

企業のオープンイノベーションを実現する 産学連携の進化に向けて

(経済産業省の産学連携政策のご紹介)

2024年11月29日

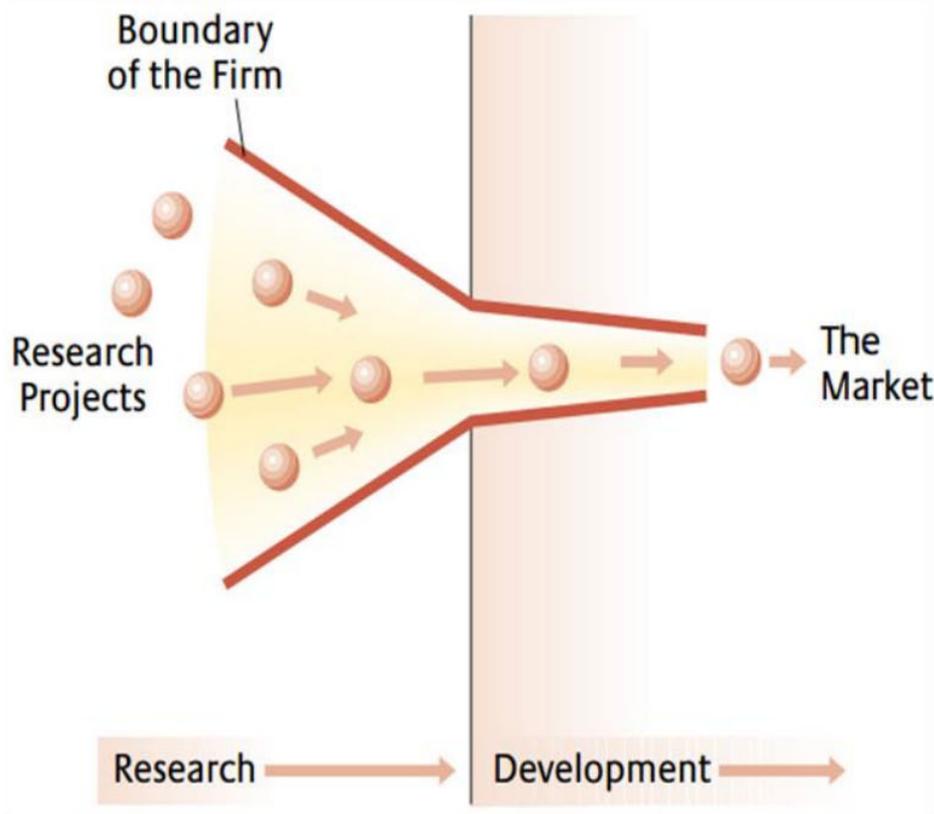
経済産業省 大学連携推進室長

川上 悟史

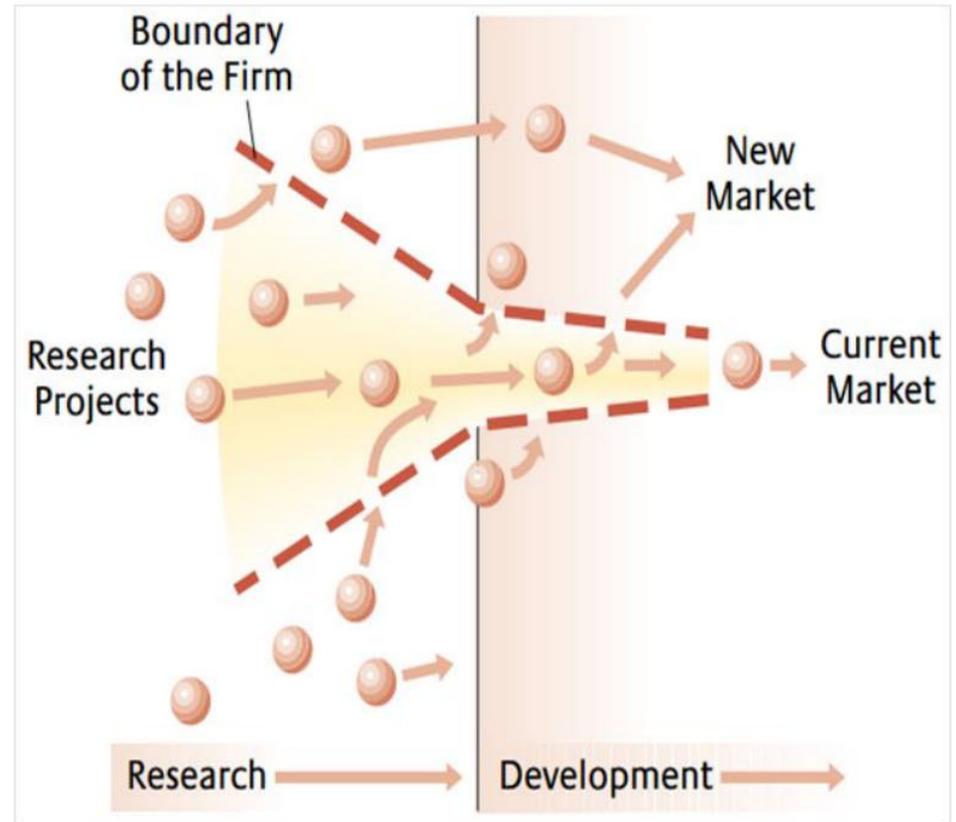
オープンイノベーションとは

組織内部のイノベーションを促進するために、意図的かつ積極的に内部と外部の技術やアイデアなどの資源の流出入を活用し、その結果組織内で創出したイノベーションを組織外に展開する市場機会を増やすことである。

Henry W. Chesbrough, 著書『Open Innovation』（2003年）



クローズドイノベーション



オープンイノベーション

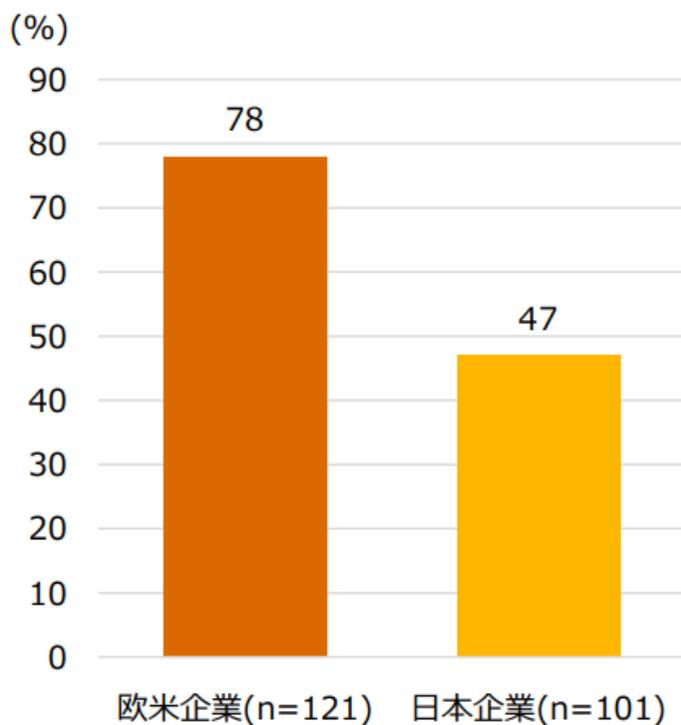
日本におけるオープンイノベーションの現状

日本企業のオープンイノベーションに対する取り組み・投資・人員数は、諸外国と比較し低い水準となっている。

- 日本企業は、欧米企業と比較し、オープンイノベーションの実施率は低い傾向
- 日本企業はオープンイノベーションに対する予算の割合が低く、欧米企業の方がより多くの資金を費やしているという傾向
- 日本のオープンイノベーション活動に従事する人員は、欧米と比較して少ない傾向

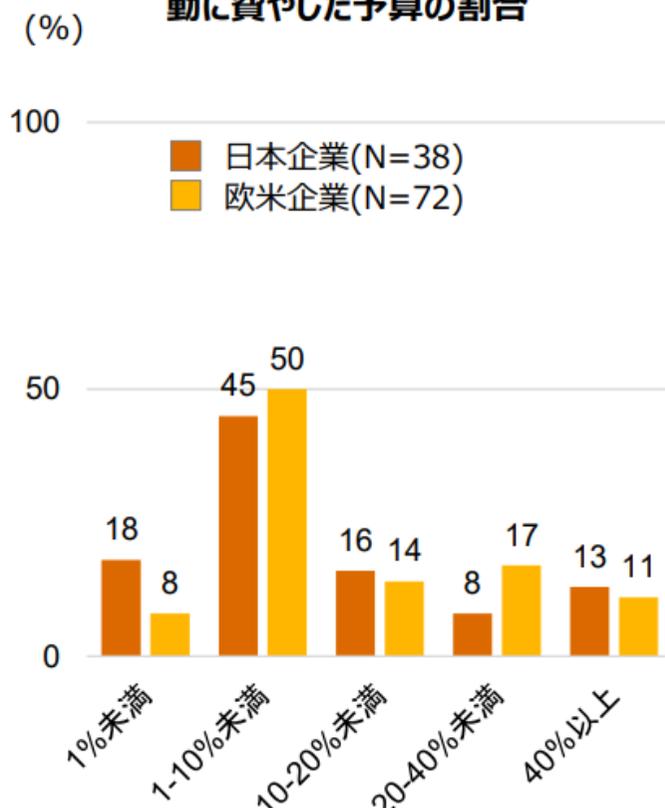
日本企業はオープンイノベーションに対する取り組み割合は低い

オープンイノベーション活動の実施率



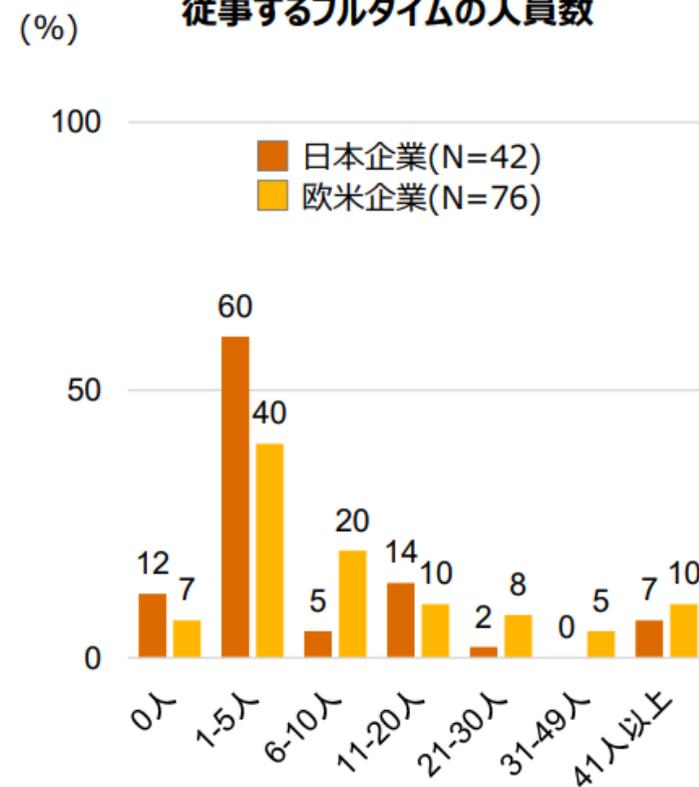
オープンイノベーションに対する投資額は諸外国と比較し少ない

日本と欧米企業のオープンイノベーション活動に費やした予算の割合



オープンイノベーションに対する人員の割り当ては諸外国と比較し少ない

オープンイノベーション活動に従事するフルタイムの人員数



オープンイノベーションの効果

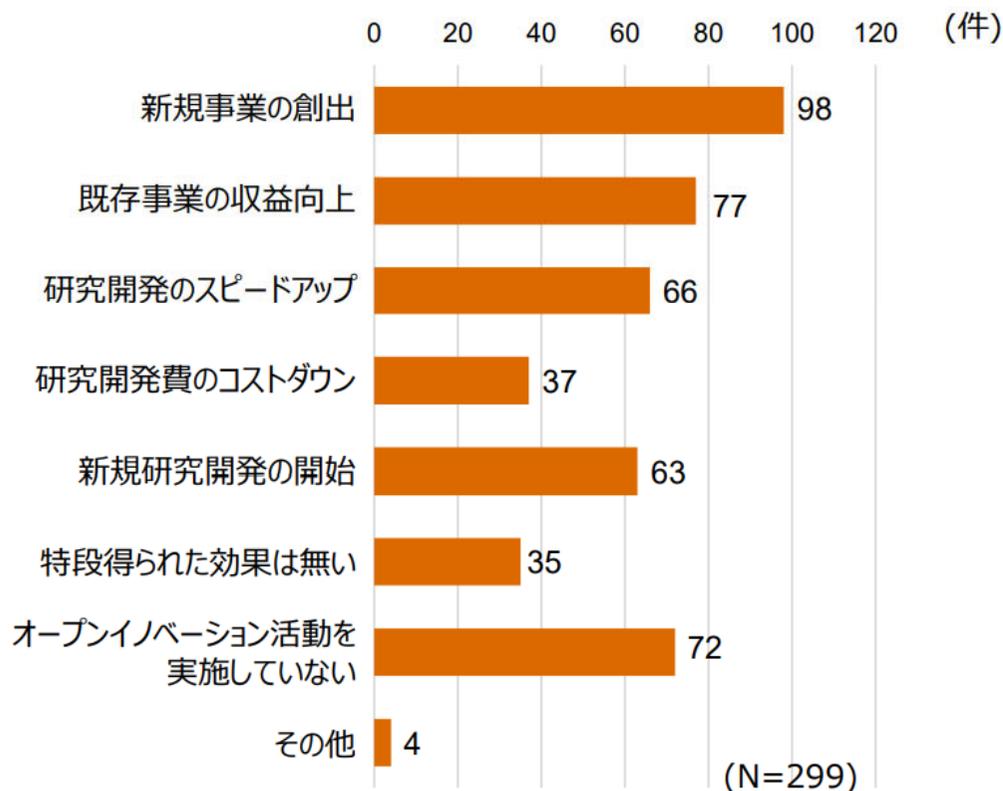
オープンイノベーションの取り組みから**一定の効果とリソースを獲得している日本企業も現れている**

- オープンイノベーションの効果としては、**新規事業の創出、既存事業の主益性向上など成果**が出ている
 - オープンイノベーション実施によって**得ることのできたリソースは、新規事業のアイデア、技術提携などが挙がっている**
- (一方、多くの企業がオープンイノベーション活動を実施していない)

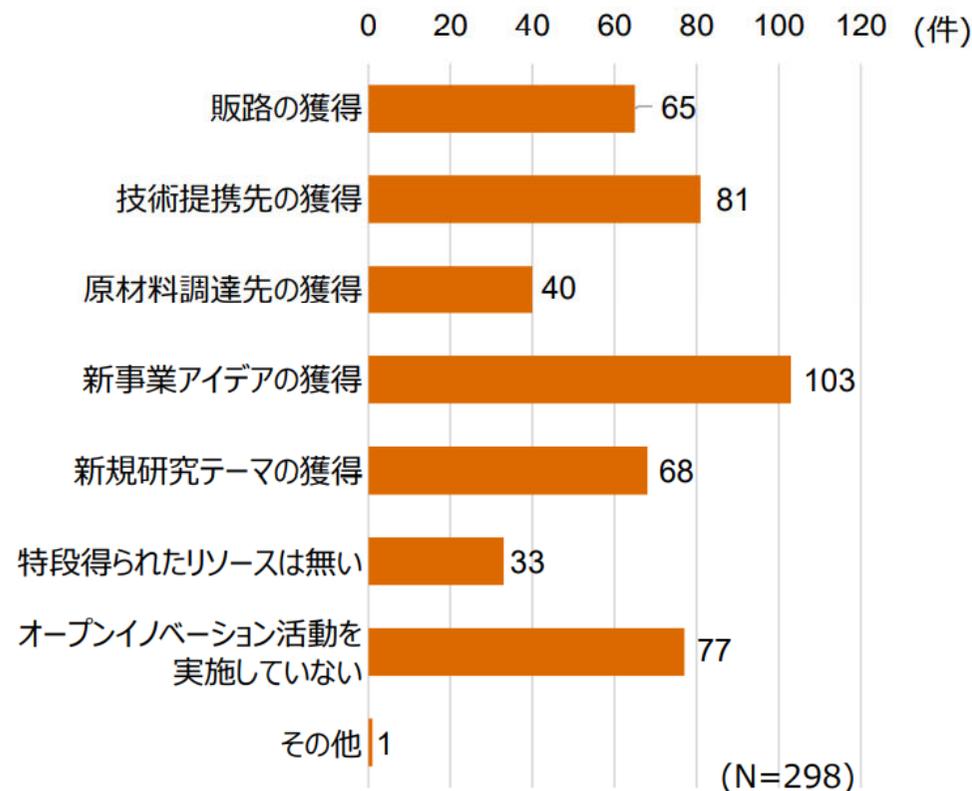
オープンイノベーションの効果としては、**新規事業の創出、既存事業の主益性向上など成果**が出ている

オープンイノベーション実施によって**得ることのできたリソースは、新規事業のアイデアなどがあがっている**

オープンイノベーション実施によって得られた効果

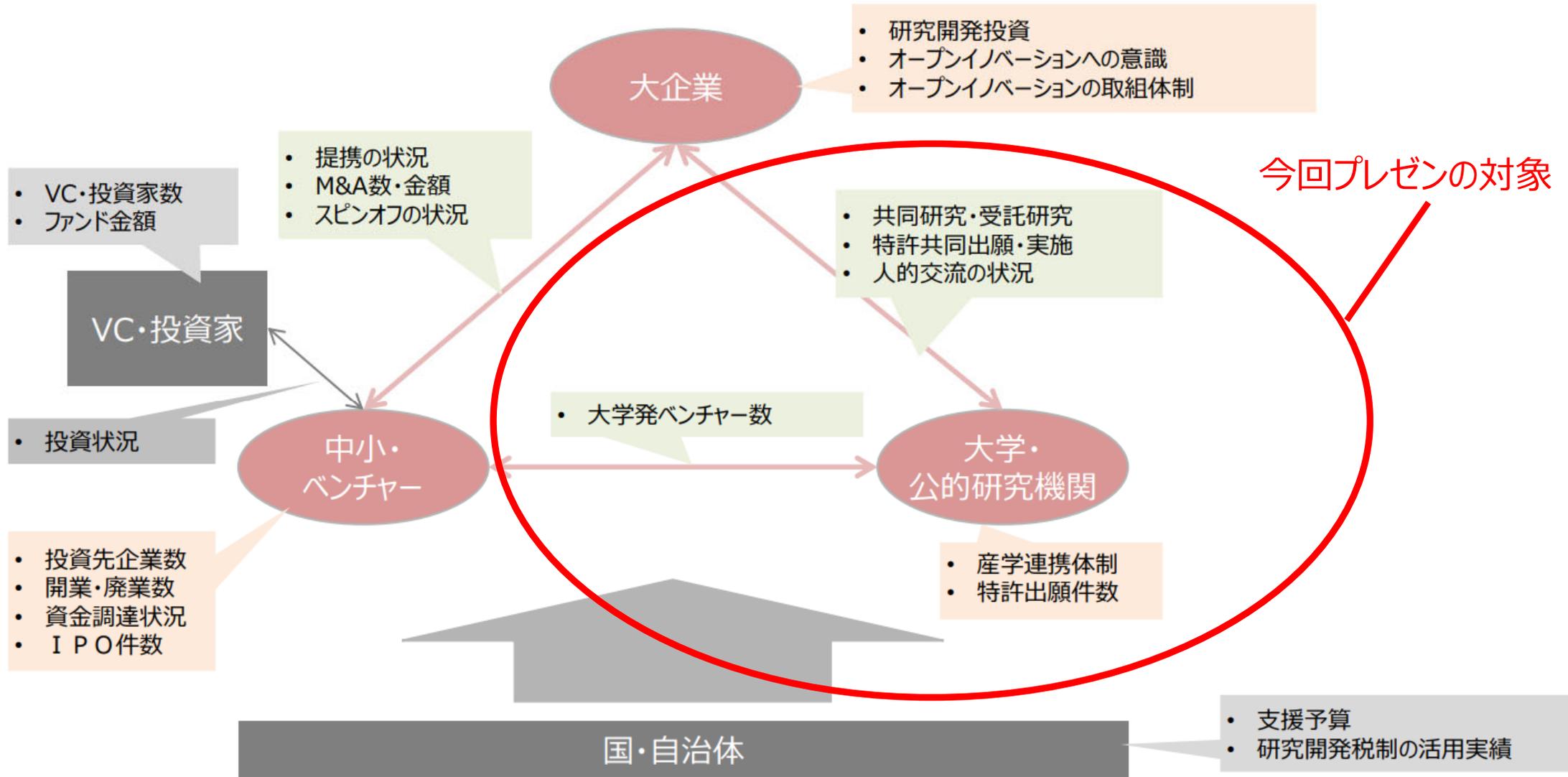


オープンイノベーション実施によって得られたリソース



オープンイノベーションの全体像

オープンイノベーションの主体の関係、活動を見る主な項目は以下のとおり。



経済産業省の産学連携政策の概要

産学連携の手法の標準化、ルール共有

①

「**産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン**」等により、組織・契約・知財等に関して産学連携に必要な取組等を体系的に整理。**大学や企業等の行動変容を促進。**



共同研究等の 場の創出支援・高度化

①

- 北海道、関西、北陸地域における、産学官の垣根を越えた産学連携プロジェクトの創出支援 (J-NEXUS)
- 地域における大学を中心とした**オープンイノベーション拠点を評価**・**選抜**し、集中的にソフト支援 (Jイノベ)

大学発ベンチャーの 創出・成長支援

②

- 国立大学出資のベンチャーファンド・VC等へ支援
- 大学発スタートアップの**経営人材**の確保を支援

若手研究者の 産学連携の促進・人材育成

③

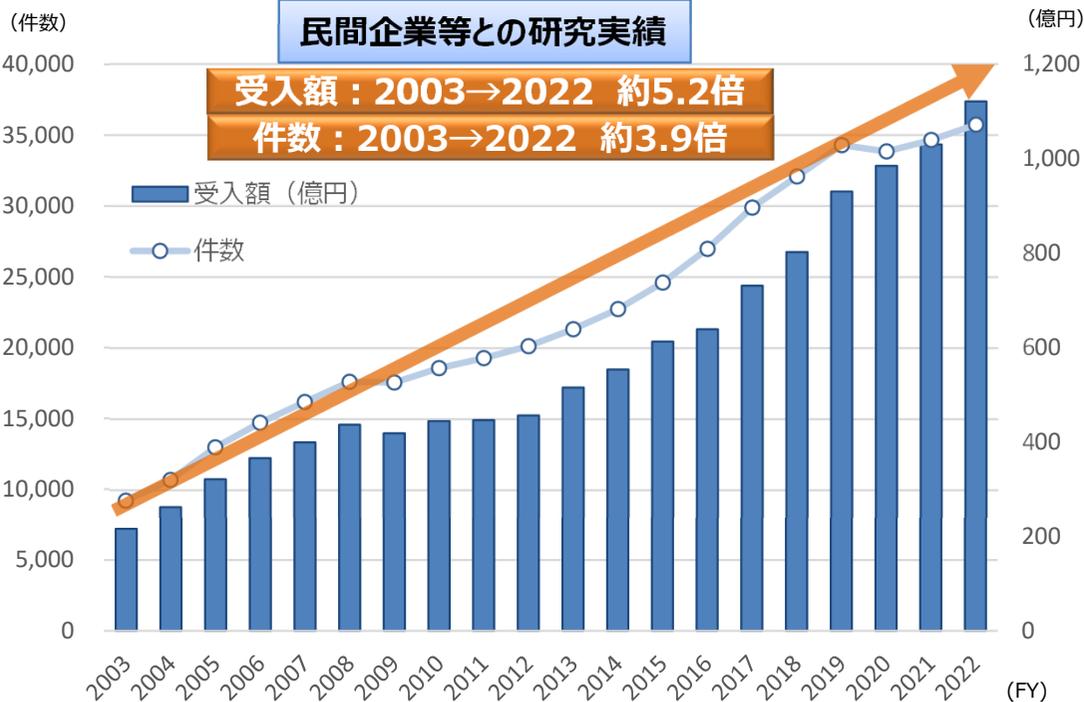
- **若手研究者** (45歳未満) と企業がビジネス化を見据えて実施する共同研究のマッチング支援や研究費の助成
- **博士人材**の民間企業への就職と活躍を支援

① 産学連携

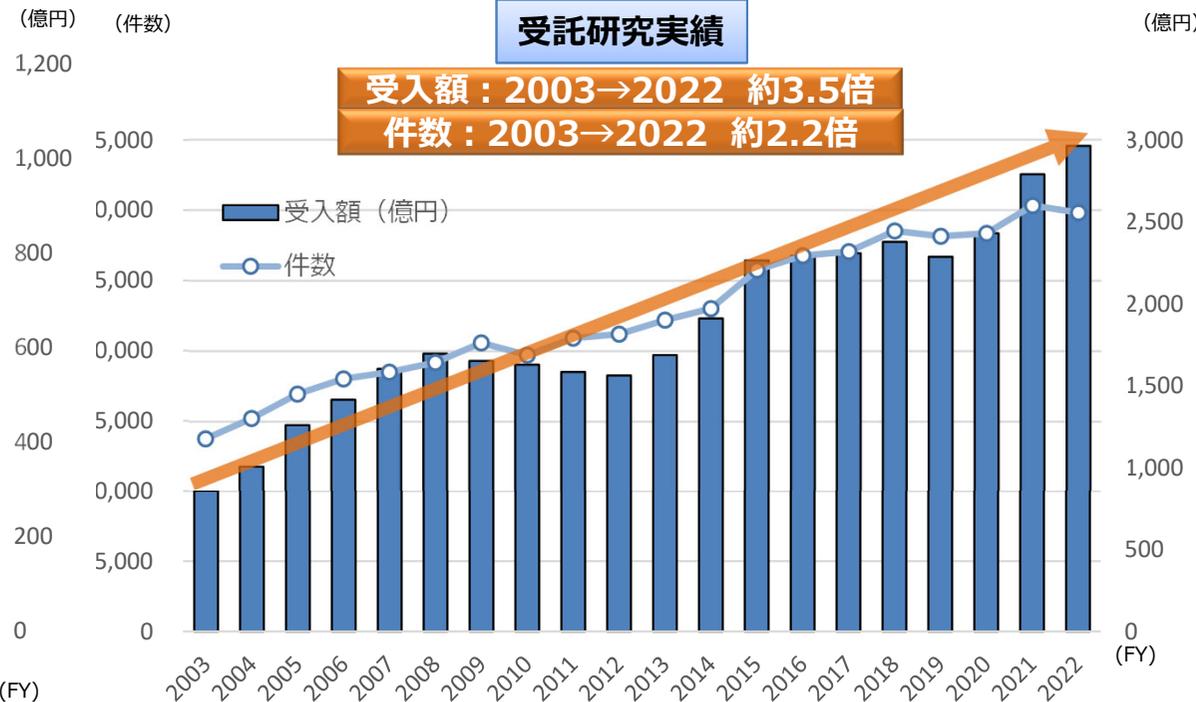
産学連携の推移

共同研究・受託研究、特許関連の実績は、順調に増加してきた。

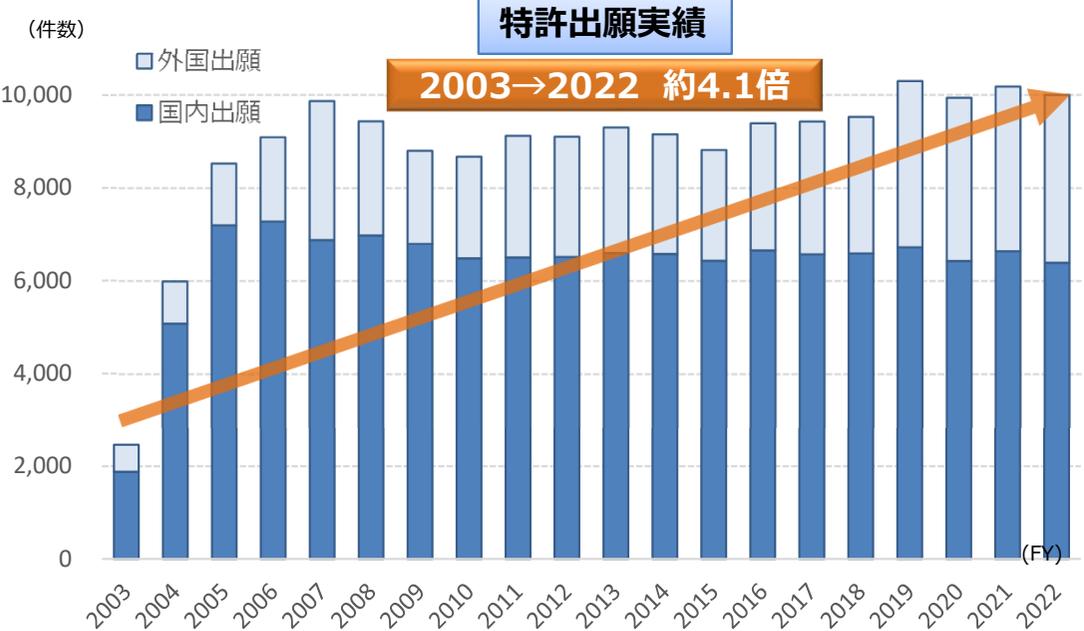
民間企業等との研究実績



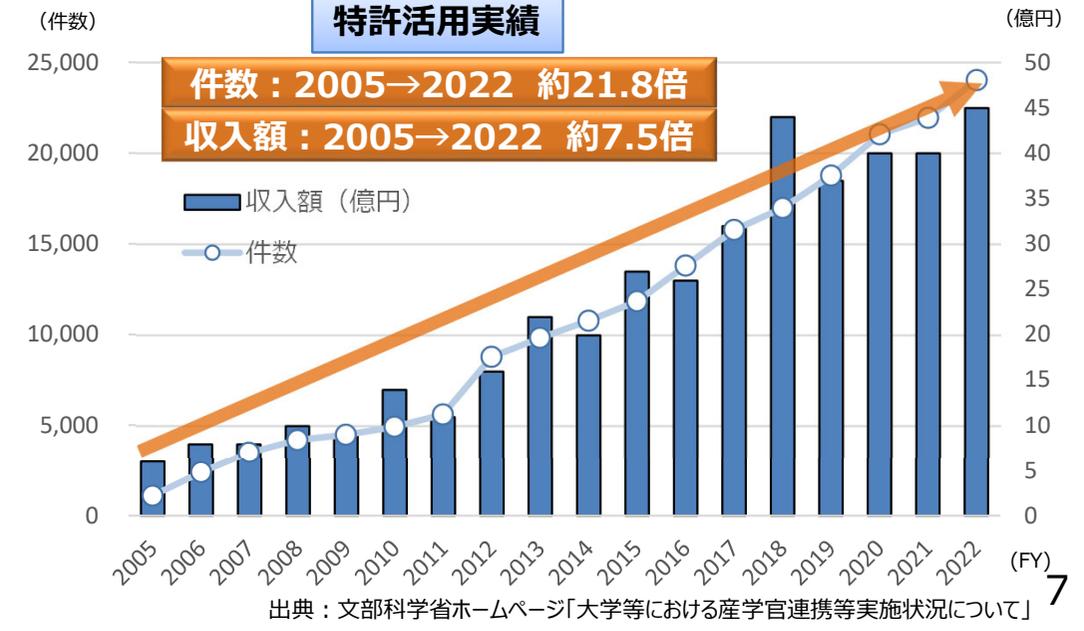
受託研究実績



特許出願実績



特許活用実績



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」

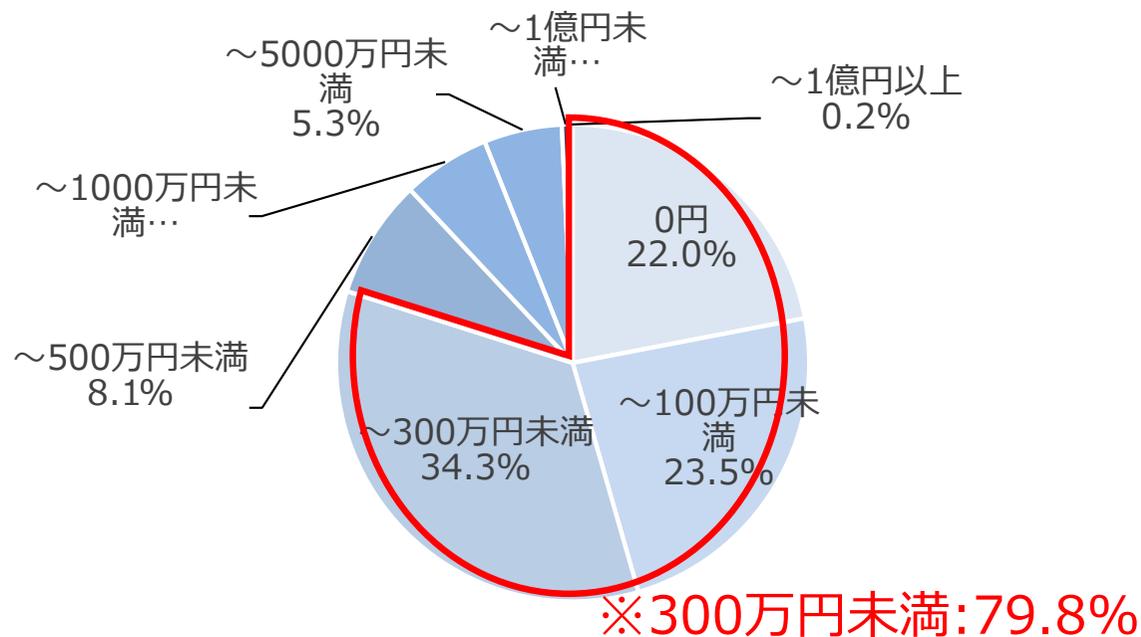
現状・課題：産学連携の単価など

- ・諸外国と比して、**日本企業の大学への投資**（企業から大学への研究費の拠出割合）は**低調**。
- ・また、1件当たりの平均共同研究費をみると、単価**300万円未満**のものが**8割程度**。

企業の総研究費に対する大学への研究費の拠出割合

国	2009年	2019年 ※日本・中国・韓国 は2020年
日本	0.45%	0.49%
アメリカ	1.13%	0.96%
ドイツ	3.73%	3.66%
イギリス	1.79%	1.75%
韓国	1.68%	1.61%
中国	4.04%	3.52%

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「令和4年度大学等における産学連携等実施状況について」

産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン

- 「組織」対「組織」の本格的産学連携を促進するため、平成28年11月30日に、産業界から見た、大学・研究法人が産学連携機能を強化するうえでの課題とそれに対する処方箋をまとめたガイドラインを策定。
- ガイドラインに基づき、各大学において産学官連携のための体制が強化。



産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインの構成	
1. 全ての大学・研究法人に期待される機能	
(1) 本部機能	組織的な連携体制の構築
	企画・マネジメント機能の確立
(2) 資金	費用負担の適正化・管理業務の高度化
(3) 知	知的財産の活用に向けたマネジメント強化
	リスクマネジメント強化
(4) 人材	クロスアポイントメント制度の促進
2. 研究成果が一層社会で活用される上で不可欠な視点	
(1) 資金	大学等の財務基盤の強化
(2) 知	知的資産マネジメントの高度化
(3) 人材	産学連携が進む人事評価制度改革

産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】

- 産学官連携により新たな価値を創造するという観点から、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」（平成28年）実現上のボトルネック解消に向けた処方箋と、新たに産業界／企業における課題と処方箋について、ガイドライン『追補版』として令和2年6月30日にとりまとめ。

- ① 産学官連携を「コスト」ではなく「価値」への投資としてとらえ、「知」を価値付けする手法を整理
- ② 「組織」から大学発ベンチャーを含む「エコシステム」へと視点を拡大
- ③ 大学等と企業の両者を対等なパートナーとして、産業界向けの記載を新たに体系化

セクションA 大学等への処方箋

「コスト積み上げ」のみならず、**常勤教員・学生の関与時間に対する報酬、成功報酬等の「知」の価値付けの手法**を提示



A-1. 資金の好循環

- 1 研究者等の有する「知」への価値付け
- 2 研究成果として創出された「知」への価値付け
- 3 必要となるコストの適切な分担

A-2. 知の好循環

- 4 知的財産権の積極的活用を前提とした契約

A-3. 人材の好循環

- 5 兼業・クロスアポイントメント制度の活用

A-4. 産学官連携の更なる発展のために検討すべき事項

- 6 大学等の外部の組織の活用
- 7 研究・産学官連携に対するエフォートの確保

セクションB 産業界への処方箋

産学官連携を一層進めようとする企業のために、**フェーズごとに先行事例を分析して手法を体系化、グッドプラクティスを共有**



B-1. プロジェクトの構想・設計

- 1 経営層のコミットメント
- 2 様々な経路でのパートナー探索
- 3 ビジョンやゴールの設定

B-2. 共同研究のマネジメント

- 4 連携の責任者と窓口の一元化・明確化
- 5 複層的なコミュニケーションと進捗管理

B-3. パートナーへの投資

- 6 連携により得られる「価値」への投資
- 7 大学のマネジメント等に対する適切な支出

B-4. 長期的な人的関係の構築

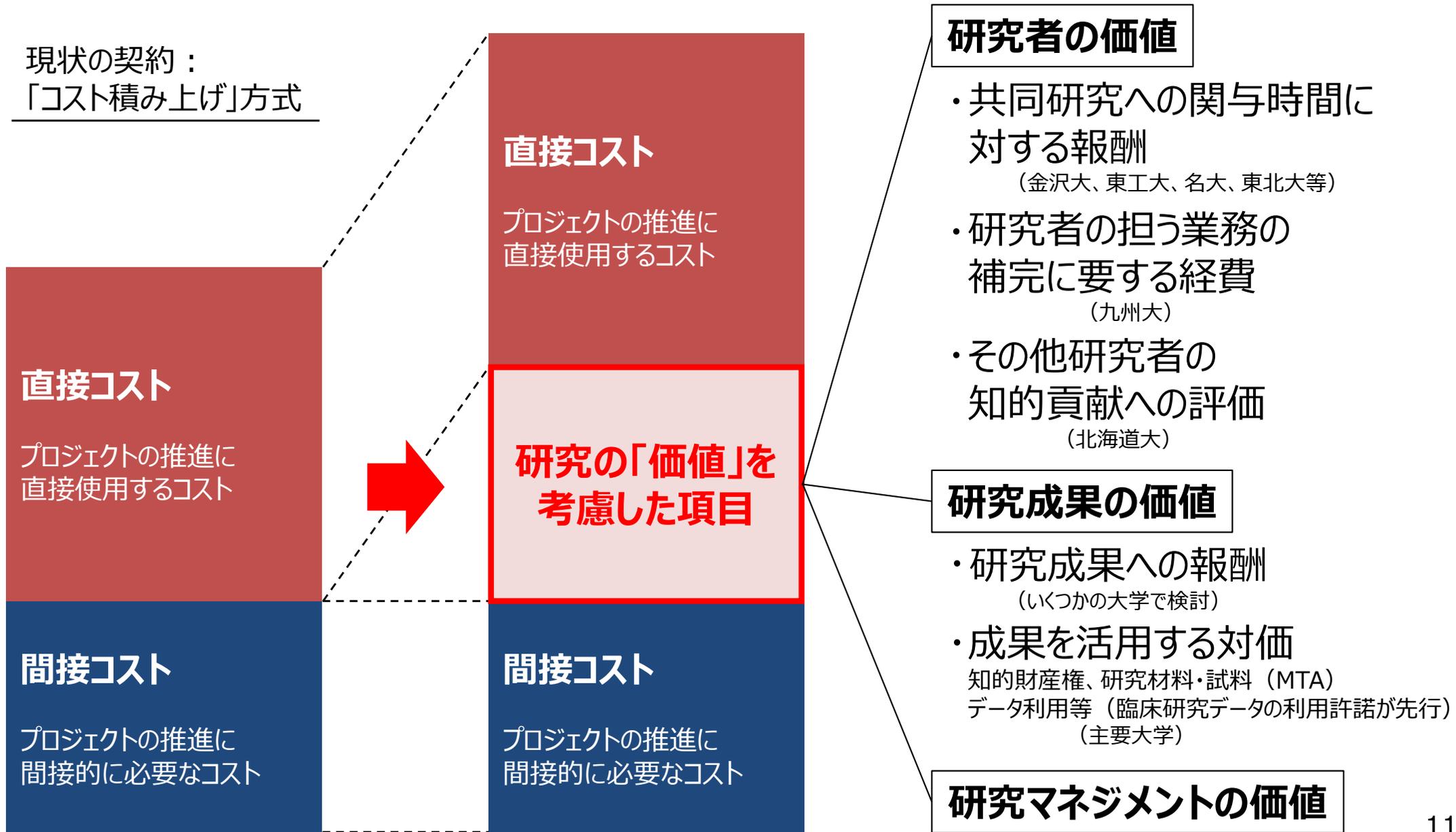
- 8 人材交流の深化
- 9 次世代を担う人材の育成

B-5. 研究成果の事業化

- 10 共同研究から事業化までの継ぎ目無い接続
- 11 価値創造のための知的財産の戦略的活用

A-1 資金の好循環：「知」への価値付けと費用の適切な分担

- 現状の「コスト積み上げ」方式の契約では、研究の「価値」が考慮できていない。研究の「価値」を考慮した手法を整理する必要がある。

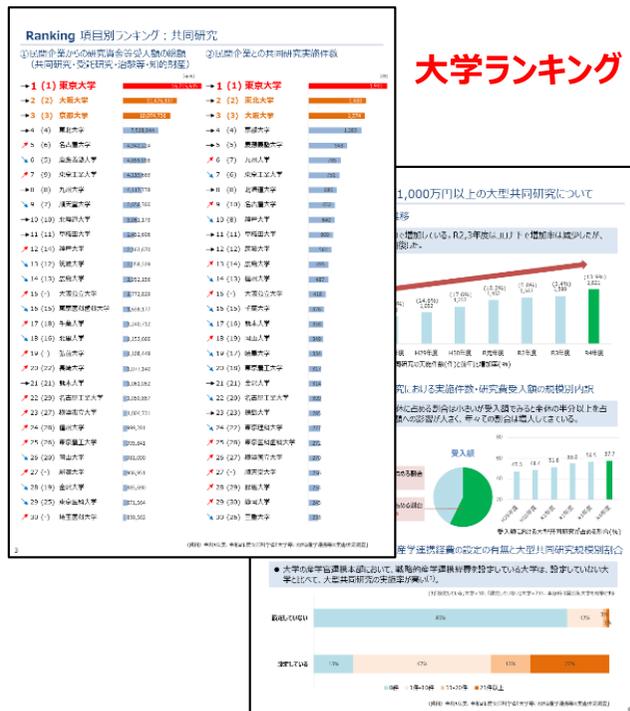


大学ファクトブックの概要

- 経済産業省は、**産業界が大学との産学連携に取り組みやすくなることを目的**として、日本経済団体連合会及び文部科学省とともに、文部科学省産連調査結果（※）を基に、「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック」を2018年5月16日に公開し、**毎年更新（2019年から現行版にアップデート）**。
- 具体的には、**産学連携実績等のデータを「企業目線で分かりやすく見える化」**するとともに、各大学の産学連携等の**取組実績やコンタクト情報**などを見やすく表示した。
- 大学ファクトブック2024においては、新たに**特許に関する国内・海外別の情報**や、**学術指導の有無を追加**。産学連携に関する情報の整理等、企業が知りたい情報を反映させつつ、レイアウトを更新した。

※大学等における産学連携等実施状況について（文部科学省産学連携・地域振興課）

大学ファクトブック2024の概要



ファクトブックで整理している主な項目

- 産学連携部門の規模・機能
- 共同研究実績
- 受託研究実績
- 特許出願・保有・実施実績・出願分野
- 規程の整備状況

ファクトブック2024掲載データは、非掲載希望大学を除く産連調査対象大学（産連調査時に対象大学に確認済）【非掲載大学数は非公開】

産学融合先導モデル拠点創出プログラム(J-NEXUS)

採択エリア①：関西イノベーションイニシアティブ

総括エリアコーディネーター：村尾 和俊 氏

創出エリア支援機関：（公財）都市活力研究所

大学

京都大学/大阪大学/神戸大学/滋賀医科大学/京都工芸繊維大学/奈良先端科学技術大学院大学/和歌山大学/滋賀県立大学/京都府立医科大学/京都府立大学/大阪公立大学/奈良県立医科大学/兵庫県立大学/京都精華大学/京都芸術大学/同志社大学/立命館大学/龍谷大学/大阪医科薬科大学/摂南大学/大阪工業大学/関西大学/近畿大学/関西学院大学/甲南大学/奈良工業高等専門学校

自治体

京都府/京都市/大阪府/大阪市/兵庫県/神戸市/滋賀県/奈良県/和歌山県/関西広域連合

参画機関

その他

関西経済連合会/関西経済同友会/京都商工会議所/大阪商工会議所/神戸商工会議所/三井住友銀行/三菱UFJ銀行/みずほ銀行/りそな銀行/京都銀行/池田泉州銀行/京都中央信用金庫/京都信用金庫/大阪信用金庫/大阪シティ信用金庫大阪商工信用金庫/京都iCAP/OUVC/SMBCキャピタル/
三菱東京UFJキャピタル/みずほキャピタル/りそなキャピタル株式会社/AIS CAPITAL/大阪産業技術研究所/大阪産業局/京都高度技術研究所/京都産業21/京都知恵産業創造の森/京都市リサーチパーク/けいはんなリサーチコンプレックス推進協議会/産学連携研究所/有限責任監査法人トーマツ/日本ベンチャーキャピタル/INPIT近畿統括本部/JETRO大阪本部/JETRO京都貿易情報センター/JETRO神戸貿易情報センター/NITE/Plug and Play Japan/Monozukuri Ventures/Rainmaking Innovation Japan/うめきた未来イノベーション機構/

事業概要

- ✓ 参加大学の**産学連携本部の窓口（出島）機能**を都市部に集約、大学間相互連携や産学連携を先導する拠点の形成。
- ✓ 参加大学の技術シーズデータベースの構築。
- ✓ 産業界と大学の**マッチングイベントを開催**するとともに、**専門人材が個別のマッチングをフォロー**。
- ✓ バイオマス、ヘルスケア、ロボティクスなどディープテックに関する個別プロジェクトの創出。

採択エリア②：チャレンジフィールド北海道

総括エリアコーディネーター：山田 真治 氏

創出エリア支援機関：

（公財）北海道科学技術総合振興センター

大学

北海道大学/室蘭工業大学/小樽商科大学/帯広畜産大学/北見工業大学/はこだて未来大学/札幌市立大学/函館工業高等専門学校/苫小牧工業高等専門学校/旭川工業高等専門学校/釧路工業高等専門学校

自治体

北海道/札幌市/室蘭市/帯広市/北見市/岩見沢市/釧路市/函館市

参画機関

その他

産業技術総合研究所/北海道経済連合会/北海道銀行/北洋銀行/北海道ベンチャーキャピタル/さっぽろ産業振興財団/函館地域産業振興財団/室蘭テクノセンター/とかち財団/北見工業技術センター運営協会/釧路根室圏産業技術振興センター/北海道立総合研究機構

事業概要

- ✓ 参加大学・国研・公設試の**技術シーズ情報、企業のニーズ情報を集約し、マッチング**。具体的な研究プロジェクトの組成・実行、**社会実装までのサポート**。
- ✓ 有望な技術シーズを発掘、**スタートアップ創出支援**。
- ✓ 農業やバイオ、再生可能エネルギー、ロボティクスに関する個別プロジェクトの創出。

採択エリア③：北陸RDX ～DXとESG投資による次世代への飛躍～

総括エリアコーディネーター：井熊 均氏

創出エリア支援機関：（一財）北陸産業活性化センター

参
画
機
関

大 学

富山大学、金沢大学、福井大学、北陸先端科学技術大学院大学

自治体

富山県、石川県、福井県

その他

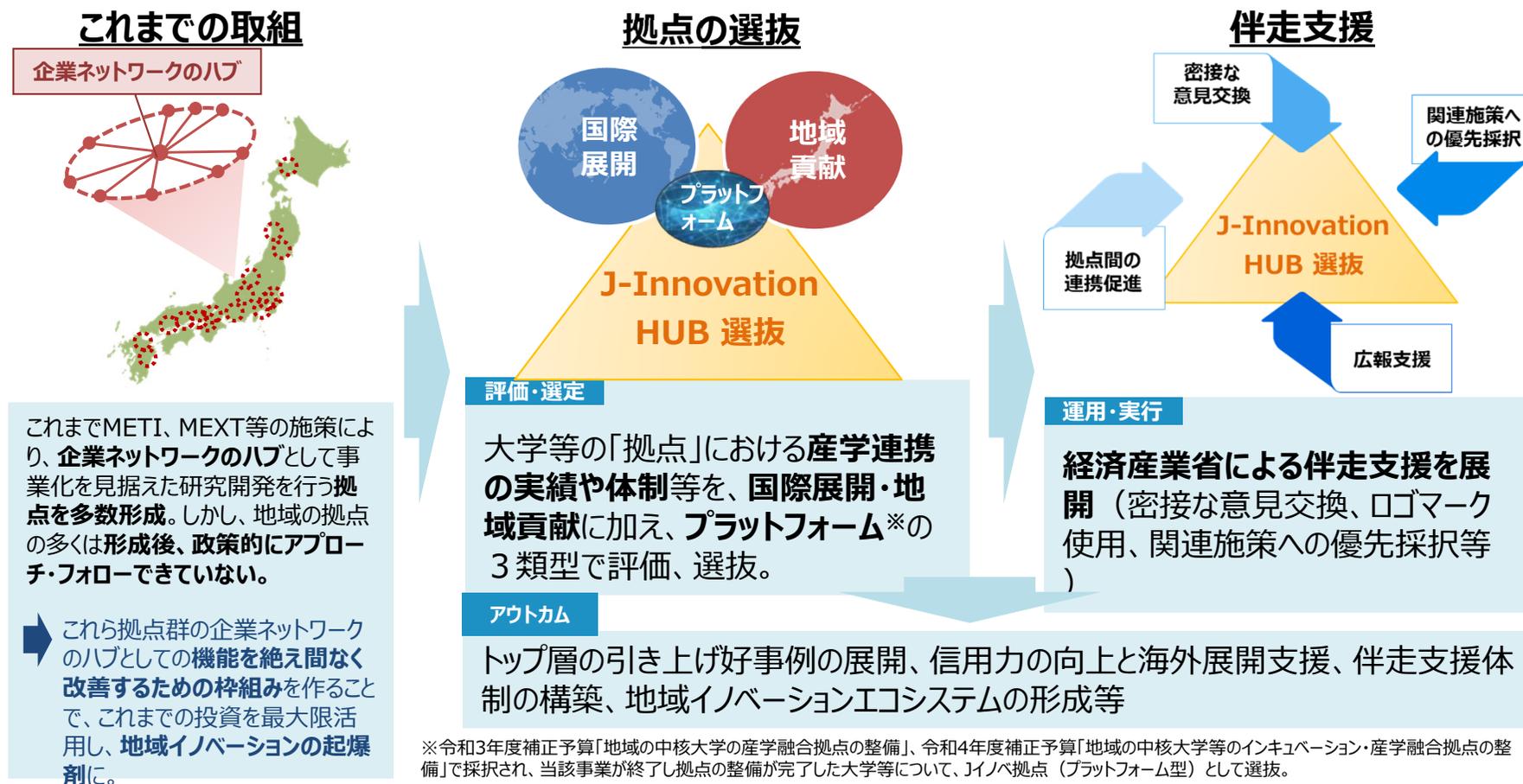
北陸経済連合会、富山県産業技術研究開発センター、石川県産業創出支援機構、福井県民衛星技術研究組合、日本総合研究所、北陸銀行、北陸経済連合会、ジェイアール東日本企画、日本政策投資銀行、北陸銀行、北國銀行、福井銀行、商工組合中央金庫

事
業
概
要

- ✓ 域内の**事業資源のリスト化**、事業の種づくり
- ✓ 各推進計画の特性に応じた資金とのマッチングを図るためのプラットフォームを立ち上げ、**ベンチャーから各事業、地域企業の成長を切れ目なく支える「ESGファイナンスチェーン」を整備。**
- ✓ 事業会社と連携した**他地域展開、グローバル展開**
- ✓ 地域内のIT関連企業を活用した**DX支援体制**
- ✓ **DX推進に必要な人材育成と知財戦略に対応できる人材育成**

地域オープンイノベーション拠点選抜制度 (J-Innovation HUB ; Jイノベ)

- 予算を伴わない経産省独自の選抜・支援制度（令和2年から実施）。
- 大学等の地域オープンイノベーション拠点の中で、企業ネットワークのハブとして活躍しているものを評価・選抜。
- 経産省が「お墨付き」を付与して拠点の信用力を高めるとともに、伴走支援を実施。



(参考) Jイノベ拠点一覧

- R2年度より地域オープンイノベーション拠点選抜制度（Jイノベ）において、これまでに50拠点を評価・選抜（R6年10月現在）し、支援を実施。

【北海道】

北海道大学 創成研究機構・宇宙ミッションセンター

【東北】

会津大学 産学イノベーションセンター・復興創生支援センター

岩手大学 ものづくり技術研究センター

東北大学 国際集積エレクトロニクス研究開発センター

山形大学 有機エレクトロニクスイノベーションセンター

【関東】

茨城大学 研究・産学官連携機構

（日立地域デザインプロジェクト推進室）

埼玉大学 オープンイノベーションセンター・先端産業国際ラボ

順天堂大学大学院 医学研究科 AIインキュベーションファーム

信州大学 繊維学部ファイバーイノベーション・インキュベーター

長岡技術科学大学 国際産学連携機構

【中部】

金沢工業大学 革新複合材料研究開発センター

豊橋技術科学大学 技術科学イノベーション研究機構

名古屋工業大学 産学官金連携機構

名古屋大学 未来材料・システム研究所

北陸先端科学技術大学院大学

未来創造イノベーション推進本部

【近畿】

大阪大学 核物理研究センター

大阪大学 接合科学研究所

大阪大学 フレキシブル3D実装協働研究所

大阪大学 レーザー科学研究所

京都先端科学大学 オープンイノベーションセンター
・亀岡

京都大学 バイオナノマテリアル共同研究拠点

神戸大学 産官学連携本部

神戸大学 先端バイオ工学研究センター

神戸大学 未来医工学研究開発センター

神戸大学 先端膜工学研究センター

滋賀大学 データサイエンス・AIイノベーション

研究推進センター

福井大学 産学官連携本部

立命館大学 産学官連携戦略本部

龍谷大学 Ryukoku Extension Center

【中国】

広島大学 半導体産業技術研究所

広島大学 デジタルものづくり教育研究センター

鳥取大学 研究推進機構・

とっとりNEXTイノベーションイニシアティブ

【四国】

愛媛大学 イノベーション創出院、地域協働推進機構、
研究・産学連携推進機構

香川大学 国際希少糖研究教育機構

高知大学 IoP共創センター

徳島大学 バイオイノベーション研究所

【九州】

鹿児島大学 南九州・南西諸島域イノベーションセンター

※その他、イノプラ事業（R3,R4補正）採択拠点16
拠点は事業完了後、Jイノベ（プラットフォーム型）として
継続支援。

赤字・・・Jイノベ地域貢献型
青字・・・Jイノベ国際展開型

令和3年度補正「産学連携推進事業費補助金（地域の中核大学の産学融合拠点の整備）」 59.0億円

- 令和3年度補正予算により、産学融合機能を担う大学の拠点を、「Jイノベ プラットフォーム型（Jイノプラ）」として8大学の拠点を選抜し、施設・設備整備費を支援。
- Jイノベ制度の実施で培ったノウハウを活かした採択審査を実施し、施設整備後はJイノベ拠点として継続的なソフト支援を実施。



【分類】

①企業との共同実験施設・設備等 整備事業

大学を、企業の投資を呼び込むための実証フィールドとして整備する際の費用を支援。

大学の強みのあるシーズを束ねることで、企業の共同研究投資が加速するよう、体制の整備を支援。

②インキュベーション施設等 整備事業

スタートアップ創出支援のためのインキュベーション施設等の整備を支援。

③オープンイノベーション推進施設等 整備事業

大学が、地域の課題に対してアカデミアの知を供出し、ステークホルダー（地域の企業や行政）とともに解決していくための体制整備を支援。

首都圏から優れた専門人材等を誘致するための施設、企業人材や次世代を担う若手研究者等の交流を促進させる施設等の整備を支援。

※分類①～③の施設の建築、改修や設備導入等を最大10億円/拠点で整備。
建物の新築・改修については2/3以内助成。研究設備については定額助成。
（ただし、研究設備費については、全体助成額の1/2を上限とする。）

機関名	分類	拠点名
大阪大学	①	アルファ線核医学治療社会実装拠点
熊本大学	①	半導体研究教育センター 半導体研究実験拠点
東海国立大学機構	①②③	Tokai Open Innovation Complex
東北大学	①②③	青葉山ユニバース（仮称）
徳島大学	①	徳島大学バイオイノベーション研究所 ヴォルテックス棟（仮称）
富山大学	①③	富山型資源循環モデル創出を目指した産官 学金連携アルミサイクル共創拠点 先進軽金属材料国際研究機構共同研究棟
広島大学	③	広島大学ナノデバイス・バイオ融合 科学研究所
北陸先端科学技術 大学院大学	①③	超越バイオメディカルDX研究拠点

- さらに、令和4年度補正予算により、「Jイノプラ2」として8大学の拠点を選抜し、施設・設備整備を支援。



【類型】

① 企業との共同実験施設・設備等 整備事業

大学の強みのあるシーズを束ねることで、企業の共同研究への投資が加速し、それらの成果を基にスピンアウト、カーブアウトし新たなスタートアップ創出につながるよう、体制の整備を支援。

大学を、企業の投資を呼び込むための実証フィールドとして整備する際の費用を支援。

② インキュベーション施設等 整備事業

スタートアップ創出支援のためのインキュベーション施設等の整備を支援。

③ オープンイノベーション推進施設等 整備事業

大学が、地域の課題に対してアカデミアの知を供出し、ステークホルダー（地域の企業や行政）とともに解決していくための体制整備を支援。

首都圏から優れた専門人材等を誘致するための施設、企業人材や次世代を担う若手研究者等の交流を促進させる施設等の整備を支援。

※類型①～③の施設の建築、改修や設備導入等を最大10億円/拠点で整備。

（③は必須。①、②は任意選択。）

建物の新築・改修については2/3以内助成。研究設備については定額助成。

（ただし、研究設備費については、全体助成額の1/2を上限とする。）

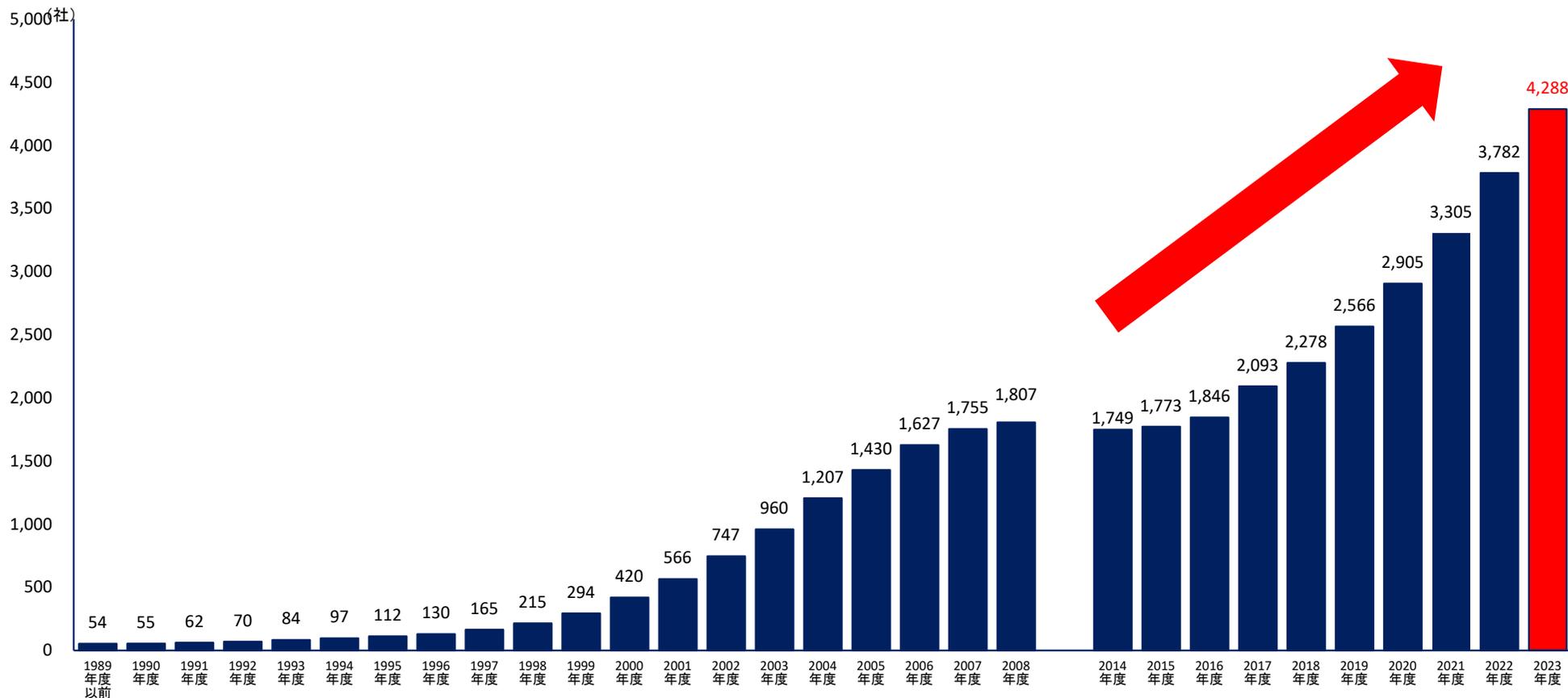
機関名	類型	拠点名
会津大学	③	ふくしまデジタルイノベーション地域中核拠点（FDIC：仮称）
沖縄科学技術大学院大学	①②③	OISTイノベーション・コア（OIST Innovation Core）
神戸大学	①②③	神戸大学バイオメディカルメンブレン研究・オープンイノベーション拠点（J-イノベHUB棟）
東京医科歯科大学	②③	TIP（TMDU Innovation Park）：バイオ・医療スタートアップ増強・オープンイノベーション推進拠点
長岡技術科学大学	①②③	DXRものづくりオープンイノベーションセンター
広島大学	①②③	広島大学デジタルものづくりイノベーション拠点
福井大学	①③	産学官連携本部 未来創造テキスタイル研究棟
立命館大学	②③	グラスルーツ・イノベーションセンター（仮称）

② 大学発ベンチャー

大学発ベンチャー数/年度別推移

- 大学発ベンチャー数は、2022年度調査から506社増加し、4,288社。
- 2014年度以降、企業数は毎年増加傾向にあり、企業数及び増加数は過去最多。

大学発ベンチャー数の年度推移



※本調査は、2023年10月末日現在で設立されている大学発ベンチャーをカウント対象にした。

※解散等は、2022年度同様、原則として法人番号を用い、登記終了の把握及び、大学発ベンチャー設立状況調査と大学発ベンチャーの実態に関する調査による回答をもって解散と扱った。

※新規設立は、アンケート回答で設立年の情報が得られたベンチャー企業の内、設立年が2022年11月1日～2023年10月31日である企業として算出した。

※大学発ベンチャーではなくなった企業は、関連大学すべてから「関連がなくなった」と回答された企業。

関連大学別大学発ベンチャー数

- 過去3か年の関連大学別の大学発ベンチャー数について、2023年度は東京大学が最多の420件、次いで慶應義塾大学、京都大学、筑波大学と続く。
- 2022年度と比較した増加率について、情報経営イノベーション専門職大学が最も高く、次いで東京医科歯科大学、芝浦工業大学、横浜市立大学、北海道大学、近畿大学で増加率が160%以上となった。

関連大学別大学発ベンチャー数

大学名	2021年度		2022年度		2023年度	
	企業数	順位	企業数	順位	企業数	順位
東京大学	329	1	370	1	420	1
慶應義塾大学	175	5	236	3	291	2
京都大学	242	2	264	2	273	3
大阪大学	180	3	191	5	252	4
筑波大学	178	4	217	4	236	5
東北大学	157	6	179	6	199	6
東京理科大学	126	7	151	7	191	7
早稲田大学	100	11	128	9	145	8
名古屋大学	115	9	137	8	143	9
立命館大学	87	13	110	12	135	10

対2022年度比増加率（今年度10社以上の上位10大学）

順位	大学名	対2022年度比	推移
1	情報経営イノベーション専門職大学	307%	15→46
2	東京医科歯科大学	250%	8→20
3	芝浦工業大学	190%	10→19
4	横浜市立大学	167%	6→10
5	北海道大学	163%	63→103
6	近畿大学	162%	50→81
7	同志社大学	144%	9→13
7	愛媛大学	140%	10→14
9	新潟大学	138%	8→11
10	関西学院大学	136%	14→19

※ここでいう関連大学別大学発ベンチャー数は、本調査の大学発ベンチャーの定義に基づく大学発ベンチャー数を示すため、大学公認の大学発ベンチャーの設立数とは異なる可能性がある。

※また、複数の大学が関連する大学発ベンチャーも数多く存在するため、関連大学別の大学発ベンチャーの合計数はp4で示した大学発ベンチャーの合計数とは一致しない。

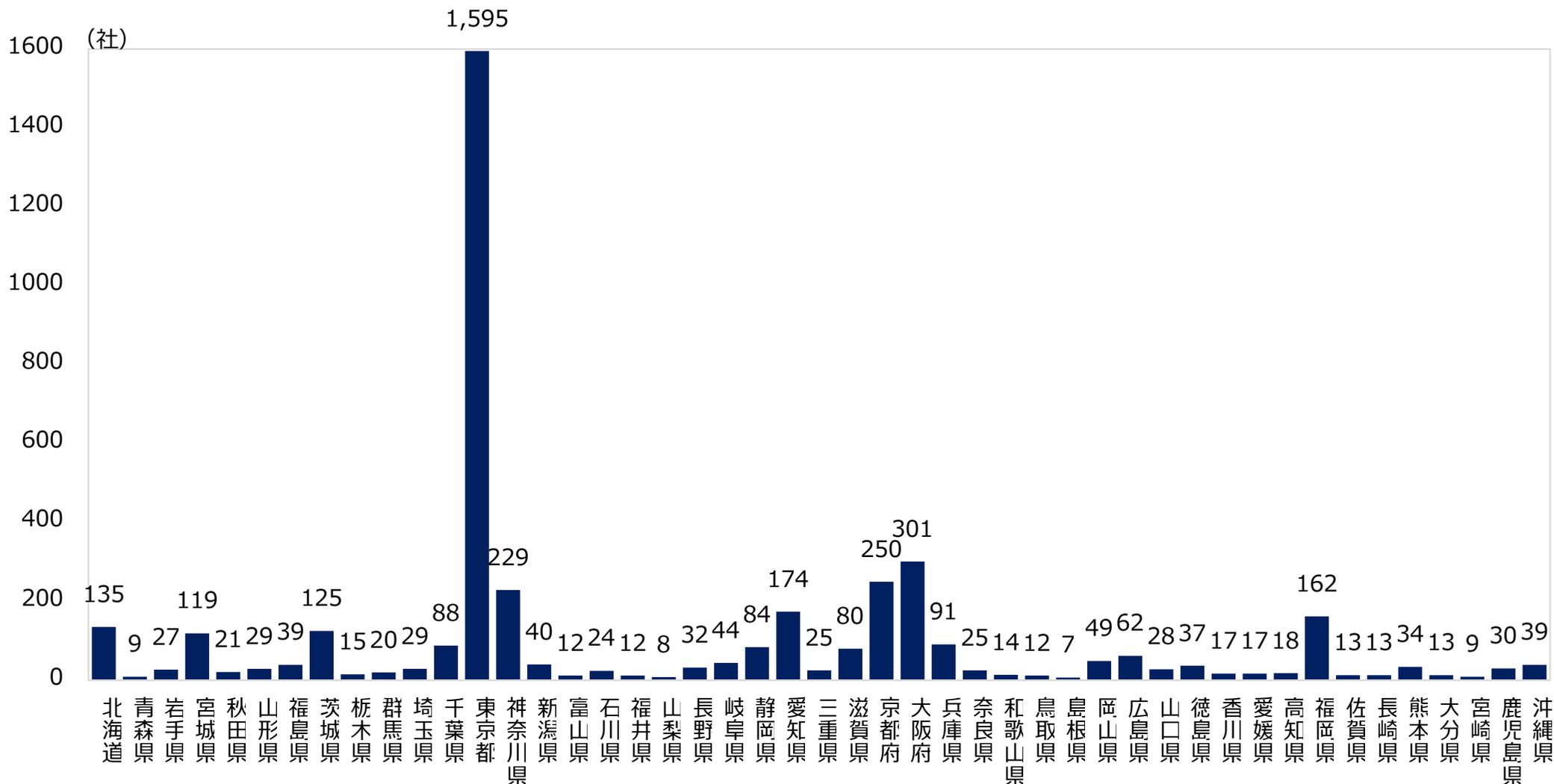
※本調査の調査時点と大学におけるベンチャー把握のタイムラグにより、調査時点でカウントされていない企業が一定数あると考えられる。

(出典) 経済産業省 令和5年度「大学発ベンチャー実態等調査」

都道府県別大学発ベンチャー数

- 大学発ベンチャーの都道府県別の分布としては、東京都が最も多く、次に大阪府、京都府、神奈川と続く。

都道府県別大学発ベンチャー数

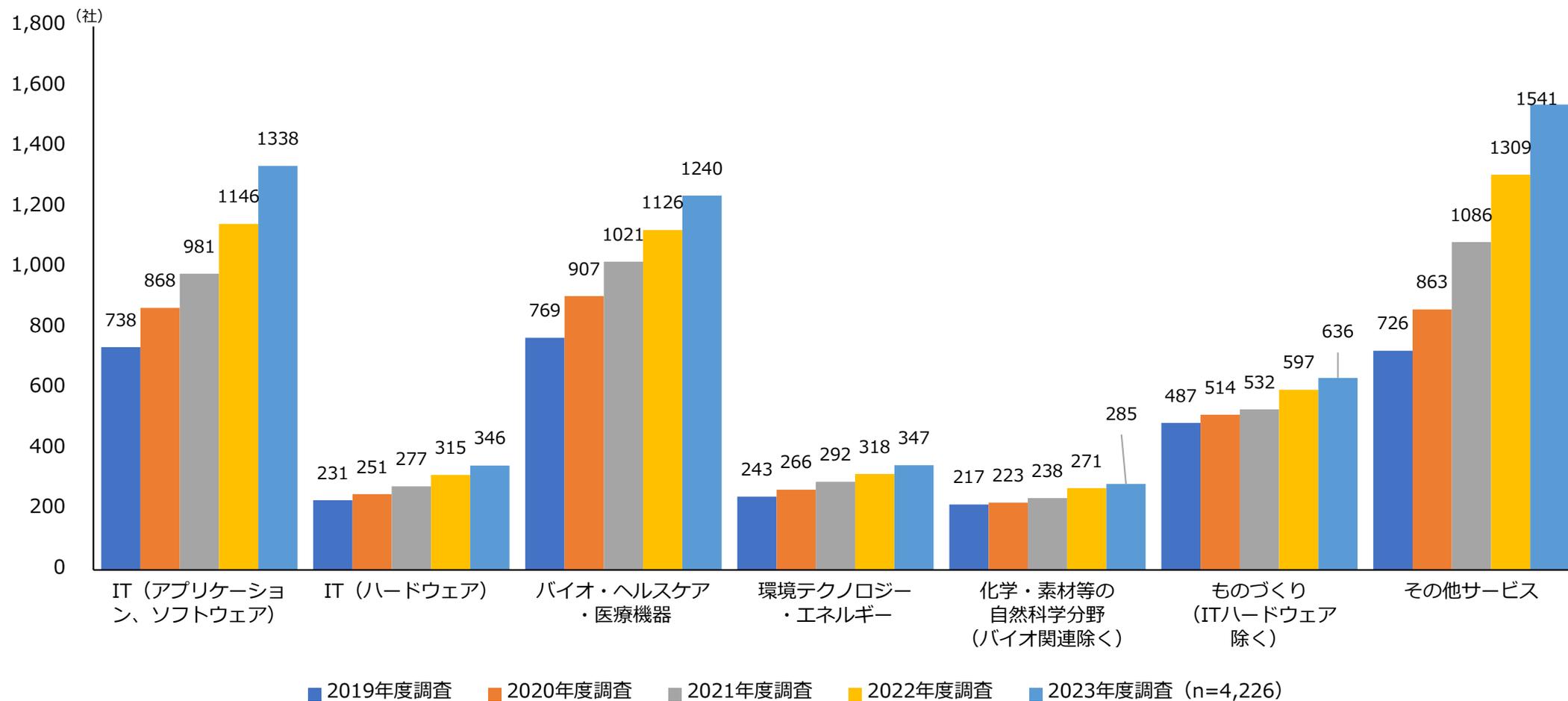


(出典) 経済産業省 令和5年度「大学発ベンチャー実態等調査」

業種別大学発ベンチャー数

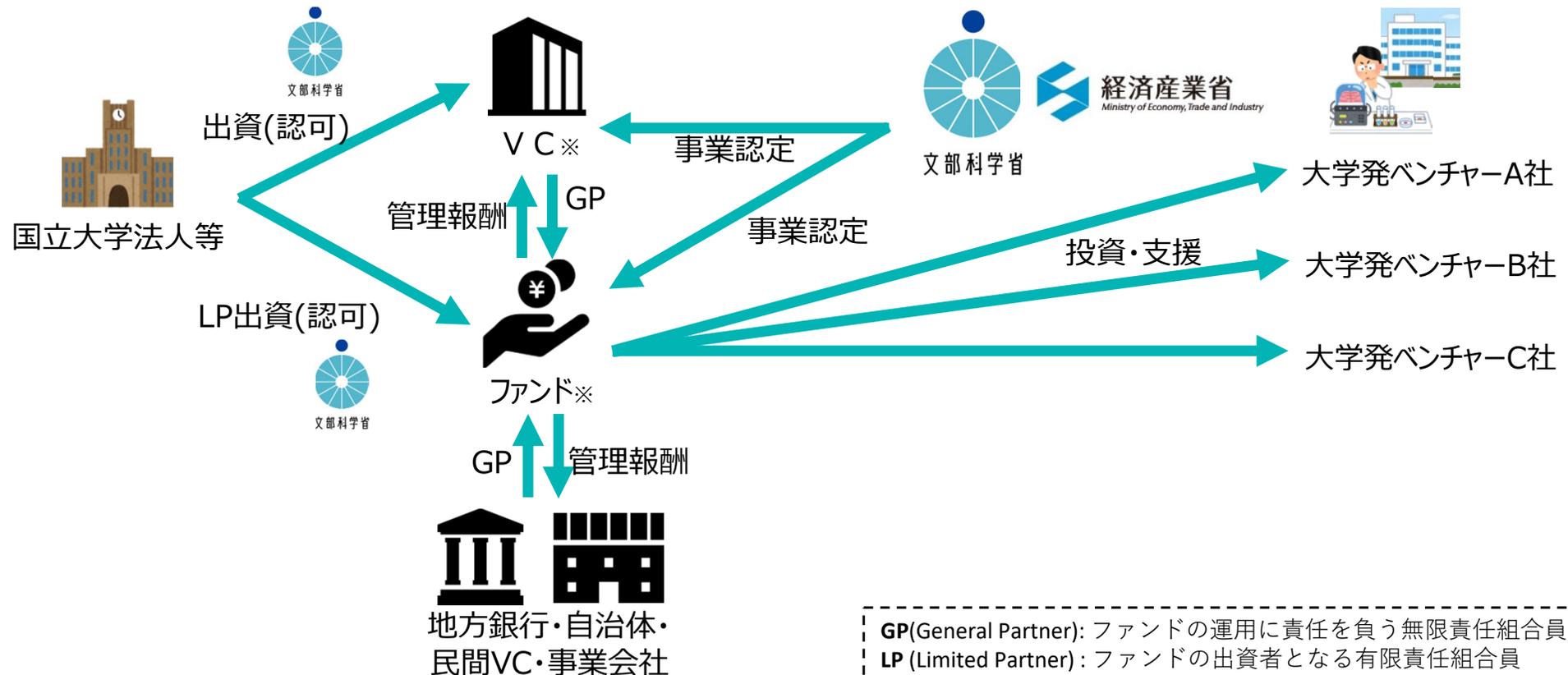
- 「その他サービス」を除き、「IT（アプリケーション、ソフトウェア）」が最も多く、次いで、「バイオ・ヘルスケア・医療機器」が多い。

業種別大学発ベンチャー数（複数回答）



国立大学ベンチャーファンドに対する支援

- 産業競争力強化法に基づき、**文科・経産大臣の認可（認定）**を受けた場合、**国立大学からベンチャーキャピタルへの出資が可能**（国立大学法人法の特例）。
- 文科省予算（平成24年度補正1000億円※）を用いた、東京大学、京都大学、大阪大学、東北大学出資の**ベンチャーキャピタル・ファンド設立のための事業計画を両省で認定、モニタリングを実施**。
 ※**東京大学（417億円）、京都大学（292億円）、大阪大学（166億円）、東北大学（125億円）**
- 4大学関連以外にも、BPキャピタル（株）によるファンド（**東京農工大学**）、（株）ビジョンインキュベイト及びそれによるファンド（**金沢大学**）、（株）みらい創造機構によるファンド（**東京工業大学**）



※当該国立大学等における技術に関する研究成果を活用した大学発ベンチャーに投資・支援することを主たる目的としたVC・ファンド

(参考) 大学VC認定・認可・設立状況

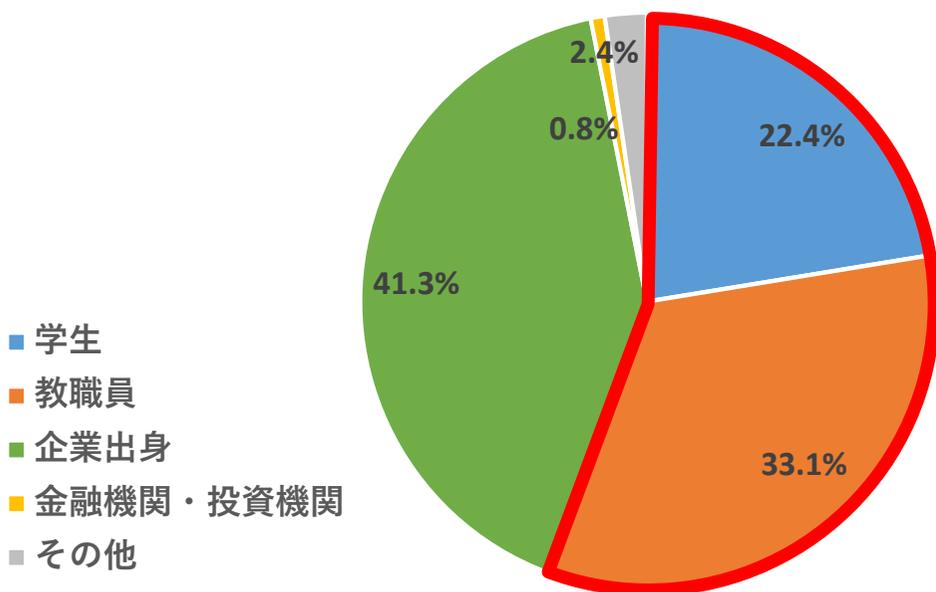
(令和6年3月現在)

大学名		大学VC設立の 計画認定	大学VC設立の 出資認可	ファンドの 計画認定	ファンドの 出資認可	ファンド設立日
大阪大学	1号	平成26年9月1日	平成26年12月18日	平成27年6月4日	平成27年6月30日	平成27年7月31日
	2号	—	—	令和2年7月6日	令和2年9月14日	令和3年1月1日
東北大学	1号	平成26年10月31日	平成27年2月20日	平成27年6月26日	平成27年8月3日	平成27年8月31日
	2号	—	—	令和2年5月19日	令和2年9月14日	令和2年10月26日
京都大学	1号	平成26年9月1日	平成26年12月18日	平成27年10月6日	平成27年11月25日	平成28年1月4日
	2号	—	—	令和2年10月30日	令和2年12月2日	令和3年1月12日
東京大学	1号	平成27年11月4日	平成28年1月14日	平成28年8月29日	平成28年10月5日	平成28年12月15日
	2号	—	—	令和元年12月6日 令和2年10月30日※増額	令和2年1月16日 令和2年12月21日	令和2年1月31日
	3号	—	—	令和6年2月29日	—	令和6年2月29日
東京農工 大学	—	—	—	令和5年1月18日	令和5年9月7日	令和5年1月19日
金沢大学	—	令和5年5月9日	令和5年8月4日	令和5年8月28日	令和5年12月8日	令和5年11月10日
東京工業 大学	—	—	—	令和5年10月12日	令和5年12月8日	令和3年9月1日

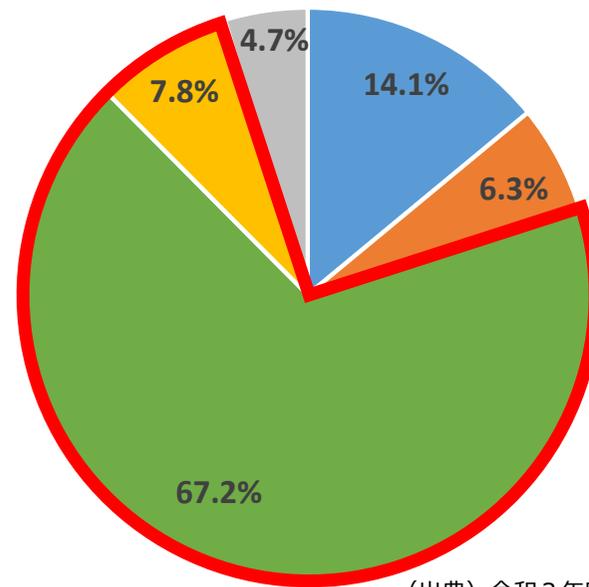
経営人材の必要性 CEOの最終経歴

- 大学発ベンチャーにおけるCEOの最終経歴では、学生と教職員(研究者)の割合が半数以上である一方、IPOした大学発ベンチャーに限ると、70%超が企業等出身者である。
- 大学発ベンチャーの成長のためには企業等出身者がCEOを務めることが重要であることが示唆される。

CEOの最終経歴：大学発ベンチャー全体
N=254



CEOの最終経歴：IPOした大学発ベンチャー
N=64



(出典) 令和3年度「大学発ベンチャー実態等調査」



VC

- 多くの研究者は「研究開発」と「ビジネス」の区別が付かず、「良い技術」と「売れる技術」が異なることを認識できない。また、チームビルディングや管理業務が不得手なことが多い。



VC

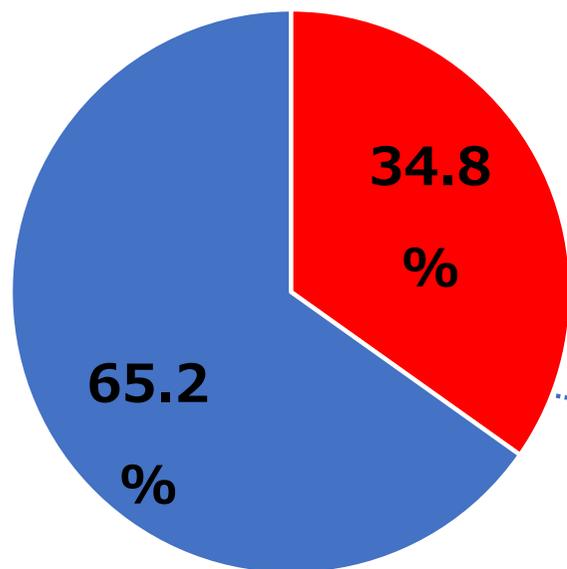
- 多くの研究者は「研究に専念したい」という意向があり、「適切な経営者」を確保できれば、経営は任せて自身は技術顧問やCTOあるいは共同研究先として関われば良いというパターンが多い。特に、研究者としてのキャリアの確立に集中したい若手研究者にはその傾向が強い。
- 一部、「自分の研究成果を他人に委ねたくない」と、経営を手放さない研究者がいるのも事実。

現状と課題 経営人材の確保に課題

- 日本の大学発ベンチャーで、創業者の代わりに事業経営を行う人材を獲得した企業は約3分の1のみ。
- また、その獲得ルートの大衆が知人・友人関係に依存しており、大学やVC等からの紹介は少ない。

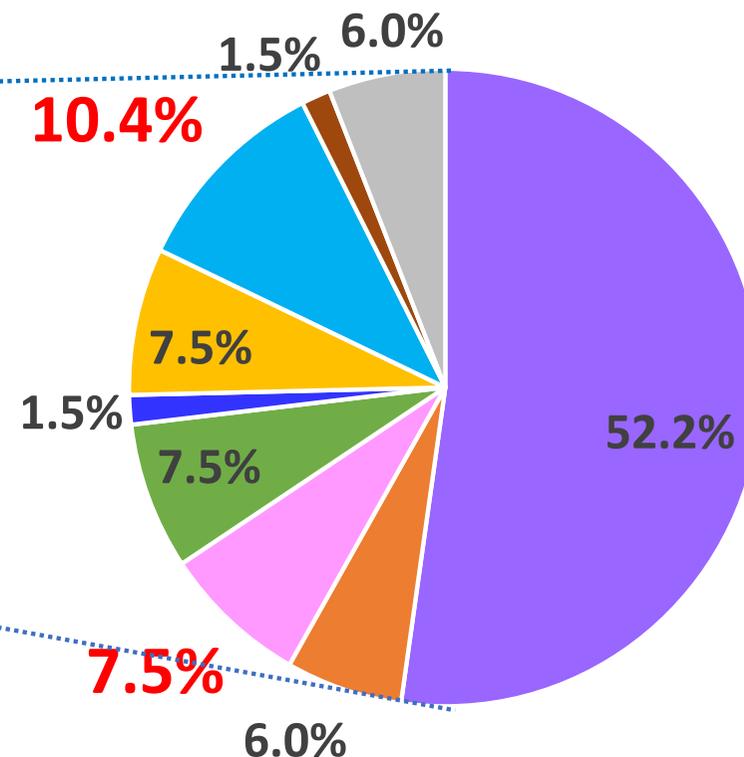
CEOの獲得状況

(N=207)



- 創業後に採用を行った
- 創業後に採用していない

CEOの獲得ルート (N=72、複数回答)



- 創業家の知人・友人関係
- 社内メンバーの紹介
- 取引先等の関係者
- 人材派遣・紹介会社
- ハローワーク
- その他
- VCからの紹介
- 大学からの紹介
- 自社HPでの募集

(出典) 令和3年度「大学発ベンチャー実態等調査」

大学発スタートアップにおける経営人材確保支援

- 大学等における優れた技術シーズを、大学発スタートアップの創出・成長につなげるためには、起業や経営を研究者任せだけではなく、ビジネス経験等を有する経営人材を確保し活用することが重要。
- そこで、VC等が経営人材を発掘・育成し、大学等の技術シーズや大学発スタートアップとのマッチングを行うための取組を支援。

事業目的

自らが起業またはスタートアップの経営者として参画することを志向する人材を発掘し、大学等の技術シーズ・大学発スタートアップとのマッチング等を実施することで、経営人材獲得ルートの多様化を目指す。

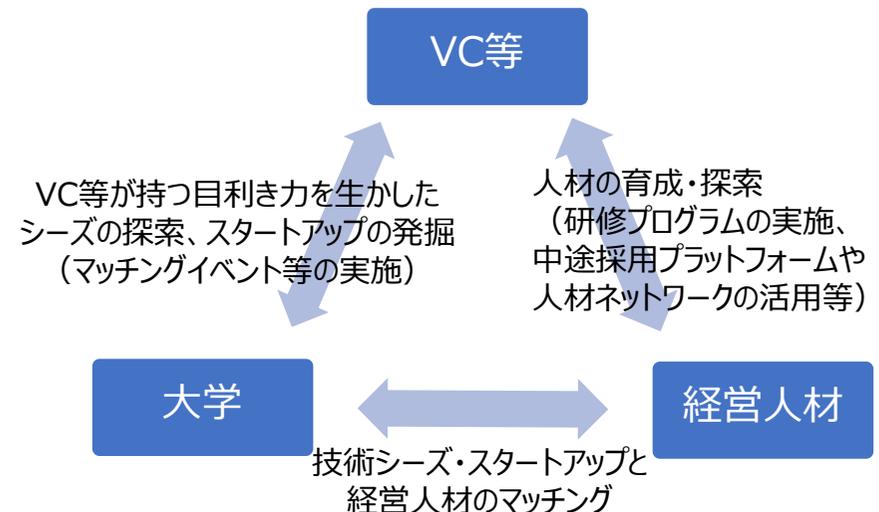
事業内容

○支援対象費用

- 経営人材となりうる人材の発掘・育成のための費用
- 大学等の技術シーズや、大学発スタートアップ探索のための費用
- 大学等の技術シーズや、大学発スタートアップと、経営人材のマッチング機会創出のための費用
- 大学発スタートアップへ経営人材としての参画するための費用

○支援対象事業者

- 経営人材とマッチングした大学発スタートアップの成長のために積極的に関わるVC等事業者



③ 若手研究者・博士人材

若手研究者のパフォーマンス〔ノーベル賞受賞者〕

- おおむね30歳代後半の研究成果がノーベル賞受賞につながっている。

受賞年代	ノーベル賞につながる研究をした年齢	受賞までの年数	平均受賞年齢
1940年代	35.3	18.5	53.8
1950年代	36.3	15.1	51.4
1960年代	35.5	18.3	53.8
1970年代	36.7	20.1	56.8
1980年代	37.0	21.9	58.9
1990年代	36.4	24.5	60.9
2000年代	40.0 (37.9)	26.2 (30.3)	66.1 (68.1)
2010年代	36.6 (42.3)	29.2 (25.3)	65.8 (67.5)
総計	37.1 (40.1)	22.0 (27.8)	59.0 (67.8)

注：1. 括弧内に記載している数値は2000年以降ノーベル賞を受賞した日本人の値

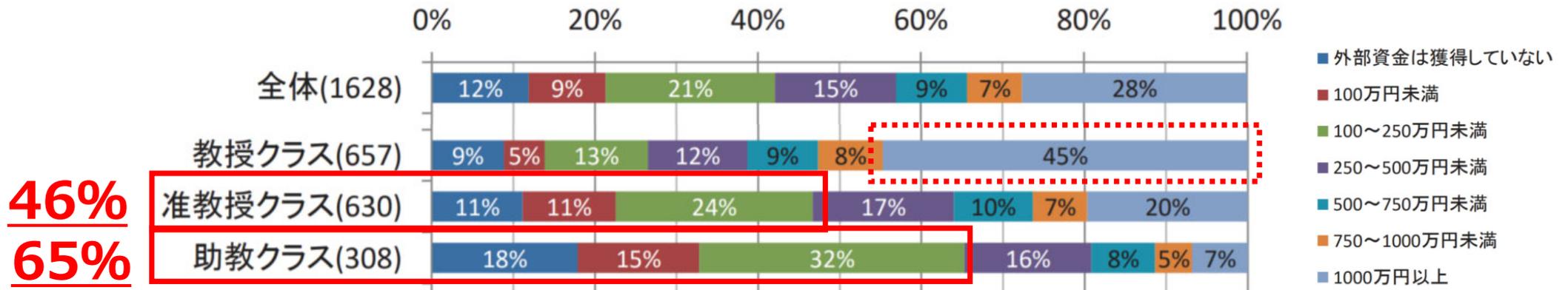
2. 「ノーベル賞につながる研究」とは、ノーベル財団のウェブサイト¹に、ノーベル賞受賞の対象となった成果として記載のある研究

資料：科学技術・学術政策研究所及び政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策研究センター（SciREXセンター）調査結果²を基に文部科学省作成

若手研究者の研究費の現状

- 教授クラスの約半数（45%）が1000万円以上の外部資金があるのに対し、若手研究者の多く（准教授：46%、助教：65%）は、250万円未満の外部資金しかない。
- また、助教クラスの5人に1人（18%）は、外部資金を全く獲得していない。

トップ層の若手研究者の半数程度は外部資金が250万円未満

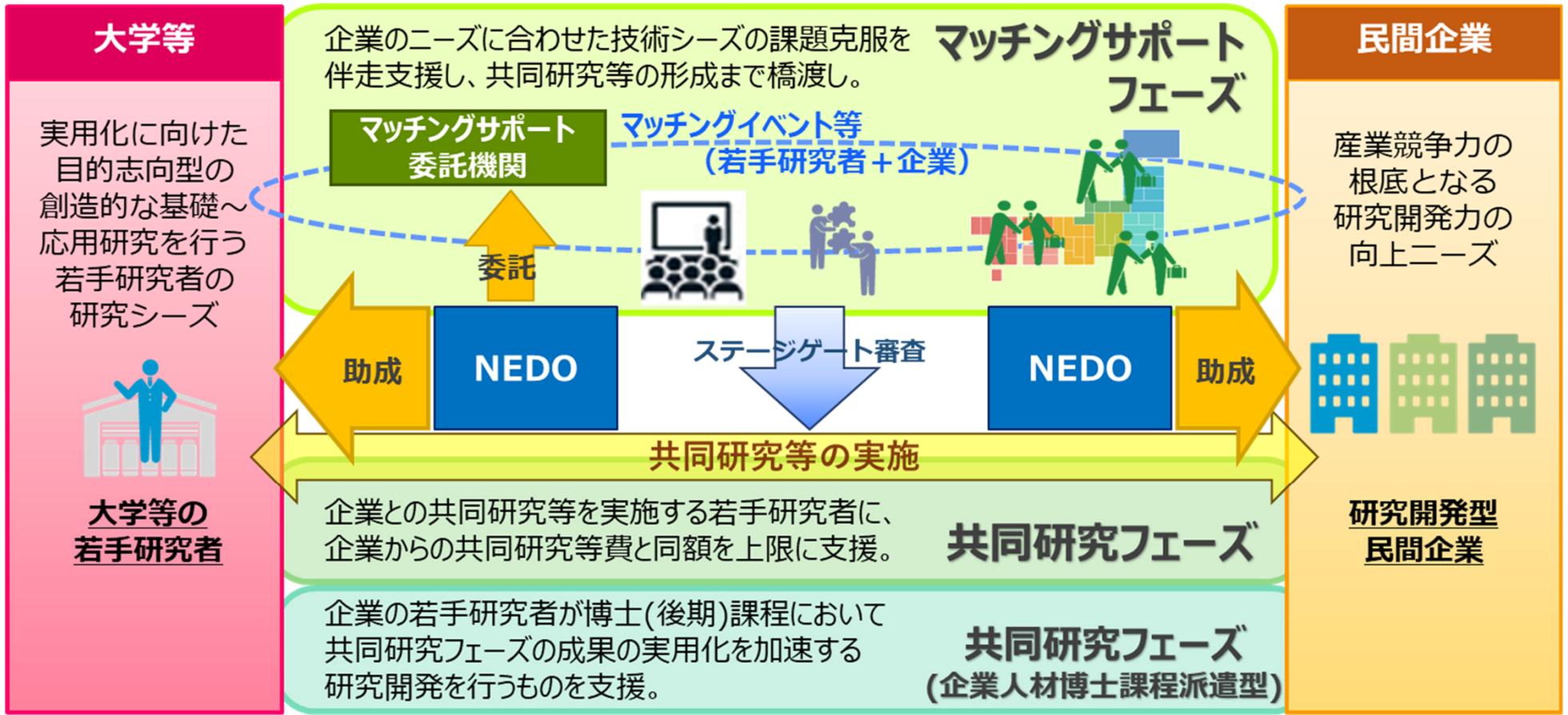


官民による若手研究者発掘支援事業

令和7年度要求 一般会計12.9億(9.5億) エネ特会計 9.1億(9.6億)

※()は令和6年度予算

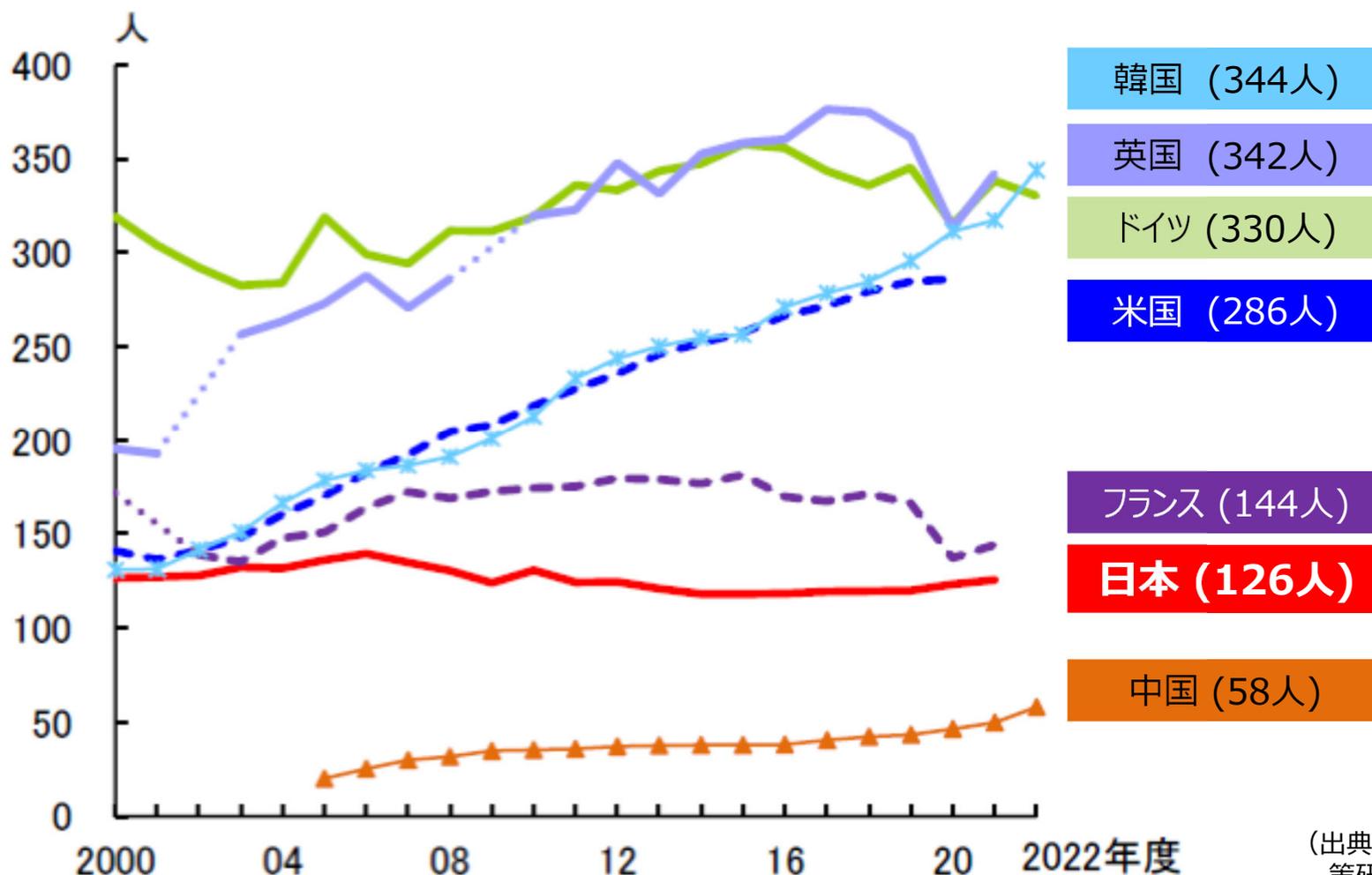
- 実用化に向けた目的志向型の創造的な研究を行う**大学等に所属する若手研究者を発掘し、若手研究者と企業との共同研究等の形成等を支援**することで、次世代のイノベーションを担う人材の育成、我が国における新産業の創出に貢献し、民間企業からの大学への投資増を目指す。
- また採択に際し、「**産学連携ガイドライン**」の活用や**大学等と企業双方への「産学連携の対応窓口」の設置**を求めていくことなどにより、**大学改革に向けた大学の機能強化**を図る。



日本の博士号取得者は増えていない

- 海外と比較して、我が国の博士号取得者は増えていない。（人口100万人あたり123人）

人口100万人当たり博士号取得者数



(注) 米国は2020年度、フランス・日本は2021年度、英国・ドイツ・韓国・中国は2022年度のデータ

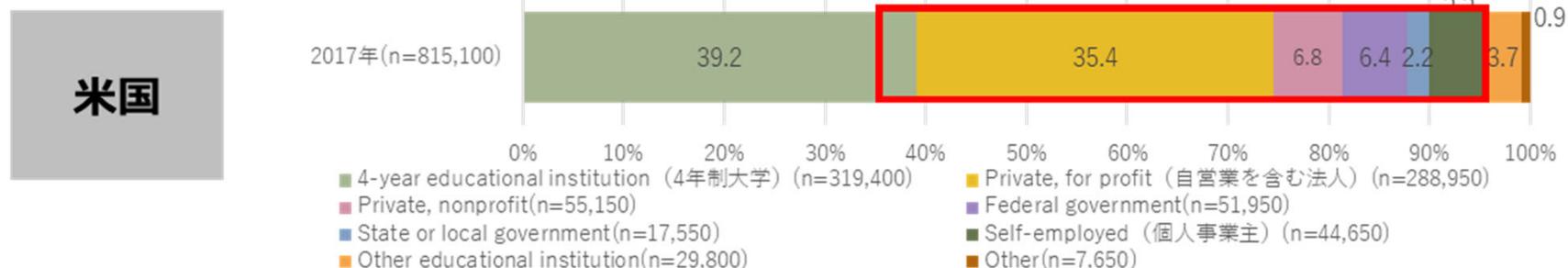
日本の博士人材の民間企業等への就職割合は相対的に低い

- 国内の理系（理学・工学・農学）博士課程修了者における民間企業等への就職割合は36%である。一方、米国においては56.3%^{*1}となっている。
- 日本では相対的に産業界へ就職する博士課程修了者が少ないと考えられる。

理系博士課程修了者の就職先（2019年度）



博士号取得者^{*2}の就職先（2017年度）



出典：経済産業省「令和2年度産業技術調査事業（産業界と大学におけるイノベーション人材の循環育成に向けた方策に関する調査）令和3年3月」
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2020FY/000374.pdf（2023/8/9閲覧）

^{*1} 民間企業等を「Private, for profit」「Private, nonprofit」「Federal government」「State or local government」「Self-employed」としてその合計を算出

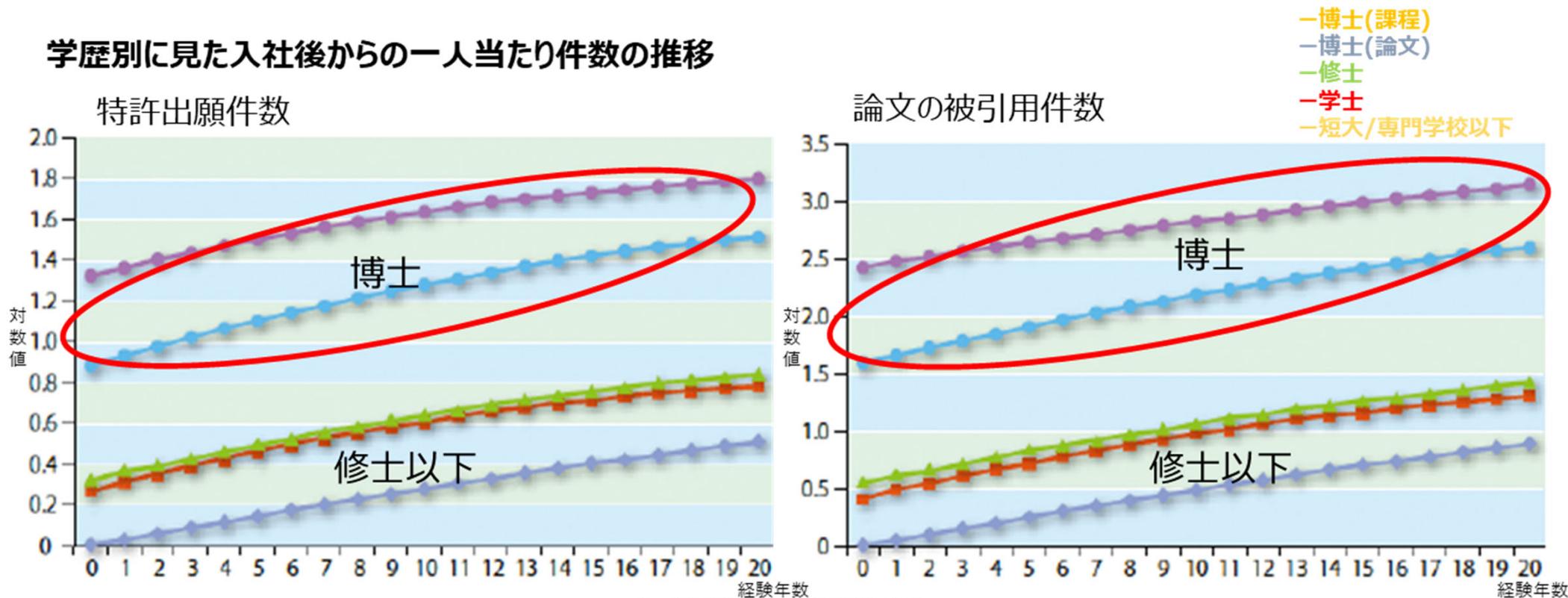
^{*2} 博士号取得者：理系分野+社会科学、心理学、保健分野のみ

博士人材の発明生産性は高く、イノベーションにも貢献

- **博士人材**は、入社後、（研究のアウトプットであり、企業利益にも繋がりと考えられる）**特許出願数・論文被引用数**ともに**修士等出身者と比較して高い水準**。
このため、**博士人材は研究者として企業に貢献している**といえる。

※ 上記データのほか、**博士人材が在籍している企業はそれ以外の企業に比べ、新しい製品サービスの導入や生産工程の改善等へのイノベーションの実現確率が高い**という調査も存在。

学歴別に見た入社後からの一人当たり件数の推移



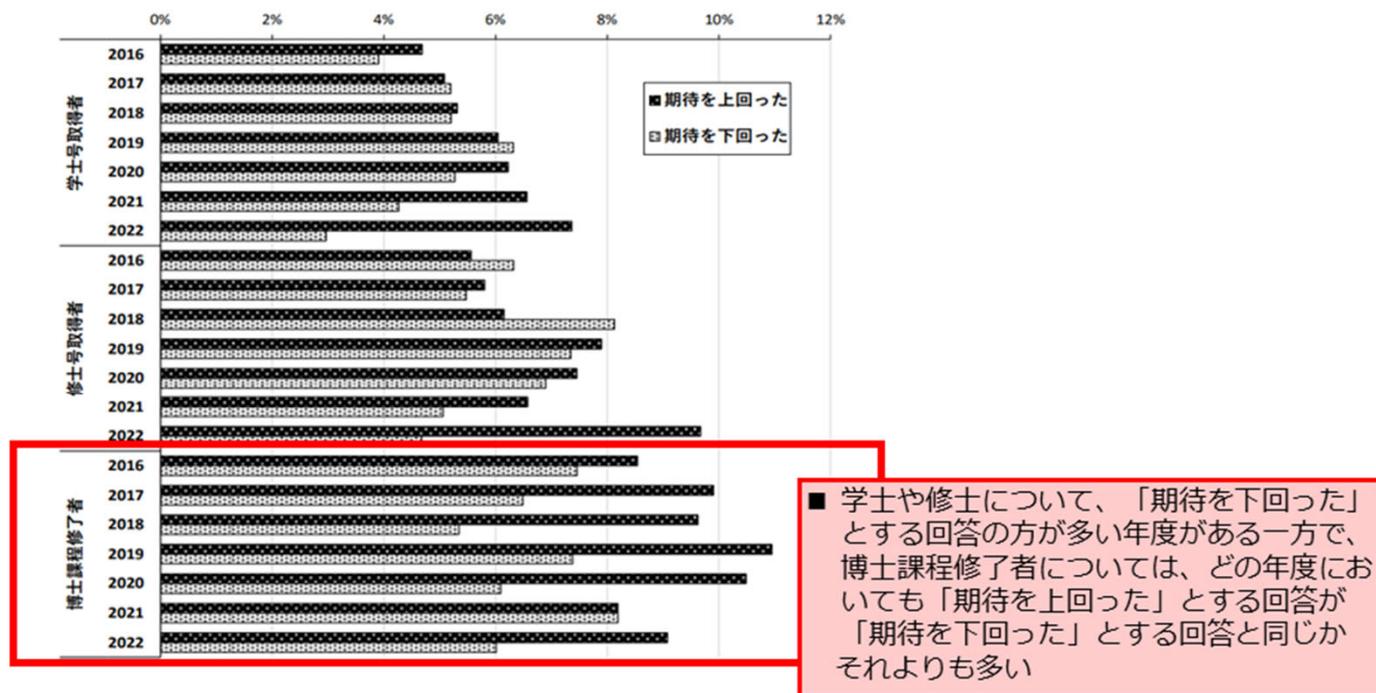
注：所属部門については統制されている

出典：独立行政法人経済産業研究所ディスカッション・ペーパー-12-E-059「企業内研究者のライフサイクル発明生産性」
(2012年9月 大西宏一郎(大阪工業大学)/長岡貞男(一橋大学))

博士課程修了者の採用後の印象は修士等より期待を上回る傾向

- 採用した研究開発者に対する企業の印象は、博士課程修了者が学士・修士よりも期待を上回る傾向にあることがわかっている。
- 上記より、一度博士課程修了者を採用できる環境が整えば、その企業における博士課程修了者の採用は継続する可能性が高いと考えられる。

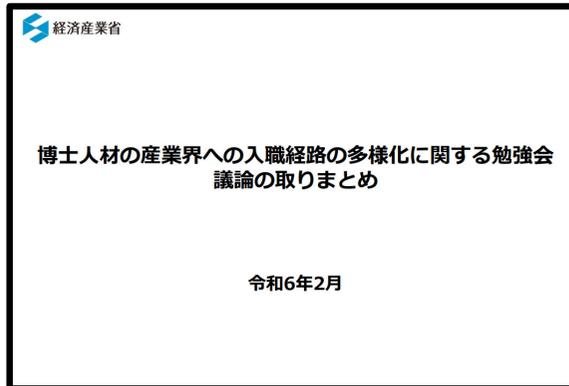
博士課程修了者の採用後の印象についての推移



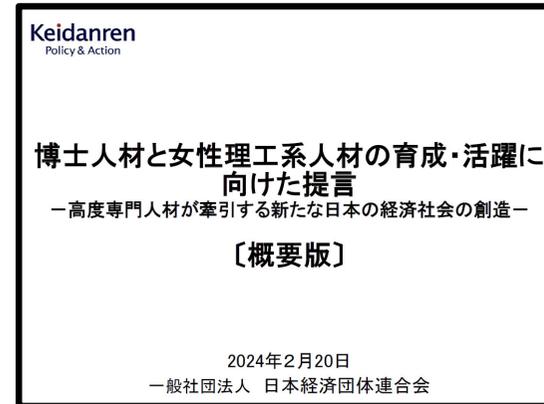
出典：文部科学省科学技術・学術政策研究所「民間企業の研究活動に関する調査報告2022 2023年6月」, NISTEP REPORT, No.199 <https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-NR199-FullJ.pdf>(2023/8/23閲覧)

最近の博士関係の政府・関係団体の動き

経済産業省 (令和6年2月)



日本経済団体連合会 (令和6年2月20日)



文部科学省 (令和6年3月26日)

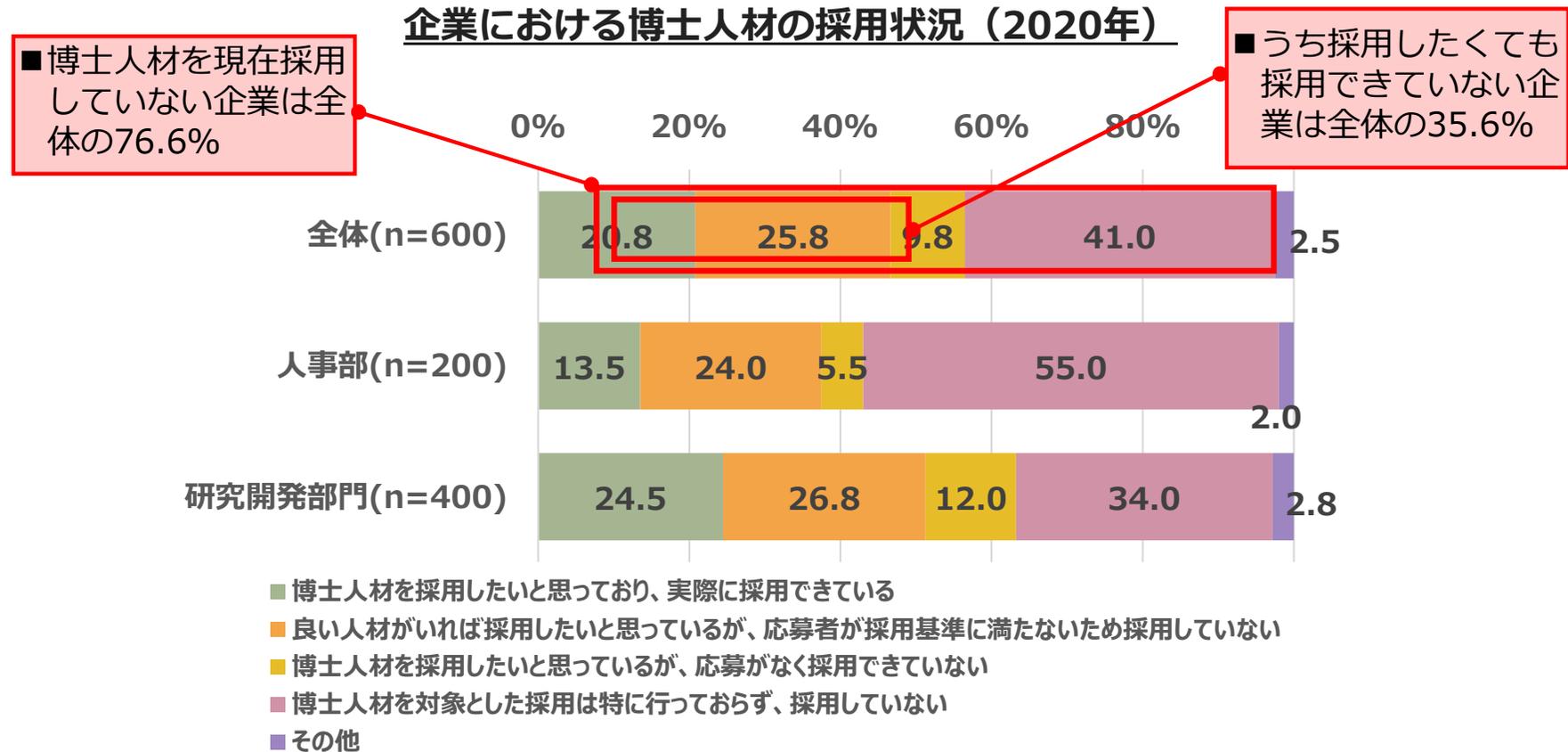


大学改革支援フォーラムPEAKS (令和6年7月)



企業側の課題 採用意欲はあるものの、採用ができていない

- 企業における現状として、「採用したくても採用できていない企業」が、全体の35.6%ある。



出典：経済産業省「令和2年度産業技術調査事業（産業界と大学におけるイノベーション人材の循環育成に向けた方策に関する調査）令和3年3月」
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2020FY/000374.pdf

大学側の課題 就職支援ができていない（博士人材の就職経路の特殊性）

- 博士人材が企業に就職する経路は、指導教員等からの紹介が多い一方で、（学士修士の就活で使われているような）就職サイトや大学の活用が少なく、ミスマッチが生じやすい構造となっていると考えられる。

入職経路別回答比率（全国平均と博士課程修了者の別）

全国平均							単位：%
	民営職業紹介所、 広告、その他	安定所、ハローワーク インターネット	学校	縁故(友人・知人も 含む)	出向・出向先から の復帰	その他	計
入職者計	38.5	24.5	6.0	21.8	3.3	5.9	100.0
新規学卒者	34.3	17.3	33.6	8.1	0.7	6.1	100.1
博士							
	就職サイト、 新聞等	職安等	大学のキャリア センター等	指導教員、先輩か らの紹介	学会等の情報	同僚、知人からの 口コミ、紹介	計
博士課程修了者 JD-Pro2012	20.2	1.0	3.9	39.5	3.3	12.6	100.0

博士人材の民間企業における活躍促進に向けた検討会について

1. 開催趣旨

- 博士人材が**民間企業へ就職**を進めるために必要となる、**大学による支援や、企業が博士人材の採用のために工夫できる事項について検討**するため、**経済産業省と文部科学省が共同して**、関係機関の協力も得つつ、「博士人材の民間企業における活躍促進に向けた検討会」を開催
- 博士人材の民間企業での活躍促進に向け、キャリア支援に取り組んでいる大学や、採用を進めている企業の実務家を構成員とし、令和6年度末までに取りまとめ、**「手引き・ガイドブック（仮称）」を策定**

2. 主な検討事項

- 「**採用意欲のある企業**」が、**効果的な採用を実施するために取り組むべき事項**
- 「**博士課程を持つ大学**」が、**就職活動を支援するために取り組むべき事項**

3. スケジュール

令和6年8月26日：第1回検討会

以降毎月1回程度のペースで検討会を開催し、3月にとりまとめ予定

4. 委員

- ◎ **川端 和重** 新潟大学 理事・副学長 ◎：座長
- 井原 薫** (株) 島津製作所 執行役員 人事部長
- 大河原 久治** (株) 日立製作所 人財統括本部 人事勤労本部
タレントアキュイジション部 部長
- 酒向 里枝** (一社) 日本経済団体連合会 教育・自然保護本部長
- 佐々木ひとみ** (学) 東京家政学院 理事・特任教授、
元早稲田大学常任理事 (職員人事・キャリア支援担当)
- 高田 雄介** 中外製薬 (株) 人事部長
- 徳田 昭雄** (学) 立命館 理事・副総長 (立命館大学副学長)
- 松井 利之** 大阪公立大学 副学長 国際基幹教育機構 高度人材育成推進センター長
- 山田 諒** (株) アカリク 代表取締役社長
- 吉原 拓也** 北海道大学 大学院教育推進機構 副機構長
- 鷺田 学** (株) サイバーエージェント AI 事業本部 人事室長

手引き・ガイドブック（仮称）骨子案の主な内容

趣旨

- ・採用したい企業が採用できる、就職したい学生が就職できる環境の整備（⇒健全な博士人材の労働市場の形成）

1. 企業への処方箋（企業において取組が奨励されること）

- ・人材情報サービス企業の利用促進（⇒「人材情報サービス」のベンチャー企業育成）
- ・学会など博士課程学生が集まるコミュニティで求人
- ・博士号取得を希望する従業員への支援
- ・博士人材の経営層への登用、ジョブ型雇用の導入、通年採用の実施など、人事制度の変革

2. 大学への処方箋（大学において取組が奨励されること）

- ・専門的能力に加えて、汎用的能力を涵養する教育課程の編成
- ・キャリア教育と就職活動支援の拡充
- ・長期履修制度、早期修了制度を活用し、働きながら博士号が取得できる環境整備
- ・共同研究所の設置など、企業を活用した教育機会を提供し、産学が連携した人材育成の推進

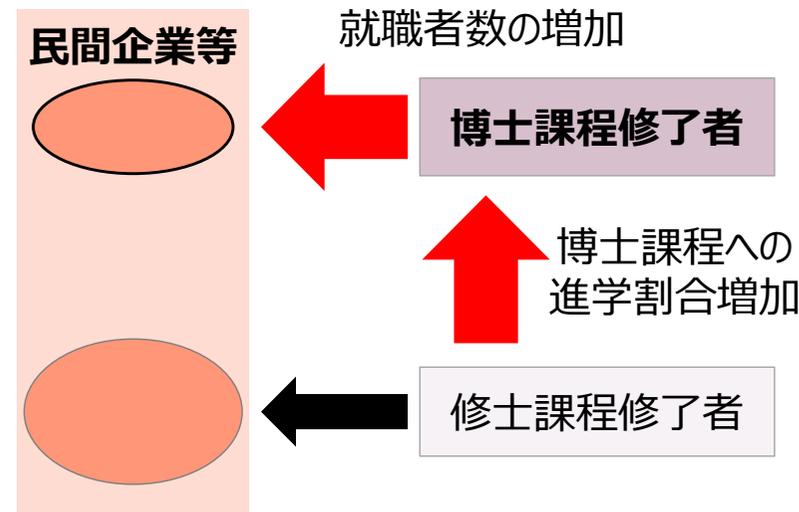
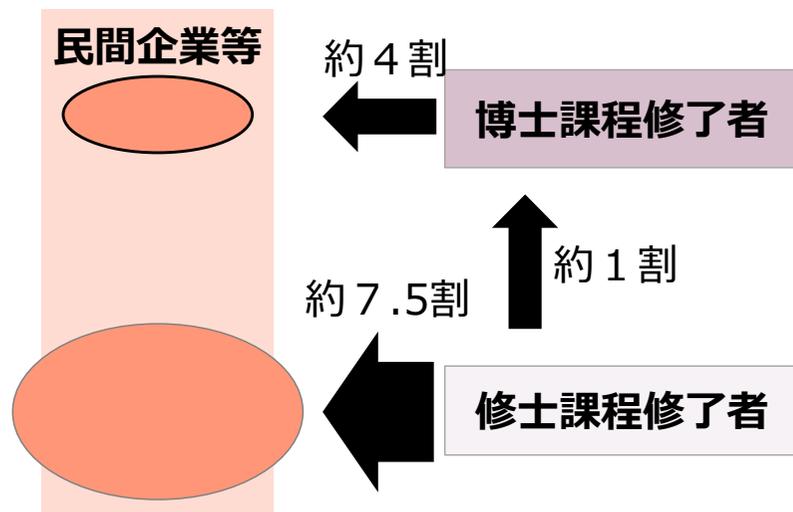
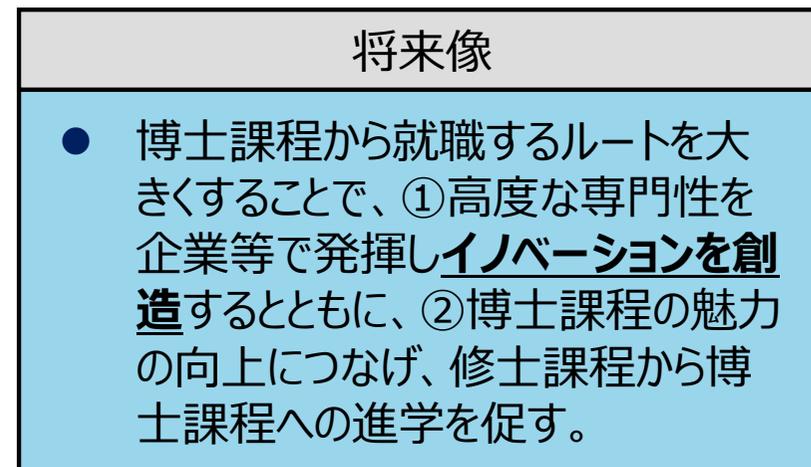
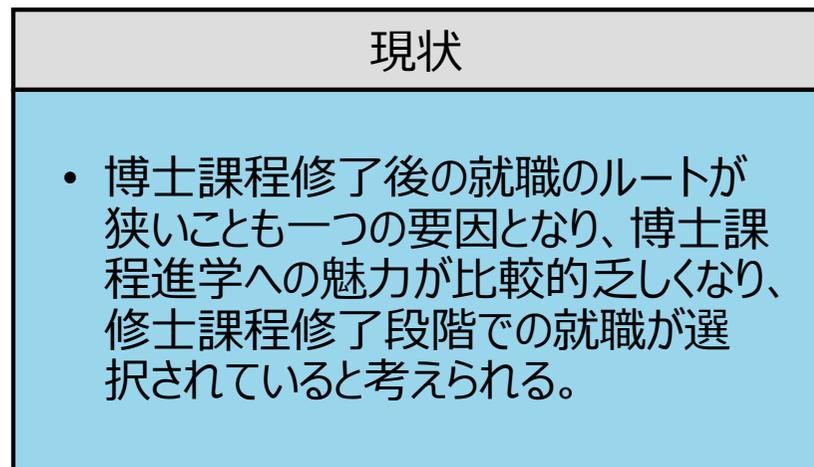
3. 学生へのメッセージ

- ・ロールモデルの事例などを収集し、将来のキャリアを検討する
- ・研究室のマネジメント、インターンシップへの参加など多様な経験を積む

検討会の今後のスケジュール

11/21 第4回（骨子） ⇒ 12/18 第5回（取りまとめ案） ⇒ 1/27 第6回

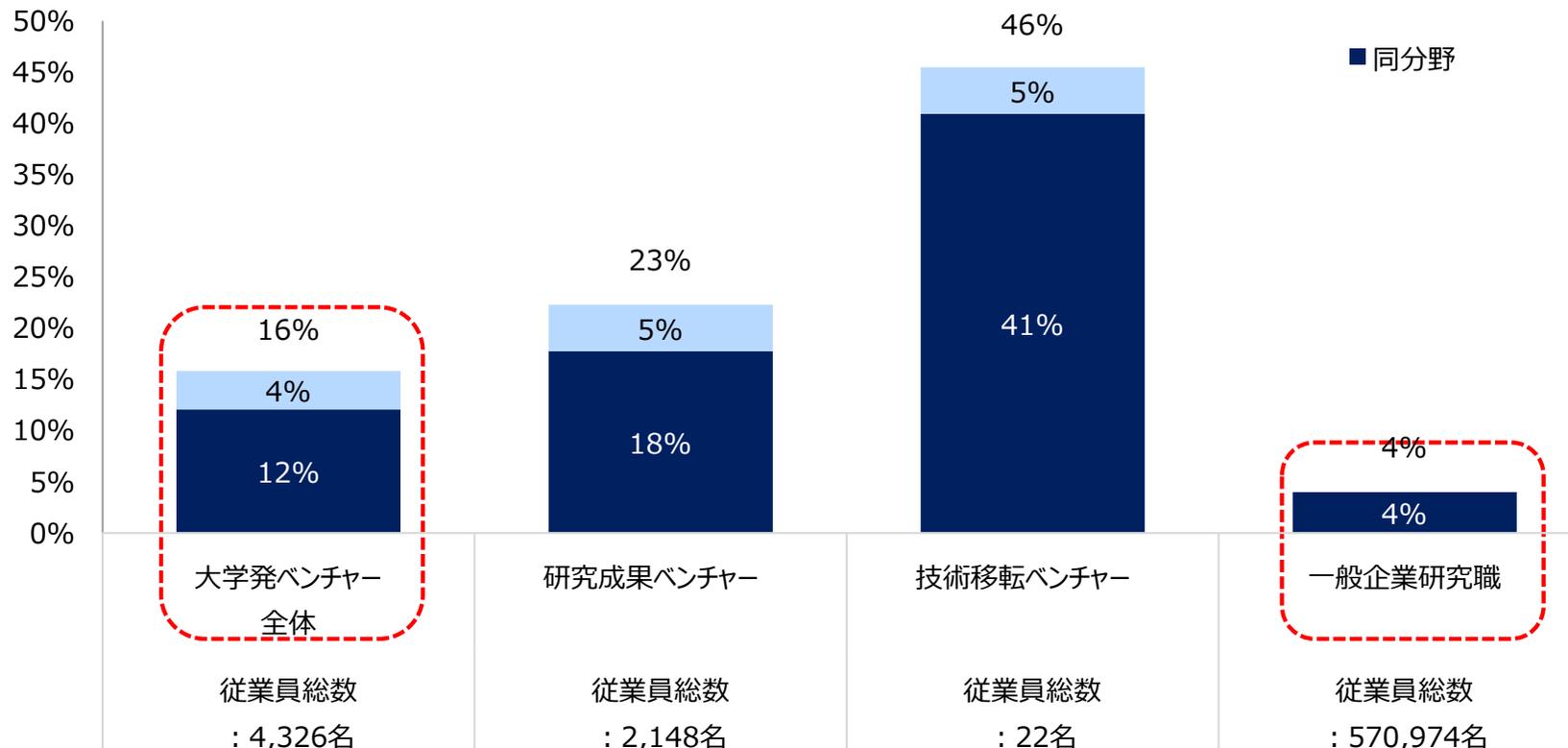
目指す姿



大学発ベンチャー企業における博士人材の割合

- 大学発ベンチャーの従業員総数のうち16%が博士人材。
一般企業研究職（4%）に比して高く、博士人材が積極的に登用されている。
- 特に、研究成果ベンチャーや技術移転ベンチャーにおいて従業員に占める博士人材の比率が高い。
- 大学発ベンチャーも博士人材の活躍の場の一つとして考えられる。

定義別 従業員総数における博士人材の割合



注：「一般企業研究職」は総務省「科学技術研究調査」（2021年）に基づき算出。
出典：経済産業省、令和3年度大学発ベンチャー実態等調査(2021)に基づき作成