

令和2年度
経済産業省委託調査

令和2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】」の普及及び大学等・企業における導入のための調査）

調査報告書

令和3年3月

EY 新日本有限責任監査法人

令和2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】」の普及及び大学等・企業
における導入のための調査）
調査報告書

目次

第1章	目的及び内容	3
1.1	目的	3
1.2	調査の全体像	3
1.2.1	GL追補版の普及活動の企画・運營業務	4
1.2.2	GL追補版を実行するために必要な措置等の具体的検討	4
1.2.3	大学FB2021の作成	4
第2章	GL追補版の普及活動の企画・運営	5
2.1	全国シンポジウムの開催	5
2.2	分野別実務者向けセミナーの開催	6
2.2.1	セミナー（基礎編）	6
2.2.2	セミナー（応用編）	9
2.3	アンケート調査結果	12
2.3.1	シンポジウム	12
2.3.2	セミナー（基礎編）	16
2.3.3	セミナー（応用編）	16
第3章	GL追補版を実行するために必要な措置等の具体的検討	18
3.1	国内の事例調査	18
3.2	国外の事例調査	20
3.2.1	目的	20
3.2.2	ニューメキシコ大学について	20
3.2.3	アリゾナ州立大学について	48
3.2.4	米国大学における資金、知、人材の好循環	59
3.2.5	まとめ	65
3.2.6	調査体制	66
3.3	GL追補版を実行するために必要な措置等	67
3.3.1	PI人件費を含めた学内方針の統一化	67
3.3.2	人文社会系の参画を見据えた資金の好循環の整備	68
3.3.3	成功報酬型の共同研究契約の促進に向けた在り方の検討とツールの提供	70
3.3.4	データの利活用や価値付けの加速に向けた基本的な考え方とツールの提供	71
3.3.5	大学発ベンチャーの設立に向けた課題と対応策	78
3.4	FAQの作成	81
3.4.1	資金の好循環	82

3.4.2	知の好循環	89
3.4.3	人材の好循環	96
3.4.4	さらなる発展	99
3.4.5	産業界への処方箋	101
3.4.6	組織対組織連携	102
第4章	今後の展望	103
調査体制	106

第1章 目的及び内容

1.1 目的

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のガイドライン」(平成28年11月30日イノベーション促進産学官対話会議。以下、「2016GL」という。)¹を策定し、また、2016GLの実行状況を「見える化」するため、「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック」(平成28年5月16日 日本経済団体連合会・経済産業省・文部科学省。以下、「大学FB」という。)²を毎年公表している。

令和2年6月30日には、2016GLの追補版(以下、「GL追補版」という。)を公開した。GL追補版は、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たものであり、以下のような内容を提示している。

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

令和2年度においては、GL追補版を普及し、大学等・企業において導入を促進するため、以下の項目について調査・分析を行う。

- (1) GL追補版の普及活動の実施
- (2) 大学等が共同研究契約等において「知」に価値付けする手法の具体的検討
- (3) 大学FB2021の作成

1.2 調査の全体像

本調査は、①GL追補版の普及活動の企画・運營業務(タスク1)、②GL追補版を実行するために必要な措置等の具体的検討(タスク2)、③大学FB2021の作成(タスク3)、④調査報告書の作成の、計4つのタスクより構成する。

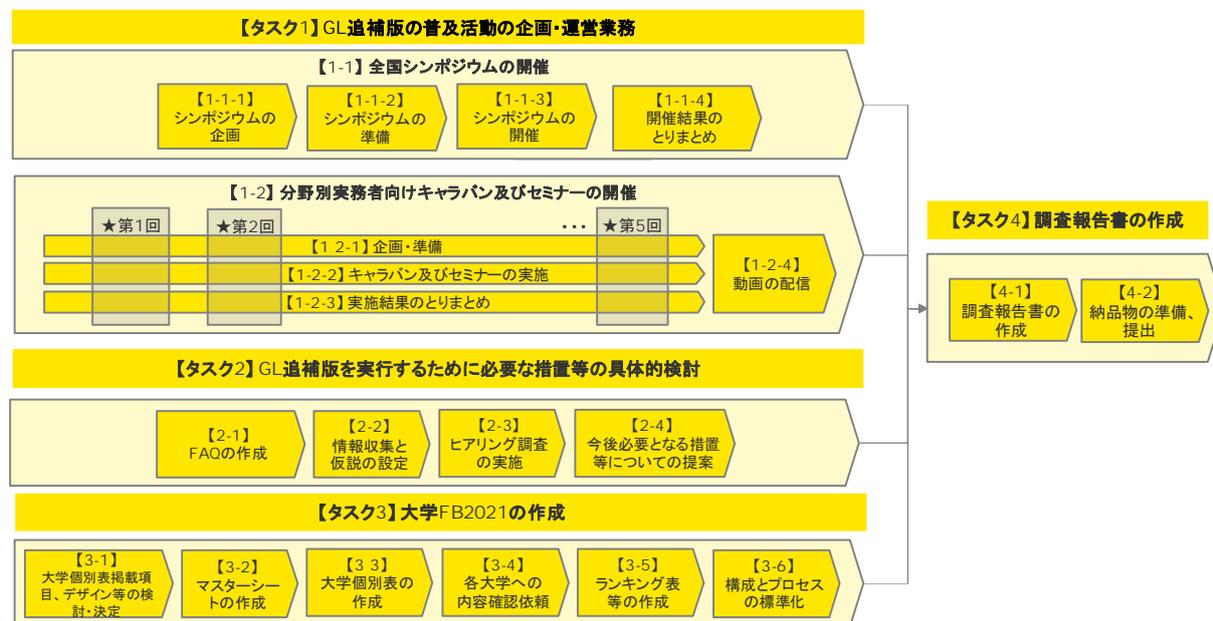
本調査の全体像として、業務の流れを以下に示す。タスク1のサブタスクとして、①全国シンポジウムの開催(タスク1-1)、②分野別実務者向けキャラバン及びセミナーの開催

¹ 経済産業省 Web サイト (<https://www.meti.go.jp/press/2016/11/20161130001/20161130001.html>)

² 経済産業省 Web サイト (<https://www.meti.go.jp/press/2018/05/20180516003/20180516003.html>)

(タスク 1-2) を行った。タスク 1～3 の一連の結果を踏まえ、タスク 4 において調査報告書を作成した。

図表 1-1 調査における業務の流れ



出所) EY 作成

1.2.1 GL追補版の普及活動の企画・運營業務

全国の大学等・企業の関係者を対象として、「変革の時代における産学連携 ～なぜ「知」を価値づける必要があるのか?」と題したシンポジウムを開催した。

また、分野ごとの実務者層を対象として、キャラバンの位置づけのガイドライン追補版セミナー（基礎編）を計5回、基礎編の内容の理解度を深めるためのガイドライン追補版セミナー（応用編）を計5回、合計で10回のセミナーを開催した。

1.2.2 GL追補版を実行するために必要な措置等の具体的検討

GL追補版の実現を加速するに当たって必要となる実務上の課題・対応等について情報収集を行い、仮説を作成した。得られた仮説をもとに、関係する国内外の事例についてヒアリング調査を行い、今後必要となる措置等についての提案を行った。また、シンポジウムとセミナーの実施を通じて、GL追補版の内容に関するFAQを作成した。

1.2.3 大学FB2021の作成

文部科学省が実施・公開した「令和元年度 大学等における産学連携等実施状況」調査（以下、「産連調査」という。）のデータおよび経済産業省から提供するデータ等を用いて、大学FB2021を作成した。また、来年度以降の大学FBの作成が効率的に行えるよう、構成とプロセスの見直しを行い、標準化した手順書を作成した。

第2章 GL追補版の普及活動の企画・運営

2.1 全国シンポジウムの開催

開催日時：2021年1月22日（金）13:30～16:00

開催場所：Teams Live によるオンライン開催

登壇者： 渡部俊也氏（東京大学未来ビジョン研究センター教授）

清水聖幸氏（熊本大学副学長）

高野史好氏（株式会社小松製作所 CTO 室 技術統括部長）

江戸川泰路氏（EDiX Professional Group 江戸川公認会計士事務所 代表パートナー）

山口泰久氏（株式会社 FFG ベンチャービジネスパートナーズ 取締役副社長）

プログラム：

1. 開会挨拶

2. 基調講演「ポスト・コロナ時代に向けた産学官連携のあり方」（渡部俊也氏）

3. 事例紹介

①「熊本大学の企業との共同研究等における民間資金及び国等の競争的研究費の活用範囲拡大について」（清水聖幸氏）

②「産学連携の取り組み～コマツの事例～」（高野史好氏）

4. パネルディスカッション

参加者： 約 160 名

主要な論点：

- ・ 知の価値づけという考え方を大学や企業に意識させる方法
- ・ 研究の価値づけによる上乗せ経費の捉え方
- ・ 地方における産学連携の進め方
- ・ 外部化法人立ち上げの意義 **主要な論点：**

開催結果：

経済産業省・文部科学省より開会挨拶の後、渡部氏より産学官連携の現状を踏まえた GL 追補版の特徴の説明、そして今後の産学官連携の展望を含めた 20 分の基調講演があった。続いて、GL 追補版の「大学等への処方箋」に関して、清水氏から「資金の好循環」についての熊本大学の取り組みと、高野氏から「知の好循環」について小松製作所からのアプローチについて、各 10 分の事例紹介があった。

その後、渡部氏を司会・モデレーターとし、事例紹介の清水氏・高野氏に加え、ディスカッサントとして新たに江戸川氏・山口氏を招いたパネルディスカッションが行われ

た。パネルディスカッションは、メインテーマとして「大学における知の価値づけ」とサブテーマの「エコシステムの課題」に分けられた。メインテーマについては、冒頭に江戸川氏が産学連携における予算・会計上の取扱いに関する留意点を概説し、教員報酬に関するタイムチャージとインセンティブとの考え方の違いについて整理した。これを受け、教員充当経費についての企業との合意のあり方や企業側からの要望、海外企業との契約の在り方の違い、大学の対企業における会計処理の問題などについてパネリスト間で議論が交わされた。

続いて、サブテーマである「エコシステムの課題」について、ディスカッサントの山口氏より地域を基盤とする産学連携において組織どうしの関係を越える新たな視点の提示がなされ、大学発ベンチャーの課題や今後のあり方について話題提供がなされた。これに対して、地方大学との連携に向けて地元企業に求められる姿勢や、日本のエコシステムの特徴や課題についてパネリストからの発言があった。

フロアとの質疑応答では、会場から上乗せ経費の会計上の扱いや配分や、知の価値づけという考え方を大学や企業に意識させる方法、企業と大学による特許出願の在り方、研究者の業績評価への反映、外部化法人の立ち上げの意義などについての質問が出て、各大学において独自の方針や基準を議論し決定することの重要性や、学内の研究者に対する丁寧な説明の必要性、大学の規模や連携の大きさなどに応じた多様な連携の在り方の可能性について理解を深めた。

最後に、渡部氏よりパネルディスカッションのまとめとシンポジウム閉会の挨拶が行われた。

2.2 分野別実務者向けセミナーの開催

2.2.1 セミナー(基礎編)

(1) 基礎編第1回「大学等への処方箋(基礎編)」

開催日時：2021年1月27日(水) 13:30～15:00

開催場所：Teamsによるオンライン開催

講師：正城敏博氏(大阪大学共創機構教授)

プログラム：

1. 開会
2. 講演「大学等への処方箋(基礎編)」
3. 質疑応答
4. 閉会

参加者：約80名

主要な論点：

- ・教員へのタイムチャージ導入における研究資金への圧迫の懸念
- ・間接コストの会計基準上の検討

開催結果：

講師の正城氏より国公立大学（主に中小規模大学等）向けに、GL 追補版の「大学等への処方箋」についての基礎的な説明。会場からは教員へのタイムチャージ導入における研究資金への圧迫の懸念や、間接コストの会計基準上の検討などについての質問があり、直接コストの実態を企業にきちんと説明する必要性や研究室の基盤的な研究費等に充当する方法、国立大学法人の会計基準や Q&A の今後の改訂の在り方などについて理解を深めた。

(2) 基礎編第 2 回「大学等への処方箋(基礎編)」

開催日時：2021 年 1 月 27 日（水）15:30～17:00

開催場所：Teams によるオンライン開催

講師： 正城敏博氏（大阪大学共創機構教授）

プログラム：

1. 開会
2. 講演「大学等への処方箋（基礎編）」
3. 質疑応答
4. 閉会

参加者： 約 40 名

主要な論点：

- ・私大における経理処理の裁量の自由度
- ・研究成果の価値づけにおけるデータの利活用の先進事例

開催結果：

講師の正城氏より私立大学（主に中小規模大学等）向けに、GL 追補版の「大学等への処方箋」についての基礎的な説明。会場からは私大における経理処理の裁量の自由度、研究成果の価値づけにおけるデータの利活用の先進事例などについての質問が出て、国立大学法人も学校法人も直接コストを間接経費に処理できることや、企業が活用するために大学でパーソナルデータを収集するプラットフォームの在り方などについて理解を深めた。

(3) 基礎編第 3 回「大学等への処方箋(基礎編)」

開催日時：2021 年 1 月 28 日（木）10:30～12:00

開催場所：Teams によるオンライン開催

講師： 正城敏博氏（大阪大学共創機構教授）

プログラム：

1. 開会
2. 講演「大学等への処方箋（基礎編）」
3. 質疑応答
4. 閉会

参加者： 約 70 名

主要な論点：

- ・ 間接経費の増額に向けた学内外の調整方法
- ・ 大学と企業による知的財産権の戦略的活用方策
- ・ 学内ベンチャーとのクロスアポイントメントにおける URA 等の関与

開催結果：

講師の正城氏より国公立大学（主に大規模大学等）向けに、GL 追補版の「大学等への処方箋」についての基礎的な説明。会場からは間接経費の増額に向けた学内外の調整方法や、大学と企業による知的財産権の戦略的活用方策、学内ベンチャーとのクロスアポイントメントにおける URA 等の関与などについての質問があり、企業や学内研究者に向けた説得力のある説明の仕方や、組織間連携と事業計画の重要性、URA やベンチャーの活動における利益相反マネジメントなどについて理解を深めた。

(4) 基礎編第 4 回「大学等への処方箋(基礎編)」

開催日時：2021 年 1 月 28 日（木）13:30～15:00

開催場所：Teams によるオンライン開催

講師： 正城敏博氏（大阪大学共創機構教授）

プログラム：

1. 開会
2. 講演「大学等への処方箋（基礎編）」
3. 質疑応答
4. 閉会

参加者： 約 30 名

主要な論点：

- ・ 成功報酬の見積方法
- ・ 共同研究と受託研究との判断の区別

開催結果：

講師の正城氏より私立大学（主に大規模大学等）向けに、GL 追補版の「大学等への処方箋」についての基礎的な説明。会場からは成功報酬の見積方法や、共同研究と受託研究との判断の区別などについて質問が出て、医薬品承認フェーズ進展に対する成功報酬の割り当てや、企業と大学の研究における役割から照らした共同／委託研究の設定などについて理解を深めた。

(5) 基礎編第 5 回「産業界等への処方箋(基礎編)」

開催日時：2021 年 2 月 2 日（火）15:30～17:00

開催場所：Teams によるオンライン開催

講師： 吉村隆氏（日本経済団体連合会 産業技術本部長）

植草茂樹氏（植草茂樹公認会計事務所 公認会計士）

プログラム：

1. 開会
2. 講演「産学連携の本格化に向けて」（吉村隆氏）
講演「産業界等への処方箋（基礎編）」（植草茂樹氏）
3. 質疑応答
4. 閉会

参加者： 約 110 名

主要な論点：

- ・プロジェクト開始時に企業側が大学側に示すべきこと
- ・研究開発税制の対象
- ・大学による単独特許保有に向けた費用捻出のための工夫

開催結果：

講師の吉村氏より、産業界の現在の潮流と産学連携への期待について、講師の植草氏より GL 追補版の「産業界等への処方箋」についての基礎的な説明。会場からはプロジェクト開始時に企業側が大学側に示すべきこと、研究開発税制の対象、大学による単独特許保有に向けた費用捻出のための工夫などについて質問があり、大学と企業のビジョンの共同作成、間接経費の特許権の維持への充当などについて理解を深めた。

2.2.2 セミナー(応用編)

(1) 応用編第 1 回「資金の好循環」

開催日時：2021 年 2 月 4 日（木）13:30～15:00

開催場所：Teams によるオンライン開催

講師： 植草茂樹氏（植草茂樹公認会計事務所 公認会計士）

プログラム：

1. 開会
2. 講演「資金の好循環」（植草茂樹氏）
3. 質疑応答・ディスカッション
4. 閉会

参加者： 約 110 名

主要な論点：

- ・国内大学の国際競争力の向上
- ・企業からの共同研究費の収益差の扱い
- ・契約期間に縛られない経費の活用のあり方

開催結果：

講師の植草氏より GL 追補版の「資金の好循環」について説明。会場からは共同研究費の増額に見合う形での国内大学の国際競争力の向上や、小粒な共同研究を大きく伸ばすことを期待するコメントや、企業からの共同研究費の収益差の扱い、契約期間に縛られない経費の活用のあり方などについての質問が出され、大学が価値ある研究をして企業に説明

する必要性や、大学の研究機器の減価償却コストを企業に負担してもらうやり方などについて議論が交わされた。

(2) 応用編第2回「知の好循環」

開催日時：2021年2月8日（月）13:30～15:00

開催場所：Teamsによるオンライン開催

講師：林いづみ氏（桜坂法律事務所 弁護士）

プログラム：

1. 開会
2. 講演「知の好循環」（林いづみ氏）
3. 質疑応答・ディスカッション
4. 閉会

参加者：約140名

主要な論点：

- ・大学発スタートアップに契約法務や交渉の専門家がないときの対処
- ・コンソーシアム型での寄与度に応じた対価の分配
- ・企業が大学に払う実施料の支払方法

開催結果：

講師の林氏よりGL追補版の「知の好循環」について説明。会場からは大学発スタートアップに契約法務や交渉の専門家がないときの対処や、コンソーシアム型での寄与度に応じた対価の分配、企業が大学に払う実施料の支払方法、スポンサー企業に与える無償使用権の許諾の妥当性や代替案に関する質問が出され、さくらツールや都道府県にある知財相談窓口の活用、契約条項の作りこみ方、ランプサム／マイルストーン／ランニングロイヤリティの使い分けなどについて実用的示唆を得た。

(3) 応用編第3回「人材の好循環」

開催日時：2021年2月9日（火）13:30～15:00

開催場所：Teamsによるオンライン開催

講師：明谷早映子氏（東京大学大学院医学系研究科 利益相反アドバイザー室長/弁護士/URA）

プログラム：

1. 開会
2. 背景説明「クロスアポイントメント制度について」（経済産業省 馬場大輔氏）
講演「人材の好循環」（明谷早映子氏）
3. 質疑応答・ディスカッション
4. 閉会

参加者：約100名

主要な論点：

- ・大学の給与規定を大きく超えた給与の支払いの可否

- ・クロアポを促進するために必要な企業側の取り組み

開催結果：

経済産業省の馬場氏よりクロスアポイントメント制度（クロアポ）についての背景説明の後、講師の明谷氏より GL 追補版の「人材の好循環」について説明。会場からは大学から企業へのクロアポにおいて、大学の給与規定を大きく超えた給与の支払いの可否や、クロアポを促進するために必要な企業側の取り組みなどについて質問や見解が提示され、これに対して、学内の内規の整備や相場観の構築、大学や企業側での人事評価のあり方や雇用形態の整理、大学研究者の地域貢献などについて意見や議論が交わされた。

(4) 応用編第 4 回「産学官連携の更なる発展のために」

開催日時：2021 年 2 月 17 日（火）13:30～15:00

開催場所：Teams によるオンライン開催

講師：北岡康夫氏（大阪大学共創機構 イノベーション戦略部門長）

プログラム：

1. 開会
2. 講演「大学発ベンチャー設立に向けた外部組織の設立や出資の取組みと、そのために必要な学内体制」（北岡康夫氏）
3. 質疑応答・ディスカッション
4. 閉会

参加者：約 100 名

主要な論点：

- ・ベンチャーとして起業できる研究を選別する仕方
- ・大学シーズのベンチャービジネス化における特許戦略上の留意点

開催結果：

講師の北岡氏より産学官連携の更なる発展のために、大学発ベンチャー設立に向けた外部組織の設立や出資の取組みと、そのために必要な学内体制について説明。会場からはベンチャーとして起業できる研究を選別する仕方、大学シーズのベンチャービジネス化における特許戦略上の留意点、インキュベーション施設の運用費の拠出方法、経営人材不足の解消に向けた取組みなどについて質問がなされ、学内での目利きノウハウの蓄積や研究者の思いの汲み取り、周辺特許などに対する慎重な知財戦略の必要、人材流動性の促進などの解決案や方向性が示された。

(5) 応用編第 5 回「産業界等への処方箋(応用編)」

開催日時：2021 年 2 月 18 日（木）13:30～15:00

開催場所：Teams によるオンライン開催

講師：植草茂樹氏（植草茂樹公認会計士事務所）

高野史好氏（株式会社小松製作所）

プログラム：

1. 開会
2. 自己紹介（植草氏、高野氏、経済産業省・馬場氏）
講演「産業界等への処方箋（応用編）」（植草茂樹氏）
3. 質疑応答・ディスカッション
4. 閉会

参加者： 約 100 名

主要な論点：

- ・ 大学と企業が中期と長期のゴールを共同で設定する重要性
- ・ 企業における産学連携窓口の一元化の利点と課題
- ・ 橋渡し人材の採用や活用

開催結果：

講師の植草氏、高野氏、そして経済産業省の馬場氏よりそれぞれ産学連携に関わるようになった経緯を含めた自己紹介の後、植草氏より GL 追補版「産業界等への処方箋」について、サブセッションごとに高野氏や参加者とディスカッションを行った。B-1「経営層のコミットメント」については、ゴールの共同設定の難しさに関して中期と長期のゴール設定の重要性が示された。B-2「プロジェクトのマネジメント」については、企業における産学連携窓口の一元化の利点と課題、橋渡し人材の採用や活用について意見が交わされた。B-3「パートナーへの投資」については、マインドの高い大学研究者が増えることへの期待や共同研究・委託研究・寄付研究の在り方の違いなどについて疑問や見解が出された。

2.3 アンケート調査結果

2.3.1 シンポジウム

- ・ 約 160 名の参加者のうち、アンケート回答者は 67 名（回収率は約 40%）。
- ・ 回答者は男性が 8 割、大学と大学以外の回答者が半々であるが、世代、業種、従業員規模はほどよく分散している（図 2-1～図 2-3）。
- ・ 担当業務は産学連携支援に携わる者が半数程度で、大学関係者は知財、研究支援、大学以外の関係者は研究・技術開発と続く。
- ・ 参加動機は、大学関係者はガイドライン追補版の理解を深めるため、大学以外の関係者は産学連携の現状や課題を把握したかったためという理由が主である（図 2-4～図 2-5）。
- ・ 業務に活かそうな内容として、大学関係者からは「知の価値を測るエビデンスのあり方」や「ガイドライン追補版の特徴」、大学以外の関係者からは「産学連携の人材・エフォート確保、インセンティブ付与」や「間接経費の比率や考え方」が多く挙げられた（図 2-7～図 2-8）。

- 自由回答では、連携部門人材へのインセンティブ付与の必要性や、アカデミアの研究費と提供される価値とのバランス、大学や企業での実務的な内容の掘り下げへの期待などが寄せられた。

図 2-2 男女 (n=66)

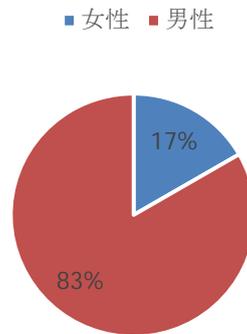


図 2-3 年代 (n=67)

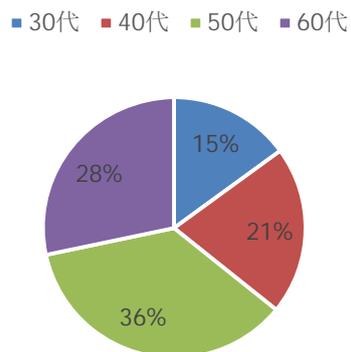


図 2-4 大学・大学以外の関係者 (n=67)

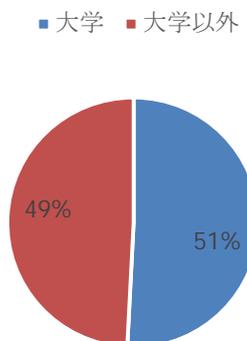


図 2-5 大学関係者:参加動機 (n=34)

- ガイドライン追補版の理解を深めたかったため
- 産学連携に関する実務の参考にしたかったため
- 産学連携の具体的な成功例を知りたかったため
- 産学連携の現状や課題を把握したかったため
- 登壇者の話を聞いてみたかったため

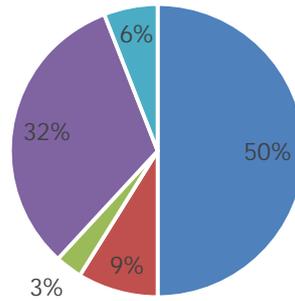


図 2-6 大学以外の関係者:参加動機 (n=33)

- ガイドライン追補版の理解を深めたかったため
- 産学連携に関する実務の参考にしたかったため
- 産学連携の現状や課題を把握したかったため
- 登壇者の話を聞いてみたかったため

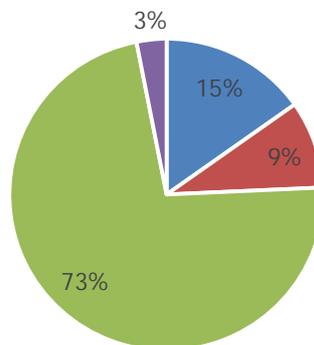


図 2-7 大学関係者:業務に活かそうな内容 (n=96)

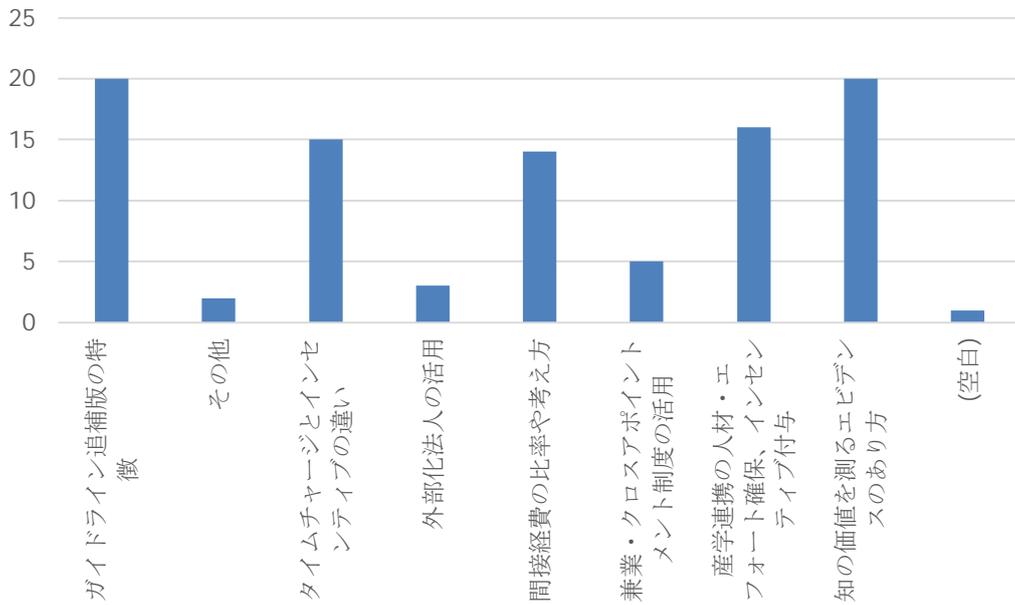
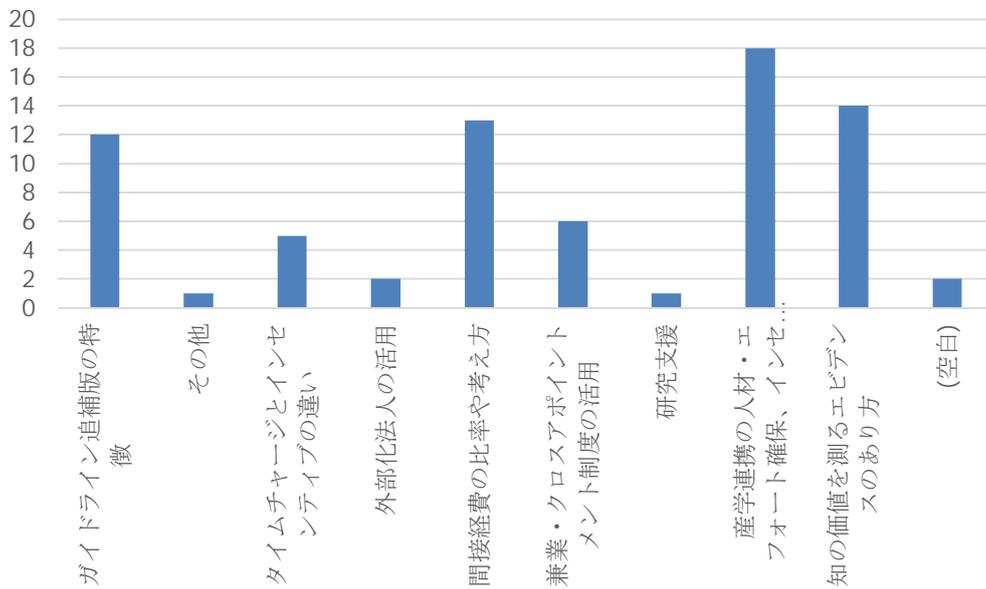


図 2-8 大学以外の関係者:業務に活かそうな内容 (n=74)



2.3.2 セミナー(基礎編)

第1回「大学等への処方箋（基礎編）」	回答者 36名
第2回「大学等への処方箋（基礎編）」	回答者 10名
第3回「大学等への処方箋（基礎編）」	回答者 25名
第4回「大学等への処方箋（基礎編）」	回答者 9名
第5回「産業界等への処方箋（基礎編）」	回答者 31名

- 各回約 30～110名の参加者のうち、アンケート回答者は 10～30名程度（回収率は約 30%）。
- 回答者は男性が 8割、大学と大学以外の回答者が半々であるが、世代、業種、従業員規模はほどよく分散している。
- 担当業務は産学連携支援に携わる者が半数程度で、大学関係者は知財、研究支援、大学以外の関係者は研究・技術開発と続く。
- 参加動機は、大学関係者はガイドライン追補版の全般的な理解を深めるためという理由が主である。
- 今後役立ちそうな資料として、「産学連携の実務において参考となるヒント集」が最も支持され、次いで「産学連携の進め方に関するマニュアル」、「産学連携に関してよくある質問と回答（FAQ）」と続いた。その他、「産学連携の失敗事例」を挙げた回答者もいた。

2.3.3 セミナー(応用編)

第1回「資金の好循環」	回答者 40名
第2回「知の好循環」	回答者 45名
第3回「人材の好循環」	回答者 36名
第4回「産学官連携の更なる発展のために」	回答者 44名
第5回「産業界等への処方箋（応用編）」	回答者 38名

- 各回約 100～110名の参加者のうち、アンケート回答者は 40名程度（回収率は約 40%）。
- 回答者は男性が 8割、大学と大学以外の回答者が半々であり、世代は 50代前後が中心、業種、従業員規模はほどよく分散している。
- 担当業務は産学連携支援に携わる者が半数程度で、知財、研究支援（大学）／研究・技術開発（大学以外）と続く。
- 参加動機は、大学関係者はガイドライン追補版の全般的な理解を深めるため、大学以外の関係者は産学連携の現状や課題を把握するためという理由が主であった。

- 今後役立つような資料として、「産学連携の実務において参考となるヒント集」が最も支持され、次いで「産学連携の成功事例集」「産学連携の進め方に関するマニュアル」と続いた。その他、「利益相反実務のガイドブック」を挙げた回答者もいた。
- 自由回答では、オンライン形式でのセミナーによる今後の情報発信への期待などが寄せられた。

第3章 GL追補版を実行するために必要な措置等の具体的検討

GL追補版の実現を加速するに当たって必要となる実務上の課題・対応等について情報収集を行い、以下の4つの観点から国内外の事例についてヒアリング調査を実施した。

1. 透明性の高い報酬・間接コスト比率の設定と内外への説明方法の工夫
2. 成功報酬等研究成果への価値付けを行うに当たっての取組の内容や利益相反等の留意すべき事項
3. 共同研究の成果としてのデータに対して価値付けを行うための方針や取組
4. 大学発ベンチャー設立に向けた外部組織の設立や出資に取り組む上で必要な規程・体制・手順等

3.1 国内の事例調査

前掲の4つの観点に基づき、GLに基づく大学改革に積極的に取り組んでいると思われる5大学を選定し、各大学の事例に関する文献調査及びヒアリング調査を実施した。

図表 3-1 ヒアリング対象大学

No	大学名	実施日
1	A 大学 ^(注)	令和2年12月18日
2	福井大学	令和2年12月22日
3	金沢大学	令和3年1月12日
4	京都大学	令和3年1月14日
5	B 大学 ^(注)	令和3年2月22日

(注) 大学からの要望により匿名で記載

ヒアリング調査の対象は、主に産学連携対象部署とした。ヒアリング対象に対して、4つの観点のうち、先進的な取組に関する詳細について大学の取組状況に応じて聴取した。ヒアリング項目は下記のとおりである。

1. 透明性の高い報酬・間接コスト比率の設定と内外への説明方法の工夫
 - 間接経費、人件費、戦略的産学連携経費等の産学連携に係る諸経費の算定方式と設定内容
 - 各種制度の導入に必要な学内規程、学内配分ルール、管理会計に関する取組等
 - 産業界や研究者（学部等）の反応とコミュニケーション、内外への説明方法の工夫
 - 上記取組みにあたっての学内の実施体制、進め方
 - 上記取組みの効果、活用の阻害要因
2. 成功報酬等研究成果への価値付けを行うに当たっての取組みの内容や、利益相反等の留

意すべき事項

- 成功報酬等研究成果への価値付けに関する貴学の取組み
 - 上記取組みにあたっての利益相反等の留意すべき事項
 - 上記取組みにあたっての学内の実施体制、進め方
 - 上記取組みの効果、活用の阻害要因
- 3. 共同研究の成果としてのデータに対して価値付けを行うための貴学の方針や取組み**
- 共同研究の成果としてのデータに対して価値付けを行うための考え方（例：オープンサイエンスや研究データポリシーの整備状況、契約面の工夫）
 - 上記取組みに関する貴学の個別事例
 - 上記取組みにあたっての学内の実施体制、進め方
 - 上記取組みの効果、活用の阻害要因
- 4. その他**
- 大学発ベンチャー設立に向けた外部組織の設立や出資に取り組む上で必要な規程・体制・手順等
 - 産業界に期待する／改善を求めたい事項、今後の課題及び展望 等

また、G L 追補版の内容に関するFAQの作成において、ヒアリング結果から得られた情報を掲載した。

3.2 国外の事例調査

3.2.1 目的

産学官連携の更なる発展に寄与するために、国外の事例調査として、米国のニューメキシコ大学の産学連携本部と技術移転事務所である UNM レインフォレストイノベーションズ社とアリゾナ州立大学の産学連携本部と技術移転事務所であるスカイソング・イノベーションズ社を個別に事例調査を実施し、ケーススタディーとして、米国の大学における知の好循環、資金の好循環、人材の好循環について調査する。さらに、【成功報酬】、【データ】、【間接経費】についての理解を深めるため各大学の政策等を調査し、取り纏める。

ニューメキシコ大学とアリゾナ州立大学を選定した理由は、トップティアの研究大学ではなく、米国における地方大学の成功事例をとりまとめ、中堅規模の研究費を比較調査することにより、日本の大学にとっても有益な情報になると考える。ニューメキシコ大学に関しては、筆者のニューメキシコ大学における 12 年間の実務経験に基づいた調査内容も多分に含まれるため、より詳細な調査を実施することが出来るため選定に至った。またアリゾナ州立大学においては、病院がない研究大学において研究費獲得に成功し成長をしている地方大学の事例を取りまとめるため、選定に至った。2017 年に発表された全米大学技術移転ランキングにおいては、アリゾナ州立大学は、21 位にランクされ、ニューメキシコ大学は 28 位に位置している。いずれも中規模の州立の研究大学における研究規模や政策ポリシー、技術移転のプログラムについて詳細に調査し、米国大学における知、資金、人材の好循環について取り纏める。

3.2.2 ニューメキシコ大学について

(1) 概要、研究規模、研究分野等について

本章では、ニューメキシコ大学における特徴、構造、まとめ、政策提言等のキーポイントについて下線を入れることとする。

ニューメキシコ州について

アメリカ合衆国ニューメキシコ州、アルバカーキ市は、標高 1,600m に位置する山岳部で、全米で 5 番目に大きな土地面積を所有しており、19 種族の先住民のプエブロがある。人口約 200 万人で、州都（キャピタル）は、サンタフェ市で人口約 7 万人、全人口の半分の 100 万人が商業都市アルバカーキ市に在住。米国エネルギー省管轄の国立研究所（サンディア/ロスアラモス）が 2 つ、米国国防省管轄（カートランドエアフォース）の国立研究所が 1 つあり、合衆国からの研究開発費への投資額が全米 50 州のうちで一番高く、基礎研究、高度技術の集積地である。また科学者の人口密度が一番高い州としても知られている。ニューメキシコ州政府は、州の資産を十分に活かすため、経済成長戦略として、航空産業発展、映画産業誘致、科学技術による創業支援を柱に「State of Innovation（イノベーションの州）」を目指す。アルバカーキ市は、産業や企業を誘致する伝統的な経済開発手法から、起業家を誘致して起業創出を目指している。2018 年にアルバカーキ市は民主党政権に交代し、ケリー市長のリーダーシップの下、革新的な政策に取り組んでいる。

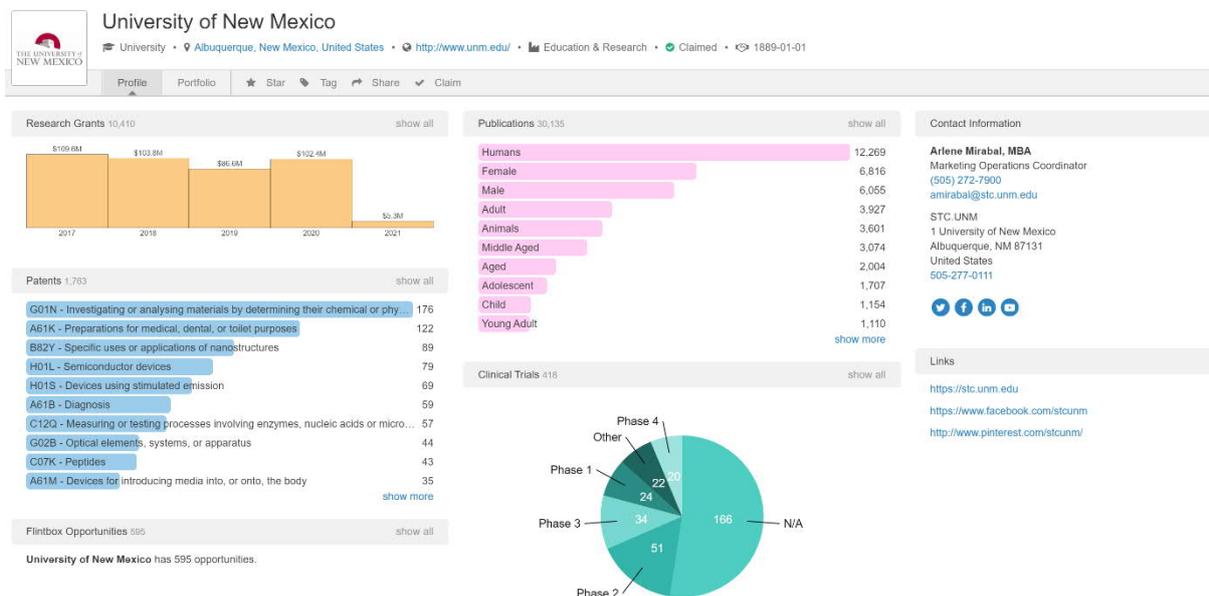
ニューメキシコ大学の概要

そのような科学技術研究に恵まれた環境に位置するニューメキシコ大学（以下、UNM）は、1889年に創立され、1番大きな州立総合大学で、学生数は約2万8千人、2万人以上の教職員が在籍する州内で2番に大きな雇用主でもある。米国にて、フラッグシップ研究大学としては、最もマイノリティーの人種が多い大学で、とても多種多様な人種が存在する。総合大学として、メディカルスクール、ロースクール、ビジネススクール、建築学部、エンジニア学部、アート&サイエンス学部、美術学部、教育学部、看護学部、薬学部を保有し、215の学位、94の学士、71の修士、37の博士プログラムを提供。サンディアやロスアラモスとの包括的協力協定を大学としても結んでおり、科学技術の共同研究と研究者と学生の交流を目的に提携を進めている。

ニューメキシコ大学の研究規模、研究分野について

UNMのポートフォリオについて、第三者のデータを用いて検証するため、シカゴに本社を持つカーネギーメロン大学発のイノベーション運用管理ソフトウェア会社、ウェルスプリング社のスカウトツール（煩雑な独自の特許AI技術により、データを探索し抽出可能なソフト）を使用して表示されたプロフィールが図表3-2に示される。UNMのヘルスサイエンスセンター以外のデータは公表されていて、オフィスオブリサーチが管轄しているプロフィールになる。2020年は、1億240万ドル、2017年度は1億980万ドルの研究費を獲得している。論文数は、約3万件を超え、特許数は1,783件ほど、また技術シーズのマーケティングとしてオンラインマーケットプレイスであるプリントボックスに掲載している技術シーズは約595件に上る。

図表 3-2 ニューメキシコ大学のプロフィール



出所) Wellspring Scout Tool より

UNM における研究費・助成金獲得数は、1 万 410 件ほどで、獲得件数トップの研究者を探索すると、UNM ガンセンター長のシェリル・ウィルマン教授が 390 件の助成金を得て、1 位を獲得している。

特許数に関しては、1,763 件中、プラーメン・アタナソフ教授がトップの 88 件、スティーブ・ブリューイック教授が 86 件の特許取得をしている。後の項にて、この両名に関するスターサイエンティストのケーススタディーを紹介する。

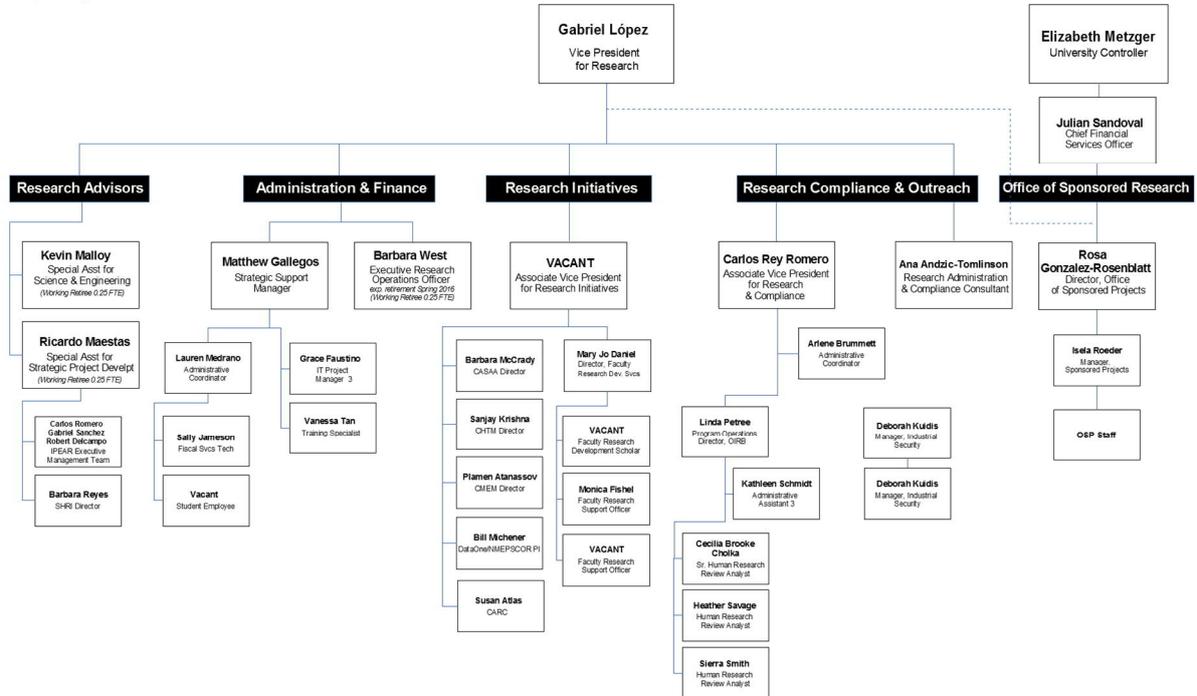
(2) 研究に関するポリシーについて

資金の好循環について、米国の大学の事例をもとに共同研究、受託研究の契約過程や条件、人件費の取り扱い、間接経費等について取り纏める。

UNM の場合、産学連携本部機能は、メインキャンパスにある学部は、Office of Vice President for Research(以下、OVPR)に集約され、イノベーションと発明発掘を使命とする。ライフサイエンス系の研究に関しては、Health Science Center の Office of Research (以下、HSC) に集約される。OVPR の使命の核となる部分は、UNM の研究者の研究、奨学金、創造力を高めることであり、OVPR は、その活動や、新しい知識、価値への応用をアカデミックコミュニティーにまた公の場にも貢献することである。図表 3-3 は、2017 年に就任したガブリエル・ロペス副学長の時代の組織図となり、5 つのセクションから構成されている。研究に対するアドバイザー、間接経費、研究イニチアチブ、コンプライアンスとアウトリーチ、受託研究を取り扱うセクションである。図表の Office of Sponsored Research (以下、OSP) が Pre-award と Post-award のチームを指し、Pre-award チームは、主にプロポーザル、賞金、契約書等を取り扱い、Post-award チームは、助成金の会計処理を主に取り扱う。

図表 3-3 OVPR 組織図

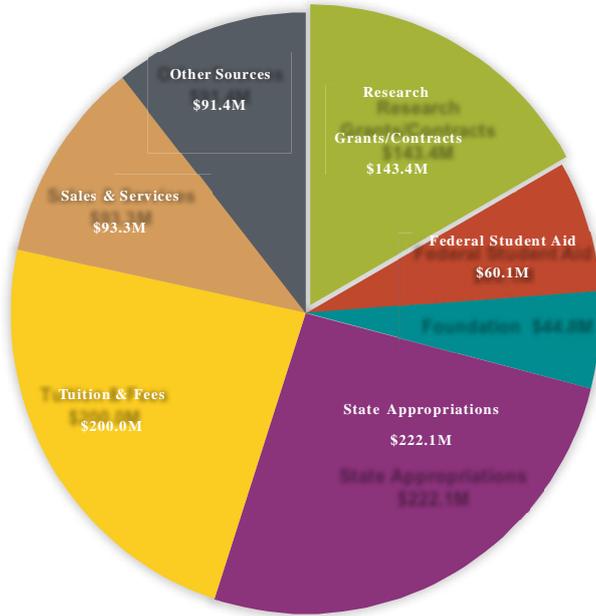
**Office of the Vice President for Research
Organizational Chart
Spring 2016**



出所) OVPR 組織図、Office of Research 参考資料

ロペス副学長は、20年以上研究者として UNM に貢献し、研究担当副学長として着任して、UNM2020 という研究戦略計画を発表した。2016年の UNM の総収入の比率をもとに、契約と助成金の収入を増加することをビジョンの一つに挙げ、2017年度の初めに、研究担当副学長(OVPR)は、UNM のメインキャンパス全体の大学の教員と職員による研究戦略計画(RSP)委員会を結成し、ビジョンとミッションを実現し実行するための戦略的計画を策定するプロセスを監督し実行した。正式な6つのWGは、環境スキャン、リサーチエクセレンス、ヒューマンキャピタル、研究基盤、州および連邦政府との関係性、産業界との関係性のグループであり、各WGはRSP委員会のメンバーにリードされ、専門的知識のある教員とスタッフが含まれた。さらに、WGは、書面による資料のレビュー、主要な内部および外部専門家のインタビュー、および関連する UNM 要員の調査を通じてデータを収集し、何百人もの内部利害関係者と多くの外部専門家からの意見をとりまとめた研究強化戦略計画となった。

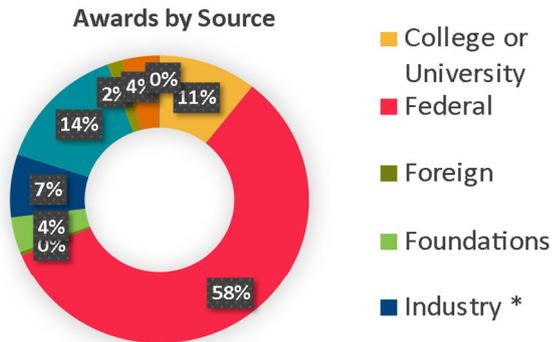
図表 3-4 UNM のメインキャンパスとブランチキャンパス 2016 年度収入



出所) Research 2020, The Strategic Plan of the UNM OVPR 参考資料

図表 3-5 UNM の OVPR の 2015 年度獲得研究費

A Snapshot of Fiscal Year 2015



* Sandia National Labs, LosAlamos National Labs and Brookhaven National Labs are included here

UNM OFFICE OF THE VP FOR RESEARCH

\$402.6
Million USD
Proposal Submissions

\$124.2
Million USD
Awards

\$118
Million USD
Expenditures

出所) Office of Research 参考資料

UNM の OVPR で扱った 2015 年の助成金申請金総額は、メインキャンパスからは、4 億 200 万ドルであり、1 億 242 万ドルの獲得金額、1 億 1,800 万ドルの費用金額であった。表からわかるように、58%が連邦政府からの研究開発費であり、産業界からはたったの 7%である。合衆国の産業構造は州によって大きく異なるが、ニューメキシコ州の場合は、大企業や大きな産業が集積しておらず、一番大きなセクターはガバメントセクター（パブリックセクター）になるため、その州のメインの大学においても産業界よりもガバメントからの公的資金の方をより多く獲得しているのが特徴である。7%の産業界からの資金には、エネルギー省管轄のサンディア国立研究所、ロスアラモス国立研究所、ブルックヘブン国立研究所からの研究費も含まれる。ロペス副学長は、UNM の技術移転事務所も巻き込み産業界からの共同研究や受託研究の増加を目標とし、多くのイベントや協業を企画運営した。その中の一つが Innovate New Mexico プログラムである。州外や国外からの技術スカウターや投資家、起業家を招待し、ニューメキシコ州全体の技術を売るためのショーケースと一緒に運営し、新しい機会を生み出すイベントを多数開催した。

図表 3-6 受託研究費(2015年～2019年)



出所) UNM Research Brochure 参考資料

2015年から2019年の受託研究費は、57%が連邦政府からの助成金で、国立科学財団(NSF)から1億4,500万ドル獲得、国立衛生研究所(NIH)から2,300万ドル、空軍研究所から約5000万ドル、エネルギー省から1,700万ドル受賞している。17%は州政府からの助成金で、教育省等から約1億ドル、交通省から1,200万ドルなどの受賞をしている。

国立大学研究管理者協議会 NCURA (The National Council of University Research Administrators) とは、教育・専門開発プログラム、知識と経験の共有、そして専門的で尊敬されるコミュニティを育成することにより、そのメンバーに奉仕し、研究管理の分野を推進する 7,000 人以上のメンバーで構成された国家組織である。NCURA ピアレビューブ

プログラムは、重要なキャリアを持った全国的に従事している経験豊富な研究管理者（URA）によるレビュープロセスが重要であるという信念に基づいて実施されている。この外部検証は、ベストプラクティスとモデルを最終的な行動計画に組み込むために各大学から依頼され、インタビュープロセスを通じて、レポートを作成するプログラムで、NCURA が実施している効果的な受託・共同研究管理オペレーションにするための評価は、図表 3-7 のような運用基準により検証・査定される。

図表 3-7 NCURA のピアレビュープロセスの査定基準



出所) NCURA ウェブサイト

UNM の OVPR は、研究管理インフラ等について第三者からの検証を実施し今までの戦略の評価や運営方法への提案をうけるため、NCURA のピアレビュープログラムを発注した。その結果、UNM の受託研究プログラムのオペレーションの評価はとてもいいが、受託研究プログラムのオフィスの組織構造の改善と、リスクマネジメントの捉え方、コミュニケーションとフィードバックのメカニズムの改善、教員と職員のための研修の必要性をまとめ、提案している。このように第三者機関に OSR がどのように機能していて、今後組織的にどのような運営や運用方法を採用実行していったらいいかという提案を専門組織から受けることによって、客観的な運用の見直し、そして公正に組織変更できる糸口になるので、産学連携本部のリーダーにとっての一つの指標になると考える。

Facilities & Administrative (F&A) について

一般論として、外部資金による研究開発プログラムの研究費は、主に連邦政府機関、州政府機関、産業界、協会、財団から提供されている。研究費を獲得する際に一般的に Pre-Award オフィスと呼ばれる事務局にて、施設および管理費 (F&A) を計上し獲得した研究費

の一部を競争力のある学内補助金プログラムやその他施設や事務管理費に使用する。

施設および管理費(F&A)とは、各大学によってレートが決定されており、スポンサーによる受託研究や共同研究プロジェクトに関連するインフラ支援費用を大学に払い戻すために使用されるメカニズムである。 F&A レートは、基本的にオーバーヘッドレートであり、これは、スポンサーの研究やその他の活動に関連する間接費の割合として計算され、受託研究やその他の活動の直接的なコストで割る。F&A を回収するために、大学は、スポンサーに提出された請求書またはその他の請求商品に F&A レートを追加する運用が用いられている。 研究を支援する上で、また大学にとっても研究競争力を高めていく上で F&A は重要となっている。

F&A コストは日本において間接経費と呼ばれ、F&A コストの例は下記の通りである。

- 大学の施設・プラントに関連する減価償却費と金利原価
- 公共料金、セキュリティコスト、管理コストなどの運用コストとメンテナンスコスト
- 給与計算や購買などの一般的な管理機能

このような費用を別々に考慮することは現実的ではないため、F&A コストは通常、スポンサーからの研究費に直接請求されない仕組みになっている。

F&A コストの回収は、通常、研究を実施するために必要な直接費用を超える資金による研究助成金の一部として、機関に授与される。連邦政府が研究資金を提供するプロジェクトの場合、F&A コスト回収率は、機関によって異なり、行政管理予算局によって管理され、連邦機関(例えば、保健福祉省)によって交渉され、定期的に再評価され、更新される。機関の F&A レートの交渉で考慮される要素には、複数の管理レベルに関連するコストだけでなく、インフラの維持(例えば、建物、設備、図書館、ユーティリティ)と物理的施設の一般的な運用(例えば、熱、水)が含まれる。これらの F&A コストはプロジェクトを実施する直接費用を上回る資金として、交渉されたレートで機関によって回収される。

UNM の OVPR の予算と間接経費、人件費について

UNM の OVPR の予算は、F&A コストの回収率によって生成される。予算資金、OSP、研究室や研究の核となる施設、および IRB、輸出管理、産業界のセキュリティなどのコンプライアンス分野に加えて、UNM の内部のシード資金をも提供する。OVPR の予算から UNM の技術移転兼経済開発事務所である UNM レインフォレストイノベーションズ社(以下、UNMRI)にも予算を提供している。OVPR は、Faculty Senate Research Allocation Committee (研究教員委員会)への予算拠出し、Annual Research Lectureship (年間研究レクチャーシップ)と Community Engaged Research Lectureship (コミュニティ関係研究レクチャーシップ)等にもファンディングし、UNM の新総長の掲げる Grand Challenge (グランドチャレンジ)にも拠出している。F&A の回収率の額により、教員の継続的支援や戦略的な研究計画も支援できるため、とても重要となってくる。UNM の F&A 回収率は、2015 年時に比べ、60 万ドルも少なかったため、新規採用する研究員用のスタートアップパッケージ用に資金を積むことができず、新規採用やいい研究者の獲得に難儀している。

UNM の OVPR の F&A レートは、オンキャンパスの研究室での組織的研究は、51.50%、その他の受託研究は、43.50%。防衛省関連の研究は、オンキャンパスは 54%、オフキャンパスは、29%となっている。

研究費の予算の試算の中で、米国大学は、人件費も含んで予算を組む。給与は、非常に少ない例外を除いて、ほとんどの予算で必要とされる。予算の給与セグメントは、主要研究者 (Principal Investigator、以下、PI)、主要人員 (Key Personnel)、ポスドクフェロー (以下、PD フェロー)、大学院生、学部生の給与で構成されている。FRINGE BENEFIT は、予算に記載されているすべての従業員に必要であり、予算で提案された給与を確認する際、OSP は基本給率を確認し、複数年の資金を含む予算のエスカレーション率を確認する。OSP では、その後の会計年度に記載されている給与に対して 3% のエスカレーション率を適用して予算を組むことを推奨している。基本給と契約タイプに基づいて、PI の基本給と主要人員の給与を計算する必要があり、OSP のウェブサイトの変換グラフを使用して、プロジェクト専用に必要なある労力 (Effort) と給与を判断する。

主任研究者(PI)は、受賞の提案に記載されている研究またはその他の活動の実施を担当する個人のことを指す。PI の資格を得るには、UNM PI の資格ページに記載されている要件を満たす必要があり、これらの要件が満たされない場合は、PI 適格性例外リクエストを提出することができる。

主要な人員とは、研究プロジェクトの成功を極める上で最も重要と考えられる人員。この用語は、通常、プロジェクトスタッフの上級メンバーに適用される。

ポスドクフェロー(PD フェロー)とは、博士後期課程で特別研究や研究を行う人を指す。研修生である PD フェロー特定の教員メンター(アドバイザー)が必要となる。PD フェローの給与は、教務局のウェブサイトに記載されているガイドラインに従わなければならない、47,476 ドル/年以上であることが定められている。

大学院生のアシスタントシップは、高度な学位に向けた研究を進めながら、教育や研究におけるアルバイトのための大学院生への金銭的な賞。アシスタントシップの主な目標は、学生が学業プログラムを強化し、正常に完了するのを支援することであり、アシスタントシップの給与は、大学院のウェブサイトに記載されているガイドラインに従う必要がある。

FRINGE BENEFIT 率は、研究提案書に記載されているすべての大学の給与と賃金に適用され、提案予算内の別の項目として表示する必要がある。FRINGE BENEFIT を構成する主な要素は、メディケア、退職金、グループ保険、労働者の報酬、失業補償、授業料、およびその他の給付のことである。

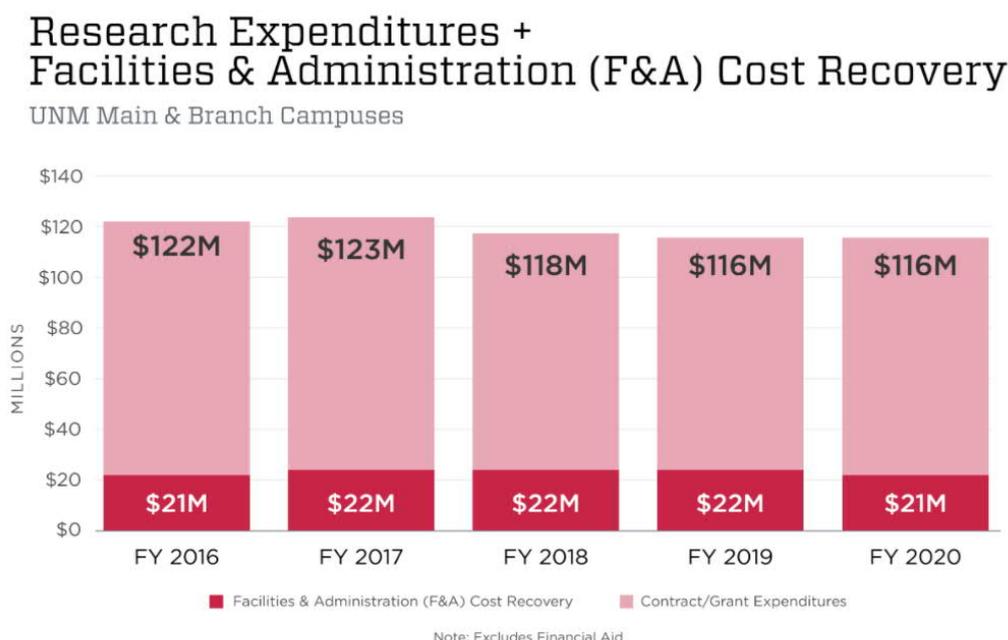
図表 3-8 フリンジベネフィットのレート

	FY21	FY22	FY23	FY24	FY25*
Faculty .50 FTE and above	29.00%	29.20%	29.4%	29.6%	29.8%
Staff .50 FTE and above	35.00%	35.40%	35.8%	36.2%	36.6%
Part-time Faculty and Staff, .25 - .49 FTE	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%
Part-time Faculty and Staff, less than .25 FTE	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%
Summer salary only	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%
Postdoctoral Fellows	24.0%	24.2%	24.4%	24.6%	24.8%
Undergraduate students	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Graduate Students	1.0% + Insurance				
Temporary Employees (if total work >520 hours)	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%	22.0%

出所) OVPR のフリンジベネフィットメモ

研究費、つまり研究に費やした資金は、大学や大学間の研究レベルを比較する際に最も頻繁に引用される数値である。UNM の研究費は図表 3-9 の通りの推移をたどっていて、HSC を合わせると 4 億万ドルほどであるが、メインキャンパスの研究費だけだと 1 億 1,600 万ドルから 1 億 2,200 万ドルの推移にとどまっている。米国大学 Big10 の大学で 2 位のミシガン州立大学は、2019 年に約 7 億 2600 万ドルの研究資金を獲得していて、そのうち連邦政府からの研究資金は、3 億 3,100 万ドルを獲得している。

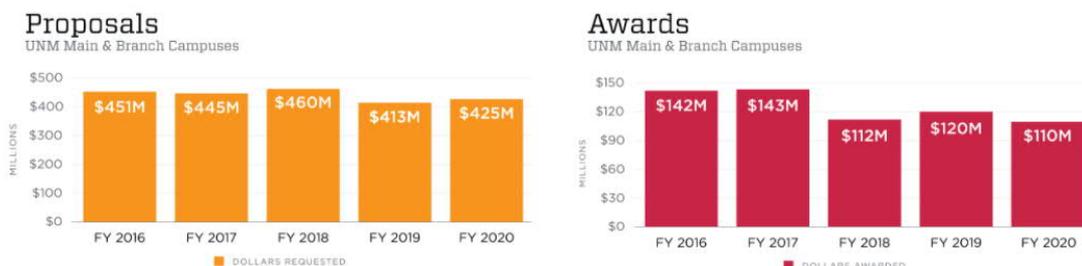
図表 3-9 UNM(OVPR)研究経費と F&A 推移(2016 年~20 年)



出所) OVPR ウェブサイト

図表 3-10 研究費申請額と受賞額の推移(2016年から2020年)

Proposals and Awards Activity



出所) OVPR ウェブサイト

Intellectual Property (知的財産) ポリシーについて

UNM ハンドブックに、研究に関する取扱いや知的財産ポリシーに関する取り決めが下記のように記してある。「大学が運営する活動を行う過程で、教員、職員、学生は、特許、著作権、その他の手段によって保護できる知的財産を作成することがある。大学は、このような作品の作成者に有益な方法でこのような財産の取り扱いを奨励するポリシーを制定している。」発明者および作成者は、作成者(クリエイター)と呼ばれる。大学とクリエイターは、そのような財産を特定し、評価し、保護して互いを支援する必要がある。このような取り組みは、知的財産の創造を重要な学業成績として認識する上でも役立つ。潜在的に価値のある知的財産の利益を、作成者および大学に実現し、最大限に活用すること。知的財産ポリシーの特徴は、知的財産の活用において、クリエイターが重要な役割を果たすことを奨励することである。この方針は、大学の教職員及び学生が作成した学術・芸術品及び技術作品の所有権、保護及び移転を規定する。科学的研究と奨学金を奨励、支援、報奨し、クリエイター、大学、一般の人々の権利と利益を認める。しかし、教育研究への取り組みは第一であり、学術目的のために研究成果を広める教員、職員、学生の権利と義務を減少させるものであってはならない。教育研究の取り組みは、学術/芸術と技術の作品の商業化よりも優先される大学である。

さらに、知的財産ポリシーには、UNM 技術移転&経済開発事務所 (UNMRI) により具体的な研究成果や知的財産が割り当てられる。UNMRIによる商業化プログラムの中で、ロイヤルティーの比率は、クリエイターに40%、UNMRIに40%、研究予算が拠出されたUNMのOVPRかHSCへ20%分配される。

【データ】の取り扱い

UNMの知的財産ポリシーには、商業化の権利の項目について下記のように定義をしている。「商業化とは、知的財産保護、その知的財産のライセンス、アクセスの許可、または知的財産の売却まで、知的財産の商業的価値を得る全プロセスを意味する。

学術、芸術、文学、音楽の作品は、学術的/芸術的作品と総称される。このカテゴリーには、教員や指導に直接関与する他の担当者によって開発されたすべての教材が含まれてい

る。学術/芸術作品の全ての権利は、3つの例外を除いて、クリエイターが所有する。

- 1) あらかじめ手配された契約上の義務によって作成された作品は、大学の施設または資金(クリエイターの給与を除く)の多額の指示投資を行ったり、書面による大学の作業課題または委託によるそのような作品を作成するための履行を行ったりすること。このような作品のすべての権利は、大学が所有する。
- 2) 作成者の所属を超えて、市場優位性を得るために作品の明示的な表示によって、大学との提携を活用する作品。大学の名称、印鑑、ロゴの使用は、大学事業方針および手続きマニュアルによって規制されている。このような作品のすべての権利は、大学が所有する。
- 3) スポンサー契約の下で作成された作品で、スポンサーに権利を放棄する必要がある。

技術作品とは、特許、著作権、マスク作品、その他の手段によって保護されるすべての発明、発見、その他のイノベーションを意味する。技術革新には、コンピュータプログラム、集積回路設計、データベース、その他の技術的な作成などがある。「技術情報」とは、データ、グラフ、グラフ、ラボノートブック、技術図面、バイオジェニック材料、サンプルなど、有形および無形の研究結果をすべて意味する。

大学の施設や資金を利用して大学のクリエイターが作成した技術工事および技術情報の権利は、本方針に従って配布された技術作品の商業化による収入を有する大学が所有する。

上記の知的財産ポリシーにも記載されている通り、Technological Works and Technical Information の定義にも記載がある【データの取り扱い】に関しては、大学所有の知的財産という捉え方で商業化の対象となることがわかる。

(3) 技術移転・商業化プログラムについて

米国大学における知の好循環について、最も機能的な組織は、各大学付属もしくは外部組織となる技術移転事務所であると考えられる。UNM レインフォレストイノベーションズ(以下、UNMRI)における技術商業化プログラムについて詳しく述べる。2020年7月1日からUNMRIへ名称変更されたため、以前は、STC.UNM (Science and Technology Corporation for University of New Mexico)という名称であったため、参考資料はSTC標記の部分もあるが、技術移転兼経済開発事務所のことである。

UNMRIは、1980年に制定されたバイドール法よりかなり遅れて1995年に創設されたUNMの所有する非営利団体の技術移転事務所である。最高経営責任者兼経済開発局長であるリサ・クッチラ氏のリーダーシップの元、15人のスタッフで構成され経済開発チームとイノベーションチームにて運営されている。

イノベーションチームは、技術移転の業務がコアミッションであり、大学教授、学生(発明家)から提出された発明申請書を元に、UNMRIで雇っている学生インターンによる先行技術調査を行い、その中から特許出願の可能性のありそうな案件を特許弁護士に正式に申請依頼をし、同時に積極的にデータベースを活用したマーケティングを実施。イノベーションマネージャーが一貫して管理するポートフォリオは、約600件にものぼり、積極的に

起業家やベンチャーキャピタリストへのプレゼンテーションを実施するとともに、ダイレクトマーケティングを展開する。興味を示した企業にはオプション契約または、ライセンス契約につながり、ケースによっては、スタートアップの機会を創出する。UNMRI はファンクショナルモデルを採用されていて、一般的な技術移転事務所のような「ゆりかごから墓場モデル」とは異なった独自の運用方法で管理している。

経済開発チームは、2012年从前大学総長ロバート・フランク氏の指揮のもと、スタートアップ企業を増加し雇用を創出することによって、大学が主導で地域イノベーションを起こし、経済を活性化するための Innovate ABQ プロジェクトを立ち上げ、アルバカーキ市、ベルナリオ郡、ニューメキシコ州との産学官連携の経済開発事業も促進している。

UNMRI は、15人という少ないスタッフで、膨大な知的財産の商業化活動、産学連携活動を促進しており、効率的に運営できるのも判断力の早くて確かなリーダーシップが強みである。クッチラ社長は、スタンフォード大学、パドゥー大学、ジョージア大学、アイオワ州立大学で技術移転事務所の経営に40年以上の経験をもち、大学技術移転の世界では第一人者である。クッチラ氏のリーダーシップにより、大学教授の意識改革や、効率的で信頼できる技術移転プログラムは劇的に進化し実績を上げることに成功している。

また UNMRI が他の大学技術移転と違ってユニークな点は、非営利団体法人として創設され、大学の外部団体であることから迅速にフレキシブルに対応でき、日進月歩の技術の世界にマッチしたガバナンス体制であることから今の実績を得ることができた。スタートアップ企業のエクイティーを大学と UNMRI スタッフが保有でき、起業家にとっても大学にとってもベンチャー企業を支援しあえる環境であり、そしていつかバイアウトされたときにはとても大きな夢のある Win-Win の関係を構築できている全米でも唯一の組織といっていだろう。

図表 3-11 UNM の商業化プログラム



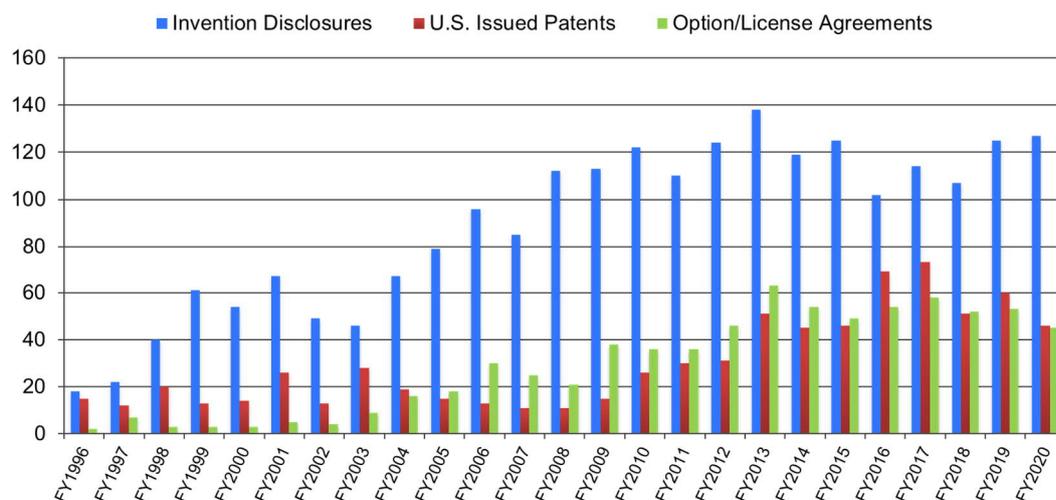
出所) 産学連携ジャーナル 2015

ライセンス契約につなげるための技術マーケティングプログラム

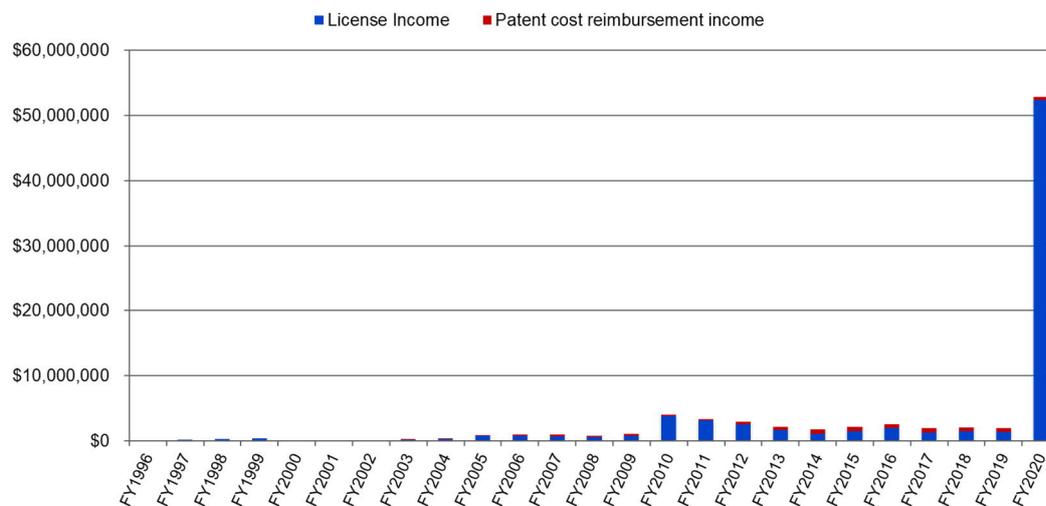
科学技術移転活動において、知財のマネジメントの一元管理も大切だが、ライセンス契約につなげるための一番キーとなる事は、マーケティング活動である。UNMRIでのマーケティング活動は、毎セメスターにつき、7-10人雇用する学生インターンを活用し、様々な購入しているデータベース等からデータマイニングをし、積極的なディレクトマーケティングを展開する。発明家からの発明申請書を元に、技術を理解し、フロスト&サリバンやメッドトラックなどのデータベースにて市場動向の調査を行い、またウェルスプリング社開発のリサーチツールを活用して先行技術調査を実施し、知的財産出願の判断をする。特許取得に向けて仮出願された特許技術は、仮出願期限12ヵ月の中で、3回のマーケティングを実施する。技術の応用の可能性や市場性を含めた技術サマリーNCS(Non-Confidential Summary)を作成する。各技術のNCSを広告するにあたり、イーコマースプラットフォームであるFlintbox(ウェルスプリング社の技術シーズのマーケットプレイス)に掲載し、ソーシャルメディアのフェースブックやツイッターなども利用して技術の広告を実施。興味を示しそうな企業リストを作成し、マーケティングキャンペーンも同時に実施する。この一連のマーケティング活動に加えて、テクノロジーショーケースや、エンジェル投資家向けのイベント、セミナー、カレンダー作成やフライヤー広告など、発明家と密に連絡を取り合いながら、大学技術のライセンス営業につなげる。

総合的には、イーマーケティングのリスポンス率は、平均して10%ほどであるが、2016年度の実績としては56件のオプション契約もしくはライセンス契約につながり、12社のスタートアップ起業が創業された。経済開発のミッションを担ってから、特に創業支援に力をいれていて、年間9社から12社の大学発ベンチャー企業を創出し、創業以来140社立ち上げた中、現在でも約63%がアクティブに現存している実績を誇る。AUTM(Association of University Technology Managers, Inc)の全米大学技術移転事務所のKPIサーベイの項目にのっとり、UNMRIのKPIを紹介する。

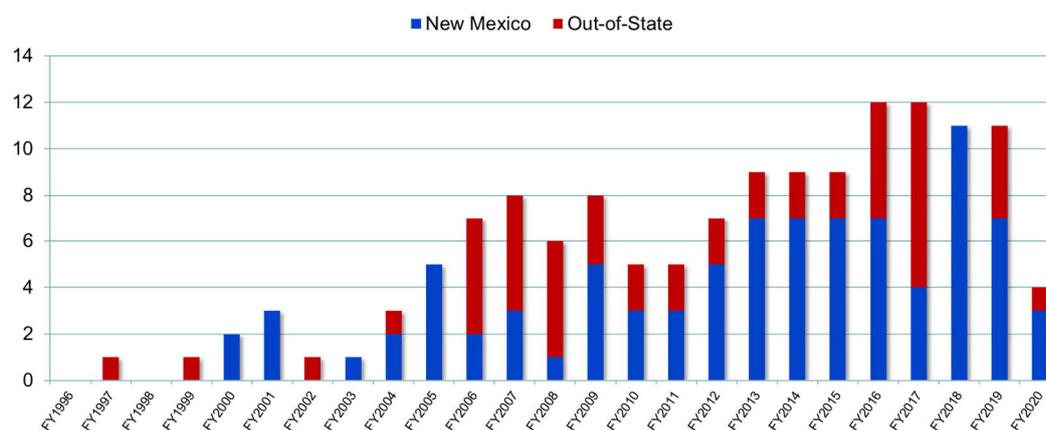
図表 3-12 UNMRI の KPI(発明届、特許登録数、契約締結数)



図表 3-13 UNMRI の KPI(ライセンス収入)



図表 3-14 UNMRI の KPI(スタートアップ数)



出所) UNMRI の概要プレゼンテーション、参考資料

2020年のライセンス収入を見てみると、約5,300万ドル(約53億円)のうち大半を後に紹介するスターサイエンティストのブリューイック教授の特許を元に獲得することができた。UNITT(大学技術移転協議会)の2019年度のサーベイによると、2018年度の日本の大学全部のライセンス収入の合計額が61億4,340万円に対し、UNM一つの技術移転事務所で稼ぐことができたライセンス収入に近い額となっている。

ライセンス収入を獲得するためのメカニズムはたくさんある。

- Upfront payment (一時金)
- Equity (スタートアップの株式)
- Sublicensing (サブライセンス)
- Royalty(ロイヤルティー)マイルストーン支払い、最低年間ロイヤルティー費、売上に対するロイヤルティーなど。

- Change in Control（スタートアップが買収された際にライセンス先が変更になるときの費用）
- Maintenance（年間の管理費）
- Reimbursement for patent expenses（特許費用の払い戻し費用）

上記のようにライセンス条件を交渉相手が大企業、中小企業、スタートアップ、起業家によってまた発明の種類によってもケースバイケースでライセンス交渉をすることとなる。

UNM 自体は全米大学ランキングでも 160 位ほどに位置し、それほど有名な大学でもなく、前項にて紹介した OVPR の説明にも記載したが、それほど大きな研究費を獲得できているわけでもない。それに対して、UNMRI は、2017 年度の全米技術移転事務所のランキングは 28 位を獲得している。研究費を獲得して共同研究や受託研究を生み出すことのみ
に集中せずに、その特許を世の中に社会実装していくための出口戦略や技術移転事務所の
効率的な運営を発展させることにより、大学も稼げる仕組みを作り出し、イノベーション
エコシステムの活性化、資金と知の好循環につながる。

イノベーションエコシステムを形成するもう一つの鍵が、人材の好循環である。UNM の様に州立大学の一つの大きな使命は、教育機関であるとともにいい人材を生み出すことが大切となってくる。前大学総長のロバート・フランク総長は、イノベーションジョブ（高い技能や知識を持った人材を輩出し、高い給料を得られるような仕事を生み出す）を創出することが地域経済の発展に大きく貢献できるとし、大学の知を活用して技術的なスタートアップを生み出し、イノベーションジョブとよばれる高度人材、高給料獲得できるような雇用を促進するためのプログラムを多数運営することで UNMRI に経済開発チームを発足させた。

UNMRI での創業支援プログラムについて

UNMRI にて積極的に運営している創業支援プログラムについて以下に挙げる。

- ベンチャーラボの運営
- UNM 財団法人と UNMRI 社の共同投資基金（UNM 発ベンチャー企業には、一社につき、10 万ドルまでの投資が可能。）
- ニューメキシコエンジェル投資家とのパートナーシップ（個人資産 100 万ドル以上を保有するエンジェル投資家に向けた技術ショーケースやプレゼンテーションを実施）
- スタートアップファクトリーとの提携により、スピーディーな創業
- SCORE（リタイヤしたシニア人材の経験を活かした創業支援をするボランティア団体）とのニューベンチャーカフェプログラムを開催し、メンタリングプログラムの実施
- 起業家、企業、投資コミュニティへの継続的かつ積極的なプレゼンテーション

- オーセージベンチャーズパートナーとの包括的業務提携により、ナショナルベンチャーファンドへのアクセスが可能
- National Science Foundation(NSF:米国科学財団)の創業支援制度 I-Corps プログラムの拠点として採択され、UNMRI と UNM でプログラムの共同運営実施

図表 3-15 UNM のスタートアップ支援ランキング

START-UP SUPPORT

Top Universities in Start-up Creation 2008-2018 - AUTM Data

1.	MIT - 244	17.	Brigham Young Univ.- 103	29.	Univ. of Nebraska-72
2.	Columbia Univ.- 194		Univ. of Arizona- 103	30.	Penn State Univ.- 67
3.	Purdue ResearchFdn. - 174	18.	Ohio State Univ.- 102	31.	Washington State Univ. Research Fdn. - 64
4.	Univ. of Utah- 163	19.	Univ. of Pittsburg- 100	32.	The General Hospital dba Massachusetts General Hospital
5.	Stanford Univ.- 160	20.	North Carolina State Univ.-98	33.	Mayo Fdn. For Medical Education and Research 61
6.	Univ. of Florida- 155		Univ. of Colorado- 98	34.	Univ. of Missouri all campuses58
7.	Univ. of Pennsylvania 144	21.	Univ. of Southern California 97	35.	Case Western Reserve Univ58
8.	Univ. of Michigan- 140	22.	Georgia Inst. Of Technology 94		Univ. of Iowa ResearchFdn. - 56
	Univ. of Washington- 140		New York Univ.- 94		Univ. of Massachusetts 56
9.	California Inst. Of Technology 128	23.	University of New Mexico 93	36.	Emory Univ.- 55
	Johns Hopkins Univ.- 128		Northwestern Univ.- 93		Univ. of Virginia PatenEdn. - 55
10.	Univ. of Illinois, Chicago, Urbane127	24.	Univ. of South Florida- 88	37.	Univ. of Central Florida 53
11.	Univ. of Minnesota- 126	25.	Duke Univ.- 85	38.	Colorado StateUnv. - 52
12.	Univ. System of Maryland 121	26.	UNC, Chapel Hill- 82		Rutgers, The State Univ. of NJ 52
13.	Harvard Univ.- 120	27.	Indiana Univ. (ARTI)- 81		Univ. of Miami- 52
14.	Cornell ResearchFdn., Inc. - 112	28.	UW-Madison/WARF- 73	39.	Louisiana State Univ. System51
15.	Carnegie Mellon Univ.- 110	29.	Texas A&M Univ. System 72	40.	Washington Univ. of St. Louis 49
16.	Arizona State Univ.- 109		Univ. of Kentucky- 72		



The University of California System with 785 startups and the University of Texas System with 277 startups was excluded from the data since those schools only report data that includes the state's collective results and not individual university results

出所) UNMRI の概要プレゼンテーション、参考資料

地域イノベーション産学官連携事業

米国各地では、サンフランシスコのベイエリア、シリコンバレーやフロリダ大学のイノベーションスクエアなどのイノベーションエコシステムの成功事例を元に、オープンイノベーションの下で研究とハイテクビジネスの連携を促進するコミュニティ活動が各地で起こっている。ニューメキシコ州にある豊富な科学技術や最先端研究所、総合大学が複数ある恵まれた環境を生かし、これらからの技術移転を促進するための Innovate ABQ プロジェクトが発足し、2017年8月にはレインフォレストビルが誕生。Innovate ABQ は、UNM、UNMRI、市、郡政府、産業界との連携(Public Private Partnership)により立ち上がった地域イノベーション特区であり、起業家を誘致し、技術移転によりスタートアップを促進し、雇用創出によるシナジー効果で経済発展につなげていくエコシステムづくりである。

UNMRI が主導となり、約7億円の資金調達に成功し、ダウンタウン(市役所)と大学とをつなぐ場所にある7エーカーの土地を購入し、イノベーションディストリクトの開発をする。そこに起業に必要なワンストップショップを作り、イノベーションが起こりやすい環境づくりをする。このように地方大学による産学連携活動は、個人投資家の地元スタートアップへの投資に対する税金控除額を増加し、科学技術をベースにした企業への設備投

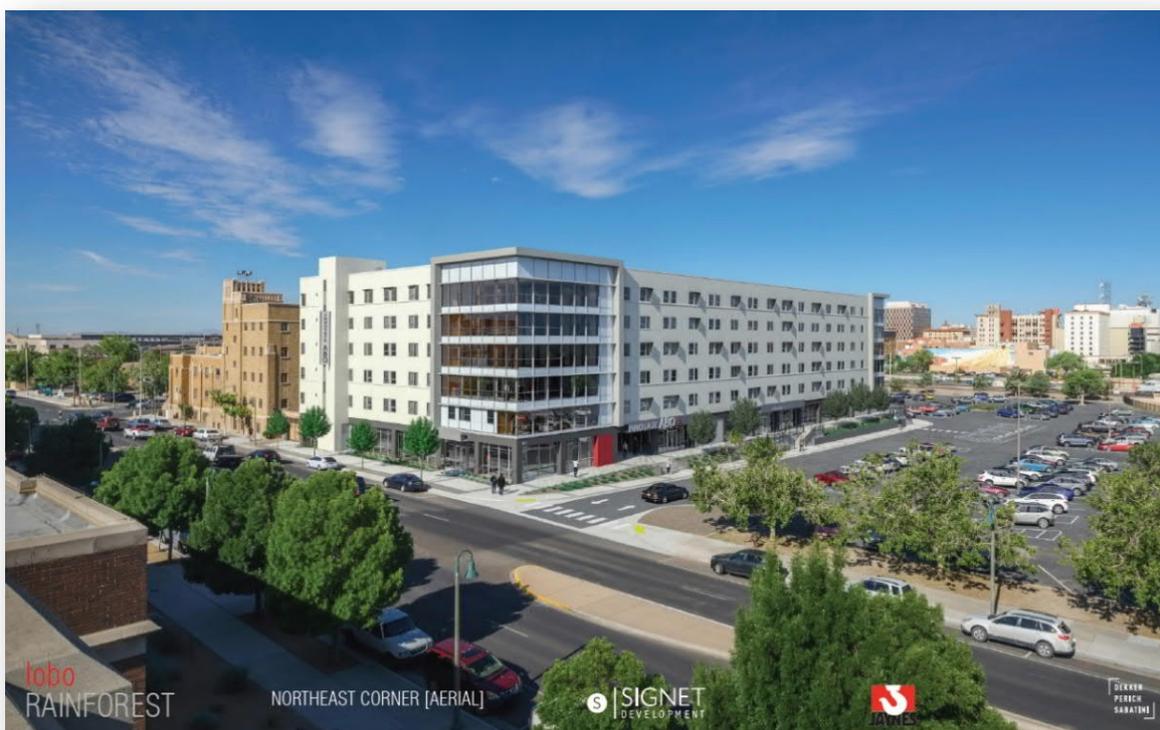
資補助、従業員技術教育補助など、州政府の経済開発政策にも取り入れられている。

Innovate ABQ の レインフォレストビルにて、創業のワンストップショップサービスを開始して以来、目覚ましい活躍を遂げている地域イノベーションハブプロジェクトは、UNMRI を中心に、UNM の技術を売ってだけでなく、サンディア国立研究所のサテライトオフィスや空軍研究所のテックエンゲージメントオフィスが併設、ジェネラルアトミックスなどの企業もサテライトオフィスを構え、ニューメキシコに集積する最先端の技術をスカウティングするイノベーションハブとして本格的に発動している。

また、教授陣のスタートアップは成功を収めているが、今後学生起業を促進する UNM の起業家育成に特化した Innovation Academy が併設され、レインフォレストビルの上層階は、学生用の起業家を目指す寮が建設された。2万8千人いる学生をターゲットに創業を促進していく。若手の起業家をたくさん輩出することにより、大学技術の未来のライセンスの創出、そして人材の好循環を生み出すことを目的としている。

図表 3-16 Innovate ABQ サイトの Lobo Rainforest Building

lobo RAINFOREST



出所) Innovate ABQ ウェブサイト

ニューメキシコ州を含めての創業支援プログラムについて

Innovate ABQ の産学官連携事業以外のプログラムも充実しており、以下のようなプロジェクトを展開している。

- Innovate New Mexico プログラム

- ▶ ニューメキシコ州内にある研究所や大学のバーチャル連合体。州全部を挙げて、州内の技術移転をするためのテクノロジーショーケースイベントを実行。

- 国際的経済開発プロジェクト、プロフェッショナルインターンシップアカデミー

- ▶ 海外の大学からのインターン生を受け入れて、技術移転のオペレーションや起業家マインドセット、創業活動を本場アメリカで学ぶ機会を OJT 形式にて提供。日本とのプログラムは、大阪府立大学とは、文部科学省支援の EDGE プログラムの一環として、英語での 5 分間ピッチのコーチングをし、VC や起業家、教授を審査員としてむかえて、1 週間の研修プログラムを開催。4 年間で 100 名以上の研修生を 10 大学以上から受け入れ、技術移転のオペレーションや技術シーズを元にしたスタートアップを創業するためのプロセスを学ぶ。

全米技術移転事務所ランキング～ニューメキシコ州技術移転事務所の位置づけ

積極的な産学官連携プロジェクトにより、UNM は、National Academy of Inventors (NAI) と Intellectual Property Owners Association (IPO) より米国特許登録多数の大学トップ 100 位入りを 3 年連続で獲得。2013 年は 56 位、2014 年 42 位、2015 年は 47 位という結果。また Association of Public Land Grant Universities (APLU) からは、“Innovation and Economic Prosperity University【イノベーションと経済発展した大学】”として表彰された。また、2017 年 4 月に発表されたランキングによると、UNMRI は全米技術移転事務所ランキングで、ハーバード大学に次いで 28 位に位置する。

図表 3-17 全米 TTO オフィスランキング(2017 年)

Milken Institute Technology Transfer and Commercialization Index: Universities & Research Institutions*						
Rank	Institution	Patent Issued Score	Licensing Issued Score	Licensing Income Score	Start-up Score	Index Score
1	University of Utah	88.27	89.38	94.04	93.90	100.00
2	Columbia University	85.86	84.54	97.08	88.50	97.93
3	University of Florida	88.60	95.37	91.60	87.84	97.81
4	Brigham Young University	85.59	85.83	86.76	94.95	96.63
5	Stanford University	96.28	85.43	94.57	81.94	96.33
6	University of Pennsylvania	83.30	86.52	91.62	87.66	95.45
7	University of Washington/Wash. Res. Fdn.	79.56	100.00	93.73	79.30	94.66
8	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	96.76	77.92	92.91	82.00	94.58
9	California Institute of Technology	100.00	76.07	91.53	81.14	93.96
10	Carnegie Mellon University	75.57	92.29	88.50	87.05	93.72
11	New York University	84.48	78.27	98.60	77.76	93.20
12	Purdue Research Fdn.	85.58	86.56	85.45	86.87	93.19
13	University of Texas System	87.02	82.90	89.75	81.91	92.58
14	University of Minnesota	76.71	91.99	90.75	80.80	92.34
15	University of California, Los Angeles	93.32	77.37	68.43	100.00	91.48
16	University of Michigan	86.03	84.96	89.98	75.03	90.23
17	Cornell University	84.49	91.52	86.42	74.32	89.44
18	University of Illinois Chicago Urbana	84.66	78.16	89.83	75.87	89.17
19	University of South Florida	89.25	83.45	81.23	79.65	88.95
20	University of California, San Diego	89.14	83.65	65.76	93.53	88.36
21	Arizona State University	79.29	79.87	82.32	82.67	88.31
22	University of Central Florida	91.93	69.34	79.69	83.75	88.06
23	Northwestern University	84.88	69.32	88.85	77.44	87.99
24	Cleveland Clinic	85.51	76.51	90.86	71.88	87.92
25	University of Pittsburgh	78.31	91.48	87.84	71.37	87.84
26	North Carolina State University	74.56	86.10	86.54	76.29	87.73
27	Harvard University	83.74	75.74	88.14	75.14	87.71
28	University of New Mexico/Sci. & Tech. Corp.	82.59	68.46	82.53	83.19	87.27
29	University of Southern California	85.02	71.09	85.28	76.81	86.71
30	Stevens Institute of Technology	70.71	54.23	79.90	95.08	86.54
31	The General Hospital dba Massachusetts General Hospital	83.05	86.43	93.33	61.06	85.97
32	Georgia Institute of Technology	84.22	77.48	80.86	76.83	85.95
33	Johns Hopkins University	79.27	84.61	87.41	69.27	85.93
34	Duke University	75.62	90.98	90.75	64.55	85.84
35	University of Nebraska	69.73	77.83	87.02	76.39	85.82
36	Mayo Foundation for Medical Education and Research	80.98	83.36	91.50	63.96	85.54

出所) Milken Institute Ranking

後に紹介するアリゾナ州立大学は、21 位にランクインしている。

Innovate ABQ プロジェクトの地域への影響

地方大学の牽引する産学官連携プロジェクトの Innovate ABQ 発足のため、イノベーションディストリクトにて産業界からインキュベーションやアクセラレータープログラムを提供するコワーキングスペースが設立され、アルバカーキ市をあげて、起業創業を盛り上げるムーブメントが発生し、地方創生のキーとなっている。

2013 年以降立ち上がった民間創業支援プロジェクト

- CNM-Stemulus Center(コミュニティーカレッジによる 3D プリンターなどのメ

ーカースペース)

- City of ABQ- Epicenter (起業家の集うイベント会場)
- 1 Million cups (Kauffman 財団によるピッチ大会)
- Fatpipe ABQ (ソフトウェア、ゲーム開発に特化したコワーキングスペース)
- ABQID (起業家を育てるためのメンタリングプログラム)
- Verge Venture Capital- Entrepreneur Office Hour (起業家への質問対応)
- Bio Science Center (バイオベンチャーのインキュベーター)
- Sandia Science Technology Park- Center for Collaboration & Commercialization(C3)
(サンディア国立研究所の起業促進プログラム)

UNMRI 創業支援プログラムがニューメキシコ州に与えた経済的影響について

今まで紹介した州立大学が地域経済に与える影響は計り知れない。Innovate ABQ が発足する前と後を比べると数字でのインパクトも多いことがわかる。Innovate ABQ 発足前のデータになるが、2014 年に UNMRI と州経済開発局が共同で発表した論文によると、2013 年に創業した UNM 発ベンチャーがニューメキシコ州に与えた経済的影響は以下のグラフの通りである。1,800 万ドル以上の経済効果と、147 の雇用創出を実現し、850 万ドル以上の人件費を捻出している。

図表 3-18 UNM スタートアップの経済的効果(2013 年)

Economic Impact of STC Start-ups (2013 dollars except for employment)

	Direct	Indirect	Induced	Total
Output	\$10,813,840	\$2,960,571	\$4,670,814	\$18,445,225
Employment	83	23	41	147
Labor Income	\$5,905,500	\$1,091,683	\$1,561,260	\$8,558,443

Source: STC.UNM; BBER, using IMPLAN

2013 年にアクティブに活動しているニューメキシコ州内で起業している 30 社のスタートアップを調査したところ、2013 年には、約 1,800 万ドルのベンチャーキャピタル資金を調達し、全体で約 360 万ドルの総売上と、83 の雇用創出し、給与等に換算すると約 600 万ドルの人件費を費やしたディレクトインパクトをもたらす。ニューメキシコ州内の産業のうち、スタートアップが占める割合は、ニューメキシコ経済の 29% であり、多くの人件費を占める。UNMRI の創出するスタートアップは、ニューメキシコ州においての平均給料よりも高く、高度な科学技術の分野にて、高収入な仕事 (Innovation Job) を創出していることになる。

このような統計からもニューメキシコ州という地域では、大学や研究所によってバックアップされた高度な技術をライセンスすることによって創出されるスタートアップ企業に

よって、経済が活発化されるエンジンになっている。

Innovate ABQ が発足され新しい大学の総長ガーネット・ストークスが 2017 年に着任してから、UNM が州の経済に与える影響を調査したレポートを発表した。“**The Statewide Economic Impact of the University of New Mexico,**” によると、UNM は、2017 年度の大学運営、学生支出、卒業生の人的資本、技術移転を分析することで、ニューメキシコ州経済に貢献する 4 つの主要な方法によって発表した。これらの 4 つのコンポーネントを合わせると、約 24,985 人の雇用、年間従業員報酬 35 億ドル、経済生産高 31 億ドルを生み出したことがわかった。

この新しいレポートは、メインキャンパス、保健科学キャンパス(医学部、がんセンター、病院、医療グループ)、4 つのブランチキャンパスで構成される UNM システム全体の経済的貢献を定量化する最初の研究である。この研究には、UNM 卒業生の経済生産性への影響も含まれている。研究大学は地域社会にとって大きな経済的原動力であると UNM のガーネット・ストークス総長は述べている。これらの機関の中心となる学習と発明のミッションは、経済的、社会的繁栄を促進する使命に結びついている。この報告書は、UNM が米国に大きな経済貢献をしていることを明確に示していると言及した。

UNMRI のリサ・クッチラ最高経営責任者(CEO)は、大学運営、学生支出、卒業生の人的資本の経済的影響に加えて、大学は起業家精神と革新の分野でここ数年大きな進歩を遂げ、ニューメキシコ州のイノベーションエコシステムの中核的なコンポーネントであり、州内のハイテク産業の経済的推進力であると述べている。

主要なレポートの調査結果は下記の通りである。

- UNM の年間収益の 47%(11 億ドル)は州外から獲得。州外の収益は直接的な経済的影響を及ぼす。
- UNM の年間収益の 55%は、メディケアとメディケイドの支払いを通じて患者の収入から獲得。
- 臨床手術と一般的な学術指導は、大学運営における 2 つの最大の支出であり、経済生産高に 21 億ドルを貢献している。
- 非居住者の学生による支出は、経済的影響に 7,850 万ドルを貢献。
- 大学の卒業生は、大学の学位が生涯の収益の可能性を高めるので、人的資本への投資を表す。UNM の現存している卒業生(184,000 人)の 58%がニューメキシコ州の住所を持っている。毎年、UNM の卒業生は高校卒業証書よりも約 23 億ドル多く稼ぎ、地元産の商品やサービス、州税と地方税に 9 億 8,240 万ドル(収入の 42%)を費やした。
- UNM の卒業生の収益と支出の増加がなければ、ニューメキシコ経済は 7,313 人の雇員を減らし、賃金と給与を 26 億ドル削減し、経済生産額を 9 億 3,300 万ドル減らすだろうと試算されている。

- 2017年、UNMRIは12社のスタートアップ企業の創設を支援した。UNMRIは現在73のアクティブスタートアップを持ち、そのうち40社(55%)はニューメキシコ州にある。2014年から2017年の間に、NMベースのUNMRI関連のスタートアップの数は23から40に増加した。UNMRIのアクティブスタートアップは、448のニューメキシコ州の雇用、2,800万ドルの賃金と給与、総経済生産高で5,610万ドルを生み出した。
- 100万ドルの連邦補助金に支えられ、バイオサイエンスビジネスインキュベーターを革新することで、155の雇用を創出し、250万ドルの民間投資を活用する見込み。
- UNM アンダーソン・スクール・オブ・マネジメントのビジネスプランコンペティションは、約24の学生スタートアップを立ち上げた。
- UNM イノベーションアカデミー、学生のための大学の起業家プログラム、イノベーションに興味を持っている学生に焦点を当てたカリキュラムと共同プログラムを提供。創造性や起業家精神を学び、このプログラムでは、学位プログラムを修了しながら新しい会社を起業することができる。レインフォレスト学生ピッチコンペティションを通じたUNMRIとのパートナーシップは、29の学生スタートアップをスピニアウトした。NSF出資のイノベーション・コープス・プログラムの共同PIとしてのUNMRIとのパートナーシップは、UNMでSTEM技術を製品化するために2017年秋に開始され、4つのアクティブな学生スタートアップを生み出した。

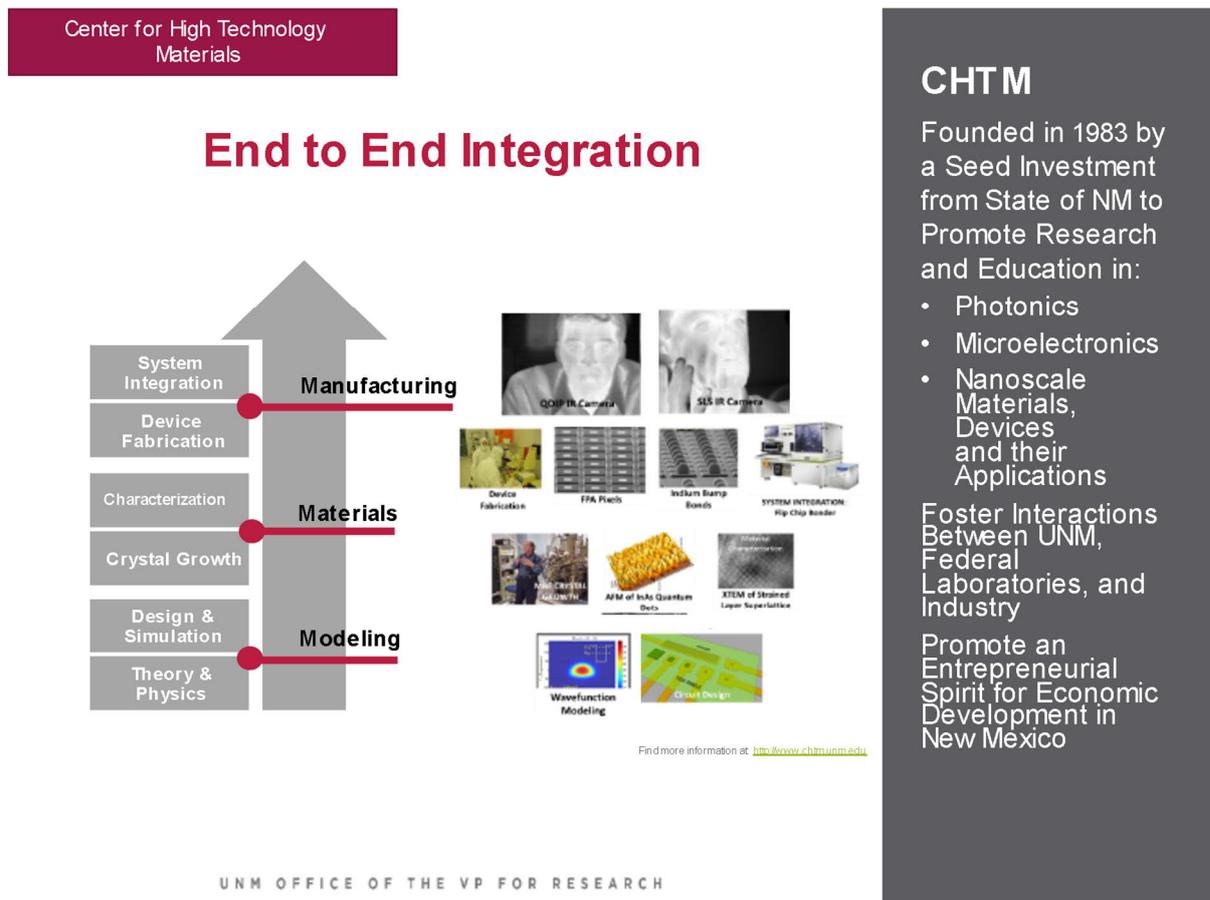
この報告書は、UNMが州内の雇用創出、より高い給与、労働力生産性にどのように貢献しているかに焦点を当てた。この二つの報告書のインパクトからわかる通り、地域に根付いたイノベーションハブが与える地域経済の訴求効果は高く、その中でも地方大学の役割は大きい。地方大学が中心となり、産業界と省庁を巻き込んで、知・資金・人材の好循環を生み出すイノベーションエコシステムを創出することになる。

(4) スターサイエンティストのケーススタディー

米国大学における人材の好循環のケーススタディーをUNMの事例を挙げて紹介する。研究者の活躍の場は、各専門の学会での論文発表はもちろんのこと、その研究から生まれる新しい発明・技術・ノウハウ・アイデアを知的財産によって保護し、その権利を商業化することも先進国の研究者のミッションの一つである。商業化に貢献している研究者を認識し、評価し、表彰する仕組みを紹介する。UNMの技術移転事務所（UNMレインフォレストイノベーションズ社）では、2004年からInnovation Award Dinnerを開催し、その年に特許を取得した研究者を表彰するディナーパーティーを開催。毎年30から60の特許を取得しているため、その研究者と家族とスタートアップや地域のステークホルダーもご招待するため200人ほどのパーティーを開催。その場で記者やTV局もご招待し、UNMの研究の紹介をし、ストーリーを発信することにより地域の経済界にも認識していただき、レコグニションを高める目的もある。2010年から特別委員会により、商業化に最も貢献した研究者を評価し、イノベーションフェローの称号を授与することとした。スタートアップへの貢献や、特許技術の商業化への貢献や、ライセンス収入の高さや、特許数、発明届数などを評価軸として毎年選考される。

2010年にイノベーションフェローに選出されたスティーブ・ブリューイック教授は、UNMのCHTM（Center for High Technology Materials、高度先端技術研究センター）を創出して、30年ほどセンター長を務めていた。現在はリタイアしているが名誉教授として現在創業しているスタートアップと大学でも研究は続けている。CHTMは最も高度なカテゴリーに分類される研究センターでOVPRに直接報告するセンターである。フォトニクス、マイクロエレクトロニクス、ナノスケール材料やデバイスに特化していて、産学連携の研究組織としてUNMで最も商業化に力を入れている研究センターである。

図表 3-19 UNM Center for High Technology Materials について



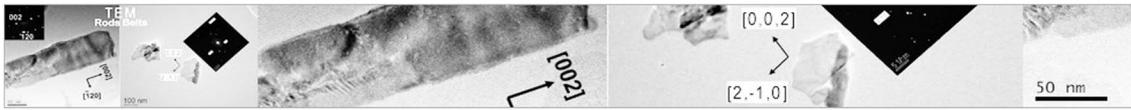
出所) Office of Research 参考資料

CHTMからは、約200件の特許を創出し、UNMの特許ポートフォリオの中の約35%がCHTMから創出された発明である。そのうち38%はライセンスされているほど商業化に力をいれている。ブリューイック教授は、88件の特許を取得し、半導体を最小化する技術の第一人者である。ブリューイック教授の特許は、半導体チップの32ナノから22ナノにするための基盤技術（プラットフォーム特許）を保有していたため、大手半導体メーカーからライセンス契約を取り交わし、2010年に1,000万ドル以上のライセンス収入を大学にもたらした。残念ながらその特許は期限が2012年に失効したため、二年間のライセンス収入にしかならなかったが、半導体業界に与えた技術革新は大きく、現在リタイアしてもなお、

2 社目となる自身のスタートアップ企業にて研究開発を続けている。2020 年には UNMRI としても記録的なライセンス収入を獲得し、5,300 万ドルの収入を得ることに成功した。その大ホームラン特許になったのは、ブリューイック先生の半導体の特許からの大成功となり、全体のライセンス収入の 40% は研究者に還元されるため、このライセンス交渉のおかげで、この研究に関わった数名の研究者は、一夜にして億万長者になることとなる。20% は大学に還元されるため、1,000 万ドル以上が大学の OVPR に還元され、内部資金が潤沢となり、大学内のファンディングやエンダウメント口座（寄付口座）を作ることに成功する。UNMRI も 40% を保有することができるため、現在エンダウメント口座（寄付口座）を開設し、資金の運用を行っている。2020 年のあたり年は、UNMRI の技術移転スタッフにもボーナスとして還元され、研究者にも、大学にもそして、技術移転スタッフにも Win-Win-Win となるような構造となっている。このような成功事例を多発させることによって、研究者間でも商業化をミッションにする方も増加し、またプロフェッショナルとして技術移転事務所も一目置かれる存在になる。技術移転の運用プログラムをこなすこと、大学から生まれた特許技術を隈なくマーケティングをして商業化のチャンスにつなげることがイノベーションエコシステムを形成し、知の好循環を生み出す成功要因の一つであると考える。

もう一人のイノベーションフェローであり、スターサイエンティストのプラメン・アタナソフ教授についてもここで紹介する。アタナソフ教授は、Center for Micro-Engineered Materials (CMEM) のセンター長であり、2014 年に UNM イノベーションフェローに選出され、その年最も特許数を取得した研究者で、スタートアップの創出、ライセンス契約締結数増加にも貢献し、2021 年現在で、88 件の特許を取得している。また 2008 年から 2014 年までは、日本のダイハツ自動車との燃料電池の白金を使用しない触媒を研究開発して多数の共同特許の出願取得に成功し、この研究からは、パハリトパウダー社という触媒の研究開発製造するスタートアップを創出することにも貢献した。CMEM は、ナノサイエンスエンジニアにフォーカスした高度な研究室であり、産業界との共同研究を多数締結して研究開発をしているセンター。サンディア国立研究所もセンターを半分所有しており、UNM と SNL の研究者同士の共同研究が促進されている。

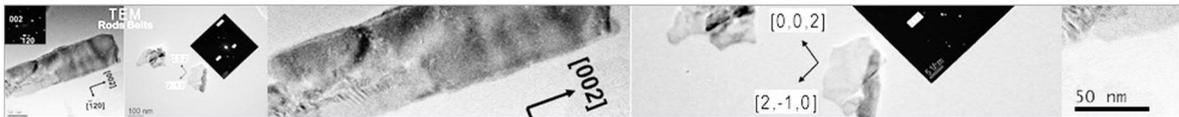
図表 3-20 UNM Center for Micro-Engineered Materials (CMEM) について



Serves as the focal point for collaborative, interdisciplinary nanomaterials research and education on the UNM campus, to develop new, interdisciplinary technologies to make the United States more competitive in engineering nanoscience, and to transfer these technologies to industry to foster the development of competitive, reproducible nanomaterials for advanced, high performance applications.

Find more information at <http://cmem.unm.edu>

図表 3-21 UNM Center for Micro-Engineered Materials (CMEM) について (2)



- Nanoscience enables advances in many fields such as porous materials, catalysts, sensors and most recently, drug delivery for treatment of cancer.
- The Center owns or has access to state -of-the-art facilities to synthesize and characterize a broad range of materials.
- The research performed by the UNM CMEM faculty is highly leveraged because of close collaboration with research scientists from Sandia National Laboratories (SNL) and Los Alamos National Laboratory (LANL) and the Sandia Center for Integrated Nanotechnology (CINT).

Find more information at <http://cmem.unm.edu>

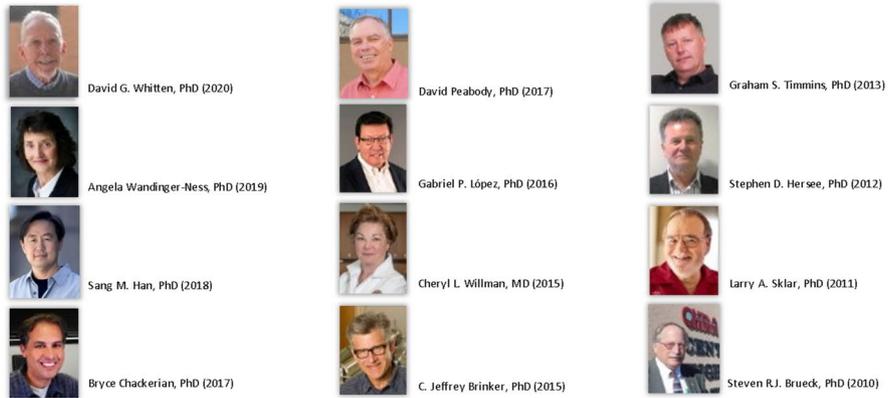
UNM OFFICE OF THE VP FOR RESEARCH

出所) Office of Research 参考資料

図表 3-22 UNMRI のイノベーションフェロー

INNOVATION FELLOWS

UNM RAINFOREST INNOVATIONS



このように UNM では、2020 年までに 13 名のイノベーションフェローが選出され、地域経済界にもイノベーションフェローの称号が浸透した頃、連邦政府でも新しく商業化に貢献した発明者への称号を付与するプログラムが創出された。その団体が、National Inventors Academy である。UNM からは UNMRI が選出したイノベーションフェローを NAI フェロープログラムに推薦応募する仕組みを採択していて、独立した委員会により、NAI フェローの推薦プロセスが運営されている。

図表 3-23 NAI フェロー研究者 (UNM より推薦)

INVENTOR HONORS



出所) UNMRI プレゼンテーション参考資料

National Academy of Inventors について

米国発明アカデミー (National Academy of Inventors : 以下、NAI) とは、米国および国際大学、政府および非営利の研究機関で構成される加盟団体であり、世界中で 250 以上の機関にまたがる 4,000 人以上の個人発明者およびフェローがいる。NAI は、学際的なジャーナル「技術とイノベーション」、米国発明者アカデミーのジャーナルを発行している。NAI の会員資格は、地元の大学や非営利研究所の支部を通じてのみ利用可能。大学や非営利の研究機関の支部に参加するには、所属機関の学術コミュニティ(教員、職員、卒業生、関連会社を含む)のメンバーであり、USPTO から特許を登録されている必要がある。NAI は、米国特許商標庁から登録された特許を持つ発明者を認識・奨励し、学術技術と革新の可視性を高め、知的財産の開示を奨励し、革新的な学生を教育し、指導し、社会に利益をもたらすメンバーの発明を発展させるために 2010 年に設立された。 NAI は、設立以来、全国の加盟機関内で特許と商業化を評価する文化を変える上で重要な役割を果たしてきた。今日、この重要な取り組みは、全国的な注目を集め続けている。いくつかの組織や大学の指導者は、在職中に、昇進、技術移転に関する公立大学協会(APLU)タスクフォース、米国大学協会(AAU)技術移転と知的財産に関するワーキンググループなどのグループを含む、大学の知的財産管理のためのベストプラクティスを推奨し、報告している。APLU タスクフォースの研究に関する論文が NAI ジャーナル、技術とイノベーションに掲載されている。

「NAI フェローズ・プログラム」は、生活の質、経済発展、社会の福祉に目に見える影響を与えた優れた発明を創造または促進する上で、多くの革新精神を示した学術発明者を紹介するために設立された。 NAI フェローの地位への選出は、学術発明者だけに合意された最高の専門的な賞である。NAI フェロープログラムには、世界中に 1,228 人のフェローが参加し、250 以上の有名な大学や政府および非営利の研究機関を代表している。全体として、フェローは 38,000 以上の米国特許を保有しており、13,000 以上のライセンス技術、2,300 社の企業を生み出し、1,950 万人以上の雇用を創出している。さらに、NAI フェローの発明に基づいて 2.2 兆ドル以上の収益が生み出された。すべての NAI フェローの中には、137 人以上の学長と研究大学、政府および非営利の研究機関の上級リーダーがいる。科学、工学と医学の国立アカデミーから 556 メンバー、全米発明家の殿堂入り者 42 人、米国技術・イノベーション賞と米国科学勲章から 63 人、38 人のノーベル賞受賞者が含まれている。NAI フェロープログラムは会費の貢献によってサポートされている。会費は、ピアレビューサービスの助成金の提供、レコグニションの強化、公共政策への関与、NAI ジャーナルへの掲載機会の増加、特別なシンポジウムなど、フェローの参加を支援するためにフェロープログラムに直接活用されている。

図表 3-24 NAI フェロー研究者のシール



出所) National Academy of Inventors

スタートアップパッケージについて

UNM のスターサイエンティストであったアタナソフ教授は、NAI フェローの称号を得ることによって、研究者として更なる発展を望み、現在は、カリフォルニア大学アーバイン校のチャンセラーのプロフェッサーとして、**Chemical and Biomolecular Engineering** 学部と **Materials Science and Engineering** 学部の教授として活躍している。人材の好循環の一つに、大学が新進気鋭の研究者や経験豊富な教授をヘッドハンティングするために提案するスタートアップパッケージがある。多くの大学は、このスタートアップパッケージも F&A 回収率によって提案できる額が異なるため、良い研究者を得るためにも F&A 回収率を効率よく増加させることは産学連携本部の大事な戦略の一つになる。

スタートアップパッケージとは、給料やベネフィット、引っ越し費用、住居支援、住居を探す手伝い、チャイルドサポート（デイケア）、夏の給料支援、駐車場、配偶者やパートナーの大学でのアポイントメントの交渉、研究室のスペース、研究機材費、研究サポートスタッフ、リサーチアシスタントや大学院生アシスタントのサポートなどを含む新規で研究者を雇用する際のベネフィットのことである。全米平均で、バイオロジーの新しいアシスタントプロフェッサーを雇用するためにかかるスタートアップコストは、私立のリサーチ一部大学で、約 40 万 3,071 ドル、公立大学で、30 万 8,270 ドル。高いスタートアップコストの率は、私立のリサーチ一部大学で、約 43 万 7,927 ドル、公立大学で、43 万 270 ドルとなる。（参考文献：ResearcherNegotiatingStartupPackage (ucsf.edu)）

3.2.3 アリゾナ州立大学について

(1) 概要、研究規模、研究分野について

アリゾナ州について

アリゾナ州には、世界的な大企業、初期の起業家、技術に精通したミレニアル世代の才能が急増し、幅広い業界成長セクターで新境地を切り開いている。アリゾナ州は、大規模なハイテク雇用者と新興技術雇用者の両方をサポートするプログラムとリソースのポートフォリオを提供している。州の豊かなスタートアップ文化は繁栄し続けており、成長を求めるテクノロジー企業にとって素晴らしい選択肢の一つとなりえる環境である。一流の

タートアップは、アリゾナ州の高いスキルを持つ人材基盤をまとめて利用してきた。この労働者パイプラインを供給することは、これらの成長するビジネスにすぐに影響を与えることができる技術と革新に特化した需要の高い卒業生を生産するアリゾナ州の大学システムがある。

アリゾナ州の確固たる評判と革新に対する姿勢は、ファスト・カンパニーが「起業家活動」のために国内でアリゾナを **No.1** にランク付けし、アメリカの大きな思想家と世界の大きな思想家をさらに引き付けることにつながった。アリゾナ州は、主に低い税金と、米国でビジネスを行うための最も低いコストを提供している。さらに、アリゾナ州の財産、ガス、個人所得に対する税金は、他の州と比較して低く、プロジェクトのニーズを満たす準備ができていて、州の利用可能な労働力は、熟練した、豊富な、才能があり、若い労働者が多いのが特徴。全国平均年齢は 37.2 歳であるが、アリゾナ州は 36.0 歳。人口は豊富で、200 万人以上の労働者がフェニックス地域に住み、さらに 45 万人がツーソン首都圏に住んでいる。アリゾナ州立大学(ASU)、国内最大のシングルキャンパス公立大学、アリゾナ大学(UA)の両方が世界のトップで国際的に認められている。

アリゾナ州立大学の概要

アリゾナ州立大学（以下、ASU）は、350 以上の学術学部プログラムと高度にランク付けされた大学や学校の専門家の教員が率いる専攻を提供する。米国のニュース&ワールドレポートは、国内で最も革新的な学校として認められ、最高のオンライン学士プログラムの全国トップ 10 にランクされている。200 以上のオンライン学位を、ASU 教員が教える証明書プログラムを提供している。450 以上の大学院の学位プログラムと証明書を通じて、ASU の修士課程と博士課程の学生は、国のトップ研究者と直接協力している。アリゾナ州立大学は、2019 年秋セメスターには 119,951 人の学生が在籍し、毎年 5 万人以上の新生が入学志願する。ASU は、86.2% の 1 年生の定着率で州立大学の中で 1 位。

ASU 総長マイケル・M・クロウ博士は、教育者のみならず、ナレッジエンタープライズアーキテクト、科学技術政策学者、高等教育リーダーとして知られている。彼は 2002 年 7 月にアリゾナ州立大学の第 16 代学長となり、ASU の急速かつ画期的な変革的進化を世界最高の公立大都市研究大学の 1 つに導いた。モデルとして「ニューアメリカン大学」として、ASU は同時に包括的な制度的卓越性、米国の民族のおよび社会経済的多様性を代表する包摂性、および結果的な社会的影響に専念する協調的な問題解決を示している。「高等教育における最も急進的な再設計の一つ」として賞賛された ASU は、持続可能性、経済競争力、社会的組み込み、起業家精神、グローバルエンゲージメントの焦点を当てたレンズを通じて複雑なグローバル課題に取り組む、学生中心の技術対応知識企業である。ASU は、6 年連続全米で #1 最も革新的な学校として賞賛され、グローバルな課題に焦点を当てた学生中心のテクノロジー対応大学である。クロウ総長のリーダーシップの下で、ASU は、地球宇宙探査学校、社会イノベーションの未来と人類進化社会変革の学校を含む 25 の新しい学術的学部を設立し、バイオデザイン研究所、ジュリー・アン・リグラー・グローバル・フューチャーズ・ラボラトリー、そして国内初の持続可能性学校を含む先駆的な学際的イニシアチブを立ち上げました。PLuS アライアンスは、3 大陸にまたがる三大大学パートナーシップであり、教育と研究の強みを最適化して現実世界のソリューションを開発す

る。

学部生、大学院生、専門学生の ASU の入学者数の伸びは、2002 年秋の 55,491 人から 2017 年秋には 103,567 人に増加し、99.5%以上増加。30,000 人以上の学生が ASU オンラインを通じて登録されている。ASU は 2016 年度から 2017 年度に 23,334 学位を授与し、6,884 人の大学院および専門職の学位を含め、2002 年度から 2003 年度の 11,803 学位から 100%近く増加した。過去 5 年間で、ASU は 10 万学位以上を授与してきた。

アリゾナ州立大学の研究規模と分野

わずか 10 年間で、ASU は発明を発掘し、急速に強化し、研究資金を倍増させ、医学部を持たない大学間の研究費獲得額は、全米で 7 位に上昇し、プリンストンと Caltech に勝っている。ASU は、米国で最も急成長している研究機関の 1 つであり、2000 年度の総研究支出は推定 6 億 6,000 万ドル。発明とライセンス契約のための最もパフォーマンスの高い米国の大学の一つである ASU は、160 以上のスタートアップの立ち上げ、2016 年から 2019 年にかけて州税総収入で 5 億 7,500 万ドルをもたらし、州税収入 5,200 万ドルを生み出している。2003 年以来、ASU の研究は 4,100 以上の発明開示をもたらし、980 以上の米国が登録した特許を取得し、ASU の知的財産に基づくスタートアップは 8 億 3300 万ドル以上の投資資本を生み出した。

ASU はアリゾナ州最大の雇用主の 1 つで、従業員数は 17,000 人以上。20 年度には、大学は州の総生産と 53,615 人の雇用に 46 億ドルの経済的影響を生み出した。

クロー総長のリーダーシップのもと、ASU は州立大学として財政面や政治的な複雑さに直面しているにもかかわらず、規模、品質、影響力が指数関数的に拡大しているといえる。ASU は、景気後退資金の圧力に屈するのではなく、包摂性、達成、生活の質の向上に同様に取り組む事業体と民間およびコミュニティ部門のパートナーシップを進化させた。ASU は、メイヨークリニック、スターバックス、アディダスとの大規模な共同提携、地元の非営利団体や企業との小規模な関係を通じて、現実世界の問題に対する目に見える進歩と解決策を生み出す教育、研究、サービスの機会を進め続けている。

知識創造に専念する新興の州立大学として、ASU は 1 億ドルを超える研究企業を持つすべての機関の中で、国内で最も急成長している研究大学である。研究関連費用は、2002 年度の 1 億 2,300 万ドルから 2018 年度は過去最高の 5 億 6,500 万ドルに 5 倍以上に増加。ASU は、カルテック、カーネギーメロン、プリンストンを上回る国立科学財団の 2016 HERD ランキングで、医学部を持たない大学の総研究支出で 719 機関中 9 位に位置した。また、ASU は、研究費の合計 876 機関中 44 位、NSF 出資支出で 23 位、ハーバード大学、シカゴ大学、ペンシルベニア大学、プリンストンを上回り、スタンフォード大学、ジョージア工科大学、UCLA、コロンビア大学を上回る NASA 出資支出で 10 位にランクされている。ASU は 2017 年に最初の NASA ミッションを指揮するために選ばれ、2022 年 8 月に小惑星に最初の宇宙船を打ち上げる予定である。ASU はまた、非科学と工学の分野で 7 位、社会科学で 4 位、人文科学で 4 位にランクインしている。

(2) 研究ポリシーについて

産学連携の運営について

産学連携に関連するリサーチオペレーションはナレッジエンタープライズ(KE)の傘下であり、熟練したプレアワード、ポストアワード、コンプライアンスの専門家で構成され、それぞれが研究管理のあらゆる側面からユニークな支援を実施している。KE のビジネスプロセスは、長年にわたり調整され、変化するニーズに対応するために進化し続けている。機会を確認する、研究提案を作成する、研究提案書を提出し、交渉をする、その後研究費を設定し、受賞する、またサブ受賞も管理し、プロジェクトを遂行する、プロジェクトの閉鎖という一連の流れとなっている。

図表 3-25 ナレッジエンタープライズの運用プロセス



出所) ASUKE ウェブサイト

ASU の F&A レート

ASU の F&A レートについては下図の通りである。オンキャンパスの比率は、2020 年は 57%、オフキャンパスは、26%となっている。

図表 3-26 ASU の F&A レート

SECTION I: INDIRECT COST RATES					
RATE TYPES:		FIXED	FINAL	PROV. (PROVISIONAL)	PRED. (PREDETERMINED)
<u>EFFECTIVE PERIOD</u>					
<u>TYPE</u>	<u>FROM</u>	<u>TO</u>	<u>RATE (%)</u>	<u>LOCATION</u>	<u>APPLICABLE TO</u>
PRED.	07/01/2016	06/30/2017	54.50	On-Campus	Organized Research
PRED.	07/01/2017	06/30/2018	56.00	On-Campus	Organized Research
PRED.	07/01/2018	06/30/2019	56.50	On-Campus	Organized Research
PRED.	07/01/2019	06/30/2020	57.00	On-Campus	Organized Research
PRED.	07/01/2016	06/30/2020	26.00	Off-Campus	Organized Research
PRED.	07/01/2016	06/30/2017	51.60	On-Campus	Instruction
PRED.	07/01/2017	06/30/2020	48.00	On-Campus	Instruction
PRED.	07/01/2016	06/30/2020	26.00	Off-Campus	Instruction
PRED.	07/01/2016	06/30/2017	37.50	On-Campus	Other Sponsored Activities
PRED.	07/01/2017	06/30/2020	44.40	On-Campus	Other Sponsored Activities
PRED.	07/01/2016	06/30/2020	26.00	Off-Campus	Other Sponsored Activities

出所) F-and-A-Rate-Agreement 参考資料

ASU の知的財産ポリシーについて

ASU の知的財産ポリシーは、アリゾナ州立大学のリージェンツ取締役委員会 (Regents Board) が知的財産の所有者となる。アリゾナ州立大学は研究活動について下記のように公表している。アリゾナ州リージェンツ委員会と理事会が管理する3つの大学はすべて、教育、研究、一般の人々への知識の拡大に専念している。大学コミュニティは、知識を生み出し、広める責任を認識している。学術作品 (Scholarly Works) の生産と知的財産(IP) の開発を奨励する必要性であり、その一部は潜在的な商業的価値を有する可能性がある。これらの活動は、関係者の専門的な発展に貢献し、彼らが働く大学の評判を高め、参加学生のための追加の教育機会を提供し、公共の福祉を促進すると記載されている。

知的財産権の所有権について

取締役会所有 (Board-Owned) の知的財産は、州と大学のシステムの最善の利益のために適切に管理されるため、知的財産の所有権と収益分配に関するポリシーを下記のように制定している。このポリシーの遵守は、雇用条件の一部としてすべての従業員に適用される。大学の非従業員の学生と、取締役会や大学のリソースを大幅に使用して知的財産を作

成するすべての人にも適用される。

大学取締役会所有の知的財産は、以下の各カテゴリーのすべての知的財を所有する。

- 1) 従業員が雇用中および雇用の範囲内で作成した知的財産および
- 2) 取締役会または大学のリソースを大幅に使用して作成された知的財産。

知的財産の定義について

知的財産は、すべての作品、作業製品、設計、開発、発見、改善、発明、物質の組成、機械、製造、材料、方法、プロセス、図、ドキュメント、レポート、評価、創作、表現、アルゴリズム、コンピュータプログラム、アプリケーション、仕様、アップグレード、改訂、修正、および関連する書面または再生可能な資料、特許権、著作権保護、著作権、著作権、商標、サービスマーク、ロゴ、その他の識別子、マスク作品、植物の保護、および有形の研究財産を含む特許権、著作権、およびあらゆる形態の知的財産権を含む。

大学またはその推薦者またはライセンシーは、理事会が権利を持つ知的財産の国内外の特許または著作権保護の取得および維持に関わるすべての費用を支払う。大学またはその推薦者は、マーケティング促進または取締役会が関心を持っている知的財産のライセンスの維持に関与するすべての合理的なコストを支払う。特許にかかった費用は、以下の「収益分配」に基づき、当期純利益を計算する際に大学が直接受け取った総収入から差し引かれるものとする。

収益分配について

知的財産を管理する職員は、州、理事会、大学の最善の利益のために取締役会所有の知的財産を管理する。これには収益の生成が含まれる場合があるが、このポリシーの中で、個々のクリエイターに対して収益を最大化する必要があると解釈するものではない。ASUの知的財産権がライセンス、アサイメント、技術移転等により収益が生じた場合、ポリシーに従って、知的財産から得られた純利益を知的財産の生成者と共有し、その他は、研究、調査、研究フェローシップ、研究・知的財産の創出に関する活動を支援するために分配される。このロイヤルティー収益の分配は、従業員に対する賃金や給与報酬として解釈されるのではなく、取締役会所有の知的財産を含む商業化活動から得られる別の収入として解釈されるべきものである。また、生じたクリエイターの権利は、大学での雇用を超えて継続される。

ASUは、ロイヤルティー分配をクリエイターとラボと大学の三者によってシェアされる。

1) クリエイターシェア

理事会が所有する知的財産のクリエイターは、大学が受け取った純利益の最初の 10,000

ドルの 50%、および最初の純利益 10,000 ドルを超える純利益の 40%を受け取る。クリエイターシェアは、一人ひとりのクリエイターが異なる分配率を指定する知的財産の正式な手紙を署名しない限り、すべてのクリエイターの間で均等に分割される。複数のクリエイターがいる場合、最初の純利益 10,000 ドルを超える部分は、追加の作成者ごとに 3%増加し、大学が最初の純利益 10,000 ドルを超える純利益の最大金額を 50%にするものとしている。クリエイターシェアは、大学が収入を得る限り継続し、創立者が死亡した場合には、その財産に生じるものとする。

2) ラボシェア

1 人のクリエイターがいる場合、純利益の 26 2/3%はリードクリエイター(知的財産が作成された研究所の主任研究者など)の研究口座に分配される。複数のクリエイターがいる場合、ラボシェアは追加の作成者ごとに 3%減少するが、純利益の 16 2/3%を下回るものではない。ラボシェアは、大学での研究及び知的財産の開発に使用する。各会計年度、このようなラボシェアは、リードや他のクリエイターの数に関係なく、2,000,000 ドル(「上限額」)に制限され、上限額を超える金額は大学が保持する。このようなラボシェアの金額が会計年度末に未使用の場合、そのような金額は、次の会計年度にそのような研究アカウントにロールオーバーされる可能性がある。ただし、未使用資金(前会計年度の金額を含む)が次年度にロールオーバーされる場合、1,500,000 ドルを超えることはできない。

3) 大学シェア

当期純利益の最初の 10,000 ドルの後、大学は、クリエイターシェアとラボシェアの金額の割り当てと決定に関係なく、純利益の少なくとも 33 1/3%を受け取るものとする。適宜、学長室によって決定される適切な場合には、大学は、当期純利益をもたらす知的財産の作成に関与する大学単位に大学の共有の一部を再割り当てすることができる(例えば、作成者が学業の任命を受けている学校または学科)。

以下の表は、受け取った最初の 10,000 ドルの純利益の分配を示している。

図表 3-27 ロイヤルティーの大学シェア (初めの 1 万ドル)

	1 creator	2 creators	3 creators	4 creators	5+ creators
Creator	50%	50%	50%	50%	50%
Lab	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%	16.67%
University	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

以下の表は、当期純利益の最初の 10,000 ドルを受け取った後の純利益の分配を示している。

図表 3-28 ロイヤルティの大学シェア（1万ドル以上）

	1 creator	2 creators	3 creators	4 creators	5+ creators
Creator	40%	43%	46%	49%	50%
Lab	26.67%	23.67%	20.67%	17.67%	16.67%
University	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%	33.33%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

出所) ASU知的財産ウェブサイト

研究データ・資料の所有権の取り扱いについて

ラボノート、分析結果、研究ノート、研究データレポート、および研究ノートなどのデータは、知的財産のカテゴリーを含み、知的財産の所有権はその方針によって決定される。ASUは、ポリシーに基づき研究データの所有権を維持し、材料の所有権を維持する。特定の種類の資料は、知的財産と同様の方法で、または知的財産ライセンス取引の一部としてASUによってライセンスされる場合がある。目的上、素材は知的財産の定義に含まれており、その規定に従う。大学に知的財産権の所有権を保持する裁量権を提供する。

上記のポリシーからも読み取れるように大学のリソースを使用して生み出された有形無形の知的財産は、すべて特許として商業化の対象となる。また、ロイヤルティの配分も大学によってとても複雑で煩雑な政策をとっていることも分かる。

アリゾナ州立大学のスターサイエンティスト

アリゾナ州立大学からもNAIフェローの選出がされていて、2013年から10名の発明者がNAI Fellowに認定されている。アリゾナ州立大学独自のイノベーションフェローはないとのことである。

図表 3-29 ASU NAI フェロー

<u>Arntzen, Charles J.</u>	Arizona State University	2015	Arizona
<u>Hecht, Sidney</u>	Arizona State University	2020	Arizona
<u>Johnston, Stephen Albert</u>	Arizona State University	2017	Arizona
<u>Kozicki, Michael N.</u>	Arizona State University	2014	Arizona
<u>LaBaer, Joshua</u>	Arizona State University	2018	Arizona
<u>Lindsay, Stuart M.</u>	Arizona State University	2014	Arizona
<u>Mel drum, Deirdre R.</u>	Arizona State University	2017	Arizona
<u>Nel son, Alan C.</u>	Arizona State University	2015	Arizona
<u>Newman, Nathan</u>	Arizona State University	2018	Arizona
<u>Panchanathan, Sethuraman</u>	Arizona State University	2013	Arizona

出所) NAI フェローウェブサイト

(3) 共同研究・受託研究の作り方

アリゾナ州立大学の技術移転事務所スカイソング・イノベーションズ社にて事業開発部長をしているホイザー氏へのインタビューにより、米国大学の典型的な共同・受託研究の作り方についてヒアリングを実施した。連邦政府やファンディングエージェンシーからの助成金による研究以外の産業界からの共同・受託研究の典型的な作り方は、3つある。

- 1) 産業界から研究者への直接アプローチ
- 2) 研究者の知的財産を元に技術移転事務所がマーケティングをして特許のライセンス以外のオプションとして共同・受託研究につながる場合
- 3) 大型のコンソーシアム型研究

定型的なアプローチの方法は下記の順番である。

- 1) 企業から大学の技術移転事務所・産学連携本部・もしくは研究者にアプローチする。
- 2) 企業が研究課題を抽出。
- 3) 研究者からその解決策を提案する。
- 4) 研究結果から生まれた知的財産をそのスポンサー企業がライセンスをする。

大学の知的財産のマーケティング結果による産業界からの興味（通常のオペレーション）

- 1) TTO のマーケティング結果をみて、もしくは教授の論文発表をみて、企業から大学の技術移転事務所に連絡。
- 2) 企業がその研究者の未来の商品や研究に興味を持つ。
- 3) 研究者によって提案された SOW を元に技術の研究開発を開始。
- 4) 企業はその教授のバックグラウンド知的財産も事前に交渉された条件で、新しい研究結果から生まれた知財の権利を自動的にライセンスすることができる。企業はバックグラウンド知的財産に関して無償もしくは事前に交渉された条件でライセンスしたがるが、そこは大学として交渉しなくてはならない。

どちらのケースも初めに、NDA を締結し、SOW (Statement of Work) を作成し、その中に予算、時間軸、研究内容、研究達成目標を含める。その結果を Deliverable と呼び、成功報酬ではなく、プロジェクト終了に対する対価を支払う。研究結果が成功しても失敗してもその研究プロジェクトに対する研究費が支払われる。成功報酬型と呼ばれる共同研究は、米国大学においては共通するプラクティスではない。

大型の共同・受託研究に関しては、Master agreement（マスターアグリーメント）もしくは、Master Collaboration Agreement（マスターコラボレーションアグリーメント）を締結する。何年かの年次にわたっての共同・受託研究になる場合においても SOW を作成する。一連の研究目標の中で、タスクを完結していくフェーズをマイルストーンと呼ぶこともある。

(4) 技術移転事務所について

2003年に設立されたスカイソング・イノベーションズ社（以下、SI）は、アリゾナの有限責任会社として創立された、以前は AzTE として知られていた。今までに 160 社のスタートアップを創出し、1,100 の雇用を創出し、7 億ドル以上の投資資本を確保し、1 億ドル以上も州の収入増加に貢献している。2017 年には、100 件の特許を取得し、MIT、スタンフォード、ジョンズ・ホプキンス大学、ハーバード大学、カルテックと並んで特許を取得した世界のすべての大学で ASU を 17 位にランクインする。メリケンインスティテュートのランキングによると、ASU はメディカルスクールを持たない技術移転事務所としては、全米で 6 位、全体では 21 位を獲得。

ASU のリサーチエンタープライズが成長するにつれて、スカイソング・イノベーションズのチームは歩調を合わせるために競争し、より多くの研究資金は、より多くの革新を意味し、最終的には、ASU 発明者の仕事に基づいて、より多くの新しいスタートアップ企業や製品を生み出すことに成功した。2020 年のコロナ禍で、ASU は、商業化を成功させて、ASU スピニアウト企業は 5,000 万ドルの新しいベンチャー資金を調達し、ASU にリンクされたスタートアップが調達した総額は 7 億ドルを超えた。スカイソング・イノベーションズ社の最高経営責任者のアーギー・チェン氏のリーダーシップにより、技術移転事務所は進歩を遂げ、クロウ総長のリーダーシップと足並みを揃え、非常に伝統的な方法で機能していた収益創出に注力していた技術移転から、新しい目標として広い社会への影

響力を増大させることに変換した。イノベーションとは市場でどの市場に参入するのかに
関しては、将来を予測することは凄く難しく、取り扱う技術を選んでしまうと、間違いを
犯す可能性が高くなる。そして大学とは本来公的な研究機関にとってインセンティブがす
べてではない。短期的な決算を最大化しようとしているだけの営利企業ではないため、ク
ロウ総長就任以来の目標は広い社会への影響力を高めることで活動している。ASUが数
千万ドルの外部資金を集め、多くの給料の良い仕事をサポートする会社をスピアウトす
るならば、それはアリゾナ州の地域にとって、製品ラインで得られるライセンス収入の割
合よりもはるかに多くのことを意味することとなる。

スカイソング・イノベーションズは、毎年同じような規模の大学と比較し、同業者が
達成しているものと比較して、研究ドルあたりのインプット[発明開示]と出力(ライセン
ス取引、スタートアップ、特許)を KPI としている。ASU にリンクされたスタートアップ
が州の経済に及ぼす影響を調査したところ、3年間で、スカイソング・イノベーションズ
から 40 のスタートアップ企業が生まれ、さらに 4 億ドルの総州生産を生み出し、州税と
地方税収に 3,640 万ドルを追加した。これらの事業体の累積的な経済的影響は、2022 年
までに 10 億ドルを超えると予測されている。

ほとんどの新しいスタートアップは、困難に立たされ、最初の研究資金を費やし、収
益を生み出す製品を生産できるところまで来るのに必要な数ヶ月または数年の間、新しい
資金が必要となる。経済界では、多くの若くて有望なスタートアップが廃業するので、そ
の期間は「死の谷」と呼ばれている。スカイソング・イノベーションズは、ASU のスタ
ートアップが投資家とつながるのを助けるためのメカニズムを創出した。多くの投資家が
経験の浅い創業者が率いる企業にお金を与えることを警戒しているため、ASU スタート
アップミルを設立し、ASU 企業と成功した起業家、経験豊富な企業リーダーをつなぎ、
アドバイスやサポートを提供し、場合によってはこれらのスタートアップを運営するポジ
ションを取ることができる仕組みを作った。このアプローチは非常に成功し、このモデル
を南カリフォルニアのパートナーに提供し、ASU 企業が投資家や起業家のエコシステム
にアクセスできるようにしている。業界側では、市場投入のスピード、柔軟性、さらには
リスクシェアリングに重点を置いて、合理的な条件で迅速かつ効率的な取引を実行するこ
とを常に考えて経営している。

3.2.4 米国大学における資金、知、人材の好循環

3.2.2 及び 3.2.3 において、米国の UNM の産学連携本部と技術移転事務所である UNM レインフォレストイノベーションズ社とアリゾナ州立大学の産学連携本部と技術移転事務所であるスカイソング・イノベーションズ社を個別に事例調査を実施し、ケーススタディーとして取り纏めた。3.2.4 では、米国の大学における知の好循環、資金の好循環、人材の好循環について調査結果から導き出された一連の好循環について取り纏める。

本項においては、調査結果のまとめと政策提言等のキーポイントについて下線を入れることとする。本項にて取り纏めた米国事例が日本の大学の運営や産学連携機能強化、技術移転の運用方法について更なる発展のためのヒントとなると考える。

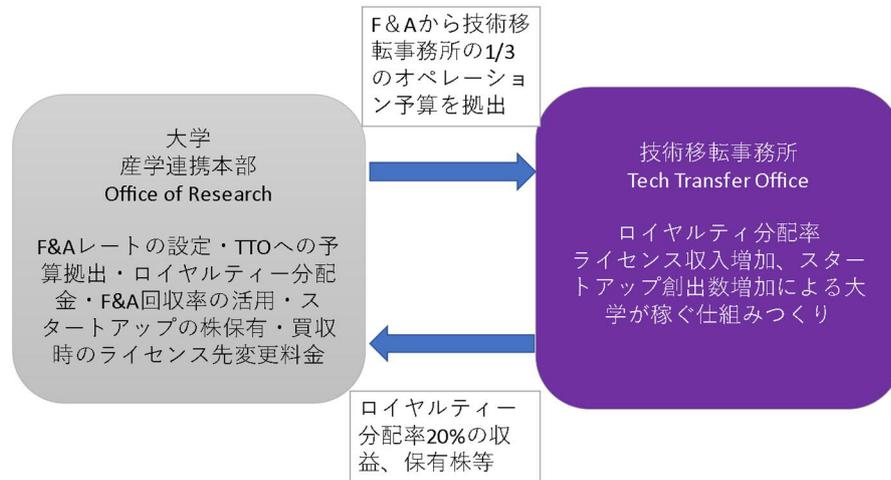
(1) 資金の好循環

米国大学における資金の好循環の鍵となるのが、OSP（産学連携本部）の機能強化と F&A レートの適切な設定とコンプライアンスの徹底である。共同研究・受託研究費が多ければ多いほど F&A コストも増加する。そのコストを活用して、大学の産学連携本部が大学の知を活用する機関である技術移転事務所へ予算として拠出するケースが多い。大学の施設を使用して生み出された知的財産は、大学の規定の知的財産ポリシーによって決定していることが多く、その知財を活用してライセンスに成功しロイヤルティー収入の分配率も各大学のポリシーによって制定されている。技術移転事務所が内部か外部に設置されているかによってもその予算の拠出方法やポリシーは変化してくる。

技術移転事務所の機能が強化され、効率よい運用がリーダーのもと実施されるとライセンス収入が増加され、産学連携本部への F&A 回収率として戻ってくる資金の投資対効果が見込まれる。F&A 回収率の額が増えれば増えるほど、内部での研究ファンドを提供したり、特別レクチャーを開催したり、シンポジウムや、大学のグランドチャレンジに拠出でき、新進気鋭の研究者の獲得のためのスタートアップパッケージの額も増加する。また技術移転事務所を通してライセンスした技術からのスタートアップが創出され、そのライセンス条項にライセンス先の相手を買収等により変更になった際の一時金（Change in Control）も収入として入り、またライセンス交渉の際の条件でスタートアップの株も保有できるため、そのスタートアップの買収先が上場企業の場合、スタートアップのライセンス条項の株の価値も自動的に上昇する。ボードメンバーの決断にもよるが、その上場株の売却益も獲得することができたら、F&A 回収率として活用できる額が上がる。その資金の好循環を生み出す機会を創出する一つの重要な機関に米国の技術移転事務所は機能している。

図表 3-30 資金の好循環

資金の好循環【F&Aの活用】



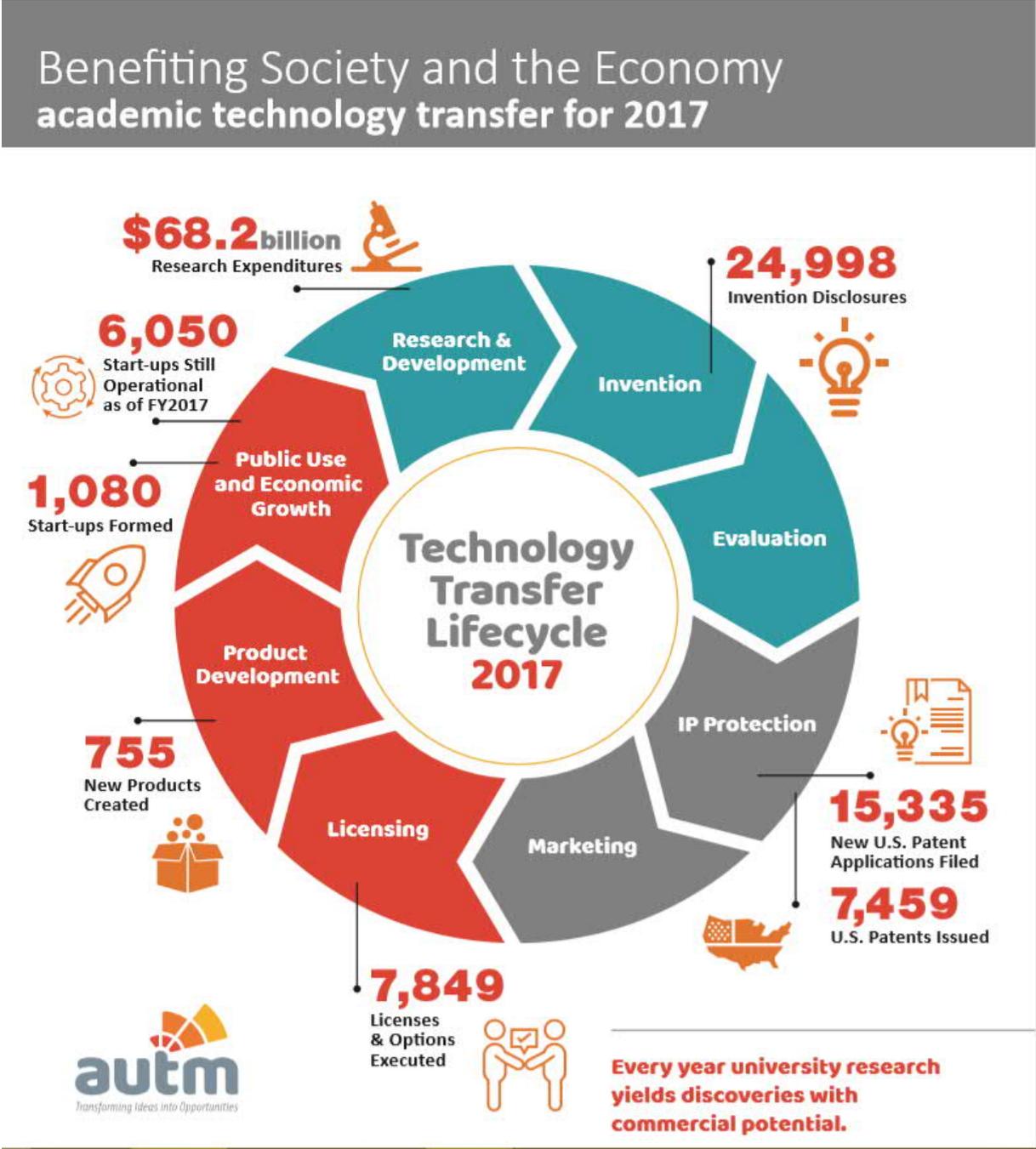
出所) 合同会社幸星にて作成

(2) 知の好循環

知の好循環として、研究者の生み出した知的財産、主に特許の価値づけをして、研究成果を社会実装し、商業化し、世の中に出していくためには効率的かつ積極的な技術移転事務所の存在が欠かせない。

AUTM がサーベイした結果、2017 年に大学技術移転が社会と経済に与えた影響のスナップショットがある。このデータによると、全米で 68.2 億ドルの研究費があり、24,998 件の新しい発明が生まれ、15,335 件の特許が申請され、7,459 件の特許が登録になり、7,849 件のライセンス契約が締結され、755 の新しい商品が開発され、1,080 社のスタートアップが創出された。この経済に対するインパクトが米国のイノベーションエコノミーのエンジンになっていることは間違いない。

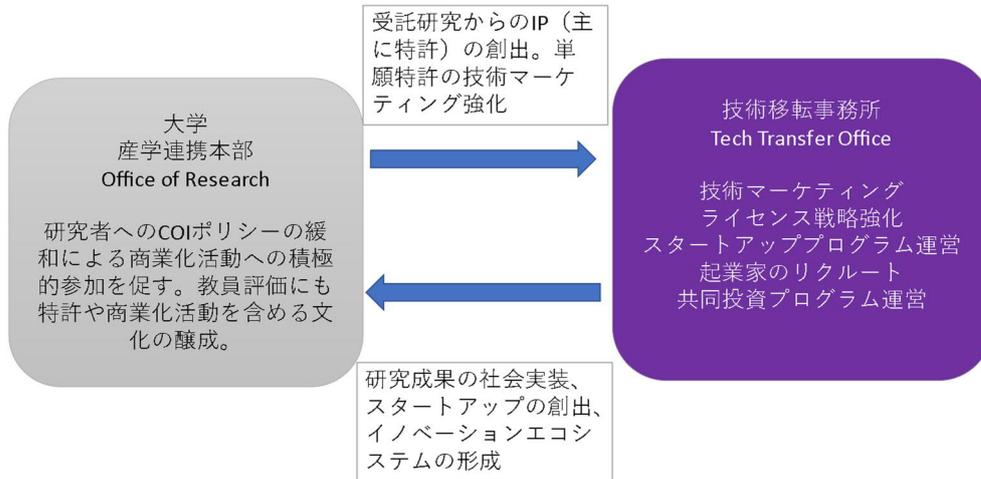
図表 3-31 2017 年大学技術移転が社会と経済に与えた影響 (AUTM)



出所) AUTM ウェブサイト

図表 3-32 知の好循環

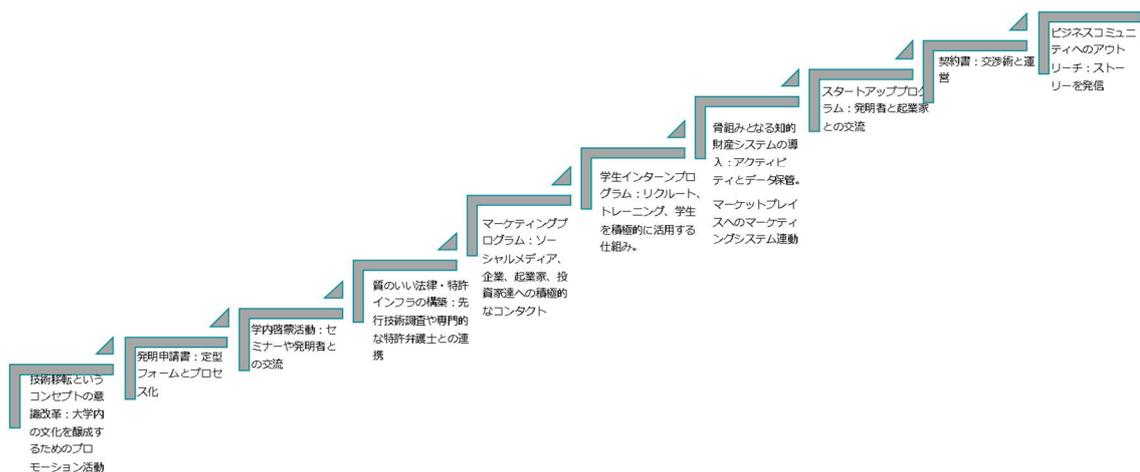
知の好循環【IPの価値づけ】



出所) 合同会社幸星にて作成

図表 3-33 知の好循環【技術移転事務所の強化】

知の好循環【技術移転事務所の強化】



出所) 合同会社幸星にて作成

機能的かつ効果的な技術移転事務所を作るのは時間もかかるが、プログラムを運営しなくては新しいチャンスも生まれてこない。図表 3-33 のステップのように、UNM でも効率のいい技術移転事務所を運営し、53 億円のライセンス収入を稼ぎだすようなプログラムになるまで、12 年かかっている。

技術移転事務所は、ライセンス収入を増加させるため、技術マーケティングプログラムを効率的に運用し、システムティックに技術移転プログラムを運営する必要がある。中小企業へのライセンスや研究開発型のスタートアップ創出を目指すプログラムの実施により地域経済へ貢献することを使命とする。その使命をプロフェッショナルに研究者の長年費やしてきた研究成果を保護し、きちんと世の中に役立つように商業化するような技術移転スタッフの専門性を高め、人材を生み出すこともとても重要となる。UNM の場合、機能的モデルの経営スタイルなため、チーム一丸となって商業化プロセスを支援するため、結束力が高い。リーダーシップの政治力と判断力とビジネスセンスの高さも成功の秘訣である。このような人材もエコシステムには必要不可欠となる。

技術移転プロセスの中で、先行技術調査や、市場調査レポートを購入できるデータベース（ウェルスプリング社のリサーチ・スカウトツール）等を活用し、シーズの特許技術がどのような分野や市場に応用できるかを調査し、積極的なマーケティングキャンペーンの実施やオンライン上の技術シーズマーケットプレイスであるフロントボックスのプラットフォームに掲載し、ライセンスやスタートアップにつなげる技術マーケティングプログラムの積極的運営、シーズ技術がどんな市場や企業にアプローチできるかを精査し、企業や起業家へアプローチをして、交渉しスタートアップやライセンス率を上げて、また特許訴訟に力をいれ大学が稼げる仕組みを設計している。

成功事例を作り、大きなライセンス収入を得て、ロールモデルを創り、技術移転や知財本部の価値の向上を図り、効率的な技術移転プログラムを設計する。イノベーションフェローを創設することによる発明者の地位向上につながり、人材の好循環の切り口になる。大学知財を生かすには、技術移転プログラムの制度設計に加え、スタートアップ支援プログラムを拡張させ、起業前の支援から起業家を育てる支援までビジョンを持って取り組み、ライセンス収入が増えることによって、大学発スタートアップが増えることにより、学生の就職先、雇用数の増加につながり、地域の特性を生かしたイノベーションエコシステムが形成され、地方創成の一つの柱となる。

(3) 人材の好循環

人材の好循環のループもいくつかあるが、ここでは研究者を中心に米国事例についてまとめる。発明に寄与して商業化活動にも起業家活動にも力を入れて世の中を変えたい研究者を表彰する仕組みが 2010 年から米国に存在する。ナショナルアカデミーオブインベントアーズが表彰する研究者は全米でも称賛され、次のステップに向かっていきたい研究者の地位を高める仕組みである。このように発明者を表彰し、認証することによって、各大学もより良い研究者を獲得するための努力をする。そのためにオファーできるのが人材獲得のためのスタートアップパッケージである。このパッケージの額も F&A 回収率によって各大学がオファーできる額が変わるため、研究費の獲得が重要になってくる。スターサイ

エンティストを獲得することにより、資金、知、人材の好循環が高いレベルで回りだすことができる。資金、知、人材の好循環を生み出す舞台がイノベーションハブとなるエコシステムになる。

図表 3-34 人材の好循環

人材の好循環 【スタートアップ関与、表彰制度】

- NAI:全米発明者フェロー
- スタートアップパッケージ：スターサイエンティストの獲得
 - ▶F&A回収率の高い大学がよりよいパッケージをオファーできる。
 - ▶ポジション、給与、引越費用、技術や助成金、学習支援、研究活動のための旅費、教育ロードの削減、学部生支援等の交渉。
- 商業化活動の成功
 - ▶商業化プログラム、技術移転事務所の活性化
 - ▶給料以外に獲得できるのが特許ライセンスからのロイヤルティの分配
- イノベーションエコシステムによるスタートアップ創出の際の人材の好循環
 - ▶リサーチアシスタントやポストドクターの採用
 - ▶スタートアップの株保有による分配
 - ▶技術コンサルやCTOとしての活躍



出所) 合同会社幸星にて作成

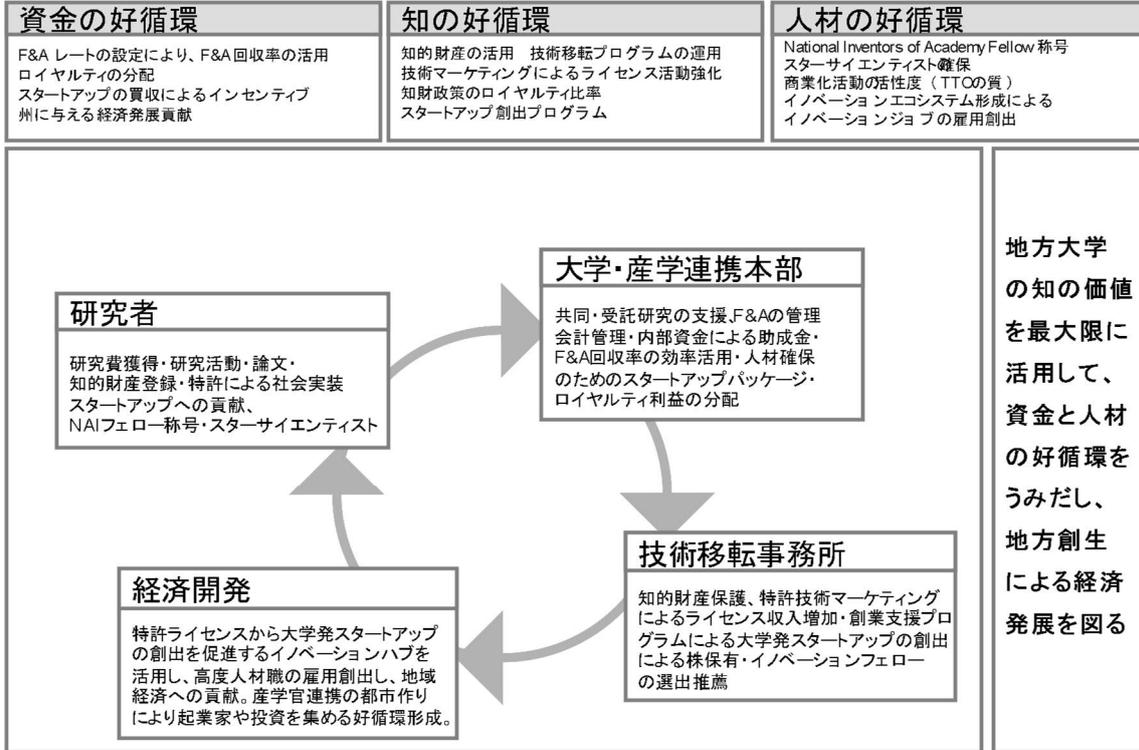
米国では、経済開発機能を技術移転事務所もしくは産学連携本部が担っているケースが多いが、大学の一つの大きなビジョンに経済開発 (Economic Development) を掲げる総長も多い。技術移転事務所の強化のみならず、その先のイノベーションエコシステムを生み出す仕組みを各地方大学はクリエイティブに創造している。

3.2.5 まとめ

この調査結果から、資金の好循環、知の好循環を生み出すためには、大学総長レベルのリーダーシップ力と技術移転事務所のリーダーシップが足並みを揃え協力していくことが大前提であり、技術移転事務所の効率の良い運営、積極的な特許からの商業化戦略、革新的なイノベーションを生み出すスタートアップ創出を支援する体制がとても大事である。ロイヤルティーの分配金が生み出されるほど、大学に還元される F&A 回収率が高くなり、そこからスターサイエンティストを獲得するための資金源となり、エコシステムは加速される。その好循環が生み出される環境がイノベーションハブによるイノベーションエコシステムであり、そこから生み出される高度人材職【イノベーションジョブ】と呼ばれる雇用を生み出し、人材の好循環を創出するループが完結する結果となる。

図表 3-35 産学連携・技術移転の更なる発展

産学連携・技術移転の更なる発展～米国大学事例～



出所) 合同会社幸星にて作成

3.2.6 調査体制

合同会社幸星

星 エリ

Co-founder・COO

3.3.2 人文社会系の参画を見据えた資金の好循環の整備

国は、AIやIoTなど科学技術・イノベーションの急速な進展により、人間や社会の在り方と科学技術・イノベーションとの関係が密接不可分となっている現状を踏まえ、科学技術基本法を科学技術・イノベーション基本法に変更し、法の対象に「人文科学のみに係る科学技術」、「イノベーションの創出」を追加する法改正を成立しており、2021年4月1日より施行される。

図表 3-37 科学技術基本等の改正

科学技術基本法等の一部を改正する法律の概要	
趣旨	施行期日 令和3年4月1日
AIやIoTなど科学技術・イノベーションの急速な進展により、人間や社会の在り方と科学技術・イノベーションとの関係が密接不可分となっている現状を踏まえ、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の改正を行う。	
<p>(参考) 現行法</p> <p>◆科学技術基本法(抄)</p> <p>第一条 この法律は、科学技術(人文科学のみに係るものを除く。以下同じ。)の振興に関する施策の基本となる事項を定め、(以下略)。</p> <p>◆科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律(抄) ※平成30年の臨時国会で一部改正法成立(議員立法)</p> <p>第四十九条 政府は、科学技術・イノベーション創出の活性化を図る上で人文科学を含むあらゆる分野の科学技術に関する知見を活用することが重要であることに鑑み、人文科学のみに係る科学技術を含む科学技術の活性化及びイノベーションの創出の活性化の在り方について、人文科学の特性を踏まえつつ、試験研究機関等及び研究開発法人の範囲を含め検討を行い、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。</p>	
1. 科学技術基本法	
<ul style="list-style-type: none"> ○法律名を「科学技術・イノベーション基本法」に変更 ○法の対象に「<u>人文科学のみに係る科学技術</u>」、「<u>イノベーションの創出</u>」を追加(第1条) <ul style="list-style-type: none"> ※「科学技術の水準の向上」と「イノベーションの創出の促進」を並列する目的として位置付け ○「<u>イノベーションの創出</u>」の定義規定を新設(「科技イノバ活性化法上の定義の見直し」)(第2条第1項) <ul style="list-style-type: none"> ※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をいう。 (参考) 科技イノバ活性化法上の「イノベーションの創出」の定義(※改正後は上記を引用) <ul style="list-style-type: none"> 新商品の開発又は生産、新役務の開発又は提供、商品の新たな生産又は販売の方式の導入、役務の新たな提供の方式の導入、新たな経営管理方法の導入等を通じて新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出すること。 ○科学技術・イノベーション創出の振興方針に以下を追加(第3条) <ul style="list-style-type: none"> ①分野特性への配慮 ②学際的・総合的な研究開発 ③学術研究とそれ以外の研究の均衡のとれた推進 ④国内外にわたる関係機関の有機的連携 ⑤科学技術の多様な意義と公正性の確保 ⑥イノベーション創出の振興と科学技術の振興との有機的連携 ⑦全ての国民への恩恵 ⑧あらゆる分野の知見を用いた社会課題への対応 等 ○「研究開発法人・大学等」、「民間事業者」の責務規定(努力義務)を追加(第6条、第7条) <ul style="list-style-type: none"> ※研究開発法人・大学等…人材育成・研究開発・成果の普及に自主的かつ計画的に努める 等 ※民間事業者…研究開発法人・大学等と連携し、研究開発・イノベーション創出に努める 等 ○<u>科学技術・イノベーション基本計画</u>の策定事項に研究者等や新たな事業の創出を行う<u>人材等の確保・養成</u>等についての施策を追加(第12条) 	
出所) 内閣府	1

GL2016において、理工系分野の研究者に限らず、必要に応じて、人文社会系も含めた多様な分野の研究者が参加する組織対組織の体制の本格的な共同研究の重要性が指摘されているものの、これまで産学連携に人文社会系の教員が加わることは少なかったが、本法の施行により「人文科学のみに係る科学技術」が科学技術・イノベーション法の対象に追加されることで、国の予算で振興対象とする研究の幅が広がり、産学連携による共同研究もより多様化することが予想される。

これにより、GL2016において示されている、「将来のあるべき社会像等のビジョンを企業・大学・研究開発法人等が共に探索・共有し、基礎・応用や人文系・理工系等の壁を越えて様々なリソースを結集させて行う「本格的な共同研究」を通じてイノベーションが加速することが重要である」という産業界からの産学官連携の期待を実現するにあたり、

大学・国立研究開発法人に対して、学長・理事長等のリーダーシップに基づき、「本格的な共同研究」の実行に向けた速やかな対応、ならびに将来に向けた研究成果の最大化へ向けた改革が、より一層に求められることになる。

図表 3-38 産学官連携のあるべき姿(経団連提言より)



出所) G L 2 0 1 6

GL追補版において、研究者等の有する「知」の価値付けとして、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）の計上することを提示しており、大学の戦略に応じて、直接コストあるいは間接コストとして積算されている。

国内の事例調査において、共同研究に関与する研究者の person 費をアワーレート方式により直接経費に計上しており、これにより、これまで直接経費として計上することができなかった人文社会系の研究者の関与時間を共同研究費として積算可能となり、新たな共同研究費の獲得につなげられていることがメリットとして挙げられた。すなわち、研究者等の有する「知」の価値付けを学内制度として導入することで、資金の好循環を促すばかりでなく、産学連携の多様性そのものを促す効果が期待できる。

一方、間接経費においては大学における間接経費率が一律に設定されるケースが多く、この場合に、人文社会系のみで構成された共同研究においても理工系の共同研究と同様の比率で計上されることになる。人文社会系の共同研究においては、理工系と比して施設の利用や高度な設備の購入を要さないものが多いと推察され、間接経費が実態よりも多く計上されることが考えられる。

米国の事例においては、間接経費について施設利用の有無により、オンキャンパス・オフキャンパスの考え方を導入しており、共同研究の内容に応じて間接経費率が柔軟に設定されている。間接経費の透明化という観点からも、共同研究にかかるコストについて分けて考え、学内施設等の利用形態に応じて間接経費率を設定することで、人文社会系の共同研究を促進する効果が生まれるものと考える。ただし、間接経費率の設定をケースバイケースとすると事務負担の増加が懸念されるため、一律の選択肢を排除するものではなく、

学内のバランスを鑑みて設定する必要がある。

国に対しては、人件費の側面、間接経費の側面の双方の制度改革により、人文社会系の共同研究の推進が期待されるという考え方を周知しつつ、これらの制度改革が与えるであろう人文社会系が参画した共同研究の増加等の効果について調査等を通じて計測し、これから導入を検討する大学や制度の改変を検討する大学に対しての検討材料を提供するなど、エビデンスに基づいて大学改革を推奨していくことが求められる。

また、大学に対しては、教員の評価制度を変革していく必要性が求められる。これまでの産学連携活動の教員評価においては、間接経費の獲得額が多い教員が学内で評価をされる傾向にあるが、大型の機材導入により高額の間接経費が得られるケースもあり、教員の研究力を評価するうえで必ずしも適切ではない。今後、増加の見込まれる人文社会系の共同研究においては、高額な機材導入の機会が少ないと思われるため、間接経費の額での相対的な評価が困難となることが予測される。間接経費に代わり、例えば、知の価値付けとして積算される人件費の上乗せ額を教員評価の際に考慮するなど、新たな判断基準を検討することが重要である。教員の評価制度と連動させることより、導入した人件費の上乗せに関する制度の普及や促進に対する学内効果も期待できる。

図表 3-39 日本とアメリカの公的研究費の間接経費の考え方の違い

	日本	アメリカ
ルール	「競争的資金の間接経費の執行にかかわる共通指針（平成13年4月20日、最終改訂令和元年7月18日改正）」（競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）に基づいて、間接経費の執行を規定	OMB（The Office of Management and Budget：合衆国行政管理予算局）が策定したガイドライン（Circular A-21）に基づいて、F&A（Facilities and Administrative）コストのルールを規定
間接経費の割合	公的研究費については、制度ごとに全機関一律に設定（通常は30%）	ガイドラインに基づき、各大学等がF&Aコスト比率を算出し、その比率についてAgencyが承認するため、各大学等で比率は異なる
間接経費の使途	「共通指針」において、間接経費財源として執行可能な項目を例示列挙	F&Aコストの使途がガイドラインで定められ、決算数値により積上げがルールが明確であり、各年度ごとに承認する。（年度により比率は異なる）
間接経費の執行報告	「共通指針」において、全機関合計の間接経費をどのように使ったかの使途の報告を求めている	各年度ごとの大学の決算数値に基づいて、翌年度のF&Aコストの比率が変更される。
	<p>「財源管理型」の間接経費の制度</p> <p>※自由に使えるはずの間接経費もプロジェクト管理を求められ、財源別管理が必要で日常処理が煩雑。</p>	<p>「管理会計型」の間接経費の制度</p> <p>※毎年度のF&Aコスト内訳の説明責任が重要となり、「管理会計」が必要。毎年の承認プロセスは負担。</p>

ただし民間企業との共同研究については、個々の企業との交渉を行うために「管理会計型」の間接経費の請求を行うことが必要である。

出所) 植草茂樹「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】セミナー（応用編）第1回 資金の好循環」講演資料

3.3.3 成功報酬型の共同研究契約の促進に向けた在り方の検討とツールの提供

国内の事例調査において、成功報酬型の共同研究契約は主流ではないものの、研究開発に長い期間を要する医学系の共同研究ではマイルストーン式の契約形態がとられていること、また、次年度の研究費増額を契約時に盛り込んでいる事例があることが確認できた。

各大学に成功報酬型の共同研究契約に関する考え方を聴取する中で、大学が企業と成功報酬型の共同研究契約を交渉するにあたり、文部科学省が提供するさくらツールのような契約書や別紙の雛形を整備することの有用性が示唆された。例えば、成功報酬型の共同研究契約の在り方や利益相反等の交渉時・契約締結後の留意点等を整理したガイドラインが策定され、その考え方に基づいた契約書雛形や別紙等が整備されることにより、大学等における成功報酬型に対する理解が深まり、また実際に契約交渉時における負担を軽減する効果が期待できる。

検討にあたっては、知的財産の実施料等においても、実施料が何の対価であるか（対象 I P、許諾範囲、期間）を明確にしておくことが大事とされている³ことを鑑み、何を成功と定義して対価を設定するかを共同研究のプランニング時に検討し、共同研究の当初から成功が定義されるようなものである場合は成功報酬を契約に盛り込むことを検討するなど、手順を明確化することが有効である。

また、知的財産の実施料の支払い方法としては、①ランプサム（一時金）、②マイルストーン、③ランニング（当該知的財産を使用した製品の販売価格・数量に応じた金額を継続的に支払う）、④上記①から③の組み合わせ等に加え、現金のかわりに新株予約券による支払も可であるとされており⁴、これらの考え方についても成功報酬型の対価の支払い方法を検討する際に参考にできると考える。

文部科学省におけるさくらツールの作成における検討手順を参考として、成功報酬における考え方の整理と標準契約書等の作成について、有識者の協力を得て実施することが有効である。

3.3.4 データの利活用や価値付けの加速に向けた基本的な考え方とツールの提供

今後、AI や IoT など科学技術・イノベーションの急速な進展により、大学や企業が保有するデータを利活用した共同研究や、共同研究により利活用が見込まれる価値の高いデータが生み出されるケースが増えてくることが想定される。一方、大学や研究者の課題として、国内の事例調査において、研究データが知財ではないこと、データが契約でしか守れない点、個人のものか組織のものかどうか、といった認識もまだ形成できていないという指摘もあり、十分に対応しきれていない大学が多いことが推量される。

文部科学省が提供するさくらツールにおいて、共同研究契約書におけるデータの取り扱い方法についても雛形の文言に含めており、契約書中のデータに関する文言として、「各当事者提供データ」と「本成果データ」の取り扱いを分けて規定することを示している。また、「各当事者提供データ」及び「本成果データ」の特定ならびにそれらの利用方法について定めるための別紙例もモデル契約とは別途に作成されている。大学等に対する入口の取組みとして、さくらツールの利用を周知していく方向性があり得る。

³ 林いづみ「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】セミナー（応用編）第2回 知の好循環」講演資料

⁴ 林いづみ「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】セミナー（応用編）第2回 知の好循環」講演資料

図表 3-40 さくらツールにおけるデータの取り扱い方法

☞ データの取り扱い方法（各モデル第1条、第22条第4項、別紙）

「さくらツール」では

第1条(定義):本データ、利用権限、各当事者提供データ(A)、本成果データ(B)(AとBの対象となるデータの範囲は別紙で特定)

第22条第4項(利用方法):基本的にはAは提供当事者が利用権限を有し、Bはデータごとに別紙で定める。別紙(案)を提供。

☞ 既存の知財未満のデータも「新たな情報財」として重要性が高まり、「そのデータは誰が利用できるのか？」が問題

B2C/B2Bを通じて、データ・オーナーシップ(利用権)の規律は、原則として個人や企業の当事者間の合意に基づく「契約」に委ねられている。

データ利活用のためには契約において、知的財産権とは別に、

①対象データの定義(特定方法。提供データと成果データ)【情報の切り分け:入力データ、観測データ、推計データ】

②利用権限の分配(第三者への開示、ライセンス等)等に関する取り決めが必要。詳しい契約文例(解説)は、経済産業省の「AI・データの利用に関する契約ガイドライン(データ編)」を参照
<http://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180615001/201806150011.pdf>

*2019年7月1日~平成30年改正不正競争防止法により新設された「限定提供データ」が施行。営業秘密に該当しないデータも、要件に該当する場合には同法により保護される。

出所) 林いづみ「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】セミナー(応用編)第2回 知の好循環」講演資料

図表 3-41 さくらツールの契約書文言

〔(7)「本データ」とは、個人情報保護に関する法律(平成15年法律第57号)2条所定の「個人情報」以外の情報についての電磁的記録(電子的方式、電気的方式その他人の近くによつては認識できない方式で作成される記録であつて、電子計算機による情報処理の用に供されるものをいう。)をいう。〕

(8)「各当事者提供データ」とは、本契約締結前から各当事者が利用権限を有し、本共同研究の目的で提供する本データであつて、各当事者について別紙[1]に示される。

(9)「本成果データ」とは、本研究の遂行の過程で、又は、これに関して、創出され、取得又は収集される本データであつて、別紙[2]に示される。

(10)「利用権限」とは、データを利用、管理、開示、譲渡(利用許諾を含む。)又は処分することのほか、データに係る一切の権限をいう。〕

出所) 文部科学省「さくらツール 解説付き契約書(類型0)」

図表 3-42 さくらツールの契約書についての解説文

(解説)

本条は、本契約において使用される用語の定義をあらかじめまとめて規定したものです。第7号から第10号までは、共同研究のために各契約当事者から提供され又は共同研究を通じて創出されるデータの取り扱いを特に取り決める場合のみ設ける必要があります、そのような取り決めを行わない場合には、削除されるべきものです。第7号から第9号までの規定を置く場合には、別紙[1]及び[2]において、各データの範囲を画する必要があります（なお、さくらツールでは、「各当事者提供データ」及び「本成果データ」の特定並びにそれらの利用方法について定めるための別紙例もモデル契約とは別途作成していますので、必要に応じてご利用ください。）。なお、データについての契約上の取り扱いについては、経済産業省 IoT 推進コンソーシアム「データの利用権限に関する契約ガイドライン」(ver1.0 平成 29 年 5 月) も必要に応じてご参照ください。

出所) 文部科学省「さくらツール 解説付き契約書(類型0)」

図表 3-43 さくらツールにおける別紙1:各当事者提供データ

別紙 [1] 各当事者提供データ

提供当事者	データの説明	利用権限の内容	提供方法
	(記載例1) 以下の項目を有する、〇〇の臨床試験結果に係るデータ A 被験者人数 B 被験者年齢構成 C 試験期間 D 検査結果項目△ E 検査結果項目◇	(記載例1) 左記提供当事者は無制限に、当該提供当事者以外の本当事者は本研究の目的に限り、それぞれ利用することができる。 (記載例2) 左記提供当事者は無制限の利用権限を、また、当該提供当事者以外の本当事者は第三者への開示、利用許諾及び譲渡以外の利用権限を、それぞれ有する。	(記載例1) 表面に「甲大学〇〇〇データ (No. xxxxxx)」と記載されたCD-ROM (記載例2) 甲大学〇〇研究室内PC上においてのみ

<解説>

- ・「提供当事者」の欄には、対象となるデータを提供する当事者を「甲」「乙」などと記入します。
- ・「データの説明」の欄には、対象となるデータを特定するに足る情報を記入します。当該データがどのような項目の集合により構成されているかを示すことが有益です。
- ・「利用権限の内容」の欄には、対象となるデータを各当事者にどのような権限を認めるかを記入します。上記記入例1は、コンソーシアムの研究目的のみ利用を認める例、上記記入例2は、研究以外の目的にも利用を認めつつデータの陳腐化を防ぐために第三者への開示は制限している例です。なお、データを元々保有し、当該データをコンソーシアムの研究のために提供した当事者は、当該データの利用について制約を受けないはずですが、上記記入例では、注意的にその旨を規定しています。
- ・「提供方法」の欄には、提供当事者がどのような方法で対象となるデータを他の当事者に利用させるかについて記入します。上記記入例1は、CD-ROMに複製して提供する例、上記記入例2は、大学の研究室内でのみ利用を認める例です。

出所) 文部科学省「さくらツール 解説付き別紙「データ取扱い」」

図表 3-44 さくらツールにおける別紙2:本成果データ

別紙 [2] 本成果データ

データ集計対象期間	データの説明	利用権限の内容	記憶媒体の表示
(記入例1) 2087/〇/〇-2018/〇/〇 (記入例2) 本研究の実施期間	(記入例1) 甲が左記期間に、〇〇所在の甲の研究 室において取得した以下のデー タ A 加工時間 B アラーム時間 C 主軸負担 D 油圧 E 振動 F その他上記に関連するデータ (記入例2) 乙が左記期間に、〇〇所在の乙の工 場において取得した以下のデー タ A 自動運転時間 B 停止時間 C 電流 D 位置偏差 E モーター負荷 F モーター温度 G 消費電力 H 異常負荷トルク J その他上記に関連するデータ	(記入例1) 各本当事者は、無償で利用する 権限(但し、第三者への開示、 利用許諾及び譲渡する権限を 除く。)を有する。 (記入例2) 各本当事者は、本知的財産権に 準じ、第15条及び第16条に従 い利用権限を有する(但し、第 三者に対する開示を伴う利用 を行う場合、当該第三者に対 して[第23条に準じた] / [無 期限の] 秘密保持義務を課さな ければならない。 (記入例3) 本当事者が別途協議して合意 により定める。	(記入例1) 表面に「乙会社 〇〇〇データ (No. xxxxxx)」 と記載された CD-ROM (記入例2) CD-ROM その他 本当事者が合意 する媒体に記録 される

カ.データ取扱別紙

<解説>

- ・「データ集計対象期間」の欄には、コンソーシアムの共同研究のどの期間に集計するデータを対象とするかを記入するものです。期間を特定できなければ、上記記入例2のように研究実施期間と特定することになります。
- ・「データの説明」の欄には、データを特定するに足る情報を記入します。当該データがどのような項目の集合により構成されているかを示すことが有益です。
- ・「利用権限の内容」の欄には、対象となるデータを各当事者にどのような権限を認めるかを記入します。上記記入例1は、研究以外の目的にも無償の利用を認めつつデータの陳腐化を防ぐために第三者への開示は制限している例、上記記入例2は、他の特許等と同様の活用方法としつつも第三者に開示する場合には秘密保持義務を課すこととしている例、上記記入例3は、研究開始時点で活用方法を定めることができなかった場合の例です。
- ・「記憶媒体の表示」の欄には、どのような形で本成果データを保存して置くかを記入し、記録媒体の観点から本成果活用データを特定するためのものです。

出所) 文部科学省「さくらツール 解説付き別紙「データ取扱い」

また、さらに必要な措置としては、上記の雛形において、利用権限の内容の記入例として1～3が記載されているが、今後、本成果データの取り扱いについて、より多様な実態に応じた記載例が求められるのではないかと考える。

さくらツールでは、企業との共同研究の契約形態を検討するにあたり、共同研究や成果の特徴から、適切な契約内容を選択する考え方を提示しており、これらの考え方は共同研究における本成果データの取り扱いについて考える上でのフレームワークとしても、参考となる部分が多いと思われる。そのため、既存のポイントを活用し、本成果データの取り扱いについての基本的な考え方と、取りうるべき契約形態の類型を提示することが有用であると考える。

図表 3-45 共同研究の契約検体を検討する上でのポイント

研究への寄与度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 共同研究のテーマに関し、バックグラウンド技術・知的財産を有していること ・ 研究費負担の割合 ・ 研究を実施する施設・設備 ・ 研究関与者の比率(専任・兼任(従事時間)／出向) ・ 共同研究テーマが企業の競争領域と関連している度合い(強→企業独占担保) ・ 企業に知的財産を出願・維持する資金があるか(なし→大学帰属)
知的財産権の取り扱い(企業の譲渡・独占の選択権付与)の考慮要素	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果に関し企業が事業化に取り組まない用途・分野・市場等が生じるか ・ 大学研究者の長期的研究における知的財産権の重要性 ・ 研究テーマに関し大学がバックグラウンド技術・知的財産権を有している割合 ・ 企業が事業化するにあたって知的財産権の譲渡を受ける必要性 ・ 大学の特許予算額 ・ 大学の権利管理ノウハウの蓄積
大学による成果公表の要否	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学の研究者が研究成果を公表する必要があるか ・ 学生が研究成果を学位論文として公表する必要があるか ・ 企業にとって、研究成果をノウハウ等として維持すべき事情があるか
成果の帰属方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果を技術分野ごとに区切ることができるか

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 共同研究における役割分野が明確か ・ 企業が事業化する分野が予め決まっているか
共有の余地を認めるか	<ul style="list-style-type: none"> ・ 共同研究開始時に想定される研究成果以外に、予測できない研究成果が生じる可能性が高いか ・ 大学又は企業が共有による相手方との関係維持を希望するか ・ 大学による独自の権利管理は困難か

出所) 林いづみ「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】セミナー(応用編)第2回 知の好循環」講演資料をもとに作成

また、データは知財ではないが、研究当初より得られたデータについてどちらに帰属するのかという知的財産の取り扱いの考え方が、共同研究成果としてデータを得られたときに、データの帰属や権利化、ライセンスやロイヤルティーの対象とするうえで重要であると考えられる。

その際、さくらツールの種類の考え方はデータの取り扱いにおける種類の考え方として大いに参考になる。またデータの特徴として、知的財産の対象よりも利活用が容易な点があれば、有償での利活用や無償での利活用など、利活用の対象や幅が知的財産よりも広めに設定されることが想定される。

データの利活用により特化した契約書雛形や別紙の充実により、大学におけるデータの利活用や成果の価値付けの取組みに寄与することができると考える。

図表 3-46 さくらツールの類型

類型	帰属	特徴
類型0	大学	企：非独占使用のみ
類型1	大学	企：独占使用選択権
類型2	大学	企：譲渡選択権
類型3	大学	企：独占使用、譲渡選択権
類型4	企業	学：他社許諾可 学：公表可 学：移転選択権
類型5		学：商業使用不可 学：公表可
類型6	企業	学：商業使用不可 学：公表不可
類型7	発明者基準	大学帰属・共有成果に譲渡&使用許諾の企業側選択権有
類型8	発明者基準	類型7+共有成果について両者許諾自由の事前包括許諾

類型 9	原則として個別	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学帰属成果に譲渡&使用許諾の企業側選択権有 ・ 共有成果は事前包括許諾
類型 10	常に個別	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術分野で棲分け（共有なし） ・ 両者自己帰属成果に制約なし

出所) 文部科学省 WEB サイト⁵をもとに作成

3.3.5 大学発ベンチャーの設立に向けた課題と対応策

国内の事例調査の結果、大学発ベンチャーの設立を取り巻く課題と対応策として、下記の意見が得られている。

- ・ 現状の制度では、学生が大学の知財等を活用してベンチャーを立ち上げて成功しても、大学側には寄附金以外で特段のインセンティブがないため、大学に還元してもらえる仕組みを検討する。
- ・ 大学発ベンチャーのストックオプション等のエクイティの付与について、大学の管理部門（経理・財務）側の理解と対応が追い付いていないという課題がある。国として制度は整備されてきているが、デメリットが本当はないのかを気にしている。
- ・ 将来的な金額的リターンが確定されない形式で得た資産についての評価方法や会計検査院含む対外的な説明の方法などの実務的な課題から、大学ではこういった制度の導入が進まず、実費精算+寄附金としてのストックオプション付与といった形式にとどまっている。
- ・ 過去にインキュベーション利用料をストックオプションで支払ってもらおう案を考え財務部門と掛け合ったが、いくらになるか分からない/ゼロ円になるかもしれない紙切れをもらうのではなく現金で支払ってもらおうこと、また、対外的に指摘があったときにその評価を誰がしたのかという話になり兼ねないとの指摘を受けた。
- ・ 国には、持ち株会社の形態を含む出資法人の多様化について要望する。「国立大学法人の戦略的な経営実現に向けて～社会変革を駆動する真の経営体へ～最終とりまとめ」においても出資対象事業の拡大が記載されていることを踏まえ、大学発ベンチャーへの直接出資が認められ、そのような事例が増えた際に、それらを束ねる持ち株会社の設立が必要であると考えており、この点に関する規制緩和を期待する。

また、本調査におけるセミナー応用編においても、現状では国立大学や公立大学から大学発ベンチャーへの直接投資は認められておらず、ストックオプションは認められているものの、日本の慣習上、十分な割合を取得することが困難であることが指摘されている。

国に対しては、ストックオプションの取り扱いや、指定国立大学法人によるベンチャ

⁵ https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1383777.htm

ーキャピタルへの間接的な投資の限界を踏まえ、直接投資が可能な私立大学の好事例などを参照しつつ、国公立大学による大学発ベンチャーへの直接法投資について、規制緩和の方向性を検討する余地があると考えられる。

図表 3-47 ベンチャー設立における現状(大阪大学)



出所) 大阪大学

研究開発法人においては、すべての法人ではないものの研究開発法人発ベンチャーに対する出資が可能となっており、規制緩和が実行されている。今後、国立大学法人等による研究開発型のベンチャーに対する出資が可能となった場合に、出資の実効性を高める持ち株会社の設立の有用性についても合わせて検討が必要である。

図表 3-48 研究開発法人の出資規定の整備

科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律等の改正により、研究開発法人の出資規定を整備し産学官連携の活性化を図る

現行制度の課題

現行では研究開発法人(科技イノベ活性化法別表第3[※]に掲げる法人)は①～③の事業者に出資可能

- ①研究開発法人発ベンチャー
- ②ベンチャーキャピタル
- ③**成果活用等支援法人**(以下の活動により研究開発の成果の活用を促進する者)
 - ・研究開発の成果の民間事業者への移転 (TLO機能) ※Technology Licensing Organization; 技術移転機関
 - ・共同研究等についての企画・あっせん
 - ・**その他の活動 (⇒共同研究等の実施が法律上明示されていない)**

大学・研究開発法人に内在する産学官連携の課題	成果活用等支援法人活用のメリット
<ul style="list-style-type: none"> ・産学官連携活動に対する経営上の位置づけが必ずしも高くない ・研究のスピード感が合わない ・研究成果の活用・提供体制が不十分 ・職務や能力に見合った処遇が困難 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 意欲ある法人のポテンシャルの最大限の発揮 ✓ 産学官連携の場の形成と研究成果の社会実装の加速による国際競争力の強化 ✓ 成果活用等支援法人でのノウハウを法人の改革へ活用

※別表第3には22法人が規定されているが、それ以外にも出資を希望する研究開発法人が存在

新たな制度概要

1. 成果活用等支援法人において共同研究等が実施できる旨を明確化

○成果活用等支援法人の活動内容として、民間事業者との共同研究や受託研究の実施を法律上明確に位置づける。 ※国立大学法人等は政令改正で対応予定



2. 科技イノベ活性化法別表第3に出資業務を行うことができる法人として5法人を追加 (22→27法人)

- 防災科学技術研究所 ● 宇宙航空研究開発機構 ● 海洋研究開発機構
- 日本原子力研究開発機構 ● 国立環境研究所

出所) 内閣府

3.4 FAQ の作成

シンポジウムとセミナーの実施を通じて、GL 追補版の内容に関するFAQを作成した。作成にあたり、国内外の調査結果についても参考とした。

図表 3-49 FAQ の構成

No	カテゴリ	質問
1	資金の好循環	研究者の人件費単価および積み上げの上限をどのように設定したらよいか？
2		直接経費に積み上げた研究者の人件費分をどのように配分すべきか？
3		研究者の人件費分を研究者の給与に上乘せすることは利益相反にあたらぬか？
4		間接経費の積み上げの際に留意すべきポイントは？
5		間接経費の増額等の制度変更を企業に周知するタイミングは？
6		制度変更を学内で周知・説得する際のポイントは？
7		研究者の人件費分は大学の裁量で繰り越し可能か？
8	知の好循環	大学に契約法務や交渉の専門家がいいため、どのようにすればよいか？
9		学生による研究成果を大学として活用できるか？
10		大学から企業に実施権を有償で与える場合の実施料の支払い方法は？
11		共同研究の成果としてデータを利活用する上で考慮すべき点は？
12		「知の価値」を間接経費の計算分母に入れるべきか？
13		大学からの提供される知の価値の中に成功報酬があるが、成功報酬はどのように見積もられるか？
14		成功報酬に寄附金の形式をとることに問題はあるか？
15		共同研究において大学と企業が知的財産権の戦略的活用を行うために、互いにどのような協力が必要か？
16	人材の好循環	クロスアポイントメントの実施が利益相反にあたらぬか？
17		教員の研究成果に基づく大学発ベンチャーに、教員自身が兼業・クロスアポイントメントで関与してよいのか？
18		大学から企業へのクロスアポイントメントにおいて、大学の給与規定を大きく超えた給与を支払い可能か？
19	さらなる発展	技術研究組合（CIP）を活用するメリットは？
20		大学は大学発ベンチャーに直接投資ができるか？
21	産業界への処方箋	大学と企業の研究に対する認識のずれをいかに解消するか。
22	組織対組織連携	組織対組織の注意点

出所) EY 作成

3.4.1 資金の好循環

1. 研究者等の有する「知」の価値付けの方法として、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）を料金の計上する際の単価及び上限の設定方法についての考え方を示している。

Q:研究者の単価および積み上げの上限をどのように設定したらよいか？

⇒A：単価設定及び上限設定の考え方は大学により異なり、大学の戦略に応じて自由に設計できる。

【単価設定の方法】

単価設定の方法は、主に下記方式が考えられる。

尚、1.は、既存の競争的研究費等の積算などをベースとした考え方、2.と3.は、ガイドライン追補版の処方箋として提示した「価値の上乗せ」の考え方である。

1.平均基準単価方式：

共同研究に従事する研究者の年間給与支給額(A)と年間労働時間数(B)から職階別時給単価(C=A/B)を算定。

(事例：金沢大学、福井大学)

さらに、研究従事時間の割合(D)を考慮して割り戻して算定することも可能。(C/D)

(次頁参考資料を参照)

2.加算方式：

✓ 研究の価値（研究の難易度や学術性、教員の研究業績、成果への期待等）を加味して上記1の単価以上（例えば係数を乗じるなどにより）を算出できる。（事例：東京工業大学、熊本大学）

✓ 既存の学術指導などの制度に準じて、原則、最低金額の設定のみを行い、企業との合意が得られれば、研究の価値（研究の難易度や学術性、教員の研究業績、成果への期待等）を加味して、実際の単価コストを超えた算出も可とする。（事例：京都大学）

3.その他：

研究者と企業が交渉して、自由に単価を設定する。（事例：九州大学）

【積み上げの上限設定の方法】

単価の積み上げは、上記で設定した単価に、共同研究従事時間数（いわゆるエフォート）を乗じて算定する。

1. 上限設定なし：

企業との交渉により自由に設定できるようにしている。（事例：金沢大学、京都大学）

2. エフォート時間数を予め設定：

エフォートの年間上限時間数は、研究者の勤務日数に就業時間及び、文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」における国立大学教員の研究に従事する割合（40.1%）を乗じたものとして、700時間を設定。なお、今後実績を考慮して、見直しを図る予定としている。（事例：福井大学）

【考慮すべき点】

単価を研究者に還元する場合には、一定の上限を設定するケースがある。

金沢大学では、単価を研究者に還元しているが、追給額の上限には一定の条件を付与している。

知への価値づけ 5. タイムチャージレートの一例

◆ 設例

- 年間人件費(A) : 1,500万円
- 年間労働時間(B) : 1,500時間
- A/B(C) : 10,000円

◆ 研究時間の割合

- 100%



- 20%(D)



◆ 研究時間の割合考慮後

- C/D : 50,000円

出所) EDiX Professional Group 江戸川公認会計士事務所

2. 研究者の人件費は直接コストとして積算する場合と間接コストとして積算する場合がある。このFAQでは、直接コストとして積算した場合の人件費分の配分方法を事例に基づいて解説している。

Q: 直接経費に積み上げた研究者の人件費分をどのように配分すべきか？

⇒A: 人件費の配分については、様々なケースがあり、大学の戦略に応じて選択することができる。

【一般的な留意事項】

- ✓ 人件費配分については、研究者に対する直接的なインセンティブとしての追給や研究費還元などの措置を講じるケースが多い。(後述の事例1~4を参照。)
- ✓ 一方で、産学連携の抜本的な改革を目指していくためには、研究者の人事評価基準が、単なる受入間接経費額の多寡に止まらない、総合的な大学への貢献度を判断するようなものとなるよう、見直していくことが望ましい。
- ✓ 低い単価の場合やトータル収入が比較的小さい場合は、事務処理コスト等を鑑みて分配ではなく追給としている例が多いが、高い単価やトータル収入が比較的大きい場合や一定値を超えた場合は、分配することも多く、いずれも「価値の上乗せ」と「各大学の戦略的経費の活用方法」のバランスを鑑みて運用を検討していくことが望ましい。

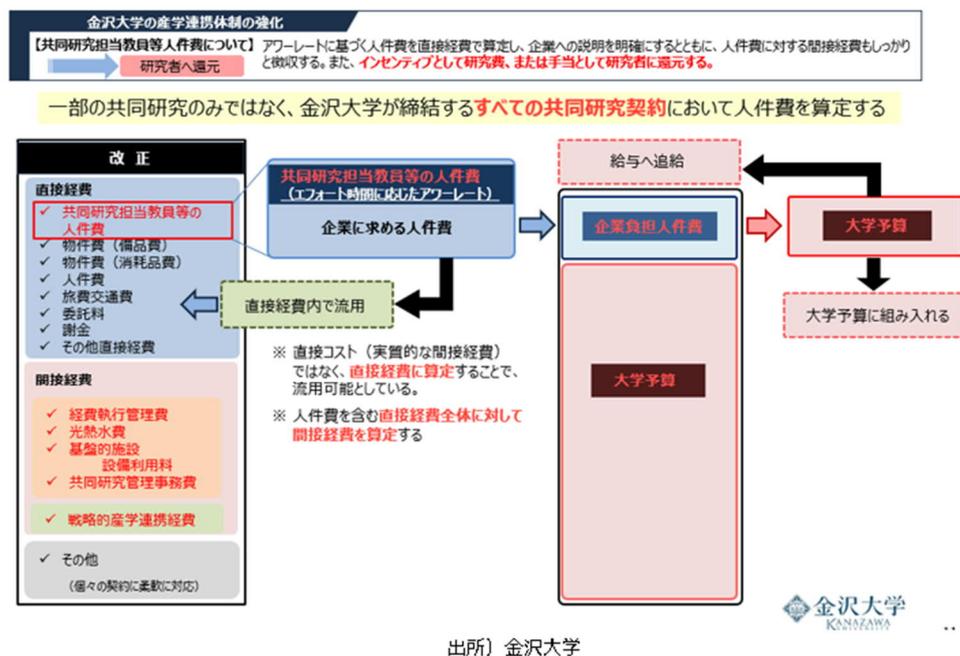
事例1 金沢大学：研究者への還元イメージ

配分先：研究者

【考慮すべき点】

✓ 図の通り給与として支出したことにより、その分を大学の予算に組み入れることができる。

配分用途：追給または研究費



事例2 福井大学：アワーレート還元金として研究者に支給

配分先：研究代表者及び研究分担者

配分用途：研究者の裁量により、以下のパターンがある

1. 全額アワーレート還元金として受領
2. 一部アワーレート還元金として受領＋一部共同研究費として流用
3. 全額共同研究費として流用

【考慮すべき点】

- ✓ アワーレート還元金は、研究者にとっては通常の給与にプラスでインセンティブとして受け取れる。このため、共同研究に関与がなかった研究者の掘り起こしや、より多くの共同研究を実施するモチベーションの向上に繋がる。
- ✓ 直接経費に積算した研究者の人件費を研究費として費目間を流用する場合は、同一の共同研究内においてのみとしている。
- ✓ 同一の共同研究内であれば、研究期間が終了するまで、繰り越しが可能である。企業にとっても、積算した人件費が、自社との共同研究に活用されるというメリットになる。

事例3 熊本大学：人件費の裁量予算化イメージ

「研究力強化財源」として裁量予算化

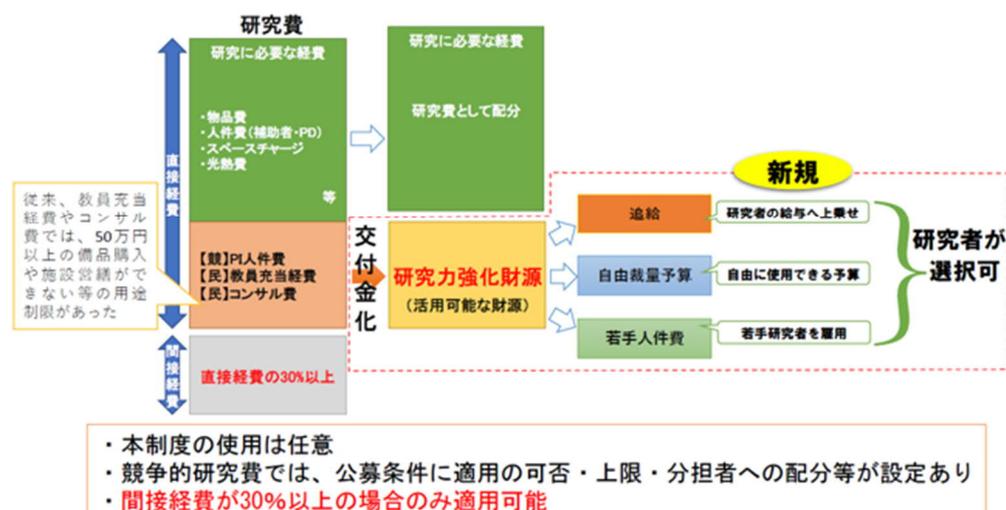
配分先：研究者

配分用途：研究者の希望により、以下のパターンがある

1. 研究者にインセンティブとして、手当を支給
2. 自由裁量経費
3. 若手人件費として若手研究者を雇用

熊本大学の研究力強化財源の活用制度の概要(2021年4月1日より実施開始)

競争的研究費や民間資金による共同研究等の直接経費の一部を、研究担当者個人の給与、当該テーマ以外の用途に自由に使える資金、若手研究者を雇用できる資金へ転換できる制度。



出所) 熊本大学

11

事例4 京都大学：PIの希望に応じて該当部局に原則、全額配分

配分先：原則、部局を想定

配分用途：競争的研究費における以下の活用方針に準じて、部局の裁量で使用する

1. 研究「人材」の戦略的強化
2. 多様かつ継続的な挑戦を支援する研究「資金」の配分
3. 魅力ある研究「環境」の整備

【考慮すべき点】

大学本部等でのいわゆる「オーバーヘッド」は行わない。

3. 研究者の人件費分の配分方法として研究者の給与に上乗せするという選択肢がある。その場合の利益相反の観点からの留意点を示している。

Q:研究者の人件費分を研究者の給与に上乗せすることは利益相反にあたらないか？

⇒A：大学の設計に基づいた単価設定であれば、本務としての活動に対する対価であるため、利益相反には当たらない。ただし、企業等と直接交渉を通じた自由単価を設定する場合は、利益相反マネジメントは必要。

【アワーレート還元金*】

外部機関から受け入れた共同研究費を直接、アワーレート還元金として支給するものでなく、大学運営経費で支給している人件費の一部を共同研究費で支払うという仕組みである。尚、運用については各大学位の戦略的経費の活用のバランスを鑑みて運用を検討する。

【事例：福井大学】

人件費の一部を共同研究費で支払うことにより、大学運営経費に余剰分が発生する。この余剰分の大学運営経費は大学の裁量により自由に使用することができる財源（予算）であり、大学のインセンティブとしてアワーレート還元金を支給するもので、利益相反にはあたらないと考えている。

アワーレートで積算する研究担当者の人件費については、当該支出額を客観的に判断できるような書類として、研究者が当該共同試験研究に従事した状況・時間を説明する研究記録が必要であること、このため、アワーレート方式での時間積算にあたっては、研究従事時間の妥当性を十分に考慮したうえで、企業との合意を得ていただく必要がある事を各教授会やマニュアル等にて周知を行っている。

* 福井大学の制度

4. 必要となるコストの適切な分担として、G L 追補版では間接コストの比率を適正化することを示しているが、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を求めるものであって、間接コストの一律の引き上げを目的としていない。企業との交渉次第では、個別の共同研究の特徴に応じた柔軟な設定も可能である。

Q: 間接経費積み上げの際に留意すべきポイントは？

⇒A：競争的資金等に揃えて一律で30パーセントとすることが目的ではない。（個別の共同研究について積算することは難しいが）各大学の実態（合算値）を積算し経費を整理（見える化）し対外的に丁寧に説明することが大事である

研究分野の特徴に応じた取り扱い

- ✓ 理工系学部においては、間接経費の積算が大きくなる傾向がある一方、文系分野では、あまり間接経費が発生しない。
- ✓ 研究分野の特徴に応じて、人件費の直接経費への積算等の検討も含め、総合的な経費の見える化に取り組むことが望ましい。

大学の研究施設・設備の使用に応じた取り扱い

- ✓ 大学の施設や設備を使用したオンキャンパス研究と、大学設備を使用しないオフキャンパス研究、それぞれ経費積算方法を変えている。（事例：米国大学）
- ✓ 大学の資源（共同利用設備等の物的資源、産学連携部門所属の教員等の人的資源等）を多大に活用する案件については個別に30パーセントよりも高い間接経費比率で請求している。（事例：地方国立大学（現在学内調整につき匿名化））

【考慮すべき点】

- ✓ 一律計上と比較して、事務的な負担が増加する可能性がある
- ✓ 企業との交渉により経費比率を決定するため、交渉が難しくなる可能性がある
- ✓ 本来の「間接コスト」の概念からするとコストの見える化による適切な割合を提示することも大事な概念である。しかしながら、部局間や案件間の個別対応は運用コストがかかる場合も多く、それらも含めた一律の割合を提示することが多い。

5. G L 追補版に基づき大学の制度を変更する場合には、企業に対する事前の周知が必要である。企業の予算編成のタイミングに合わせた計画的な対応が求められる。

Q: 間接経費の増額等の制度変更を企業に周知するタイミングは？

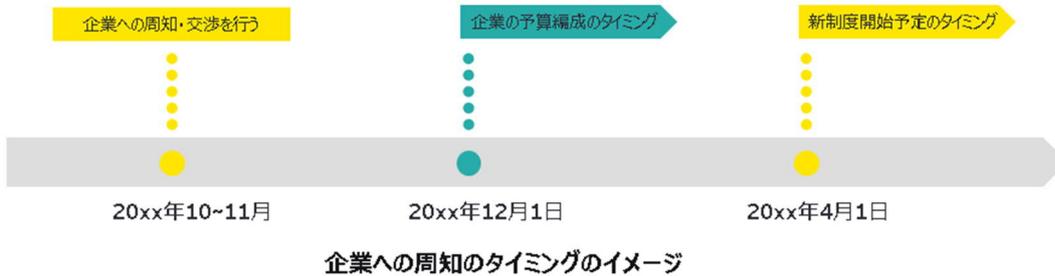
⇒A：企業の共同研究の予算編成の時期に合わせ、10～11月までには通知を行うことが望ましい。ただし、大学は契約更新時やコーディネート中のみならず、常に企業に対して誠意をもって丁寧な説明を心がけることが大事である。

【事例1：金沢大学】

4月1日の施行にあたって、企業に対する周知は10～11月に行うべきであった。企業との調整を12月に開始したが、企業によっては次年度の共同研究の予算をすでに策定しており、予算の組み替えが難しいところがあった。

【事例2：福井大学】

企業側の予算措置のタイミングが超過していると、追加費用の積算を要請してもご対応頂けない場合が多いので、研究者を通じて人件費の積算について早めに説明を実施するなどして、予算措置に組み込んでいただけるよう対応している。



6. 産学連携に関与する教員は全体の一部であり、関与している教員においても多様な考えがあるため、制度変更を行う際には周知・説得の積極的な実施が重要である。

Q: 制度変更を学内で周知・説得する際のポイントは？

⇒A：各大学で説明方法・周知方法について工夫している。

【学内での説明方法】

- ✓ 該当教員に対して個別に話し合いの場を設け、疑問点等を払拭し、理解を促進（事例：地方国立大学（現在学内調整中につき匿名化））
- ✓ 共同研究の契約件数が少ない人文社会系学部にも今後の件数の増加を図るため、過去の共同研究事例を紹介（事例：福井大学）
- ✓ 学内のグループウェアに、企画書、申出書等の様式や記入例、本制度に関するF A Q等を掲載（事例：福井大学）
- ✓ 学内のコンセンサス形成にあたっては、競争的研究費のPI人件費の議論の中で、民間資金の取扱いも併せて制度設計、審議を実施（事例：京都大学）
- ✓ 学長のリーダーシップのもと、抜本的な改革を通じた教員の意識改革を実施（事例：金沢大学）

【その他考慮すべき点】

- ✓ 利益相反・研究公正への懸念：人件費の還元などを高インセンティブな設定にすると利益相反・研究公正の問題が生じるといった議論があり十分な検討が必要（事例：京都大学）

7. 研究者の人的費分は目的積立金として繰り越し可能であるが、産学連携経費を含めた大学の財源別の内部留保マネジメントについて、現在、国で審議中である。

Q:研究者の人的費分は大学の裁量で繰り越し可能か？

⇒A：会計上、必要経費を直接経費として使用した後の差額は「間接経費」となり、大学の利益として扱われる。

【根拠1】
業務運営FAQ(P.19)によれば、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。

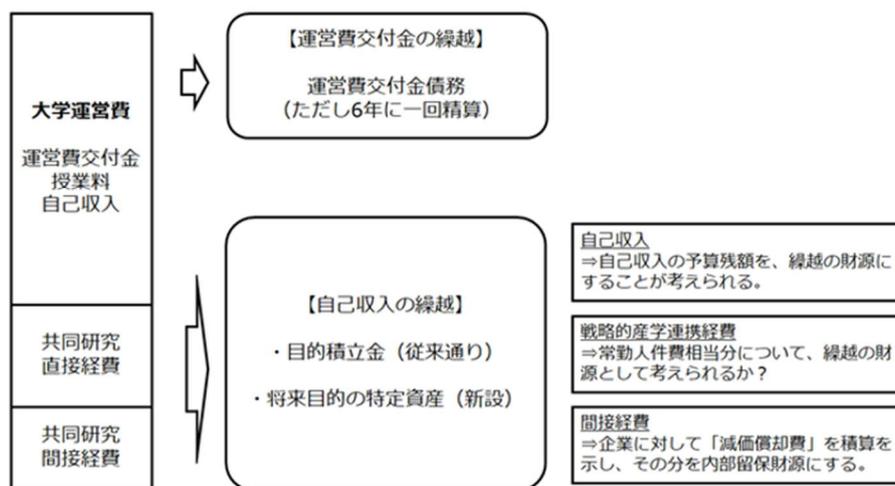
【根拠2】
実務指針(P.20)によれば、複数年度にわたる契約に係る間接経費について、原則として、翌事業年度以降に係る間接経費相当額を翌事業年度に繰り越すことが可能。

【実務指針令和2年】
https://www.mext.go.jp/content/20201223-mxt_hojinka-100001048_2.pdf
【業務運営FAQ】
https://www.mext.go.jp/content/1422019_012_1.pdf

【考慮すべき点】
国立大学法人会計によれば、会計処理上は直接経費も間接経費も一旦は負債計上してから、費用進行基準によって収益化している。なお、教員人件費を直接経費として積算した分を、大学内部処理として間接経費扱いとする事例は追補版（p 9、13、14）に記載。

参考資料 共同研究経費の繰り越しのイメージ

財源別の内部留保マネジメントの考え方の整理



出所) 植草茂樹公認会計士事務所

3.4.2 知の好循環

- 共同研究契約の交渉や締結にあたり、対応可能な専門人材が学内にいない場合、文部科学省が提供するさくらツールの利用が有効である。

Q: 大学に契約法務や交渉の専門家がないため、どのようにすればよいか？

⇒A: さくらツールを活用する。

【さくらツールの活用方法例】

- 相手方に提案（または修正提案）する契約書を作成する際のベースとする
 - ①考慮要素により契約モデルを選択
 - ②モデル契約書において[A]/[B]と記載されている箇所では、案件に応じて条件を選択する
 - ③案件に応じて条項をカスタマイズ
- 既存の他の契約書案を確認、修正する際の参考資料とする
- 詳細な契約文章を提案する前に、重要条項を抜き出したタームシート(Term Sheet)を使って交渉を進める

【契約・交渉の留意点】

契約は、事業（産学の連携）の目的・狙い（ビジョン）を共有し、その目的の実現のための枠組みを「合意」するものであり、合意は、提案と修正提案の繰り返しにより到達するものになる。

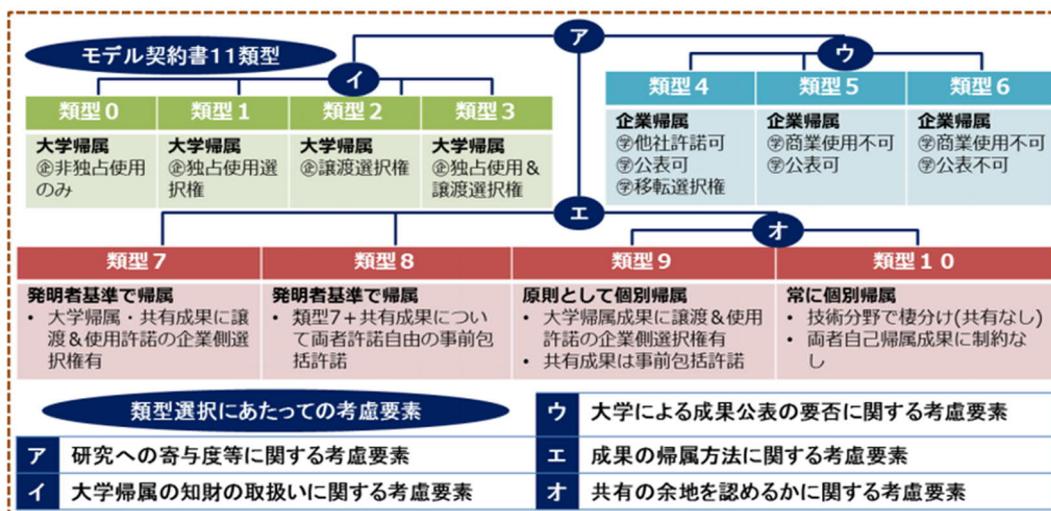
- 交渉に時間がかかり「とりあえず共有」で研究先行にならないよう、予め交渉スケジュールの合意が必要である。
- 中途の合意内容を確認するために、覚書、MOU、LOIを作成する場合は法的拘束力の有無を明記する。

【その他】

また、各都道府県等や公共サービスとして知財相談窓口があり、弁護士知財ネットから派遣している弁護士が無料で相談に乗っているサービスもある。

出所] 林 いづみ(桜坂法律事務所 弁護士) 原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]セミナー（応用編）第2回 知の好循環

参考資料 さくらツールの概要



出所] 文部科学省、経済産業省、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]
 -産学官連携を促した価値創造に向けて-令和2年6月30日

9. 共同研究に学生が参画する場合、学生は大学と雇用関係にないため、事前に契約を交わし合意を得ておくことが必要である。

Q:学生による研究成果を大学として活用できるか？

⇒A：大学と雇用関係にない大学の学生、留学生、大学院生、ポスドク、派遣者等については、特許第35条に定める「従業員等」に該当しない。よって、学生等については、研究プロジェクトに関与させる前段階で契約により、①成果発明等の機関帰属、②利益相反、③秘密保持についての合意を得る必要がある。

【契約において合意すべき事項】

1. 職務発明規程：改正特許法35条により、予めの定めで原始的発明者帰属と機関帰属を選択可
 - ✓ 権利帰属の不安定性を解消/知財管理事務の効率化を図るために⇒折衷モデル（国委託研究や企業との共同研究等の成果は原始的機関帰属とし、その他は発明者帰属）
2. 利益相反禁止規程：各研究室の研究の一元的管理が必要
3. 営業秘密管理規程：改正不正競争防止法による保護強化

【学生等の研究参加の際に起こりうる状況】

1. 知財関係のリスク
 - ✓ 職務発明や職員に対する規定の拘束がない。競業企業への就職など、成果・情報の管理不能
 - ✓ 成功報酬としての実施料が何の対価であるか（対象IP、許諾範囲、期間）を明確にしておくことが重要。
2. 契約管理
 - ✓ 関与させる場合には、予め、成果の帰属、秘密保持の誓約書が必要（研究関与させない選択肢も）

出所）林 いづみ(桜坂法律事務所 弁護士) 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)セミナー（応用編）第2回 知の好循環

10. 知的財産権の積極的活用を前提とした契約を行う際に、知的財産権の実施権を有償で与える場合の実施料の支払い方法について解説している。

Q:大学から企業に実施権を有償で与える場合の実施料の支払い方法は？

⇒A：1.ランサム、2.マイルストーン、3.ランニング、4. 1.～3.の組み合わせがある。現金の代わりに新株予約券による支払いも可能

【支払い方法の類型成功報酬について】

1. ランサム：

実施権付与（又は譲渡）の際に一時金を支払ってその後の支払いは発生しないものとする方式。

2. マイルストーン：

研究成果や事業化の進捗度合いに応じて固定額の実施料を支払う方式。

3. ランニング：

実施権付与（又は譲渡）の対象となった知的財産を利用して生産販売した製品の売上高若しくは数量、又は当該知的財産権を利用して提供したサービスの売上高を基準に、一定の両立を乗じた金額の実施料を支払う方式。

【実施料の合意上の留意点】

当該実施料が何の対価であるか（実施許諾の対象となる知的財産、実施許諾の範囲）を明確にするとともに、実施料の支払い方法（実施料の支払方法（金額支払時期・手段））について定めることが望ましい。

【支払い方法の文例】

類型3の第17条8 選択権行使の対価支払

1. 乙が、前条第1項第1号を選択した場合、乙は、当該選択にかかる通知を甲にした日から〔〇日〕以内に、金〔〇〇〕円を支払うものとする。
2. 乙が、前条第1項第2号を選択した場合、乙は、甲に対し、当該選択にかかる通知を甲にした日から、本知的財産権を用いた製品の〔例：正味販売価格〕の〔〇〕%の実施料を支払うものとする。
3. 乙が、前条第1項第3号に基づく譲渡を受ける場合の譲渡対価は、甲乙協議の上、定めるものとする。

出所) 林 いづみ(税務法律事務所 弁護士) 産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン(総論版)セミナー (応用編) 第2回 知の好循環

11. 「知」への価値付けにあたり、知の価値をどのように算定し、どのような費目で計上するかについては、各大学の戦略に応じて検討する必要がある。

Q:「知の価値」を間接経費の計算分母に入れるべきか？

⇒A：大学の戦略に応じて、各大学の基準の下、知の価値をどのような位置づけ（間接経費込みにするのか、しないのか）で整理することになる。

【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】

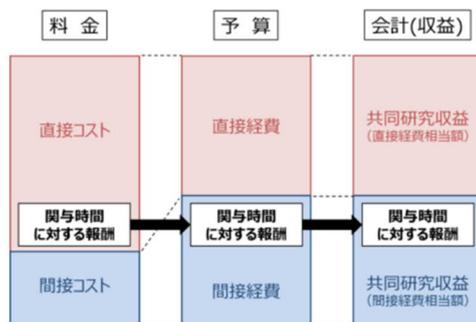
現在、多くの大学では民間企業等からの共同研究費について、政府からの競争的資金等と同様の以下Aのような「コスト積み上げ」方式を採用しているが、交渉により決定される民間企業との共同研究契約においては、相手方の企業との合意により、以下B,Cのような料金算定の方法をとることも可能である。

- A：直接経費＋間接経費（直接経費×一定の間接経費比率）
- 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））

【知の価値の位置づけ】

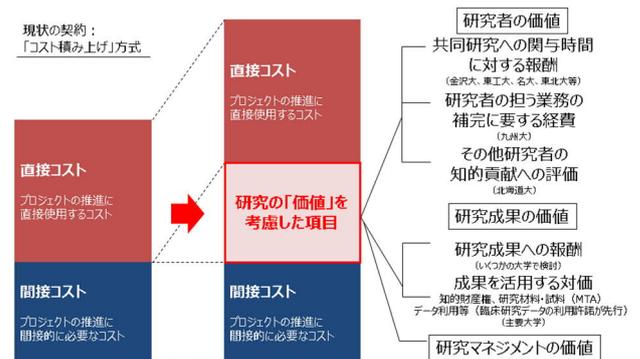
- ✓ ガイドラインにおける「共同研究等への関与時間に対する報酬（タイムチャージ）」は、上記方法Bの考え方に立脚し、民間企業から共同研究に対する適切な対価を得るための具体的手法について、整理したものである。
- ✓ 予算・会計上は、方法B、方法Cのいずれをとったとしても、総額から直接経費を引いた額が間接経費（相当額）として取り扱われることとなる。
- ✓ このため、知の価値付けが間接経費に含まれるか否かは、直接経費に知の価値付けを含めるか否かの学内基準による。

参考資料 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



出所) 文部科学省、経済産業省、産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン(論補版)
-産学官連携を推進した価値創造に向けて-令和2年6月30日

参考資料 「価値」を考慮した契約の概念図と「知」の価値付けの類型



出所) 文部科学省、経済産業省、産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン(論補版)
-産学官連携を推進した価値創造に向けて-令和2年6月30日

12. 研究成果として創出された「知」への価値付けの1つに、データの利活用が挙げられる。文部科学省のさくらツールは、共同研究契約におけるデータの取り扱いに関する文言例を提供している。

Q:共同研究の成果としてデータを活用する上で考慮すべき点は？

⇒A：データ利活用のためには契約において、知的財産権とは別に対象、1.データの定義（特定方法、提供データと成果データ）、2.利用権限の分配（第三者への開示、ライセンス等）に関する取り組めが必要。

【データの取り扱い方法例（さくらツールより）】

- ✓ 第1条（定義）：本データ、利用権限、各当事者提供データ（A）、本成果データ（B）（AとBの対象となるデータの範囲は別紙で特定）
- ✓ 第22条第4項（利用方法）：基本的にはAは提供当事者が利用権限を有し、Bはデータごとに別紙で定める。別紙（案）を提供。

【データの取り扱いにおける留意点】

- ✓ 既存の知財未満のデータも「新たな情報財」として重要性が高まり、「そのデータは誰が利用できるのか？」が問題化するケースが増えてきた。
- ✓ この場合、原則として、データ・オーナーシップ（利用権）の規律は、個人や企業の当事者間の合意に基づく「契約」に委ねられているため、データ利活用のためには、契約において知的財産権とは別に下記1. 2.等に関する取り決めが必要。
 - 1.対象データの定義（例：提供データと成果データの特定方法、入力・観測・推計データ等の情報の切り分け方）
 - 2.利用権限の分配（第三者への開示、ライセンス等）

詳しい契約文例（解説）は、経済産業省の「A I・データの利用に関する契約ガイドライン（データ編）」を参照（<http://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180615001/201806150011.pdf>）

* 2019年7月1日～平成30年改正不正競争防止法により新設された「限定提供データ」が施行。営業秘密に該当しないデータも、要件に該当する場合には同法により保護される。

出所）林 いづみ(桜塚法律事務所 弁護士) 産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン(途徳版)セミナー(応用編)第2回 知の好循環

13. 研究成果として創出された「知」の価値付けとして、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際には、大学と企業とが何をもって成功とみなすかを定義し、合意することが重要である。

Q:大学からの提供される知の価値付けとして成功報酬として還元する例があるが、成功報酬はどのように見積もられるか？

⇒A：お互いが何をもって成功かを定義した上で合意することで交渉を行うことが一般的であると思われる。

【成功報酬について】

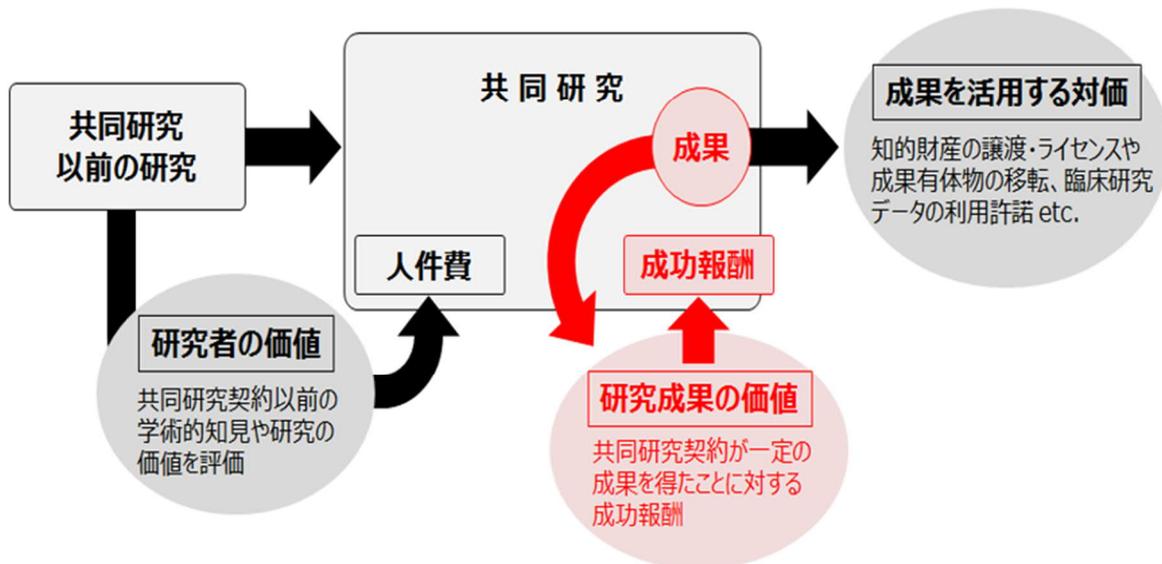
- ✓ 現在の多くの共同研究契約では、どのような研究成果が得られた場合でも、あるいは成果が得られない場合であっても、これらについて特別な条項を設ける事例は少ない。
- ✓ 大学等及び所属する研究者が、より企業との共同研究における研究成果の創出にコミットするためのインセンティブを設定する手法のひとつとして、成功報酬がある。
- ✓ 具体的には、共同研究契約書において、一定の成果を得たことについて評価し、契約額の変更や寄附等の形で成功報酬として支払う条項を設けたり、次年度の共同研究費を増額させたりすることが考えられる。

【対価設定ポイントの例】

- ✓ 研究成果の対価を設定するポイントは「1. 性能達成時、2. 試作品完成時、3. 販売開始した時」の研究の進展段階が想定されるが、その際にその製品の市場規模や期待収益なども勘案して交渉で決定することが契約上盛り込まれるものと考えられる。

参考資料 成功報酬型契約の位置づけ概念図

共同研究終了後に、研究結果の進展に応じて請求可能。
 どのような費目（研究費or寄附）で請求するかは各大学の判断。



出所] 文部科学省、経済産業省、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

14. 成功報酬型の共同研究契約として寄附金の支払いを条項に含めることは難しいが、包括的な組織対組織の連携における契約においてはその限りではない。

Q:成功報酬に寄附金の形式をとることに問題はあるか？

⇒A：成功報酬は交渉し、契約条項に入れ込むことが一般的である。そこに寄附という条項を入れると対価を要求する（強制力を持たせる）意図となるため寄附とは言えなくなる。従って、寄附の形式をとる場合、契約に盛り込まない性善説運用になることを想定する。

【成功報酬について】

- ✓ 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、契約額の変更や寄附等の形で成功報酬として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。

【寄附の扱いについて】

- ✓ 契約において直接的な寄附の条項を設けた場合、寄附には該当しなくなるため、支払い形式としての寄附の記載は推奨されない。
- ✓ ただし、企業と大学との包括的な組織対組織連携のようなケースにおいて、例えば包括連携における1条項として、次世代の人材育成における貢献等の条項を設けることが考えられる。なお、これは直接的な支払形式を定めた形ではなく、企業との包括的な共同研究が長期継続し、信頼関係に基づいた企業側からの研究環境の提供などが発生した場合において、寄附の選択肢を考慮してもらうための性善説運用に該当する。

15. 大学と企業とが知的財産権の積極的活用を協力的に推進するために、お互いの範囲と戦略を明確にしつつ、両者で擦り合わせをしていくことが求められる。

Q:共同研究において大学と企業が知的財産権の戦略的活用を行うために、互いにどのような協力が必要か？

⇒A：企業が今後知的財産権をどのように使うのかの範囲・戦略を明確にしつつ、企業の戦略上防衛特許（塩漬け）等となる場合も含め、その活用を見据えた選択を行うことが必要。

【協力体制】

- ✓ 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。

【知財の扱いの留意点】

- ✓ 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。

【知財の扱いの原則】

- ✓ 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、知的財産権の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。

【事例】東京工業大学×株式会社小松製作所

- ✓ 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「コマツ革新技術共創研究所」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、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。

3.4.3 人材の好循環

16. 兼業・クロスアポイントメント制度の活用においては、利益相反マネジメントを適切に行うことで利益相反を回避可能である。

Q:クロスアポイントメントの実施が利益相反にあたらないか？

⇒A：1. 研究の客観性・公正性、2. 透明性、3. 社会からの信頼を担保するように利益相反マネジメントを行うことで利益相反を回避できる。

【個人／組織の利益相反の定義】

下記3つの判断の要件で判断される。

ポイントは、「判断の客観性・中立性」、「社会からの『見え方』の問題」の観点。

1. 研究者/組織の意思決定権者の意思決定/行動が、
2. 産業界からの経済的利益の影響で生じた、
3. バイアスの影響を受ける/受けように見える状態

【利益相反マネジメントに向けた事案整理のステップ】

下記のステップによりリスクの特定、及び減少・低減を図る方法が挙げられる。

0. マネジメント範囲の特定（研究のみが対象か否か）
1. 意思決定権者の特定
2. 意思決定の対象の特定
3. 産業界の特定
4. 産業界から得る経済的利益の特定
5. リスクの特定
6. リスクを減少・除去しうる対応の検討：利益相反マネジメント

17. 大学発ベンチャーにおける教員の兼業・クロスアポイントメントについては、ベンチャーの成長に伴い状況の変化が速いため、各フェーズに応じた利益相反マネジメントが求められる。

Q: 教員の研究成果に基づく大学発ベンチャーに、教員自身が兼業・クロスアポイントメントで関与してよいのか？

⇒A：問題ない。ただし、利益相反に配慮する必要がある。

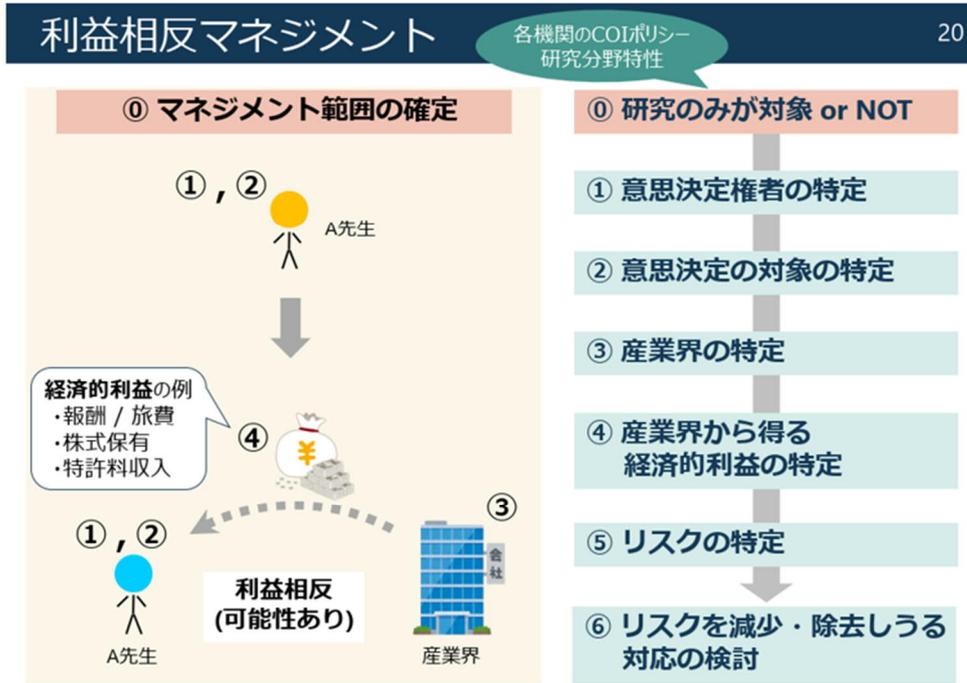
【利益相反等のリスクマネジメントについて】

- ✓ 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。
- ✓ 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、様々な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。

【利益相反マネジメントに向けた事案整理のステップ】

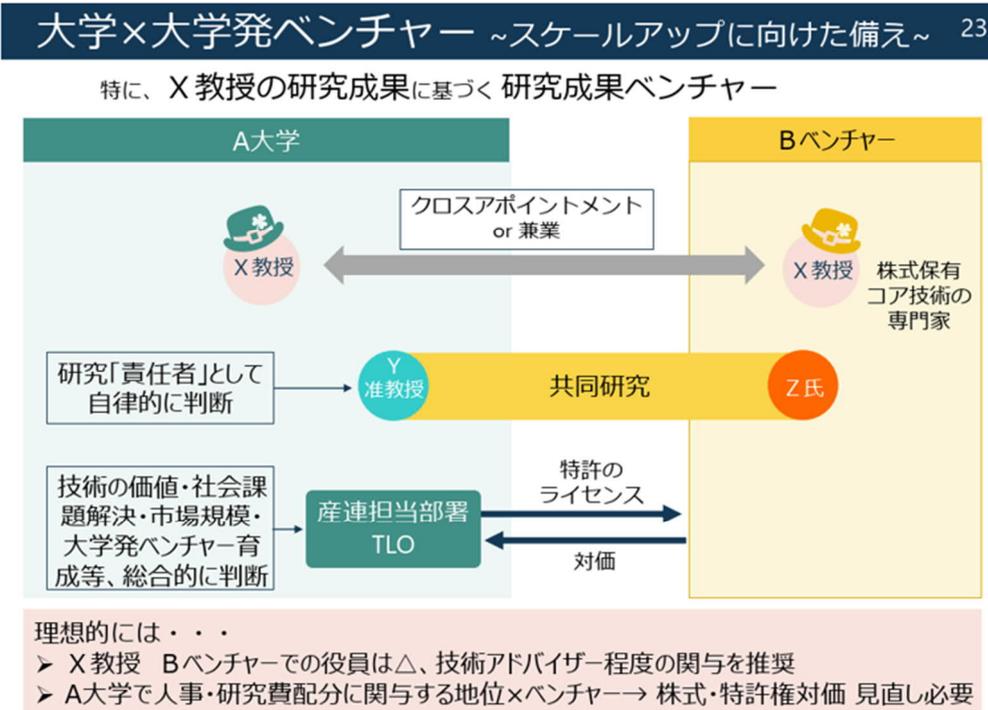
下記のステップによりリスクの特定、及び減少・低減を図る方法が挙げられる。

0. マネジメント範囲の特定（研究のみが対象か否か）
1. 意思決定権者の特定
2. 意思決定の対象の特定
3. 産業界の特定
4. 産業界から得る経済的利益の特定
5. リスクの特定
6. リスクを減少・除去しうる対応の検討：利益相反マネジメント



210209 産学官連携ガイドライン追補版 セミナー応用編3

出所) 明谷 早映子(東京大学大学院医学系研究科利益相反アドバイザー室)
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]セミナー (応用編) 第3回 人材の好循環 P.20



210209 産学官連携ガイドライン追補版 セミナー応用編3

出所) 明谷 早映子(東京大学大学院医学系研究科利益相反アドバイザー室)
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]セミナー (応用編) 第3回 人材の好循環 P.23

18. クロスアポイントメントでは大学の給与規定にとらわれない給与設定が可能であるが、大学の内規や考え方に留意する。

Q:大学から企業へのクロスアポイントメントにおいて、大学の給与規定を大きく超えた給与を支払い可能か？

⇒A：クロスアポイントメントにおいては、当該研究者の価値を考慮して企業で雇用した場合の査定に基づき支払われるものであり、大学の給与規定と切り離すべきであり、問題とは一義的に言えない。ただ、本業の給与を越えてはいけないという内規やインセンティブとして多すぎるという判断がある場合もあるので、学内的な相場観を図っていくことと、各大学における議論は必要である。

【クロスアポイントメント制度の実務課題の整理状況】

2019年度経済産業省において「クロスアポイントメント制度に関する法・契約の検討委員会」を設置し、研究者へのインセンティブ（給与増加）が付与されるクロスアポイントメントのモデルを前提として、これを実現するための実務（エフォート管理、給与、社会保険の取扱い、人事評価の手法など）を整理し、「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点」の追補版として2020年6月26日に取りまとめた。

【研究者へのインセンティブについての実務上のポイント】

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従事比率（エフォート）は、組織間協定で定めることができるものであり、クロスアポイントメントの実施にあたっては、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鑑み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：

所属機関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評価することが推奨されている。

3.4.4 さらなる発展

19. 産学連携による研究開発型ベンチャーを設立する方法として、技術研究組合（CIP）を活用がある。CIPで研究開発を行いながらベンチャーを立ち上げることで、研究期間中の欠損金の累積を回避でき、資金調達や上場時の企業評価において有利に働くというメリットがある。

Q: 技術研究組合（CIP）を活用するメリットは？

⇒A：研究開発型ベンチャーを会社として設立すると、欠損金が累積して資金調達や上場などに支障を生じることがある。これに対し、研究開発期間は技術研究組合（CIP）を活用しつつ、研究開発終了後に会社化すれば、欠損金の累積なく事業を開始することができる。ただし、組織の本来機能の見直しなどバランスを十分に検討した上で、産学連携の円滑な推進のツールの1つとして活用する。

	技術共同組合 (研究開発パートナーシップ)	株式会社、合同会社 (日本版LLC)	有限責任事業組合 (日本版LLP)
特徴	長期間を要する研究開発や、大規模な研究開発に適する	短期間に収益が見込める研究開発に適する	設立が簡便、小規模な研究開発に適する
法人格	○	○	×
拠出金の費用管理	○	×	○ (パススルー)
研究成果の事業化	○ (会社化して事業化が可能)	○	○ (法人格がないため、事業拡大ができない)
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> 認可法人であるため、主務官庁に対する認可申請や届出が必要。 非出資組織のため脱退組合員に持分を払い戻す必要がなく、長期間を要する研究開発においても安定的に行うことが可能。 業務範囲は共同研究等に限定されるが、研究開発終了後に会社化すれば、研究成果の円滑な事業化が可能で、欠損金の累積なく、事業を開始できる。 会社の設立時に、株式会社産業革新機構からの出資を期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 会社制度は、もともと一般的な法人制度で、法人格がある。 事業化を前提とした研究開発型ジョイントベンチャー組織として用いられることがある。 収益を生まない研究開発期間が長引くと、欠損金が累積して、財務状態が悪化し、資金調達や上場に支障が生じることがある。 	<ul style="list-style-type: none"> 設立が簡便で、柔軟な運営ができるので、少人数での事業に適している。ただし、法人格がない。 パススルー（構成員）課税が認められるというメリットがある。 LLPの事業で利益が生じた場合はLLP段階で法人課税はされず、出資者への利益分配に直接課税され（二重課税の回避）、損失が生じた場合には、出資の価額を基礎として定められる一定額の範囲内で構成員（出資者）の他の所得と損益通算が可能。

出所) 経済産業省WEBサイト (https://www.meti.go.jp/policy/tech_promotion/kenkyuu/003.html) より改編

20. 大学の種別に応じて大学発ベンチャーやベンチャーキャピタルに対する直接投資の可否が異なるため、留意が必要である。

Q: 大学は大学発ベンチャーに直接投資ができるか？

⇒A：国立大学は研究開発型の大学発ベンチャーには直接投資ができない。ただし、大学発ベンチャーの株式・新株予約権の取得は認められており、また、ベンチャーキャピタルへの出資を介しての間接的な投資は認められている。なお、公立大学はベンチャーキャピタル、及び大学発ベンチャーに対する出資は不可、私立大学は可。

* 出資には、金銭出資と知的財産・設備等の現物出資が認められており、金銭出資は基本的には各法人の自己収入を原資とすることを基本とされている。自己収入とは、国民負担に帰さない収益（運営費交付金及び国又は地方公共団体からの補助金等以外の収益）が該当する。

【事例：大阪大学】

大阪大学100%子会社の大阪大学ベンチャーキャピタル（株）に出資を行い、研究開発型の大学発ベンチャーにベンチャーキャピタルを通じて投資を実施し、ベンチャーキャピタルから分配金を得ている。

大学による出資の可否

	技術移転機関 (承認TLO)	大学発ベンチャー (研究開発型)	大学発ベンチャー (コンサル、研修・ 講習)	ベンチャー キャピタル
国立大学	○ (注1)	×	△ (注2)	○
公立大学	○ (注1)	×	×	×
私立大学	○	○	○	○

(注1) 共同研究開発等についての企画及びあつせんその他の活動のみは不可、(注2) 指定国立大学法人のみ可
出所) 文部科学省資料より改編

参考資料 大阪大学：インキュベーション支援活動（ベンチャー創出・支援）



出所) 大阪大学

3.4.5 産業界への処方箋

21. 産学連携による共同研究を進めるうえでは、研究の求める目的や価値観がお互いに異なることを理解し、歩み寄る姿勢が重要である。

Q: 大学と企業の研究に対する認識のずれをいかに解消するか。

⇒A：大学は学問の追求、企業は利益の追求をミッションとしているため、相容れない部分があることはやむを得ない。認識や考え方が違う組織であることを前提として考える必要があり、お互いにメリットがあることを引き出すことが重要である。大学と企業の認識や考え方が違うからこそ、イノベーションが起きる。これらの調整において、大学の産学連携部署等のコーディネーターやURAの仲介や外部化組織、場合によっては、大学に対する理解の深いオープンイノベーションプラットフォームを提供している民間企業等を適切に活用する。

【事例：株式会社小松製作所】

産学連携のねらいとして、自前主義にとらわれず、大学・研究機関等の研究リソース（人材、知識、技術、研究インフラ、ネットワーク等）を活用し、将来ビジネスに必要な技術を創生することを掲げている。それぞれのアウトプット（それぞれの立場）について、アカデミアとコマツの文化・考え方の違いを相互理解することが必要であり、また、長い連携の歴史の中で、信頼関係が醸成され、徐々に歩み寄ることも可能であると考えている。

それぞれのアウトプット（それぞれの立場）



出所) 株式会社小松製作所

3.4.6 組織対組織連携

22. 産学官連携を通じた価値創造に向けて、「組織」対「組織」連携を進めるにあたっては、長期的な視野をお互いに共有し、未来志向型の関係性を作り上げていくことが重要である。

Q: 「組織」対「組織」連携はどのように進めるものか。

⇒A: 研究者との個別連携にとどまらず、組織同士が価値創造のプロセスに対してパートナーとして認識する関係構築を目指すものである。組織トップ同士の人脈をきっかけにする場合や、既存の連携を拡張する場合など、規模感（金額の大小、人数の多少）や連携関係（濃淡）を問うものではない。ただし、できるだけ長期的視野を持ち、未来志向型の連携を進めることが期待される。

【具体的な調整】

- ✓ SDGs等の将来ビジョンを掲げたテーマ設定事例が多いが、各企業の意向に沿って柔軟にテーマ設定する必要がある。
- ✓ トップダウン型、ボトムアップ型いずれの連携においても、経費や研究テーマ（担当研究者等）の内訳が必要であり、それに伴う調整コスト（時間、個別契約等）が発生することを認識しておく。その場合においても、トップ層の強い推進力があることで、円滑に進む場合が多い。
- ✓ 大学、企業の双方にとってメリットのある連携が目的であり、必ずしも共同研究、受託（委託）研究に囚われることなく、寄附講座や寄附金等も含めていくこともできる。
- ✓ お互いの組織も人的リソースに限りがあることを理解するが、双方機関で適正な進捗管理ができる体制を構築しておく。

【考慮すべき点】

- ✓ 組織トップ同士で合意形成が図られる場合であっても、連携に向けて具体的な内容についての合意形成が必要である。その際、企業の担当部署と大学の産学連携部署等の間で、前向きかつ誠意をもって、綿密な調整を行う。場合によっては、一時的に産学連携部署をカウンターパートとしたカウンセリング・コンサルティング契約を経ることも有効である。
- ✓ しかしながら、大学は本来機能としての渉外・調整に長けていないことが多い上に、企業側が金銭的なスポンサーとなる関係上、企業にとって有利・大学にとって不利な連携とならないよう、お互いの組織が敬意を持って調整を行う。特に、ボトムアップ型の連携においては、個々の研究テーマを一括包含することによるしわ寄せの内容配慮が必要である。
- ✓ 連携の形態によっては、正式な文書（覚書、協定書等）を取り交わさない場合もあるが、性善説運用に向け、お互いの組織が定期的な意見交換や進捗管理を行う。

第4章 今後の展望

国内の事例調査において、大学側からの国に対する意見として、GL追補版に基づいた大学の取組に対する企業の理解の促進支援が求められている。

- ・ 産業界に向けたメッセージとして、共同研究におけるコスト負担の在り方についての取組が国を挙げて進んでいること、人件費積算についての説明を後押しするようなアピールを期待している。
- ・ 共同研究実施にあたり、これまで人件費相当額を無償で提供していたが、成果をあげていくために最も重要な役割を果たすはずの教員等の人件費は、当然料金に含めるべきである。したがって、費用負担の適正化を図るため、産業界が人件費相当額を負担する必要がある旨を示すなど、企業に対して働きかけをお願いしたい。

GL追補版において、産業界への処方箋が提供されており、本事業におけるシンポジウムやセミナーにおいても、多数の企業関係者が出席され、お互いの理解を深める場を提供してきたが、まだ相互理解には十分でないと思われる。シンポジウムやセミナーにおける大学等の研究者の声としては、企業の予算の都合上、研究担当教員の人件費の上乗せや間接経費の増加により直接経費が減ることになりかねず、真水の研究費の減少を招くとの意見、また、企業からは研究担当教員の人件費や間接経費の設定根拠や使途が不透明である場合に、積極的な支出ができないとの意見も得られている。

資金の好循環、知の好循環、人材の好循環を一体化した取組を進めるためには、日本経済団体連合会の吉村氏が本調査のセミナー基礎編で提示していたように、大学・企業双方の意識改革がまだまだ必要である。今後、大学と企業の共同研究における「価値ベースでの費用の考え方」の理解をより一層深め、成果最大化に向けた意識改革を促していくことが求められる。

図表 4-1 今後の取組方針

	資金の好循環	知の好循環	人材の好循環
実行に向け速やかな対応を要する点	本部機能(含 産学連携本部)における、 部局横断的な体制を構築し研究を推進する企画・マネジメント機能の確立		
	+	+	+
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 共同研究経費の「見える化」 ・ 管理業務の高度化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知的財産の活用に向けたマネジメント強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ リスクマネジメント強化 ・ クロスアポイントメント等の制度設計
成果最大化に向けた改革を要する点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 硬直的な財務構造の改革(財源の多様化) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知的資産マネジメントの高度化 ・ プロモーション強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究者(教員)の人事評価制度改革
	+	+	+
	意識改革(産学連携に関する価値の再認識)		

経団連「産学官連携による共同研究の強化に向けて～イノベーションを担う大学・研究開発法人への期待～」(2016年2月) *一部修正

2

出所) 吉村隆「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】セミナー(基礎編)第5回 産業界等への処方箋(基礎編)」講演資料

大学側、企業側の意識改革には、お互いの理解を深めることが欠かせない。本調査のGL追補版の普及におけるシンポジウムやセミナーにおいて、組織対組織の連携における課題が取り上げられ、企業側の課題、大学側の課題、連携上の課題に関する議論が展開された。大学と企業とは目的や価値観の異なる別の組織体であるため、お互いが抱える課題を認識しつつ、共に解決する方向で取り組んでいくことが、イノベーションの創出に向けた組織対組織の産学連携を促進する上で肝要である。

図表 4-2 組織対組織の連携における課題

<p>大学側の課題</p>	<p>【研究者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 産学連携に関与する教員の比率が低い ・ 人文社会系など多様な分野の研究者の参画ができていない ・ 企業ニーズに応える研究が無い、研究テーマが微妙にずれると対応出来ない ・ 研究者が、顧客志向の研究をしていない、企業へのセールス意識が低い <p>【人材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大学の産学連携組織が、企業ニーズを研究者にフィードバックできていない ・ 大学発ベンチャー専任の組織がない、インキュベーション人材が不足 ・ 企業にチャンネルを有する人材を採用したいが給与面で折り合わない ・ 連携の推進には、アライアンスマネージャーや法務等の専門人材が必要 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特許について、FTOの確保がなされていない
<p>企業側の課題</p>	<p>【研究に対する認識】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的に自前主義、オープンイノベーションの考え方が浸透していない ・ CVCやアクセラレーションプログラムに取り組む企業は少数 ・ 戦略的ニーズは、あまり出したくない ・ 共同研究により有望なシーズを囲い込みたい ・ 短期的な成果を求めると、実りのある研究が育たない <p>【組織体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 部署によって文化や手続きが異なり、共同研究契約に時間・手間がかかる
<p>連携上の課題</p>	<p>【認識の違い】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大学と企業とで求める共同研究の成果が異なる ・ 大学と企業で共同研究における時間に対する感覚が異なる <p>【研究の実施への展開】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 産学のラウンドテーブルの議論から、共同研究実施に結び付ける牽引役が必要 ・ 将来の社会課題をテーマとする研究を、大型研究にどう発展させるかが重要 <p>【共同研究の成果の定義】</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 短期的な成果を出すプレッシャーがかかり、研究内容が短期志向になりがち ・ 5年で事業化するテーマの設定が困難 <p>【マッチング上の課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業が大学にコンタクトしても、研究者の顔がわからない ・ 企業の研究課題を、大学にタイムリーに相談できる仕組みができていない <p>【人材交流】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業の研究者を大学教員として迎えるにあたり、給与が折り合わない <p>【知財のルールの違い】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業と大学でそれぞれ知財のルールが異なる
--	---

出所) 山口泰久「シンポジウム」講演資料、植草茂樹「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】セミナー(基礎編)第5回 産業界への処方箋(応用編)」講演資料をもとに作成

今後、本調査結果で提言したG L追補版を実行するために必要な措置等について検討され、組織対組織の産学連携の取組がより深化することを期待する。

調査体制

EY 新日本有限責任監査法人

[メンバー]

小知和 裕美	マネージャー
吉澤 剛	マネージャー
郷田 秀樹	マネージャー
山口 美幸	シニア
新村 和久	シニア

[品質管理、アドバイザー]

中務 貴之	アソシエートパートナー
沢味 健司	パートナー

合同会社幸星

[メンバー]

星 エリ	Co-founder・COO
------	----------------

令和2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】」の普及及び大学等・
企業における導入のための調査）
調 査 報 告 書
令和3年3月

（委託）経済産業省

（連絡先：経済産業省産業技術環境局技術振興・大学連携推進課大学連携推進室）
東京都千代田区霞が関一丁目3番1号 電話：03-3501-0075

（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