

## イノベーション創出機能強化作業部会取りまとめ骨子 (案)

平成 25 年 8 月 26 日  
科学技術・学術審議会  
産業連携・地域支援部会  
イノベーション創出機能強化作業部会

### 1. はじめに

- 国立大学の法人化決定後約 10 年が経過し、国の産学官連携推進施策等によって大学等における産学官連携活動の体制整備は進展し、自立的・持続的な活動の基盤を構築。
- 他方、新たな市場創出等につながるイノベーションの創出システムが構築できてないことが社会的課題となり、産学官連携がその核になることが強く期待される状況。
- 大学等には、来るべき社会をデザインすると同時に、そのような社会の実現のために必要なイノベーションの創出を図るよう、大学等の創造生産体制がどのような形で貢献できるかについて、社会各層の議論を巻き込みつつ、自ら問い続けるシステムを整備することが必要。
- 本作業部会では、これまでに構築された大学等における産学官連携機能について、連携によるイノベーション創出推進の観点から再整理するとともに、これを担う人材の育成等の強化策等について検討。

### 2. 大学等発のイノベーション創出の現状認識

- 第 4 期科学技術基本計画においては「科学技術イノベーション」を提示。(参考資料 1)
- 「産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について」(平成 24 年 12 月産学官連携推進委員会)においては、産学官連携活動の体制整備施策の成果と課題を指摘。(参考資料 2)

- 「大学発イノベーションのための対話の促進について」（平成 25 年 5 月イノベーション対話促進作業部会）においては、イノベーション対話促進プログラムを指摘。（参考資料 3）
- 「我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針」（平成 25 年 4 月科学技術・学術審議会）においては、産学官連携の具体的方策の検討を指摘。（参考資料 4）

### 3. 大学等発のイノベーションの創出に必要となる機能について

- 産学官連携は、大学による企業に対する技術相談から始まり、大学等のシーズ・企業等のニーズのマッチング、さらには、それぞれのシーズ・ニーズのない段階から大学・企業等が参画してイノベーションを創出する形へと拡大し多様化。
- 教育、研究、イノベーションを三位一体で推進するイノベーション・エコシステムを確立する上で、大学等における社会との窓口であり、大学等発のイノベーション創出システム構築の中心となる、産学官連携本部の果たすべき役割は、ますます重要となっており、産学官連携本部をイノベーション創出・支援の中核組織と位置付け、その機能の抜本的な強化を図っていくことが必要。
- そのため、大学等の研究成果を社会へ提示する機能を強化する観点から、産学官連携本部の情報の収集力、分析力及び発信力の向上が重要。また、産学官連携本部を大学等における外部との窓口として、ワンストップサービス化を図るなどの形で外部からのアクセスしやすい環境作りが重要。
- 産学官連携機能については、各大学等が自らの選択により、例えば、以下の各機能への比重の置き方を決め、その比重を不断に見直すことが必要。
  - ①国際的な教育研究拠点として、将来の有望なニーズの先見性に基づいて、社会を大きく変えるイノベーションを創出する産学官連携
  - ②企業や社会のニーズと大学等のシーズのマッチングにより、イノベーションを創出する産学官連携
  - ③企業や社会のニーズに対して提案型の研究開発を行う形で、企業や社会のイノベーションを支援する産学官連携

④各地域における現在のニーズに応える知識・技術を提供し、企業や社会のイノベーションを支援する産学官連携

○大学等のネットワークや産学官ネットワークの構築等を通じた大学等との連携、協働を推進し、各機能の補完や充実強化を図ることが重要。

#### 4. イノベーション促進人材について

○「知識基盤社会を牽引する人材の育成と活躍の促進に向けて」（平成 21 年 8 月人材委員会）においては、イノベーションの創造に不可欠なチーム力の向上の重要性について指摘。（参考資料 5）

○本作業部会においては、イノベーションの創造を担う多様な人材のうち、産学官連携コーディネーター、URA、事務職員等のイノベーション促進人材について整理。

○「産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について」（平成 24 年 12 月産学官連携推進委員会）においては、

（1）シーズ・ニーズ創出をコーディネートする人材の育成、

（2）リサーチ・アドミニストレーター（URA：University Research Administrator）を育成・確保するシステムの整備

のそれぞれについて、現状、課題及びその対応策について整理。（参考資料 6）

○産学官連携コーディネーター、URA、事務職員等によるイノベーション促進人材の協働関係、教員とイノベーション促進人材との協働関係を構築することが重要。

○協働関係としては、例えば、産学官連携コーディネーターをURA的に活用、URAを産学官連携コーディネーター的に活用、教員や事務職員にURAの機能を持たせる、教員や事務職員をURAに起用と、様々な形が可能。そのため、それぞれの大学等において、産学官連携コーディネーターやURAのミッションを再確認することが必要。

○協働関係が各大学等において、それぞれ適切に構築されることにより、教員が研究に専念できる環境を整備するとともに、教員のイノベーションマイン

ドを育み、イノベーションの源泉となる「知」の創出力を大学等として強化することが可能。個々人の能力だけでなく、組織として体制整備し、チームとして機能することが重要。

○イノベーション促進人材の育成・確保に当たっては、スキル標準や教育研修プログラムの整備を引き続き進めることが必要。また、イノベーション促進人材については、大学等を越えたネットワークを構築することが重要。

○イノベーション創出人材の一部は、任期付きの人材であることから、その流動性を確保するため、各大学等が情報共有するイノベーション創出人材に関するデータベースが整備され、その充実が図られることが必要。他方、優秀な人材の確保のためには、雇用の安定が課題。

○産学官連携コーディネーターがこれまで担ってきた大学等と外部との窓口機能や社会的ニーズを把握する機能は必須。しかしながら、産学官連携コーディネーターのノウハウが現時点では多くの大学等で組織として継承されていないことが課題。大学等固有のノウハウに加えて、企業や地域とも共通的な業務もあり、外部からの人材登用は有効。また、全ての機能を大学で担うのではなく、外部の金融機関や地域のコーディネーターを活用することも有用。

○URAについては、知名度を上げるとともに、資格化等による認定制度を設けて、キャリアパスを確立することが必要。

○URAに必要な知識・技術を博士課程の教育に組み込むことにより、ポスドクのキャリアパスの一つとなる可能性があるが、その際、米国においてはポスドクが研究を支えているのに対し、日本においては博士課程の大学院生が研究を支えていることに留意することが必要。

○各大学等のイノベーション支援人材が産学官連携の重要性を伝える講義等を学部や大学院の学生に対して行うことも一考。

##### 5. 大学等発のイノベーション創出のための具体的手法について

○大学等、企業、公的機関等が相互に協力する仕組みをそれぞれの分野の状況等に合わせて構築することが重要。

- イノベーション創出の組織作りや対話ツールの活用を進めるためには中核となる人材の育成が鍵であり、長期的な視点に立った社会の支援を得ることが重要。
  
- 大学等の産学官連携本部は、大学等におけるイノベーション創出の中心的な役割を果たしていく上で、対話ツール等により来るべき社会をデザインすることが求められ、関係者間での情報共有や外部への積極的な情報発信が重要。

## 第4期科学技術基本計画(平成23年8月19日閣議決定)抜粋

### I. 基本認識

#### 3. 第3期科学技術基本計画の実績及び課題

##### ＜科学技術システム改革＞

我が国ではこれまで、基礎的、基盤的な研究に根ざしたブレークスルーから多くの優れた技術が生み出された。その一方、産業の仕組みが急速に変化し、オープンイノベーションが大きな潮流となる中、基礎的な研究段階においても研究者のコミュニティと外部との連携による「知」のネットワークがイノベーションを生み出す鍵となるなど、新しい開かれた科学技術とイノベーションのシステムの構築が急務となっている。

#### 4. 第4期科学技術基本計画の理念

##### (2) 今後の科学技術政策の基本方針

###### ① 「科学技術イノベーション政策」の一体的展開

イノベーションの重要性は第3期基本計画でも掲げられた。しかし、科学技術の成果を、イノベーションを通じ、新たな価値創造に結びつける取組は、なお途上にある。我が国としては、新たな価値の創造に向けて、我が国や世界が直面する課題を特定した上で、課題達成のために科学技術を戦略的に活用し、その成果の社会への還元を一層促進するとともに、イノベーションの源泉となる科学技術を着実に振興していく必要がある。

そのためには、自然科学のみならず、人文科学や社会科学の視点も取り入れ、科学技術政策に加えて、関連するイノベーション政策も幅広く対象に含めて、その一体的な推進を図っていくことが不可欠である。このため、第4期基本計画では、これを「科学技術イノベーション政策」と位置付け、強力に展開する。

## 産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について(とりまとめ)(平成 24 年 12 月 10 日 科学技術・学術審議会産業連携・地域支援部会産学官連携推進委員会)抜粋1

### 1. はじめに:現状認識

我が国においては、産学官連携を推進し始めてから約 30 年が経過し、この間に産学官連携活動は量的に大きく拡大した。昭和 50 年代前半には受託研究や受託研究員・奨学寄附金の受入れが行われていたが、昭和 58 年度には国立大学等における民間等との共同研究が制度化された。当初は個々の研究者が民間企業と 1 対 1 で交流する形態が中心であったが、民間等との共同研究、受託研究の実施等を通じた社会との協力・連携の推進に積極的に取り組むため、昭和 62 年度からは国立大学に共同研究センターが順次設置され、組織的な関係構築への第一歩となった。

科学技術基本法(平成 7 年)の制定を受け、第 1 期「科学技術基本計画」(平成 8 ~12 年度)に産学官の連携・交流の促進が明確に位置づけられた。続いて、大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律(平成 10 年)により、承認TLO(Technology Licensing Organization)制度が開始した。また、産業活力再生特別措置法旧第 30 条(平成 11 年、いわゆる日本版バイ・ドール条項。現在は産業技術力強化法(平成 12 年)第 19 条に移行)により、国の委託研究によって生じた特許権等を受託者に帰属させることが可能となった。

国立大学法人法(平成 15 年)の制定により平成 16 年度から国立大学が法人格を有したことに伴い、特許等の機関帰属や承認TLOへの出資等が可能となった。同年開始した「大学知的財産本部整備事業」により、大学等における知的財産の戦略的な創出・管理・活用の体制整備が充実し始めた。また、平成 14 年度からの「知的クラスター創成事業」をはじめとした地域科学技術振興のための取組に地域の大学等が参加し、地域の活性化に貢献してきた。

以上に概観したような諸取組により、国及び産学官それぞれのセクターにおいて産学官連携の基盤となる体制・機能が整備され、大学等においては産学官連携が社会・地域貢献や研究活動の一部として定着してきた。

例えば民間等との共同研究については、制度発足初年度の昭和 58 年度に国立大で 56 件であったのが、国公立大学全体の統計が整備された平成 15 年度に 9,255 件、平成 23 年度には 19,299 件へ、また特許出願件数については平成 15 年度の 2,462 件から平成 23 年度の 9,124 件へ、特許権実施等件数は平成 15 年度の 185 件から平成 23 年度の 5,645 件へと量的に拡大した。

他方、長期にわたる日本経済の停滞、平成 20 年のいわゆるリーマンショックに加え、平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災等により、それまで順調に実績を伸ばしていた大学等への民間企業からの研究資金等の受入額は近年伸び悩みの傾向を示している。

また、民間等との共同研究は、景気の影響を受けつつも総じて増加傾向を示しているが、比較的小規模であり、平成 23 年度において、1 件当たりの共同研究受入額は 100 万円未満のものが約 50%を占め、1,000 万円以上の高額共同研究は 3.7%程度である。また、契約期間が 1 年以下のものが約 7 割と短期であり、総じて、小規模で短期の契約が更新しながら行われていると考えられる。

大学等発ベンチャーの設立累積数は平成 23 年度に 2,143 件を数え、これまで一定の成果を上げているが、新規の大学等発ベンチャーの年間設立数は、平成 16、17 年度の 252 件をピークに平成 23 年度には 69 件と大幅に減少している。

特許権実施等件数が堅調に増加を続けていることからすれば、我が国の大学等の研究成果はより実用化される方向にあり、その実施率も 20%程度と、欧米諸国と比較しても遜色ない状況にある。(資料 15)

一方で、例えば米国における大学等研究機関の状況を見ると、企業支援による研究経費は平成 23 年に約 40 億ドル(約 3,200 億円)、特許出願件数 19,905 件、特許実施件数 4,899 件、特許権実施料収入約 25 億ドル(約 2,000 億円)、大学発ベンチャーの設立数 671 件と、産学官連携に対する民間からの経費投入も成果創出も圧倒的な規模を誇っている。大学・研究機関等の研究成果を基に事業化を実現するための資金やノウハウが提供されるビジネスモデルも確立しており、情報や医療・創薬等の高付加価値な新産業・新市場において世界をリードし続けることが可能な状況であると考えられる。

また、この米国における産学連携によるイノベーション・エコシステムの構造には、大学院生の活きた教育と研究とイノベーションへの実質的参加の一体推進が大きな柱となっていると考えられる。

翻って我が国においては、小規模な産学共同研究が大半である上、その成果を大きな社会的インパクトや新たな市場を創出するイノベーションにつなげるエコシステムが構築できていない。また、中長期的な視点から、産学官に金融機関を加えた、立場の異なる関係者が出口戦略を共有しながら実用化まで連携する仕組みがない。これに加えて、前述の米国のイノベーション・エコシステムの柱となっていると考えられる大学院生の実質的参加も、我が国としても更に奨励するシステムの強化改革が必要と考えられる。これまでの地道な産学官連携の取組を継続・発展させることで、地域産業レベルでの実用化事例を積み重ねることは重要であるが、このままでは革新的イノベーションには到達しにくい状況にあり、このような現状からの打破が必要である。

## 大学発イノベーションのための対話の促進について(平成 25 年 5 月 20 日 科学技術・学術審議会産業連携・地域支援部会イノベーション対話促進作業部会)抜粋

### 3. 新たな産学官連携を目指した取組

#### (2)産学官連携における「対話型ワークショップ」について

上述のように、これからの産学官連携活動が目指すべきは大学等に集う人々に創造性を発揮させて集合知を得ることにより、新たな商品・サービスを生み出し、市場を通じてイノベーション創出を拡大させて行くことである。

この点にかかる実際の取組としては、平成 25 年度から開始した「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」において、産学が連携した具体的な研究テーマを設定するにあたり異分野・異業種・異領域からの参加者による「未来に向けた対話(フューチャーセッション)」が推奨されており、これに応えるべく大学等において独自の取組がなされている。

他方、これまでの産学官連携施策が見たように、異分野・異業種・異領域の関係者を一堂に会してはみたものの、単なる意見交換に終わってしまうのでは、イノベーションにはつながらない。大学等において、異なる発想・経験・価値観を持つ多様な知的活動主体が互いに刺激し合い、これまでイメージされていなかった全く新しいシーズ・ニーズの組合せや、アイデア等が発掘されるような「仕掛け」として、現場で簡易に利用できる対話の在り方・プロセスをあらかじめデザインしておく必要がある。

したがって、対話によってイノベーション創出の確率を高めるためには、知的活動主体間の共感を醸成し、相互の心の内を発見し、問題提起を行い、かつ、創造的に問題解決に取り組む一連のプロセスを容易に再現できるような汎用的なツール(以下「対話ツール」という。)を開発し、大学等の現場での運用を促すことが効果的と考えられる。

具体的には、大学等の産学連携本部等が中心となって、対話ツールに提示される対話の在り方・プロセスを取り入れ、対話型ワークショップを継続して実施することにより、来るべき社会をデザインすることと同時に、大学等がその実現にどのような形で貢献できるのかについて社会各層の議論を巻き込む新たな産学官連携のシステムを構築していくことが求められている。

我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針(平成 25 年 4 月 22 日 科学技術・学術審議会決定)抜粋

2. 研究の質及び生産性の向上、新規性の高い研究の推進

(4) 研究に打ち込める環境の整備(研究支援者等の育成、確保)

1. 研究者が本来の活動に集中して、優れた研究成果を上げ、またそれを最大限活用するためには、国際水準を目指した研究環境の改善、特に研究者とともに車の両輪として研究を推進する高度な専門性を有したリサーチ・アドミニストレーターの存在が不可欠である。研究活動の活性化や、研究開発マネジメント(企画立案、研究者間や分野間のネットワーキング等)の強化による研究推進体制の充実強化を図るため、専門性の高い人材の育成、確保、かつ、安定的な職種としての定着の促進
2. 研究者が高度な研究を実施する上で不可欠な環境整備、研究機器の維持や整備等のため、研究基盤を支える人材の育成、獲得、確保のための取組の促進や、外部連携も含めたこれらの人材のキャリアパスの確立

「知識基盤社会を牽引する人材の育成と活躍の促進に向けて」(平成 21 年 8 月 31 日科学技術・学術審議会人材委員会)抜粋

1. イノベーションの創造に不可欠なチーム力の向上

科学技術と社会の関わりが深化・複雑化している知識基盤社会において、求められる人材の素養・能力は多様である。このような社会では、必要とされる知識や技術の全てを個人の問題に帰することはできない。高度の専門的な素養・能力を備えた、異なる知識・方法論を持つ多種多様な個々人が集い、それぞれの個性を存分に活かしつつ、チームとしての力を最大限発揮することが重要である(図 4)。

イノベーションの創造にはチームとしての取組が欠かせない。このチームには、知の創造から目的基礎研究、研究開発、社会的価値や経済的価値の提供までの各段階で役割を果たす人材や、その各段階を俯瞰して関連付ける人材が必要である(図 5、6)。

こうしたチームで力を発揮し先導的な役割を果たす人材の育成を図るには、大学(特に大学院)が知識基盤社会において担うべき人材の育成を充実させていくことが不可欠である。例えば、大学院において、アカデミア向けのみならず産業界のニーズにも対応した教育研究の充実、複数の異なる専門分野の融合や異文化との交流促進、産業界と連携した連携大学院の強化等が一層進展することが期待される。

また、産業界等の研究者や研究チームを大学に招へいして共同研究や研究マネジメントを経験させることを推進する施策も有効であり、国はこのような大学の自主的な取組にインセンティブを与えるなどの支援を行うべきである。

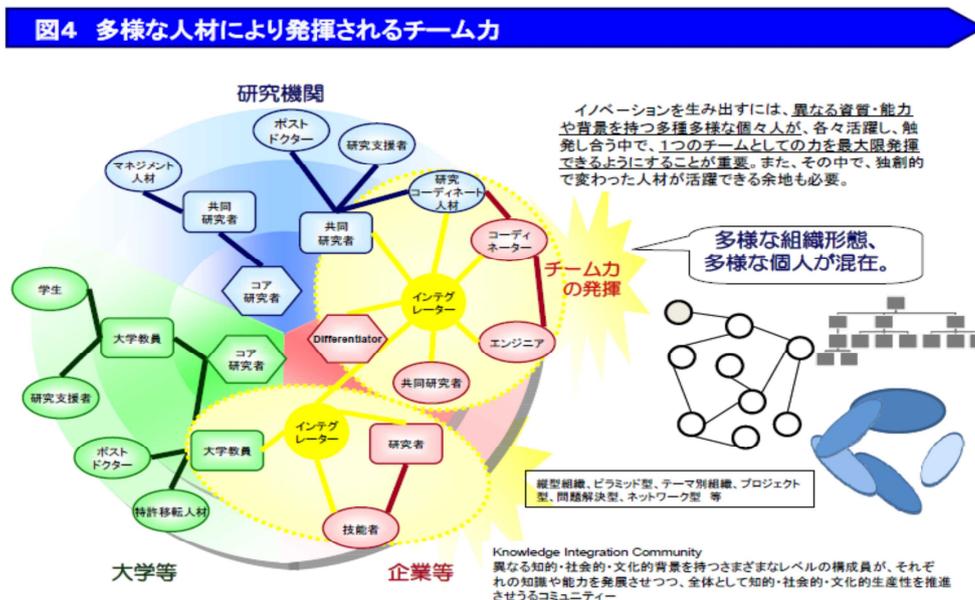


図5 多様な人材が担うイノベーションの創造

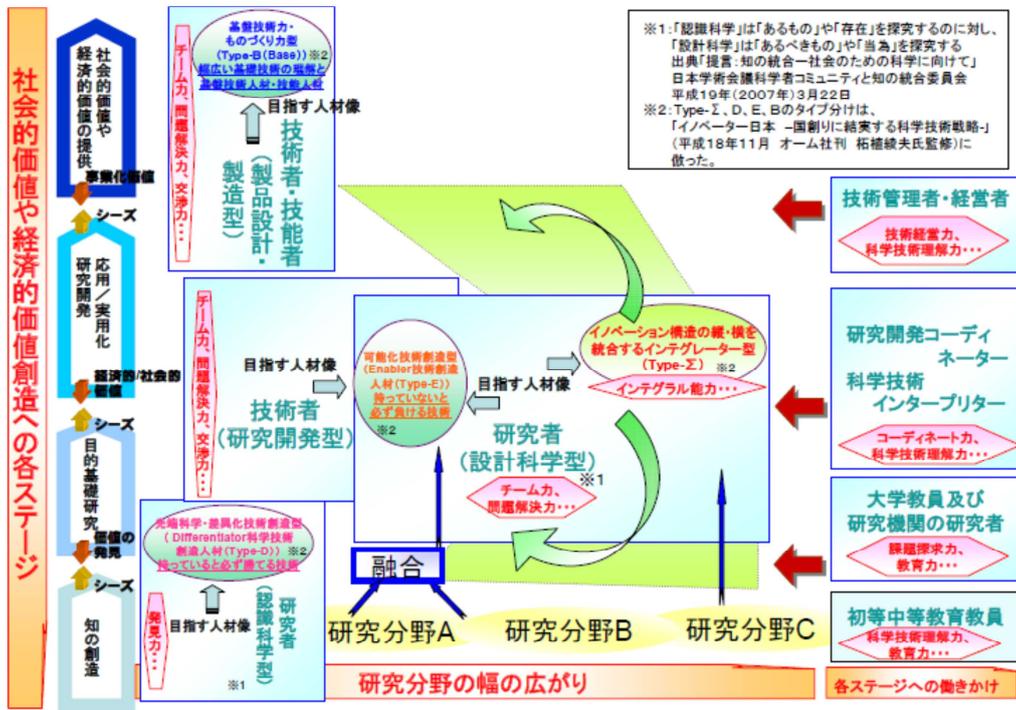
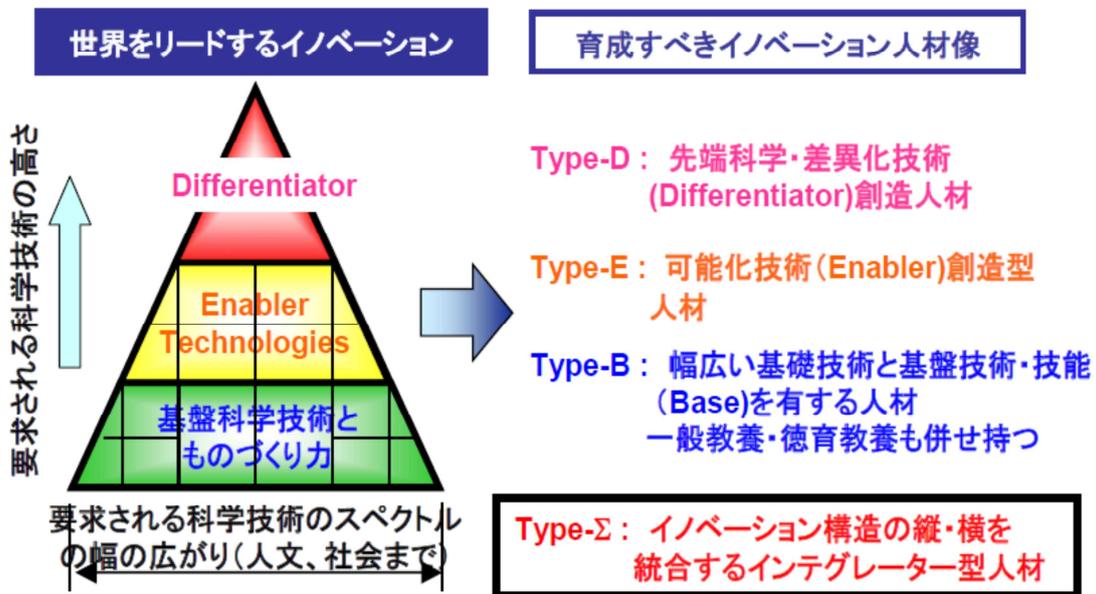


図6 科学技術駆動型イノベーション構造と育成すべき人材像



## 産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について(とりまとめ)(平成 24 年 12 月 10 日 科学技術・学術審議会産業連携・地域支援部会産学官連携推進委員会)抜粋2

### 3.産学官連携を担う人材の育成

#### (1)シーズ・ニーズ創出をコーディネートする人材の育成

10 年以上にわたる産学官連携コーディネーター支援施策により、大学等において産学官連携コーディネート活動の必要性は浸透し定着しつつある。しかしながら、コーディネート活動に係る情報収集及び課題の抽出が近年実施されたところ、大学、地方自治体、企業等において幅広く存在しているコーディネーターには、専門性及びこれを高める仕組み、キャリアパス、活動に対する評価指針等が確立されておらず、結果としてコーディネーターの専門人材としての社会的地位の確立・向上が課題にあることが浮き彫りとなった。また、こうした課題を踏まえて、コーディネーターの職としての確立や若手後継者の育成を視野に入れて、それまで「暗黙知」とされていた産学官連携コーディネーターの仕事内容やスキルの整理が行われた。シーズ・ニーズ探索力を強化し、新価値創造力を強化するためには、個々のコーディネーターによる最新の科学技術知見の獲得のみならず、総合的な技術分析力や企画構想力の向上、コーディネート活動の価値の明確化なども求められる。とりわけ、COIにおいて成果が期待される異分野融合・連携型テーマに取り組むためには、確固たる専門分野を持つコーディネーターが専門分野を超えた異分野に対応できるよう、コーディネーター個々人の柔軟性が要求されるだけでなく、複数コーディネーターによるチーム活動も重要となる。

さらに、中長期的視点に立ち継続的に活躍する若手・女性等の多様なコーディネーター人材のレベルアップを図るため、優秀なシニア層のノウハウやスキルといった暗黙知を若手人材に体験として継承すべく、シニアと若手で構成されるチームを編成してコーディネート活動を行うことが必要である。また、これと同時に、我が国におけるコーディネーター人材全体が専門性を高めステップアップしていく仕組みの確立など、優秀なコーディネーターの保有する知恵を集め、「業務別標準マニュアル」の形として形式知化し、人材育成ツールに反映する等コーディネート活動の安定的実施及びコーディネーターの資質向上を推進するための取組が求められる。

また(3)節に記述するように、将来産業等でイノベーションのリーダーになる資質をもつ大学院生等が参加し、学術的な専門性に加えて科学技術イノベーションに関する知見をOJTの実体験を通じて獲得してもらう仕組み構築も重要である。学術研究と科学技術イノベーションの一体的教育を推進することは、博士課程修了者の資質と社会的認知を高め、日本の持続可能なイノベーション・エコシステムの強化に大きな効果を発揮すると期待される。

#### (2)リサーチ・アドミニストレーター(URA:University Research Administrator)を育成・確保するシステムの整備

「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」は、1.「現状認識」で示した大学を取り巻く外部環境が大きく変わりこれまでにない機能が大学に求められる中、大学等において、「研究資金の調達・管理、知財の管理・活用等を総合的にマネジメントできる研究開発に知見のある人材」を育成・確保し、全国的なシステムを整備することによって専門性の高い職種として定着を図るものとして平成 23 年度から開始された。文部科学省の配置支援によりURAの定着に向けた先導的な取組を 15 大学で実施すると同時に、URA機能の共通理解と定着・向上のため「スキル標準の作成」、「研修・教育プログラムの作成」の各事業を実施しており、今後は全国的なシステムを構築するための取組が求められる。(図4)

配置支援機関における先導的取組については、個々の機関におけるURA機能の特徴を踏まえつつ、既存の研究支援に係る事務組織、産学関連人材等とも相乗効果を発揮するように相互連携していくことが重要である。また、大学の研究力強化に資する取組として、全学的な研究力分析とそれを踏まえた研究企画機能の強化を図ることが求められる。それとともに、URA定着に向け、キャリアパス構築、中長期的に安定して業務に従事できる財務・人事労務面での仕組みづくり等の大学システム改革を実践し、新たな職種・職域の確立に向けた先導的取組を実施しているということを十分認識した上で、進捗状況も含め全国への情報発信を強化し、事業実施の成果・課題等を共有し、全国的なシステム整備とURA機能向上に対して貢献していくことが求められる。

これら配置支援による個々の取組を最大限に活用するためにも、日本全体におけるURAシステムの整備については、機関(大学等経営側)主体、URA当事者、また自主的整備を進める大学等も含んだネットワーク化が求められる。また、このシステムが持続的に発展していくためには、URAが優れた人材を引き付ける職種として位置付けられていることが必須であり、URAシステムを整備する大学をはじめ、関係者全体での不断の努力が求められる。