

科学技術基本政策策定の基本方針（素案）

I. 基本理念

1. ダイナミックな世界の変化と日本の危機
2. 国家戦略における基本計画の位置付け
3. 第4期基本計画の理念 ～第3期基本計画の実績と課題を踏まえて～

II. 国家戦略の柱としての2大イノベーションの推進

1. 基本方針
2. グリーン・イノベーションで環境・エネルギー大国を目指す
3. ライフ・イノベーションで健康大国を目指す
4. イノベーションの創出を促す新たな仕組み

III. 国家を支え新たな強みを生むプラットフォームの構築

1. 基本方針
2. 豊かな国民生活の基盤を支える研究開発の推進
3. 産業の基盤を支える研究開発の推進
4. 国家の基盤を支える研究開発の推進
5. 共通基盤技術の研究開発の推進

IV. 我が国の基礎体力の抜本的強化

1. 基本方針
2. 基礎研究の抜本的強化
3. 科学・技術を担う人財の強化
4. 国際水準の研究環境の形成
5. 世界の活力と一体化する国際展開

V. これからの新たな政策の展開

1. 基本方針
2. 科学・技術システムの改革
3. 科学・技術コミュニケーションの抜本的強化 ～国民とともに創り進める政策～
4. 研究開発投資の強化

I. 基本理念

1. ダイナミックな世界の変化と日本の危機

- 近年、世界はダイナミックに変化している。地球温暖化をはじめとする地球環境問題や水・食料・資源・エネルギーに関する問題の顕在化、自然災害や新型インフルエンザを含む新興・再興感染症の多発、貧困層の拡大など、各国が協調・協力して取り組むべき世界規模の諸課題が深刻化している。また、世界経済や国際政治において、中国、インドなどの巨大な市場を抱える新興国の影響力が増しつつあり、これらの国々の相対的な地位が高まり、世界の多極化が急速に進展している。
- グローバル市場での競争の激化や消費者ニーズの速い変化に対応するため、従来以上のスピードでのイノベーション実現が求められてきている。それに伴い、オープン、グローバル、フラットなものへと、イノベーション・システムが構造変化し、国際的、学際的、さらにセクターを越えた「知のネットワーク」の構築が重要になってきている。また、世界的な人財環流（ブレイン・サーキュレーション）の重要性が強く認識され、消費される資源としての人材ではなく、価値創造の源泉となる資産・宝としての「人財」として、優秀な人財獲得競争が国際的に展開されてきている。
- 日本では、ここ十数年にわたる経済的低迷により、国内総生産の伸びも停滞し、本年中にも世界第2位の座を譲ると予想されている。世界に類を見ない速さで高齢化と人口減少が進んでおり、将来的には労働力減少と国内市場の縮小などが予想される。都市部への人口集中が進み、地域社会の疲弊も課題となっている。また、日本企業のオープン・イノベーションへの対応は道半ばであり、一昨年来の世界的な金融危機・経済不況の影響もあって、日本の産業競争力は長期低落傾向にある。こうした中で、失業率が上昇するとともに雇用環境も悪化し、我が国の経済・社会的な地位は相対的に低落している。科学・技術においても、新興国が力を伸ばす中、我が国の存在感が相対的に低下傾向にある。
- 諸外国では、科学・技術・イノベーション政策を国家戦略として位置付け、国のトップのリーダーシップの下、予算の大幅な増額方針を打ち出すなど、強力に展開している。我が国においても、これから世界の中でどのような国としてあるべきか、主要な成長センターであるアジアをはじめ世界とどう関わっていくべきかといった国の将来の立ち位置を明らかにし、科学・技術・イノベーションで中長期的に目指すイメージを明確に打ち出す必要がある。その上で、その実現に向けて具体的取組を一層強力かつ戦略的に推進していくことが、急務となっている。

2. 国家戦略における基本計画の位置付け

- 我が国では、平成7年に制定された科学技術基本法に基づき、これまで3期15年にわたり科学技術基本計画（基本計画）を策定し、科学・技術の総合的な振興を図ってきた。しかしながら、これまでの科学・技術政策では、経済政策や外交政策、社会保障政策等の他の重要政策との関わりが希薄なまま、主として科学・技術に関する振興政策として、広範な前線で各個撃破がなされてきた傾向にある。一方で、諸外国では、科学・技術政策を、経済や外交等と有機的・統合的に連携させつつ展開してきている。我が国においても、科学・技術・イノベーション政策を一体化した上で、他の重要政策と密接な連携を図りつつ、官民の総力を挙げて推進していくことが強く求められている。
- このような中、2009年12月に閣議決定された「新成長戦略（基本方針）～輝きのある日本へ～」は、まさに世界の変化とその中における日本の状況を踏まえ、2020年を見据えて日本としてとるべき「道」を示した国家戦略と位置付けられる。そこでは、強みを活かす成長分野として、グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションという2つの大きなイノベーションの柱が立てられるとともに、科学・技術が成長を支えるプラットフォームとされている。
- このため、第4期基本計画については、この「新成長戦略（基本方針）」を踏まえつつ、これをより幅広い観点から深化、具体化し、10年先を見通した5年間の計画として、我が国の科学・技術・イノベーション政策の戦略的かつ総合的な強化に向けた基本方針を示すものとする。

3. 第4期基本計画の理念 ～第3期基本計画の実績と課題を踏まえて～

（1）第3期基本計画の実績と課題

第3期基本計画の下での取組を概観し、現在の世界や日本を取り巻く状況を踏まえた上で、見直すべきところ、強化すべきところについて十分に認識し、新たな基本計画に臨まなければならない。そのような観点から、具体的には、以下のような実績と課題が挙げられる。

- 日本の基礎研究では、この10年で8人の日本人研究者がノーベル賞を受賞したほか、iPS細胞の作製や鉄系超伝導物質の発見など、これに続く世代の研究者が画期的な研究成果を創出してきている。また、論文被引用数で世界トップに躍り出る日本人研究者が次々と現れている。しかしながら、我が国の論文の相対被引用度は主要国中6位で、かつ世界平均を下回っている。まったく引用されない論文も多く、全体的な質の一層の向上が課題となっている。

諸外国に目を転じると、将来の国の発展を実現するための鍵として基礎研究をはじめとする科学・技術の強化に力を入れており、予算や資金

配分、評価の仕組みを大幅に充実させている。特に、新興国が取組を強化し、実績を挙げてきていることが注目される。これに対し、我が国では、基礎研究に対する予算は近年横ばい傾向にある。

こうした中、例えばトランジスタや液晶のように、当初は応用分野が予想不能でも知的ストックとして長期間成果を活用できる基本原理たる革新的な新芽を日本から生み出す上でも、独創性、多様性に立脚した基礎研究の格段の強化が重要である。このため、研究の質を高め、新たな芽を創出し、芽の出た研究を更に伸ばす取組を進めていかねばならない。

- 日本にはこれまでも、太陽電池、燃料電池、リチウム電池、青色レーザーなど、基礎研究に深く根ざしたブレークスルーへの挑戦から結実した技術が多くある。しかし、世界的には産業の仕組みがオープン・グローバル・フラットに変化し、ビジネス展開のスピードが鍵を握っている。つまり、従来型の自前主義の閉鎖的方法ではなく、研究開発に必要な能力及び要素を広く外部から調達し、迅速かつ効果的なイノベーションを目指す「オープン・イノベーション」が世界の潮流となってきた。同時に、単品や素材を提供するだけでなく、顧客と一体となつてつくり込んで附加価値創造につなげ、非価格競争力を磨く、ユーザー密着型のイノベーションの重要性が増大している。このような中、日本は基礎的な科学・技術力をイノベーションまで十分につなげられず、日本が強みを持っていた領域での競争力も相対的に低下してきている。また、例えば、ライフサイエンスでは、基礎研究の質が向上していても、臨床研究は論文数で新興国を大きく下回るなど、基礎研究の強みの社会への橋渡が比較的弱い状況も顕在化している。このため、世界の流れを踏まえつつ、強みを活かしてイノベーションを効率的に生み出す仕組みの構築が急がれる。
- 第3期基本計画では、8つの分野について政策課題対応型研究開発が重点的に推進されてきたが、必ずしも個々の研究開発の成果が大きな課題解決につながっていなかったとの指摘もある。一方、世界では、地球環境問題、水・食料・資源・エネルギー問題などの深刻かつ重大な課題が顕在化し、国内でも少子高齢化の進展や産業競争力の相対的な低下などの課題が山積している。このような課題解決に向けた科学・技術への国民の期待は高く、国としても取組を強化していくことが急務となっている。このため、人文社会科学の知識も活かしながら、日本及び世界の将来像を見据えた上で我が国が取り組むべき大きな課題を設定し、それを解決・実現するための戦略を策定する一連の流れの中で、実効性ある研究開発を実施し、その成果を課題解決に活かしていくことが求められる。
- 人財については、大学（大学及び大学共同利用機関をいう。）において博士課程修了者の量的拡大、任期制の導入など人財の流動性の向上、競争の促進といった改革が進められてきた。一方で、博士課程修了者のキャリアパス確立に向けての取組は遅れており、若手研究者が将来展望を描きにくくなり、人生を賭するに値する天職としての研究者という仕事の魅力を失わせるといった状況を招いている。科学・技術・イノベーショ

ンを担う人財の育成や活躍の促進を図り、若い世代が生き生きと活躍し、未来を切り拓いていけるような環境を実現していくことが求められる。

- 第3期基本計画では、社会の参画を含む双方向の科学・技術コミュニケーション活動を目指して取組が進められてきている。国際競争力の向上や社会の新たな課題解決に向けて、国民が科学・技術に対して高い期待を寄せていることは、平成22年1月に内閣府が実施した「科学技術と社会に関する世論調査」でも明確に表れている。一方で、「科学・技術は未来への投資」との考え方が、広く国民の支持、共感を得られていないのではないかと懸念もある。日本を取り巻く課題の解決のためには、先端的な科学・技術の知識を追求するだけでなく、国民の目線で、国民とともに新たな価値を創造していくことが重要である。次世代を担う子どもたちも含めた日本社会全体の科学・技術リテラシーを、育み、活用できるよう、双方向対話を行う科学・技術コミュニケーション活動を格段に強化していくことが求められる。

(2) 2020年に目指すべき国・社会のすがた (P)

- 上述した第3期基本計画の実績と課題を踏まえ、国家戦略における科学・技術・イノベーション政策の位置付けに鑑み、今後の政策展開に当たっては、我が国が中長期的に目指すべき国や社会のすがたを明らかにし、その実現に向け基本的方針を提示していくことが強く求められる。
- このような観点から、科学・技術・イノベーション政策で2020年までに目指すべき国・社会のすがたとしては、例えば、以下が挙げられる。
 - ① 我が国を取り巻くさまざまな課題を強みに転換し、課題解決のための社会システムを新たな社会のモデルとして国内外に展開することで、新しい産業や雇用を創出し、持続的な成長を実現する国
 - ② 将来にわたり、安全 (P) で質の高い社会及び国民生活を実現することで、国民の「幸福度」を向上するとともに、それらが国民の誇りとなる国
 - ③ 地球温暖化をはじめとする地球的規模の深刻かつ重大な課題に対して、国際協調・協力の下で取り組み、その解決を先導する国
 - ④ 人類共通かつ世界最先端の科学的な「知」の資産を創出し続け世界に貢献するとともに、それらを育む環境とシステムを有する国

(3) 第4期基本計画の基本的方針 (理念) (P)

これまで概観してきたように、ダイナミックな世界の変化と日本の危機を踏まえ、第3期までの基本計画の実績と課題を踏まえつつ、2020年に目指すべき国・社会のすがたを実現するために、第4期基本計画においては、次のような基本的方針の下に、政策の充実・強化を図ることとする。

第一に、国家戦略の柱として、喫緊の重要課題の解決に向けて、2大イノベーションを強力に推進する。グリーン・イノベーションで環境・エネ

ルギー大国を目指すとともに、ライフ・イノベーションで健康大国を目指し、国際展開を図る。このためには、従来からの発想に囚われないイノベーションの創出を促す新たな仕組みを大胆に構築する。

第二に、国家を支え新たな強みを生む科学・技術のプラットフォームを構築する。これには、豊かな国民生活や産業、国家の基盤を支える研究開発の推進が含まれる。また、波及効果の大きい共通基盤技術の研究開発を強力に推進していかねばならない。

第三に、将来国が目指すがたを実現していくためにも、我が国の基礎体力の抜本的強化を同時に目指さなければならない。科学・技術を担う多様な人財を強化し、国際水準の研究環境を整えつつ、長期的な視野に立って、独創的で多様な研究を育む基礎研究の抜本的強化を図ることが不可欠である。同時に、いつしか内向きになりかけていた視野を広く世界に向け、世界の活力と一体化した国際展開を大胆に行っていくことが我が国の責務でもある。

こうした3つの基軸に沿った立体的な政策展開を強力に進める上でも、政策の科学に根ざしたPDCAサイクルの確立を含む科学・技術システムの広汎な改革や、国民とともに政策を創り進める科学・技術コミュニケーションの強化など新しい時代に相応しい新たな発想に基づく政策を強化していく。

これらを通じ、日本が世界の優秀な人財を集め、世界に対し発信力のあふ研究開発を活発に実施して、更にその成果が広く社会に還元されていくようにしていくことが重要である。

「科学・技術こそ日本の生きる道」との大前提の下、「未来への確かな投資」を確実に行っていくことが極めて重要である。その際には、日本の将来を見通しながら新たな政策の仕掛けなど数々の工夫を盛り込む一方で、足下をしっかりと見据え、PDCAサイクルによる不断の点検・改革を行い、我が国の持続的発展を支える科学・技術への投資を、官民一体となつて一層強化していくことが求められる。

Ⅱ. 国家戦略の柱としての2大イノベーションの推進

1. 基本方針

日本を取り巻く危機をチャンスに転換し、新たな産業・雇用の創出につなげるとともに、豊かな国民生活を実現していくためには、我が国が直面する喫緊の重要課題の解決に向けたイノベーションの創出が不可欠である。

このため、課題解決に向け、研究開発の体系的な実施から、成果の実証、国際標準化、規制・制度改革などによる社会システムづくりまでを一貫して行う課題解決型のイノベーションを推進する。特に、日本が取り組むべき喫緊の課題である地球温暖化、少子高齢化に対応しつつ、新たな成長につなげ、豊かな国民生活を実現していくため、グリーン・イノベーションとライフ・イノベーションを強力に進める。

また、イノベーション・システムがオープン、グローバル、フラットに変化する中、我が国全体としてのイノベーション創出力を高めていくため、イノベーション創出を担う各セクターを強化し連携を深めるとともに、多様性の活用や新たな仕掛けの導入などの新たな仕組み作りを進める。

2. グリーン・イノベーションで環境・エネルギー大国を目指す

(P. グリーン・イノベーションに係るタスクフォースの議論を反映予定。)

(1) グリーン・イノベーションの推進

- 地球温暖化問題の解決に向けた温室効果ガスの削減、自然への負荷の緩和、自然の保全・再生、気候変動への適応、資源節約型の循環型社会の形成など、自然との共生と社会の発展・経済の成長をバランスよく両立するグリーン・イノベーションを推進していく。これにより、世界一の環境・エネルギー大国となることを目指し、国際展開を図る。

(2) グリーン・イノベーションを支える政策

- 人文社会科学の知見も活かし、新たな社会システム・制度の構築を目指して、関係府省の密接な連携による取組を推進する。
- 出口を見据えた体系的な研究開発を推進する。特に、蓄電池や次世代自動車、火力発電所の効率化、原子力発電所の高度利用、情報通信システムの低消費電力化など、革新的技術開発の前倒しを行う。
- 研究開発成果の実用化・普及を迅速に図るための実証事業を推進する。例えば、再生可能エネルギーなどのエネルギー、情報通信、交通をパッケージとしたグリーンなモデル都市づくり、世界の水問題解決に向けて我が国の技術と経験を活用する水マネジメントシステムの構築・運営など、社会システム、都市システムの変革までを視野に入れた実証事業について、国内外で展開する。
- 課題解決に向けた最先端の研究開発を推進するため、ひとつの制度的実

験として、限られた数の「ナショナルラボ」を指定し、適切な管理の下に、関連規制を解除し、先端研究開発を強化する。例えば、研究開発の円滑な推進を妨げる保安規制を限定解除する特区機能付先端研究拠点の創設を早急に検討し、実行に移していく。

- 国際標準化については、スマートグリッド、水関連技術など、今後世界的な成長が期待され日本が優れた技術を有する特定戦略分野において、標準化に向けた取組の工程を含む知的財産マネジメントを核とした競争力強化戦略を、官民が協力して2010年度に策定し、これを推進する。
- 法制度によるルールの変更で既存の価格体系を変え市場機能を活用しつつイノベーションを誘発する、いわば「ポジティブ規制」による、大胆かつ新たなイノベーション促進政策も検討し、実施すべき時期に来ている。既に欧米では、新たな法的制度によって、太陽光発電、風力発電、次世代自動車、バイオ燃料に関し、地域レベルで従来にない新規市場を創出し、民間の新規投資を誘発し、イノベーションを強力に推進している。我が国においても、グリーン・イノベーション推進の観点からは、以下の項目を中心に、既存規制・制度の点検・改革や、イノベーション促進型制度・規制の検討を進める。

【検討項目例】

(既存規制・制度の点検と改革)

- ・ スマートグリッド、次世代自動車の普及を妨げる恐れのある電気事業法等の点検や運用の見直し
- ・ 水素先端材料開発や水素ステーション等供給インフラの普及、高温超電導技術の実用化を妨げる高圧ガス保安法、建築基準法等について、海外との調和も含め、点検・改革
- ・ 効率的で広域のリサイクル活動を妨げる恐れのある廃掃法の点検・改正

(イノベーション促進型制度・規制)

- ・ 住宅断熱基準の改定と将来時点での強化プログラムの段階的設定を含む住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化の推進
- ・ バイオ燃料（バイオエタノール、バイオ・ディーゼル、バイオジェット）、バイオガス、汚泥燃料について、LCA（ライフサイクルアセスメント）での温室効果ガス削減基準等の持続可能性基準の設定と本基準を満たすバイオ燃料・バイオガス・汚泥燃料の導入促進
- ・ 間伐材・林地残材の導入活用義務の設定と段階的拡大
- ・ 省資源・省エネ・低炭素型のグリーンサプライチェーン構築を促す資源有効利用促進法の改正
- ・ 効率的な小型家電等のリサイクル制度の構築に向けた課題の検討
- ・ 自動車燃費基準の改訂
- ・ エコカー専用レーンやエコカー通行料金割引制度等の導入検討
- ・ 品質が適切に市場で評価されるための太陽光発電の信頼性や安全性

に係る評価基準の策定

- 研究開発実施側と規制担当部局が連携して、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」であるレギュラトリー・サイエンスなどエビデンスに基づく政策を関係府省の優先政策と位置付けて充実させ、科学的データに基づく規制の策定・改革を図る。
- 情報通信技術自体の低炭素化のみならず、スマートグリッド、クラウドコンピューティングや、リアルな輸送や移動を節約するバーチャルコミュニケーションをはじめ、社会システムの隅々まで低炭素化を浸透させるのに有効な情報通信技術について、グリーン・イノベーションの観点から推進を図る。

3. ライフ・イノベーションで健康大国を目指す

（P. ライフ・イノベーションに係るタスクフォースの議論を反映予定。）

（1）ライフ・イノベーションの推進

- 健康寿命の延伸、人口減の中での活力の維持など、少子高齢化の中で全ての年齢層の国民が豊かさを実感できる社会を築くとともに、医療・介護・健康関連の科学・技術や産業の発展を通じた成長を実現するライフ・イノベーションを推進していく。これにより、世界一の健康大国となることを目指し、国際展開を図る。

（2）ライフ・イノベーションを支える政策

- グリーン・イノベーション同様、ライフ・イノベーションにおいても、人文社会科学の知見も活かした社会システム・制度の構築に向けた関係府省の密接な連携による取組、出口を見据えた体系的な研究開発、国際展開も視野に入れた研究開発成果の実用化・普及を迅速に図るための実証事業などを推進していく。
- バイオテクノロジーの研究開発を集結し、必要に応じ適切な管理の下に関連規制も解除し、国全体のライフ・イノベーションの基盤となる先端研究開発を総合的に推進するライフサイエンス研究所の創設を早急に検討し、実行に移していく。（P）

【例】

- ・ シンガポールを参考に、バイオテクノロジーを集結し拠点形成させる日本版バイオポリスの検討、実現（予算の集中化、人事の柔軟化、税制上の優遇措置の在り方の検討など）

【数値目標例】（P）

- ・ 2020年までに10程度の主要疾患について、希望者全員が、安

価でゲノム解析による予防医療を受けられるようにする。まずは、ネットワーク化したゲノム・健康情報を有効活用し、日本人におけるゲノム・体質の相違を起因とする疾患特性の解明や診断治療法の確立のため、10万人規模の疫学・ゲノムコホート研究を実施し、その後、主要疾患（主にがん、アルツハイマー、糖尿病）の原因因子を3程度解明することで、患者に負担の少ない予防、検査、診断、治療法の確立を目指す。

- ・ 計画期間内に開発要望のある未承認薬のリストを半減する。
- ・ 65歳以上の要介護率を0%に低減させる。
- ・ 日本発の臨床研究論文の数世界トップ5位以内を目指す。
- ・ 国民ニーズの高い疾患について、例えば、疾患特性や患者個人の体質に合わせた最適な医薬品や回復期間を短縮できる手術法を10程度着実かつ迅速に実現させることを目指す。
- ・ 先端医療開発特区（スーパー特区、現在24）において、採択された研究課題から、10程度の研究シーズを臨床試験まで進め、5程度の研究シーズについて実用化を目指す。
- ・ 国民ニーズの高い介護機器を10程度開発し、障がい者が自立して生活できる環境を整備。
- ・ 臨床研究コーディネーター、生物統計家、データマネージャー、医事・薬事に精通した人財の育成及び医療機関内で安定して雇用される臨床研究環境の整備により、臨床研究実施登録数増加を目指す。
- ・ がんによる死亡者の減少（がんの年齢調整死亡率（75歳未満）の20%減少）
- ・ 新薬及び新医療機器の市販までの期間をそれぞれ2.5年及び1年7ヶ月短縮し、米国並みの審査期間とすることで、いわゆるドラッグ・ラグ及びデバイス・ラグを解消させる。
- ・ 新型インフルエンザ対策に対する危機管理の観点から、ウイルス株が同定されてから6か月以内に全国民分のパンデミックワクチンを製造することを目指す。
- ・ 約2万種の化学物質からリスクを優先的に評価すべき物質を絞り込み、ヒト健康影響評価を実施することなどにより、2020年までに全ての化学物質を人の健康や環境に対する影響を最小化する方法で生産・利用する。

○ ライフ・イノベーションを阻む要因を取り除き、外国人研究者や海外の医薬系企業も呼び込んで活発な研究開発が実施され、その成果が広く社会に還元される環境整備を総合的に図る。

- ・ 臨床研究・治験に携わる人財不足の解消
- ・ 医薬品・医療機器の許認可権限を独立した機関とするとともに、許認可に必要な研究開発を実施する機関と統合。これにより、規制に関わる研究、ガイドラインの作成、その後の見直しを円滑に進める。

（P）

- ・ 研究開発実施側と規制担当部局が連携して、リスクと効果を科学的に分析・評価するレギュラトリー・サイエンスに関する政策を関係府省の優先政策と位置付けて充実させ、科学的データに基づく規制の策定・改革を図る。
- ライフ・イノベーション推進の観点から、以下の項目を中心に、既存規制・制度の点検・改革や、イノベーション促進型制度・規制の検討を進める。

【検討項目例】

（既存規制・制度の点検と改革）

- ・ パーソナルモビリティ普及を妨げる恐れのある道路交通法の点検・改革
- ・ 介護ロボット普及を妨げる恐れのある建築基準法、労働安全衛生法の点検・改革
- ・ 新規医療機器（例：ゲノム解析等）への参入ファスト・トラックの整備（薬事法）

（イノベーション促進型制度・規制）

- ・ 高齢者等の自動車事故防止を図るための予防安全技術に係る基準の策定及びそのシステムの義務化（道交法、道路運送車両法）
- ・ サービスロボットを実用化・普及するための安全基準の策定

- 国際標準化については、生活支援ロボットなど、今後世界的な成長が期待され日本が優れた技術を有する特定戦略分野において、標準化に向けた取組の工程を含む知的財産マネジメントを核とした競争力強化戦略を、官民が協力して2010年度に策定し、これを推進する。
- 電子カルテや遠隔医療システムなど医療サービスの向上を図るとともに、ライフサイエンスの研究開発そのものを加速する情報通信技術について、ライフ・イノベーションの観点から推進を図る。

4. イノベーションの創出を促す新たな仕組み

2大イノベーションをはじめ、幅広い分野でさまざまな課題解決型イノベーションが沸き起こるようにしていくため、以下のような新たなシステムの構築を推進する。

（1）新たなイノベーション創出力の構築

① イノベーション創出に向けた戦略策定・推進のための「場」の構築

- 民間、大学、研究開発機関及び各府省が、現状認識や将来のビジョンの共有化を図り、研究開発の推進などに関する具体的戦略を協働で検討する場（プラットフォーム）として、「イノベーション戦略協議会（仮称）」

- を創設する。
- 協議会は、国として解決すべき重要な政策課題ごとに設置し、それぞれの課題解決に向けて、基礎的な段階から社会への実装に至るまでの推進すべき具体的な研究開発課題、達成目標、研究開発の推進体制、資金配分の在り方を検討し、戦略を策定する。各参画主体は、協議会の下で連携・協力しつつ、戦略に基づく取組を進める。戦略は、目的からのバックキャストや民間の視点を取り入れた評価に基づき、適時適切に見直し、PDCAサイクルを確立する。
 - 協議会は、大学や研究開発機関の研究開発活動の産業界への発信、産業界側の研究開発ニーズの把握といった産学官のコミュニケーションの場としての役割も担う。また、市民・NPOとのコミュニケーションを充実させ、多様な意見を踏まえた戦略の展開を図る。

② 知のネットワーク強化のための体制整備

- 産学官連携の円滑な実施のため、大学及び研究開発機関における産業界とのインターフェース機能を充実し、情報提供、契約作成、権利調整を迅速に行える仕組みを整える。なお、全大学一律の整備ではなく、各大学・TLO（技術移転機関）の特性・実態を踏まえ、TLOの再編（ネットワーク化・広域化・専門化）、産学官連携本部とTLOの統合や連携強化、大学間ネットワークの形成、外部専門家の機動的な活用など、効果的な産学連携機能の強化を図ることが求められる。
- イノベーションのグローバル化への対応として、大学における海外特許取得の支援を強化する。また、海外法人との共同研究・受託研究の拡大に向け、技術情報管理、知的財産保護、職務発明規定などの連携ルールについて、海外の状況を踏まえつつ検討を行い、整備を進める。また、大学において国際的にも通用する知財専門人財の育成・確保に向けた取組を進めることが期待される。
- 大学及び研究開発機関は、将来の研究の自由度確保を考慮した取得特許の管理・活用を進めるとともに、博士課程の学生等を共同研究や受託研究の研究者として活用する場合にこれらの学生と雇用契約を締結し、知的財産の取扱いや秘密保持について明確にしていくことが期待される。また、大学及び研究開発機関の企業内研究室や企業の大学及び研究開発機関内研究室内の設置、産学間の人財交流の活性化など柔軟な連携を可能とする体制を整備することが期待される。
- 研究開発機関は、それぞれのミッションに関連した領域におけるシーズとニーズ双方の知見を有していることから、大学の基礎研究を実用化に向け橋渡しする機能を充実し、円滑な産学官連携を促進する。また、国は大学における有望なシーズの発掘から実用化までの切れ目ない支援を強化する。
- 産学官連携の成果を総合的に検証するため、単純に特許取得数や共同研究件数のみならず、特許実施件数や関連収入、市場への貢献、雇用の維

持・確保など質的な評価を充実させる。

③ 多様な研究開発力を結集する場の構築

- 課題解決型のイノベーションを効率的かつ迅速に進める仕掛けとして、産学官の多様な研究開発力を結集し、基礎研究段階から出口を見据えた戦略的な研究開発を行い、イノベーション創出につなげる多様なオープン・イノベーション拠点（産学官による開かれた研究開発拠点）を形成する。その際には、参加主体が、情熱とプライドを賭けて、それぞれの持つ情報・知識を持ち寄り、実質的な成果が挙がるよう制度・組織設計に細心の注意を払う必要がある。超ＬＳＩ技術研究組合やIMEC（Interuniversity Micro Electronics Center）などこれまでの大成功例を踏まえ、異なる利害関係を持つ多様な参加主体の間で実質的協働が可能となる非競争領域／前競争領域での共通基盤技術の研究開発を中核に据えることが不可欠である。また、そのメンバー構成、情報管理、成果配分、紛争処理についても最新の経済理論も踏まえた適切な制度設計を行う。さらに、このような拠点において、国内外から優れた研究開発力を惹きつけるための環境整備や、若手を含む適切な人財育成が行われることが、中長期的な研究及び産業両面での国際競争力の源泉となることにも十分配慮していく。
- 入口から出口まで一貫した産学協同によるイノベーションの場としての役割が期待されている先端融合領域イノベーション創出拠点の形成や、産学対話を行う研究開発と人財育成の共創の場の形成を推進する。

（２）多様性を活かしたイノベーション創出の活性化

① 多様なイノベーションを生み出す仕掛け

- 世界のイノベーション・システムがオープン、グローバル、フラットに変化する中で、cutting-edgeの先端技術にチャレンジしてそれを社会に提供するベンチャーやカーブアウト（現代版「のれん分け」）の活動環境を整えるため、以下のような基盤整備を行う。
- 創業活動を活性化する基盤整備として、起業家精神の涵養、起業体験教育などの人財育成を充実する。また、ビジネス支援図書館における情報提供を含め、専門家による法務・知財・資本戦略などのメンタリング支援を可能とする「顔の見える」ネットワーク構築を進める。さらに、大学発ベンチャーの創出促進に向けた支援を充実する。
- 先端的なアイデアや技術シーズを持つベンチャーの「登竜門」として米国で既に大成功し、２００９年から英国が本格導入しているSBIR（Small Business Innovation Research）を本格実施する。これは、適切な課題設定の下、①ビジネスプラン作成、②試作開発、③政府調達又は民間ベンチャーキャピタル等とのマッチングという三段階選抜方式に

よって、リスクの高いチャレンジについて、公的な下支えを通じ、民間投資を誘発しつつイノベーション実現への橋渡しを行うものである。各府省の研究開発予算の〇%をSBI Rに充てるものとする。その際に、各府省は、独自の制度化、他府省との共同実施を選択可能とする。

- ベンチャー支援では、大胆なチャレンジを許容するリスクマネー（エクイティ・ファイナンス）の充実が不可欠である。我が国は、その経済規模に比べたリスクマネーの規模が、OECD諸國中、ほぼ最下位に位置しており、ベンチャー活動がこれまで不毛であった大きな原因でもあった。既に、中小企業基盤整備機構や産業革新機構によるリスクマネー強化政策が展開されているが、制度や運用について不断の点検を行いつつ、充実・強化を図ることが重要である。なお、ファンド型支援は、毎年消費してしまう補助金型支援とは異なり、ストックとしての先行投資によって新たなビジネスを開発し、新たな雇用を継続的に生むものである。このため、短期的な時価総額の変動に左右されず、長期的視点での「投資」を一貫して行うことが重要であり、短期的・形式的な行政評価には必ずしも馴染まないことに十分留意することが重要である。また、オープン・イノベーションを促進するため、研究開発型ベンチャーに対する支援措置（税制上の優遇措置の在り方を含む）についても検討していく。さらに、ベンチャー活動においては、グローバルなビジネス展開が必須であることから、投資家やパートナーとの出会いの場となる国際見本市など情報発信機会の提供・充実が重要である。

② イノベーション推進のための特区の活用

- 課題解決に向けた最先端の研究開発を推進するため、ひとつの制度的実験として、限られた数の「ナショナルラボ」を指定し、適切な管理の下に、関連規制を解除し、先端研究開発を強化する。例えば、既述の通り、グリーン・イノベーションに関して研究開発の円滑な推進を妨げる保安規制を限定解除する特区機能付先端研究拠点やライフ・イノベーション関連での日本版バイオポリスなどについて検討していく。なお、ここでいうナショナルラボとは、大学、研究開発機関、その共同形態など様々なスタイルがありうる。

③ 地域の特性を活かしたイノベーションの推進

- 各地域がそれぞれの強みを活かし、ビジョンを持って自発的に科学・技術を推進し、グローバルに活躍していくことが重要である。グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションにおいても、地域の課題解決の取組により、我が国全体や世界的に貢献していく。例えば、バイオ・ディーゼル燃料では家庭を含む廃油回収のシステムが鍵であるし、レジ袋削減のような地域レベルでの地道な取組など、ライフスタイルの変更を含む取組が、地球温暖化対策への貢献につながるということが重要である。

既に集中的な取組を継続して実績を挙げてきたエコタウンは、アジア諸国の模範として二国間協力の好例となっているが、このように、地域の課題解決が国際的な課題の解決にもつながる取組を強化していく必要がある。また、秋田県での地域と一体となった自殺予防研究の取組が自殺死亡率減少に実効を挙げていることも注目される。さらに、東海地域では、大学と地域の中小企業との共同による加工技術の高度化に関する取組が行われ、関西地域では、先端的な創薬開発によるバイオクラスター形成に向けた産学官一体の取組も進められている。

- 資金支援や人的支援、特区などを組み合わせ、各地域において多様なシステムの試みにチャレンジし、優れた試みを伸ばす。特に、これまで関係府省が支援してきたクラスターには優れた成果を上げているものがあり、これらの取組を自立的な地域経済の核として、グローバルにも展開していけるよう、ネットワーク形成や人財育成、知財活用などで重点支援する。
- 市民主体で明確にした地域の課題や国家的・社会的な課題等に関して、地域をフィールドとして、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。また、優れた構想を有する地域に対して、関係府省の施策を総動員できるシステムを構築する。
- 各地域において、研究開発を担う人財や、地域の特色を活かした地域イノベーション構想の推進を担うマネジメント人財、産学官民の連携や知的財産活動を担うコーディネーター人財の養成・配置、外部有識者の登用を促進する。また、大学は、地域における人財育成や産学官連携活動、知財活動、社会貢献などに関する支援機能を強化するとともに、これらの取組が、大学評価及び人事評価（P）の際に積極的に反映されるようにすることが期待される。

（３）イノベーションを誘発する新たな仕掛け

① 新たな制度・規制による新市場の創出

- 規制や制度は、時代に合わなくなったものや過度に厳格なものではイノベーションを阻害する場合も多いが、逆に、時代を先取りしたものでは、むしろ新たなイノベーションを誘発し、促進するものもある。このようにいえば「ポジティブ規制」について、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーション関連のものは、２．及び３．において例示した。この他にも、２大イノベーションの推進のため、またその他の領域において、アウトプット目標も念頭に置きつつ、引き続き新たな制度・規制について検討していく。
- 国際標準化では、研究開発段階からの戦略的取組を促進する。特に、米国・ＥＵのみならずアジア諸国と連携し、国際標準獲得に寄与する国際的パートナーシップの下で共同研究開発プログラムを推進する。また、公正な評価方法や適切な規格・基準を見極めるための研究及び国際標準

化並びにその認証への取組を強化する。国際標準化や性能評価・安全基準の策定に関する産学官のハブとしての研究開発機関の機能を強化する。

- 認証は、国内外で標準技術の実用化・普及を促進するために不可欠なものであり、特にアジアにおいて、環境保護・製品安全に関する領域や相手国の産業振興に寄与する領域を中心に、製品試験・認証を行う機関への協力を進める。

② 知的財産権制度の見直し及び知的財産の適切な保護・活用

- 研究成果の社会還元を目的として知的財産を活用するという大学及び研究開発機関の特性を踏まえ、出願フォーマットの自由化、新規性喪失の例外の拡大、アカデミックディスカウントの改善など、これらの機関がより利用しやすくなる特許制度の見直しを行う。
- 特許審査結果の実質的な国際相互承認を目指し、日米欧韓中の中で各特許庁の審査結果を共有するシステムの構築、特許審査ハイウェイの対象拡大や手続簡素化により、特許審査ワークシェアリングの質を向上し、量を拡大する。さらに、各国で異なる出願手続の統一及び簡素化を目的とする特許法条約への加盟を視野に入れ、出願人の利便性向上に資する制度整備を進める。
- 研究目的に限って特許を無償開放する仕組みを構築するとともに、関連する科学・技術情報も併せて収集・公開して運用を行う取組や、国の委託から生じた知的財産を利活用するための手順（プロセス）及びプール管理を含む枠組みの整備を進める。また、国の研究開発投資で得られた知的財産の海外への技術移転の在り方について基本的方針を検討し、早急に実施する。
- 特許・論文情報統合検索システムの利用を促進するとともに、関連特許や各種文献等をリンク・分析するシステムを整備するなど、知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化を進める。

Ⅲ. 国家を支え新たな強みを生むプラットフォームの構築

(P。詳細については、引き続き検討。)

1. 基本方針

国家戦略の柱としての2大イノベーションを支え、また幅広く社会のさまざまな要請に応えて、豊かさに向けた礎を築くことを目指し、国家を支え新たな強みを生むプラットフォームとしての科学・技術を強化する。このため、豊かな国民生活、産業及び国家の基盤を支える研究開発とその実用化や共通基盤技術の研究開発を推進していく。

2. 豊かな国民生活の基盤を支える研究開発の推進

- 社会の安定と発展の基盤となる、食料確保、水・資源の確保、自然災害対策、テロ対策、リスク管理といった国民生活の安全（P）の確保、豊かな国民生活の実現のための研究開発を推進する。

3. 産業の基盤を支える研究開発の推進

- 産業の基盤を支える以下について研究開発を推進する。
 - ・ 我が国が強みを持つ独創的・先進的な技術シーズである、ロボティクス、フォトリクス、エレクトロニクス、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーなど
 - ・ 我が国競争力の源泉であり、引き続き維持強化すべき精密加工技術、制御技術をはじめとするものづくり技術

4. 国家の基盤を支える研究開発の推進

- 長期的視点から国家の存立にとって重要となる、宇宙、海洋、防災、原子力、情報通信に関する基幹・安全保障技術の研究開発を推進する。
- その際、研究開発のみならず当該分野の施策全体を定めた宇宙基本計画や海洋基本計画といった他の基本計画と整合性を取りながら進める。

5. 共通基盤技術の研究開発の推進

- 研究開発において共通で用いる、要素技術のシステム化の技術、最先端施設の基盤的な技術などの基盤技術の研究開発を、推進する。また、豊かな国民生活、産業及び国家の基盤として重要となる情報通信技術、ナノテクノロジー、材料科学技術の強化を図る。

IV. 我が国の基礎体力の抜本的強化

1. 基本方針

中長期的な国の発展を実現する鍵として、科学・技術の根幹となる基礎研究に各国が競って重点的な投資をする中、我が国においても新しい「知」の資産を創出する基礎体力を強化していくことが求められる。このために、新たな芽を創出する多様な基礎研究の拡充と、芽の出た研究をさらに伸ばす取組を進める。さらに、基礎体力強化の根幹をなす科学・技術を担う人財について、多様な人財の活用を進めるとともに、独創力や総合力に優れた資質を伸びやかに発揮させる取組を推進する。また、これらの取組の基盤として国際水準の研究環境を構築が不可欠であり、大学及び研究開発機関等における研究環境と知的基盤、研究情報基盤の整備及び運用の充実による国際水準化を実現する。これに加え、世界の活力と一体的に国際展開することで基礎体力を一層磐石にしていくため、世界に開かれた研究教育拠点の形成やアジアとの連携強化、科学・技術外交の新次元の開拓を進める。

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

① 独創的で多様な研究の推進

- 新しい芽となる研究を不断に生み出していくためには、研究者の自発的発想に基づく多様で重厚かつ独創的な知の創造を目指した研究を推進するとともに、それらを飛躍的に発展させていくことが重要である。
- 研究者が自らの発想に基づいて行う研究を支援するとともに、学問的な多様性・継続性を確保し発想の苗床を確保していくための、大学の基盤的経費の充実を図る。
- 基盤的経費から生まれた萌芽を育み研究を活性化させる、科学研究費補助金をはじめとする競争的資金の充実を図る。こうしたものを含め、基礎研究推進の資金については、これまでの成果・実績も踏まえつつ、より多くの資金を振り向けることについても検討する。(P)
- 研究に責任を持つチームリーダーや独立した研究者であるP I (Principal investigator)に十分な資金を確保するなど、基礎研究の強化のための制度改革を行う。(P)
- これらの研究の担い手は、研究の意義や期待される成果等について、社会・国民の幅広い理解が得られるよう、情報発信を積極的に行うことが強く求められる。

② 多様性からの新奇の創出

- 新しい知識は多様な知識の出会いや衝突により生み出されるものである。多様性の中からこのような新奇を創出していくためには、研究領域、研究組織、国境などの既存枠組みを超え、知を横断的に捉えて新たな切り口でアプローチする研究が重要である。
- 既存の学問体系にとらわれない新たな研究の推進を可能とするよう、大学の組織体制を点検・整備することが期待される。
- 過度に細分化されてきている科学研究費補助金の細目を点検しつつ大括り化し、新興・融合領域への挑戦を誘発する（P）。

（２）トップレベルの基礎研究の強化

- 我が国で既に芽として育っている研究を更に伸ばし、後につなげていくためには、トップレベルの基礎研究を選び出し、集中的に強化することが重要である。
- 国際的に高く評価される研究を更に向上させ、国際研究ネットワークの中心部により深く食い込んでいけるよう、集中支援を行う。研究の推進、人財育成や海外からの人財獲得、国際的に開かれた情報発信機会の充実を可能とするよう多面的に支援する。こうした取組も通じ、研究領域毎の論文被引用数世界トップ１％の研究者を倍増させることを目指していく。（P）
- 学術論文及び特許のデータベースや府省共通研究開発管理システム（e-Rad）に基づく政府研究開発データベースも活用し、大学及び研究開発機関などの機関別あるいは大学の専攻別で成果と投入金額の相関関係を明らかにし、資金配分の検討に反映する仕組みを構築する。

３．科学・技術を担う人財の強化

（１）多様な人財の育成と活躍の促進

① 大学院教育の抜本的強化

- グローバル化が進展し、イノベーションや新たな知の創出のため国際的に活躍する人財がより求められるようになる中で、高度人財育成のための大学院の役割はより重要になっている。国際レベルの高い専門性と幅広い基礎力・応用力を身に付けられるよう、大学院の抜本的な強化が重要となっている。この際、今後の大学院教育改革の方向性を示した計画に基づいた施策展開を図る必要がある。
- 大学院を持つ各大学は、人財育成の目的や、それを達成するための目標設定と体系的な教育内容・方法、研究指導の方針等を明らかにするとともに、これらの情報の公表を進め、透明化を図ることが期待される。ま

た、大学院教育の質を担保するため、大学院教育に関する情報を集約し、一覧できる仕組みの構築を検討する。

- 人財育成に関する産学官連携を推進し、産業界は大学院を持つ大学に対して大学院修了者に求める人財像を明らかにするとともに、大学院を持つ大学は産業界のニーズを踏まえた実践的なカリキュラムを作成することが期待される。
- 優秀な人財が安心して大学院を目指すことができるよう、T A（ティーチングアシスタント）、R A（リサーチアシスタント）、フェローシップ（研究奨励金）など、博士課程全体を通じた、大学院学生への給付型の経済的支援の充実を図る。また、授業料の負担軽減や奨学金の貸与等、家計に応じた負担軽減策を講じるとともに、民間企業からの寄付金や受託研究などを活用した大学の自助努力を促進する。これらの取組も通じ、「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」との第３期基本計画の目標の早期達成を目指す。（P）
- 大学院における教育と研究の両立を図るため、専攻別で研究・教育業績を評価し、大学の予算配分に効果的に反映する仕組みを検討する（P）。また、大学は、大学教員の人財育成に係る意識改革を進めるため、大学院教育を担う教員について、教育や若手研究者のメンターとしての業績を可視化して多面的に人事評価が行われるようにすることが期待される。さらに、大学教員の自己研鑽機会を充実することが求められる。
- アジアをはじめとする諸外国の大学との単位互換、任期制の交換教授システム導入など、教育面での連携を深め国際的に通用する人財の育成を強化する。
- 理工系博士課程の学生収容定員の未充足状態を是正するため、適切な競争による質の高い学生を確保するため入学定員の見直しを行う（P）。

② 専門知識を活かせる多様な人財の育成と活躍の促進

- 課題解決型をはじめとしたイノベーションを生み出していくためにも、また、成長のプラットフォームとしての科学・技術を推進していくためにも、専門領域以外の多様で高度な専門知識が求められる場が拡大している。このような中、必要とされる研究開発マネジメント手法や知的財産管理といった異次元の最新の専門知識の習得は必ずしも十分ではない。他方で、研究職とは異なる専門職としてのキャリアパスが未確立であるために、高度人財が社会の中で十分には活躍できていない。このため、多面的な専門知識を持つ多様な高度人財の育成と活躍促進のための取組が重要となっている。
- 大学をはじめとした様々な場において、研究開発成果をビジネスにつなげる人財、課題解決に向けて効果的・効率的に研究開発をマネジメントする人財、政策の科学的分析ができる人財、知的財産専門家、標準化専門家、リサーチ・アドミニストレーター、サイエンステクニシャンなどの多様な人財を育成していく。このため、社会人向け大学院の教育の質

を更に向上させるなど、実務家養成に向けた大学の取組を充実させていくことが期待される。

- これらの専門的で高度なスキルが社会で高く評価され、専門人財のキャリアパスが確立されていくことが期待される。また、大学及び研究開発機関におけるこれらの専門人財の処遇を改善しつつ社会的地位を確立することにより、博士号取得者が、その適性に応じて多様なキャリアパスを築けるようにする。
- 知財や標準化の専門家の活躍促進のため、例えば、ファンディング・エージェンシーなどで一括して専門家をプールし、単独で専門家を置けない大学への臨機応変な専門家の派遣や相談を可能とする体制を整備する。
- 産業界等のニーズを踏まえた人財育成や大学院修了者のスムーズな採用のため、関係府省、大学院、産業界の対話の場を設置し、就職活動に関する企業の倫理憲章の徹底など共通認識の醸成を図る。インターンシップ制度の充実や共同でのカリキュラム開発、社会人向けの大学院の活用など産学が連携・協力した人財育成を推進するとともに、大学において進路指導体制の強化を図ることが期待される。

（２）人財の独創性と資質の発揮

① フェアでバランスの取れた評価制度の構築

- 大学及び研究開発機関における若手研究者のポストが限られていることなどから、若手研究者が不安定な地位に置かれ、将来展望を描きにくい状況となっている。このため、フェアでバランスの取れた評価制度の構築により若手研究者にも活躍と挑戦の機会を拓くことが求められる。
- 研究者の多様な活動をフェアに評価する業績制度の構築のため、単純な量的評価のみならず質的な評価を充実・徹底するとともに、研究開発成果を実用化につなげる取組や教育能力など多様な軸での評価を実施する。
- 大学は、例えば、一定年齢（５０歳）を超えた研究者に対する教育研究能力の再審査や別の給与体系への移行など大胆な人事や給与費全体の合理化・効率化の実施により、若手研究者のポストを拡充することが期待される。また、このような取組の透明化によって優秀な若手研究者を惹き付け、さらにこれを大学評価に反映する。（Ｐ）
- 流動性の向上や若手研究者の雇用促進にもつながることから、研究者については、年俸制による雇用を段階的に進めることを推奨する。

② ポストドクターを含む研究者のキャリアパスの整備

- 研究者が多様な研究環境の下で経験を積み、人的ネットワークを広げつつ、研究者としての視野を広げ、より高度な研究に取り組んでいく上でも、研究者の流動性を確保することは重要である。一方で、固定的・垂直上昇的な従来型のキャリアパスからの変化が見えにくくなり、かえっ

- て若手研究者の海外を含むキャリアパスの高度化と更なる挑戦への意欲を失わせることにつながっている面も否定できない。このため、安定的でありながら、一定の流動性が確保される仕組み作りが求められている。
- 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きの雇用形態で自立した研究者として経験を積む「テニュア・トラック制」の普及・定着を図る。全大学の自然科学系における若手の新規採用教員総数のうち30～50%に相当する人数をテニュア・トラック制とすることを目指す。(P)競争的に選考した若手研究者を、同じく競争的に選考した大学及び研究開発機関に配置して人件費と研究費を支給し、後の安定的なポストへの布石とする「新たなテニュア・トラック制」を実施する。(P)
 - トップレベルの若手研究者が、自らが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研究者奨励金制度を創設する。(P)
 - 研究者が大学や企業によるリーグの中を異動しながらステップアップする仕組みを構築する。さらに、自校出身者比率を20%以下に抑制することを目指していくとともに(P)、他大学や研究機関における経験が高く評価されるような人事評価を行い(P)、流動性を高めることが期待される。
 - 国内の研究者の流動化を促進するため、大学及び研究開発機関における兼業・出向・研究休暇取得の関係規程や、研究開発機関間及び研究開発機関と大学間における退職金通算協定の締結を促す環境を整備する。また、運用で解消できる流動化促進方策について情報を公開、共有することにより、各機関の取組を促進する。
 - 優れた資質を持つ若手研究者・学生が、積極的に海外での研鑽を積むことができるよう、海外派遣・留学の機会の充実を図る。また、その後の就職支援の充実や、海外での研究経験が若手研究者の採用等で適切に評価されるような人事システムの構築といった環境整備が期待される。

③ 女性研究者の活躍の促進

- 我が国の女性研究者の割合は諸外国と比較しても未だ低い状況であり、女性研究者の一層の活躍が求められている。男女共同参画は、国是であるのみならず、女性の持つ優れた潜在能力を解放し、我が国の中長期的な発展を図る上でも極めて重要な鍵を握っている。とりわけ、研究開発の領域では、女性ならではの視点、目線からのアプローチが、新たな価値創造につながる潜在的可能性は高いと言える。
- 女性の採用に関する数値目標の設定と公表、実績の公表などにより、各機関における女性研究者の登用及びその活躍を促進する。また、第3期基本計画における女性研究者の採用目標の設定が大学及び研究開発機関における意識を高め、実績を上げてきたことも踏まえつつ、現在博士課程（後期）に在籍する女性の人数に照らし、次期基本計画期間には、自然科学系の女性研究者の採用を30%（理学系20%以上、工学系15%

以上、農学系30%以上、医学系0%以上)とすることを目標とする。(P)

- 出産・育児等により研究を中断する女性研究者の復帰と活躍を促進するため、女性研究者について、出産・育児等と研究を両立できるような、柔軟な雇用形態・人事制度の確立、研究サポート体制の整備を促す。

(3) 次代を担う人財の育成

- 将来を担う子どもたちが、現代の市民に必要な基礎的知識としての科学的素養を得られるよう、学習機会を充実することが重要である。このため、初等中等教育段階から理数に対する関心を高め、理数好きな子どもの裾野を拡大するとともに、その才能を見出し伸ばすための一貫した取組が不可欠である。
- 大学と教育委員会は連携して、中学校・高等学校の数学・理科の教員免許で小学校の算数・理科を教える制度や、教員免許を持たない専門家を登用する特別非常勤講師制度及び特別免許状制度の活用を通じ、理工系学部・大学院出身者の教員としての活躍の場を拓ける。また、処遇の適正化を進め、理工系の学部・大学院学生が観察・実験を支援するスタッフとしてより一層活躍できる機会を充実する。
- 理数系教育を担う教員養成内容の充実や、初等中等教育での現職教員の研修機会の充実を通じ、理数系科目を情熱を持って教えられる教員を確保する。
- 研究所見学や出前型実験・授業など、実践的で分かりやすい学習機会を充実させ、観察・実験設備を整えることで、子どもたちが見て、触れて、楽しさを実感できるようにする。また、大学、研究開発機関、博物館、科学館など学校外でも科学・技術の知識に触れられる機会を充実する。
- 子どもの科学・技術に対する関心を高め、チャレンジへの意欲を喚起するような、身近で目に見える機会（「科学甲子園」、「科学インカレ」）を充実する。
- 未来を担う科学・技術関係人財の育成を目指すスーパーサイエンスハイスクールを強化するとともに、その成果を広く他の学校にも普及していく取組を進める。
- 中学校・高等学校で、理数系の基礎科目の履修を促すとともに、学部教育において教養教育を充実させ、広く教養としての理数系科目の習得が進むことが期待される。
- 大学入試において、学部教育の基礎として必須となる知識習得を促す科目設定、学生の選択の幅を広げる入試の在り方、国際科学オリンピックでの活躍やスーパーサイエンスハイスクールでの修業成果を評価するといった総合評価など、各大学の更なる工夫と改善が期待される。
- 高等学校在学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の形成

(1) 大学及び研究開発機関における研究開発環境の整備

① 大学及び研究開発機関における施設・設備の整備

- 科学・技術の強化のためには、研究開発及び人財育成の基盤となる大学及び研究開発機関の施設・設備の整備・高度化の促進及び安定的な運用確保が不可欠である。このため、国立大学法人（大学共同利用機関法人および国立高等専門学校を含む。）の施設について、重点的に整備すべき施設等を盛り込んだ国立大学法人全体の施設整備の計画を策定し、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。その際、安全・安心な教育研究環境の確保や環境対策等の基本的条件の整備とともに、イノベーションの創出や高度な人財育成に資するキャンパス環境の戦略的整備を推進する。また、若手研究者や海外からの研究者、留学生を惹きつける国際水準の教育研究環境の形成を目指す。
- 各国立大学法人は、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、経営的視点に立った施設マネジメントの一層の推進が期待される。また、寄附や自己収入、長期借入金、PFI（民間資金等活用事業）の活用など、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ており、税制上の優遇措置の在り方の検討も含め、これを支援するための取組を進める。同時に、私立大学における研究基盤形成のための施設・設備整備を進める。
- 大学が、保有する研究施設・設備について学内での共同利用を進めるとともに、大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行うための体制整備を進める。また、大学共同利用機関は、単一の大学では整備が困難な大規模な研究施設・設備の整備を行い、我が国の研究全体をリードする中核的機関としての機能強化を図ることが期待される。
- 共同利用・共同研究に供する大学の研究施設・設備に対し、整備を行う技術職員確保を含む安定的・継続的な支援を行う。大学は、これらの研究施設・設備をより使いやすく効率的にするマネジメント上の工夫を行うことが期待される。
- 研究開発機関は、国家戦略に必要な研究基盤や幅広い研究領域への活用が期待される先端研究施設・設備の整備・高度化を着実に進める。また、これらをはじめとする研究開発機関の施設・設備の共用を進めるため、安定的な運用を確保するとともに、利用者の支援体制を充実・強化する。共用に際しては、課題の公募・選定の在り方を含め、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 大型研究施設・設備の国内及び国際協調による整備・利用

- 多額の資金を要する科学研究の大型プロジェクトについて、研究領域毎の研究者コミュニティの議論を踏まえて策定される計画を基本としつつ、客観的かつ透明性の高い評価を行った上で、安定的・継続的に推進する。
- 各領域における我が国の研究開発力の国際的な位置付けや、国内における利用度、社会還元の見込みなどを適切に勘案し、国際協力への参加の要否や、関与の程度について、慎重に吟味する。

(2) 知的基盤の整備

- 知的創造活動で生み出された成果や収集された研究用材料などの知的資産を体系化した、バイオリソースや計量基準、先端計測分析機器、データベースなどの知的基盤の整備を着実に進めるため、新たな知的基盤整備計画を策定し、大学や研究開発機関を中核機関とした知的基盤の整備及び利活用を促進する。
- 安定的かつ継続的な知的基盤の進展のため、整備に携わる大学及び研究開発機関等における整備や人財の育成・確保に対するインセンティブを高める。
- 利用者ニーズを踏まえた成果の蓄積、データベース整備・統合と利活用、既設設備の有効活用を促すことで、知的基盤の充実・高度化を図る。
- 知的基盤整備に関する国際的取組への参画、他国との共同研究、相互利用、標準化などを進める。

(3) 研究情報基盤の整備

- 大学、研究開発機関、学会、国立国会図書館など各種図書館における研究成果の情報発信と流通体制の一層の充実を図るため、情報基盤の強化と研究情報ネットワーク構築を推進し、科学・技術・イノベーションを支える強力な研究情報基盤を確立することが重要である。
- 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である機関リポジトリの充実、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における文献の電子化など、人文社会科学も含む研究情報のデジタル化やオープンアクセスを推進する。
- これらの電子情報について、各機関のデータをシームレスに利用可能とするためのネットワーク化、データの標準化、さらにコンテンツの所在を案内するための基本的な情報整備、情報を関連付けるための機能強化を進める。
- デジタル情報資源の学問分野横断的な統合検索、構造化、知識抽出の自動化を可能にすべく、これらに関わる研究開発を国全体として推進する。
- また文献情報のみならず、研究データ等学術情報全体に対象を広げ、文

献から研究データまで統合して検索・抽出が可能なシステム（「知識インフラ」）の展開を図る。このため、必要なガイドラインなど制度面での整備を進め、各種データベースをもつ研究機関の協力と研究データの公開を促進する。

- 公的資金による研究成果（論文及び科学データ）について、機関リポジトリや研究データベースで可能な限り公開することでアクセスの容易化を図り、原則としてオープンアクセスを確保する。
- 大学は電子ジャーナルの効率的・安定的な購読ができるよう、有効な対応方策を検討することが期待される。また、国は、それを支援する。

5. 世界の活力と一体化する国際展開

（１）世界に開かれた研究教育拠点の形成

① 世界の人財を惹き寄せ躍進する国際研究ネットワークのハブ形成

- 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、英語での研究活動などの先進的な取組を実現する拠点を形成し、国際的に優れた成果の創出、新たな融合領域の触発、人財育成を図る。また、国際研究ネットワークのハブの構築に向けて戦略的な人事・経営を行う大学の取組を促進するとともに、複数の領域で世界をリードし質の高い研究・教育を行う大学に対する重点的な支援や、特定の領域や萌芽的な学際領域での研究・教育に優れた大学への支援等を行う取組を推進する。こうした取組も通じ、計画期間内に研究領域毎の論文被引用数５０位以内の拠点を１００程度形成することを目指す。（Ｐ）
- 将来国際研究ネットワークのハブとなりうる大学を形成していくため、他国の事例も参照しつつ、その方策を検討の上、研究領域別の国際ベンチマークの仕組みを創る。

② 世界的な人財の獲得

- 世界の優れた研究者・学生の日本の大学や研究開発機関への受入れ促進のため、研究環境の整備や給与等の処遇面の改善・充実、日本国内で研究を行う外国人研究者のスタートアップ支援、奨学金やフェローシップ等の留学生・研究者に対する支援体制の整備・充実、出入国管理制度上の措置の検討、周辺自治体・地域の国際化を進める。また、留学の動機付けとなる日本及び日本の大学の情報発信、留学生が帰国した後のフォローアップの充実など、留学生３０万人計画に基づく総合的な取組を進める。こうした取組も通じ、大学及び研究開発機関における外国人研究者の比率を１０％とすることを目指す。（Ｐ）
- 大学及び研究開発機関は、優秀なＰＩの確保のため、少なくとも３～５年の契約（再任可）をするよう独自の取組を進めることが期待される。

- 海外で活躍する日本人研究者とのネットワーク構築のため、これらの研究者のデータベースを早急に整備する。
- これまでの国際戦略本部などの取組とその進捗を踏まえつつ、大学及び研究開発機関において、外国人研究者に対する研究環境の整備や家族を含む生活面での支援に関して、専門性の高い職員を配置するなど事務局体制を強化し、より丁寧に対応していく取組を促す。

（２）アジアとの連携と科学・技術外交の新次元の開拓

① アジア共通の課題解決に向けた研究開発の推進

- アジアは、環境、エネルギー、水、食料の確保など、日本が科学・技術により解決に貢献できる課題を抱えている。こうした共通課題の解決を目指し、アジア諸国との間で科学・技術協力を強化するため、東アジア共同体構想の一環として、「アジア・サイエンス・テクノロジー・エリア構想（仮称）」を推進する。ここでは、参加各国が、域外にも開かれた形で相互互恵的な関係を構築し、共通課題の解決に資する研究開発を共同で実施するとともに、人財育成や人財交流を促す。またその際に、日本が強みを持つ研究開発については日本が適切に協力をリードする一方で、海外諸地域の特性を活かして実施すべきものについては海外で推進できるようにする。また、域内の科学・技術水準の向上及びイノベーションの促進を図るため、国際的な研究ファンド設置や大型の共同プロジェクトの実施についても検討する。

② 日本の強みを活かす国際展開（P。新成長戦略の議論を踏まえ反映予定。）

③ 先端科学・技術に関する国際協力の推進

- 我が国の科学・技術水準の一層の向上のため、高い科学・技術水準を持つ諸外国との間で、国際的な幅広い領域での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強力に推進する。
- 大学や研究開発機関の海外拠点において、現地の優れた外国人の雇用、若手研究者の日本からの派遣受入れ、臨床研究を含む海外での円滑な研究の実施、現地国の研究資金獲得による研究実施を促進する。
- 大型施設の整備を伴う国際的な大規模プロジェクトや国境を越えた包括的なデータ整備により大きく進展する研究開発については、研究者コミュニティの意見を踏まえつつ、協力を進める。我が国が強みを持つ領域や関心の高いものについては、リーダーシップを発揮できるよう支援する。

④ 地球規模の問題に関する開発途上国との国際協力の推進

- ODAや輸出金融などの政府資金を活用し、我が国の先進技術による途上国の課題解決に向けた国際共同研究や人財育成を推進する。環境・エネルギー問題における国際エネルギー機関（IEA）、食料問題における国際連合食糧農業機関（FAO）などの国際機関や、各領域で活躍するNPOとも連携した効果的な協力を行う。

⑤ 海外の情報収集・分析の強化

- 海外での科学・技術に関する国際活動の推進体制を強化する。大学及び研究開発機関の海外事務所等の拠点について、海外の科学・技術国際戦略の担い手として、その効果的・効率的な活用を推進する。在外公館と海外拠点、在外の研究者との情報交換や協力体制を構築し、情報発信と収集を強化する。
- 政策の検討に活用するため、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、これらに携わる人財育成を進める。

V. これからの新たな政策の展開

1. 基本方針

プラットフォームとしての科学・技術を推進し、我が国の基礎体力を強化するため、科学・技術システムの改革を行うとともに、国民と社会とつながりを強化するための取組や次世代人財の育成を推進する。また、基本計画を実現するための投資目標を明確にする。

2. 科学・技術システムの改革

(1) 我が国の科学・技術システムの強化

① 研究開発マネジメントの強化（P。研究開発システムWGの議論を反映予定。）

② 研究開発機関の制度改革（P。研究開発システムWGの議論を反映予定。）

③ 科学・技術に関するPDCAサイクルの実施

- 総合科学技術会議は、科学技術基本計画はもとより、自ら定めた科学・技術・イノベーション政策に関する政策提言の進捗状況を自ら評価する。このとき、海外のベストプラクティスも勘案した複数の外部機関による評価を取り入れることも検討する。
- 研究開発プログラムの評価については、個々の施策レベルではなく、プログラム全体としての目標達成を評価し、その結果がその後のプログラム運営に反映される仕組みを構築する。
- 高度な人財育成のための大学院教育及び専門領域別の研究について大学を評価する新たな仕組みを検討し、計画期間内の導入を目指す。（P）
- 科学的根拠（エビデンス）に基づく政策立案の実現に向けて「政策のための科学」を推進し、評価指標の整備や政策効果の分析手法の確立を図るとともに、専門人財の層の厚みを確保する。

(2) 研究資金等の研究開発支援機能の強化

① 研究開発支援機能の強化（P。研究開発システムWGの議論を反映予定。）

② 競争的資金のルールの改善

- 各府省の競争的資金の使用ルールの統一化及び整理統合等を行い、効率的かつ柔軟な研究開発の実施を促進する。
- 全ての競争的資金制度において間接経費30%措置をできるだけ早期に実現すると第3期基本計画の目標を引き続き目指していく。
- 研究資金の不正使用の防止のため、大学及び研究開発機関は研究資金の効率的かつ的確な管理・監査体制の整備を進めるとともに、資金配分の実施主体は研究機関の管理・監査体制の状況の確認を徹底する。
- 研究費配分の不合理な重複や過度の集中を避けるため、大学及び研究開発機関は所属研究者のエフォート管理を徹底するとともに、資金配分の実施主体は「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」を活用し、互いに連携・協力しつつ、競争的資金の適正かつ効率的に執行する。

③ 公正・透明で質の高い審査・評価体制の整備

- 公正・透明で質の高い審査・評価が行われるためには、人員や審査時間の確保が必要である。このため、資金配分の実施主体におけるPD・POの充実・確保及びその権限と役割の明確化など、体制強化を行う。また、評価能力を常に高めるため評価者向けの実務研修を充実させるとともに、評価者及び審査員の年齢・性別・所属等の多様性を確保する。不適切な利益相反を排除するため、評価者及び審査員自体についての評価システムを整える。また、審査における利害関係者の排除や審査結果の開示といった透明性の確保を徹底する。

3. 科学・技術コミュニケーションの抜本的強化 ～国民とともに創り進める政策～

（1）政策の企画立案・推進への国民参画の促進

- 科学・技術・イノベーション政策で解決すべき課題や社会ニーズ、科学・技術の成果が社会に還元される際の課題等について、広く国民が参画して議論できる場の形成など新たな仕組みを整備する。
- 国民の政策への積極的参画を促す観点から、例えばNPO法人等による地域社会での科学・技術コミュニケーション活動や、社会的課題に関する調査・分析に係る取組を支援する。
- 国民が自ら科学・技術の活用や要望について判断できるような情報提供やリテラシー向上の取組を行う。

（２）科学・技術コミュニケーション活動の推進

- 国全体から大学及び研究開発機関、研究者、市民まであらゆるレベルで双方向対話を行う科学・技術コミュニケーションを促進する。専門家の話を直接聞く場や、科学・技術に関する身近な話題について専門家と意見交換する場を充実するとともに、大学、研究開発機関、博物館・科学館・図書館、ＮＰＯ法人における科学・技術コミュニケーション活動を支援する。関係者相互の連携や情報交換により、取組を活性化させる。
- 科学・技術・イノベーション政策や、それにより得られた成果等を分かりやすく国民に伝える役割を担う専門人財として、科学・技術コミュニケーターの養成・確保に向けた取組を進めるとともに、社会の多様な場での活躍を促進する。
- 科学・技術情報を含む知的基盤の構築に取り組んでいる国立国会図書館など公共図書館や草の根の活動から始まり急速な展開を見せているビジネス支援図書館など各地域の公共図書館の取組とも十分に連携して、広く国民への科学・技術コミュニケーションを充実させていく。
- 科学・技術と政策の連携を深めるため、英国で実施されているような国会議員と研究者のマッチングや、国会議員と研究者の対話の場づくりなどを推進する。
- 総合科学技術会議と日本学術会議の連携を深めるため、定期的に意見交換を行う場を設置する。

（３）研究情報の分かりやすい形での発信

- 研究者自身が、それぞれの研究について、内容や成果を分かりやすく発信する取組を進める。例えば、１０００万円以上の公的研究費を得た研究者には、小中学校や市民講座でのレクチャーなどの科学・技術コミュニケーション活動への貢献を求める。また、公的資金による研究論文は、可能な限り機関リポジトリに登録することとし、その際には、一般向けにも分かりやすい数百字程度の説明を添付する。
- アウトリーチ活動の普及・定着を図るため、大学の組織的な取組を支援するとともに、研究者等のアウトリーチ活動への参画が業績評価に反映されるようにする。

（４）倫理的・法的・社会的課題への取組

- 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等に応じて、これらの課題対応に研究資金の一部を充当する制度設計を検討する。
- 研究開発の発展段階に応じて、科学・技術が社会・国民に与える影響について調査分析・評価を行うための活動（テクノロジーアセスメント）の在り方について検討する。また、政策等の意志決定に際して、テクノ

ロギーアセスメントに基づいた幅広い国民合意への取組とともに、社会と科学・技術・イノベーションとの関わりについて専門知識を持つ人財の育成・確保に向けた取組を進める。

4. 研究開発投資の強化

- 新成長戦略に掲げられた「2020年度までに、官民合わせた研究開発投資のGDP比4%以上」を実現する。
- (P) 政府研究開発投資のGDP比0%
- 民間研究開発投資の誘発促進を図ることとし、そのための政策手段について、規制・制度の合理的な見直し、税制措置の在り方を含め検討する。