

自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材の専門性育成プログラムと専門人材キャリアパスプログラムの開発

石間 友美 (研究部理工リサーチ
オフィス課長補佐)
伊藤 昇 (大学行政研究・研修
センター専任研究員)
出口 昌良 (研究部次長)
馬渡 明 (研究部理工リサーチ
オフィス課長)

I. 研究の背景

1. 我が国の産学官連携・研究推進を担う人材の実態と問題点
2. 米国における産学官連携・研究推進を担う人材の現状－リサーチアドミニストレーター
3. 立命館大学における自然科学系産学官連携・研究推進を担う組織と人材の実態と課題

II. 研究の目的

III. 研究の方法

IV. 調査・分析

1. 全国の外部人材の任用期間・年齢構成の実態
2. 国内他大学・機関における専門性育成手法
3. 企業から見た産学官連携・研究推進人材に求め

られる能力

4. 産学官連携・研究推進人材に求められる能力への教員からの助言
5. 立命館大学の産学官連携・研究推進スタッフにおける知識・スキル習得状況

V. 政策立案

1. 自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材の専門性育成プログラムの開発
2. 自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材キャリアパスプログラムの概要

VI. 研究のまとめ

VII. 残された課題

I. 研究の背景

1. 我が国の産学官連携・研究推進を担う人材の実態と問題点

(1) 我が国の科学技術関連施策による産学官連携・研究推進人材の配置

我が国の科学技術の基本政策指針は、第一期から第三期の「科学技術基本計画」において示されている。そこでは、産学官連携の重要性が指摘され、「産学官連携を促進する人材の養成・確保」や「大学発ベンチャー等の起業活動の振興」、「大学等における知的財産体制等の整備」等が方針として掲げられている。

この政府の方針に基づき、文部科学省や経済産業省等を中心として、産学官連携の諸施策が展開された。例えば、文部科学省は、「産学官連携支援事業」^{注1)}や「大学的財産本部整備事業」^{注2)}等といった人材配置や体制整備事業を実施した。これらの施策によって、産学官連携・研究推進活動を担う専門知識・実務経験を有する人材が大学に配置され、その数は現在、総勢3,000人に上るとも言われている。その結果、我が国大学等における産学官連携の実績は飛躍的に増加した。

(2) 我が国の科学技術関連施策による産学官連携・研究推進人材の配置に係る問題点

国の施策が講じられ、一定の成果を上げた一方で、こ

これらの実態には重要な問題が内在している。

第一の問題は、産学官連携・研究推進人材が圧倒的に外部人材で賄われていることである。前述の「大学知的財産本部整備事業」により43の大学等において知的財産本部が整備された。本事業の委託費を用いて、学外より企業の特許部や研究開発部門で知的財産に係る専門的知識と業務経験のある人材を「知的財産マネージャー」等の任期制教員・職員として任用することが進められ、外部人材を中心とした産学官連携・研究推進を担う専門人材が飛躍的に増加した。この結果、大学は、知的財産活動に専任する人材の約8割を外部の専門人材に依存することとなった(図1)。

しかしながら、これらの人材は、任期制教員・職員といった雇用形態であることから、人材確保の困難や雇用の

安定性欠如といった問題がある。

第二の問題は、そのほとんどが外部資金を雇用原資として任用されていることである(図2)。「大学知的財産本部整備事業」は5年間の時限的措置であり、このことは委託費という雇用原資が途絶えれば、あるいはそれ相当の原資を大学が用意できなければ、外部人材の任用が困難となることを意味している。

第三の問題は、これらの問題に対応するために、各大学は内部人材(大学の専任職員)の専門性の育成や向上を図っているものの、専任職員は数年での異動が一般的であり、中長期的な戦力として確保が困難なことである。

このように、産学官連携・研究推進に係る人材の編成は、外部の専門人材に依存した極めて不安定な体制となっている。これらの問題について、文部科学省の科学技術・学術審議会技術・基盤研究部産学官連携推進委員会の「イノベーションの創出に向けた産学官連携の戦略的な展開に向けて(審議のまとめ)」では、「大学等において知的財産活動に専任する人材の約8割は外部人材(企業OB等)であるが、大学等が自立的・効率的に知的財産活動に取り組むためには、内部人材の飛躍的な増強が必要である」と指摘している。そして、同書は「各大学において、一般の事務職員や技術職員とは区別された知財専門職員の採用・研修・人事ローテーション」の創設や、「知財専門職員に対する処遇(給与等)面でのインセンティブの付与」、「育成される若手知財専門職員への多様なキャリアパスの提示」や「効果的な人材育成」などを検討することを求めている。

本研究は、これらの問題指摘のうち、「知財専門職員」と称されている産学官連携・研究推進を担う専門人材の確保・育成とそのキャリアパス制度の確立に応えようとするものである。

次に、これらの問題について先行していると考えられる米国の大学の現状を見てみる。

2. 米国における産学官連携・研究推進を担う人材の現状—リサーチアドミニストレーター

(1) リサーチアドミニストレーションの概念と職務

アメリカの大学には、リサーチアドミニストレーションという産学官連携・研究推進体制が整備されている。リサーチアドミニストレーションとは、政府や民間企業などの外部機関からの受託研究に伴う一連のプロセスを管理する体制である。アメリカの大学では、

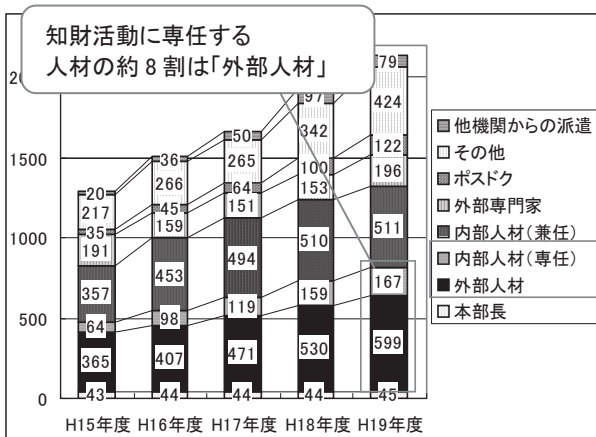


図1 「大学知的財産本部整備事業」対象43機関における人材数の年度別推移

出典:『「大学知的財産本部整備事業」事後評価結果報告書」科学技術・学術審議会技術・研究基盤部産学官連携推進委員会大学知的財産本部審査・評価小委員会

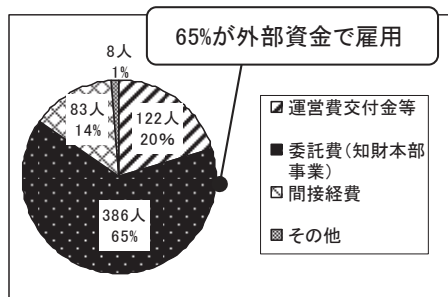


図2 「大学知的財産本部整備事業」対象43機関における平成19年度の人材別財源措置の状況

出典:『「大学知的財産本部整備事業」事後評価結果報告書」科学技術・学術審議会技術・研究基盤部産学官連携推進委員会大学知的財産本部審査・評価小委員会

リサーチアドミニストレーションを行う組織として Office of Sponsored Programs または Office of Research Administration が設置されている。

こうした業務を専門職種として行うのが、リサーチアドミニストレーター（Research Administrator）である。リサーチアドミニストレーションの専門家たちで構成される協会団体も設置され、また、資格制度も確立している。

（2）米国大学における「非教員専門職」

リサーチアドミニストレーションに限らず、米国の大学においては、近年、教職員の中で一般事務の比率は急激に縮小し「非教員専門職」が拡大して、そのプロフェッショナル化が進行している（図3）。

これらの米国の状況は、先の科学技術・学術審議会技術・基盤研究部会産学官連携推進委員会が「各大学において、一般の事務職員や技術職員とは区別された知財専門職員の採用・研修・人事ローテーション」の創設を求めている指摘と符合している。リサーチアドミニストレーター等の産学官連携・研究推進に係る専門的な職務においては、米国のように「専門職」制度を確立し、その育成・確保に努めることは有効な方策であると考えられる。

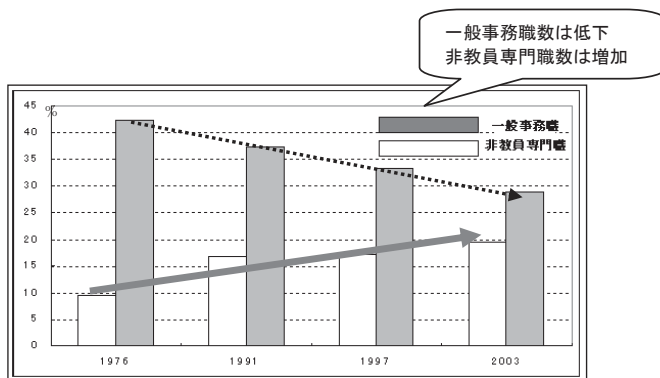


図3 米国の大学の教職員における非教員専門職の割合
出典：李 京柱「米国の研究大学におけるリサーチアドミニストレーションの発展」

3. 立命館大学における自然科学系産学官連携・研究推進を担う組織と人材の実態と課題

（1）立命館大学における自然科学系産学官連携・研究推進組織の実態

立命館大学は、1994年、産学官連携推進を担う専門の部署であるリエゾンオフィスを全国に先駆けて設置した。そして、研究活動の支援や研究成果の発信・社会へ

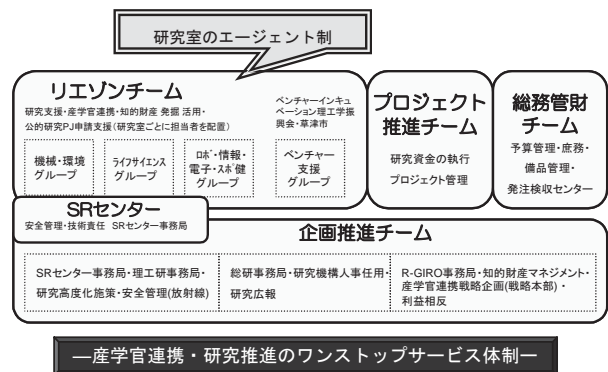


図4 立命館大学理工リサーチオフィスの体制図
(2009年4月現在)

の還元といった、研究室の研究活動を総合的に支援・推進するため、2006年、研究支援業務を担っていた研究推進課とリエゾンオフィスを合併し、「リサーチオフィス」に改組した。こうして図4に見られるように、立命館大学の産学官連携・研究推進組織は、産学官連携推進（リエゾン）機能、ベンチャー支援機能、研究プロジェクト推進・管理機能、知的財産マネジメント機能、研究費の執行・管理機能、研究推進機能を「一課」に集約し、「ワンストップサービス」を実現している全国でも類を見ない組織となった。

この組織改組の目指すところは、研究室の研究動向を深く理解し、適切な研究支援を行うとともに、得られた研究成果を社会に効果的に発信・移転することである。そこで、リエゾンチームは、各研究室の担当を明確にし、それぞれのスタッフ（専任職員、専門契約職員、専門派遣職員）が研究室に深く関わり、研究支援、産学官連携コーディネート、知的財産の発掘や活用、公的研究プロジェクトへの申請支援などを一人で担う「研究室のエージェント制」を採用している。一人のスタッフが研究室の研究活動をトータルに支援することで、産業界から見ても、教員から見ても、複数の担当者が別々の機能を発揮するよりも「ワンストップ」で迅速に対応することが可能となっている。

立命館大学の「ワンストップサービス」を担うスタッフは、他大学の複数の部局に分かれている「専門」的な機能を“一人で”担当することになる。スタッフ（専門人材）の専門性は他大学スタッフと同等の「深さ」を有しながらも、より“広い”分野をカバーしなければならない。この「深さ」と“広さ”に立命館大学における専門人材の確保あるいは育成の課題の重要性と困難性がある。

(2) 立命館大学における自然科学系産学官連携・研究推進を担う人材編成の実態

立命館大学では、当初、専任職員を中心として産学官連携・研究推進業務を行っていた。しかし、知的財産の管理・活用や国際的な産学官連携活動が展開される等、産学官連携活動の高度化が進展してきたことを踏まえ、2003年の知的財産本部設置を契機に、学外から専門的ノウハウを導入するため、専門的知識・スキルを有する専門人材を専門契約職員として採用した。さらに、産学官連携活動の進展に伴い、企業からの受託研究や政府系の研究プロジェクトが急増したこと、また、前述の組織改編を経て業務が多様化したこと、リエゾン業務においては各研究室の担当制を敷いたことに伴い、人員を増強する必要があった。そこで、学外との受託研究や共同研究にかかる直接経費の20%を間接経費とし、そのうちの半分を事務局予算に組み入れ、それを雇用原資として、企業での研究開発や営業活動の経験のある者を専門派遣職員や専門契約職員として雇用し、OJTを通じて人材育成を図りつつ、マンパワーの確保に努めた。

以上の結果、自然科学系の産学官連携・研究推進を担う理工リサーチオフィスの人材は、84名と飛躍的に増加した。現在、産学官連携・研究推進を中核的に担う専門人材（専任職員、専門契約職員、専門派遣職員等）に加え、サポートスタッフ（事務契約職員、事務派遣職員、アルバイト）により編成されている。この「多様な雇用形態」のうち専任職員の割合は22%となっており、多数の外部人材に支えられている（図5）。

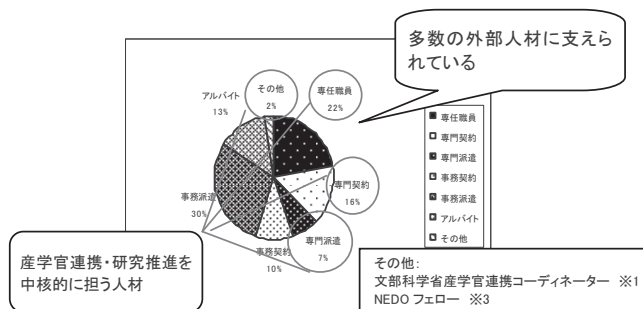


図5 立命館大学理工リサーチオフィスの職員の割合 (2009年4月現在) (n=84)

(3) 立命館大学における自然科学系産学官連携・研究推進を担う人材編成の課題

立命館大学は、前述のような産学官連携・研究推進体制を整備しているが、現在の人材編成には、2点の課題

がある。

①産学官連携・研究推進を担う人材の専門性の不足

このような特長的な産学官連携・研究推進組織における「ワンストップサービス」を実現するため、スタッフには、教員のエージェントとして、産学官連携・研究推進業務に係る「深い」知識とその業務を多面的に担う“広い”専門性が求められる。つまり、スタッフは、担当分野の研究動向、知的財産マネジメント、産学官連携推進、ベンチャーインキュベート、公的資金の経理業務等に一定の知識を有し、教員や大学院生、企業等とのコミュニケーションを十分に取つつ、研究プロジェクトをコーディネート、プロデュースする「専門人材」でなければならない。しかしながら、そのようなスキルを有する人材は、市場に広く供給されておらず、独自に育成を図る必要がある。

実際、技術や研究の知識や渉外スキルは保有していても、産学官連携や知的財産等の専門的知識・スキルは不十分であるため、数カ月から数年をかけてOJTによりその育成を図っている。しかし、高度な専門性を要する職務においては、「徒弟」的なOJTのみの育成には限界がある。そこで、スタッフの専門性を育成するための「体系」的なシステムが必要となっている。

②産学官連携・研究推進を担う人的編成の不安定性

高度な専門性を要する職務については、業務の安定的なレベルを確保する必要があり、産学官連携という業務の特性からも継続性を持った体制が必要である。しかしながら、専任職員は、一定の専門的業務を担う一方で、多様な雇用形態の中で「専任」として、組織や業務のマネジメントを担う「ジェネラリスト」であり、学園全体の職員体制を確保する観点から数年での異動が一般的である。一方で、産学官連携・研究推進の「スペシャリスト」である専門契約職員は、1年毎の契約を更新する任期制職員である。そのため、職員の入れ替わりが激しく雇用の安定性に欠け、またその需給によっては良質な人材確保が困難である。派遣職員においても一般的には正社員志向が強いため定着率が低く、中長期に渡る人材の確保に困難を有する。

このように、産学官連携・研究推進を中核的に担うスタッフの約半数を専門契約職員・専門派遣職員といった外部人材に依存している立命館大学においては、産学官連携・研究推進に係る優秀な専門人材を安定して確保し

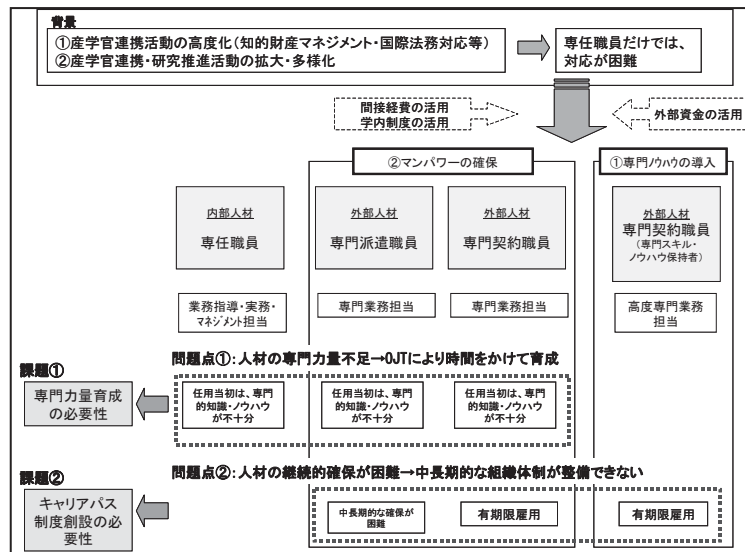


図6 産学官連携・研究推進人材に係る現状の分析と課題

にくいものとなっている。そこで優秀あるいは育成した産学官連携・研究推進のスペシャリスト人材を安定的に確保するため、外部人材である専門契約職員・専門派遣職員のキャリアパス制度が必要となる（図6）。

II. 研究の目的

大学における産学官連携・研究推進を担う専門人材の質的・量的な充実がなければ、いかに体制を整備しようとも、それを生かすことができない。特に、特長的な産学官連携・研究推進組織を有する立命館大学においては、人材の「専門性の向上」と「安定的な確保」が急務の課題となっている。現状の人的編成の問題をそのままに放置すれば、産学官連携・研究推進の障害となる懸念がある。

研究の背景と本学の2点の課題を受けて、本研究の目的は、産学官連携・研究推進の強化を図るため、それを支える専門人材に着目して、以下の2つの政策（プログラム）を研究し、開発することである。

- ①自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材の専門性育成プログラム

—専門人材育成研修、モチベーション・マネジメント方策の設計

- ②自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材キャリアパスプログラム

—専門人材スキル標準、専任職員・専門職制度の設計

なお、2つのプログラムの開発は、産学官連携・研究推進人材の強化を図ることで、研究成果を社会に効果的に還元し、それが研究資金の拡大と優秀な研究者の確保を可能とし、研究活動の高度化に繋がるといった研究推進サイクルをより効率的、効果的に機能させることを意図している（図7）。また、これらのサイクルを機能させることで得られる研究資金の拡大は、学費に依存しない研究活動基盤を強化することにもなる。

III. 研究の方法

研究の目的で述べた2つのプログラムを開発するため、文献、ヒヤリング、アンケートにより以下の調査と分析を行なう。

- 1. 全国の外部人材の任用期間・年齢構成

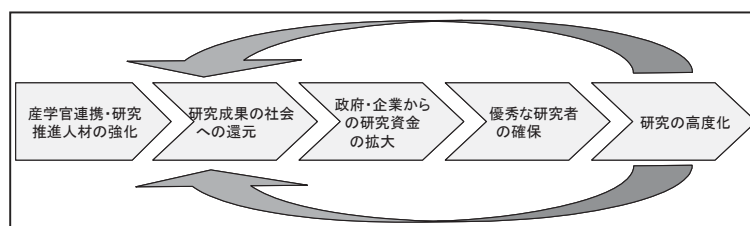


図7 研究推進サイクル（イメージ）

2. 国内他大学・機関における専門性育成手法
3. 企業から見た産学官連携・研究推進人材に求められる能力
4. 産学官連携・研究推進人材に求められる能力への教員からの助言
5. 立命館大学の産学官連携・研究推進スタッフの知識・スキル習得状況

IV. 調査・分析

1. 全国の外部人材の任用期間・年齢構成の実態

目的：他大学・他機関における産学官連携・知的財産活動を行なう外部人材の任用期間と年齢構成の実態を把握する。

対象：他大学・他機関における産学官連携・知的財産活動を行なうコーディネーター

方法：文献調査

（財）全日本地域研究交流協会が、全国のコーディネーター人材に対する任用期間を調査した結果を図8に示す。

この調査結果を見ると、コーディネーターのほとんどが5年以内の任用期間となっており、そのうち1年が大半を占める。コーディネーターは、特定のプロジェクトに基づき、その事業に応じた極めて短い任期で雇用されていることがほとんどであると考えられる。シーズの発掘から技術移転・事業化までの一連のプロセスを鑑みると、1年という任期は短く、継続性を持って研究シーズを事業化まで導くことができにくいといった問題がある。

また、コーディネーターの年齢構成は、60～69歳が最も多い。これは、企業等を定年退職した人材が、これまでの経験やネットワークを活用しながら、コーディネート業務に当たっているためである。

今後、産学官連携を活性化していく上で、次の世代を育てていかなければならないことは明白であり、各大学・機関において、若手人材の育成が進められている。しかしながら、1年間という短い任用期間では若手人材が育つには不十分である。また、任期雇用により将来展望が見込めない中、キャリア形成に不安を抱く者も多い。これらのことが、若手人材が少ない理由、また、組織に人材が定着しない要因となっている。若手人材の長期的確保を促進するためには、大学等における新たな人事制度の創設が求められる。

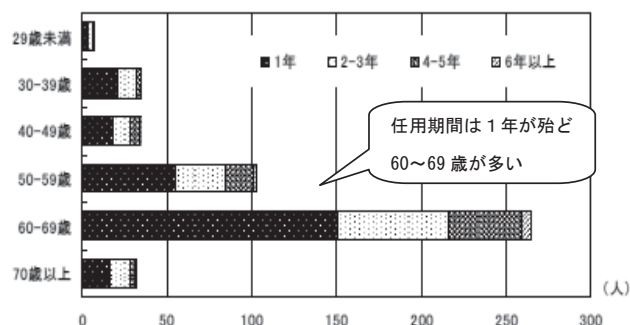


図8 年齢別コーディネーター任期 (n=476)

出典：「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネーターの役割」（財）全日本地域研究交流協会

2. 国内他大学・機関における専門性育成手法

目的：産学官連携・知的財産人材育成を実施している大学・機関等における人材育成手法や具体的なカリキュラム等について調査し効果的な専門性育成手法を検討する。

対象：①産学官連携・知的財産人材育成を実施している4大学

②国の施策により産学官連携・知的財産人材育成事業を実施している2機関

方法：ヒアリング調査

実施日：2009年6月

(1) 他大学における人材育成研修内容

産学官連携・知的財産人材育成を実施している4大学を調査した結果を表1にまとめる。

(2) 他機関における人材育成研修内容

政府の施策による産学官連携・知的財産人材育成を実施している2機関を調査した結果を表2にまとめる。

(3) 調査のまとめ

以上の調査から、他大学・他機関における研修モデルとその特長的事例、調査から得られた示唆をまとめると以下の通りとなる。

- ①基礎的な知識・スキルとして、知的財産に係る基礎知識に加え、大学特有の産学官連携基礎知識を座学形式で学ぶ研修プログラムが一般的である。
- ②ライフサイエンスといった特有の分野に対応できる人材が求められていることに応じられるような、研究分野の特性に呼応したプログラムのニーズがある。

表1 他大学における人材育成の実態

東京医科歯科大学	<ul style="list-style-type: none"> ○2004年より5年間、文部科学省「科学技術振興調整費」によりライフサイエンス分野の知的財産を評価できる「ライフサイエンス分野知財評価員養成制度」を実施。 ○対象者を学内外に広く募り、4年間で126名が修了。本養成プログラムを修了したうち2名は、同大学知的財産本部に勤務。 ○「バイオテクノロジー講義」6時間、「パテント講義」16時間、「バイオビジネス講義・演習」22時間、「バイオテクノロジー演習」により、ライフサイエンス系に特化した産学官連携・技術移転・特許実務・ベンチャー支援を体系的に学べる内容。米国法律事務所でのインターンシップやワシントン大学でのオリジナルプログラム研修等、国際的な教育も実施。
日本大学	<ul style="list-style-type: none"> ○2004年より、経済産業省「スーパーTLO事業」の一環として、他機関から技術移転コーディネーター候補（育成対象者）を受け入れ、「技術移転人材育成研修」を実施。 ○外部機関に講師やカリキュラム作成を依頼し、座学研修を実施。 ○2008年は2日間にわたって開催し、「技術移転に係る施策動向」「特許に係る基礎知識」「ビジネスプランの概要と作成」について実施。
奈良先端科学技術大学院大学	<ul style="list-style-type: none"> ○2005年より、文部科学省「大学知的財産本部整備事業」の一環として、技術移転人材育成プログラムを実施。 ○対象者を学内の事務・技術職員10名程度の少数に絞り、自学自習とディスカッション、米国研修など、受講者が自ら課題を設定して取り組む内容としている。 ○2008年は、共同研究や外部資金の獲得からその管理まで、研究に係る事務を円滑に行える人材育成を実施。国際的な研究関連事務（外国企業との共同研究など）や、世界基準、世界標準の研究関連事務を遂行できる人材育成を目標としている。
東京農工大学	<ul style="list-style-type: none"> ○OJTを基本としつつも、カリキュラム・研修による専門人材育成や、弁護士事務所と連携し、米国人弁護士の指導の下で英文契約書、特許侵害対応、米国重要判例などの実務を通じた国際的知財人材養成を実施。 ○産学官連携担当事務職員を国際的産学官連携活動の海外拠点である英国ブライトン大学 Business Service Department に送り6ヶ月間のインターンシップを実施。 ○人材育成に加え、2005年から専門人材の期末人事評価を実施。2006年には、優秀者に対する報奨金を付与するなど、モチベーションの向上に寄与する施策を講じている。併せて、年棒制や雇用の継続等の人事制度改革を実施。

表2 政府施策による人材育成の実態

(財)全日本地域研究交流協会	<ul style="list-style-type: none"> ○(独)科学技術振興機構「技術移転に係わる目利き人材育成研修プログラム」の業務を受託し、研修会を運営。受講生のキャリアや属性、ニーズに応じ、「コーディネート事例研修」「基礎コース」「地域コース」「事務部門コース」「実務・実践コース」などを策定し体系的な研修を実施。 ○プログラムのほとんどが座学形式による知識の習得であるが、事例演習やグループ討議を通じた講師と受講者、受講者同士による双方向のコミュニケーションを重視。
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	<ul style="list-style-type: none"> ○「産業技術フェロシップ事業」として、座学研修と産学連携機関におけるカリキュラムに沿ったOJTを組み合わせ、産学連携を担う人材を養成。「研究成果の発掘からマーケティング、ライセンスまでを一貫して行うことができる能力」「科学技術の成果を知的財産として戦略的に取得・管理・活用できる能力」「技術と経営の双方を理解し研究開発を効果的に市場価値に結実できる能力」を備える人材を最長3年かけて育成。 ○本事業の修了者の就職先については、大学が大半を占め、他に、企業や技術移転機関（承認TLO）があり、育成された人材が実際に産学官連携・技術移転の現場で勤務。但し、大学等で勤務する人材については、任期制が殆どであると考えられ、そのキャリアパスが課題。

- ③国際的な産学官連携の取組が進められる中で、技術移転の国際展開に対応できる人材育成を図るプログラムが実施され始めている。
- ④基礎的な知識・スキルについては座学研修で一定の習得が可能であるものの、実務で使えるレベルとするには、座学研修だけでは限界がある。事例研究、グループ討議や、実際の業務を通じたインターンシ

- ップなどの研修を組み合わせる必要がある。
- ⑤人材のキャリアや属性に区分した研修体系を構築する必要がある。
- ⑥産学官連携・研究推進業務における人的編成上の問題から、個人の能力を向上させる施策を講じても、それが、キャリアアップや処遇につながらないとモチベーション向上に寄与しないという問題指摘には

留意が必要である。人材育成を図るとともに、個人の「モチベーションの向上に寄与する施策」を併せて検討する必要がある。

3. 企業から見た産学官連携・研究推進人材に求められる能力

目的：産学官連携の相手方である企業が求める産学官連携・研究推進人材像を調査し、顧客を満足させるために備える要件を明確にする。

対象：産学官連携の経験のある民間企業

方法：文献調査

(財)全日本地域研究交流協会が、産学官連携事業でコーディネーターを活用した企業に対し、コーディネーター人材に求められる能力について調査した結果を図9・10に示す。

(1) 企業から見たコーディネーターの能力評価と今後の期待

コーディネーターの能力について、これまでの活動の「評価」と今後の「期待」について、企業側の回答を5段階で点数化し、その回答の平均値を算出したものを図9に示す。

調査結果によると、評価が比較的低い「問題解決能力(発生している問題に対し選択可能な手段を用いて適切に対処する)」と「相談助言能力(問題が生じた時やプロジェクトの進捗状況が思わしくなかった時に適切なアドバイスをする)」の期待が高い。また、「専門性(分野に関する基礎知識、技術的専門知識)」については、他の能力に比べ期待が低くなっており、分野に関する知識・技術的専門知識については、必ずしも、必要な条件ではないことがうかがえる。

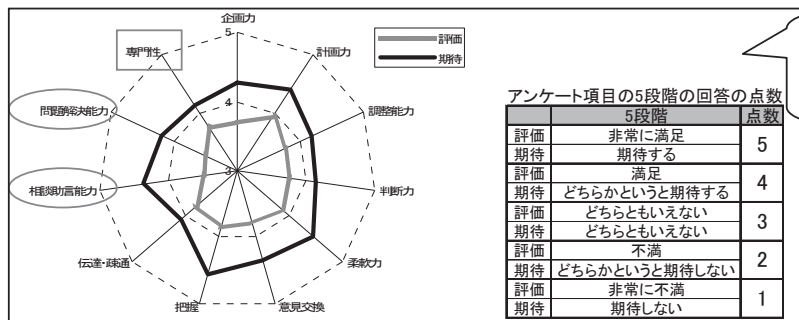


図9 コーディネーターの能力の評価と期待の平均値(n=131)

出典：「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネーターの役割」(財)全日本地域研究交流協会

(2) 企業から見たコーディネーターに必要と思われる4要素【知識・経験・人材・信頼】

産学官連携の機能を高めるために必要とされる知識・経験・人材・信頼に関するアンケート調査結果を図10に示す。この調査は、コーディネーター人材に必要とされることについて、3つまで回答を求め、調査対象企業数(130社)に対する割合を示したものである。

調査結果によると、企業が最も重視しているのは、コーディネーターが大学研究者の研究情報をどれだけ知っているかという「知識」やその人が持つ「人脈」であり、個人の知的財産や市場開拓などの「経験」は、さほど求められていないことが分かる。

以上のことから、企業から見た産学官連携人材に求められているのは、当該分野の専門的な知識よりは、産学官連携・研究推進の基礎的な知識をベースとしつつも、

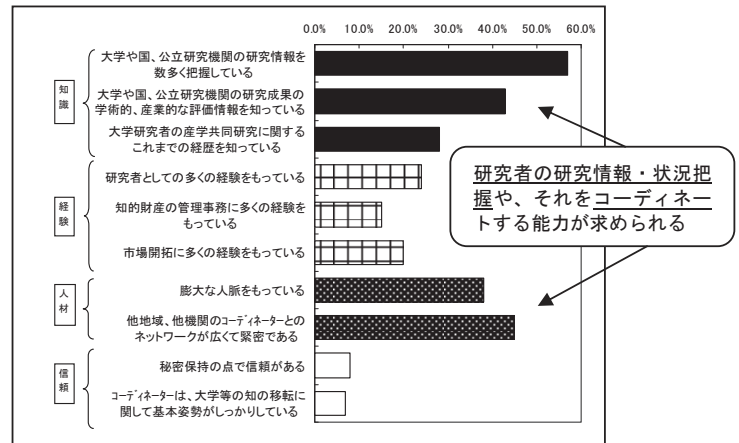


図10 コーディネーターに必要と思われる知識・経験・人材・信頼(n=130)

出典：「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネーターの役割」(財)全日本地域研究交流協会

分野の知識・技術的専門知識ではなく、プロジェクトをマネジメントする能力が求められる

産と学をつなぐ上で、研究者の研究内容・情報を的確に把握し、それを「コーディネートするスキル」や産学官連携プロジェクトに問題が生じたときに解決したり、進捗状況を管理したりする「マネジメント能力」であると考えられる。

4. 産学官連携・研究推進人材に求められる能力への教員からの助言

目的：教員の信頼を得て支援・推進業務を遂行するために備えるべき要件について助言を得る。

対象：理工リサーチオフィスとの接点が多い研究機構 役職経験者 2名

方法：ヒアリング調査

実施日：2009年8月～9月

教員から見た産学官連携・研究推進人材に求められる能力や信頼できるスタッフ像に係るヒアリングから、以下の3つの能力・スキルが必要であるとの助言を得た。

①コミュニケーション能力

教員のエージェントとして、産学官連携推進・研究推進を行なうには、教員や企業、官公庁との人的ネットワークが必要であり、そのためには、コミュニケーション能力が求められる。また、教員の研究動向や求める研究支援情報を得るには、フットワーク良く、常日頃より研究室を訪問し、フェイスツーフェイスの関係構築が必要である。

②適切な情報提供能力・提案能力

公募情報の提供など、定期的に教員全員に対するメールリストによる案内があるが、自身がどのような公的資金に応募できるのか、どのような公募への応募が適切なのか、限られた情報だけでは分からないことが多い。教員個人のニーズに即した情報提供能力や、戦略的な提案能力が求められる。

③研究者の研究情報・状況把握力

リサーチオフィススタッフは研究者ではないので、当然ながら教員の研究内容の全てを知る必要はない。しかしながら、企業へのマーケティングや研究サポートを行う上で、最低限の知識は必要である。また、研究を理解しようとする姿勢により、研究者の信頼を得ることもできる。

以上の内容は、企業から見た産学官連携・研究推進

人材に求める能力とも符号しており、これらの能力は、対外的に必要な性が高いものであることが分かる。

5. 立命館大学の産学官連携・研究推進スタッフにおける知識・スキル習得状況

目的：専門性育成プログラムの立案と産学官連携・研究推進人材に必要とされるスキル要件を検証する材料として、立命館大学の産学官連携・研究推進人材に対する現状の業務レベルを把握する。

対象：理工リサーチオフィス専任職員、専門契約職員、専門派遣職員、文部科学省産学官連携コーディネーター、NEDO フェロー

計 36 名（表 3）

表 3 理工リサーチオフィス所属スタッフのスキル自己評価調査実施対象（回答率 100%）

所属チーム 職位	リエゾン	プロジェクト推進	企画推進、総務・管財、他	合計
専任職員	5	6	5	16
専門契約職員	7	5	3	15
専門派遣職員	2	0	1	3
産学官連携コーディネーター・NEDO フェロー	2	0	0	2
合計	16	11	9	36

方法：①アンケート調査理工リサーチオフィスの主な業務項目を工程ごとに抽出し（表 4）、その業務に対する自己の理解度及び業務遂行度について 5 段階評価を求め、必要知識・スキルの習得度合いを調査した。

②アンケート調査ビジネス上のジェネラルスキルについて 5 段階評価を求め、スキルの習得度合いを調査した。

実施日：2009年8月

(1) 業務項目別実態

業務項目別の知識・スキル習得状況を把握するため、「リエゾンチーム」を抽出し、自己評価結果を分析した(図 11)。

リエゾンチームにおいては、全体的に「共同研究・受託研究コーディネート」や「公的研究プロジェクト申請支援」に係る知識・スキルの習得度は高い。一方で、全体的に「特許出願」、「特許等の管理」、「技術移転」、「ベ

表4 理工リサーチオフィスにおける主な業務項目と必要な知識・スキル

業務項目		必要な知識・スキル
シーズ・発明の発掘	シーズ・発明の発掘(研究室訪問)	研究・シーズ理解、研究者DB・リエゾンDB活用、シーズ・発明発掘、ロードマッピング、特許戦略策定
	発明届出の受付	知的財産ポリシー、発明規程、発明受理手続き、特許制度
	発明ヒアリング	特許法(30条適用ルール)、ヒアリングスキル、コミュニケーションスキル、発明要件の知識・理解、発明のポイント理解、従来技術との差異理解
	先行技術調査	IPC(特許分類)理解、特許公開広報の読み方理解、特許電子図書館・RIPWAY活用・検索知識、研究論文DB活用、パテントマップの見方理解、特許性の判断
	市場性調査	調査ツール(マーケティングツール)知識、市場情報の読み方理解、市場性の判断、マーケティングスキル
特許出願	特許出願に係る審議手続	知的財産ポリシー、発明規程、特許法・制度、特許性の判断・発明評価、プレゼンスキル
	共同出願契約に係る交渉	知的財産ポリシー、発明規程、共同出願契約雛形理解、特許法・制度、交渉スキル
	共同出願契約の締結手続	共同出願契約法務知識
	明細書の作成支援	願書記載事項、請求項書き方、明細書構成知識
	特許出願手続	特許法・制度、手続きフロー理解、コーディネーションスキル
特許等の管理	外国特許出願手続	外国出願制度、PCT出願制度、JST外国特許出願制度
	審査請求に係る審議手続	特許法・制度、調査ツール(マーケティングツール)知識、市場情報の読み方理解、市場性の判断、マーケティングスキル
	審査請求手続	特許法・制度、手続きフロー理解
	中間処理	特許法・制度、中間処理対応知識、引例読み方理解
	登録・維持に係る審議手続	特許法・制度、調査ツール(マーケティングツール)知識、市場情報の読み方理解、市場性の判断、マーケティングスキル
技術移転	登録・維持の手続	特許法・制度、手続きフロー理解
	ライセンス活動・マーケティング	知財・発明評価、マーケティング先探索力、マーケティングスキル
	ライセンス契約に係る交渉	知的財産ポリシー、発明規程、特許法・制度、交渉スキル
	ライセンス契約の締結手続	ライセンス契約法務知識
	マテリアル移転契約	成果有体物取扱規程、マテリアル契約法務知識、交渉スキル
大学発ベンチャー支援	起業相談・支援	ビジネス戦略知識、ビジネスプラン作成スキル、企業法務知識、企業財務知識、資金調達知識
	経営相談	ビジネス戦略知識、企業法務知識、企業財務知識、公的研究費知識
	販路開拓支援	マーケティング先探索力、マーケティングスキル
共同研究・受託研究等コーディネート	共同研究・受託研究等のためのリエゾン活動	学外交流倫理指針、研究倫理指針、共同研究取扱規程、受託研究取扱規程、産学官連携メニュー、コーディネーションスキル、研究情報把握、技術動向把握、企業・業界動向把握、マーケティング先探索力、マーケティングスキル、税制知識
	共同研究等契約に係る交渉	共同研究契約等雛形理解、共同研究契約法務知識、著作権基礎知識、交渉スキル
	受入れに係る審議手続	手続きフロー理解
	共同研究等契約の締結手続	共同研究契約法務知識、著作権基礎知識
	共同研究等のマネジメント	ロードマッピング、マネジメントスキル、課題解決能力
国際連携	契約締結	国際法務知識、英文契約書基礎知識、外為法等安全保障貿易に関する知識、WEEE、RoHS等環境規制に関する知識
	マーケティング	マーケティング先探索力、マーケティングスキル
研究プロジェクトマネジメント	研究資金の管理・執行	公的資金の経費執行知識、学内研究費執行指針・ルール知識、研究費執行に係る国のガイドライン知識、学内経理知識
	研究プロジェクトのマネジメント	ロードマッピング、マネジメントスキル、課題解決能力
	研究成果発表シンポジウムの開催支援	シンポジウム運営スキル
研究支援	公募情報の入手	公的研究プロジェクト知識、ネゴシエーションスキル
	公募情報の提供	研究・シーズ理解、ロードマッピング
	プロジェクトメイキング	シナリオライティング、マネジメントスキル
	公募申請書の作成支援	公募申請書基礎知識、ロードマッピング、シナリオライティング
	学内研究支援制度の活用支援	研究高度化中期計画理解、学内研究支援制度の概略を理解
	研究者任用支援	学内任用ルール、手続きフロー理解、労基法等人事任用知識、外国籍研究者・留学生の任用に係る知識
	利益相反マネジメント	利益相反ポリシー、利益相反規程、利益相反基礎知識
研究倫理マネジメント	動物実験規程、研究倫理規程、生命倫理知識	

ンチャー支援」、「国際連携」に関する業務といった専門的な知識・スキルを要する項目や、「政府施策」、「他大学状況」といった直接的に業務に係わらない項目についてその習得度は低い。また、個別項目を見ると、企業や教員が求める「教員の研究内容・シーズ把握」や企業が求める「プロジェクトをマネジメントするスキル」も対応が可能と回答したスタッフは3割程度となっている。

以上のとおり、項目によっては、業務の遂行に必要な知識・スキルの習得が不十分である。このことは、現状のOJTのみによる育成では、全ての専門的な業務に対応できる力量形成を図ることが困難であることを示している。研究の背景で述べたとおり、スタッフには、教員

のエージェントとして、産学官連携・研究推進業務に係る「深い」知識とその業務を多面的に担う「広い」専門性が求められる。全体の知識・スキル水準の向上を図る新しいプログラムの開発が必要である。

(2) 業務経験による知識・スキル習得度の実態

筆者は、これまでの業務の経験から、専門的知識・スキルには業務経験から育成できるものとそうでないものがあると考えている。このことを明らかにするために、リエゾンチームにおける業務経験が3年以上あり、数多くの知的財産の発掘・管理・活用、共同研究・受託研究等の受入れ、公的研究プロジェクト申請支援業務経験を

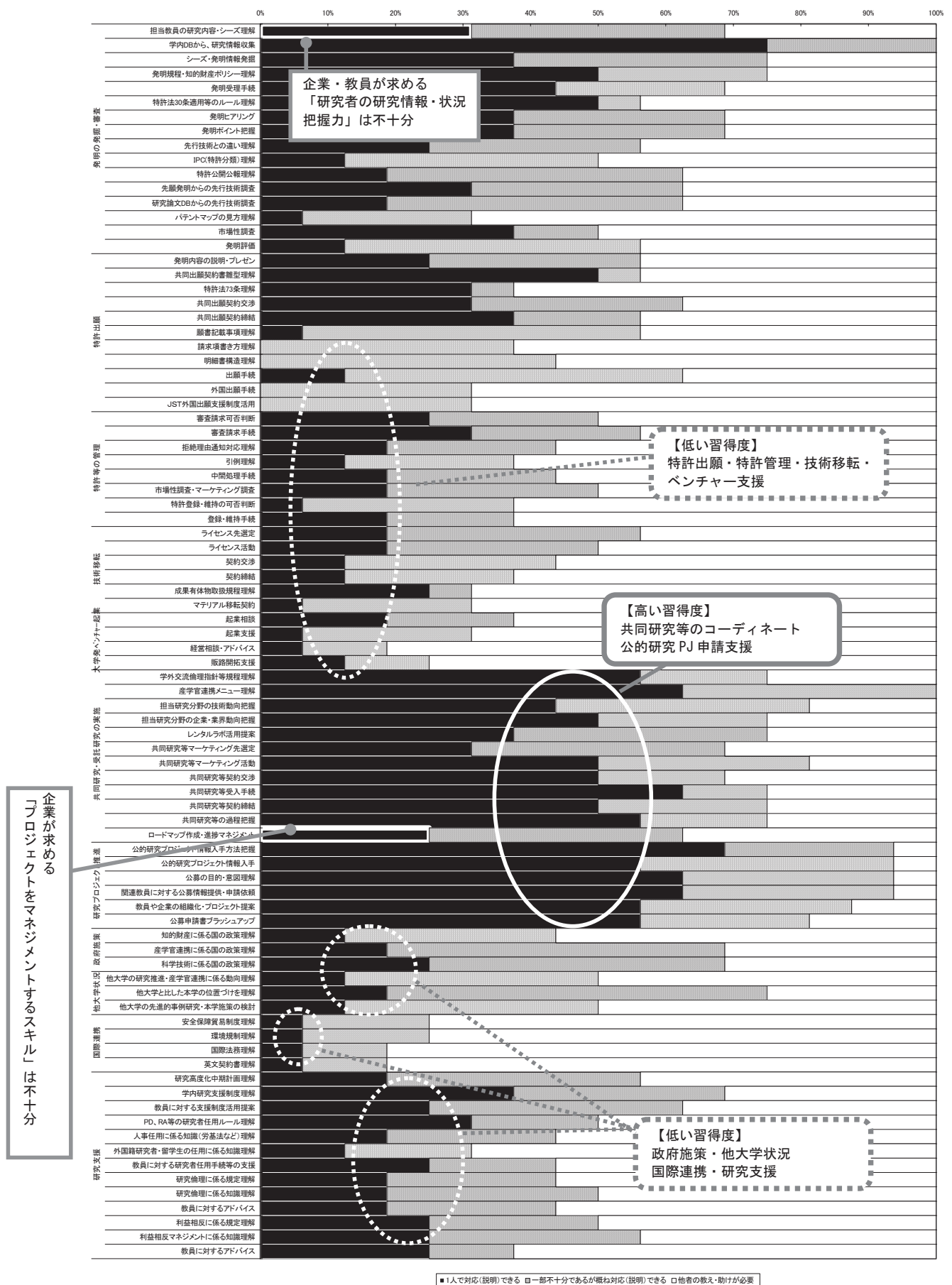


図 11 リエゾンチームにおける知識・スキル自己評価結果 (n=16)

持つ「ハイパフォーマー」やグループのマネジメントを行なうグループリーダー等（4名。以下、熟練者層と言う）と、業務経験1年未満の者（4名。以下、初心者層と言う）を対象とし、そのスキルの自己評価結果の平均値を比較した。その結果、業務経験と専門的知識・スキルとの関係について下記の3点が明らかとなり、それぞれの育成方法も検討することができた。

①経験により知識・スキルを向上させることができる業務

熟練者層と初心者層の知識・スキル自己評価結果平均値を比較し、その差異が大きいもの14項目（差異が1.75ポイント以上）を抽出した（図12）。

この結果、「担当研究分野の技術」、「担当研究分野の企業・業界」の動向把握や「審査請求」、「登録・維持」の手續に係る知識・スキルに加え、「共同出願契約交渉」、「共同出願契約締結」、「ライセンス先選定」、「ライセンス契約交渉」、「ライセンス契約締結」、「共同研究等マーケティング先選定」、「共同研究等契約交渉」といった企業との契約交渉における知識・スキルは、熟練者層と初心者層とでは習得度合いに差があることが判明した。

これらは、業務の経験とその熟練によって向上させていくことのできる基本的な専門的知識・スキル（「ベーシックレベル」）であると判断できる。

従って、これらの知識・スキルを向上させるためには、体系的、系統的にカリキュラムを組み、知識の習得、集積を図るとともに、業務擬似体験ができるロールプレイングなどを通じ、実践に即した研修を通じた育成が有効であると考えられる。

②経験に関係なく知識・スキル習得が容易な業務

熟練者層と初心者層の知識・スキル自己評価結果平均値を比較し、その差異が小さいもの22項目（差異が0.50ポイント以下）を抽出した（図13）。

このうち、熟練者層も初心者層も総じて高いスキルを有する項目は、「学内データベースから研究情報収集」、「発明ヒアリング」、「研究費の執行管理」、「公募情報入手」等である。

これらの項目は、業務初心者であっても比較的容易に知識として身につけることができ、業務が遂行できる項目であると判断できる。従って、基礎知識（「ベーシックナレッジ」）として位置付け、着任時における研修を実施することが有効であると考えられる。

③経験に関係なく知識・スキル習得が困難な業務

一方で、熟練者層と初心者層とも総じて低い知識・スキル評価は、「パテントマップの見方」、「願書記載事項」、

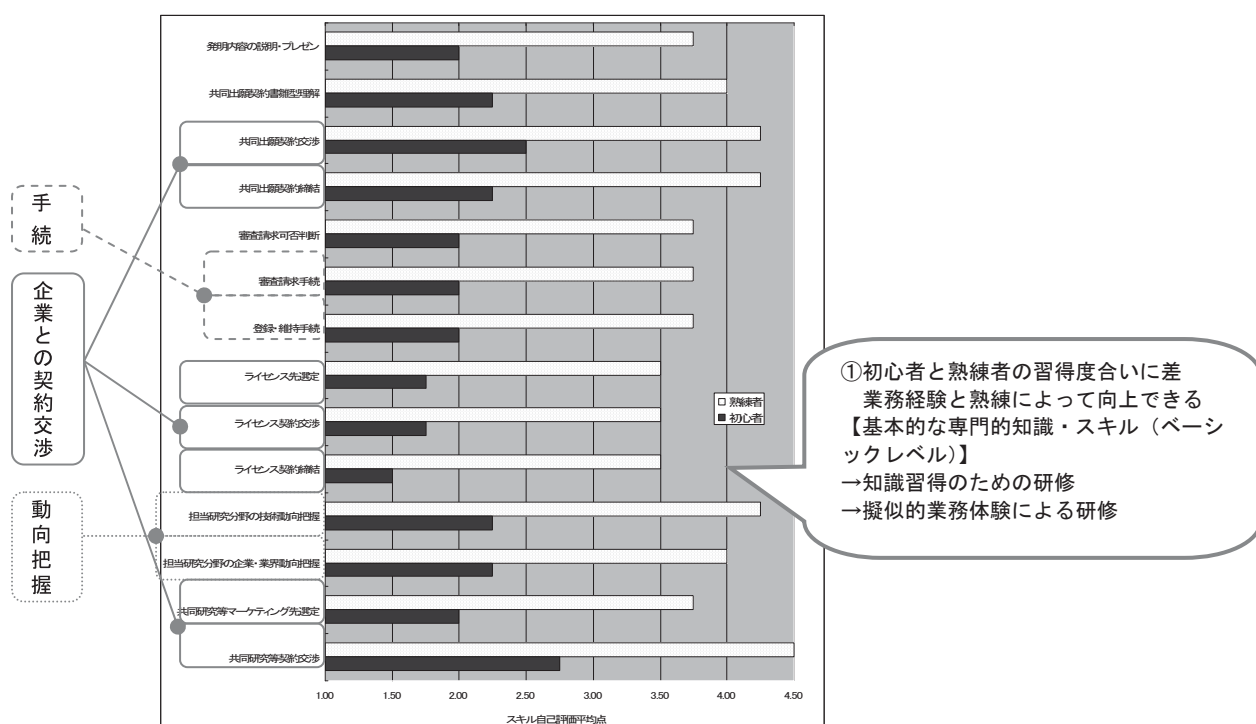


図12 リエゾンチームにおける業務経験別知識・スキル自己評価【熟練者・初心者との差異1.75以上】(n=16)

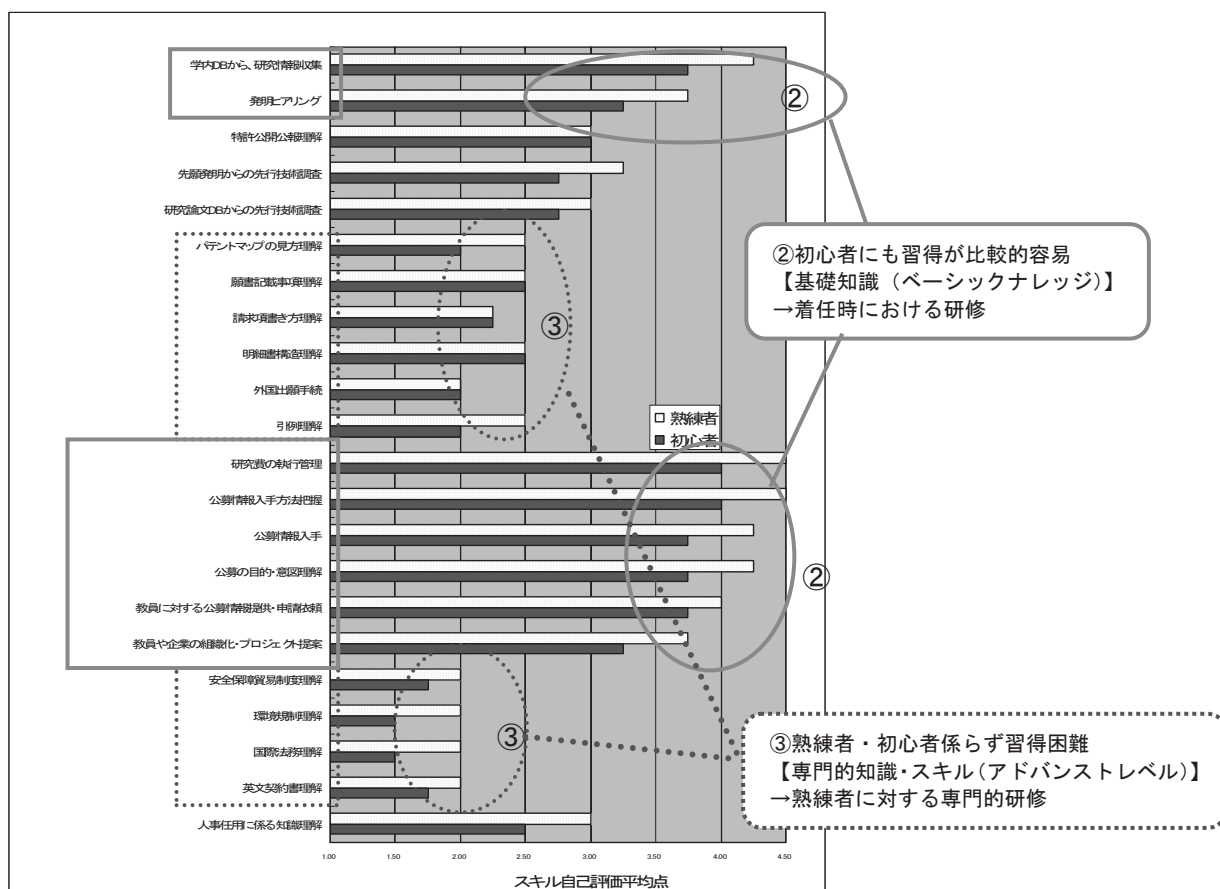


図 13 リエゾンチームにおける業務経験別スキル自己評価【熟練者・初心者の差異 0.50 以下】(n=16)

「請求項書き方」といった知的財産や「安全保障貿易制度」、「国際法務」といった国際連携に係る項目である。

これらの項目は、高度な専門的な知識・スキルを要するものであり、通常のスタッフの業務範囲で必要とされず、管理的立場の業務を担当するスタッフ等に求められる専門的知識・スキル（「アドバンスドレベル」）である。従って、「nice to have」の知識・スキルとして、高度な専門性を必要とする熟練者などに対して、専門的な座学形式の研修の場を提供することが合理的であると考えられる。

(3) ジェネラルスキル習得状況

企業や教員から求められるスキルとして、「コミュニケーション能力」などのビジネス上のジェネラルスキルが指摘されていたことを踏まえ、ビジネス上のジェネラルスキルである下記9項目について、5段階の自己評価を実施し、年齢によるスキル習得度について分析した(図14)。

その結果、総じて、29歳以下のスタッフ層の自己評価は低く、平均値も3.0以下のスキル項目が多い。基本的な専門的知識・スキルに加え、「ジェネラルスキル」についても育成を図る必要があると考えられる。

(4) 調査のまとめ

- ① スタッフ全体の知識・スキル習得状況を見ると、項目によっては、知識・スキルの習得が不十分なものもあり、全体の知識・スキル水準の底上げを図る新たなプログラムの開発が必要である。
- ② 業務経験別に分類すると、以下の3つのレベルに分けて研修する必要がある。
 - 1) 通常のスタッフの業務範囲では必要とされない専門的知識・スキルについては、「アドバンスドレベル」とし、熟練者を対象とした研修が必要である。
 - 2) 業務の経験や熟練度による影響が出やすい知識・スキルについては、「ベーシックスキル」として

表5 ジェネラルスキルの回答選択肢

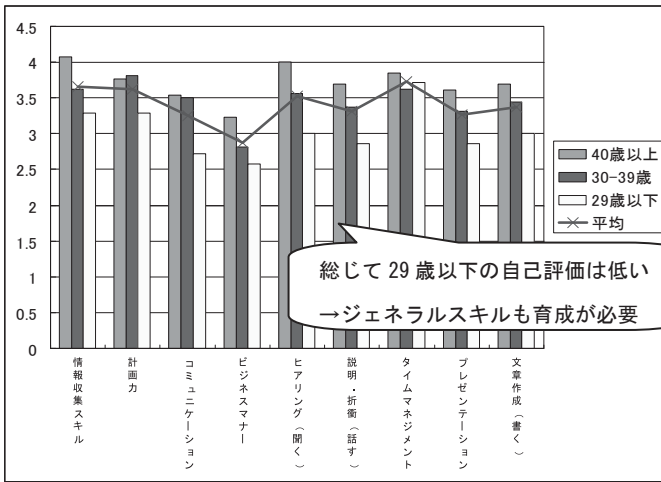


図14 年齢別ジェネラルスキルの自己評価結果 (n=36)

情報収集スキル	5 仕事に必要な情報収集の方法を理解し、必要な情報収集が直ぐできる 4 仕事に必要な情報収集の方法を概ね理解し、必要な情報収集ができる 3 仕事に必要な情報収集の方法を概ね理解しているものの、情報収集の精度に自信がない 2 仕事に必要な情報収集に係る初歩的な事項を理解している 1 全く情報収集できていない
計画力	5 仕事の段取りを計画し、計画に沿って実行できる 4 仕事の段取りを計画し、ほぼ計画に沿って実行できる 3 仕事の段取りを計画するものの、計画に沿って実行できない 2 仕事の段取りを十分に計画していない 1 仕事の段取りを全く計画していない
コミュニケーション	5 誰とも十分に円滑なコミュニケーションが図れる 4 誰とも円滑なコミュニケーションが図れる 3 ほぼコミュニケーションを図ることができる 2 コミュニケーションが不十分な面がある 1 十分なコミュニケーションができない
ビジネスマナー	5 完璧である 4 ほぼ自信がある 3 概ね自信がある 2 不十分な面が多い 1 全く自信がない
ヒアリング(聞く)	5 相手の話を背景も含め理解できる 4 相手の話を理解できる 3 相手の話をほぼ理解できる 2 相手の話を十分には理解できていない 1 相手の話を理解できていない
説明・折衝(話す)	5 こちらの話を理解、納得させることができる 4 こちらの話を理解させ、主要な点は納得させることができる 3 こちらの話の主要な点を理解させることができる 2 こちらの話の主要な点を十分に理解させることができない 1 こちらの話を全く理解させることができない
タイムマネジメント	5 仕事の納期・スケジュールは必ず守る 4 仕事の納期・スケジュールをほぼ計画通りに実行できる 3 仕事の納期・スケジュールについて、1割ほど遅延する 2 仕事の納期・スケジュールについて、3割ほど遅延する 1 仕事の納期・スケジュールについて、5割ほど遅延する
プレゼンテーション	5 適切なプレゼン用資料を作成し、分かりやすい説明ができる 4 適切なプレゼン用資料を作成し、説明ができる 3 プレゼン用資料を作成し、説明ができる 2 プレゼン用資料を作成し、説明ができるが不十分である 1 プレゼン用資料を作成することができない
文章作成(書く)	5 伝えたい内容を正確に整理し、分かりやすい文書や提案書を作成することができる 4 伝えたい内容を正確に整理し、文書や提案書を作成することができる 3 伝えたい内容をほぼ整理し、文書や提案書を作成することができる 2 伝えたい内容の整理が不十分で、文書や提案書が読みにくい 1 伝えたい内容の整理ができず、文書や提案書になっていない

捉え、知識の習得に加え、実践に即した研修が必要である。

3) 業務初心者であっても比較的習得が容易である知識・スキルについては、「ベーシックナレッジ」として捉え、着任時における研修が有効である。

③基本的な専門的知識・スキルの育成に加え、コミュニケーション能力やマネジメント能力などの幅広い「ジェネラルスキル」育成を図る必要がある。

④教員や企業から求められている能力(「マネジメント能力」、「コーディネート能力」、「研究情報・状況把握能力」等)については、備えなければならない基本的な知識・スキルである。シナリオシミュレーションやロードマッピング、シーズ発掘手法として、「ベーシックスキル」や「ジェネラルスキル」の中で、育成を図る必要がある。

V. 政策立案

特長的な産学官連携・研究推進組織を有する立命館大学においては、人材の「専門性の向上」と「安定的な確保」が課題である。この両者を実現するには、図15の通り、専門人材の専門性育成プログラムとキャリアパスプログラムの2つのプログラムを開発し、相互を有機的に連携させる必要がある。

1. 自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材の専門性育成プログラムの開発

研究の背景で述べたとおり、立命館大学の産学官連携・研究推進人材には、「深い」知識とその業務を多面的に担う「広い」専門性が必要となる。そのため、特定の業務に特化した知識・スキルのみならず、幅広い業務範囲に対応できる体系的な知識・スキル習得手法が求められる。しかしながら、本調査・分析で明らかとなったように、全ての業務範囲において、高度な知識・スキルを習得することは、困難を極める。また、スタッフのスキル自体も、その業務経験で差異がある。そこで、必要な知

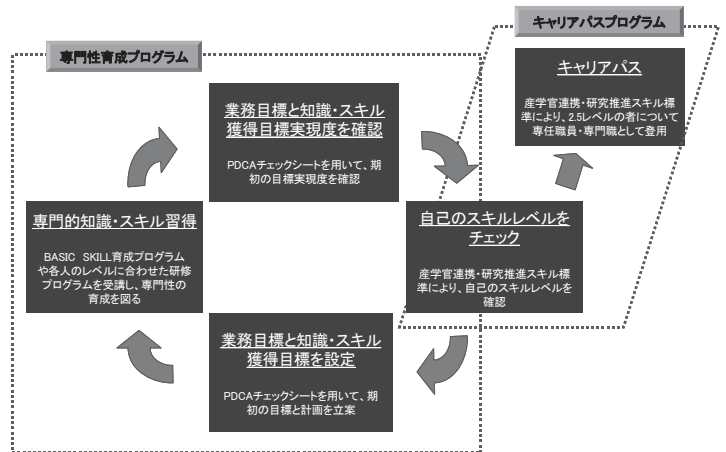


図15 政策提起の概要(専門性育成プログラムとキャリアパスプログラム)

レベル分類	レベル別必要知識・スキル			研修時期・方法
ADVANCED SKILL	知財マネジメント ・戦略的特許出願手法 ・特許マップ活用・作成手法 ・戦略的知財管理手法 ・戦略的ライセンスリング手法 ・特許法・特許制度上級 国際連携 ・国際法務 ・英文契約知識 ・安全保障貿易に関する法令・手続き ・環境規制法令・手続き	ベンチャーリング ・ビジネス戦略 ・起業家評価スキル ・ビジネスプラン作成スキル ・企業法務・財務 ・資金調達 プロジェクト推進戦略 ・シナリオシミュレーション ・ロードマッピング ・プロジェクトマネジメント	プロジェクトメイキング ・シーズ目利き手法 ・テーマ・目標設定手法 ・研究陣容構築手法 ・プロジェクト計画策定 共通知識 ・企業税制 ・著作権 ・契約・法務知識	難易度の高いレベル～専門的レベルのスキルであり、業務習熟度に応じて、必要とされる。 熟練者層に対して、内容に応じて重点的研修を実施するとともに、効率性・経済性・実効性を鑑み、主として、外部機関が実施する専門的研修を受講させる。
BASIC SKILL	知的財産マネジメント基礎 ・特許法・特許制度 ・外国の特許制度 ・特許明細書の書き方 ・中間処理手続き手法 ・発明評価手法 ・市場性調査手法 ・先行技術調査手法 ・共同出願契約知識 ・ライセンス契約知識 産学官連携基礎 ・研究交流契約知識 ・公的研究PJ申請支援手法 ・公募申請書作成スキル ・マーケティング先選定手法 ・新規顧客開発手法 ・マーケティング基礎スキル ・交渉スキル ・シーズ発掘手法 プロジェクト推進基礎 ・研究経理知識 ・公的資金管理知識 ・プロジェクト管理フロー ・公的研究プロジェクト知識 ・会議、シンポジウム運営 ・プロジェクトマネジメント ・シナリオシミュレーション ・基礎 ・ロードマッピング基礎	共通知識 ・契約・法務知識 ・国の政策動向 ・他大学動向 ・人事任用関連法令知識 ・研究倫理関連法令知識 ・利益相反関連知識 ・最新ビジネス・業界動向 ・最新科学技術動向	各業務担当に応じて必要なスキル。 課内で、定期的な研修を開発し、実施する。 また、ロールプレイングや受講者の発表などを通じ、GENERAL SKILLの向上を図る。	
BASIC KNOWLEDGE	知的財産基礎知識 ・ポリシー・規程 ・手続きフロー ・特許法・特許制度 産学官連携基礎知識 ・ポリシー・規程・手続きフロー ・産学官連携メニュー ・公的研究PJ基礎知識	プロジェクト推進基礎知識 ・公的研究資金取扱指針 ・学内研究費執行ルール	共通基礎知識 ・研究高度化中期計画 ・データベース利用法 ・学内研究支援制度	スタッフ全員が理解・身につけていなければならない基礎知識。 着任時に導入研修を実施する。
GENERAL SKILL	・ビジネスマナー ・コミュニケーションスキル ・文章作成(書く)スキル ・マネジメントスキル ・計画力 ・ヒアリング(聞く)スキル ・プレゼンテーションスキル	・タイムマネジメントスキル ・説明・折衝(話す)スキル ・情報収集スキル	ビジネス上のジェネラルスキル。 個人の自己啓発を奨励する。 また、BASIC SKILL研修の中で、スキル向上を図る。	

課内で研修プログラムを開発し、実施
→政策提起

図 16 自然科学系産学官連携・研究推進人材に必要な知識・スキル体系

知識・スキルをレベル別に分類し、自身の習熟度や必要度に応じた研修を受講できるプログラムを整備する。

(1) 自然科学系産学官連携・研究推進業務に必要な知識・スキルの体系

他大学・機関での育成プログラムや立命館大学スタッフの知識・スキルの習得度等の調査結果から、表4の知識・スキル及び必要な研修をレベル別に図16の通りとする。

(2) 専門性育成プログラム

－ BASIC SKILL 育成プログラム(案)

図16のレベル分類と研修時期・方法で示したように、課内で実施する研修は、「BASIC SKILL 育成プログラム」とする。そのカリキュラムは、表6の通りである。

なお、産学官連携・研究推進を取り巻く環境変化に合わせ、右記の必要な知識・スキルについては、当然ながら変化するものであり、その変化に合わせ、適宜、修正や見直しを図る。また、産学官連携・研究推進人材育成のニーズは高く、将来的に、外部に開放し、他大学・他機関のスタッフを有償で受け入れることも検討する。

対象：理工リサーチオフィス

表 6 BASIC SKILL 育成プログラム(案)

講座	科目	内容
1	特許法・特許制度	・特許法・特許制度の概略 ・大学知財の取扱いに関する特有の注意点
2	外国の特許制度・出願手続き	・主要な国の特許制度 ・PCT出願手続き
3	特許明細書の書き方	・特許明細書の構造 ・クレームの上位概念・下位概念 ・強い明細書の書き方
4	中間処理手続き方法	・中間処理の手続き方法 ・対応方法
5	発明評価手法	・発明評価のための発明のポイント理解の方法 ・特許性評価の方法
6	市場性調査手法	・市場性調査のためのツールの活用方法
7	先行技術調査手法	・先行技術調査のためのツールの活用方法
8	先行技術調査手法	・【実習】特許電子図書館の使用手法
9	共同出願契約基礎知識	・共同出願契約のプロセスと留意点 ・大学における共同出願契約の実態と問題点
10	ライセンス契約知識	・ライセンスの交渉・契約等のプロセスと留意点 ・大学におけるライセンス契約の実態と問題点
11	発明受付手法 共同出願契約 ライセンス契約手法	・【ロールプレイング】発明への発明インタビュー方法 ・【ロールプレイング】共同出願契約交渉 ・【ロールプレイング】ライセンス契約交渉の方法
12	研究交流契約知識	・委託研究・共同研究契約のプロセスと留意点 ・大学における研究交流契約の実態と問題点 ・研究プロジェクトの体制構築、提案、実行までのポイント
13	産学官連携基礎	・公的研究PJの種類と特性 ・公募申請書作成 ・特許を受けやすい公募申請書の書き方のポイント
14	産学官連携基礎	・マーケティング先選定手法 ・マーケティングツールを活用したマーケティング先選定手法
15	産学官連携基礎	・新規顧客開発手法 ・【ロールプレイング】研究紹介 ・【ロールプレイング】各種説明会等でのアプローチ手法
16	産学官連携基礎	・マーケティング基礎スキル
17	産学官連携基礎	・交渉スキル ・企業との交渉手法、注意点
18	産学官連携基礎	・シーズ発掘手法 ・研究シーズ把握手法 ・外部資金獲得支援方法
19	プロジェクト推進基礎	・研究経理、公的資金管理知識 ・学内の研究費執行ルール、注意点 ・公的資金の管理ルール、注意点 ・補助金・委託費の特性
20	プロジェクト推進基礎	・プロジェクト管理の契約・研究PJ進捗管理・成果報告までの一連の手続き、注意点 ・公的研究プロジェクトの特性、概略
21	プロジェクト推進基礎	・プロジェクト構築手法 ・会議、シンポジウム運営 ・【ケーススタディ】プロジェクトマネジメント
22	プロジェクト推進基礎	・シナリオシミュレーション ・事業の長期戦略を策定するためのシーズの発掘から事業化までのシナリオシミュレーション方法
23	プロジェクト推進基礎	・ロードマッピング ・ロードマップの作成プロセス ・【ケーススタディ】産学連携での成功事例のロードマップ解説
24	産学官連携基礎	・契約・法務 ・契約一般知識
25	産学官連携基礎	・国の政策動向 ・我が国の科学技術・産学官連携政策の動向
26	産学官連携基礎	・他大学動向 ・他大学における研究支援・産学官連携推進の動向
27	産学官連携基礎	・人事任用関連法令 ・研究倫理関連法令 ・研究倫理・マネジメント ・【ケーススタディ】研究倫理関連 ・【ケーススタディ】利益相反
28	産学官連携基礎	・利益相反マネジメント ・【受講者からの発表&ディスカッション】 機械・環境グループ
29	産学官連携基礎	・最新ビジネス・業界動向 ・【受講者からの発表&ディスカッション】 ライフサイエンスグループ
30	産学官連携基礎	・最新ビジネス・業界動向 ・【受講者からの発表&ディスカッション】 ロボ・情報・電子・ロボグループ
31	産学官連携基礎	・最新科学技術動向 ・【受講者からの発表&ディスカッション】 ロボ・情報・電子・ロボグループ
32	産学官連携基礎	・最新科学技術動向 ・【受講者からの発表&ディスカッション】 ロボ・情報・電子・ロボグループ
33	産学官連携基礎	・最新科学技術動向 ・【受講者からの発表&ディスカッション】 ロボ・情報・電子・ロボグループ
34	産学官連携基礎	・最新科学技術動向 ・【受講者からの発表&ディスカッション】 ロボ・情報・電子・ロボグループ

表7 PDCAチェックシート（案）

〇〇年度上期 PDCAチェックシート【リエゾンチーム】							氏名
(1)業務目標							
項目	〇〇年度上期目標			〇〇年度上期実績			
	前期実績件数 前期実績金額	今期目標件数 今期目標金額	具体的取組方法	実績件数 実績金額	達成率	具体的成果	次期への課題
受託研究	件 万円	件 万円		件 万円	%		
共同研究	件 万円	件 万円		件 万円	%		
奨学寄附金	件 万円	件 万円		件 万円	%		
技術指導	件 万円	件 万円		件 万円	%		
公的資金申請	件 万円	件 万円		件 万円	%		
公的資金獲得	件 万円	件 万円		件 万円	%		
科研費申請	件 万円	件 万円		件 万円	%		
技術移転	件 万円	件 万円		件 万円	%		
研究室訪問	件	件		件	%		
新規企業訪問	件	件		件	%		
論文発掘	件	件		件	%		
発明受け	件	件		件	%		
研究会委員獲得	件	件		件	%		
その他	件	件		件	%		
(2)上記業務目標実現のための知識・スキル獲得							
知識・スキル獲得目標と具体的取組			知識・スキル獲得状況と具体的取組内容			次期への課題	
(例) 知的財産マネジメント							
(例) 産学官連携							
(例) プロジェクト推進							
その他							

業務目標と実績

業務と連動させた
知識・スキル習得を促進

知識・スキル獲得目標と実績

専任職員、専門契約職員、専門派遣職員
講師：研究部関連教職員、外部専門家
内容：1コマ60分。座学に加え、ロールプレイングや
受講者からの発表などを設ける。
受講方法：各自が研修計画に基づき、必要な講座・科
目を履修する形態とする。

(3)業務と連動させた知識・スキル習得モチベーション・
マネジメント

知識・スキルの習得には、スタッフのモチベーション
の向上と、そのためのマネジメントの仕組みが不可欠で
ある。具体的な仕組みとして、「PDCA チェックシート
を作成し（表7）、上半期・下半期のそれぞれの期初に、
業務の目標と、自身に必要な知識・スキルの獲得目標を
設定する。期末に、業務の実績値と、知識・スキルの習
得状況を自己評価し、自身の業務実績と保有知識・スキ
ルについての振り返りを行なうものとする。

このように、スタッフ自らの業務目標を達成するた
めに向上させなければならない知識・スキルを明確にし、
自立的に研修計画を策定・実施し、事後にチェックする
PDCA サイクルを定着させる。

単なる知識・スキルの習得に留まらず、“学んだこと
を業務に活かす”、“業務のためにさらに学ぶ”ように、
業務と連動させて知識・スキルを習得することによって、
モチベーションの保持、向上を図る。

2. 自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材キ
ャリアパスプログラムの概要

(1)産学官連携・研究推進スキル標準（案）

経済産業省では、知財人材に必要とされる専門的なス
キルを明確化するため「知財人材スキル標準」を策定し
ている。これを参考に、産学官連携・研究推進業務のス
キルレベルを判断するツールとして、「産学官連携・研
究推進スキル標準」（表8）を作成する。

政策提起の「1」による育成プログラムや業務経験で
得た知識・スキルを可視化することで、スタッフの育成
計画に活用するとともに、スタッフ自身が業務の専門性
のレベルを客観的に把握できるようにする（モチベーシ
ョン・マネジメント）。

なお、スキル標準は、次に提起するキャリアパスプロ
グラムの重要な任用要件とする。

項目：シーズ・発明の発掘、特許出願・特許等の管理、
技術移転、大学発ベンチャー支援、共同・受託
研究コーディネート、公的研究PJ申請支援、
研究PJ管理、研究支援
（*紙面の都合上、「シーズ・発明の発掘」、「技
術移転」のみを示す。）

内容：3段階のレベル（レベル1：初心者～レベル3：
熟練者）を設定し、「業務実績指標」、「業務遂
行能力（知識・スキル）指標」に基づき、業務
レベルの分類を行なう。

表 8 産学官連携・研究推進スキル標準（案） *一部

シーズ・発明の発掘		技術移転	
実績実績指標	業務遂行能力(知識・スキル)指標	実績実績指標	業務遂行能力(知識・スキル)指標
<p>以下の条件の実績と経験を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> □他のスタッフの指導のもと、発明ヒアリングを行った。 □他のスタッフの指導のもと、研究者DB、リエゾンDB、論文DBから担当教員(5割程度)の研究情報を把握した。 □他のスタッフの指導のもと、IPDL等から先行技術調査を行った。 □他のスタッフの指導のもと、書面情報から市場性調査を行った。 □他のスタッフの指導のもと、企業訪問等を通じて市場性調査を行った。 □他のスタッフの指導のもと、発明評価シートを作成した。 □展示会等で担当教員のシーズ情報を説明した。 	<p>以下の条件の能力を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①知識 <ul style="list-style-type: none"> □担当業務に関連する基本的な学内の方針(ポリシー・規程)・学内手続を理解している。 □発明支援業務に必要な知的財産関連法律(国内外の特許法)、特許制度の初歩的な事項(例:入門書レベル)を理解している。 □研究者シーズ情報把握に必要な情報収集方法(研究者DB、リエゾンDB、論文DB)などの初歩的な事項を理解している。 □先行技術調査業務に必要な情報収集方法(IPDL、RIPWAY、論文DBなど)の初歩的な事項を理解している。 □市場性調査業務に必要な情報収集方法(マーケティングツールなど)の初歩的な事項を理解している。 ②業務 <ul style="list-style-type: none"> □教員(発明者)から円滑に情報収集ができる。 □教員(発明者)の説明を正しく理解することができる。 □教員の研究内容を関係者に分かりやすく説明できる。 □先行技術調査を行い、特許性を判断することができる。 □市場性調査を行い、市場性を判断することができる。 □発明評価シートを作成することができる。 	<p>以下の条件の実績と経験を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> □他のスタッフの指導のもと、シーズの市場性調査を行った。 □他のスタッフの指導のもと、シーズのマーケティング先の調査を行った。 □他のスタッフの指導のもと、マーケティング活動を行った。 □他のスタッフの指導のもと、企業との技術移転契約交渉を行った。 □他のスタッフの指導のもと、企業との技術移転契約締結を行った。 	<p>以下の条件の能力を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①知識 <ul style="list-style-type: none"> □担当業務に関連する基本的な学内の方針(ポリシー・規程)・学内手続を理解している。 □技術移転業務に必要な知的財産関連法律(国内外の特許法)、特許制度の初歩的な事項(例:入門書レベル)を理解している。 □マーケティング先選定調査業務に必要な情報収集方法(マーケティングツールなど)の初歩的な事項を理解している。 □契約交渉業務に必要な法律(例:特許法、民法等)の初歩的な事項(例:入門書レベル)を理解している。 □技術移転契約に必要な初歩的な知識(本学態形・スタンスなど)を理解している。 ②業務 <ul style="list-style-type: none"> □発明内容を相手先に分かりやすく説明できる。 □他のスタッフの指導のもと、マーケティング先選定調査を行い、情報を収集することができる。 □他のスタッフの指導のもと、技術移転契約を締結できる。 □企業との技術移転契約交渉を行うことができる。
<p>以下の条件の実績と経験を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> □発明ヒアリングを行った。 □研究者DB、リエゾンDB、論文DBから担当教員(全員)の研究情報を把握した。 □IPDL、PATLIS、RIPWAYを用いて先行技術調査を行った。 □マーケティングツールを用いて、書面情報から市場性調査を行った。 □企業訪問等を通じて市場性調査を行った。 □発明評価シートを作成した。 □パテントマップを活用し、発明の位置付け調査を行った。 □展示会等で担当教員のシーズ情報を説明し、研究交流に繋げた。 	<p>以下の条件の能力を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①知識 <ul style="list-style-type: none"> □担当業務に関連する必要な学内の方針(ポリシー・規程)・学内手続を理解している。 □発明支援業務に必要な知的財産関連法律(国内外の特許法)、特許制度の基本的な事項(例:重要なもののみ、実務全体の40~50%程度)を理解している。 □先行技術調査に関する業務(例:先行資料調査手法、各割特許/文献データベース、特許分類)の基本的な事項(例:重要なもののみ)を理解している。 □先行技術調査関連業務に必要な技術(例:担当分野の最先端の技術)の基本的な事項を理解することができる。 □市場性調査業務に必要な情報収集方法(マーケティングツールなど)の基本的な事項を理解している。 □パテントマップに関する基本的な事項を理解している。 ②業務 <ul style="list-style-type: none"> □教員(発明者)から円滑に情報収集ができる。(意図を引き出せる) □教員(発明者)の説明を正しく理解することができる。(シーズ・発明のポイントを理解する) □教員の研究内容を他者に分かりやすく説明できる。(例:専門用語を分かりやすく説明できる)。 □先行技術調査を行い、特許性を判断することができる。 □市場性調査を行い、市場性を判断することができる。 □パテントマップを活用し、発明の位置付けを説明することができる。 	<p>以下の条件の実績と経験を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> □シーズの市場性調査を行った。 □シーズのマーケティング先の調査を行い、適切なマーケティング先を選定した。 □担当する案件の件数について、マーケティング活動(1案件につき、3社程度)を行った。 □企業との技術移転契約交渉を行った。 □企業との技術移転契約締結を行った。 	<p>以下の条件の能力を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①知識 <ul style="list-style-type: none"> □担当業務に関連する基本的な学内の方針(ポリシー・規程)・学内手続を理解している。 □技術移転業務に必要な知的財産関連法律(国内外の特許法)、特許制度の基本的な事項(例:重要なもののみ、実務全体の40~50%程度)を理解している。 □マーケティング先選定調査業務に必要な情報収集方法(マーケティングツールなど)の基本的な事項を理解している。 □契約交渉業務に必要な法律(例:特許法、民法等)の基本的な事項(例:基本書レベル)を理解している。 □企業との技術移転契約締結を行うことができる。 □技術移転契約に必要な基本的な知識を理解している。 ②業務 <ul style="list-style-type: none"> □発明内容を相手先に分かりやすく説明できる。 □マーケティング先選定調査を行い、適切なマーケティング先を選定することができる。 □技術移転契約交渉において、関係者(相手方)に本学の主張を説明することができる。 □適切なマーケティング先に対して、営業活動を行うことができる。
<p>以下の条件の実績と経験を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> □担当教員の研究情報を把握し、ロードマップを作成した。 □担当教員の発明情報を把握し、特許戦略を立案した。 □初心者を指導して、発明ヒアリングを行なわせた。 □初心者を指導して、研究者DB、リエゾンDB、論文DBから担当教員の研究情報を調査させた。 □初心者を指導して、IPDLの使い方を説明し、先行技術調査を行なわせた。 □初心者を指導して、マーケティングツールを用いて、書面情報から市場性調査を行なわせた。 □初心者を指導して、企業訪問等を通じて市場性調査を行なわせた。 □初心者を指導して、発明評価シートを作成させた。 □中級レベルの者に対してパテントマップを活用し、発明の位置付け調査を行なわせた。 □展示会等で担当教員のシーズ情報を説明し、研究交流 	<p>以下の条件の能力を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①知識 <ul style="list-style-type: none"> □担当業務に関連する必要な学内の方針(ポリシー・規程)・学内手続を理解している。 □発明支援業務に必要な知的財産関連法律(国内外の特許法)、特許制度の専門的な事項(例:専門書/専門誌レベル)又は広範かつ統合的な事項(例:専門性は必ずしも深くないが幅広い理解力があり全体を俯瞰することができるレベル)を理解している。 □先行技術調査に関する業務(例:先行資料調査手法、単体資料調査手法、各割特許/文献データベース、分析手法、IPD+チーム+同等の特許分類、調査会社)の高度に専門的な事項(例:実務全体の約90%程度)又は広範かつ統合的な事項(専門性は必ずしも深くないが幅広い理解力があり全体を俯瞰することができるレベル)を理解している。 □パテントマップの活用方法を理解している。 ②業務 <ul style="list-style-type: none"> □教員(発明者)から円滑に情報収集ができ(発明者の意図を引き出せる)、研究のロードマップを作成できる。 □教員(発明者)の説明を正しく理解することができ、(発明のポイントを理解する)特許戦略を立案できる。 □教員の研究内容を初心者に分かりやすく説明できる。(例:専門用語を分かりやすく説明できる)。 □先行技術調査を行い、特許性を判断することができる。下位のレベル者に対して指導ができる。 □市場性調査を行い、市場性を判断することができる。下位のレベル者に対して指導ができる。 □パテントマップを活用し、発明の位置付けを説明することができる。下位のレベル者に対して指導ができる。 	<p>以下の条件の実績と経験を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> □初心者を指導して、シーズの市場性調査を行なわせた。 □初心者を指導して、マーケティング先の調査を行なわせた。 □初心者を指導して、マーケティング活動を行なわせた。 □初心者を指導して、企業との技術移転契約交渉を行なわせた。 □企業との技術移転契約交渉を行なった。5件程度の実績。 □企業との技術移転契約締結を行なった。5件程度の実績。 	<p>以下の条件の能力を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①知識 <ul style="list-style-type: none"> □担当業務に関連する基本的な学内の方針(ポリシー・規程)・学内手続を理解している。 □技術移転業務に必要な知的財産関連法律(国内外の特許法)、特許制度の専門的な事項(例:専門書/専門誌レベル)又は広範かつ統合的な事項(例:専門性は必ずしも深くないが幅広い理解力があり全体を俯瞰することができるレベル)を理解している。 □マーケティング先選定調査業務に必要な情報収集方法(マーケティングツールなど)の専門的な事項を理解している。 □契約交渉業務に必要な法律(例:特許法、民法等)法改正情報・判例の専門的な事項(例:専門書/専門誌レベル)又は広範かつ統合的な事項(例:専門性は必ずしも深くないが幅広い理解力があり全体を俯瞰することができるレベル)を理解している。 □技術移転契約に必要な専門的な知識を理解している。 ②業務 <ul style="list-style-type: none"> □発明内容を相手先に分かりやすく説明できる。 □マーケティング先選定調査を行い、適切なマーケティング先を選定することができる。下位のレベル者に対して指導ができる。 □技術移転契約交渉において、関係者(相手方)を納得させることができる。下位のレベル者に対して指導ができる。 □適切なマーケティング先に対して、営業活動を行うことができる。下位のレベル者に対して指導ができる。

(2) 専任職員・専門職制度－専門人材キャリアパスプログラム

研究の背景で指摘したとおり、産学官連携・研究推進人材における共通の課題は、その専門性の確保と人材編成の不安定性である。政策提起の「1」により、スタッフの人材育成を図っても、育成された人材が外部に流出したのでは意味をなさず、良質な専門性を有するスタッフを長期的に雇用することが必要となる。従って、この課題を解消するため、立命館大学における業務経験を有し、一定の業務レベルと知識・スキルを具備する専門契約職員・専門派遣職員を「専任職員・専門職」として任用する制度を設計する(図17)。

任用の基準は、(1)で提起した「産学官連携・研究推進スキル標準」を用い、例えば「レベル2.5以上」を対象とするなど、専門職としての必要な能力水準と業務レベルを担保できるようにする。

職務：専門性に特化した業務(産学官連携・知的財産・プロジェクトマネジメント等)を担当する。なお、専任職員は、一部の専門的業務を遂行する

とともに、主としてこれらの人材と担当職域の統括を行なうものとし、業務の切り分けを図る。任用要件：学内における業務実績、業務遂行能力を総合的に判断し、一定基準(例:「産学官連携・研究推進スキル標準」レベル2.5以上)を満たす者を任用する。キャリア形成：他部署への異動は行なわず、専門性を発揮できる部署でのキャリアアップを図る。

VI. 研究のまとめ

本政策は、本学における産学官連携・研究推進の強化を図るため、それを支える人材に焦点を絞り、その人材の専門的能力の向上と、組織の安定化を実現するものである。本政策の実現によって、一人ひとりのスタッフの能力水準と組織的対応能力を高め、教員に対する支援体制の強化を図ることで、研究推進サイクル(図7)をまわし、研究成果の社会還元の一層の推進や、研究活動の更なる活性化・高度化が期待される。

本研究においては、産学官連携・研究推進に係る業務

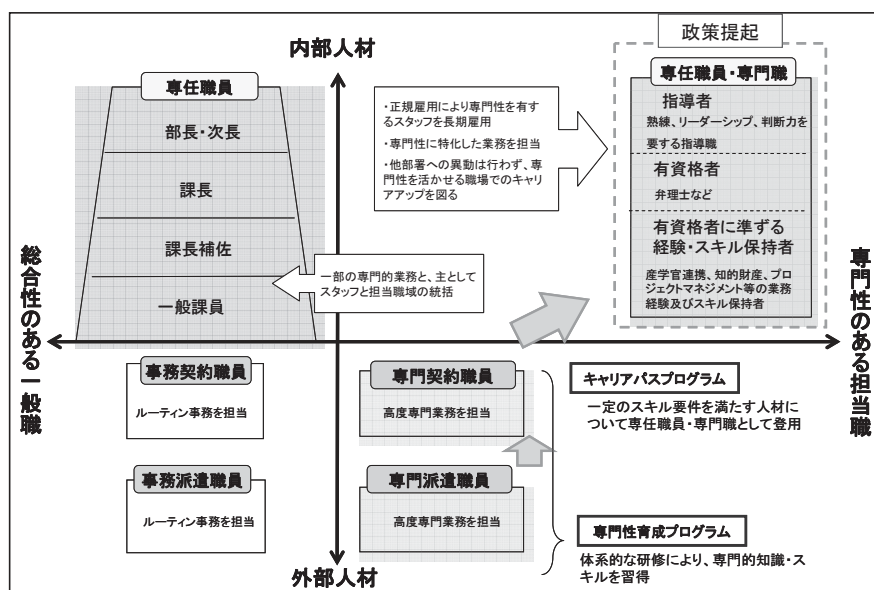


図 17 専任職員・専門職制度—専門人材キャリアパスプログラム— (案)

工程ごとに必要な知識・スキルを明確化した。その上で、サービスの受け手である外部企業・教員から求められる能力を踏まえ、スタッフの現状の能力水準を分析し、必要な研修体系の開発を試みた。併せて、産学官連携・研究推進業務に必要な「専門性」について、スタッフに求められる知識・スキルやその能力水準を「スキル標準」として可視化した。また、外部人材に依存しない安定的な組織体制を構築する上で、専門性が求められる職務における人材確保の在り方について、専任職員・専門職制度を提起した。

限られた人的資源を効果的に活用し、最大限のパフォーマンスを実現することは、どの組織においても共通して求められることである。専門的知識・スキルの明確化、その研修体系とスキル標準の開発、専門人材のキャリアパス制度は、産学官連携・研究推進業務以外の他の大学管理運営業務においても、その「専門人材」育成・確保から、汎用性のある一つの「政策」に成り得るものと考えられる。

Ⅶ. 残された課題

1. 「専門職」制度の人事制度の開発（処遇など）

特定業務における専門的知識を有する専門職としてキャリア形成を図る者については、ジェネラリストとしてマネジメントを主として担う既存の専任職員とは切り離

した処遇体系が必要となる。実績や成果に基づく年俸制や職階制の導入の検討が必要である。

2. 専任職員の「職種転換制度」の開発

専任職員においても、特定業務における経験を蓄積した者が、そのキャリアをもとに、特定業務のエキスパートとしてキャリア形成を図っていくことも、組織の専門性確保の観点からは必要な方策である。そのためには、専任職員と専任職員・専門職間との職種転換の制度設計を行う必要がある。

【注】

- 1) 2001年度から「産学官連携支援事業」、2006年度から「産学官連携活動高度化促進事業」、さらに2008年度から「産学官連携戦略展開事業（コーディネートプログラム）」として「産学官連携コーディネーター」を大学等に配置している。
- 2) 大学における知的財産の創出・管理・活用体制を整備するため、2003年度から2007年度まで「大学知的財産本部整備事業」を実施し、43大学等に委託費を配分した。
- 3) (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が、産業技術に関して幅広い視野と経験を有し技術シーズを迅速に実用化・事業化につなげていくことのできる優れた若手人材を養成するため「産業技術フェロウシップ事業」を実施。当該事業による養成対象者を「NEDOフェロー」として雇用し、産学連携機関（大学）等に派遣し育成を図っている。

【参考文献】

- 1) 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 産学官連携推進委員会「イノベーションの創出に向けた産学官連携の戦略的な展開に向けて（審議のまとめ）」2007年
- 2) 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 産学官連携推進委員会 大学知的財産本部審査・評価小委員会「『大学知的財産本部整備事業』事後評価結果報告書」2008年
- 3) 財団法人全日本地域研究交流協会「地域イノベーションの仕掛け人としてのコーディネータの役割」2007年
- 4) (独) 科学技術振興機構『JST 産学官連携ジャーナル』08年5月号、2008年
- 5) (独) 科学技術振興機構『JST 産学官連携ジャーナル』08年6月号、2008年
- 6) (独) 科学技術振興機構『JST 産学官連携ジャーナル』09年1月号、2009年
- 7) 李京柱「米国の研究大学における リサーチアドミニストレーションの発展」2007年
- 8) 李京柱「アメリカの研究大学における「外部資金支援研究のマネジメント能力」の発展」2007年
- 9) 国立大学法人東京農工大学産学官連携・知的財産センター「自己点検・外部評価報告書」2008年
- 10) 国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学「平成20年度国際人材育成プログラム 調査研究報告書」2009年

【参考 URL】

- 1) 経済産業省 知財人材スキル標準 <http://www.meti.go.jp/policy/economy/chizai/ipss/index.html>

Development of specialist training and career path programs for specialist staff responsible for industry-academia-government collaboration and promotion of research in the natural sciences

ISHIMA, Tomomi (Assistant Administrative Manager, Office of Sciences and Engineering Research)

ITO, Noboru (Senior Researcher, Research Center for Higher Education Administration)

DEGUCHI, Masayoshi (Deputy Managing Director, Division of Research)

MAWATARI, Akira (Administrative Manager, Office of Sciences and Engineering Research)

Keywords

Industry-academia-government collaboration, research support, university staff, training program, skill standards, career path

Summary

Development of industry-academia-government collaboration and systems for promoting research are making progress in Japan thanks to government measures, with a diverse range of personnel from external organizations being assigned to universities. Industry-academia-government collaboration and research promotion organizations at Ritsumeikan are also becoming systematized with the support of a range of non-university personnel. There are two problems facing the effort to maintain these systems and promote the increased application of research results for the benefit of society as well as the further invigoration and sophistication of research activities, however: inadequate specialization on the part of responsible staff, and unstable employee organization. To solve these problems will require specialist training for staff and the design of a career path system.

This research involves the development of the necessary research systems and the visualization of the knowledge and skills required of staff, as well as their ability levels, in terms of "skill standards," by carrying out surveys of other universities and staff skill levels and clarifying the knowledge and skills required for each administrative process involved in industry-academia-government collaboration and the promotion of research. In addition, the project will propose that fulltime employees and a professional system are the best way to secure staff in positions requiring specialization, in order to develop a stable organizational system that does not rely on personnel from external organizations.