

# 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

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（以下「委員会」という。）においては、平成24年2月29日の科学技術・学術審議会総会においてとりまとめられた基本論点に基づき、同年5月以降議論を深め、同年9月13日に「イノベーション・エコシステムの確立に向けて早急に措置すべき施策～イノベーション創出能力の強化に向けて～」を中間的にとりまとめた。その後、今後の産学官連携の検討課題とされた諸点につき2回にわたり審議し、最終的に以下とりまとめた。

## 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 万円以上の高額の研究は 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<sup>1</sup>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

---

<sup>1</sup> 米国大学技術管理者協会 (AUTM : Association of University Technology Managers) ホームページ “AUTM U.S. Licensing Activity Survey Highlights: FY2011”  
[http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=FY\\_2011\\_Licensing\\_Activity\\_Survey&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=8731](http://www.autm.net/AM/Template.cfm?Section=FY_2011_Licensing_Activity_Survey&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=8731)

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。

## 2. センター・オブ・イノベーションの構築

### (1) イノベーション創出に向けた大規模産学連携研究開発拠点の形成

我が国の産学共同研究は、受入額が100万円未満の小規模なものが半数を占める上、その成果をイノベーションにつなげるエコシステムが未成熟であるため、大きな社会的インパクトや新たな市場を創出するような成果が生まれにくいという課題がある。

また、欧米諸国のような、産業界や社会的な要請に応え続けられる産学連携拠点が無い。

このことから、平成22年9月7日に科学技術・学術審議会技術・研究基盤部会産学官連携推進委員会がとりまとめた「イノベーション促進のための産学官連携基本戦略～イノベーション・エコシステムの確立に向けて～」(以下「基本戦略」という。)において、『国は、同じ技術課題を共有する産業界及び当該課題解決に資する基礎的研究を行う大学等が対話を行い、出口イメージの共有を図りつつ、イノベーション創出につながる戦略的な共同研究を効率的に生み出す枠組を「知のプラットフォーム」として整備し、知の循環を全国的に波及させていくことが必要である』との提言がなされた。

ラディカルなイノベーションを実現するためには、大学・研究開発法人等(以下「大学等」という。)における世界トップレベルの研究開発のうち、ハイリスクではあるが企業にとっても実用化の期待が大きい異分野融合・連携型のテーマに対して、企業が研究フェーズに応じた負担・貢献を行うことを前提に、国が研究開発費、最先端の研究設備・インフラの活用、システム・体制整備、高度研究人材の集積を重層的・集中的に支援する、大規模な産学連携研究開発拠点(センター・オブ・イノベーション(以下「COI」という。))を構築する必要がある。(図1)

COIは、世界最先端の研究者を擁する大学等に設置されるものであるが、企業がテーマ選定及び事業化をリードし、企業研究者・技術者等が相当規模で常駐して、明確なロードマップに基づき、大学等と共同で運営する必要がある。それによって、企業側は最先端の研究開発から効率的に事業化まで到達できるようになり、国際標準を一早く確立し、世界市場において圧倒的なシェアを獲得する可能性が高まる。そしてCOI側は、企業の積極的な入替えや、異分野融合・連携型の研究を奨励することによって、出口を見据えた研究開発マネジメントや次世代産業のための新たな研究テーマの設定手法等がノウハウとして蓄積し、世界市場にインパクトを与える成果を持続的に創出することが可能となる。

加えて、COIにおいて日常的に企業側の研究者・技術者と共同研究する中で、前述

の米国等の大学院教育研究の場で既に実効を上げている、将来産業界で活躍できる博士等の学生が育成できる場の提供が可能となる。

COI 形成には、大学等も企業も相当程度の資源を出し合う覚悟が必要となることから、学長・社長クラスによる英断が重要である。その上で、国としても積極的に支援を実施する。なお、支援の資金的規模（金額、年数）は、テーマや研究ステージ、企業の貢献度に応じて、柔軟に設定する必要がある。

また複数企業が同時にCOIに常駐して研究開発を行う場合は、大学等が中核となって、企業が秘密保持をしながら日常的に共同研究に参画できるセミ・オープンな研究環境を構築するとともに、単一企業が本格的に事業化を目指す段階に至ったときには、クローズ性を担保できるような知財管理の仕組みを、明確な契約によって整備する必要がある。この点は、平成22年9月の上記「基本戦略」において、「競争領域」と「非競争領域」における共同研究の進め方として既に提言がなされた。

COI が形成されれば集中投資が行われることとなるが、その前段階として、一定期間はバーチャルな拠点による活動が必要であり、小規模の産学共同研究により企業を大学に呼び込み、イノベーション創出の可能性を有する研究開発の絞り込みを行う選択と集中の仕組みを設ける必要がある。

## (2) 大学等におけるイノベーション創出機能強化の取組（シーズ・ニーズ創出強化支援）

COI が形成されるに当たっては、ハイリスクではあるが実用化の期待が大きい異分野融合・連携型のテーマが奨励されるが、そのような研究開発テーマを得るためにはいまだ顕在化していない将来ニーズ（将来ビジネス）を想定しながら科学技術の成果をビジネス上のシーズに育て上げ、経済価値へとつなぐ活動が不可欠となる。

他方、これまで産学官連携を推進するために講じられた各種施策等により、大学における産学官連携組織等の基盤整備は一定程度進展している。例えば、近年における大学等と企業等との共同研究実施件数や大学等の特許権実施等状況において産学官連携活動の量的な拡大が確認できるところであり、大学等における産学官連携活動の基盤は構築されつつあるといえるが、大学等と企業等との共同研究実施の規模等を勘案すると、現下の産学官連携活動は、企業等の研究開発フェーズの中でもごく一部でしか活用されていないのが実態であり、大きな社会的インパクトや新たな市場創出等につながるイノベーション創出システムはいまだ構築できていない。

大学等における研究成果を社会での課題解決やイノベーションに絶え間なくつなげられるよう、大学等にイノベーション創出システムを構築し、産学官連携活動を自律的・持続的に行っていくことが必要である。

具体的には、大学等において、これまでの自然科学系研究者と企業を中心とした産学官連携参加者にとどまらず、企業で経営戦略を担う者、研究開発独法、金融機関、商社、人文・社会科学系研究者、地方自治体、NPO など連携範囲を広げた専門家によるシーズとニーズの探索のための協議会（以下「協議会」という。）を大学等に設置し、上述のい

まだ顕在化していない将来ニーズの有力候補をリストアップし、既存のシーズや未確立のシーズ候補（概念に留まるものも含む）とのマッチングを実現するものである。この協議会の活動によって、将来の有望なニーズとシーズをマッチングさせ、産学官のそれぞれの「強み」を生かした多様な産学官連携プロジェクトのプロモーションが可能となる。

このような協議会の運営に当たっては、企業等から示される将来ニーズに対して複数の研究リソース・研究者を組み合わせ、それを解決する提案ができる人を配置することが鍵となる。協議会には、科学技術にとどまらず、社会的課題、経済、国際情勢などの幅広い知見を有するプロデューサーによる事業全体の運営統括と、それぞれ異なる強みを持つ多様なコーディネーターをチームとして活用することが必要である。

さらに、マッチングが成立したシーズ・ニーズについては、調査研究の実施ステージを備えることによって、市場性の評価、中長期的な研究開発実行計画や知的財産戦略等の策定が可能となり、ビジネスにつなぐシナリオを共有しながらプロジェクトを遂行することができるようになる。このような仕組みを組み込んで、新たな価値と将来市場の創造システムを継続的に確立していくことが必要である。（図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

イ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。(図3)

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。

### (3) 産学官連携を活用した教育の重要性

大学等における産学連携本部等の知財・産学連携担当組織は、研究における産学官連携活動を推進するために発足した経緯から、基本的には共同研究・受託研究や知的財産の獲得・事業化等の支援に重点を置いた体制となっている。

一方で、大学・大学院教育においては、産学官協働による実践的人材育成がますます重視される方向にあり、産学連携本部等が企業との間で構築してきたネットワークを積極的に活用して、学部・大学院教育の実質化に向けた諸活動に産業界が参画しやすくするための支援を行うことが求められている。

すでに(1)節で記述したように、企業人講師による大学における講義・セミナー等の機会拡大、企業への長期インターンシップ派遣や共同研究への学生・大学院生の参画、企業等の意向を取り入れたカリキュラム改善、アントレプレナーシップ教育と起業支援活動など、産学官連携を活用した教育がある程度定着してきた。こうした教育の人材育成効果は大きく、特に大学院博士課程への進学者が欧米と比較して低下する我が国の問題を解決するためにも、大学院等における教育研究の一環として産学官連携が日常的に行われるようになることが科学技術イノベーション人材の創出のためには極めて重要である。学長のリーダーシップのもと、産学連携本部等において教育面まで踏み込んだ人材育成までも視野に入れた支援体制を整備していくことが重要である。また、科学技術イノベーションのグローバル性、我が国産業のグローバル化の進展などの状況を踏まえると、産学官連携を活用した教育をグローバルにも通用するものへと進化させていくことが今後の課題となる。

## 4. 東北発科学技術イノベーション創出の継続

東日本大震災を受け、平成23年6月の委員会の提言では、災害からの復旧のみならず、再構築という新たな展開をも含めた視点を持つとともに、被災地域の復興・長期的発展も見据え、将来の我が国のイノベーション創出システムの強化にも資する視点から復興に向けた対策に継続して取り組むことが重要である、と指摘した。

これを受け、平成23年度には、文部科学省の大学等産学官連携自立化促進プログラムを活用し、岩手大学において、東日本大震災における産学官連携への影響調査を実施した。また、平成24年度からは、文部科学省において、産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクトが開始した。

被災地域は、関係者の多大な尽力と取組により徐々に復旧し始めているが、科学技術イノベーションを東北から起こしていくには、まだ時間も経費も必要な状況である。引き続き、被災地自治体主導の地域の強みをいかした科学技術駆動型の地域発展モデルに対する支援を行うとともに、被災地域にある大学をはじめとした全国の大学等の革新的技術シーズを被災地企業において実用化する取組を支援し、被災地復興に貢献することが必要である。

同時にこの活動は、前述の大学における実践的教育活動の実質化と、将来のイノベーションリーダー育成を狙った博士課程の教育研究にも大きな効果を発揮することが期待される。

## 5. 今後の産学官連携の検討課題

委員会は、これまで、イノベーション創出に向けた「大規模産学連携研究開発拠点の形成」、「大学におけるイノベーション創出機能強化（シーズ・ニーズ創出強化支援）」、「コーディネート人材の育成」、「リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保」等の産学官連携施策について議論し提言した。以下の事項は、今期の審議では十分検討できなかったものであり、今後も継続して議論が行われ、なるべく早く結論を得ることを期待する。

### (1) 産学官連携システムの見える化

持続可能な科学技術イノベーションを実現するためには、基礎研究、発明、研究開発、製品化、市場投入、商品化に至るまでの一連のプロセスに対して、国、地方自治体、大学等、企業、金融機関等が相互に連携しながらそれぞれの資源を投入していくこととなるが、この基礎研究から社会経済的価値創出に至るまでの一連のイノベーション・エコシステムの「見える化」を図り、各参加者が生み出す新たな価値の受渡し（価値のフローとインターフェース）に着目することにより、イノベーションへのボトルネックは何か、各参加者の果たすべき役割は何かといった観点が視覚的に把握できることが重要である。

また、潜在する需要を新たに創出する科学技術イノベーションにおいては、仮想的な事業化シナリオと新規な科学技術のアイデアや知見を結合し、曖昧性をもつ当初シナリオの不確実性を低下するためのマネジメントを効果的にする「見える化」作業が必要になる。

加えて、産学官連携を推進する個々の取組（「大規模産学連携研究開発拠点の形成」、「大学におけるイノベーション創出機能強化（シーズ・ニーズ創出強化支援）」、「コーディネート人材の育成」、「リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保」等）がイノベーションへのボトルネックといかなる関係をもつかといった点にも注視して、これらの取組の効果を検証する必要がある。

委員会においては、我が国の持続可能な科学技術イノベーション実現には産学官連携における各参加者が生み出す「知」の創造を社会経済的価値に結合するシステムが欠けている点については一定の共通認識が得られたものの、受け渡す価値の評価及び渡し手と受け手の関係性の在り方については様々な意見が表出された。すなわち、産学官連携が従来モデルとしてきた、知の創造は大学、ビジネス化は産業界という役割分担が必ずしも全てのケースに当てはまるものではなく、長い時間をかけて研究を継続したことによって社会経済的価値に結びつけるに至ったケース、大学発のベンチャー企業を設立して知の創造からビジネス化まで他者に受け渡すことなく一貫して行うケース、産業界が生み出した「知」を大学が実用に近いところまで発展させるケース、若しくは、派生技術によって新たなサービスや製品が創造されるケースなどがあり、価値のフローは一方通行とは限らず、多様性があることが示された。



各種施策をP D C Aマネジメントの観点だけでなく、不確実性マネジメントの観点からも捉え、日本型イノベーション・エコシステムを確立していくことは大きな課題であり、引き続き検討を行うことが必要である。

## (2) 国による戦略的な知的財産活用支援

大学等の特許権をはじめとした知的財産権は、科学技術イノベーション創出のための重要なツールであり、海外への安易な技術流出を防ぎつつ国として戦略的に維持・活用すべきものをどのように抽出し、見える化・パッケージ化及びライセンスを支援すべきかの検討は引き続き重要な課題である。「モノづくり」と「サービス」との結合が強まる昨今のビジネス動向を踏まえると、特許や技術ノウハウ等の技術移転だけで十分ということではなく、意匠権や著作権なども重要な項目であり、今後の産学官連携においては、総合的に技術移転を考えていく必要がある。

独立行政法人科学技術振興機構においては、平成24年度から、我が国の国際知財戦略上重要なテーマについて、核となる特許を中心とした特許群を形成することにより、その活用の可能性を高めることを目的として「特許群支援」制度を新たに開始したところである。国においては、このような戦略的な観点からの特許群支援を今後更に推進すべきであり、独立行政法人科学技術振興機構知的財産戦略委員会において平成24年7月から行われている議論も考慮しつつ、今後も検討を行うことが必要である。

## (3) 成果指標の活用方策及び大学知財本部・T L Oの連携

産学官連携活動の指標としては、これまで、文部科学省が毎年度実施している「大学等における産学連携等実施状況調査」における民間企業等との共同研究及び受託研究の件数、特許出願件数並びに特許実施等件数及び実施等収入額等に代表される量的な側面が取り上げられてきた。しかしながら、1.で概観したように、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今日にあっては、前述の共同研究の件数や特許実施等件数に代表される単純に量的拡大を目指すフェーズは終了した。このため、その評価においても量的な面だけではなく、産学官連携の質的な面を評価する指標が必要となっている。

他方、質的狀況を把握する指標として、例えば民間等との共同研究契約件数に対する共同研究成果の実用化件数の割合や、特許権の実施許諾・譲渡契約件数に対する実施許諾・譲渡した特許権の実用化件数の割合などが考えられるが、現状では基礎データが不足しており、今後産業界等の協力も得て、新たにデータを収集できるかが課題となる。大学自身が産学官連携活動を評価するためには、各指標の伸び率や全大学の平均値をベンチマークとした自大学の特性の把握、イノベーション創出や経済効果といった産業界へのインパクトだけでなく、研究力向上や教育への効果といった大学側へのインパクトの算定等が有効であると考えられるが、こうした指標が評価に使われた場合、各大学等に予期せぬ影響がある可能性にも十分配慮する必要がある。また、大学知財本部・T L O連携も重要な課題となっている。

以上のことから、「知的財産推進計画 2012」（平成 24 年 5 月 29 日知的財産戦略本部決定）を受け、経済産業省において行われている「産学連携機能の総合的評価に関する調査」を注視しつつ、成果指標の活用方策及び大学知財本部・TLO連携については、引き続き慎重な検討が必要である。

#### （4）社会的要請への対応

科学技術・学術審議会においては、平成 24 年 2 月の基本論点の中で、「日本の科学技術は、要素技術の開発に偏りがちで、社会における実際の運用までを考慮したシステム化が行われない傾向があり、この結果、科学技術の成果が課題解決、社会実装に結びつかない場合があるのではないか」、「研究課題を設定する段階で、ユーザー、応用分野の研究者、人文・社会学者等との広範かつ積極的連携などにより、積極的に社会的ニーズを掘り起こし、それを適切に課題に反映する取組を強化することが必要ではないか」と提起された。また、平成 24 年 6 月の「大学改革実行プラン」においては、「大学等（短大・高専を含む）が、地域の課題を直視して解決に当たる取組を支援し、大学の地域貢献に対する意識を高め、その教育研究機能の強化を図る」ことを旨とした大学 C O C（Center of Community）機能の強化が提示された。

イノベーション創出システムを確立するためには、標準化等の新たなルールや常識を作り上げることも成果の一つととらえ、社会的ニーズを掘り起こすための具体的な手法及び当該手法によって明らかとなったニーズに適切なシーズを組み合わせ、かつ、当該ニーズに沿った研究開発をマネジメントするための方法論が必要である。社会的ニーズを掘り起こす具体的な手法に成り得るものとしては、例えば、商品デザインにおいて用いられている消費者の潜在的ニーズを探索する手法がある。今後、産学官連携の共同研究の潜在的なニーズを探索し、潜在シーズとマッチングさせる具体的な手法を確立することが急務である。また、掘り起こした社会的ニーズとのマッチングには、これまでのように単純に技術シーズを組み合わせる研究開発ではなく、経営学やデザイン・芸術文化といった、従来あまり産学官連携では視野に入れてこなかった分野の研究者の参画が重要となる。以上のような幅広い産学官連携の促進については、大学等の社会的使命である「教育と研究とイノベーションへの参画」の一体的推進機能の強化策等、今後も検討の継続と教育研究現場での実践奨励政策が必要である。

### 6. 結び：イノベーション・エコシステムの絶え間ない推進

平成 22 年 9 月の上記「基本戦略」において、「科学技術駆動型のイノベーション創出のためには、生態系システムのように国、大学等、研究開発独法、企業、金融機関等の様々なプレーヤーが相互に関与し、絶え間なくイノベーションが創出されるイノベーション・エコシステムを構築していくことが重要であり、その牽引エンジンの強化に向けて産学官連携の実質化が必要である。」との提言がなされた。

これを受け、文部科学省では、産学官による「知」の循環システムの確立、大学等におけ

る産学官連携機能の強化、産学官連携を担う人材の育成に取り組んできたところであるが、産学官金の連携によるイノベーション・エコシステムの推進は緒についたばかりである。

平成 24 年 11 月 28 日の科学技術・学術審議会の「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について（案）」では、分野間連携・融合やイノベーションを牽引する人材の育成は大学・大学院教育の重要な使命であるとの認識の下、大学は産業界と連携し、社会的課題の解決に資する人材育成を行うことや、我が国に、多様な専門知の結集による実用化や社会実装までを考慮した課題解決のためのシステムを定着させること等が必要であると述べられている。

そのためには、人文・社会科学分野も含めた幅広い分野の研究者や、産業界、産業革新機構等の政府金融機関、ベンチャーキャピタル等の民間金融機関、他省庁等との連携を図り、組織や分野を超えた連携体制により、実用化、社会実装までの将来展望や出口戦略を作成し、それを基に、基礎研究から実用化までの全段階を通じてイノベーション創出に取り組む仕組みが必要である。また、大学発ベンチャーの起業前段階から政府資金と民間の事業化ノウハウ等を組み合わせることにより、リスクは高いがポテンシャルの高いシーズに関して、事業戦略・知財戦略を構築し、市場や出口を見据えて事業化を目指す日本版のイノベーション・エコシステムを構築することが必要である。

工学をはじめとした自然科学と人文・社会科学との異分野融合、そしてこれまでの産学官連携では十分想定されていなかった人材や資金を巻き込むような仕組みを新たに起こしていくことで、産学官連携に新たな原動力が生まれ、今までに存在しなかったパイ（産業）を創出することになるのである。

委員会は、産学官金の連携によるイノベーション・エコシステムの絶え間ない推進に向けて、これまで実施してきた産学官連携の各種施策の効果が十分に検証されるとともに、産学官連携活動を推進する取組が、速やかに実行されること、また、今期の委員会では審議を尽くせなかった今後の産学官連携の検討課題について速やかに検討されることを期待して、本報告書の結びとする。

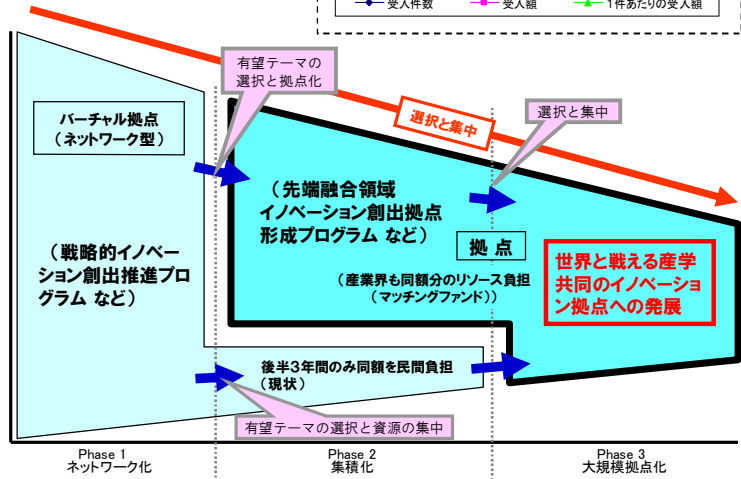
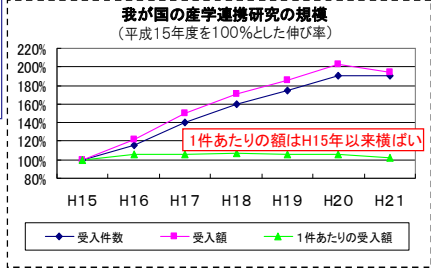
# 図1 イノベーション創出に向けた大規模産学連携研究開発拠点（センター・オブ・イノベーション）の形成

**施策の方向性** 大学等が総力を結集し、企業が事業化をリードする、**世界と戦える大規模産学連携研究拠点を形成することにより、世界市場にインパクトを与える成果を持続的に創出する仕組みが必要ではないか。**

## 大規模研究開発拠点を考えるに当たってのポイント

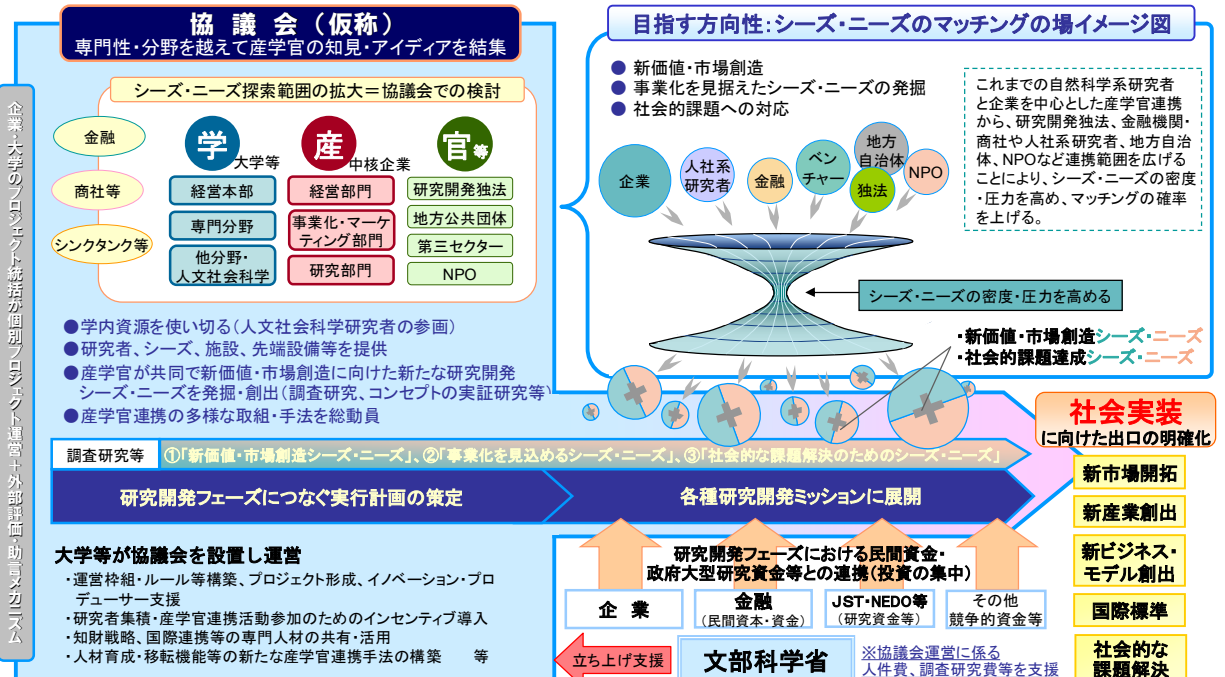
大学発のラディカルなイノベーション実現のため、

- 世界に誇る日本の中核研究者の集積によるトップサイエンスからの事業化の実現
- 企業負担義務化による産学の大規模なマッチングファンド
- 産学による事業化チーム結成のため企業の戦略拠点を大学に設置
- オープンイノベーションの拠点における各プロジェクトの知財戦略重視
- 将来産業界で活躍できる人材育成の場の提供



# 図2 大学等におけるシーズ・ニーズ創出強化の取組について(構想案)

- 産学官連携に関する大学内組織等の基盤整備等が一定程度進んだことを受け、今後は、成果を次々と課題解決やイノベーションにつなげられる仕組みが必要。
- ニーズ創出型の新たな持続的産学官連携システムとして、大学等にオープンイノベーション推進に向けた産学官協働の協議会を構築する。
- 協議会は、シーズ・ニーズのマッチングを強化しつつ、研究開発実行計画を策定することにより、ビジネスにつながる新価値・市場創造を継続的に生み出す。



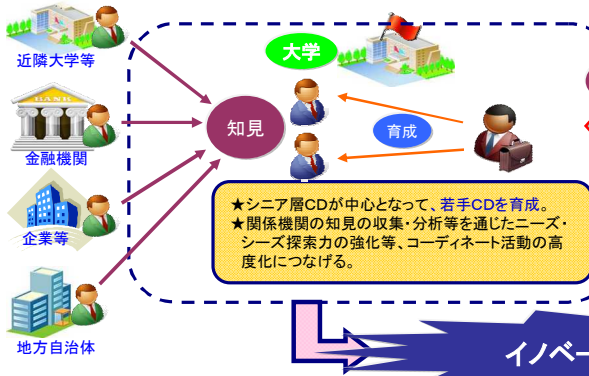
### 図3 これからの産学官連携コーディネーター育成について(構想案)

#### 背景

○これまでの各種施策の結果、大学においてコーディネート活動の必要性は浸透し、定着しつつあるが、大学のコーディネーターには即戦力への期待等から企業OB等シニア層が多く、業務運営もCD本人のネットワーク、経験値に依存する領域が大きい。  
 大学におけるコーディネート人材育成は十分とは言えず、中長期的に活躍する若手コーディネーターの育成が不可欠。 ➡ **暗黙知の継承**  
 ○また、イノベーション創出の高度化のためには、これまでの知見等の継承とともに、関係機関からの情報収集・分析等を通じたニーズ・シーズ探索力の強化等、若手コーディネーターによるコーディネート活動の高度化を図る必要。 ➡ **新価値創造力強化**  
 ○更に、コーディネート活動による産学官連携の進展を目指すためには、コーディネーターが全体として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、コーディネート人材の育成・機能強化のための実効性のある取組(人材育成ツールの標準化等)が必要。 ➡ **形式知の標準化・継承**

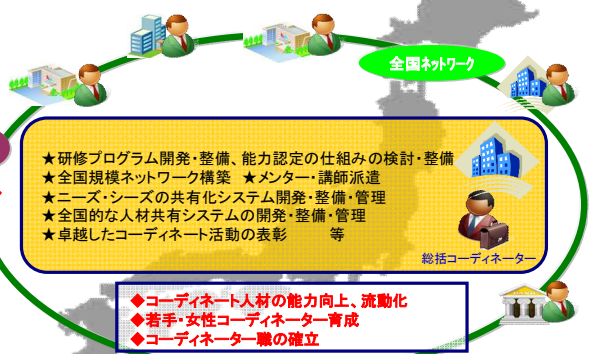
#### 育成 → 暗黙知の継承 + 新価値創造力強化

○今後の大学における産学官連携活動、イノベーション創出を支えるため、一定期間で優秀なシニア層の具体的なノウハウやスキルを、シニアと若手コーディネーターの協働等により継承。  
 ○イノベーション創出高度化のため、ニーズ・シーズ探索力の強化等コーディネート活動の高度化を図る必要。



#### 育成 → 形式知の標準化・継承

○コーディネート人材育成ツールの標準化等を進め、コーディネート活動の安定的実施、品質向上を推進する必要。



イノベーション創出の高度化

### 図4 「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」各プログラム

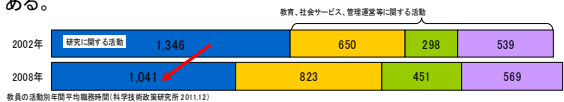
#### リサーチ・アドミニストレーター(URA)

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・確保する全国的なシステムを整備するとともに、専門性の高い職種として定着を図る。



#### 背景

我が国の大学等では、研究開発内容について一定の理解を有しつつ、研究資金の調達・管理、知財の管理・活用等を行う人材が十分ではないため、研究者に研究活動以外の業務で過度の負担が生じている状況にある。



#### 概要

- ① スキル標準の策定、研修・教育プログラムの整備など、リサーチ・アドミニストレーターを育成し、定着させる全国的なシステムを整備
- ② 研究開発に知見のある人材を大学等がリサーチ・アドミニストレーターとして活用・育成することを支援

