

将来の成長に向けた科学技術政策の重要課題 (中間的なまとめ)

平成 21 年 3 月 19 日

相 澤 益 男
本 庶 佑
奥 村 直 樹
白 石 隆
榊 原 定 征
今 榮 東洋子
青 木 玲 子
金 澤 一 郎

平成 21 年 2 月 20 日の第 79 回総合科学技術会議において、有識者議員は、「2009 年の科学技術政策の重要課題」を提起した。本重要課題は、昨今の激動の時代において、環境・資源制約を突破し、グローバル化する世界の中で日本が生き残り、日本社会の構造的危機（国力の低下）を回避するために、科学技術に対して何を期待されているのかの視点から喫緊の重要課題を提起したものであり、その後、鋭意検討を行ってきた。

一方、「経済財政の中長期方針と 10 年展望」（平成 21 年 1 月 19 日閣議決定）において、日本がどのような経済社会を目指すのか、将来像や目標を明示し、その実現に向けた成長戦略（シナリオ）を、今年春を目途に策定することとされている。

重要課題については現在検討中のものもあるが、これまでの検討において成長戦略に反映されるべきものを取りまとめた。

1. 低炭素社会の実現

○環境エネルギーイノベーションの創出

～オールジャパン体制での研究開発の加速化～

「環境エネルギー技術革新計画」に示された抜本的な温室効果ガス削減が見込める革新技術の研究開発目標を前倒しで実現するために、

- ・官民一体となった研究開発を加速し、集中投資を図るための府省連携の拡大・強化、産学連携拠点の整備、研究開発投資減税等の活用
- ・研究開発の効率化を図るための国際共同研究

を推進する。

：発電効率 40% 超（3 倍超）で発電コスト 7 円/kWh（1/7）の太陽電池、耐久性 9 万時間（2 倍超）で 40 万円/kW（1/9）の燃料電池、容量 7 倍でコスト 1/40 の次世代蓄電池、CO₂ 回収貯留、プラント寿命 80 年で稼働率 90% 以上の次世代軽水炉開発

また、新たな革新技術の芽を生み育てることにより、さらなるイノベーションの創出をはかり、中長期的な成長につなげる。

○グリーン社会インフラの強化～緑の内需拡大～

日本が世界に先駆けてグリーン化を徹底するために、

- ・国自らが率先して、公共施設のゼロエミッション化（断熱性能の向上、太陽電池等あらゆる最先端の新エネ・省エネ機器の導入）
- ・環境エネルギー技術の見える化を進め、消費者のエコ意識向上を図るとともに、税制優遇の対象拡大や期間限定の補助金増額等によるオフィス・住宅のゼロエミッション化の促進

を推進する。これを通じて企業の技術開発基盤の維持強化を図る。

○世界をリードする環境先進都市創り～国民が住みたくなる未来都市の実現～

社会システムやライフスタイルの変革を促し、住みやすく環境に優しい実験都市（環境先進都市）を創り、国内外に 21 世紀の都市像を発信するために、

- ・国が主導した、府省横断による実証試験・事業の実施や社会システム改革
- ・我が国の優れた環境エネルギー技術及び環境先進都市創りのノウハウの海外展開にむけた支援

を推進する。

2 . 健康長寿社会のニーズに応える医療産業の強化

○革新的医薬品・医療機器等の開発促進～日本発の医療技術の世界へ～

i P S細胞をはじめとする再生医療の実用化や、がんやアルツハイマー病に対する画期的医薬品等の開発、人工臓器などの革新的な医療機器や介護・支援機器の開発を世界に先駆けて進めていくために、

- ・これまで整備を図ってきた橋渡し研究・臨床研究拠点について、再生医療など研究開発ターゲットを明確化し、特色を持った拠点として重点強化
- ・医療機器や介護・支援機器の開発に特化した産学官連携拠点を整備するとともに、医薬工が融合した人材育成体制を整備
- ・スーパー特区に対して、開発を加速化させる研究資金の投入など、支援の充実
- ・優れたシーズを迅速に実用化するため、臨床研究・治験の総合的な制度改革と運用の効率化

を推進する。

○革新的シーズの発掘に向けた基盤整備～革新的医療情報活用～

我が国発の画期的な医薬品や医療機器等の開発に結びつく革新的なシーズを絶え間なく発掘していくための疫学研究基盤を整備するために、

- ・生活習慣病等の原因解明や予防・治療法の確立を目指して、倫理面に配慮しつつ、大規模集団疫学調査データとゲノム情報を融合した研究を推進
- ・医療情報の患者への迅速な提供のための臨床データのIT化、個人情報保護されたデータベースの共通化・統合化の推進等

を促進する。

3 . 人材最大活用社会の実現

○国際競争を勝ち抜ける高度産業人材の育成～日本の「底力」の強化～

グローバル競争が激化する産業界で、国際的にも活躍できる高度産業人材が持続的に輩出されるよう、大学院を中心とした高等教育の抜本的改革を行う。

特に、大学院教育に関する国際的ベンチマーク検証を基に、国際的に通用する能力、知識などを十分に備えた高度人材を育成するための具体的な方策をまとめ、その環境整備を行う。

4 . 基礎研究の強化による常識を覆す新しい知の発見

○若手独立研究者のキャリアパスの構築～若手研究者の独立加速～

若手研究者が将来展望を持ちつつ、ハイリスクな研究にも果敢に挑戦できる環境を整備するため、

- ・次代を担う若手独立研究者を国際的な選考・評価により認定し、共同研究者、スペース、アドバイザー等の研究環境とともに研究資金の裏付けなど十分なサポートを確保した明確なキャリアパスの仕組みの構築を推進する。

○明確な視点・特色を持った国際的知の拠点の整備

～世界の頭脳を我が国へ結集～

各学問分野の裾野の拡充と新領域の創造、常識を覆す新しい知の発見を促進するため、

- ・明確な視点・特色を持った、国際発信力のある研究・人材育成拠点（知の拠点）の整備
 - ・大学院生から研究者まで、世界の頭脳を我が国へ結集させるための経済的支援の拡充
- を推進する。

○研究基盤の整備及びオープン・アクセス化～世界と戦える研究インフラ整備～

我が国が激しい国際的競争に勝ち抜くため、

- ・最先端大型研究設備拠点の計画的な整備
 - ・集中維持・管理による研究設備の全国に開かれた共同利用体制の構築
 - ・多様な基礎研究から得られた成果を速やかにイノベーションに結びつけるための研究成果データベースの構築及び統合化
- を推進する。

5 . 知的財産戦略

○グローバル競争を勝ち抜くための知的財産システムの構築

～ 国境を越えた知的財産戦略の展開 ～

グローバル化に対応した知財戦略を展開していくため、

- ・ 知財制度の国際的なハーモナイゼーションや審査結果の相互利用の推進
 - ・ 今後発展が見込まれる B R I C s 諸国等の特許関連のデータベースの整備
 - ・ 海外での知財権確保および国際的に通用する知財人材の育成・確保 等
- の取組を推進する。

○イノベーション促進型知的財産システムへの転換

～ プロ・パテントからプロ・イノベーションへ～

オープンイノベーションの重要性が増す中でイノベーション創出を加速し、国際的にイニシアチブをとっていくため、

- ・ 特許制度の見直し（知財の流通促進、特許保護範囲拡大の検討等）
 - ・ 知財活動支援情報（国際的な特許技術マップ、特許・論文統合データベース、リサーチツール特許等統合データベース等）の充実や利活用の促進 等
- の取組を推進する。

○国力の源泉としての知財創出力の強化

～ 質の高い知財を豊富に創出するために～

我が国発の革新的技術に関し、知財権の数のみを追求するのではなくその活用を見据えた質の高い真に必要な知財権の迅速な取得等を可能とするため、

- ・ 「スーパー早期審査」、「知財アドバイザー」の活用
 - ・ 国際面や地域での知財活動で特色のある大学等への重点的な支援の充実 等
- の取組を推進する。

将来の成長に向けた科学技術政策の重要課題

**平成21年4月21日
総合科学技術会議有識者議員**

主な重要課題

1. 低炭素社会の実現

○ 環境エネルギーイノベーションの創出～オールジャパン体制での研究開発の加速化～

現状と課題

・世界に先駆けて経済と環境が両立する「低炭素革命」に向かって我が国がリーダーシップを発揮する

対応策

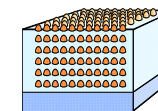
・世界に誇る実用段階の環境エネルギー技術(ハイブリット自動車、ヒートポンプ等)を、官民一体となって普及させる
・世界をリードする環境エネルギー技術を、府省横断的に「環境エネルギー技術革新計画」で示した目標を前倒しで実現

■ 革新的技術の研究開発の加速化

- ・発電効率40%超(3倍超)で発電コスト7円/kWh(1/7)の太陽電池
- ・耐久性9万時間(2倍超)で40万円/kW(1/9)の燃料電池
- ・容量7倍でコスト1/40の次世代蓄電池

■ 世界最先端研究支援強化プログラム(仮)等の大規模プロジェクトによる集中的な研究開発

■ 革新型太陽電池国際研究拠点等の国際共同研究拠点の整備を推進する



革新的太陽電池



燃料電池

等



蓄電池

○ グリーン社会インフラと環境先進都市により緩和策と適応策のベストミックスを図る

主な重要課題

2. 健康長寿社会のニーズに応える医療産業の強化



○ 革新的医薬品・医療機器等の開発促進 ～ 日本発の医療技術を世界へ～

現状と課題

- ・iPS細胞など優れた基礎研究の成果があるが、製品化までに時間を要し、国際競争力は不十分
- ・特に、再生医療や医療機器の臨床研究や審査・承認の体制が不十分

対応策

- ・再生医療や医療機器にターゲットを絞った研究開発拠点整備と産学連携を促進
- ・合理的審査基準と新規医療リスク対応方策の整備



○ 革新的シーズの発掘に向けた基盤整備 ～ 革新的医療情報活用～

現状と課題

- ・医療機関等には、健康情報や試料が集まっているが、有効に活用されていない
- ・人の遺伝子情報が超高速で解析できるようになったが、その有効活用が課題

対応策

- ・地域住民の健康情報や試料を産学が連携し、バンクとして整備
- ・それらを活用した疫学研究と超高速遺伝子解析技術を融合した研究の推進

主な重要課題

3.人材最大活用社会の実現

○国際競争を勝ち抜ける高度産業人材の育成 ～日本の「底力」の強化～

現状と課題

- ・研究開発費の約8割は民間が負担・使用。産業の競争力に直結する技術開発は主に民間が推進
- ・研究開発力、技術力の国際競争力を向上させる多様な高度科学技術人材の不足

対応策

- ・国際的レベルのコースワークの推進など組織的・体系的な大学院教育への改革
- ・経済的支援など優秀な大学院進学者が学業に専念できる環境整備
- ・教員の教育力を適切に評価する仕組みの導入 等

主な重要課題

4. 基礎研究の強化による常識を覆す新しい知の発見

○ 若手独立研究者のキャリアパスの構築 ～ 若手研究者の独立加速 ～

現状と課題

- ・基礎研究の強化には、優秀な若手研究者の確保が不可欠
- ・若手研究者の43%が「将来のキャリア設計のイメージが不透明で、不安を覚えたから」研究者を辞めたいと思ったと回答(H19年文部科学省調査)
- ・大学における37歳以下の若手教員の割合が低下
(H10年度25.2% → H19年度21.3%)

対応策

- ・若手研究者に、定年制職員を含む多様なキャリアパスを明示
- ・国は若手研究者の独立を支援するよう競争的資金等の拡充・改善
- ・大学、研究機関は若手研究者に独立した活躍の機会を与えるよう、研究スペース等の支援や、一定期間後に選考により定年制職員へ採用

○ 明確な視点・特色を持った国際的知の拠点の整備

○ 研究基盤の整備及びオープン・アクセス化

主な重要課題

5.知的財産戦略

○グローバル競争を勝ち抜くための知的財産システムの構築 ～国境を越えた知的財産戦略の展開～

現状と課題 ・グローバル競争を勝ち抜くための知的財産システム構築

対応策 ・審査結果の相互利用の推進
・BRICS諸国等の特許関連データベースの整備等を強化 等

○イノベーション促進型知的財産システムへの転換 ～プロ・パテントからプロ・イノベーションへ～

現状と課題 ・オープンイノベーションの重要性が増す中で、プロ・パテントからプロ・イノベーションに対応する知的財産システムへの転換

対応策 ・特許制度の見直し(知財の流通促進、特許保護範囲拡大の検討等)
・知的活動支援情報(国際的な特許技術マップ、特許・論文統合データベース、リサーチツール特許等統合データベース等)の充実や利活用の促進 等

○国力の源泉としての知財創出力の強化 ～質の高い知財を豊富に創出するために～

現状と課題 ・知財権の数のみを追求せず、その活用を見据えた質の高い真に必要な知財権の取得等を目指す

対応策 ・「スーパー早期審査」、「知財アドバイザー」の活用
・国際面や地域での知財活動で特色のある大学等への重点的な支援 等