

資料3-1

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産学官連携基本戦略小委員会(第4回)
H22.6.10

産学官連携基本戦略小委員会 調査・検討状況報告(骨子案) イノベーション・エコシステムの確立に向けて

I イノベーション・エコシステムの確立に向けた基本方針

- 世界的な経済活動のグローバル化・情報の流動化の加速、巨大な人口と市場を抱える新興国の影響力の急伸、世界規模での資源・エネルギーの需給逼迫、地球規模での環境問題の深刻化等、世界情勢の急激な変化に直面している。
- 資源に乏しく、世界に類を見ない速さで少子高齢化・人口減少が進む我が国が、今後も持続的に成長・発展を遂げていくためには、科学技術力により持続的にイノベーションを創出し、我が国の企業の国際競争力を強化していくこと、すなわち、国家的な観点からのサステイナブル・イノベーションが必要不可欠である。
- さらに、資源・エネルギー問題、環境問題、持続的経済発展といった、地球的規模の危機を解決し、世界における我が国の存在意義を世界に発信していくためには、世界的な観点からのサステイナブル・イノベーションが不可欠である。
- 我が国の生命線とでも言うべき科学技術力による国際競争力の強化が停滞するような事態となれば、グローバルな変化を続ける世界の中で、我が国の経済力の衰退や存在感の希薄化を招く、取り返しのつかない深刻な状況を招くおそれがある。
- したがって、我が国が、国家的観点、世界的な観点からサステイナブル・イノベーションを導き出していくことを目指して、大学、大学共同利用機関、高等専門学校(以下「大学等」という。)において独創的・先進的な研究成果を継続的に創出し、「知」の源泉の活性化を図り、その成果を産業界における活用につなげ、新たな市場を開拓し、雇用を創出し、そのプロセスを通じて科学技術の発展を担う人材を育成する産学官連携のサイクルを効果的に躍動させていくため、イノベーション創出システムの構造改革が喫緊の課題となっている。
- 世界的なオープン・イノベーションの潮流の中で、我が国においては、産学官それぞれにおいて自前主義、縦割り構造が残っており、機関外のリソースの活用、大学間連携、省庁間連携等が遅れており、持続的なイノベーションの創出に向けた構造改革が求められる。
- 科学技術駆動型のイノベーションは、基礎研究、発明、研究開発、製品化、市場投入、量産化にいたるまでの一連のプロセスにおいて、国、地方自治体、大学等、公的研究機関、企業、

金融機関等の様々なプレーヤーが渾然一体となって様々な活動を推進していく中から生まれるものであり、生態系システムのように、それぞれの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環境(「イノベーション・エコシステム」)を醸成していくことが重要である。

- イノベーション・エコシステムの確立に向けて、その牽引エンジンの構造強化が必要であり、サステイナブル・イノベーションを加速させていくための産学官連携の実質化が必要である。

- このため、今後、大学等で創出される「知」が社会を循環するイノベーション・エコシステムの確立に向けて、以下のような施策を短期(今後1～2年で実施)、中期(今後3～5年で実施)、短期・中期(今後1～2年で着手し、3～5年で本格的に展開)のスコープに分けて、大学等、研究開発独立行政法人(以下「研究開発独法」という。)公的研究機関、企業、金融機関などが有機的に連携して推進していくことができるよう、国として総合的なビジョンをもって実施していくことが必要である。

1. 産学官による「知」の循環システムの確立

基礎研究レベルへ産学官連携を拡大し、産学官の知を結合するオープンイノベーションを推進していくため、大学等、研究開発独法及び産業界とがそれぞれの役割を担いつつ、イノベーションの出口イメージを共有して戦略的に共同研究を推進する産学共創の場(知のプラットフォーム)を構築する。

2. 大学等と民間企業との共同研究の戦略的推進

大学等と民間企業との質の高い共同研究を推進し、研究成果の社会還元を加速していくため、産学協働の基盤となる共同研究の在り方を含めて、出口イメージを共有した戦略的な共同研究の推進、大企業や中小企業それぞれのニーズや特性に応じた共同研究システムの構築、学生が参加する際の知的財産、秘密保持等の取扱いの明確化等を促進する。

3. 大学等における産学官協働機能の強化

大学等産学官連携本部やTLOの在り方を含め産学官連携機能を強化していくため、金融機関等の民間企業の情報力・コーディネート力等を活用しつつ、産学官協働ネットワークシステムを構築し、複数大学の強みの結集により、現行の産学官連携システムを抜本的に改革する。

- 上記の施策を実施していく際には、「教育(人材育成)」、「研究(知の創造)」及び「イノベーション(社会・経済的価値創出)」の国創りの三要素を三位一体で推進していくことが重要である。
- このため、
 - ① 上記1～4の施策を通じて、知の創造からイノベーションの創出につなげていくとともに、その過程を通じて産学官連携を担う人材育成が図られるようにすること、
 - ② 上記5の施策を通じて人材育成を図り、その人材が将来的に上記1～4の施策の実行を担うことにより、知の創造からイノベーションの創出のプロセスを支える人材基盤を確立していくこと、が重要であり、それぞれの施策がスパイラルに連携して展開していくことが必要である。
- これらの施策が効果的に機能することにより、大学等の研究成果が新たに製品化され、事業が確立され、産業化されていき、我が国の国際競争力が図られ、さらには市場から大学等における教育・研究活動にプラスの影響を与えるバック・トゥ・サイエンスのフローが確立されていくことが期待される。
- 我が国全体のイノベーション牽引エンジンの構造強化に向けて、文部科学省や経済産業省をはじめとして、関係府省が連携をとりながら施策を実施していくことが重要である。

II イノベーション・エコシステムの確立に向けての戦略的取組

1. 産学官による「知」の循環システムの確立

【現状と課題】

- グローバル化に伴う国際的な産業構造の変化の中で、従来の閉鎖的・自前主義の垂直統合型ビジネスモデルから、開放的・グローバルな水平分業型のビジネスモデルへと転換するオープンイノベーションが進展しつつある。
- 産学官による「知」の循環を加速させていくためには、大学等における研究成果を直線的に企業における技術開発・製品化につなげていく従来の「技術移転」の手法では不十分となってきた。
- 欧州においては、テクノロジープラットフォーム(EU)、IMEC(ベルギー)、MINATEC(フランス)等、産業分野の重要課題毎に産学官が協働するプラットフォームの構築が進んでいる。
- 我が国においては、成熟した研究成果を「技術移転」という狭い領域を中心に産学官連携が行われ、大学等の基礎研究における産業界との連携・協力が不十分となっている。
- また、産業界の解決すべき共通の技術課題について、基礎的な段階から産学の協力関係を構築して研究を進めていくスキームが十分に整備されていない。

【今後取り組むべき施策】

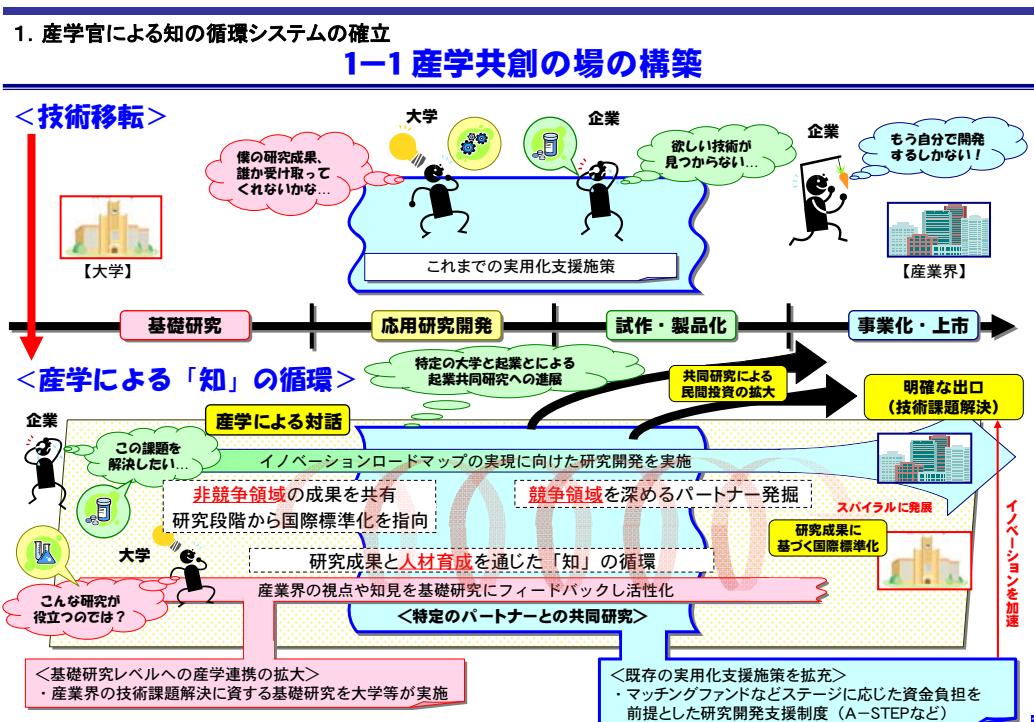
1-1. 産学共創の場の構築(短期・中期)

- 学の「知」を活用し、産のイノベーションに効果的に結びつけていくためには、「技術移転」という発想から転換し、産学対話を通じたキャッチボールによるスパイラルな発展、いわば「知の循環システム」の確立が必要である。
- そのためには、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みを「産学共創の場」(知のプラットフォーム)として整備することが必要である。(図2)
- この産学共創の場では、非競争領域と競争領域の設定を的確に行い、産業界の技術課題の解決に資する基礎的研究の成果を共有するとともに、それぞれの企業戦略に即した競争領域の成果を得るための共同研究パートナーを獲得する機能を果たし、我が国のオープン・イノベーション化を促進する。
- ここで生み出された共同研究については、府省の枠を超えて、それぞれに適した実用化支援策等を活用し、企業のイノベーション・ロードマップの実現を図るとともに、大学等において産業界の視点や知見を基礎研究での取組にフィードバックし、大学等の基礎研究の活性化が期

待される。

- 産学共創の場においては、社会的に優先度の高い分野の技術課題を重点的に産学官が協働して解決していくことが必要であり、例えば、革新的技術の開発・実用化による低炭素社会の実現に向けた環境・エネルギーに関する課題や安心して生活できる社会の構築、新たな成長産業の育成に向けた健康・長寿に関する課題などの解決が考えられる。
- さらに、今年度実施する産学共創の場における産学官協働の試行を踏まえて、改善を図りつつ、解決すべき技術課題や研究支援規模を次第に拡充していくことが必要である。
- 大学等と産業界とはそれぞれの研究段階から将来のグローバルな事業展開をも視野に入れて、国際標準化を指向していくことが重要である。
- 一連の過程を通じて、大学等の研究者、博士課程の学生等と産業界や研究開発独法の研究者とが対話・協働して研究開発を進めていくことにより、社会が求める人材育成を図ることが必要である。
- 研究開発独法は、所管分野に関する大学等と産業界との「知」の結節点となり、「知」を体系化して産業界につないでいく役割を担うことが重要である。

(図2)



1-2. 公的事業投資機関との連携による実用化研究支援の強化(短期)

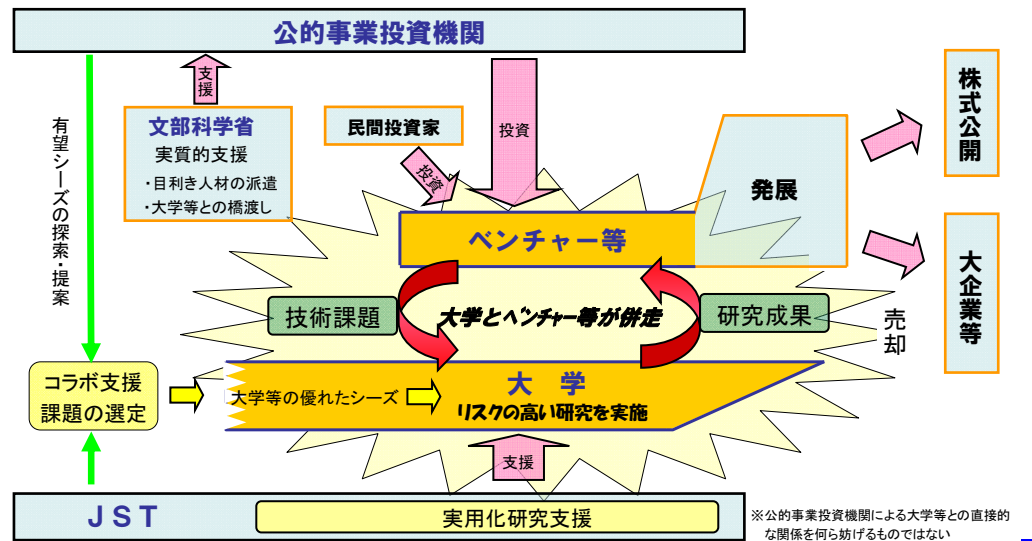
- 大学等の研究成果をベンチャー等による事業化につなげていくためには、製品化や事業化を視野に入れた戦略的な研究開発とともに、製品化や事業化を進めるための当該ベンチャー等への投資が不可欠であり、これらの取組みの強化とその円滑な連携を図る必要がある。
- 他方、我が国においては、ベンチャー等のリスクの高い初期段階に対する民間投資活動が十分でないことから、ベンチャー等における製品化や事業化のための投資については、公的事業投資機関の投資活動への期待が大きい。
- このため、企業の事業活動を所管していない文部科学省においては、経済産業省等の他省庁との十分な連携を確保した上で、省庁の枠を超えて公的事業投資機関による活動と連携・協調した研究開発支援の枠組みを構築することにより、実用化研究支援を強化すべきである。
- この枠組みの下で、大学等の研究成果の実用化を進めるベンチャー等が研究開発リスクを研究支援制度により低減させつつ、事業立ち上げのための経営上の助言と資金的支援を公的事業投資機関から受けることにより、当該ベンチャー等のより着実かつ迅速な発展を促し、大学等の研究成果の社会還元と新事業の創出を加速させていくことが期待される。

(図3)

1. 産学官による知の循環システムの確立

公的事業投資機関との連携による実用化研究支援の強化

- 公的事業投資機関との連携によるコラボ支援により、大学等成果の社会還元を大幅に加速
- 研究開発リスクの一部の公的負担により、省庁の枠を超えて多様な民間投資を誘引



2. 民間企業との共同研究の戦略的促進

【現状と課題】

- 共同研究は、大学等と民間企業とが共同して研究を行いその成果を事業化につなげていく、産学官連携活動の基盤をなすものであるにもかかわらず、現状では産学双方にとって手続き面や内容面において必ずしも十分に満足できるものとなっておらず、その戦略的推進こそが持続的なイノベーションを牽引する上で不可欠である。
- 民間企業との共同研究は、平成 15 年度から平成 20 年度にかけて 151 億円から 339 億円と約 2 倍に増加しているものの、共同研究1件当たりの受入金額は、250 万程度にとどまっており、あまり増加していない。
- 共同研究に入る前に、大学等と民間企業とで、研究の目的、手法、役割分担、期待される成果や生じた知的財産の取扱いといった共同研究のスキームの合意形成を図りつつ、出口イメージを共有していく戦略的な共同研究の仕組みの構築が課題となっている。
- 大企業との大型共同研究と中小企業との共同研究とでは、相手となる企業の規模・特性等が異なるため、それぞれのニーズに応じた共同研究の仕組みの構築が課題となっている。
- 研究者に対するアンケート調査によれば、民間企業との共同研究に学生を参加させる際には、学生の関与した知的財産、学生との秘密保持契約、学生の成果発表等の取扱いが課題となっている。
- 今後、大学等における産学連携活動の自立化を進めていく上で民間企業との共同研究の間接経費は重要な財源であるが、約7割の大学等において共同研究の間接経費を 10%のみと規定している。

【今後取り組むべき施策】

2-1 出口イメージを共有した戦略的な共同研究の推進(短期・中期)

- 共同研究の実施に入る前に、大学と企業とが徹底的に議論を行い、最適な研究テーマを設定し、研究の方法、役割分担、スケジュール、期待される成果や予想される課題といった共同研究のスキームの合意形成を行い、出口イメージを共有した戦略的な共同研究を推進していくことが必要である。その際、共同研究のスタイルは目指す成果やアプローチにより千差万別であるという認識を持って、民間企業のニーズも踏まえて、柔軟に取り組んでいくことが重要である。
- 企業が安心して中長期的な視点に立った共同研究を遂行することができるよう、事前に、守秘義務、知的財産権、成果公表等の取扱いについてルールを明確にしておくことが重要である。
- 大学等と企業とが出口イメージを共有して実りある共同研究を推進していくことができるよう、文部科学省において、共同研究における費用負担、間接経費、知的財産権の帰属・譲渡、ライセンス料、成果公表等の取扱いに関する事例を収集・分析するとともに、戦略的な共同研究の在り方について検討を進めていくことが必要である。

2-2 大型の共同研究の推進に向けた取組(短期)

- 大企業や複数の企業との大型の共同研究を推進していくためには、理工系分野のみならず人文系分野を含めて分野を超えた研究者を結集し、独創的な研究開発戦略を策定し、ヒト(研究者)、モノ(施設・設備)、カネ(研究資金)の戦略的な活用を全学的な視点で図っていくことが必要である。
- 産業界や社会のニーズは一つの学問領域では対応できないものも多いことから、大学等において、異なる専門分野の研究者が参加し、複数の専門分野を融合して活動する研究拠点を設立し、複数の大学や企業等と連携した取組を強化していくことも重要である。
- 共同研究の成果を事業化に結びつけていくためには、大学等において、民間企業と協働して事業化計画・戦略を策定し、金融機関との連携によるファンドの活用等の戦略的なファイナンス計画を考えていくことが重要である。
- 民間企業のインセンティブを高めるため、例えば、一定の金額を越える大型の共同研究によって創出された共有の知的財産であり、非独占かつ自己実施である場合等については、大学等において、民間企業に対して不実施補償を請求しないこととするといった柔軟な工夫を検討することが必要である。

2-3 中小企業との共同研究の推進に向けた取組(短期)

- 中小企業の多様なニーズに対応するため、都道府県の域を越えてニーズに対応できる大学等や TLO の連携を強化し、大学等間の壁を越えて研究者の研究力を結集し、地域で生んだ研究成果を広域的に活用する地域発イノベーションを促進することが必要である。
- 中小企業においては、研究開発を担う人材の質と量に課題があるため、大学等において、共同研究において大学等の研究者と企業人材とが協働作業を行うことを通じて、企業人材の研究開発力、研究マネジメント力、課題発見力等の育成を強化していくことが必要である。
- 地域における共同研究においては、高等専門学校役割も重要であり、実践の場を経験することにより、将来の我が国の技術基盤を支える人材の育成を図っていく効果も期待される。
- 大学等のマーケティング機能を補完し、中小企業のニーズを掘り起こし、中小企業への研究開発・事業化の資金を呼び込んでいくため、産学連携活動における銀行、信用金庫等の金融機関との協働を促進していくことが必要である。

2-4 共同研究等に学生を参加させる際のルールの特明確化(短期)

- 民間企業との共同研究・受託研究に学生を参加させることは産学官連携の現場にふれる生きた教育・研究の実践として重要なものである。
- 共同研究等への学生の参加に際しては、共同研究活動における大学等と学生との関係を明確にするため、可能な限り、大学等と学生との間で雇用契約を締結することが推奨される。
- また、共同研究等に入る前に、学生の関与した知的財産権、秘密保持、成果発表等の取扱いについて、大学等において、学生との間でルールを明確にしておくことが必要である。その際には、学生の教育・研究活動が阻害されないよう配慮を行うことが重要である。

2-5 共同研究における人材交流の重要性(短期)

- 産学協働のイノベーションを創発していくためには、大学等の研究者と民間企業の研究者との相互理解を深めていくことが重要であり、共同研究において民間企業の研究者が大学等において、大学等教員が民間企業においてそれぞれ協働作業を行うことにより、産学間の人材交流を活性化していくことが必要である。
- 共同研究を成功させるためには、民間企業は単に成果を共有するだけでなく、最先端の基礎研究への理解を深め、研究人材の育成を図るためにも、可能な限り自社の研究者を大学等に派遣し、大学等の場で研究作業を協働することが重要である。

2-6 共同研究の間接経費の在り方の見直し(短期・中期)

- 大学等において施設・設備の充実を図り、研究支援体制を強化することにより、サステイナブルな研究活動を実施していくためには、欧米諸国と比較して低く設定されている間接経費を充実させることが重要であり、大学等において、共同研究の間接経費の割合や条件の最適化を目指して、見直しを行っていくことが必要である。
- 民間企業のインセンティブを高めるためには、例えば、通常の間接経費の割合よりさらに間接経費を上乗せした場合には、一定の条件のもとに、共同研究から生じた知的財産を民間企業に譲渡することとするなどの工夫も考えられる。

2-7 共同研究の促進に向けたインセンティブの付与(短期)

- 民間企業との共同研究の促進に向けて、例えば、東京農工大学、岡山大学、九州大学等において、共同研究等の外部資金の獲得額に応じて研究者に対して報奨金として間接経費等の一部を還元する取組が行われている。
- 共同研究の促進のためには、研究者のモチベーションを高めていくことが重要であり、産学官連携を重要なミッションに位置づける大学等においては、教育・研究活動とのバランスにも配慮しつつ、例えば、共同研究や受託研究の受入額に応じて、報奨金の支給や評価への反映、他の業務負担の軽減等、インセンティブの付与を行うことが必要である。

3. 大学等における産学官連携機能の戦略的強化

【現状と課題】

- 文部科学省は、大学等の知的財産の創造・保護・活用を図る体制整備のため、平成 15 年度より大学知的財産本部整備事業(平成 22 年度よりイノベーションシステム整備事業・大学等自立化促進プログラムに転換)を実施し、大学等の産学連携機能を戦略的に強化するため、平成 20 年度より産学官連携戦略展開事業を実施。
- これらの事業を通じて、大学等における知的財産管理の体制が整備されるとともに、組織的な産学官連携活動が活性化し、民間企業からの共同研究受入件数・受入額、特許実施料収入等が着実に増加するなど、一定の成果を挙げつつある。
- しかしながら、近年の深刻な経済不況の中、平成 20 年度から 21 年度にかけて、民間企業からの共同研究受入件数・受入額、特許実施料収入が減少に転じるなど、これまで順調に進捗してきた産学官連携活動も厳しい局面を迎えつつある。
- 産学官連携の体制整備については、研究の初期からの知財戦略が欠如している、事業化戦略の構築が不十分である、産学官連携人材の育成システムが十分に確立していない、国際的な共同研究・知財ライセンスを推進する体制が十分に整っていないなど、課題も多く見られる。
- また、平成 20 年度の産学官連携戦略展開事業の対象 66 機関における産学官連携活動費及び産学官連携人材の人件費の財源の 20%以上が国からの事業費となっているなど、自立的な産学官連携活動の実施に向けて、各大学等において運営の工夫や財源の確保が大きな課題となっている。
- 承認 TLO(技術移転機関)については、総じて厳しい経営状況にあり、平成 19 年度において大学内部の TLO 以外の 32 機関のうち 11 機関(34%)が赤字の状況となっている。
- このため、大学等における産学官連携活動の自立化を促進するとともに、今後の大学等や TLO の産学官連携機能の最適化に向けて、産学官連携システムの抜本的改革が求められている。

【今後取り組むべき施策】

3-1 産学官連携システムの抜本的改革に向けての調査・検討(短期)

- 大学等の産学官連携本部や技術移転機関(TLO)等の産学官連携を担う組織が機能的に運用されているか、機関相互の連携が図られているか、産学官連携システムとして最適化が図られているかについて、これまでの「大学等産学官連携自立化促進プログラム」等の支援策の効果や海外諸国における産学官連携の状況なども参考にしつつ、産学官連携システムの抜本的改革に向けての調査・検討を行い、今後の産学官連携システムの抜本的改革について結論を得ることが必要である。

- その際には、産学官連携活動の指標の在り方も含めて、評価方法の在り方についても検討を行い、関連収入、市場への貢献、研究成果の普及状況、雇用の維持・確保、教育・研究への波及効果など多面的な評価指標を導入するなど、産学官連携活動の状況をより正確に把握し、効果的な推進にインセンティブを与えることができるように見直しを図ることが必要である。

3-2 大学等における産学官連携活動の自立化(短期)

- 大学等において産学官連携活動を自立的に推進していくことができるように、それぞれの大学等において、中長期的な産学官連携活動のコストと期待される成果を踏まえた産学官連携体制の最適化・再構築、共同研究等の外部資金の拡大とその間接経費の活用システムの確立による自立財源の確保、産学官連携活動を担う内部人材の育成システムとキャリアパスの確立等に取り組むことが必要である。

3-3 産学官協働ネットワークシステムの構築(中期)

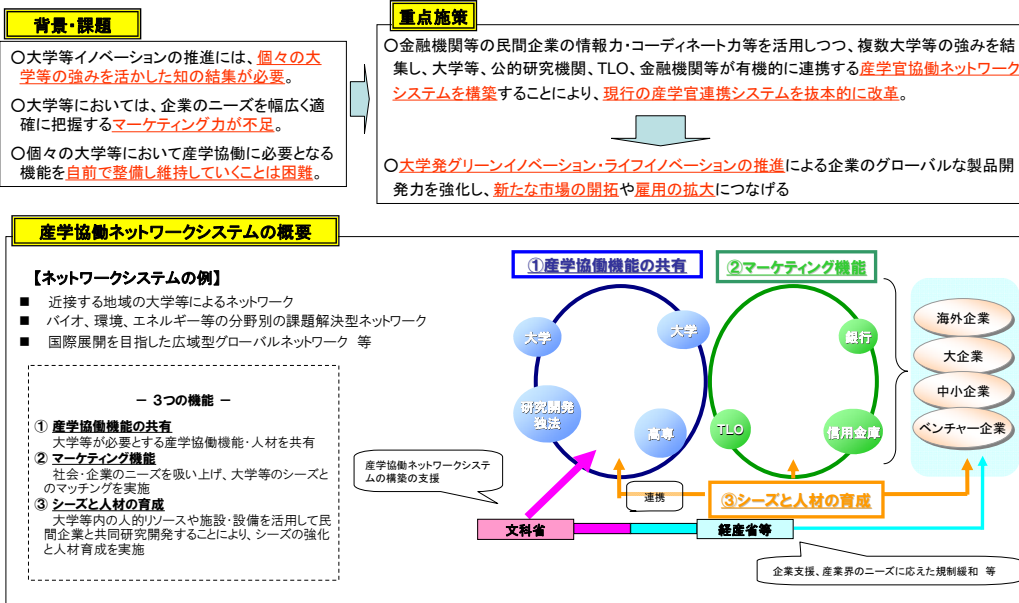
- 大学等における産学官連携機能の強化に向けては、
 - ・ 大学等発イノベーションの推進には、個々の大学等の強みを活かした知の結集が必要
 - ・ 大学等においては企業のニーズを幅広く的確に把握するマーケティング力が不足
 - ・ 特に小規模・地方大学等においては、産学官協働に必要な機能を自前で整備し維持していくことは困難といったことが課題となっている。
- このような課題に対応するため、金融機関等の民間企業の情報力・コーディネート力等を活用しつつ、複数の大学等の強みを結集し、大学等、公的研究機関、TLO、金融機関、地方自治体等が有機的に連携する産学官協働ネットワークシステムを構築することにより、現行の産学官連携システムを抜本的に改革することが必要。(図4)
- 産学官協働ネットワークシステムにおいては、
 - ① ビジョンを共有する複数の大学等や公的研究機関が、それぞれ機関の知を結集するとともに、これまでそれぞれの機関で整備していた知的財産の創造・保護・活用や民間企業との共同研究の開拓・推進等に必要な機能・人材の一部を共有する、
 - ② 連携する銀行、信用金庫、TLO等の持つ情報力・コーディネート力を活用して、社会・企業のニーズを吸い上げ、大学等のシーズとのマッチングを実施する、
 - ③ 複数の大学等、研究開発独法と民間企業とが共同研究を推進することにより、大学等の研究者、学生等が産業界ニーズの把握力、課題解決力、交渉力等を磨いて、産学双方の視点を備えたハイブリッドな人材を育成すること等を推進していくことが必要である。

- 産学協働ネットワークシステムにおいては、(a)近接する地域の大学等によるネットワーク、(b) バイオ、環境、エネルギー等の分野別の課題解決ネットワーク、(c) 国際展開を目指した広域型グローバルネットワークなど、それぞれの大学等の特性に応じて、多様な形態のネットワークが構築されていくことが重要であり、その促進を支援していくことが必要である。

(図4)

3. 大学等における産学官連携機能の戦略的強化

3-1 産学官協働ネットワークシステム



3-4 ソーシャルイノベーションに向けた産学官連携機能の強化(中期)

- 資源・エネルギー問題、環境問題、持続的経済発展といった地球規模の問題を解決していくためには、大学等の知を活用し解決手段を見い出し、解決手段が産業化され、持続可能な状況を生み出していくことが重要である。
- このためには、ソーシャルイノベーションに向けて、大学等、研究開発独法の「知」を活用して、民間企業、自治体、NGO等と連携しながら、世界規模での産学官協働を推進し、地球規模の社会的課題を解決するシステムを構築することによって、産学官連携活動を新たなステージに発展させていくことが重要である。
- 例えば、社会的課題の解決に自力で取り組むことが困難な途上国において、低所得階層でも恩恵を受けられるような産業を造り出していくためには、先進国市場を狙ったイノベーションとは異なるアプローチでの新たなイノベーションの創出が必要であり、我が国の大学等が、現地のニーズを良く知る現地政府やNGO等と連携しながら、ベンチャー企業も含めた国内・現地企業による産業化を支援していくことなどが期待される。

4. 大学等特許の戦略的活用

【現状と課題】

- 平成 11 年の日本版バイドール条項*2 を含む産業活力再生特別措置法の制定や平成 16 年度の国立大学法人の法人化により、大学等における知的財産の創造・保護・活用の体制が整備されていくのに伴い、平成 15 年度から平成 20 年度にかけて、大学等の特許出願件数は 2,462 件から 9,435 件(約 4 倍)、特許実施件数は 185 件から 5,306 件(約 29 倍)にそれぞれ増加。
 - 一方、平成 20 年度において、我が国の大学等の特許実施料収入は 9.8 億円と米国の 100 分の 1 以下にとどまっている。
 - また、大学等の特許が増加してきている一方で、大学等の特許の利用率は 20% 程度と 50% 程度である民間企業の利用率と比較すると低い水準にとどまっている。
 - 大学等の特許については、
 - ・ その多くが基礎レベルでピンポイントの技術であり、そのままでは事業に結びつけていくことは困難、
 - ・ 個別大学等の成果だけでは特許のパッケージ化やポートフォリオ形成は困難、
 - ・ 大学等特許の多くが基礎レベルであり、その実用化に期間を要する中で、特許の維持管理経費は大きな負担、
 - ・ 大学等が長期間にわたり特許を保有していても、特許侵害に対処する判断能力や財政負担等が不足、
- といったことが課題となっている。

【今後取り組むべき施策】

4-1 大学等特許の戦略的集積・活用(短期・中期)

- 大学等の特許の多くが基礎レベルでピンポイントの技術であり、そのままでは事業への活用が困難なため、大学等、研究開発独法、TLO 間の連携により、個々の機関の特許をパッケージ化して特許群を形成して、企業にとって魅力のあるものとし、事業化につなげていくことが必要である。
- さらに、大学、研究開発独法、TLO の保有する特許の活用を促進するため、科学技術振興機構(JST)が平成 22 年度より着手している科学技術コモンズのスキームを強化して、科学技術コモンズに提供された大学等の特許について技術的観点からの特許の分析・分類を行い、所有権の移転を伴わずに、重点領域を定めパッケージ化案を検討し、大学等の特許が事業化につながるような「見える化」を図っていくことが必要である。
- また、公的事業投資機関において複数の大学等、研究開発独法と連携し、関連する知的財産を集積し、組み合わせることでライセンスや事業化を促進する知財ファンドの検討が進められているが、大学等や研究開発独法の知的財産を有効活用し、研究成果の事業化を進めていくためには有効な手段と考えられる。

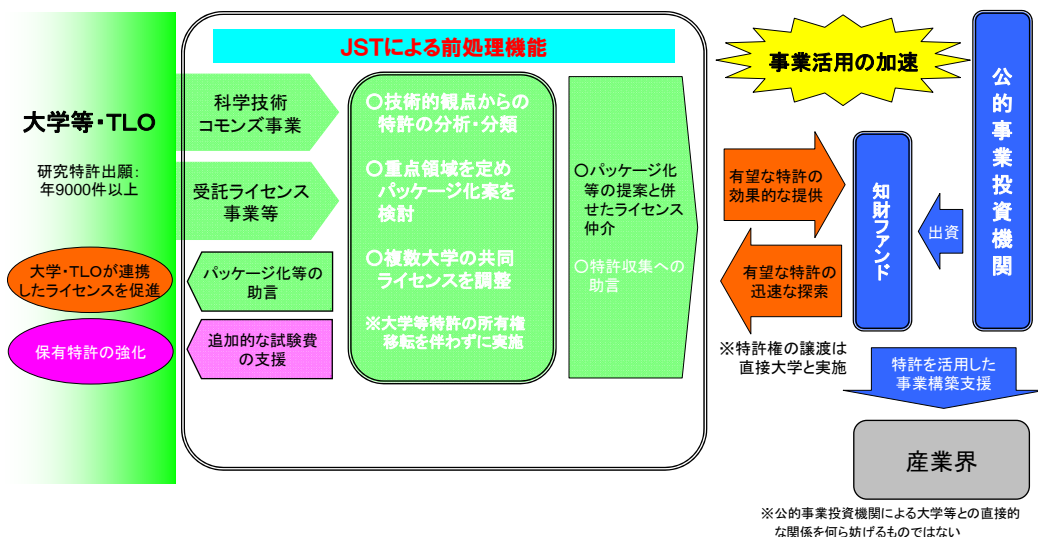
- このため、今後、ビジネスの視点での公的事業投資機関との連携が重要であり、JST において、重点領域における特許情報を収集し技術的観点からの特許の分析・分類を行い、複数大学等のライセンスを調整し、特許のパッケージ化等の提案を行うとともに、パッケージ化された大学等の特許について、大学等の特許権利者の承諾が得られた場合には、公的事業投資機関が出資する知財ファンドに紹介することにより、事業活用を促進することが必要である。(図5)
- この場合において、あくまで大学等の科学技術コモンズへの参加や JST への特許情報等の提供は任意とし、特許権の知財ファンドや企業への譲渡は大学等が最終的に判断することが重要である。

(図5)

4. 大学等特許の戦略的活用

4-1 大学等特許の戦略的集積・活用システム

○公的事業投資機関との連携により、知財ファンドとJSTの機能を連携させて、優れた大学等特許の事業活用を加速
 ○JSTによる特許の技術的分析やパッケージ化等により特許価値を高め、大学等特許を同機構に仲介



4-2 グローバル化に対応した海外特許取得・海外侵害対応の支援(短期)

- イノベーションのグローバル化への対応として、優れた知的財産を国際的に保護し、技術流出を防止するため、大学等からの研究成果について、特許の質の向上に向けたアドバイスや海外特許出願経費等の戦略的支援の強化が必要である。
- 特許権は他者の侵害等への対応も行うことによって真に価値を持つこととなるが、特に海外における訴訟は高額のコストが必要であり、個別の大学等において負担しきれないものではないことから、国家戦略上特に重要な領域の技術が海外特許侵害等された際の訴訟等に対する公的支援が必要である。

4-3 大学等の研究者に対する知的財産意識の啓発(短期)

- 大学等の研究者にとって、研究成果を論文等により発表し、広く公知のものとすることは重要なミッションであるが、その成果を特許化し事業に結びつけることにより企業に活用してもらうことや新規産業分野を起す必要がある場合はベンチャーを起業することにより社会に貢献することも重要な選択肢である。
- このため、大学等においては、論文発表の重要性にも留意しつつ、論文発表前の特許出願の必要性を検討するなど、研究者自身で最適な方法を選択・活用することの重要性について普及啓発を行うことが必要である。
- 特に、民間企業との共同研究においては、相手方の知的財産戦略も考慮して論文発表のタイミングを判断したり、営業秘密管理を徹底していくことが重要であり、大学等において、そのような知的財産意識の普及啓発を行うことが必要である。
- また、活用されない特許を取得することは取得維持経費の負担を招き大学等の負債となることを踏まえ、特許出願の精選や出口を見据えた質の高い特許を出願することの重要性について普及啓発活動を行うことが必要である。

5. 産学官連携を担う人材の育成

【現状と課題】

(産学官連携による人材育成)

- 知の創出や研究成果の実用化に貢献し、持続的なイノベーションに寄与する人材を産学官が連携してオールジャパンで育成していく仕組みの構築が課題となっている。
- 産学官連携活動を効果的に実施していくためには、大学等と産業界とがそれぞれのニーズや役割を理解して、協働していくことが重要であるが、大学等の研究の現場と企業における研究開発の現場とに精通したハイブリッドな人材の育成が不十分である。
- 大学等においては、産学連携のプロセスを通じて、企業の研究開発の現場を体験する実践的な教育プログラムが十分に整備されていない。
- 世界でリーダーとして活躍できる博士号取得者の育成が課題となっているが、産学官が連携して博士課程教育の充実やキャリアパスの確立を図っていく体制が必ずしも構築されていない。

(産学官連携を支援する人材の育成)

- 近年の競争的資金の増加に伴い、資金獲得に向けての作業、資金獲得後のマネジメント、産学官連携活動等の増加によって、平成15年度にくらべて平成19年度においては、教員の業務時間全体が増大している中で、研究活動時間が減少してきている。
- 我が国の研究者一人当たりの研究支援者(研究補助者、技能者及び研究事務)の平均人数は欧州の2分の1以下で、研究者が研究に専念できる環境が不十分。
- さらに、科学技術駆動型のイノベーション創出のためには、
 - ・ 科学技術を理解できる高度の専門知識
 - ・ 人文、社会科学(法律、経営等)を含めて幅の広い専門知識を有し、研究開発に知財戦略等を組み入れるような総合マネジメントができる文理融合型の専門人材が求められている。

【今後取り組むべき施策】

5-1 産学官連携による人材育成プログラムの開発・実施(短期・中期)

- イノベーションの源泉となる大学等において知を創出する研究者や企業において先端的な知を事業化に結びつけていく開発人材など、サステイナブル・イノベーションに寄与する人材を育成していくためには、産業界は大学等に対して大学に求める人材像を明らかにするとともに、大学等は産業界のニーズを大学教育に反映していくことが重要である。
- このためには、人材育成に関して大学等と産業界との対話が重要であり、これまで、教育界と産業界とで結成された「産学人材育成パートナーシップ」において必要な人材像の共有と人材育成に向けた取組について意見交換が行われているが、今後、より一層、このような場を通じて大学等と産業界との対話を促進し、大学等における人材育成と産業界における人材活用にフィードバックしていくことが必要である。

- また、多様な社会の要請に対応できる人材、新たな産業を創出する創造性豊かな人材の育成を目指して、大学等において、産学官連携による実践的な環境下での教育プログラムの開発を通じ、産学官連携の現場に参加する「生きた教育」を実施することが重要である。
- このため、インターンシップの推進、産学連携による教育プログラムの開発・実施といった大学等と産業界との連携・協力による教育の充実を図るための支援を通じて、サステイナブル・イノベーションに寄与する実践型人材の育成を図ることが必要である。
- さらに、環境、エネルギー等の新しい成長分野で、東アジアをはじめとする世界でサステイナブル・イノベーションを牽引するリーダーとして活躍する人材の育成が重要であり、産学官連携のオールジャパン体制の下での博士課程教育の実施、キャリアパスの確立等を図っていくことが必要である。
- このためには、産学官連携による優れた博士課程教育プログラムを構築し、博士課程修了者の雇用も見据えて産学連携を図っていくなど、世界で活躍する人材を輩出する優れた取組を実施するリーディング大学院の形成を重点的に支援していくことが必要である。

5-2 リサーチアドミニストレーターの育成・確保(短期・中期)

- 我が国の大学では研究開発内容を専門的に理解するとともに、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人材の養成が十分に進んでいないため、研究者が研究活動以外の業務に忙殺されている状況。
- このため、研究開発に知見のある博士号取得者等の若手研究者を競争的資金の申請、採択後の進行管理、知財マネジメント等を行うリサーチ・アドミニストレーターとして、大学等において雇用・育成することを支援することが必要。
- あわせて、全国的な研修プログラムやネットワークの構築など、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していくことが必要。
- 具体的には、今後、
 - ① レベル毎にリサーチ・アドミニストレーターに要求されるスキル標準を作成、
 - ② スキル標準を活用してリサーチ・アドミニストレーターの全国的な研修プログラムを作成し、レベルに応じて段階的な研修を実施、
 - ③ 大型研究プロジェクトを企画・マネジメントできる人材(シニア・リサーチアドミニストレーター)育成のための教育プログラムを大学院で開発し、博士号取得者等を対象として、法律・経営・知的財産等に関する教育を実施し、理工系分野と人文系分野の専門知識を身に付けたクロスボーダー型の専門人材を育成、
 - ④ 全国のリサーチ・アドミニストレーターの交流・情報交換を促進する全国ネットワークを構築、
 - ⑤ 全国のリサーチ・アドミニストレーターの人材情報の登録・提供システム等の構築を検討することなどを進めていくことが必要。(図6)

(図6)

5. 産学官連携を担う専門人材の育成

5-2 リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保

目的

リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保する全国的なシステムを整備するとともに、大学等においてプロフェッショナルなリサーチ・アドミニストレーターを育成し、研究者が研究活動に専念できる環境の実現を図る

背景

我が国の大学では研究開発内容を専門的に理解するとともに、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人材の養成が十分に進んでいないため、研究者が研究活動以外の業務に忙殺されている状況。

施策

- ① 研究開発に知見のある博士号取得者等の若手研究者を大学がリサーチ・アドミニストレーターとして雇用・育成することを支援
- ② 全国的な研修プログラムやネットワークの構築など、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

