



# 日本における近年の科学技術戦略について

## －科学技術イノベーション総合戦略2014より－

筑波総研株式会社 客員研究員  
産業技術総合研究所 総括主幹

木村 行雄

### 1. はじめに

筆者はつくばにある産業技術総合研究所に約11年勤務をしているが、2014年11月より1年間、内閣府の科学技術イノベーション部局へ出向を行い、国の現場での政策の策定や、総合科学技術・イノベーション会議の事務局機能等の業務に携わった。

今回はその中でも、毎年改訂を行うこととなっている「科学技術イノベーション総合戦略」の2014年版を中心にこれらの問題をご紹介させていただき、その特徴を考えてみたい。特に現在の日本の企業にとってこれらをどのように活用できるかにも触れ、この先の日本企業がとるべき戦略との関連からもこの問題を捉え、多くの企業の活用すべき方向性を検討する。



写真：内閣府の科学技術イノベーション部局がある  
合同庁舎4号館（永田町の総理大臣官邸の向かい）

### 2. 日本の科学技術戦略に関して

日本のイノベーションの活用に関しては近年の安倍晋三内閣の3つの政策「三本の矢」の3つ目、新たな成長戦略（「日本再興戦略」）に関して、「科学技術イノベーション」が経済再生の原動力となるという総理大臣所信表明<sup>1</sup>において取り上げられた重要テーマとして広く知られている。

1990年代から策定されている「科学技術基本計画」（10年程度を見越した中期5年計画）においては、その第三期の計画（2006年3月28日閣議決定）以降、イノベーションという言葉が謳われ、新たな社会的・経済的な価値を生み出す革新という意味で使用されてきている。最近では、その中でもイノベーションによる「経済的な価値の創造」が強調される傾向にある。

また、総合科学技術会議を「世界で最もイノベーションに適した国」に日本をする司令塔としての機能強化を目指す目的で、総合科学技術・イノベーション会議と改名した。さらに前に取り上げた「日本再興戦略」と共に、「科学技術イノベーション総合戦略」を2013年6月に閣議決定<sup>2</sup>した。今回はこの「科学技術イノベーション総合戦略」の2014年版を以下で取り上げてみる。

1 第183回通常国会における所信表明演説（2013年1月28日）。

2 政府（行政）の意思決定機関である閣議において、全大臣合意のもと決定される政府全体の合意事項。

### 3. 科学技術イノベーション総合戦略2014

科学技術イノベーション総合戦略はその位置づけとして「科学技術イノベーション自体は、人類の進歩への貢献、最先端の‘知’の領域の開拓、経済成長への寄与、国民生活の利便性・生活水準の向上など、様々な目的・役割を担うものではある。まずは現下の我が国の最大かつ喫緊の課題である経済再生に向けて、科学技術イノベーションの潜在力を集中してフルに発揮することにより、この時局を打開し、今年を「経済再生元年」にする必要がある」とされ、科学技術イノベーション総合戦略2014(2014年6月24日閣議決定)においては、「科学技術イノベーション政策のあり方も、もう一度原点に立ち戻って、社会から付託されている使命を見つめ直し、科学技術イノベーションの成果を具体的にどのような経済社会の実現につなげていくのかという、出口志向の課題解決型政策運営を目指すこととした。」などとされる。

この総合戦略は4章で構成されており、ポイントを示すと以下の内容となる。

第1章では、この1年間の政策の実績や、経済再生における科学技術イノベーションの役割を記載し、国際競争力を確保し持続的発展実現のために科学技術イノベーションを基軸とする必要性を示している。

第2章では、2013年の総合戦略と同様に我が国が直面する5政策課題を引き続き掲げ、加えて、これら政策課題を解決するための3つの分野横断技術、「ICT（情報技術）」、「ナノテクノロジー」、「環境技術」を掲げた。また、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会を、研究開発の成果発信する機会と捉え、日本発のイノベーションを誇示する場としての活用を記載し

ている。

第3章では、科学技術イノベーションに適した環境創出として、意欲的な人材の多様な「挑戦」と「相互作用」の機会を拡大するための取り組みを掲げている。中でも、「研究開発法人を中核としたイノベーションハブの形成」において、公的研究機関によって研究開発による技術等のシーズが生み出され、その成果を実用化・事業化に繋げる取り組みをポイントとした。

最後の第4章では、総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の発揮として、同会議が司令塔として果たしてきたこれまでと今後の取り組みについて記載している。

以上のような構成でこの総合戦略は成り立っているが、特に今回は、本稿を読む機会を持たれる企業群にとって有益であろうと思われる第2章、第3章の部分を中心に、日本の将来に向けた技術分野のキーワードを明らかにしていく。

国の政策や戦略などは一般の企業の活動に対しては関連が低く、多くの企業は景気動向（主に消費者の動向や大企業の受注など）に事業展開が左右されることが多い。しかし、国の科学技術政策からビジネスに戦略が影響を受け、間接的な関連もある。本稿ではできる限りそのキーワードを示したい。

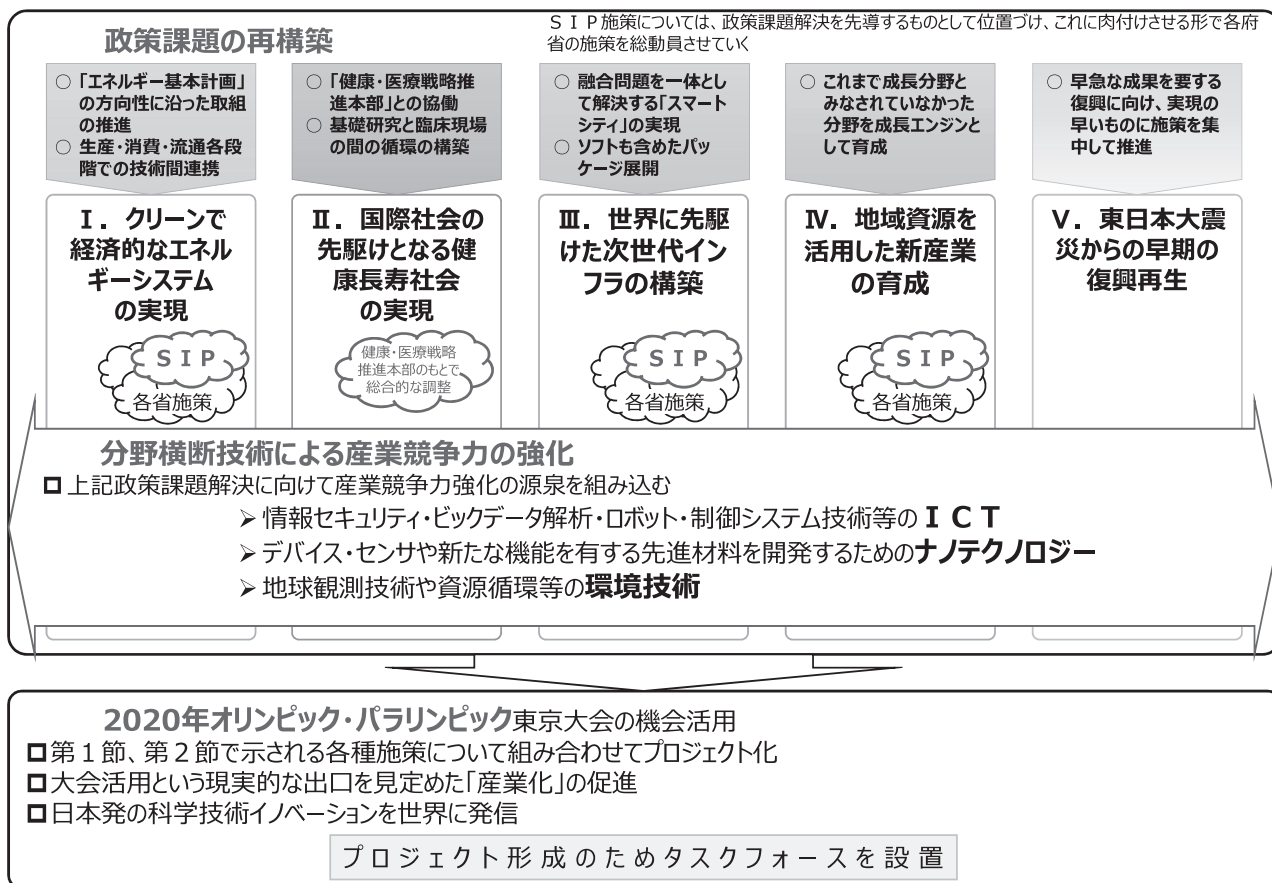
### 4. 第2章「科学技術イノベーションが取り組むべき課題」について

第2章は3つの節からなり、特に技術分野等に言及しているのは、第1節 政策課題の再構築、第2節 分野横断技術による産業競争力の強化である。以下は資料そのまま記載する。

図1では第1節において、我が国が直面する以下5つの課題が示されている。

#### I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの

■図1 第2章「科学技術イノベーションが取り組むべき課題」



出所：内閣府資料

実現

- II. 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現
- III. 世界に先駆け次世代インフラの構築
- IV. 地域資源を活用した新産業の育成
- V. 東日本大震災からの早期の復興再生

I については、

- ・新たなエネルギー源・資源の確保や二酸化炭素排出量の増加への対応が必要
- ・クリーンなエネルギーが安全かつ安定的に低コストで供給される社会の構築など重要な課題が示され、海洋資源技術の開発や、洋上風力発電システムの開発などの取り組みにより、エネルギー自給率の向上とエネルギーセキュリティ<sup>3</sup>が確保された社会の実現や、クリーンな

再生可能エネルギーを最大限に利用する社会の実現などを求めていく。

II については、

- ・新たな医療分野の研究開発体制を構築
  - ・基礎研究<sup>4</sup>と臨床現場の間の循環を構築しつつ、世界最先端の医療技術の開発を推進
- 重点的取り組みとしては、医薬品・医療機器開発の強化、臨床研究・治験への体制整備、世界最先端の医療の実現、疾患に対応した研究の強化などが挙げられる。これらによって、国民の健康寿命の延伸、国民・社会の期待に応える医療や我が国の技術力を最大限生かした医療の実現を図り、医薬品、医療機器開発分野における競争力の向上、医療の国際連携、国際貢献を推進することを目標としている。

III については、

3 政治、経済、社会情勢の変化や資源問題など何が起こるか分からない中で、国家として十分なエネルギーを確保していくリスク管理。  
4 学術的な知識や、製品や利益に直接結び付くことのない技術と理論の発見に関する研究活動。

- ・人口減少・少子高齢化、地球環境・資源エネルギー問題、大規模自然災害等への備えなどを融合して一体的にとらえ、社会環境の急速な変化に応じたインフラを構築
- ・高度経済成長期に整備されたインフラが一斉に更新期を迎え、維持補修・更新への多額の投資需要の発生が想定

重点的取り組みとしては、インフラ維持管理等や、次世代のまちづくりに向けたスマートシティ<sup>5</sup>の実現が挙げられ、持続的に生活や産業を支えるインフラを低コストで実現し、安全・安心な持続可能な活力ある社会の構築を目指している。

IVについては、

- ・過疎化、高齢化、地域経済の疲弊や地場産業の後退等による雇用機会の減少や、地域独自の個性を強みとして生かせず全国画一化が進行
- ・農林水産業を成長エンジンとして育成
- ・地域の活性化に繋がる産業競争力の強化

重点的取り組みとしては、革新的設計生産技術の開発（具体例として、金属燃料ノズル、人工股関節システム、歩行アシストロボットなど）、農林水産業の生産・加工・流通システムの高度化などが挙げられる。そして、地域資源の価値を高め、新たな産業の創出食展開、農バリューチェーンの創出等を目標としている。

Vについては、

- ・震災から早期に復興し、国民の生活や産業を再生させることは喫緊の重要課題
- ・震災の教訓を生かした更なる発展の機会となるよう科学技術イノベーションを積極投入

重点的取り組みとしては、地域医療への貢献と次世代医療の実現や、再生可能エネルギー産業の発展を支援（産業技術総合研究所が今展開を始めた福島再生可能エネルギー研究所など）

し、復興再生をさらに加速化、成果や活用事例を世界へ積極的に発信する。

以上であるが、現在の社会において求められる各テーマをほぼ網羅した形でI～Vはまとめられている。

第2節では、「ICT（情報技術）」、「ナノテクノロジー」、「環境技術」の3つが取り上げられているが、取り組み例としては、総合的なサイバーセキュリティへの対応（ICT）、希少元素を代替する材料の開発や、強く・軽く・熱に耐える革新的材料の開発、航空機の機体・エンジン用樹脂、耐熱合金の開発、発電機用セラミックコーティング、耐熱合金の開発（ナノテク）、地球規模の観測データ等を活用した将来の再生エネルギー量のポテンシャル把握、食料生産管理への活用などが挙げられる。

これらによって、5つの政策課題解決へ貢献することを目指している。

## 5. 第3章「科学技術イノベーションに適した環境創出」について

次に第3章では、基本的認識として、「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向けた動きをさらに加速し、より実効性のあるものとするためには、各種の科学技術に関連する新規の予算創設などで、国を挙げて持続的な発展性のあるイノベーションシステムを実現する必要がある。以下の図2（P16）の通り3つのテーマを掲げている。

また「挑戦」と「相互作用」の機会を拡大する3つの施策として、

- ①研究開発法人を中核としたイノベーションハブ<sup>6</sup>の形成
- ・研究開発法人を中核とした国際的な産学官共同研究拠点の形成

5 ITや環境技術などの先端技術を駆使して街全体の電力の有効利用を図ること、省資源化を徹底した環境配慮型都市。

6 イノベーションに向けて知識・技術、アイデアやノウハウを持った担い手が集う「場」や、これら担い手をバーチャルに結ぶネットワークの結節点となる拠点。

### 基本的認識

「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向けた動きをさらに加速し、より実効性のあるものとするためには、SIPやImPACTの創設といった強力な「カンフル剤」を楔として、国を挙げて持続的な発展性のあるイノベーションシステムを実現する、いわば「体質強化」の取組を進めていく必要がある。



### 「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向けた政府の役割

予算措置や規制・制度のありようなどを通じて、民間企業を含む、科学技術イノベーションの実現に意欲的な人材の多様な「挑戦」や「相互作用」を促すとともに、それらを積極的に受け入れることができる社会風土を実現する。

全体俯瞰、イノベーションシステムの最適化という視点による政策運営こそが求められている。

### 我が国のイノベーションシステムの3つの機能

- ①イノベーションの源となる多様な「知」、さらにはイノベーションを担う人材を育み、  
➡【イノベーションの芽を育む】
- ②様々なスキル・ノウハウを持った人材が共創する中で「知」を磨き、  
➡【イノベーションシステムを駆動する】
- ③実証と社会実験、事業化などを通じて、新たな経済的、社会的・公共的価値として結実させる。  
➡【イノベーションを結実させる】

### 多様な「挑戦」と「相互作用」の機会の拡大

3つの機能のそれぞれの場面で、政府は「挑戦」と「相互作用」に係る多様な機会を提供することによって、科学技術イノベーションの可能性の飛躍的向上を目指す。

出所：内閣府資料

・産業技術総合研究所等による「橋渡し」機能の強化

・人材流動化の促進のための制度の導入と活用

②若手・女性や中小・ベンチャー企業が挑戦できる環境の整備

③大学、研究開発法人、資金、3つの改革への先行的取り組み

以上の3つを示している。

この中でも①については、「公的研究機関の「強み」や地域の特性を生かして、イノベーションハブの形成に取り組む。特に、研究開発法人を中核とした国際的なイノベーションハブの形成に向けた次の取り組みなどを強力に推進するものであり、「研究開発法人を中核とした国際的な産学官共同研究拠点の形成」や「人材流動化の

促進のための制度の導入と活用」などの実施を試みるが、特に後者では、

・年俸制の導入促進や、医療保険・年金等の扱いの明確化などにより、大学と研究開発法人等との間でのクロスアポイントメント制度<sup>7</sup>の積極的な導入・活用の推進

・共同研究や連携大学院<sup>8</sup>制度

・民間企業への出向や研究休暇制度

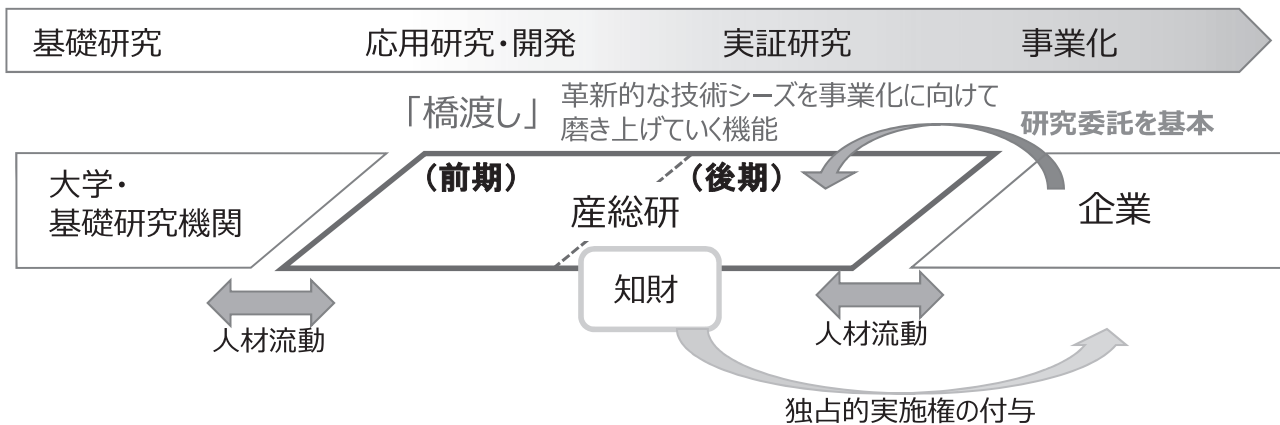
というような、今まで産学官連携で問題となっていたテーマへ一層積極的に「人事制度」に踏み込んだ。本当の意味での交流に踏み込めるものの、年金受給資格等の問題が新たに発生するため、従来の制度とは反する部分の理解と克服が求められる。

また橋渡し機能に関しては、特に産業技術総

7 大学等と他の機関の双方に身分を置いて、それぞれで業務を行うことができる制度。

8 研究機関の研究者を大学の教授・准教授として迎え、その機関の研究環境を活用しながら研究指導等を行う、大学院教育の方式。

■図3 産業技術総合研究所の橋渡し



出所：内閣府資料

合研究所の事例が取り上げているので以下に記すが、上記のように、研究段階を区分し、基礎から事業化までの進捗によって取り組みを変えていくものである。この際に人材を双方向で流動させることや知財等の活用も念頭においている。一般的に公的研究機関は基礎研究への取り組みの事例が多く、その応用、事業化が長く課題となっていた。これを実現ための取り組みの一つがこの橋渡しであり、今後の展開に注目したい。

その他では若手・女性や中小ベンチャー企業が挑戦できる環境の整備がある。海外諸外国と比較しても中小ベンチャー企業に対する支出が圧倒的に小さいのが日本であるとされており、この克服に向けた取り組みもこの総合戦略では謳われている。

## 6. 本戦略を考えるポイントについて

本稿では科学技術イノベーション戦略2014について取り上げた。実態としてどの位実際のビジネスに寄与するかは未知のため、今後のその予算配分なども注視することが求められる。また、国の政策として力を入れること＝将来有望ということは別の問題であるので、この点も留

意されたい。

図1に出てくるSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）は、総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために新たに創設するプログラムとされる。それにより先端研究に対する競争性は高まるが、一般的な産業振興に貢献するわけではない。また、政府が考えるこれらのテーマは非常に多くの人たちの議論から成り立っており、政治家も積極的に意見を述べている。また役所に勤務する人たちの意識も非常に高い。しかし、実際の多くの企業経営者などの目に触れる機会がどこまであるのか、世の中での波及が必要である。本稿は難易度の高い用語も多く、社会でどこまでこれらが理解されるかは疑問である。中小企業・ベンチャー企業が挑戦できる環境の整備に対しての戦略も盛り込まれているが、わかりやすい有効な活用策が盛り込まれることが必要であろう。

\*本戦略に関しては以下のWebを参照頂きたい。

<http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/>