

令和3年度
経済産業省委託調査

令和3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【追補版】」の現場課題解決と実効に向けた調査）

調査報告書

EY 新日本有限責任監査法人

令和4年3月

目次

緒言	1
サマリー	2
1. 調査の背景、目的・手法.....	3
1.1 調査の背景	3
1.2 調査の目的	3
1.3 調査の手法	4
1.3.1 GL処方箋記載事項を軸とした産学官連携推進のためのコンテンツ整理	4
1.3.2 産学官連携推進のためのコンテンツの可視化	4
1.3.3 大学FB2022の作成	4
2. コンテンツ整理・可視化.....	5
2.1 背景及び仮説.....	5
2.1.1 大学から見たGLの課題	5
2.1.2 産業界から見たGLの課題.....	8
2.2 コンテンツ整理・可視化の基本方針.....	11
2.2.1 全体の基本方針	11
2.2.2 大学向けコンテンツの追記・深堀事項	11
2.2.3 産業界向けコンテンツの追記・深堀事項.....	12
2.3 コンテンツ整理	13
2.3.1 大学と産業界向けの区別	13
2.3.2 課題と処方箋、事例の対応付け.....	14
2.3.3 参照ページの明示.....	15
2.3.4 共同研究フェーズの紐づけ.....	15
2.3.5 関連部門・分野の紐づけ	16
2.3.6 キーワードの付与.....	16
2.3.7 処方箋のナラティブ化.....	18
2.3.8 内容の追記・深堀.....	18
2.4 コンテンツ可視化.....	23
2.4.1 コンテンツ可視化の基本方針	23
2.4.2 データベースの構成	23
2.4.3 検索ツールの構成.....	26
2.4.4 対話型検索.....	27

2.4.5	キーワード検索.....	28
2.5	有識者会議の開催.....	28
3.	FB2022の作成.....	30
3.1	FB2021の課題とその対応.....	30
3.2	FB2022の構成.....	30
3.3	今後の大学FBの作成に当たって.....	33
4.	考察.....	35
4.1	調査結果の考察.....	35
4.2	産学官連携の推進に向けた大学運営のあり方.....	36
4.3	今後の調査に向けた示唆.....	37

緒言

この20年余り、我が国において、企業ではバブル経済崩壊や産業構造の変化に伴い、年功序列賃金や終身雇用を支えられた研究開発や人材育成を自組織内で完結させることが難しくなってきた。一方の大学も、若年人口の減少や卒業生の就職難、国家財政の悪化などを受けて、大学間の厳しい生存競争にさらされながらも社会に対するアカウンタビリティも求められるようになった。こうしたなか、政府では産学官連携によって科学技術を経済の発展につなげるという考えが政策関係者に共有され、経済産業省・文部科学省をはじめとして各種施策の実施と大学・企業関係者の尽力によって、産学官連携による共同研究やTLOを通じた技術移転、大学発ベンチャーなどが増加・拡大してきている。

このような背景にあって、経済産業省及び文部科学省では「産学官連携による共同研究強化のためガイドライン【追補版】」を令和2年に公開し、その普及に努めてきた。ガイドライン追補版では、大学等の「知」に対して社会的な価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を明確にしようというねらいがある。また、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よう、大学等への働きかけを促進する役割も担う。これにより、大学の規模を問わず、産業界から見た大学等における更なる改革の前進を期待するものである。すでに産業界では令和3年6月にコーポレートガバナンス・コードが改訂され、企業は知的財産をはじめとする無形資産の投資や活用に向けた戦略を立案し、その開示・発信を通じて、企業価値の向上と新たな投資の呼び込みのために大きく動き始めている。ガイドライン追補版で掲げる組織×組織の産学官連携の実現に向け、大学でも企業と平仄を合わせ、より社会的価値の向上を目指した活動を内外に展開していく必要があるとみられる。そのために、本調査で産学官連携の具体的な課題やその処方箋を整理し、幅広い関係者が産学官連携ガイドラインを更に活用していくことが望まれる。

サマリー

産学官連携の推進にあたり、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」(2016GL)、及び「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】」(GL追補版)の大学や産業界における更なる理解や浸透が求められる。GLを広く普及させるために産学官連携に関する知識や経験が十分でない者を対象に考えると、大学関係者は、大学の使命に照らしてなぜ企業と連携をするのかという意義を理解したうえで、対価の見積、連携にあたって必要な情報や、そのための組織や制度改革の方向性を把握する必要がある。一方の企業では、産学連携の実務的なメリットとして大学における「知」の価値を理解したうえで、連携する大学とのコンタクトや連携プロセス、連携により期待される成果を事前に把握する必要がある。

こうした背景のもと、本調査はGL追補版の作成や普及を通して顕著となってきた産学官連携のより具体的な課題や整理すべき事項を深堀し、各大学や企業での実効性を高めることを目的とする。このため、GLから抽出した課題を再整理し、対応する処方箋や事例を紐づけ、汎用性のあるツール等で可視化を工夫する。また、GLの実行状況を「見える化」するために毎年公表している「大学ファクトブック」(大学FB)について、文部科学省が実施・公開する「大学等における産学連携等実施状況調査について(令和2年度実績)」データを用いて2022年版として作成する。

コンテンツの整理・可視化については、2016GL及びGL追補版の内容から「課題」を抜き出し、対応する「処方箋」を文中から収集、Excel形式で整理した。また、処方箋の内容をまとめ、キーワードを付与、関連するFAQの内容や事例、本調査において新たにヒアリングした実務者からのコメントを補足として紐づけた。さらにこうして整理したコンテンツをデータベースとし、Excel上に「検索ツール」を作成した。ユーザーインターフェイスは、ダイアログによって知りたいコンテンツを絞っていく「対話型検索」と、キーワードリストから該当コンテンツを取り出す「キーワード検索」を用意した。

大学FB2022の作成については、経済産業省「大学発ベンチャーデータベース」を参考としたExcel形式で情報提供を行った。Excel版は様々なユーザーの検索場面を想定し、大学名や11個の条件から大学個別シートを検索・取得できるExcelマクロを作成した。

コンテンツへの追記・深堀のために実施した実務者ヒアリングによれば、これまでのGLでは産学連携の意義や価値についての記述が薄く、産学連携推進のための具体的な制度設計、組織の機能、担当者の役割などへの言及が十分でないことが示唆された。

調査結果を踏まえて産学官連携の推進に向けた大学運営のあり方を考察すると、経営層が産学連携の意義を明確にし、それに従う制度設計や組織運営を進めていくとともに、産学連携担当URAや共同研究に携わる教員が産学連携の必要性や理想形について丁寧に説明し、対話を重ねて学内における意識や理解の共有を進めることが重要である。また、研究者の蓄積した知識や情報・データ、スキルやノウハウ、研究管理・支援者の人的資本、担当部署の組織力、大学の経営理念やブランドなど、どのように大学の有する知的資産として価値付けるかを議論する必要があると考えられる。

1. 調査の背景、目的・手法

1.1 調査の背景

経済産業省及び文部科学省は、平成28年11月30日に策定した「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、「2016GL」という。）に対して、産学官連携により新たな価値を創造するという観点から、2016GL実現上のボトルネック解消に向けた処方箋と、新たに産業界における処方箋についてとりまとめ、令和2年6月30日に「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】」（以下、「GL追補版」という。）を公表した（2016GL及びGL追補版を合わせて以下「GL」という。）。さらに令和3年1～2月にガイドライン普及のためのプロモーション活動として、シンポジウム及びセミナーを開催した。

しかし、こうした活動を進めてきたものの、大学側からは共同研究によって創出される「知」が過小評価されており、また、他大学の取組をどのように参考にすればよいかわからないといった声が聞かれる。他方、産業界側はそもそも「知」の価値がよくわからず、大学との連携が必要となる事情も様々であるところ、成功事例を把握していないという課題が見受けられる。特に、新たな研究や事業のネタ、資金が限られており、産学連携に対する人的・知的リソースも不足しがちな地方大学や中小企業において、深刻な課題だと考えられる。GL追補版ではこれらの課題に応えるためのコンテンツを提供しているが、これまでの調査では、「知」の価値付けのあり方が大学・企業の双方に十分に理解できないことや、地方大学・中小企業を含む様々な組織の現状や課題に合わせた情報提供の仕組みを補足する必要があるという意見が見られた。

1.2 調査の目的

令和2年に公表されたGL追補版では、「知」への価値付けという概念を提示し、産学官連携を「価値」への投資、大学発ベンチャーを含む「エコシステム」形成への視点、産業界の役割を軸に整理した。令和2年度の調査事業において、GL追補版のこの新たな概念を世に普及し、大学等・企業において導入を促進するため、プロモーション活動の実施、具体的な手法検討を実施した。

本事業はGL追補版の作成や普及を通して顕著となってきた産学官連携のより具体的な課題や整理すべき事項を深掘し、各大学や企業での実効性を高めることを目的とする。特に本事業の特徴として、産学連携の共同研究にあたって大学や産業界が「なぜGL追補版を必要とするか」という一般的な背景と、それぞれの読み手が特に必要とするに至った個別の文脈を掘り下げ、大学と企業の異なるミッションを意識するなど、組織それぞれの現状や課題、産学連携のフェーズに合わせてコンテンツを整理、可視化する。また、大学における「知」の価値付けを中心とする課題を再整理し、対応する処方箋や事例を紐づけ、汎用性のあるツール等で可視化を工夫する。

また、GLの実行状況を「見える化」するため2018年以降毎年公表している「大学ファクトブック」（以下、「大学FB」という。）について、本調査事業においては、最新状況の高効率な更新方法や効果的

な公開方法等を検討した上で、2022年版として作成する。

これらを通して、各大学・産業界における新たな概念を持った産学連携の更なる浸透と活用に資する情報を取りまとめる。

1.3 調査の手法

1.3.1 GL処方箋記載事項を軸とした産学官連携推進のためのコンテンツ整理

2016GL及びGL追補版に記載された処方箋の内容について、各大学が活用しやすい情報（＝コンテンツ）として体系的に整理する。その際、大学側の実態に配慮しつつも、資金的負担をする産業界のニーズを踏まえて、産業界視点でコンテンツを整理する。また、同様に産業界にとっても実効性の高いコンテンツを整理する。

各コンテンツについて、深掘りが必要な事項や情報については、一般社団法人大学技術移転協議会（UNITT）アニュアル・カンファレンスでの情報収集、大学・企業等の産学連携実務者へのヒアリング調査を実施し、GLの内容を補足する。そのうえで、有識者会議による確認プロセスを実施し、公開できるコンテンツとして取りまとめる。

1.3.2 産学官連携推進のためのコンテンツの可視化

処方箋の内容について、大学や企業の別、共同研究のフェーズ、対応する部門・分野ごとにExcelのデータベース形式で整理し、ユーザーインターフェイスに配慮して可視化するためにExcel VBAを用いてダイアログボックスによる選択型の検索ツールを作成する。

1.3.3 大学FB2022の作成

これまでの大学FBの趣旨、紙面構成等を踏まえつつ、大学FB2022を作成する。その際、文部科学省が実施・公開予定の「大学等における産学連携等実施状況調査（令和2年度実績）」（以下、「産連調査」という。）のデータを用いる。

改善方法の検討と実行にあたり、経済産業省の大学発ベンチャーデータベースを参考とする。これは経済産業省のホームページ上で提供されているものであり、ユーザーはエクセルのマクロによるツールを利用でき、以下のフローで大学発ベンチャーを様々な条件から検索し、選択したベンチャーの個社情報を都度表示して閲覧することができる。

大学FB2022はExcel形式で情報提供を行う。

2. コンテンツ整理・可視化

2.1 背景及び仮説

GLのコンテンツ整理が必要になった背景として、2016GLに続くGL追補版の公表において、産学官連携による共同研究にかかる実務的な処方箋をよりきめ細かく提示し、各大学や企業の事例も併せて紹介したことにより、GLの初読者や、実務経験の浅い産学連携担当者にとって、必ずしも読みやすい形式でなかったことが考えられる。また、そもそもガイドラインという読み物の性格上、最初から最後まで通読する必要のあるものではなく、読者の関心ある箇所や現在の業務に関連ある箇所のみを都度、取り出して読むということが多い。ただし、その場合でも、「資金の好循環」「知の好循環」「人材の好循環」という見出しから、自分の必要な情報がどこにあるのかを直ちに探り当てることは容易でないと想定される。さらに、GLの主たる読み手は主要な国立研究大学や大企業における産学連携担当者を念頭にしており、たとえば地方大学や中小企業においてこれから産学連携に本格的に取り組む関係者にとって内容が難しく処方箋のハードルも高いという趣旨の複数の意見が、令和2年度に実施された公開シンポジウムやセミナー参加者から寄せられている。

これらのことから、大学と産業界それぞれの視点から、GLの理解を難しくする固有の課題を以下のように仮説として設定する。

2.1.1 大学から見たGLの課題

国からの運営費交付金等の漸減を補うため、国内大学は産学連携による共同研究を促進してきたが、海外研究大学等に比べて、日本では「知」の価値が過小評価されている。そこで、研究の価値を上げるために各大学では工夫しながら産学連携に取り組んでいるが、それぞれの取組の意図や、規模や形態の異なる他大学への転用可能性が必ずしも明らかでない。こうした大学側から見た産学連携の課題に応える形で2016GLやGL追補版が作成・公開されたものの、これらが広く活用されているにあたってのGLの課題は次のように考えられる。

GLを広く普及させるために産学官連携に関する知識や経験が十分でない者を対象に考えると、まず大学関係者は、大学の使命に照らしてなぜ企業と連携をするのかという意義を理解したうえで、対価の見積、連携にあたって必要な情報や、そのための組織や制度改革の方向性を把握する必要がある。大学にとって、そもそも産学連携をする「意義」が学内で共有されていないことがあり、これを共有した後で、産学連携による共同研究の「価値」を理解し、個々の大学の「文脈」に応じた処方箋が必要となる。また、共同研究の更なる発展のためには、大学の組織・制度改革など「仕組」の課題にも取り組む必要がある。したがって現状では、意義、価値、文脈、仕組に対する認識や理解の不足がGLの十分な読解を妨げているという仮説を立て、これら4つの要素について掘り下げていく。なお、GL追補版の導入促進調査（令和2年度）におけるシンポジウムやセミナー、ヒアリング等において有識者やユーザーから指摘のあった意見等について、各要素に関係が深いと思われるものを抜粋し、参考として囲みに掲載する。

① 意義

大学の使命として教育と研究の二つの柱に加え、現代ではしばしば社会貢献も挙げられるようになっているが、産学連携がいかなる意味で社会貢献であるのかについて、各大学の理念や長期ビジョン、戦略に照らして適切に説明できる大学関係者はそれほど多くないと想定される。経年的に運営費交付金が漸減するなかで、大学の緊縮財政を解決する一つ的手段として位置づけられているだけであって、名目的な意義との乖離が目立つ事例も少なからず散見される。さらに、公共性の高い組織である大学が経済的利潤を追求する民間企業と共同研究をする意義やメリットがわからないと考える大学経営者や研究者もまだ少なくない。結果、GLをはじめとして産学連携を促進するための情報収集や学習がおろそかになり、大学全体として産学連携を推進していこうという姿勢や体制が整わなくなる。

- ・ 難解である現状の GL / GL 追補版から、あるべきゴールが見える教科書へのブラッシュアップ
- ・ 共同研究に関する企業への明確なメリットの提示
- ・ クロスアポイントメント制度の目的の明確化
- ・ 人件費の直接費への計上に関する大学内での理解の促進

上記に挙げた関係者からの意見を見ると、一つ目のコメントはGLをより読み手のニーズに合わせた内容や構成にする必要があることが示唆されている。産学連携を行う動機や意義は組織によって異なるため、幅広い読者に手に取ってもらえるようにGLではあえて理由づけを決め打ちせず、手段としての産学連携のあり方の紹介に特化した面もあるとみられる。ただし、政府が産学連携を推進するにあたってはどの大学・企業もそれによって得られる対価、目指すべきゴールが同じような方向性になれば、公共性の高い事業として実施する意味が乏しくなってしまう。逆に、そうした意義が見えれば、企業に対してもメリットを明確に示すことができ、大学での人事や経理における取組の方向性もはっきりしてくる。

② 価値

意義がわからないことにも関連するが、何のために共同研究をするかが定かでなければ、どのように「知」を価値付け、どのように企業から対価を得られるかがわからない。大学研究者によっては経済的な利益につながる活動を敬遠したり、共同研究の精算にあたっては実費だけでよいとしたり、要した時間に応じた人件費だけでよいとする者もいる。研究者が共同研究の知的成果や付加価値についての理解が十分でないために、共同研究を支援する産学連携担当者や大学経営者も研究の価値を適切に評価できる体制がなく、GLで示される「知の価値付け」が腑に落ちない。

- ・ 個々の研究内容に応じた付加価値の算定等、「知」への価値付け手法の深掘
- ・ 間接経費の透明化や、学内施設等の利用形態等に応じた柔軟な間接経費率の設定方法、エビデンスやあるべき姿の検討を踏まえた上での大学内での説明方法等の整理

・ 共同研究に割かれたエフォートの切り出し方の整理

より現場レベルにおける実務的な課題としては、知の価値付けが最も重要な論点として残されている。この背景として、基本的には大学と相手先の企業との合意次第で、共同研究の対価や価値付け方もまったく変わりうることや、たとえ二者で合意したとしても学内における他の制度やプロジェクトとの整合性、他の学内関係者への説明など、制度的なすり合わせや関係者間のコミュニケーションが必要な場合も多いことが考えられる。

③ 文脈

自大学の実情や課題に照らして、どの情報が使えるのかがわからない。私立大学や地方大学では外部化組織ばかりか産学連携担当者や担当部署も十分に設置・整備されていないことがあり、自分の大学ではG Lの処方箋のうちどれが適切に活用しうるか、そのための前提条件や制度環境などの文脈がわからず、結果としてG Lの使いどころに戸惑うこととなる。

- ・ 読んで実務に反映させるためのG L全体の情報の整理
- ・ さくらツールの周知と多様な実態に応じた記載例の作成
- ・ 外部化法人の活用に向けた論点の明確化

実務者の視点としては、大学と企業のパート、資金・知・人材といったテーマごとに分かれて構成されているG L追補版が必ずしも読みやすいわけではなく、目の前に直面している実務的な課題に対してどう応えるかとともに、その解決策は産学連携のあるべき姿という全体から照らしてどのような意味を持っているか、ということが理解できるものでなければならない。単にAの場合はBをするというようなパターン認識ではなく、なぜA→Bなのか、その理由となる論理Xと、それが成立する条件Yも理解しなければならない。論理XはG Lの本文中に書いてあることもあるが、条件Yについては、たとえばBの実施は私立大学や地方大学で可能なのか、産学連携担当部署がない場合や大学経営層の理解が得られていない場合はどうするのか、といったことはG L全体を読んで総合的に判断せざるをえないこともある。

④ 仕組

学内における共同研究の管理や人事、企業との契約のあり方がわからない。産学連携による共同研究には研究者や研究支援者であるURA等の産学連携担当者のみならず、学長や産学連携担当理事などの大学経営陣、契約や経理、人事、地域連携、広報など様々な部署の担当者関わっていることがほとんどである。それぞれの部署にはそれぞれの専門性を持った者がおり、したがって共同研究一つを動かすにしても自分の担当以外のことについてはほとんどわからず、同じ大学でも産学連携がどのように機能しているのかという仕組がわからず、そのためにG Lにおいて、自分の専門以外の内容については理解が追

い付かないおそれがある。

- ・ 成功報酬を設定する場合の利益相反へのリスクマネジメント、個々の研究内容に応じた成功報酬に基づく契約手法の整理
- ・ 研究データの取り扱いに関する管理体制のあり方の検討
- ・ クロスアポイントメント制度の支援体制のあり方の検討
- ・ 知の価値付けとして人件費を上乗せした場合の教員評価制度のあり方の検討

上記のコメントを見ると、通常の共同研究を進めるやり方については一通り理解していても、成功報酬や研究データ、クロスアポイントメント、教員評価制度など、特定のキーワードを軸にやり方をどのように改めていけばよいのか躊躇している様子がうかがえる。これらについてはGLにおいて適切な記述を発見することができるが、目次からすぐにたどり着けるわけではない。

2.1.2 産業界から見たGLの課題

一方、産業界からの視点から産学連携の課題は、次のような仮説を立てられる。まず、「知」の価値がよくわからない。製品やサービスのように直ちに市場で金銭的価値に置き換えられるようなものばかりでなく、アイデアやノウハウのように個人とは切り離せないもの、組織全体で蓄えられているインフラのようなもの、活用するために関与者を必要とするようなものが「知」の特徴であり、適切に価値付けられない。また、どのような背景や立場、フェーズで大学との連携を必要とするかは様々であり、それに依って取るべきアクションが大きく変わる。そもそも、中小企業など、大学にどのようにコンタクトをとってよいかわからない。さらに、研究成果やスピード、ネットワーク等の観点で、産学連携の成功事例を把握していない。大学から見た成功例やメリットを見ることができても、企業にとって何を成功と見るのが難しい。

これらのことから、企業は産学連携の実務的なメリットとして大学における「知」の価値を理解したうえで、連携する大学とのコンタクトや連携プロセス、連携により期待される成果を事前に把握する必要がある。産業界にとって、産学連携を行う必要性は共同研究により創出される「価値」で測られる。その価値が明確になれば、研究の「入口」と「出口」、その間をつなぐ「道筋」だけが問題となり、そのため処方箋が求められる。下記の通り、現状では価値、入口、道筋、出口の4つの要素に対する認識や理解の不足が、GLの十分な読解を妨げていると考えられる。ただし、大学とは異なる文脈であるため、それぞれの要素についても観点がまったく異なることに注意しなければならない。産業界に対しては、産学連携の価値さえ理解されれば、あとは入口と出口、それをつなぐ道筋という技術的な手続きやプロセスの問題が中心となっていることがわかる。

① 価値

企業にとって産学連携の意義については、大学よりわかりやすい。CSR や SDGs のような社会的活動の一環として取り組む例もないわけではないが、最終的に企業にとって利益を生む活動になるかという点が最も重要である。その観点からすると企業にとっての懸念は、大学と連携することで得られる対価がわからないということである。企業ばかりでなく上述したように大学でも産学連携の価値がよくわかっていないことから、結局は二者間で合意すればそれが適正な価値付けということになる。したがって、GLではいくつかの参考事例は掲載しているものの、最終的な判断は大学と相手先の企業との交渉次第ということになり、GLの内容がそっくりそのまま共同研究の契約や実施において役立つわけではない。

- ・ オープンイノベーションの考え方の浸透とパートナーとしての大学理解
- ・ 共同研究実施に結び付ける人材育成

上記コメントを見ると、一対一の産学連携による共同研究として、大学の有する知識や技術を移転させることで商品やサービスが実現して企業に利益をもたらす、といった単純な図式ばかりが企業にとっての意義ではないことが推察される。それは、オープンイノベーションとして異業種・異分野からもたらされるアイデアやノウハウを得ることであったり、企業が求める人材を大学側から獲得したり、大学との共同研究を通じて人材育成を行うことであったりする。製品やサービスのように市場的価値にただちに結びつかないそうした無形資産をどのように価値付けるかについては、ESG 投資や統合報告書の作成が盛んになっている近年の産業界の大きな課題であり、産学連携に取り組まないとしても各企業が避けては通れない道となっている。

② 入口

産学連携の意義や価値を認めて大学との共同研究を希望しても、窓口がわからないということもある。獲得したい知識や技術があらかじめはっきりしている場合は、それを扱っている研究者を調べて所属先の大学に連絡を取ればよいが、研究のテーマ設定やリサーチクエスチョンから大学研究者と一緒に考えて連携したいとすると、対象者の範囲は広がる。逆に特定の大学と連携したいという思いがあって産学連携担当者経由で担当理事や該当する研究者を紹介してもらおうということもありうるが、どのようにコンタクトすればよいのか、あらかじめその大学との伝手やコネクションがないと気軽に話ができず、話し合いが長続きしないという可能性もある。

- ・ 共同研究に関する相談をする際の大学の窓口の周知・企業側の窓口の整備
- ・ 共同研究を実施する際の大学とのビジョン・ゴールの共有

大学も企業側もわかりやすい窓口が必要であり、ワンストップサービスの形でその窓口経由で必要な

担当者やリソースを得ることができることが望ましいと考えられる。また、物理的な入口ばかりでなく、お互いに何を求めて産学連携を行うのかという部分について擦り合わせしておかなければならない。企業ではその使命に沿って具体化されたビジョンやゴールに向かって一丸となって業務を行い、その一環として産学連携が位置づけられるが、大学は組織的なビジョンやゴールと各研究室で取り組まれている活動とが必ずしも一致しているわけではなく、したがって大学経営者と研究者では産学連携に期待することが異なる可能性にも留意する必要がある。これも含め、企業としては大学の組織文化を理解しながら、共有しうる目標や協働による到達点を明確に定めて大学側と合意しておくことが求められる。

③ 道筋

たとえば企業にとっては大学との契約や人事交流制度の仕方がわからない。大学特有の用語や制度、慣習があるために、企業間とのやり取りとは勝手が違うことをあらかじめ十分理解しておかなければならない。

- ・ 直接経費、間接経費の設定根拠の理解
- ・ 時間に対する感覚等、組織文化の差異の克服
- ・ 共同研究契約を行う際の社内手続の手間の軽減

特に「直接経費」「間接経費」の意味するところやその法律的・制度的背景を理解し、また、大学は企業のように指揮系統が統一されていない組織であるために、経営層や各担当部署、さらには隣の研究室に至るまで丁寧なコミュニケーションや折衝、交渉が必要となる場合も見られる。他方、企業内においても大学との契約については不慣れであったり、勝手が違うことを十分に了解していなかったりすることがあり、産学連携の担当者と経理部門との軋轢があったという企業もある。

④ 出口

産学連携によって大学と企業の間での共同研究を数年間、個別単体で実施することで大きな成果が得られるような事例は決して多くない。むしろ容易に成功が見込めない研究開発に対してリスクヘッジをするために産学連携によって研究活動を外生化するという場合もあり、ひとまずの契約期間が終了した後でどうするのかについて、その段階で期待した成果が得られた場合と得られなかった場合それぞれについて、あらかじめ企業で検討し、大学とも合意を得ておく必要がある。たとえば成果が上がった場合に事業化や上市を目指して大学の外部化法人を活用したり、成果が上がらなかった場合には先行投資や人材育成と割り切って相手先の研究室のみならず大学全体との長期的関係を構築することに主眼を置いたり、といった方針を立てておくことが考えられる。

- ・ 長期的な視点での成果の評価

さらには単に方針を立てるのみならず、その方針に沿って共同研究事業が行われているかを見るために、長期的な視点で成果をどのように評価するか、また、個別共同研究から他の研究室、学部や大学全体を巻き込んで大型化させるプロセスについても戦略的に考えておかなければ、個別共同研究の不成功にかかる経済的損失や社会的評判といったリスクを背負いきれないおそれが生じる。

2.2 コンテンツ整理・可視化の基本方針

2.2.1 全体の基本方針

上述したG Lの課題に対応するため、コンテンツ整理にあたっては、a) 大学と産業界向けの区別、b) 課題と処方箋、事例の対応付け、c) 参照ページの明示、d) 共同研究フェーズの紐づけ、e) 関連部門・分野の紐づけ、f) キーワードの付与、g) 処方箋のナラティブ化、h) 内容の追記・深堀、という基本方針を定めた。整理するコンテンツにおいて最重要な情報はG Lに記載されている産学連携推進のための処方箋であり、そのために課題となる箇所を抜き出して対応する処方箋を整理する。コンテンツの中心はあくまでも2016G L及びG L追補版の本体にあることから、抜き出した課題や処方箋から出典に辿れるように該当のページ番号を課題や処方箋に付随させている。そして、G Lの課題であった使いにくさを解消するために、ユーザーはどのように求める情報を得たいと思うかという観点から考え、それぞれの文脈に寄り添った整理の仕方を考案した。一つは、自分の携わっている、あるいは携わろうとしている共同研究がどのようなフェーズにあるのかという点から情報を辿れるよう、それぞれの課題や処方箋が共同研究開始から終了までのどのフェーズに該当するかを紐づけた。もう一つは、自分の専門分野や、大学・企業において自分の所属する部門に応じて必要な情報にアクセスできるよう、課題や処方箋をその関連分野・部門と紐づけた。

また、こうしたフェーズや分野・部門による整理とは独立に、G Lにおいて重要と思われるキーワードを抽出し、処方箋に対して複数のキーワードを付与した。そして、必ずしも課題に対応した処方箋の記載内容が十分でなかったりする項目について大学や企業など産学連携担当の実務者に対するインタビューやコメント収集、さらには2021年度新たに作成されたFAQからの転載を通じて、G Lの内容を追記・深堀し、処方箋の補足情報とした。

2.2.2 大学向けコンテンツの追記・深堀事項

大学向けコンテンツは上述の全体方針に従うが、特にh) 内容の追記・深堀については独自の方針を定めた。産学連携の意義や価値、文脈、仕組がわからないといった2.1.1節で仮説とした大学から見たG Lの課題に対応して、(ア) 産学連携の意義、(イ) 学内組織の活用、(ウ) 研究成果の取り扱い、という3つの事項について追記・深堀を試みた。

(ア) 産学連携の意義

大学から見たG Lの課題（2.1.1 節）の一つである「意義」に対応する。産学連携の意義・必要性について、必ずしも大学側の視点で記述されているわけではないため、大学がなぜ産学連携を推進する必要があるのか、個々の大学の使命に照らして再確認することで、共同研究に従事する関係者と他の大学構成員との意識のずれを解消し、組織的に産学連携を支援する体制が構築しやすくなると考えられる。

(イ) 学内組織の活用

大学から見たG Lの課題である「文脈」や「仕組」に対応する。G L追補版では外部組織の活用が産学官連携の発展のために検討すべき事項として掲げられていたが、地方大学や中小規模の大学においてはCIPやTLO、ベンチャーキャピタルなどの外部組織よりも、学内の産学連携担当部署やURA等の学内組織を十分に活用することがまず求められる。ただし、学内の仕組が整っていても実際の運用がうまくいっているかどうかについては大学の置かれている状況によって変わり、担当者のコネクションや能力など属人的な要素も多い。産学連携の学内における体制構築については2016G Lでも触れられているが、現場における実態や課題をより詳細に把握する必要がある。

(ウ) 研究成果の取り扱い

大学から見たG Lの課題である「価値」に対応する。大学の提供する「知」の価値は、研究者の価値、研究成果の価値、研究マネジメントの価値などが複合的に構成された状態であり、また、慣習的に価値が規定されているものもあるため、個々についてエビデンスとして明示化しにくい。また、兼業・クロスアポイントメント制度や産学連携担当部署・外部組織の充実が「知」の価値付けにどう貢献するのかわからないといった難しさもある。なかでも産学連携担当者にとって研究成果の価値をどのように見積もって研究を推進していくべきか、知的財産としての権利化の仕方や、短期的な成果にとどまらない中長期的に見た共同研究の価値付けのあり方などについて、より実務的な知識や情報が求められる。

2.2.3 産業界向けコンテンツの追記・深堀事項

産学連携の価値や入口、道筋、出口がわからないといった2.1.2 節において産業界から見たG Lの課題に対応して、(エ) 産学連携の価値、(オ) 共同研究のための体制整備、(カ) 研究成果のマネジメント、(キ) 中小企業の視点、について追記・深堀を試みた。

(エ) 産学連携の価値

産業界から見たG Lの課題（2.1.2 節）の一つである「価値」に対応する。共同研究の価値の理解を深めることで産学連携に携わる企業の分母が広がることが期待される。特に企業側の共同研究のイメージはこれまでの研究者個々との共同研究が主で、組織×組織の価値について浸透させる必要がある。

(オ) 共同研究のための体制整備

産業界から見たG Lの課題である「入口」に対応する。企業側で共同研究の必要とその価値を十分理解していても、大学側へのコンタクトや意識のすり合わせといった入口の段階でつまずき、個別の具体的な共同研究テーマ、ゴール設定に落とし込めない状況が考えられる。大学との継続的なコミュニケーションを維持することが将来の共同研究につながる可能性を高めると想定されるが、そのために企業内でのどのような人材配置・育成を行い、どのようにパートナーとなる大学や研究者の情報を入手しているかといった企業側の実態を調べる必要がある。

(カ) 研究成果のマネジメント

産業界から見たG Lの課題である「道筋」や「出口」に対応する。大学ではイノベーションを通じた社会的価値の創出に向けて大きく変容を遂げようとしている一方で、論文などの学術的成果にこだわる研究開発現場もいまだ少なくないとみられる。また、企業においてもオープンイノベーションのような形で非競争領域での共同研究のあり方が変化し、それに伴って研究成果をどのように扱うのか、成果の公開・共有の程度や権利関係の切り分けなどの課題が生じるようになった。企業側では大学の変化・動向を把握し、それに応じた研究成果のマネジメントを検討しなければならない。

(キ) 中小企業の視点

G L全般の課題として、中小企業など産学連携の体制や経験が十分でない読み手にとって処方箋で想定されている文脈とのずれがあり、実務的にも実現へのハードルが高いという点が挙げられる。産学連携に限らず、自社で利用できる経営資源や固有技術に制約が多い中小企業が、新しい事業分野や新製品への参入など、新たな挑戦を行う場合、外部の経営資源をいかに取り込むかは大きな課題である。大企業と異なる点として、パートナー情報、共同研究を担う人材、資金の不足が顕著となっている。大学視点でも、特に地方大学では中小企業が重要なパートナーとなる可能性が大きい。中小企業から見て、産学連携による共同研究のあり方やG Lの記載内容がどのように認識されているかを知ることは重要である。

2.3 コンテンツ整理

先に2.2.1節で定めたコンテンツ整理の基本方針に沿って、a) 大学と産業界向けの区別、b) 課題と処方箋、事例の対応付け、c) 参照ページの明示、d) 共同研究フェーズの紐づけ、e) 関連部門・分野の紐づけ、f) キーワードの付与、g) 処方箋のナラティブ化、h) 内容の追記・深堀、についてそれぞれどのように整理したかを示す。

2.3.1 大学と産業界向けの区別

2016G Lでは産業界から見た大学等の課題とその処方箋が記載されていたが、G L追補版では新たに産業界／企業における課題と処方箋を体系化しており、これらのG Lを合わせると、大学と産業界

それぞれの読み手に向けた処方箋が示されていることになる。このため、コンテンツ整理にあたっては、大学と企業それぞれに対する課題と処方箋を区分し、Excel シートとしても分けることで混同を避けた。結果として、企業向けのコンテンツはG L 追補版のみから取得されている。

2.3.2 課題と処方箋、事例の対応付け

2016GLは (i) 課題、(ii) 課題に対する考え方、(iii) 処方箋、という基本構成からなっており、テーマごとにこれらがきちんと区分されて記載されている。一方、GL追補版はGL2016の内容を補足するという趣旨であることから構成も改められ、(i) 現状と課題、(ii) 処方箋、(iii) 留意事項、(iv) 事例に分けられる。ただし、これらが常に明示的に書き分けられているわけではなく、テーマによっては留意事項や事例の掲載がないもの、課題と処方箋が区分されにくいものなどがある。

これを踏まえて当初、ガイドラインの再整理方針を下記のように設定した。

- i. 現状（文脈、背景、事実ベース）
- ii. 課題（現状と理想のギャップ、懸念として認識されている事項）
- iii. 課題に対する考え方（組織レベルや政策レベルでの取組も必要な事項）
- iv. 処方箋（課題に取り組むために現場レベルで実行可能なアクション）
- v. 留意事項、事例（現状に合わせた処方箋のカスタマイズ）

しかし、検討を進めていくうちに、GL追補版同様、この分け方では現状と課題、課題に対する考え方が必ずしも綺麗に区分できないことがわかったため、検討結果を受けて方針を次のように見直した。コンテンツ整理の最終目標は、ユーザーが産学官連携による共同研究強化に向けて直面する課題に対して処方箋を提供することにある。すなわち、処方箋が明らかであればよく、そして、その処方箋が応えうる課題を対応付けられればよいことになる。

GLの内容には問題状況（現状と理想のギャップ）、問題（ギャップにより懸念として認識されている事項）、解決策（組織レベルや政策レベルでの取組も必要な事項を含む、問題解決に向けた方針や方向性）が混在しているため、まずはGLの内容から重要箇所を抜き出して暫定的に「課題」とし、それに対応する処方箋を文中から収集した。

たとえば、GL追補版20ページには下記の箇条書きがある。

- 大学発ベンチャーは、大学等における研究成果の社会的・経済的価値を、実用化・事業化を通じて高めるための手段のひとつであると捉えられる。しかしながら、創出された価値が、経済的な利益という形で大学等に還流される経路は限られている。特に、国立大学法人については、大学発ベンチャーに直接出資することが認められておらず、出資の対価としての株式等を保有することができない。

第一文「大学発ベンチャーは・・・捉えられる」は事実確認であり、現状の記述である。第二文「しかしながら・・・限られている」は問題状況、第三文「特に・・・できない」は問題と分けられるが、このよ

うにわかりやすい例は稀であり、また、このように細かく分解してしまうと、結局もともとの文意を損なうおそれがある。したがって、本調査では上記段落をまとめて「課題」として、それに対応する処方箋をガイドラインの本文から抜き出した。

また、GL追補版では、処方箋の内容に沿って実務的に運用した産学官連携の事例が掲載されているため、大学向けと企業向けの事例を転記した Excel シートをそれぞれ作成し、それぞれ対応する処方箋と紐づけた。

2.3.3 参照ページの明示

コンテンツのユーザーが原典にあたり、さらに詳細な情報を得たいと思う場合や、コンテンツの記載内容の妥当性を保証するために、コンテンツには可能な限り出典を明記した。整理した課題や処方箋については、2016GLあるいはGL追補版の別、章節、該当ページを Excel シートのそれぞれ別の列に掲載した。複数ページからの参照については同一セル内にページ番号を複数記載し、カンマで区切っている。同様にFAQについても、スライド番号を併記している。

2.3.4 共同研究フェーズの紐づけ

共同研究のフェーズによって立ち現れる課題や処方箋は変わってくる。たとえば産学連携に対する組織のビジョンの明確化は共同研究の開始前に検討されていなければならないだろうし、研究成果のプレスリリースについては共同研究の最中や終了時に考えるべきだろう。そこで時間軸に沿って下記の6つのフェーズを設定し、課題や処方箋をこれらのフェーズに対応付けた。

- ① **共同研究の体制整備**：個別の共同研究を引き受ける前にそもそも組織として産学連携を推進する体制を整えるためのフェーズであり、ここでは部局横断的あるいは対外的な連携、企画マネジメント体制や財務構造などのあり方を確認する。
- ② **共同研究の必要性判断**：個別の共同研究について企業側から打診があった場合や研究者側からアプローチする場合に組織としての必要性を判断するフェーズであり、間接経費や戦略的産学連携経費などとして組織が獲得しうる経費の見積や、研究成果のマネジメント、外部組織の活用などに取り組む。
- ③ **共同研究等の概要検討**：共同研究を進めることに大方の合意を得て、具体的な中身を詰めていくフェーズであり、見込まれる研究成果の取り扱いや利益相反、安全保障貿易管理、情報管理などリスクマネジメントやコンプライアンスにかかる課題をクリアしたり、知の価値付けについて大学内外への説明、関与時間の管理などを検討したりする。
- ④ **共同研究の契約**：産学連携による共同研究の契約を締結するフェーズであり、研究成果の権利帰属や利益の還元、学生発明の取り扱いなど契約書に記載すべき具体的な項目や、研究契約をめぐるリスクやトラブルについて詳細に詰める。
- ⑤ **共同研究の実施**：契約を終えて共同研究に実際に着手しているフェーズであり、引き続き利益相反や研究成果のマネジメントに注意しつつ、共同研究に携わる教員の人事評価やエフォート管理

などを行う。

- ⑥ **共同研究の出口・展開**：共同研究を実施してある程度の研究成果の目途が立った、あるいは、研究期間の終了が近づいたために研究の継続可否や次の事業展開を決定するフェーズであり、研究成果の取り扱いについて改めて検討するとともに社会に向けた成果のプロモーションなども実施する。

2.3.5 関連部門・分野の紐づけ

GLのユーザーとして産学官連携に関わる個々の課題に取り組む実務者を想定したとき、その実務者の所属や専門性によってGLにおいて関心を持つ箇所が異なることが想定される。ただし大学と企業では組織体系が異なるため、両者に共通した紐づけを行うにはどうすればよいか。大学よりも企業の組織構造のほうがミッションや所掌が明確であり、幅広い関係者にわかりやすいと考えられるため、企業の対応部署を想像しながら各課題を以下の9つの関連部門・分野に分類した。

- **経営・戦略**：ビジョンや戦略など組織の全体的な方向性を決定し、共同研究の企画・マネジメントを行いながら各部署を統括管理し、財務基盤の強化や外部組織の活用、対外的な連携も進める
- **経理・財務**：産学連携にかかる知の価値付けを行い、各共同研究のコストを計算したり予算を立てたり経費を精算したりする
- **法務・知財**：共同研究の契約や研究成果の取り扱いにかかる法制度的課題を整理し、必要な手続きを行う
- **人事**：産学連携に携わる人材を確保・育成したり、クロスアポイントメントや人事評価制度を整備する
- **労務**：共同研究に携わる人員の時間やエフォート、コストを見える化、管理する
- **リスクマネジメント・コンプライアンス**：共同研究に伴う利益相反マネジメントや安全保障貿易管理、情報管理を引き受ける
- **渉外**：大学等研究開発機関と産業界との連携やパートナーシップを深める
- **広報**：社会実装に向けて産学連携による共同研究の価値をプロモーションする
- **コミュニケーション**：研究成果の取り扱いや契約、人材交流を進める際に相手機関との意思疎通を図り、組織内でも経営層や各部署に対して産学連携の意義等について説明し、理解を求める

2.3.6 キーワードの付与

2016GL及びGL追補版の処方箋として整理した内容から、キーワードを抽出した。表1は大学向け、表2は企業向けコンテンツのキーワードリストである。最終的に大学向けは71、企業向けは25のキーワードを設定した。

表 1 キーワードリスト (大学)

CIP	共創	事務手続きの軽減	知的財産権
IR	共同研究の遅延リスク	渉外機能	知的財産戦略・ポリシー
URA	クロスアポイントメント制度の活用	情報管理	知的財産マネジメント
安全保障貿易管理	クロスアポイントメント制度の整備	情報共有	特別試験研究費税額控除制度
運営費交付金	経営層の関与	情報発信	特許の取得
外部組織の活用	経営層の権限	職務発明制度	特許の実施権
学生の給与	契約交渉	私立大学等経常費補助	非競争領域
学生の取り扱い	契約遵守	人件費単価	ビジョン・目標の設定
学生の発明	契約締結	人件費の取り扱い	秘密保持
間接経費の算定	契約の雛形	人材育成	費用負担の適正化
間接経費の取り扱い	契約リスク	人材確保	普及啓発
関与時間の管理	研究者の価値	人事評価	部局横断
企画・マネジメント体制	研究成果管理	説明責任	目的積立金
企業に対する理解	コストの見える化	戦略的産学連携経費	リーダーシップ
技術シーズ	財務基盤	大学発ベンチャー	利益相反マネジメント
技術流出	事業化	タイムチャージ	リスクマネジメント
寄附	事業ニーズ	地域イノベーションシステム	ルールの策定
キャリアパス	資源の集中	知的財産関連経費・予算	

表 2 キーワードリスト (企業)

CIP	研究成果の価値	直接コストの取り扱い
カーブアウトベンチャー	コミュニケーション	特別試験研究費税額控除制度
学生の給与	事業化	特許の取得
学生の取り扱い	人材育成	パートナーの探索
間接コストの取り扱い	進捗管理	ビジョン・目標の設定
クロスアポイントメント	戦略的産学連携経費	部局横断
経営層の関与	大学発ベンチャー	プロジェクト評価
計画の策定	知的財産	
研究者のエフォート	知の価値	

キーワードは「CIP」や「戦略的産学連携経費」のように産学連携業務においてよく使われる用語のほか、「知の価値」や「経営層の関与」といったGLの主題的な考え方、「学生の取り扱い」や「事務手続きの軽減」などGLでしばしば取り上げられている課題などから選定した。キーワードに対応する処方箋が10件以上ある場合はキーワードの対象とする範囲が広すぎるとみてキーワードを細分した。たとえば「知的財産権」では、経費や予算、戦略・ポリシー、マネジメントのいずれに相当するのかを確認して、それぞれ「知的財産関連経費・予算」「知的財産戦略・ポリシー」「知的財産マネジメント」に振り分けて

該当するコンテンツが分散されるように工夫した。大学向けキーワードは71もあり一覧が容易でないことから、後述の検索ツールにおけるユーザビリティを高めるため、分割した項目が近くにまとめられるようキーワードの冒頭を「知的財産～」というように揃えた。同様に「間接経費～」「人件費～」「特許～」についても冒頭を揃えている。

また、可能な限り大学向けと企業向けにおいて同一のキーワードを採用できるように心がけた。これはユーザビリティの向上というよりも、大学と企業で用いる言葉が違いすぎるほどお互いの連携が難しいだろうということや、同じキーワードについて大学と企業それぞれの立場で抱える課題や対応する処方箋を見てみたいというユーザーの潜在的なニーズに応えるものである。この結果、表1及び表2においてグレイアウトした通り、大学・企業に共通したキーワードは12あることがわかった。これを見ると、「戦略的産学連携経費」や「大学発ベンチャー」「部局横断」のような大学の仕組、「学生の給与」「学生の取り扱い」「人材育成」のような人事、「CIP」「特別試験研究費税額控除制度」のような産学連携関連制度、「事業化」「経営層の関与」「ビジョン・目標の設定」「特許の取得」のように組織×組織の連携に向けた取組について、大学や企業の双方が関心を持ち、それぞれに対して処方箋が必要な課題であることがうかがえる。

2.3.7 処方箋のナラティブ化

GLの形式的な課題としては、本文の多くが箇条書きで構成されているために、箇条書き間の論理的なつながりがわかりにくく、各処方箋が前提としている文脈が読み取りづらいことにある。したがって、2016GLのように課題と処方箋がパートごとに明確に分けられて記載されていても、それぞれ課題や処方箋に複数の項目が箇条書きで収められているため、項目間の因果や対応の関係性がわかりにくい。そこで、2.3.2節の課題と処方箋の対応付けに併せて、一つの課題に対応する複数の処方箋を取りまとめていくつかの段落からなる文章として再構成した。GLの原文を尊重するため大幅に内容や文意を変えた部分はなく、基本的には複数の箇条書きとして抽出された処方箋を接続詞でつなぎ、課題に対応する取り組みとして背景情報がなくとも意味がわかる程度に整えたものである。

2.3.8 内容の追記・深堀

内容の追記・深堀は文献ではなく、産学連携に携わる大学・企業などの実務者へのヒアリングを通じて行った。ヒアリングは、(A) 同じセクターに所属する単数ないし複数の実務者に対するインタビュー（実務者意見交換会）、(B) 実務者個人ないし産学連携に関わる組織やコミュニティからの書面によるコメント、(C) 実務者主催のワークショップを通じた意見聴取といった多様な形式を採用した。

上記(A)の実務者意見交換会については、大学、企業関係者それぞれに対して1時間程度の半構造化インタビューを実施した。2.2.2節で示した大学向けコンテンツの追記・深堀事項を踏まえ、大学実務者向けにあらかじめ用意した質問事項は次の通りである。

産学連携の意義

- 貴学の経営層や研究者、事務職員は産学連携の意義をどのように捉えているとお考えですか。日ごろ接している方々の言動などで特徴的なものはありますか。
- 地方大学や中小規模の大学における産学連携の意義についてどのようにお考えですか。表明されている大学の使命と現場での実感との間に齟齬はあるでしょうか。

学内組織の活用

- 産学連携部門や URA 等の研究支援に携わる学内組織は、大学や企業から見てどの程度のプレゼンスを発揮していると見ていますか。
- 大学の経営層や研究者、事務職員に対し、産学連携についての意識や理解を深めるためにどのような取り組みをされていますか。
- 個々の研究者に対して組織×組織の産学連携をするメリットをどのように伝えていきますか。

研究成果の取り扱い

- 大学が研究成果を知的財産として権利化するにあたり、知的財産の良い絞り込み方や具体例があるでしょうか。
- 共同研究等を通じて中長期的な視野で技術シーズを育成した事例はありますか。

その他

- G L・G L 追補版に書かれていない課題や処方箋として重要な事項はあるでしょうか。特に地方大学や中小規模の大学にとって参考となりそうな情報があればお聞かせください。
- 産学連携における知の価値付けに有用な計算ツールなどを使用していれば教えてください。

同様に、2.2.3 節で示した産業界向けコンテンツの追記・深堀事項を踏まえ、企業実務者向けにあらかじめ用意した質問事項は次の通りである。

産学連携の価値

- 貴社では、大学との共同研究にどのような意義があると認識していますか。
- 共同研究の推進にあたって大学の産学連携部門や URA 等、研究マネジメントの価値をどのように捉え、考慮していますか。
- 大学の保有する施設・設備の利用やブランド、大学が展開する外部化組織や地域連携、ネットワークなど、大学における研究インフラは産学連携の共同研究においてどのような価値を持っているとお考えですか。

共同研究のための体制整備

- 産学連携のための十分な体制が整っていない企業では、共同研究を行うパートナーとなる大学や研究者の情報をどのように入手しているでしょうか。
- 共同研究を担う人材について、企業内でどのように採用や育成を行っていますか。あるいは、組織外の人材を活用している場合、どのような形で連携しているでしょうか。
- 共同研究のための補助事業等、助成支援制度を活用していますか。また、中小企業にとって、どのような制度があればもっと産学連携に取り組むようになるでしょうか。

研究成果のマネジメント

- 研究成果を共有できる非競争領域の共同研究では、幅広い大学や企業が参加するオープンイノベーションによって大きな成果を創出することが期待されています。このような共同研究への参加にあたり、現在の懸念や課題があればお聞かせください。あるいは、成功事例があればご共有ください。
- 共同研究等を通じて中長期的な視野で技術シーズを育成した事例はありますか。

その他

- ・ GL・GL追補版に書かれていない課題や処方箋として重要な事項はあるでしょうか。特に地方企業や中小企業にとって参考となりそうな情報があればお聞かせください。

実務者意見交換会におけるインタビューに加え、書面によるコメントやワークショップを通じた意見聴取も含め、ヒアリングから得られたそれぞれのコメントを取りまとめ、Excelシートの該当箇所に記入した。あるいは、意見提出者に対して直接Excelシートへの記入を依頼することもあった。こうして収集された実際のコメントは産学連携推進のための処方箋ばかりではなく、産学連携における課題や所感も多く含まれ、また記入箇所が適当でなかったり内容が重複していたりしたものもあったため、適宜、内容を取捨選択し、場所を移動させるなどしてExcelシートの処方箋と適切に対応させ、処方箋の補足事項として付記する形で整理した。

ヒアリングはいずれも個人や属性の完全匿名化を条件に行ったため個別の結果掲載については控えるが、これらの結果を総括して最終的にExcelシートに取りまとめた内容について、重要と思われる点をいくつか下記に抽出する。まず、大学向けのコメントとして、追記・深堀項目に対応させると以下のようにまとめられる。

(ア) 産学連携の意義

- ・ 地方大学の産学連携は人材育成や地域貢献という文脈が中心となることもあり、地元企業との連携においては、地域貢献とともに共同研究による経済効果や法人評価におけるメリットも考慮する必要がある。

(イ) 学内組織の活用

- ・ 高度かつ先端的な研究分野においては、知財と研究の両方に明るい専門家を配置して研究成果の有効な知財権化を図ることが重要である。URA/産学連携担当者が学内組織を横断的に動き、研究企画・推進を担うことができるよう、研究者や事務職員等、学内の構成員にその存在と活用の理解を得ることが求められる。産学連携担当者は、教員側には契約や知財に関わる事務職員の意見を、事務職員には教員や企業の意見を取りまとめて話すといった仲介・調整の役割が重要である。
- ・ 大学によってはURAがおらず、地域連携部門が産学連携の役割を担っている場合や、地域連携の役割をURAに取り込み、地域中小企業との地域連携を担当している場合もある。企業からの相談窓口としても、産学連携と地域連携の機能を一本化しておくことが望ましいと考えられる。

(ウ) 研究成果の取り扱い

- ・ 研究成果は従来知的財産権を主眼にしてきたが、今後は、データ、ノウハウ、知見、著作物などの価値も大きくなっていくことが予想される。これらは共同研究において無償の提供物として扱われることが多かったため、これら大学の知的資産の価値の見極めを、大学と企業との間で共有する必要がある。
- ・ 医療分野における研究成果のマネジメントは ARO (Academic Research Organization) に依存すべき部分が多いので、ARO の充実化が最重要課題となる。

その他、特筆すべきコメントは以下の通り。

- ・ 学内の体制強化としては、企業から派遣された研究者に特任准教授などのポストを用意し、大学の実務にも携わってもらうことで連携が促進される可能性がある。
- ・ 小規模な大学では、たとえば人事評価に対外的な連携を入れるといった効果的な施策をトップダウンで導入することも考えられる。
- ・ 大学において、産学連携部門は20年程度の新規組織であり、産学連携の重要性は認知されつつも、組織としての立ち位置は弱いことが多い。多くの大学の産学連携は任期付き人員で構成されており、これを改革していく必要がある。
- ・ 大学が所有する貴重なデータを企業（特に AI 企業）に対して提供する案件において、データの加工や情報の付加（アノテーション）のために大学側で膨大な作業が発生するにもかかわらず、データ提供による貢献が過小評価される事例も見受けられる。データ加工やアノテーションによる作業量に基づく経費の積上げだけでは限界があるため、研究者の知見がデータに付加価値を付けている点に着目して「学術貢献」（学術貢献費）として扱い、企業の責任者に対して丁寧に説明して理解を得るとともに、産学連携部門内で最新事例を共有して部門全体の現場力の向上を目指すことが望ましい。
- ・ 大学と企業の共同研究において、片方の費用面での負担が大きくなるように、人件費や使用する機材等の費用等、明確な基準を示した上で交渉することが求められる。共同研究費は前払いで一括支払いを求めるのではなく、各フェーズに応じた支払いとすることで、企業との交渉をスムーズに進めることができる可能性がある。
- ・ 利益相反マネジメントの専門人材を雇用できる大学は限られていることから、他大学との情報共有だけでなく、複数大学をマネジメントする共通組織などが必要であると考えられる。安全保障輸出貿易管理や生物多様性条約対応なども同様である。
- ・ 共同研究等に携わる教員に対して独自の人事評価制度を適用することは、他の教員との公平性が図られない可能性もあるため、十分に留意する必要がある。

追記・深堀項目として得られたコメントを全体的に俯瞰すると、(1) 産学連携にあたり大学と企業の双方に対してどう納得が得られるような説明をするか、(2) 産学連携に携わる研究者や URA の体制や人事

待遇をどう改善し、大学全体としてバランスを保っていくか、(3) 大学が所有するデータやノウハウなど、必ずしも個別の共同研究成果とは言い難いものについてどのように価値付け、産学連携推進においてどのように位置づけていくか、といった点が特徴として挙げられる。

次に企業向けのコメントとして、追記・深堀項目に対応させると以下のようにまとめられる。

(エ) 産学連携の価値

- ・ 日本の企業文化の中で育った経営層はオープンイノベーションに対する基本的マインドが形成されていない可能性があるため、大学との付き合い方を学ぶ機会が必要である。
- ・ 大学と企業の共同研究において、企業側の納得感が得られるよう、大学が出す必要費用に対して算定根拠を求めることが重要である。
- ・ 企業の技術部門、知財部門、契約部門が大学の状況を知らず産学連携を進めようとすることも多い。それがもとで、大学を研究外注や下請け扱いすることも見受けられる。大学が事業主体とはならないこと、大学は共有特許を活用する道は非常に少ないこと、教育も同時に進める使命を持つこと、などを企業が知った上で産学連携を進めることは重要であると考えられる。

(オ) 共同研究のための体制整備

- ・ 経営層が産学連携に積極的な場合を除き、定例会の開催などは一過性になることが多い。契約書の中に経営層を交えた会議を定期的実施するなどの対策が必要となる。
- ・ ビジョンやゴールの共有に関して、大学等を対等なパートナーとして尊重して連携するために、特に大企業側での教育が求められる。

なお、追記・深堀項目(カ)研究成果のマネジメント、及び(キ)中小企業の視点については特に該当するコメントが得られなかった。

その他、特筆すべきコメントは以下の通り。

- ・ 産学連携の開始の流れは様々であるが、必要な専門知識を持つ部門・研究者を探してアプローチする場合と、既に大学の関係者と繋がりがあり、そこを足掛かりに始めるケースがある。後者の場合、大学の教員を顧問等で受け入れることで、その教員を経由して共同研究の打診が来るケースが多い。
- ・ 戦略的産学連携経費は、大学が将来を通じて産学連携活動を継続するための基盤費用であり、企業にとっての利益と同じである。企業は、実費だけで共同研究するという発想を転換する必要がある。
- ・ 共同研究費総額が成果に対して妥当な額で、かつ間接経費も根拠が明確で社内及び監査法人等に合理的な説明が付くのであれば、企業側も受け入れ可能なケースも多い。
- ・ 学生が参加することの意味を企業が十分理解しておく必要がある。学生を無償の労力と思っている企業も多い。学生が共同研究に参加する了承を得ていたにも関わらず、学生が卒業直前になって、卒論をストップしてきた企業があり大きなトラブルになった事例がある。

追記・深堀項目として得られたコメントを全体的に俯瞰すると、対等なパートナーとしての認識や学生の取り扱い、組織の公共性やオープンネスに関して、企業側が大学の組織文化や運営実態を十分に意識・理解していないために生じる課題があり、それを避けるために求められる情報や知識が様々あるということがわかる。G L 追補版の「産業界への処方箋」では企業にとっての産学連携の意義や進め方については紙面を割いているものの、その前段階で必要となる大学に対する認識や理解の向上についてはほとんど触れられていない。このため、今回の追記・深堀項目はG L で書かれた処方箋をうまく補足する内容になっていると考えられる。

2.4 コンテンツ可視化

2.4.1 コンテンツ可視化の基本方針

コンテンツ整理の方針と同じく、G L 追補版の構成に合わせて、また、想定ユーザーの関心の違いから、大学関係者と企業関係者のそれぞれに応じたユーザーインターフェイスを用意することとした。また、共同研究のフェーズや関連部門・分野など実務者が置かれている立場に沿った課題や処方箋が出てくる対話型形式の検索と、G L に記載されているキーワードを手掛かりに検索する二通りの方法が選べるようにした。

上記の構成を実装するため、G L のコンテンツはExcelシートにデータベース形式で整理しつつ、可視化にあたってはデータベースとともに、より親しみやすいユーザーインターフェイスとしてダイアログボックスによる選択形式で必要な情報にアクセスできるようExcel VBAによるプログラムを作成した。

今年度新たに追加されたコンテンツには大きくG L 追補版に関し実務者が課題と感じている点を整理した「FAQ」と実務者からのコメントの2種類があり、それぞれの作成動機や作成経緯が異なるため、コンテンツ可視化の2つの方法それぞれに追加コンテンツを振り分けることとした。FAQはG L の公式な参考資料であるために、G L 本文を抜き出した処方箋が掲載されているキーワード検索の補足コンテンツとした。実務者からのコメントは、インタビューやワークショップ等により収集したナラティブな情報であるために、G L の内容を文章として整理した処方箋が掲載されている対話型検索の補足コンテンツとした。

2.4.2 データベースの構成

データベースは大学と企業に分けられており、それぞれ以下の5つのシートから構成されている。

1. 課題と処方箋の対応

このシートではG L から貼り付けた課題とその出典、対応する処方箋をG L から貼り付けており、課題と処方箋の対応付けはシリアル番号で管理される。ただし、課題も処方箋も箇条書きを抜き出しているため、そのままでは読みにくい。

2. 課題

「課題と処方箋の対応」においてG Lから抜き出した課題を内容ごとに分解し、異なる行に割り当てるとともに、同じシリアル番号で紐づけている。たとえば大学における部局横断的な連携は1001番が割り当てられているが、このシートではそれを「部局横断的な連携」と「部局毎の経費等算定ルールの違い」という二つの課題に細分している。なお、検索ツールのダイアログボックスに複数の課題を表示して選択させる際のユーザビリティを考慮し、課題の内容はごく短い文章で再整理している。

3. 処方箋

「課題と処方箋の対応」においてG Lから抜き出した処方箋を内容ごとに分解し、異なる行に割り当てるとともに、同じシリアル番号で紐づけている。また、各処方箋には、関連するキーワードをマニュアルで付与している。このシートはキーワード検索において使用され、キーワード検索では特定のキーワードから直接処方箋に飛ぶために、どんな課題があるのかを見ることができない。そこで、各処方箋の冒頭に課題の文章を貼付し、同一セル内に課題とそれに対応する処方箋が記載されるようにしている。たとえば「部局は学長・理事長等のビジョンや大学・国立研究開発法人の経営方針を共有し、本部と部局が緊密な連携関係を構築することが重要である」という処方箋だけを読んでも読み手に含意が伝わりにくい。そのため、「産業界からは、大学・国立研究開発法人の『本部機能』が旧態依然としており、部局横断的な連携等が困難であることが指摘されている」という文章を前段に付け加え、この二文で課題—処方箋の関係がわかるように工夫している。

4. 処方箋_ナラティブ

コンテンツ整理の方針として2.3.7節で示したように、ナラティブ化した処方箋を記載したシートである。また、今年度実務者から収集したコメント等も同シートに記載し、対応する処方箋と紐づけて、処方箋の補足事項として併せて閲覧できるようにした。ナラティブ化した処方箋は2016GLやGL追補版の各所から抽出した内容を統合したものであるため、出典は示していない。同様に、実務者からの補足についても、情報提供者のプライバシーを尊重して出典を記載していない。

5. 事例

G L追補版に記載されている事例を、課題や処方箋のシリアル番号と対応させて記載している。複数の事例が紹介されている場合、それぞれ別の行に記載し、同じシリアル番号で紐づけている。組織名を先頭行に示し、一行空けて本文を記述している。

各シートと列の構成は表3の通りである。検索ツールのユーザーインターフェイスであるSheet1を除き、各行にそれぞれ課題や処方箋の項目が入っている。

表 3 Excel シート・列構成

シート名	A 列	B~G 列	H~I 列	J 列	K 列	L~N 列	O 列	P 列	Q~S 列	T 列			
Sheet1	検索ツールのユーザーインターフェイス												
課題と処方箋の対応 (大学)	シリアル番号 大学: 1001~ 企業: 2001~	共同研究のフェーズ [該当するものに1] B 列: 共同研究の体制整備 C 列: 共同研究の必要性判断 D 列: 共同研究等の概要検討 E 列: 共同研究の契約 F 列: 共同研究の実施 G 列: 共同研究の出口・展開	H 列: 分類[関連部門・分野] I 列: 小分類[処方箋見出し]	課題 - 内容 (ガイドラインから貼り付け)	課題 - 内容 整理	L 列: 出典 M 列: 章節 N 列: ページ番号	処方箋-内容 (ガイドラインから貼り付け)	処方箋-内容 整理	Q 列: 出典 R 列: 章節 S 列: ページ番号	事例			
課題 (大学)				課題 - 内容 (ガイドラインから貼り付け)	課題 - 内容 整理		キーワード						
処方箋 (大学)				処方箋-内容 (ガイドラインから貼り付け)	処方箋 - 内容整理						Q 列: ページ番号		
処方箋 (大学) _ナラティブ				処方箋-ナラティブ	補足								
事例 (大学)				事例-内容	出典								
課題と処方箋の対応 (企業)						課題 - 内容 (ガイドラインから貼り付け)	課題 - 内容 整理	L 列: 出典 M 列: 章節 N 列: ページ番号	処方箋-内容 (ガイドラインから貼り付け)	処方箋-内容 整理	Q 列: 出典 R 列: 章節 S 列: ページ番号	事例	
課題 (企業)				課題 - 内容 (ガイドラインから貼り付け)	課題 - 内容 整理	キーワード							
処方箋 (企業)				処方箋-内容 (ガイドラインから貼り付け)	処方箋 - 内容整理								
処方箋 (企業) _ナラティブ				処方箋-ナラティブ	補足								
事例 (企業)	事例-内容	出典	L 列: 章節 M 列: ページ番号										

2.4.3 検索ツールの構成

上記で紹介した Excel シートは Excel データベースとして機能を持たせる一方で、よりユーザビリティを高めるために Excel VBA を用いた検索ツールを作成した。検索ツールは Sheet1 という先頭のシートにある「スタート」ボタンをクリックすることで動作する。Sheet1 には前文として、産学官連携の意義、検索ツールの紹介と使い方をごく簡単に記載している。

検索ツールは通常の Windows で使用されるダイアログボックスと同様のインターフェイスであり、オプションボタン (ラジオボタン) やリストボックスによる選択を行いながら、必要な処方箋にアクセスすることができる。図 1 は検索ツールのフローチャートであり、対話型検索とキーワード検索における操作の流れを表している。

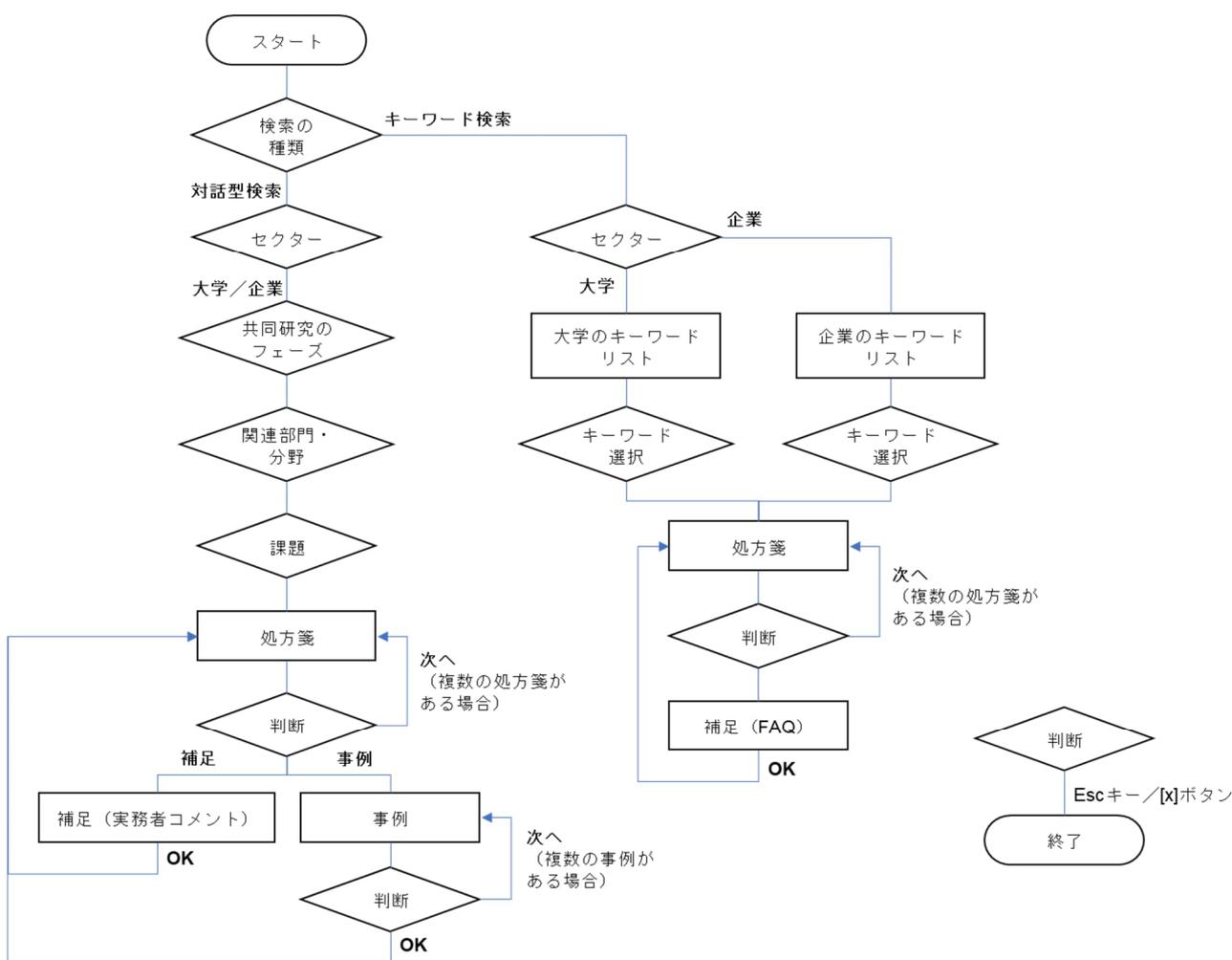


図 1 検索ツールのフローチャート

検索ツールのユーザーインターフェイスは図 2 のようなイメージである。なお、検索ツールにおいてダイアログボックスにテキスト表示される処方箋や事例、補足などは VBA の仕様上、マウス等でテキスト選択ができないようになっているが、Ctrl+C によって内容全体をコピーすることが可能である。そのとき Windows のシステム音が鳴るが、構わずにメモ帳などを開き、Ctrl+V を押すか、メニューから「貼

り付け」を選択することでテキストを貼り付けることができる。その際、ダイアログボックスのタイトルやボタンの名称（「OK」「次へ」など）もコピーされてしまうが、必要に応じて本文だけを抜き出せばよい。

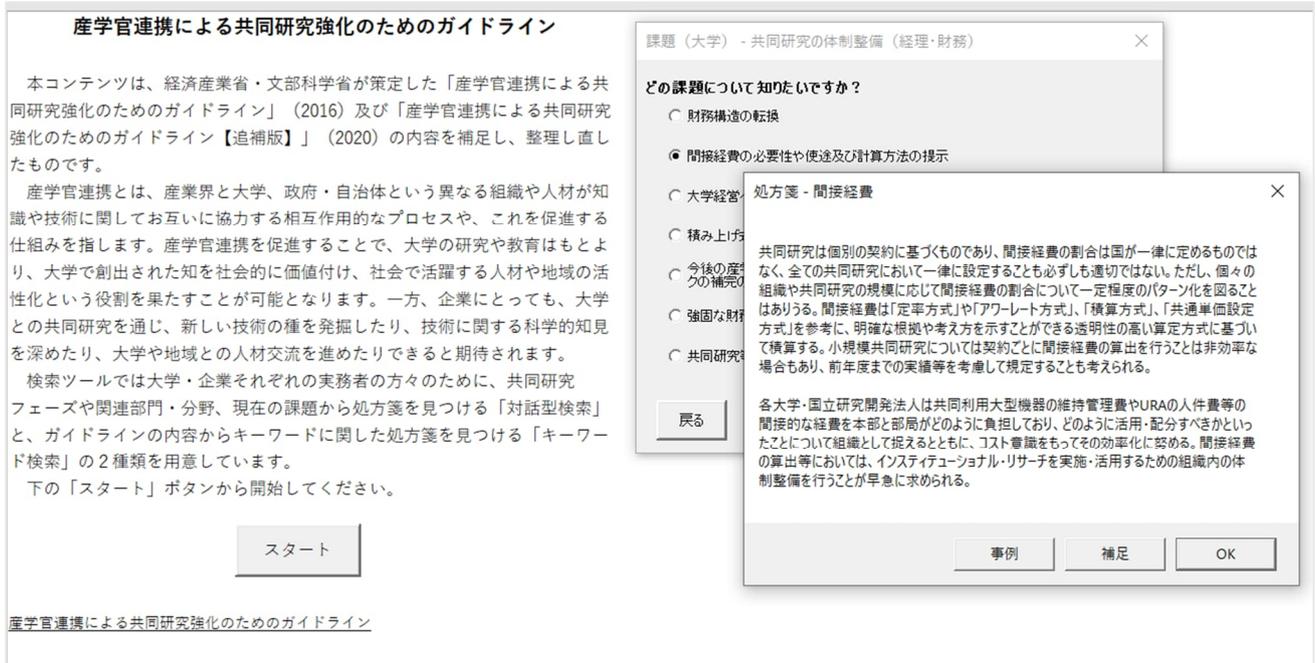


図 2 検索ツールのユーザーインターフェイス

2.4.4 対話型検索

対話型検索は、スタートボタンの直後に出る選択画面から選択することで開始される。セクターの選択に続いて共同研究のフェーズを選ぶと、関連部門・分野のうちデータが収納されていない項目はグレイ表示で選択不可となる。選択できる項目の一つを選択すると、これまでに選択したセクター、共同研究のフェーズ、関連部門・分野に対応した課題が複数表示される。たとえば「大学」—「共同研究の契約」—「労務」と選択すると、課題のダイアログボックスのタイトルが「課題(大学) — 共同研究の契約(労務)」となり、「クロスアポイントメント制度の労務管理等の専門的内容に関する契約」という課題が一つ表示される。このように選択肢が一つの場合、オプションボタンの選択の余地がなく、「次へ」ボタンを押下するよりほかないが、わざわざこの操作を省略せずにプログラムを組んだ理由としては、処方箋に対応する課題の内容をユーザーが理解しておく必要があると考えたからである。

対話型検索では処方箋のほかに事例や補足を見ることができる場合もある。事例は、大学や企業における産学連携の体制や共同研究の実例を紹介しており、複数の事例がある場合は「次へ」ボタンで遷移させることができる。補足は今年度収集した実務者のコメントを段落ごとに記述し、多様な意見を総覧できる。意見を寄せた実務者の立場や見解がそれぞれ異なることがあり、一連の文章として再構成するとかえって文意を損なうおそれがあると判断したためである。

2.4.5 キーワード検索

ユーザーによっては自分の置かれている文脈に沿って情報を得るばかりでなく、産学官連携の推進にあたって気になる概念や取組に関する情報を得たいということも考えられる。GLはPDF版で提供されており、そうした概念や取組を検索することもできるが、そもそもどのような言葉を検索してよいかわからないといった実務者も少なくないとみられる。そこで、検索ツールでは独自のキーワードを用意し、あらかじめリスト化しておくことで、ユーザーが気になる言葉を発見し、そこからいろいろな情報を得ることができるようなやり方を整えている。

具体的には、スタートボタンの直後に出る選択画面からキーワード検索を選択し、対話型検索と同様に大学／企業のセクターを選択すると、セクターごとにキーワードを収載したリストボックスが現れる。2.3.6 節に示したように、大学は71、企業は25のキーワードがあるので、ユーザーはそこから一つキーワードを選択する。すると、そのキーワードに紐づけられた処方箋が表示される。キーワードに対応した処方箋が複数ある場合、データベースのシリアル番号順に表示され、「次へ」ボタンで次の処方箋に移り、「OK」ボタンでキーワード検索画面へ戻ることができる。「補足」ボタンがある場合は、処方箋に対応したFAQの概要部分が掲載され、出典としてFAQのページ番号が付される。

2.5 有識者会議の開催

前節までで整理・可視化を進めてきたコンテンツについて、大学や企業等からの有識者及び経済産業省・文部科学省による確認を得るため有識者会議を開催した。この機会に合わせ、コンテンツの公開に向けてFAQや検索ツールなど本年度に新たに追加調査した内容について幅広く関係者に共有し関心を高めてもらうために、同イベントを「説明会」という公開セミナー形式で実施した。

有識者会議の開催概要については下記の通り。

ガイドラインを理解するためのFAQの説明会

～「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」の実務的な活用に向けて～

経済産業省及び文部科学省では、大学等と企業の組織的な連携体制の構築に向け、2020年6月に「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」の追補版を取りまとめ、2021年1～2月にガイドライン普及のためのシンポジウム及びセミナーを開催しました。

今回開催する本セミナーでは、主に大学が稼ぐための手段として考えられる「知の価値付け」に関して、実務者が課題と感じている点を整理した「FAQ」や実務者が必要なタイミングで必要な情報を瞬時に拾える「ガイドライン記載コンテンツ可視化ツール」について、ガイドラインの活用に向けて大学や企業で現場実務に携わられている方と共に解説を行います。

日時：2022年2月14日（月）13:30～15:00

プログラム：

- ・ 開会挨拶
- ・ ガイドライン追補版 FAQ の内容紹介
- ・ ガイドライン処方箋のコンテンツ整理・可視化
- ・ コメンテーターによる解説
- ・ 質疑応答

コメンテーター：

- | | |
|---------|---|
| 正城 敏博 氏 | 大阪大学 共創機構 教授 |
| 藤村 悠一 氏 | 九州大学学術研究・産学官連携本部 助教 |
| 高野 史好 氏 | コマツ CTO 室 技術統括部長 |
| 松本 弥生 氏 | 大日本住友製薬株式会社オープンイノベーション推進部 主席部員
大阪大学オープンイノベーション機構 事業戦略・国際戦略特任教授 |

(ファシリテーション)

- | | |
|---------|-------------------------------|
| 馬場 大輔 氏 | 経済産業省 産業技術環境局 大学連携推進室 大学連携専門職 |
|---------|-------------------------------|

開催方法：

Microsoft Teams によるオンライン開催

開催結果概要：

説明会の当日の参加者数は521名を数え、GLに対する産学連携関係者の高い関心がうかがえた。有識者からのコメントはFAQに対する実務的観点からの質問という形で行われ、正城氏は研究の価値を考慮した項目の予算配分の捉え方や共同研究費の算定方法、会計処理等の「知」の価値付けに関する内容が中心であった。松本氏は特に製薬業界における視点から、間接経費の取り扱いをめぐる各種の法規制・ガイドラインとGLとの整合性の問題等について取り上げた。高野氏は共同研究費の計上方法の大学全体としての統一や、大学の規程変更の早めの周知の必要性を企業側から見た課題として挙げた。藤村氏は大学による間接経費率の引き上げに伴う企業の反応を懸念し、また、戦略的産学連携経費の学内留保についての企業側との事前合意が必要であるという大学の現場レベルでのコミュニケーションやマネジメントの問題を指摘した。

また、イベント終了後には特に登壇者に質問や意見を述べたい参加者が残り、ざっくりばらんな形での意見交換を行う場を設けたところ、60名ほどが最後まで残り、GLの内容に対するコメントや今後のあり方に対する意見が述べられた。また、こうした意見交換会のあり方そのものについても改めて検討する必要があることが示唆された。

3. FB2022の作成

3.1 FB2021の課題とその対応

2020年度に作成された大学FB2021は大きく分けて①はじめに、②ランキング、③ファクトシート索引、④大学別ファクトシートの4つで構成されており、全ての情報を統合したPDFの形式でユーザーに提供されている。大学や企業等の各ユーザーは、経済産業省のホームページからPDF形式の大学FBをダウンロードして閲覧・利用していると想定される。なかでも、民間企業の産学連携担当者にとっては、産学連携の相手先を見つけたい、大学のシーズや強みを知りたい、間接経費率等の状況を知りたい、大学のコンタクト先を知りたい、といった用途やニーズがあると想定される。一方、大学等の産学連携担当者は、自大学の状況を自己診断したい、自大学のポジショニングを知りたい、自大学をプロモーションしたい、他大学の状況を知りたい、といった用途やニーズがあるとみられる。

ただし、大学FB2021はPDF形式での情報提供という制約もあり、以下の課題が挙げられる。

- (1) **用途が不明**：大学FBを活用すると何ができるかわからない。
- (2) **検索機能が脆弱**：PDFのキーワード検索のみ可能である。また、事例やシーズ情報が画像貼り付けのためキーワードで検索できない。また、ファクトシート索引が共同研究費の順位と特許出願数の順位のみで限定的である。
- (3) **ポジショニングがわからない**：大学のポジショニングがわかる可視化情報は特許関連に限られる。また、大学間の差が大きいため大学全体でのポジショニングは意味をなさないケースがある。
- (4) **比較が困難**：上位50位のランキングが提供されており、個別票を見比べることもできるが、大学間の比較が困難である。

これらのうち本調査では(1)(2)の課題を改善するため、それぞれ下記の方法を採用した。

- A) **検索場面の検討**：企業・大学・行政それぞれの想定ユーザーの用途・ニーズの観点から、検索場面を検討する。その際、想定ユーザーの用途と照らし合わせ、掲載情報を精査する。
- B) **検索機能の充実化**：複数の検索条件で大学を検索可能とする。

3.2 FB2022の構成

FB2021は表4に示す通り、①STRUCTURE、②OVERVIEW、③INDEX、④FACT SHEETSの4つの大項目から構成されており、PDF形式のみで提供されている。これに対し、FB2022はPDF版とExcel版の2つの形式で提供する。FB2022（PDF版）は、①STRUCTURE、②OVERVIEWの情報を併せて従来通りのPDF形式で提供する。FB2022（Excel版）は、エクセルツールを新たに作成、検索画面を設定し、ユーザーの検索結果に応じて④FACT SHEETSの「大学個別シート」をエクセルツール上で都度表示する。これに伴い、③ファクトシート索引や共同研究受入額順は作成せず、エクセルツールの検索条件に含める（表4に△で表記）。

表 4 FB2021とFB2022の構成

#	FB 構成 (大項目)	FB 構成 (小項目)	FB2021 (PDF)	FB2022 (PDF)	FB2022 (Excel)
1	① STRUCTURE	表紙	○	○	
2	① STRUCTURE	はじめに	○	○	
3	① STRUCTURE	目次	○		
4	① STRUCTURE	本書の構成	○		
5	② OVERVIEW	項目別ランキング・トピックスの見方	○	○	
6	② OVERVIEW	項目別ランキング	○	○	
7	② OVERVIEW	トピックス	○	○	
8	③ INDEX	ファクトシート索引の見方	○		△
9	③ INDEX	共同研究受入額順(設置主体別・五十音順)	○		△
10	③ INDEX	IPC 技術分野別出願動向ランキング順	○		
11	④ FACT SHEETS	大学別ファクトシートの見方	○		○
12	④ FACT SHEETS	大学別ファクトシート	○		○

大学FB2022 (Excel版) では、FB2022に掲載している調査項目から大学を絞り込む【大学検索】と、大学名から大学個別シートを検索・取得できる【大学個別シート検索】の2種類の検索方法を用意した。

【大学検索】について、ユーザーインターフェイスとなる検索画面は図3の通り。

図 3 FB2022 大学検索画面

検索条件は11項目あり、各項目についてプルダウンメニューから条件を選択できる。選択肢は表5の通り。

表5 【大学検索】における検索条件の選択肢

検索条件	選択肢
民間企業との共同研究実施件数	500件以上 / 100件以上500件未満 / 50件以上100件未満 / 10件以上50件未満 / 10件未満
民間企業との共同研究受入額	10億円以上 / 5億円以上10億円未満 / 1億円以上5億円未満 / 1億円未満
民間企業との受託研究実施件数	100件以上 / 50件以上100件未満 / 10件以上50件未満 / 10件未満
民間企業との受託研究受入額	5億円以上 / 1億円以上5億円未満 / 1億円未満
研究者数	1,000人以上 / 500人以上1,000人未満 / 100人以上500人未満 / 100人未満
民間企業との大型研究実施件数	100件以上 / 50件以上100件未満 / 10件以上50件未満 / 10件未満
特許保有件数	1,000件以上 / 500件以上1,000件未満 / 100件以上500件未満 / 100件未満
ベンチャー数	50社以上 / 10社以上50社未満 / 5社以上10社未満 / 5社未満
インキュベーション施設	ある / ない
クロスアポイントメント	50人以上 / 10人以上50人未満 / 5人以上10人未満 / 5人未満
特別試験研究費税額控除制度の活用	ある / ない

検索の手順は、まず「検索画面」シートの「条件から探す」において、プルダウンで条件を選択する。条件を選択すると、該当する大学名が「検索結果」の欄に表示される。条件を複数選択し、大学を絞り込むことも可能である。この場合はAND検索となる。画面右の「検索結果テキストファイル出力」ボタンを押すと、この【大学検索】ファイルが置かれているフォルダ内に“data.txt”として検索結果のテキストファイルが作成される。

【大学個別シート検索】について、ユーザーインターフェイスとなる検索画面は図4の通り。検索の手順として、「検索画面」シートのドロップダウンリストから大学名を選択し、検索ボタンを押す。そうすると選択した【大学個別シート】が「検索画面」シートの右隣に表示される。シートを選択で「検索画面」シートに戻り、再度検索することが可能である。なお、【大学個別シート】の見方については「シートの見方」シートに説明が載っている。

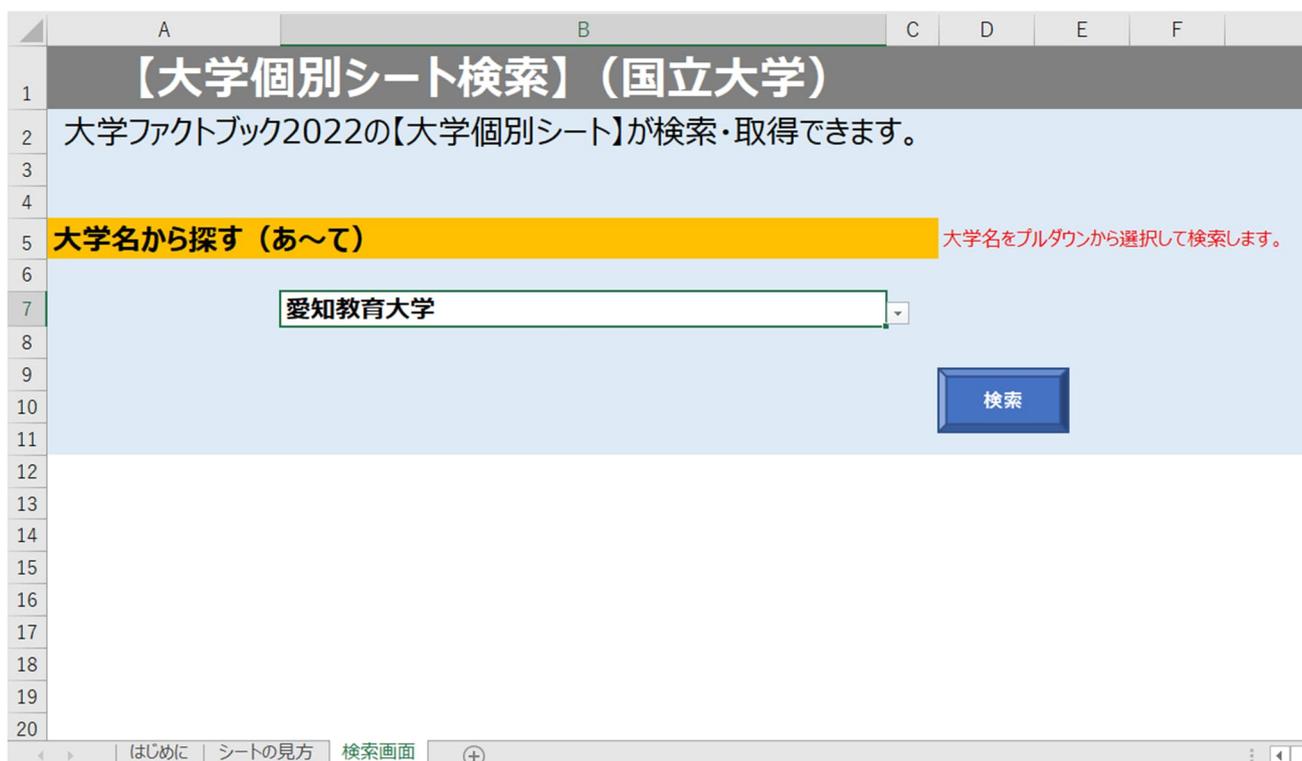


図 4 F B 2 0 2 2 大学個別シート検索画面

大学個別シートは非掲載希望大学以外の全ての大学を網羅しているため、取扱・操作上の都合により、国立大学、公立大学、私立大学にファイルを分割している。さらに国立大学は五十音順の（あ〜て）（と〜わ）の2つ、私立大学は五十音順の（あ〜こ）（さ〜と）（な〜わ）の3つに分割したファイルも提供している。

3.3 今後の大学FBの作成に当たって

今年度のF B 2 0 2 2は、文部科学省による産連調査の大学からの回答結果をもとに作成した。産連調査の回答結果は複数のファイルやシートに分かれているため、F B 2 0 2 2を作成するために産連調査の回答結果からのデータの抽出、計算、統合が必要となる。また、産連調査の設問や回答方法が前年度の調査から変更されることがあるため、データの抽出方法や計算方法に加えて、F Bのフォーマットを産連調査の変更に合わせる必要もある。この際に、産連調査の回答結果からのデータの抽出間違いや計算間違い、統合したデータからのF B作成時の参照間違いが生じやすいため、複数人によるデータの確認が欠かせない。事前に確認票を作成し、データ構築者と確認者がそれぞれ記入しながら確認を行うこととし、この際、抽出間違い、計算間違いをしやすい項目や前年度からの変更点についてもあらかじめリストアップしておくこと等、ミスを防ぐ対応が有効である。例えば、今年度はF B作成用のデータ構築時に、産連調査から抽出した合計値と産連調査の回答結果の合計値との整合性を全て確認することで抽出

時の間違いを防いだが、F B用のランキングの作成や抽出したデータを用いた計算結果など、正の参照値がないデータについての確認を特に慎重に実施する必要がある。また、F Bの作成過程を見直し、手作業が必要な工程（例：事例の画像の貼り付け）を省くことや別の方法に置き換えることによっても、間違いを防ぐことが可能であると考ええる。

4. 考察

4.1 調査結果の考察

本調査におけるGLのコンテンツ整理・可視化を通じて浮かび上がってきた課題としては、GLの問題と産学官連携の問題がある。GLについては、GLの構成や表現といったテクニカルな課題と、内容面に關わる実質的な課題に分けて考えることができる。

テクニカルな課題としては、課題と処方箋、事例の対応がはっきりしないといったことや、箇条書きで構成された文章間のつながりがよくわからない、自分の業務内容に関する取組や自分の知りたい言葉に関する取組がすぐに見つからない、といった課題があり、これらはそれぞれ、課題と処方箋、事例の対応づけ(2.3.2節)、処方箋のナラティブ化(2.3.7節)、共同研究のフェーズや関連部門・分野への紐づけ(2.3.4節, 2.3.5節)、キーワードの付与(2.3.6節)としてコンテンツの整理を通じて取り組んだ。こうした分類方法やキーワードの選定は、客観的な根拠に基づくものというよりも、GLからの解釈の一つとして試行しているため、ユーザーからの批判・不満があることは十分考えられる。したがって今回の検索ツールが完全な内容・手法であるということではなく、ユーザーからの声によって適宜内容を修正・加筆し、継続的にユーザーインターフェイスを含めた利便性を改善していくべきものと捉えることが適切である。

GLの中身に關わる実質的な課題として、2.1節で仮説として挙げた大学と産業界それぞれにかかる課題に照らし、また、実務者からのヒアリング結果からも、産学官連携の意義や価値の記述が薄いことが検証された。また、学内組織の活用や共同研究のための体制整備など、GLにおいては大まかな方向性が示されていたことに対して、実務者からのコメントでは具体的にどのような制度設計や、組織の機能、担当者の役割が必要であるかについてまで言及されており、より研究現場に近い実務者の視点を入れ込むことの重要性も明らかにされた。

逆に、仮説として挙げた要素に対してそれほど実務者からのコメントが寄せられなかった論点としては、研究成果のマネジメントや中小企業の視点がある。前者の論点が少ない理由については、大学はもとより大企業であっても、明確に研究成果という出口を見据えて経営方針を立てているところが多くないことが想定される。大学に対する研究投資は確実なリターンが見込める事業とは異なる性格であるという理由のほか、そもそも共同研究の入口である産学連携の意義や価値についても十分に合意や意識共有できている大学や企業が多くないところ、知財などの権利化だけではない多様な出口戦略を描くには時期尚早という段階にある組織が多いことの表れとも考えられる。後者の論点については、今回のヒアリング対象者に産学連携に携わる中小企業の関係者が多くなかったというアプローチ的制約が考えられる。ただ、それを措いても、たとえ産学連携に関心のある中小企業関係者にヒアリングできたとしてGLにどのような内容が含まれているべきかを尋ねることは難しいのではないかと推察される。というのも、GLの主たる読み手は国立の研究大学を中心とした大学関係者が想定され、産業界向けの処方箋が用意されたGL追補版にあっても、複数の大規模大学と産学連携を行う大企業を除けば、関係者にとって取り組むことが難しい記述が少なくないと見られるからである。とりわけGLが組織×組織の産学官連携を主題とする以上、大学という巨大な組織と対等に付き合える企業は一定の規模が求められるため、中

小企業がどのようにGLを読み解けばよいのか、そもそもどのような情報が必要なのかさえ、わからないと考えられる。GLを普及させるために読み手を広げることは重要ではあるものの、それによってGLの主たるメッセージが薄められてしまえば本末転倒となる。

したがって、本調査の仮説を検証した結果、産学連携の意義や具体的な取り組みにかかる制度設計や組織の機能、担当者の役割をGLに追記・深掘することは重要である一方、研究成果のマネジメントといった出口戦略や、中小企業の視点といった読み手の拡大を意識した記述は現段階ではそれほど求められていないという教訓が導出された。

GLに関してではなく、実務者コメントから得られた産学官連携一般の課題としては、産学連携に対する組織内外へのアカウンタビリティの徹底や教育機会の提供、地方大学と地元企業との連携等による地域貢献も見据えた産学官連携のあり方の検討、産学連携を担当する教員やURAの制度的・人事的待遇の改善、データやノウハウなど知的財産権を含む研究成果に限らない知的資産の価値付けが挙げられる。これらの課題に対する大学としての取り組みのあり方については次節で論じる。

4.2 産学官連携の推進に向けた大学運営のあり方

大学において、国からの運営費交付金等の補助金で不足する運営資金を調達するために産学官連携を推進する必要があるというのは、理由として十分ではない。少なくとも連携相手である企業に対して、特定の共同研究を実施する理由として説明しうるものではない。産学官連携の推進は、大学における研究開発をもとにイノベーションの創出を行い、経済や社会を活性化するとともに、学術的知識や人材育成として大学の研究や教育にも還元しうるものである。そのため、各大学では補助金に依存しない形で自立した運営を行い、産業界や政府、一般市民を含めた社会の多様な関係者との連携によって持続的な研究や教育、社会貢献が果たせるようなエコシステムを自律的に形成していくことが期待される。したがって、GLはあくまでもガイドラインとして参考にしつつも、大学が自らの使命を再確認して産学連携の意義を認識したうえで、独自の方針や戦略に基づいて組織体制を構築・維持し、個別の共同研究に臨んでいくことが求められる。

今回の調査においてGLには必ずしも十分な記述がなく、かつ産学官連携の推進において重要だと思われる取り組みの一つは、産学連携の意義を明確にして組織の内外に適切に説明するとともに、教育などを通じて意識や理解の浸透を図ることである。これには大学経営層が産学連携に対する明確なビジョンや戦略を設定するとともに、そのビジョンや戦略の下で産学連携担当部署の体制整備による機能・役割の明確化と人員や資金などの適切な資源配分を行うことがまず必要となる。一方で、産学連携担当のURAや共同研究に携わる教員においては、学内の関係部署や他の学部・研究室に対して産学連携の実務的手続きのみならず、産学連携の必要性や理想形について丁寧に説明し、対話を重ねて学内における意識や理解の共有を進めることが重要となってくる。このようなトップダウン的な制度設計・組織運営と、ボトムアップ的な説明同意・対話協働によって、大学が「組織」として産学官連携による共同研究に臨む態勢が整い、企業側と組織×組織の連携が実現すると見込まれる。

このような態勢が整えば、たとえば地方大学としていかに地元企業と連携し、地域に根差した社会問題の解決や地域経済の活性化につなげるかという視点での産学官連携のあり方を描くことができ、地域連携部門との協力や、地元企業や自治体、地域住民へのアプローチの仕方においても筋の通った動きを展開することができるようになる。あるいは、いかに産学連携を担当する人材が重要で貴重であるかを再認識し、適性のある人材を内外から発掘・育成したり、適切に処遇したりすることが可能となる。

そのためには、産学連携をすることが大学の収益化につながり、制度的・人材的な充実のために投資することはさらなる収益化につながるという意識を高める必要がある。産学連携による共同研究を引き受けているうちに URA 等の支援人材や学内体制の不備を感じて必要なリソースを割り当てるという弥縫策ではなく、より社会に開かれた筋肉質な大学を構築するために先見的に取り組むべきだと考えられる。

収益化というのは単に共同研究に対する必要経費を企業から求めるという姿勢ではなく、あらかじめ共同研究に必要な対価を的確に見極めたうえで相手先と交渉し、それが大学の基盤整備や組織運営にどの程度還元されるかを概算しながら産学連携に取り組んだ結果として得られるものである。さらに言えば、そもそも産学連携を行う以前に、大学はどれだけの知的資産を有しているのかということを経営指標や非財務指標として量的・質的に把握しておくことが必要である。たとえば大学教授の一人当たりの人件費はいくらが妥当であるのか。あるタスクに対する知的労働に要した時間で測ることが十分とは言えない場合もあり、それまでに教授が蓄積した知識や情報・データ、スキルやノウハウというものの価値をどのようにして測ることがよいのかを検討しておかなければならない。同様に、産学連携を担当する理事や URA といった人的資本、担当部署の組織力、大学の経営理念やブランド、さらには電子ジャーナル等の情報基盤経費や、キャンパスや研究室といった研究環境に至るまでをどのように知的資産として価値付けるかについても、真剣に議論を行わなければならない時期に差し掛かっている。これは単にアカデミックキャピタリズムの潮流における大学の市場化として捉えるのではなく、むしろ社会や産業界、政府など様々な方向から求められている大学ガバナンス改革の一環として、大学の知的価値はどれほどであるかという社会に対する説明責任を先んじて果たし、大学が自ら変革して、より健全な運営を自律的に達成する可能性を示すものである。

4.3 今後の調査に向けた示唆

これまでの調査結果や議論を踏まえると、今後の調査の方向性としては大きく2つあると考えられる。まず一つは、「知」への価値付けの再検討である。GL追補版のテーマであり、その処方箋によれば、「知」の価値付けは、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。しかし、組織×組織の産学官連携を深化させるためには、個別の共同研究における人材や業績、支援にかかる価値ばかりでなく、大学という組織そのものが提供する価値についても考慮する必要がある。たとえば、大学が有する研究施設・装置・設備といった物理的インフラと、兼業・クロスアポイントメント制度や産学連携担当部署・外部化法人の充実、大学のブランド力といった制度的インフラをあわせた「研究インフラの価値」として整理するやり方

もありうる。あるいは経済産業省で概念化を進めている知的資産について大学における議論と連動させ、特許権などの「知的財産権」、組織のレピュテーションや研究者の個人名といった「知的財産」、組織力や顧客とのネットワーク等の「知的資産」の分類と対応させることもできるかもしれない。ここで、たとえば2.3.8節の実務者コメントで例示されているように、特定の共同研究によってデータを加工したものは研究成果の価値に相当するが、それまでに大学で蓄積していたデータの価値をどのように位置づけるか、といった事例について細かく検討していく必要があると考えられる。

上述の事例とも関係するが、より大きな議論としては、今後の産学連携の変容に伴う対応のあり方が重要な調査テーマとして挙げられる。これまでの産学連携は大学の工学部や医学部が主体となって電機・機械や医薬業界の企業と連携し、共同研究の成果として技術や製品といったモノを生み出す例が多い。こうした「モノの産学連携」が引き続き日本における主要な取り組みであるとみられる一方、サービス科学の進展や産業のDX化に伴い、IT・ソフトや物流、教育といったシステムやサービスをコアとする業界においても産学連携に取り組む動きも増えてきている。オープンイノベーションやデータ共有など、共同研究成果の非独占的な利用によってシステムやサービスの社会的普及を推し進め、プラットフォームなどのインフラを押さえたうえで顧客にカスタマイズしたシステムやサービスの提供で対価を得るといった事業戦略において、産学連携による共同研究がそのための一手段となることも十分に想定しうる。このような「コトの産学連携」においては、情報科学や経営学ばかりでなく、幸福度・ウェルビーイングのような観点から心理学などの人文・社会科学分野における大学研究者と企業との連携も広がっている。こうした連携においては、共同研究の成果がシステムやサービスという形になって企業の事業収益をもたらすばかりでなく、企業のガバナンスを見直すために共同研究の成果が用いられる場合もありうる。たとえば、株式会社メルカリの研究開発組織「mercari R4D」では2021年6月、大阪大学社会技術共創研究センター（ELSIセンター）と共同研究を実施し、独自の研究開発倫理指針を策定・公表した¹。これは高い倫理性や社会性を有する企業研究開発組織のロールモデルを構築するために産学連携を行うという国内では極めて珍しい事例であるが、SDGsやESG投資、エシカル消費、AI倫理などの言葉に表れるように様々な形で企業の社会的責任が問われるようになった昨今において、企業のガバナンス改革を支援し、かつ第三者として適切にガバナンスを監視・検証する存在としての大学の可能性が広がってきたと見ることもできる。企業にとって産学連携は、成果の事業化や人材育成、地域貢献にとどまらず、企業自身の改革を推進する取組となりえ、同じことはガバナンス改革が急務とされる大学にとっても当てはまる。したがって、これからの産学連携に関する調査は、企業、大学双方の組織のあり方を改めて問い直すものになることが期待される。

¹ メルカリ, 2021年6月30日プレスリリース, <https://about.mercari.com/press/news/articles/20210630_elsi/>

令和3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
【追補版】」の現場課題解決と実効に向けた調査）

令和4年3月

（委託）経済産業省

連絡先：産業技術環境局大学連携推進室

東京都千代田区霞が関1丁目3番1号

（受託）EY新日本有限責任監査法人

東京都千代田区有楽町一丁目1番2号 電話：03-3503-2810