

産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン

【追補版】

産学官連携を通じた価値創造に向けて

令和2年6月30日

文部科学省

経済産業省

目次

セクションA 大学等への処方箋

はじめに	6
A-1. 資金の好循環	9
1 研究者等の有する「知」への価値付け	12
2 研究成果として創出された「知」への価値付け	19
3 必要となるコストの適切な分担	22
A-2. 知の好循環	28
4 知的財産権の積極的活用を前提とした契約	29
A-3. 人材の好循環	34
5 兼業・クロスアポイントメント制度の活用	36
A-4. 産学官連携の更なる発展のために検討すべき事項	44
6 大学等の外部の組織の活用	44
7 研究・産学官連携に対するエフォートの確保	48

セクションB 産業界への処方箋

はじめに：企業が大学等との連携を行う意義	52
B-1. プロジェクトの構想・設計	55
1 経営層のコミットメント	55
2 様々な経路でのパートナー探索	57
3 ビジョンやゴールの設定	60
B-2. 共同研究のマネジメント	62
4 連携の責任者と窓口の一元化・明確化	62
5 複層的なコミュニケーションと進捗管理	64
B-3. パートナーへの投資	66
6 連携により得られる「価値」への投資	66
7 大学のマネジメント等に対する適切な支出	68
B-4. 長期的な人的関係の構築	70
8 人材交流の深化	70
9 次世代を担う人材の育成	74
B-5. 研究成果の事業化	76
10 共同研究から事業化までの継ぎ目無い接続	76
11 価値創造のための知的財産の戦略的活用	78

ガイドライン【追補版】策定の背景とねらい

- 第4次産業革命は、産業界において同質的なコスト競争から付加価値の獲得競争への構造変化をもたらしている。そして、その変化はより複雑かつより高度に、より速くなり続けている。
- このような中、企業がイノベーションの創出を加速するためには、自社のみならず、外部の資源を活用するオープンイノベーションの推進が不可欠である。特に、最先端の「知」の拠点である大学・国立研究開発法人（以下、「大学等」という。）との連携は強力な手段となる。企業にとって、大学等における「知」をより広く、より深く活用する必要性が増している。
- 一方で、基礎研究から段階的に事業化に至る「リニアモデル」から、基礎研究と事業化が同時並行的に行われる「コンカレントモデル」への変化が指摘され、デジタル革命等によりその変化が加速・拡大する中、大学等にとって、企業との連携により事業化に共に取り組むことは、基礎的・基盤的な研究をさらに発展させ、また、多角的な視座と経験をもつ人材を育てる上で極めて重要な要素となっている。



- 産学官連携が、イノベーションの創出による新たな価値の創造に貢献していくためには、研究者同士の個人的な連携にとどまるべきではない。大学等と企業が、互いを対等なパートナーとして認識し、共に新たな価値の創造を志向した「組織」対「組織」の本格的な連携を行うことが重要となる。
- 他方、足下では、2020年の新型コロナウイルス感染拡大が実体経済に深刻なダメージを与え、イノベーションの創出に向けた活動が停滞してしまうのではないかと懸念が生じる中、組織同士の連携の安定性・継続性がさらに重要となりつつある。



- 2016年に、大学等と企業の組織的な連携体制の構築に向けて、文部科学省及び経済産業省において、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」（以下「2016ガイドライン」という。）を策定した。
- 2016ガイドラインは、産業界から見た大学等の課題とその処方箋を示すものであり、策定後、大学等における改革は一定程度進行したといえる。
- 今般、更なる改革の前進のため、現状の分析と評価を行ったところ、大学等においていくつかのボトルネックが明らかになった。また、これまで行ってきた大学等の改革を踏まえ、車の両輪である産

業界／企業においても、産学官連携における組織的連携をスムーズに進めるための処方箋が必要であると考えられた。

- このような評価を踏まえ、大学等におけるボトルネックの解消に向けた処方箋と、新たに産業界／企業における課題と処方箋を体系化した本書を、2016 ガイドラインの「追補版」として取りまとめることとした。



- 2020 年 6 月に、人文科学を含む科学技術の振興とイノベーション創出の振興を一体的に図っていくため、「科学技術基本法等の一部を改正する法律」（令和 2 年法律第 63 号）が成立・公布された。
- 本法では、「イノベーションの創出」について、「科学的な発見又は発明、新商品又は新役務の開発その他の創造的活動を通じて新たな価値を生み出し、これを普及することにより、経済社会の大きな変化を創出すること」として、新たに定義している。
- 本書は、このようなイノベーションの創出に向けて、人文科学を含む幅広い分野の多様な関係者に参照いただき、大学等における「知」を結集し、産学官の関係者が一丸となって取り組む契機となることを期待するものである。

※ 本追補版の一層の活用と理解を促すため、具体的な手法や解釈を[「FAQ」（令和 4 年 3 月 18 日）](#)として整理しており、本追補版の活用の際は、そちらも併せて参照ください。なお、FAQ に合わせて、[A-1.2\(1\)](#) について一部修正しております。

Section A 大学等への処方箋

ここでは、2016 ガイドラインを踏まえて、企業との組織的な連携による価値創造のボトルネックとなっていると思われる事項等について、課題に対する考え方と処方箋を示します。

- 2016 ガイドライン策定後、大学において様々な改革が行われ、産学官連携は新たなステージに突入しようとしている。例えば、大学等における 1,000 万円以上の民間企業との共同研究の数は、2014 年からの 4 年間で倍増し、共同研究額も約 2 倍となった。

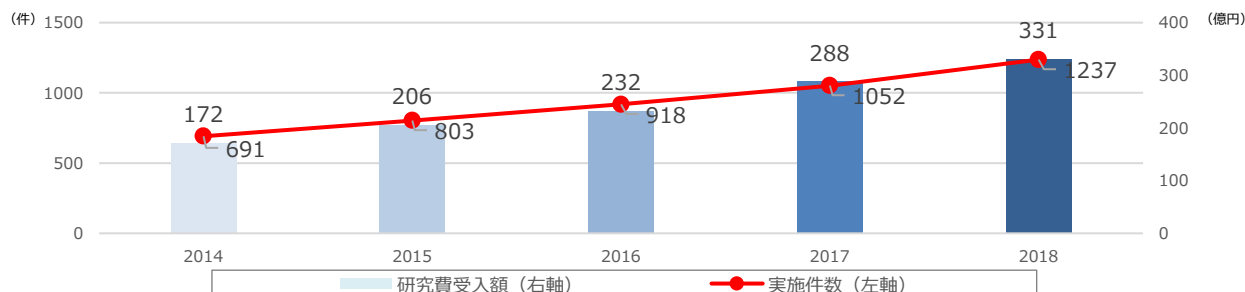


図 A-1：1,000 万円以上の共同研究の件数及び額の推移
(文部科学省「平成 30 年度大学等における産学連携等実施状況について」より作成)

- しかしながら、「2025 年度までに大学・国立研究開発法人に対する企業の投資を 2014 年度の 3 倍にする」という目標¹に向けては道半ばである。
- また、2019 年には「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」（以下、「科技イノベ活性化法」という。）が施行され、大学等が組織的な産学官連携を推進するために必要な体制を整備し、仕組みを構築することなどが努力義務化され、国は、このような取組の支援等を行うこととされた。

＜科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成三十一年一月十七日施行）＞

第五章 イノベーションの創出の促進等

第一節 産学官連携によるイノベーションの創出の促進等

（産学官連携の促進）

第三十四条の二 研究開発法人及び大学等は、民間事業者におけるイノベーションの創出を効果的に行うためには研究開発法人及び大学等がその研究開発能力を最大限に発揮して積極的に協力することが重要であるとともに、このような協力を行うことがその研究開発能力の強化に資することに鑑み、産学官連携を組織的に推進するために必要な体制の整備、仕組みの構築、民間事業者に対する情報の提供その他の取組を行うよう努めるものとする。

2 国は、研究開発法人及び大学等による前項の取組への支援その他の産学官連携を促進するために必要な施策を講ずるものとする。

- このような状況を踏まえて、文部科学省及び経済産業省では、2016 ガイドラインに記載された事項について、アンケート調査による定量的な分析とヒアリング調査を行った。その結果に基づき、2016 ガイドラインの記載事項の実現においてボトルネックとなっている点を抽出し、その処方箋について検討してきた。
- 本セクションは、このような内容のうち、産学官連携の成果を新たな価値の創出につなげるという観点から、大学等で特に強化すべき事項についての処方箋を整理したものである。加えて、社会情勢と産業構造の変化に伴い、新たに追加すべきと考えられた事項についても、その背景と課題、処方箋について提示する。

¹ [「日本再興戦略 2016」](#)（平成 28 年 6 月 閣議決定）

「組織」対「組織」の本格的産学官連携の範囲

- 「組織」対「組織」の関係構築を行うための処方箋等を提示した 2016 ガイドラインでは、大学等と企業が全学、全社を挙げて構築する 1 対 1 の関係を典型的なものとして想定してきた。
- しかしながら、アンケートやヒアリング等の結果からは、全学・全社を挙げて関与する形態のみならず、機動的なチームのレベルでの緊密な関係が目覚ましい成果を挙げている事例や、1 対 1 の関係にとどまらず、複数の機関による関係構築の重要性が指摘されている。
- 例えば、知財の共有化やリスクの分散等を図りつつ、事業化を効果的に進めるために、多数の企業と大型の研究コンソーシアムを形成する形態の連携も取り組まれている。また、近年、地方公共団体が大学等と連携し、地域課題の解決や地域経済の活性化を目指すプロジェクトも生まれている。

(大学発ベンチャーを含むエコシステム)

- さらに、近年その存在感を増しつつある大学等の研究成果や人材を活用したベンチャー（以下、「大学発ベンチャー」という。）は、研究成果から新たな価値を創出する上で、重要なプレイヤーである。いくつかの大学等においては、先進的にベンチャー創出支援に取り組んでおり、こうした大学等を中心として、大学発ベンチャーやベンチャーキャピタル、金融機関等が生態系のように関連してイノベーションを創出する「エコシステム」が形成されつつある¹。
- 企業との組織的関係を検討するに当たって、大学という組織にとどまらず、このようなエコシステムとの関係を構築することで、多様な選択肢と柔軟な連携の在り方を提示することが可能となる。特に、ベンチャーという柔軟で機動的な組織形態のメリットを活かせば、共同研究のレベルに加えて、実証レベルや POC（Proof of Concept）の取得、さらには事業化・サービス化までを含めた企業のニーズに、より強力に応えていくことが可能となる。
- しかしながら、産学官連携とベンチャー育成の実務を、別々のものとして縦割りで実施していると、このような観点からエコシステムとしての組織的連携を行うことが難しくなる。大学等は、両者の実務を一体的・統合的に運用する視点を持つ必要がある。

¹ 世界各地でこのような大学、大学発ベンチャー、企業等の多様な人材・組織によるエコシステム、産学官「共創の場」が形成され、イノベーション人材（イノベーションを誘発する研究人材）がセクター間を流動する中でオープンイノベーションによる共同研究が促進され、新規産業や雇用の創出につながっていることが報告されている（「令和元年度 イノベーション人材の流動化に係る要因調査」（令和 2 年 3 月 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）））。

【東京大学×ダイキン工業株式会社】

東京大学のみならず、東大発ベンチャーを含むエコシステムとダイキンが大規模な連携体制を構築することで、多様なフェーズのプロジェクトを創出。

- ✓ ダイキン工業では、新たな技術や価値を生み出し、独自のビジネスモデルを通じて社会を変革していくため、スピード感のあるチャレンジ精神旺盛なベンチャーとの協業を重視している。
- ✓ 同社と東京大学との包括的な連携において、「ベンチャー企業との協業を通じた新たな価値の社会実装」をテーマのひとつとして掲げ、国内では最大のベンチャー創出数を誇る東京大学を中核としたベンチャー・エコシステムとの連携を開始した。
- ✓ ダイキン工業は、東京大学の卒業生、研究者、学生向けの起業支援プログラム「FoundX」に協賛企業の一社として参加。起業家が集う場にダイキン工業の若手技術者を駐在させることで、起業家たちの発想と起業家精神を学び取り、同時に協業できるテーマを探索している。
- ✓ これらの枠組みを通じて、ダイキン工業が直接ベンチャーにコンタクトし、東京大学発ベンチャーであるWASSHA 株式会社とのアフリカでの空調サブスクリプションビジネス等、多様なフェーズの連携プロジェクトが開始している。

【東北大学×JX 金属株式会社】

東北大学発ベンチャーであるマテリアル・コンセプトとの連携を契機に、中長期的な研究開発のため大学へと連携の枠組みを拡大。大学を中核としたエコシステムの形成を目指す。

- ✓ JX 金属は、2018 年 6 月に東北大学発ベンチャーである株式会社マテリアル・コンセプトへ出資等を行い、高度化する素材供給への対応を進めてきた。
- ✓ スピード感を持った事業化を目指すマテリアル・コンセプトとの連携の一方で、同社との連携をきっかけに、次世代配線材料技術を含めた革新的な材料開発の分野で中長期的な研究開発を幅広く実施するため、同年 9 月、東北大学との組織的連携協力協定を締結し、寄附講座の設置や、新たな研究棟の建設・寄贈するなどの支援を開始した。
- ✓ 新たな研究棟が、東北大学を中核に、ベンチャーを含む国内外の企業や研究機関などの産学官が結集し、非鉄金属産業関連など、材料科学分野における国際的なオープンイノベーション拠点として発展することを目指している。

A-1. 資金の好循環：「知」への価値付けと費用の適切な分担

- 現在、大学等、特に国立大学法人においては、実務上の慣習に基づき、コストの積算という考え方に基づいた共同研究費の算定が行われている。
- 一方で、企業においては、共同研究等を実施するに当たって、必要なコストの費目・額自体の是非よりも、投資に見合った価値が得られるかが重要である。換言すれば、大学等の「知」にどれだけの価値があり、さらに、それがどれだけの価値を生み出していくかが関心事となる。
- このようなすれ違いを前提として、あらかじめ企業側の予算が決まっていたり、研究に費やされる知識や時間を大学側から企業へ適切に提示できていなかったりする場合には、結果的に大学等にとっては低廉な料金で合意されることが多く、本来必要なコストの積み上げも充分に行えていないという声もある。
- しかし近年、必要なコストの積み上げという考え方に加えて、「組織」対「組織」の連携において、大学等の「知」を評価し、共同研究にとどまらず、人材育成やベンチャー支援を含む様々なプロジェクトを包括する連携について、総額で合意する事例（章末事例参照）や、共同研究の枠組みにおいても、投資に見合った価値を提供する観点から共同研究の契約を行っている事例が、少数ながら見られるようになってきた。

予算・会計上の取扱いにおける「競争的研究費」等と「民間企業からの共同研究費」の違い

現在、多くの大学では民間企業等からの共同研究費について、政府からの競争的資金等と同様に取り扱われている。すなわち、以下 A のような取扱い（「コスト積み上げ」方式）である。

A：直接経費＋間接経費（直接経費×一定の間接経費比率）

しかしながら、交渉により決定される民間企業との共同研究契約においては、相手方の企業との合意により、以下のような料金算定の方法をとることも可能である。

B：直接経費＋関与時間に対する報酬（タイムチャージ）＋間接経費

C：「総額」方式（直接経費＋（間接経費＝総額－直接経費））

近年、学術相談・学術指導等といった形で方法 B による料金算定を行ったり、大型の「組織」対「組織」の連携においては、方法 C により合意した総額を発表する事例も少数ながらみられるようになった。

2020 年度以降、文部科学省において新たに公募を開始する事業や研究課題のうち、資金配分機関が指定するものについては、直接経費から研究代表者（PI）の人件費の支出が可能とされたところ^{※1}である。資源配分主体が採択した研究開発課題等の遂行のため配分する競争的資金については、原則として方法 A に基づき取り扱われることとなる一方で、本書 A-1 の 1 で詳述する「共同研究等への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）」は、方法 B の考え方に立脚し、民間企業から共同研究に対する適切な対価を得るための具体的手法について、整理したものである。

予算・会計上は、方法 B、方法 C のいずれをとったとしても、総額から直接経費を引いた額が間接経費（相当額）として取り扱われることとなる。

このような予算・会計上の原則を詳述するため、本書では、「直接経費」・「間接経費」と一括して呼称されることの多い区分について、料金、予算、会計（収益）、会計（費用）の別に分け、料金については「直接コスト」と「間接コスト」、予算については「直接経費」と「間接経費」、会計（収益）については「共同研究収益（直接経費相当額）」と「共同研究収益（間接経費相当額）」、会計（費用）については「共同研究経費（直接経費相当額）」と「共同研究経費（間接経費相当額）」と呼ぶこととする^{※2}。これらは、同一のものとして取り扱われることが多いが、「料金」と「予算、会計（収益）、会計（費用）」は必ずしも一致する必要がない点に留意が必要である。

例えば、方法 A では、500 万円の直接コストに対して 30%の間接コスト 150 万円＝650 万円が研究費の総額となる一方で、方法 B では、500 万円の直接コストと 150 万円の間接コストに加え、300 万円のタイムチャージを計上して総額 950 万円の

契約となり、予算・会計上は、150 万円 + 300 万円 = 450 万円が間接経費（相当額）として、取り扱われることとなる。方法 C では、企業側と合意した総額 1,000 万円の研究費のうち、直接経費 500 万円を除いた残りの 500 万円を、予算・会計上の間接経費（相当額）として取り扱われることとなる。

※ 1 「競争的研究費の直接経費から研究代表者（PI）の人件費の支出について」（令和 2 年 5 月 22 日 文部科学省 研究振興局、科学技術・学術政策局、研究開発局、高等教育局）

※ 2 ただし、大学等において実際にそのような呼称を行っている場合の事例の紹介等においてはこの限りではない。

- 大学等の「知」に対して社会的な価値付け（値付け）を行うことにより、産学官連携を通じた価値創造への道筋も明確となる。すなわち、企業にとっては、パートナーとしての大学等が、新たな価値創造に対してこれまで以上にコミットしていくことが期待でき、成果が見えやすくなることにより、投資に対するリターンの見極めがしやすくなる。大学等にとっては、財務基盤を強固にすることに加え、自身が有する研究の価値に対する投資を受けるという意識付けがなされることを通じて、企業に対してより責任ある対応を行い、研究成果の社会還元を一層強力に進める誘因が働くことになる。
- これらは、産学官の研究レベルの連携だけではなく、企業の開発、ひいては事業レベルでの連携を加速する可能性を持っており、大学等はこれらの連携を人材育成も含めて活用することが求められる。
- 本章では、このような「知」への価値付けを行う手法について、共同研究等の契約の枠組みに注目して整理する。共同研究等において、「知」に対する社会的な価値付け（値付け）を行うには、「知」のどの側面に注目するかによって様々な手法があり得る。これらは、大きくは個人としての「研究者の価値」と、結果として得られる「研究成果の価値」、これらの価値を高める「研究マネジメントの価値」に大別することができる。

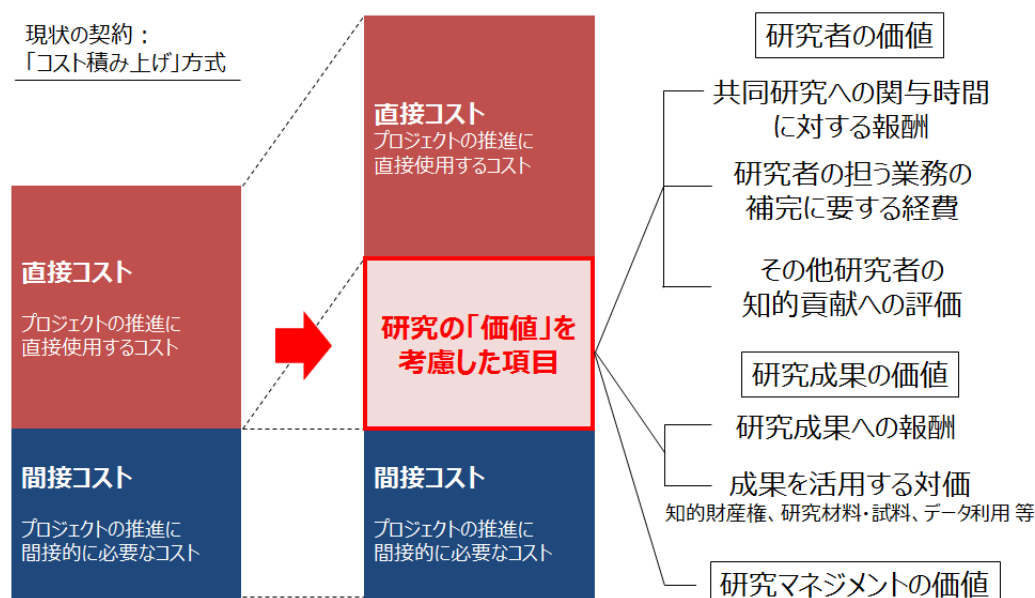


図 A-2：「価値」を考慮した契約の概念図と「知」の価値付けの類型

【大阪大学×中外製薬株式会社】

文部科学省の大規模プログラムを契機に発足した拠点の成果を評価し、中外製薬が 10 億円×10 年の資金提供により基礎研究を支援。成果の情報開示、第一選択権を取得。

- ✓ 文部科学省が 2007 年度に開始した事業「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」に採択され、大阪大学免疫学フロンティア研究センター（IFReC）が発足。
- ✓ 同拠点の成果を高く評価した中外製薬は、同プログラムによる IFReC への支援終了に伴い、大阪大学と包括連携契約を締結。10 年間にわたる年間 10 億円の拠出を通じて、IFReC が取り組む自主研究テーマに関する成果の情報開示を受けるとともに、共同研究に関する第一選択権を取得する。
- ✓ また、双方の研究者の交流や共同研究を実施するにあたりフィージビリティ・スタディを行うための「連携推進ラボ」を IFReC 内に設置し、革新的な医薬品を連続創出するための基盤を構築。

【東京大学×ダイキン工業株式会社】

「コスト積み上げ」でなく、トップ同士の合意をもとに東京大学との包括連携自体を評価し、10 年間で 100 億円を拠出することを合意。

- ✓ 東京大学とダイキン工業は、トップ同士の共感を契機に、両組織の包括的な共同研究、人材交流や大学関連ベンチャーとの協業を、高度なレベルで推進する「産学協創協定」を締結。2018 年 12 月から 10 年間で、100 億円規模の資金拠出を予定している。
- ✓ この金額は、共同研究に係る「コスト積み上げ」で算出したものではなく、ダイキン工業が東京大学の「知」を結集した包括連携自体に価値付け（値付け）をおこなったもの。

1 研究者等の有する「知」への価値付け

現状と課題

- 研究者は、大学等の「知」の蓄積そのものであり、価値創出の源泉である。研究者が特定の企業との共同研究にコミットし成果を上げていくことに価値を認め、その対価を共同研究の料金に含めることは、まさに「知」の社会的価値の評価とそれへの投資であると捉えられる。
- 2016 ガイドラインでは、このような観点から常勤教員等の人件費等を共同研究の料金に含める重要性について指摘したが、当該料金の導入については、いくつかの取組が始まっているものの、まだ緒に就いたばかりである¹。

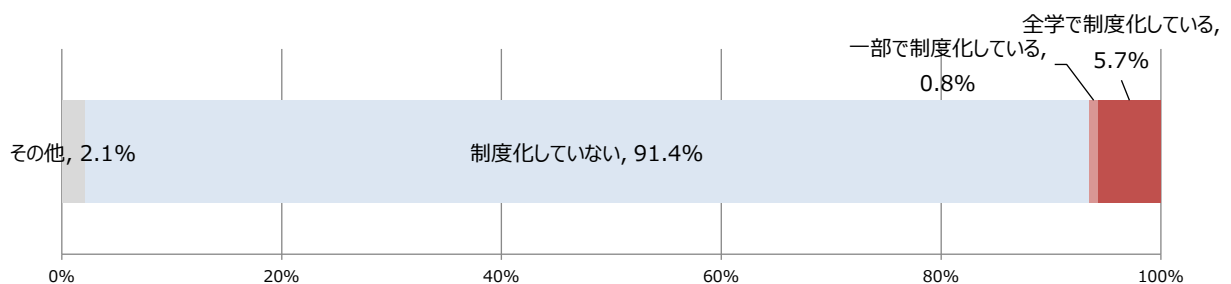


図 A-3：2018 年度における常勤教員の人件費等の支払いに関する制度化の状況 (n=384)

(経済産業省「令和元年度産業技術調査事業「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」実効性向上のための調査」より作成)

- 大学へのヒアリング等の結果、大学の予算・会計上既に人件費が措置されている常勤教員が共同研究に関与する対価を企業に要求するに当たっては、①学内や企業への説明上の懸念や、②関与時間の管理の必要性に対する懸念、③事務的なコストの増大に対する懸念、④国立大学法人運営費交付金や私立大学等経常費補助金への影響に対する懸念がボトルネックであると考えられた。

処方箋

- ✓ 常勤教員の共同研究への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）を料金に計上する。その際、企業との交渉に基づき、実費弁償の考え方ではなく、「研究者の価値」等を考慮した高い水準の単価設定を行う。
- ✓ 学生を共同研究に参画させる場合についても、雇用契約を締結し、適切な対価を計上する。

(1) 常勤教員の共同研究への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）

- 常勤教員が共同研究に関与する対価を企業に要求する場合、各大学の判断により、直接コストに計上する場合と、間接コストに計上する場合の大きく2つの手法が想定される。2016 ガイドラインにおいて、この点を含む実務上の取扱いを必ずしも明らかにしていなかったことが、上述のような懸念を生じる結果になっていると考えられることから、ここではこれらの点について改めて整理する。

¹ [「産学連携活動における情報セキュリティ・図書資料関連経費、研究指導料に関する要望」\(令和元年 8 月 学術研究懇談会 \(RU11\)\)](#)

（間接コストとして積算する場合）

- 現在、実際に各大学が制度化している事例が多いのは、間接コストとして積算する手法である。
- この手法は、2016 ガイドラインにおいても具体的に示されたものであり、大学へのヒアリングの結果からは、大学における実務上の慣習に基づけば、制度設計と運用が比較的容易であると捉えられていた。
- しかしながら、この場合、共同研究に直接的に従事する常勤教員に関するコストを、間接コストとして料金積算することになる。このため、直接コストとして料金積算する場合と比較して、学内の調整や企業に対する説明・交渉が難しくなる傾向にあり、制度化していても実際に企業に要求できている事例は必ずしも多くないのが現状である。
- また、いくつかの事例では、人件費を直接コストとして料金積算する場合と同様の考え方により、直接コストに対する間接コストの比率を一定にするのではなく、プロジェクトに関与する常勤教員の単価や数にあわせ、比率を増加させるなどの手法を採用している。このような場合においても、学内の調整や企業に対する交渉は比較的難しくなり、実際に企業に対して請求できている例は多くない。

（直接コストとして積算する場合）

- 共同研究に直接的に従事する常勤教員に関するコストを、直接コストとして積算する場合、同様の手法は企業間における共同研究等においても実施されているものであることから、対外的な説明は比較的容易となる。
- 一方で、共同研究の実施状況により増減する関与時間の実績を報告する必要があるという認識や、直接コストとして積算した料金は必ず予算上の直接経費及び会計上の共同研究収益（直接経費相当額）として取り扱わなければならないという認識から、事務処理の煩雑化と負担の増大に対する懸念があることが導入へのボトルネックとなっていると考えられ、導入した大学は少数にとどまっている（章末事例参照）。
- ここでは、このような認識と懸念に対する処方箋について整理し、常勤教員の共同研究への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）として直接コストに計上する手法を提示する。

（直接コストとして積算する場合の関与時間の管理）

- 共同研究への関与時間の管理については、直接コストに計上した場合であっても、契約の段階で企業との合意があれば、当該共同研究に充てるエフォートについて合意し、その合意に基づいた粒度で時間の報告を行うことで、事務的な手続きを簡素化することが可能である。

（直接コストとして積算する場合の予算・会計上の取扱い¹）

- 直接コストとして積算する常勤教員の共同研究への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）は、共同研究に直接関わる時間をもとに積算されるが、当該教員の人件費が、大学の予算・会計（費用）上既に措置されている場合、タイムチャージによる報酬額は共同研究収益（間接経費相当額）として予算・

¹ A-1 囲み記事「予算・会計上の取扱いにおける「競争的研究費」等と「民間企業からの共同研究費」の違い」を参照。

会計（収益）上処理することとなる。なお、学内での取扱いを明確にするため、本取扱いについては内規等に定めておくことが望ましい。

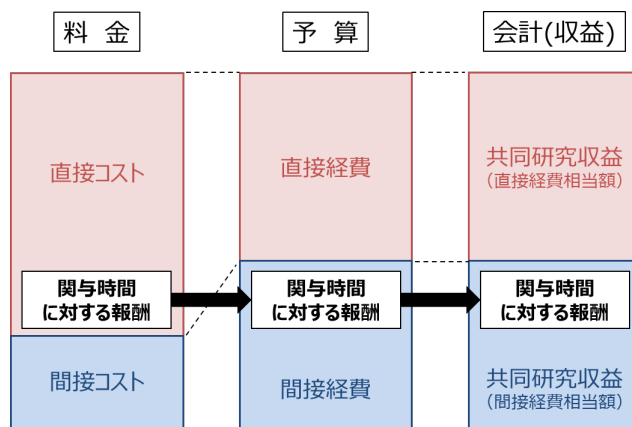


図 A-4：直接コストとして積算する場合の予算・会計上の取扱いイメージ図

（「研究者の価値」を考慮した単価設定）

- 常勤教員の共同研究への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）の算出は、基準となる単価（タイムチャージレート）に、共同研究への関与時間を掛ける方法が一般的である。この単価（タイムチャージレート）については、実費弁償という考え方に沿って、分子を「職階別（教授、准教授、助教）の給与」とし、分母を「総労働時間」として算定される場合が多いが、この算定方式では、民間企業等における相場と比較して低い水準となる傾向にある。
- 単価（タイムチャージレート）は、必ずしも実費弁償だけではなく、教員等の能力や期待される共同研究の成果またはこれまでの研究実績等の「研究者の価値」に応じた設定を行うことも可能である。すでに、いくつかの大学においては、研究者や URA と企業との交渉により、「研究者の価値」を反映した契約を行っている。
- なお、特別試験研究費税額控除制度（研究開発税制におけるオープンイノベーション型）を適用する場合においては、研究開発に係る費用のみを申請することとなる。この場合、給与に加え法定福利費や福利厚生費など実際にかかる人件費相当額で算出する必要がある（単価（タイムチャージレート）を算定する際に分母となる総労働時間から研究等以外の事務的な作業等に当てられる時間を除くことなどは可能である。）。

（2）学生の取扱いについて

- 共同研究の実施に当たっては、博士課程学生をはじめとした学生を参画させる事例が多くみられる。2016 ガイドラインでは、学生を共同研究に参画させる場合には、大学との雇用契約等を締結し適切な対価を支払うことで、人的リソースを確保することによる研究成果のコミットや、意図せぬ情報漏えいの可能性の軽減などといった観点から、大学・企業双方にとってメリットが生じることを指摘した。また、副次的な効果として、学生が企業の研究活動を学ぶことができるという教育上の効果も見込まれる。

- このような学生の共同研究への関与時間に対する報酬についても、教員と同様に、研究活動への貢献を尊重して適切な単価を設定し、料金を積算する必要がある。上述の常勤教員における考え方と同様に、例えば、共同研究への関与時間に対する報酬を共同研究収益（間接経費相当額）として処理することで、報酬の一部を給与とし、残りを学生の研究費や奨学金の財源等とすることも可能である。なお、学生を共同研究に参画させるに当たっては、個人の事情を注意深く考慮して対応する必要がある¹。
- さらに、奨学金等の学生への金銭的なサポートを通じて、研究に専念できる環境を整えることも重要である。
- とりわけ博士後期課程学生については、生活費相当額程度の経済的支援の充実が必要とされている²。となども踏まえ、積極的に RA 等として雇用するとともに、企業との共同研究費や寄附金をはじめとする多様な財源を活用し、少なくとも生活費相当額³を学生が受け取ることができるようにすることが期待される。このため、共同研究に従事させる場合には、業務の性質や内容に見合った単価を設定し、適切な勤務管理の下、業務に従事した時間に応じた給与を支払う必要がある。

留意事項

（国立大学法人運営費交付金等との関係）

- 国立大学法人については、国立大学法人運営費交付金（以下、「交付金」という。）から人件費が支給されている教員（常勤教員等）について、当該教員の業務への関与時間に対する報酬をコストとして企業等から求めた場合に、交付金が減額されるのではないかという「誤解」が見られる。
- しかしながら、交付金の算定に当たってはそのような事情は勘案されないため、これをもって交付金が減額されることはない。また、このことによって当該教員に対して交付金で措置される予定の退職金相当額が影響を受けることもない。

「国立大学法人の業務運営に関する FAQ」（文部科学省）（抜粋）

- Q38. 共同研究及び受託研究を実施するに際し、承継職員等の給与について、当該職員の人件費（エフォート分）を経費として企業等から求めることはできるのか。
- A38. 承継職員等が企業等との共同研究及び受託研究を実施するに際し、当該職員の人件費相当分をエフォートに応じて研究経費に組み入れ、当該研究の相手方からこれを徴することは可能です。承継職員等の人件費は、運営費交付金でしか支弁してはならないというものではなく、大学が企業等から多様な形で資金を呼び込み、それにより支弁することは問題ありません。また、このことによって当該職員の退職時における退職金の額の算定に影響を及ぼすこともなく、退職金分の予算が国から措置されなくなるということもありません。
- Q39. 共同研究及び受託研究を実施するに際し、承継職員等の給与について、当該職員の人件費（エフォート分）を経費として企業等から徴した場合、それによって運営費交付金が減額されることはないか。

¹ 例えば、学生が所得税法上の控除対象扶養親族となっている場合、年間の合計所得金額によっては、当該学生やその扶養者が望まない経済的負担が生じる場合もある。

² 「第5期科学技術基本計画」（平成28年1月22日閣議決定）、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月 総合科学技術・イノベーション会議）

³ 「博士課程学生の経済的支援状況に係る調査研究」（平成29年3月 文部科学省高等教育局大学振興課・株式会社インテージサーチ）等において、生活費相当額とは、180万円以上としている。当然ながら、企業が学生の価値や研究内容の発展性を高く評価するような場合には、これを超える水準で給与を支払う場合も想定される。

A39. 減額されることはありません。

共同研究収入、受託研究収入及び特許収入等の外部資金の増加に伴う収入については、大学の増収努力として国立大学法人の運営費交付金の算定に影響しません。したがって、人件費を共同研究経費として企業から徴したことによって運営費交付金が減額されることはありません。

Q45. 大学が大学院生等を雇用して企業等との共同研究に参画させることは可能か。また、その際に人件費相当分を共同研究経費として企業側に負担してもらうことは可能か。

A45. 可能です。産学連携の運用の仕方については、国が規則化したり制度化したりしたものはありません。したがって学生を産学連携に参画することについても国がこれを規制しているものではありません。

(私立大学等経常費補助との関係)

- 学校法人については、現行制度上、教員の給与が高額な場合、特定の条件に当てはまる場合を除き、文部科学省私立大学等経常費補助の額が一部減額されることに留意しつつ、制度設計を行う必要がある。

【金沢大学】

「共同研究に従事する研究者の研究力は大学にとって本質であり、最も重要な資産」という理念から、研究者の人件費を直接コストに計上。

- ✓ 金沢大学では、2016 ガイドラインを受け、学長のイニシアティブにより制度の抜本的な見直しを行った。すなわち、「共同研究に従事する研究者の研究力は大学にとって最も重要な資産である」という理念から、2019 年度以降、原則として全ての共同研究において、直接コスト（経費）の費目として「共同研究担当教員等の人件費」を新たに追加した。
- ✓ 「共同研究担当教員の人件費」は、職階別の単価に共同研究担当教員が共同研究に費やすエフォート（従事時間数）を乗じて額を算出している。
- ✓ 得られた人件費は、産学連携に対するインセンティブとして、担当教員の人件費に上乗せするか、研究費として使用する、もしくはその両方を研究者自身が選択できる仕組みとしている。

【九州大学】

教員の本来の学術業務（教育・研究）の補完等に要する費目として「研究担当教員充当経費」を直接コストに計上。

- ✓ 九州大学では、2016 ガイドラインを受け、総長のイニシアティブにより産学連携に係る経費の見直しを進める中で、2018 年度から共同研究等を担当する教員の本来の学術業務（教育・研究）の補完等に要する経費として「研究担当教員充当経費」を設定した。
- ✓ 本経費は、企業と研究担当教員が協議して設定した単価に共同研究に費やすエフォート（従事時間数）を乗じて額を算出し、直接コストに計上するもの。当該費目を計上するか否かを含め、教員の判断に任されている。
- ✓ 直接コストに計上された「研究担当教員充当経費」は、7 割を部局、3 割を総長裁量経費として配分している。総長裁量経費としての用途の一つが、企業との共同研究に取り組む教員に対するインセンティブの付与である。研究担当教員充当経費を一定額以上取得した教員に対する表彰制度を設けている。

【熊本大学】

直接経費の積算項目を見直す中で、研究者が研究に携わる時間を「教員充当経費」として計上。

- ✓ 熊本大学では、間接経費比率及び直接経費の積算項目を見直す中で、令和元年度から、①研究者が研究に携わる時間、②URA がプロジェクトの進捗管理等に携わる時間、③研究を行う場所の使用料、④光熱費の算出基準を明確にし、必要コストとして請求できるようにした。
- ✓ ①に対応する費目として設定された「研究担当教員充当経費」は、教員が共同研究に従事することにより、本来業務の補完に要するもの。
- ✓ 職階別の基準単価に研究担当教員の総従事時間数を乗じて算出するが、単価は、研究の難易度、教員の研究業績、成果への期待を勘案して、基準以上の条件を設定することができる。
- ✓ また、共同研究の内容が学術性の要素が高い研究である等の事情がある場合、「調整率」を設定することにより、当該経費を減額することができる。

【名古屋大学】

大学が指定し管理する「指定共同研究」において、間接経費に代わり「教員共同研究参画経費」と「戦略的産学連携経費」で構成される「産学連携推進経費」を設定。

- ✓ 名古屋大学の「指定共同研究」は、「組織」対「組織」で取り組む新たな共同研究制度で、大学が組織として研究の進捗管理を行い、成果報告をまとめる制度。
- ✓ 当該制度では、間接経費に代わり「産学連携推進経費」を設定している。産学連携推進経費は、「共同研究を遂行する上で付随的・不可逆的に発生する経費で、その研究成果との対応に間接的な因果関係があり、共同研究経費に含めるのに合理性が認められる経費」とし、「教員共同研究参画経費」「戦略的産学連携経費（5%）」で構成される。
- ✓ 「教員共同研究参画経費」は、人件費相当額及び附帯コストで構成され、人件費相当額は、産学連携教員の職階ごとにアワーレート方式に基づく単価を設定、参加する教員数を乗じて積算する。

【東京工業大学】

大学の知（人材）を提供する対価として、研究代表者の判断で加算係数を算定できる「研究者エフォート相当額」を戦略的産学連携経費の積算項目として設定。

- ✓ 東京工業大学では、オープンイノベーション機構の高度で機動的なマネジメントのもと、企業毎のニーズに応え、それぞれの企業色の入った「組織」対「組織」の大型共同研究を推進するための「協働研究拠点」を2019年度に3件、2020年度に3件設置した。
- ✓ 協働研究拠点では、「大学の知（人材）及び（知財）」、「産学連携関連経費（支援人材）」等の対価を「戦略的産学連携経費」として計上することで、間接経費相当額を直接経費の40%以上の計上を実現している。
- ✓ 大学の知（人材）の対価として設定されたのが、「研究者エフォート相当額」である。基準単価に総従事時間数を乗じた値に、研究代表者が各研究担当者の当該協働研究における影響力、取組度合い等を勘案して、加算係数を乗じる事が算定できる。

【北海道大学】

研究者が蓄積してきた学術的知見、研究価値等による共同研究相手方への貢献度に応じた対価として、研究者が自ら交渉できる「学術貢献費」を設定。

- ✓ 北海道大学では、2016 ガイドラインを踏まえて、研究者の学術的知見、研究の価値等の貢献度に応じた対価として、当該研究への貢献の度合いに基づき、研究者の裁量・判断によって計上可能な「学術貢献費」を 2019 年度から設定した。
- ✓ 学術貢献費は、共同研究を実施する教員の研究領域に関連する研究費として活用される。

【広島大学】

従来のコスト積み上げ方式の契約では計上することができない研究者の「価値」への対価として、「基礎研究促進費」を設定。

- ✓ 広島大学では、2020 年度から、従来のコスト積み上げ方式の契約では計上することができない研究者の学術的知見等の貢献の度合い等に基づき、新しい間接経費（基礎研究促進費）を設定することを可能とした。
- ✓ 基礎研究促進費は、基準額に対し、知的成果貢献係数を積算して算出され、全額が共同研究を実施する教員の研究領域に関連する研究費として活用される。
- ✓ これにより、産学連携研究経費は、直接経費、人件費相当額を考慮した間接経費、知的貢献度を考慮した基礎研究促進費（間接経費）により構成されることとなり、企業にとって理解しやすい制度となったと評価されている。

2 研究成果として創出された「知」への価値付け

現状と課題

- 研究成果の価値については、特許をはじめとする知的財産権という形で評価されるのが最も一般的であろう。しかしながら、価値創造に貢献する「知」の形態は、知的財産権にとどまるものではなく、学術論文・学会発表はもとより、研究試料やデータ、ノウハウ、さらには研究等の知的活動そのもの等として、広く認めることができる。
- これら研究成果への価値付けについては、臨床研究データの利用許諾等といったかたちで、一部の大学において始まっている。今後、このような取組をさらに多様化・拡大することで、資金の好循環に貢献していくことが期待される。
- その際には、価値付けを誰が行うかが重要な課題となる。共同研究等の成果の経済的な価値は、通常大学側と企業側の交渉を通じて形成されるものである。研究成果に係るコストの算出はもとより、企業側による競合技術に対する優位性の評価等も含めた様々な要素が考慮される。
- なお、共同研究で民間企業等に保有個人情報を提供・共有する場合の取扱いの一般的な方針¹が示されたところであり、個人情報を含むデータを対象として共同研究を実施する際は、個人情報保護法等やGDPR（EU 一般データ保護規則）等に関する適切な対応が必要となる。

処方箋

- ✓ 一定の成果を得たことについて評価し、成功報酬として支払う条項を設けるなど、成功報酬型の契約を導入する。
- ✓ 知的財産権のライセンス等や CIP の活用を通じて、ベンチャーの株式・新株予約権を取得する。

（1）成功報酬

- 現在の多くの共同研究契約では、どのような研究成果が得られた場合でも、あるいは成果が得られない場合であっても、これらについて特別な条項を設ける事例は少ない。
- 大学等及び所属する研究者が、より企業との共同研究における研究成果の創出にコミットするためのインセンティブを設定する手法のひとつとして、成功報酬がある。
- 具体的には、共同研究契約書において、一定の成果を得たことについて評価し、契約額を変更して成功報酬を支払う条項を設けたり、次年度の共同研究費を増額させたりすることが考えられる。

¹ [「研究活動における保有個人情報の取扱いについて」（令和2年5月8日 内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当）・総務省行政管理局長・文部科学省研究振興局長）](#)

学が株式・新株予約権の取得等を行う意義や基本的な考え方を整理し、また一連の手続きにおける具体的な留意点と先進事例についての手引きも策定された^{※2}。

このような動きの中、大学等が株式・新株予約権を取得するベンチャー数は増加傾向にあり、今後もこの傾向は続くものと考えられる。

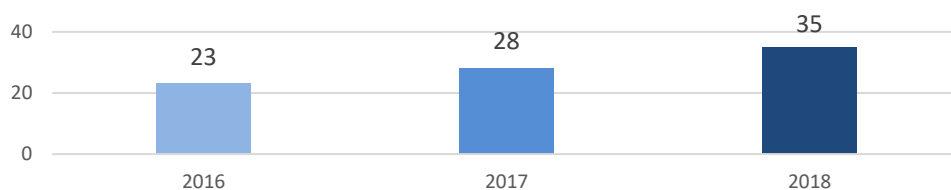


図 A-6：大学等が新株予約権を保有している企業数の推移
(内閣府「産学連携機能評価に関する調査」分析結果(平成30年度実績)より作成)

※1「国立大学法人及び大学共同利用機関法人が寄附及びライセンス対価として株式を取得する場合の取扱いについて(通知)」(平成17年3月29日付け16文科高第1012号、高等教育局長、研究振興局長通知)

※2「大学による大学発ベンチャーの株式・新株予約権取得等に関する手引き」(令和元年5月 経済産業省)

- また、技術研究組合法に基づくCIP(Collaborative Innovation Partnership)を活用することで、CIPが株式会社に移行した際には、国立大学法人が当該株式会社の株式を保有することが可能である。これにより、設立された株式会社が成長し、研究成果を事業化すること等により経済的利益を上げたとき、その利益の一定の割合を大学等へ還流させることができる(CIPについては、A-4の6を参照)。

【東京大学×ソフトバンク株式会社】

CIP制度を活用し、大学との共同研究をスムーズに事業化へ結びつけ、大学への利益の還流まで視野に入れた大型の連携を開始。

- ✓ 東京大学とソフトバンクは、トップ同士の信頼関係をベースに、社会的課題への挑戦や事業化リターンの大学への還流を考慮に入れた長期的包括的連携を開始した。
- ✓ 世界最高レベルの人と知が集まる研究所「Beyond AI 研究所(仮称)」の開設及び研究成果の事業化に向けた取組に関する協定を締結。研究成果の事業化に当たって、CIP(Collaborative Innovation Partnership)制度を活用して、大学と企業のジョイントベンチャーの迅速な設立を目指す。

3 必要となるコストの適切な分担

現状と課題

- 2016 ガイドラインでは、直接コストに対する間接コストの比率等を適正化するとともに、今後の産学官連携活動の発展に向けた将来への投資や、そうした活動に伴うリスクの補完のためのコストとして、「戦略的産学連携経費」について新たに記載した。
- 間接コストの比率の設定については、直接コストに対する割合を見直す大学が増加している一方で、「戦略的産学連携経費」については、増加傾向にはあるものの、その導入事例数は限定的である。

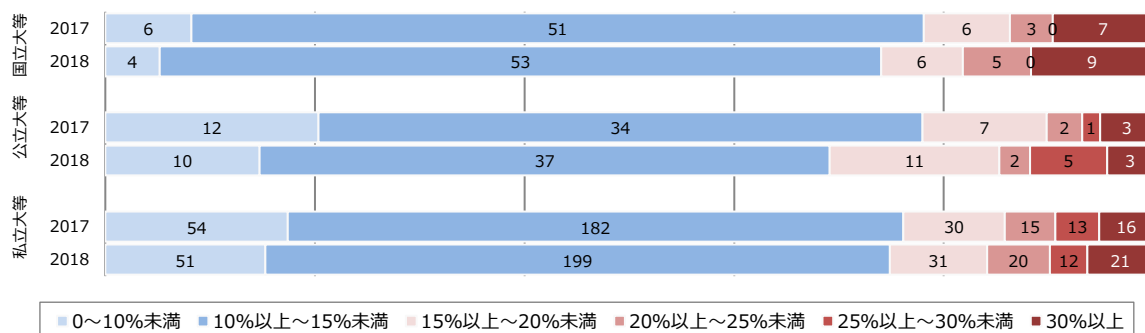


図 A-7：大学等における間接経費設定率の推移

(文部科学省「平成30年度大学等における産学連携等実施状況について」より作成)



図 A-8：戦略的産学連携経費の設定数の推移

(文部科学省「平成30年度大学等における産学連携等実施状況について」より作成)

- 大学へのヒアリング等の結果、直接コストに対する間接コストの比率の適正化及び「戦略的産学連携経費」の導入については、制度上の制約等がボトルネックとして存在しているわけではない。そのため、制度設計とその学内外への説明等についてのノウハウを横展開することが、今後の更なる取組を促すことになると考えられる。
- また、2016 ガイドラインにおいても、大学等における教育研究コストの「見える化」が十分でないという産業界の指摘があった。産業界へのヒアリングの結果からは、特にコスト負担の見直しを行うに当たって、必ずしも十分な説明が尽くされていないと受け止められているケースがあった。また、分野横断的な共同研究を行うに当たっては、大学内の部局毎の経費等算定ルールの違いが障壁になっているという指摘もある。
- 共同研究を行うに当たって、大学等における直接コストのみならず、研究環境を整備する間接コストが必要であることは論を俟たないが、学内外の関係者が、その考え方と内容について十分に理解できるよう配慮する必要がある。

- ✓ 間接コストの比率の適正化や「戦略的産学連携経費」の導入に当たっては、エビデンスに基づいた丁寧な説明を学内外に対して行う。

（１）エビデンスに基づいた丁寧な説明

- 直接コストに対する間接コストの比率の適正化や「戦略的産学連携経費」の導入に当たっては、学内外への説明を丁寧に、かつ、できる限りエビデンスに基づいて進めることが重要となる。
- この際、どのようなコストが間接コストの比率や「戦略的産学連携経費」の設定に当たって考慮されているかを、直接コストとの関係において整理し、実際の試算に基づいた比率をエビデンスとして提示することで、説得力のある説明を行うことができる。
- 間接コスト比率の引き上げや「戦略的産学連携経費」の設定を行った大学へのヒアリングからは、このような丁寧な対応を行った場合、企業側からの強い反発により共同研究契約が締結・継続できなくなる例はごく少数に留まることが報告されている。
- また、間接コストの比率の引き上げにより、直接コストの総額が減ってしまうのではないかという懸念も根強くある。当然、ひとつひとつの共同研究においては、それぞれの企業の方針や考え方により影響は異なるが、実際に引き上げ等を行った大学においては、結果的に、共同研究費の総額としては増加するケースが報告されている。丁寧な説明を尽くせば、上述の懸念は回避することが可能である。

（具体的なコストの整理の在り方：特に「戦略的産学連携経費」について）

- 具体的なコストの整理の在り方については、章末の各大学の実践例が参考になる。導入事例数がまだ多くない「戦略的産学連携経費」については、例えば、特別なマネジメントが必要な共同研究においてクリエイティブマネージャーや URA、事務によるマネジメントのコスト、持続的な産学連携活動に必要なコストとして知的財産や施設の維持管理・投資に関わるコスト、情報セキュリティ・図書資料関連のコスト¹、企業との連携に必要なだが 1 つの共同研究に按分することが難しいコスト等を積算することも有効である。
- また、一律に間接コストの比率を設定するのではなく、研究やマネジメントの実態に応じたきめ細かい設定を行うことも、透明性の向上の観点から有効である²。

大学等内の産学官連携拠点における取組

全学的な取組に加えて、大学等内に設置された拠点において独自にエビデンスに基づいた丁寧な説明を行い、適切な間接コストの比率の設定を行っている事例もある。

¹ 「産学連携活動における情報セキュリティ・図書資料関連経費、研究指導料に関する要望」（令和元年 8 月 学術研究懇談会（RU11））

² 米国においては、on campus research と off campus research とを分けて間接コストの比率の試算を行い、請求を行っている事例がある（「海外大学における産学連携のマネジメント・制度に関する調査 報告書」（平成 30 年 3 月 株式会社三菱総合研究所））。

内閣府「拠点整備事業に関する調査」（令和元年 11 月 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当））では、産学官連携によるイノベーションの創出を推進する拠点として施設整備を行ってきた事業を対象に、民間企業からの外部資金の獲得状況（平成 30 年度実績）の特徴を把握・分析した結果、例えば以下のような好事例を把握し、紹介している。

拠点名 (大学名)	メディカルイノベーションセンター 棟（京都大学）	窒化物半導体マルチビジネス創 生センター（名古屋工業大学）	次世代燃料電池産学連携研 究センター（九州大学）
間接コスト の比率	拠点： 30% 大学全体：10%	拠点： 18% 大学全体：10%	拠点： 40% 大学全体：20%
間接コストの比 率設定に関す るポイント等	- 海外では共同研究プロジェクトの間接経費が70～100%であることを根拠に、企業と交渉し、間接経費を高く設定することができた。 - 交渉にあたっては、相手先企業の経理処理上、寄附行為と判断されないための理論的な説明や、経理担当者との事前調整を行った。	- クリーンルームの維持・管理のために、利用企業に対し間接経費比率を付加的に設定。年間電気代を明示することで企業側の理解を得た。 - クリーンルーム設置の装置を使用する者からクリーンルーム維持・管理料を徴収。	- 拠点の共通基盤的な経費を企業に広く薄く負担してもらうべく、間接経費比率を高めに設定。 - 間接経費比率を改定する際は、機関ごとに個別で説得・交渉にあたった。 - 間接経費比率を改定したことで、直接経費と間接経費の比率はおおよそ適正といえる水準になった。

（資料）「令和元年度科学技術基礎調査事業（産学連携活動マネジメントに関する調査）」「拠点整備事業に関する調査」（令和元年 11 月 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当））

（配分ルールの設定）

- 得られる間接コスト及び「戦略的産学連携経費」をどのように配分するかのルール設定も重要となる。これまで大学の基盤的経費で負担してきたコストであることに留意しつつ、学内への配分ルールを丁寧に設定する必要がある。

留意事項

（会計年度の繰り越しについて）

- 国立大学法人については、間接経費や「戦略的産学連携経費」を含めた共同研究の収益を、法人全体の利益として出した上で、目的積立金として繰り越すことで、翌事業年度以降に使用するなど、戦略的・計画的に執行することが可能である。

「国立大学法人の業務運営に関する FAQ」（文部科学省）（抜粋）

Q46. 企業等との共同研究に際し、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」に明記されている「戦略的産学連携経費」（今後の産学官連携活動の発展に向けた将来への投資や、そうした活動に伴うリスクの補完のための経費）を企業から求めても、会計年度を繰り越して使用することができないのではないか。

A46. 目的積立金とすることで戦略的・計画的に執行することができます。

「戦略的産学連携経費」を含めた共同研究の経費は、法人全体の利益として出した上で、目的積立金として繰り越し、翌事業年度以降に使用することが可能です。

【東京工業大学】

法人化以降 30%に設定していた間接経費の見える化を行うとともに、費用負担の適性化の観点からオープンイノベーション機構のマネジメントが行われる共同研究については戦略的産学連携経費を含む 40%以上の設定を可能に。

- ✓ 東京工業大学は、2004 年の法人化直後から、間接経費の比率を 30%に設定してきたが、2016 ガイドラインを受けて、光熱水費や建物等の整備費など、共同研究に要する間接経費を詳細な費目ごとに算出し、「間接経費の見える化」を進めた。
- ✓ また、費用負担の適性化の取組として、オープンイノベーション機構がマネジメントする大型の共同研究においては、直接経費・間接経費で構成されていた共同研究経費を、直接経費・間接経費・戦略的産学連携経費の構成に変更し、間接経費率を 25%に抑え、「戦略的産学連携経費」を直接経費の 15%以上計上することとした。
- ✓ 戦略的産学連携経費は、オープンイノベーション機構が共同研究をマネジメントするための運営経費と、一部は研究者のインセンティブとして配分している。

【千葉大学】

2016 年から間接経費比率を 10%→30%に引き上げ。本部のマネジメント機能を強化し、得られた収入を基礎研究や若手研究者支援などに活用する好循環を目指す。

- ✓ 千葉大学では、2016 年度から間接経費の比率を直接経費の 10%から 30%に変更。現在ではほぼ全例で適用されている。
- ✓ 引き上げにあたっては、財務諸表を用い、2012～14 年度の 3 か年平均で、同学における間接経費が直接経費の 44%であることを算出し、これらを学内外に示して説明を行った。
- ✓ 学内の配分比は、部局：本部＝50%：50%。部局内の配分は学部長に委ねられているが、研究費として還元される場合もある。
- ✓ 現在、産学連携機能の集約化と強化を図る司令塔として、「イノベーション・マネジメント・オーガナイズーション」の設置を企画しており、得られた間接経費のうち本部分を、基礎研究や若手研究者支援等に活用することを目指す。

【熊本大学】

直接経費と間接経費の積算項目を一体的に見直し、間接経費の 30%への引き上げと直接経費への研究者や URA の人件費・場所の使用料、光熱費の計上を実現。

- ✓ 熊本大学では、2016 ガイドラインを受けて、間接経費比率及び直接経費の積算項目を一体的に見直し、令和元年度から適用を始めた。
- ✓ 間接経費については、全学共通の経費（①研究の遂行を支援するための URA 等の人件費、②電子ジャーナル等の情報基盤経費、③知財出願・管理費、④研究設備保守費、修繕費の総額のうち共同研究分）及び個別の研究に係る経費（事務職員の共同研究に費やした経理業務等）を支出項目とし、10%→30%まで引き上げた。

- ✓ 直接経費については、これまで積算してきた研究に直接要する実費（人件費、旅費、備品費、消耗品費、役務費等）に加えて、①研究者が研究に携わる時間、②URA がプロジェクトの進捗管理等に携わる時間、③研究を行う場所の使用料、④光熱費 の算出基準を明確にし、必要経費として請求できるようにした。

【九州大学】

直接経費・間接経費合わせた算定基準等の明確化を行うとともに、事務負担を考慮し、200 万円以下の共同研究には一律 40 万円の間接経費を設定（ひな形を修正しない契約を除く）。

- ✓ 九州大学では、2016 ガイドラインを受けて、総長のイニシアティブにより、共同研究等経費に係る費用負担の見直しを行った。
- ✓ 直接経費については、内訳・費目ごとの算定基準の明確化、「研究担当教員充当経費」の計上（前述）を行った。
- ✓ 間接経費については過去の実績・実態を踏まえ、費目ごとの負担割合の明確化、「管理費」から「間接経費」への名称変更、「戦略的産学連携推進経費」の計上（現時点では未導入）であった。
- ✓ 経費の見直しにあたり、共同研究の実施にあたっては、契約金額の大小に関わらず、大学側の受入や契約締結の事務費用が同様にかかるため、200 万円超の共同研究の間接経費は、これまで通り直接経費の 20%相当額とし、200 万円以下の共同研究の間接経費を「一律 40 万円」に設定した。（ただし、同大学の共同研究契約書のひな形をそのまま使用する場合には、直接経費の 20%相当額。）
- ✓ また、組織対応型連携における共同研究については、「連携マネジメント経費」として直接経費の 10%を間接経費に上乗せすることとしている。当該経費により、共同研究プロジェクトの計画設定、進捗管理、成果報告等に係る業務を大学本部スタッフが対応することで企業や研究者の負担が軽減され、好評を得ている。

【金沢大学】

直接経費の 5%であった間接経費比率について、内訳を明確化して各費用を積算・調整し、2019 年度から直接経費の 20%とし、最大 45%まで算定可能に変更。組織連携型には戦略的産学連携経費を設定。

- ✓ 金沢大学では、2016 ガイドラインを受けて、直接経費の 5%であった間接経費比率について、内訳（経費執行管理費、光熱水費、基礎的施設・設備利用料、共同研究管理事業費）を明確化して各費用を積算・調整し、2019 年度から直接経費の 20%に変更した（国際共同研究については 30%）。
- ✓ 間接経費の配分比は、本部：部局＝80%：20%で、この比率は間接経費率の見直し前から変わっていない。間接経費率 20%（国際共同研究は 30%）は、2019 年 4 月 1 日以降に新規契約を行う共同研究に適用しており、それ以前に契約している従来の間接経費 5%の共同研究については、本部に対して 100%の配分としている。
- ✓ また、地元企業との繋がりや関係などを考慮し、北陸 3 県（石川・富山・福井）に本社をもつ特定の中小企業への優遇措置として、これらの中小企業との共同研究契約においては、令和 2 年度契約分まで、間接経費の一部（5%）を減額している。

- ✓ さらに、組織連携型の共同研究については、「戦略的産学連携経費」を新たに設定し、直接経費の10%相当額を間接経費に上乗せ（国際共同研究は15%）している。当該経費は先端科学・社会共創推進機構に全額が配分され、産学連携の推進に活用している。
- ✓ 共同研究における間接経費率はプロジェクトの規模及び組織対応の関与度合によって20%~45%と柔軟に設定されている。

A-2. 知の好循環

- 大学等にとっては、企業と連携することを通じて、研究成果を実用化・事業化という形で経済的・社会的価値の創出につなげることができる。さらに、企業現場の開発等における課題を知り、また、社会的な課題を認識することを通じて、基礎的な研究の実施に当たって新たな視座を得ることができる。こうしたことが、大学等における「知」の創出基盤を強化することにもつながり得る。
- このように、基礎的な研究と、産学官連携による共同研究は対立的に捉えられるべきではない。基礎的な研究の段階から組織的な連携を行うことや、基礎的な研究へのフィードバックを共同研究の中に組み込むことなどにより、産学官連携を通じて「知」を循環させることが期待される。
- しかしながら、知的財産権については、その取扱の在り方によっては、研究成果による新たな価値の創造という観点からみると、必ずしも望ましくない結果となる可能性がある。ここでは、そのような知的財産権の取扱について、新たな価値の創造に当たっての課題と処方箋を整理する。

【東京工業大学×株式会社小松製作所】

産業の現場で現出する未解明事象を基盤研究の源泉として、新たな研究分野を生み出していく構想を実践。

- ✓ 東工大とコマツは 2015 年に組織的連携協定を締結し、建設機械などの高性能化に欠かせないトライボロジー技術を中心として複数の共同研究を進めてきた。
- ✓ 2019 年に設置した協働研究拠点「コマツ革新技术共創研究所」では、これまでのトライボロジー研究をさらに深化させ、また機械要素全体に研究分野を広げることで、機械部品の高機能化と長寿命化を図るとともに、さらに産業の現場で現出する未解明事象を基盤研究の源泉として、新たな研究分野を生み出していく構想を実践。
- ✓ そのために、東工大・コマツ双方からの人材による企画室を設置し、連携テーマの探索、研究の企画機能を開始するとともに大学内に専用の研究スペースを確保し共同研究を実行した。
- ✓ 協働研究拠点「コマツ革新技术共創研究所」の設置により、東工大にとっては学内にない産業現場の課題への接点、コマツにとっては自社が保有しない先端技術の獲得、さらに双方にとっては新たな人材育成の場の形成につながることが期待。

4 知的財産権の積極的活用を前提とした契約

現状と課題

- 特許の出願形態について、日本では単独出願が共同出願より少なく¹、大学の特許がほとんど単独出願である米国とは大きく状況が異なる。
- 共同出願の場合、その活用は共有先の企業にほぼ限られるため、例えば当該企業が防衛的に当該特許を保有していたり、社内の方針によって活用の道が閉ざされたりといったケースにおいては、結果として大学の「知」の一部が新たな価値の創出に貢献できなくなる可能性もある。このような状況を踏まえ、企業との共同出願の特許について、当該企業へ有償譲渡を行う取組もみられる²。
- 研究成果の製品・サービス化や社会実装を行うフェーズで知的財産権を活用する場面においては、その保有関係は、よりシンプルであること、すなわち、保有主体が分散されていない状態であることが望ましい。

（安全保障上の要請）

- また、外国企業との共同研究等の連携活動については、令和元年 6 月に、①連携の基本的な考え方、②安全保障貿易管理等の遵守すべき法令、③リスクマネジメントの方策、④実務的な留意事項及び手順、⑤国内外の大学・公的研究機関の具体的な取組事例がガイドラインとしてとりまとめられた³。
- 近年の機微技術の窃取等による安全保障上の懸念の広がり⁴を踏まえると、大学等においても安全保障貿易輸出管理の厳格な運用が求められるところである。外国企業との連携に当たっては、常に知的財産権やその他の非公知性の情報の提供が前提となる契約の形態次第で、大学等における輸出管理体制への負荷とリスクを増大させる結果となりかねないことを考慮すべきである。

¹ 文部科学省「平成 30 年度大学等における産学連携等実施状況について」

² 「大学における産学連携活動マネジメントの手引き」（平成 28 年 3 月 経済産業省 産業技術環境局 大学連携推進室）

³ 「大学・国立研究開発法人の外国企業との連携に係るガイドライン—適正なアプローチに基づく連携の促進—（中間とりまとめ）」（令和元年 6 月 内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当））

⁴ 「産業構造審議会 通商・貿易分科会 安全保障貿易管理小委員会 中間報告」（令和元年 10 月 8 日 経済産業省）

- ✓ 「共同研究」を前提とせず、内容等に応じて「受託研究」等の契約形態を柔軟に提示する。
- ✓ 「さくらツール」も活用しながら、研究成果の活用を見据えた柔軟な契約交渉を行う。
- ✓ 産学連携の担当部署とベンチャー支援の担当部署が密接に連携する。

（１）契約形態の見直し

- なお、日本においては、歴史的経緯から、産学官連携における知的財産権の取扱いとしては、「受託研究」においては大学等の単独保有、「共同研究」においては、企業と大学等による共同保有とされることが多い。
- 特に国立大学法人においては、2004 年の法人化以降、「受託研究」における間接経費の直接経費に対する比率が 30%程度である一方で、「共同研究」における間接経費の比率を 10%前後とすることが一般的であった¹。このことも影響し、内容が「受託研究」に近いものであっても「共同研究」契約とされ、結果として「共同研究」契約の件数が相対的に多くなっている²。
- しかしながら、前述の通り、「共同研究」契約における間接経費の直接経費に対する比率は、近年「受託研究」と同程度の水準まで引き上げられる傾向にあり、この点において、「共同研究」と「受託研究」の差はなくなってきていると言える。
- したがって、例えば企業が資金やテーマ、材料・設備等を提供し、必ずしも企業側の研究者が関与しない場合等の連携については、「共同研究」を前提とするのではなく、内容に応じて「受託研究」等の契約形態を柔軟に提示することにより、知的財産権の保有関係をシンプルにしていくことが望ましい。

（２）「さくらツール」（日本版ランバート・ツールキット）の活用

- 契約形態を「共同研究」にする場合であっても、契約の締結に際しては、“とりあえず”共同保有としてしまうのではなく、契約締結の段階で研究成果の活用を見据え、単独か共有かを決めることも有効である。
- この場合に、共同研究の契約において、研究成果の活用を第一に考え、大学又は企業の単独保有とする選択肢を含めた契約モデルや考慮すべき要素を整理した「さくらツール」（日本版ランバート・ツールキット）³が活用できる。
- また、複数のプレイヤーが参画するとともに同時に多様なテーマが設定されるようなコンソーシアム型の形態も見受けられる。このような形態においては、活用を見据えたコンソーシアム等内の知財戦略、契約コストの

¹ 2004 年に国立大学が法人化する以前は、共同研究における間接経費は 0%であった。

² [文部科学省「平成 30 年度大学等における産学連携等実施状況について」](#)

³ [「大学等における知的財産マネジメント事例に学ぶ共同研究等成果の取扱いの在り方に関する調査研究～さくらツールの提供～」（平成 29 年 3 月 文部科学省）](#)

簡素化等も課題として挙げられることから、活用を担う当事者に研究成果を集約する選択肢を含めた契約モデルを提示した、コンソーシアム型の「さくらツール」¹が活用できる。

- 近年、研究開発型のベンチャーと大学が共同研究契約を結ぶ事例も増加している。研究開発型ベンチャーは、そのスピード感や事業計画における知的財産の重要性等が大企業とは大きく異なり、契約等においてもこれらの点に特に留意すべきである。

「さくらツール」(日本版ランバート・ツールキット)

大学と企業との共同研究契約にあたっては、従前の契約書ひな形に沿った硬直的な契約交渉が行われているという声があがっていた。また、共同研究成果がとりあえず共同出願、共有特許とされたため、事業化につながっているかは不透明な状況にあった。

そこで、2016 年度文部科学省の調査研究事業において、英国のランバート・ツールキットを参考に、大学と企業の 1 対 1 の共同研究について 11 種類のモデル契約書をまとめた個別型の「さくらツール」を提示した。さらに 2017 年度には、複数の大学等や民間企業が参画したコンソーシアムを形成する形態の共同研究契約について 5 種類のモデル契約書をまとめたコンソーシアム型を提示した。

「さくらツール」は、契約交渉を行う体制が十分でない中小規模・地方大学又はベンチャー企業を含む中小企業を念頭に作成されており、これらの大学又は企業における共同研究契約の柔軟かつ効率的な交渉を促進するとともに、事業化までを想定した契約を締結することにより、共同研究成果が適切に事業化に繋がる可能性を高める効果が期待される。

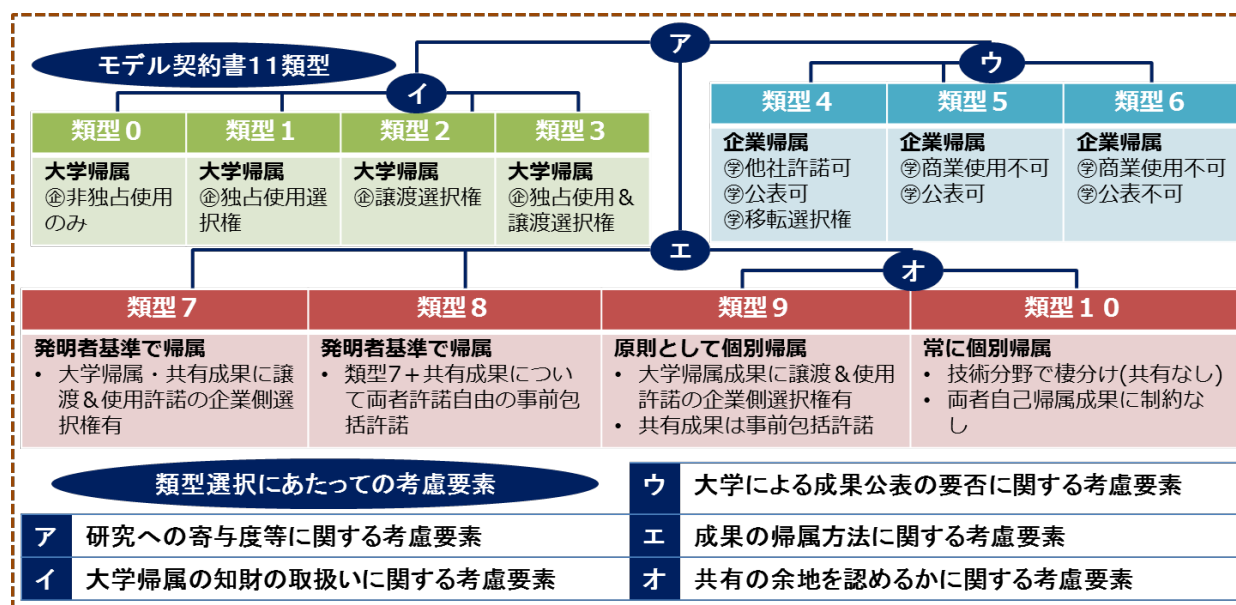


図 A-9：さくらツール（個別型）の概要

- 大学が相当の知的貢献をし、研究成果が基本的なものである場合には、発生する知的財産は大学に帰属した上で、企業の活用条件を当事者間で柔軟に交渉できるようにすることが望ましい。（類型0、類型1、類型2、類型3）
- 企業が相当の知的貢献、経済的貢献をし、研究成果が企業の競争領域に強く関連している場合には、発生する知的財産は、企業が可能な限り権利を確保する機会が与えられる。（類型4、類型5、類型6）
- 共有特許とする場合には、原則として、事前に包括的な同意を取得することとして、第三者に実施許諾できるようにし、企業が独占実施を希望する場合には、実施料を設定することも考えられる。（類型7、類型8）

¹ 「オープン＆クローズ戦略時代の共同研究における成果取扱いの在り方に関する調査～さくらツールの提供～」(平成30年3月 文部科学省)

（３）産学官連携とベンチャー振興の取組の一体的運用

- 大学が特許を単独保有することは、大学発ベンチャーの設立と成長にとっても、非常に重要な要素となる。大学発ベンチャーの事業計画を保証する特許の保有形態は、ベンチャーキャピタル（VC）の投資判断に大きく影響を与えるからである。また、大学発ベンチャーの設立に当たって、その事業計画にとって重要な特許が他の企業との共同保有であった場合に、共有先の企業から同意が得られないなどのケースも想定される。
- したがって、学内において産学官連携の担当部署とベンチャー支援の担当部署は、両者が密接に連携し、研究成果の実用化がどのようになされるべきかを想定しながら、大学等と企業の両方が納得できるよう知的財産の単独保有や共同保有の方法を工夫するなど、一体的なサポートを行う必要がある。例えば、大学発ベンチャーを設立することを将来的な選択肢として予定する場合は、特許を大学が単独で保有することの重要性を認識し、特に特許の共有については慎重に判断すべきである。
- このような産学官連携の担当部署とベンチャー支援の担当部署の連携は、特許の保有形態にとどまらず、大学等を核としたベンチャー・エコシステムとして企業と長期的な関係を構築する際に不可欠となる（セクション A「はじめに」参照）。

【東京工業大学】

ベンチャー育成部門と産学連携、知的財産部門が密接に連携してベンチャー支援を展開。また、特定のコンソーシアム型研究において、参画機関のフォアグラウンド知財を同大に集約。

- ✓ 東京工業大学では、研究者の保有する特許や研究成果を活用などして起業したベンチャー企業に対して、審議により東工大発ベンチャー称号記を授与している。東工大発ベンチャーに対してはベンチャー育成部門から多面的な経営のサポートを行っているが、研究・産学連携本部の他部門とも密接に情報共有・連携しながら支援を行っている。例えば、知的財産部門では、同大の保有する特許をライセンスするに際して、金銭に代えて同企業の新株予約権の付与を受け入れるよう学内の制度を拡充し、2019年に第一号の契約を締結した。
- ✓ 政府からの委託によるコンソーシアム型研究においては、知財活用の強化を図るべく、対象プロジェクトを選定した上で、知財合意書の活用により参画機関のフォアグラウンド知財（FIP）を同大に集約（サブライセンス権付実施許諾）する取組みを推進している。対象プロジェクトでは、プロジェクトの知財委員会を活動母体として、知財プロデューサー等の支援のもと、参画機関との密な連携による特許調査・発明創出のブレインストーミングなどの組織横断的な活動にも取り組んでいる。

【大阪大学】

教員による発明の届出や特許出願情報を基に、主としてベンチャー設立が適切と判断した場合には、大学単願での特許出願に向けた調整を行う。

- ✓ 2018年に設立された「大阪大学共創機構」は、特許出願や発明創出のタイミングで産学連携・ベンチャー支援・知的財産の各担当に情報共有がなされ、知財の権利化やベンチャー設立に関して迅速かつ確に行動できるように、各部署に横串を通す形で整備された組織である。
- ✓ 主に、共創機構のイノベーション戦略部門が、共同研究の企画提案、企業ニーズを踏まえた技術移転や事業化の提案等を担当している。
- ✓ イノベーション戦略部門は、同大学の教員による大学単願での特許出願等の情報を定期的に取得している。教員から発明の届出や大学単願での特許出願があると、それをトリガーとして、各研究テーマに関してベンチャー設立の意志があるかを当該教員に確認し、ベンチャーを設立することが決まり次第その支援を行っている。
- ✓ ベンチャー設立が適切と思われる発明がなされた、もしくは特許が出願された場合、まずイノベーション戦略部門の知財戦略室が当該教員にヒアリングを行って、ベンチャー設立の意志があるかを確認する。ベンチャー設立が妥当と判断した場合には、ベンチャー・事業化支援室が教員を支援して、ベンチャーを設立する。
- ✓ イノベーション戦略部門の知財戦略室は、ベンチャー設立が妥当と判断した時点で、大学単願での特許出願に向けて教員や企業との調整に入る。具体的には、当該テーマに関する企業との共同研究は実施しない、もしくは企業にベンチャー設立の意志を伝え、そのベンチャーとの共同研究の可否を確認する。同大学では、特許の出願から1～2.5年以内を目途にこれらの判断を下せるよう、共創機構の体制を整備している。

A-3. 人材の好循環

- 人材の流動化という観点から活用できる制度は、特に、大学発ベンチャーを含むエコシステムにおいて人材の流動化をとらえたとき、その選択肢と経路には、主に以下のような制度が存在する。

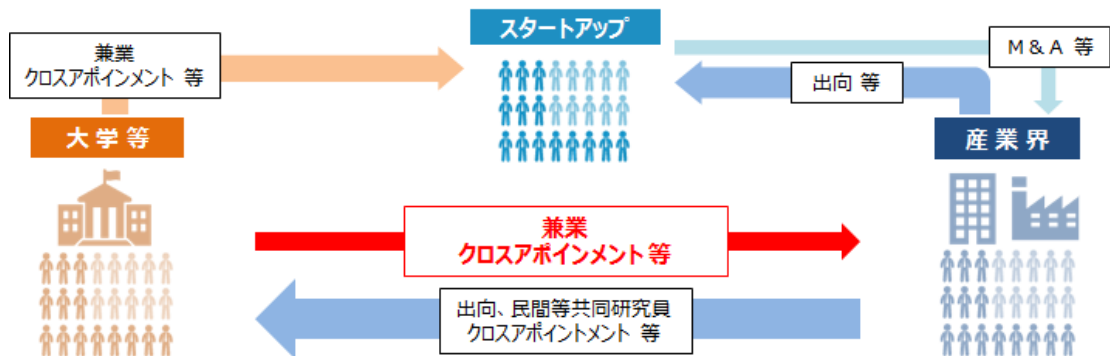


図 A-10：人材移動に関する制度（概念図）

- 大学等と企業間の人材移動についてみると、企業から大学への移動と比較して、大学から企業への移動が相対的に低調であり、兼業・クロスアポイントメント制度の更なる活性化が求められる。

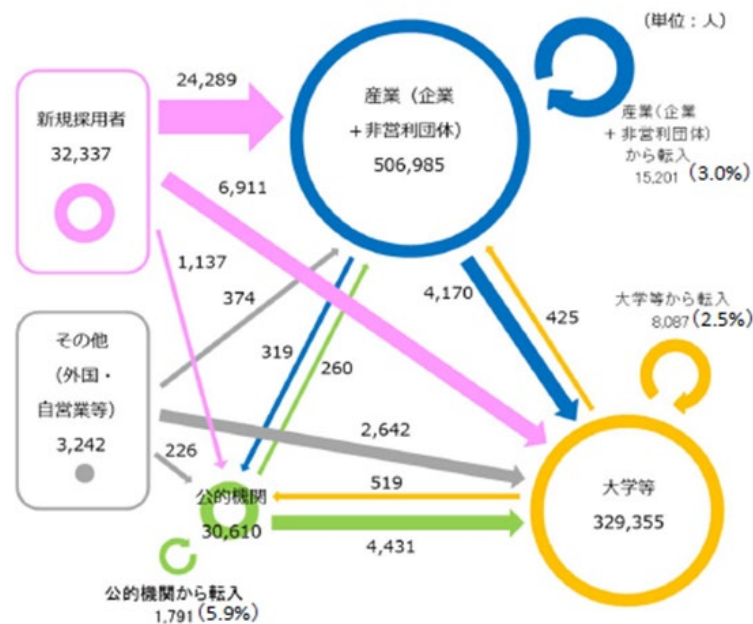


図 A-11：研究人材の循環・流動性の現状

（出典）「科学技術研究調査」（総務省）平成 28 年度、29 年度調査を基に経済産業省作成。

※図中の数値のうち円内は各セクターの年度末研究者数、矢印は各セクター間の研究者の移動（単位：人）。転入・転出者数の集計に基づく各組織の研究者数の増減は、各組織の年度末研究者数の比較に基づく研究者数の増減とは一致しない。

- また、2020 年の新型コロナウイルス感染拡大に伴い、デジタル技術の活用によりリモートワーク等が急速に社会に浸透し、物理的な距離が問題とならないような環境が整備されつつある。このことにより、例えば、北海道の大学教員が、移動を伴うことなく、沖縄の大学の業務を遠隔で行うことも可能になる。すなわち、地理的・時間的制約を考慮せずに、兼業やクロスアポイントメントを行う環境も整ってきていると言える。

- また、スキルの活用や最適な環境での活動のために移動（転職、兼業等）を望む人材が移動できるよう、スキルの可視化によるマッチングや組織ルールの緩和等も必要であることが指摘されている。

「イノベーション人材の流動化に係る要因調査」

「令和元年度 イノベーション人材の流動化に係る要因調査」（令和2年3月 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当））では、我が国の大学と企業間の人材流動化（転職・兼業・副業等）に係る要因と、国内外の好事例に関する調査を通じて、イノベーション人材の流動性を加速させるための試案を提示している。

移動を望む人材を有する組織や必要なスキル・知識を有する人材を受け入れたい組織が、スムーズに移動させる、できる環境を整えることが必要である。例えば、海外では大学研究者が兼業研究者として他の研究機関に所属し、ステージゲート方式で研究を行うことや、博士課程の院生が企業研究で学位を取得する Industrial Ph.D.制度などの施策が講じられている。

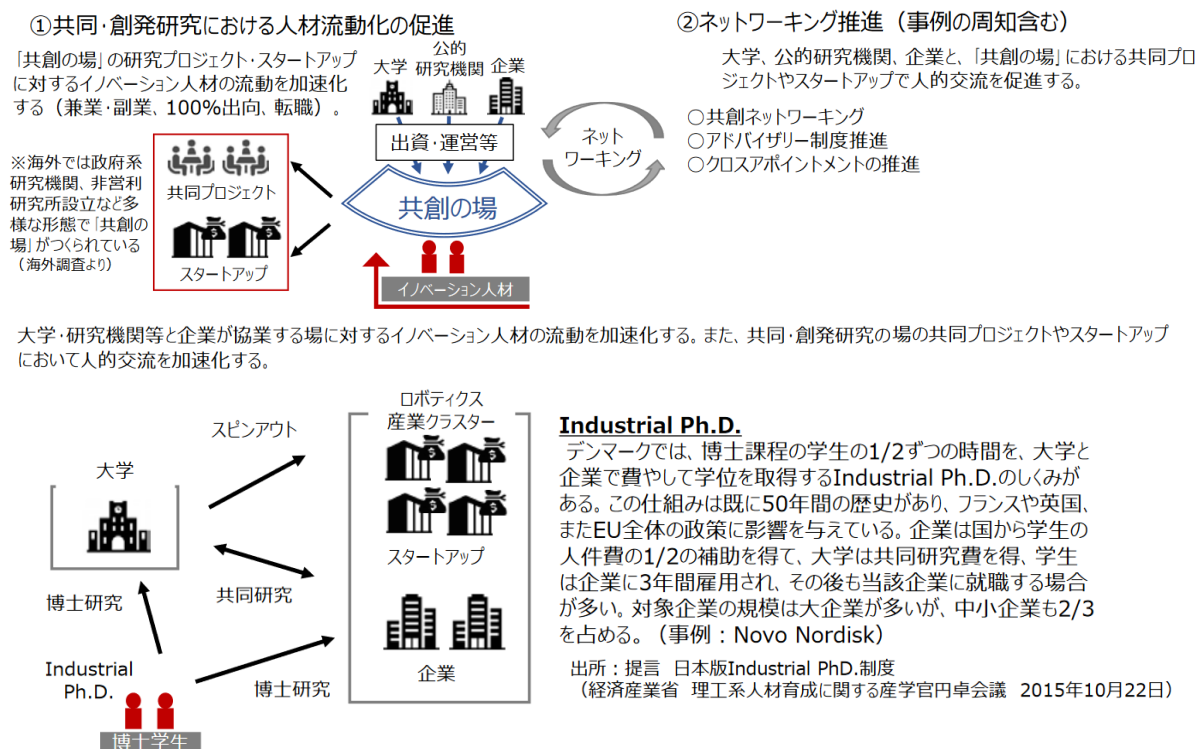


図 A-12：イノベーション人材の流動化促進案（上）とデンマークの Industrial Ph.D.制度（下）

我が国でもさまざまな人材が共同研究や新たな価値創造を行うスタートアップ・ベンチャー創生などの場としての「共創の場」の形成などによって人材の流動を促進する必要性が示唆されている。

また、大学や企業の組織内のルールや就業規則について、兼業等の基準が必ずしも明確に整備されていないケースがあるとの指摘もあり、今後、そのような機関における兼業等のルールの明確化が必要となる。

5 兼業・クロスアポイントメント制度の活用

現状と課題

(兼業)

- 多くの大学において、大学組織からの許可があれば兼業を行うことが可能である。大学等の研究者等が産学官連携による共同研究や技術顧問等の形で企業へのアドバイスを行うに当たっては、兼業という形で行われることが多い。

現在主にお勤め先の大学で就業規則で兼業・副業が禁止されていますか。

(n=282)

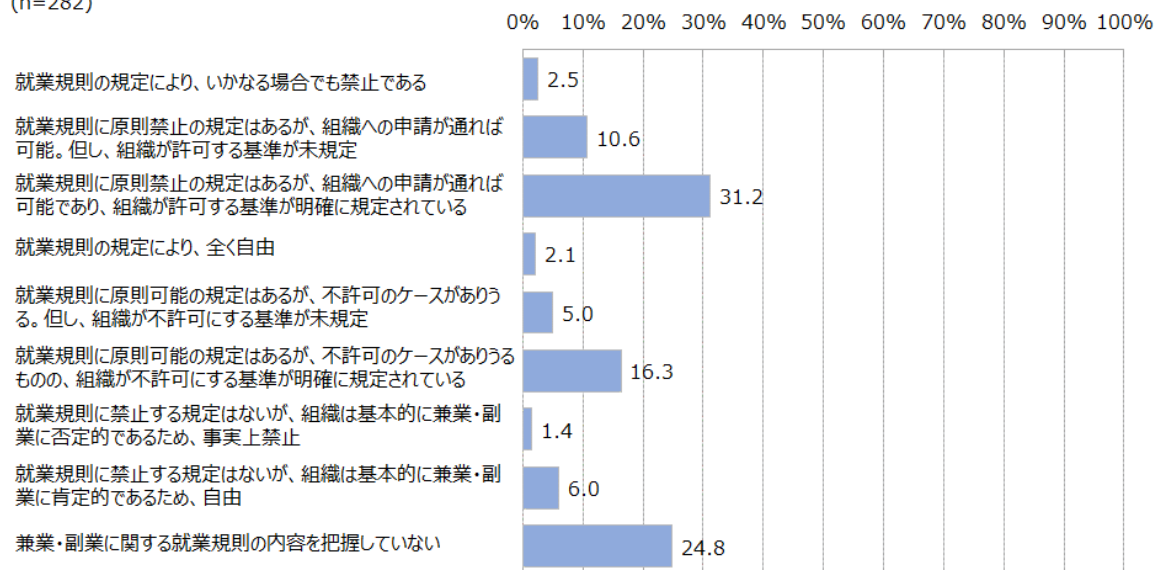


図 A-13：大学における兼業等に関する規定の整備状況（主要 300 大学の研究者に対するアンケート結果）

（出典）「令和元年度 イノベーション人材の流動化に係る要因調査」（令和 2 年 3 月 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当））

- 2018 年 1 月、「副業・兼業の促進に関するガイドライン」¹が公開され、モデル就業規則が整備された。また、労働時間管理の在り方については、2019 年 8 月に「副業・兼業の場合の労働時間管理の在り方に関する検討会」報告書²がとりまとめられるなど、近年、働き方改革の理念のもと、兼業等の在り方についての制度の明確化が行われている。

¹ [「副業・兼業の促進に関するガイドライン」（平成 30 年 1 月 厚生労働省）](#)

² [「副業・兼業の場合の労働時間管理の在り方に関する検討会」報告書（令和元年 8 月 8 日 副業・兼業の場合の労働時間管理の在り方に関する検討会）](#)

(クロスアポイントメント制度)

- クロスアポイントメント制度については、2014 年に「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」が取りまとめられて以降、活用実績は増加基調にある。しかしながら、その内訳は企業以外の研究機関と大学等の間の移動がほとんどであり、大学等と企業との移動は相対的に少ないのが現状である。

	他機関から大学等への移動	大学等から他機関への移動
2017年度	企業 → 大学等 51人 企業以外 → 大学等 194人	大学等 → 企業 7人 大学等 → 企業以外 221人
2018年度	企業 → 大学等 81人 企業以外 → 大学等 294人	大学等 → 企業 17人 大学等 → 企業以外 265人

※ 研究開発法人についても、2018年度について内閣府で調査が行われており、研究法人→企業への移動は2名となっている。

図 A-14：クロスアポイントメント制度の適用実績

(文部科学省「平成30年度大学等における産学連携等実施状況について」より作成)

※ この図において、「大学等」は、国内の4年制大学・短期大学・高等専門学校および、大学共同利用機関法人を指す。

(兼業とクロスアポイントメント制度の比較¹⁾)

- 兼業は、大学等の規程等に則り、研究者等の個人が所属機関の許可等を受け、本務外として本務に支障がない業務内容・業務時間の範囲で兼業先の業務に従事することであり、所属機関と兼業先の間に業務内容や双方の知的財産権、設備を相互利用する等の取扱いに関して調整を行うことは通常想定されていない。
- 一方で、クロスアポイントメント制度は、組織間の協定締結や雇用契約の調整等を行うものであり、コストと時間がかかるものの、業務内容・時間や施設・設備の相互利用、知的財産権の取扱いについて組織間で事前に調整し、また、出向元の研究、教育、大学運営等に係る業務の負担の軽減を盛り込むものである。その際には、出向先における業績等のクロスアポイントメント制度の実施に伴う実績を適切に評価することなどの、組織的なサポートを組み込むことも有意義と考えられる。
- 兼業は、迅速な措置が可能であるという利点を活かし、組織的な人材交流に向けた移行期・試行段階の対応や、短期間のプロジェクトでの機動的な対応に活用することなどが考えられる。組織としての関与の在り方が明確なクロスアポイントメント制度は、民間企業との産学官連携活動により本格的に時間を割いて取り組むことのできるため、組織的な連携を展開していく上で有効な手段のひとつであると考えられる。

¹ ここでは、実際に人の移動や身分の変更が伴う制度について比較しているが、大学等の「知」を、民間企業をはじめとした他の組織において活用する手法として、共同研究・受託研究はもとより、近年「技術指導」や「技術相談」として制度化する大学等が増加している。学術指導・相談は、企業等からの依頼を受けて、大学等の教職員等が専門的知識に基づき、委託企業等の学術上の課題解決等について助言等を行う制度で、教職員等は大学等での本務として行い、収入は原則として大学等が組織的に受け取ることになる。

- ✓ クロスアポイントメント制度の活用にあたっては、給与の上乗せ等の大学の研究者等にとってのインセンティブを確保する。
- ✓ 大学発ベンチャーの成長段階を見越して、研究者にとってリスクが予見可能となるよう利益相反等のリスクマネジメントを実施する。

(1) クロスアポイントメント制度の活用

- 大学・企業へのヒアリング調査等の結果、特に大学等の研究者等が企業に出向する形での当該制度の活用が進んでいない背景として、大学等の研究者がクロスアポイントメント制度を利用するインセンティブが乏しいことや、事務手続きが煩雑で組織間の調整が難しいこと、労務管理等の専門的内容に関する契約が必要であること等が課題として指摘された。

<大学ヒアリング等におけるご意見（抜粋）>

- 大学同士のクロスアポイントメント制度の実績はあるが、企業との間での実績はない。クロアポの認識がないし、**クロアポを行ったといって給与が増えるわけではないというイメージがある。**
- クロスアポイントメント制度は、本来であれば業務を分けるので大学での業務が減るはずだが、実際には学生の指導や会議への出席など、その教員でないと対応できない業務は減らせない。結局企業の業務が増えた分教員の負担が増加し、エフォート率20%の場合には120%の業務量になってしまう。業務量が増えた分だけ給与が上がるなどのインセンティブが必要との声も教員から上がっている。
- 人事労務関係の手続きや管理、協定書等の調整が煩雑なため、**運用方法や規程などの文言、法的な解釈などを具体的に提示してほしい。**

<インセンティブとしての給与の上乗せ>

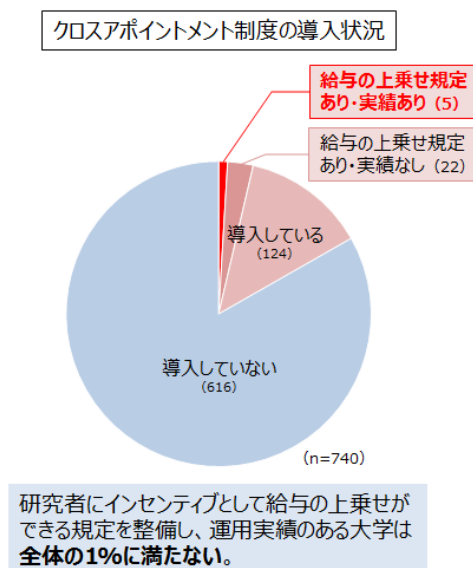


図 A-15：クロスアポイントメント制度に関するヒアリング結果と制度の導入状況

（右図：文部科学省「平成30年度大学等における産学連携等実施状況について」より作成）

- これを踏まえて、2020年6月に「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点【追補版】」¹を策定した。当該追補版では、①研究者等への給与額のインセンティブ、②研究のみならず、教育、大学運営等も含めた業務の調整、③実績の評価について、研究者にとってのインセンティブを確保する在り方を推奨するとともに、大学等の事務局における事務的な負担を軽減するため、これまで個別調整に委ねられてきた法・契約に関する事務手続きについて留意事項等を取りまとめ、協定書案及び調整項目例を提示した。
- 大学等においては、当該追補版を参照しつつ、インセンティブとして給与の上乗せが可能なクロスアポイントメント制度に係る規定を整備するなどの体制整備を進めることが望まれる。

¹ [「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点【追補版】」（令和2年6月26日 経済産業省・文部科学省）](#)

- また、大学発ベンチャーや A-4 の 6 に記載する外部組織において、大学の研究者が活躍できるようクロスアポイント制度を活用することも有効である。

クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点【追補版】（ポイント）

■クロスアポイントメントを活用することによるメリット

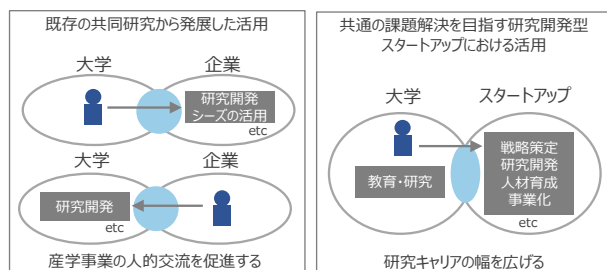
大学等－企業間でクロスアポイントメントを行う場合、具体的な業務内容や実施時期・期間等について、研究者等の意向や実態に即して調整することで、研究者等の知を最大限活用する環境を整えることができる。また、クロスアポイントメントをする研究者等は出向先の身分を持つことで、出向先の設備、情報等各種リソースを最大限活用することができる。

■クロスアポイントメントの活用が期待されるスキーム事例

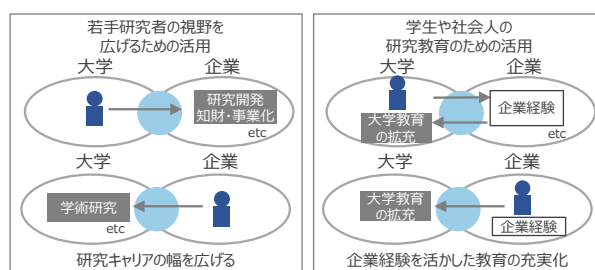
【研究開発における活用】共同研究の信頼関係を維持した上で研究者等が大学等や企業に出向することや、大学研究者等が研究開発型スタートアップで研究課題の解決や技術の社会実装が行われている。

【人材育成における活用】若手研究者が視野を広げて将来のキャリアの幅を広げる場合や、企業経験を積んだ研究者等が大学の教育に取り組むことで産学の視点を持った学生の人材育成につながっている。

研究開発における活用



人材育成における活用



■大学の研究者等にとって

① 研究者等への給与額のインセンティブ

クロスアポイントメントにおいて出向先で実施する業務内容等を査定した結果、出向元機関の基本給与額を上回った場合に、差分を手当等で研究者等のインセンティブとして支給することが推奨される。

② 研究者等の従事比率（エフォート）に応じた業務の調整

クロスアポイントメントをする研究者等のエフォートは、組織間協定で決めることができるものであり、エフォートに応じて出向先の企業において増えた業務量に対して、出向元の大学の業務量を調整されるものであるが、研究のみならず、教育、大学運営等に係る業務も考慮した上で軽減することが推奨される。

③ 研究者等のクロスアポイントメントの実績の評価

所属大学の人事評価制度等を活用して、研究者等のクロスアポイントメントに係る業務も含めて実績を評価することが推奨される。

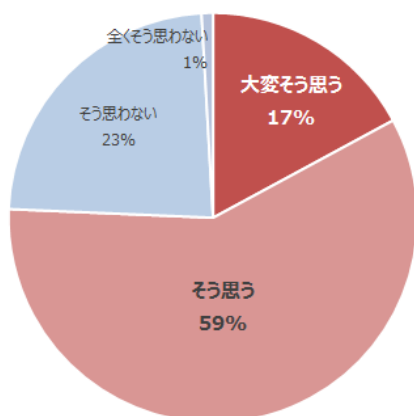
■必要な手続き

	大学等の調整	企業の調整
規定の創設	クロスアポイントメントに関する学内規程を創設し、組織間の協定書案を作成する。	—
協定の協議	組織間でクロスアポイントメントの目的や企業でのテーマ・従事内容に応じた期間、エフォート、身分（肩書き等）を調整して、クロスアポイントメントの協定内容を決める。	
制度運用	組織間協定に基づいて、労働契約を結ぶ。	組織間協定に基づいて、労働契約を結ぶ。

（２）利益相反等のリスクマネジメントについて

- 大学等の組織においては、研究者が兼業等を行うに当たって、利益相反等について高い懸念を持っている。兼業やクロスアポイントメント制度の活用により人材交流を行うに当たっては、利益相反等のリスクマネジメントを適切に行うことが重要となる。

兼業等による自大学等の秘密漏洩を懸念しますか。



本業と兼業等の間における利益相反を懸念しますか。

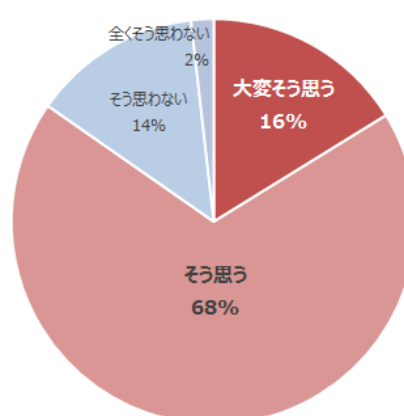


図 A-16：兼業等に対する大学組織の懸念（主要 300 大学の事務部門に対するアンケート結果）

（出典）「令和元年度 イノベーション人材の流動化に係る要因調査」（令和 2 年 3 月 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当））

- 特に、兼業やクロスアポイントメント制度の活用により、研究者が大学発ベンチャーの経営等に関与する場合、大学からの特許のライセンス、共同研究契約等を行うに当たって、利益相反等の観点から、様々に考慮すべき事項が相互に関連しながら発生する。そのため、研究者からの申請に応じて場当たり的に対応するのではなく、大学発ベンチャーの成長段階を見越して、研究者にとってリスクが予見可能となるよう対応する必要がある。

ベンチャーの成長段階を見越した予見可能性の確保

研究者が大学発ベンチャーに関与する場合には、兼業規程、株式保有ルール、共同研究規約、知的財産関連規約等、多くの規程が関係する。これらの規程は、大学内で担当部署が異なっていることが多く、研究開発型ベンチャーからの問い合わせに対しては、各々のルールに照らして担当部署が回答することになるが、ここに落とし穴があると考えられる。

例えば、X 大学の A 教授が自らの研究室の成果を元にベンチャーを設立することを決意し、自らが代表取締役に就任することができるか、兼業規程の観点から、まずは人事部局に確認する。人事部局としては、X 大学の兼業規程に照らし、可能である旨回答し、A 教授は自ら代表取締役になって、ベンチャーを設立する。その後、A 教授は、当該ベンチャーにとって不可欠な共同研究を、自らが所属する研究室との間で行おうとする。しかし、X 大学の共同研究規約においては、利益相反等の観点から、自大学の研究室との共同研究を行う際は、相手方企業の契約主体（契約主体たる代表取締役等）に、当該研究室の関係者が入ってはならないことが規定されており、A 教授が設立したベンチャー企業は、A 教授の研究室との共同研究を行えないことが判明することになる。

このように、大学内の様々な規程が相互に関係するため、各々の規程を所管する各担当が、その範囲内において「正しい」判断を行うだけでは、結果的にベンチャーの成長を阻害してしまう場合もある。ベンチャーにとって、時間は極めて貴重な資源である。大学は、ベンチャーの成長段階に応じて関係する大学のルールやプロセスの全体像を整理し、研究者やベンチャーにとって予見可能な状態にしておくことが重要である。

＜関係する主な規程類と確認すべきポイント＞

規則類	項目	主に確認すべきポイント
兼業規則	担当部署	担当部署が明確か
	株式	株式保有の可否、株式保有比率の記載
	役職就任	役付きへの就任の可否
	報酬規定	報酬の上限を定める、もしくは計算式の整理
	部局役職等との兼務	研究職以外の大学内役務との兼務の可否
	兼業時間、兼業場所	両項目に明記があるか
共同研究	担当部署	担当部署が明確であるか
	共同研究契約	研究室 A 所属の研究者 B が設立した法人と研究室 A で締結する際に、B は研究室側、法人代表者の双方において契約主体等になることができるのか、片方の立場である場合はどうか等、締結にかかる研究室、企業双方の関係者である際の整理がなされているか
	優遇措置	学内との共同研究を締結する際に、認定ベンチャーであることにより締結時に、締結先企業についての審査基準の緩和等の優遇処置があるか
知財譲渡、 ライセンス	締結窓口	研究室 A 所属の研究者 B が設立した法人と研究室 A との間でライセンス契約を締結する際に、B は、研究室側、法人代表者の双方において契約主体等になることができるのか、片方の立場であれば可能なのか等、研究室、企業双方の関係者である際の整理がなされているか
	譲渡	研究室 A 所属の研究者 B が設立した法人に対して、研究室 A の所属者として B が発明した知財を A に譲渡する際の細則の明記があるか
	知財価値算定	研究室 A 所属の研究者 B が設立した法人 C に対して、研究室 A において研究者 B が発明した知財のランセンスを付与するケースする場合において、知財の価値算定のプロセスの中で、研究者 B が知財算定のヒアリング等で関与することが可能か否か、明記されているか
認定ベンチャー制度	担当部署	認定ベンチャー制度において認定をおこなう部署が明確か
	貸与	学内設備の活用時の設備の貸与範囲は明確か
利益相反行為	マネジメントポリシー	学内において利益相反マネジメントのポリシーが定められているか
		大学組織上の責任および権限の分離が適切に行われているか
	組織的利益相反	利益相反マネジメントの対象となる対象者像が明確に定義されているか
	情報公開	ポリシー並びに状況を対外的に公表しているか

「令和元年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業（内外一体の経済成長戦略の中での地域新事業創出に関する調査）」（令和 2 年 3 月 経済産業省）

【大阪大学×株式会社小松製作所】

大阪大学の教員がクロスアポイントメントにより、同大学内に設置された「コマツみらい建機協働研究所」における研究を実施。

- ✓ 小松製作所は大阪大学との個別の共同研究から、2005 年に包括連携協定、2006 年に共同研究講座、2015 年には協働研究所「コマツみらい建機協働研究所」と産学連携を進展させてきた 10 年以上の関係がある。
- ✓ 2017 年 4 月より、この協働研究所内においてクロスアポイントメントが開始された。対象となった教員は工学研究科教授であり、協働研究所において、同社従業員と共に 20%（月 4 日）勤務する形態となっている。同社では、既存の研究開発に組み込むのではなく、大学研究者等の自由な発想に期待してい

る。同社が産学連携の深化を考えていたところに、大阪大学から提案があり、クロスアポイントメントの実施に至った。

- ✓ コマツみらい建機協働研究所は「企業の中の企業の研究所ではなく、大学の中の企業の研究所」であり、大学の研究者とコマツから派遣された企業研究者が混在する場所である。研究所内には「企業性」と「学術性」を持つ研究者が新たな建機の構想をもとに、関連する技術分野の研究開発を進めている。
- ✓ 産学連携の一つのやり方として、企業が抱えている課題を大学の知見を活用して解決するという研究テーマの設定方法があるが、本研究所では課題に対する研究テーマの自由な広がりを許容している。そうした研究環境の中でクロスアポイントメントを通じた人材交流をすることで、大学研究者の知的好奇心を探求するような研究を進めており、大阪大学との長い信頼関係をもとにコマツは大学研究者の自由な発想をもとにした新規研究を尊重した研究環境を提供している。

【茨城大学×不二製油グループ本社株式会社】

共同研究の発展のため、大学の教授が企業とのクロスアポイントメントを実施。委員会業務等の大学運営に関する業務は一部免除されている。

- ✓ 茨城大学では、農学部の中村彰宏教授（専門：食品科学）と、不二製油のニーズがマッチし特定分野において共同研究を行っており、その関係性をさらに発展させるためにクロスアポイントメントを実施した。不二製油では自社の研究開発に中村教授の力量を最大限発揮してもらいたいという希望があり、茨城大学としても企業と連携した実践教育を取り入れたいという希望がマッチして、両機関のトップ同士の合意形成を進めてクロスアポイントメントの契約が締結された。従事比率は 50 : 50 と設定しており、大学の業務は講義や実習等の教育業務や、研究業務が主となっており、委員会業務等の大学運営に関する業務は一部免除されている。
- ✓ テーマが決まっている共同研究と異なり、テーマ探索を進めながら研究開発を進められることが中村教授や不二製油にとって非常に有用になっている。また、大学としては教員が企業の研究開発を行うことにより、学生に対してより実践的な教育を行うことが出来るなどのメリットがある。さらに中村教授が企業の立場を持つことでより大学と協業する研究でも企業の研究機器の使用などが円滑になった。
- ✓ 中村教授は、大学の研究は学術成果を出すことを目標にしているが、クロスアポイントメントを活用することで企業のリソースを使って事業化・社会実装までを見据えて研究開発を行うことにより、学術成果の社会還元を目指している。

【名古屋大学×株式会社ティアフォー】

名古屋大学の研究者が同大学発のベンチャーにクロスアポイントメント。大学では学術的研究を進めつつ、ベンチャーにおいては研究成果を活用した開発を進める。

- ✓ 名古屋大学では、同大学発のベンチャーであるティアフォーに名古屋大学の研究者が在籍型部分出向の形でクロスアポイントメントをしている。クロスアポイントメントを通して、研究者が自動運転技術に関わる実証実験や研究成果の事業化に取り組むとともに、ティアフォー側も最先端の知見を持つ研究者を受け入れて最先端技術をもとにした事業開発を進めている。
- ✓ クロスアポイントメントをしている大学の研究者は大学内にあるティアフォーの産学協同研究講座（研究サテライト）でティアフォーの立場での勤務を行うなど、双方の機関で働きやすい体制が整えられている。
- ✓ このクロスアポイントメントでは自動運転に関する最先端の知識・技術を持つ大学の研究者を受け入れて、完全自動運転のためのシステム開発やアルゴリズム開発を進めている。大学の研究者は自動運転の

実証実験のデータやソフトウェアの研究をもとに学術的研究を進めつつ、ティアフォーでは研究成果の技術をソフトウェアに組み込むことで自動運転の最前線の技術を取り入れた自動運転の基本ソフトの開発を進めている。

※ これらの事例は、「クロスポイントメント制度の基本的枠組みと留意点【追補版】」（令和 2 年 6 月 26 日 経済産業省・文部科学省）に掲載の事例を編集の上、引用したものである。事例の詳細は同書を参照。

A-4. 産学官連携の更なる発展のために検討すべき事項

6 大学等の外部の組織の活用

現状と課題

- 2016 ガイドラインと本書 A-1～3 においては、大学等の内部の組織改革を進めることに重点を置いて処方箋を提示してきた。他方で、大学等の外部に置かれた組織を活用することも、企業の多様なニーズへ迅速に対応し、企業目線に立った活動を加速するための手法のひとつである。
- また、組織的連携のアウトプットとして、大学等と企業がジョイントベンチャーを創出して事業展開を目指す事例も生まれている。例えば、サービスの提供に伴ってデータの蓄積を図り、AI を活用して実証と開発を同時並行で行うような事業形態や、組織としての信頼が重要となる医療情報等を扱う事業形態については、大学と企業のジョイントベンチャーを創出することに大きいメリットがあると考えられる。
- 他方で、特に国公立大学等については、法人による出資が制限されているため、外部に法人を設立しその利益を還流するための選択肢は限られている。

処方箋

- ✓ CIP を活用し、ジョイントベンチャーへスムーズに移行等することが可能な法人を、大学等と企業が共同で設立する。
- ✓ 大学等の出資する法人を活用し、学内の制約・慣行等に制限されない迅速で柔軟な対応と意思決定を実現する。

(1) CIP : Collaborative Innovation Partnership

- 技術研究組合法に基づく CIP (Collaborative Innovation Partnership) は一定の条件のもと、株式会社に移行することが可能である。この制度を活用することで、大学等と企業が共同で設立した法人から、ジョイントベンチャーをスムーズに創出することができる。今般、このような活用の在り方を促進するため、申請時の認可の迅速化等の運用の改善が行われた。
- CIP の株式会社への移行に当たっては、国立大学法人が当該株式会社の株を金銭的出資に寄らず保有することが可能である。これにより、設立された株式会社が成長し、研究成果を事業化すること等により経済的利益を上げたとき、その利益の一定の割合を大学等へ還流させることができる。
- なお、組合員が支払う賦課金については、当該組合員が企業の場合、研究開発税制における特別試験研究費として損金処理することができる。これにより組合員企業は、同税制の特別試験研究費税額控除制度（オープンイノベーション型）の対象として、賦課金（特別試験研究費）の 20% を法人税額から税額控除することが可能である（ただし、控除上限として法人税額の 10% まで）。組合員企業は、研究開発税制（総額型）により、研究開発費の一定割合（6%～14%）について、法人税額の 25% までを

上限として税額控除することが可能であるため、このオープンイノベーション型とあわせて、法人税額の 35% まで税額控除が可能である（B-3 の 6 参照）。

CIP（Collaborative Innovation Partnership：技術研究組合）

CIP（Collaborative Innovation Partnership：技術研究組合）は、複数の企業や大学・独法等が共同して試験研究を行うために、技術研究組合法に基づいて、大臣認可により設立される法人である。

<特徴（メリット）>

- CIP
- ① 法人格を有する大臣認可法人
 - ② 組合が賦課金により取得した設備は税制上の圧縮記帳が可能 ※適用期限 令和 3 年 3 月末
 - ③ 要件を満たした場合、特許料等の減免制度の利用が可能
 - ④ 組合から株式会社等へのスムーズな移行が可能

組合員が支払う賦課金について、

- ① 試験研究費として費用処理
 - ② 法人税額から 20%の税額控除が可能
- ※ 組合員が個人の場合も同様に、賦課金の 20%を所得税額の 10%までを上限として税額控除可能

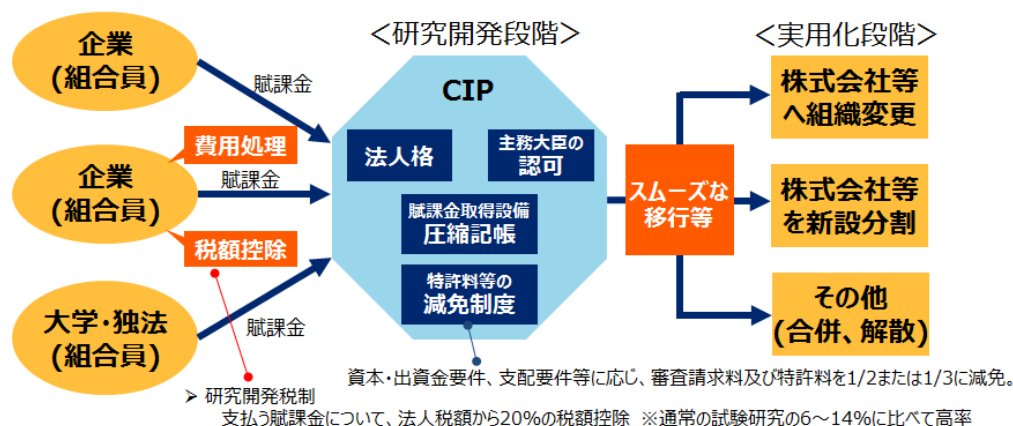


図 A-17：CIP の制度活用イメージ図

（２）大学等の出資する法人

（大学等の出資する法人）

- 現在、国立大学法人等においては、これまで、承認を受けた技術移転機関（TLO）、認定ベンチャーキャピタル等への出資が認められ、さらに指定国立大学法人については、コンサルティング、研修・講習を行う事業者への出資が認められている。
- このような大学等の外部に置かれた組織においては、人事・給与制度、資金の運用・管理等において、学内の制約や慣行等に制限されることなく、迅速で柔軟な対応と意思決定、専門人材・ノウハウ等の蓄積による高度な企画提案力等を持つことなどが期待される。
- このような外部組織が産学官のマッチングや大学発ベンチャーの立ち上げ支援等を担うことにより、大学等が単独ではなし得ないような、高度で柔軟な体制構築が可能となると考えられる。各大学においては、その

規模や経営戦略等に応じて、必ずしも大学内でこれらの機能を抱えるのではなく、外部化していくことも検討すべきである。

(大学・国立研究開発法人の出資範囲の拡大)

- また、2020 年の科技イノベーション活性化法の改正により、研究開発の成果を実用化するために必要な共同研究の企画あっせんや共同研究等を行う外部組織への出資が可能となった。今後、このような外部組織を各大学の経営戦略等に応じてどう活用していくか検討していくことが期待される。

大学・国立研究開発法人の出資範囲の拡大（科技イノベーション活性化法・国立大学法人法施行令等の改正）

研究開発法人の出資規定の整備による産学官連携の活性化を目的とした科技イノベーション活性化法の改正が令和 2 年 6 月に成立・公布された。研究開発法人の出資先である成果活用等支援法人（当該研究開発法人の研究開発の成果の活用を促進する者）の活動内容として、現行法では研究成果の民間事業者への移転（TLO 機能）、共同研究等についての企画・あっせん等が記載されているところ、民間事業者との共同研究や受託研究の実施が法律上明記された。なお、国立大学法人等についても同様の対応が政令改正により行われる。

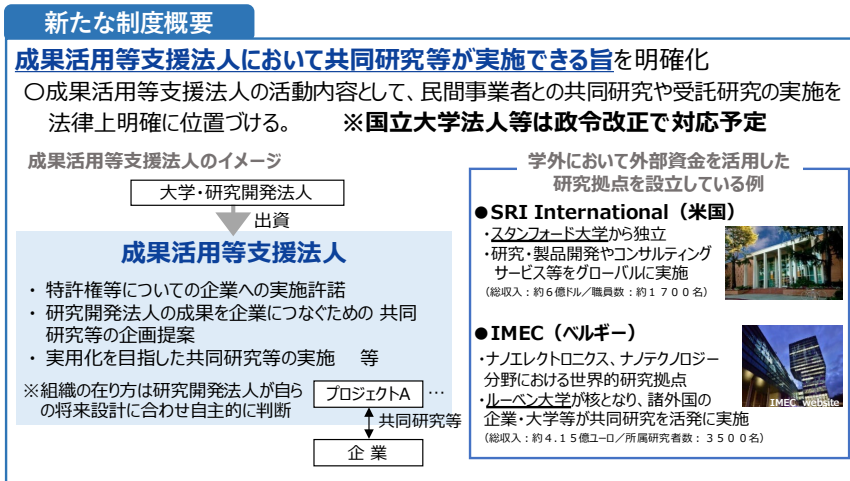
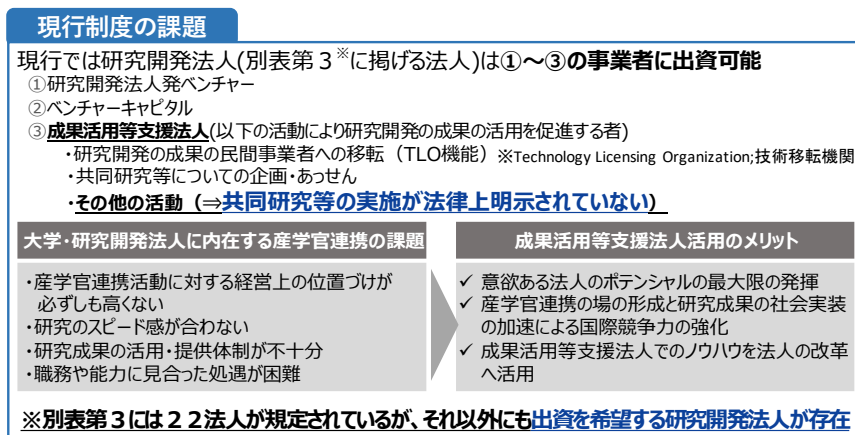


図 A-18：科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律の改正等について

研究開発成果の活用を促進する共同研究機能等を有する外部組織としては、大学・研究開発法人のみが出資する場合や、複数の大学・研究開発法人が出資する場合、大学・研究開発法人が民間企業と共同で出資する場合など、様々なパターンが考えられる。

外部組織において出た利益は、配当や寄附により大学等へ利益が還元されることが想定される。また、外部組織が大学等の研究施設等を利用した場合、その利用料等が大学等に支払われることが想定される。これらにより、大学等において研究力や産学官連携の企画・提案力の強化を行うための基盤を強化するなど、資金の好循環のための手段となることも期待される。

【東京大学×ソフトバンク株式会社】

CIP 制度を活用し、大学との共同研究をスムーズに事業化へ結びつけ、大学への利益の還流まで視野に入れた大型の連携を開始。

- ✓ 東京大学との間で、トップ同士の信頼関係をベースに、社会的課題への挑戦や事業化リターンへの大学への還流を考慮に入れた長期的包括的連携を開始。
- ✓ 世界最高レベルの人と知が集まる研究所「Beyond AI 研究所（仮称）」の開設及び研究成果の事業化に向けた取組に関する協定を締結。研究成果の事業化に当たって、CIP（Collaborative Innovation Partnership）制度を活用して、大学と企業のジョイントベンチャーの迅速な設立を目指す。

【京大オリジナル株式会社】

大学と企業との包括的連携体制の発展に、京大オリジナルの専門人材が活躍。

- ✓ 外資系企業との連携体制の構築には、高度な専門性と語学力を兼ね備えた経験豊富な人材が必要となる。数年間の人事ローテーションをはじめとした大学事務局の人事・給与制度は、このような専門人材の長期的確保に必ずしもなじまず、アライアンス・マネージャーの確保が長年の課題であった。
- ✓ このような中、指定国立大学法人の指定を得た京都大学は、産官学連携本部と連携し、企業への研修や講習事業、コンサルティング事業を展開する「京大オリジナル株式会社」を 2018 年に設立した。
- ✓ 研究者と産業界/社会の間に立ち、プロデューサー、コーディネーター、コミュニケーターの役割を果たすことで、京都大学の基本理念である「自由な基礎研究」を研究者に促し、そこから生まれる「大学の知」を産業界、社会につなげていくことをミッションとする。
- ✓ 京大オリジナルの企画提案の貢献もあり、2019 年 1 月、京都大学とグローバル企業であるバイエル社は、包括的連携協定に基づくテーマ探索の結果、呼吸器疾患の突発性肺線維症（IPF）の新しい創薬標的を特定するための戦略的研究提携に合意した。
- ✓ また、京都大学とダイキン工業株式会社との包括連携においては、従来の延長線上でない新価値創造型の成果創出のため、ダイキンの現状のビジネスモデルとは全く異なった新しいビジネスモデル立案の協業、提案に、京大オリジナルの専門人材が活躍した。
- ✓ 今後、研究成果として得られた京大の「知」を産業界/社会に発信し、その社会的価値を最大化するとともに、対価として得た収益によって研究環境を整備する好循環の形成を目指す。

7 研究・産学官連携に対するエフォートの確保 (地方や中規模の大学において特に重要と考えられる事項)

現状と課題

- 2016 ガイドラインにおいては、共同研究等に携わる教員が、教育・研究に割くエフォートが他の教員とは異なることを前提とした人事評価制度になっていないため、産学官連携活動に継続的に優秀な教員等が携わることができる柔軟な人事評価制度を設計する必要性について指摘した。
- しかしながら、特に教員の学生に対する比率（いわゆる ST 比）が高い地方大学や中規模の大学においては、教育等のエフォートが相対的に高く、そもそも研究・産学官連携活動に割くことのできるエフォートが十分に確保できないため、研究・産学官連携活動を実施するキャパシティに限界があるとの指摘がある。

処方箋

- ✓ 特定の教員を選抜して学内資源を集中させることで、研究・産学官連携活動以外のエフォートを軽減する。

(1) 教員の選抜／資源の集中／研究・産学官連携活動以外のエフォートの軽減

- このような問題を抱える大学等においては、世界に伍する研究活動を行っているなど、学内で重点的に研究・産学官連携活動を実施する教員を選び出し、学内資源を集中させることで研究・産学官連携に対する当該教員のエフォートを高める工夫を行うことが有効である。
- この際、それまで当該教員が担っていた教育活動等については、他の教員に任せることが必要となる。例えば、本書 A-1 の 1 で提示した常勤教員の共同研究への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）等も活用し、教育活動等を代替する新たな教員を雇用することや、既に雇用している教員の中から教育に対するエフォートを高める教員を選び出し、これらの教員を正當に評価する人事評価制度も併せて構築するなど、全学でのサポート体制を構築する必要がある。
- また、産学官連携を活性化することを目指す大学の執行部においては、例えば、中期目標・中期計画を検討する中で、現在の教員の学生に対する比率が適正なのかを検討するなど、そもそも十分なリソースがない中で、どのように産学官連携を大学の経営戦略に位置づけ、展開していくかを検討していくことが必要である。
- さらに、産学官連携を進めるに当たっては、企業との交渉を担う者などの専門的人材の確保、学内の研究成果の把握や知的財産の管理などの体制整備などを行う組織の構築を行うことが求められるが、大学の規模によっては、単独でこのような体制を整備することが効率的・効果的でない場合もある。外部組織（A-4 の 6 参照）を複数大学で出資・設立し、産学官連携機能を集約化することや、新たに創設される大学等連携推進法人（仮称）を活用して複数の大学の産学官連携機能を集約化することも考えられる。

- また、令和 2 年 4 月に設立した国立大学法人東海国立大学機構において、従来の名古屋大学と岐阜大学の産学連携機能を法人本部に集約することとしているように、一法人複数大学制度を活用して、産学官連携体制の強化を行うことも有効である。

【信州大学】

先鋭領域融合研究群の設定や共創研究所における研究エフォートの確保により、リソースマネジメント（教員のエフォート、マンパワー、スペース、資金等）を高度化

- ✓ 信州大学では、既存の学問領域や分野を越えて、特色ある融合研究分野に資源を集中配分するための体制（先鋭領域融合研究群）を整備。専任教員を配置するとともに、世界トップレベルの研究を牽引してもらうため、学内の運営・教育にかかる業務を減免する等、研究エフォートを最大 8 割にできる仕組みを導入した。例えば、減免した教育業務は、同研究群において採用する助教等に任せることが可能。
- ✓ なお、同研究群においては、一般的な教員とは異なる独自の業績評価基準を設けることで、研究・産学官連携活動を評価することとしている。
- ✓ また、企業等との大型共同研究を核とした産学連携プロジェクトの推進及びその運営支援体制の強化を図ることを目的に、「共創研究所」制度を 2020 年 2 月より開始。同研究所における教員の研究エフォートを高めるために、当該教員の持つ教育エフォートを代替する人材の財源を、共同研究相手の企業に負担いただくことを可能とした。
- ✓ 具体的には、同研究所における共同研究契約の間接経費率を 30%以上とし、そのうち 20%以上分を当該共同研究の運営支援・研究環境の整備に充てる仕組みとすることで、当該経費を財源に研究者の教育エフォートを代替する非常勤講師等を配置することとしている。

【山形大学】

学長のリーダーシップのもと、有機材料システム分野へ資源を集中。外部資金から給与がまかなわれる INOEL の教員については、原則として教育等の義務が免除される。

- ✓ 山形大学では、2009 年頃から、有機 EL から「有機エレクトロニクス」、さらに「有機材料システム」へ範囲を広げつつ、学長のリーダーシップのもと、「選択と集中」により強力に拠点化を推進してきた。2013 年には、外部資金 100%で運営する「有機エレクトロニクスイノベーションセンター（INOEL）」が開所された。
- ✓ また、山形大学工学部では、大型共同研究を推進するための人事改革の一環として、「卓越研究教授」制度を導入した。さらに、企業等から事業化リーダーを「スーパーイノベーター（産学連携教授）」として積極的に招聘した。
- ✓ 卓越研究教授の給与は、一般の教員とは異なり、年俸制を採用している。年俸は、基本年俸に加え、業績年俸として業績評価に基づく業績給や外部資金の獲得額に応じた給与が支給される。スーパーイノベーターは任期付きのポストで、自身の給与も含めすべて獲得した外部資金からまかなわれている。
- ✓ スーパーイノベーター等の企業出身教員によって構成される INOEL では、産業、事業への貢献をファーストプライオリティに据え、原則として教育等の実施が免除されている。

SectionB 産業界への処方箋

ここでは、大学等の改革状況を踏まえて、企業が大学等との連携を真の価値創造につなげるため、本格的な連携を行うに当たっての課題と処方箋を示します。

はじめに：企業が大学等との連携を行う意義

- 「知」は、価値創造の基となるものである。産業構造が同質的なコスト競争から付加価値の獲得競争へと転換する中で、「知」をいかに広く、深く、速く取り込み、新たな価値を生み出していくかが、企業の競争力にとって重要となりつつある。
- 新たな価値を生み出す手段として、シーズ主義、自前主義に固執することなく、外部のリソースを柔軟に活用し、迅速にイノベーションを創出するオープンイノベーションの重要性が増していることは論を俟たない。
- ただし、オープンイノベーションはあくまでイノベーション創出のためのアプローチのひとつである。「何を実現したいのか」というビジョンを明確に持ち、実現したい価値を創出するために最適な連携体制を選択するのであり、連携すること自体が自己目的化してしまえば、新たな価値の創出は望めない。
- 知識基盤社会において、この「新たな価値を創出する」という観点から、強力なパートナーとなり得るのが、「知」の拠点たる大学・国立研究開発法人（以下、「大学等」という。）であろう。

日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針

本手引書は、イノベーションを生み出すための変革を目指し挑戦をしている企業のため、2019年7月15日に発行されたイノベーション・マネジメントシステムに関する国際規格（ISO56002）の考え方を基に、これまで試行錯誤の中で実践されてきた新たな事業創造の方法論を形式知化したものである。

具体的には、企業が新規事業創造を行う際に直面する課題に対して、それを克服するための重要項目、我が国企業の先進的な取り組み、ISOにおける該当箇所等について、今後の経営の変革の一助となるような、考え方や実践方法等（「経営者への7つの問いかけ」と「12の行動指針」）を紹介している。

IMSの要諦	経営者への7つの問いかけ	12の行動指針
新価値を創造する目的と構想	何を、目指すのか。	【行動指針1】存在意義に基づき、実現したい未来価値を構想・定義し、価値創造戦略をつくり、社内外に発信する
	なぜ、取り組むのか。	【行動指針2】自社の理念・歴史を振り返り、差し迫る危機と未来を見据え、自社の存在意義を問い直す
	誰が、取り組むのか。	【行動指針3】経営者自らが、戦略に基づき、情熱のある役員と社員を抜擢し、常に、守護神として現場を鼓舞し、活動を推進する
新価値を創造する領域とBM	何に、取り組むのか。	【行動指針4】既存事業の推進と同時に、不確実な未来の中から、事業機会を探索・特定し、短期的には経済合理性が見えなくても、挑戦すべき新規事業に本気で取り組む
新価値創造を実現する組織と仕組み	どのように、取り組むのか。	【行動指針5】資金・人材等のリソース投入プロセスを、既存事業と切り分け、スピード感のある試行錯誤を実現する【意思決定プロセス・支援体制】 【行動指針6】経営状況に関わらず価値創造活動に一定の予算枠を確保し、責任者に決裁権限を付与する【財源・執行権限】 【行動指針7】価値創造にむけ、社内事業開発と社外連携を通じて試行錯誤を加速する仕組みを設ける
	どのように、続けるのか。	【行動指針8】価値創造活動においては、自由な探索活動を奨励・黙認すると共に、リスクを取り、挑戦した人間を評価する仕組みを装備する【人材・働き方】 【行動指針9】価値創造活動においては、小さく早く失敗し、挑戦の経験値を増やしながらか、組織文化の変革に取り組む【組織経験】 【行動指針10】スタートアップとの協創、社内起業家制度の導入等により、創業者精神を社内に育む【組織文化】 【行動指針11】スタートアップや投資家に対して、価値創造活動を発信し、自組織の活動を支える生態系を構築する
組織内外への発信による生態系構築	どのように、進化させるのか。	【行動指針12】経営者が価値創造活動を見える化（文書化）し、組織として反芻（はんすう）し、活動全体を進化させ続ける

図 B-1：日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針（概要）

(新たな価値を創出するための「組織」対「組織」の本格的な連携)

- 大学等においては、近年、企業における事業化の段階まで連携の枠組みを展開するなどにより、基礎的・基盤的な研究にとどまらず、事業化までを見据えたパートナーとしての魅力が増している。さらに、社会の未来に対してビジョン・戦略を持ち、「未来志向」で価値を生み出すことのできる存在として、組織的な活動を行う動きが広がりつつある¹。
- このような大学等との連携を、新たな価値の創出までつなげるためには、研究者との個人的な連携にとどまらず、大学等と企業が互いを価値創造のパートナーとして認識し、新たな価値の創造を志向した「組織」対「組織」の本格的な連携を行うことが重要となる。
- 組織同士での連携を行うことにより、基礎的な研究から事業化に至るまでの価値創造のプロセスに対して大学等のコミットメントが得られ、また、大学の有する多様で広範な「知」の領域を横断的に連携・融合させることが可能となる。これにより、自社に足りない革新的シーズの獲得や自社の強みとなる技術の更なる発展を達成する可能性を飛躍的に高めることができる。
- さらに、大学等の研究・教育の場という機能とも連携することにより、企業の中長期的な発展のために不可欠な人材獲得と人材育成にも大きく貢献することが可能となる。
- このような関係においては、大学等を単なる技術の提供先ではなく、産業の持続的な発展に貢献する「知」の源泉としてとらえ、その研究開発能力の長期的な発展を図ることは重要である。2019年に施行された科技イノベーション法においては、このような民間事業者の努力義務がはじめて規定された。

＜科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成三十一年一月十七日施行）＞

第五章 イノベーションの創出の促進等

第一節 産学官連携によるイノベーションの創出の促進等

(産学官連携の促進)

第三十四条の二

3 民間事業者は、研究開発法人又は大学等と産学官連携を行う場合には、研究開発の成果の取扱い、人事交流、資金の負担等に関し、当該研究開発法人又は大学等の研究開発能力の維持及び向上に寄与することに配慮するよう努めるものとする。

(「組織」対「組織」の連携の範囲)

- 「組織」対「組織」の連携とは、全学・全社を挙げた1対1のパートナーシップにとどまらず、機動的なチームのレベルでの緊密な関係構築や、1対1の関係にとどまらない複数の関係者によるコンソーシアムの構築、地域課題の解決を目指した地方公共団体を含むプロジェクトの結成等も含む概念である。
- 特に、近年その存在感を増しつつある大学発ベンチャーは、研究成果から新たな価値を創出する上で重要なプレイヤーである。大学等を中心として、大学発ベンチャーやベンチャーキャピタル、金融機関などが生態系のように関連し合う「エコシステム」が形成されつつあり、このようなエコシステムとの連携という視点をもつことも、有効な選択肢のひとつである。

¹ このような大学等における価値創造の源泉・プロセスを明確にしてステークホルダーに伝えるため、財務情報と非財務情報を用いて積極的に説明するアカデミア版「統合報告書」を公開する動きが広がっている。

「セクションB 産業界への処方箋」の構成とねらい

- 本セクションは、今回新たに体系化する産業界／企業向けの処方箋を提示するものである。
- 「組織」対「組織」の本格的な産学官連携により大学等との関係を構築し、新たな価値創造を目指す企業の経営層からミドル層の参考となるよう、先行事例を分析して手法を体系化することで、グッドプラクティスを共有することを目的としている。



- 当然ながら、企業が直面する環境は業種・業態により異なっており、また、変革の方向性についても、その企業独自の組織風土や文化に大きく依存するものである¹。
- 本セクションの各項目は、主に「組織」対「組織」による産学官の連携を行うに当たって直面する課題と処方箋をおおまかな時系列に沿って並べているが、必ずしも全ての項目を網羅する必要はなく、企業の置かれた環境や業種ごとの特性、連携の目的等に照らして、関係する項目を取捨選択しながら参照いただきたい。

¹ 「オープンイノベーション白書【第三版】」（2020年6月 オープンイノベーション協議会（JOIC）・国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））

1 経営層のコミットメント

- ✓ トップマネジメントの関与を明確に示すため、全社的な戦略・計画に産学官連携を位置づけるとともに、予算、人事、権限において、大学等との共同研究を後押しする。
 - ✓ また、大学等と企業双方の経営層が参画する会議を定期的を開催する。
-
- リーダーシップは価値創造マネジメントの根幹である。
 - 新たな事業創造には、トップマネジメントの理解及び実践が最も重要となる。自社が直面する状況と機会を把握し、それを更新し続けながら、大学を含む外部の機関との連携が有効と考えられる場面では、躊躇なく決断し組織の方向性を明確に示す必要がある。
 - 大学との組織的な連携は、研究者同士の地道な共同研究を積み重ねて信頼関係を醸成し徐々にその規模を拡大するケースから、大学と企業の経営層の個人的な関係からトップダウンで始まるケースまで様々なパターンがある。いずれのケースにおいても、組織同士の関係を構築し、維持し、成果を出していくためには、経営層が形式的な関与ではなく、熱意をもって関与し続けることが重要である。
 - その際、この方向性をより強固で明確なものとするためには、全社的な戦略や計画に位置付けるとともに、経営層の理念に各層が共感し、現場でも熱意を持って実行されるべきである。このため、予算・人材等の資源配分や評価等の点において、実質的な支援体制を構築する必要がある。
 - また、経営層のコミットメントを長期的に維持するためには、大学等と企業の双方の経営層が参画する会議を定例的に開催することも効果的である。経営層から見ると、自身が継続的に関与することで、テーマが近視眼的なものになることを防ぎ、緊張感をもって成果創出まで進捗を管理できる場となる。一方でミドル層からみると、双方の経営層に連携の成果をアピールする絶好の場となる。さらには、経営層の関与は企業内での研究開発部門以外の部署との連携を容易にすることから、連携の成果を事業化・実用化するためにも効果的であると考えられる。

【ダイキン工業株式会社】

経営層の強力なイニシアティブで、長期かつ大型の包括的連携を次々に開始。

- ✓ 事業売上の約9割を占める空調事業は、デジタル化により急激に競争環境が変化し、新たなパートナー、ライバルが登場しつつある。現状の強みを維持して社会に貢献しつつ、新分野創造型のイノベーションによる新たな顧客価値の創造を目指すことを、経営方針として位置づけた。
- ✓ これを実現するため、従来の具体的な技術課題の解決を目指した研究者同士の課題解決型の産学連携に加えて、トップ同士の信頼関係を基盤として、「問いから一緒に考える」つまり、ビジョン・テーマを創出・

設定するところから大学と連携する「組織」対「組織」の課題設定型の産学連携に取り組みはじめた。目指すのは「大学は基礎、企業は社会実装」というような“分業”ではなく、企業も基礎研究に、大学も社会実装まで参画して協業する真の“協創”。

- ✓ 東京大学（約 100 億円）や大阪大学（約 56 億円）をはじめ、京都大学や同志社大学、理研、産総研との組織的連携を行っている。それぞれの枠組みにおいて、経営層が出席する会議を定期的に行い、個別の研究テーマが短期志向に陥らないよう継続的にコミットメントを行っている。

【株式会社小松製作所】

経営層のコミットメントにより、組織連携の開始と維持・発展、研究成果の事業化を加速。

- ✓ 2000 年代初めに新規事業への多角化を担ってきた研究部門を、本業の建設・鉱山機械等に特化して、開発により近い研究を行う組織へと改革が行われ、いわゆる中央研究所としての機能が相対的に縮小した。他方で、技術の多様化とビジネスのサービス・ソリューション化を背景として、社内に保有していない新規技術を積極的に社外から取り入れるオープンイノベーションの必要性が高まったことから、その一環として産学連携を重視する戦略へと転換していった。
- ✓ 産学連携は世界中で展開するものの、国内、さらには地元への貢献の観点から地域の大学との連携も重視して取り組む。「組織」対「組織」の本格的な連携は、経営層によるトップダウンによって開始され、さらにその維持・発展にも経営層が継続的にコミットする体制を構築。
- ✓ 双方の経営層が参画する会議を年 2 回程度開催して、テーマの企画・進捗に対して一貫して評価を行っている。経営層の関与は、テーマの進捗管理のみならず、研究終了後の企業内での実用化に向けた道筋について、より実効性のある枠組みが維持されるという効果がある。

【コベルコ建機株式会社】

定期的な報告会に双方の経営層が参画することで、現場のコミュニケーションを円滑化。

- ✓ 広島大学との連携（コベルコ建機夢源力共創研究所）において、中間、および最終報告会には代表取締役社長、取締役専務執行役員（開発担当役員）ほか、開発部門および共同研究テーマ関連（IOT、ものづくり）の部長（関連部門長）とグループ長が全員参加し、社長、役員レベルから積極的な質疑が行われている（大学からは産学連携理事副学長、関連研究科の科長他）。
- ✓ 会社トップが参加することで、大学、大学側研究者に対しては企業の本気度と経営として真に望むことが伝わっており、また会社側の研究開発担当者には、産学連携による研究成果が社会実装に向けた成果を出していることを社長等に直接アピールできる機会となっている。
- ✓ 共同研究に要する直接経費について、大学の研究者から、学術的成果および社会実装成果の両観点で目標と必要な研究経費を記載した研究提案書が提出され、会社側の開発担当役員、関連部門長らが出席する協議会で説明し、合意形成を図っている。
- ✓ 経営層は、社会実装成果と学術成果の重要性を理解し、単に製品への研究成果の実装だけでなく、学術論文等の成果や、その他両者の連携による様々な成果を認識している。

2 様々な経路でのパートナー探索

- ✓ 全社的な戦略の方向性を踏まえ、様々な経路・手段を通じて適切なパートナーを絶えず探索する。
- ✓ 大学等を中核とした「エコシステム」の一員として、大学発ベンチャーとの連携も視野に入れる。

- 組織的な連携を行うパートナーの探索は、様々な経路を通じて行うことが望ましい。大学との組織的な連携は、経営層同士の個人的な関係が基盤となって発展していく例が多く見受けられるため、経営層の信頼関係は重要な要素であるが、変わり続ける市場や技術環境に応じて新たな価値を創造していくためには、全社的な戦略の方向性を踏まえて、適切なパートナーを絶えず探索していくことが重要となる。
- 新たなパートナー探索の手段として、学会や勉強会を通じた研究者同士のつながりのみならず、例えば、政府や自治体、民間事業者等の実施するマッチングイベントや、企業側が研究テーマや技術課題を提示して共同研究を公募・支援する公募制の採用、近年増加している大学等と企業のマッチングを行う民間事業者の活用など、様々な取組が行われている。自社の状況に合わせて、これらの手段を適切に組み合わせ、パートナーとなり得る連携先の探索を行うことが有効である。
- また、近年、大学等における研究成果を実用化する担い手として、大学発ベンチャーの存在感が増している。大学等と比較して柔軟でスピード感のある組織の中で、研究成果の実用化による経済的・社会的価値の創出を目指すベンチャーは、特に実用化・事業化の段階でのパートナーとして、魅力的な選択肢となり得る。大学等と大学発ベンチャーの両者を視野に入れて組織的な連携枠組みを構築することで、より価値の創出への実効性の高いエコシステムを構築することが可能となる。

【塩野義製薬株式会社】

2007 年から公募型共同研究を先駆けて開始。社内の若手研究者のモチベーション向上や全国の大学等の情報収集という副次的効果も。

- ✓ 塩野義製薬では、2007 年から他社に先駆けて自社公募型のイノベーションコンペ「FINDS（PHarma-INnovation Discovery competition Shionogi）」を開始した。
- ✓ FINDS は、自社 Web サイト等で同社の研究所が探しているニーズ（創薬シーズや創薬技術シーズ）をできる限り詳しく開示し、革新的な創薬アイデアを日本全国の大学・研究機関やベンチャーから募集するもので、アイデアレベルの原石をいち早く見つけ出すことを企図している。
- ✓ 公募されるアイデアは極めてアーリーフェーズのものであるため、創薬としてのアウトプットにすぐに結びつく成果を創出するのは容易ではないが、採択先との協創に従事する社内の若手研究者のモチベーション向上や日本全国の大学等においてどのような研究がなされているかという情報を広く収集するという副次的効果が得られた。

【AGC 株式会社】

求める研究課題を提示し、共同研究を公募する「リサーチ・コラボレーション制度」により連携先を拡大。また、東京工業大学との連携では、学内公募方式を採用。

- ✓ 「リサーチ・コラボレーション制度」として、研究課題を提示し、公募審査方式により大学あるいは公的研究機関等との間での共同研究の公募を 2004 年から継続。現行制度では、採択されたテーマは、まず「エントリーコラボ（EC）」として小型共同研究（1 年間、200 万円以内）を実施。EC を進める中で、同社の技術ニーズまたはシーズと強くマッチングした場合には、新たな契約の元で「ステップアップコラボ」（SC）として、大型共同研究（年間 2,000 万円以内、最長 3 年間）を実施。SC では、ポスドク級の専従研究者 1 名の雇用を原則とし、その人件費を研究費に含める。
- ✓ また、東京工業大学との連携（AGC マテリアル協働研究拠点）の開始時には、ターゲット研究領域を提示して、革新的・挑戦的な共同研究テーマを学内で公募する方式を採用した。

【ダイキン工業株式会社】

東京大学のみならず、東大発ベンチャーを含むエコシステムと大規模な連携体制を構築することで、多様なフェーズのプロジェクトを創出。

- ✓ ダイキン工業では、新たな技術や価値を生み出し、独自のビジネスモデルを通じて社会を変革していくため、スピード感のあるチャレンジ精神旺盛なベンチャーとの協業を重視している。
- ✓ 同社と東京大学との包括的な連携において、「ベンチャー企業との協業を通じた新たな価値の社会実装」をテーマのひとつとして掲げ、国内では最大のベンチャー創出数を誇る東京大学を中核としたベンチャー・エコシステムとの連携を開始した。
- ✓ ダイキン工業は、東京大学の卒業生、研究者、学生向けの起業支援プログラム「FoundX」に協賛企業の一社として参加。起業家が集う場にダイキン工業の若手技術者を駐在させることで、起業家たちの発想と起業家精神を学び取り、同時に協業できるテーマを探索している。
- ✓ これらの枠組みを通じて、ダイキンが直接ベンチャーにコンタクトし、WASSHA とのアフリカでの空調サブスクリプションビジネス等、多様なフェーズの連携プロジェクトが開始している。

【JX 金属株式会社】

東北大学発ベンチャーであるマテリアル・コンセプトとの連携を契機に、中長期的な研究開発・人材育成のため東北大学との包括的連携へ発展。大学を中核としたエコシステムの形成を目指す。

- ✓ JX 金属は、2018 年 6 月に東北大学発ベンチャーである株式会社マテリアル・コンセプトへ出資等を行い、高度化する素材供給への対応を進めてきた。
- ✓ スピード感を持った事業化を目指すマテリアル・コンセプトとの連携の一方で、同社との連携をきっかけに、次世代配線材料技術を含めた革新的な材料開発の分野で中長期的な研究開発・人材育成を幅広く実施するため、同年 9 月、東北大学との組織的連携協力協定を締結し、小池淳一工学研究科教授が主導する次世代配線材料の共同研究講座の設置や、新たな研究棟の建設・寄贈するなどの支援を開始した。

- ✓ 新たな研究棟が、東北大学を中核に、ベンチャーを含む国内外の企業や研究機関などの産学官が結集し、非鉄金属産業関連など、東北大学が強みを有する材料科学分野における国際的なオープンイノベーション拠点として発展されることを期待している。

3 ビジョンやゴールの共同設定

✓ 大学等を対等なパートナーとしてとらえ、連携のビジョンやゴール・目標を共同で設定する。

- ビジョンやゴール・目標を共同で設定することも、連携を新たな価値創造まで結びつけるためには有効となる。大学等と企業は、組織としての使命や目的、文化や制度が大きく異なることから、共同研究の成果として求めるものやそこに至るまでのスピード感、プロジェクトのサイクルの速さ等の点において、それぞれの組織に属する者の間で違いがあることがむしろ一般的な状況である。
- 連携をスムーズに展開し、お互いが納得できる成果を創出するためには、大学等を単に技術の調達先のように捉えるのではなく、対等なパートナーとして尊重し、理解し、プロジェクトの構想段階において、ビジョンやゴールを共有しておく必要がある。
- また、ビジョンの創出そのものをひとつのプロジェクトとして推進することも、組織的な連携によって実現しうる有効な取組である。解決すべき社会課題や目指すべき社会像を創出するに当たっては、特定分野の技術的な知見のみならず、倫理や法律、社会学、哲学等の人文・社会科学までを含めた幅広い分野の知見を結集する必要がある。大学等は、このような幅広い分野の研究者を抱える「知」の宝庫であり、大学等を組織としてパートナーとすることで、このような「知」を結集した幅広く多角的な議論を行うことが可能となる。

【株式会社日立製作所】

Society 5.0 の実現に向けたビジョンを大学とともに創生・共有し、共同研究を通じて社会実装までを行う。

- ✓ 日立製作所がオープンイノベーションの取り組みとして重要視していることの一つに、大学等との「協創」がある。これまで国内の大学 14 校と組織的連携を締結するとともに、海外の有力な大学約 50 校とも連携し、大学と地域のつながりを重視しながら、教育や人材育成などでも連携を図ってきた。
- ✓ 2016 年から、東京大学、京都大学、北海道大学と開始した「エンベデッド型」連携においては、Society 5.0 の実現に向けたビジョンを大学の理工系だけでなく人文社会科学系の研究者までを加えて推進し、共同研究を通じてその実装までを行うものである。
- ✓ 例えば、東京大学との協創では、Society 5.0 がめざす都市像の発信と、その実現のために解くべき課題の抽出と解決手段となる政策提言活動および技術開発を、ハビタット・イノベーションプロジェクトの下で推進している。また、Society 5.0 を支える電力システムについて、ビジョンを創生し、政策提言を行った。

【日本電気株式会社（NEC）】

東京大学との組織連携において、AI で目指す社会像（フューチャーAI ビジョン）を策定。

- ✓ NEC では、大学等との連携の意義は、技術革新はもとより、その成果の社会実装を意識し、幅広い人大学の知を活用した社会像の構築を通じた社会革新にもあると捉えている。

- ✓ 2016 年から始まった東京大学との組織連携においては、脳を模倣した超低消費電力 AI 処理プラットフォームに関する共同研究とともに、AI で目指す社会像（フューチャーAI ビジョン）を策定。多種多様な人々による持続的な社会価値の共創を AI で支援する将来社会像を構築するため、大学の幅広い分野の専門家とともにプロジェクトを推進した。

【ダイキン工業株式会社】

「ビジョン・テーマを一緒に創る」、「問いから一緒に考える」ことで、大学と課題意識を共有し、一緒に設定した共同研究テーマに、発注者としてではなく、協創パートナーとして取り組む。

- ✓ 大阪大学とダイキンは、2017 年から、情報科学分野において「AI・IoT 時代の空調システムの価値創造」についてビジョン・テーマ創出を一緒に行い、協力して創出した研究テーマに数十名の駐在者を派遣して共同研究を実施。大学キャンパス内での実証実験を次々と実施している。
- ✓ 東京大学とダイキンは、2018 年から、SDGs や Society5.0 に基づいた、ビジョン構想からプロジェクト立案、共同研究の実施を一貫して行う体制を構築。「空気の価値化」をキーワードに、「問いから一緒に考える」ことを実施し、多くの社会連携講座を立案。さらに新たなテーマ創出を行うため、ダイキンから数十名の駐在員を派遣し、学内の教員・研究者との交流からテーマ創出を推進している。

4 連携の責任者と窓口の一元化・明確化

✓ 熱意と責任を持った者を連携の責任者とし、産学官連携の窓口を一元化・明確化する。

- 連携を成功に導くマネジメントにおいて重要な取組のひとつは、企業側と大学等側の双方が、連携体制の実務を総括して互いの組織の窓口となる者をそれぞれ一元化し、明確にすることである。
- 組織的な連携においては、研究開発に関することにとどまらず、事業推進や知的財産、法務、財務、人事など、様々な部署が関与して、広範かつ複雑な調整が必要となる場合が多い。このような調整に際して、各部署の担当同士がその都度直接交渉しては、当初の理念に基づく一貫した結論を得ることは難しい。文化や制度の異なる企業と大学等が同じ枠組みで共同研究を行うためには、相手側の組織を理解し、尊重し、実務的に両者が納得できる解を模索することができる熱意と責任を持った者が、自組織内を調整することが望ましい。

【コベルコ建機株式会社】

研究開発部門ではなく、全社組織の企画本部内に産学連携担当を一元化、大学の事情を深く理解する担当者を配置することで、連携枠組みを実質的に発展。

- ✓ 広島大学との連携（コベルコ建機夢源力共創研究所）において、研究所に運営委員会を設置し、研究教員の代表（研究所長）、産学連携部門担当者、コベルコ建機側研究代表（兼工学研究科客員教授）、コベルコ建機側産学連携代表（兼学術社会連携室客員教授）をコアメンバーとして、月 1 回定期的な会合を実施（必要に応じて教員や同社の研究開発担当部署の部門長等も参加）。
- ✓ コベルコ建機側では、研究開発を行う技術開発本部内ではなく、全社組織の企画本部内に設置した新事業企画グループに産学連携の窓口を統一して、組織的な対応ができる体制を構築。
- ✓ 自社内の産学連携担当部署を研究開発部門から切り離すことで、研究開発現場の事情や空気感などが伝わらなくなり、逆に企業の都合を押し付けてしまうことがないよう、企業側の担当者が「大学の事情を十分に理解し、背負って、対会社で交渉するくらいの気持ち」を持つことで、バランスをとりながら連携の枠組みを発展させている。

【パナソニック株式会社】

本社の産学連携担当部署がトップダウンで始まる大型の組織連携案件をマネジメント。連携のスキーム構築や、社内技術者とのマッチングまでを担う。

- ✓ パナソニックでは、2003 年に大阪大学と連携協定を締結したことを皮切りに、国内外の複数の大学・公的研究機関と大規模・複数年度にわたる組織的な連携を開始。

- ✓ 組織的な連携は、多くが大学の学長・副学長クラスと同社 C T O とのトップ同士の交流から始まる。ここでの方針を踏まえて、イノベーション推進部門イノベーション戦略室産学官連携推進課が、大学等の産学連携担当部局と拠点構築などのスキームを構築し、大学の研究者と同社の技術者との共同研究テーマのマッチング等までをアレンジするマネジメント機能を担う。

【日東電工株式会社】

連携拠点に「産学連携推進グループ」を設置し、研究者のみならず事務方のコミュニケーションを円滑化。

- ✓ 日東電工は、2008 年 4 月に北海道大学内に北海道研究所を設立。2015 年の「フード&メディカルイノベーション国際拠点」竣工に伴い、同拠点内に移転し、核酸医薬とドラッグデリバリーを技術の中心に置き、難治性疾患治療薬の研究開発に取り組む。
- ✓ 同拠点には、研究者のみならず事務方のコミュニケーションを円滑化するため、「産学連携推進グループ」を設置し、北大との窓口を一本化している。

5 複層的なコミュニケーションと進捗管理

- ✓ 複層的なコミュニケーションの場を設定し、関係する部署を早くから巻き込む。
 - ✓ 事業化・実用化を見据えた計画を策定し、共同研究の進捗・評価や成果に応じて柔軟に見直す試行錯誤のプロセスを根気強く繰り返す。
-
- 組織連携を意味あるものにするには、言うまでもなく、社内の各層でのコミュニケーションが不可欠となる。
 - 経営層や当該連携の責任者のみならず、事業推進や知的財産などの様々な関係部署におけるミドル層から現場の担当者、実際に共同研究を行う研究者まで、各層が連携の目指す目標と理念を共有することが重要である。また、各部署がそれぞれの部分最適を目指すのではなく、組織全体の状況を把握し、新たな価値創造に向けて一丸となって取り組む必要がある。
 - このためには、権限や予算・人材等の資源配分を整理した上で、人事評価等の制度的な裏付けを行う必要がある。また、連携パートナーとの間で複層的なコミュニケーションの場を設定し、これらの部署の担当者を早い段階から巻き込むことで、それぞれの層における担当者の意識を変え、コミットメントを引き出していくことが望ましい。
 - このようなコミュニケーションの場では、ビジョン・目的の共有や双方の状況把握と理解促進から、研究等の進捗管理・評価まで、様々な事項が議題となり得る。特に、イノベーション創出のためには、事業化・実用化を見据えた計画を策定するとともに、それを共同研究の進捗・評価や成果に応じて柔軟に見直すという試行錯誤のプロセスを根気強く繰り返すことが重要となる。
 - 進捗管理は、大学等と企業の研究者の間で意識やスピード感に差があるような場合に、成果の創出のために最も重要なマネジメントである。学術的な成果にとどまらない新たな価値の創出という観点からは、進捗管理は企業がイニシアティブをとって進めることが有効となる。
 - また、プロジェクトの評価に当たっては、必ずしも社内の研究プロジェクトと同じ評価軸で評価するのではなく、共有した連携のビジョン・目的に照らして、また、プロジェクトの性格や内容に応じて、評価の視点や軸、手法を柔軟に変えていく必要がある。

【ダイキン工業株式会社】

トップの明確なメッセージのもと、経営層から現場担当者までが一体となって産学連携に取り組む。

- ✓ 協創において最も重要なことは人間同士の信頼関係であるという考えのもと、経営トップから「一人ひとりの技術者が、本当に自前主義を脱却せよ」、「技術幹部自身が、意思を持って大学にも入り込め」、「企業は（大学にも）必要な大型出資をするべき」等の明確なメッセージを発信し、トップから担当者までが一体となって大学との「協創イノベーション」に取り組む。

- ✓ 対象部門は研究開発部門のみではなく、事業部の設計開発部門はもちろんのこと、営業部門、サービス部門、コーポレート部門など、全社をあげた組織対組織運営を実行。
- ✓ 外部協創の機能・組織は10数名程度の最少人数とし、経営トップの方針のもと、社内の横申し機能として各部門の担当役員～部門長～担当基幹職までを繋ぎ込んでいくコーディネート機能を発揮する。
- ✓ テクノロジー・イノベーションセンターに「産学官連携推進機能」を設置、全社の技術戦略のコントロールタワー機能の一つとして、産学官連携推進機能を担い、予算・契約・知財マネジメントを一元化して運営。東京大学、大阪大学内には、駐在研究者のみならず包括連携全体のマネジメントチームを配置。

【日本電信電話株式会社（NTT）】

組織的連携を行う大学との間に双方の連携責任者、研究代表者等からなる「連携協議会」を設置。一部の大学とは、互いの強みを持ち寄って社会課題の解決を目指す「ビジョン共有型共同研究」を推進。コーディネーターを立てて対応を一元化、全体をマネジメントする。

- ✓ パートナー大学との間で包括契約を結び、そのもとで「連携協議会」を設置する。
- ✓ 同社と大学等にそれぞれ置かれる連携責任者、研究代表者等が出席し、研究活動の進捗や人材交流に対する認識を定期的に共有する。
- ✓ これとは別に、年に数回の事務方ベースでの会議も開催し、複層的なコミュニケーションを実施する。
- ✓ さらに、従来型の共同研究に加え、双方が強みを持ち寄り補完しあう社会課題の解決、新たな価値の創造に資するビジョンを共有し、その実現に必要な共同研究を異分野連携も含めたマネジメントによって推進する「ビジョン共有型共同研究」を一部の大学と実施中。
- ✓ 「ビジョン共有型共同研究」では、双方が研究組織を横断する広範囲の研究開発を行う必要があるため、共同研究の担当者とは別に双方にコーディネーターを設け対応を一元化。マッチングから進捗管理まで、全体のマネジメントを行う体制にしている。

【宇部興産株式会社】

山口大学との包括連携において、役員クラス、実務担当責任者、担当者レベルの各層で定例的なコミュニケーションの場を設置。

- ✓ 宇部興産は、2004年から山口大学と包括的連携協力に関する合意書を締結。両者の研究開発の拡充・発展のみならず、広く地域と社会に貢献するための関係を発展させてきた。
- ✓ 包括的連携では山口大学と宇部興産の相互の研究・技術紹介を行い、共同研究テーマのマッチングを目指す交流会「RT（Research & Technology）プラザ」を開催し、情報交換を進めると共に相互の理解を深めてきた。
- ✓ 連携の実施に当たって、包括的連携運営組織を設置。最高意思決定機関である包括連携協力協議会には、山口大学からは副学長（研究担当理事）、創成科学研究科長等が、宇部興産からは、研究開発本部長をはじめ、意思決定の権限を持つ上層部が参画し、運営方針等を決定している。
- ✓ 本協議会の下に、両者の研究・技術開発の代表者で構成される企画運営委員会が設置され、研究テーマの選考や施策・運営に関する協議が行われている。また、包括連携全体を取りまとめる事務局の担当者を大学と企業の双方で配置しており、ワンストップ窓口として、それぞれの問い合わせを一括管理、相談できるような体制を整備、共同研究のコーディネーションをはじめとした日常業務を担っている。

6 連携により得られる「価値」への投資

- ✓ 大学等の有する「知」に対して価値付けし、投資する。特に、研究者の共同研究へのコミットメントをより確実に引き出すため、共同研究への関与時間に対する報酬を適切に支払う。
- 大学等と「組織」対「組織」で包括的な連携を行うのは、大学等において蓄積された「知」に期待し、それにより新たな価値の創出を目指すためであろう。しかしながら、日本における大学等と企業の共同研究契約は、慣習上にあらかじめ共同研究責任者の権限限度額に設定したり、共同研究そのものに係るコストが、ほぼそのまま契約金額となることが多く、このような新たな価値の創出への期待や対価が、十分に反映されているとは言いがたい。
- 企業にとっては、大学等との連携に当たって、そこから得られる「価値」に投資することで、研究者のモチベーションを高め、あるいは成果創出へのインセンティブを設けること等を通じて、大学等側のコミットメントをより確実に引き出し、連携の成功確率を高めることが期待される。
- 「価値」への投資には様々な手法があるが、例えば、研究者の保有する「知」の価値に、共同研究への関与時間に対する報酬等として投資することは、有効な手段となり得る。研究者は、多くのプロジェクトを抱える研究者であればあるほど、個々の共同研究プロジェクトに十分なエフォートが投入できない場合が多い。この点、研究者に共同研究の関与時間に対する報酬等を負担することを通じて、当該研究者の共同研究へのコミットメントをより確実に得ることができる。
- 日本の大学、特に国公立大学では、常勤教員の共同研究への関与時間に対する報酬については、これまで制度上受け取ることを可能としている大学は多くなかったが、近年、様々なかたちで料金に積算する試みがはじまっている（A-1 の 1 参照）。
- なお、大学等との共同研究に関する経費については、その大部分を「特別試験研究費税額控除制度」（研究開発税制におけるオープンイノベーション型）の対象とすることができ、対象となる経費の 30%を法人税額からの控除という形で享受することができる。当該制度では、大学等との共同研究に関するものであれば、企業内で支出した経費であっても対象となるため、大学等への支出額に比して大きい額の控除を受けることも可能である。また、ミドル層にとっては、大学等との連携について、経営層の理解と支援を拡大するための材料として活用しうるものである。

特別試験研究費税額控除制度

企業が研究開発を行っている場合、法人税額（国税）から、試験研究費の額に税額控除割合（6～14%）を乗じた金額を控除できる制度。ただし、法人税額に対する控除上限がある。（総額型と呼ばれる本体部分は、法人税額の 25%）

民間企業の研究開発投資を維持・拡大することにより、イノベーション創出に繋がる中長期・革新的な研究開発等を促し、我が国の成長力・国際競争力を強化することを目的としている。

<オープンイノベーション型>

特別研究機関等、大学等、その他の者と共同で行う試験研究に要する費用、これらの者へ委託して行う試験研究に要する費用又は中小企業者に支払う知的財産権の使用料がある場合、当該企業が負担した特別試験研究費の一定割合を法人税から控除できる仕組み。

【控除額】 特別試験研究費の額×30%（大学等）、【控除上限】 法人税額の 10% 相当額（恒久措置）

【中外製薬株式会社】

文部科学省の大規模プログラムを契機に発足した拠点の成果を評価し、中外製薬が 10 億円×10 年の資金提供により基礎研究を支援。成果の情報開示、第一選択権を取得。

- ✓ 文部科学省が 2007 年度に開始した事業「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」に採択され、大阪大学免疫学フロンティア研究センター（IFReC）が発足。
- ✓ 同拠点の成果を高く評価した中外製薬は、同プログラムによる IFReC への支援終了に伴い、大阪大学と包括連携契約を締結。10 年間にわたる年間 10 億円の拠出を通じて、IFReC が取り組む自主研究テーマに関する成果の情報開示を受けるとともに、共同研究に関する第一選択権を取得する。
- ✓ また、双方の研究者の交流や共同研究を実施するにあたり Feasibility Study を行うための“連携推進ラボ”を IFReC 内に設置し、革新的な医薬品を連続創出するための基盤を構築。

【ダイキン工業株式会社】

「コスト積み上げ」でなく、トップ同士の合意をもとに東京大学との包括連携自体を評価し、10 年間で 100 億円を拠出することを合意。

- ✓ 東京大学とダイキン工業は、トップ同士の共感を契機に、両組織の包括的な共同研究、人材交流や大学関連ベンチャーとの協業を、高度なレベルで推進する「産学協創協定」を締結。2018 年 12 月から 10 年間で、100 億円規模の資金拠出を予定している。
- ✓ この金額は、共同研究に係る「コスト積み上げ」で算出したものではなく、ダイキン工業が東京大学の「知」を結集した包括連携自体に価値付け（値付け）をおこなったもの。

【日立造船株式会社】

特別試験研究費税額控除制度を最大限活用し、経営層における産学連携への理解を拡大。

- ✓ 日立造船は、大阪大学との連携（協働研究所）において特別試験研究費税額控除制度を積極的に活用。経営層において、産学官連携を推進する上で当該制度の経済的な効果が大きいことが理解されるようになった。
- ✓ 内部で研究開発を実行するよりも、産学官連携を推進することによる情報、技術、人材確保、資金循環全ての観点から、大きい成果を示すことができている。
- ✓ 共同研究講座・協働研究所の設置期間は、企業側の中長期計画と連動している。長期の研究開発テーマの推進や講座・協働研の設置延長を経営層に説明する上で、研究開発税制の適応は大きなプレゼンスを提示している。

7 大学のマネジメントに対する適切な支出

✓ 大学等との中長期的な関係構築に向けて、必要となるコストを適切に支出する。

- 大学等において、企業との共同研究を行うに当たっては、直接的に必要なコストはもとより、前章（B-3 の 6）で記載した「価値」に対する投資に加えて、研究の実施に伴い間接的に必要なコストが発生する¹。
- 大学等における共同研究における間接コストの比率については、直接コストの 30%未満という大学が全体の 9 割超を占めていた 2016 ガイドライン策定時には、実際に必要となるコストはこの水準よりも高くなっており、大型の共同研究を進めれば進めるほどに不足が高じてしまい、大学経営に悪影響を及ぼす可能性が指摘されていた。
- このような指摘を踏まえて、共同研究における間接コストの比率を高める大学等が増加している（A-1 の 3 参照）。特に、「組織」対「組織」の本格的な連携においては、大学側もマネジメント機能の強化を行うことが不可欠となる。産学官連携活動の発展に向けた投資や、そうした活動に伴う様々なリスクの補完のためのコストについて、組織連携については間接コストの比率をさらに高く設定したり、「戦略的産学連携経費」として計上したりといった取組を行う大学も増加している。

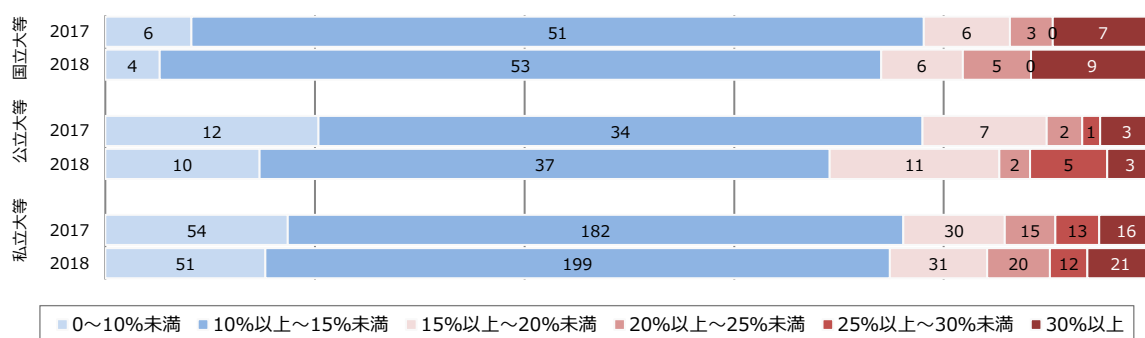


図 B-2：大学等における間接経費設定率の推移
（文部科学省「平成30年度大学等における産学連携等実施状況について」より作成）

- 企業においては、これらのコストを適切に負担していく必要がある。これにより、大学におけるマネジメント機能等の強化はもとより、基礎的な研究活動や教育・人材育成機能の維持・強化に貢献し、中期的には共同研究の成功率を高め、長期的には大学等を産業界にとってさらに魅力的なパートナーとしていくことにつながる。

¹ 大学等において「直接経費」・「間接経費」と一括して呼称されることの多い区分について、本書では料金、予算、会計の別に分け、料金については「直接コスト」・「間接コスト」と呼称している（詳細な考え方については A-1 囲み記事を参照）。

- これらのコストを措置する際、実質的な研究費（直接コスト）の額を減少させて措置しては、短期的にはかえって成果の創出を阻害するおそれがある。間接コストは直接コストに追加的に必要な経費であり、本来算出された直接コストの額に追加して措置するものであることを理解すべきである。
- また、公募型共同研究等の形態において、間接コストの比率を低く設定するケースも見られるが、間接コストはどのような形態の契約であっても一定程度の比率を措置しなければ、大学経営に悪影響を及ぼす可能性があることを理解すべきである。
- 科技イノベーション活性化法においても、このような経費の負担について、大学等の研究開発能力の維持及び向上に寄与する観点から企業が配慮することが、努力義務とされている。

＜科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成三十年十二月十四日公布）＞

第五章 イノベーションの創出の促進等

第一節 産学官連携によるイノベーションの創出の促進等

（産学官連携の促進）

第三十四条の二

3 民間事業者は、研究開発法人又は大学等と産学官連携を行う場合には、研究開発の成果の取扱い、人事交流、資金の負担等に関し、当該研究開発法人又は大学等の研究開発能力の維持及び向上に寄与することに配慮するよう努めるものとする。

（共同して研究開発等を行う場合等における経費についての負担）

第三十四条の三 研究開発法人及び大学等は、民間事業者と共同して又はその委託を受けて研究開発等を行う場合には、当該民間事業者との合意に基づき、当該研究開発等に従事する者の人件費、当該研究開発等に係る施設及び設備の維持管理等に必要な経費その他の直接経費及び間接経費のほか、産学官連携に係る活動の充実強化に必要な経費についても、その負担を求めることができる。

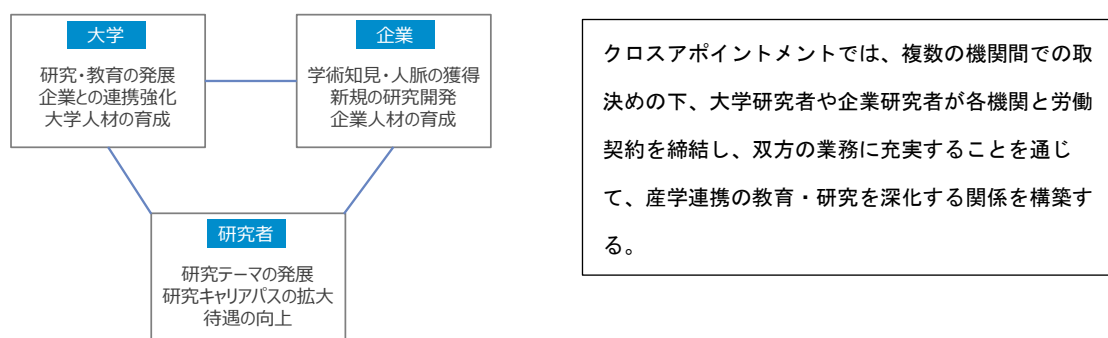
8 人材交流の深化

- ✓ クロスアポイントメント制度等を活用して、大学等へ研究者等を派遣する。
 - ✓ 大学等の研究者／研究室を、企業において受け入れる。
-
- 産学官連携においては、現場の研究者レベルでのコミュニケーションの密度と質を担保することが、プロジェクトが成功する重要な条件となる。
 - このためには、物理的に離れた場所で共同研究を行うよりも、オン・キャンパスでプロジェクトを進めることが効果的であると考えられる。企業から大学等へ研究者を派遣することは、当該研究に対する企業側の本気度を示すことにもつながる。ただし、そのような場がうまく活用されていないケースもあり、さらなる積極的な活用が期待される。
 - また、派遣される研究者にとっては、アカデミックな環境において研究開発に専念し、アカデミックなネットワークを構築・拡大し、場合によっては学位を取得する機会を得ることにつながる。このため、派遣元の企業にとっても、人材育成の観点からメリットの大きい取組であると考えられる。
 - 反対に、大学の研究者を企業で受け入れることは、必ずしも事例が多いわけではないものの、大学の研究者が企業の研究活動等により深く、また、より広く関与する体制を構築する上で効果的である。
 - さらに、大学発ベンチャー等を含むエコシステムとの連携体制を構築するような場合、人材の移動経路はより多様で柔軟となり、様々な形での産学官連携が推進されていることが世界各地で報告されている¹。
 - 必ずしもフルタイムで大学や企業の業務に携わることができる状況でない場合、兼業に加え、ひとりの研究者が2つ以上の組織に在籍できる制度として、「クロスアポイントメント制度」がある。組織が様々な場面において研究者をサポートするクロスアポイントメント制度は、「組織」対「組織」の連携の中で、研究者が最大のパフォーマンスを発揮するために取り得る手段のひとつである。

¹ [「令和元年度 イノベーション人材の流動化に係る要因調査」\(令和2年3月 内閣府 政策統括官\(科学技術・イノベーション担当\)\)](#)

クロスアポイントメント制度

労働者が2つ以上の機関に雇用されつつ、双方の機関において求められる役割に応じて従事比率に基づき就労することを可能にする制度。



クロスアポイントメントの活用の特徴として以下の3点が挙げられる。

(1) 大学等－企業相互のリソースの最大活用

大学等－企業間でクロスアポイントメントを行う場合、クロスアポイントメントをする研究者等は出向先の社員・教員（職員）としての身分を持つことで、出向先の設備・情報等各種リソースを最大限活用することができる。

例えば、出向先の立場で出向先の研究者等から構成される研究チームを率いることや人的ネットワークの活用、出向先の身分での外部研究資金の獲得、従事する業務に関連する双方の機関の周辺技術の知見を得ることが可能。また、クロスアポイントメントは2つ以上の機関の独立した業務を担う想定であるため、業務の明確な線引きは必要だが、クロスアポイントメントの協定書の取決めによって、双方の組織の研究設備の利用や関連する情報の共有等が可能。

(2) 研究者等の知の最大活用

クロスアポイントメントでは、具体的な業務内容や実施時期・期間等について、研究者等の意向や実態に即してある程度自由に調整することで、研究者等の知を最大限活用する環境を整えることができる。

例えば、業務内容については、共同研究で取り組む研究テーマのように大学等と企業との契約において設定した範囲に限定されことなく、相対的に広い範囲で研究テーマの探索・遂行や技術アドバイスが可能。また、それぞれの機関の身分を持つことで、臨機応変に両機関の人的ネットワーク等を活用して副次的な知見を得ることが期待できる。

(3) 研究者等のインセンティブ

クロスアポイントメントにより、大学の研究者等の出向を受け入れる場合や、企業の研究者等を大学へ出向させる場合、以下を推奨する。

① 研究者等への給与額のインセンティブ

クロスアポイントメントにおいて出向先で実施する業務内容等を査定した結果、出向元機関の基本給与額を上回った場合に、差分を手当等で研究者等のインセンティブとして支給することができる。

② 研究者等のエフォート負荷の軽減

クロスアポイントメントをする研究者等のエフォートは、組織間協定で決めることができるものであり、エフォートに応じて出向先において増えた業務量に対して、出向元の業務を軽減することを推奨している。

③ 研究者等のクロスアポイントメントの実績の評価

研究者等のクロスアポイントメントの実績を高く評価する人事制度をつくることを推奨している。

【塩野義製薬株式会社】

北海道大学との連携において、数十名単位で研究員を派遣。企業側にも大学側にもメリットがある人材交流を実現した。

- ✓ 塩野義製薬は、2008年に北海道大学の敷地内に「シオノギ創薬イノベーションセンター」を開所してから、北大との連携枠組みを発展させてきた。
- ✓ 2006年から2016年までの文科省のプログラム「未来創薬・医療イノベーション拠点形成」の期間中は、20名程度の同社の研究員が常駐、10年間でのべ約70名がプロジェクトに関わった。同センターでは、産学連携の協働体制による新規創薬標的分子の解析や独創的な創薬技術の開発などにより、新しい市場を創造する次世代医薬品の候補化合物創製を目指した。
- ✓ このような研究開発と併行して、人材育成に注力している。創薬科学に精通した大学研究者の育成と、独創性あふれる企業研究者の育成を行い、両者にとってWin-Winとなる関係を構築し、創薬研究のあり方を根本から変えるようなイノベーションにチャレンジするのが狙いであった。
- ✓ 2006年から2016年までの文科省のプログラム「未来創薬・医療イノベーション拠点形成」の期間中は、20名程度の同社の研究員が常駐、10年間でのべ約80名がプロジェクトに関わった
- ✓ 同社の研究員は、共同研究の中で直接北大の研究者から指導を受けるほか、共同研究の傍ら大学院に在籍し、16名の研究員が北大で学位を取得した。学位を取った研究員は、同社の研究所に戻り、研究リーダー等として活躍している。
- ✓ また、塩野義の研究員が北大の大学院生に創薬に関するセミナー（講義）を2007年から9年間実施した。途中から大学院の単位の科目にもなった。結果として学生の創薬に対する理解が深まり、製薬企業への就職者が増加するなど副次的効果も得られた。
- ✓ 現在、同センターでは感染症研究に注力し、COVID-19に対する治療薬の創製など、北大との連携を継続している。

【コベルコ建機株式会社】

大学への出向教員全員が博士後期課程に在籍し、学位取得を目指す。共同研究に従事した学生がもとの研究室との共同研究で学位を取得できるようなプログラムを実施。

- ✓ 広島大学との連携において、大学との共同研究講座への出向教員（共同研究講座助教）全員が、博士後期課程の学生として、学位取得を目指す。
- ✓ また、共同研究講座で研究に従事した修士レベルの学生が同社に入社した場合、数年間別の部署での業務を経て、上記の仕組みで出身研究室において学位取得することができるよう、共同研究を行っている部署に配属することを人材育成プログラムとして実施している。
- ✓ このプログラムを前提として共同研究をすすめることで、研究室との更なる信頼関係の構築につながっている。

【宇部興産株式会社】

山口大学との包括連携において、地理的な近さを活かした人材交流を実施。双方向の交流により、大学側での教育への貢献や、企業側での工場現場におけるプロセス改善などにも取り組む。

- ✓ 宇部興産と山口大学の包括連携においては、共同研究に加え人材育成にも積極的に取り組み、地理的な近さを活かした長期インターンシップ学生の受け入れや数多くの相互の講師派遣等を続けている。
- ✓ 2015 年に山口大学内に「先進科学・イノベーション研究センター」が設立され、包括連携の枠組みにおける人的交流の一環として、同社の研究者を派遣。派遣された研究者は、常勤職員として大学に常駐している。混合給与制度の活用により、大学の教授として山口大学の研究環境を自由に活用でき、研究活動のみならず、講義等の教育活動や学生の指導にも従事している。
- ✓ また、2012 年からは、これまで外部の人間が入り込むことに抵抗感が大きかった工場現場に山口大学の教員を招き、製造プロセスの改善などの新たな協働の模索を開始している。大学の研究者にとっても、実際の工場現場を目にすることで、具体的なイメージを持ちながら研究を進められる効果があるという。包括連携による山口大学と宇部興産との関係構築の積み重ねが、人的交流の場の拡大につながっている。

9 次世代を担う人材の育成

- ✓ 適切な対価を支払い、プロジェクトに学生等の参画を得る。
 - ✓ インターンシップやフェローシップ、奨学金等の人材育成プログラムを実施する。
-
- 若手研究者や学生に広くアプローチできることも、産学官連携の醍醐味のひとつである。共同研究プロジェクトに学生等を参加させることで、新鮮な視点と熱意をもった貴重な戦力を得るのみならず、実用化・事業化という形で世の中に価値を提供するという、企業における研究開発の魅力を学生等に伝えることができる。
 - 他方で、学生等にとって、このような企業における研究開発の一端を担うことは、通常の大学のカリキュラムではなかなか体験することの難しい貴重な機会となり、今後の進路の選択肢を広げることにもつながりうる。
 - このように、共同研究へ学生等を参画させることは、企業側と大学・学生側の双方にメリットがあるため、適切な対価を支払い確実なコミットメントを得ることが望まれる。
 - さらに、包括的連携の枠組みの中に、インターンシップやフェローシップ、奨学金等の、研究開発に必ずしも直接関係しない人材育成プログラムを組み込む事例もある。このような取組は、当該大学の学生に対する企業の知名度を向上させ、将来の人材獲得・リクルート活動へ貢献するとともに、企業と大学との関係をより多角的、多層的なものにし、双方の間で長期的な信頼関係を構築することに大きく貢献している。
 - 博士後期課程学生の処遇の改善が社会的な課題となっている¹中で、将来の研究者を志す学生等が経済的な状況に左右されず、失敗を恐れずに挑戦的な研究に取り組むことを支え、将来的にイノベーションを創出する人材を育成することは、長期的には企業の利益にも貢献しうる将来への重要な投資である。

【ダイキン工業株式会社】

ダイキンが世界に展開する営業・生産・研究開発拠点でインターンシップを実施し、人材育成にも注力することで、協創の成果を加速度的に創出することを目指す。

- ✓ 東大連携では、350 人規模の技術者が東大を訪問し、研究テーマの交流・議論を進めている。また、50 名規模の東大の学生が、ダイキンの海外拠点で実施するグローバルインターンシップに参加し、有意義な経験価値を創出。さらに総長・幹部の海外拠点訪問、空気・環境・エネルギー分野でのビジョン構築の議論、17 件の社会連携講座、東大・北京大の連携センターの立ち上げなどが進んでいる。
- ✓ 大学のグローバル化が課題となる中、大学のインフラだけでは対応が難しい研究者・学生の大規模な海外派遣を、グローバル企業の海外インフラを活用して実現する意義は大きい。

¹ [「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」\(令和 2 年 1 月 23 日 総合科学技術・イノベーション会議\)](#)

- ✓ 阪大連携では、ダイキン社内に「ダイキン情報技術大学」を設立。既に AI 技術者教育が 300 名規模で進捗。阪大とダイキンで 3 名のクロスアポイントメントを実現、AI を活用した空調ソリューション技術も製品化が進んでいる。

【株式会社日立製作所】

北海道大学との連携において、博士後期課程学生に対する給付型奨学金を開始。

- ✓ 日立製作所は、北海道大学と共同で 2016 年に「日立北大ラボ」を開設し、北海道における少子高齢化や人口減少などの社会課題を解決し、地域創生につながる共同研究を進めている。
- ✓ この枠組みを発展させ、社会課題解決に貢献できる高度な技術の研究開発に取り組む人財を育成するために、優秀な学生の博士課程進学を促し、研究に専念できる環境を整える給付型奨学金「北大・日立協働教育研究支援プログラム」を 2020 年から開始した。
- ✓ 北大の博士課程に在学する最大 9 人の学生を対象に、2020 年度から 3 年間で一人当たり年間 520 万円を支給。このうち、日立からは 400 万円の研究費と学生の生活費を、北大からは 120 万円の研究費を支給する。3 年間の支給総額は最大 1.4 億円規模となる大型プロジェクト。

【公益財団法人 立石科学技術振興財団（オムロン株式会社）】

博士後期課程学生に限定した研究活動を支援する助成プログラムを実施。

- ✓ 立石科学技術振興財団は、オムロン株式会社創業者らがエレクトロニクス及び情報工学の分野で、技術革新と人間重視の両面から最適な社会環境の実現に寄与することを目的に設立した公益財団法人。
- ✓ 1990 年度から「人間と機械の調和」を促進することを趣旨として、エレクトロニクス及び情報工学分野における研究を支援する助成を行っている。
- ✓ 2015 年度から、同分野の博士後期課程学生に限定し、学位取得までの最大 3 年間の研究活動を支援するプログラムの公募を開始。早い段階から、研究活動に専念できる環境の構築を支援している。

【公益財団法人 村田学術振興財団（株式会社村田製作所）】

エレクトロニクスを中心とした分野の発展等に寄与するため、萌芽的な段階にある先駆的・独創的研究を行う研究者等を支援。

- ✓ 村田学術振興財団は、株式会社村田製作所がエレクトロニクスを中心とした科学技術の向上発展等に寄与するために設立した公益財団法人。
- ✓ エレクトロニクスを中心とした自然科学分野の研究のみならず、人文・社会科学分野を含めた幅広い分野での研究を支援している。
- ✓ 萌芽的な段階にある先駆的・独創的研究を行う研究者等を対象としており、博士後期課程の学生を含む若手研究者を多く採択。将来を担う研究者が先進的な研究に取り組むための研究環境の整備に貢献している。

10 共同研究から事業化までの継ぎ目無い接続

- ✓ 製造部門・事業部門等の担当者をプロジェクトに巻き込むなど、共同研究プロジェクトの構想や実施の段階から、事業化までを見据えて戦略的に取り組む。
- ✓ 自社内での製品化・事業化のみならず、カーブアウトを可能とする。

- 共同研究を学術的発見だけに終わらせず、経済的価値や社会的価値の創出までつなげるためには、例えば、企業の製造部門・事業部門の担当者をプロジェクトに巻き込むことや、研究開発部門と製造部門・事業部門とのコミュニケーションをより密接なものにすることなど、共同研究プロジェクトの構想や実施の段階から事業化までを具体的に見据え、戦略的に進める必要がある。
- また、研究成果の実用化・事業化までを大学等と共同で目指す取組も増加しつつある。これまで産学官連携による共同研究は、企業の研究開発部門と大学の研究者との間で行われることが一般的であったが、文部科学省が2018年度に開始した「オープンイノベーション機構の整備事業」では、いわゆる「競争領域」における実用化・事業化までを見据えた共同研究において求められる、研究開発の企画・契約額設定、企業との交渉、利益相反処理、進捗管理等の高度なマネジメントを行う体制を大学に整備することを支援しはじめた。
- 一方で、このような企業内における事業化のみならず、いわゆる「カーブアウトベンチャー」を大学と共同で創出することで、他企業を巻き込み、より柔軟でスピード感のある実用化・事業化を目指す取組も出現している。その際、技術研究組合法に基づくCIP（Collaborative Innovation Partnership）は、近年の制度改善で、簡便かつスピーディに複数の企業や大学等が共同研究を行う法人を立ち上げ、株式会社等へスムーズに移行させることができるため、共同研究をスムーズにカーブアウトベンチャーへつなげるための効率的なビークルとなり得るものである。

CIP（Collaborative Innovation Partnership：技術研究組合）

CIP（Collaborative Innovation Partnership：技術研究組合）は、複数の企業や大学・独法等が共同して試験研究を行うために、技術研究組合法に基づいて、大臣認可により設立される法人。

<特徴（メリット）>

- CIP
- ① 法人格を有する大臣認可法人
 - ② 組合が賦課金により取得した設備は税制上の圧縮記帳が可能 ※適用期限 令和3年3月末
 - ③ 要件を満たした場合、特許料等の減免制度の利用が可能
 - ④ 組合から株式会社等へのスムーズな移行が可能

組合員 支払う賦課金について、

- ① 試験研究費として費用処理
- ② 法人税額から20%の税額控除が可能

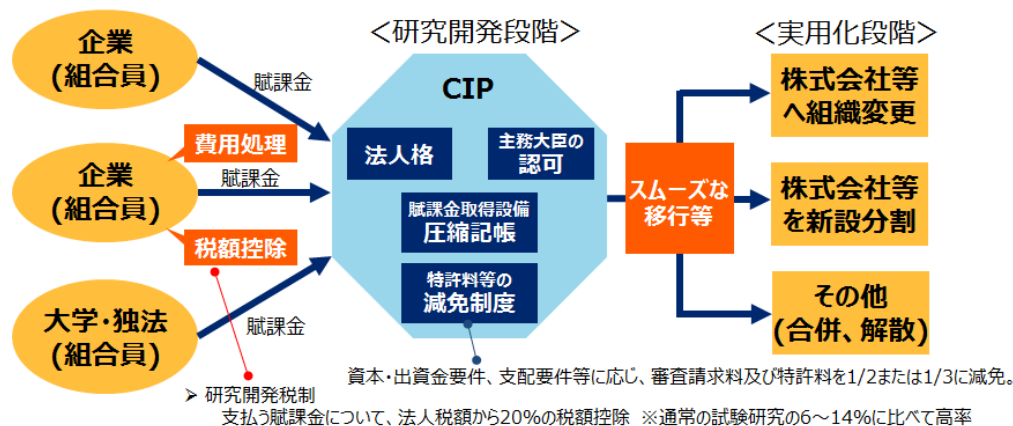


図 B-3 : CIP の制度活用イメージ図

- また、科技イノベ活性化法の改正が令和 2 年 6 月に成立・公布され、研究開発法人が出資する外部組織において、民間事業者との共同研究や受託研究の実施が可能であることが法律上明記された。国立大学法人等についても、同様の内容が政令改正により行われる予定である。
- このような大学等の外部に置かれた組織においては、人事・給与制度、資金の運用・管理等において、学内の制約・慣行等に制限されることなく、迅速で柔軟な対応と意思決定、専門人材・ノウハウ等の蓄積による高度な企画提案力等を持つことが可能であり、このような外部の組織を活用した連携を選択肢に入れることも有効である。

【ソフトバンク株式会社】

CIP を活用し、大学との共同研究をスムーズに事業化へ結びつけ、大学への利益の還流まで視野に入れた大型の連携を開始。

- ✓ ソフトバンクは、2019 年から東京大学との間で、トップ同士の信頼関係をベースに、世界最高レベルの人と知が集まる研究所『Beyond AI 研究所（仮称）』の開設、および研究成果の事業化に向けた取り組みに関する協定を締結社会的課題への挑戦や事業化リターンの大学への還流を考慮に入れた長期的包括的連携を開始。
- ✓ 世界最高レベルの人と知が集まる研究所「Beyond AI 研究所（仮称）」の開設及び研究成果の事業化に向けた取組に関する協定を締結。研究成果の事業化に当たっては、CIP（Collaborative Innovation Partnership）を活用して、大学と企業のジョイントベンチャーの迅速な設立を目指す。
- ✓ CIP によって、ジョイントベンチャーでの事業化を当初から見据えた活動を研究段階から迅速に具体化し、事業によって得たリターン（利益）を、さらなる研究活動に充てたり次世代の AI 人材を育成するための教育活動に活用したりすることで、エコシステムの構築を目指している。

11 新たな価値創造のための知的財産の戦略的活用

✓ 知的財産について、共同保有ではない保有形態を許容し、新たな価値を創造するための知的財産の活用を行う。

- 特許をはじめとする知的財産権の交渉には、企業と大学等の目的や分野の違いはもちろん、業界の慣行・慣習や個々の組織における経営戦略などの条件が複雑に影響する。このため、交渉は長期化や困難化が起きやすい。交渉における軋轢を回避する手段として、特許を“とりあえず”共同保有とする例も多く、日本の大学の特許は、米国と比して共同保有のものが圧倒的に多い状況となっている。
- 大学等は、自ら事業を実施することを許された組織ではないことから、共同保有の特許について、企業がその実施を積極的に行わない場合、当該特許は実質的に他の企業でも活用することが難しい場合が多く、結果として知的財産が死蔵されてゆくことになりかねない。
- 共同研究の成果として得られた知的財産については、当該知的財産の活用によって新たな価値を創造することを前提として、戦略的な活用方策を検討することが望ましい。
- この時、企業側か大学等側どちらかが単独で保有する形態を許容することや、様々な理由により企業内での活用が見込まれない特許については、大学との連携によるカーブアウトベンチャーの設立を検討する（上記 10 参照）など、産学双方が柔軟な対応を行うことが望ましい。
- 「組織」対「組織」の連携においては、ひとつひとつの知的財産だけに注目した交渉ではなく、プロジェクト全体でバランスを取りつつ、積極的な活用のために最も有効な保有形態を大学等側と検討し、帰属を決定するなど、プロジェクトのビジョンと目的に応じた柔軟な交渉を行うことが望ましい。
- また、新たな価値創造のための方法のひとつとして、企業側がまずは自らが実現したい価値を明らかにし、そのために必要なビジネスモデル、資源をバックキャストで整理し、必要な資源の中で自社内では足りない知的財産があれば、産学官連携を模索することが挙げられる。このときに思考補助ツールとして活用できるのが「経営デザインシート」である。例えば、企業側が作成した「経営デザインシート」を基に大学の研究者等と打ち合わせをし、実現したい価値や、そのためにその研究者の知的財産がなぜ必要なのか等を議論し、価値の部分で共感した上で産学官連携を進めることが考えられる。

「経営デザインシート」

経営デザインシートは、2018 年 5 月、知的財産戦略本部の下に設置されたタスクフォースで作成し、公表されたもの。

ユーザの多様な価値観が市場をけん引する現代では、ニーズやウォンツに訴求できる価値を生み出す仕組み（価値創造メカニズム）を構想すること、すなわち「経営をデザインする」ことが重要と考えられ、「経営デザインシート」は、このような事業を構想するための思考補助ツール（フレームワーク）となっている。

このツールは、全体を俯瞰する 1 枚又はそれぞれの要素ごとの複数枚のシートでできており、(A) 自社の存在意義、(B) 「これまで」やってきたこと、(C) 中長期的に「これから」何をしたいのか、(D) それに向けて今から何をやるかの戦略策定、に活用できる。

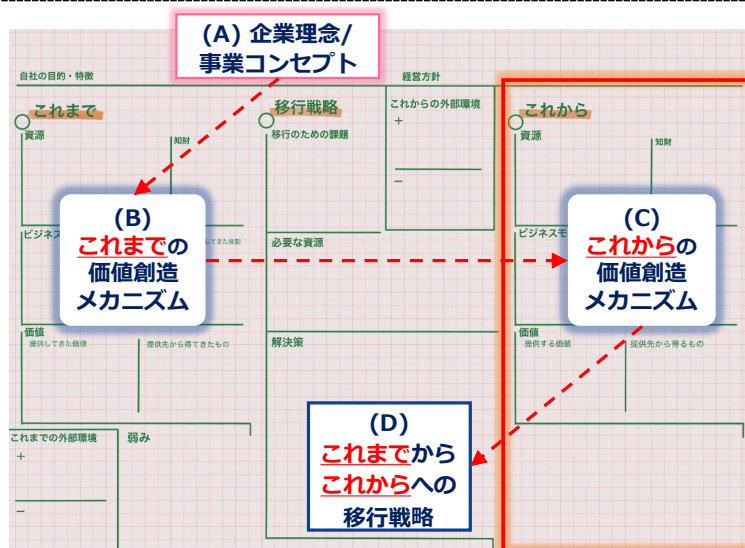


図 B-4 : 経営デザインシートのひな形と内容

【コベルコ建機株式会社】

広島大学との連携において、同社の事業範囲と範囲外で知的財産の扱いを変えるとともに、大学と企業で異なる知財に関する制度を一体的に運用するための仕組み等を導入。

- ✓ コベルコ建機が広島大学に設置した共創研究所では、不実施補償の考え方には立脚せず、知的財産の活用を前提とした独自の知財ルールを運用。
- ✓ 建設機械専門メーカーである同社との関係において、共有の知的財産権について、同社の事業範囲は同社が自己の判断で実施でき、第三者へのライセンスも自由に行える一方で、当該事業範囲外においては、広島大学が第三者ライセンスを自由に行えることとした。
- ✓ 同社が知財を実施した際には、共同研究に関連する研究のインセンティブと大学によるイノベーション推進経費の両方を含む Innovation Incentive Fee を広島大学に支払うこととすることで、コベルコ建機から広島大学への出向者が企業在籍時と同じ実施報酬を得られるとともに、大学と大学研究者両方にとっても知財活用のインセンティブとなるような設計としている。

【ダイキン工業株式会社】

大阪大学との情報科学分野を中心とした包括連携において、共同研究から生まれた特許についてはダイキンが買い取り、事業成果に基づいた知的財産対価を大学に支払い、大学規定に基づき大学が研究者に還元。

- ✓ 包括連携における大阪大学との共同研究から生まれた特許に関しては、両者合意のもとに持ち分設定がされており、基本的にはダイキンがその特許を買い取る契約としている。
- ✓ その後、ダイキンでの当該特許の事業貢献度に基づき、大学に所属する研究者に報酬が支払われるように定めた大学との契約で運用。大学研究者にわたる報酬額については、ダイキン内の社員への報奨金とほぼ同程度の内容で運用。

- ✓ 特許の買い取り価格、事業成果に応じた報酬額については、ダイキンが算出し、大学の合意のもとに運用している。

- 本書に係る議論は、2019年9月から2020年6月までの間に行われた。2020年の新型コロナウイルス感染拡大による影響については、十分な議論を行うことはできなかったものの、実体経済が深刻なダメージを受ける中で、企業から大学等への投資に甚大な影響を与えることが懸念される。
- 本書が追求する、新たな価値を創造するための「組織」対「組織」の本格的な産学官連携において、目先のキャッシュアウトの抑制を優先してしまえば、中長期的な企業の成長に重大な影響を与えることになりかねない。特に、一度「知」の源泉である研究者等の雇用を中断してしまえば、後に投資規模を回復させたとしても、期待通りの成果の創出を行うことは困難になってしまうだろう。
- このため、大学等と産業界は、「組織」対「組織」の本格的な連携を、組織同士の信頼関係のもと中長期的なビジョンを持って進めることで、このような影響をできる限り抑制することが期待される。
- 他方で、これまで企業が直面したことのないこの危機的状況を、AI・デジタル技術の活用をはじめとしたイノベーションの創出により乗り越えるためには、大学等の「知」を活用する必要性が、かつてなく高まっていると言えよう。
- 研究開発投資は、企業における「未来への投資」である。そして、企業にとって大学等は、イノベーションを創造するための重要なパートナーである。現下の危機的な状況にあっても、企業が継続的に産学官連携に投資を行い、産学官が一体となって新たな価値を創造していくことにより、未来を切り拓いていくことを強く期待するものである。

「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」実効性向上タスクフォース

構成員名簿

令和2年4月1日現在

江戸川 泰路	江戸川公認会計士事務所 代表パートナー
河原 克己 (2020.4～)	ダイキン工業株式会社 テクノロジー・イノベーションセンター 副センター長
木村 彰吾	国立大学法人東海国立大学機構 機構長補佐 名古屋大学 副総長 経済学研究科 教授
古賀 義人	東京理科大学 研究戦略・産学連携センター長 特任教授
佐々木 一成	九州大学 副学長・主幹教授
杉原 伸宏	信州大学 学術研究・産学官連携推進機構 学術研究支援本部長 学長補佐・教授
田中 克二 (～2020.3)	株式会社三菱ケミカルホールディングス 先端技術・事業開発室 担当部長※
田中 精一	コベルコ建機株式会社 企画本部 新事業推進部 新事業企画グループ グループ長
林 いづみ	弁護士 桜坂法律事務所 創立パートナー
正城 敏博	大阪大学 共創機構 教授 渉外部門長
吉村 隆	一般社団法人日本経済団体連合会 産業技術本部 本部長
(座長) 渡部 俊也	東京大学 未来ビジョン研究センター 教授

※就任当時（令和元年9月13日）の肩書を記載

「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」実効性向上タスクフォース

審議経過

準備会合（令和元年 9 月 13 日）

- 2016 ガイドラインに基づく大学改革の進捗状況について
- 大学へのアンケート及びヒアリング調査について
- 企業へのヒアリング調査について

第 1 回（令和元年 12 月 18 日）

- 「ISO56002 イノベーション・マネジメントシステム ガイダンス規格」について
（一般社団法人 Japan Innovation Network（JIN）イノベーション加速支援グループマネージャー 尾崎 弘之氏）
- 大学等への処方箋①：資金の好循環（常勤教員の人件費等）について
- 大学等への処方箋②：知の好循環（知的財産権の積極的活用を前提とした契約等）について

第 2 回（令和 2 年 2 月 7 日）

- 大学へのアンケート調査の結果について
- 大学等への処方箋③：人材の好循環（クロスアポイントメント制度の活用等）について
- 産業界への処方箋について

第 3 回（令和 2 年 4 月 9 日～15 日）※書面審議

- ガイドライン追補版（たたき台）について

第 4 回（令和 2 年 6 月 9 日）※WEB 会議形式で開催

- ガイドライン追補版（案）について
- 今後のプロモーションについて