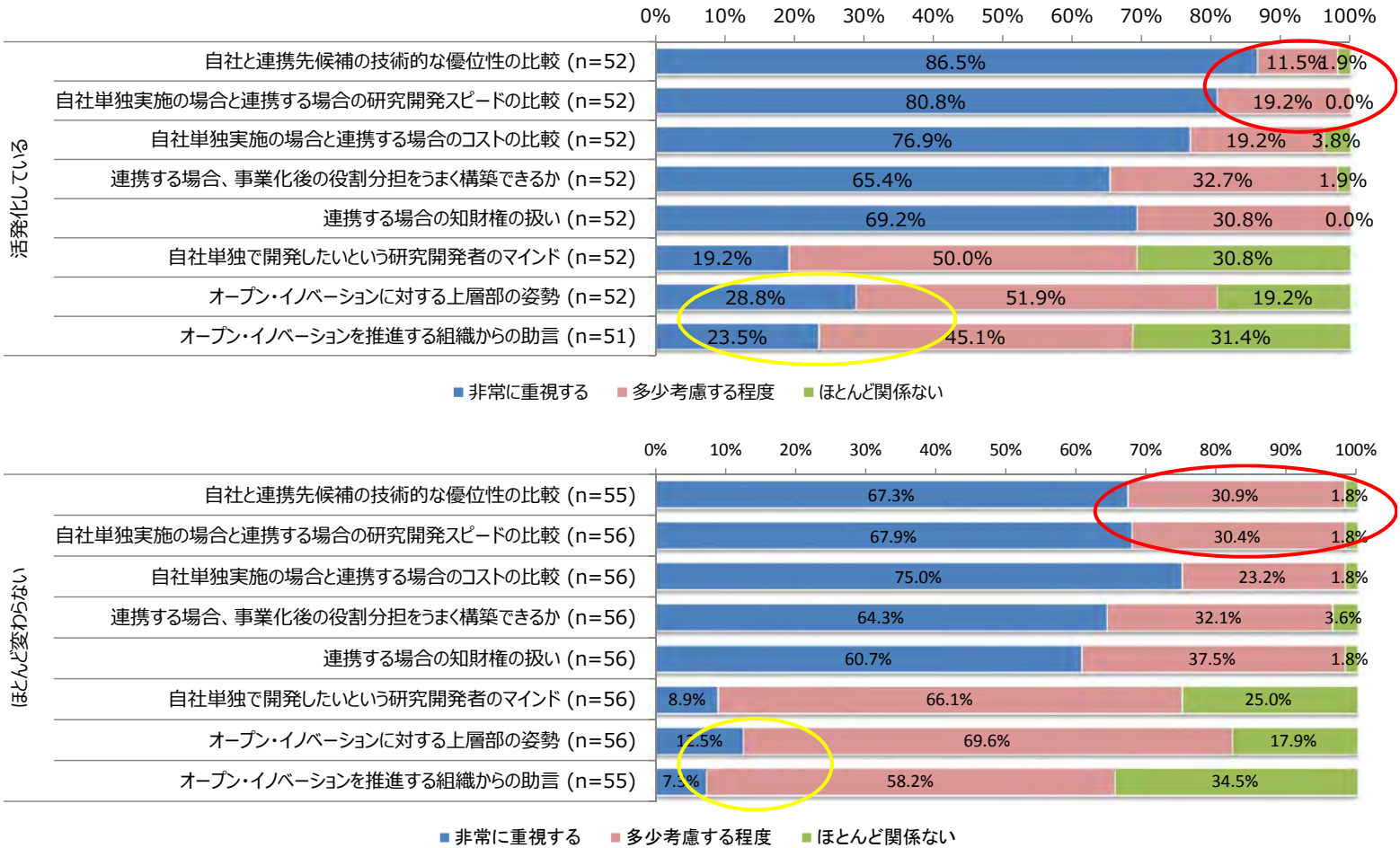
外部連携をするか否かの決定（重視事項）（1/2）

- 全体として、技術優位性、スピード、コスト等の技術的事項および連携後の事業化時の役割分担や知財権の扱いを重視。
- 活発化を認識している企業ほど、技術優位性・スピードの比較、上層部やオープンイノベーションを推進する組織からの助言を重視する割合が高い。

<外部連携をするか否かの判断における重視事項>

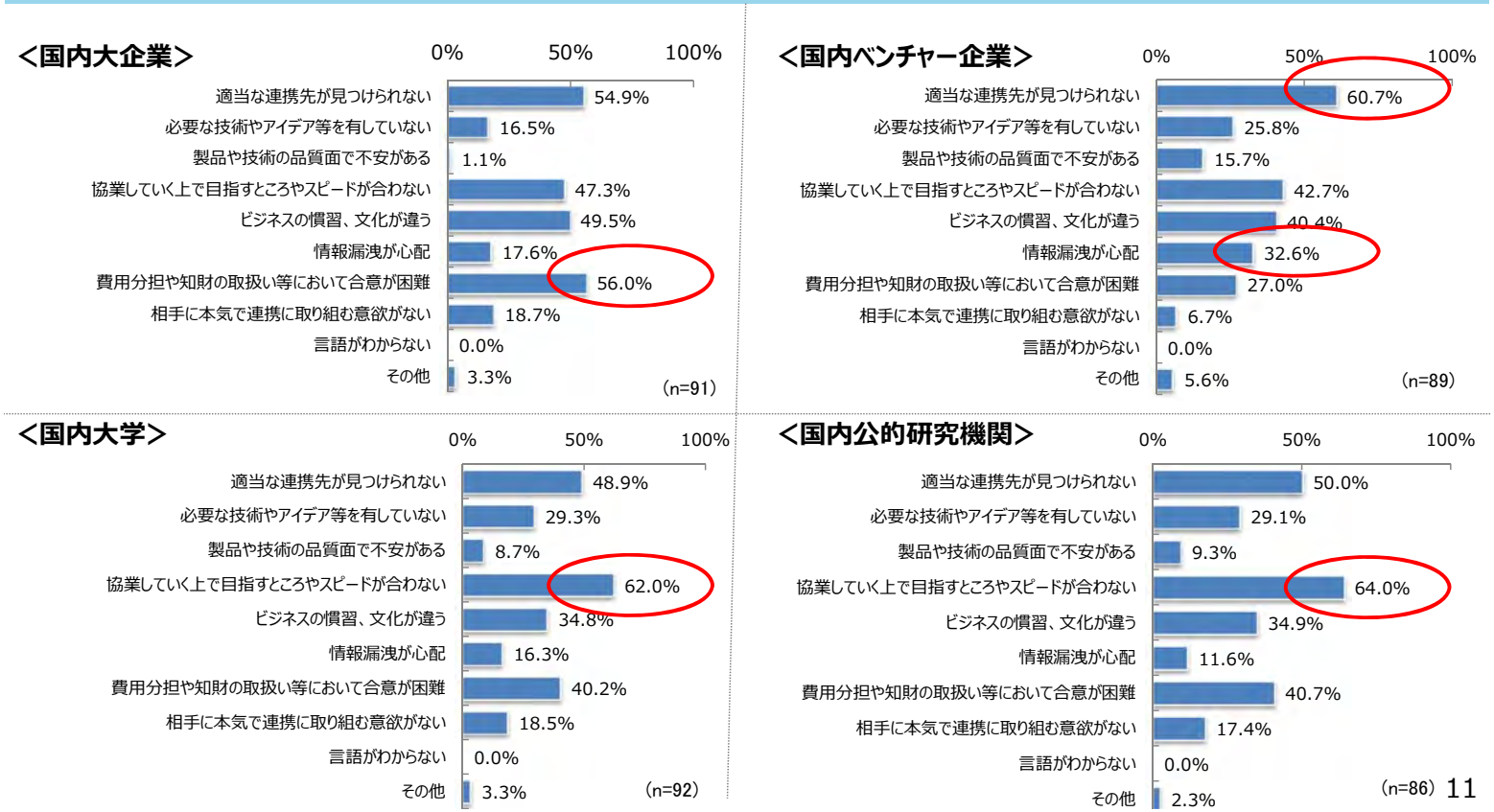


外部連携をするか否かの決定（重視事項）（2/2）



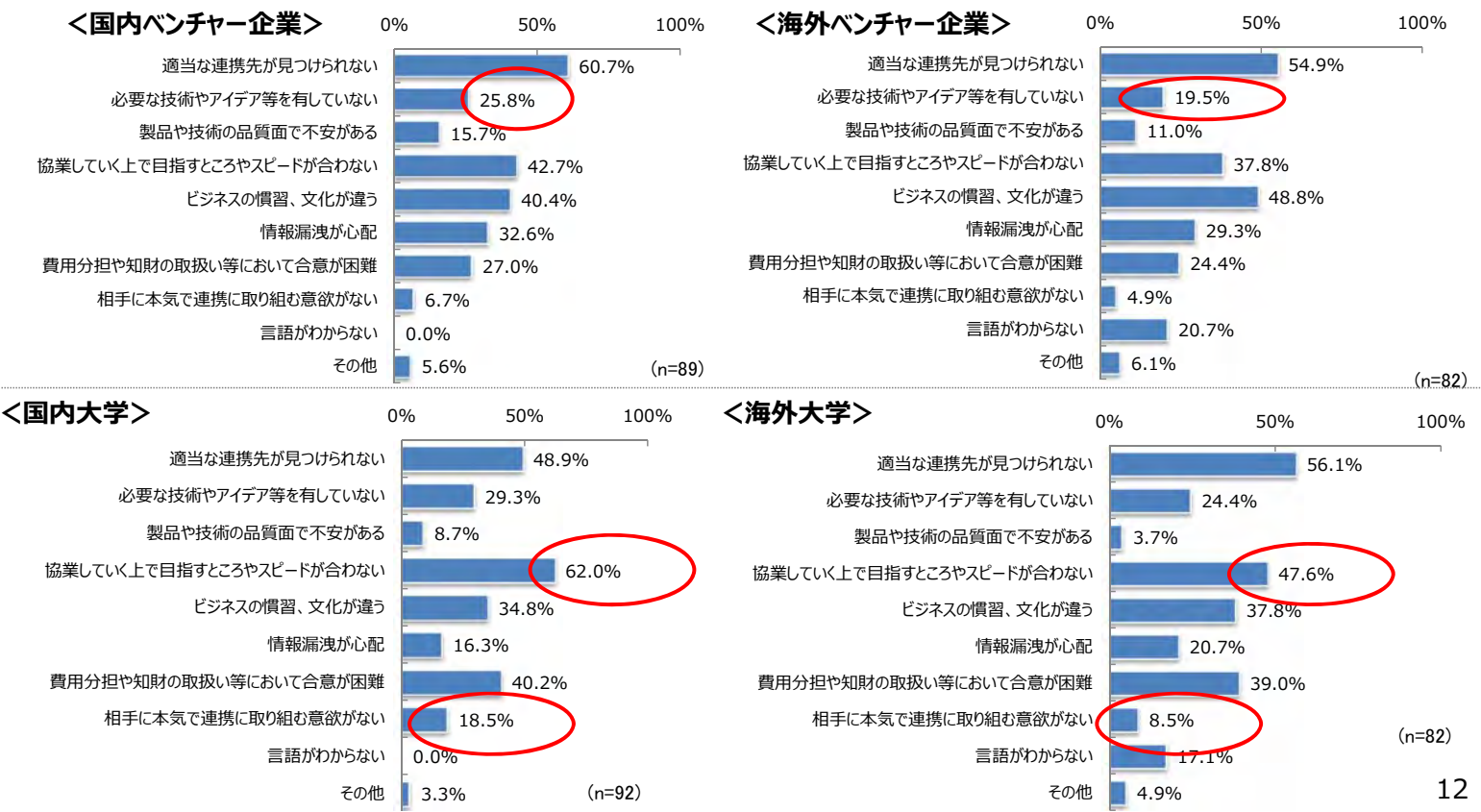
相手先別の阻害要因(国内連携先別の比較)

- 他の連携先と比べ、国内大企業は、費用や知財の取扱いにおける合意の困難さが阻害要因。
- 他の連携先と比べ、国内ベンチャー企業は、連携先の探索、情報漏洩の懸念が阻害要因。
- 他の連携先と比べ、国内大学および国内公的研究機関は、スピード感が大きな阻害要因。



相手先別の阻害要因(国内と国外の比較)

- ベンチャー企業については、技術力や品質について、海外の方に信頼を置いている。
- 大学については、スピード感および本気度について、海外の方を評価している。



“本格的な”産学共同研究の実施に向けた解決方策案

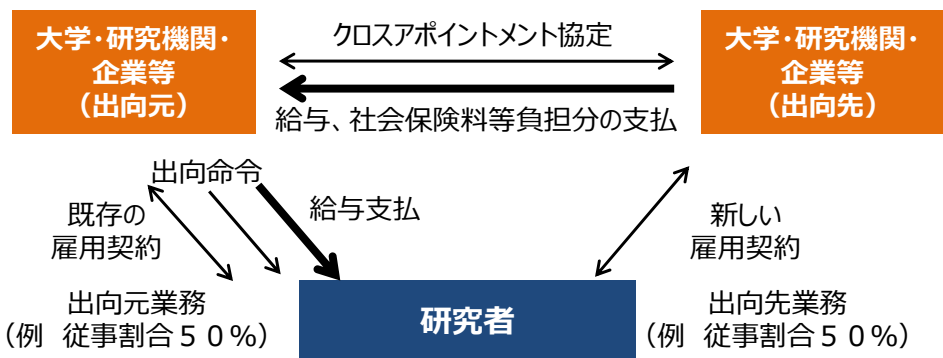
共同研究の内容・実施方法に課題がある

“本格的な”産学共同研究になっていない（研究の各段階において「お付き合い」にとどまる）状態を、フェーズごとに整理し、解決方策案を検討すると、以下の通り。

事業構想段階	共同研究実施段階	成果事業化段階
✓ 共同研究のテーマや成果の扱いについて<u>社内でのコミットが得られていない。</u> ✓ 共同研究のテーマが曖昧	✓ 教員や学生といった<u>人的リソースが十分に投入されず</u>、最低限の経費の負担のみ。 ✓ いつまでにどのような研究成果を出すかが曖昧。 ✓ <u>営業秘密</u>が適切に管理されていない。	✓ 成果が<u>事業化につながる確率が低い。</u>
✓ <u>社内のコミットを得た上</u>で共同研究テーマを設定する必要。 ✓ <u>企業の経営戦略を共有</u>し必要な連携の在り方を議論する枠組や<u>研究テーマを柔軟に変更できる</u>ゆるやかな研究協力の枠組を構築することも有効。	✓ 大学の本格的なコミットを得るため、以下が必要。 • <u>クロスアポイントメント制度の活用</u>による教員の本格的な参画 • <u>営業秘密ガイドラインの改訂</u>（学生が関与した状態での民間との共同研究において、学生を雇用し営業秘密を管理する方法の明記）や、学生の<u>発明の帰属を明確化</u>による<u>学生の雇用促進</u>	✓ 期待通りの成果が上がった場合には、企業は事業化実現に向けて最大限努力することが必要。 ✓ ただし、対象マーケットが想定より小さくなったなどの理由で事業化に進まない場合は、<u>社外にアウトバウンド</u>する選択肢を追求することが必要。

(参考)クロスアポイントメント制度

- イノベーションを促進するためには、世界トップクラスの研究者などの卓越した人材が、大学や公的研究機関、企業などの複数の機関で活躍することが重要。
- そこで、経済産業省と文部科学省が共同で、**研究者が、医療保険・年金や退職金等の面で不利益を被ることなく、日本国内の複数の機関に雇用され、それぞれの機関における役割に応じて研究・開発及び教育に従事することを可能とするための具体的方法**を「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」としてとりまとめ、公表。（平成26年12月26日）
- 経済産業省から所管研究開発法人・産業界等に、文部科学省から国立大学法人等に対し通知し本件を周知。



14

(参考)企業による修士・博士課程学生の頭脳への投資事例

	フランス 	米国 	英国 	ドイツ 
事例	CIFRE (研究による産業教育協約)	CO-OP教育 (インターンシップ)	Industrial CASE (Cooperative Awards in Science and Engineering)	研究機関における 産学共同研究
概要	学生が、フランス国内企業の研究開発に参加し、その成果により、学位を取得できる制度。	学生の就業体験を、教育の一環として単位化。	大学と企業のスーパーバイザーの指導のもとで研究を行い、現場における3ヶ月以上の就業を義務化。	共同研究を通じた、学生の実践教育と企業による人材獲得の機会促進。フラウンホーファー研究所では、職員2万2千人のうち、6千4百人が学生。
対象	博士	学士～博士	博士	学士～博士
採用について	卒業生に対し、国内の企業、研究機関に就職することを義務付け。	企業は学生を評価し、卒業後、正社員として働く意思があるかオファーを出す。	実践的な研究の経験により、産業志向の博士人材が増加。	共同研究を通じて、優秀な人材をリクルート。
実績	年間採択数約1300人。卒業後12ヶ月の就職率96%。そのうち78%が国内の民間企業（うち40%が研究開発に従事した同じ企業）に就職。	米国企業の92%がインターンシップ、45%がCO-OP教育を導入。新卒採用のうち、インターン、CO-OP学生からの採用はそれぞれ全体の52%、38%。	(BBSRCスポンサーのIndustrial CASEの例)年間採択数約90人。Industrial CASE修了者の約20%は、産業界の研究職に就職。	フラウンホーファー研究所では、博士学生等は、博士取得後2年以内に研究所を離れ、産業界等で活躍。研究所に残るのは1/4以下。
費用負担	研究開発従事中は、企業が博士学生を雇用。雇用する企業に対し、国が奨励金を支給。	—	政府から企業への資金補助のもと、企業は学生に3年半～4年間奨学金を給付するとともに、大学に少額の協力金を支払う。	—

15