

研究成果の社会実装と大学の役割

金澤 良弘^(*)

社会実装は、最近科学技術イノベーション政策において使われ始めた新しい語句であり、第5期科学技術基本計画を特徴づける概念の一つを提示するものである。

本稿においては、「社会実装」の使用状況及びそれが示す概念、広く使用されるようになった契機である科学技術イノベーション政策における意義、その推進のために講じられる施策等を検討し、最近の科学技術イノベーション政策における社会実装の多用は、同政策が研究成果の事業化及び普及・定着を、これまで以上に重視することを示す意義があると考えられることを示す。

また、これらを踏まえ、科学技術イノベーション政策において社会実装への貢献が強く期待されている大学が、社会実装への対応を検討する際の課題として、社会実装に関するポリシーの明確化、リスクマネジメント体制整備及び研究者の処遇等への大学組織としての支援が重要であることを指摘する。

目次

- I はじめに
- II 社会実装とは何か
 - 1. 「社会実装」の使用状況
 - 2. 社会実装の概念
- III 科学技術イノベーション政策における社会実装の意義
 - 1. 科学技術イノベーション政策における「社会実装」使用の経緯
 - 2. 科学技術イノベーション政策における社会実装の意義
- IV 社会実装に対する大学への期待及び課題
 - 1. 社会実装に対する大学への期待
 - 2. 社会実装への取組における大学の課題
 - 3. 社会実装への取組事例
- V おわりに

I はじめに

最近、「社会実装」⁽¹⁾をよく目にするようになった。科学技術の成果として得られた知は、それ自身学術的価値をもつと同時に、新たな製品・サービスの創出、新しい社会システムの構築等を通じて、経済・産業の活性化、人々の暮らしの利便性の向上、社会的課題の解決などに役立つ様々な価値を生み出す源でもある。社会実装は、研究成果の社会において活用するとい

た意味合いをもつ新しい語句である。

「社会実装」が広く使われ始めたのは、科学技術イノベーション政策において使用されて以降である。とりわけ、第2次安倍内閣が発足した2012年以降は、国は、研究開発の成果をイノベーションに結び付け、経済的、社会的・公共的価値として速やかに活かすための政策を積極的に講じるとともに、企業、大学及び公的研究機関に対しても、組織体制の整備・改革に取り組むなど積極的に対応することを求めており、これらの動きを反映して「社会実装」が頻繁に使われるようになった。

本稿においては、「社会実装」の使用状況及びそれが示す概念、広く使用されるようになった契機である科学技術イノベーション政策における意義及びその推進のために講じられる施策を科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略に基づき検討する。

また、それらを踏まえ、科学技術イノベーション政策において社会実装への貢献が強く期待されている大学について、求められている役割及びそれへの対応に当たっての課題を、1990年代後半から推進されてきた産学連携とも比較して考察する。

II 社会実装とは何か

1. 「社会実装」の使用状況

社会実装は、未だ辞書に掲載されていない新しい語句であり、広く使われ始めたのは、2013年以降、科

(*) 日本大学法学部 教授

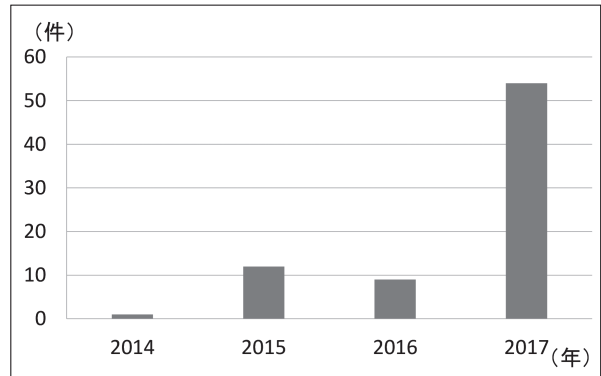
(1) 以下、社会実装を語句として着目する場合には「」を付すことにする。

学技術イノベーション⁽²⁾政策において使用され始めて以降のことである。科学技術イノベーション政策とは、研究開発の成果を経済・産業の発展や様々な社会的課題の解決につながるイノベーションへと結び付けていくことを、イノベーションに関する科学技術政策以外の政策とも密接に連携して推進するものである。第4期科学技術基本計画(2011年8月19日閣議決定)において提唱され、以来、総合科学技術・イノベーション会議⁽³⁾を司令塔とし、科学技術基本計画⁽⁴⁾及び科学技術イノベーション総合戦略⁽⁵⁾を車の両輪として推進されている。

「社会実装」は、2013年に閣議決定された初めての科学技術イノベーション総合戦略⁽⁶⁾において使用され、その後の総合戦略及び第5期科学技術基本計画(2016年1月22日閣議決定)においても多用され、科学技術イノベーション政策に関わる重要な概念を示す語句の一つである。

「社会実装」の新聞紙面における使用状況を明らかにするため、日経テレコン21を用いて日経各紙における「社会実装」を含む記事を検索⁽⁷⁾すると、初出は2014年12月29日付日本経済新聞朝刊の「サイバーダイナ社長山海嘉之氏——装着型ロボを開発・生産、誰もやらぬなら自分で(起業の軌跡)」という記事であった。山海氏の「オムロンとロボット事業で業務提携したのは『(ロボットの)社会実装を効率的に進める』ためである」との発言を紹介している。この記事を皮切りにして、「社会実装」を含む記事数は、2015年が12件、2016年が9件、2017年が54件と急増している。

図1 日経各紙に掲載された「社会実装」を含む記事数の推移



出所：日経テレコン21による検索結果を基に作成。

注：検索条件は、脚注8参照。

いずれの記事も科学技術分野に関するものであり、これらのうち、社会実装を、研究成果を社会において活用するといった意味合いの語句として使用しているものが40件、研究組織や研究開発事業等の名称の一部として使用しているものが31件、シンポジウム、研究会等の名称や発表題目の一部として使用しているものが5件であった。

また、国立国会図書館サーチを用いて「社会実装」を含む論文・記事を検索⁽⁸⁾すると、「社会実装」を含む論文・記事は2006年に初めて登場⁽⁹⁾した。同論文において社会実装は、情報提供メディア(SPOC)の利用に関して「実際にSPOCを使ったりリスクコミュニケーションを検討する際、どのような点に注意すればよいのか、SPOCを使用することでどのような効果があるかといった知識や経験が欠けており、社会実装に至らなかった」のように用いられている。その後、2013年から使用頻度が高まり、2015年以降、学術雑誌において社会実装に関する論文の特集が組まれるなどして使用が急増している。

(2) 第4期科学技術基本計画において「科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新」と定義されている。

(3) 科学技術政策の推進のため内閣府に設置された「重要政策に関する会議」の一つ。議長は内閣総理大臣。2001年1月に総合科学技術会議として発足し、2014年に内閣府設置法の一部改正に伴い現在の名称に改正された。科学技術基本法9条3項には、「政府は、科学技術基本計画を策定するに当たっては、あらかじめ、総合科学技術・イノベーション会議の議を経なければならない。」と定められている。

(4) 科学技術基本法(平成7年法律第130号)9条に基づき、科学技術の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため5年ごとに策定される計画。今後10年程度を見通した今後5年間の計画として策定される。1996年7月に閣議決定された第1期基本計画以降、5年ごとに5回策定されており、現行計画は、2016年1月に策定された第5期基本計画。

(5) 科学技術イノベーションを推進するための戦略プログラム。イノベーション政策の全体像を含む長期ビジョンとその実現に向けて実行していく政策を工程表に取りまとめた短期の行動プログラムをもつ。2013年6月に初めて閣議決定され、その後毎年見直しが行われている。

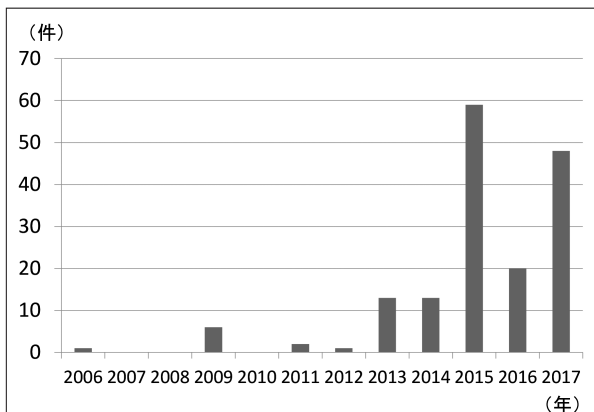
(6) 「科学技術イノベーション戦略 ～新次元日本創造への挑戦～」。以下、「科学技術イノベーション総合戦略2013」という。

(7) 日本経済新聞朝刊・夕刊・地方経済面、日経産業新聞、日経MJ及び日経プラスワンを対象として2017年末までの全期間を検索。76件が該当した。2018年1月5日アクセス。

(8) 記事・論文を対象として2017年末までの全期間を検索。NDL雑誌記事索引126件、CiNii Articles 32件、J-STAGE 29件及び博士論文1件が該当し、重複するものを除いて163件を抽出した。2018年1月5日アクセス。

(9) 福原知宏、松村憲一、村山敏泰、中野有紀子、西田豊明「マルチメディアプレゼンテーションシステムSPOCを用いた社会問題に関する情報提供とウェブログを用いた情報発信に関する実験報告」社会技術研究論文集 Vol.4, 177-188(2006)。

図2 「社会実装」を含む論文・記事数の推移



出所：国立国会図書館サーチによる検索結果を基に作成。
注：検索条件は、脚注9参照。

これらの論文・記事の大多数は、社会実装それ自体を研究対象としたものではなく、それぞれの研究領域における研究成果の社会における活用について論じたものである。

国立国会図書館サーチにおいて「社会実装」が科学技術イノベーション政策に先んじて2006年から出現することについては、そもそも社会実装の概念が、研究開発法人科学技術振興機構(JST)社会技術研究開発センター(RISTEX)における社会技術の概念の議論から生まれたとの指摘があり⁽¹⁰⁾、これに関連する研究成果が発表されていたものと思われる。「社会実装」を含む初めての論文を掲載した雑誌が「社会技術研究論文集」であったこともこれを傍証する。

これらのことから、「社会実装」は、研究成果の社会における利用に関する研究分野において2000年ころから使われはじめた語句が、2013年以降、科学技術イノベーション政策に関する閣議決定等に使用されるようになり、その後の科学技術イノベーション政策の推進とともに、社会実装に関連する研究開発組織の設立や研究開発事業の実施など、社会実装の促進に向けた取組が拡大するのに伴い、論文・記事においても、また、新聞紙面においても使用頻度が高まってきたものと考えられる。

社会実装そのものを研究対象とした論文として、先に述べた茅ら⁽¹¹⁾がある。同論文は、社会実装を目指

した研究開発の、社会実装に向けての進捗状況を把握するための手法として研究開発段階の類型化指標及び生産物の分類指標を導入し、これをRISTEXが実施した研究開発成果に適用して評価を試みたものである。その結果、対象とした研究開発課題のうち社会実装段階に達したものが約4割と高い割合を占めていたこと、領域によって特徴的な違いが観察されたこと等を見出し、その結果から今後の研究開発プロジェクトの評価方法に関する知見が得られたことを報告している。

2. 社会実装の概念

「社会実装」は新しい語句であるので、それ以前に用いられていた語句では表現できない、新しい概念を表すものであると考えられるが、先の新聞紙面や論文・記事の中で、その意味するところを示して用いている例は極めて少ない。既にその意味するところが社会的な共通認識となっているようにも見える。

これに対して、茅ら⁽¹²⁾は、「社会実装という言葉は様々に波及していると考えられるものの、その定義や方法論は未だ曖昧なままであり、研究者への浸透度も十分ではない」と指摘し、RISTEXにおいては、社会実装は、プロトタイプの実証試験にとどまらず、「研究開発で得られた成果を実際に事業化し普及・定着させるフェーズを指してきた」ことを指摘している。また、同論文は、社会実装を「問題解決のために必要な機能を具現化するため、人文学・社会科学・自然科学の知見を含む構成要素を、空間的・機能的・時間的に最適配置・接続することによりシステムを実体化する操作」と定義し、実際に社会の中で適切に配置され、システムが実体化された段階から後を社会実装フェーズと規定している。

「社会実装」が表す概念を説明している他の事例としては、JSTが実施する「国際科学技術共同研究推進事業 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)」の公募要領に示されたものがある。同プログラムは「開発途上国のニーズを基に、地球規模課題を対象とし、社会実装の構想を有する国際共同研究を政府開発援助(ODA)と連携して推進するもの」であり、公募要領の中で、社会実装とは「具体的な研究

(10) 茅明子, 奥和田久美「研究成果の類型化による「社会実装」の道筋の検討」社会技術研究論文集 Vol.12, 12-22, April (2015)
RISTEXは、社会技術を「『自然科学と人文・社会科学の複数領域の知見を統合して新たな社会システムを構築していくための技術』であり、社会を直接の対象とし、社会において現在存在しあるいは将来起きることが予想される問題の解決を目指す技術」と捉え、研究開発から得られる具体的な成果を社会に還元し、実用化(実装)することを強く意識した研究開発を、前身である「社会技術研究センター」における活動を含め2001年7月から推進している(RISTEXパンフレット(<http://ristex.jst.go.jp/pdf/top/2017.pdf>。2018年1月5日アクセス)による。)

(11) 脚注10と同じ。

(12) 脚注10と同じ。

成果の社会還元。研究の結果得られた新たな知見や技術が、将来製品化され市場に普及する、あるいは行政サービスに反映されることにより社会や経済に便益をもたらすこと⁽¹³⁾であると説明している。

これらから、「社会実装」をいち早く使用し始めたJSTにおいては、社会実装とは研究成果の社会還元のうち「具体的な」ものであり、研究成果が最終的に何らかの形で社会において役立てばよいということではなく、研究成果が機械に部品を取り付ける(実装する⁽¹⁴⁾)ように具体的な製品や行政サービスの形で社会に組み込まれ、経済的、社会的・公共的価値を生み出すこと。より具体的には、研究成果の実用化に向けた段階が、特許の出願、プロトタイプの実証等の段階を超えて事業化段階及び普及・定着段階に到達することを指し示していると考えられる。

科学技術イノベーション政策の立案に当たる総合科学技術・イノベーション会議における審議において、「社会実装」が初めて登場するのは、科学技術イノベーション総合戦略2013の審議が行われた科学技術イノベーション政策推進専門調査会における議論の中であるが、その際、社会実装の説明等は行われていない⁽¹⁵⁾。「社会実装」は政策立案者の中では既に一般的に用いられる語句となっており、それが表す概念は、科学技術イノベーション政策の立案・推進に参画しているJSTにおける上述のものが踏襲されていると考えるのが自然であろう。そして、それが表す概念と語感が一致することもあり、「社会実装」は研究成果の社会還元に替わる新しい語句として、幅広い研究領域において使われ始めているのが現状であろう。

Ⅲ 科学技術イノベーション政策における社会実装の意義

1. 科学技術イノベーション政策における「社会実装」使用の経緯

科学技術イノベーション政策は、東日本大震災後に策定された第4期科学技術基本計画(2011年8月閣議決定)に始まる。第4期基本計画は、イノベーションの重要性を前面に掲げ、それ以前の基本計画が主として科学技術の振興策として推進されてきたのに対し、関連するイノベーション政策も幅広く対象に含めて一体的な推進を図ることを基本方針とした。また、研究成果がよりイノベーションとして結実しやすくするため、わが国が取り組むべき課題をあらかじめ設定し、その達成に向けて研究開発からその成果の利活用に至るまでをパッケージ化して推進する、課題達成型の重点化⁽¹⁶⁾を採用した(それ以前の基本計画においては、研究分野に着目した重点化⁽¹⁷⁾が行われた。)

2012年12月に成立した第2次安倍内閣は、経済成長を目的とした政策運営(アベノミクス)の中で民間投資を喚起する成長戦略に取り組んだが、科学技術イノベーションは成長戦略の重要な柱と位置付けられた⁽¹⁸⁾。2013年以降毎年度策定されている科学技術イノベーション総合戦略においては、PDCAサイクルを機能させるため、科学技術イノベーション政策が取り組むべき課題への取組ごとに、「取組の概要」及び「2030年までの成果目標」とともに「社会実装に向けた主な取組」の項目を立て、該当する施策を盛り込んだ(これが科学技術イノベーションに関する閣議決定における「社会実装」の初出である。)。これは、その後の総合戦略においても踏襲されたが、次第に項目の名称ではない使い方、例えば「研究成果の円滑な社会実装を促進する」等の使い方が増加していく。

第5期科学技術基本計画(2016年1月22日閣議決定)においても、科学技術イノベーション政策は、経済、

(13) 科学技術振興機構ウェブサイト(<http://www.jst.go.jp/global/pdf/koubo2018.pdf>)。なお、2013年度以前は社会実装を単に「具体的な研究成果の社会還元」と説明している。

(14) 実装の辞書的意味は、「装置や機器の構成部品を実際に取り付けること」(広辞苑第6版)。

(15) 科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事資料及び議事録による(<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/innovation/index.html#kihon2>)。

(16) 第4期基本計画においては、将来にわたる持続的な成長と社会の発展の実現を目指すものとして「震災からの復興、再生の実現」、「グリーンイノベーションの推進」及び「ライフイノベーションの推進」を、また、わが国が直面する重要課題に対応するものとして「我が国の産業競争力の強化」、「地球規模の問題解決への貢献」等を重要課題として設定した。

(17) 第2期科学技術基本計画(2001年3月策定)では重点4分野(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料)、第3期基本計画(2006年3月策定)では重点4分野(重点推進4分野と呼ばれる)に加え、推進4分野(エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア)を設定。

(18) 例えば、「日本再興戦略 - JAPAN is BACK - 」(2013年6月14日閣議決定)では、3つのアクションプランの一つとして「科学技術イノベーションの推進」を挙げている。

社会及び公共のための主要な政策として位置付けられ、強力に推進するものとされた。第5期基本計画は、政策の柱として、未来の産業創造と社会変革(世界に先駆けた「超スマート社会」(Society 5.0)の実現等)、経済・社会的な課題への対応、基盤的な力の強化及び人材、知、資金の好循環システムの構築を掲げ、課題達成型の重点化の方針が継続された。

第5期基本計画において「社会実装」は、各章にわたって高い頻度で使用されている。それは、「実装」として36回、「社会実装」として30回に及ぶ。第4期基本計画において「実装」に相当する言葉として用いられた「還元」の使用回数は「還元」として7回、「社会還元」として3回に止まっており、第5期科学技術基本計画における「社会実装」の突出振りが際立つ。

2. 科学技術イノベーション政策における社会実装の意義

科学技術イノベーションは、研究成果が経済社会の現場において新たな経済的、社会的・公共的価値を生み出すことにより実現するものであることから、単純化して言えば、科学技術(シーズ)を用いて事業化につながる要素技術(特許、プロトタイプ等)を開発する段階及びその要素技術を具体的な製品・サービスに仕上げ(事業化)、市場において普及・活用される段階を含む。また、事業化につながる要素技術は、社会や企業のニーズを反映したものである必要がある。科学技術イノベーションは、科学技術(シーズ)の創出、経済・社会ニーズの把握、要素技術の開発、事業等の取組が同時並行的に、また、フィードバックを繰り返しながら進められることにより実現する。

先に述べたとおり、社会実装とは、具体的な社会還元であり、研究成果の事業化及び普及・定着段階を示す語句として使用されていると考えられる。第5期科学技術基本計画において「社会実装」が多用されていることは、「社会還元」との単なる語句の置き換えではなく、同基本計画が研究成果の事業化及び普及・定着(イノベーションによる価値や便益の創造)に、これまで以上に政策の焦点を当てるとの方針を示す意義があると考えられる。

IV 社会実装に対する大学への期待及び課題

1. 社会実装に対する大学への期待

第5期基本計画は、科学技術イノベーションにおける大学の役割について、多様な優れた人材を育成すること及び多様で卓越した知を創造する基盤を豊かにすることについて中心的役割を担う存在であることを指摘し、さらに、「大学の役割は、新たな知を、産学官連携活動などを通じて社会実装し、広く社会に対して経済的及び社会的・公共的価値を提供するところまで広がっている」との認識を示しており、大学が社会実装の担い手としての役割も併せて果たすことを求めている。その理由として、以下の2つの点が指摘されている。

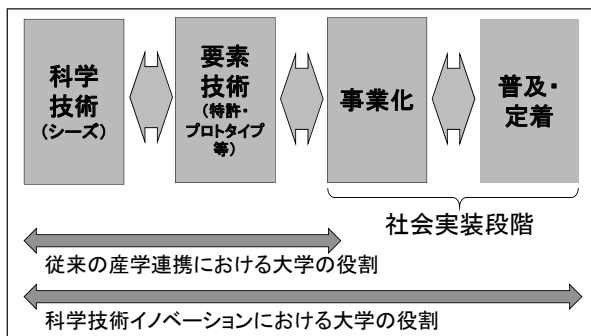
第一に、イノベーションは、決して基礎研究から社会実装に至るまでリニアに進行するものではなく、基礎研究と事業化が同時並行的に、また、フィードバックを繰り返し進めることが必要であること。大学は企業等における事業化までを見据えた研究活動を行うことを通じて社会実装に貢献することができる。

第二に、オープンイノベーションに対応して科学技術の成果を迅速に社会実装するためには、企業、大学、公的研究機関の間で人材、知、資金の好循環を促すシステムの構築が重要であること。科学技術イノベーションを推進する上で重要となるのは、研究開発の成果を如何にイノベーションに結び付けるか、イノベーションに結び付く研究開発を如何に実施するのか、そのシステムを国のイノベーションシステムとして確立することであろう。このため、第5期基本計画においては、先に述べたように、オープンイノベーションへの対応に重点を置き、「イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築」を基本方針の一つとした。第4期以前の基本計画においても、産学官連携の深化等科学技術システムの改革が推進されたが、第5期基本計画においてはこれを更に推し進め、人材、知、資金を産学官のセクターの壁を越えて流動化させ、循環させるシステムの構築を推進することを目指し、特に、大学には、公的研究機関とともに好循環システムの駆動力となることが求められている。

産学連携の視点から社会実装を考えると、自らは原則として事業の主体とはならない大学が社会実装に貢献するためには、外部の機関や組織、特に企業等の事業の実施主体との連携が不可欠である。産学連携とは、

大学と企業がそれぞれの強みを生かして協働することにより、それぞれ単独では実現できない相乗効果による成果を目指す活動⁽¹⁹⁾である。その場合、大学は主として研究・教育において強みを発揮し、企業は主として商品化・事業化において強みを発揮するのが通常であり、それらが重なる領域において産学連携の諸活動が成り立つ。大学の社会実装への取組は、産学連携において従来は主に企業の領域と考えられていた事業化及び普及・定着の領域に、大学がこれまで以上に関わることであり、従来の産学連携よりも幅広い役割が求められることになる。

図3 科学技術イノベーションにおける大学の役割



当然ながら、社会実装段階における大学の関わり方は、企業のそれとは異なり、あくまでも研究・教育を通じて行うものである。それでも、社会実装への関与が深まれば、大学の研究・教育活動にも影響が及ぶと考えられる。例えば、大学は、事業化可能な要素技術(特許、社会システム等のプロトタイプ等)を研究開発する段階で役割を終えるのではなく、事業化及び普及・活用の段階まで関与し続けることが期待されるケースが増加すると想定される。

また、第5期科学技術基本計画は、大学に対し「企業等との連携活動を組織の重要な役割として位置付け、企業等のニーズを適切に把握し提案する力を高めていく」ことを求めている。大学が企業等の要請を受けて行動する受身的な対応にとどまることなく、企業等との連携に対して能動的に取組むことが期待されている。

さらに、大学が研究成果の事業化及び普及・定着を目指す活動に関与すれば、それに伴う責任と義務が

生じる。経済・社会へのインパクトが大きいイノベーションを推進するため、研究者個人ベースに止まらない組織対組織の大型連携事業を行う場合には、リスクも大きくなることに留意が必要である。

大学が以上に述べた役割を果たすため、第5期科学技術基本計画は、学長のリーダーシップによる大学改革と機能強化を求めている。科学技術基本計画において大学改革及び機能強化が項目を立てて言及するのはこれが初めてである。

具体的には、学長のリーダーシップに基づくマネジメントの確立、組織全体における適切な資源配分を通じた経営力の強化、インスティテューショナル・リサーチ(IR)及び企画調査分析体制の強化、教育研究組織の大胆な再編と新陳代謝、リスクマネジメントの強化、異なるセクター間における人材、知、資金の好循環を促進するための制度などの産学官連携のための体制整備などである。

2. 社会実装への取組における大学の課題

1. に述べた社会実装に対する大学への期待に対する各大学の具体的な対応は、各大学の建学の精神、経営方針、大学における研究・教育の状況、大学を取り巻く環境等を踏まえて検討すべきものであり⁽²⁰⁾、各大学は、大学としての方針を自ら決定し、それに基づき国等の諸施策の活用、独自事業の実施等により、推進する必要がある。

各大学が、社会実装への取組強化を検討するのに当たり、課題と考えられる点として以下の3点が指摘される。

① 社会実装に関するポリシーの明確化

科学技術イノベーション、特に社会実装に対する大学の方針を学内外に示すこと。例えば、多くの大学は産学官連携ポリシーを制定・公表しているが、それを再確認し、必要があれば見直しを行うことが考えられる。これにより、大学外部に対しては、大学の方針として社会実装に積極的に取り組むことをアピールすることになり、大学内部に対しては、研究者等の社会実装に対する意欲を喚起することにつながると期待される。

(19) 原山は、産学連携を「大学と産業という二つの異なるドメイン(領域)が存在することを前提とする。そこに所属するアクターが何らかのチャンネルを通じて互いに働きかける。そこから相乗効果生まれ、さらには大学と産業が持つそれぞれのポテンシャルが高まっていく。この一連の連鎖的なプロセスを「産学連携」と呼ぶことにする。」と述べている(原山優子編著「産学連携」東洋経済社(2003))。

(20) 第5期科学技術基本計画は、「大学、国立研究開発法人等は、本基本計画に掲げた政策の目的や内容を踏まえつつ、個々の機関の強みや特性を生かしたビジョンの実現に向けた取組を進めていくことが求められる」としている。

② リスクマネジメント体制整備

産学官連携に伴うリスクマネジメントのための体制を一層整備・強化すること。社会実装に積極的に取り組めば、大学がビジネスの領域に関与する場がこれまで以上に増加することになると想定される。営業秘密マネジメント、利益相反マネジメント等を適切に行うことにより、社会実装への取組に伴う大学組織及び研究者のリスクを軽減するとともに、大学外部に対しても当該大学が良き連携パートナーであることを示すことができる。

③ 研究者の処遇等への大学組織としての支援

大学の社会実装への取組において最も重要な役割を果たすのは研究者自身であるが、研究者が研究成果の事業化及び普及・活用の段階まで関与することになると、二つの面から負担が増加する恐れがある。

一つは、産学連携全般に言えることであるが、大学研究者は、通常業務としての教育・研究に加え、社会実装等に取り組むと新たなエフォートが発生することになり、エフォートの配分・調整の問題が生じる恐れがある。

次に、研究成果の公表への影響が懸念される。研究のテーマや連携する機関・組織との関係によっては、研究が事業化に近づけば近づくほど、企業等の事業戦略に基づきノウハウとして秘匿される技術情報が増加し、研究者が公表できない、あるいは公表できても時期が遅れる研究成果が増加する可能性がある。また、カウンターパートの要請により論文になりにくい研究課題に取り組むことが求められる可能性もある。

これらに対応して研究者の社会実装への取組を加速するためには、研究者に対する大学組織による支援が重要である。例えば、研究者の研究時間の配分への配慮、研究環境の整備、社会実装への取組による成果の研究者の処遇への反映等が考えられる。

3. 社会実装への取組事例

社会実装に対する大学独自の取組の事例として、日本大学が実施する社会実装研究助成制度を紹介する。同大学は、「教学に関する全学的な基本的方針」(2017年10月6日決定)の中に「よりよい未来と健康な社会を作る日本大学発イノベーションの実現」を掲げ、①社会的課題解決のため、社会ニーズを捉えた産学連

携研究の推進、②産業界・地域等との連携による課題解決、地域経済活性化に貢献する研究活動の積極的展開、に積極的に取り組むことを宣言している。

これを受けて、同大学は、社会実装につながる研究を支援するため、学術研究助成金「社会実装研究」制度を2017年度に創設した⁽²¹⁾。これは、大学内の研究成果を、研究分野を問わず社会実装することにより、社会的問題の解決のために企業・団体や地方自治体等と連携して応用・展開することで、産業・経済等への貢献を目指すものである。産業化につながる技術や社会的課題の解決につながるサービスとして展開可能なシステムなど、実用化⁽²²⁾の直前段階にある研究を助成対象としている。

社会実装研究助成は、研究成果を企業等事業主体となる機関・組織への橋わたしを促進するための制度であり、JST等の公的な助成を補完するものとの位置付けられるが、併せて、社会実装に対する研究者の意識を高揚することが重要な目的となっている。

V おわりに

社会実装は、最近科学技術イノベーション政策において使われ始めた新しい語句であり、第5期科学技術基本計画を特徴づける概念の一つを提示するものである。

本稿においては、社会実装が科学技術イノベーション政策において研究成果の事業化及び普及・定着を意味する語句として使用され、その後、論文・記事や新聞紙面などにおいても研究領域を問わず広く使用されるようになったことを示した。

また、第5期科学技術基本計画において「社会実装」が多用されていることは、「社会還元」との単なる語句の置き換えではなく、同基本計画が研究成果の事業化及び普及・定着(イノベーションによる価値創造)に、これまで以上に政策の焦点を当てるとの方針を示すという意義があることを指摘した。

大学は、公的研究機関とともに科学技術イノベーション政策の実施主体とされ、その役割は、人材育成や研究基盤を豊かにすることにとどまらず、社会実装の推進にも広がっているとされ、その役割を果たすための改革と機能強化が求められている。

大学の社会実装への具体的な取組は、各大学の置かれた状況等に基づき大学自らが決定すべきものである

(21) 日本大学ウェブサイト (<https://www.nihon-u.ac.jp/research/project/grant/>) (2018年1月5日アクセス)

(22) 研究成果を社会へ還元するために、その研究成果を連携する機関へ引き渡すところまでをいう。

が、その際、課題となる点として、①社会実装に関するポリシーの明確化、②リスクマネジメント体制整備及び③研究者の処遇等への大学組織としての支援があげられる。

経済社会における知識の価値が高まるなか、大学には、教育、研究及び社会貢献について多様な役割が期待されているが、その役割を果たすための活動の主体となるのは研究者である。リスクマネジメントや処遇面を含め、大学研究者が積極的に、また、安心して社会実装に取り組むことができる環境整備が重要であることを改めて指摘したい。