

科学技術に関する基本政策について

(施策検討ワーキンググループ報告 (素案))

平成 22 年 9 月 8 日

目 次

I. 基本理念	1
1. 激動する世界の変化と日本の危機	1
2. 国家戦略としての基本計画の位置付け	1
3. 第3期基本計画の実績と課題	2
4. 第4期基本計画の理念	3
(1) 2020年に目指すべき国の姿（先端的な科学・技術・イノベーションの国（P））	3
(2) 今後の科学・技術政策の基本方針	4
II. 成長の柱としての2大イノベーションの戦略的推進	6
1. 基本方針	6
2. グリーン・イノベーションの推進	
(1) グリーン・イノベーションで目指すべき成長の姿	6
(2) グリーン・イノベーションの重要課題に対応した研究開発の推進	7
(3) グリーン・イノベーションの推進に向けたシステム改革	8
3. ライフ・イノベーションの推進	8
(1) ライフ・イノベーションで目指すべき成長の姿	9
(2) ライフ・イノベーションの重要課題に対応した研究開発の推進	9
(3) ライフ・イノベーションの推進に向けたシステム改革	10
4. 科学・技術・イノベーションの促進に向けたシステム改革	11
(1) 科学・技術・イノベーションを戦略的に進めるための体制の強化	11
(2) 科学・技術・イノベーションに関する新たなシステムの構築	13
III. 我が国が直面する重要な課題への対応強化	16
1. 基本方針	16
2. 重要な課題に対応した研究開発の推進	17
(1) 質の高い国民生活の実現	17
(2) 産業の国際競争力の強化	17
(3) 地球規模の問題解決への貢献	18
(4) 国家存立の基盤の保持	18
(5) 科学・技術に関する共通基盤の充実・強化	19
3. 重要課題への対応に向けたシステム改革	19
(1) 課題対応型の研究開発を推進するためのシステム改革	19
(2) 国主導で取り組むべき研究開発を推進するための体制構築	20

4. 世界の活力と一体化した国際活動の戦略的な展開	20
(1) アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進	20
(2) 新たな科学・技術外交の展開	21
IV. 基礎科学技術力の抜本的強化	23
1. 基本方針	23
2. 基礎研究の抜本的強化	23
(1) 独創性・多様性に立脚した基礎研究の強化	23
(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化	24
3. 科学・技術を担う人材の育成	25
(1) 多様な場で活躍できる人材の育成	25
(2) 独創的で優れた研究者の養成	27
(3) 次代を担う人材の育成	28
4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成	29
(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備	29
(2) 知的基盤の整備	30
(3) 研究情報基盤の整備	31
V. 社会・国民のための新たな政策展開	32
1. 基本方針	32
2. 社会・国民と科学・技術・イノベーションとの関係深化	32
(1) 社会・国民の視点に基づく科学・技術・イノベーションの推進	32
(2) 科学・技術コミュニケーション活動の推進	34
3. 科学・技術・イノベーション政策の推進機能の強化	34
(1) 科学・技術・イノベーション政策の各段階に求められる機能の明確化	34
(2) 政策の企画立案・推進機能の強化	35
(3) 研究資金制度及び研究開発評価システムの改善・充実	36
(4) 研究開発の実施体制の強化	37
4. 研究開発投資の拡充	38

I. 基本理念

1. 激動する世界の変化と日本の危機

世界は今、我が国も含め、政治、社会、経済的に激動の只中にある。多くの国々は、これらの激動に迅速に対処すべく、あらゆる政策手段を総動員しており、その中にあって、科学・技術政策に期待される役割もまた大きく変化しつつある。以下、近年、科学・技術に関連する情勢の変化のうち主なものを挙げる。

<世界の変化>

世界的に見れば、環境問題をはじめ、我が国も含めて世界の国々が協調・協力して取り組むべき地球規模の課題はますますその深刻さを増している。一方、資源、エネルギー、食料などの国際的な獲得競争もまた激化しつつあり、これが中長期的に世界的な経済成長にひずみをもたらすとともに、世界の経済、ひいては政治の不安定化をもたらすことも懸念される。また、中国、インドをはじめ、大きな人口、すなわち潜在的に大きな市場を擁する新興国の経済的台頭とともに、世界的にも地域的にも富と力の分布が急速に変容しつつある。

さらに、経済におけるグローバル化の一層の進展、新興国市場における競争の激化、消費者ニーズの多様化等に伴い、イノベーションの迅速な実現が一層重要となり、それとともに、イノベーション・システムがオープン、グローバル、フラットなものに構造変化している。同時に、世界的に頭脳循環（ブレイン・サーキュレーション）の名の下で、科学・技術及びイノベーションの鍵となる優れた人材の国際的な獲得競争がますます熾烈となっている。

<日本の危機>

我が国は、このような世界の変化に加え、少子高齢化と人口減少、社会的・経済的活力の減退にも直面している。我が国の国内総生産（GDP）は、近年、停滞傾向にあり、国民一人当たりGDPは低落の一途を辿っている。少子高齢化と人口減少の趨勢を考えれば、長期的に労働力の減少と国内市場の縮小も避けられない。

その一方で、世界的にイノベーション・システムが大きく変化する中、日本企業の変化への対応は未だ道半ばであり、それも一因として、我が国の産業競争力もなお長期低落傾向から抜け出していない。また、我が国の優秀な研究者、技術者が大量に退職年齢を迎えつつあるが、一方で、若い人達の間では理工系離れが進んでおり、科学・技術の領域においても、将来的に我が国の存在感の低下が懸念されている。

2. 国家戦略としての基本計画の位置付け

我が国は、平成7年に制定された科学技術基本法に基づき、3期15年間にわたって科学技術基本計画（以下、「基本計画」という。）を策定し、科学・技術の着実な振興を図ってきた。しかしながら、科学・技術政策はこれまで、産業、経済、外交などの重要政策との有機的連携が希薄なまま、主として科学・技術の振興政策として推進されてき

た面が否めない。一方、諸外国では、科学・技術政策を国家戦略の根幹に位置付け、産業、経済、外交政策等との有機的・統合的連携の下、積極的な展開を図っている。このような中、我が国においても、平成20年に制定された「研究開発力強化法」¹で、「イノベーション創出」がはじめて法的に位置付けられるなど、科学・技術政策と、それに関連するイノベーション政策とを一体的に捉え、これを産業政策、教育政策、外交政策等の重要政策と密接に連携させつつ、国の総力をあげて、強力かつ戦略的に推進していくことが求められている。

このため、第4期基本計画は、これからの10年を見通した今後5年間の科学・技術に関する国家戦略として、平成22年6月に策定された「新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～」を科学・技術、さらにはイノベーションの観点から幅広く捉え、新成長戦略に示された方針をより深化し、具体化するとともに、他の重要政策との一層の連携を図りつつ、我が国の科学・技術政策を総合的かつ体系的に推進するための基本的な方針を提示するものとする。

3. 第3期基本計画の実績と課題

我が国では、第1期基本計画以降、政府研究開発投資の増加、研究開発基盤の整備、科学・技術システムの改革等によって、数多くの研究成果や実績が上がっている。その一方、様々な課題への対応に向けた科学・技術の貢献、人材育成、研究環境整備等において、課題・問題のあることも指摘されている。ここでは第3期基本計画期間における主な実績と課題を挙げる。

<研究開発投資及び戦略的重点化>

第3期基本計画期間中、政府の研究開発投資はほぼ横ばい、もしくは微増にとどまり、目標として掲げた約2.5兆円の達成は厳しい状況にある。

このような中、基本計画において重点推進分野、推進分野と指定された8分野²においては、多くの革新的技術が創出されている。しかし、政策課題対応型の研究開発を目指した一方で、個々の成果が大きな課題の対応に必ずしも結びついていないとの指摘もあり、国として取り組むべき重要課題を設定した上で、その対応や克服に向けた戦略を策定し、実効性ある研究開発を進めることが求められている。

また、我が国の基礎研究は、論文被引用数で世界トップの研究者を輩出するなど、着実に力をつけているものの、論文の占有率、被引用数は漸減傾向にあり、国際的な順位も低い状況にある。このため、世界的に優れた研究を生み出す独創性、多様性に富んだ基礎研究の一層の強化が求められる。

<科学・技術システム改革>

¹ 研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（平成20年法律第63号）

² 「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、「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

第3期基本計画においては、基本理念の一つとして「モノから人へ」を掲げ、人への投資、人材の流動性向上、競争促進に向けた改革を重視している。しかし、研究者のキャリアパスの確立が遅れていることもあり、若手研究者はその将来展望を描きにくく、また、近年では若手研究者が海外での研鑽に消極的となっているとの指摘もある。科学・技術・イノベーションの競争力の根源は人であり、女性、外国人を含めた人材の積極的な育成と確保、活躍の促進、派遣・招へい、さらには環境整備の一層の推進が求められている。

我が国ではこれまで、基礎研究に深く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。しかし、産業の仕組みが急速に変化し、オープン・イノベーションが世界の潮流となる中、ユーザーに密着したイノベーションの重要性が増しており、イノベーションを効率的に生み出す新たなシステムの構築が急務となっている。

また、大学（大学共同利用機関を含む。以下、同じ。）と研究開発型独立行政法人は、我が国の科学・技術の推進において、民間部門とともに極めて重要な役割を担っている。しかしながら、これらの機関に対する運営費交付金等は減少しており、研究活動、教育活動、保有する施設・設備の維持管理・運用等で支障が生じている。

<社会・国民に支持される科学・技術>

国民は、科学・技術が我が国の国際競争力の向上や、社会的な課題への対応において重要な役割を果たすことに大きな期待を持っている。その一方、科学・技術への投資は「未来への投資」であるとの考え方は、必ずしも国民の理解を得られていないとの指摘もある。科学・技術が国民の期待により一層応えていくため、研究開発で実績をあげることは当然であるが、それとあわせて、社会の要請を的確に把握する取組を進めるとともに、国民の科学・技術に対する理解と支持を得ることができるよう、科学・技術コミュニケーション活動を促進し、社会・国民の期待や要請に応える政策を実行していくことが求められる。

4. 第4期基本計画の理念

(1) 2020年に目指すべき国の姿（先端的な科学・技術・イノベーションの国（P））

科学・技術は、知のフロンティアを切り拓き、我々人類の直面する課題の克服に貢献するとともに、我が国の国力の源泉となるものである。その意味で、科学・技術政策は、科学・技術の振興のみを目的とするものではなく、社会・公共のための主要な政策の一つとして、経済、教育、外交、安全保障等の重要政策と有機的に連携しつつ、我が国が世界とどのように共生し、また、どのような国として存立していくかという国の「かたち」あるいはアイデンティティの実現を図るためのものである。国民は、科学・技術が国の将来にとって極めて大きな役割を果たすことを強く期待している。

このような国民の期待に応えるためにも、国として、これからの科学・技術政策で中長期的に目指すべき国の姿を明確に提示していくことが極めて重要である。このため、第4期基本計画では、以下の5つの国の姿を2020年までに目指すべき大きな目標と

して掲げ、政策を推進することとする。

① 将来にわたり持続的な成長・発展を遂げる国

資源・エネルギーの制約、少子高齢化等の問題は、中長期的には、世界的に深刻かつ重大な課題となることが予想される。我が国は、これらの課題を世界に先駆けて克服するとともに、これらを新たな成長産業の創出につなげ、将来にわたり持続的な成長・発展を遂げる国となる。

② 豊かで質の高い社会・国民生活を実現する国

社会の構造変化が急速に進む中、将来にわたり安全かつ豊かで、質の高い社会及び国民生活を実現し、これを誇りとする国となる。

③ 国家存立の基盤となる科学・技術を保持する国

我が国の存立の基盤となる基幹的な科学・技術を保持するとともに、これらを用いて国の安全を確保し、未知・未踏の新たな知のフロンティアを開拓する国となる。

④ 地球規模の問題解決に先導的に取り組む国

地球温暖化をはじめとする地球規模の深刻かつ重大な問題に対し、国際協調・協力の下、我が国独自の知的資産と創造性をもって、その解決を先導する国となる。

⑤ 「知」の資産を創出し続け、科学・技術を文化として育む国

多様で独創的な最先端の「知」の資産を創出し続けるとともに、これらの研究活動やそれに携わる人々、研究機関、さらには研究基盤や研究環境など、我が国の科学・技術それ自体を文化として育む国となる。

(2) 今後の科学・技術政策の基本方針

(1) で掲げた5つの国の姿を実現するためには、世界水準の優れた知的資産を継続的に生み出すとともに、我が国が取り組むべき課題を明確に設定し、イノベーションを目指して、総合的かつ体系的に科学・技術政策を推進していくことが必要である。また、これらの政策を着実に推進していく上で、優れた人材の役割が極めて重要であることは言うまでもない。

さらに、「社会・公共のための政策」を実現するためには、政策に対する社会・国民の関わりを一層深めていくことが要請される。近年、科学・技術と社会との関係はますます緊密なものとなり、科学・技術によるイノベーションの重要性も高まる中、国としても、社会や国民の期待や要請を的確に把握し、これを政策の企画・立案・実施に適切に活かすとともに、政策の成果や効果を広く国民に明らかにし、社会に還元していくことが極めて重要となっている。このため、「社会とともに創り、進める政策」の実現を目指し、国として、社会・国民と科学・技術政策との関わりを一層深めるとともに、政策の実施主体を明確にし、また社会・国民との対話、社会・国民に対する情報提供を一層進めることにより、説明責任の強化を図ることが必要である。

第4期基本計画では、このような観点から、第3期基本計画の実績と課題も踏まえ、以下の2つを今後の科学・技術政策の基本方針とする。

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して、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、科学・技術による成果の社会還元を一層促進するとともに、我が国が直面する課題を特定し、これらの課題への対応に向けて、科学・技術をより戦略的に活用していくことが強く求められている。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、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必要がある。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」として位置付け、強力に展開する。

ここにおいて、「科学・技術・イノベーション」とは、単に研究成果を事業化・産業化に結びつけることを意味するのではなく、「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新たな経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新」として定義する。

② 「人財」と、それを支える組織の役割の一層の重視

天然資源に乏しく、また将来的に人口減少が見込まれる我が国において、科学・技術・イノベーション政策を強力に推進していくためには、これを担う優れた人材を絶え間なく育成・確保していくことが不可欠であり、このような人材に係る取組こそ、国として特に重点的かつ横断的に取り組むべきものである。このため、「『人財³』と、それを支える組織の役割の一層の重視」を掲げ、国内外のあらゆる場で活躍できる人材や世界をリードする人材、次代を担う人材の育成・確保とキャリアパスの充実を積極的に進め、我が国の将来を担う若者が、夢と希望を抱いて科学・技術の世界に積極的に飛び込むことができるよう、取組を強化する。また、このような人材が能力を十分に発揮して活躍できるよう、人材を支える大学や公的研究機関等における組織的な支援機能の充実、研究者間や組織間のネットワーク形成等を強化する。

³ 科学・技術・イノベーション政策を担う価値創造の源泉となる資源・宝としての優れた人材

II. 成長の柱としての2大イノベーションの戦略的推進

1. 基本方針

我が国が、今後とも世界において枢要な地位を確保し、世界に貢献していくためには、I. で掲げた5つの国の姿のうち、「①将来にわたり持続的な成長・発展を遂げる国」の実現が最優先となる。これは、①の目標が他の4つの目標を実現する上での必要条件であり、そのための様々な課題を克服していくことが、我が国の新たな成長・発展の礎を築き、ひいては豊かな国民生活の実現につながるためである。

この目標の達成のため、我が国が取り組むべき喫緊の重要課題は、国内外における低炭素社会の実現と少子高齢化問題の解決である。低炭素社会の実現は、温室効果ガスの排出削減に寄与するのみならず、再生可能エネルギー等の普及・拡大、さらに、社会インフラの整備等が進むことで、世界規模の新市場の出現につながるものである。これにより、我が国としても、資源・エネルギー制約の克服と、新たな産業の創成や雇用の創出を同時に実現することが可能となる。また、少子高齢化の進展と人口減少は、社会保障費の急激な増大をもたらすとともに、高齢層を支える労働力人口の長期にわたる減少を意味し、我が国の将来の成長・発展にとって、大きな制約要因となるものと考えられる。その一方、少子高齢化の進展は、医療・介護・健康サービスの需要拡大をもたらし、このような社会的制約を克服する取組は、中長期的に新たな成長・発展を生み出す原動力ともなり得る。さらに、これらを日本発の先進モデルとして、世界に普及・展開していくことも期待できる。

新成長戦略においては、このような観点から、強みを活かす成長分野として、環境・エネルギーを対象とする「グリーン・イノベーション」と、医療・介護・健康を対象とする「ライフ・イノベーション」が掲げられたところであり、科学・技術・イノベーション政策は、この2つのイノベーションの推進において、大きな役割を果たすことが期待されている。このため、第4期基本計画では、5つの国の姿の実現に向けて、国として取り組むべき重要課題の中で、この2つの領域を大きな成長の柱として位置付け、科学・技術・イノベーション政策を戦略的に展開することとする。また、ここで掲げる環境・エネルギーや医療・介護・健康以外にも、我が国が直面する深刻かつ多様な課題は山積しており、これらの課題への対応に向けた取組については、III. で明確な方針を示すこととする。

また、科学・技術の高度化・複雑化、市場の急速なグローバル化に伴い、国として、産学官の連鎖や連携を飛躍的に高めたイノベーション・システムを構築していく必要がある。このため、これら2大イノベーションをはじめとして、産学官の各主体の多様性や独自性を十分に尊重しつつ、科学・技術によるイノベーションを促進するため、新たな体制の構築、そのためのシステム改革を推進する。

2. グリーン・イノベーションの推進

(1) グリーン・イノベーションで目指すべき成長の姿

我が国と世界が直面する喫緊の課題であり、かつ、世界各国が将来の成長・発展の鍵として、熾烈な競争を展開し始めている脱化石燃料の潮流を的確に捉え、世界最先端の低炭素社会の実現に向けて、グリーン・イノベーションを強力に推進する。我が国としては、これによって我が国が強みを有する環境・エネルギー技術の一層の革新を促すとともに、社会システムや制度改革を推進し、これを国内外に普及・展開することで、我が国の持続的な経済成長を実現する。また、これらの取組により、世界に先駆けた環境・エネルギー先進国の実現を目指すとともに、地球温暖化をはじめとする気候変動問題の克服、循環型社会の実現、さらには国民の生活の質向上にも寄与する。

(2) グリーン・イノベーションの重要課題に対応した研究開発の推進

(1) で述べたグリーン・イノベーションの目標実現に向けて、具体的には以下に掲げる重要課題を設定し、国として、大学、公的研究機関、産業界との連携・協力の下、これらに対応する研究開発を重点的に推進する。

i) エネルギー供給の低炭素化

太陽光、バイオマス、風力、小水力、地熱、潮力・波力など、多様な再生可能エネルギー技術の研究開発を多面的・戦略的に推進する。その際、これらの技術の温室効果ガス排出削減ポテンシャルを考慮し、それぞれの特徴に応じて、国内外への展開を図る。特に、太陽光発電及びバイオマス利用について、これまでの技術のブレークスルーとなる革新的技術の獲得を目指し、研究開発を一層強力に推進する。

また、分散型エネルギー供給システムの構築を目指し、蓄電池、燃料電池、充電インフラ、製造・輸送・貯蔵にわたる水素供給システム、さらに基幹エネルギーと分散型エネルギーの両供給システム及びエネルギー需要システムを総合的に最適制御するスマートグリッド等のエネルギーマネジメントに関する研究開発を推進する。

さらに、基幹エネルギー供給源の効率化・低炭素化に向けて、二酸化炭素の回収・貯留も組み合わせた火力発電のゼロエミッション化や、安全確保を前提とした原子力発電の利用拡大及び次世代軽水炉の実用化に向けた研究開発を推進する。

ii) エネルギー利用の高効率化・スマート化

製造部門における脱化石資源を目指し、化石資源の利用の一層の効率化とともに、製鉄における革新的な製造プロセスや、ここで用いられる材料の高機能化、さらにはグリーン・ケミストリー、バイオリファイナリーに関する研究開発を推進する。

また、我が国の最終エネルギー消費の約半分を占める民生（家庭・業務）・運輸部門の低炭素化に向けて、住宅・建築物の高断熱化や定置用燃料電池、高効率照明等の省エネ技術に関する研究開発を推進するとともに、次世代自動車の開発・普及に向けた研究開発や、高効率輸送機器（高速鉄道、船舶、航空機）の研究開発を推進する。

さらに、情報通信技術を活用して、エネルギーの供給・利用や社会インフラの低炭素化を図るための研究開発を進めるとともに、情報通信機器やシステム構成機器の省エネ化に関する研究開発を推進する。

iii) 社会インフラのグリーン化

生活や産業の基盤となる社会インフラの効率化・高度化に向けて、情報通信技術も活用した交通・輸送システムの高度化、低炭素・高効率な次世代交通・輸送システムに関する研究開発を推進する。また、スマートグリッドの構築とともに、あらゆる生活関連機器と、電力・水道・ガス等の社会インフラとが一体となったネットワークシステムに関する研究開発を進める。さらに、高度水処理技術による総合水管理システムの構築、資源・エネルギーの確保に向けた資源再生技術の革新、レアメタルやレアアース等の代替材料の創出に関する研究開発を推進する。

また、各国における低炭素社会の実現や、大規模気候変動への対応に向けた取組を促す上で、地球環境情報は極めて重要な社会的・公共的インフラであり、その情報収集・分析体制を強化するため、地球環境観測及び解析に関する研究開発を推進する。さらに、ここから得られる情報を活用し、また、人文社会科学も含めた幅広い知を集めて、我が国の経済的な成長の実現のみにとどまらず、自然環境や生物多様性の保全、資源及び食料循環の実現を目指していく。

(3) グリーン・イノベーションの推進に向けたシステム改革

国としてグリーン・イノベーションを推進するに当たっては、(2)で掲げた環境・エネルギーに関する重要課題に対応した研究開発の推進に加えて、これにより生み出された革新的な技術を基にしたイノベーションを促進し、産業の創成と雇用の創出による我が国の持続的な成長・発展や、地球規模の問題解決につなげていくことが強く求められる。このような観点から、イノベーションを促進するための新たな規制・制度改革や、関連技術をはじめ、得られる成果の国内外への普及・展開に向けた取組を積極的に推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、例えば、バイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準の設定や自動車燃費基準の改定など、市場機能を活用しつつ、イノベーションを誘発する新たな規制や制度の在り方について検討する。
- ・ 国は、地方公共団体や大学、公的研究機関、産業界と協働し、スマートグリッド等の新たな社会システムの構築に向けて、それぞれの地域の特色を活かし、研究開発から技術実証、導入までを一体的に行う取組を支援する。
- ・ 国は、エネルギーや水、交通システム等の社会インフラの整備に関して、官民が有する先進技術と管理・運営ノウハウをパッケージ化した総合システムとしての海外展開を促進する。
- ・ 国は、我が国の有する優れた技術を活かした途上国等への支援を促進するため、気候変動対応に関する技術移転とシステム改革を、貧困対策や農業・水資源の開発、防災等の政策と連動させて総合的に推進し、これらの国々の自立的な対応力を強化する。

3. ライフ・イノベーションの推進

(1) ライフ・イノベーションで目指すべき成長の姿

我が国は、世界で最も急速に進行する少子高齢化問題に対応するため、個人の尊厳を尊重しつつ、医療・介護・健康に関する深刻かつ多様な課題の克服を図っていかねばならない。このため、国として、国民が心身ともに健康であり、豊かで充実した生活を送ることができる社会の実現に向けて、ライフ・イノベーションを強力に推進する。我が国は、これにより、革新的な医薬品や医療機器の開発を促進し、その迅速な普及・展開を図ることで、世界一の健康長寿大国を目指す。また、これらを基にした医療・介護・健康サービスに関連する産業の創成、活性化を促進し、これを広く世界の先進モデルとして海外に展開することで、我が国の経済成長と世界共通問題の克服に寄与する。

(2) ライフ・イノベーションの重要課題に対応した研究開発の推進

(1) で述べたライフ・イノベーションの目標実現に向けて、具体的には以下に掲げる重要課題を設定し、国として、大学、公的研究機関、産業界との連携・協力の下、これらに対応する研究開発を重点的に推進する。

i) 革新的な予防法の開発及び推進

国民の健康状態を長期間追跡し、生活習慣や生活環境の影響を調査するとともに、臨床データやゲノム解析等のコホート研究を推進することで、エビデンスに基づいた予防法の研究開発を推進する。同時に、医療情報の電子化・データベース化を進め、情報通信技術を活用したカルテ等の情報の有効利用を促進する。

また、社会的影響の大きな感染症を対象に、国内のワクチンギャップの問題解決に向けて、予防効果の高いワクチンの研究開発を推進する。

さらに、認知症による経済的・社会的損失の大きさに鑑み、疫学研究に加えて、認知症の早期診断や防止、進行を遅延させる技術の研究開発を推進する。

ii) 新たな早期診断法の開発

疾患の早期発見につながる診断法の開発に向けて、微量物質の同定が可能な検出方法及び検出機器の開発、新たなマーカーの探索・同定など、より精度の高い早期診断技術に関する研究開発を推進する。

また、高性能の内視鏡など肉眼視技術・機器に関する研究開発、3D映像法など、早期診断に資する新たなイメージング技術に関する研究開発を推進する。

iii) 治療の質及び安全性・有効性の向上

疾患や治療メカニズムの解明は、生命科学において極めて重要であり、その成果を迅速に創薬につなげられるよう、基礎的な研究を充実・強化する。また、疾患や治療メカニズムの解明、新規創薬ターゲットの探索に関する研究開発を行うとともに、革新的な治療方法の確立を目指した研究開発を行う。さらに、治療の質や安全性・有効性の向上を図るため、疾患の層別化・階層化に基づく創薬に向けて、遺伝情報に基づく副作用の少ない医薬品の投与方法に関する研究開発を進める。

また、放射線治療機器やロボット手術機器など新たな治療機器の開発や、診断と治

療を融合させる薬剤や機器の研究開発、遠隔診断や遠隔治療技術、それを支援するための画像処理技術の研究開発を進める。

さらに、再生医療の実現に向けて、i P S細胞やE S細胞、体性幹細胞等の利用技術及び安全性・評価技術に関する研究開発や、体内・対外での細胞増殖・分化技術の研究開発を推進する。

iv) 高齢者・障害者・患者の生活の質（QOL）の向上

高齢者や障害者のQOLの向上や、介護者の負担軽減を図るため、ロボット機器を活用し、高齢者や障害者の低下した機能を代償する技術、自立支援を行う技術、高齢者用のパーソナルモビリティなど生活支援に関する技術、さらには介護者を支援する技術に関して、安全性・評価手法の確立も含めた研究開発を推進する。

また、がん患者や高齢者のQOL向上の観点から、終末期における精神的、肉体的苦痛を取り除くための緩和医療に関する研究開発を進める。

(3) ライフ・イノベーションの推進に向けたシステム改革

ライフ・イノベーションの推進に当たっては、(2)で掲げた研究開発の推進に加えて、これらの成果を医薬品や医療機器として迅速に実用化に結び付けるための仕組みを整備していく必要がある。特に、我が国においては、医薬品等に関する研究成果を臨床研究、治験、さらには製品化につなげていく上で審査・承認に時間を要するなど、ドラッグ・ラグ、デバイス・ラグ等の問題が指摘されており、これらの問題を克服し、医療・介護・健康に関わる領域におけるイノベーション促進の観点から、審査・承認に係る規制・制度改革や、研究開発環境の整備を推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、科学的な審査指針・基準策定に向けて、レギュラトリーサイエンス⁴を充実・強化し、臨床研究から治験までの一貫したガイドラインの整備につなげる。
- ・ 国は、大学、公的研究機関、産業界との連携の下、新たな創薬や医療機器開発につながるシーズを生み出し、その実用化を加速するため、「橋渡し」研究拠点を充実・強化するとともに、これらの拠点を中心に開かれた医療機関ネットワークを構築する。
- ・ 国は、医薬品及び医療機器の審査・承認を迅速かつ効率的に行うため、審査機関の体制を大幅に強化するとともに、当該審査機関におけるレギュラトリーサイエンスの実施や、これらに精通した人材の養成・確保を検討する。
- ・ 国は、医薬品及び医療機器の臨床研究と治験を一体化した制度の導入（米国におけるIND（Investigational New Drug）、IDE（Investigational Device Exemption）等）を検討するとともに、大学等に対して、国際標準に基づく臨床研究を実施するよう求める。
- ・ 国は、臨床研究の成果を円滑に創薬や医療機器開発に結びつけるため、研究開発の早期の段階から規制当局による相談・助言を受けられる体制を整備するとともに、臨床研究から治験・承認申請までを一体的に進めることができるよう、相談・届出窓口・

⁴ リスクと効果を科学的に分析・評価する「有効性及び安全性の評価科学」

審査・承認の体制を充実・強化する。

- ・ 国は、革新的な医薬品及び医療機器の創出につながる新たなシーズの創出に向けて、バイオベンチャーを長期的視点から支援するための取組を進める。

4. 科学・技術・イノベーションの促進に向けたシステム改革

(1) 科学・技術・イノベーションを戦略的に進めるための体制の強化

① 「科学・技術・イノベーション戦略協議会（仮称）」の創設

グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションをはじめ、国として取り組むべき重要課題を設定し、その対応に向け、総力を結集して科学・技術・イノベーションを推進していくためには、産学官をはじめとする幅広い関係者の主体的な参画を得て、重要課題に関する将来ビジョンを深く共有するとともに、推進段階においても、協働して課題対応に取り組むための体制を構築していくことが極めて重要である。各参画機関は、これによってはじめて、全体を俯瞰した上で、それぞれの機関の担うべき役割を認識し、互いに密接に連携・協力しつつ、取組を推進していくことが可能となる。このような観点から、国は、重要課題に関する戦略の検討から推進までを担う合議体（プラットフォーム）を新たに創設する。

<推進方策>

- ・ 国は、総合科学技術会議（若しくは、これを改組した組織。以下同じ。）の下に、「科学・技術・イノベーション戦略協議会（仮称）」（以下、「戦略協議会」という。）を創設する。戦略協議会は、国が定める重要課題ごとに設置するものとし、関係する省庁や資金配分機関、大学、公的研究機関、産業界等の関係者で構成する。
- ・ 国は、それぞれの戦略協議会を主導し、関係機関間の連携・調整を担う者（一定の権限を有する「マネジャー（仮称）」）を置くとともに、その支援体制を整備する。
- ・ 戦略協議会は、重要課題の将来ビジョンとその実現に向けた戦略を明確化するとともに、基礎から応用、開発、さらに成果をイノベーションを通じて新たな価値創造に結びつけるまでの各フェーズにおいて、推進すべき具体的な研究開発や規制・制度改革の取組、達成目標、推進体制、資金配分の在り方等について、幅広い観点から検討を行う。総合科学技術会議は、戦略協議会における検討を踏まえ、重要課題への対応のための戦略を策定する。
- ・ 戦略協議会は、本戦略の実効性を確保するため、戦略の推進に係る全体マネジメントを担うものとする。大学、公的研究機関、資金配分機関、産業界等の参画機関及び関係者は、「マネジャー（仮称）」のリーダーシップの下、相互に連携・協力しつつ、取組を推進する。

② 産学官の「知」のネットワーク強化

科学・技術の複雑化や研究開発活動の大規模化、経済社会のグローバル化の加速に伴い、これまでの垂直統合型の研究開発モデルの問題が顕在化し、これを反映する形でオ

オープン・イノベーションの取組が急速に進んでいる。このような中、大学や公的研究機関の優れた研究成果を、迅速かつ効果的にイノベーションにつなげる仕組みの必要性が高まっているが、一方で、国内外の産学連携活動の現状を見ると、大学の外国企業との共同研究は低い割合にとどまり、また技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数も減少傾向にある。このため、産学官の各主体間の連携を一層拡大し、科学・技術によるイノベーションを促進するための「知」のネットワークを強化する。

<推進方策>

- ・ 大学及び公的研究機関は、優れた研究成果の提供や、そのための権利調整を迅速に行う体制を整備するなど、産業界との連携を円滑に行うための機能を強化することが求められる。また、大学は、広域的な機能を持つTLOの編成、産学官連携本部とTLOの統合、連携強化など、産学官連携機能の最適化を図ることが期待される。
- ・ 国は、大学による国内外の特許取得の支援を強化するとともに、特定領域での重要な特許取得をめぐる訴訟について支援を行う。また、大学及び公的研究機関は、海外の大学や企業との共同研究や受託研究の拡大に向けて、知的財産保護などの連携ルールの整備を進めるとともに、専門人材の確保など事務処理体制の整備が求められる。
- ・ 大学及び公的研究機関は、取得特許の管理・活用、博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱や秘密保持の原則に関する考え方の明確化を図るとともに、企業内研究室や企業の大学内研究室の設置など、柔軟な産学官連携体制の整備が期待される。
- ・ 国は、大学や公的研究機関における有望なシーズの発掘から事業化に至るまでの切れ目無い支援を強化する。その際、マッチングファンド等による、民間資金の活用も促進する。また、公的研究機関は、大学で生まれたシーズを社会に結びつける橋渡しの役割も期待されることから、産学官連携を促進する機能を充実・強化する。
- ・ 国は、産学官連携の成果を総合的に検証するため、特許実施件数や関連収入などの量的評価のみならず、市場への貢献、研究成果の普及状況、雇用の維持・確保など質的評価を充実する。

③ 産学官協働のための「場」の構築

科学・技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進めていくためには、基礎から応用、開発段階に至るまで、産学官の多様な研究開発力を結集し、組織的・戦略的な研究開発を行うための連鎖の「場」を構築していく必要がある。諸外国では、このような産学官の研究開発機関の総合力を発揮するための体制・機関の役割がますます重要となっており、これらも参考にしつつ、イノベーションの促進に向けて、産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点の形成を促進する。

<推進方策>

- ・ 国は、基礎から応用、開発各段階に至る多様な産学官の研究開発機関が結集し、非競争領域／前競争領域における共通基盤技術の研究開発を中核として、「競争」と「協調」によって研究開発を推進するオープン・イノベーション拠点を形成する。また、研究者がそれぞれの機関に所属したまま、協働して研究開発を行うバーチャル型の中核拠点の形成も進める。
- ・ 国は、産学協働によるイノベーションの場としての役割が期待される「先端融合領

域イノベーション創出拠点」の形成や、産学の間で設定された研究領域で緊密な産学対話を行う研究開発と人材育成の「共創の場」の形成を推進する。

(2) 科学・技術・イノベーションに関する新たなシステムの構築

① 事業化支援の強化に向けた環境整備

先端的な科学・技術の成果を有効に活用した創業活動の活性化は、産業の創成や雇用の創出、経済の活性化において極めて重要である。しかし、近年、大学発ベンチャーの設立数は、人材確保や資金確保の問題を一因として急激に減少しており、研究開発の初期段階から事業化まで、切れ目無い支援の充実が求められている。このため、新たなイノベーション・システムの構築に向けて、先端的な科学・技術を基にしたベンチャー創業等の支援を強化するための環境整備を行う。

<推進方策>

- ・ 国は、企業家精神の涵養、企業体験教育などの人材養成や、専門家による法務・知的財産・資本戦略に関する支援を行うネットワークの構築など、総合活動の基盤を整備する。また、大学発ベンチャーに対しては、マネジメントチームの組成、マーケティング、資本戦略、知的財産戦略を含む総合的ビジネス戦略の構築など、経営戦略面に十分留意した支援を行う。
- ・ 国は、先端的な科学・技術の成果を事業化につなげるための仕組みとして、多段階選抜型の「中小企業技術革新制度」(S B I R (Small Business Innovation Research))を推進する。このため、各府省の研究開発予算のうち一定割合又は一定額の目標を設定し、多段階選抜型のS B I Rに充てることを検討する。
- ・ 国は、ベンチャー活動の活性化を図るため、リスクマネーがより効果的に提供される仕組みを強化するとともに、研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産による出資を行うことを可能とする仕組みを検討する。また、エンジェル投資の充実も含めて、新たなベンチャー支援策を検討する。
- ・ 国は、市場の限られた公共部門でのイノベーションを促進するため、技術を利用する側と、技術を持つ側の研究開発機関との連携・協力システムを構築する。

② イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用

研究開発活動を取り巻く規制や制度は、本来、研究開発活動の円滑な推進や安全確保等を目的として設けられているものの、過度に厳格なために、イノベーションを阻害している場合も少なくない。一方、規制・制度を上手く活用することで、イノベーションを加速する効果が期待される場合もある。このため、国として、イノベーションの促進に向けた規制・制度の在り方について検討を進めるとともに、最先端の研究開発を推進するため、制度的実験として特区機能を持つ「ナショナルラボ」の創設を検討する。

<推進方策>

- ・ 国は、科学・技術によるイノベーションの隘路となる規制や制度を特定するとともに、その改善方策について関係府省間で議論し、解決を図る仕組みを整備する。
- ・ 国は、既存の価格体系の変更により、市場機能を活用しつつイノベーションを誘発

する新たな規制や制度の在り方について、国際競争力も勘案しつつ、その実施可能性を検討する。具体的には、環境・エネルギー関連で、バイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準の設定や自動車燃費基準の改定等が検討対象として挙げられる。

- ・ 国は、大学や公的研究機関における既存の研究組織を活用し、「ナショナルラボ」を厳選して指定し、先端研究開発を強化する。具体的には、研究開発の円滑な推進を妨げるおそれのある規制を、補完的な措置を講じた上で、限定的に解除する特区的機能を持った先端研究拠点の創設を検討する。

③ 地域イノベーション・システムの構築

地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長・発展につなげていくためには、それぞれの地域が持つ多様性、独自性、独創性を積極的に活用していくことが必要である。地方の財政状況が厳しい中、それぞれの地域で科学・技術の振興が必ずしも定着していない状況にあることから、地域がその特性を活かして、自立的に科学・技術・イノベーション活動を展開できる仕組みを構築する。

<推進方策>

- ・ 国は、地方公共団体や大学、公的研究機関、産業界、さらには市民団体が連携・協力して、地域の課題や国家的・社会的課題に関し、地域を実践の場として研究開発から技術実証、社会還元まで一貫して行う新たな研究開発システムを構築する。
- ・ 国は、優れた成果をあげている地域クラスターが、当該地域における自立的な成長・発展の核として、さらに重要な役割を果たすことができるよう、研究開発におけるネットワークの形成、人材養成、知的財産活動に関する重点的な支援を行う。
- ・ 国は、地域における研究開発やマネジメント、産学官連携や知的財産活動のコーディネートを担う人材の養成・確保を支援する。また、大学や公的研究機関は、人材養成や産学官連携、知的財産活動において、地域支援機能を強化することが期待される。国は、これらの取組を支援する。

④ 知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進

世界的にオープン・イノベーションに関する取組が展開され、また、研究活動や経済活動がグローバル化する中、大学、公的研究機関、産業界等が、これらの変化に適切に対応していくためには、知的財産を適切に保護するとともに、その円滑な利用・活用を推進していく必要がある。このため、国として、イノベーションの環境変化に対応した知的財産権制度の見直し、知的財産活動に関わる体制整備を促進する。また、国際標準獲得の重要性に鑑み、アジアを中心とした新市場の獲得を目指し、我が国発の科学・技術の国際標準化に向けた戦略的取組を推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、特許審査結果の実質的な国際相互承認を目指し、特許審査ハイウェイの対象拡大を通じ、特許審査ワークシェアリングの質の向上、量的拡大を図る。また、特許法条約への加盟を視野に、出願人の利便性向上に資する制度整備を進める。
- ・ 国は、知的財産の出願フォーマット（様式）の自由化、新規性創出の例外の拡大、

アカデミックディスカウントの改善など、制度が大学及び公的研究機関の利用を促進するものとなるよう、特許制度の見直しを行う。

- 国は、大学などの参画機関の協力を得て、研究目的に限り、特許を無償開放する仕組みを構築する。また、特許と関連する科学・技術情報を併せて収集・公開する仕組みや、国の委託から生じた知的財産を利活用するための枠組みを整備する。さらに、特許や各種文献をリンク・分析するシステムなど、知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化を推進する。
- 国は、世界的に成長が期待され、我が国が優れた技術を持つ国際標準化特定戦略分野について、競争力強化戦略を策定する。また、国際標準獲得に寄与する国際的な共同研究開発プログラムを推進するとともに、国際標準化や性能評価・安全基準の策定に関わる研究開発機関の機能を強化する。さらに、特にアジアにおいて、製品試験・認証を行う機関への協力を進める。
- 国は、産学官連携の下、国際標準化機構（ISO）等に対し、国際標準に関する提案を積極的に進めるとともに、国際標準化活動に的確に対応できる人材の養成・確保に向け、研修・教育プログラムの開発や国際標準化活動への参加支援を行う。

Ⅲ. 我が国が直面する重要な課題への対応強化

1. 基本方針

我が国が、科学・技術で優れた成果を創出し、成果の社会への還元を進めていくためには、国として、より一層効果的・効率的な研究開発の推進を図る必要がある。このような観点から、第2期及び第3期基本計画では、特に重点を置き、優先的に資源配分を行う研究開発の分野として、重点推進4分野及び推進4分野を指定し、研究開発の重点化を図ってきた。しかし、これについては、基本計画で掲げた理念や政策目標との関連が不明確であること、分野の設定においてシーズ側とニーズ側の視点が混在していること、分野の縦割りにより必ずしも課題対応型の総合的な研究開発となっていないことなどの問題点が指摘されている。

本来、国が重点的に推進する研究開発については、国として取り組むべき課題を明確に設定し、これらの対応に資する研究開発に資源配分を重点化することが要請される。Ⅱ. で、成長の2つの柱と位置付けたグリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションは、我が国が抱える制約を克服し、経済成長につなげる重要課題に対応した取組である。しかし、環境・エネルギーや医療・介護・健康以外にも、我が国は深刻かつ多様な課題に直面しており、これらの課題の克服に向けて、産学官の多様な機関の参画を得て、分野横断的に、基礎から応用、開発、さらに成果をイノベーションを通じて新たな価値創造に結びつけるまで、幅広いフェーズの研究開発を総合的かつ計画的に推進していくことが強く求められている。

このため、本章では、Ⅰ. で掲げた5つの国の姿の実現に対応する形で、Ⅱ. における環境・エネルギー及び医療・介護・健康と同等に、国として取り組むべき重要課題を設定し、その対応に向け、重点的に推進すべき研究開発の基本的方向性を提示する。したがって、第4期基本計画では、これまでの重点推進4分野及び推進4分野に基づく研究開発の重点化から、重要課題への対応に向けた研究開発の重点化へと、方針を大きく転換する。ただし、この方針に基づく具体的な研究開発課題の抽出に当たっては、これまでの分野別での重点化による研究開発の実績と成果を適切に活用することとする。さらに、重要課題に対応した研究開発の推進においては、社会システムの改革も含めて、科学・技術・イノベーション政策を総合的に展開していく必要があり、これらの取組もあわせて強化する。

また、我が国が直面する重要課題は、地球規模課題はもちろん、それ以外の課題も中長期的には世界的な課題となる。また、世界的な成長センターとしてのアジアの台頭、我が国における少子高齢化の趨勢に鑑みれば、科学・技術・イノベーションにおける国際競争力の維持・強化を図るため、国として、世界の活力と一体化した科学・技術活動の国際展開が一層求められる。我が国の科学・技術は世界でも有数の高い水準にあり、これを積極的に活用し、先進国から途上国まで重層的な連携・協力を促進することにより、我が国が直面する重要課題への対応、科学・技術力の向上、さらには、これらの外交活動への活用を積極的に推進する。

2. 重要な課題に対応した研究開発の推進

(1) 豊かで質の高い国民生活の実現

国民が、将来にわたり、豊かで質の高い生活を送れるようにするため、国としては、日々の暮らしに不可欠な食料や水、資源等の様々な物資を安定的に確保・提供するとともに、人々の安心な生活を脅かすおそれのある災害等から人々や財産を守っていく必要がある。また、人々の安全に加えて、生活の利便性や快適性の向上も含め、真の豊かさを実現するための取組を進めることも重要である。

このため、具体的には以下に掲げる重要課題を設定し、国として、大学や公的研究機関、産業界との連携・協力の下、これに対応する研究開発を重点的に推進する。

i) 食料・資源・エネルギーの安定的確保

我が国の食料自給率の向上や食品の安全性の確保に向けて、安全で高品質な食料・食品の生産・供給や、食料の安定確保に関する研究開発を、産業的な観点も取り入れつつ、推進する。また、資源・エネルギーに関する安全保障の観点から、新たな資源獲得に向けた探査や資源の効率的・循環的な利用、さらには廃棄物の抑制・適正管理に関する研究開発を推進する。

ii) 生活における安全の確保及び利便性の向上

自然災害をはじめ、様々な災害等から人々の安全を確保するため、地震・火山・津波・風水害に関する調査観測・予測及び防災・減災に関する研究開発、火災や重大事故、犯罪対策に関する研究開発を進める。また、大気・水・土壌の保全に向けた環境汚染物質の有害性・リスク評価や管理・対策に関する研究開発を推進する。さらに、安全確保と利便性・快適性の両立に向けて、交通・輸送システムや建築構造物等の高度化・堅牢化及び安全性評価に関する研究開発を推進する。

iii) 国民生活の豊かさの向上

人々の生活における真の豊かさの実現に向けて、情報通信技術を活用した教育、福祉、医療等の公共・民間のサービスの改善・充実や、人々のつながりの充実・深化など、科学・技術による人々の生活の質や、豊かさの向上に資する研究開発を進める。また、人々の感性や心の豊かさの増進に資するため、新たな文化の創造や、我が国が誇るデザイン、コンテンツの潜在力向上につながる研究開発を推進する。

(2) 我が国の産業競争力の強化

今後、我が国が持続的な経済成長を遂げていくためには、アジアをはじめとする新興国の存在感が高まる中、我が国の経済成長を支える産業の国際競争力を強化し、付加価値を獲得できる分野を創出・強化することが重要である。このため、グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションによる新たな市場創出に加え、素材開発から最終製品を経て、システム運用に至るまでの各段階で、新たな付加価値の獲得を目指した取組の推進が極めて重要となっている。特に、新たな製品やシステムの開発に求められる

技術が高度化・複雑化する中、多くの産業に共通する波及効果の高い革新的な基盤技術の研究開発を推進する必要性が高まっている。

このため、具体的には以下に掲げる重要課題を設定し、国として、大学や公的研究機関、産業界との連携・協力の下、これに対応する研究開発を重点的に推進する。

i) 先端材料・部材をはじめとする産業技術基盤の強化

先端材料・部品・部材やエレクトロニクス等は、付加価値率や市場占有率が高く、我が国が国際競争力のある技術を数多く有しており、かつ多くの産業に共通する基盤的な技術であることから、ナノテクノロジーや材料技術等を活用し、これらの材料・部材に係る革新的な共通基盤技術に関する研究開発を推進する。

また、我が国の製品が、国内を含む先進国市場のみならず、多様な国際市場のニーズに対応できるよう、計測分析技術や精密加工技術の高度化、要素技術の統合化、性能・安全性評価手法の確立など、ものづくりの基盤技術に関する研究開発を推進する。

ii) システム統合化産業の創出

機械や自動車、電機等の最終製品については、国際競争が激化する中、新たな付加価値の創出が不可欠となっていることから、ものづくりに関する技術と情報通信技術等の異分野技術の融合により、材料・部材・装置等のハードとソフトとを連携させた製品のシステム化や、水プラントやスマートグリッドなど保守・運用サービスまでも含めた一体的なシステムの構築に向けた研究開発を推進する。

(3) 地球規模の問題解決への貢献

我が国は、これまでの振興策により、世界的にも高い科学・技術水準を有する国となった。このため、今後は成熟した国として、我が国自らの科学・技術の更なる発展を目指すばかりでなく、諸外国との協調・協力の下で、これらの科学・技術を積極的に活用し、地球規模で発生する様々な問題の解決に積極的に貢献するとともに、国際社会を先導していくことが強く期待される。

このため、具体的には以下に掲げる重要課題を設定し、国として、大学や公的研究機関、産業界との連携・協力の下、これに対応する研究開発を重点的に推進する。

i) 地球規模問題への対応促進

地球温暖化をはじめとする大規模な気候変動に関して、全球での観測・予測や影響評価、これに伴い発生する様々な事象への適応・緩和に関する研究開発を推進する。また、生物多様性の保全に向けて、生態系に関する調査・観測や外的要因による影響評価、その保全・再生に関する研究開発を推進する。さらに、新興・再興感染症に関する病原体の把握や、予防・診断・治療に関する研究開発を推進する。

(4) 国家存立の基盤の保持

研究開発課題によっては、我が国が国際的な優位性を保持し、国民生活の安全を確保していくため、国自らが長期的視点に立って、継続的に、広範囲かつ長期間にわたって

研究開発を推進し、成果を蓄積していくべき課題がある。このような研究開発課題については、国として、国家存立の基盤に関わる研究開発と位置づけて強力に推進する。なお、その際には、国家存立基盤を広く捉え、安全保障に加え、科学・技術における新領域開拓に向けた独自の科学・技術基盤を構築するための研究開発の推進が求められる。

このため、国として、具体的には以下に掲げる研究開発を重点的に推進する。その際、宇宙基本計画や海洋基本計画など、他の計画との整合性に配慮する。

i) 国家安全保障・基幹技術の強化

有用資源の開発・確保に向けた海洋探査技術、情報収集をはじめ国の安全保障にもつながる宇宙輸送や衛星開発・利用に関する技術、独自のエネルギー源確保のための新エネルギーや原子力に関する技術、さらに地理空間情報や情報セキュリティに関する技術の研究開発を推進する。

ii) 新フロンティア開拓のための科学・技術基盤の構築

物質・生命・海洋・地球・宇宙それぞれに関する統合的な理解・解明など、知の新たなフロンティアの開拓に向けた科学・技術基盤を構築するため、理論研究やその実証に係る調査観測・解析に関する研究開発を推進する。

(5) 科学・技術に関する共通基盤の充実・強化

我が国及び世界が直面する様々な課題への対応に向けて、科学・技術に関する研究開発を効果的・効率的に推進していくためには、複数の領域に横断的に用いられる科学・技術の研究開発を推進する必要がある。また、広範かつ多様な研究開発に活用される共通的・基盤的な施設・設備について、より一層の充実・強化を図っていくことが重要である。

このため、国として、具体的には以下に掲げる研究開発を重点的に推進する。

i) 領域横断的な科学・技術の強化

ハイパフォーマンス・コンピューティングやe-サイエンス等の高度情報通信技術、ナノテクノロジーを活用した先端計測・解析技術など、複数領域に横断的に活用することが可能な科学・技術に関する研究開発を推進する。

ii) 共通的・基盤的な施設・設備の高度化

科学・技術に関する広範な研究開発領域や、産学官の多様な研究機関に用いられる共通的・基盤的な施設・設備に関して、その有効利用・活用を促進するとともに、これらに係る技術の高度化を促進するための研究開発を推進する。

3. 重要課題への対応に向けたシステム改革

(1) 課題対応型の研究開発を推進するためのシステム改革

課題対応型の研究開発を効果的・効率的に推進していくためには、産学官の幅広い参画を得て、相互に連携・協力しつつ、研究開発等の取り組みを計画的かつ総合的に推進していくことが必要である。このため、2. で掲げた重要課題への対応に向けて、II. 4. の「科学・技術・イノベーションの促進に向けたシステム改革」で掲げた推進方策に基づく取組を積極的に進める。

<推進方策>

- ・ 国は、大学、公的研究機関、産業界等との連携・協力の下、II. 4. で掲げた推進方策に基づき、重要課題ごとの戦略協議会の創設や産学官の連携促進、事業化支援の強化、規制・制度改革、地域における科学・技術の振興、さらに知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進等の取組を進める。

(2) 国主導で取り組むべき研究開発を推進するための体制構築

国の安全保障にも関わる基幹的技術や、複数の領域・機関に共通して用いられる基盤的な施設・設備に関する研究開発の推進に当たっては、これらが長期的かつ継続的に取り組むべきものであることに鑑み、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制の構築が必要である。このため、これらの研究開発を効果的・効率的に進めるための新たなプロジェクトを創設する。

<推進方策>

- ・ 国は、国家安全保障・基幹技術を中心とする基盤技術に関する研究開発について、それぞれの技術課題ごとに、国主導で研究開発を行うプロジェクト（例えば、国家安全保障・基幹技術プロジェクト（仮称））を創設する。
- ・ 国は、本プロジェクトの推進に当たり、個々の研究開発にとどまらず、プロジェクト全体を俯瞰し、統括するプロジェクトマネジャーを設置するとともに、関係機関の連携・協力を得て、実施計画の策定から知的財産の保護、さらには人材養成に至る中長期的な戦略を策定する。その際、第3期基本計画で「国家基幹技術」として選定された課題の評価結果を踏まえ、プロジェクトの在り方を検証する。

4. 世界の活力と一体化した国際活動の戦略的展開

(1) アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進

我が国が地球規模の問題解決において先導的役割を担うとともに、世界の中で確たる地位を維持するためには、我が国の科学・技術・イノベーション政策を国際競争ばかりでなく、国際協調・国際協力の観点から戦略的に進めていくことが重要である。特にアジアには、環境やエネルギー、食料、防災など、問題解決にあたって、我が国の科学・技術を活かせる領域が多く、国として、このようなアジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼・相互利益の関係を構築していくことが必要である。このため、アジア諸国との科学・技術協力の強化に向けた新たな取組を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、東アジア共同体構想の一環として、「東アジア・サイエンス&イノベーショ

ン・エリア構想」を推進する。具体的には、参加各国が域外にも開かれた形で互恵関係を構築し、共通課題の克服に資する研究開発を共同で実施するとともに、人材養成や人材交流を促す。その際、日本が強みを持つ研究開発は我が国がリードするが、アジア諸国の特性を活かして実施すべきものは、そうした国々で推進する。

- ・ 国は、同構想の一環として、域内の科学・技術水準の向上やイノベーションの促進に向けて、国際的な研究ファンドの設置や大型の共同プロジェクトの実施を検討する。

(2) 新たな科学・技術外交の展開

① 我が国の強みを活かした国際活動の展開

我が国は、環境・エネルギーをはじめとする様々な課題について、世界に先駆けた取組を進めており、その科学・技術も世界的に高い水準にある。我が国としては、今後、持続的な経済成長を実現していくためにも、特に成長の著しいアジアを中心として、これら科学・技術を基本とした「課題対応型処方箋の輸出」(システム輸出)を促進し、新たな需要を創造していく必要がある。このため、国として、我が国の強みを活かし、社会変革につながるシステムのアジア地域への展開を促進する。

<推進方策>

- ・ 国は、我が国が技術的優位を有する領域において、アジア諸国と協力し、我が国の技術や規制・基準・規格の国際標準化を進めるための取組を支援する。
- ・ 国は、新興国を中心として、エネルギーや水、交通システム等の社会インフラの整備に関し、官民が有する先進技術と管理・運営ノウハウをパッケージ化した総合的システムの海外展開に向けた取組を推進する。そのため、新成長戦略との整合性を図りつつ、産業界・学界・外交当局が科学・技術について継続的に情報交換する場として、「科学・技術外交連携推進協議会(仮称)」の設置を検討する。

② 先端科学・技術に関する国際活動の推進

我が国の科学・技術の一層の発展を図るとともに、科学・技術と外交の相乗効果を高めるためには、先進国あるいは国際機関との連携・協力の下、先端的な科学・技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していくことが重要である。このため、先端科学・技術に関する国際活動を強力に推進するとともに、国際研究ネットワークの充実に向けた取組を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、世界的に高い科学・技術水準を持つ諸国との間で、幅広い分野での国際研究ネットワークの充実を図り、海外の優れた研究資源を活用しつつ、先端科学・技術に関する国際協力を推進する。
- ・ 国は、国際的な大規模プロジェクトや包括的なデータ整備が必要な研究開発について、研究者コミュニティの意見を踏まえつつ、協力を推進する。その際、各研究領域における我が国の国際的な位置付けを勘案し、特に我が国が強みを持つ領域や関心の高い領域については、リーダーシップを発揮できるよう支援する。
- ・ 世界水準の研究開発能力をもつ大学及び公的研究機関は、海外の研究拠点を活用し、

世界の活力と一体となった研究活動の国際展開を図ることが期待される。その際、現地の優れた研究者の雇用や、海外諸地域の特性を活かした研究の実施、海外の研究資金制度の有効活用など、海外資源の取り込みを図ることが期待される。

- ・ 国は、科学・技術の推進において、G8やAPEC、ASEAN+等の国際的枠組み、国連、OECD等の国際機関の活用を進める。また、各国の政策決定に大きな影響を与える会議において、我が国の科学・技術を活かして新たな枠組み作りを先導する。さらに、核不拡散・核セキュリティに関して、技術開発など国際協力を先導するとともに、我が国にアジアの拠点を形成し、人材養成を進める。

③ 地球規模問題に関する開発途上国との協調・協力の推進

我が国は、アジアやアフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学・技術の発展、人材養成等に貢献していくことが強く期待されており、これは国際社会における我が国の責務でもある。このような観点から、開発途上国との間で、科学・技術について多面的な国際協調・協力を促進する。

<推進方策>

- ・ 国は、国際機関や各領域で活躍するNPOとも連携しつつ、ODAや輸出金融などの政府資金を活用し、開発途上国の問題解決に向けて、我が国の先進的な科学・技術を活用した国際共同研究や人材養成を推進する。
- ・ 国は、国際共同研究に関与した相手国の若手研究者が我が国で学位を取得することを支援するなど、人材養成において多面的な協力を進める。

④ 科学・技術の国際活動を展開するための基盤の強化

科学・技術に関する二国間・多国間の国際協力活動を戦略的に進めていくためには、我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学・技術の動向に関する情報を継続的に収集・活用していくことが極めて重要である。このため、科学・技術の国際活動を展開するための基盤強化を図る。

<推進方策>

- ・ 国は、閣僚会議の開催等を通じて、首脳や閣僚による諸外国との科学・技術に関する政策対話を充実する。また、これまで二国間や多国間協力で培ってきた政府間・機関間の連携の下、政府対話や協定に基づく協力を一層効果的に推進する。
- ・ 国は、大学や公的研究機関と連携・協力しつつ、これらの機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築を進める。
- ・ 国は、科学・技術に関する政策決定に活用するため、海外の情報を継続的・組織的・体系的に収集・蓄積・分析し、横断的に利用する体制を構築するとともに、これらに携わる人材の養成を進める。

IV. 基礎科学技術力の抜本的強化

1. 基本方針

基礎的な科学・技術の振興は、知のフロンティアを切り拓くとともに、人類共通の課題を克服する鍵となるものである。また、我が国が、世界的にも高い科学・技術水準を維持し続けるとともに、イノベーションによる新たな産業の創出や、安全で豊かな国民生活を実現していく上でも、極めて重要である。

このような観点から、Ⅱ. 及びⅢ. で掲げた、国として取り組むべき重要課題への対応とともに、「車の両輪」として、基礎研究と科学・技術・イノベーションを担う人材を中心とする、我が国の「基礎科学技術力」の抜本的な強化に向けた取組を推進していく必要がある。

基礎研究は、近年、イノベーションの源泉たるシーズを生み出すもの（多様性の苗床）として、また、広く新しい知的・文化的価値を創造し、直接的・間接的に社会の発展に寄与するものとして、ますます重視されるようになっていく。米国をはじめとする諸外国においても、近年、国の新たな成長軸の獲得を目指して、基礎研究に対する重点投資を強化している。このような中において、我が国が、これからも科学・技術で世界と伍していくためには、独創性・多様性のある基礎研究を一層強力に推進していくことが必要であり、国として、基礎研究の抜本的強化に向けた取組を進める。

また、これらの基礎研究により知のフロンティアを開拓し、さらには課題対応を進めていくのは、それに携わる人材であり、我が国の科学・技術・イノベーションの推進を担う多様な人材を、中長期的な視点から戦略的に育成・支援していくことが必要である。特に、近年、あらゆる活動がグローバルに展開される中、人材の国際的な獲得競争は一層激化しており、我が国としても、科学・技術・イノベーションを一層強力に推進していくため、優れた人材の育成・確保に向けた取組を促進する。

さらに、我が国が、世界のトップクラスの人材を国内外から惹き付け、世界の活力と一体となった研究開発を推進していくためには、優れた研究施設・設備や研究開発環境の整備を進めていくことが重要である。このため、国際水準の研究環境及び研究基盤の形成に向けた取組を一層強化する。

2. 基礎研究の抜本的強化

(1) 独創性・多様性に立脚した基礎研究の強化

基礎研究は、研究者の知的好奇心や探究心に根ざし、その自発性、独創性に基づいて行われるものであり、人類共通の知的資産の創出や、重厚で多様な知的蓄積の形成において極めて重要なものである。このような独創的で多様な基礎研究を広範かつ持続的に推進するため、研究者の意欲を高め、新しい挑戦を促すとともに、研究の質の向上を図る取組を推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、研究者の自由な発想に基づく研究を支援するとともに、学問的な多様性と継

続性を保持し、知的活動の苗床を確保するため、大学の運営に必要な基盤的経費（国立大学法人運営費交付金及び施設整備費補助金、私学助成）の充実を図る。

- ・ 国は、科学研究費補助金について、新規採択率30%及び間接経費30%の確保に向けて、一層の拡充を図るとともに、研究分野の特性も考慮しつつ、P I（Principal Investigator）向けの種目指定、多様な指標に基づく評価の実施を推進する。
- ・ 国は、これらの研究から生まれたシーズを発展させ、課題対応等につなげていくため、多様な研究資金制度の整備・充実を図るとともに、科学研究費補助金との連携を強化する。特に、基礎・基盤的な研究を支援するための研究資金を一層拡充する。
- ・ 国は、基礎研究の性格を踏まえ、研究者の独創性や研究の発展可能性を考慮し、研究課題の柔軟な選定、ピアレビューを含めた審査・評価の在り方について改善を図る。
- ・ 大学、公的研究機関に所属する研究者は、研究の意義や期待される成果について、国民の幅広い理解が得られるよう、情報発信を積極的に進めることが求められる。また、国は、このような活動を支援する。

（2）世界トップレベルの基礎研究の強化

国内外の優れた研究者を惹きつけ、世界最先端の研究開発を推進するとともに、国際的に高く評価される研究をさらに伸ばすためには、国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要がある。このため、世界トップレベルの研究活動や教育活動を行う拠点の形成に向けて、大学及び公的研究機関の抜本的強化を図るとともに、海外から優れた研究者や学生の獲得や、受け入れを促進するための環境整備を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、国際的に高い水準の研究活動及び教育活動を一体的に行う「リサーチ・ユニバーシティ（仮称）」の形成に向けて、研究費や教育活動に係る経費、施設・設備等に係る経費を重点的に支援するための新たな枠組みを検討する。
- ・ 国は、世界第一線の研究者の集積、迅速な意思決定、独自の人事・給与体系、英語の公用語化、卓越した融合研究領域の開拓によって、優れた研究環境と高い研究水準を維持する世界トップレベルの拠点の形成を促進する。
- ・ 国は、国際的な頭脳循環（ブレイン・サーキュレーション）における中核的拠点として、最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成を進める。
- ・ 国は、他国の事例も参考としつつ、研究領域別に国際比較が可能な仕組みを作り、各大学の研究領域毎の国際的、国内的位置付けを明らかにする。また、これを踏まえ、各研究領域で国際的なハブとなり得る大学に対し、重点的な資金支援や戦略的な人事・経営を奨励する取組を進める。さらに、大学における国際水準の研究の推進や、人材の育成・確保、国際的な情報発信機会の充実等の取組を多面的に支援する。
- ・ 国は、上記の取組も通じて、各研究領域の論文平均被引用度で50位以内に入る研究・教育拠点を100以上構築することや、研究領域毎の論文被引用度で世界トップ1%の研究者を格段に増やすことを目指す。
- ・ 国は、大学や公的研究機関において、海外の優れた研究者や学生の受け入れを促進するため、フェローシップ（研究奨励金）や奨学金の充実、再任可能な3年以上の契約、出入国管理制度上の措置の検討、周辺自治体・地域の国際化に向けた環境整備の

支援を行う。また、「留学生30万人計画」に基づき、優秀な留学生の戦略的な獲得に向けた総合的取組を進める。

- ・ 国は、我が国で研究経験のある研究者、留学生との関係の維持・強化を図るため、再招へいや研究費支援に関する取組を進める。また、海外で活躍する日本人研究者のデータベースを整備し、採用や国際ネットワーク構築における活用を促進する。
- ・ 大学及び公的研究機関は、海外の優れた研究者の登用促進に向けて、研究環境の整備や給与その他の処遇面の改善・充実を進めるとともに、専門性の高い職員の配置など事務処理体制の強化が求められる。また、国内外から優れた研究者を集めるため、その特性に応じて、海外の研究者の比率を例えば10%とするなど多様な取組を進めることが期待される。国は、これらの取組を支援する。

3. 科学・技術を担う人材の育成

(1) 多様な場で活躍できる人材の育成

① 大学院教育の抜本的強化

国際的に通用する高い専門性と、社会の多様な場で活躍できる幅広い能力を身につけた人材を育成していく上で、大学院教育が担うべき役割は極めて大きい。大学院をより魅力あるものにするとともに、人材のキャリアパスの充実を図っていくためには、社会における幅広い観点から、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進めていく必要がある。このため、グローバルに知識基盤社会で活躍できる優れた人材の育成に向けて、大学院教育の抜本的な改革と強化を推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、大学院改革の方向性と、大学院教育の目的やその達成に向けた体系的・集中的な取組を明示した新たな「大学院教育振興施策要綱」を策定し、これに基づく施策の展開を図る。
- ・ 国は、新たな成長分野で世界を牽引するリーダーの育成を目指し、国際的なネットワークと産業界との連携の下で、一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成を促進する。
- ・ 国は、人材育成に関する共通理解を図るための産学間対話の場として、「科学・技術人材育成協議会（仮称）」を創設する。また、産業界は、これらの協議会を通じて、大学院修了者に求める人材像を明確化するとともに、大学院修了者の質の向上とキャリアパスの多様化に向けて、大学の要請に応じ、実践的カリキュラムの作成に積極的に協力することが求められる。
- ・ 国は、大学における評価の実質化を促進するとともに、大学の機能別・分野別評価を促進するため、国内的・国際的に比較することが可能な多面的な評価基準を整備する。また、これらの評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策を検討し、推進する。
- ・ 大学は、研究科・専攻単位で体系的な教育・評価を実施するため、人材育成の目的

や、そのための達成目標の設定、教育内容・方法の明確化、コースワークの充実、教材開発・活用を進めることが期待される。国はこれらの取組を支援するとともに、大学院教育に関する情報を集約し一覧できる仕組みを構築する。

- ・ 大学は、博士課程について、その人材育成の目的に応じて、大学院教育の質を確保する観点から、入学定員の見直しを検討するとともに、公正で国内外に開かれた入学者選抜を実施することが期待される。
- ・ 大学は、教員の教育面での業績を可視化して多面的に評価し、人事や処遇に反映する取組、教員に対するFD（ファカルティ・ディベロップメント）の実質化、自己研鑽機会の充実を通じて、教員の意識改革を進めることが求められる。
- ・ 大学は、海外の大学や研究機関との連携の下、単位互換や我が国の大学と海外の大学との間のダブル・ディグリー・プログラムなど、国際的な教育連携を進めることが期待される。また、国はこれらの取組を支援する。

② 博士課程における人材育成及び進学支援

優秀な学生が大学院博士課程に進学するよう促していくためには、大学院における経済的支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスが確保される必要がある。このため、博士課程の学生や修了者に対する支援や進学支援を大幅に強化する。

<推進方策>

- ・ 国は、優秀な学生が安心して大学院を目指すことができるよう、TA（ティーチングアシスタント）、RA（リサーチアシスタント）、フェローシップなど給付型の経済支援の充実を図る。特に、大学教員を目指す大学院生に対して、TAを経験できるような支援を行う。また、授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策を講じるとともに、民間からの寄付金等を活用した大学の自助努力を奨励する。これらの取組によって「博士課程（後期）在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す。」という第3期基本計画における目標の早期達成を目指す。
- ・ 大学は、産業界と協働して、博士課程学生に対し、マネジメント能力や複数の専門分野にまたがる能力を育成することが求められる。また、産業界は、博士課程修了者の課題設定能力等を評価し、研究職以外でも登用していくことが期待される。
- ・ 大学は、博士課程学生や修了者が、リサーチ・アドミニストレーターやサイエンス・テクニシャン、知的財産専門家等としての専門性を身に付けることができるような取組を進めることが期待される。また、社会人向け大学院の教育の質の向上など、実務家養成に向けた取組も期待される。さらに、国は、これらの取組を支援する。
- ・ 国、大学、公的研究機関及び産業界は、互いに協力して、ポストドクターのキャリア開発を支援するとともに、その適性或希望、専門分野に応じ、企業における長期インターンシップの機会の充実を図る。

③ 技術者の養成・能力開発

科学・技術・イノベーション政策の推進において、イノベーションの主たる担い手である産業界、それを支える技術者の果たすべき役割は極めて大きい。このような中で、

近年の技術の高度化・複雑化に伴い、技術者に求められる資質・能力はますます高度化し、多様化している。このため、国として、これらの変化に対応した技術者の養成や、その能力開発等の取組を強化する。

<推進方策>

- ・ 国、大学、高等専門学校及び産業界は、相互に連携・協力して、技術者養成に向けたコアカリキュラムの策定、教材作成、長期インターンシップ、企業での教員研修を推進する。また、大学は、大学院において、研究者のみならず、技術者を目指す学生に対応して、複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、組織的・体系的な教育体制を整備することが求められる。
- ・ 国は、技術士など、技術者資格制度の普及拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請にあわせて見直しを行う。また、産業界は、技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくことが期待される。

(2) 独創的で優れた研究者の養成

① 公正で透明性の高い評価制度の構築

独創的で優秀な研究者を養成するためには、若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく必要がある。現在、大学では、若手教員の割合が減少する傾向にある一方、教員は大幅な世代交代を迎えつつある。この機を捉え、若手研究者のポストを増やすとともに、その採用に際し、能力本位の公正で透明性の高い人事システム確立のための取組を推進する。

<推進方策>

- ・ 大学は、研究者の業績評価に当たって質的な評価を重視し、例えば、研究開発成果を実用化につなげる取組や教育業績など、多様な観点から能力本位の公正かつ柔軟で透明性の高い評価を行うことが期待される。また、このような研究者の評価を、その処遇において適切に反映することが求められる。
- ・ 大学は、その目的や特性に応じて、業績・業務に応じた処遇の見直しを検討し、例えば、一定年齢を超えた研究者の再審査や別の給与体系への移行によって、若手研究者のポストの拡充や優秀な研究者の登用を図ることが期待される。
- ・ 大学及び公的研究機関は、原則として国際公募によって、国内外から優秀な人材を登用することが求められる。また、その目的や特性に応じて、年俸制による雇用を段階的に進めることが期待される。

② 研究者のキャリアパスの整備

優れた研究者の養成に向けて、若手研究者のポストの確保とともに、そのキャリアパスの整備を進めていく必要がある。その際、研究者が多様な研究環境で経験を積み、人的ネットワークや研究者としての視野を広げるためにも、研究者の流動性向上を図ることが重要である。一方、流動性向上の取組は、従来型のキャリアパスとの違いが明確でなく、若手研究者の意欲を失わせているとの指摘もある。このため、研究者にとって、安定的でありながら、一定の流動性が確保されるようなキャリアパスの整備を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、「博士課程からポストドクター、テニュアトラック教員を経てテニュア教員」というキャリアパスの確立に向けて、「テニュアトラック制」⁵の普及・定着を進める大学への支援を充実する。これにより、テニュアトラック教員の割合を、全大学の自然科学系の若手新規採用教員総数の3割相当とすることを旨とする。
- ・ 国は、競争的に選考された若手研究者が、自ら希望する場において自立して研究に専念できる環境を構築するための仕組みとして、「特別奨励研究員制度」を創設する。
- ・ 大学は、その目的や特性に応じて、出身校以外の国内外の優れた大学や公的研究機関における経験が高く評価される柔軟な人事制度の構築に向けた取組を進めることが期待される。
- ・ 国は、優れた資質を持つ若手研究者や学生が海外で積極的に研鑽を積むことができるよう、海外派遣や留学促進のための支援を充実する。また、大学及び公的研究機関は、海外での研究経験が若手研究者の採用の際に適切に評価される、能力本位の公平かつ柔軟で透明性の高い人事システムを構築することが期待される。

③ 女性研究者の活躍の促進

我が国は、第3期基本計画で女性研究者の採用に関する数値目標を掲げ、その登用及び活躍促進を進めており、女性研究者数は年々増加傾向にある。しかし、その数は、欧米諸国と比較してなお低い水準にとどまっている。女性研究者の登用は、男女共同参画の観点はもちろんのこと、多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する上でも、極めて重要である。このため、女性研究者の一層の登用及び活躍促進に向けた環境整備を行う。

<推進方策>

- ・ 大学及び公的研究機関は、女性研究者が出産・育児と研究を両立できるよう、柔軟な雇用形態・人事制度の確立、在宅勤務や短時間勤務、研究サポート体制の整備を進めることが求められる。国はこれらの取組を支援する。
- ・ 国は、現在の博士課程（後期）の女性比率も考慮した上で、自然科学系全体で25%という女性研究者の採用割合に関する数値目標の早期達成とともに、30%まで増やすことを目指す。特に、理学系20%、工学系15%、農学系30%の早期達成及び医学系での30%達成を目指す。さらに、指導的な立場にいる女性研究者を増やしていくことを目指す。
- ・ 大学及び公的研究機関は、女性研究者の活躍促進に関する取り組み状況や女性研究者に関する数値目標について具体的な計画を策定し、積極的な登用を図ることが期待される。さらに、自然科学系の女子学生や、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組を進めていくことが求められる。

(3) 次代を担う人材の育成

我が国が、将来にわたり、科学・技術で世界に伍していくためには、次代を担う才能

⁵ 公正で透明性の高い選抜により採用された若手研究者が、審査を経てより安定的な職を得る前に任期付の雇用形態で自立した研究者として経験を積む制度

豊かな子ども達を継続的、体系的に育成していく必要がある。我が国では、諸外国と比較して、科学に興味・関心をもち、科学を楽しむ生徒の割合が低いと指摘されており、初等中等教育段階から理数科目への関心を高め、理数好きの子ども達の裾野を拡大するとともに、優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばすための一貫した取組を推進する。

<推進方策>

- ・ 教育委員会及び大学は、連携して、専科制や特別非常勤講師制度も活用し、理工系学部・大学院出身者の教員としての活躍を促進するとともに、理工系学部・大学院の学生が学校教育を経験できる機会を拡充することが期待される。
- ・ 大学及び教育委員会は、教員養成課程や現職教員研修において、最先端の科学・技術に触れる機会や、観察・実験を行う実習の機会を充実することが求められる。
- ・ 国及び教育委員会は、大学や産業界とも連携し、研究所や工場の見学、出前型の実験・授業など、実践的で分かりやすい学習機会を充実する。
- ・ 国は、大学や産業界の研究者や技術者、理工系学部・大学院の学生など、外部人材を理科支援員として、学校の理科授業等に活用するための取組を支援する。
- ・ 国は、未来を担う科学・技術関係人材の育成を目指すスーパーサイエンスハイスクール（SSH）への支援を一層充実するとともに、その成果を広く他の学校に普及するための取組を進める。
- ・ 国は、国際科学オリンピックに参加する児童生徒を増やす取組や、このような児童生徒の才能を伸ばす取組を進めるとともに、「科学甲子園」など、子どもの科学・技術に対する関心を高める取組を強化する。
- ・ 国は、国際科学オリンピックの結果、スーパーサイエンスハイスクールの成果等を大学の入学試験で評価する取組を支援するとともに、高等学校在籍中における大学の自然科学系科目や専門科目の履修など、円滑な高大連携に向けた取組を促進する。

4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成

(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備

① 大学の施設・設備の整備

大学が、高度化し、多様化する研究・教育活動を推進しつつ、国際競争力の強化や産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化に適切に対応するためには、多様な機能を備えた施設の整備が必要である。大学における施設・設備の整備はこれまでも着実に進捗してきたが、財政事情の厳しい中、計画的な整備・更新や維持・管理に支障が生じており、これら施設・設備の整備・高度化や安定的な運用確保に向けた取組を促進する。

<推進方策>

- ・ 国は、国立大学法人（大学共同利用機関法人及び国立高等専門学校を含む。）において重点的に整備すべき施設等に関する国立大学法人全体の施設整備計画を策定し、安定的・継続的な整備が可能となるよう支援の充実を図る。

- ・ 国立大学法人は、長期的視野に立ったキャンパス全体の整備計画を策定するとともに、施設マネジメントを一層推進することが求められる。また、寄付や自己収入、長期借入金、PFIなど、多様な財源を活用した施設整備を進めることが期待される。国は、税制上の優遇措置のあり方の検討を含め、これを支援するための取組を進める。また、国は、私立大学における施設・設備の整備に係る支援を充実する。
- ・ 国は、国立大学法人の研究設備の計画的な整備・更新や安定的な維持・管理、さらには共同利用・共同研究に供する大型・最先端の研究設備の整備に関する支援の充実を図る。また、研究設備の保守・運用・整備を行う技術職員の確保を支援する。
- ・ 国は、大学が保有する研究施設・設備について、限られた資源の有効活用を図るため、大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行う体制の整備を進める。
- ・ 国は、大学が中心になって進める科学研究の大型プロジェクトについて、研究者コミュニティの議論を踏まえてロードマップを策定し、これを基本としつつ、客観的かつ透明性の高い評価の実施の上で、安定的・継続的な支援を行う。その際、国際協力で進めるプロジェクトについては、我が国の研究開発能力の国際的な位置付けや国内における利用度等を適切に勘案し、参加の可否や関与の程度等について慎重に検討する。また、プロジェクト開始後も不断の見直しを行い、より優先度の高いプロジェクトに重点化するなど、資源配分の最適化を図る。

② 先端研究施設・設備の整備及び共用促進

整備・運用に多額の経費を要し、科学・技術の広範な分野で広く共用に供することが適切な先端研究施設・設備については、これまで公的研究機関が中心となって整備・運用を進めてきた。このような最先端の研究施設・設備は、優れた研究開発成果の創出や人材養成において極めて重要であるが、公的研究機関に対する財政支援が減少傾向にある中、その維持・管理の在り方が問題となっている。このため、公的研究機関等が、施設・設備の整備・運用や、幅広い共用促進を行うことができるよう取組を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、公的研究機関を中心に、世界最先端の研究開発の推進に加えて、幅広い分野への活用が期待される先端研究施設・設備の整備を着実に進めるとともに、その着実な運用や「共用法」⁶に基づく共用を促進するための支援を行う。
- ・ 公的研究機関等は、保有する施設・設備の共用を促進するとともに、これらを利用する研究者や機関の利便性を高めるため、安定的な運転時間の確保や利用者ニーズを把握した上での技術支援者の適切な配置など、利用者支援体制を充実・強化する。また、優れた研究成果が創出できるよう、共用に際して、研究課題の公募・選定の在り方を含め、より成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための方策を講じる。

(2) 知的基盤の整備

研究開発活動を効果的・効率的に推進していくためには、研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備

⁶ 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成6年法律第78号）

していくことが必要である。これまでも研究用材料の収集・保存など目的毎の整備は順調に進捗しており、今後は、多様な利用者ニーズに応えるため、質の充実の観点も踏まえつつ、知的基盤の整備を促進する。

<推進方策>

- ・ 国は、これまでの「知的基盤整備計画」の達成状況を踏まえ、新たな整備計画を策定し、大学や公的研究機関を中核的機関として、関係する機関との連携・協力による知的基盤の整備及び利用・活用を促進する。
- ・ 国は、利用者ニーズを踏まえた成果の蓄積、データベースの整備・統合、その利用・活用、既に整備された機器及び設備の有効活用を促進し、知的基盤の充実・高度化を図る。また、知的基盤整備に関する国際的な取組への参画や、他国との共同研究の実施、相互利用の促進、標準化の取組を進める。
- ・ 国は、先端的な計測分析技術・機器について、事業化の主体や利用者を交えた連携体制による開発を進めるとともに、開発された技術・機器の市場への普及を促進する。
- ・ 国は、安定的かつ継続的な知的基盤整備の進展を図るため、整備に関わる人材の養成・確保や、整備機関に対するインセンティブ付与のための取組を進める。

(3) 研究情報基盤の整備

研究情報基盤は、我が国の研究開発活動を支える基盤的情報インフラであり、これまでも研究情報ネットワークの整備・運用、大学等における研究成果の保存・発信、大学図書館の電子化など、国として着実に推進してきた。一方で、財政問題や事務体制、技術的問題により、個々の機関では研究情報基盤を整備することが厳しくなりつつある。これを踏まえ、研究成果の情報発信と流通体制のさらなる充実に向けて、情報基盤の強化と研究情報ネットワークの構築を推進し、強固な研究情報基盤を確立する。

<推進方策>

- ・ 国は、大学における機関リポジトリ⁷の構築を推進し、論文や観測・実験データ等の教育研究成果の電子化による体系的収集・保存やオープンアクセスを促進する。また、学協会が刊行する論文誌の電子化、国立国会図書館や大学図書館が保有する人文社会科学も含めた文献・資料の電子化及びオープンアクセスを推進する。
- ・ 国は、デジタル情報資源のネットワーク化、データの標準化、コンテンツの所在を示す基本的な情報整備、さらには情報を関連付ける機能の強化を進め、領域横断的な統合検索、構造化、知識抽出の自動化を推進する。また、研究情報全体を統合して検索・抽出することが可能な「知識インフラ」としてのシステムを構築し、展開する。
- ・ 大学は、電子ジャーナルの効率的・安定的な購読が可能となるよう、有効な対応方策を検討することが求められる。また、国はこれらの取組を支援する。

⁷ 論文等のデータを機関毎に保存・公開する電子アーカイブシステム

V. 社会・国民のための新たな政策展開

1. 基本方針

我が国が、今後、世界をリードする優れた科学・技術・イノベーション政策を展開していくためには、科学・技術・イノベーションや、その政策を取り巻く我が国及び世界の変化を的確に捉え、それらに適切に対応した改善・改革を着実に推進していくことが極めて重要である。

まず、科学・技術・イノベーション政策全体を推進していく上で、大きな時代の変化がある。これまで科学・技術政策の推進においては、主として、それに携わる政策担当者や研究者が中心となってきた。しかし、近年、科学・技術に関しても、「社会・公共のための政策」の実現が求められ、政策の各段階において、国民の主体的な参画を得ていくことが極めて重要となっている。このため、国として、社会・国民と科学・技術・イノベーションとの連携を抜本的に強化するための取組を進める。また、政策に対する社会・国民の信頼と支持を得ていくため、これらの政策等の推進主体の明確化や説明責任の強化を図る。

また、これまでも、科学・技術の研究開発に関しては、国、大学、公的研究機関等において、様々なシステム改革に係る取組が進められ、研究開発基盤の整備や研究環境の改善が図られてきた。また、平成20年には研究開発力強化法が制定されるなど、研究開発システムの改革に関する取組を後押ししている。一方で、全ての政策分野において、一層の効率性が求められる中、政策等の推進体制や研究資金の配分、研究開発の実施体制などにおいて課題も指摘され、また、研究開発力強化法及びその附帯決議においては、同法の3年以内（平成23年10月）の見直しが謳われている。このため、研究開発を取り巻く現状及び課題を踏まえ、さらなるシステム改革を進めることで、科学・技術・イノベーション政策の推進機能を大幅に強化する。

さらに、第4期基本計画の目標達成に向けて、科学・技術・イノベーション政策を着実に実行していくためには、研究開発投資の十分な確保が不可欠であることは言うまでもない。諸外国が科学・技術への投資を一層強化する中、我が国唯一の資産とも言うべき科学・技術・イノベーションの競争力を高め、国際的地位を保持し続けていくためにも、社会・国民の広範な理解と支持を得て、研究開発投資の一層の強化を図る。

2. 社会・国民と科学・技術・イノベーションとの関係深化

(1) 社会・国民の視点に基づく科学・技術・イノベーションの推進

① 政策の企画・立案・推進への国民参画の促進

社会と科学・技術との関わりが一層深まる中、科学・技術・イノベーション政策の企画立案・推進に際して、政策で取り組むべき社会的課題やニーズ、成果の社会還元等に関する国民の意見を把握し、それらを適切に政策に反映していくことが必要である。このため、新たな時代に対応して、政策の企画立案から推進まで、社会・国民の幅広い参

画を得るための取組を進める。

＜推進方策＞

- ・ 国は、科学・技術・イノベーション政策で対応すべき社会的課題やニーズ、成果の社会還元の方策を含め、広く国民が参画して議論を行うための場の形成など、新たな仕組みを整備する。
- ・ 国は、政策、施策、さらには大規模研究開発プロジェクトの企画立案・推進に際して、国民の幅広い意見を取り入れるための取組を進める。また、大学や公的研究機関においても、同様の取組を積極的に進めていくことが期待される。
- ・ 国は、国民の政策への関与を高める観点から、例えば、NPO法人による地域社会での科学・技術活動や、社会的課題に関する調査・分析に関する取組を支援する。
- ・ 国は、科学・技術に関する政策立案を担う側と研究開発を担う側との連携を深めるため、国会議員や政策担当者と研究者との対話の場づくりを進める。

② 政策に対する説明責任の強化

国として、科学・技術・イノベーション政策を強力に推進していくに当たっては、その前提として、社会・国民の幅広い信頼を得ることができるよう、これらの政策の背景や決定プロセス、内容について透明性を高めるとともに、その結果や得られた成果について、広く国民各層に情報発信していくことが求められる。このような観点から、科学・技術・イノベーション政策に対する説明責任の強化に向けた取組を進める。

＜推進方策＞

- ・ 国は、個々の政策や施策、研究開発課題等の特性に留意しつつ、その実施主体や達成目標、達成時期等について、事後評価を行う観点も踏まえて、可能な限りの明確化を図るとともに、これらを広く社会・国民に対して発信する。
- ・ 国は、政策等の進捗状況について、適時適切にフォローアップを行い、結果を広く社会・国民に発信するとともに、これを受けて得られた国民の意見を政策等の見直しに反映する取組を進める。
- ・ 国は、客観的な根拠に基づく政策の企画・立案を行うための取組を進めるとともに、これらを通じて得られた成果を、社会・国民に対する説明、あるいは科学・技術コミュニケーション活動等に積極的に活用する。

③ 倫理的・法的・社会的課題への対応

科学・技術が急速に進展し、複雑化・多様化する中、生命倫理問題や遺伝子組み換え生物（GMO）に対する不安など、科学・技術が法的・倫理的な側面も含めて、社会・国民との関わりが一層深くなっている。このため、科学・技術が及ぼす社会的な影響やリスク管理・評価に関する取組を一層強化する。

＜推進方策＞

- ・ 国は、科学・技術を担う者が倫理的・法的・社会的課題を的確に捉えて行動していくための指針を、国際動向も踏まえつつ策定する。
- ・ 国は、倫理的・法的・社会的課題への取組を促進するため、研究資金制度の目的や特性に応じて、これらの課題対応に研究資金の一部を充当することを促進する。

- ・ 国は、テクノロジーアセスメント⁸の在り方について検討するとともに、政策決定の際、テクノロジーアセスメント等に基づく幅広い合意形成を図るための取組を進める。また、倫理的・法的・社会的課題をはじめ、社会と科学・技術・イノベーションに関する専門知識を持つ人材の養成・確保を進める。

(2) 科学・技術コミュニケーション活動の推進

科学・技術・イノベーション政策を、社会・国民の理解と支持の下で進めていくためには、研究開発活動や期待される成果に関し、国民と国、研究機関、研究者との間の双方向のコミュニケーション活動が必要である。このため、研究者のアウトリーチ活動、科学館・博物館における様々な科学・技術活動等の科学・技術コミュニケーション活動を、これまで以上に積極的に推進する。また、これにより、科学・技術に関する知識を適切に捉え、柔軟に活用できるよう、国民全体の科学・技術リテラシーの向上を図る。

<推進方策>

- ・ 国は、科学・技術コミュニケーションの普及・定着に向けて、科学・技術フェスタや科学技術週間を活用したフォーラムの開催、サイエンスカフェの実施など、双方向での対話や意見交換を行う活動を積極的に展開する。
- ・ 国は、国民と、政策担当者や研究者との橋渡しを行い、研究活動や、それにより得られた成果を分かりやすく国民に伝える役割を担う科学・技術コミュニケーターの養成・確保を進める、これらの人材が社会の多様な場で活躍できる取組を推進する。
- ・ 国は、各地域の博物館・科学館における実験教室や体験活動等の取組を支援する。また、科学・技術に関わる様々な活動を行うNPO法人等を支援する。
- ・ 国は、大学や公的研究機関における科学・技術コミュニケーション活動に係る組織的な取組を支援する。また、一定額以上の国の研究資金を得た研究者に対して、科学・技術コミュニケーション活動を積極的に行うよう求める。
- ・ 大学及び公的研究機関は、科学・技術コミュニケーション活動の普及・定着を図るため、これまでのノウハウを蓄積するとともに、これらの活動を担う専門人材を養成・確保することが期待される。また、研究者の科学・技術コミュニケーション活動への参加を促進するとともに、その実績を業績評価に反映していくことが期待される。
- ・ 学協会は、研究者による研究成果の発表や評価、研究者間あるいは国内外の関係団体との連携の場として重要な役割を担っており、その機能を強化するとともに、活動により得られた知見や成果を広く社会に普及していくことが期待される。

3. 科学・技術・イノベーション政策の推進機能の強化

(1) 科学・技術・イノベーション政策の各段階に求められる機能の明確化

科学・技術・イノベーション政策を効果的・効率的に進めていくためには、国と研究機関との機能を明確にした上で、それぞれの役割分担の下、連携・協力しつつ、取組を

⁸ 研究開発の発展段階に応じ、科学・技術が社会・国民に与える影響について調査分析・評価を行う活動

推進していくことが重要である。このため、国及び研究機関に求められる機能を「政策決定段階」、「施策策定段階」、「資金配分段階」及び「研究開発実施段階」の4段階に区分し、各段階の特性を踏まえた改革を推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、科学・技術・イノベーション政策の4段階を踏まえ、各段階で必要とされる機能の明確化を図る。このうち、政策決定及び施策策定段階については、政策等の企画立案・推進機能の大幅な強化を図る。また、資金配分段階に関しては、関係府省及び研究開発法人を中心とする資金配分機関それぞれの位置付けの明確化を図るとともに、研究資金制度等の改革を推進する。さらに、研究開発実施段階に関しては、これらの活動を担う大学や公的研究機関、産業界等の各々に求められる役割を踏まえつつ、特に研究開発法人及び大学等の機能強化に向けた取組を進める。

(2) 政策の企画立案・推進機能の強化

我が国では、内閣総理大臣のリーダーシップの下、科学・技術政策を省庁横断的に推進する組織として総合科学技術会議が設置され、これまでも基本政策をはじめ、様々な戦略や資源配分方針の策定、大規模研究開発の評価等で着実にその役割を果たしてきた。一方、科学・技術・イノベーション政策を一体的に進めるに当たっては、より幅広い観点から政策等を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していくことが求められる。現在、政府内では、総合科学技術会議を「科学・技術・イノベーション戦略本部（仮称）」に改組する検討が進められており、これも念頭に、政策の企画立案・推進機能の強化に向けた取組を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、科学・技術・イノベーション政策を国家戦略における重要政策として位置付け、第4期基本計画に基づく具体的な戦略の策定、科学・技術・イノベーションに関連する予算の確保及び資源配分に関する取組を積極的に推進する。
- ・ 国は、関係省庁の連携・協力の下、効果的・効率的に施策を推進する仕組みである「科学・技術重要施策アクション・プラン」を中心に、予算プロセスの抜本的改革を進める。なお、「科学・技術重要施策アクション・プラン」の策定に当たっては、Ⅱ.及びⅢ.で掲げた重要課題ごとに戦略協議会の検討を踏まえて策定される戦略に基づき、検討を行うものとする。
- ・ 国は、第4期基本計画や、これに基づく具体的な戦略の進捗状況について、全体のフォローアップや評価を行い、その結果を計画の見直しや、新たな政策の企画・立案への積極的な活用を進めることで、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルの実効性を高める。その際、海外事例も参考にしつつ、客観的な調査分析に基づく評価を行うことを検討する。
- ・ 国は、客観的根拠（エビデンス）に基づく政策の企画・立案や、その評価・検証の結果を政策に反映するため、「科学・技術・イノベーション政策のための科学」を推進する。その際、自然科学はもとより、広く人文社会科学者の参画を得るとともに、これらの取組を通じて、政策形成に携わる人材の養成を進める。
- ・ 国は、科学・技術によるイノベーションを促進する観点から、それらを阻む隘路と

なる規制・制度を特定するとともに、その改善方策を関係府省間で議論するための仕組みを整備する。

(3) 研究資金制度及び研究開発評価システムの改善・充実

① 効果的・効率的な研究資金制度への改革

研究資金制度を円滑に運用するとともに、これらの資金が研究者や研究機関で適切に活用されるようにするためには、研究資金の審査・配分の主体を明確にするとともに、研究資金が使いやすいものとなるよう、制度の改善を図っていく必要がある。現在、研究資金の配分等は、制度に応じて、府省や研究開発法人がそれぞれ担っている。また、研究費の使いやすさは改善しつつあるものの、使途や繰越手続き等で課題が指摘されている。これらを踏まえ、より効果的・効率的な研究資金制度に向けた改革を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、行政と直結した研究開発については各府省が、それ以外の研究開発は独立した資金配分機関が資金配分に関する審査・配分等の機能を担うこととし、研究資金の効率的・弾力的運用やマネジメントの専門性確保の観点から、資金配分機関が担うことが適切な研究資金制度については、その目的や特性に応じて、各府省からの機能の移管を進める。
- ・ 国は、目的や研究開発対象が類似する研究資金制度について、府省内あるいは府省を超えた整理統合を行う。また、研究資金制度の使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化を進めるとともに、繰越明許制度の活用促進や、複数年度にわたる執行を可能とするような制度改革を検討する。
- ・ 国は、研究資金で購入した設備の有効利用を図るため、資金を支給された研究者以外との設備の共同利用が広く認められるよう、研究資金制度の条件緩和を進める。
- ・ 国は、平成21年度に基金として設けられた「最先端研究開発支援プログラム」を推進するとともに、研究費の弾力的運用の観点から評価を行う。また、その結果も考慮しつつ、研究資金制度の目的や特性に応じて、基金化を図ることも検討する。

② 競争的資金制度の改善・充実

競争的資金制度は、競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に継続的・発展的に取り組む上で基幹的な研究資金制度であり、目的や特性に応じて多様な制度が設けられている。研究開発活動が一層高度化・複雑化する中、このような競争的資金制度の多様性を確保するとともに、あわせて制度の一層の改善・充実を進める。

<推進方策>

- ・ 国は、新規採択率の向上や一件当たりの十分な研究費の確保を目指し、競争的資金の一層の充実を図る。その際、全ての競争的資金制度において、直接経費を確保しつつ、間接経費の30%措置をできる限り早期に実現するよう努める。大学及び公的研究機関等は、間接経費の効果的な活用を図ることが期待される。
- ・ 国及び資金配分機関は、公正・透明で質の高い審査・評価を行うため、審査員の年齢・性別・所属等の多様性の確保、利害関係者の排除、審査員の評価システムの整備、

さらには審査・採択方法や審査基準の明確化、審査結果の開示を徹底する。

- ・ 国及び資金配分機関は、競争的資金制度の特性に応じて、PD（プログラムディレクター）、PO（プログラムオフィサー）の権限と役割の明確化を図った上で、その充実・確保を図る。また、大学及び公的研究機関は、PD・POとしての職務経験を評価し、研究者のキャリアパスの一つとして位置付けることが期待される。
- ・ 国及び資金配分機関は、競争的資金の不正使用の防止に向けた取組を進める。また、大学及び公的研究機関に対し、研究者のエフォート管理の徹底を求めるとともに「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」を運用し、競争的資金を適切に執行する。大学及び公的研究機関は、研究資金の管理・監査体制を整備することが求められる。

③ 研究開発評価システムの改善・充実

研究開発評価は、研究開発の質を高める上で重要な役割を担うものであるが、研究開発の高度化・複雑化に伴い、評価に求められる視点も多様化し、それらも一因として評価の重複や過剰な負担が課題として指摘されている。このため、研究開発評価システムの一層の改善・充実を推進し、優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的・効率的な資金配分、説明責任の強化への評価結果の活用を促進する。

<推進方策>

- ・ 国は、研究開発評価の各階層（政策－施策－プログラム・制度－研究開発課題）を踏まえた評価システムを構築するとともに、これを基にして、実効性のあるPDCAサイクルを実施する。また、この観点も含め研究開発評価システムの在り方について検討し、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直しを行う。
- ・ 国及び資金配分機関は、ハイリスク研究や新興・融合領域の研究が積極的に評価されるよう、適切な評価基準・項目を設定する。研究開発課題の評価においては、研究開発活動に加えて、人材養成やアウトリーチ活動等を評価基準・項目として設定することを進める。また、それが有効と判断される場合には、世界的なベンチマークの適用や海外で活躍する研究者等の評価者としての登用を促進する。
- ・ 国及び資金配分機関は、評価の重複や過剰な負担を回避するため、他の評価結果の活用を通じて、研究開発評価の合理化・効率化を進める。
- ・ 国は、評価に関する専門的知見及び経験を有する人材の養成・確保を進める。大学や公的研究機関は、評価を効果的・効率的に行うための事務体制を整備するとともに、これに携わる人材の養成やキャリアパスの確保を進めることが期待される。

（４）研究開発の実施体制の強化

① 研究開発法人の改革

研究開発法人は、長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発を実施する機関である。現在、研究開発法人は独立行政法人として設立されているが、研究開発の特殊性等に鑑み、その特性を踏まえた法人制度とすることが必要である。このため、研究開発力強化法及び附帯決議で、研究開発法人の在り方について必要な措置を講じるとされたところであ

り、新たな法人制度の創設を検討するとともに、あわせて研究開発法人の機能強化に向けた取組を推進する。

<推進方策>

- ・ 国は、研究開発力強化法及び附帯決議を踏まえ、「国立研究開発機関（仮称）」制度の創設に向けた検討を進める。具体的には、研究開発の特性（長期性、不確実性、予見不可能性、専門性）に鑑み、組織のガバナンスの強化、人事や予算執行、目標設定の柔軟化等のマネジメントの改革が検討課題としてあげられる。また、現行制度でも、運用上、改善が可能なものについては、早急に見直しを検討する。
- ・ 国は、研究開発法人に対する財政措置を確実にを行うとともに、それを前提として、研究開発法人における施設・設備の共用、共同研究・受託研究の受入等による外部資金の導入を促進する。

② 研究活動を効果的に推進するための体制整備

大学や公的研究機関において、研究活動を効果的・効率的に推進していくためには、研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや知的財産の管理・運用、施設・設備の維持・管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備することが必要である。しかし、各研究機関における専門人材の確保が十分ではなく、研究者が研究時間を十分確保できていないとも指摘されていることから、これらの改善に向けた取組を強化する。

<推進方策>

- ・ 国は、大学や公的研究機関において、研究開発活動全体のマネジメントに係る専門事務を担うリサーチアドミニストレーター、研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担うサイエンステクニシャンなど、多様な人材を確保するための取組を支援する。
- ・ 大学及び公的研究機関は、リサーチアドミニストレーターやサイエンステクニシャン等の人材を適切に評価し、処遇に反映することが期待される。
- ・ 大学は、計画的なSD（スタッフディベロップメント）により、研究活動の推進に関わる人材の養成・確保を進め、事務局体制を強化することが求められる。また、これらの職員の役割を適切に評価し、処遇に反映することが期待される。

4. 研究開発投資の拡充

天然資源に乏しく、少子高齢化に伴う人口減少が見込まれる我が国にとって、科学・技術、そしてそれに基づくイノベーションは、将来に向けた唯一とも言うべき競争力の源泉であり、その意味で我が国の生命線といってもよい。このような観点から、我が国ではこれまで、基本計画において研究開発投資の拡充に向けた目標額を掲げ、政府一体となって科学・技術への取組を強化してきた。これにより、第2期及び第3期基本計画に関しては目標額には至らなかったものの、国のGDPが伸び悩む中、他の政策経費に比べて、科学技術関係経費の増額が図られてきたことは高く評価される。

しかし、近年、先進国に加えて、中国をはじめとする新興国が科学・技術に関する投資の大幅な拡充を進め、国をあげて、その発展を図っており、科学・技術においても、我が国の相対的地位が将来的に低下していくことが強く懸念される。このため、第4期

基本計画で掲げる政策を着実に実行し、世界の先頭にたつて科学・技術・イノベーションを推進していくためには、これらを支える研究開発投資の目標を明確に設定することが不可欠である。

その際には、我が国の政府負担研究費割合が諸外国に比して低水準であること、民間企業の研究開発投資が厳しい状況にある中、政府の研究開発投資が呼び水となり、民間投資が促進される相乗効果が期待されること、さらに諸外国が投資を拡充する指標を掲げていること等を総合的に勘案し、目標を設定することとする。

<推進方策>

- ・ 国は、新成長戦略で掲げられた「2020年度までに、官民合わせた政府研究開発投資の対GDP比4%以上」を実現する。
- ・ (P)国は、政府研究開発投資の対GDP比〇%を実現する。(※ なお、記述の仕方については、答申までの間に引き続き検討。)
- ・ 国は、民間研究開発投資を誘発するため、必要な政策手段について、規制・制度の合理的な見直しや、税制措置の在り方を含めて検討を行う。

施策検討ワーキンググループの設置について

平成22年6月16日
基本政策専門調査会

1. 趣旨

「科学技術基本政策策定の基本方針」を深め、基本政策専門調査会で審議する原案を作成するため、施策検討ワーキンググループを設置する。

2. 検討事項

- ①Ⅱ章のグリーン・イノベーション及びライフ・イノベーション
- ②Ⅲ章
- ③PDCAサイクル
- ④イノベーション戦略協議会、リサーチ・ユニバーシティなど
- ⑤その他必要な事項

3. 構成員

座長：白石 隆 総合科学技術会議議員
メンバーは座長及び基本政策専門調査会会長により決定する。

4. 議事運営等について

- ・本ワーキンググループは原則公開とする。
- ・本ワーキンググループの検討事項の一部について具体的な調査、検討を行うため、本ワーキンググループのもとにサブグループを置くことができる。

5. スケジュール

平成22年6月	施策検討WG設置
7月以降	検討
9月末日処	基本政策専門調査会に提出する原案の作成

総合科学技術会議 基本政策専門調査会
施策検討ワーキンググループ 委員名簿

(委員)

座長	白石	隆	総合科学技術会議議員
	下村	節宏	三菱電機株式会社取締役会長
	中馬	宏之	一橋大学イノベーション研究センター教授
	中西	友子	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	橋本	信夫	独立行政法人国立循環器病研究センター理事長
	松本	紘	京都大学総長

(アドバイザー)

	相澤	益男	総合科学技術会議議員
	本庶	佑	同
	奥村	直樹	同
	今榮	東洋子	同
	青木	玲子	同
	中鉢	良治	同
	金澤	一郎	同

審議経過

第1回 平成22年7月21日(水) 13:00~15:00

- (1) 施策検討ワーキンググループの運営方針について
- (2) 施策検討ワーキンググループにおける論点(案)について
- (3) サブワーキンググループの設置について

第2回 平成22年8月5日(木) 13:00~15:00

- (1) 「Ⅰ. 基本理念」について
- (2) 「Ⅱ. 国家戦略の柱としての2大イノベーションの推進」について

第3回 平成22年8月25日(水) 13:00~15:00

- (1) 「Ⅲ. 国の重要課題の解決に向けた研究開発の推進」について
- (2) 「Ⅳ. 基礎・基盤的な科学・技術力の抜本的強化」について

第4回 平成22年9月8日(水) 13:00~15:00

- (1) 「Ⅴ. これからの新たな政策の展開」について
- (2) 「科学技術に関する基本政策について(素案)」について

第5回 平成22年9月30日(木) 13:00~15:00(予定)

- (1) 「科学技術に関する基本政策について(案)」について