

産学連携等実施状況調査のデジタルツール活用による
高度化に向けた基本調査_報告書

令和6年3月

有限責任監査法人トーマツ

本報告書は、文部科学省の令和5年度産学官連携支援事業委託事業による委託業務として、有限責任監査法人トーマツが実施した令和5年度「産学連携等実施状況調査のデジタルツール活用による高度化に向けた基本調査」の成果を取りまとめたものです。

目次

産学連携等実施状況調査のデジタルツール活用による高度化に向けた基本調査_報告書

1. 目的と概要	1
1.1 目的.....	1
1.2 調査内容.....	2
2. 産連調査の活用状況・調査対応の実態の把握	5
2.1 調査の概要	5
2.2 産連調査の活用状況調査	7
2.2.1 机上調査.....	7
2.2.2 アンケート調査	79
2.2.3 ヒアリング調査.....	81
2.3 大学等における産連調査対応の実態調査.....	98
2.3.1 アンケート調査	98
2.3.2 ヒアリング調査.....	105
3. 産連調査のユースケースの調査と分析	114
3.1 調査の概要	114
3.2 ユースケース分析結果	114
3.2.1 政府機関.....	114
3.2.2 大学等.....	119
3.2.3 アカデミア	121
3.2.4 民間企業.....	123

3.2.5 海外における産学連携指標及び海外の大学等における当該指標の活用に関する参考事例.....	125
3.3 調査結果まとめ	142
4. ユースケース分析に基づくデジタルツール活用による高度化に向けた改善案の提案	143
4.1 既存業務の効率化	143
4.1.1 産学連携調査の調査票の改善	143
4.1.2 集計・管理作業の合理化に向けたデジタルツール導入.....	147
4.1.3 FAQ・追加の調査票配布の自動化.....	149
4.2 新たな活用促進.....	150
4.2.1 産連調査結果の可視化に向けたデジタルツール導入.....	150
4.2.2 産連調査以外の調査結果・データベースとのデータ連携.....	154
4.2.3 新たな調査項目の追加.....	163
5. 今後の更なる産学連携調査の改善に向けて必要となる今後の調査ポイント	164
参考文献.....	166

1. 目的と概要

1.1 目的

産学連携等実施状況調査（以下「産連調査」という。）は、産学連携等施策の企画・立案への反映、各機関における IR（Institutional Research）分析への利用を目的として国公立大学（短期大学を含む）、国公立高等専門学校、大学共同利用機関の約 1,000 機関（以下「大学等」という。）を対象に毎年実施している。産連調査の内容は共同研究受入実績、受託研究受入実績、知的財産の実施許諾等の産学連携活動の実績だけでなく、関連調査として産学連携に係る大学の取組、リサーチ・アドミニストレーターの整備状況等多岐にわたっている。

これらの産学連携の状況は 20 年近くにわたって定期的に調査し、スプレッドシートの形式で公開しているが、その間にデジタルデータの重要性の高まりやデジタルツールの進展を受け、一部の政府統計・調査等ではオンラインによる調査・回答が採用され、調査結果は e-Stat や RESAS で可視化されるなど活用が進んでいる。

産連調査の結果は毎年度文部科学省 HP にて公表しており、EBPM などの政策ニーズや研究大学等が経営リソースの活用や産学官連携機能の強化を行う際に参考とする基礎資料など、利活用のポテンシャルがある。

また、科学技術・イノベーション政策のフォローアップや産学連携を取り巻く状況の変化を適切に把握すべく、産連調査の調査項目は適宜更新されている。それゆえ、一定程度の見直しを行っているものの、調査項目の複雑化や集計・調査票の管理の負担増が発生している。

以上の課題を踏まえ、本委託業務においては、産連調査の活用状況を把握しユースケース（活用方法）を整理するとともにデジタルツールの効果的な活用可能性を検討することで、もって政策立案や施策評価、大学等の IR 及び政策研究等に広く活用を促すために、産連調査の高度化に向けた基本調査を目的とする。

1.2 調査内容

本調査においては、以下の調査項目に関する調査を実施した。

(1) 産連調査の活用状況・調査対応の実態の把握

① 産連調査の活用状況調査

政府機関（文部科学省、NISTEP 含む）、大学等の経営層、産学連携政策等の研究者（アカデミア）、民間企業における産連調査の活用状況について机上調査により広く収集するとともに、ヒアリングにより詳細に調査を実施した。

- 政府機関（省庁等の行政事業レビューにおける成果指標等への産連調査の採用実績、事業ポンチ絵への活用）
- 大学等（中期目標・中期計画と産連調査の項目の関係、大学等の経営目標・経営戦略への活用状況、大学等の IR 活動、民間企業に大学等のシーズを売り込む際の基礎データとしての活用）
- アカデミア（政策研究における活用状況（論文、学会発表などにおける引用状況を含む）、URA 等の産連調査を用いた分析事例）
- 民間企業（産学連携先の探索・選定ツールとしての活用）
- 海外（アメリカ・イギリス・ドイツ等の産学連携が活発に行われている主要先進国を想定し、産学連携活動指標と海外の大学等における当該指標の活用事例調査）

調査にあたっては、まず上記 5 領域に対して机上調査を実施した。その後、机上調査の結果を踏まえヒアリング先候補として大学 6 校程度、アカデミア 3 者程度、民間企業 3 社程度（具体的なヒアリング調査先は後述）を抽出し、具体的な活用状況、今後の活用の促進に資する情報等を聴取した。

② 大学等における産連調査対応の実態調査

大学等が産連調査をどのような学内フローで回答しているか、調査対応にあたっての課題についてアンケート等により調査（10校程度を想定・具体的なアンケート調査対象は後述）し、回答フローのパターンを整理した上で、回答する大学側の課題と回答方法の高度化に資する情報の収集を行った。なお、上記①のヒアリング対象の大学等については、活用状況のヒアリングと併せて、実態調査に関してアンケートの回答内容を深掘りして課題を明確化するためのヒアリングを実施した。

（２）産連調査のユースケースの調査と分析

（１）で行った現状の分析や海外の事例等の先行事例及びデジタルツール等の活用も踏まえて、今後各利用主体（政府機関、大学等、アカデミア、民間企業等）ごとにどのようなユースケース（活用方法）が想定されるかを分析した。

（３）ユースケース分析に基づくデジタルツール活用による高度化に向けた改善案の提案

（２）で分析したユースケースの効果、及び実現にあたっての課題と対応策を整理した。また、政府機関・自治体等におけるデジタル化先進事例（例えば、内閣府の e CSTI・RESAS）から調査方法や集計結果の可視化、問い合わせ対応の自動化（チャットボットの導入等）に資するユースケースを調査した上で、デジタルツールの提案として取り纏めた。

① デジタルツール・プラットフォームの提案

以下の要素を踏まえ、最適と考えられるデジタルツール・プラットフォームの候補について長所・短所を整理の上、提案した。

- 大学等における回答の効率化
- 集計・管理作業の合理化
- 調査結果の可視化、調査結果の活用機会拡大に資する改善方策

また、提案内容の大まかな導入スケジュールを作成するとともに必要となる導入コストについて見積りを行った。

② 産連調査の改善

(1) の結果等を踏まえ、既存指標以外に取り得る指標の案を提案した。

2. 産連調査の活用状況・調査対応の実態の把握

2.1 調査の概要

産連調査の活用状況と調査対応の実態を詳細に把握し、ユースケース分析と分析に基づくデジタルツール活用による高度化に向けた改善案の提案のために、机上調査・アンケート調査・ヒアリング調査を行った。

机上調査は、導入政府機関（文科省、NISTEP 含む）・大学等の経営層・産学連携政策等の研究者（アカデミア）・民間企業における産連調査の活用状況について広く情報を収集することを目的とした。具体的な調査内容については項目 1.2 調査内容に記載している。

机上調査結果を踏まえ大学等は 6 校、アカデミア等は 4 者、民間企業は 3 社を、ヒアリング先として選出することとした。

アンケート調査は、大学での産連調査の活用状況調査と産連調査対応の実態調査を目的とし、大学区分（国立、公立、私立等）や規模、所在地等のバランスを考慮し、13 大学（表 2-1）に回答を依頼した。アンケート調査項目は以下大項目 7 つ、22 問の構成で実施した。アンケート調査は、メールから Excel の調査票を案内し、メールにて受領した。

〈アンケート調査項目〉

- (1) 本アンケートのご回答部署
- (2) 産学連携等実施状況調査の担当部署について
- (3) 産学連携等実施状況調査の回答プロセスについて
- (4) 産学連携等実施状況調査の回答スケジュールについて
- (5) 産学連携等実施状況調査の回答作業について
- (6) 産学連携等実施状況調査の活用状況について
- (7) その他、自由記述欄

ヒアリング調査は活用状況の詳細な把握とユースケースの収集を目的とし、机上調査の状況を踏まえ大学等は大学区分（国立、公立、私立等）や規模、所在地等のバランス、日程、先方のリアクションを考慮し 6 校、アカデミアは 2.2.1.1.3 の調査を経て産学連携に関する論文等の執筆者や有識者より、日程、先方のリアクションを考慮し 4 者、民間企業は企業規模のバランスや、所在

地、日程、先方のリアクションを考慮し3社にヒアリングを実施した。ヒアリングは対面またはオンラインで実施した。

各対象機関へのヒアリング内容は、机上調査時の内容を踏まえて構成した。大学等に関しては大学等の中期目標・中期計画、大学等の経営目標・経営戦略への活用状況、産連調査回答時の実務実態、アカデミアに関してはアカデミアの政策研究における活用状況（論文、学会発表などにおける引用状況を含む）、URA等の産連調査を用いた分析事例、民間企業に関しては民間企業において産学連携先の探索・選定ツールとしての活用（大学ファクトブックを含む）とし以下ヒアリング先（表2-1）に実施した。

表 2-1 アンケート・ヒアリング先

No.	アンケート/ヒアリング先	区分	アンケート	ヒアリング
1	一橋大学	国立大学	○	-
2	東京大学	国立大学	○	-
3	東京医科歯科大学	国立大学	○	-
4	東京農工大学	国立大学	○	-
5	九州大学	国立大学	○	-
6	信州大学	国立大学	○	-
7	大阪大学	国立大学	○	○
8	筑波大学	国立大学	○	○
9	名古屋大学	国立大学	○	○
10	名古屋工業大学	国立大学	○	-
11	大阪公立大学	公立大学	○	○

12	慶應義塾大学	私立大学	○	○
13	立命館大学	私立大学	○	○
14	磯部 靖博氏 東東京工業大学 オープンファシリティセンター/ 企画本部戦略的経営室 特任准教授	アカデミア	-	○
15	金間 大介氏 金沢大学 融合研究域融合科学系 教授	アカデミア	-	○
16	北村 寿宏氏 島根大学 地域未来協創本部 産学連携部門 教授	アカデミア	-	○
17	正城 敏博氏 大阪大学 共創機構 教授 (渉外部門長)	アカデミア	-	○
18	HIKE Ventures	民間企業	-	○
19	日本電気株式会社 (NEC)	民間企業	-	○
20	株式会社芝田技研	民間企業	-	○

2.2 産連調査の活用状況調査

2.2.1 机上調査

2.2.1.1 国内における産連調査の活用状況調査

2.2.1.1.1 政府機関

政府機関の活用状況調査においては省庁が作成する行政事業レビューにおける成果指標等、各省庁における審議会等の資料、事業ポンチ絵の資料に関して、①活用事例の調査②活用可能性が想定される事例の調査を行った。

行政事業レビューにおける成果指標等に関しては、行政事業の中でも産学連携に関連すると思われる事業の特定を目的とし、過去 2～3 年間の各省庁の行政事業レビューシートを確認した。具体的な調査内容としては、成果指標として産連調査結果を活用していないか内閣府、内閣官房、経産省、財務省、文部科学省等を中心に 1,400 件程度個別の行政事業レビューシートを通査することで確認を実施した。

各省庁における審議会等の資料・事業ポンチ絵の資料に関しては、産連調査のデータを活用した事業ポンチ絵や省庁資料を確認した。具体的な調査内容としては、特定省庁ではなくデータや表の出典として産連調査を利用している資料の確認を実施した（表 2-2）。

表 2-2 調査結果（行政事業レビューシート）¹

省庁名	公表年度	分類	事業No.	予算事業名	成果目標	成果指標
内閣府	令和5年	いずれの施策にも関連しないもの	0171	大学支援フォーラム PEAKS	大学経営人材を活用しながら、世界レベルの研究環境や給与水準等を実現するための民間資金の大幅な拡大等による財務基盤の形成を図る	大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額
経済産業省	令和5年	経済構造改革の推進	0005	新たな学び直し・キャリアパス促進事業	2022年度までに、民間企業との共同研究における研究費受入額を令和2年度比で0.5%向上させる。	共同研究における研究費受入額
文部科学省	令和5年	個性が輝く高等教育の振興	0176	高等専門学校スタートアップ教育環境整備事業	全国各地に存在する高専からスタートアップ人材の育成・輩出を促す	高専発（高専生や卒業生を含む）によるスタートアップの起業数
文部科学省	令和5年	Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策	0199	イノベーション創出の総合的推進	令和7年度までに国公立私立大学等における民間企業との共同研究の受入が平成30年度（68,425百万円）比で約7割増加	大学等と民間企業との共同研究受入額
文部科学省	令和5年	Society 5.2の実現に向けた科学技術・イノベーション政策	0201	イノベーションシステム整備事業	大学等における民間企業からの共同研究の受入額：令和7年度までに、対平成30年度（68,425百万円）比で約7割増加	大学等と民間企業との共同研究受入額
					大学等発スタートアップの創出数が増加する	調査年度までに把握した大学等発スタートアップの創出数
文部科学省	令和5年	Society 5.3の実現に向けた科学技術・イノベーション政策	0202	地域における拠点形成等の構築に向けた取組の推進	令和7年度までに国公立私立大学等における民間企業との共同研究の受入が平成30年度（68,425百万円）比で約7割増加	大学等と民間企業との共同研究受入額
文部科学省	令和5年	科学技術イノベーションの基盤的な力の強化	0236	リサーチ・アドミニストレーター等のマネジメント人材	大学等におけるリサーチ・アドミニストレーター等の配置人数が毎年度増加する	大学等におけるリサーチ・アドミニストレーター等の配置人数

¹ 1400件中『大学等における産学連携等実施状況調査』を成果指標の出典としているものを抜粋

				に係る品質保証 制度の実施	
--	--	--	--	------------------	--

表 2-2 のとおり行政事業レビューシートの活用に関しては事業の効果検証の側面が強く、上流の政策における成果指標を前提とした定量的な成果という形式でレビューを行うために、政策の成果指標と連動した共同研究件数や受入額を指標にしているものが多い。

表 2-3 調査結果（各省庁における審議会等の資料、事業ポンチ絵の資料）

省庁名	資料名	利用目的	利用方法	利用指標	利用会議・事業等
内閣府	政策討議 「産学連携」 論点	下記論点における、現状の整理に利用 ① 共同研究の拡大・深化（「組織」対「組織」の産学連携） ② 民間資金投資額の増大（資金の好循環） ③ ライセンス収入の増大（知の好循環） ④ クロスアポイントメント制度の活用（人材の好循環） ⑤ 大学等発ベンチャーの支援・活用	・6つグラフと 4つの現状、 問題整理に 利用	・大学等における特許 権実施等件数及び 収入額 ・民間企業との共同 研究に伴う1件当 たりの研究費受入 額の推移 ・大学等における特 許権実施等件数及 び 収入額 ・民間企業との共 同研究件数 ・大学発ベンチャー の 設立数	平成29年第5回科学 技術イノベーション戦略 調査会
内閣府	国立大学に おける外部資 金・寄付金獲 得状況に関 する調査結 果について	大学・国立研究開発法人等 への民間研究開発投資促進 に向け、①各法人の外部資 金獲得実態を可視化すると ともに、②各法人が用途の自由 度の高い間接経費や寄付金 をどのように獲得しているかを可 視化する際に利用	・10スライド 分、16のグラ フ化に利用	・共同研究の受入金 額 ・民間企業からの共 同研究受入件数 ・共同研究間接経費 ・研究設備の機関外 共用対象資産件数	科学技術政策担当大 臣等政務三役と総合科 学技術・イノベーション会 議有識者議員との会合 2022年10月6日
内閣府	企業によるコ ーディネーター の評価と期 待について	産学官連携事業でコーディネ ーターを活用した企業に対して実 施したアンケート調査の結果か ら、コーディネーターの活用促進 を行う際の現状分析に利用	・1ページ分、 1つのグラフに 利用	・大学等における共同 研究実施状況の推 移	総合科学技術会議 基本政策推進専門調 査会 分野別推進戦 略総合PT第3回

特許庁	令和4年度我が国の知的財産制度が経済に果たす役割に関する調査報告書	大学発明の帰属ルールを適切に定めることで、大学研究や技術移転の進展、ライセンス収入の増大につながる可能性を模索する際に利用	・Ⅲ. 大学における知財マネジメント：権利の帰属と知財担当者に関する調査において全体的に利用	・大学等における特許権実施等件数及び収入額 ・特許出願、実用新案登録出願、意匠登録出願、商標登録出願（知的財産活動調査）	N/A
特許庁	大学等における知的財産活動	特許行政年次報告書における、大学等での特許数などの統計情報に利用	・7つのグラフに利用	・共同研究実施件数 ・共同研究実施件数 ・特許出願件数	特許行政年次報告書 2022年版
総務省	情報通信分野の研究開発における産学連携	ICT産業の動向における、基本データと政策動向を示す際に利用	・2つのグラフに利用	・共同研究及び受託研究数	平成27年版情報通信白書
経済産業省	産学連携機能強化に向けた大学のIR、KPIの在り方に関する調査	文部科学省「平成29年度国立大学法人運営費交付金の重点支援の評価結果」を、分析する際に、対象の大学を文部科学省「平成27年度における産学連携等実施状況」より、産学連携の実務担当者が20人以上もしくは共同研究受入金額が上位30位以上の国立大学と条件設定する際に利用	・アンケートや分析対象の絞り込みに利用	・産学連携の実務担当者数 ・民間企業との共同研究受入額	平成29年度技術調査事業
財務省	財政制度分科会（令和5年10月11日開催）資料1	若手研究者の活躍機会の多様化に向けた取組の一つに産学連携をあげ、大学本部で組織的に産学連携を進め、大学の持つ高い付加価値を反映した、適正な研究費で受託する取組を推進すべきと提示する際に大学の共同研究1件あたりの規模を示す際に利用	・1スライド分、1つのグラフに利用	・民間企業との共同研究受入額	財政制度分科会（令和5年10月11日開催）
文部科学省（内閣府）	産学連携とオープンイノベーション	第6期科学技術基本計画（6）産学連携とオープンイノベーションにおけるエビデンス、論点の提示に利用	・2つのスライド分、2つのグラフに利用	・大学等及び研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額	第15回経済社会の活 力ワーキング・グループ 令和元年

文部科学省 (内閣府)	次世代アントレプレナー育成事業	大学発ベンチャーの設立数は、ここ数年は増加傾向にあるものの、依然として一時に比べて低調。教職員・学生の起業意欲やベンチャーへの関心の低さ、アントレプレナー育成への支援体制の不足、日本全体のアントレプレナーシップ醸成が不十分といった点が課題と提示するため大学発ベンチャー経年でグラフ化し利用	・1 スライド分、1 つのグラフに利用	・大学等発ベンチャーの設立数	EDGE-NEXT 令和 2 年度
----------------	-----------------	--	---------------------	----------------	-------------------

表 2-3 から各省庁における審議会等の資料・事業ポンチ絵の資料に関しては、現状を可視化する際に活用される傾向があり、産学連携の状況を明示するために受入件数や金額を利用している傾向がある。

活用されるデータ等は各省庁等で独自にグラフ化されており、産連調査の分析結果概要をそのまま利用しているケースは少ない。

2.2.1.1.2 大学等

大学等の活用状況調査においては中期目標・経営目標、経営戦略への活用状況、IR 活動等に関連して大学等が作成しインターネット上に公表されているものに関して、産連調査の①活用事例の調査、②活用可能性が想定される事例の調査を行った。

国立大学については直近 2022 年度の情報を中心に、中期目標・中期計画については、46 大学の調査を実施し、IR 情報（統合報告書（Annual Report）、ファクトブック、News & Topics）については 45 大学の調査を行った。

私立大学については、令和 3 年度の産連調査の結果をもとに、民間企業からの研究資金受入額、民間企業との共同研究実施件数の上位の大学を抽出し、直近 2022 年度の情報を中心に中期目標・中期経営計画については、18 大学、IR 情報については、20 大学の調査を行った。

高等専門学校については、直近 2022 年度の情報を中心に中期目標・中期計画・IR 情報について 6 校の調査を行った。

なお、調査対象として特定の領域に専門性を有する大学、文系の大学として一橋大学、大学病院を有する大学として、東海大学、順天堂大学、慶應義塾大学等を抽出した(表 2-4)。

表 2-4 調査結果（概要）

対象区分		調査対象資料等			
		中期目標・中期計画		IR 情報	
		使用状況	利用指標	使用状況	利用指標
大学	国公立	1 大学	・特許権実施等収入	14 大学	・共同研究 受入金額・件数 ・特許権実施等 収入・保有数
	私立	1 大学	・民間企業からの研究資金等受入額 ・知的財産等収入	6 大学	・共同研究 受入金額・件数 ・特許権実施等 収入・保有数 ・URA の設置状況
高等専門学校		使用されていない	—	使用されていない	—

公表されている中計目標・中期経営計画で産連調査が使用されている事例は国立大学 1 件及び私立大学 1 件のみで、各大学とも産連調査の使用が限定的であった。これは経営戦略、中期目標・中期経営計画の策定時に、①他の大学との比較は行わずに学内の情報にのみ（例えば、学内の過年度のデータなど）使用しているか、②中期目標・中期経営計画の策定過程では産

連調査が使用されているが公表されていない可能性があることが推察された。そのため、経営戦略、中期目標・中期経営計画の策定過程での産連調査の利用状況をヒアリング調査時に確認する必要があることが示唆された。

IR では他大学と比較し、自大学をアピールする目的で使用されている事例が多いが、共同研究受入金額・件数、特許権実施等収入・保有数など使用されているデータが限定的であった。使用されるデータが限定的であるため、他にどのようなデータがあれば使用する可能性があるか、データの提供の方法を含めてヒアリング調査時に確認する必要があることが示唆された。調査結果の詳細を表 2-5 にまとめている。

表 2-5 調査結果（詳細版）²

大学名	区分	資料名	利用指標	使用目的
山形大学	国立	産学連携年度報告書 (平成 30 年 3 月 1 日)	・民間との共同研究数 ・民間との共同研究金額	年度の産学連携の状況報告の中で他大学と民間との共同研究件数や金額を比較する目的で使用
山形大学	国立	お知らせ (平成 29 年 1 月 19 日)	・民間企業との共同研究費受入額	「お知らせ」の中で共同研究受入額の平均伸び率が 2 年連続で全国 1 位となったことを示す目的で使用
東京大学	国立	東京大学 知的財産報告書 2023	・特許出願に占める単独出願・共同出願の割合 ・特許権実施許諾等数	・年度の知的財産活動の状況報告の中で、共同出願について日米比較をする目的で使用 ・同報告の中で、東京大学の特許権許諾件数が他大学と比較してもトップであることを示す目的で使用
筑波大学	国立	2018 年度 筑波大学の産学連携	・共同・受託 研究実施件数	同一県内企業及び地方公共団体との共同・受託件数が東京都を除く関東地方では 1 位であることを示す目的で使用
東京農工大学	国立	データでみる農工大 ※東京農工大学ホームページ内で掲載	・教員当たりの民間企業との共同研究実績件数 ・外部資金比率	大学案内の一環として、「教員当たりの民間企業との共同研究実施件数第 2 位」、「外部資金比率第 5 位」であることを提示し、実践力の高い研究を行っていることを示す目的で使用
東京農工大学	国立	東京農工大学の研究力 2020	・教員当たりの被引用数	教員当たりの被引用数が国内 4 位であることを提示し、大学の研究力を示す目的で使用

² 2.2.2 アンケート調査、2.2.3 ヒアリング調査の候補先となった大学を抜粋

慶應義塾大学	私立	中期計画 2022-2026	・民間企業からの研究資金等 受入額 ・知的財産権等収入	中期計画の中で、現状を示した上で、民間企業からの研究資金等受入額80 億円/年、大学ランキング3 位以内、「知的財産権等収入」2 億円/年、大学ランキング5 位以内を目指すことを示す目的で使用
信州大学	国立	統合報告書 2023	・共同研究実施件数 ・研究費受入件数	統合報告書の中で、産学官連携が国内屈指であることを提示するため、民間共同企業との共同研究実施件数が13 位、同一県内企業及び地方公共団体との共同・受託研究実施件数1 位、共同研究費受入額1 位であることを示す目的で使用
金沢大学	国立	産学官・知財 関連 レポート 2023	・民間企業との共同研究実施 件数 ・民間企業との共同研究に伴う 研究費受入額 ・特許権実施等件数 ・特許権実施等収入	産学官・知財関連レポートの中で、共同研究の実績として、民間企業との共同研究実施件数21 位、民間企業との共同研究に伴う研究費受入額18 位、特許権実施許諾の実績として、特許権実施等件数20 位であることを示す目的で使用
名古屋大学	国立	【2023 年 3 月 15 日】文部科 学省 大学等 における産学連 携等実施状況 の報告と分析 (セミナー)	※学内セミナーの中で産連調査が使用されたと推察されるケースであるが、セミナー動画にアクセスできないため、利用指標・使用目的については、記載をしていない。	
名古屋工業大学	国立	大学レポート 2023	・研究者 1 人当たりの研究費受 入額 ・共同・受託研究実施件数	社会における価値と存在意義を広くステークホルダーと共有する目的で作成されている大学レポートの中で、産学連携の実績として、研究者 1 人当たりの研究費受入額が2 位、同一県内企業等との共同・受託研究実施件数が東海地区で第 2 位であることを示す目的で使用
豊橋技術科学大学	国立	令和 4 事業年 度 事業報告 書	・教員 1 人当たりの民間企業との 共同研究費受入額が、全国 1 位	法人の長によるメッセージとして、「世界トップクラスの工科大学を目指す」という趣旨で展開される文書の中で、教員 1 人当たりの民間企業との共同研究費受入額が、全国 1 位になるなど産学連携が活発であることを示す目的で使用 ※産連調査が使用されていると推察されるが、明示はされていない。
立命館大学	私立	NEWS & TOPICS	・民間企業からの受託研究実 施件数	「NEWS & TOPICS」の中で「民間企業からの受託研究実施件数」において、立命館大学は 2 年連続全国 1 位（件数 287 件）となり、平成 22 年度から平成 27 年度において研究費受入額の平均

				伸び率が大きい機関としても 1 位となったことを示す目的で使用
島根大学	国立	地方における産学連携の実状と企業の研究・開発動向	・民間との共同研究 件数 ・特許出願件数	地方における大学と中小企業との共同研究の動向として、2003～2008 年度における共同研究の相手先ごとの件数の推移を、特許出願件数から見る企業の研究・開発の動向として、大学の特許出願件数が特許出願件数全体に占める割合を示す目的で使用
九州大学	国立	FACT BOOK 2023 KPI ダイジェスト版	・民間との共同研究 件数・受入金 額 経年推移 (H23-R3 年度) ・民間との共同研究 受入金 額 金額規模別内訳 (R3 年度)	本学の重要施策における成果指標の「推移」と「現状」を「す ぐに」確認できるように、「民間との共同研究 件数・受入金 額 経年推移 (H23-R3 年度)」及び「民間との共同研究 受入金 額 金額規模別内訳 (R3 年度)」を示す目的で使用
九州大学	国立	FACT BOOK 2023 詳細版	・共同研究の状況/他大学との比較 ・民間との共同研究 受入金 額 金額規模別内訳 ・民間との共同研究 件数・受入金 額 経年推移 (H23～R3 年度) ・受託研究の状況/他大学との比較 ・特許権保有数 (全国) ・特許権収入 ・大学発ベンチャー創出件数 ・産学連携等研究収入【受託研究】 ・産学連携等研究収入【共同研究】	集積したデータを活用し、大学や各部局等の現状を把握し、改革・改善や将来計画策定に利用されることを目的に作成された FACT BOOK の中で、左記利用指標を示す目的で使用

2.2.1.1.3 アカデミア

アカデミアの活用状況調査においては、発表されている論文・研究ノート、学会発表資料等を検索し産連調査の引用状況の調査を行った。引用状況の調査結果（表 2-6）をもとに、各論文の内容を精査し、産連調査を活用した分析項目や分析内容・結果、産連調査の結果に別の統計や指標を加えて分析を行っていた事例（表 2-8～表 2-22）、産連調査活用の阻害になっていると考えられる事項や、今後データの収集が期待される事項について取りまとめた（表 2-23～表 2-

27) 。また、「2.2.3 ヒアリング調査」におけるヒアリング先の候補として、産連調査を活用している研究者・URA・集団（学会）を特定するための調査も行った（表 2-7）。

調査方法としては、CiNii Research 及び J-STAGE の検索機能を用いて、産連調査を引用している論文・研究ノート・学会発表資料等を調査した。抽出した論文等から、本調査を活用している研究者を特定し、Research map 等で当該研究者の属性を調査した。

特定の研究者だけでなく集団を特定するため、産連調査の引用が多くみられる著者が所属する学会・研究会、産連調査を引用した論文・研究ノートが多く掲載されている学会・研究会、産連調査の活用について発表や議論を行っている学会・研究会について調査を行った。調査結果を表 2-6 にまとめた。

表 2-6 引用状況の調査結果

分析項目	分析内容の事例	産連調査の 該当項目	引用例
共同研究・受託 研究の受入金 額・件数を集計 し、経年比較を 実施 (集計単位は、 全体・都道府県 別・大学別・大学 グループ別等)	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国の共同研究における一定以上の研究開発規模の割合を算出し、大型の研究が増加傾向にあることを確認 ・科学技術基本計画における産学連携関連指標の達成度合いを測ることを目的に算出 ・共同研究件数と研究費受入金額は、1990 年代後半から急増していることを分析 ・1 件あたりの受入実績については、2003 年度から 2012 年度にかけてほぼ横ばいあるいは少し減少していると分析 ・2008 年から 2009 年度にかけての減少の傾向や、伸び率の鈍化からリーマンショックの影響を分析 	【様式 2】 【様式 3 - 1】	図 2-1 図 2-2 図 2-3 図 2-4
大企業との連携 比率の算出と比 較	<ul style="list-style-type: none"> ・全国的に大企業との連携志向が強く、5 年間で 30%の増加率であったことを分析 ・大企業を相手先とする共同研究の割合は、70%を超えて横ばい傾向にあると分析 (2014 年度時点) 	【様式 2】 【様式 3 - 1】	図 2-5
同一県企業との 連携比率の算出 と比較	<ul style="list-style-type: none"> ・全国的に他県企業との連携志向が強く、5 年間で 31%の増加率であったことを分析 	同上	図 2-6 図 2-7
都道府県別特許 出願件数の算出 と比較	<ul style="list-style-type: none"> ・特許出願数が多い都道府県は、旧帝国大学が所在している都道府県であることを分析 	【様式 5】	図 2-8
大学別特許出願 件数の算出と比 較	<ul style="list-style-type: none"> ・特許出願件数に占める、大学特許出願件数の比率は、2014 年から 2016 年にかけて横ばいであったことを分析 	同上	図 2-9
共同研究の受入 金額・件数を集 計し、推移を分 析	<ul style="list-style-type: none"> ・法人化直前の 2008 年から 2018 年にかけて約 3 倍に増加していることを分析。 	【様式 2】	図 2-10
大学発特許の出 願・保有件数と 特許権実施等収 入の推移を分析	<ul style="list-style-type: none"> ・年間の特許出願数は一定であり、法人化以降の保有件数はほぼ一定の割合で増加していることに伴って、実施等収入も増加しているにもかかわらず、1 件当たりの収入は緩やかな減少傾向にあることを分析 	【様式 5】	図 2-11

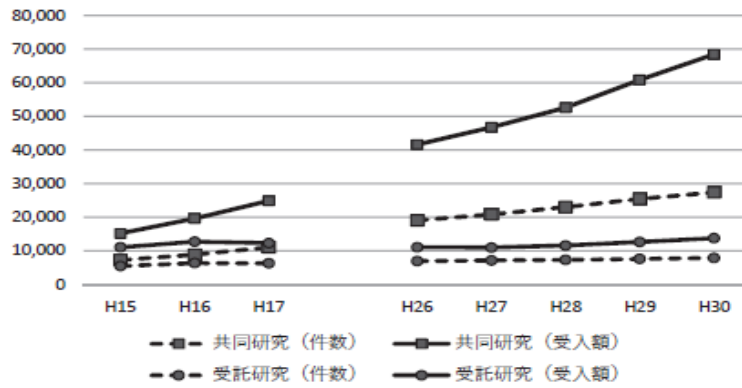


図 2-1 民間企業との共同・受託研究の推移

出典：正城 敏博, 産学連携における共同研究活性化分析の重要課題, 研究 技術 計画, Vol. 35 No. 3, 287-353, 2020

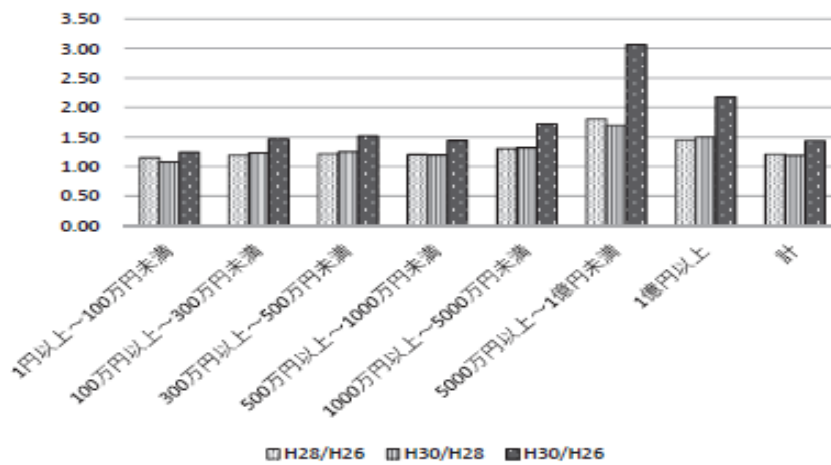


図 2-2 民間企業との共同研究件数の伸び

出典：正城 敏博, 産学連携における共同研究活性化分析の重要課題, 研究 技術 計画, Vol. 35 No. 3, 287-353, 2020

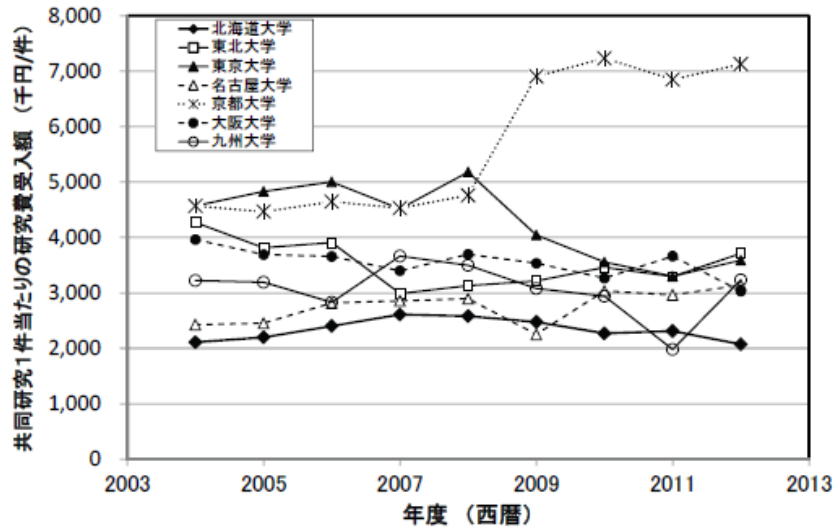


図 2-3 大規模大学における共同研修 1 件当たりの研修費受入額の推移

出典：北村 寿宏・藤原 貴典・川崎 一正・竹下 哲史・内島 典子, 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究 (平成 26 年度～平成 28 年度 科学研究費補助金 (基盤研究 C)) 研究成果報告書, 2017

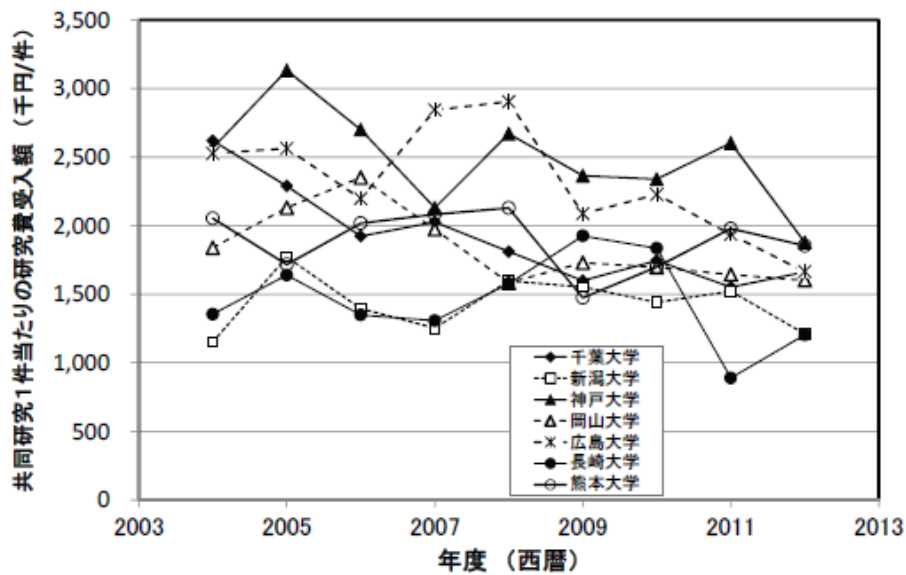


図 2-4 中規模大学における共同研修 1 件当たりの研修費受入額の推移

出典：北村 寿宏・藤原 貴典・川崎 一正・竹下 哲史・内島 典子, 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究 (平成 26 年度～平成 28 年度 科学研究費補助金 (基盤研究 C)) 研究成果報告書, 2017

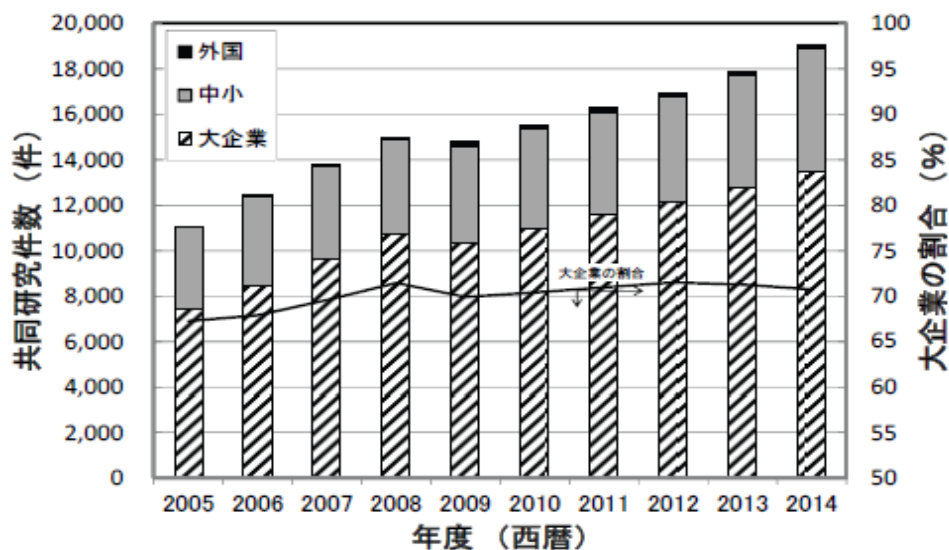
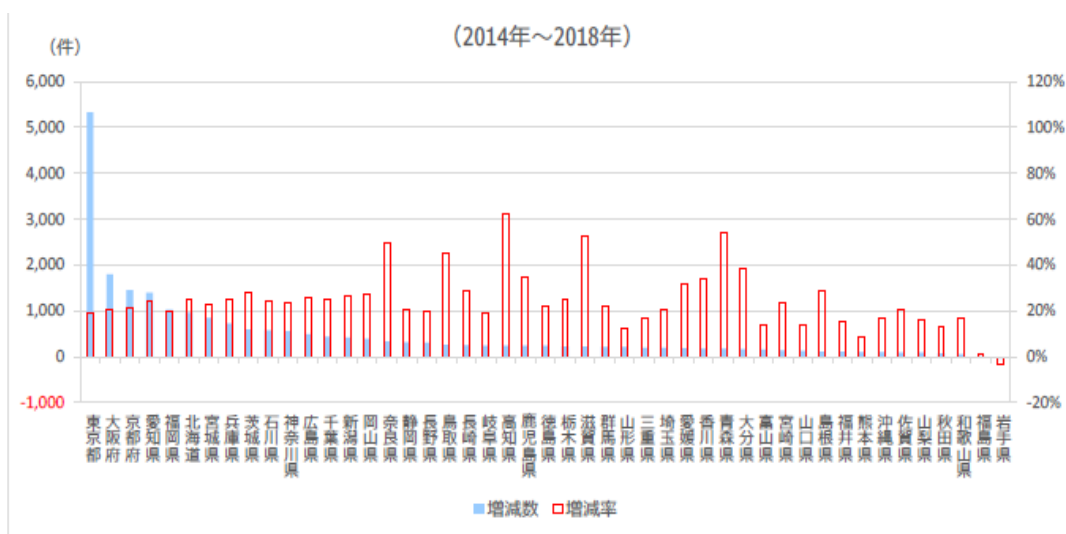


図 2-5 大学等における企業を相手先とする共同研究件数の推移

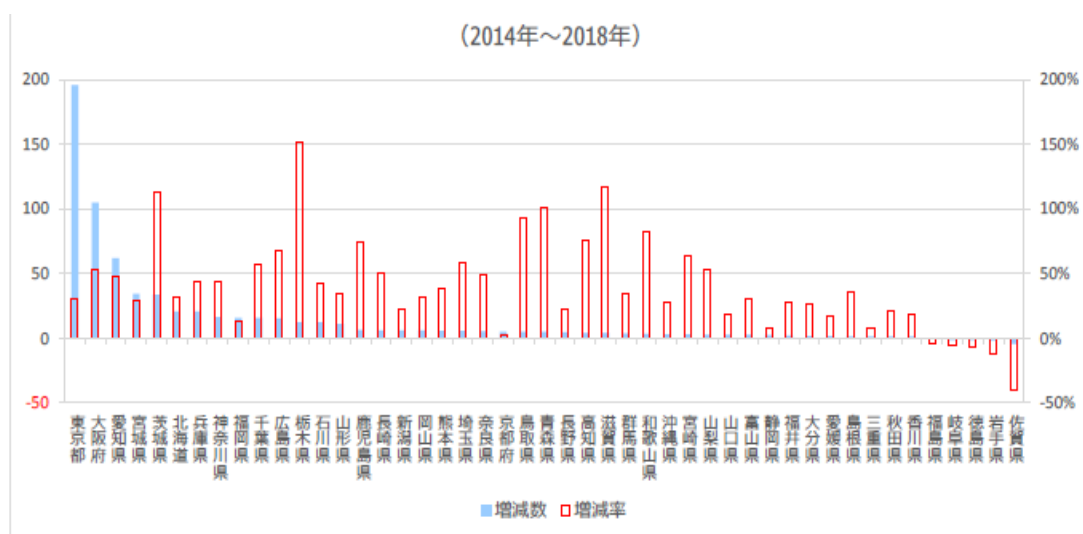
出典：北村 寿宏・藤原 貴典・川崎 一正・竹下 哲史・内島 典子, 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究 (平成 26 年度～平成 28 年度 科学研究費補助金 (基盤研究 C)), 研究成果報告書, 2017



(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施調査」データを NISTEP で集計

図 2-6 度道府県民間企業からの研究資金等受入件数の増減額・率

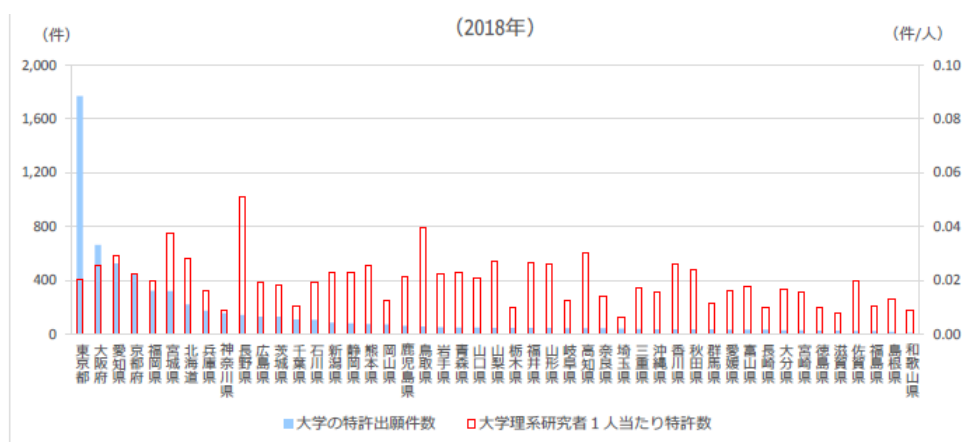
出典：荒木寛幸・野澤一博, 地域科学技術指標 2020, NISTEP RESEARCH MATERIAL, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, No. 321, 2022



(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施調査」データを NISTEP で集計

図 2-7 都道府県別民間企業からの研究資金等受入額の増減額・率

出典：荒木寛幸・野澤一博，地域科学技術指標 2020, NISTEP RESEARCH MATERIAL, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, No. 321, 2022

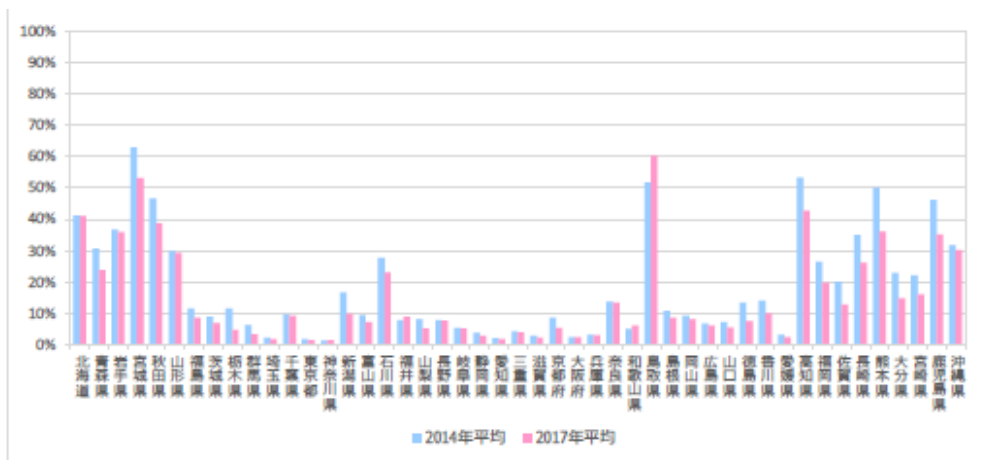


(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施調査」データを NISTEP で集計

(出所) 総務省「科学技術研究調査」データを NISTEP で集計

図 2-8 都道府県別大学特許出願件数と大学理系研究者 1 人当たりの特許出願件数

出典：荒木寛幸・野澤一博，地域科学技術指標 2020, NISTEP RESEARCH MATERIAL, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, No. 321, 2022



(注) 2014年平均、2017年平均のデータとも前後の年を含めた3年間の平均値である。
 (出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」データをNISTEPで加工
 (出所) 特許庁「特許行政年次報告書」データをNISTEPで加工

図 2-9 都道府県内大学特許出願件数比率変化 (2014年平均、2017年平均)

出典：荒木寛幸・野澤一博, 地域科学技術指標 2020, NISTEP RESEARCH MATERIAL, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, No. 321, 2022

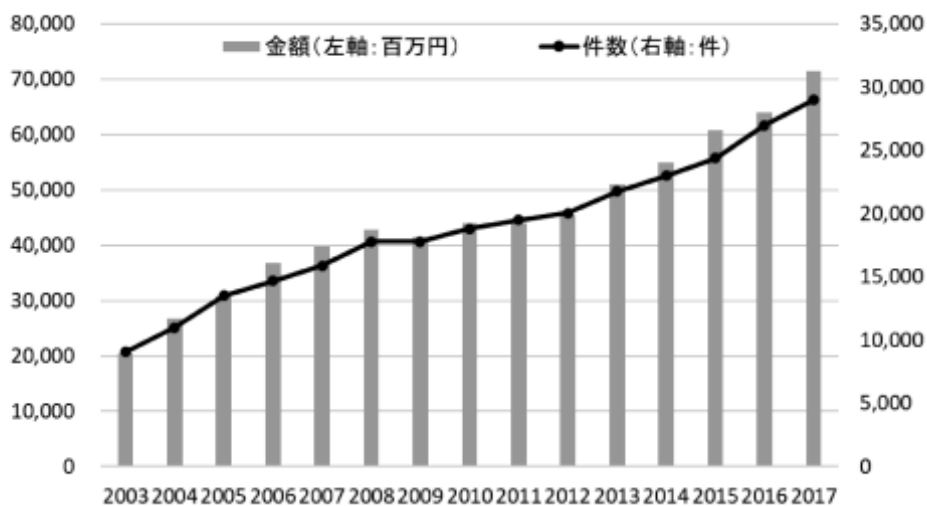


図 2-10 大学等と企業との共同研修の推移

出典：金間 大介・高野 里紗, 産学連携における共同研究契約データを用いた実態解明, 研究 技術 計画 35 巻 3 号, 2020

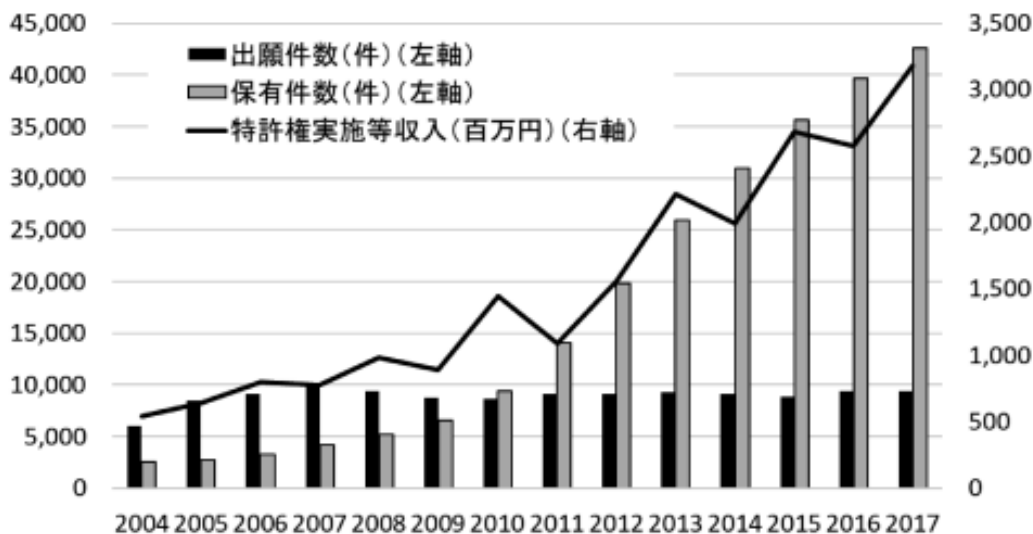


図 2-11 大学発特許の出願、保有件数と特許件実施等収入の推移

出典：金間 大介・高野 里紗, 産学連携における共同研究契約データを用いた実態解明, 研究 技術 計画 35 巻 3 号, 2020

表 2-7 URA に関連する調査結果

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目	出典
URA の配置機関、配置人数の経年比較	・2018 年度には、前年度と比較して 23 機関増、234 人増となっており、産学連携に対して関心度が上がっていることを分析	【様式 10】	※1
URA の属性について分析	・日本の URA の属性として、64%が男性、66%が 50 才未満、64%が外部資金での雇用であると分析	【様式 10】	※2

※1 出典：平井 克之・岡崎 麻紀子・奥津 佐恵子・久保 琢也・矢吹 命大・渡邊 優香, 研究力分析の効率化・高度化に関する Code for Research Administration の取組み：URA による機関を越えた連携, 情報の科学と技術 71 巻 2 号, 2021

※2 高橋 真木子, URA の定着におけるスキル標準の役割とそれを用いた機能分析, 産学連携額 12 巻 2 号, 2015

表 2-7 より URA に関連する活用状況に関しては、URA に関する全体の動向把握に活用されていることが多く、詳細な分析で活用されている事例は見受けられない。別途、アンケートや調査を行っている事例が多数見受けられる。URA そのものを研究対象とする論文等ではなく、URA の活動事例や URA に求められるスキルセットを検討する文章で引用されている傾向がある。

分析対象としての URA という視点では、産連調査を用いた詳細な研究はなされていない。しかし調査項目を検討することで、分析にも活用できるようにすることは可能である。

URA は IR や産学連携を担っていることが多いため、活用主体としては有力である。URA の方々に産連調査を活用頂くために必要な項目・可視化方法について、ヒアリング調査を実施する。

表 2-8 他統計・調査を組み合わせた分析事例 1

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目
大学等と県内企業との産学連携による、地域経済への波及効果 を分析 【統計分析の手法を用いた研究事例】	<ul style="list-style-type: none"> ・県内の大学等による共同研究・受託研究の総件数、及びそのうち県内企業との連携件数と比率 ・県内の大学等による共同研究・受託研究の総受入額、及びそのうち県内企業との連携金額と比率 ・県内の大学等による特許権実施等件数、収入 ・大学発ベンチャー増加率 	<ul style="list-style-type: none"> 【様式 2】 【様式 3 - 1】 【様式 5】 【様式 6 - 1】 【様式 6 - 2】 【様式 7】

表 2-9 組み合わせた統計・調査 例 1

組合せた統計・調査等	統計・調査等の引用元・概要等
QS ランキング	QS (Quacquarelli Symonds Limited)が毎年発表する世界大学ランキング
科研費獲得額	文部科学省の公表情報『科学研究費助成事業の配分について』
千人当たり論文数	文部科学省科学技術・学術政策研究所『科学技術指標 2017』
県内平均特許登録増加率	内閣府『県民経済計算』
県内情報処理事業所数増加率、情報処理売上高増加率 情報処理事業所従業者数増加率	内閣府『県民経済計算』
県内千人当たり起業家数	内閣府『県民経済計算』
百万人当たりバイオベンチャー数	内閣府『県民経済計算』

表 2-10 相関関係の解析結果³

	県内平均特許 登録増加率	情報処理業事 業所数増加率	情報処理業従 業者数増加率	情報処理業 売上増加率	百万人当たりパ イオベンチャー数	千人当たり 起業家
QS ランキング	-.159	.140	.022	-.024	.613**	.360*
科研費	-.161	.189	.012	-.052	.642**	.256
総件数	-.139	.149	.027	-.011	.628**	.365*
総受入額	-.104	.184	.030	-.029	.655**	.377**
県内件数	-.099	.156	.030	-.001	.544**	.420**
県内件数比率	.254	.195	.196	.231	-.066	.236
県内受入額	-.063	.150	.355**	-.425**	.541**	.432**
県内受入額比率	.477**	.464**	-.448**	.396**	.007	.078
大学ベンチャー増加率	-.017	-.142	-.112	-.070	-.108	.046
千人当たり論文数	-.084	.138	-.007	-.128	.707**	.046
県内大学等特許権実施等件数	-.147	.173	.019	-.049	.643**	.387**
県内大学等特許権実施等収入	-.059	.219	.020	-.056	.659**	.410**

** .相関係数は 1% 水準で有意 (両側).

* .相関係数は 5% 水準で有意 (両側).

出典：田村 泰一, 大学等の産学連携による地域の成長産業への促進効果について, 産学連携学, Vol. 18 No. 2, 2022

³ 縦軸、横軸の項目ごとの相関関係、表 2-9 はこちらを元に作成

表 2-11 他統計・調査を組み合わせた分析事例 2

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目	活用例
地方大学の多くでは、大都市圏に位置する企業との共同研究を伸ばす一方で、同一県内企業との共同研究を減少させていると分析	・各大学の共同研究件数、研究費受入額	【様式 2】	図 2-12 図 2-13

表 2-12 組み合わせた統計・調査 例 20-1

組合せた統計・調査等	統計・調査等の引用元・概要等
地方大学への追加アンケート調査	・地方に位置する国立大学法人を中心に 15 の大学から、共同研究の契約情報について回答を得ている

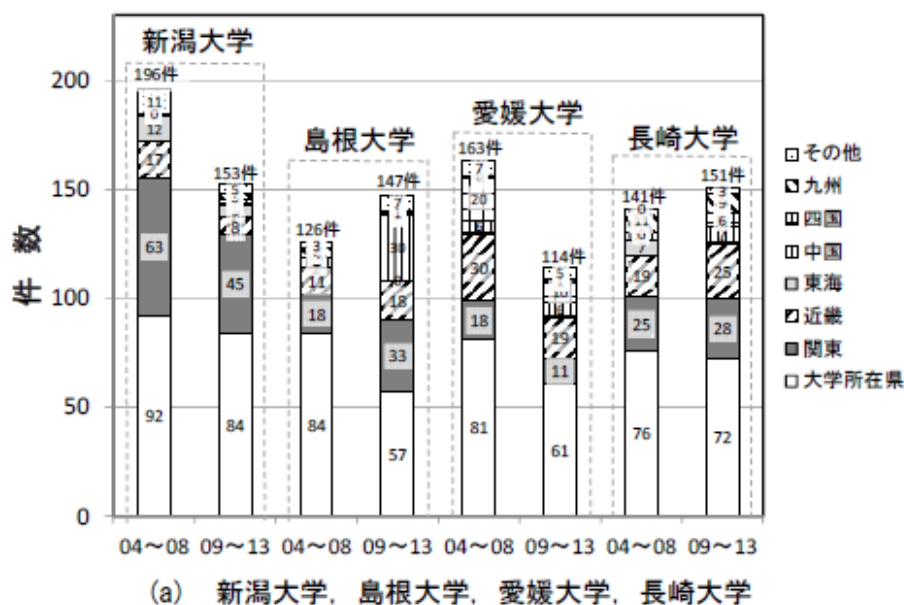


図 2-12 中小企業を相手先とする共同研究の相手先の所在地の変化

出典：北村 寿宏・藤原 貴典・川崎 一正・竹下 哲史・内島 典子, 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究 (平成 26 年度～平成 28 年度 科学研究費補助金 (基盤研究 C)) 研究成果報告書, 2017

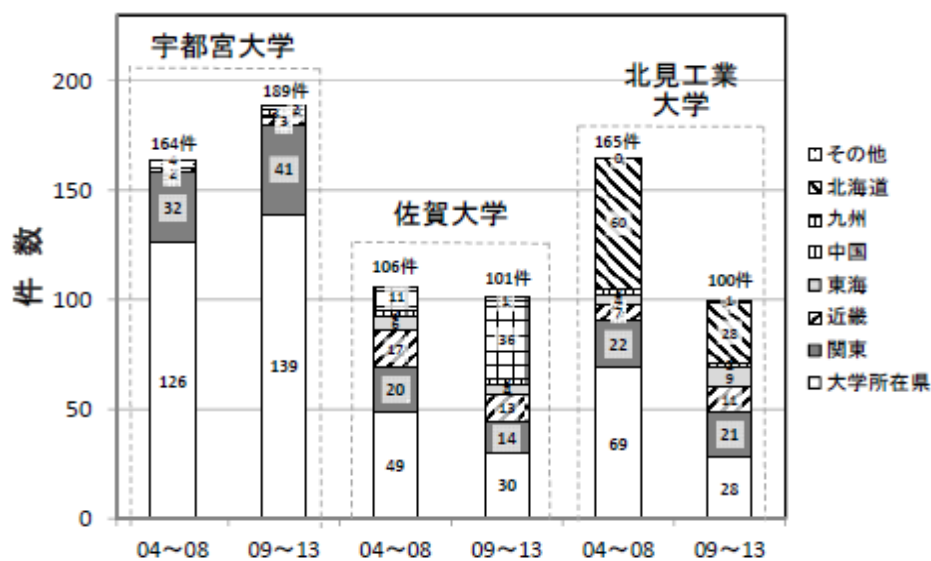


図 2-13 中小企業を相手先とする共同研究の相手先の所在地の変化

出典：北村 寿宏・藤原 貴典・川崎 一正・竹下 哲史・内島 典子, 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究（平成 26 年度～平成 28 年度 科学研究費補助金（基盤研究 C）） 研究成果報告書, 2017

表 2-13 他統計・調査を組み合わせた分析事例 3

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目	活用例
<ul style="list-style-type: none"> 共同研究 1 件当たりの研究費受入額が、大学の教員数と非常に高い一次の相関関係を示すこと、またその原因を分析 共同研究 1 件当たりの研究費受入額と大学のブランド力の影響を分析 	<ul style="list-style-type: none"> 各大学の共同研究件数、研究費受入額 	【様式 2】	<ul style="list-style-type: none"> 図 2-14 図 2-15

表 2-14 組み合わせた統計・調査 例 3

組合せた統計・調査等	統計・調査等の引用元・概要等
大学の教員数	各大学が発行している大学概要
各大学の偏差値（大学のブランド力の指標として活用）	大学受験大学偏差値情報及び、各種予備校が公表している情報

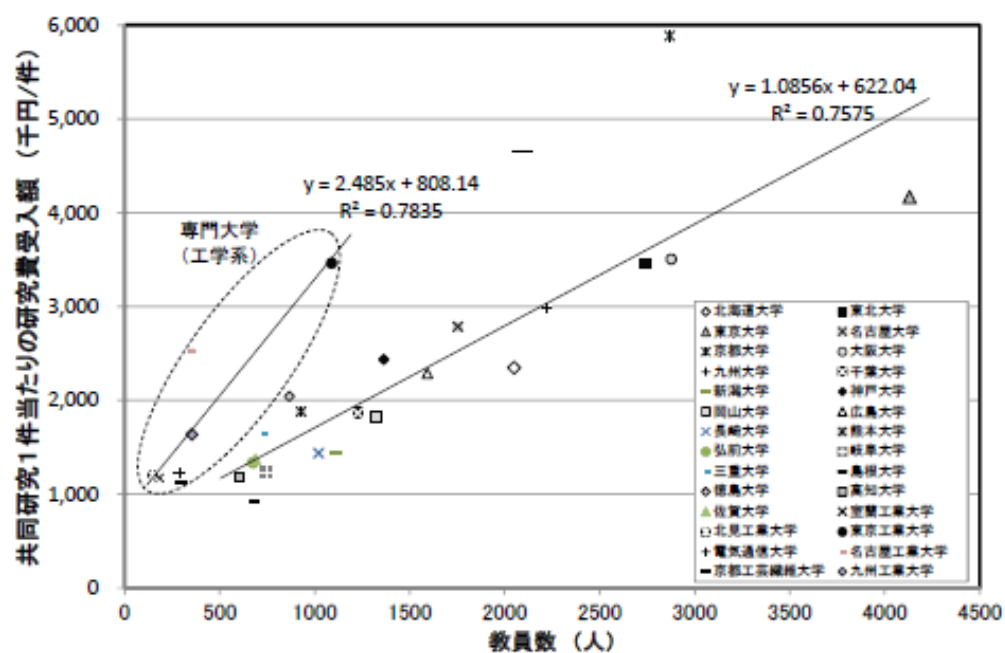


図 2-14 大学教員数と共同研究1件当たりの研究費受入額との関係

出典：北村 寿宏・藤原 貴典・川崎 一正・竹下 哲史・内島 典子, 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究（平成26年度～平成28年度 科学研究費補助金（基盤研究C）） 研究成果報告書, 2017

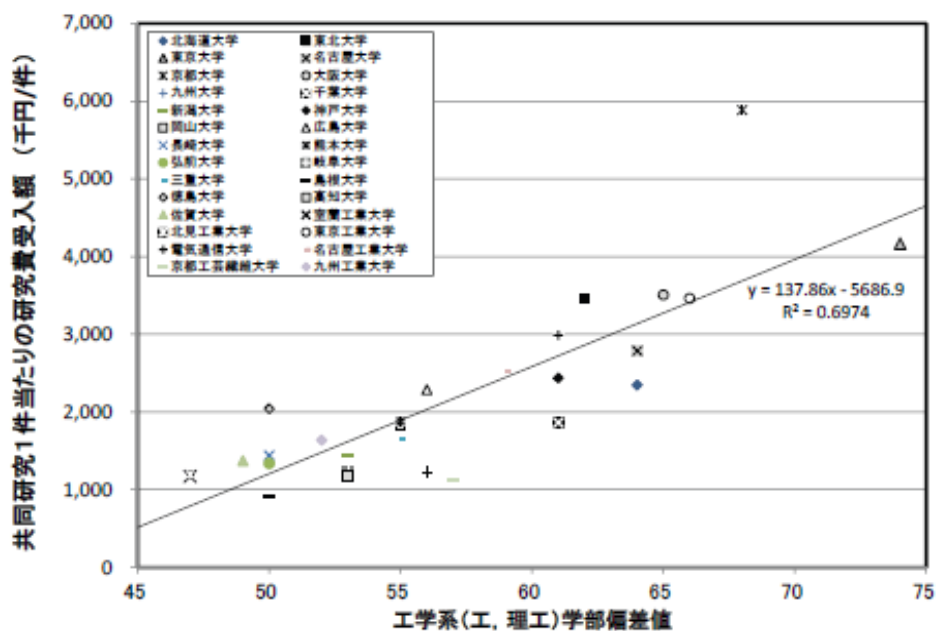


図 2-15 大学のブランド力と共同研究 1 件当たりの研究費受入額との関係

出典：北村 寿宏・藤原 貴典・川崎 一正・竹下 哲史・内島 典子, 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究 (平成 2 6 年度～平成 2 8 年度 科学研究費補助金 (基盤研究 C)) 研究成果報告書, 2017

表 2-15 他統計・調査を組み合わせた分析事例 4

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目	活用例
<ul style="list-style-type: none"> ・利益相反マネジメントに対する国内の大学における取組の進捗度合いを分析 ・産学連携が行われている大学では、利益相反の問題が生じる可能性が高く、また、そのために利益相反委員会が設置されることも多いが、利益相反マネジメントに際しては、人材育成が喫緊の課題であると分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・各大学の共同研究件数 <ul style="list-style-type: none"> ※アンケートの調査先を選定に際して活用 ・機関としての利益相反マネジメントへの取り組み状況 <ul style="list-style-type: none"> ※独自アンケート結果との比較 	<p>【様式 2】 【様式 12】</p>	<p>図 2-16 図 2-17</p>

表 2-16 組み合わせた統計・調査 例 4

組み合わせた統計・調査等	統計・調査等の引用元・概要等
大学の教員数	各大学が発行している大学概要
各大学の偏差値（大学のブランド力の指標として活用）	大学受験大学偏差値情報及び、各種予備校が公表している情報

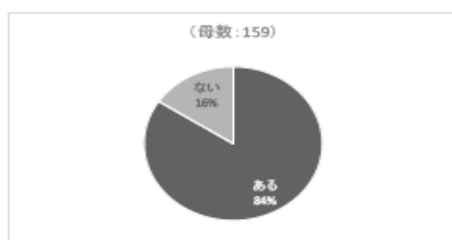


図 2-3-1 利益相反マネジメントの担当部署 (全体)

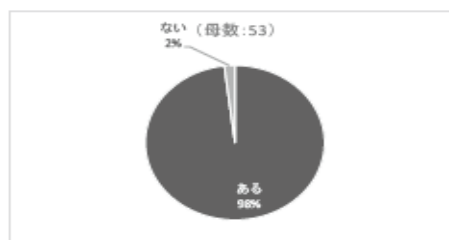


図 2-3-2 利益相反マネジメントの担当部署 (国立大学)

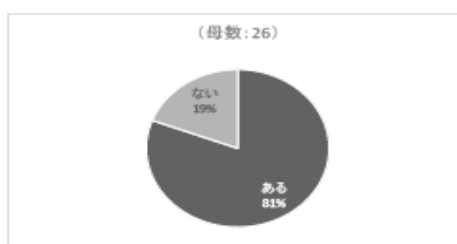


図 2-3-3 利益相反マネジメントの担当部署 (公立大学)

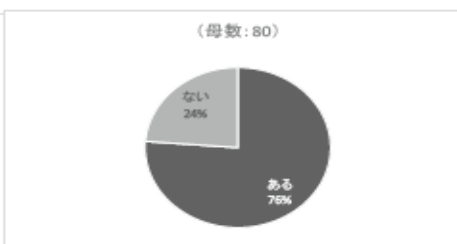


図 2-3-4 利益相反マネジメントの担当部署 (私立大学)

図 2-16 大学区分ごとの利益相反マネジメントの担当部署

出典：明谷 早映子・岡 明, 日本の大学における実効的かつ効率的な利益相反マネジメント, 産学連携学, Vol.17No.1, 2021

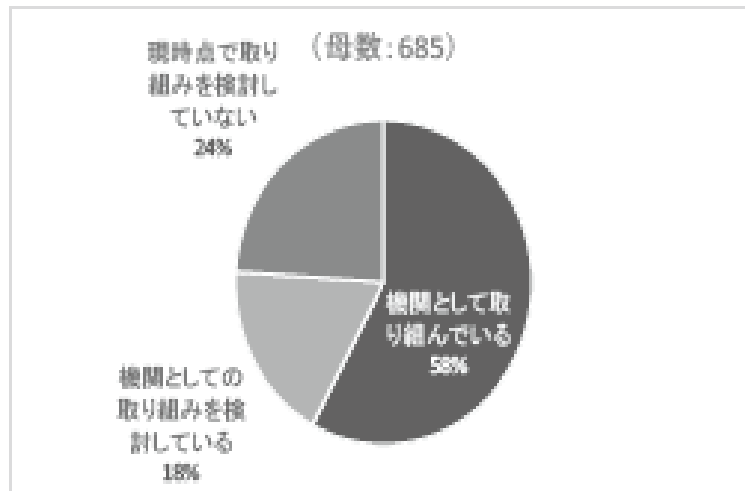


図 2-17 2016 年度大学等の利益相反（一般）マネジメント体制

出典：新谷 由紀子・菊本 虔, 大学における利益相反マネジメントの体制と運用に関する調査研究, 2018

表 2-17 他統計・調査を組み合わせた分析事例 5

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目	活用例
<ul style="list-style-type: none"> 産学連携活動と影響要因の関係を定量的に評価（統計分析） 産学連携活動を促進するためには、基礎研究の強化が不可欠であり、それらに影響を与える大学指標の改善が必要であると分析 	<ul style="list-style-type: none"> 各大学の共同研究件数、研究費受入額 各大学の受託研究件数、研究費受入額 	<ul style="list-style-type: none"> 【様式 2】 【様式 3】 	<ul style="list-style-type: none"> 図 2-18 表 2-19

表 2-18 組み合わせた統計・調査 例 5

組合せた統計・調査等	統計・調査等の引用元・概要等
各大学の奨学寄附金受入額	各大学のホームページと大学ランキング ※奨学寄附金件数は、十分なデータを収集することが出来なかった
教員数	各大学のホームページ
論文数・高引用論文数	Web of Science
科研費獲得件数、金額	日本学術振興会「科学研究費助成事業 科研費データ III. 科研費の配分状況 (2)研究機関別配分状況」

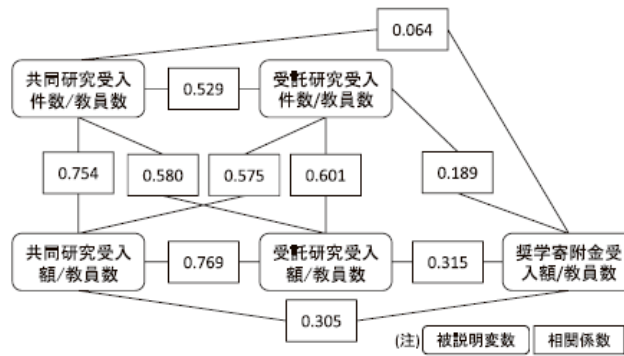


図 2-18 被説明変数間の相関関係

出典：山口 佳和・藤本 淳・山崎 晃・越山 健彦, 大学の産学連携活動と影響要因の關係の定量的評価に関する研究, 産学連携額, Vol.13 No.2, 2016

表 2-19 被説明変数と説明変数の相関関係

	基礎研究				大学指標									
	論文数/教員数	高引用論文数/教員数	科学研究補助金件数/教員数	科学研究補助金額/教員数	教員数	学生数	学部学生数/教員数	大学院学生数/教員数	大学支出額/教員数	産学連携担当者数/教員数	入学試験難易度	大学設置者	学部構成	医学部
共同研究受入件数/教員数	0.502	0.289	0.447	0.421	-0.118	-0.249	-0.286	0.580	-0.378	0.542	-0.033	0.363	0.380	-0.312
共同研究受入額/教員数	0.738	0.666	0.623	0.708	0.302	0.034	-0.275	0.588	-0.102	0.253	0.275	0.225	0.219	-0.061
受託研究受入件数/教員数	0.507	0.475	0.453	0.486	0.033	-0.064	-0.157	0.384	0.046	0.255	0.166	0.124	0.291	-0.125
受託研究受入額/教員数	0.747	0.787	0.597	0.717	0.316	0.057	-0.270	0.452	0.048	0.240	0.290	0.149	0.170	0.000
奨学寄附金受入額/教員数	0.637	0.550	0.635	0.532	0.455	-0.068	-0.636	-0.009	0.431	-0.161	0.666	0.495	-0.091	0.732

出典：山口 佳和・藤本 淳・山崎 晃・越山 健彦, 大学の産学連携活動と影響要因の關係の定量的評価に関する研究, 産学連携額, Vol.13 No.2, 2016

表 2-20 統計・調査を組み合わせた分析事例 6

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目
<ul style="list-style-type: none"> ・大学特許と影響要因の関係を定量的に評価（統計分析） ・大学特許の増加には、産学連携活動の促進が必要であるとともに、研究活動の強化と大学院の充実が期待されることを分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・各大学の共同研究件数、研究費受入額 ・各大学の受託研究件数、研究費受入額 ・各大学の特許出願、保有、実施、実施収入 	<ul style="list-style-type: none"> 【様式 2】 【様式 3】 【様式 5】 【様式 6-1】 【様式 6-2】

表 2-21 組み合わせた統計・調査 例 6

組合せた統計・調査等	統計・調査等の引用元・概要等
大学の規模・学部構成等	各大学のホームページと大学ランキング
学生の状況	各大学のホームページと大学ランキング
科研費獲得件数、金額	日本学術振興会「科学研究費助成事業 科研費データ III. 科研費の配分状況 (2)研究機関別配分状況」
論文発表数	Web of Science
大学発ベンチャー企業数	先行研究（NISTEP による大学発ベンチャー調査）
各大学の奨学寄附金受入額	各大学のホームページと大学ランキング ※奨学寄附金件数は、十分なデータを収集することが出来なかった

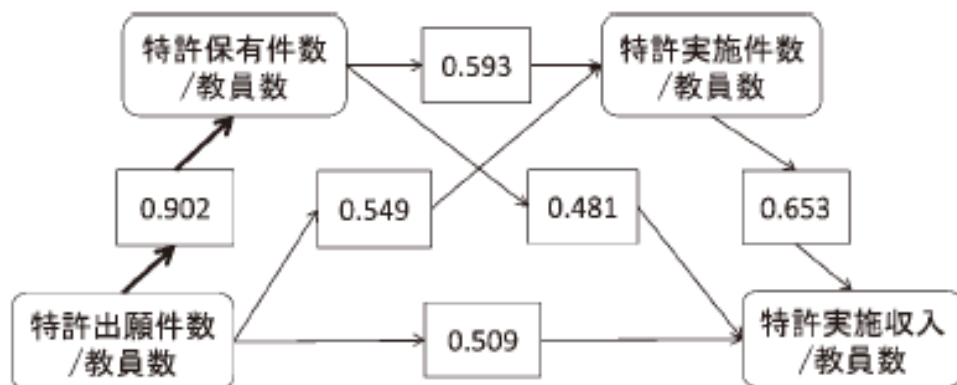


図 2-19 被説明変数の相関関係

出典：山口 佳和・藤本 淳・山崎 晃・越山 健彦, 大学特許と影響要因の關係の定量的評価に関する研究, 産学連携学, Vol12 No.2, 2015

表 2-22 説明変数の候補となるデータ

①大学の規模	教員数, 学生数, 大学支出額
②学生の状況	学部学生数/教員数, 大学院学生数/教員数, 入学試験難易度
③研究活動	科学研究費補助金額/教員数, 論文数/教員数
④産学連携活動	共同研究受入額/教員数, 共同研究受入件数/教員数, 受託研究受入額/教員数, 受託研究受入件数/教員数, 奨学寄附金受入額/教員数, ペンチャー企業数/教員数
⑤大学のタイプ	設置者 (国公立大学, 私立大学), 学部構成 (総合大学, 単科大学)

出典：山口 佳和・藤本 淳・山崎 晃・越山 健彦, 大学特許と影響要因の關係の定量的評価に関する研究, 産学連携学, Vol12 No.2, 2015

表 2-23 研究活動における課題・論点整理での活用事例の調査結果

分析項目	分析内容の事例	産連調査の該当項目
・大学と民間企業の共同研究費の全体の動向や経年比較、状況把握等を実施	・各大学の共同研究件数、研究費受入額	【様式 2】

表 2-24 組み合わせた統計・調査

組合せた統計・調査等	統計・調査等の引用元・概要等
Scopus	<ul style="list-style-type: none"> ・エルゼビア社が提供する学術論文データベース ・科学技術・学術政策研究所が無償で公開している「Scopus-NISTEP 大学・公的機関名辞書対応テーブル」を使うことで活用可能になる ・研究者の研究能力を示す指標として使用
所属機関の外部研究資金に関するパネルデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・毎年度各教員等が獲得した外部資金を集計 ・集計対象は、科研費、中央省庁・JST・AMED・NEDO 等からの研究資金、企業からの共同研究費及び受託研究費、他大学等からの受託研究費等

表 2-25、表 2-26 より企業資金が年間 1 千万円超 1 億円以下の階層において企業からの研究資金は 3 年のラグを持って論文生産に正の影響を与えていることを示す結果が得られた。これは企業からの大型の研究資金が学術的成果に対し寄与していることを示唆するものである。

表 2-25 対象となった教員等（218 名）の研究資金の受け入れ状況（単位：人）

企業資金	科研費		公的資金		その他資金		寄附金	
	無し	有り	無し	有り	無し	有り	無し	有り
無し	60	5	44	16	57	3	19	41
有り	158	11	62	96	93	65	18	140
合計	218	16	106	112	150	68	37	181

表 2-26 論文数（PAPER）の教員等毎の 10 年累計値の中央値検定

(1) 科研費の有無				(2) 公的研究費の有無			
論文数（PAPER）の 10 年累計値	科研費			論文数（PAPER）の 10 年累計値	公的研究費		
	無し	有り			無し	有り	
中央値	24	48.5		中央値	33.5	71	
中央値より小さい	14	95	109	中央値より小さい	72	37	109
中央値より大きい	2	107	109	中央値より大きい	34	75	109
Total	16	202	218	Total	106	112	218

$\chi^2(1) = 9.71, p < 0.001$

$\chi^2(1) = 26.52, p < 0.001$

出典：秦 茂則，産学連携による企業資金の論文生産への影響—大阪大学大学院工学研究科のデータに基づく分析—，産学連携学，Vol. 18 No. 2, 2022

表 2-27 改善事項や追加指標に関する調査結果

アカデミアからの指摘事項	現状・原因等	参考文献
分析に使用するには、データ理解に注意を要するため、前処理（データの統合や整理）に手間がかかる	公表されている Excel が、年度や内容によってファイルが分かれている	[久保琢也, 2023]
年度をまたいだ集計や年度推移等の分析が困難な場合がある。	年度によって調査内容が変わっている	[久保琢也, 2023]
各大学における共同研究件数や共同研究費受入額についての変化を知ることができるが、詳細については知ることはできない	個別分析については、各大学が個別に集計している情報を収集し、またはアンケートを実施して詳細な情報を収集している。	[北村, 川崎, 竹下, 秋丸, 中村, 2022]
欧米の先行研究では、企業資金と論文生産に正の関係があると観察されているが、日本では、そういった研究が少ない。	日本では、教員・研究員毎に研究資金全体を把握したデータセットの入手が困難である。	[秦 茂則, 2022]
第 6 期科学技術・イノベーション基本契約で提唱されている「データの利活用」について、定期的にモニタリングして評価することが必要であるが、それに適したデータが収集されていない。	知的財産権として、特許・実用新案・意匠権・商標権・著作権・その他知的財産権・ノウハウ等・マテリアルについて権利数と収入額等が報告されているが、データ活用に特化した調査項目がない	[小知和 裕美, 2021]

机上調査の結果、アカデミアにて活用されている産連調査の項目は以下が挙げられる。

【様式 2】：共同研究

【様式 3-1、3-2】：受託研究、治験等

【様式 5】：特許等取得及び管理状況、特許出願経費等

【様式 6-1、6-2】：特許権の実施許諾等、その他知的財産の実施許諾等

【様式 7】：産学連携に係るルール、大学発ベンチャー

【様式 1 0】：リサーチ・アドミニストレーター

【様式 1 2】：リスクマネジメント体制

活用事例がごく僅かあるいは見受けられない項目や、他の調査の数値を使っていたものは以下である。

【様式 1】：知的財産の管理・活用体制等

【様式 4】：発明状況等

【様式 7 - 2】：ガイドラインのフォローアップ

【様式 8】：税制優遇措置、クロスアポイントメント制度

【様式 8 - 2】：特別試験研究費税額控除 共同試験研究

【様式 8 - 3】：特別試験研究費税額控除 受託試験研究

【様式 8 別紙 1】：産学連携に係る大学等の取組みについて

【様式 9】：寄附金、競争的研究費等

【様式 1 3】：産学連携活動お主な実用化事例

【様式 1 4】：産学連携活動におけるおもな取り組み方針等及び取組事例

アカデミアが産学連携調査を活用して分析している政策課題は以下である。

- 産学連携の推進要因
- 産学連携が地域に与える影響
- 産学連携が研究活動・研究成果（特許含む）に与える影響
- 研究力指標の分析
- 利益相反マネジメント
- URA の活用促進

2.2.1.1.4 民間企業

民間企業の活用状況調査においては、産連調査結果から、まず大学が既に産学連携している民間企業について調査した。ここでは、多くが大企業であり、当該調査に記載されている企業について、産学連携先の探索・選定ツールとしての活用に懸念が想定されるものではないことを確認している。

まず、【様式 8-2】より、直近の民間企業が特別試験研究費について、民間企業等が負担した額の合計及び民間企業等が自ら負担した額の合計を集計した。また、【様式 7】より、過去 5 年間の各大学の設立を把握している大学等発ベンチャー数を大学別に集計した。主要な大学の集計結果は以下の通りである(表 2-28)。

表 2-28 大学別集計結果

(単位：千円)

No	大学名	【合計】民間企業等が負担した額の合計	【合計】民間企業等が自ら支出した額の合計	設立を把握している大学等発ベンチャー数(過去5年合計)
1	大阪大学	1,553,898	1,220,727	62
2	東京大学	1,884,295	157,122	139
3	京都大学	745,421	146,689	104
4	九州大学	538,994	317,857	48
5	東北大学	600,717	72,337	60
6	北海道大学	129,722	491,788	17
7	名古屋大学	329,317	172,358	59
8	東京工業大学	177,230	1,699	49
9	金沢大学	122,732	52,522	2
10	広島大学	139,629	18,553	23
11	東京医科歯科大学	155,050	0	4
12	徳島大学	147,103	814	15
13	静岡大学	41,045	98,639	15

14	信州大学	50,882	75,090	13
15	聖マリアンナ医科大学	0	108,203	0
16	慶應義塾大学	28,357	0	61
17	筑波大学	53,429	0	57
18	早稲田大学	74,488	5,000	44

次に、文部科学省から貸与されたデータに基づき、【様式 8-2】における共同試験研究に係る特別試験研究費の金額を、上記の 18 校について企業別に集計し直し、どの企業における特別試験研究費が多いかを確認した。その結果、最も多かった会社は A 社（大企業）で合計 1,529 百万円であり、共同試験研究に係る特別試験研究費の総額が大きい順上位 5 社に並び替えたところ、産連調査結果に記載される民間企業はいずれも大企業であることが分かった。

この結果から、大企業は既に多くの大学と産学連携実績があることから、産連調査先の選定という意味での課題感は高くないのではないか、という示唆が得られた。従って、大企業ではない中小企業が、産学連携先を模索する際に、どのような課題感を持ち、どのような方法で産学連携先を探しているかについて、追加で分析を行った。

以下、民間企業における産学連携手段からの考察を示す（図 2-20）。

連携先を得る手段の例	備考	仮説
1. 公的支援機関の紹介	<ul style="list-style-type: none"> □ TLOからの紹介 □ 公設試験研究機関、地元の連携機関からの紹介 	<ul style="list-style-type: none"> □ 産学連携先に関する相談先として、公的機関にまず問い合わせを行うケースが考えられる □ 上記窓口を担う、例えば下記の機関にインタビューを実施し、民間企業における産学連携先の選定に関する課題感を把握し、実際に問い合わせを受領している民間企業を紹介してもらう等により民間企業にインタビューを申し入れることが考えられる (インタビュー想定)
2. 異業種交流会、研究会	<ul style="list-style-type: none"> □ 産学連携活動組織が主催する異業種交流会等 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 商工会議所 ✓ 地域金融機関 ✓ ベンチャーキャピタル ✓ 各地域における産学連携機能を担う法人等
3. 展示会・学会	-	-
4. 知人の紹介	-	-
5. 独自で探してアプローチ	<ul style="list-style-type: none"> □ インターネットで直接連携先を探し、申し入れ □ 新聞記事で紹介された研究成果を見て、共同研究を申し入れ 	<ul style="list-style-type: none"> □ 各大学等に直接問い合わせを行っている場合が想定されるため、実際に大学の産学連携窓口インタビューを行い、問い合わせしている民間企業等にインタビューを行うことが考えられる (インタビュー想定) ✓ 大学の調査でヒアリング対象となっている大学 ✓ その他、個別に取り組み内容からヒアリング対象として選定した大学

図 2-20 民間企業の産学連携先を探す手段と想定されるアプローチの仮説

出典：社団法人中小企業研究センター，中小企業の産学連携とその課題，2006

社団法人中小企業研究センター，中小企業の産学連携の実態，2013

上記を参考にトーマツが考えられる仮説を記載

上記より、①中小企業が産学連携先を選定するにあたって頼りにしていると考えられる商工会議所等の窓口機能を持つ機関、②当該機関に紹介してもらった中小企業、③既に独自の産学連携チャンネルを持っていると思われる大企業等にヒアリングすることが適切ではないかと考えられる。

具体的には、ヒアリング先の選定候補として上記視点から検討・調整の結果、下記のヒアリング先候補を選定した（表 2-29）。

表 2-29 選定したヒアリング候補

No	企業名	選定基準	想定されるヒアリング内容
1	東京商工会議所	産学公連携相談窓口 ⁴ が設置されており、55 の連携研究機関を有する。	・窓口寄せられる民間企業の声 ・連携先の選定にあたっての課題感
2	筑波大学 国際産学連携本部	産学連携プラットフォーム ⁵ の展開を行う事務局であり、23 の大学・機構の協働によって運営している。	・プラットフォームの活用の状況 ・運用にあたっての課題、今後の連携先の拡大等の方向性 ・プラットフォームに対する民間企業からの声
3	一般社団法人日本ベンチャーキャピタル協会	ベンチャー企業の起業・成長・発展を支援するために投資等の形で資金提供し、経営支援等を行う VC の統括団体 ⁶ 、資金調達にあたって産学連携に関する相談を受けていることが考えられる。	・ベンチャー企業からの問い合わせ内容 ・産学連携に関する相談の有無と対処方法
4	Hike Ventures ⁷	AI(人工知能：機械学習、深層学習等)を活用して、具体的な問題を解決しているスタートアップへ投資をするベンチャーキャピタルであり、国内の他、海外（アメリカ、カナダ等）企業も投資対象となっている。	・海外におけるベンチャー企業が産学連携先の選定にあたって利用している指標やツール
5	一般社団法人首都圏産業活性化協会 ⁸	国道 16 号線沿線地域（東京、神奈川、埼玉）において、産学官金でひと・もの・ことをつなぐを促進し、ビジネス機会と人財が集まる機会を提供している。	・民間企業からの問い合わせ内容 ・連携先の選定にあたっての課題感 ・産学連携窓口としての独自の取り組み
6	日本電気株式会社（NEC）	既に産学連携実績が同社 HP のプレスリリース等で複数確認することができ、かつ大企業であることから、既に産学	・産学連携先の選定方法 ・産学連携指標の活用状況

⁴ <https://www.tokyo-cci.or.jp/soudan/cooperation/>

⁵ <https://sme-univ-coop.jp/>

⁶ <https://jvca.jp/>

⁷ <https://hikevc.com/japanese>

⁸ <https://www.tamaweb.or.jp>

	<p>連携先のチャンネルを持っている企業として具体的な産学連携方法等をヒアリングすることが有用と考えられる。</p> <p>(公表事例の例)</p> <p>新開発の 8 量子ビット量子アニーリングマシンを利用して東北大学と NEC が将来のコンピュータシステムに関する共同研究を開始 (2023 年 6 月 28 日): プレスリリース NEC⁹</p>	
--	--	--

2.2.1.2 海外における産学連携活動指標と、海外の大学等における当該指標の活用事例調査¹⁰

海外における産学連携指標と海外の大学等における当該指標の活用事例の調査では、産学連携が盛んに行われているアメリカ、イギリス、ドイツと、制度が異なる発展途上国である中国を調査対象とした。調査は主に机上調査で行い、各国の政府機関や大学の産学連携に関する情報を英語及び中国でインターネット検索や文献閲覧等で収集した。調査の結果、調査対象国では自国の科学技術またはイノベーションに関する統計調査を行っているが、調査対象国が日本の文部科学省が実施している産学連携調査の同等の調査を実施していることを確認できなかった。以下にてアメリカ、イギリス、ドイツ、中国に対して行った机上調査の結果をまとめた。

2.2.1.2.1 アメリカ

アメリカにおける産学連携活動指標とアメリカの大学における当該指標の活用事例の調査を行った。調査手順については、まず、国内外の関連文書・文献・論文等において活用されているアメリカの産学連携指標とその収集機関の探索から行った。次に、得られた探索結果を参考に、インターネット検索ツールによりアメリカの政府関連機関、大学、その他産学連携指標を収集している機関等が公表している情報について英語で検索し、それらを直接参照、分析した。

その結果、アメリカでは、NSF (National Science Foundation、国立科学財団) の政策決定機関であるアメリカ立科学審議会 (NSB) による共同研究開発と STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) 関連の連携や協力活動を通じて、産学連携活動を

⁹ https://jpn.nec.com/press/202306/20230628_01.html

¹⁰ 当報告書における翻訳は公定訳ではなく、正確性を保証しない。原文と疑義が生じた場合は、原文に基づき解釈してください。また、当翻訳のご利用に伴って発生した問題について、有限責任監査法人トーマツにて一切の責任を負わない。

促進している。NSB も特許活動での協力や共同特許の傾向等を通じた産学連携活動の評価も毎年実行しています。更に、アメリカの商務省（US DoC）は、特許協力度や教育プログラムを通じた産学連携活動も調査を行っている。

2.2.1.2.1.1 政府機関が利用している産学連携関連指標

（1） NSB¹¹ による共同研究開発活動と STEM 関連の連携や協力活動に活用されている産学連携活動指標

NSB の報告書である「The State of U.S. Science and Engineering 2024」は、国内の S&E（Science and Engineering）企業に関する包括的な情報を提供している。

① The State of U.S. Science and Engineering 2024 レポート¹²

本レポートにおける共同研究開発指標は、研究開発のトレンド¹³、資金の集約度、国際比較、企業と政府の連携などを主な内容としている。

Science & Engineering Indicators レポートにおいて活用されている、産学連携に関連する指標は以下の通りにトーマツにより加工してまとめた(表 2-30)。

¹¹ <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsb20161/#/report/chapter-4/federal-programs-to-promote-the-transfer-and-commercialization-of-federal-r-d>

¹² <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20243/discovery-u-s-and-global-r-d>

表 2-30 Science & Engineering Indicators 抜粋¹³

No	産学連携活動指標の原文	日本語訳	詳細説明
1	Gross domestic expenditures on R&D	研究開発に対する国別の総支出額	<p>特定期間内の国別の R&D 投資の総額。アメリカと他の主要国との間で総合 R&D 投資を比較し、競争力を評価している。</p> <p>Figure 11 Gross domestic expenditures on R&D, by selected country or economy: 2000-21</p>
2	R&D intensity, by selected country or economy	研究開発集約度	<p>GDP に対する研究開発費の支出の割合を計算し、経済規模に対する R&D 活動の強度を国別に測定している。</p> <p>Figure 12 R&D intensity, by selected country or economy: 2000 and 2021</p>
3	U.S. R&D expenditures, by performing sector	アメリカの業種（ビジネスセクター）別の研究開発費の推移	<p>アメリカの研究開発（R&D）支出が異なるセクターによってどのように実施されているかを示し、産学連携の程度や産業との関係性を示している。業種別の研究開発支出を経年で比較することで支出の増減や業種ごとの差を確認している。</p>

¹³表 2-30 内図はアメリカの国立科学財団（USNSB）、Science & Engineering Indicators レポート 2024 から引用している。

			<p>Figure 13 U.S. R&D expenditures, by performing sector: 2000-21</p>
4	U.S. R&D expenditures, by source of funds	研究開発支出の資金拠出機関別の比較	<p>連邦政府、企業、高等教育（大学等）等の支出額の比較を通じて、研究開発費用を政府、大学、企業間でのどの程度負担しているかを確認している。</p> <p>Figure 14 U.S. R&D expenditures, by source of funds: 2000-21</p>
5	R&D, by Type of Work	研究フェーズ（基礎研究、応用研究等）毎の資金拠出機関別の負担割合	<p>上記 No4 の内容を研究フェーズごとにブレイクダウンすることで、どの研究フェーズに政府、企業、大学等が研究開発費を負担している割合が高いかを示している。</p> <p>Figure 15 U.S. R&D performance and funding, by type of R&D and sector: 2021</p>

出典：アメリカの国立科学財団（USNSB）, Science & Engineering Indicators レポート 2024

（注：トーマツ訳、トーマツにより加工）

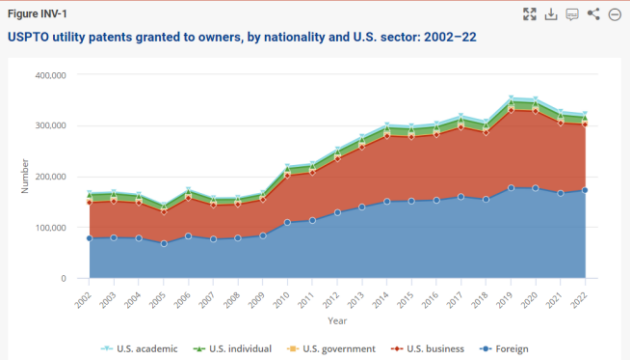
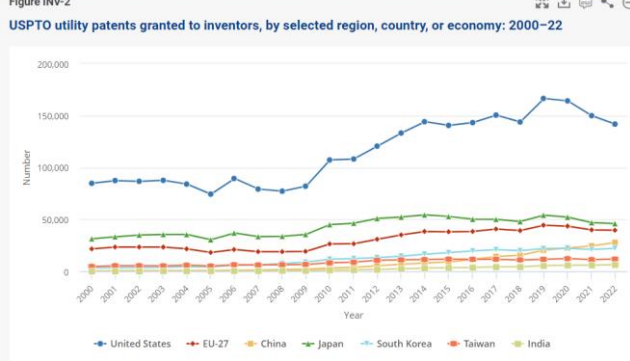
② Invention, Knowledge Transfer, and Innovation レポート¹⁴

同じく NSB が公表しているレポートとして、「Invention, Knowledge Transfer, and Innovation」がある。主な内容は研究協力と知的財産活動、知識共有と伝達、教育プログラムと産業連携、共同プロジェクトと資金提供に関する情報となっている。

Invention, Knowledge Transfer, and Innovation レポートで活用されている産学連携に関連する指標は以下の通りであり、トーマツが加工してまとめた(表 2-31)。

¹⁴ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20241/knowledge-transfer-indicators-putting-information-to-use>

表 2-31 Invention, Knowledge Transfer, and Innovation レポート 2024 抜粋¹⁵

No	産学連携活動指標の原文	日本語訳
1	<p>Invention Indicators (Protect useful ideas) (Figure INV-1-10)¹⁶USPTO utility patents granted to owners, by nationality and U.S. sector: 2002–22</p>	<p>アメリカ特許庁に認可された実用特許（アメリカ内の特許の所有者区分別）：2002-22年</p> 
2	<p>Knowledge Transfer Indicators (Putting Information to Use) (Figure INV-11-16)¹⁷USPTO utility patents granted to inventors, by selected region, country, or economy: 2000–22</p>	<p>米特許庁が発明者に認可した実用特許（地域・国別）</p> 
3	<p>Trademarks: U.S. Trends (Figure INV-22-24)PCT applications for selected</p>	<p>特定の地域、国、経済における PCT（特許協力条約）出願数：2000-22年</p>

¹⁵表 2-31 内の図はアメリカ立科学審議会（NSB），Invention, Knowledge Transfer, and Innovation レポート 2024 から引用している。

¹⁶ <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20241/invention-indicators-protecting-useful-ideas>

¹⁷ Invention, Knowledge Transfer, and Innovation | NSF - National Science Foundation

	regions, countries, and economies: 2000–22	<p>Figure INV-5 PCT applications for selected regions, countries, and economies: 2000–22</p>
4	Government Innovation (Figure INV-25-26)PCT applications for selected technology areas, by selected region, country, or economy: 2022	<p>特定技術分野の PCT 出願数（国別）：2022 年</p> <p>Figure INV-6 PCT applications for selected technology areas, by selected region, country, or economy: 2022</p>
5	Worldwide granted utility patents in AI techniques, functional applications, and application fields, by selected country: 2000–22	<p>AI 技術等の特定分野における世界での実用特許取得状況（特定国別）：2000-22 年</p> <p>Figure INV-7 Worldwide utility patents in AI granted to inventors, by selected country or economy: 2000–22</p>
6	Inventors with female names on granted USPTO patents, by technology area and issue year: 2000–22	<p>米特許庁の認可した特許における女性発明者の割合（技術分野別、年別）：2000-22</p>

		<p>Figure INV-10 Inventors with female names on granted USPTO patents, by technology area and issue year: 2000–22</p>
7	<p>Citations of U.S. academic S&E articles in USPTO utility patents, by S&E field of the articles cited: 2022</p>	<p>Figure INV-12 Citations of U.S. academic S&E articles in USPTO utility patents, by S&E field of the articles cited: 2022</p>
8	<p>Annual economywide business startups and startups with licensed university technology: 2000–21</p>	<p>Figure INV-13 Annual economywide business startups and startups with licensed university technology: 2000–21</p>
9	<p>University technology licenses or license options executed, by company characteristic: 2011, 2016, and 2021</p>	<p>Figure INV-14 University technology licenses or license options executed, by company characteristic: 2011, 2016, and 2021</p>

		<p>Table INV-3</p> <p>University technology licenses or license options executed, by company characteristic: 2011, 2016, and 2021</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>(Number)</th> <th>2011</th> <th>2016</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>All licenses, total active</td> <td>6,085</td> <td>7,726</td> <td>10,409</td> </tr> <tr> <td>New licenses or options executed</td> <td>5,862</td> <td>7,165</td> <td>8,769</td> </tr> <tr> <td>Startups</td> <td>898</td> <td>1,415</td> <td>1,480</td> </tr> <tr> <td>Small companies</td> <td>3,124</td> <td>3,598</td> <td>5,344</td> </tr> <tr> <td>Large companies</td> <td>1,840</td> <td>2,152</td> <td>1,945</td> </tr> </tbody> </table> <p>Note(s): AUTM collects data on invention and patent-related activities of its member universities and hospitals. Responding institutions may report for any 12-month period ending in the identified year. Startup companies reported by universities in AUTM data refer only to those companies that were formed in the reporting year specifically to develop the technology being licensed. Counts of licenses to startups and small companies are mutually exclusive. Small companies are those with fewer than 500 employees.</p> <p>Source(s): AUTM, AUTM Licensing Survey (various years), accessed April 2023. Science and Engineering Indicators</p>	(Number)	2011	2016	2021	All licenses, total active	6,085	7,726	10,409	New licenses or options executed	5,862	7,165	8,769	Startups	898	1,415	1,480	Small companies	3,124	3,598	5,344	Large companies	1,840	2,152	1,945																																																																								
(Number)	2011	2016	2021																																																																																															
All licenses, total active	6,085	7,726	10,409																																																																																															
New licenses or options executed	5,862	7,165	8,769																																																																																															
Startups	898	1,415	1,480																																																																																															
Small companies	3,124	3,598	5,344																																																																																															
Large companies	1,840	2,152	1,945																																																																																															
10	Startup companies based on licensed university technology, by company location: 1999–2021	<p>大学のライセンス技術に基づく新興企業（企業所在地（自国 or 外国））：1999–2021</p> <p>Figure INV-14</p> <p>Startup companies based on licensed university technology, by company location: 1999–2021</p> <table border="1"> <caption>Approximate data for Figure INV-14 (Number of startups)</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Startups in home state</th> <th>Startups out of home state</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1999</td><td>200</td><td>100</td><td>300</td></tr> <tr><td>2000</td><td>250</td><td>150</td><td>400</td></tr> <tr><td>2001</td><td>300</td><td>200</td><td>500</td></tr> <tr><td>2002</td><td>350</td><td>250</td><td>600</td></tr> <tr><td>2003</td><td>400</td><td>300</td><td>700</td></tr> <tr><td>2004</td><td>450</td><td>350</td><td>800</td></tr> <tr><td>2005</td><td>500</td><td>400</td><td>900</td></tr> <tr><td>2006</td><td>550</td><td>450</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>2007</td><td>600</td><td>500</td><td>1,100</td></tr> <tr><td>2008</td><td>650</td><td>550</td><td>1,200</td></tr> <tr><td>2009</td><td>700</td><td>600</td><td>1,300</td></tr> <tr><td>2010</td><td>750</td><td>650</td><td>1,400</td></tr> <tr><td>2011</td><td>800</td><td>700</td><td>1,500</td></tr> <tr><td>2012</td><td>850</td><td>750</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>2013</td><td>900</td><td>800</td><td>1,700</td></tr> <tr><td>2014</td><td>950</td><td>850</td><td>1,800</td></tr> <tr><td>2015</td><td>1,000</td><td>900</td><td>1,900</td></tr> <tr><td>2016</td><td>1,050</td><td>950</td><td>2,000</td></tr> <tr><td>2017</td><td>1,100</td><td>1,000</td><td>2,100</td></tr> <tr><td>2018</td><td>1,150</td><td>1,050</td><td>2,200</td></tr> <tr><td>2019</td><td>1,200</td><td>1,100</td><td>2,300</td></tr> <tr><td>2020</td><td>1,250</td><td>1,150</td><td>2,400</td></tr> <tr><td>2021</td><td>1,300</td><td>1,200</td><td>2,500</td></tr> </tbody> </table>	Year	Startups in home state	Startups out of home state	Total	1999	200	100	300	2000	250	150	400	2001	300	200	500	2002	350	250	600	2003	400	300	700	2004	450	350	800	2005	500	400	900	2006	550	450	1,000	2007	600	500	1,100	2008	650	550	1,200	2009	700	600	1,300	2010	750	650	1,400	2011	800	700	1,500	2012	850	750	1,600	2013	900	800	1,700	2014	950	850	1,800	2015	1,000	900	1,900	2016	1,050	950	2,000	2017	1,100	1,000	2,100	2018	1,150	1,050	2,200	2019	1,200	1,100	2,300	2020	1,250	1,150	2,400	2021	1,300	1,200	2,500
Year	Startups in home state	Startups out of home state	Total																																																																																															
1999	200	100	300																																																																																															
2000	250	150	400																																																																																															
2001	300	200	500																																																																																															
2002	350	250	600																																																																																															
2003	400	300	700																																																																																															
2004	450	350	800																																																																																															
2005	500	400	900																																																																																															
2006	550	450	1,000																																																																																															
2007	600	500	1,100																																																																																															
2008	650	550	1,200																																																																																															
2009	700	600	1,300																																																																																															
2010	750	650	1,400																																																																																															
2011	800	700	1,500																																																																																															
2012	850	750	1,600																																																																																															
2013	900	800	1,700																																																																																															
2014	950	850	1,800																																																																																															
2015	1,000	900	1,900																																																																																															
2016	1,050	950	2,000																																																																																															
2017	1,100	1,000	2,100																																																																																															
2018	1,150	1,050	2,200																																																																																															
2019	1,200	1,100	2,300																																																																																															
2020	1,250	1,150	2,400																																																																																															
2021	1,300	1,200	2,500																																																																																															

出典：アメリカ立科学審議会（NSB），Invention, Knowledge Transfer, and Innovation レポート 2024
（注：トーマツ訳、トーマツにより加工）

（２） US DoC（US Department of Commerce¹⁸）で特許活動での協力や共同特許の傾向等に通じて活用されている産学連携活動指標

2000 年の技術移転商業化法に基づき、アメリカ商務省は、技術移転に関する年次報告書（Annual Report on Technology Transfer）を作成している。

この報告書は、2022 年度における商務省（DoC）の連邦研究所の技術移転活動と成果をまとめたものである。

¹⁸ <https://www.nist.gov/system/files/documents/2022/03/31/FY2021%20DOC%20TT%20Report.pdf>

① Annual Report on Technology Transfer レポート¹⁹

このレポートでは、産学連携技術移転計画、法定要件に基づく指標、重要なパフォーマンス指標、成功事例、研究開発における協力関係、そして技術移転活動からの成果等を示している。本レポートにおいて、産学連携に関連すると考えられる主な指標は以下の通りでトーマツが加工してまとめた(表 2-32)。

表 2-32 Annual Report on Technology Transfer レポート 抜粋

No	産学連携活動指標	日本語訳	詳細情報 (説明)
1	Department of Commerce (DOC Invention Disclosures and Patenting, DOC Licensing, DOC Income from Licensing (Table1-4)	国立標準技術研究所 (商務省の発明開示および特許取得、商務省のライセンス、商務省のライセンスからの収入)	法的要件には基づかないが重要とされる指標
3	Department of Commerce (DOC Scientific and Technical Publication) (Table 5)	国立標準技術研究所 (商務省の科学技術出版物)	産学連携活動が国内に与える影響の詳細
4	National Institute of Standards and technology (NIST Invention Disclosures and Patenting, NIST Licensing, NIST Income from Licensing, NIST Collaborative Relationships) (Table 6-9)	産業のニーズとトレンドとの一致	産業の要求や動向にどの程度適合しているかの評価
5	National Institute of Standards and technology (NIST Publishing Activities, NIST Participation in Documentary Standards; NIST Standard Reference Data Program; NIST Standard Reference Materials; etc.) (table 10-24)	国立標準技術研究所 (NIST の出版活動、NIST の文書標準への参加、NIST 標準参照データプログラム、NIST 標準参照材料など)	技術商業化プロセスでの成功率の詳細

出典：商務省 (DoC) , Annual Report on Technology Transfer レポート, 2022 年 (注：トーマツ訳、トーマツにより加工)

2.2.1.2.1.2 大学が利用している産学連携関連指標

大学ランキングを用いた調査

¹⁹ [https://www.nist.gov/system/files/documents/2023/09/13/Annual Report on Technology Transfer - Approach and Plans%2C Fiscal Year 2022 Activities and Achievements%5B84%5D_2.pdf](https://www.nist.gov/system/files/documents/2023/09/13/Annual%20Report%20on%20Technology%20Transfer%20-%20Approach%20and%20Plans%20Fiscal%20Year%202022%20Activities%20and%20Achievements%5B84%5D_2.pdf)

アメリカの大学に関する産連調査の調査対象はイギリスの Times Higher Education 社が発表している Best universities in the United States 2024²⁰ (表 2-33) にランクインしている上位 10 位のアメリカの大学を対象に、産学連携関連の指標を活用していないか各大学の英語版のウェブサイトで調査した。

表 2-33 Best universities in the United States 2024 上位 10 校

No	University	大学	州	THE (US RANK 2024)
1	Stanford university	スタンフォード大学	California	1
2	Massachusetts Institute of Technology	マサチューセッツ工科大学	Massachusetts	2
3	Harvard University	ハーバード大学	Massachusetts	3
4	Princeton University	プリンストン大学	New Gorga	4
5	California Institute of Technology	カリフォルニア工科大学	California	5
6	University of California, Berkeley	カリフォルニア大学バークレー校	California	6
7	Yale University	イェール大学	Connecticut	7
8	The University of Chicago	シカゴ大学	Illinois	8
9	Johns Hopkins University	ジョンズ・ホプキンス大学	Maryland	9
10	University of Pennsylvania	ペンシルバニア大学	Pennsylvania	10

出典：Times Higher Education, Best universities in the United States 2024 上位 10 位の大学

アメリカは東海岸に人口の約 75%が集中しており、西海岸における人口は全体の約 25%となっている。また、中部に住む人口は非常に少なく、研究大学はほとんど存在しない。そこで、西海岸の 3 大学と東海岸の 7 大学から調査対象を選定した。

(1) 調査結果 スタンフォード大学 (Stanford University)

スタンフォード大学は、発明家や産業界と密接に協力することで、将来に向けて技術の価値を最大限に高めることを目指しており、技術移転についても、国家、地域、そして世界の経済発展において重要な概念となっていることが見て取れる。一方で、実績数値は公表されておらず、大学内での評価や施策の検討に活用されているものと推測される。

²⁰ <https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/best-universities-united-states>

なお、同大学では、産学連携プログラムとしてインダストリアル・アフィリエイト・プログラム（Industrial Affiliates Programs）²¹と呼ばれるプログラムが用意されており、複数の教授陣と複数の企業が、幅広い研究テーマについて議論し、探求するための仕組みを提供されている事例がある。これらのプログラムでは、スタンフォード大学の教授陣や学生は産業界の視点や優先事項について学ぶことができ、会員として登録されている企業は新しいアイデアや研究の方向性に触れることができる機会がある。

（２） 調査結果 マサチューセッツ工科大学（Massachusetts Institute of Technology, MIT）

Massachusetts Institute of Technology（以下、「MIT」という）の産学連携活動指標（表 2-34）は、研究協力、テクノロジー移転とライセンス、イベント参加と関与の側面から、産業との共同研究、技術移転、そして人材交流に焦点を当てていると考えられる。

表 2-34 MIT 産学連携指標まとめ

産学連携活動指標	詳細情報
研究協力 (Research Collaboration ²²)	MIT の教員や研究グループとの共同研究プロジェクトの開始数等を測定している。 「2023 年秋には、約 5,810 人の研究者（1,536 人の博士研究員、525 人の客員教員・科学者を含む）が MIT の教員や学生と共同研究を行った」と公表している。
ライセンス収入や特許出願数等 (Technology Transfer and Licensing ²³)	MIT におけるライセンス収入総額、新規米国特許出願数、新規ライセンス契約数等を測定している。以下のような情報として公表している。 <ul style="list-style-type: none"> ・4,020 万ドルのライセンス収入総額 ・593 の発明開示（リンカーン研究所からの 80 件を含む） ・592 の新規米国特許出願 ・362 の発行された米国特許 ・92 のライセンス契約締結 ・23 の MIT の知的財産を利用して設立された企業数

²¹ <https://industrialaffiliates.stanford.edu/>

²² <https://facts.mit.edu/research-highlights/>

²³ <https://facts.mit.edu/mit-industry/>

イベント参加と関与 (Event Participation and Engagement ²⁴)	工業系提携企業が MIT が主催するイベント、ワークショップ、セミナー、およびカンファレンスにおける情報の共有及び、出席度合いに応じたポイント付与プログラムを用意している。
---	--

(3) 調査結果 ハーバード大学 (Harvard University)

スタンフォード大学と同様でハーバード大学の下には多くの大学メンバー (College、School) が実際に産学連携を行い、その実績を管理している。新たなスタートアップ企業の創出や技術移転、ライセンス契約を通じて産学連携を行っており、関連する産学連携活動指標は下記の通りである(表 2-35)。

表 2-35 ハーバード大学産学連携指標まとめ

産学連携活動指標	詳細情報
スタートアップ企業の基盤と実績 ²⁵	<p>過去 5 年間における、以下の指標を調査している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 新たなイノベーション：ハーバード大学の主任研究者 (PI) が技術開発室 (OTD) に提出し、分析と評価を受けた発見 (発明報告書、ROI) の数。各 ROI について、OTD は特許性と商業的可能性という 2 つの重要な基準に取り組んでいる。 ➤ 新規特許出願：米国特許商標庁 (USPTO) に提出された優先権特許出願の数 (発明に関する最初の出願である米国出願または PCT 出願を含む) ➤ 発行された米国特許：審査プロセスを経て、USPTO から米国特許として発行された特許出願の数 ➤ 主なライセンス契約：年度内に締結された知的財産に関する独占・非独占を問わずロイヤリティを伴うライセンスの数 (重要なライセンス契約やオプションは含まれない) ➤ 商業化収入：当年度中に受領した収入 (ロイヤリティ、手数料、持分清算) の総額 (単位：百万米ドル) ➤ スタートアップ企業：ハーバード大学で開発された技術を中心に立ち上げられた、および/またはハーバード大学が出資しているスタートアップ企業等の数 ➤ 企業研究パートナーシップ：ハーバード大学で実施され、ハーバード大学の PI が主導する研究プロジェクトに資金を提供する産業スポンサーとの契約の数

²⁴ <https://ilp.mit.edu/connecting-mit-faculty-industry>

²⁵ <https://otd.harvard.edu/impact/productivity-highlights/>

	<p>➤ 企業研究資金：企業研究資金：ハーバード大学で実施され、ハーバードの PI が主導する研究プロジェクトに対して、産業スポンサーが義務付けた資金総額（単位：百万米ドル）</p>
<p>技術開発室（office of technology development）による研究開発支援、スタートアップ支援²⁶</p>	<p>ハーバード大学技術開発室（OTD）は、研究開発活動の促進の一環で、研究開発支援、スタートアップ支援の他、ライセンス契約や機密保持契約、マテリアル移転契約、研究提携契約等に関する情報共有を実施している。</p>

（４） 調査結果 プリンストン大学（Princeton University）

プリンストン大学のレベルでは定量的な測定数値で表される産学連携活動指標は確認できなかった。

（５） 調査結果 カリフォルニア工科大学（California Institute of Technology）

以下の産学連携に関連する指標が確認されている(表 2-36)。

²⁶ <https://otd.harvard.edu/>

表 2-36 カリフォルニア工科大学産学連携指標まとめ

産学連携活動指標	詳細情報
企業との協力協定(Corporate Partnership) ²⁷	スポンサーされる研究プロジェクトの企業数、受け取った寄付の数、および企業からの寄付額を調査している。 以下、HP より引用 <div style="text-align: center;"> <small>FY23 STATISTICS</small>  </div>
スタートアップとライセンス技術の開発 (Licensed technologies and entrepreneurs) ²⁸	カリフォルニア工科大学の技術移転および企業提携事務局（OTTCP）は、スタートアップの育成と技術ライセンスの開発に関する指標を調査している。 ※OTTCP：アイデアから起業までのスタートアップ創出に関心を持つ起業家をサポートする組織 以下、HP より引用 <div style="text-align: center;"> <small>FY23 STATISTICS</small>  </div>
ライセンスチームと特許 (Licensing and Patents) ²⁹	カリフォルニア工科大学の技術移転および企業提携事務局（OTTCP）は、特許と技術ライセンスの開発の数の指標を調査している。 以下、HP より引用 <div style="text-align: center;"> <small>FY23 STATISTICS</small>  </div>
影響と投資対効果 (Impact) ³⁰	テクノロジー移転とライセンスは、産学連携活動における重要な指標であり、毎年、当該指標の影響と投資対効果の調査結果を公表している。 以下、HP から引用

²⁷ <https://innovation.caltech.edu/corporate-partnerships>

²⁸ <https://innovation.caltech.edu/new-ventures>

²⁹ <https://innovation.caltech.edu/patents-licensing>

³⁰ <https://innovation.caltech.edu/impact/impact-reports>



Yale University、The University of Chicago などの上記以外の大学は特定の測定数値で表される産学連携活動指標は確認されなかった。

2.2.1.2.2 イギリス

イギリスにおける産学連携活動指標とイギリスの大学における当該指標の活用事例の調査を行った。調査手順については、まず、国内外の関連文書・文献・論文等において活用されているイギリスの産学連携指標とその収集機関の探索から行った。次に、得られた探索結果を参考に、インターネット検索ツールによりイギリスの政府関連機関、大学、その他産学連携指標を収集している機関等が公表している情報について英語で検索し、それらを直接参照、分析した。

2.2.1.2.2.1 政府機関が利用している産学連携関連指標

イギリスは 2013 年までイギリスのビジネス・イノベーション・技能省³¹が毎年統計局で科学・工学・技術統計調査³²を行っていたことを確認できた。また、イギリス国家統計局³³ではイギリス政府による研究開発支出³⁴の発表が行われている。二つの調査結果に利用されている指標を以下にまとめた（表 2-37、表 2-38）。

³¹ Department for Business, Innovation & Skills

³² Science, engineering and technology statistics 2013
<https://www.gov.uk/government/statistics/science-engineering-and-technology-statistics-2013>

³³ Office for National Statistics

³⁴ Research and development expenditure by the UK government: 2021
<https://www.ons.gov.uk/economy/governmentpublicsectorandtaxes/researchanddevelopmentexpenditure/bulletins/ukgovernmentexpenditureonscienceengineeringandtechnology/2021>

表 2-37 Science, engineering and technology statistics 2013 抜粋

資料名	原文	翻訳
Science, engineering and technology statistics 2013 (抜粋)	Table 3.1: Qualified scientists and engineers in the labour force	表 3.1: 労働力人口に占める科学者とエンジニアの資格
	Managers and Senior Officials	管理職および上級役人
	Professional occupations	専門職
	Associate Professional and Technical	準専門職および技術職
	Administrative and Secretarial	事務・秘書
	Skilled Trades Occupations	熟練技能職
	Personal Service Occupations	パーソナルサービスの職業
	Sales and Customer Service Occupations	販売およびカスタマーサービス
	Process, Plant and Machine Operatives	プロセス、プラント、機械オペレーター
Elementary Occupations	初級職業	

出典：Department for Business, Innovation & Skills, Science, engineering and technology statistics 2013, 2013 (トーマツ訳)

表 2-38 Research and development expenditure by the UK government: 2021

資料名	原文	翻訳
Research and development expenditure by the UK government: 2021 (抜粋)	The UK government's net expenditure on research and development (R&D) (excluding EU R&D budget contributions)	英国政府の研究開発 (R&D) に対する純支出 (EU 研究開発予算分担金を除く)
	Total net expenditure on R&D (including EU R&D budget contributions)	研究開発への純支出合計 (EU 研究開発予算への拠出を含む)
	Total net expenditure on R&D (including EU R&D budget contributions) plus knowledge transfer activities	研究開発 (EU 研究開発予算への拠出を含む) に知識移転活動を加えた純支出総額
	Defence R&D expenditure	国防研究開発費
	Total civil R&D expenditure	民間研究開発支出合計
	In constant prices (adjusted for inflation), total civil net expenditure on R&D and knowledge transfer activities	恒常価格 (インフレ調整後) 研究開発および知識移転活動に対する民間純支出合計

出典：Office for National Statistics, Research and development expenditure by the UK government: 2021, 2023 (トーマツ訳)

2.2.1.2.2.2 大学が利用している産学連携関連指標

大学ランキングを用いた調査

イギリスの大学に関する産連調査の調査対象はイギリスの Times Higher Education 社が発表している Best universities in the UK 2024³⁵(表 2-39)にランクインしている上位 3 位のイギリスの大学を対象に、産学連携関連の指標を活用していないか各大学の英語版のウェブサイトで調査した。

表 2-39 Best universities in the UK 2024 上位 3 校

No.	University	大学	所在地	THE (UK RANK 2024)
1	University of Oxford	オックスフォード大学	オックスフォード	1
2	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	ケンブリッジ	2
3	Imperial College London	インペリアル・カレッジ・ロンドン	ロンドン	3

出典：Times Higher Education, Best universities in the UK 2024 上位 3 位の大学

(1) 調査結果 オックスフォード大学 (University of Oxford)

オックスフォード大学では 2022 年から 2023 年の財務報告では下記図 2-21、図 2-22 で研究収入、および新規研究費獲得額を開示している。

Research income

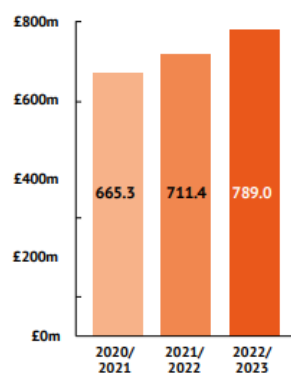


図 2-21 研究収入

Value of new research awards received

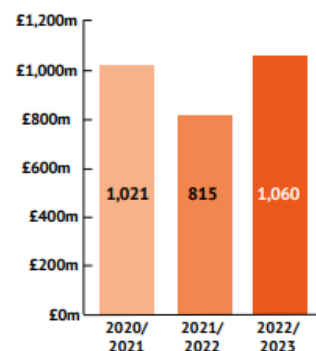


図 2-22 新規研究費獲得額

³⁵<https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/best-universities-uk>

出典：University of Oxford, Financial Statements 2022/23, p12, ³⁶

また、オックスフォード大学は卓越した学習、教育、研究の場として、国内および国際的に傑出した地位を強化し、さらに高めるための長期的な資源を提供することを財務目標にしている。下記の図 2-23 よりオックスフォード大学は研究収入、研究収入全体に含まれる企業からの研究収入、研究関連契約数、世界ランキング順位を指標にしていることがわかる（図 2-23）。

Research

	% change 2021/22 to 2022/23		% change 2021/22 to 2022/23
£789.0m Research income	10.9%	1st in the <i>Times Higher Education</i> World University Rankings (8th time running)	-
£147.2m Research income from industry	25.5%	7,307 Research-related agreements executed	15.6%

図 2-23 University of Oxford Finance and funding

出典：University of Oxford, Finance and funding³⁷

(2) 調査結果 ケンブリッジ大学 (University of Oxford)

ケンブリッジ大学はイノベーションに関する指標のうち、産学連携分野に関しては知識集約型企業が生み出す年間総売上高、人口 10 万人当たりの特許出願件数、関係者のノーベル賞受賞者数、ケンブリッジ・エンタープライズ³⁸が支援する研究者数などを利用している（図 2-24）。

³⁶Financial Statements 2022/23

<https://www.ox.ac.uk/sites/files/oxford/Oxford%20University%20Financial%20Statements%202022-23.pdf>

³⁷ <https://www.ox.ac.uk/about/organisation/finance-and-funding>

³⁸ 大学の知識・技術移転オフィス

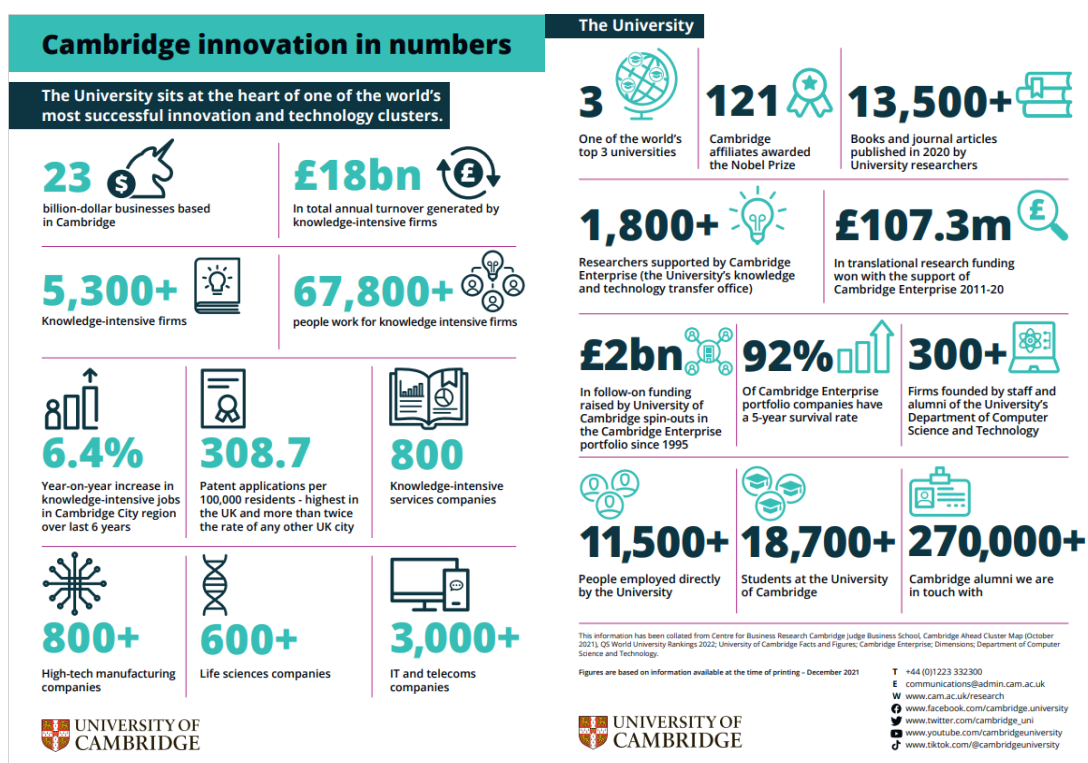


図 2-24 Cambridge innovation in numbers

出典：University of Cambridge, Cambridge innovation in numbers³⁹

(3) 調査結果 インペリアル・カレッジ・ロンドン (Imperial College London)

インペリアル・カレッジ・ロンドンは Imperial in numbers⁴⁰にて、アクティブな大学発スタートアップ数、投資受入金額、発明公開数、特許取得数、研究助成金、研究契約による収入、論文公開数、産業からの収入、ネットゼロ目標年、研究協力相手研究者所在国数、スタッフ数などを指標として利用している (図 2-25)。

³⁹ https://www.enterprise.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2022/06/innovation_in_numbers_december_2021_2.pdf

⁴⁰ Imperial in numbers

<https://www.imperial.ac.uk/research-and-innovation/about-imperial-research/enduring-excellence-in-research/imperial-in-numbers/>

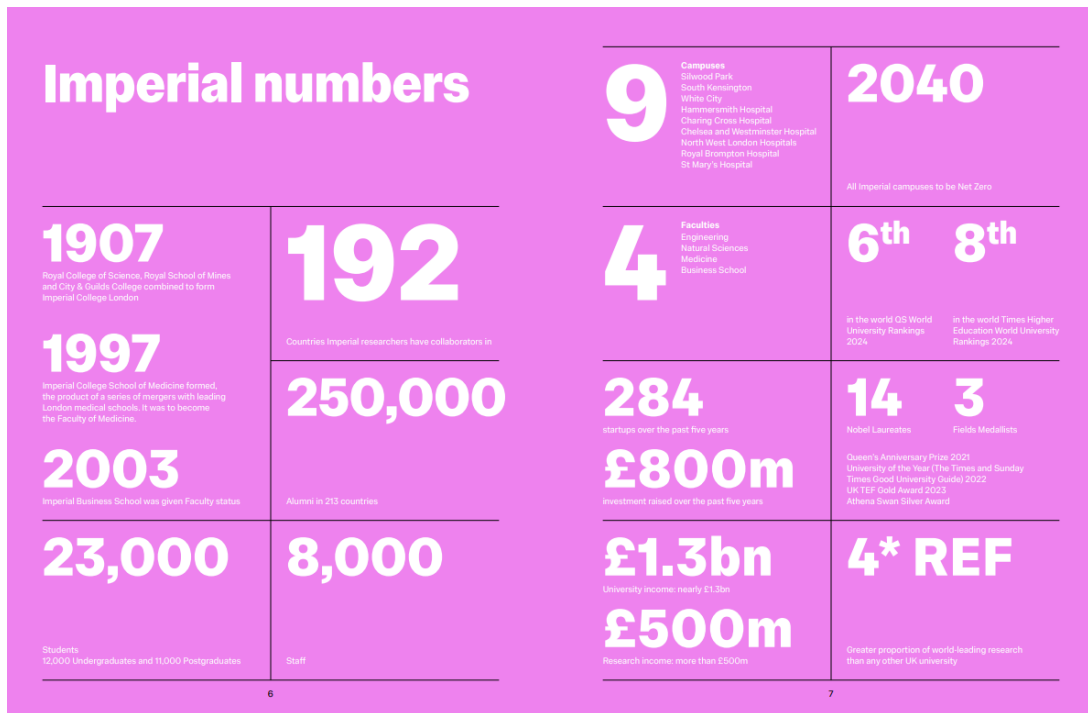


図 2-25 Strategy

出典：Imperial College London, Strategy⁴¹, p6

Imperial College London では企業との共同研究以外で外部資金を獲得する方法として、ファンドマネージャーと協力し大学発スタートアップを支援するために、Imperial College Enterprise Funds を運営している⁴²。

2.2.1.2.3 ドイツ

ドイツにおける産学連携活動指標とドイツの大学における当該指標の活用事例の調査を行った。調査手順については、まず、国内外の関連文書・文献・論文等において活用されているドイツの産学連携指標とその収集機関の探索から行った。次に、得られた探索結果を参考に、インターネット検索ツールによりドイツの政府関連機関、大学、その他産学連携指標を収集している機関等が公

⁴¹ <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/about/leadership-and-strategy/president/public/Imperial-Strategy---Science-for-Humanity.pdf>

⁴² Imperial College Enterprise Funds
<https://www.imperial.ac.uk/enterprise/business/industry-partnerships-and-commercialisation/investment/icif/>

表している情報について英語で検索し、それらを直接参照、分析した。

2.2.1.2.4.1 政府機関が利用している産学連携関連指標

ドイツの連邦教育研究省⁴³ではドイツの研究及びイノベーションに関する説明⁴⁴において、ドイツ企業の研究開発支出、ドイツ連邦政府と州に出資、国内総生産（GDP）に占める研究開発費、研究開発費に関する支出の前年比、OECD が策定した研究開発費との比較、国民 100 万人あたりの世界市場に関連する特許数等の指標を用いた [German Centre for Higher Education Research and Science Studies,]。また、以下の Federal Report on Research and Innovation 2022 では 20 分野（表 2-40）を中心に研究及びイノベーションについて調査⁴⁵を実施している。

表 2-40 Federal Report on Research and Innovation 2022 まとめ

資料番号	表番号	原文	和訳
BuFI 1	1.1.1	Gross domestic expenditure on R&D (GERD) of the Federal Republic of Germany, by performing sectors	ドイツ連邦共和国の研究開発に対する国内総支出（GERD）（実施部門別）
BuFI 2	1.1.2	R&D expenditure of the Federal Republic of Germany and funding thereof	ドイツ連邦共和国の研究開発費とその財源
BuFI 3	1.3.1	Gross domestic expenditure on research and development, by funding and performing sectors in selected OECD countries	OECD 加盟国の研究開発に対する国内総支出（財源別および実施部門別）
BuFI 4	1.1.4	Federal Government expenditure on science, research and development, by departments	連邦政府の科学研究開発費（部門別）
BuFI 5	1.1.5	Federal Government expenditure on science, research and development, by funding areas and funding priorities	連邦政府の科学、研究、開発に対する支出（資金提供分野別および資金提供の優先順位別）

⁴³ Federal Ministry of Education and Research (BMBF)

⁴⁴ Research and Innovation
<https://www.datenportal.bmbf.de/portal/en/research.html>

⁴⁵ Federal Report on Research and Innovation 2022
<https://www.datenportal.bmbf.de/portal/en/bufi.html>

BuFI 6	1.1.6	Expenditure on science, research and development by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF), by funding areas and funding priorities	連邦教育研究省（BMBF）の科学・研究・開発に対する支出（資金提供分野別および資金提供の優先順位別）
BuFI 7	1.1.7	Federal Government expenditure on science, research and development, by types of funding	連邦政府による科学、研究、開発への支出（資金の種類別）
BuFI 8	1.1.8	Federal Government expenditure on science, research and development, by recipient groups	連邦政府による科学・研究・開発への支出（受益者グループ）
BuFI 9	1.2.3	R&D expenditure of the Federal Government and the Länder, by research objectives	連邦政府および各州の研究開発費（研究目的別）
BuFI 10	1.2.6	Gemeinsame Forschungsförderung durch Bund und Länder 2022 und 2023	2022年および2023年における連邦および州による共同研究開発費
BuFI 11	1.5.1	Intramural R&D expenditures of the business enterprise sector and the share of self-financed intramural R&D expenditures, by economic activities	企業部門の学内研究開発費および自己資金による学内研究開発費の割合（経済活動別）
BuFI 12	1.6.1	Higher education expenditure on teaching and research, by types of higher education institution	高等教育機関の種類別、教育および研究に対する高等教育支出
	1.6.2	Ausgaben der Hochschulen für Forschung und Entwicklung	高等教育機関の種類別研究開発費
BuFI 13	1.1.3	Regional distribution of R&D expenditure in the Federal Republic of Germany (performing of R&D)	ドイツ連邦共和国における研究開発費の地域別分布（研究開発の実績）
BuFI 14	1.2.1	Regional distribution of Federal Government's R&D expenditure	連邦政府の研究開発費の地域別分布
BuFI 15	1.2.4	Regionale Aufteilung der staatlichen FuE-Ausgaben der Länder	連邦政府研究開発費の州別配分
BuFI 16	1.7.2	R&D personnel, by sex, sectors of employment and personnel groups, based on full-time equivalents	研究開発人員（常勤換算、男女別、雇用部門別、人員グループ別）
BuFI 17	1.9.5	First-time graduates, total and percentage of the age-specific population in Germany, by subject groups and study areas (in international demarcation)	ドイツにおける新卒学生数、総数および年齢別人口に占める割合、科目群別および研究分野別（国際的な区分において）
BuFI 18	2.5.81	Doctorates and habilitations, by subject groups and sex	博士号取得者数および職業訓練修了者数（科目群別および男女別）
BuFI 19	1.7.3	Regional breakdown of R&D personnel in the Federal Republic of Germany (full-time equivalents)	ドイツ連邦共和国の研究開発者の地域別内訳（常勤換算）

BuFI 20	1.8.6	Innovation rate, by sector groups and employment size classes	イノベーション率（部門別および雇用規模別）
	1.8.8	Total innovation expenditure, by sector groups and employment size classes	イノベーション総支出（部門別および雇用規模別）

出典：Federal Ministry of Education and Research, Federal Report on Research and Innovation 2022(トーマツ訳、トーマツまとめ)

上記のほか、連邦経済エネルギー省⁴⁶の中小企業のための革新能力を育成することを目的としたファンディングプログラム ZIM⁴⁷では 中小企業との共同研究プロジェクトに関するファンディング対象とするプロジェクト要件に研究者の関与レベル（人日）⁴⁸の記載があった。

2.2.1.2.4.2 大学が利用している産学連携関連指標

大学ランキングを用いた調査

ドイツの大学に関する産学調査の調査対象はイギリスの Times Higher Education 社が発表している Best universities in Germany 2024⁴⁹にランクインしている上位 3 位のドイツの大学を対象に、産学連携関連の指標を活用していないか各大学の英語版のウェブサイト調査した（表 2-41）。

表 2-41 Best Universities in Germany 2024 上位 3 校

No.	University	大学	州	THE (Germany Rank 2024)
1	Technical University of Munich	ミュンヘン工科大学	バイエルン州	1
2	LMU Munich	ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン（ミュンヘン大学）	バイエルン州	2
3	Universität Heidelberg	ルプレヒト・カール大学ハイデルベルク（ハイデルベルク大学）	バーデン・ヴュルテンベルク	3

出典：Best Universities in Germany 2024, Times Higher Education, 上位 3 位の大学

⁴⁶ Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWi)

⁴⁷ ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) : 中小・中堅企業主要革新プログラム

⁴⁸ Germany's Largest innovation programme for small and medium-sized enterprises:
<https://www.zim.de/ZIM/Navigation/DE/Meta/Englisch/englisch.html>

⁴⁹<https://www.timeshighereducation.com/student/best-universities/best-universities-germany>

(1) 調査結果 ミュンヘン工科大学 (Technical University of Munich)

ミュンヘン工科大学のウェブサイトよりは特定の測定数値で表される産学連携活動指標は確認されなかった。

(2) 調査結果 ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン (LMU Munich)

ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘンでは大学の紹介ページに、Key facts のセッションに受託研究費金額を記載している。これを除き産学連携活動指標は確認されなかった。

(3) 調査結果 ルプレヒト・カール大学ハイデルベルク (Universität Heidelberg)

ノーベル賞受賞者数、ライプニッツ賞受賞者数、フンボルト・プロフェッサーシップ⁵⁰、ERC⁵¹助成金額、共同研究センター数、研究トレーニンググループ数、エミー・ネーター・ジュニア研究グループ数、研究ユニット数⁵²

ハイデルベルク大学では上記の表で示している研究指標を、研究指標ごとに視覚的に認識のしやすい画面で表示し、クリックすることで、さらに情報を表示することが可能である (図 2-26)。

⁵⁰ フンボルト・プロフェッサーシップとは「国際的に優れた科学者を海外からドイツに招聘、トップレベルの研究をドイツで実施し、研究拠点としてのドイツを強化することを目的としている。当初 5 年間は BMBF からその後は招聘元の大学が負担する。大学、および研究機関は大学との協力によって候補者のノミネートは可能。受賞者はドイツ国外で就労している必要があるだけで、国籍不問。ドイツ国籍保持者で帰国して教授就任することも可能。」[国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター, 2023]

⁵¹ The European Research Council

⁵² RESEARCH PERFORMANCE INDICATORS

<https://www.uni-heidelberg.de/en/university/facts-figures/research-performance-indicators>

RESEARCH PERFORMANCE INDICATORS

<p>HISTORY</p> <p>11 Nobel Laureates</p> <p>The Nobel Prize has been awarded since 1901 for achievements in physics, chemistry, medicine, literature and peace. 11 Professors of Heidelberg University have been awarded a Nobel Prize since the award has been established.</p> <p>→</p>	<p>PROFILE</p> <p>22 Leibniz Award Laureates</p> <p>The Gottfried Wilhelm Leibniz Prize of the German Research Foundation is the most prestigious research award in Germany. 22 of the recipients were, or still are, researchers at Heidelberg University at the time the prize was awarded.</p> <p>→</p>	<p>FEDERAL MINISTRY FOR EDUCATION AND RESEARCH</p> <p>3 Humboldt Professorships</p> <p>The Alexander von Humboldt professorship, worth up to five million euros, is the most highly endowed international research prize in Germany. It is awarded by the Alexander von Humboldt Foundation and financed by the Federal Ministry for Education and Research.</p> <p>→</p>
<p>ERC FUNDED PROJECTS (RUNNING)</p> <p>39 ERC Grants</p> <p>The European Research Council (ERC) supports outstanding scientists in order to advance frontier research and visionary projects and to open up new interdisciplinary fields of knowledge. Among its lines of funding are the Starting, the Consolidator and the Advanced Grant.</p> <p>→</p>	<p>DFG FUNDED RESEARCH PROJECTS (RUNNING)</p> <p>27 Collaborative Research Centres</p> <p>Collaborative Research Centres (CRC), funded by the German Research Foundation (DFG), are institutions established at the university for a period of up to 12 years.</p> <p>→</p>	<p>DFG FUNDED RESEARCH PROJECTS (RUNNING)</p> <p>16 Research Training Groups ↗</p> <hr/> <p>DFG FUNDED RESEARCH PROJECTS (RUNNING)</p> <p>23 Emmy Noether Junior Research Groups →</p> <hr/> <p>DFG FUNDED RESEARCH PROJECTS (RUNNING)</p> <p>8 Research Units →</p>

図 2-26 RESEARCH PERFORMANCE INDICATORS

出典：Universität Heidelberg, RESEARCH PERFORMANCE INDICATORS

また、大学内で現在助成を受けている研究プロジェクトを検索できるようにしている。プロジェクト名、投資・出資、プロジェクト期間、研究領域等で検索することが可能なため、外部からも大学の研究状況を把握できる仕組みになっている（図 2-27）。

OVERVIEW: ERC GRANTS⁵³

AT HEIDELBERG UNIVERSITY

Research project	Funding line	Project time	Scientist/Institute	
ExCEED – Explaining Common-Envelope Evolution and Dynamics in binary stellar systems (2.500.000 €)	Advanced Grant	01.01.2024 – 31.12.2028	Prof. Dr. Friedrich Roepke, Institute of Theoretical Astrophysics	↗
PROTOEYE – From light detection to vision – revealing diversity of function of simple eyes and light-responsive behaviours to enlighten eye evolution (3.021.059 €) <small>Moved to Heidelberg in 2023</small>	Advanced Grant	01.01.2022 – 31.12.2026	Prof. Dr. Gáspár Jékely, Centre for Organismal Studies (COS)	↗
VerteBrain – The Ancestral Vertebrate Brain and its Cellular Diversification During Evolution (2.497.500 €)	Advanced Grant	01.01.2022 – 31.12.2026	Prof. Dr. Henrik Kaessmann, Centre for Molecular Biology of Heidelberg University (ZMBH)	↗
PosLieRep – Positivity in Lie Groups and Representation Varieties (2.028.016 €) <small>Moved to Munich in 2022</small>	Advanced Grant	01.10.2021 – 30.09.2026	Prof. Dr. Anna Wienhard, Mathematical Institute, Faculty of Mathematics and Computer Science	↗

図 2-27 OVERVIEW

出典: Universität Heidelberg, ERC GRANTS⁵⁴

2.2.1.2.4 中国

中国における産学連携活動指標と中国の大学における当該指標の活用事例の調査を行った。調査方法として机上調査を中心に、インターネット検索ツールを利用し中国語、英語及び日本語を利用し、中国の産学連携に関連するキーワードを検索し、検索結果を分析した。調査の結果として、中国には産学連携調査に相当する調査結果は確認されなかった。そのため、本報告書では、中国が実施している類似調査を報告する。

⁵³ プロジェクト詳細は 2024 年 3 月 14 日時点のもの

⁵⁴ <https://www.uni-heidelberg.de/en/research/research-service/european-union/erc-grants/overview-erc-grants>

2.2.1.2.4.1 政府機関が利用している産学連携関連指標

中国の国家統計局によって公表されている 2021 年版「China's Innovation Index」⁵⁵に産学研連携⁵⁶に関する指標が含まれている。

China's Innovation Index は 3 つのレベルに分けられている。第一段階は、中国におけるイノベーションの全般的な発展を反映し、中国イノベーション指数（China Innovation Index）により算出される。第二段階は、中国のイノベーション環境指数（Innovation Environment Index）、イノベーションへの投入（Innovation Input Index）、イノベーション産出指数（Innovation Output Index）、そしてイノベーション効果指数（Innovation Effectiveness Index）という 4 つの分野の発展を反映し、それぞれのサブ分野の指数により算出される。第三段階は、イノベーション能力の各側面の具体的な発展を反映し、これは上記の 4 つの分野と、それぞれの分野で選択された 20 の評価指数によって算出される。イノベーションインデックスは 4 つのセクションによって、構成されている。下記の指標（表 2-42）は 2005 年を基準年にし、その他の年は 2005 年より増減する割合を表している。また、データの経年変化を示すために、図 2-28 を公表している。

表 2-42 China's Innovation Index in 2021

中国イノベーション指数 (トーマツ訳)	China Innovation Index	2005	2010	2015	2020	2021
		100	133.6	175.2	245.1	264.6
I. イノベーション環境指数	I. Innovation Environment Index	100	135.7	174.5	266.2	296.2
大卒以上の労働力人口指数	Index of the Number of People with College Degree or Above in the Labor Force.	100	161.7	246.5	318.5	365.6
一人当たり GDP	Per Capita GDP	100	166.6	236.5	306.2	330.9
学齢人口に占める理工系学卒者の割合指数	Proportion Index of Science and Engineering Graduates in the Population of School Age	100	142.8	182.8	247.7	265.1
財政支出に占める科学技術支出の割合指数	Ratio Index of Science and Technology Appropriation to Financial Appropriation	100	116.4	101.2	104.4	111.4
租税特別控除を受ける企業の割合の指数	Index of Proportion of Enterprises Enjoying Additional Tax Deduction and Exemption	100	103	150.3	535.7	645.1

⁵⁵ China's Innovation Index in 2021

https://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202210/t20221028_1889788.html

⁵⁶中国では、「産学官連携」のことを「産学研合作」と呼ぶことが多く、企業、大学に加え公的研究機関が研究等の連携を行うのが一般的である。本報告書では「産学研連携」と訳して記載している。

II. イノベーション投入指数	II. Innovation Input Index	100	132.3	164.1	209.8	219
人口 1 万人当たりの研究開発人員の常勤換算指数	Full Time Equivalent Index of R&D Personnel Per 10, 000 People	100	182.5	260.3	355.1	387.7
GDP に占める研究開発費の割合指数	Ratio Index of R&D Expenditure to GDP	100	130.7	157.5	184	186.9
一人当たり基礎研究費指数	Basic Researcher's Per Capita Expenditure Index	100	163.5	248	301.3	337.5
研究開発資金の本業収入に対する比率指数	Ratio Index of R&D Funds to Main Business Income	100	112.8	125.5	149	139.6
研究開発機関を持つ企業の割合指数	Proportion Index of Enterprises with R&D Institutions	100	117.6	143.8	208.7	218.7
産学研連携実施企業の割合指数	Proportion Index of Enterprises Carrying Out Industry University Research Cooperation	100	103.7	106.6	139.7	148.4
III. イノベーション産出指数	III. Innovation Output Index.	100	137.2	208.1	319.8	353.6
1 万人当たり科学論文指数	Index of Scientific Papers Per 10, 000 People	100	152.8	164.3	191.6	199.6
研究開発人員 1 万人当たりの特許認可指数	Patent Authorization Index Per 10, 000 R&D Personnel	100	230.6	337.9	534.9	621.5
発明特許許可件数の特許許可件数に対する割合指数	Proportion Index of the Number of Invention Patents Authorized to the Number of Patents Authorized	100	89.3	136.7	124.8	129.1
百社当たり商標所有指数	Index of Trademark Ownership Per Hundred Enterprises	100	100.1	180	454.6	516.5
科学技術活動人員 1 万人当たりの技術市場取扱高指数	Index of Technical Market Turnover Per 10, 000 Scientific and Technological Activity Personnel	100	155.3	287.7	582.3	676.6
IV. イノベーション効果指数	IV. Innovation Effectiveness Index	100	129.1	154.1	184.5	189.5
新製品販売収入の本業収入に占める割合指数	Proportion Index of New Product Sales Revenue to Main Business Revenue	100	115.2	127.3	187.8	189.2
商品輸出に占めるハイテク製品輸出の割合指数	Index of the Proportion of High-tech Products Exports to Goods Exports	100	109	100.6	104.6	101.7
エネルギー消費指数	Energy Consumption Index Per Unit GDP	100	123.8	150.7	173.4	178.3
一人当たり本業所得指数	Per Capita Main Business Income Index	100	179	292.5	340.3	376.9

出典：「China's Innovation Index in 2021」、中国国家统计局（2022）

（注：トーマツ訳、トーマツにより加工）

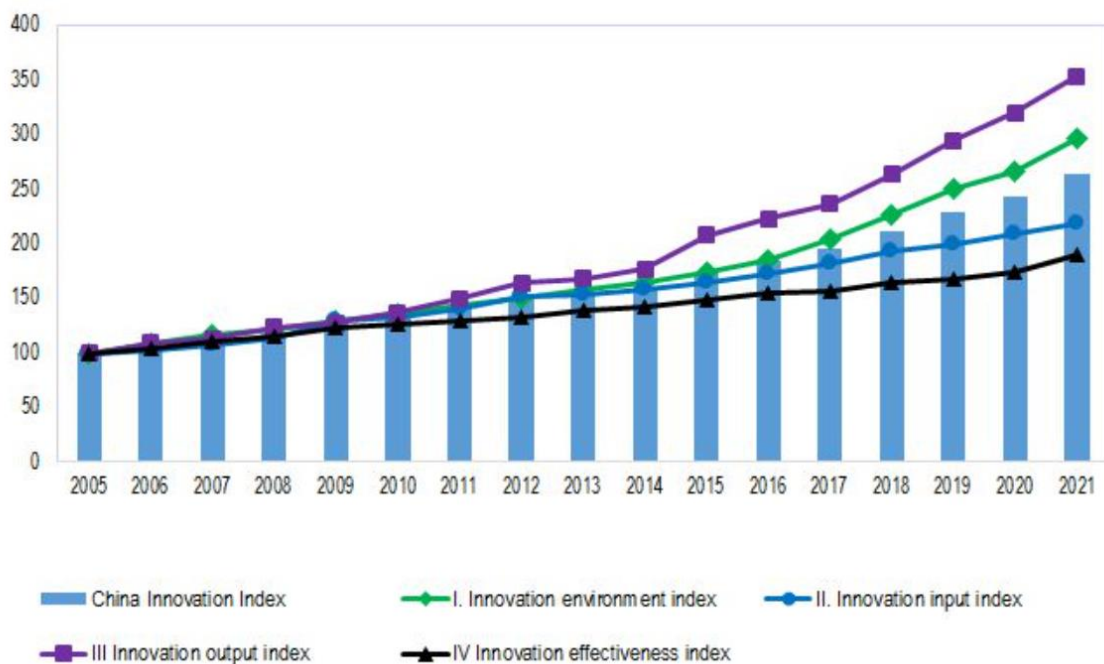


図 2-28 China Innovation Index and Sub-sector Index in 2005-2021

出典：中国国家统计局, China's Innovation Index in 2021, 2022

China's Innovation Index in 2021 の全指標のうち、主に産学連携に関連するイノベーション投入指標、イノベーション産出指標の各サブ分野を抜粋し指標の定義を紹介する。

China's Innovation Index in 2021 は「イノベーション投入指数の分野は、イノベーションの人的・資金的投入、企業のイノベーション主体において重要な役割を果たす部門（研究開発機関）の構築、イノベーション主体の協力を通じて、国家イノベーションシステムにおける各主体の役割と関係を反映している。イノベーションのための人的・財政的投入指標が不足しており、研究開発は中国におけるイノベーションの最も重要なリンクであるため、ここでの投入指標は研究開発投入指標に置き換えられている。この分野には 6 つの指標がある。」 [National Bureau of Statistics of China, 2022] と説明している（表 2-43）。

表 2-43 イノベーション投入指標説明

i. 人口 1 万人当たりの研究開発人員の常勤換算指数	総人口の平均に基づく研究開発人員の常勤換算値。この指数は、自主的なイノベーションマンパワーの投入規模と強度を反映している。研究開発人員は、企業、科学研究機関、大学の研究開発人員を含む。研究開発要員は、企業、科学研究機関、大学の研究開発要員を含み、社会全体における各種イノベーション主体の研究開発マンパワー投入の共同力である。研究開発人員の常勤換算は、研究開発人員を業務量に換算したものである。
ii. GDP に占める研究開発費の割合指数	研究開発投入レベルとも呼ばれるこの指標は、世界で一般的に用いられている中核的な指標であり、国家や地域の科学技術投入の水準を反映するものであり、中国の中長期科学技術発展計画の概要における重要な評価指標でもある。
iii. 一人当たりの基礎研究費指数	基礎研究者の常勤換算による平均的な基礎研究費を指す。基礎研究は科学技術発展の基盤であり、その水準はその国の独創的イノベーション能力をある程度表すことができる。本指標体系では、この指標を用いて、国家が独自のイノベーション能力を強化するための取り組みを反映させる。
iv. 研究開発資金の本業収入に対する比率指数	企業はイノベーション活動の主体であり、工業企業は企業のイノベーション活動において主導的な役割を果たしている。この指標は、イノベーション活動の主体の投資を反映している。データソースの制限により、本指標のデータ範囲は、研究開発活動を行う大中型工業企業である。
v. 研究開発機関を持つ企業の割合指数	企業が運営する研究開発機関は、企業が研究開発活動を行うための専門機関であり、企業が持続的かつ安定的にイノベーション活動を行うための重要な保障である。本指標は、企業が持続的にイノベーション活動を実施する能力を側面から反映するものである。データソースが限られているため、本指標のデータ範囲は大中型工業企業である。
vi. 産学研連携実施企業の割合指数	この指標は、産業界、大学、研究機関の協力を反映する重要な指標である。この指数システムは、産学研連携を通じて、中国のイノベーション関連項目のコラボレーションを反映している。データソースが限られているため、本指標のデータ範囲は大中型工業企業である。

出典：中国国家统计局, China's Innovation Index in 2021, 2022

(注：トーマツ訳、トーマツにより加工)

中国統計局は「イノベーション産出指標の分野では、論文、特許、商標、技術的業績などによる中間的なイノベーションのアウトプットを反映する。この分野は 5 つの指標で構成されている。」
[National Bureau of Statistics of China, 2022]と説明している（表 2-44）。

表 2-44 イノベーション産出指標説明

(1)1 万人当たり科学論文指数	科学技術論文とは、企業や機関が承認した科学技術プロジェクトによって作成され、定期的に行われる学術雑誌に掲載される学術論文を指す。科学技術論文は、イノベーション活動の過程で生み出される重要な成果の一つである。この指標は、研究開発活動の成果レベルと効率を反映している。
(2)研究開発人員 1 万人当たりの特許認可指数	この指標は、研究開発人員 1 万人当たりの特許付与件数の平均値である。本指標体系における特許授権件数は、国内特許授権件数を指し、イノベーション活動のもう一つの重要な中間アウトプットである。この指標はまた、研究開発活動の生産水準と効率を反映する重要な指標でもある。
(3)発明特許許可件数の特許許可件数に対する割合指数	発明特許は三大特許の中で最も技術内容が高く、特許水準を反映し、研究開発成果の市場価値と競争力を反映することができる。本指標体系の発明特許許可件数は、国内発明特許許可件数を指す。この指標は、特許の質を反映する重要な指標である。
(4) 100 社当たり商標所有指数	商標の所有とは、知的財産権法によって保護され、国内外の知的財産権部門によって登録された商標の数を指す。この指標はある程度、自主ブランドの所有と自主ブランドの運営能力を反映している。データソースが限られているため、この指標のデータ範囲は大中型工業企業である。

(5) 科学技術活動人員 1万人当たりの技術市場 取扱高指数	科学技術活動人員 1 万人当たりの技術市場の平均取引額を指す。この指標は、科学技術成果の技術移転と転換の全体的な規模を反映している。技術市場の取引高は、全国の技術市場の契約プロジェクトの総額を指す。
--------------------------------------	---

出典：中国国家统计局, China's Innovation Index in 2021, 2022

(注：トーマツ訳、トーマツにより加工)

中国では企業大学による自発的な産学連携以外にも、国が主導する国家ハイテク産業開発区（ハイテクパーク）⁵⁷、国家大学サイエンスパーク⁵⁸などの制度を企業と大学のイノベーション促進に活用している。科学技術振興機構のレポートによると、「中国では 1980 年代半ばまで、企業、大学、公的研究所においてそれぞれ独立した形態でのイノベーションシステムが採られていた。しかし、1985 年に「科学技術体制の改革に関する決定」（中国国务院）が発表され、従来のイノベーションシステムの改革が始動した。」⁵⁹ [独立行政法人科学振興機構, 2009]。中国の国家ハイテク産業開発区（ハイテックパーク）・大学サイエンスパーク制度は複数の法律・政策によって支えられ、パークに参入した企業は数多くの優遇措置を受けることができる。また、国家大学サイエンスパークにおいては、科学技術成果の転化から得られる収入より科学技術者に支給される現金奨励金については、所定の条件を満たせば、奨励金の金額を 50% 減額して科学技術者の同月の「給与所得」に算入することができる所得税の税制上優遇政策も存在する [中華人民共和国科術部・教育部, 2019]。

また、中国政府では以下の指標を利用し、国家ハイテク産業開発区（ハイテクパーク）の評価を行っている。表 2-45 では評価指標システムを翻訳している。

表 2-45 国家ハイテク産業開発区総合評価指標システム⁶⁰

レベル 1 指標	レベル 2 指標
イノベーション 能力と 起業活動レベル	1.1 国レベルおよび省レベルの研究開発機関数
	1.2 従業員に占める研究開発要員の常勤換算の割合
	1.3 研究開発費の営業利益に対する比率

⁵⁷ 中国語の「国家高新技术産業開発区」（National High-Tech Industrial Development Zone）の訳語である。いわゆるハイテクパークに該当する。

⁵⁸ 中国語の「国家大学科技园」（National University Science Park）の訳語である。

⁵⁹ 「中国におけるサイエンスパーク・ハイテクパークの現状と動向調査 報告書」

https://spc.jst.go.jp/cooperation/industry_finance/index_park.html

⁶⁰ 「国家ハイテク産業開発区総合評価指標システム」 -

https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2021/202104/t20210429_174232.html

	1.4 年間人口 1 万人当たりの発明特許取得件数
	1.5 年間研究開発費 1,000 万当たりの発明特許出願件数
	1.6 国家レベルの起業サービス組織数
	1.7 年間新規登録企業数
	1.8 年間情報データベースに登録された科学技術型中小企業の数
	1.9 インキュベーター、アクセラレーター、大学サイエンスパークにおける年間の新規インキュベーション企業数
	1.10 ハイテクパーク管理委員会による、イノベーション・起業環境づくり並びに国全体要件に沿った開発志向の評価
構造最適化 と産業 バリューチェーン	2.1 事業収入に占めるハイテクサービス業収入の割合
	2.2 労働人口に占める学士以上の学歴を持つ従業員の割合
	2.3 一人当たりの技術移転契約高
	2.4 年間事業収入純増額
	2.5 企業の利益率
	2.6 年間ハイテク企業の純増数
	2.7 年間投資を受け入れたベンチャー企業数
	2.8 企業の営業収入 100 億円あたりの有効発明特許・登録商標数
	2.9 企業の付加価値率
	2.10 ハイテクパークによる産業技術革新、自立と自己改善の促進、コントロール可能なサプライチェーンを確保するための政策措置並びにパークの有効性の評価
グリーン成長 と 住みやすさ	3.1 付加価値単位あたりの総合エネルギー消費量
	3.2 ハイテクパーク内の二酸化炭素排出量の増加率
	3.3 ハイテクパークの総緑地率
	3.4 ハイテクパーク内の各レベルの病院および学校の数
	3.5 年間従業員純増数
	3.6 付加価値単位あたりに占める従業員の賃金収入の割合
	3.7 被雇用者の平均月給収入と現地の 1 平方メートル当たり住宅価格の比率
	3.8 ハイテクパーク管理委員会の年間可処分財源
	3.9 産業と都市の一体化、生態環境保護、グリーン成長、模範的役割の推進におけるハイテクパークの役割の評価
オープン イノベーションと 国際的競争力	4.1 海外研究開発機関（海外インキュベーターを含む）を設立した国内資本企業数
	4.2 企業の営業収入に占める、技術導入、技術の吸収による再革新、国内外の産学研連携に対する総支出の割合
	4.3 年間海外商標登録または海外発明特許を取得した国内資本企業数
	4.4 年間新たに国際標準の制定を主導した国内資本企業数
	4.5 技術サービス輸出が輸出総額に占める割合
	4.6 営業収入に占めるハイテク企業の輸出総額の割合
	4.7 従業員に占める外国駐在員および帰国留学生の割合
総合的な	5.1 所在都市の GDP に占めるハイテクパークの全製品付加価値の割合

品質・効果と 持続的な イノベーション力	5.2 全従業員の労働生産性の増加率
	5.3 当年度の内部研究開発投資強度が5%を達した企業の総収入が事業収入に占める割合
	5.4 デジタル産業関連企業の営業収入に占める総収入シェア
	5.5 同年の新規高成長企業（ガゼル企業 ⁶¹ ）数
	5.6 同年の国内外上場企業数（新三板 ⁶² を除く）
	5.7 同年の研究開発投資強度が5%で、売上高が5億元以上の企業の数
	5.8 国家レベルの研究開発機構を持つ企業の数
	5.9 ハイテクパークが党の建設と規則を遵守し、健全な権限と責任、制度メカニズムの革新、早期かつ試験的な実施、法に則ったガバナンス、生産安全の厳格な管理、安全なコミュニティの建設を行っているかどうかを評価する
	5.10 ハイテクパークが報告するデータと関連資料の適時性と正確性、トーチ統計 ⁶³ の重要性を評価

出典：中国科学技術部、国家ハイテク産業開発区総合評価指標システム、2021

（注：トーマツ訳、トーマツにより加工）

中国イノベーション指数及び国家ハイテク産業開発区総合評価指標システムを分析すると中国は単一調査結果の絶対数より複数の調査項目を合わせた比率を重視していることがわかる。

2.2.1.2.4.2 大学が利用している産学連携関連指標

大学ランキングを用いた調査

大学における活用事例については、インターネットの検索結果に加え、中国教育部が認定する「双一流⁶⁴」大学（Double First-Class Initiative）⁶⁵上位10校⁶⁶を対象に各大学にウェブサイト

⁶¹中国のシンクタンク「胡潤研究院」の定義によると、2000年以降に創業し、今後3年以内にユニコーン企業になる高い可能性を有する高成長企業を指す。[胡潤研究院、2022]

⁶²中国全国中小企業株式交換システム（National Equities Exchange and Quotations）のこの通称である。[National Equities Exchange and Quotations,]

⁶³トーチ統計は中国科学技術部が主導するアントレプレナー・プログラム「トーチ・プログラム」に含まれる統計調査制度を指す。

⁶⁴世界一流大学（Development of First-Class Universities）・一流学科（First-Class Disciplines）の総称。

⁶⁵「China to further promote the Double First-Class Initiative」：
http://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202203/t20220301_603547.html

⁶⁶中国国内で認知度の高い China University Rankings が公表する「ABC 中国大学ランキング 2023」より上位10校を選択。ランキング詳細：
<https://www.cnur.com/sort/548.html#:~:text=%E6%A0%B9%E6%8D%AE2023%E5%B9%B4ABC%E4%B8%AD%E5%9B%BD,%E4%BE%9D%E6%AC%A1%E4%B8%BA%E8%A5%BF%E5%AE%89%E4%BA%A4%E9%80%9A%E5%A4%A7%E5%AD%A6%EF%BC%88>

に含まれる情報を調査した（表 2-46）。調査の結果、復旦大学においては、ニュースリリース及び復旦大学十四回五年計画綱要に産学連携に関する指標を利用したことを確認した。

表 2-46 中国双一流大学上位 10 校

No.	大学	所在地 (直轄市・省)	ABC University Rank
1	清華大学	北京市	1
2	北京大学	北京市	2
3	復旦大学	上海市	3
4	中国科学技術大学	安徽省	4
5	上海交通大学	上海市	5
6	南京大学	江蘇省	6
7	浙江大学	浙江省	7
8	中国人民大学	北京市	8
9	中国科学院大学	北京市	9
10	北京航空航天大学	北京市	10

出典：China University Rankings, ABC 中国大学ランキング 2023 上位 10 校

調査結果 復旦大学

復旦大学は 2022 年 6 月 30 日のニュースリリースで技術成果転換に関する取組結果の発表を行った。ニュースリリースでは以下の指標が活用されている（表 2-47）。

表 2-47 知的財産の出願及び認定状況

特許出願件数	1354 件
- 発明特許（特許権）	1275 件
- 実用新案権	66 件
- 外観設計特許（意匠権）	13 件
特許認定件数	1072 件
- 発明特許（特許権）	946 件
- 実用新案権	116 件
- 外観設計特許（意匠権）	10 件

出典：復旦大学, 復旦大学 2022 年科学技術成果転換情況紹介（注：トーマツ訳、トーマツにより加工）

復旦大学の科学技術成果の集約資料の出版並びにプロジェクトの推進においては以下のように記述が行われている。

「大学の技術成果を推進し、技術成果の移転をするため、大学は 2022 年科学技術成果のまとめ⁶⁷を行った。当該資料には 6 領域にわたり、学校の科学技術成果数計 168 件含まれている。」
[復旦大学, 2023]

また、復旦大学十四回五年計画綱要にはこのように記述があった。

「財源の面では、資産収入と成果収入の拡大、科学技術成果の転換、産学研究協力、地域の主要研究プロジェクトの強化、成果収入の拡大、新規研究収入の増加に重点を置き、全財産収入は 145 億ドルに達し、科学研究費は 60 億ドルに達した。」「大学と企業の研究協力の成果の量と質が大幅に向上し、大学の産学研究協力の能力が強化され、最終的に大学への科学研究における大学と企業の協力が実現し、年間 5.5 億元以上になる。」⁶⁸ [復旦大学, 2021]

清華大学、北京大学などの上記以外の大学は特定の測定数値で表される産学連携活動指標は確認されなかった。

2.2.2 アンケート調査

アンケート調査に関しては、13 大学に回答を依頼し、全ての大学から回答があった。大学における産連調査の活用状況調査と産連調査対応の実態調査を目的とし、22 問の構成で実施した。調査結果を表 2-48 にてまとめている。

表 2-48 産連調査の活用状況調査に関するアンケート結果⁶⁹

大学名	【6】産学連携等実施状況調査の活用状況について		
	1.文部科学省ホームページで公表されている産学連携等実施状況調査の集計結果を活用していますか。	2.集計結果の公表情報について、学内外に周知していますか。	3.集計結果の公表情報について、活用事例はありますか
A 大学	いいえ	いいえ	N/A

⁶⁷ 技術シーズ集に相当する。

⁶⁸ トーマツ訳

⁶⁹ アンケートより「(6)産学連携等実施状況調査の活用状況について」を抜粋

F 大学	はい	全学に周知している, 法人の長・役員に周知している, 回答作業の分担部課に周知している, 産学連携担当部課に周知している	N/A
I 大学	はい	一部抜粋したものを本学 HP と本学発行誌に掲載している	IR、中期目標・中期計画策定時、産学連携を含む対外的な資料、外部資金申請書等に活用している。
G 大学	はい	産学連携担当部課に周知している	他大学との比較、補助金等の申請の基礎情報として活用している。
B 大学	はい	法人の長・役員に周知している, 産学連携担当部課に周知している	IR に活用
H 大学	はい	産学連携担当部課に周知している	N/A
K 大学	はい	産学連携担当部課に周知している	N/A
L 大学	はい	回答作業の分担部課に周知している, IR 担当部課に周知している, 産学連携担当部課に周知している	本学の知的財産報告書の作成の際に活用している
D 大学	はい	回答作業の分担部課に周知している, 産学連携担当部課に周知している	IR に活用、中目・中計の策定時に活用、産学連携に際して企業へのアピールに活用、補助金申請に活用
M 大学	はい	いいえ	大学概要等のパンフレットにて使用する場合がある
C 大学	はい	産学連携担当部課に周知している	特になし
J 大学	はい	法人の長・役員に周知している, 回答作業の分担部課に周知している, IR 担当部課に周知している, 産学連携担当部課に周知している	N/A
E 大学	はい	いいえ	産学連携に関する状況の発信、広報の際、参考になっている。

大学内での産学連携の活用状況を図る設問(6)のアンケートの結果から、13 校中 12 校は学内で活用を行っていることが分かった。大学内外での周知に関しては、大学の経営陣への周知を行っている大学が 3 校であり、基本的には担当課内への周知で留まっているのが現状である。活用事例としては、IR に活用、中目・中計の策定時に活用、産学連携に際して企業へのアピールに活用、補助

金申請に活用と幅広いが、活用している大学はアンケート対象大学の内約半数であった。活用事例として記載はしていない大学では、担当課内にて分析等に活用していると推測できる。

2.2.3 ヒアリング調査

机上調査の状況を踏まえ、活用状況の詳細な把握とユースケースの収集を目的とし、大学等は6校、アカデミアは4者、民間企業は3社ヒアリングを実施した（表 2-49）。ヒアリング結果の概要を表 2-50 にまとめている。

表 2-49 ヒアリング先

No.	ヒアリング先	区分
1	大阪大学	国立大学
2	筑波大学	国立大学
3	名古屋大学	国立大学
4	大阪公立大学	公立大学
5	慶應義塾大学	私立大学
6	立命館大学	私立大学
8	磯部 靖博氏 東京工業大学 オープンファシリティセンター/ 企画本部戦略的経営室 特任准教授	アカデミア
9	金間 大介氏 金沢大学 融合研究域融合科学系 教授	アカデミア
10	北村 寿宏氏 島根大学 地域未来協創本部 産学連携部門 教授	アカデミア
12	正城 敏博氏 大阪大学 共創機構 教授 (渉外部門長)	アカデミア
13	HIKE Ventures	民間企業
14	日本電気株式会社 (NEC)	民間企業
15	株式会社芝田技研	民間企業

表 2-50 産連調査の活用状況調査に関するヒアリング結果（概要版）

<p>大学</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産連調査の活用 <ul style="list-style-type: none"> ● 中期目標・中期計画の策定の際の利用や、企業に営業する際のアピールとしての活用、産学連携にかかわる KPI 設定の参考、他大学との比較、補助金申請時の基礎情報（共同研究の受入実績・金額規模、知財収入等）に活用している。 ● 分析・資料化については、各大学の基準に合わせた加工をして活用しており、産連調査以外の指標として、学内で集計されたデータを利用していることが多く、全体トレンドや概要把握などに活用されている。 ● その際に活用されるツールは基本的には Excel で、Power BI や Tableau、kintone も一部では活用されている。 ● 経年比較する際は 5～10 か年分を確認しており、共同研究指標の伸び等を見て、自大学の目標設定の参考や、伸びが著しい大学へはさらに HP や、直接ヒアリングを実施するなどして、伸びとなっている要因を調査している。 ➤ その他の指標 <ul style="list-style-type: none"> ● 産連調査以外の指標として、学内で集計されたデータを利用していることが多く、その他、論文の被引用数には SciVal を利用しているケースも存在する ● 知財収入、大学発ベンチャーといった経済産業省の産連調査の項目も参考にしているケースも存在しているが、定義がソースによって異なるため、参考にできないこともある。
<p>アカデミア</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産連調査の認知 <ul style="list-style-type: none"> ● 産学連携関係者であれば産連調査は知っている ➤ 産連調査の研究への活用 <ul style="list-style-type: none"> ● 研究に単独で使うことは少なく、産学連携のトレンドを把握する目的で使用されるほか、独自のアンケート結果や、論文、特許、科研費獲得実績等他データと組み合わせて分析することが多い（研究の導入部で） ➤ 大学運營業務への活用 <ul style="list-style-type: none"> ● ベンチマーキング、学内、URA のスキル認定制度の研修資料には活用されており、更に裾野を広げていくには、分析担当でない企画担当者などがターゲットになる可能性は高い一方、運營業務での活用に向けても、経営の意思決定に活用するためには別データベース（以下 DB）との接続が必要となる可能性。
<p>民間企業</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産連調査の活用 <ul style="list-style-type: none"> ● 産連調査を民間企業で活用されている事例はほぼ存在しない（場合によっては認知もされていない状態） ➤ 連携先アプローチ <ul style="list-style-type: none"> ● 連携先を検討する方法としては、知人との繋がりや商工会議所や金融機関からの紹介などが多く、その他イベントや展示会等、メディア等を通じてアプローチするが、一歩目はデスクトップサーチになることも ➤ 連携先の選定方法

- 大企業においてはビジネスになるかどうか、そこまで協働してくれるかどうか非常に重要。そのため、ビジネスプランが描けることや、競争優位性のある研究内容や資産（AI でいうとデータの質・ユニークさと量）が求められる。
- 中小企業においては、共同研究先の研究者が企業のニーズとマッチしているか、研究設備が整っているかを重視し、連携先に関しては商工会議所や金融機関などの中小企業支援団体から紹介されるケースもある。

以下、産連調査の活用状況調査に関するヒアリング結果の詳細をまとめた。なお、大学及びアカデミアについては主要なヒアリング項目ごとにヒアリング結果を集約している。民間企業については、ヒアリング項目及び結果に個別性を有することから、調査先ごとに回答をまとめている。

（1）大学

➤ 産連調査結果の活用方法

- （B 大学）

共同研究受入額について、他大学との差の要因分析を行っており、総額や相手先区分（大企業・中小企業等）について分析しており、その他大学の刊行誌や HP へ共同研究費や寄附金額の経年変化や実績の掲載や、企業との面談資料などにも共同研究受入額や件数を掲載している。

- （H 大学）

共同研究受入拡大に向けた他大学比較に産連調査結果を活用している。主に共同研究受入額や件数、教員一人当たりの獲得額等を使って、自大学の立ち位置や直近 5 か年での伸び率の高い大学を確認し、中期目標・中期計画や戦略策定に活用している。

- （D 大学）

産連調査は同じ評価基準・定義で収集されたデータの中で比較ができるため、IR、中期目標・中期計画に活用しており、その他、補助金申請への共同研究実績と知財実績の活用や、URA が民間企業へ営業に行く際の説明資料に、産連調査結果を基に作成した共同研究受入実績を掲載している。

- （G 大学）

活用事例として補助金申請時の地用が挙げられる。大学改革に関連する部分で、特に産学連携による収入、知財収入の増加計画、技術移転、エコシステムの構築計

画策定に際して、過去の推移と計画策定に当たり、他大学を参考にするために産連調査を活用した。

- (F 大学)
国立大学のデータを参考とする場合や学内で資料をまとめる際に、他大学との比較・分析を実施する場面で産連調査結果を活用しており、特に共同研究や大学発ベンチャーの情報を活用している。中期計画策定の際にグローバルでの目標数値を利用すると実態にそぐわないため、産連調査結果を活用している。
- (C 大学)
一番活用する場面が多いのは他大学との比較であり、産連調査結果は多くの大学の情報が掲載されているため活用している。具体的な活用シーンは、補助金申請の際に、自大学の立ち位置の把握に活用し、その際は、共同研究・受託研究の受入額と件数、特許、ベンチャー数関連を活用した。学内で利用している産学連携指標と産連調査の集計基準が微妙に異なるため、そのまま使うことができないが、参考にはしている。

➤ 産連調査以外の活用指標

- (B 大学)
正確な情報の入手が難しいため、基本的には産連調査を活用しており、全体トレンドや概要把握が行いやすい。経済産業省の大学発ベンチャーは比較に活用しているが、定義がソースによって異なることがあるため参考にならない時もある。
- (H 大学)
産学共著論文の被引用数を KPI に設定しており、SciVal から情報を取得している。ほぼリアルタイムで他の大学の情報も見られる。その他は大学発ベンチャーの設置数等も毎年確認している。
- (D 大学)
中期目標・中期計画においては、コンソーシアム設立件数や共同研究講座数等を KPI に設定している。全共同研究受入額だけでなく、地域の企業との共同研究実績を産連調査とは別の定義で独自に目標設定をしている。
- (G 大学)
中期目標・中期計画においては、自大学の属する都道府県・市町村との連携を重視しており、受託・共同研究の実績を目標に設定している。

- (F 大学)
経済産業省の産連調査の項目も重要視しており、大学発ベンチャー設立件数や、企業からの資金受入額を目標に設定している。また、大学発ベンチャーに関してはさらに細かく KPI を設定している。
- (C 大学)
産連調査の数値をそのまま使って比較等に活用することは多くないが、項目自体は同様のものを活用している。

➤ 産連調査の分析方法・可視化ツール

- (B 大学)
基本的には Excel を使っており、IR 部門は Tableau を利用している可能性がある。産連調査の結果は公開情報なので、他部署などでも利用されている可能性はあるが、具体的な事例はその他に把握していない。
- (H 大学)
基本的には Excel を利用しており、グラフを作成し、会議で利用する時には、PowerPoint に落とし込んでいる。
- (D 大学)
学内で累積的にグラフ化できるようなフォーマットがあるため、新たな調査結果が公開されると情報を入れて、グラフ最新化等は手作業で行っている。基本は Excel で、一部 Kintone も利用している。
大学ファクトブックでは、国立大学の検索結果が分かれているので、比較対象大学が同じファイルになっていれどと思う一方で、恣意的な抜き出しになることや、ファイルが重くなることもあり、難しいと考える。
- (G 大学)
Excel を利用して、経年比較、金額の増減・伸び率などを図やグラフにして学内資料を作成している。
- (F 大学)
Excel のまま、ダウンロードし、必要なところをピックアップして加工、グラフ化している。
- (C 大学)
事前資料として情報を得ることが主な目的の活用であるため、Excel から必要な大学

を抽出し、必要に応じて Excel でグラフを作成している。内部の予備資料に関してはグラフィカルに表現することはあまり多くない。

➤ 今後活用したいと考えるケース、追加収集してほしい調査項目

● (B 大学)

以前公表されていた共同研究の分野別や企業別のデータ等があれば良いが、各大学の回答作業負担を踏まえた検討が必要である。また、現在の Excel のデータについては、データ抽出に時間がかかってしまったため、分類されていてすぐに比較できるような、さらに集計しやすい形で公開してもらえると助かる。

産連調査の詳細なデータを学内では見ている人は少なく、ファクトブックや概要のみを見ていると思われるが、ファクトブックだと他大学との比較は難しいのが現状。

また、趣旨から逸れる可能性もあるが、海外大学との比較ができる情報があると嬉しい。海外のトップ大学、例えば、スタンフォード大学、UCLA、カリフォルニア大学バークレー校等のアメリカ西海岸のトップ大学の状況が分かるとありがたい。

加えて、クラウドファンディングや不動産などの現物寄附の調査項目はあるが、基金は、奨学寄附金の内訳として助成金と合算された金額で集計されており、個別の項目はないように思う。基金の定義は大学によって異なるため比較できず困ったことがあり、調査項目としてあると助かる。

● (H 大学)

今後の活用という点でいうと、知財データを重視して活用していきたいと考えている。また、新たな項目としては知財の様式において、研究者数以外の本務教員数の項目があると比較しやすいと考える。文部科学省の国立大向けのレポートや、大学発ベンチャー関連でも、本務教員数を利用しているため、記載されていると集計しやすい。

● (D 大学)

特になく、調査項目が増える際は、これまでデータを持っていない場合の方が多く、これまでのように文部科学省から調査項目追加の予告があれば良いが、負担になることが多いため、効果が期待できれば良いが、むしろ項目を減らしてもらえるとありがたい。

● (G 大学)

産連調査は回答負荷が高い一方で、調査結果を注目しているかということ、そうでもないのが実態。頑張っただけでもその後の活用が限定的になっているのが実感としてある。

追加で公開してほしいものとしては、経年比較の点で、特定指標について過去のデー

タをさかのぼると、取得していないデータがあることが発覚し、短期間での比較しかできず、調査が無駄になってしまうことがあるので、5年～10年のスパンで過去データにどのような数字があるかということが、一覧化されていると助かる。

また、SDGsに関する項目は今後も重要になると思われ、国の調査として該当するものがないため、関連項目の調査・情報があれば参考になる。

- (F 大学)

大学発ベンチャーに関して、NPO 法人などは対応していないが、経産省では NPO、一般財団法人、社団法人が対象になっており、調査をするのに苦心する。直接、利益を目的とした株式会社という形式ではなくても、ある目的のために社団法人を起こすという活動例も多い。

また、全般的に、表化されていることはあるが、グラフ化されていないので詳細を参照する前に他のページに移ってしまうなどがある。興味のある分野は各人がグラフ化するが、興味ないところは飛ばすことがあると思われるため、多年度比較等グラフ化されているともっといろいろな方が見ることができると思う。

- (C 大学)

共同研究・受託研究・知財収入の総額・総件数はあるが、さらに 1 件当たりの金額が分かるようになっていて使いやすい。規模の大きい大学の総額が大きくなることは当たり前なので、質的な部分に目を向けたときに 1 件当たりの金額を参照できるとありがたい。1 件当たりの金額だけでなく、1 人当たりの金額を出そうとすると、大学の教員数の分母、博士の数との紐づけを行う必要があり、簡単に他の調査の結果と紐づけられるようになると使いやすい。

また、年度間比較において、各年度のデータの形式やファイルが異なるため、統一したものがひとつあるとよい。e-stat 等もよく使っているが、API を取るときにファイル数や形式が多いと一つ一つコーディングしたりして煩雑になり、時間もかかるので、1 つのファイルになっていると楽になる。過去の調査で無い項目については空欄のままでも良いと思うが、共通する項目だけでも 1 つのファイルになっていると、様々な大学で活用しやすくなるのではないかと思う。

また、政府系の様々な調査すべてに共通する大学のコード等が付番されていると紐づけしやすいのではないかと思う。今は大学名（文字）で紐づけしているため、調査によっては名前が違う表記になっている大学もあり、統一的なコードがあると、産連調査に限らず、政府の統計全体が使いやすくなり、活用が進んでいくと思う。

(2) アカデミア

➤ 産連調査結果の活用方法

● (A 氏)

大学運営業務より教育関連への活用が多く、共同研究受入額や、件数を参考にするケースが多い。【様式 2】以外では、他機関の整備状況を参考にしたこともあり、産学連携や URA 制度の整備状況を俯瞰するために使っている。

● (B 氏)

産学連携の授業で定量データとして活用することがある。大学運営業務においては、URA 部署で大学の今後の方針を検討する基礎資料の作成などに活用しており、各大学同じような使い方と思われるが、ランキングを作成し、大学の立ち位置を知るための経年比較などを行っている。研究への活用について、特に査読付きの学術論文に繋がる研究においては、論文の冒頭での、問題意識として昨今の産学連携の共同研究・受託研究の動向などに産連調査のデータを使うことはあるが、そこから先は、社会科学の学術的な課題・背景・問題意識に基づいた分析である必要があるため、研究テーマに合った、研究テーマのためのアンケートを設計しており、データセットありきでどうするかというのは、非常に難しいと感じる。

● (C 氏)

産学連携に関わるようになった当初、各大学の産学連携関連の教員が集まり、産学連携について会議をする場があり、その中で共同研究の件数等を比較するためなどに活用していた。基本的には共同研究の件数と受入額を見ており、知財関連の方は知財関連情報を見ていると思われる。大学運営業務では、学内資料として活用しており、他大学との比較や自大学の経年比較、次年度に向けた課題などの議論に活用している。

● (D 氏)

各大学の URA や事務職員の方が受講する研修に活用しており、産連調査結果を用いたワークショップなどを実施している。その他、学会や実務者の会合等でも活用しており、産連調査の重要性等や、産連調査を分析する際には、どのような形でデータを共有すればよいのかについて他大学の先生の発表があった。具体的な活用様式は、【様式 2, 3-1, 4, 5, 6-1】等をメインで活用しており、他の担当者・大学等でも利用しているのを見る。

➤ 分析・可視化ツール

● (A 氏)

Excel が多く、ランキング形式や、棒グラフのみで可視化をしていることもある。

- (C 氏)
Excel。AI 関連、テキストマイニングをしている方は Python を活用していると推察される。
- (D 氏)
基本的には EXCEL を加工している。EXCEL のデータさえあれば、基本的に社会学者は分析ができ、一般的な統計分析（説明変数を使ったものなど）をメインで行っている。

➤ 産連調査の使い勝手や不足している情報など改善点

- (A 氏)
データ内容を把握したうえで活用しているため、課題を感じたことはないが、産学連携と論文（研究成果）との関係を見るために、現在は自分でデータ連携して分析しているため、公表時につなげられたものがあつたらと考える。また、インプットとしての科研費と、どれだけ産学連携にシーズを持って行っているのかを確認できるとありがたい。
- (B 氏)
不足していると感じている情報という視点で今まで見たことがないが、現場でどこまで手間をかけるかという観点で、特許等の関連する他のデータセットとの接続がコアになってくると考えており、例えば、科研等についても、細かいデータの連携により一気に分かることが増えていくため、データセットを拡張して価値を上げるという意味では、ほかのデータセットとの接続が一番ではないかと思う。
- (C 氏)
最近項目が細かく、使いづらい部分があるが、概略版と詳細版に分けて公開しているため、そこまで問題には感じていない。何年かに一度様式が変わるため、他年度比較に使いづらいところがあり、変更したところは別だしてほしい。最近、すべてのデータが出てきたおかげで、IR 部門では多様な分析ができるようになった。項目追加については、細かいデータがあればありがたいという部分もあるが、回答する方のことを考えると簡略した方が良いのではと思う。
- (D 氏)
強いて言うと、EXCEL 資料のわかりづらさで、調査回答者や統計に長けている方であれば分かるが、関わりのない人は、どこが重要なポイントなのか分かりにくく、使いにくいのではないかと。重要なところだけをピックアップした概要版（各年のデータごとに公表されており、他大学含めた経年変化のグラフなど）を冒頭に掲載し、別途、細かい分析をした

い人向けに詳細版があればよいのではないか。また、概要版で扱ったデータは、詳細版や Excel のどの列なのか、着色するなどわかりやすいかもしれない。

➤ 産連調査可視化に向けたご意見

● (A 氏)

BI ツールでの可視化については、受入額などが広く活用されると考えており、特徴ある切り口はユーザーによって求める観点が異なるので、汎用性を持たせることになるだろうと考える。

● (C 氏)

人によって活用目的が異なり、目的が異なると用意しても使えないため、難しいのではないかと思う。研究においては、データ分析方法に独自性が出るため、正しい生データを出していただければ良い。見やすさで言うとファクトブックの形が使いやすいのではと思う。「国立大学法人の財務分析上の分類」で行われている大学の区分分けで、各大学が経年でどう変化したか等は気になる。

● (D 氏)

仕様頻度の高い集計の切り口が用意されており、グラフも含めてバックデータをダウンロードできれば利用しやすいと思う。加えて、マイページなどで選択項目を保存でき、よく見る項目をすぐに見られるようになればさらに良い。

➤ 産連調査との連携候補データベース・調査結果

● (A 氏)

web of science や科研費に関するデータは機関に対する数値が出ているので、産連調査の機関名と対応させることは可能であり、知財に関しては INPIT の活用が考えられる。総務省の科学技術研究調査は、合計値しか公表はされていないが、機関別に集計しているはずなので、各大学の研究開発費を繋げた結果は気になる。また、NISTEP が出しているデータについて、各大学の研究開発費の中の産学連携の占める割合が、大学ごとに異なり、産学連携が進んでいる大学は補助金への依存が少ないなどを見ることができる。

● (B 氏)

研究テーマによって候補が膨大にあるため、答えるのは難しいが、大学経営であれば、それぞれの大学、特に国立は協調と競争どちらの視点もあるので、そこでベンチマークを取るためのデータセットとしては産連調査をよく見る。ただし、それだけでは単純なランキングや増減を把握することしかできず、経営の意思決定まではできないと思われる。その根拠（論文、特許、その他の研究成果等）が必要になってくるため、そういったことが分かるデータセットが外部連携では必要になってくるのではないかと思う。

● (C 氏)

特許庁の特許のデータベースや、産業規模を調べるときは、従業員数や製造品出荷額、付加価値額等の経済産業省が公開しているデータ等と紐づけることはある。

➤ 大学の回答負荷軽減に向けた課題・工夫

● (A 氏)

産連調査は毎年回答しており、必要なデータが予測できることから、項目の多さはあるものの、そこまで苦慮していることなかったように思う。そもそもマスターデータがない、回答テンプレートがない等が課題になることはあるが、産連調査は当てはまらない。

● (C 氏)

事務部門からは、Excel 様式で四捨五入や合計を算出してもらえると非常にありがたいという声があった。日常の大学業務と並行して本調査へ回答しているため、時間や労力を削減できるようにしていただけると助かる。

- (D 氏)

定点的な調査であるため、頻繁に設問を変えることは難しいと承知はしているが、過去に行った政策がどのような結果をもたらしたのか見られると良い。また、調査結果が出るのが遅いと感じており、以前はもっと早くに出ていたと思う一方で、客観的なデータを使える仕組みであるべきなので、確かに正確性も重要であるため、悩ましい。

➤ 産連調査を活用いただくためのチャネルや取組み

- (A 氏)

2 点あり、一つは JST の目利き人材育成プログラムで、産連調査を活用した講義があり、URA の方も参加しているため、そこが一つの伝達チャネルになるのではないかと。

もう一つは RA 協議会が広く知ってもらえるチャネル。分析担当者は産連調査を知っているが、裾野を広げていくためには分析担当で内産連関係者にも知ってもらう必要があり、RA 協議会がその伝達チャネルになるのではないかと。

URA 制度でも産連調査を使っていたりするため、分析担当者は存在を知っており、むしろ、分析をしない産連関係者にも広げていく方が活用の裾野を広げられるのではないかと。

- (B 氏)

現在公表されている Excel データの活用ターゲットで思いつくものは特に無い。

個別の大学経営の上に政策立案があり、特に日本のイノベーション力の低下を何とか食い止めるためのポリシープランニングには、こういった調査結果は必要だと思う。

アイデアベースになるが、URA が提案したアンケートを追加できる仕組みがあってもよいかもしれない。例えば、UNITT やいくつかの小さなグループから提案を受け付けるなどが考えられる。作りこむ段階で、今ある質問に新たに何かを追加することで、クロスで分かることを増やすイメージで、研究者や URA からアイデアをもらうのはどうか。

何かを提案する時には、仮説に基づいて話をしなければならない。課題があり、その課題が定量化されていないので可視化をする。可視化をすると、政策に反映しやすくなっていくことで EBPM に繋がっていく。そういうサイクルに URA が絡むと、育成・成長機会としても価値があるのではないかと考える。

(3) 民間企業

民間企業については、ヒアリング項目、ヒアリング結果に各ヒアリング先の個別性が認められることから、ヒアリング先ごとにヒアリング結果をまとめている（表 2-51、2-52、2-53）。

表 2-51 【HIKE Ventures】⁷⁰

No.1	
質問事項	HIKE Ventures は AI 領域のスタートアップが主な投資先と理解している。具体的にどのような会社（所在地、規模）への投資実績があるか
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本の Venture Capital であり、日本人 2 名で運営している。 ➤ 主にアメリカ、カナダ、日本の約 60 社の AI 系ベンチャー企業を対象に 30 億円程度の投資規模を有している ➤ ターゲットは主に AI を活用しているシードステージのスタートアップ会社である。日本においては九州大学発医療系のベンチャーであるメドメイン社を含む 3 社に投資をしている。
No.2	
質問事項	文部科学省が行っている産連調査の存在は知っていたか
回答	➤ 知らなかった
No.3	
質問事項	HIKE Ventures は海外への投資がメインであると理解しているが、日本のベンチャー企業への投資実績はあるか。
回答	➤ 投資実績はあり、現在日本では 3 社に対して投資を行っている。
No.4	
質問事項	ベンチャー事業に投資する際の、アプローチ方法（投資先からのアプローチが多いか、HIKE VC からアプローチをする場合があるか）について
回答	<p>実際に投資を行っている先の半数以上は、過去の投資先のエグゼクティブからの紹介で、基本的には人脈が中心になる。</p> <p>ダイレクトで連絡が来ることもあるが、ダイレクトで連絡を来たら投資に至るコンバージョンは低い。イベントや展示会等にて HIKE Ventures よりアプローチする場合や HIKE Ventures がリサーチを行い、大学にアプローチすることも過去にはあった。</p>
No.5	
質問事項	<p>投資家として新規の投資をする際に、どのような指標を考慮するか。</p> <p>投資時に、投資先が技術面等で大学との産学連携を行っているかについて、どの程度重要視しているか。</p> <p>もし産学連携について投資にあたって考慮されているのであれば、具体的に考慮する指標（例えば、共同研究の有無や実績、特許等知財の保有やライセンス等）はあるか。</p>
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ シリーズ A の出資の場合は、セールスマルチプル、成長率などの指標を重視する。シードステージの企業の場合は、初回の出資者がどのぐらいお金を払ってくれているかを指標として利用している。

⁷⁰ 同社のジェネラルパートナーである庄子氏にヒアリングを実施している。

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ AI 活用に関しては、大手企業のデータにアクセスライツ又はコネクションがセットであると、投資先として優れていると考える。 ➤ 最初から大学との連携等接点がある場合には、当該大学における研究内容を確認することもある。アカデミアのバックグラウンドがあるに越したことはないが、そこまで重視していない。
No.6	
質問事項	HIKE Ventures へ投資の相談にくるベンチャー企業の中には、自社の技術について共同研究等のため産学連携先を探している企業もいると想定している。当該企業は、どのように産学連携先を探している事例が多いか（論文や特許情報を手がかりとするのか、国のプロジェクトの採択実績、インキュベーション施設の充実度や GAP ファンドなどベンチャー企業の支援体制など、何に注目しているか）
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ アメリカは公的機関が入るといよりは、完全にプライベートで関係構築を行っているイメージが強い。カナダは研究所、大学、民間企業が密につながっている（トロント、アルバータ等）。特定の研究所に強みがあり、都市が産学連携を推進している。その地域に行けば、特定の強みのあるコミュニティにコンタクトをとれる。 ➤ 海外では大学側から技術の売り込みがあり、利用してもいい技術は見える化されているので、わかりやすい。それに加えて、技術を売り込みの際に柔軟に対応していただける。また、海外の大学に CEO を兼任している教授も沢山いることから、最初から産学連携が行われている。論文が投資において評価されることはほぼない、むしろ特許等の活用実績は有効なときもある。
No.7	
質問事項	日本と海外へ投資をする際に、産学連携の程度や連携方法についての相違点の有無
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本は研究者のバックグラウンドや出身大学、大学で出した論文等の内容等にある程度加味しているイメージがある。海外は大学との連携やコネクションがあった上で、実際に事業としてどう活用しているのか、その強いマインドセットがどこまであるかなどの実態面を重視していると感じた。
No.8	
質問事項	文部科学省の公開している産連調査結果について、今後産学連携先をしているスタートアップ企業に投資するにあたって利用することを想定した際に、どのような情報があると投資先の選定ツールとして資すると思われるか。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 探しやすいかどうかのユーザービリティにつきる。大学がどんな研究をしていて等もっと見やすくなるだけで利用できるようになると感じる。

表 2-52【日本電気株式会社（NEC）】⁷¹

No.1	
質問事項	NEC は様々な分野において、大学や研究機関等との連携を行っている認識していますが、どのような体制で行われているか。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NEC には様々な統括部がある。NEC では社会課題解決に向けて共創する、というビジョンの実現手段のひとつとして産学連携を進めているが、産学連携のリーダーシップをとる部署を特定しておらず、統括部ごとの判断で進めている。

⁷¹ 文教・科学ソリューション統括部長の平氏にヒアリングを実施している。

No.2	
質問事項	平氏が所属する部門で担当している産学連携の事例をご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 文教の代表的な事例として、津波浸水被害予測のリアルタイムシミュレーションがあり、東北大学や大阪大学、多くの企業とも連携して開発、社会実装している。地震発生時、津波の到達時間や浸水域の予測をスーパーコンピュータでシミュレーションし、内閣府に連携するシステムである。産学連携で共同研究・開発を始めてから 10 年程度を経て現在に至る。
No.3	
質問事項	平氏が所属する部門で産学連携を取りまとめる専任担当者の有無についてご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 最初から専任者を決めてはいないが、先駆的で意志のある人物が案件をリードし、結果として担当者となっている。現在は文教内で 5 名ほどが実質的な取りまとめ役になっている。
No.4	
質問事項	平氏が所属する部門で担当されている大学との共同研究の案件規模についてご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 金額に幅はあるが、大学と検討をする際、共同研究所の設立基準が目安になる場合がある。研究の期間は 3 年程度、更に延長もあり得る。統括部にもよると思うが、文教では 100 万円や 200 万円程の少額案件は少ない。
No.5	
質問事項	産学連携先の選定（探索）にかかった期間をご教示ください。また、大学との面談から契約の意志決定をするまで、どのくらいの検討期間を要したかご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 長くて 1 年。例えば、5 機関くらいが参画した共同プロジェクトは立ち上げに 1 年を要した。国プロに応募する場合は、足掛け 2 年ほどを要するイメージ。
No.6	
質問事項	産学連携や共同研究をする際の、アプローチ方法（大学からのアプローチが多いか、NEC からアプローチをする場合があるか）についてご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NEC から連携先を探す場合には、その分野の大家の先生へ、学会やメディアを通じてアプローチすることが多い。まったく繋がりが無い場合は、ヒアリングを繰り返して開拓していく。 ➤ 大学からのアプローチが多いかについては部門によって異なると思う。例えば製造系は材料開発をしている先生に研究委託するケースが想定されるが、文教は大学からのアプローチも頻繁にある。大学側でも昨今は特許出願や社会実装が評価される背景がある。NEC の IT 実装力と大学の基礎研究力を掛け合わせることで、ソリューション化できるかという議論になる。
No.7	
質問事項	産学連携先を検討する際に、連携候補先のどのような指標を気にするか。連携候補先の大学等を検討するにあたり、重要視されているポイント（貴社における支出金額、連携期間、スケジュール等）をご教示ください。また、指標として特に考慮する指標（例えば、論文や特許情報を手がかりとするのか、国のプロジェクトの採択実績、インキュベーション施設の充実度や GAP ファンドなどベンチャー企業の支援体制など、何に注目しているか）についてご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ NEC の社会課題解決のビジョンに即しているかもあるが、前提として企業であるため、ビジネスプランが書けるかどうか非常に重要。社会実装まで NEC と伴走いただけるかを重視する。
No.8	
質問事項	大学等との共同研究を行うことあたり、どのような成果・効果を期待するか、ご教示ください。（例：特許の創出、新規製品の製品化、特定分野知名度、案件開拓など）

回答	➤ 従来の IT システムの販売に加えて、社会課題解決・社会実装型のソリューションビジネスを伸ばしていきたい。このための研究シーズを見つけ、新規ソリューション化できること、新規事業を開発できることに期待している。
No.9	
質問事項	文部科学省・経済産業省は大学と民間企業のクロスアポイントメント制度を推進しており、NEC の官公営本部ともクロスアポイントメントの実績がありますが、今まで、平氏の所属する部門に大学または研究機関からクロスアポイントメント依頼に関する問い合わせはあったか、もしある場合には、社内でのどのように検討されたかご教示ください。
回答	➤ 大学との共同研究所を立ち上げる際に、研究者を派遣している実績がある。また例えば、代表は大学側、副代表は NEC から人材を出すようなケースもある。NEC に籍を置きながら大学で研究を行っている社員もいる。
No.10	
質問事項	文部科学省が行っている産連調査の存在をご存知でしたか。
回答	➤ 私自身は、知ってはいたが、活用はできていない。他のメンバーについてはわからない。
No.11	
質問事項	産連調査に関してどのようなイメージを持っていますか。今後、産学連携先を探している民間企業に産連調査を利用して頂けるようにするために、どのような情報があると産学連携先の選定ツールとして資するかについて意見を頂けますでしょうか。
回答	➤ 大学ごとに研究データベースや研究シーズの HP を立ち上げているのを見ることができ、横断的に確認できるものと比較検討がしやすい。定性的ではあるが、大学側が連携先を募集していることを企業側が把握できるようなものがあれば有用かもしれない。今までの案件では 0 から探すことはあまり無かったが、企業側から連携先を探すときに最初はデスクトップリサーチになると思うので、その時に「連携先募集」の様なものがあれば、ハードルが下がると考える。

表 2-53 【株式会社芝田技研】⁷²

No.1	
質問事項	貴社における事業の規模及び事業内容について、ご教示ください。
回答	➤ 風量を測定する機器に特化している企業である。空調などであればダクトで風を送る際に適切な風量が送れているかを測定する機器を製造・販売している。省エネにつながる指標となっている。適正な数値が必要であり、製品管理でも重要だと考えている。売り上げ規模は、前々期と 8～9 千万円程度である。
No.2	
質問事項	貴社において現在、産学連携を行っている大学や研究機関等について、ご教示ください。現在すでに産学連携を行っている技術領域等についてご教示ください。
回答	➤ 産学連携を行っているのは、東京電機大学のみになっている。技術領域は風量計測。経済産業省にて環境負荷の少ない省エネ住宅の推進を行っている。例えば、戸建てで暖房や冷房をする際に隙間があると無駄なエネルギーが発生してしまうため、高気密な家を作る必要が

⁷² 代表取締役芝氏にヒアリングを実施している。

	ある。一方、気密が高すぎると酸素の濃度が低下し、生活しづらくなるため、計画管理が必須となる。機密性の測定と、計画管理の両方ができる機械がなく、ウィンドウォッチャーであれば機密性と換気の両方をチェックでき、これを共同研究している。役割分担としては、芝田技研で製造設計を行い、実態調査を大学側が行っている。製品のフィードバックをもらいそれを踏まえて開発していく流れになる。
No.3	
質問事項	産学連携先をどのように探索しているか、ご教示ください。また、その中で、東京商工会議所の産学公連携窓口への問い合わせに至った経緯についてもご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 連携先を紹介してもらったのは大東京信用組合。退職した方で優秀な方を紹介してくれるイベントに参加したときに話をさせてもらい、自社のやりたいことを大東京信用組合が理解してくれた。大東京信用組合から共同研究という手法を利用するアイデアをもらい、さらに東京商工会議所を紹介してくれた。東京商工会議所から数大学を紹介してもらい、東京電機大学が一番マッチしていた。営業部門がなく人脈がない技術系だけの会社なので、大東京信用組合から産学連携のアドバイスをもらった。
No.4	
質問事項	産学連携先の選定（探索）にかかった期間をご教示ください。また、大学等との面談から契約の意志決定をするまで、どのくらいの検討期間を要したかご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 約7年前のため、記憶があいまいだが、数か月も経たない内に契約した印象を持っている。
No.5	
質問事項	文部科学省が行っている産連調査をご存じでしたか。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産連調査のことは知らず、産学連携自体も大東京信用組合に紹介してもらってまったくイメージがなかった。
No.6	
質問事項	産学連携先を検討する際に、どのような指標を気にされますか？連携候補先の大学等を検討するに当たり、重要視されているポイント（貴社における支出金額、連携期間、スケジュール等）をご教示ください。また、指標として特に考慮する指標（例えば、論文や特許情報を手がかりとするのか、国のプロジェクトの採択実績、インキュベーション施設の充実度やGAPファンドなどベンチャー企業の支援体制など、何に注目しているか）について、ご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 今の契約は1年ごとの更新。装置をブラッシュアップするためにはどんな研究をしている先生が良いかという判断で決めた。仮に新製品を出した際は、自社に営業部門がないため技術力や研究力でのみならず論文などを執筆し業界に力をもっているような先生の方がビジネスの展開的にスムーズでよいと考えている。論文内容や特許、研究設備や、中小企業でも一緒にやってくれるかなども気にしている。一番は研究領域がマッチしているかどうかであると考えている。
No.7	
質問事項	（複数の連携候補先（面談先）があった場合のみ） 複数の連携候補先と面談を行った際、最終的な連携先を決定するにあたって、どのようなプロセスで検討したかご教示ください。また、連携先を絞る際に条件を設定した場合は、その内容をご教示ください。
回答	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 連携候補先は複数提示してもらったが、研究領域が合致していたのが東京電機大学のみであったため、上記のような検討プロセスは踏んでいない。
No.8	

質問事項	実際に大学等と連携に向けた協議をする際に特に認識の相違が生じたケース（研究成果の取扱い、知的財産の帰属、共同研究実施のスケジュール感等）がもしございましたら、参考までにご教示ください。
回答	➤ 基本的には、共同研究する前にパテントを取っている。改善するところなど特許になるかはまだ不明である。仮に特許になるのであれば、協議や検討は必要になるかもしれないが、今の支援状況では大学側から何か要求されることはないと思われる。
No.9	
質問事項	現在行っている産学連携に関するプロジェクト終了後も、また同じテーマあるいは別のテーマで産学連携を実施したいと考えていますか。今後も産学連携の推進を検討されている場合は、連携先を選定する際の検討事項をご教示ください。当面は産学連携を検討していないという場合は、その障壁となっている理由等をご教示ください。
回答	➤ 具体的な新製品の案はある。連携先の大学には操作性などを現場目線でチェックしてほしいというのが希望のため、開発段階でなにか知恵をもらうようなことは想定していない。そのため現時点で既に行っている産学連携に加えて、産学連携を具体的に検討してはいない。そのため特に現段階で障壁になりそうな要因はイメージできない。
No.10	
質問事項	産連調査に対してどのような印象をお持ちでしょうか。今後、産学連携先を探している民間企業に産連調査を利用して頂けるようにするために、どのような情報があると産学連携先の選定ツールとして資するかどうかのご意見を頂けないでしょうか。
回答	➤ 今回は、たまたま大東京信用組合から紹介してもらったが、この大学のこの先生はこんな研究やっつけてこういう論文書いているなど、気軽にアクセスし比較できるようなものがあるといい。大学の垣根はそこまで重視してなく、先生個人でどんなことをしているかなどが分かり、研究領域で分類されていると使いやすいと思う。

2.3 大学等における産連調査対応の実態調査

2.3.1 アンケート調査

アンケート調査に関しては、13 大学に回答を依頼し、全ての大学から回答があった。大学における産連調査の活用状況調査と産連調査対応の実態調査を目的とし、22 問の構成で実施した（表 2-54）。

産連調査の調査対応実態に関するアンケート結果

表 2-54 【2】産学連携等実施状況調査の担当部署について

		【2】産学連携等実施状況調査の担当部署について																			
回答機 関名	様式	3. 様式ごとの回答作成部署と分担																			
		1	2	3- 1	3- 2	4	5	6- 1	6- 2	7	7- 2	8	8- 2	8- 3	8 (別 紙 1)	8 (別 紙 2)	9	10	12	13	14
A 大学	取りまとめ 担当部課	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	本体内 他部署	1	1	1	0	1	2	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	2	1	1
	部局等	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	合計	2	1	1	1	1	2	1	1	2	4	3	1	1	1	1	3	1	4	1	1
F 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	本体内 他部署	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	部局等	0	10	10	10	0	0	0	0	1	10	10	10	10	1	1	4	0	10	10	10
	合計	2	12	12	12	3	3	3	3	3	12	12	12	12	3	3	6	2	12	13	13
I 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	
	本体内 他部署	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	1	1	
	部局等	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1	1	
G 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	
	本体内 他部署	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	2	1	2	1	1	
	部局等	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	3	3	2	3	2	2	2	2	2	4	4	4	1	1	3	2	3	2	2	
B 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	
	本体内 他部署	3	0	0	0	1	1	1	1	3	5	2	0	0	1	1	2	1	3	1	
	部局等	0	0	0	0	0	0	0	0	43	43	0	43	43	0	0	43	0	0	43	
	合計	4	1	1	1	1	1	1	1	47	49	3	43	43	1	1	45	1	4	45	
H 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	

	本部署	1	1	1	0	1	1	1	1	3	2	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0
	他部署	0	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4	1	3	0	0
	合計	2	4	4	2	1	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1	6	2	5	1	1
K 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	
	本部署	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	0
	他部署	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
	部局等	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
合計	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	1	3	1	1	2	2	
L 大学	取りまとめ 担当部課	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	本部署	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	1	18	18	1	1	3	19	21	0	1
	他部署	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	38	38	0	0	0	38	38	1	0
	部局等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	38	38	0	0	0	38	38	1	0
合計	3	2	1	1	1	1	1	1	4	5	1	56	56	1	1	3	57	60	0	1	
D 大学	取りまとめ 担当部課	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	本部署	4	1	1		1	1	1	1	8	5	3	1	1	1	1	4	1	2	1	1
	他部署	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	部局等	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
合計	5	1	1	1	1	1	1	1	10	5	3	1	1	1	1	4	1	3	1	1	
M 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1
	本部署	1	0	0	0	1	1	1	1	0	3	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1
	他部署	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	部局等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	2	2	2	
C 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0
	本部署	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	3	2	1	1
	他部署	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	部局等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	3	1	1	
J 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
	本部署	1	1	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	1	1	2	1	1	1	0
	他部署	0	9	0	0	0	0	0	13	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
	部局等	0	9	0	0	0	0	0	13	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0
合計	2	11	1	1	1	1	1	14	11	4	2	1	1	1	1	3	1	2	11	1	

E 大学	取りまとめ 担当部課	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	本部内 他部署	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	部局等	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0
	合計	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1

表 2-54 より全ての大学において、とりまとめ課のみではデータの管理をしておらず、回答の際に他
部・課に照会していることが分かった。最多で 60 の部局に照会している大学もあった。

表 2-55 【3】産学連携等実施状況調査の回答プロセス

回答機関名	【3】産学連携等実施状況調査の回答プロセス	
	1. 回答時の決裁（稟議）プロセス	2. 回答内容の 最終報告先（役職）
A 大学	取りまとめ課にて決裁は行っているが、分担課で決裁を行 っているか把握していない。	担当課長
F 大学	決裁（稟議）は取りまとめ部課にて 1 回のみ行ってお り、分担部課への合議・供閲等を行っていない	担当部長
I 大学	決裁（稟議）は取りまとめ部課にて 1 回のみ行ってお り、分担部課への合議・供閲等を行っていない	担当役員
G 大学	決裁（稟議）は取りまとめ部課にて 1 回のみ行ってお り、分担部課への合議・供閲等を行っていない	担当課長
B 大学	分担部課における取り扱いについては、統一しておらず決 裁（稟議）回数は不明。	担当室長
H 大学	分担部課における取り扱いについては、統一しておらず決 裁（稟議）回数は不明。	担当役員
K 大学	決裁（稟議）は取りまとめ部課にて 1 回のみ行ってお り、分担部課への合議・供閲等を行っていない	担当部長 担当局長・センター長等
L 大学	分担部課における取り扱いについては、統一しておらず決 裁（稟議）回数は不明。	担当課長
D 大学	分担部課における取り扱いについては、統一しておらず決 裁（稟議）回数は不明。	担当課長
M 大学	決裁（稟議）は 2 回以上行っている	担当課長
C 大学	決裁は行っていない	特に報告は義務付けら れていない
J 大学	分担部課における取り扱いについては、統一しておらず決 裁（稟議）回数は不明。	担当課長

E 大学	分担部課における取り扱いについては、統一しておらず決裁（稟議）回数は不明。	担当課長
------	---------------------------------------	------

表 2-55 より基本的には担当課長クラスでの決裁が多い、また決裁回数に関しては不明なところも多く、決裁プロセスでの負担などはあまり見受けられない。

表 2-56 【4】産学連携等実施状況調査の回答スケジュールについて

回答機関名	【4】産学連携等実施状況調査の回答スケジュールについて				合計(日)
	1. 取りまとめ部課から作業分担部課への依頼までに要する日数	2. 分担部課での作業日数	3. 取りまとめ部課での作業日数	4. 決裁に必要な日数	
A 大学	2	30	20	3	55
F 大学	20	20	12	2	54
I 大学	5	30	14	5	54
G 大学	10	20	2	1	33
B 大学	1	35	12	2	50
H 大学	1	30	20	10	61
K 大学	3	40	5	5	53
L 大学	16	34	16	1	67
D 大学	7	35	30	14	86
M 大学	3	21	21	5	50
C 大学	1	45	10	0	56
J 大学	3	30	15	10	58
E 大学	5	30	20	5	60

表 2-56 より各大学への回答の依頼から、産連調査事務局への提出までに 33 日～86 日を要している（回答期間である 60 日を超えていた大学では、分担部課における作業期間と、取りまとめ部課における分担部課からの問い合わせ対応も含む作業期間が重複しており、実質的には 60 日以内で対応している）。各大学ともに分担の担当課での作業日数が多い。

表 2-57 【5】産学連携等実施状況調査の回答スケジュールについて

【5】産学連携等実施状況調査の回答作業について							
回答機関名	1. 取りまとめ部課から分担部課への依頼方法	2. 分担部課から取りまとめ部課へのデータ提供時の形式	3. 回答に必要なデータの収集方法				その他
			会計システムより出力	人事システムより出力	Excel・Accessにて集計しているものを活用	その他、学内で構築しているデータベースで管理しているものを活用	
A 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式（Excel 形式）、メール本文に情報を記載	5, 9	8(別紙 1)	4, 5, 6-1, 6-2, 7, 12, 13	2, 3-1, 4, 5, 6-1, 6-2, 8-2, 8-3	府省共通研究開発管理システム（e-Rad）、科研費電子申請システム
F 大学	メールにて依頼	取りまとめ部課において作成した大学独自の作業用のファイル等	2, 3-1, 3-2, 5, 6-1	8(別紙 1), 8(別紙 2), 10	2, 3-1, 3-2, 4, 5, 6-1, 6-2, 7, 7-2, 8-2, 8-3, 8(別紙 1), 8(別紙 2), 10	4, 5, 6-1, 6-2	N/A
I 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式（Excel 形式）	N/A	8(別紙 1), 10	7-2	2, 3-1, 3-2, 4, 5, 6-1, 6-2, 7-2, 8-2, 8-3, 9	N/A
G 大学	メールにて依頼, 添付資料のボリュームにより、学内ストレージ活用	文部科学省から送付された回答様式（Excel 形式）	2, 3-1, 3-2, 9	8-2	2, 3-1, 3-2, 4, 5, 6-1, 6-2, 7, 9		13, 14 については URA 等の研究開発マネージャーにヒアリングのうえ作成

B 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式)	9	N/A	2, 3-1, 3-2, 9	1, 4, 5, 6-1, 6-2	N/A
H 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式), 取りまとめ部課において作成した大学独自の作業用のファイル等, 分担部課で作成した任意の回答様式・ファイル等, メール本文に情報を記載	N/A	N/A	1, 2, 3-1, 3-2, 4, 5, 6-1, 6-2, 7, 7-2, 8-2, 9, 10	N/A	N/A
K 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式)	2, 9	8(別紙 1)	5, 6-1, 6-2	N/A	N/A
L 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式), 取りまとめ部課において作成した大学独自の作業用のファイル等	とりまとめ部課では詳細を把握していない	8(別紙 1), 8(別紙 2), 10, とりまとめ部課では詳細を把握していない	1, 2, 3-1, 3-2, 4, 5, 6-1, 6-2, 7, 7-2, 8, 8-2, 9, 10, 12	4, 5, 6-1, 6-2	N/A
D 大学	メールと、Teams 上で学内各担当者を本調査用のチームに登録しその中で共通ファイルを共同作業することとの併用	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式) を、Teams の本調査用のチーム内に掲載	9	10	2, 3-1, 3-2, 4, 5, 6-1, 6-2, 7, 7-2, 8(別紙 1), 8(別紙 2), 9	1, 4, 5, 6-1, 6-2, 7, 7-2, 8, 12	8-2, 8-3 は各課題を個別確認 4 は e-Rad より集計
M 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式)	とりまとめ部課では詳細を把握していない	とりまとめ部課では詳細を把握していない	とりまとめ部課では詳細を把握していない	とりまとめ部課では詳細を把握していない	とりまとめ部課では詳細を把握していない

C 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式) , 取りまとめ部課において作成した大学独自の作業用のファイル等	N/A	10	4, 5, 6-1, 6-2, 7, 7-2, 8, 8-2, 8-3, 8(別紙 1), 8(別紙 2), 9, 10, 12	2, 3-1, 4, 5, 6-1, 6-2, 8(別紙 1), 8(別紙 2), 9, 12	N/A
J 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式) , 財務会計システム	2, 3-1, 5, 6-1, 6-2, 9	N/A	2, 3-1, 4, 5, 6-1, 6-2	とりまとめ部課では詳細を把握していない	N/A
E 大学	メールにて依頼	文部科学省から送付された回答様式 (Excel 形式) , 分担当部課で作成した任意の回答様式・ファイル等	とりまとめ部課では詳細を把握していない	とりまとめ部課では詳細を把握していない	2, 3-1, 5, 6-1, 6-2, 7, 7-2, 9	とりまとめ部課では詳細を把握していない	N/A

表 2-57 よりデータ管理手法は大学によって様々であるが、作業依頼などは基本的にはメールにて依頼し、産連調査の Excel をそのまま利用しているケースが多い。

2.3.2 ヒアリング調査

机上調査の状況を踏まえ、産連調査対応の詳細な把握とユースケースの収集を目的とし、調査回答を行っている大学を対象とし、6 大学（表 2-58）にヒアリングを実施した。ヒアリング結果の概要を表 2-59 にまとめた。

表 2-58 ヒアリング先

No.	ヒアリング先	区分
1	大阪大学	国立大学

2	筑波大学	国立大学
3	名古屋大学	国立大学
4	大阪公立大学	公立大学
5	慶應義塾大学	私立大学
6	立命館大学	私立大学

表 2-59 大学等における産連調査対応の実態調査に関するヒアリング結果（概要版）

大 学	<p>➤ 調査回答状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 回答割り振りの作成、依頼、回収・整理、送付という基本の流れの中に、大学によっては回収・整理の際に元データのみを収集し、とりまとめ部署が確認と加工、記入を担当しているケースなどが存在する。大学内にて自動集計のシステムを構築しデータが出るように仕組み化している事例もある。Teams等でファイル共有を行い、振り分けや回収の作業を同時編集機能利用により効率化している大学もある。 ● 大学によっては記入欄が足りず、追加回答フォームの依頼が必要で、記入担当部課ととりまとめ部課間のコミュニケーションが毎年発生しているケースが存在する。 ● 追加データの事前告知や現行の Excel シートの入力制限機能の評価は高く、また回答ナレッジが蓄積された現在、WEB フォーム化やクラウドストレージでの共同編集などのニーズは限りなく少ない。
--------	---

以下、大学等における産連調査対応の実態調査に関するヒアリング結果の詳細をまとめた。

➤ 具体的な回答スケジュールやプロセス

● (B 大学)

受領から回答までに一か月半ほど要する。文部科学省調査担当部課から依頼を受けた後に【様式 8-2、8-3】の追加の回答フォームを依頼し、並行して記入担当部署の割り振りを検討する。その後各部署にメールで依頼する。質問事項等は適宜対応しながら、回答が出そろうい次第とりまとめを行い、自部署の決裁を回し、提出する流れになっている。

● (H 大学)

様式により対応が異なり、受託研究・共同研究の受入実績は、病院に治験の受入等、取りまとめ部以外での対応が複数あるため、照会や・集計に時間を要している。

寄附受入実績の集計については、財務部から元となるデータをもらい、とりまとめ部署で集

計しているが、キャッシュフローと金額を合わせる際に時間を要している。

集計の方法としては、記入担当部署に調査票に直接記入してもらい、元データも共有してもらうことで、とりまとめ部署が検証している。内訳もズレがあり、その点の確認・調整に時間を要している。

【様式 12】は数値ではないため、担当部署に直接回答いただいたものをそのまま提出している。

- (D 大学)

Teams 上に回答作成チームを作成し、担当メンバーを招待、Excel ファイルを格納して、直接作業を行っている。そうすることで、部署ごとへの Excel ファイル配布や最後の統合が不要となるため、効率化できていると思われる。

回答期間については、追加項目の担当確認等調整が必要となるため、依頼を受けた後 1 週間ほどで展開し、回答締め切りの 2 週間前に学内締め切りを設けており、学内締め切り後に学内チェックをして提出している。

学内締め切り後は Teams で共有しているファイルではなく、ローカルにダウンロードしてチェックしており、学内の決裁は 1 日または半日で終わる。

- (G 大学)

各記入担当部署には、調査の様式を直接渡して、担当分記入が完了したものを共有いただくことにしている。共有の方法はメールではなく、学内ストレージ内の共有フォルダに記入後に格納してもらうよう依頼をしており、その後とりまとめ部署がまとめている。

- (F 大学)

文部科学省調査担当部課から配布されたシートは学内に展開しておらず、聞き出したいデータだけをオリジナルの EXCEL ファイルを作成し、キャンパスを有する各地区に回している。

調査票への記入はとりまとめ部署が担当しており、集計の際は基本手作業、マクロやアクセスは利用していない。複数地区があるため、金額の規模などが異なり、利用がしづらい部分があり、また、県内／県外企業については、産連調査のために各地区でもフラグ立てを行っている。

- (C 大学)

回答記入担当表を作成してメールで送付している。調査票自体はほとんど加工できないファイルになっているため、記入担当部署ごとに作成したフォルダに各調査票を格納し直接入力してもらっている。それが難しい項目については、独自の Excel ファイルを作成し、記入してもらったものを取りまとめ担当部署で集約している。

➤ 回答時に使用しているツールやシステム、データの管理方法等

● (B 大学)

財務諸表作成のために、財務・会計システム等を利用しており、そこからデータを抽出や、その中で共同研究費なども管理している。知財に関しては、専用のシステムで管理しており、人事関連も別システムがあるように思う。

● (H 大学)

産連調査の調査票を各部署、各部・課へ送付し、入力後返送してもらう際には元データも併せて送ってもらっている。産連調査の考え方を示して、その条件に合わせた項目・データを各部署、各部・課で作成し、管理してもらっている。研究題目、研究者代表者名、連携先など産連調査に関わらない項目も合わせて管理している。

● (D 大学)

回答の際には Teams を利用しているが、Teams のデメリットとして、編集ログが見えないことが挙げられる。各部署での編集期間内は好きに記入いただくが、記入したデータの保管のために、できる限り手元にファイルはダウンロードしてもらうようにしている。また、学内締め切り後に完成したファイルをメールで担当者に共有し、自分たちが入れたデータのチェックしてもらい、その後は手元データで最終化している。

➤ 回答プロセスにおける課題・改善点

● (H 大学)

毎年回答しているため、今のところ問題はない。他部署から情報提供を渋られたこともなく、知財のオープンにできないものもない。病院側で出せない情報はもともと出していないことを理解しているため、その点についても特段問題はない。

● (D 大学)

特許データについて、現在、特許管理システムで一元管理しており、調査回答に対応するために基本機能やオプション機能で対応できない項目はシステム改修で対応をしている。そのため、調査項目が増えた場合には様々な工数やコストがかかる。

調査項目変更の際は集計ツールをシステムに合わせて変更する必要がある。専門的な知識が必要となるため、担当が変更になった際に引き継ぎが大変な部分や、担当者の手作りで動作が不安定なところもある。

サブシステムを跨ぐため、データチェックで1～2週間かかっている。

- (G 大学)

Excel で作業しているため、何千件というデータを手元で集計するのがかなりの負担。項目がかなり細かく、一件、一件集計するのが大変で、各キャンパスそれぞれで集計しており、異なる集計方法や管理方法になっており、その認識を合わせるのが大変であった。

特に医学部は、提供できるデータの範囲に制限があり、元データを全部もらって計算することができず、医学部において計算してもらう必要があり、そのやり取りや、データの加工部分に負荷がかかっている。

また、知財については細かく項目が分けられており（国外・国内、当年度・過去累計等）、切り分けて集計する必要があるなど、大学側で管理している情報よりも詳細な聞かれ方をされているため、担当部課に直接確認して、情報共有を依頼するという手間がかかっている。

- (F 大学)

産連調査以外に、経済産業省の調査、内閣府の調査、日経新聞社の調査など、夏から秋にかけて調査が集中しており、内容は似ているが微妙に項目の分類が異なることがあるため煩雑になる。企業の分類は、大企業・中小企業、県内・県外等、研究費受入れ額は 100 万、300 万、500 万、1,000 万等細かく区切られているが、どのように生かされているのかは分からないという意見があった。

e-Rad の登録研究者数については、別の部署が管理しているため、問い合わせに手間がかかっている。

- (C 大学)

各部署によって集計している項目の基準や粒度が異なるため、集計するのに苦労している。

同一県内企業や企業規模については、大学側の管理区分よりも詳細な切り分けをしているため、集計するのが難しい。集計が煩雑なデータに、さらに追加情報が必要になると、かなり大変な作業になっており、非常に苦労しているのが現状である。

➤ 調査票（調査票の追加依頼含む）における課題・改善点

- (B 大学)

自由に記入できるスペースがないため、割り振りの際に加工がしづらい。

現状は、割り振りなどの情報は別の形（メールや別途 PPT を作成するなど）で伝えている。また、決裁の際にコメントを入れて回付できるようになっていると便利だと思う。

そのため、制限のかかっていない列を追加していただき、回答側（大学側）が自由に記入できるスペースがあると良い。

また、コピー&ペーストが発生した際にミスが出てきているため、できるだけコピー&ペーストを減ら

すことが、なんらかの形で行えたら良い。理想は各部署が回答した結果が自動的に事務局に送られるようなイメージだと考えている。

- (H 大学)

調査票を編集できるようにしてもらえると、他部署への照会の際に、照会箇所だけ残して依頼出来るので助かる。現在は編集ができないため、全体をそのまま各部署に渡して依頼しており、個別に対応いただきたい箇所を連絡している。

調査票内を色分けや、枠外に担当部署を記入できるだけでも、シートを切り分けるよりも方が利用しやすくなる。

ウェブフォーム化は便利だと思われるが、各部署に記載依頼をするため、複数部署が記載できるようにする必要があり、また、根拠となる元データももらっているため、結局利便性は変わらない。

- (D 大学)

調査票に編集可能なスペースがあると、集計のためのシートとして担当者が活用でき、回答用シートに転記するだけで良くなるため、作業がやりやすくなると思われるが、回答用シート全体が編集可能になる必要はない。メモ欄があると便利だが、全体が編集可能だとむしろ誤入力等の可能性が高まってしまう。一部のみ編集可能になれば、便利になる。

ウェブフォーム化については、アカウントごとの管理が必要で、回答側としてはそこまで負担は変わらないと思われ、むしろ文部科学省調査担当部課（集計側）に良い影響があればと思う。

Teams を活用するまでは Excel ファイルを配布する方法を行っており、最終的なとりまとめの際に表をコピー & ペーストできない等で負荷がかかることもあったため、仮にウェブフォーム形式に移行したものの、簡便さがそこまで変わらないということであれば、細かい調整ができることから現状の Excel の方がよいのではないかと思う。

- (G 大学)

ウェブフォーム化すると、他部署への依頼や、数値の調整がやりづらくなるように思う。最終的な提出も、とりまとめ部署が対応するため、最終的にまとめたデータを残せる利点からも Excel のままでよいのではないか。

- (F 大学)

【様式 7】について、20 社までしか新規分が記入できず、21 社以降は別ファイルが必要となるため、他大学は足りているのかどうなのか疑問に感じる。

また、調査票内に記入チェック機能があるが作業途中でエラーが出てしまって保存ができないなど運用がづらい部分がある。

ウェブフォーム化については、Excel のままの方が良い。2 名以上で作業をする際に同時編集などが難しそうに感じる。別の調査の回答で、かなりのページ数を Web 上の回答する必要があったが、その調査では一時保存ができず苦労した。Web 化するのであれば一時保存ができる方が良いと思っている。

Excel のメリットとして、コメントや修正ができ、記録が残るので回答担当者視点で言う Excel の方が良い。

- (C 大学)

ウェブフォーム化については、調査項目が多いため、そのまま Web 化すると入力に時間がかかることが想定される。そうした際に、タイムアウトが起きて入力したものが消えてしまうことが懸念される。Web 入力できれば楽になる部分もあり、提出もしやすくなると思うが、もう少し調査項目を減らす等しないと回答担当者としては様々なりリスクを感じる。

現在の調査票はチェック機能あり、非常に良い、よくできていると思っている。

ウェブフォーム化すると、全項目を一度、担当部署で集約しないといけなくなると思われるが、今の調査票だと、直接入力してもらうことで対応できる様式もあり、その辺りはウェブフォーム化により転記が発生し、手間が増える可能性もある。

その場合は転記ミスリスクも増えると思われるため、総合的に考えると、今の調査票の方が良いかもしれない

➤ 産連調査以外に収集している項目・指標

- (H 大学)

産連調査への回答以外のシーンでは特にデータ収集はしておらず、必要な情報は産学連携関係部署で常に把握集約している。

- (F 大学)

共同研究や受託研究は毎月各キャンパスからデータを集め、月次で集計しており、知的財産は取得にかかった費用、収益、ライセンスの状況を月次でまとめている。学内で産学連携の重要度が高まり、担当理事に毎月の進捗を報告している。

- (C 大学)

産学連携関連の実績について定期的な報告は特にはなく、基本的にはシステムにデータを入れ、そこからデータを確認できるため、随時収集しているという捉え方もできる。

システムについては、契約ベースではなく、ファーストコンタクトからの過程を管理できるようにしており、どこの企業とどういう話をしたかを記録できるようになっており、3 段階（事前打ち合わ

せ、契約、契約後)の情報を入力できるようにして管理している。

また、研究費については、財団系列などからも多いため、別システムで管理している。

➤ 各大学におけるデータ管理方法・項目

ヒアリング後に、産学連携や共同研究データを管理するためのフォーマットを共有いただき、管理している項目を整理した。(表 2-60)

表 2-60 産学連携や共同研究等の情報の管理項目

管理項目		F 大学	H 大学	D 大学	C 大学	N 大学
研究情報	研究名・研究課題	○	○	○	○	○
	研究分野	○	○	○		
	研究開始日/終了日	○	○	○		○
	研究実施場所		○			
研究者情報	代表者氏名	○	○	○	○	○
	代表者所属	○	○	○	○	○
	代表者職名・職位	○	○	○	○	
	研究担当者情報		○	○	○	○
	研究協力者情報		○	○		
	派遣される研究者情報		○			
利用制度	受入制度・資金区分 (共同研究/受託研究/受託事業/政府補助金等)	○		○		
	競争的資金情報	○	○	○		
	補助金情報	○	○	○		
	特別税額控除対象	○	○			
連携先情報	法人番号				○	
	連携先名称	○	○	○	○	○
	部門・部署名	○		○		
	所在地	同一県内 であるかを 記載		○	○	同一県内 外を記載
	分類 (国内・海外等)		○	○	○	○
	企業規模 (大企業・中小企業等)			○	○	○
	業種			○	○	国や自治 体、独法 等の区分 を記載
	大学発ベンチャーとの連携	○	○		○	

	その他（連絡先情報に関する備考）	複数組織との研究開発か否かを記載		複数組織との連携は組織ごとに記載	資本金や従業員数などを記載	
契約情報	新規契約/継続契約		共同研究 経験有無 を記載	○		○
	契約者情報		○			○
	契約締結日		○	○		○
	契約開始日/終了日		○	○	○	○
	契約金額/累計金額	○	○	○	○	○
	直接経費額	○	○	○	○	○
	間接経費額等	○	○	○	○	○
	研究料・研究員数		○	○		○
	本学負担分		○			
	今年度・次年度分割有無		○			
	再委託機関研究費内訳				○	
	その他（契約情報に関する備考）	他機関の 分担額も 記載	上記金額 情報を 年度ごとに 記載	上記金額 情報を 年度ごとに 記載		
請求・納付情報	請求書発行日		○			
	納付期限・予定時期		○	○		
	納付日		○		○	○
	納付金額（総額・内訳）		○	○	○	○
	未納額		○			
	その他（請求・納付情報に関する備考）		上記情報 を納付ごと に記載	上記情報 を納付ごと に記載	上記情報 を納付ごと に記載	

その他、情報公開可否や、同大学の研究費を負担するか否か、研究費なしの契約か否か、治験であるかどうか、URAが契約交渉に関与したか否か、各データの入力日、契約変更が発生した場合の変更内容記入欄などを項目として管理しているケースもあった。

3. 産連調査のユースケースの調査と分析

3.1 調査の概要

「2.2.1 机上調査」と「2.2.2 アンケート調査」、「2.3.1 アンケート調査」、「2.2.3 ヒアリング調査」、「2.3.2 ヒアリング調査」の結果を踏まえ、政府機関、大学、アカデミア、民間企業別に分析の観点を表 3-1 に整理した。

表 3-1 分析対象と分析の観点

分析対象	分析の観点
政府機関	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 行政レビューシート、各省庁資料への活用 <ul style="list-style-type: none"> ● 主に活用行政内での活用という観点から、産連調査を含むデータ活用ニーズや現状の活用シーンを踏まえ、現状の課題と産連調査を活用した改善策を検討
大学	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産連調査回答の負荷 <ul style="list-style-type: none"> ● 回答依頼を受けてから、回答送付に至るまでの工程（回答作成担当割り振り、QA対応、回答記入、集計、チェック等）それぞれにおいての問題点の把握と改善策を検討 ➤ 大学運營業務への活用 <ul style="list-style-type: none"> ● 大学運營業務への活用という観点から、産連調査を含むデータ活用ニーズや現状の活用シーンを踏まえ、現状の課題と産連調査を活用した改善策を検討
アカデミア	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 教育、大学運營業務への活用、研究への活用による新たな示唆の獲得 <ul style="list-style-type: none"> ● 教育、大学運營業務への活用、そして、研究での新たな示唆を得るための産連調査高度化策を、現状の活用シーンを踏まえ、現状の課題と産連調査の改善策を検討
民間企業	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産学連携大学選定への活用 <ul style="list-style-type: none"> ● 産学連携大学を選定する際のプロセスや観点を踏まえ、産連調査が活用されるために、追加すべき要素やその他改善策を検討
海外	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産連調査項目の高度化、新たな活用シーンの探求 <ul style="list-style-type: none"> ● 海外の政府機関及び大学が利用している指標及び活用シーンを参考し、産連調査の調査項目の新規追加を検討

3.2 ユースケース分析結果

3.2.1 政府機関

机上調査の結果、政府機関における産連調査は主に、行政レビューシートでの指標と審議会資料や事業ポンチ絵に活用されている。行政レビューシートの活用に関しては事業の効果検証の側面が強く、上流の政策における成果指標を前提とした定量的な成果という形式でレビューを行うために、上流の政策における成果指標と連動した共同研究件数や受入額を指標にしているものが多

い。審議会資料や事業ポンチ絵に関しては現状を可視化する際に活用される傾向があり、産学連携の状況を明示するために共同研究、受託研究の受入件数や、金額を利用している傾向がある。活用されるデータ等は各省庁等で独自にグラフ化されており、産連調査の分析結果概要をそのまま利用しているケースは少ない。

課題としては行政レビューシートと各省庁での作成資料への活用促進である。活用を促すための改善策としては2点挙げることができる。一つ目は産連調査での項目の追加、二つ目は産連調査結果のデータ開示内容の見直しである。

項目追加の観点では、大学側にて利用または参画した政府の行政事業を確認する項目や、定義に合わせた共同研究の内訳を調査に追加することで、行政事業に参画している大学を特定することができ、行政事業レビューの成果指標に産連調査の結果を利用できる可能性がある。しかし成果指標として設定している項目はそのまま利用することができず、定義の変更や再集計が必要である。さらに項目追加による大学側での回答負担増加の懸念がある。以下表には産学連携に関連する成果指標を設定しており、ある程度産連調査と親和性が考えられそうなものを参考事例として表3-2に記載した。

表 3-2 調査結果（行政事業レビューシート）⁷³

省庁名	公表年度	分類	事業 No.	予算事業名	成果目標	成果指標
内閣府	令和4年	地方創生に関する施策の推進	0022	地方創生インターンシップ推進事業	地方でのインターンシップを経験した学生数の増加	大学が単位認定を行うインターンシップを経験した学生のうち、関東以外でのインターンシップを経験した学生の割合
内閣府	令和4年	地方創生に関する施策の推進	0023	地方へのサテライトキャンパス設置等に関するマッチング支援事業	東京圏の大学等の地方へのサテライトキャンパス等の新設	当該事業を活用して新設した実績
内閣府	令和4年	地方創生に関する施策の推進	0041	地方大学・地域産業創生交付金	産学官連携による研究開発、専門人材育成等の取組の推進による、地方創生に積極的な役割を果たすための組織的な	参画機関の共同研究件数

⁷³ 1400 件中『大学等における産学連携等実施状況調査』と親和性の高い成果指標を設定しているものを抜粋

					大学改革、地域における若者の修学・就業の促進	
経済産業省	令和4年	産業技術・環境対策の促進並びに産業標準の整備及び普及	0064	地域の中核大学の産学融合拠点の整備	令和8年度までに、本事業に採択された大学等において整備された施設・設備における産学連携プロジェクトを700件以上創出する。	本事業において整備された施設・設備における産学連携プロジェクトの創出件数
経済産業省	令和4年	産業技術・環境対策の促進並びに産業標準の整備及び普及	0065	産学融合拠点創出事業	令和7年度までに、本事業の拠点における組織対組織の大型産学連携プロジェクト（年間1,000万円以上規模）の創出数を38件にする。	本事業の拠点における産学連携プロジェクト創出数
経済産業省	令和4年	産業技術・環境対策の促進並びに産業標準の整備及び普及	0078	地域の中核大学等のインキュベーション・産学融合拠点の整備	令和8年度までに、本事業に採択された大学等において整備された施設・設備における産学連携プロジェクトを350件以上創出する。	本事業によって整備された大学等の施設・設備の件数

二つ目の産連調査結果のデータ開示、提供内容の見直しとしては、表3-3より産連調査結果概要に記載しているもののみならず、特許出願数、実用新案登録出願数、意匠登録出数願、商標登録出願数（知的財産活動調査）や大学発ベンチャーの実態等に関する調査とのデータを掛け合わせた形で提示することで加工や流用がしやすくなることが示唆される。理由としては以下表（表3-3）の利用目的・利用指標において、産連調査結果のみならず先に述べた指標を組み合わせる。上流の政策立案の際に使用されるケースが見込めるため、事業レビューシートの成果指標や、各省庁での利用を促進できる可能性がある。

表 3-3 調査結果（各省庁における審議会等の資料、事業ポンチ絵の資料）⁷⁴

省庁名	資料名	利用目的	利用方法	利用指標	利用会議・事業等
内閣府	政策討議「産学連携」論点	下記論点における、現状の整理に利用 ① 共同研究の拡大・深化（「組織」対「組織」の産学連携） ② 民間資金投資額の増大（資金の好循環） ③ ライセンス収入の増大（知の好循環） ④ クロスアポイントメント制度の活用（人材の好循環） ⑤ 大学等発ベンチャーの支援・活用	・6つグラフと4つの現状、問題整理に利用	・大学等における特許権実施等件数及び収入額 ・民間企業との共同研究に伴う1件当たりの研究費受入額の推移 ・大学等における特許権実施等件数及び収入額 ・民間企業との共同研究件数 ・大学発ベンチャーの設立数	平成29年第5回科学技術イノベーション戦略調査会
内閣府	国立大学における外部資金・寄付金獲得状況に関する調査結果について	大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資促進に向け、①各法人の外部資金獲得実態を可視化するとともに、②各法人が用途の自由度の高い間接経費や寄付金をどのように獲得しているかを可視化する際に利用	・10スライド分、16のグラフ化に利用	・共同研究の受入金額 ・民間企業からの共同研究受入件数 ・共同研究間接経費 ・研究設備の機関外共用対象資産件数	科学技術政策担当大臣等政務三役と総合科学技術・イノベーション会議有識者議員との会合 2022年10月6日
内閣府	企業によるコーディネーターの評価と期待について	産学官連携事業でコーディネーターを活用した企業に対して実施したアンケート調査の結果から、コーディネーターの活用促進を行う際の現状分析に利用	・1ページ分、1つのグラフに利用	・大学等における共同研究実施状況の推移	総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会 分野別推進戦略総合PT第3回
特許庁	令和4年度我が国の知的財産制度が経済に果たす役割に関する調査報告書	大学発明の帰属ルールを適切に定めることで、大学研究や技術移転の進展、ライセンス収入の増大につながる可能性を模索する際に利用	・Ⅲ、大学における知財マネジメント：権利の帰属と知財担当者に関する調査において全体的に利用	・大学等における特許権実施等件数及び収入額 ・特許出願、実用新案登録出願、意匠登録出願、商標登録出願（知的財産活動調査）	N/A

⁷⁴ 2.2.1.1.1 表 2-3 を再掲

特許庁	大学等における知的財産活動	特許行政年次報告書における、大学等での特許数などの統計情報に利用	・7つのグラフに利用	・共同研究実施件数 ・共同研究実施件数 ・特許出願件数	特許行政年次報告書 2022年版
総務省	情報通信分野の研究開発における産学連携	ICT産業の動向における、基本データと政策動向を示す際に利用	・2つのグラフに利用	・共同研究及び受託研究数	平成27年版 情報通信白書
経済産業省	産学連携機能強化に向けた大学のIR、KPIの在り方に関する調査	文部科学省「平成29年度国立大学法人運営費交付金の重点支援の評価結果」を、分析する際に、対象の大学を文部科学省「平成27年度における産学連携等実施状況」より、産学連携の実務担当者が20人以上もしくは共同研究受入金額が上位30位以上の国立大学と条件設定する際に利用	・アンケートや分析対象の絞り込みに利用	・産学連携の実務担当者数 ・民間企業との共同研究受入額	平成29年度技術調査事業
財務省	財政制度分科会（令和5年10月11日開催）資料1	若手研究者の活躍機会の多様化に向けた取組の一つに産学連携をあげ、大学本部で組織的に産学連携を進め、大学の持つ高い付加価値を反映した、適正な研究費で受託する取組を推進すべきと提示する際に大学の共同研究1件あたりの規模を示す際に利用	・1スライド分、1つのグラフに利用	・民間企業との共同研究受入額	財政制度分科会（令和5年10月11日開催）
文部科学省（内閣府）	産学連携とオープンイノベーション	第6期科学技術基本計画（6）産学連携とオープンイノベーションにおけるエビデンス、論点の提示に利用	・2つのスライド分、2つのグラフ化に利用	・大学等及び研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額	第15回 経済社会の活カワーキング・グループ 令和元年
文部科学省（内閣府）	次世代アントレプレナー育成事業	大学発ベンチャーの設立数は、ここ数年は増加傾向にあるものの、依然として一時に比べて低調。教職員・学生の起業意欲やベンチャーへの関心の低さ、アントレプレナー育成への支援体制の不足、日本全体のアントレプレナーシップ醸成が不十分といった点が課題と提示するため大学発ベンチャー経年でグラフ化し利用	・1スライド分、1つのグラフに利用	・大学等発ベンチャーの設立数	第15回 経済社会の活カワーキング・グループ 令和元年

なお、海外事例においては、我が国における産連調査と同等の調査を大学等に対して行っている事例は確認されず、各国の文部科学省、経済産業省、特許庁等に相当する機関が公表している産学連携に関連すると考えられる指標をそれぞれ公表している。この点において、我が国における産連調査結果は複数の産学連携指標が文部科学省の HP において集約されており、各政府機関が必要に応じて事業の成果指標として用いている点は他の調査対象国において同様の調査結果が得られなかった点を踏まえると先進的であるものと考えられる。

可視化ツールを利用した先進事例としては、農水省の MAFF 統計ダッシュボード⁷⁵や内閣府の e-CSTI⁷⁶が挙げられる。どちらも Tableau Public を利用し各種データを可視化し公表しており、閲覧者が年度等の任意の項目で集計されたデータを絞りこみ、確認ができるようになっている。

3.2.2 大学等

3.2.2.1 産連調査回答負荷の軽減の観点からの分析

産連調査の回答に対するアンケート調査の対象大学の平均所要日数は 56 日（最小：33 日、最大：86 日）であり、また、全ての大学において、取りまとめ部課のみでは回答が完結しておらず、回答の際に他部・課に連携を取りながら回答を作成していた。

複数の部課を跨いで作業となることから、取りまとめ担当部課においては、各部・課から集めた回答の管理や集計・転記作業や各作業部課からの回答結果のチェックに相当量の負荷がかかっている。その対応策として、Access を用いた集計自動化やシステム導入、Teams の活用など、一部の大学では、回答プロセスを効率化する取り組みが行われている。

各大学の回答プロセスは、現行の Excel の調査票を前提としたものとなっており、各大学へのヒアリングの結果、現状の Excel の調査票を変更して欲しいとの要望は多くなかった。また、将来の一つの可能性として、ウェブフォーム化などの調査票のデジタル化についてヒアリングを行ったが、回答プロセスの変更に伴い一時的に負荷が増加することや導入によるメリットが現状では明確でないことなどを理由に、導入に肯定的な意見は少なかった。他方で、調査票をデジタル化した場合に現行の Excel の調査票と同等の入力チェック機能や回答者の権限付与機能をどのように搭載していくかなどの課題が指摘された。

⁷⁵<https://www.maff.go.jp/j/tokei/dashboard/index.html>

⁷⁶ <https://e-csti.go.jp/>

現行の Excel の調査票自体については、①担当部課などの記載するための自由記述欄の追加、②取りまとめ部課が入力チェックなどに利用する前年度の回答の表示、③より高度な入力チェック機能を搭載するなどの改善の余地があることが指摘された。

また、Excel の調査票への回答欄が足りない場合に、回答欄が追加された Excel の調査票を入手するために、学内や文部科学省との間でコミュニケーションが発生し、一定程度の時間を要するため、回答欄が追加されたフォーマットの入手を簡易的にできるようにしてほしいとの要請があった。

これらの現況を踏まえ、第 4 章において、回答負荷軽減に向けた方向性を検討する。

3.2.2.2 大学運營業務への活用の促進の観点からの分析

机上調査及びヒアリングを通じて、IR 目的、中期目標・中期計画の策定などの大学等の経営目標・経営戦略の検討時や、民間企業に大学等のシーズを売りこむ際の基礎データ、補助金申請時の基礎情報などにおいて産連調査の結果が利用されていることが確認された。いずれの場面においても、基本的には、他大学との比較から自大学の位置付けを把握する目的で利用されており、自大学と類似の特徴を有する大学や周辺地域の大学など比較対象は限定的であり、また、比較に利用される利用されるデータ項目も、共同研究受入額・件数、受託研究受入額・件数、知財収入・件数など限定的であった。また、比較をする場合の切り口としても、上記データ項目についての自大学と他大学との相対比較や経年比較などに限られており、比較的シンプルなものであった。

一方で、他大学との比較をするための可視化の方法として、Excel などが利用されており、一定程度データ整理や加工に時間を要しており、産連調査のデータ提供方法として、他大学との比較をより容易に行えるツールを導入することが重要であることが示唆された。

上記を踏まえ、①全体トレンド・概要把握に資するデータセット（共同研究費・件数、外部資金獲得額、知財収入等）を、②一般的な大学群（旧帝大、RU11 等）や地域、単体の大学を簡易に選択でき、③経年比較できるツールを導入していく方向性を第 4 章で検討する。

また、各大学のヒアリングでは、産連調査の結果を他の調査データを組み合わせることで、新たな分析の視点や示唆を得ることができるという意見があったため、他の調査結果とのデータ連携についても第 4 章で検討する。

各大学のヒアリングでは、本務教員数や民間企業の役職員を兼業する教員数、研究分野別内訳など産連調査へ追加してほしい項目や、企業別の実績や 1 件当たりの共同研究・受託研究・

知財収入など産連調査の結果概要で示してほしい項目に対する意見があった。一方で、調査項目を追加については、回答を作成する現場への負担が増すことから、慎重な意見が多かった。調査項目を追加する場合には、調査対応の準備期間を要するため、これまでどおり事前通知のしてほしいとの意見があった。

上記の通り、調査項目の追加は、回答を作成する現場への負担を考慮して、慎重に追加の必要性を検討していくことが求められるが、産連調査の調査項目の追加についても第4章で検討する。

なお、海外の大学等における産連調査指標の公表例について、机上調査の結果を記載している（「項目 2.2.1.2」参照）。調査対象国（アメリカ、イギリス、ドイツ、中国）のいずれにおいても、日本の産連調査に相当する各大学の主要な産学連携指標に関する調査結果自体が公表されていない点もあり、大学において各国の産学連携に関連する指標を直接活用している事例は確認されず、各大学で必要と認められる指標を公表している事例が主であった。そのため、本調査においては、各国及び各国の大学が公表している産学連携に関する指標を机上調査結果（「項目 2.2.1」）としてまとめるにとどめ、本項目における活用方法としては我が国の大学に対するアンケート調査及びヒアリング調査結果を中心とした。

3.2.3 アカデミア

アカデミアにおいては、産学連携関係者であれば産連調査は認知されており研究に利用されている。研究に単独で産連調査の結果を使うことは少なく、産学連携のトレンドを把握する目的で使用されるほか、独自のアンケート結果や、論文、特許、科研費獲得実績等の他データと組み合わせて分析することが多い。

大学運営業務への活用においては、他大学とのベンチマーキングや、URA スキル認定制度の研修資料での活用が確認されている。更に活用の裾野を広げていくには、産連調査の取りまとめ担当部課ではなく分担部課における担当者などがターゲットになる可能性は高い。一方、大学運営業務での活用に向けても、経営の意思決定に活用するためには別 DB との接続が必要と考えられる。

活用促進に向けた改善策としては二つ挙げることができる。一つ目は産連調査結果の他 DB との連携、二つ目は分担部課をターゲットとした産連調査結果の活用促進のための取り組みである。

3.2.3.1 他 DB との連携の観点

他 DB との連携の観点では、アカデミアへのヒアリングから科研費や特許に関わるデータと分析するケースが多いため、Web of science や INPIT との連携が望まれる。産連調査結果の活用推進を行うためには、各機関のデータが連携しやすいようにコードの付番や項目入力形式の統一性も重要であることが分かった。そのため DB 連携においては任意の DB と簡単に接続できる仕組みが考えられる。

3.2.3.2 分担部課をターゲットにした産連調査結果の活用促進のための取り組み

分担部課の内、具体的に候補として考えられる対象としては URA が挙げられ、伝達チャネルの候補として RA 協議会や JST の目利き人材育成プログラムを挙げる意見があった。当該プログラムの講義の中には産連調査を利用したものがあり、受講者に URA が含まれるからである。

一方で、URA は大学で雇用されている以上、あくまで当該大学の競争力を上げるための仕事に従事する場合が多く、外部資金獲得件数や金額を増やすといったインセンティブを追っており、産連調査結果の分析自体には URA のインセンティブが発生していないこともあり、利用が進まないという意見もあった。アカデミアからのアイデアとして、URA の中にも調査項目の希望がある可能性があり、URA が調査項目の検討に参画できる仕組み作りが挙げられた。URA の意見が反映されたデータ収集が可能となるというインセンティブが発生すれば、産連調査の結果から分析を実施し、仮説を立て提案をするプロセスを踏むことができるため、産連調査の活用促進のみならず URA の人材育成にもつながると考えられる。

一方で、回答項目が増えることは、大学側の回答負荷増大というデメリットがあることも留意する必要があると考えられる。従って、今後、産連調査における URA を含む分担部課の活用促進を進めるためには、上記点に留意しながらも、RA 協議会等の会議体において産連調査及び産連調査項目の浸透を引き続き図るとともに、URA 等の分担部課における調査項目に対する意見や追加で調査してほしい項目の有無等を聴取し、必要な項目については産連調査項目への反映を検討するなどして、より分担部課のイメージに沿った調査項目への見直しの必要性を検討する余地があるものと考えられる。

上記のように、アカデミアの活用においては、他 DB との連携と分担部課（特に URA）をターゲットとする利用促進が考えられる。

3.2.4 民間企業

3.2.4.1 既存の産連調査結果の活用という観点

まず、既存の産連調査結果の活用という観点では、ヒアリング先となっただけの民間企業においても、具体的な活用事例は確認できなかった。これは、そもそも産連調査自体が、大学に対して行っている調査であり、民間企業が活用するという視点で行われている調査ではないこと、調査内容についても、一部、民間企業名の記載を求める調査様式（【様式 7】や【様式 8-2】等）もあるものの、当該調査が民間企業にとって、他の企業との比較や同じような産学連携先を探すために資する形で公表されていないことが考えられる。従って、産連調査が、「民間企業の産学連携先の選定ツール」として有用なツールとなるためには、既存の調査の目的とは別に、民間企業向けの情報提供という機能を備える必要があると考えられる。これは、産連調査の HP が調査結果を公表する場所としての機能とは別の機能を検討する必要があるものと考えられ、このような「新たな活用方法」という観点について、以下で詳細に検討を実施した。

3.2.4.2 新たな活用方法という観点

次に、新たな活用方法という視点では、民間企業へのヒアリング結果から、以下のような活用方法が考えられる（表 3-4）。

表 3-4 活用方法

No	活用の視点	具体的な活用方法
1	各大学の産学連携先や研究シーズ集に関する HP の一覧	<ul style="list-style-type: none">民間企業のヒアリング調査結果から、そもそも民間企業は各大学に産学連携担当窓口があり、必要な研究シーズ集も大学の HP に記載されているという事実自体を知らない場合もあった。さらに、そうやって特定の大学の HP にたどり着いたとしても、その大学の強みとなっている研究分野は何か、比較して検討すべき大学はどこかなどの参考情報や比較情報は記載されていないことから、どの大学に相談してよいかわからず、かつ問い合わせるハードルも高くなってしまっているのが現実であると考えられる。従って、産連調査という我が国の多数の大学の産学連携に関する指標が公表されている HP に、各大学の産学連携窓口に関する HP や産学連携に関する問い合わせ先のメールアドレス、連絡先等を記載するだけでも、民間企業にとっては各大学を横比較しながらそれぞれの HP にアクセスすることが出来る点で有用な情報となりうるのではないかと考えられる。
2	各大学の得意とする研究領域	<ul style="list-style-type: none">上記 No1 で記載した通り、民間企業は産学連携先を検討するに当たり、そもそも各大学の産学連携窓口や研究シーズに関する情報を持っていない場合が多

		<p>いと考えられる。そのため、各大学の研究シーズに関する情報（HP等）を一覧で掲載し、民間企業に閲覧してもらい自身の実用化を目指している研究内容と合致している大学等を検討してもらうための情報共有を行うことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究シーズを比較する際には、例えば AI 等で、特定分野（例えば、「AI」「医療」「宇宙」など）を入力すると、複数の大学とその研究者を識別して検索結果等として表示する等の工夫を行うとより活用の促進につながるのではないかと考えられる。
3	各大学が求める産学連携先	<ul style="list-style-type: none"> ● 民間企業にとっては、大学等の産学連携窓口にアクセスすることは全くリレーションや自社の技術との関連性が不明な中、問い合わせをしなければならない点で心理的なハードルが高いものと考えられる。従って、各大学側が、産学連携先として求めている企業像を明確にして公表することで、民間企業等が自身の事業内容等が連携を検討している大学のニーズとマッチしているかを事前に知ることが出来、以て産学連携を円滑に進めることが出来ると考えられる。
4	商工会議所や地域金融機関、ベンチャーキャピタルとの連携	<ul style="list-style-type: none"> ● 民間企業のヒアリング調査結果から、現状の文部科学省の産連調査結果について、知らなかったという企業等が殆どであった。加えて分かったことは、特に中小企業においては、自らが産学連携先を主体的に探しに行くというよりは、支援を受けている金融機関等から産学連携に関するセミナーの照会を受ける他、商工会議所等の産学連携窓口を頼って仲介してもらおうケースが少なからずあるということが分かった。従って、産連調査に民間企業がよりアクセスしてもらいやすくなるために、商工会議所や地域金融機関などの中小企業の経営サポートを担っている機関への周知を行うことが有用と考えられる。具体的には、既に一部の商工会議所や地域金融機関 HP への産連調査結果に関する HP リンクの掲載を依頼し、民間企業に間接的に産連調査結果にアクセスしやすくなる等の施策が考えられる。 ● また、設立間もないスタートアップ企業の場合には、大学発ベンチャーであって出身大学のベンチャーキャピタル（VC）が資金的支援をしている場合には産学連携は容易であるかもしれないが、そうでない場合には産学連携先の検討を含めた支援が必要になると考えられる。そのため、スタートアップを資金繰りや事業化にむけて支援する VC にも、産学連携窓口や各大学が持つ研究シーズ等の情報を産連調査結果と併せて掲載し、スタートアップ支援に活用してもらうことも有用であると考えられる。

3.2.5 海外における産学連携指標及び海外の大学等における当該指標の活用に関する参考事例⁷⁷

海外調査における産学連携活動指標の調査の結果、日本の文部科学省が実施している産学連携調査と同等の調査は確認されなかった。そのため、当項目では日本の産学連携の推進の観点から有用と思われる事例等をまとめている。

3.2.5.1 アメリカ

アメリカでは、教育省（U.S. Department of Education）の主要統計機関である全米教育統計センター（National Center for Education Statistics (NCES)）において、教育に関する統計の収集、分析、報告が行われている。NCES が運用する IPEDS（Integrated Postsecondary Education Data System⁷⁸）が提供するデータは、個別の大学の最も網羅的な情報となっている。⁷⁹この IPEDS は、連邦学生財政援助プログラム（The federal student financial aid programs）に参加しているすべての⁸⁰大学・専門学校・職業訓練校から報告された、教育機関の特徴・入試情報・プログラム修了者数・卒業率・教職員数・財務データ・教育機関の価格設定情報（授業料等）・学生財政支援に関する情報等について、研究者やその他の大学関係者等に提供している⁸¹。財務データについては、教育機関の収入源別の収入、カテゴリー別の支出、資産および負債が公表されている。

⁷⁷ 当報告書における翻訳は公定訳ではなく、正確性を保証しない。原文と疑義が生じた場合は、原文に基づき解釈してください。また、当翻訳のご利用に伴って発生した問題について、有限責任監査法人トーマツにて一切の責任を負わない。

⁷⁸ <https://nces.ed.gov/ipeds/>

⁷⁹ IPEDS に関する日本国内の文献

小林雅之, 海外の大学情報データベースと日本の可能性, 大学評価, 第 3 号, 51-64, 2003

相原 総一郎, アメリカの大学における学生集計データの活用—中等後教育データパートナーシップへの展開—, 第 12 回大学情報・機関調査研究会論文集, 22-27, 2023

⁸⁰ 1965 年高等教育法改正（20 USC 1094, Section 487(a)(17)および 34 CFR 668.14(b)(19)）により認可された連邦学生財政援助プログラム（ペル・グラントや連邦学生ローンなど）に参加している、または参加を申請している教育機関

⁸¹ 学生や保護者向けには、College Navigator という大学検索サイトが提供されている。

College Navigator

<https://nces.ed.gov/collegenavigator/>

IPEDS データベース⁸²では、教育機関同士を比較する機能が公開されており、1対1の比較だけでなく、データフィードバックレポートをダウンロードすることで、類似する教育機関のグループと比較することができる。ジョージア工科大学では、IPEDS から入手したこのレポートを大学ホームページでも公表している。⁸³また、各種データセットも公開されており、それらをダウンロードすることで統計ソフトや表計算ソフトで独自に分析を行うこともできる。

なお、IPEDS では、産学連携に関する指標に絞って取り上げているわけではなく、大まかな財務データのみが公表されている。ただし、IPEDS で公表されている統計情報は、NCES が春・秋・冬の3回に分けて実施する12の統計調査の結果を集約したものであり、文部科学省及びその他の省庁において実施している複数の統計調査を集約し公表する際に参考になるものと考えられる。また、類似する機関グループとの比較レポートを作成する機能についても、大学関連統計の活用における海外の先進事例として特筆すべきと考え報告するものである。

3.2.5.2 イギリス

イギリスにおいても、政府及びその関連機関において、大学関連統計が公表されている。本報告書では、高等教育統計局（Higher Education Statistics Agency(HESA)）におけるオープンデータの公表と、イギリス研究・イノベーション機構（UK Research and Innovation(UKRI)）の1機関である Research England が数年に1回に実施している REF（Research Excellence Framework）を取り上げる。

HESA⁸⁴は、イギリスの高等教育に関するデータの収集・分析・提供等を行っている公的機関で、学生・教職員・卒業生・財務・ビジネス及び地域社会との連携・環境の6つの分野についての情報を提供している。個別の研究機関ごとの実績値が確認できるだけでなく、公開されているテーブルごとに任意の項目で並べ替えることができる（図3-1参照）。また、テーブルに表示させる個別の研究機関についても、国・地域別等に絞ることができ、年度についてもプルダウンからの選択で簡易に変更することができる。

⁸² <https://nces.ed.gov/ipeds/use-the-data>

⁸³ <https://irp.gatech.edu/IPEDS-data-feedback>

⁸⁴ <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis>

Table 7 - Income analysed by source
Academic years 2015/16 to 2022/23

Summary Funding body grants (England only) Research grants and contracts Other income Donations and endowments

Search by HE provider

Country of HE provider Region of HE provider

Financial Year End Academic year

	Financial Year End †	(£000s)					Providers in Northern Ireland, Scotland and Wales only (£000s)	(£000s)	
		Tuition fees and education contracts †	Funding body grants †	Total research grants and contracts †	Total other income †	Investment income †	Total income before donations and endowments †	Total donations and endowments †	Total income †
Total		25,658,966	5,874,115	7,142,024	8,449,369	347,417	7,394,437	886,955	48,273,378
The University of Oxford	2022-07-31	466,833	206,056	711,386	1,154,162	130,100		106,703	2,775,240
The University of Cambridge	2022-07-31	376,232	197,252	551,823	1,027,053	13,557		52,831	2,218,748
University College London	2022-07-31	778,553	221,891	524,890	197,006	6,938		22,501	1,751,779
Imperial College of Science, Technology and Medicine	2022-07-31	423,195	151,737	368,432	148,303	7,131		64,395	1,163,193
The University of Edinburgh	2022-07-31	496,955	198,304	331,633	221,689	19,925	1,268,706	28,737	1,297,443
The University of Manchester	2022-07-31	638,205	136,462	270,561	158,368	4,169		9,362	1,217,127
King's College London	2022-07-31	610,493	138,971	221,164	162,788	4,626		11,209	1,149,251
The University of Birmingham	2022-07-31	418,346	95,599	214,964	144,327	6,674		8,030	887,940
The University of Sheffield	2022-07-31	379,257	95,098	204,843	132,718	2,261		8,220	822,397
The University of Glasgow	2022-07-31	380,717	178,947	196,119	156,587	9,488	921,858	7,500	929,358
The University of Bristol	2022-07-31	388,432	119,991	192,796	148,866	3,900		4,500	858,485
The University of Leeds	2022-07-31	500,511	95,236	177,297	142,431	3,374		10,686	929,535
London School of Hygiene and Tropical Medicine	2022-07-31	26,432	32,873	175,341	18,197	294		8,246	261,383
The University of Warwick	2022-07-31	429,565	68,706	139,920	135,285	2,066		3,416	778,958
University of Nottingham	2022-07-31	433,704	108,548	131,360	122,663	1,222		4,369	801,866

[Reset filters](#) | [Reset sort](#) | [Download table \(csv\)](#) | [Download source data \(csv\)](#)

図 3-1 HESA 財務テーブル 7

出典：Income analysed by source, HESA Table 7（トーマツ検索結果例）

産学連携関連指標としては、ビジネス及び地域社会との連携（Business and Community Interaction⁸⁵）分野の中で、知的財産・スタートアップ・スピノフという中項目がある。その中で、知財収入、スピノフ及びスタートアップ企業、ディスクロージャーと特許、ライセンス数といった小項目がある。各小項目におけるテーブルの内容は以下の通りである（表 3-5）。

表 3-5 Business and Community Interaction 項目例示

小項目	テーブル名	列名
Income from intellectual property	Intellectual property income (including patents, copyright, design, registration and trade marks) by HE provider	SME
		Other (non-SME) commercial businesses
		Non-commercial organisations
	Total intellectual property income (including patents, copyright, design,	Subtotal IP income
		Subtotal overseas
		Sale of shares in spin-offs
		Total IP revenues

⁸⁵ <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/business-community/ip-and-startups>

	registration and trade marks) by HE provider	Total costs
Spin-offs and start-up companies	Intellectual property: Spin-off activities by HE provide	Spin-offs with some HEP ownership
		Formal spin-offs, not HEP owned
		Staff start-ups
		Student start-ups
		Social enterprises
Disclosures and patents	Intellectual property: Disclosures and patents filed by or on behalf of the HE provider	Number of disclosures
		Number of new patents applications filed in year
		Number of new patent applications filed in year - Subtotal overseas
		Number of patents granted in year
		Number of patents granted in year - Subtotal overseas
		Cumulative patent portfolio
		Cumulative patent portfolio - Subtotal overseas
		Number of patents filed by an external party naming the HEP as a co-applicant
		Number of patents filed by an external party naming the HEP as a co-applicant - Subtotal overseas
Licence numbers	Intellectual property: Licence numbers (including patents, copyright, design, registration and trade marks) by HE provider	Number of disclosures
		Number of new patents applications filed in year
		Number of new patent applications filed in year - Subtotal overseas
		Number of patents granted in year
		Number of patents granted in year - Subtotal overseas
		Cumulative patent portfolio
		Cumulative patent portfolio - Subtotal overseas
		Number of patents filed by an external party naming the HEP as a co-applicant
		Number of patents filed by an external party naming the HEP as a co-applicant - Subtotal overseas

出典：Intellectual property, start-ups and spin-offs, HESA（トーマツ検索結果例）

各テーブルは、CSV 形式でダウンロードできるだけでなく、当該テーブルの元データとなっているソースデータについても CSV 形式でダウンロードすることが可能である。また、CSV データには、機関名に紐づく番号である UKPRN（UK Provider Reference Number）の情報も含まれており、複数のデータを利用者が任意に結合する際に有用であると考えられる。この UKPRN は、UK Register of Learning Providers⁸⁶（UKRLP）というポータルサイトに登録されている教育機関に対して発番されるユニークな番号で、50,000 校⁸⁷を超える登録がある。UKRLP については、イギリス政府機関である Education and Skills Funding Agency（ESFA）が運用している教育機関の情報収集・配布用のポータルサイトである。各教育機関は、このポータルサイトに登録することで、HESA や ESFA 等の複数の政府機関に対して一つのシステムから各種情報を報告することができる。

ワンタッチで任意の項目のランキングを表示する機能や年度を切り替えられる機能については、産連調査の可視化においても参考とすべき事例であると考えられる。また、ダウンロードできる CSV データについて、テーブルとしてまとめたものについては幅広く簡易に活用できる情報であるのはもちろんのこと、ソースデータも合わせて公表することでアカデミアなどが実施する統計分析にも資する可能性がある。また、政府主導で、複数の統計データにまたがって機関ごとのユニークな番号の運用を行っている点も、海外の先行事例として特筆すべきである。

イギリスでは、上記の HESA による大学関連統計の公表の他に、イギリス研究・イノベーション機構（UK Research and Innovation（UKRI））の構成機関の一つである Research England が数年おきに実施している REF（Research Excellence Framework）という、大学のインパクト評価の結果を公表している。イギリス研究・イノベーション機構（UKRI）は、7 つの学問分野の各研究会議と、2 つの研究助成・研究支援組織から構成される政府機関である。REF は従来の研究評価（Research Assessment Exercise）に代わって、2014 年から開始された評価制度で、年間約 20 億ポンドの大学への公的資金配分を決定するために活用されている。この REF は、運営費交付金の配分評価に活用されていること、世界で初めて予算配分の評価指標にインパクト評価を入れたこと、ピアレビューによる評価を実施していることなどから、我が国においても比較、参考の対象として取り上げられることがある。組織から構成される REF の評価方法・内容については、本プロジェクトの目的である産連調査のデジタルツールを活用した高度化との関連性が低いことから割愛し、本報告書においては、REF における大学データの可視化方法について取り上げる。

⁸⁶ UKRLP の web サイト

<https://www.ukrlp.co.uk/>

⁸⁷ 2024 年 3 月時点で記載されている数

REF はこれまでに、2014 年⁸⁸、2021 年⁸⁹に実施されており、次回は 2029 年の実施を予定している。2014 年と 2021 年の結果の公表方法を比較すると大きく変化しており、2021 年の方がよりグラフィカルな表現となっている。

2014 年は、REF の前身である RAE2008 を踏襲した形であり、分野ごとの各大学の評価がアルファベット順に並んだ by unit of assessment (図 3-2) と、大学ごとに各分野の評価が閲覧できる by institution (図 3-3) の 2 パターンで結果が公表されている。また、全ての結果を一つにまとめたスプレッドシートがダウンロードできる。

2021 年は、画面上に表示させたい大学、分野を選択し、任意の大学と分野を表示させることができるため、特定の大学間の比較を行うことが可能になっている。(図 3-4、図 3-5) また、画面上に表示している項目をスプレッドシートとしてダウンロードできる機能がついている。また、グラフの下にある detail のリンクから、それぞれの評価対象の詳細を確認できる仕組みとなっている。2014 年の公表形式と比較して、よりグラフィカルになったこと、より大学間の比較がしやすいユーザーインターフェースとなっていること、画面上で可視化されているデータをそのままスプレッドシートとしてダウンロードすることにより、ユーザー側での分析の前処理の手間が少し省かれたことなどが挙げられる。これらのユーザーインターフェースの高度化は、産連調査の可視化・高度化においても、参考とすべき一例であると考えられる。

⁸⁸ <https://2014.ref.ac.uk/>

⁸⁹ <https://2021.ref.ac.uk/>

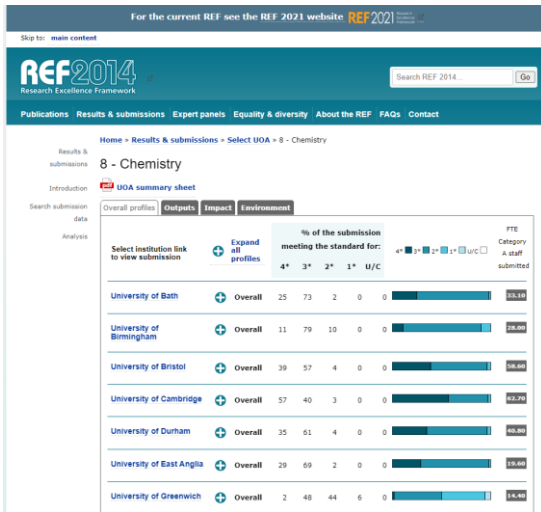


図 3-2 REF2014 by unit of assessment

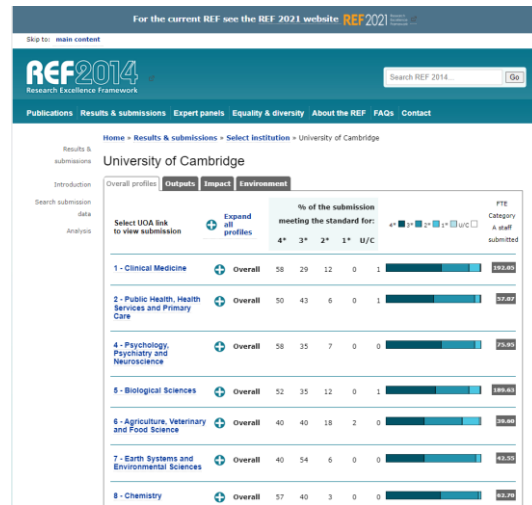


図 3-3 REF2014 by institution

出典：REF2014（トーマツ検索例）

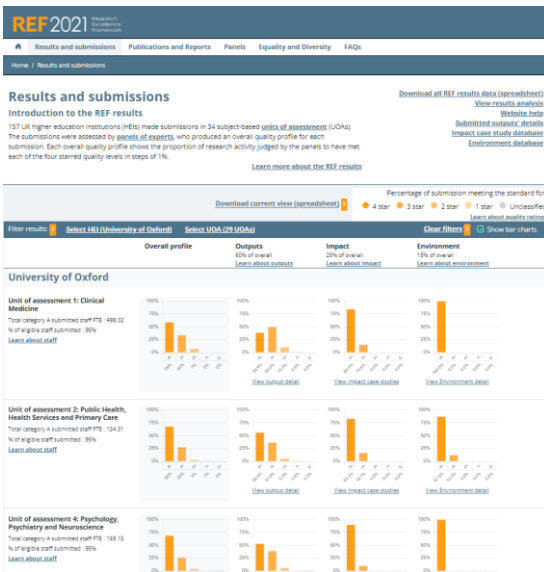


図 3-4 REF2021 Oxford 大学を表示



図 3-5 REF2021 化学分野で複数大学を比較

出典：REF2021（トーマツ検索例）

また、イギリスの大学では、REF において高評価となった場合に、大学のホームページなどでそのランキングや評価内容をアピールしている事例が見受けられた。一例として、クランフィールド大学では、ホームページの Research に関するページの中でランキングの高かった分野を掲載し、研究力をアピールし

ている。⁹⁰総合ランキングでは有名大学がランキング上位に来ることが多く、その他の多数の大学においてはアピール材料として活用することは難しい。一方で、分野ごとのランキングが簡易に表示できる仕組みがあれば、特定の分野において強みを有する大学にとってはアピール材料として活用する機会になり得ると考えられる。

3.2.5.3 ドイツ

ドイツのハイデンベルク大学では、大学内のプロジェクトを容易に把握できるユースケースがあった。具体的には学内で現在進行中の研究プロジェクトをウェブサイトにて検索できるポータルサイトを用意している（図 3-6）。プロジェクト名、資金調達経路、プロジェクト期間、研究領域等で検索することが可能なため、大学内の状況を把握しやすい仕組みとなっている。この仕組みを利用することで大学関係者のみならず、学外の例えば企業等も検索を行い産学連携先としての情報を入手することが可能である。このユースケースを踏まえ、文部科学省においても同じようなポータルサイトを作成することで、どの大学でどのような研究を行っているか容易に把握することが可能となり、企業側が産学連携先を特定する際に有効に活用できる可能性がある。

⁹⁰ <https://www.cranfield.ac.uk/research/why-cranfield/research-excellence-framework>

AT HEIDELBERG UNIVERSITY

Funding line ▾

Status ▾

Research project	Funding line	Project time	Scientist/Institute	
ExCEED – Explaining Common-Envelope Evolution and Dynamics in binary stellar systems (2.500.000 €)	Advanced Grant	01.01.2024 – 31.12.2028	Prof. Dr. Friedrich Roepke, Institute of Theoretical Astrophysics	↗
PROTOEYE – From light detection to vision – revealing diversity of function of simple eyes and light-responsive behaviours to enlighten eye evolution (3.021.059 €) <small>Moved to Heidelberg in 2023</small>	Advanced Grant	01.01.2022 – 31.12.2026	Prof. Dr. Gáspár Jékely, Centre for Organismal Studies (COS)	↗
VerteBrain – The Ancestral Vertebrate Brain and its Cellular Diversification During Evolution (2.497.500 €)	Advanced Grant	01.01.2022 – 31.12.2026	Prof. Dr. Henrik Kaessmann, Centre for Molecular Biology of Heidelberg University (ZMBH)	↗
PosLieRep – Positivity in Lie Groups and Representation Varieties (2.028.016 €) <small>Moved to Munich in 2022</small>	Advanced Grant	01.10.2021 – 30.09.2026	Prof. Dr. Anna Wienhard, Mathematical Institute, Faculty of Mathematics and Computer Science	↗

図 3-6 OVERVIEW: ERC GRANTS

出典：OVERVIEW: ERC GRANTS, Universität Heidelberg⁹¹

3.2.5.4 中国

「2.2.1.2.4.1 政府機関が利用している産学連携関連指標」に中国国家ハイテク産業開発区総合評価指標システム「グリーン成長と住みやすさ」について評価指標として中国付加価値単位あたりの総合エネルギー消費量、付加価値単位あたりの総合エネルギー消費量、ハイテクパーク内の二酸化炭素排出量の増加率、ハイテクパークの総緑地率などカーボンニュートラルの指標が設定されている。ほかの国ではそのような指標が活用されていないかについて、追加の調査を行った。

現在日本企業は投資家からサステナビリティに関する情報開示が求められ、金融庁、日本公認会計士協会等の団体が急ピッチでサステナビリティに関する開示基準を作成している。経済産業省においても 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略⁹²を掲げて、さらに 2050 年に向

⁹¹ <https://www.uni-heidelberg.de/en/research/research-service/european-union/erc-grants/overview-erc-grants>

⁹² 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/index.html

けた大学における取り組みの推進等でカーボンニュートラルに資する学位プログラムの設定など、学部等を横断・連携した教育研究を推進や環境要因を考慮した統計（グリーン GDP（仮称）など）や指標に係る研究やその整備などを関係省庁が連携して推進を行われる [経済産業省産業技術環境局, 2023]。さらに、イギリスの調査対象の3大学はすでに現地企業と同じようにサステナビリティに関する情報を公開している。図 3-7 から図 3-11 は各大学の指標活用事例を例示している。

Carbon emissions

University of Oxford Carbon Emissions (tCO ₂ e)	2022/23	2021/22	2020/21
Scope 1 Emissions	18,860	19,854	25,009
Scope 1 Removals	-4,534	-4,534	-4,534
Scope 2 Emissions	24,414	20,737	21,487
Scope 2 Offsets	-24,414	-20,737	-21,487
Scope 3 Emissions	251,574	230,823	158,406

図 3-7 オックスフォード大学

出典：University of Oxford, Financial Statements 2022/23, p24⁹³

⁹³ https://www.ox.ac.uk/sites/files/oxford/Oxford_University_Financial_Statements_2022-23.pdf

Change in biodiversity impact of the University supply chain

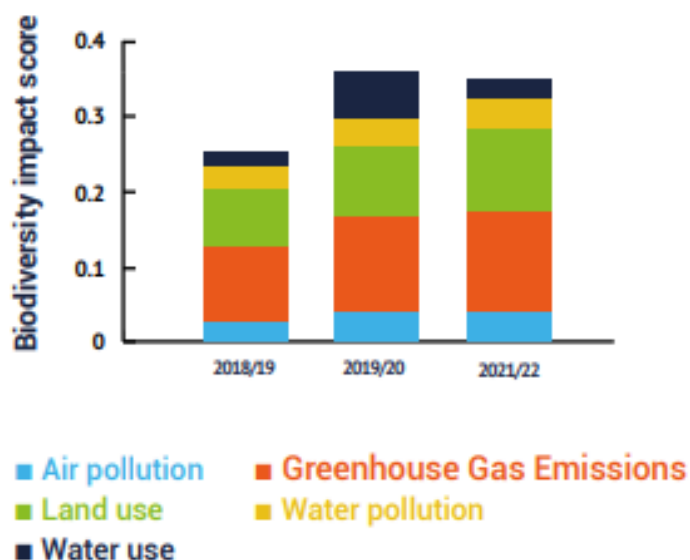


図 3-8 オックスフォード大学

出典：University of Oxford, Financial Statements 2022/23, p25⁹⁴

Total Scope 1 and 2 emissions^[4] for the University's operational estate (tCO₂e per year)

Key performance indicator	2022-23	2021-22	2020-21	2019-20	Baseline (2015-16) ^[5]
Total Scope 1 and 2 location-based carbon emissions – energy and fuel use (tCO ₂ e)	50,690	49,124	55,106	53,931	74,828
Total Scope 1 and 2 market-based carbon emissions – energy and fuel use (tCO ₂ e)	23,229	24,766	27,695 ^[6]	24,136 ^[7]	See note ^[8]
Total nuclear waste ^[9] generated (tonnes/year)	0.794	0.783	0.732	0.769	–

図 3-9 ケンブリッジ大学

出典：University of Cambridge, 2022-23-highlights⁹⁵

⁹⁴ https://www.ox.ac.uk/sites/files/oxford/Oxford_University_Financial_Statements_2022-23.pdf

⁹⁵ <https://www.cam.ac.uk/about-the-university/annual-reports/2022-23-highlights>

KEY PERFORMANCE INDICATORS	2021/22	2020/21 RESTATED	2020/21
Total Scope 1 and 2 Location-based carbon emissions (energy and fuel use) (tCO ₂ e)	49,124 ⁹⁶	55,106	55,106
Total Scope 1 and 2 Market-based carbon emissions (energy and fuel use) (tCO ₂ e)	24,766 ⁹⁶	27,895 ¹	30,141
Carbon emissions from water use (tCO ₂ e) ²	145 ⁹⁶	156 ¹	167
Total Scope 1 and 2 Location-based carbon emissions per FTE staff and student (tCO ₂ e/FTE)	1.5 ⁹⁶	1.8	1.8
Total Scope 1 and 2 Market-based carbon emissions per FTE staff and student (tCO ₂ e/FTE)	0.9 ⁹⁶	0.9 ¹	1.0
Carbon emissions from water use per FTE staff and student (tCO ₂ e/FTE)	0.005 ⁹⁶	0.005	0.005
Total Scope 1 and 2 Location-based carbon emissions per total income (tCO ₂ e/£000)	0.044 ⁹⁶	0.048	0.048
Total Scope 1 and 2 Market-based carbon emissions per total income (tCO ₂ e/£000)	0.022 ⁹⁶	0.024 ¹	0.026
Carbon emissions from water use per total income (tCO ₂ e/£000)	0.0001 ⁹⁶	0.0001	0.0001
Percentage of energy generated from onsite renewable or onsite zero/fossil carbon sources (%)	0.27 ⁹⁶	0.26	0.26
Total water consumption (m ³)	367,600 ⁹⁶	396,920 ¹	424,785
Total water consumption per FTE staff and student (m ³ /FTE)	11.5 ⁹⁶	12.6 ¹	13.5
Waste mass generated per FTE staff and student (tonnes/FTE)	0.12 ⁹⁶	0.22	0.22
Waste sent to landfill (tonnes)	149 ⁹⁶	96	96
Percentage of waste generated that is recycled or composted (construction and non-construction waste) (%)	56 ⁹⁶	73	73
Scope 3 emissions (water, commuting; business travel; waste) (tCO ₂ e)	11,325 ⁹⁶	4,044 ¹	4,055
Scope 3 emissions (supply chain) (tCO ₂ e)	310,742 ⁹⁶	365,961	365,961
The percentage of new buildings that are certified at least BREEAM Excellent or equivalent (%)	100% ⁹⁶ (1 of 1)	50% (1 of 2)	50% (1 of 2)
External awards for sustainable construction/design (An award received)	One ⁹⁶	No awards	No awards
Percentage modal split for commuting by staff single occupancy car journey (%)	14 ⁹⁶	10	10 ¹
Percentage modal split for commuting by staff car share (%)	39 ⁹⁶	1	1 ¹
Percentage modal split for commuting by staff bus (%)	29 ⁹⁶	2	2 ¹

KEY PERFORMANCE INDICATORS	2021/22	2020/21 RESTATED	2020/21
Percentage modal split for commuting by staff train (%)	9 ⁹⁶	1	1 ¹
Percentage modal split for commuting by staff cycle (%)	23 ⁹⁶	13	13 ¹
Percentage modal split for commuting by staff walk (%)	6 ⁹⁶	4	4 ¹
Percentage modal split for commuting by staff motorbike (%)	1 ⁹⁶	0	0 ¹
Percentage modal split for commuting by staff other (%)	48 ⁹⁶	69	69 ¹
Per capita carbon emissions from flights (tCO ₂ e/FTE)	0.33 ⁹⁶	0.03	0.03
Number of awards won by Green Impact teams ³	43 ⁹⁶	49	49
Number of members of the Sustainability Champions Network ⁴	65 ⁹⁶	71	71

For each of the years above, the reporting period covers 1 August to 31 July.

Management Statement:

The Council of the University of Cambridge's Directors' Statement on The University of Cambridge's selected environmental sustainability performance data (the "Selected Information") within the Environmental Sustainability Report for the year ended 31 July 2022 (the Report)

As the Council of The University of Cambridge, we confirm that we are solely responsible for the preparation of the Report including this Directors' Statement and for reporting the Selected Information in accordance with the reporting criteria set out within this document. We confirm, to the best of our knowledge and belief, that we have:

1. designed, implemented and maintained internal controls and processes over information relevant to the measurement, evaluation and preparation of the Selected Information that is free from material misstatement, whether due to fraud or error;

2. established objective reporting criteria for preparing and presenting the Selected Information, including clear definition of the entity's organisational boundaries, and applied them consistently;

3. presented information, including the reporting criteria, in a manner that provides relevant, complete, reliable, unbiased/neutral, comparable and understandable information;

4. reported the Selected Information in accordance with the reporting criteria.

Sally Pidgeon
Interim Head of Sustainability
For and on behalf of The Council of
The University of Cambridge
27 February 2023

Methodology Statement:

Pricewaterhouse Coopers LLP (PwC) have performed an independent Limited Assurance engagement on selected balances within the 2021/22 data, shown with the symbol⁹⁶, in accordance with the International Standard on Assurance Engagements 3000 (Revised) "Assurance Engagements other than Audits or Reviews of Historical Financial Information" and, in respect of the greenhouse gas emissions, in accordance with International Standard on Assurance Engagements 3410 Assurance engagements on greenhouse gas statements, issued by the International Auditing and Assurance Standards Board. The 2021/22 Independent Limited Assurance Report can be found on our website along with our Methodology Statement – the basis on which the KPIs are calculated and on which the limited assurance is given. As described in our Methodology Statement, the University has adopted what is known as the Operational Control approach, under which the buildings, activities and operations included in our calculations and reporting are those over which the University has direct control or significant influence. Our KPIs therefore do not cover the Colleges or CLPBA or the University's subsidiary organisations, except the KPI Number of awards won by Green Impact teams and the KPI Number of members of the Sustainability Champions Network.

¹ Figures updated to be in line with our updated methodology or per our restatement policy.

² This includes waste water.

³ When working from home is removed from the modal split calculation for 2020/21 the modal split is Percentage modal split for commuting by staff single occupancy car journey (31) 27%, Percentage modal split for commuting by staff car share (3) 3%, Percentage modal split for commuting by staff train (3) 3%, Percentage modal split for commuting by staff cycle (3) 4%, Percentage modal split for commuting by staff walk (3) 12%, Percentage modal split for commuting by staff motorbike (3) 1%, Percentage modal split for commuting by staff other (3) 1%.

⁴ The modal split for commuting by staff other 2020/21 is unusually high due to the Covid-19 pandemic. When working from home is removed from the modal split calculation, the modal split is Percentage modal split for commuting by staff single occupancy car journey (31) 26%, Percentage modal split for commuting by staff car share (3) 4%, Percentage modal split for commuting by staff train (3) 4%, Percentage modal split for commuting by staff cycle (3) 42%, Percentage modal split for commuting by staff walk (3) 12%, Percentage modal split for commuting by staff motorbike (3) 1%, Percentage modal split for commuting by staff other (3) 0%.

⁹⁶ The KPI Number of awards won by Green Impact teams and the KPI Number of members of the Sustainability Champions Network can include departments of the University, the Colleges, CLPBA, principal subsidiaries, associates undertakings and significant investments.

図 3-10 ケンブリッジ大学 Key Performance Indicators

出典：University of Cambridge, Environmental Sustainability Report 2021-22, p36⁹⁶

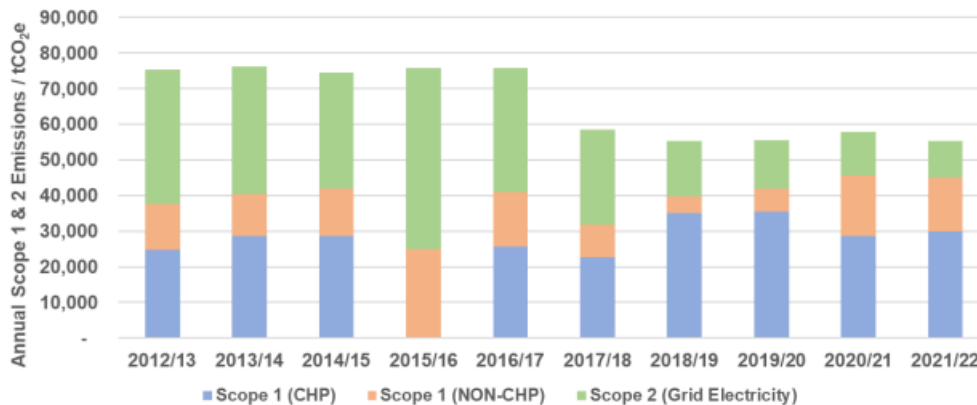


図 3-11 インペリアル・カレッジ・ロンドン Total Scope 1 and 2 emissions by source

出典：Imperial College London, Carbon Management and Sustainability Activities Report 2020-22, p14⁹⁷

イギリスに限らず、これから日本の大学や研究機関等にも将来、共同研究の相手企業、融資先の金融機関、ファンドの出資者などのステークホルダーからサステナビリティに関する情報の開示が求

96

https://www.environment.admin.cam.ac.uk/sites/www.environment.admin.cam.ac.uk/files/20212022_full_annual_report_.pdf

⁹⁷ <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/about/sustainability/Imperial-Carbon-Report-2022.pdf>

められることが想定される。産連調査においては、将来的にグリーン成長やサステナビリティに関する指標を導入することの必要性があると考えられる。

3.2.5.5 海外調査まとめ

「2.2.1.2」項目で実施したアメリカ、ドイツ、イギリス、中国の産学連携に関する指標の調査結果から有用だと思われる指標を選択し、日本で利用している産学連携の調査で使用している指標と比較し、下記の一覧表（表 3-6）にまとめている。

表 3-6 海外調査まとめ

日本一産連調査	アメリカ	イギリス	ドイツ	中国
【様式 1】連絡先等、知的財産の管理・活用体制、産学官連携活動の担当組織	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
【様式 2】共同研究受入実績（相手方が大学等分の経費を負担するケース）	【政府】 アメリカの業種（ビジネスセクター）別の研究開発費の推移 【大学】 ・マサチューセッツ工科大学 共同研究プロジェクトの開始数 ・カリフォルニア工科大学 企業との協力協定	【政府】 英国政府の研究開発に対する純支出（EU 研究開発予算分担金を除く） 【大学】 オックスフォード大学 研究収入	【政府】 ・2022 年および 2023 年における連邦および州による共同研究開発費 ・高等教育機関の種類別研究開発費 ドイツ連邦共和国における研究開発費の地域別分布（研究開発の実績）	【政府】 財政支出に占める科学技術支出の割合 指数 【大学】 復旦大学 新規研究収入
【様式 3 - 1】受託研究受入実績	該当なし	【政府】 民間研究開発支出合計 【大学】 ・オックスフォード大学 企業からの研究収入、研究関連契約数 ・インペリアル・カレッジ・ロンドン 研究契	【政府】 ・連邦政府による科学、研究、開発への支出（資金の種類別） 連邦政府および各州の研究開発費（研究目的別） ・企業部門の学内研究開発費および自己資金による学内研究	該当なし

		約による収入、産業からの収入	開発費の割合（経済活動別）	
【様式3-2】治験等受入実績	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
【様式4】発明状況等	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
【様式5】特許等取得及び管理状況、特許出願経費等について	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アメリカ特許庁に認可された実用特許 ・特定の地域、国、経済における PCT（特許協力条約）出願数：2000-22 年 ・AI 技術等の特定分野における世界での実用特許取得状況（特定国別）：2000-22 年 ・米特許庁の認可した特許における女性発明者の割合（技術分野別、年別）：2000-22 	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究開発（EU 研究開発予算への拠出を含む）に知識移転活動を加えた純支出総額 <p>【大学】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ケンブリッジ大学 人口 10 万人当たりの特許出願件数 ・インペリアル・カレッジ・ロンドン 発明公開数、特許取得数 	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国民 100 万人あたりの世界市場に関連する特許数 	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究開発人員 1 万人当たりの特許認可指数 ・年間人口 1 万人当たりの発明特許取得件数 ・発明特許許可件数の特許許可件数に対する割合指数 ・百社当たり商標所有指数 ・年間海外商標登録または海外発明特許を取得した国内資本企業数 <p>【大学】</p> <ul style="list-style-type: none"> 復旦大学 特許出願件数、特許認定件数
【様式6-1】知的財産の実施許諾等収入	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップ企業の経済界全体の年間起業数および大学のライセンス技術による起業数：2000-21 年 ・大学のライセンス技術に基づく新興企業（企業所在地（自国 or 外国））：1999-2021 	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・恒常価格（インフレ調整後）研究開発および知識移転活動に対する民間純支出合計 <p>【大学】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ケンブリッジ大学 知識集約型企業が生み出す年間総売上高 ・インペリアル・カレッジ 	該当なし	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一人当たりの技術移転契約高 ・企業の営業収入 100 億元あたりの有効発明特許・登録商標数 ・技術サービス輸出が輸出総額に占める割合 ・デジタル産業関連企業の営業収入に占
【様式6-2】知的財産の実施許諾等収入				

	<p>【大学】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マサチューセッツ工科大学 テクノロジー移転とライセンス ・ハーバード大学 テクノロジー移転 とライセンスライセンス協定 ・カリフォルニア工科大学 スタートアップとライセンス技術の開発、影響と投資対効果 	<p>ジ・ロンドン 投資受入金額</p>		<p>める総収入シェア</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同年の研究開発投資強度が5%で、売上高が5億元以上の企業の数
<p>【様式7】産学連携に係るルールの整備状況、大学等発ベンチャーの設立状況について</p>	<p>【大学】</p> <p>カリフォルニア工科大学 スタートアップとライセンス技術の開発、影響と投資対効果</p>	<p>【大学】</p> <p>インペリアル・カレッジ・ロンドン 大学発スタートアップ数</p>	該当なし	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産学研連携実施企業の割合指数 ・インキュベーター、アクセラレーター、大学サイエンスパークにおける年間の新規インキュベーション企業数 ・年間投資を受け入れたベンチャー企業数
<p>【様式7-2】ガイドラインのフォローアップについて</p>	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
<p>【様式8】産学連携に係る大学等の取組みについて</p>	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
<p>【様式8-2】特別試験研究費税額控除（民間企業等との共同試験研究に係る状況）</p>	該当なし	該当なし	該当なし	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・租税特別控除を受ける企業の割合の指数
<p>【様式8-3】特別試験研究費税額控除（民間企業等からの受託試験研究に係る状況）</p>	該当なし	該当なし	該当なし	<p>【政府】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・租税特別控除を受ける企業の割合の指数
<p>【様式8 別紙1】クロスポイントメント制度の活用状況について</p>	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし

【様式 8 別紙 2】ク ロスアポイントメント制 度の活用状況につい て（民間企業への派 遣実績）	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
【様式 9】寄附受入 実績、競争的研究 費等受入実績	【大学】 カリフォルニア工科大 学 企業との協力協 定	【大学】 インペリアル・カレッジ・ ロンドン 研究助成 金	【大学】 ルプレヒト・カール大学 ハイデルベルク ERC 助成金額	【大学】 復旦大学 科学研 究費
【様式 10】リサーチ・ アドミニストレーターの 整備状況等について	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
【様式 12】リスクマ ネジメント体制につい て	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
【様式 13】産学官 連携活動の実用化 事例 (1)FB 掲載	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
【様式 14】組織的 産学官連携活動にお ける取組方針等及び 取組事例 (1)FB 掲 載	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし

また、日本の産連調査でデータが収集されていないが、海外で公表している産連調査に有用な指標及びそのデータの整備状況を下記にまとめている（表 3-7）。

表 3-7 海外で公表しているその他の指標まとめ

指標等	アメリカ	イギリス	ドイツ	中国
サステナビリティに関 する指標	該当なし	【大学】 インペリアル・カレ ッジ・ロンドン ネットゼ ロ目標年	該当なし	【政府】 ・エネルギー消費指 数 ・付加価値単位当た りの総合エネルギー 消費量 ・ハイテクパーク内の 二酸化炭素排出量 の増加率 ・ハイテクパークの総 緑地率

学歴・スキルに関する指標	該当なし	【政府】 労働力人口における有資格科学者・技術者	【政府】 ・ドイツにおける新卒学生数、総数および年齢別人口に占める割合、科目群別および研究分野別 (国際的な区分において) ・博士号取得者数および職業訓練修了者数(科目群別および男女別) ・ドイツ連邦共和国の研究開発者の地域別内訳(常勤換算)	【政府】 ・大卒以上の労働力人口指数 ・学齢人口に占める理工系学卒者の割合指数 ・人口1万人当たりの研究開発人員の常勤換算指数 ・従業員に占める研究開発要員の常勤換算の割合 ・労働人口に占める学士以上の学歴を持つ従業員の割合
共同研究センター数	該当なし	該当なし	【大学】 ルプレヒト・カール大学ハイデルベルク 共同研究センター数	該当なし
各賞の受賞者数	該当なし	【大学】 ケンブリッジ大学関係者のノーベル賞受賞者数	【大学】 ルプレヒト・カール大学ハイデルベルク ノーベル賞受賞者数、ライプニッツ賞受賞者数	該当なし
技術移転オフィスによる研究者支援数	該当なし	【大学】 ・ケンブリッジ大学ケンブリッジ・エンタープライズが支援する研究者数 ・インペリアル・カレッジ・ロンドン スタッフ数	該当なし	該当なし

上記(表3-7)のほかの国で調査を実施している指標を参考とするとともに、産学連携を推進するための制度においてもスタンフォード大学が実施している企業との共同研究をプログラム化の施策や中国政府が主導する産学連携並びにイノベーションを促進するサイエンスパーク制度を参考にすることができる。

また、各国政府が公開する指標のデータ整備状況及び可視化状況を表3-8にまとめている。

表 3-8 海外政府に関する指標状況

データ整備・可視化状況	アメリカ	イギリス	ドイツ	中国
データ整備状況	生データをダウンロードできる	集計後のデータをダウンロードできる	集計後のデータをダウンロードできる	データダウンロード不可、特定の年を基準年とした際の増減率のみ公開されている
可視化状況	折れ線グラフ、棒グラフ、積み上げ棒グラフ 表 2-31, 表 2-32 参照	可視化されていない	可視化されていない	棒グラフ、折れ線グラフ 図 2-28 参照

海外の活用調査では、アメリカの政府関連機関は可視化の観点において、複数の種類の図を用いて、データを視覚に表現しているが、イギリス、ドイツ、中国では可視化している調査結果が少ない。

3.3 調査結果まとめ

分析結果から、新たな活用としては、大学における産学連携の取組事例を調査する際の大学選定ツールとしてや、民間企業における産学連携大学選定ツールとして産連調査結果の可視化のニーズがあることがわかった。また、他調査結果とのデータ連携により、政府機関やアカデミアの活用可能性もあることから、今回の調査から得られた連携先調査結果の候補とのデータ連携方法についても検討する。一方、産連調査への項目追加については、ヒアリング調査や海外事例から参考にすべき活用方法は考えられるものの、大学の負担が大きいこと等から、情報を増やすことで生じるメリットを精査し、大学等における回答負荷軽減策を講じるとともに、既存の調査結果の活用促進の改善策を検討していくことが重要であると考え。

また、既存業務の効率化という観点では、特に大学の産連調査の回答において、各大学で回答作業を工夫して効率化を進めている状況が散見される一方で、それぞれの大学のデータ管理方法の違いから、プロセスが異なっているため、デジタルツールの導入で一律に改善するという方法は考えにくく、大学側からも求められていないことがわかった。そのため、既存業務の効率化では、現状の産連調査回答、集計・管理方法をもとに、各課題を改善する方法を検討する。

これらの分析結果を踏まえ、以下の4章では、「4.1 既存業務の効率化」と「4.2 新たな活用促進」それぞれについて、改善策を提案する。

4. ユースケース分析に基づくデジタルツール活用による高度化に向けた改善案の提案

4.1 既存業務の効率化

4.1.1 産学連携調査の調査票の改善

アンケート・ヒアリング調査から調査票についていただいたご意見を踏まえ、既存の Excel で作成されている調査票に対する改善策 2 点と、デジタルツール導入を検討した。

(1) (既存の調査票の改善) 自由記述欄の追加

➤ 課題・背景

現在の調査票に編集保護がかけられていることや、調査票に含まれている各シート内でも記載担当部課・担当者が異なることから、調査回答とりまとめ担当部課から記入担当部課・担当者へ依頼する際に、調査票とともに別途メール本文等で「誰が」「どの項目の」記入担当であることを明記する必要があるという意見が多くあった。

➤ 具体的な実施方法、実施にあたっての留意点・工夫

調査票に設けられている入力チェック機能や、後続のデータ集計・管理プロセスに影響が出ないよう、記載項目とは別に自由記述可能な欄を設ける必要がある。

アンケート結果から特に記載担当部課・担当者が多い（とりまとめ部課の担当割り振りが煩雑な）、【様式 7、7-2、8-2、8-3、9、10、12、13】は優先的に進めることが望ましい。

(2) (既存の調査票の改善) 参考として昨年度回答を回答欄外へ記載

➤ 課題・背景

調査回答作業において昨年度回答からの回答転記や、回答チェックのために昨年度回答との比較が行われていることがわかっており、調査票内に昨年度回答が参考として表示されていれば、調査回答作業の効率化が期待できる。

➤ 具体的な実施方法、実施にあたっての留意点・工夫

回答変化が少ない【様式 7、7 - 2】【様式 8】【様式 1 2】のように制度整備状況を回答する様式には、回答欄に昨年度回答を初期表示することで、回答作業の効率化が望めるという意見も存在したが、回答を見直しながら記入することで、回答の正確性が

高まること、また回答チェックに昨年度回答は活用できることから、回答欄とは別に表示する方が望ましい。

(3) (デジタルツール導入) 調査票のデジタル化

➤ 課題・背景

ヒアリング調査から、大学側からデジタル化に対するニーズは大きくなかったものの、文部科学省調査担当部課においては、回答管理・収集作業や、集計時に活用しているマクロの管理に相当量の負荷がかかっていることから、デジタル化にも一定のメリットが存在するため、必要機能や、導入コスト等を整理し、導入検討を行った。

➤ 具体的な実施方法・実施にあたっての留意点・工夫

現在の調査票に搭載されている機能や、各大学での回答工程から、デジタルツールには以下の機能（表 4-1）が搭載されていることが求められる。

表 4-1 調査票のデジタル化に求められる機能

No.	中分類	小分類	機能説明
1	マスター	回答者管理/ユーザー管理	ユーザー管理をシステムで行うことを可能とする。過年度の回答者を一括登録することができる。
2	マスター	大学側のユーザー設定	大学によって、新規でユーザーアカウント作成または、ユーザーを招待する。
3	配布	一斉送信機能	調査票公開時、通知等を一齐にユーザーに送信できる。
4	配布	調査票の切り分け（配布時）	調査票は様式ごとに分割され、様式がそれぞれで独立回答できる。
5	マスター	調査票の切り分け（配布時）	大学側のユーザー権限に必要に応じてレベルを設定する。レベル権限を大学のとりまとめ部署にて設定することを可能とする。 例えば：閲覧限定権限、修正・閲覧権限、様式に応じて編集ができる権限を切り分ける。
6	回答	アサイン機能	大学側で、各様式に対し回答者をアサインすることができる。
7	回答	同時回答	大学担当者複数名が同時に異なる様式を回答することを可能とする。
8	回答	同時回答	複数ユーザーが同じ様式を回答する際に、排他的処理により、同一様式を編集することができない。
9	回答	タイムアウト	作業中のデータが消えることを防ぐため、タイムアウトを行わない。

10	回答	保存機能	作業中の内容を一時保存することが可能とする。
11	回答	保存機能	ページを閉じる際に、未保存のデータがある場合は、保存を促すメッセージを表示する。
12	回答	出力機能	一時保存済画面、提出済画面を出力することを可能とする。例：ブラウザの印刷機能を利用し、PDFに変更する。
13	回収	ステータス管理	各大学の様式ごとの回答状況を表示され、以下のいずれのステータスが表示され、ステータスをシステムにて管理が可能とする。 閲覧済、オープン、一時保存中、回答済、差し戻し中など
14	回収	ステータス管理	各大学の回答ステータス一覧表を出力できるとする。
15	回収	ステータス管理	指定した回答ステータスに対し、一斉メール送信する
16	回収	差戻機能	様式ごとあるいは限定した回答フィールドのみ差戻することを可能とする。
17	回収	差戻通知機能	差戻された場合はユーザーに対し、メールで通知を行う。
18	回収	履歴管理	提出、差戻の履歴（日時等）が記録され、差戻・修正依頼内容をコメント欄で記載する仕組みがある。
19	回収	回答期限の設定	回答期限を設定し、期日以降の回答ができないようにする。
20	回答	エラー検知	一定程度のエラー検知ロジックが構成されている。
21	集計	集計	指定される項目を CSV 等のデータで出力することができる。
22	可視化	外部ツールとの連携	Power BI、Tableau などの汎用可視化ツールと自動データ連携を可能にする。
23	セキュリティ	サーバー所在地、データの保管場所	サーバー所在地、データの保管場所を日本国内とする。
24	メンテナンス	前年度の数字の自動入力	前年度の一部の入力結果の一部を本年度に引用することができる。

上記機能を踏まえ、デジタル化方式として、既存のモジュールを組み合わせることで調査票を作成するウェブフォーム方式と、独自開発する方式を、ソフトウェア開発企業やウェブフォーム提供企業にヒアリングを行い、比較検討した（表 4-2）。

既存モジュールから調査票を構築するウェブフォーム方式では、大学側のニーズ（現在と同等以上の機能の確保）に応えることは極めて難しい。

また、独自開発する方式は、上記機能要件を満たせる可能性が高い一方で、すべての要件を満たす調査票の開発には、膨大な費用と期間が必要になる。

表 4-2 調査票のデジタル化方式比較（△は現行方式より劣る点、○は現行方式より優る点）

項目		現行 (Excel)	ウェブフォーム	独自開発
調査表配布	配布方法	Excel ファイルをメールで送付	回答フォーム用 URL をメール等で共有	回答フォーム用 URL をメール等で共有
	帳票の切り分け	シートごとに切り分けることが可能	△ 様式単位でのフォーム作成は可能	△ 様式単位でのフォーム作成は可能
	追加帳票	回答者の依頼を受けて、追加帳票送付	回答者の依頼を受けて、追加帳票送付	○ 条件設定により回答者側で追加可能
回答	項目分割・権限付与	該当箇所のみ渡す等オペレーション対応	現行同様（権限設定不可）	現行同様（細かい権限設定は不可）
	一時保存・出力	ローカルファイルでの保存	可能	可能
	回答ログ	個々でのバージョン管理が必要	個々でのバージョン管理が必要	システム設計次第でログを残すことが可能
	エラー検知	セル書式設定で細かく対応可能	△ 値のみや値の範囲等は設定可能	可能（※設定の細かさは要検討）
回収	回収管理	メール等で個別に回収、管理している想定	○ 回答履歴による管理	○ 回答履歴と未回答者表示による管理
	差戻し	個別連絡	個別連絡	○ WEB フォーム内でのやり取りが可能
集計	集計方法	マクロによる集計	○ 自動集計	○ 自動集計
	後続作業への連携	集計されたデータを手作業で連携	○ 可視化ツールによっては自動連携可能	○ OCSV 出力されたデータを手作業で連携
セキュリティ	通信	（メールやストレージサービスに依存）	SSL（暗号化通信）	SSL（暗号化通信）
	データ保管場所	（メールやストレージサービスに依存）	サービス提供者サーバー	AWS サーバー（日本国内設定可能）

コスト	イニシャル	-	△ MS 導入にかかる費用	△ 6,000～8,000 万円 ⁹⁸
	導入期間	-	契約後サービス利用可能	△ 最低限機能 3 か月、全実装 6 か月 ⁹⁶
	ランニング	-	-（貴省の契約に含まれている 想定）	△ システム改修等で 5000 万円/ 年程度

以上のことから、回答負荷軽減や集計管理負荷軽減という観点での調査票のデジタル化は得策ではなく、現時点で実施すべき改善策ではないと考える。

また、段階的なデジタル化（一部の様式から部分的にデジタル化する）を行う場合は、一時的に 2 つのフォーマットで回答することになり、大学の回答負荷や文部科学省調査担当部課の集計・管理負荷は却って高まる可能性が高く、上記同様得策ではないと考える。

一方で、デジタル化により、現状の調査票を介した差戻し・修正作業の軽減につながる可能性がある。

4.1.2 集計・管理作業の合理化に向けたデジタルツール導入

今回のヒアリング調査から産連調査結果の公表を早めてほしいというニーズがあったため、現在マクロで実施している調査結果集計・管理作業の効率化に向けたデジタルツールの導入を検討した。

前述の調査票のデジタル化を実施した場合は、収集した回答から直接構造化データの抽出や、可視化ツールへの連携が可能になることから、データ集計・管理自体が不要になる可能性も存在するが、調査票のデジタル化の優先度が高くないことから、本改善策は別途検討することとした。

現在の調査票からのデータ入力や、今後導入が検討される可視化ツールへのデータ連携という観点から 2 つの製品を選定し、当該サービス提供企業にヒアリングを行い、現在の集計・管理方法との比較を行った。（表 4-3）

⁹⁸ 調査対象 1,000 機関、回答項目 2,000 項目（20 シート）、上記機能の開発を前提とした概算見積りであるため、要件により変動する可能性があります。

表 4-3 集計・管理作業のデジタル化方式比較（△は現行方式より劣る点、○は現行方式より優る点）

項目		現行（マクロ）	Alteryx	Tableau prep
データ 入力	データ形式	Excel の回答フォーム	Excel の回答フォームや CSV での取り込み、API 経由での他アプリとの連携が可能	Excel や CSV の他、様々なデータでの取り込みが可能だが、構造化前の調査票をそのまま取り込めるかは不明
データ 加工	データ結合	マクロにて現行出力データに合わせて設定	対応可能 Python 等プログラミング言語で行う複雑な処理にも対応可能	対応可能 ドラッグアンドドロップで自動的なデータ結合や除外されたデータの確認等様々対応可能
	処理時間	全ての集計に 2 日（1 回の処理に 2 日）	○ マクロで 2 日であれば 1~2 時間程度（※実際の要する時間は検証が必要）	集計データ内容、集計方法、Prep 使用環境の性能などに依存するため概算不可
データ 出力	データ形式	Excel、CSV	Excel、CSV も可能	Excel、CSV、Hyper 抽出 (.hyper)
	データ連携	手作業で連携	○ 様々なデータ出力に対応可能（Tableau は直接データソース更新も可）	○ Tableau Desktop または Tableau Server で使用が可能
セキュ リティ	データ保管 場所	ローカル・ストレージサービスでの保管	Alteryx 自体はデータ保存機能を持たない（別途 Alteryx Server が必要）	データを保存できる場所であればどこでも可能
コスト	イニシャル	-	-	-
	ランニング	-	△ ¥650,000/年	△ Tableau Prep Builder の利用には、Tableau Creator（\$75/ユーザ/月）が必要

デジタルツールを導入することで、これまで 2 日程度要していた集計作業の効率化と、可視化ツールへ容易な連携が期待できるため、今後の導入に向けては、ツールの選定のために詳細な要件の確認（調査票の直接取り込み可否の確認や後続の可視化ツールが定まっている場合は当該ツールと

の連携など) や導入費用、学習コスト、セキュリティ等の非機能要件なども含めた検討が必要となる。

4.1.3 FAQ・追加の調査票配布の自動化

大学へのヒアリング調査から、回答の記入欄が不足する場合は追加の調査票を依頼する必要があり、その際に記入担当部課・担当者からの問い合わせを受けて、大学の調査回答とりまとめ担当部課から文部科学省調査担当部課へ依頼するやり取りが発生しており、そのやり取りに負担があるというご意見をいただいた。

改善策として、記入担当部課・担当者から産連調査担当部課へ直接問い合わせ、追加の調査票の入手を可能とする方法として、特に質問が多い項目を抽出した FAQ を調査依頼時に配布、Chat Bot（ルールベース型と自動言語処理型）の導入を、当該サービス提供企業にヒアリングを行い、比較検討した（表 4-4）。

表 4-4 FAQ・追加の調査票配布の自動化方式比較（◎は他選択肢より優る点）

項目	調査依頼時の FAQ 配布	Chatbot		
		ルールベース型	自然言語処理型 (AI)	
機能	簡易な質問の回答照会	○	○	
	事例掲載	◎	×	
	回答の一部自動化	×	◎	
	回答の自動生成	×	◎	
	回答の正確性	◎	◎	
	判断を要する回答	△	×	
セキュリティ	データ保管場所	-	AWS 等	AWS 等

コスト	イニシャル	-	_99	_99
	ランニング	-	¥216,000 ～¥4,320,000/年 ¹⁰⁰	¥660,000 ～¥5,000,000/年 ¹⁰⁰

大学からの問い合わせ内容は、追加の調査票の依頼や、回答項目の記入方法、定義の確認が多いことから、調査依頼時のFAQ配布が効果的であり、Chatbotを導入する場合もルールベース型で対応可能であると考ええる。

上記改善策実施に際しての注意点として、大学内での問い合わせ・やり取りの削減が目的であるため、記入担当部課・担当者がFAQやChat Botにアクセスできるよう、調査票に案内を記載することで、周知と活用を促進する必要がある。

4.2 新たな活用促進

4.2.1 産連調査結果の可視化に向けたデジタルツール導入

ヒアリング調査や分析結果から、産連調査結果を簡易に可視化することができれば、大学や民間企業の活用が期待できる。産連調査結果の可視化に向けて、各想定ユーザーが求める分析方法・項目、導入に向けた可視化ツールの比較と可視化ツール導入にあたっての留意点・工夫について記載する。

(1) 分析方法・項目

① 大学での活用：参考大学の選定ツールとしての活用

これまでは特定の大学/大学群をあらかじめ想定し、該当するデータを産連調査から入手して分析していたが、すでにあるデータを簡易に可視化、分析できる状態にすることで、これまで比較や参考にしていた大学/大学群以外も分析することが可能になり、産連調査

⁹⁹ 初期設定や導入サポート等のオプションで別途費用が発生する場合があります

¹⁰⁰ 管理アカウント数、画面数・デザイン、会話型・単語型等により価格が変動します

結果から初期調査を行い、そこから特定指標の伸びが著しい他大学をより深く調査・ヒアリングする等の活用が期待できる。

上記活用に向けて、大学で広く活用されている分析方法と指標・項目をツールに導入することが求められると考えるため、以下に整理した。

➤ 分析方法

1. 経年比較

中期目標・中期計画を策定する際に、大学規模が自大学と合わない場合も、他大学の各指標の伸び率は参考にするという意見が多く、また、現在の産連調査結果は単年度でダウンロードが必要であり、経年比較するためには複数のファイルダウンロードと加工が必要になることから、簡易に経年比較ができれば、活用される可能性が高いと考える。

2. 複数大学の一覧比較

連携先候補企業へ自大学を紹介する際の資料や、中期目標・中期計画を策定する際に、自大学の立ち位置を把握するために、自大学と他大学など複数の大学を一覧比較しているという意見が多かったことから、いくつかの大学と項目を選択することで、一覧比較ができる機能があれば、活用される可能性が高いと考える。

➤ 可視化指標・項目

以下、他大学との比較や参考として活用されている指標から、使用している大学が多く、優先的に可視化ツールに導入することが望ましい5つの指標を示す。

1. 共同研究受入額・件数
2. 受託研究受入額・件数
3. 知財収入・件数
4. 産学連携の実務担当者数担当職員や教員一人当たりの数値
5. 大学等発ベンチャー設立数・現存数

② 民間企業での活用：連携先大学選定ツールとしての活用

研究シーズ等を WEB ページで公開している各大学は存在するが、横断的に大学を比較できるツールが現状存在しないことや、民間企業からアプローチする際もこれまでの経験や繋がりですべて連携先大学を選定していることから、横断的に大学の情報が一覧化されている連携先大学選定ツールがあれば、民間企業から活用される可能性がある。

一方、以下で記載する民間企業が連携先大学を選定する際に求めている情報・指標は、現在の産連調査では収集しておらず、選定ツールとしての活用を進めるためには、別途調査項目を増やす、または他データベースとの連携が必要である。

➤ 可視化のニーズが高い情報

1. 各大学の分野別研究内容

各民間企業が連携を求めている研究分野での一覧比較が必要となるため、分野別に大学情報をソート・絞り込みできることが求められる。

2. 政府研究開発プロジェクト実績

連携先大学の選定の際の指標として「政府研究開発プロジェクト実績」を参考にしているという意見があったため、この情報を可視化することができれば連携大学の選定ツールとしてさらに有用性が増す可能性が高い。

3. 連携先を求めている研究分野

大学側から連携先を募集していることがわかり、企業側がとらえられるようなものがあれば、民間企業側からのアプローチを促進するきっかけになると考える。

4. 産学連携相談窓口情報

産学連携の際の相談窓口を用意している大学も存在するが、大学によってはわかりづらい場合もあるため、窓口情報が一覧化されていると民間企業側からのアプローチをさらに促進できると考える。

今回のアンケート・ヒアリング調査から、産連調査項目を増やすことは大学側の回答負荷が非常に大きいことから、大学側の負担を増やさず、民間企業の活用に繋げるためには、初期段階として、「4.産学連携相談窓口情報」のみを一覧化した情報を掲載し、民間企業が各大学にアプローチする際の窓口検索の手間を削減するツールを展開する方法を提案したい。

産学連携相談窓口情報のみであれば、大学側の回答負担も大きくなく、回答が難しい場合でもデスクトップ調査で収集可能であるため、構築難易度は高くないと考える。

また、今回のヒアリング調査から、民間企業が連携先を探す際のチャンネルとして、商工会議所や地域金融機関の繋がりを活用していることから、商工会議所や地域金融機関から企業へ周知してもらうことで、民間企業（特に大学との直接の繋がりの少ない企業など）の活用促進が期待できる。

（２）可視化ツールの比較

前述の活用を実現する方法として、２つの可視化ツールを、当該サービス提供企業にヒアリングを行い、比較検討した（表 4-5）。

現在の産連調査の調査票との親和性から、Microsoft 社製の Power BI と、一部の大学ですでに導入されており、想定ユーザーの操作理解が期待でき、カスタマイズ性も高い Tableau Software 社製の Tableau を候補として選定した。

比較結果として、多様な可視化が可能である点から Tableau が優位と思われるが、前述の想定される活用方法であれば、どちらのツールでも実現は可能であった。

今後の導入、ツールの最終選定に向けては、組織のセキュリティポリシー上導入に問題がないか（データ保管場所など）、費用面やユーザーの操作理解（すでに導入されているツールがあり、可視化ツール開発担当者が操作に慣れている等）の観点での比較検討が必要であると考える。

表 4-5 可視化デジタルツール比較（○は他選択肢より優る点）

項目		Power BI	Tableau
データ 入力	データ形式	CSV ファイルや Excel ファイルのアップロード、直接手入力も可能	CSV ファイルや Excel ファイルのアップロード、直接手入力も可能
	入力方法(アプリ連携)	○ 約 120 種類のデータソース連携が可能	約 100 種類のデータソース連携が可能
可視化	WEB 表示および操作	可能	可能
	カスタマイズ性	イメージに合致したチャートがあればよいが、表現の幅が Tableau と比較すると劣る	○ 面グラフの重ねや地図などグラフの自由度が高く、あらゆる表現が可能

	操作性	ドラッグ&ドロップが基本 ○ Excel 等と操作性が近く、 MS 製品に慣れがあると使いやすい	ドラッグ&ドロップが基本 直感的な操作である一方、画面構成 や専門用語など慣れが必要
便利 機能	学習ツール	フリー-e-learning（日本語）	フリー-e-learning（日本語）
セキュ リティ	クラウドデータ保管場所	米国	日本
コスト	イニシャル	初期費用なし	初期費用なし
	ランニング	○ ライセンス費用 Pro：¥1,250/ユーザ/月 Premium：¥2,500/ユーザ/月	ライセンス費用 Tableau Viewer：\$15/ユーザ/月 Tableau Explorer：\$42/ユーザ/月 Tableau Creator：\$75/ユーザ/月

（3）可視化ツール導入にあたっての留意点・工夫

可視化ツールの導入は産連調査においては新たな試みであるため、利用者の改善要望や使用感に対する意見を収集する仕組みを併せて構築し、そこから得られる意見から継続的に改善していく開発方法が適していると考えます。

利用者のフィードバックから得たアイデアを取り込み、改善を積み重ねることで、更なる利用者の増加や、新たな活用の発見などが期待できる。

そのため、初期リリースでは、開発に工数をかけすぎず、前述した活用に足る最低限の機能でリリースし、活用いただく中で意見収集と改善を進める開発方法を提案したい。

4.2.2 産連調査以外の調査結果・データベースとのデータ連携

産連調査結果と他の調査結果・データベースを組み合わせることで、新たな分析の視点や示唆を得られているというご意見から、ヒアリング調査でご提案いただいた連携先として考えられる調査結果・データベース候補と、産連調査結果を連携させる方法について検討した。

（※科学技術・学術政策研究所（NISTEP）で詳しく紹介されている Web of Science Core Collection データベース（Clarivate Analytics 社）、及び Scopus データベース（Elsevier 社）については本報告書での記載は割愛した）

今回調査した産連調査以外の調査結果・データベースには、産連調査で活用している学校コードや機関番号は記載されておらず、大学名が記載されている調査結果・データベースは一部の表記ゆれに対するデータ加工でデータ連携は可能であると考える。

一方で、法人名が記載されているのみで大学名が記載されていない調査結果・データベースもあり、その場合は、単なるデータ加工だけでは対応できず、データ連携のためには、大学が所属する法人への読み替えが必要であることが分かった。

将来的には様々な調査と学校コードや機関番号でデータ連携できる状態が望ましいが、まずは、産連調査結果に法人名も記載、または、大学名と法人名の対応表を公表することで、より多くの調査結果・データベースとのデータ連携が可能になると考える。

ヒアリング調査でも、NISTEP で紹介されている「大学・公的機関名英語表記ゆれテーブル」を認知されていないために、データ連携ができていない状態にある大学等も多いのではないかと、というご意見をいただいたことから、まずは産連調査結果と他調査結果・データベースを結合したデータセットを展開するのではなく、データ連携するための読み替え表やデータ連携方法の例、データ連携によってどのような分析が可能となるのかの具体例を紹介・周知し、個別のニーズにマッチしたデータ連携を、各ユーザーが自身で行える状態にすることが優先されると考える。

以下に各連携先調査結果・データベース候補の概要や、一般ユーザーが閲覧できる範囲（国立大学職員のみが使える等の特別なアカウントが不要で、アカウント登録のみで閲覧できる範囲）でのデータ連携方法や、想定活用方法を整理した（表 4-6）。

表 4-6 連携先調査結果・データベース候補の概要とデータ連携方法

#	連携先調査結果・データベース候補	概要/連携により想定される活用方法	産連調査とのデータ連携方法
1	大学発ベンチャー実態等調査 ¹⁰¹	大学発ベンチャー企業情報が掲載されており、各企業の主力技術分野や関連学部情報が掲載されていることから、産連調査とのデータ連携により、各大学の強みとなる技術分野・学部を大学発ベンチャーという視点から分析することが可能	「関連大学」の大学名でデータ連携可能 表記もおおむね産連調査結果と一致ただし、旧大学名や大学院、また、法人格が記載されているデータ等があることに注意が必要

¹⁰¹ https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/univ-startupsdb.html

2	J-Plat Pat ¹⁰²	特許・実用新案、意匠、商標についての情報が掲載されており、出願者/権利者に大学名と併記で企業名等も記載されていることから、どの企業とどういった特許を取得しているか等の閲覧が可能	WEB 上で検索した後に CSV 出力するため、特定キーワードに関連する特許等のデータを連携する形 「出願人/権利者」に法人名が記載されているが、法人の併記や表記ゆれがあることに注意が必要
3	開放特許情報データベース ¹⁰³	開放特許についての情報が掲載されており、各特許の技術分野や機能が掲載されていることから、産連調査とデータ連携により、各大学の強みとなる技術分野を特許の視点から分析することが可能	「出願人」や「特許権者」に法人名が記載されているため、工夫次第で連携可能であるが、表記ゆれが存在するため注意が必要
4	GRANTS ¹⁰⁴	国の政策等に基づき研究開発を推進する事業により行われている研究課題について、WEB ページ上で統合的に検索できる	CSV 出力機能等は存在しないため、産連調査結果とのデータ連携はユーザーが自身で必要なデータを整理・抽出し、行う必要がある
5	KAKEN ¹⁰⁵	文部科学省および日本学術振興会が交付する科学研究費助成事業により行われた研究の当初採択時のデータ（採択課題）、研究成果の概要（研究実施状況報告書、研究実績報告書、研究成果報告書概要）、研究成果報告書及び自己評価報告書を収録したデータベースで、キーワードで検索や検索結果の出力（XML、CSV）が可能	WEB 上で検索した後に CSV 出力するため、特定キーワードなどで検索したデータを連携する形 「研究機関」の大学名でデータ連携可能 表記もおおむね産連調査結果と一致 ただし、「研究機関」に大学名が併記されているデータがあることに注意が必要
6	科学技術研究調査 ¹⁰⁶	科学技術に関する研究活動の状態を調査し、科学技術振興に必要な情報を有している調査	大学別の調査結果を公表していないため、大学ごとのデータ紐づけは不可 国立・公立・私立などの分類別の数値（研究者数や研究費など）との紐づけは可能

¹⁰² <https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>

¹⁰³ <https://plidb.inpit.go.jp/ordinary/top>

¹⁰⁴ <https://grants.jst.go.jp/>

¹⁰⁵ <https://kaken.nii.ac.jp/ja/>

¹⁰⁶ <https://www.stat.go.jp/data/kagaku/index.html>

7	Times Higher Education World University Rankings ¹⁰⁷	学生数や学生一人当たりのスタッフ数、外国人教員比率、外国人学生比率などを評価項目とした世界の大学をランキングで、様々な指標を取り扱っている	現状、データ出力機能は存在しないため、個別大学に対して検索する必要があり、データ連携は困難
---	---	---	---

以下、各調査結果・データベースの詳細を記載した。

(1) 大学発ベンチャー実態等調査（経済産業省）

➤ 概要

大学発ベンチャー企業について、主力技術分野や関連大学、関連学部、売上高等の指標を掲載しており、Excel 形式でのデータ出力機能やマクロで開発された企業検索ツールも展開されている。

➤ 産連調査結果との連携

「関連大学」が記載されており、産連調査の大学名と紐づけることが可能（一大学に複数の企業が紐づく形）。「関連大学」は漢字表記であり、産連調査結果の「回答機関名」と一致し、多くはそのままデータ連携することが可能である。

ただし、大学発ベンチャー実態等調査には、大学院や旧大学名で記載されているデータもあり、また、法人格が記載されているデータ、大学名の前後にスペースが入っている等の誤字や表記ゆれ等により、上手く紐づかないデータが存在するため、正確な紐づけには一定のデータ加工や読み替え表の利用が必要となる。

➤ 産連調査結果との連携により想定される活用方法

各企業の主力技術分野や関連学部情報が掲載されていることから、産連調査とデータ連携することで、各大学がどの分野・学部で大学発ベンチャーを輩出しているのかという情報を閲覧ことができ、産連調査結果で大学発ベンチャー企業数全体の伸びに対して分野別の内訳を確認することができるため、各大学の強み分野を把握したいニーズのあった民間企業や、大学発ベンチャーの輩出に注力している大学が参考にする大学をより詳細な分析等での活用が期待できる

¹⁰⁷ <https://www.timeshighereducation.com/>

(2) 特許情報プラットフォーム J-Plat Pat (独立行政法人 工業所有権情報・研修館)

➤ 概要

特許・実用新案、意匠、商標についての出願日等の情報が掲載されており、特許文献のための国際的に統一された分類体系である IPC (国際特許分類) に情報を付加する形で細展開した分類系である FI (File Index) の掲載や、詳細な検索を可能とする検索コード体系である F ターム (File Forming Term) を用いて WEB ページ上で検索ができるようになっており、より詳細な技術テーマ・技術観点での検索や、よりノイズの少ない検索が可能となっている。

さらにアカウント登録をすれば CSV 出力ができる。また、操作マニュアルなども展開されている。

➤ 産連調査結果との連携により産連調査結果との連携

CSV 出力ができ、「出願人/権利者」に法人名が記載されているため、工夫次第でデータ連携は可能ではあるが、WEB ページ上で、キーワード検索した結果を CSV ファイルに出力する形になり、また一度に出力できるデータ件数に制限がある。

「出願者/権利者」には、企業名なども併記されている場合が多く、また、法人名であるため、データ連携を行うためには、大学名との読み替えや、データク加工が必要となる。

➤ 想定される活用方法

CSV で出力したデータの「出願者/権利者」に大学名と併記で企業名等も記載されていることから、どの企業と、どういった特許を取得しているか等の詳細な情報の閲覧への活用は考えられる。

(3) 開放特許情報データベース (独立行政法人 工業所有権情報・研修館)

➤ 概要

開放特許について、技術分野や機能、目的、効果、技術概要等を掲載しており、IPC (国際特許分類) を用いた WEB ページ上での検索も可能で、登録されたデータを一括で、バルクデータとして展開されている。

本データベースに記載されている開放特許は、特許権者、または出願人が第三者に対し、ライセンス契約、譲渡等をする意思のある特許という性質を持つため、民間企業の活用や、新製品・新サービスを生み出す期待がより大きい特許として活用できる。

➤ 産連調査結果との連携

「出願人」や「特許権者」、「登録者名称」に法人名があるためデータ連携は工夫次第で可能であるが、データ連携を行うためには、大学名への読み替えや、法人格と大学名間にスペースの有無といった表記ゆれが存在するため一定のデータ加工が必要となる。

➤ 産連調査結果との連携により想定される活用方法

各特許の技術分野や機能の類型が掲載されていることから、産連調査とデータ連携することで、各大学がどの技術分野・機能での特許を有しているかを閲覧することができ、産連調査で全体的な特許件数の伸びの分野内訳を INPIT との連携で見ることができ、大学発ベンチャー実態等調査同様、特許の観点から各大学の強み分野や特定分野での特許件数の推移等を把握できる。

(4) 研究課題統合検索 GRANTS (国立研究開発法人 科学技術振興機構)

➤ 概要

国の政策等に基づき研究開発を推進する事業により行われている研究課題について、WEBページ上で統合的に検索ができる。JST プロジェクトデータベース、科学研究費助成事業データベース (KAKEN) に収録されているデータをキーワードで検索することができる。

➤ 産連調査結果との連携

CSV 出力機能等は存在しないため、産連調査結果とのデータ連携はユーザーが自身で必要なデータを整理・抽出し、行う必要がある。

(5) 科学研究費助成事業データベース KAKEN (日本学術振興会)

➤ 概要

文部科学省および日本学術振興会が交付する科学研究費助成事業により行われた研究の当初採択時のデータ（採択課題）、研究成果の概要（研究実施状況報告書、研究実績報告書、研究成果報告書概要）、研究成果報告書及び自己評価報告書を収録したデータベースで、キーワードで検索や検索結果の出力（XML、CSV）ができる。

➤ 産連調査結果との連携

検索結果画面からの出力で得られるファイルに、「研究機関」が記載されているため、産連調査の大学名と紐づけることが可能である（1 大学に複数の研究が紐づく）。

「研究機関」は漢字表記であり、産連調査結果の「回答機関名」とほぼ一致し、多くはそのままデータ連携することが可能である。

ただし、研究者に紐づく研究費である性質から、研究者の所属先の変更により「研究機関」に大学名が併記されているデータが存在するため、データ連携を行うためには、データ加工が必要となる。

（6） 科学技術研究調査（総務省統計局）

➤ 概要

科学技術に関する研究活動の状態を調査し、科学技術振興に必要な情報を有している調査であり、e-Stat にて、Excel ファイルや DB 連携用 API 等が公開されている。

➤ 産連調査結果との連携

大学別の調査結果を公表していないため、大学ごとのデータ紐づけは不可。国立・公立・私立などの分類別の数値（研究者数や研究費など）との紐づけは可能。

（7） Times Higher Education World University Rankings（Times）

➤ 概要

学生数や学生一人当たりのスタッフ数、外国人教員比率、外国人学生比率などを評価項目とした世界の大学をランキングで、様々な指標を取り扱っているが、データ出力や API 等は展開されていない。

➤ 産連調査結果との連携

現状、データ出力機能は存在しないため、個別大学に対して検索する必要があり、紐づけは困難であると考える。

産連調査結果と調査結果・データベースとの連携方法例

上記調査結果・データベースと産連調査結果のデータ連携に向け、いくつかの調査結果・データベースについて、現在公開されているデータから簡易な加工で連携する方法とその際の課題について検討した。

以下に、機関名を用いた大学発ベンチャー実態等調査（経済産業省）と開放特許情報データベース（独立行政法人 工業所有権情報・研修館）との連携、機関コードを用いた科学研究費助成事業データベース KAKEN（日本学術振興会）との連携の例を示す。

➤ 大学発ベンチャー実態等調査（経済産業省）との連携

Web ページに公開されている「大学発ベンチャーデータベース<データ版>（Excel 形式）」との連携を検討した。

ダウンロードしたファイルの「関連大学 1」列のデータと産連調査の「回答機関名」でデータ連携を試みた結果、データ加工前は 177 件の内、35 件が連携しなかった。

連携しなかったデータの内訳として、名称にスペースが入っているケースが 1 件、法人格が入っている ケースが 17 件、大学院のデータが 7 件、産連調査にない名称（旧名称など）が 5 件、調査結果間での表記ゆれ（慶応義塾大学と慶應義塾大学、東京芸術大学と東京藝術大学など）が 5 件であった。

その後、置換機能や MID 関数や FIND 関数、SUBSTITUTE 関数を用いてスペースの削除や法人格、大学院表記の削除などを行うことで、ダウンロード時点でデータ連携できなかった 35 件の内 22 件は連携できたが、13 件の手作業での修正が必要、または連携不可なデータが残った。

13 件のデータの内訳として、法人名称と大学名称が異なる（法人格の削除等では対応できない） ケースが 1 件、「関連大学 1」列に研究科まで記載されており連携できなかったケースが 1 件、その他旧名称で連携されなかったケースが 2 件、産連調査に存在しない学校名称が 3 件、調査結果間の表記ゆれが 5 件（「はこだて未来」と「公立はこだて未来」、「慶応」と「慶

應]、「東京藝大」と「東京芸大」、「都立産業技術高等専門学校」と「東京都立産業技術高等専門学校」、「大阪大学」は文字形式が異なるため連携不可）であった。

➤ 開放特許情報データベース（独立行政法人 工業所有権情報・研修館）との連携

Web ページに公開されているバルクデータとの連携を検討した。

ダウンロードしたファイルの「特許権者」列データと産連調査の「回答機関名」でデータ連携を試みた。

「特許権者」のデータは個人または法人名が記載されているため、「大学機構」、「大学法人」、「学校法人」のいずれかが記載されているデータを抽出し、連携検討した。

「特許権者」列データは特許権者が複数存在する場合、“ ”で区切られて 1 セルに記載されているため、区切り位置機能や置換機能、MID 関数や FIND 関数、SUBSTITUTE 関数を用いてスペースの削除、法人格以降の名称の抽出を行った結果、「大学法人」または「学校法人」と記載されている 5942 件の内、615 件のデータが連携しなかった。

615 件のデータの内訳として、法人格を削除しても大学名称と一致しない、大学機構が 220 件、公立大学が 205 件、学校法人が 190 件であった。

一部の学校法人データは VLOOKUP 関数と“*（ワイルドカード）”を用いて、法人格を除いた名称で部分一致するデータと連携することが可能であったが、法人が複数大学を有しているケースあり、連携できなかったデータの連携には個別の対応が必要となる。

➤ 科学研究費助成事業データベース KAKEN（日本学術振興会）との連携

本データベースにおいては、Web ページにて検索した結果を csv 等でダウンロードする形になるため、今回は「国際共同研究」でキーワード検索した結果の内、研究期間「2022-2023 年」で絞った 1020 件を対象に検討した。

KAKEN の「研究機関」列データを JSPS 科研費機関番号リストで機関番号に読み替え、産連調査の機関番号とのデータ連携を試みた結果、1020 件の内、産連調査回答機関に含まれる大学データは全て連携することができた。（連携できなかったデータは個人名データ、病院、専門職大学や短期大学・大学部など産連調査回答機関に含まれていないデータであった。）

なお、KAKEN も開放特許情報データベース同様、研究機関が複数存在する場合、“/”で区切られて 1 セルに記載されているため、その分解や不要なスペースや在籍期間が記載されているカッコ書き部分の削除が、機関番号への読み替え前に必要となる。

4.2.3 新たな調査項目の追加

産連調査項目の追加は、回答する大学にとって非常に負担が大きいことや、ヒアリング調査の中で追加要望いただいた項目は個別性が高いことから、広範囲調査である産連調査の性質上、活用促進に向けた改善策としての優先度は低いと考えられるが、追加要望項目案とその背景について整理した。

(1) 分野別・企業別の実績（共同研究金額・件数など）

- 一部の大学から、他大学との共同研究費の差の要因分析に相手先区分（大企業・中小企業等）の分析を行ったことがあったため、以前はあった共同研究の分野別や企業別のデータ等があればよいというご意見をいただいた。

(2) 知財における本務教員数

- 文部科学省が発行している国立大向けのレポートや、大学発ベンチャー関連の調査においても、本務教員数を指標として利用しており、本項目があると知財データの比較がしやすいというご意見をいただいた。

(3) 民間企業の役職員を兼業する教員数

- 次回以降で追加される予定の「学術コンサルティング」に関連する指標に関連して、企業と兼務している教員もいるため、追加提案のご意見をいただいた。

(4) サステナビリティ関連指標

- 「3.2.5.4 中国」で記載した通り、中国やイギリスではすでに一部で計測・開示されており、日本国内においてもサステナビリティ関連の情報開示機運が高まっている（また、ヒアリング調査で一部の大学でも検討が進められていることがわかっている）ことから、本指標が共同研究先企業や、銀行などのステークホルダーに対するアピールとなることが期待でき、将来的な導入を検討していくことが重要であるとする。

5. 今後の更なる産学連携調査の改善に向けて必要となる今後の調査ポイント

本業務では、産連調査の回答・集計の効率化や調査結果の活用促進・高度化という観点で、大学の回答担当者や民間企業、アカデミアの方々を対象に調査を行い、今回の業務目的に合った情報が収集できた。一方で、更なる高度化に向けた課題も発見できたため、課題解決に向けて今後調査が必要な場合には、以下3点を踏まえて検討することが望ましい。

➤ 大学のマネジメント層へのヒアリング

今回の実態調査や活用状況調査は、本業務の目的に合わせ、産学連携部署の回答担当者に対応いただき、回答効率化に対する現場目線の詳細な意見を入手できたと考えられる。一方で、大学全体を俯瞰し将来も含めた経営目線での回答を得ることが難しかったと考えられる。

よって、今後調査を行う際には、対象を産学連携部署の部長や、担当理事にも広げてヒアリングし、経営の視点から産連調査や産学連携についての現状認識や課題を伺うことで、大学経営への活用という観点を取り入れた産連調査結果の活用高度化に向けた改善策を検討できる可能性があると考ええる。

➤ ヒアリング先大学の選定

今回は、国立、公立、私立それぞれにヒアリングでき、各属性特有の課題や実態を把握することができた一方で、結果的に比較的規模の大きい大学がヒアリング対象となった。

よって、今後調査を行う際には、大学規模の観点（中小規模の大学についてアンケート、ヒアリング対象に選定することを検討する）に加え、高等専門学校、大学共同利用機関法人など多面的な属性でヒアリングすることで、更に異なる状況・課題の把握、意見の収集と改善策の検討が可能になると考える。

➤ 民間企業のヒアリング先の選定

今回のヒアリング調査結果では、民間企業は殆ど、産連調査の存在について知らなかった、あるいは知っていたが活用できていない、という回答であった。特に中小企業は、産連調査結果を活用すること以前に、産学連携という発想が選択肢に含まれていない可能性があることが、今回のヒアリング調査結果から分かった。

そのため、中小企業との繋がりが強く、産学連携を提案できる立場にある商工会議所や、地方銀行、信用金庫、信用組合といった地域金融機関を対象にヒアリングすることで、産学連携を促進するための産連調査の活用方法を検討できる可能性があると考え

る。

参考文献

- California Institute of Technology. Corporate Partnerships. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: Caltech:
<https://innovation.caltech.edu/corporate-partnerships>
- California Institute of Technology. Impact Reports. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: Caltech:
<https://innovation.caltech.edu/impact/impact-reports>
- California Institute of Technology. New Venture Creation & Entrepreneurship. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先:
Caltech: <https://innovation.caltech.edu/new-ventures>
- California Institute of Technology. Patents & Licensing. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: Caltech:
<https://innovation.caltech.edu/patents-licensing>
- EducationHigherTimes. Best universities in the UK 2024.
- Financial Statements 2022/23. (2023 年 12 月 19 日). 参照日: 2024 年 3 月 22 日, 参照先: University of Oxford:
https://www.ox.ac.uk/sites/files/oxford/Oxford_University_Financial_Statements_2022-23.pdf
- German Centre for Higher Education Research and Science Studies. Research and Innovation. 参照日: 2024 年 3 月 13 日,
参照先: Federal Ministry of Education and Research Datenportal:
<https://www.datenportal.bmbf.de/portal/en/research.html>
- Harvard University. (2024). Productivity Highlights. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: HARVARD Office of Technology
Development: <https://otd.harvard.edu/impact/productivity-highlights/>
- Heidelberg University. OVERVIEW: ERC GRANTS. 参照日: 2024 年 3 月 1 日, 参照先: Heidelberg University:
<https://www.uni-heidelberg.de/en/research/research-service/european-union/erc-grants/overview-erc-grants>
- HESA. Intellectual property, start-ups and spin-offs. 参照日: 2024 年 3 月 27 日, 参照先: HESA:
<https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/business-community/ip-and-startups>
- HESA. Table 7 - Income analysed by source 2015/16 to 2022/23. 参照日: 2024 年 3 月 27 日, 参照先: HESA:
<https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/finances/table-7>
- Harvard University. HARVARD Office of Technology Development. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: HARVARD Office
of Technology Development: <https://otd.harvard.edu/>
- INPIT. 開放特許情報データベース. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: 開放特許情報データベース:
<https://plidb.inpit.go.jp/info/sitemap.html>
- MIT. MIT & Industry. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: MIT & Industry: <https://facts.mit.edu/mit-industry/>
- MIT. MIT Corporation Relations. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: MIT Industrial Liaison Program:
<https://ilp.mit.edu/connecting-mit-faculty-industry>
- MIT. Research at MIT. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: Research at MIT: <https://facts.mit.edu/research-highlights/>
- National Bureau of Statistics of China. (2022 年 10 月 31 日). China's Innovation Index in 2021. 参照日: 2024 年 3 月 1 日,
参照先: National Bureau of Statistics of China:
https://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202210/t20221028_1889788.html

National Equities Exchange and Quotations. 公司简介. 参照日: 2024 年 3 月 21 日, 参照先: National Equities Exchange and Quotations: <https://www.neeq.com.cn/company/introduce.html>

National Science Board. The State of U.S. Science and Engineering 2024. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: The State of U.S. Science and Engineering 2024: <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsb20243/discovery-u-s-and-global-r-d>

NSF - National Science Foundation. Invention, Knowledge Transfer, and Innovation.

Office for National Statistics. (2023). Research and development expenditure by the UK government: 2021.

REF. 参照日: 2024 年 3 月 12 日, 参照先: REF2021: <https://2021.ref.ac.uk/>

RFE. Results & submissions. 参照日: 2024 年 3 月 12 日, 参照先: RFE2014: <https://2014.ref.ac.uk/>

Science, engineering and technology statistics 2013. (2013). Department for Business, Innovation & Skills.

Times Higher Education. (2024). Best universities in the United States 2024.

Times Higher Education. (2024). THE 世界大学ランキング 2024 (World University Ranking 2024) .

Times. Times Higher Education World University Rankings. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: Times Higher Education World University Rankings: <https://www.timeshighereducation.com/>

U.S. Department of Commerce. (2022). Annual Report on Technology Transfer: Approach and Plans, Fiscal Year 2021 Activities and Achievements. U.S. Department of Commerce. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: <https://www.nist.gov/system/files/documents/2022/03/31/FY2021%20DOC%20TT%20Report.pdf>

University of Cambridge. 2022-23 highlights. 参照日: 2024 年 3 月 22 日, 参照先: University of Cambridge: <https://www.cam.ac.uk/about-the-university/annual-reports/2022-23-highlights>

University of Cambridge. (2023 年 2 月 27 日). Environmental Sustainability Report 2021-22. 参照日: 2024 年 3 月 22 日, 参照先: University of Cambridge: https://www.environment.admin.cam.ac.uk/sites/www.environment.admin.cam.ac.uk/files/20212022_full_annual_report_pdf

University of Oxford. Finance and funding. 参照日: 2024 年 3 月 18 日, 参照先: University of Oxford: <https://www.ox.ac.uk/about/organisation/finance-and-funding>

アメリカの国立科学財団 (USNSB) . (2024). Science & Engineering Indicators レポート.

アメリカ立科学審議会 (NSB) . (2024). Invention, Knowledge Transfer, and Innovation レポート.

科学技術・イノベーション推進事務局 参事官 (エビデンス担当. 内閣府 : 議事次第 令和 4 年 10 月 6 日. 参照日: 2024 年 3 月 27 日, 参照先: 内閣府: <https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20221006/siryoy1.pdf>

科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課. (2017 年 4 月 27 日). 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 - パイロット版 -. 参照日: 2024 年 3 月 27 日, 参照先: 文部科学省: https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1385127.htm

科学技術・学術政策局 産業連携・地域振興課. (2023 年 7 月 31 日). 令和 3 年度 大学等における産学連携等実施状況について. 参照日: 2024 年 3 月 18 日, 参照先: 文部科学省: https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1413730_00016.html

科学技術・学術政策局 産業連携・地域振興課. (2024年2月22日). 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. 参照日: 2024年3月18日, 参照先: 文部科学省:
https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1413730_00001.html

科学技術振興機構. 「「双一流」—世界一流大学・一流学科構築」. 参照日: 2024年3月3日, 参照先: Science Portal China:
<https://spc.jst.go.jp/education/shuangtop/outline.html>

久保塚也. (2023). 産学連携等実施状況に関する分析ツールの開発. 日本インスティテューショナル・リサーチ協会.

金間 大介, 高野 里紗. (2020). 産学連携における共同研究契約データを用いた実態解明. 研究技術計画, 35巻3号.

経済産業省 産業技術環境局 大学連携推進室. (2018). 平成29年度産業技術調査事業. 総務省. 参照先:
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/start-ups/h29venturereport.pdf

経済産業省. 大学発ベンチャーデータベース. 参照日: 2024年3月28日, 参照先: 経済産業省:
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/univ-startupsdb.html

経済産業省 産業技術環境局. (2023年8月3日). 2050年に向けた大学における取組の推進等. 参照日: 2024年3月14日, 参照先: 経済産業省: https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/daigaku.html

研究開発戦略センター. (2022年3月). 主要国の研究開発戦略 (2022年). 千代田区, 東京都, 日本. 参照日: 2024年3月29日, 参照先: 科学技術振興機構: <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/FR/CRDS-FY2021-FR-02.pdf>

胡潤研究院. (2022年8月25日). 「2022年中胡潤全球瞪羚企业」. 参照日: 2024年3月21日, 参照先: 胡潤百富:
<https://www.hurun.net/zh-CN/Info/Detail?num=LXP9F6T8FC62>

荒木 寛幸, 野澤 一博. (2022). 地域科学技術指標 2020. (文部科学省科学技術・学術政策研究所, 編) NISTEP RESEARCH MATERIAL, No. 321.

国立研究開発法人 科学技術振興機構. GRANTS 研究課題統合検索. 参照日: 2024年3月28日, 参照先: GRANTS 研究課題統合検索: <https://grants.jst.go.jp/>

国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター. (2023). 科学技術・イノベーション動向報告書ドイツ編. 東京都千代田区: 国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター. 参照日: 2024年3月14日, 参照先:
<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2022/OR/CRDS-FY2022-OR-01.pdf>

財務省. (2023). 財政制度分科会 (令和5年10月11日開催) 資料一覧. 参照日: 2024年3月27日, 参照先: 財務省:
https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia20231011/01.pdf

山口 佳和, 藤本 淳, 山崎 晃, 越山 健彦. (2015). 大学特許と影響要因の関係の定量的評価に関する研究. 産学連携学, Vol12 No.2.

山口 佳和, 藤本 淳, 山崎 晃, 越山 健彦. (2016). 大学の産学連携活動と影響要因の関係の定量的評価に関する研究. 産学連携額, Vol.13 No.2.

山田 礼子. (2020). 日本におけるIRの動向: 経営IR, 教学IRから研究IRの誕生と推移. 統計数理 (2020), 68(2), 197-208. 参照日: 2024年3月18日, 参照先: <https://www.ism.ac.jp/editsec/toukei/pdf/68-2-197.pdf>

産業技術環境局 技術振興・大学連携推進課. 調査報告書. 参照日: 2024年3月18日, 参照先: 経済産業省:
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/houkokusho.html

- 社団法人中小企業研究センター. (2006). 中小企業の産学連携とその課題.
- 社団法人中小企業研究センター. (2013). 中小企業の産学連携の実態.
- 商務省 (DoC) . (2022 年). Annual Report on Technology Transfer レポート.
- 小知和 裕美. (2021). 研究データの利活用による長期的価値創造. 研究技術計画, Vol. 36 No. 1.
- 新谷 由紀子, 菊本 虔. (2018). 大学における利益相反マネジメントの体制と運用に関する調査研究.
- 新日本有限責任監査法人. (2018). 平成 29 年度産業技術調査事業 (産学連携機能強化に向けた大学の I R、K P I の在り方に関する調査) . 新日本有限責任監査法人. 参照日: 2024 年 3 月 18 日, 参照先:
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/houkokusho/H29fy_IR_KPInoarikatanikannsuruchousa.pdf
- 神田 由美子, 岡村 麻子, 村上 昭義, 伊神 正真, 西川. (2023). 科学技術指標 2023. 科学技術・学術政策研究所.
doi:<https://doi.org/10.15108/rm328>
- 秦 茂則. (2022). 産学連携による企業資金の論文生産への影響. 産学連携学, Vol18 No.2.
- 政策統括官 (科学技術・イノベーション担当) . 内閣府: 平成 29 年第 5 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会. 参照日:
2024 年 3 月 27 日, 参照先: 内閣府: <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/innovation/h29/5kai/sanko3.pdf>
- 正城 敏博. (2020). 産学連携における共同研究活性化分析の重要課題. 研究 技術 計画, Vol. 35 No. 3, 287-353.
- 総務省. 平成 27 年版情報通信白書 (PDF 版) . 参照先: 総務省:
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc371320.html>
- 総務省統計局. 科学技術研究調査. 参照日: 2024 年 3 月 28 日, 参照先: 科学技術研究調査:
<https://www.stat.go.jp/data/kagaku/index.html>
- 大学改革支援・学位授与機構. (2023 年 10 月). 第 4 期中期目標期間の教育研究の状況についての評価に係る「評価実施要項 (案)」及び「現況分析基本データ(案)」に関する意見募集の実施について(令和 5 年 10 月)【終了しました】. 参照日: 2023 年 3 月 18 日, 参照先: 大学改革支援・学位授与機構:
https://www.niad.ac.jp/evaluation/research_evaluation/kokuritukyoudou/term4/entry-5296.html
- 地域科学技術クラスター P T (プロジェクトチーム) . 総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会 分野別推進戦略総合プロジェクトチーム. 参照日: 2024 年 3 月 27 日, 参照先: 総合科学技術会議:
<https://www8.cao.go.jp/cstp/project/bunyabetu2006/cluster/3kai/siry03-3-2.pdf>
- 中華人民共和国科学技術部. (2021 年 4 月 22 日). 「科技部关于印发《国家高新技术产业开发区综合评价指标体系》的通知」.
参照日: 2024 年 3 月 1 日, 参照先: 中華人民共和国科学技術部:
https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgnr/fgzc/gfxwj/gfxwj2021/202104/t20210429_174232.html
- 中華人民共和国科術部・教育部. (2019 年 3 月 29 日). 「科技部 教育部印发《关于促进国家大学科技园创新发展的指导意见》的通知」. 参照日: 2024 年 3 月 1 日, 参照先: 中華人民共和国中央人民政府:
https://www.gov.cn/gongbao/content/2019/content_5416179.htm
- 田村 泰一. (2022). 大学等の産学連携による地域の成長産業への促進効果について. 産学連携学, Vol. 18 No. 2.
- 特許庁. 特許行政年次報告書 2022 年版. 参照日: 2024 年 3 月 27 日, 参照先: 特許庁:
<https://www.jpo.go.jp/resources/report/nenji/2022/document/index/0104.pdf>

特許庁総務部総務課情報技術統括室. (2021年11月8日). APIを利用した特許情報の試行提供. 参照日: 2024年3月27日, 参照先: 特許庁: <https://www.jpo.go.jp/system/laws/sesaku/data/api-provision.html>

独立行政法人 工業所有権情報・研修館. 特許情報プラットフォーム. 参照日: 2024年3月28日, 参照先: J-PlatPat: <https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>

独立行政法人科学振興機構. (2009年7月). 「中国におけるサイエンスパーク・ハイテクパークの現状と動向調査」. 参照日: 2024年3月1日, 参照先: Science Portal China: https://spc.jst.go.jp/cooperation/industry_finance/index_park.html

内閣府. e-CSTI. 参照日: 2024, 参照先: e-CSTI: <https://e-csti.go.jp/>

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局. (2023年11月2日). 研究力を多角的に分析・評価する新たな指標の開発について. 参照日: 2024年3月27日, 参照先: <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg7/20231102/shiryu3-1.pdf>

内閣府. 県民経済計算.

日本学術振興会. 科学研究費助成事業 科研費データ III. 科研費の配分状況 (2) 研究機関別配分状況.

日本学術振興会. 科学研究費助成事業データベース KAKEN. 参照日: 2024年3月28日, 参照先: 科学研究費助成事業データベース KAKEN: <https://kaken.nii.ac.jp/ja/>

農林水産省. MAFF 統計ダッシュボード. 参照日: 2024年3月28日, 参照先: 農林水産省: <https://www.maff.go.jp/j/tokei/dashboard/index.html>

復旦大学. (2021年12月2日). 「【復旦大学“十四五”规划】復旦大学第十四个五年规划纲要」. 参照先: 復旦大学情報開示ネット: <https://xxgk.fudan.edu.cn/72/e4/c23641a422628/page.htm>

復旦大学. (2023年6月30日). 「復旦大学2022年科技成果转化情况介绍」. 参照日: 2024年3月1日, 参照先: 復旦大学情報開示ネット: <https://xxgk.fudan.edu.cn/b3/91/c43251a635793/page.htm>

文部科学省. 第15回 経済社会の活力ワーキング・グループ 会議資料. 参照先: 内閣府: https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg7/20191101/shiryu2_1.pdf

平井 克之, 岡崎 麻紀子, 奥津 佐恵子, 久保 琢也, 矢吹 命大, 渡邊 優香. (2021). 研究力分析の効率化・高度化に関する Code for Research Administration の取組み: URA による機関を越えた連携. 情報の科学と技術, 71 巻 2 号.

北村 寿宏, 藤原 貴典, 川崎 一正, 竹下 哲史, 内島 典子. (2017). 地域イノベーション創出に向けた地方大学における産学共同研究の実状解明の実証的研究 (平成26年度~平成28年度 科学研究費補助金 (基盤研究C)) 研究成果報告書.

北村 寿宏, 川崎 一正, 竹下 哲史, 秋丸 國廣, 中村 守彦. (2022). 島根大学と島根県内企業との共同研究の継続性に関する分析. 特定非営利活動法人 産学連携学会.

明谷 早映子, 岡 明. (2021). 日本の大学における実効的かつ効率的な利益相反マネジメント. 産学連携学, Vol.17No.1.

高橋 真木子. (2015). URA の定着におけるスキル標準の役割とそれを用いた機能分析. 産学連携学, 12 巻 2 号.

一般社団法人 日本経済団体連合会, 経済産業省, 文部科学省. (2021年9月2日). 大学ファクトブック 2021 「組織」対「組織」の本格的産学連携の拡大に向けて. 参照日: 2024年3月27日, 参照先: 経済産業省: https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/210902_factbook_zentai_r8.pdf

Deloitte.

デロイト トーマツ

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイト ネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ リスクアドバイザー 合同会社、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ グループ 合同会社を含む）の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約 30 都市に約 2 万人の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト、www.deloitte.com/jp をご覧ください。

Deloitte（デロイト）とは、デロイト トウシュートーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト ネットワーク”）のひとつまたは複数を指します。DTTL（または“Deloitte Global”）ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTL および DTTL の各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は www.deloitte.com/jp/about をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドは DTTL のメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における 100 を超える都市（オークランド、バンコク、北京、ベンガルール、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、ムンバイ、ニューデリー、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte（デロイト）は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務・法務などに関連する最先端のサービスを、Fortune Global 500® の約 9 割の企業や多数のプライベート（非公開）企業を含むクライアントに提供しています。デロイトは、資本市場に対する社会的な信頼を高め、クライアントの変革と繁栄を促し、より豊かな経済、公正な社会、持続可能な世界の実現に向けて自ら率先して取り組むことを通じて、計測可能で継続性のある成果をもたらすプロフェッショナルの集団です。デロイトは、創設以来 175 年余りの歴史を有し、150 を超える国・地域にわたって活動を展開しています。

“Making an impact that matters”をパーパス（存在理由）として標榜するデロイトの 45 万人超の人材の活動の詳細については、www.deloitte.com をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイト トウシュートーマツ リミテッド（“DTTL”）、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。また DTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接または間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTL ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。