

内閣府作成

# 科学技術イノベーション総合戦略 ～新次元日本創造への挑戦～ 【概要】

# 1. 科学技術イノベーション立国を目指して

## 総合戦略策定の必要性

我が国は、人口減少や少子高齢化の急速な進行、地球環境問題等の難題が山積しているが、現下の最大かつ喫緊の課題は「経済再生」

これらの課題の克服のために、**科学技術イノベーションに期待される役割は増大**



## 「科学技術イノベーション総合戦略」の策定

- ✓ 我が国の将来あるべき社会・経済の姿とは
- ✓ その実現のために克服すべき課題とは
- ✓ 科学技術イノベーションは何が貢献できるのか

## 総合戦略の基本的考え方

- ・ 科学技術イノベーション政策の全体像を含む長期ビジョン + 短期行動プログラム
- ・ 課題解決型志向の科学技術イノベーション政策の包括的パッケージ
- ・ 産官学連携の役割分担、責任省庁を明示し、予算・税制、規制改革等の様々な政策を組合せ
- ・ 基礎研究から応用研究、実用化までの研究開発段階だけでなく、その川上・川下段階の範囲を拡大
- ・ 予算と直結した年間のPDCAプロセスにより、施策を評価・見直し

## 2030年に実現すべき我が国の経済社会の姿

世界トップクラスの経済力を維持し、持続的発展が可能となる経済

国民が豊かさと安全・安心を実感できる社会

世界と共生し人類の進歩に貢献する経済社会

## 科学技術イノベーション政策推進のための3つの視点

### スマート化

「目指すは各産業の知識産業化」

### システム化

「強み を組み合わせ、付加価値を倍増」

### グローバル化

「視線を上げて世界へ」

## 2. 科学技術イノベーションが取り組むべき課題

2030年の我が国のあるべき経済社会の姿の実現を図るとともに、現下の喫緊の課題である経済再生を強力に推進するため、以下の5つの課題について、重点的に取り組む。（各課題の具体例については、P 3～7参照）

### ・ クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現

#### 重点的課題

- ・ クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化
- ・ 新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減 等

#### 主な取組(例)

- ・ 浮体式洋上風力発電、火力発電の高効率化
- ・ 革新的デバイスの開発 等

### ・ 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現

#### 重点的課題

- ・ 健康寿命の延伸
- ・ 次世代を担う子どもの健やかな成長 等

#### 主な取組(例)

- ・ がん等の革新的予防、診断、治療法の開発
- ・ BMI、在宅医療・介護関連機器の開発 等

### ・ 世界に先駆けた次世代インフラの整備

#### 重点的課題

- ・ インフラの安全・安心の確保
- ・ レジリエントな防災・減災機能の強化 等

#### 主な取組(例)

- ・ インフラ点検・診断技術の開発
- ・ 耐震性等の強化技術の開発 等

### ・ 地域資源を 強み とした地域の再生

#### 重点的課題

- ・ 科学技術イノベーションの活用による農林水産業の強化
- ・ 地域発のイノベーション創出のための仕組みづくり 等

#### 主な取組(例)

- ・ IT・ロボット技術等による生産システムの高度化
- ・ 生産技術等を活用した産業競争力の涵養 等

### ・ 東日本大震災からの早期の復興再生

#### 重点的課題

- ・ 住民の健康を災害から守り、子どもや高齢者が元気な社会の実現
- ・ 地域産業における新ビジネスモデルの展開 等

#### 主な取組(例)

- ・ 被災者に対する迅速で的確な医療の提供と健康の維持
- ・ 競争力の高い農林水産業の再生 等

# 「クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現」の課題と取組の例

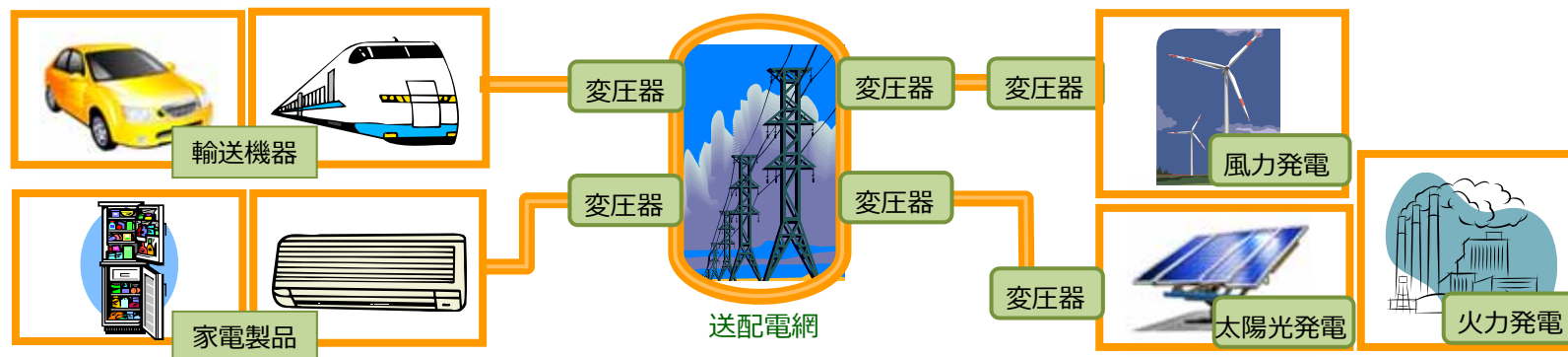
## 基本的認識と重点的課題

- ・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が必要
- ・生活の質を維持・向上できる大幅な省エネルギー・節電対策が必要

## 重点的取組

無駄なくエネルギー活用

大幅な省エネルギー・節電対策の鍵となる高効率・高耐圧な次世代パワー半導体の技術開発を推進  
運輸・産業・民生部門でエネルギー消費量を大幅削減



- パワー半導体とは、電力の変換や制御を行う半導体
- 電車やエアコンのモータ制御や、送配電網の変圧器での電力変換などに利用される
- 次世代パワー半導体は、従来のパワー半導体と比較して高耐圧化・大電流化が実現するためエネルギー利用効率の向上と機器のさらなる小型化が可能となる

エネルギーの効率的な利用と  
国際展開をねらう先端技術を有する社会を実現

## 「Ⅱ. 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現」の課題と取組の例

### 基本的認識と重点的課題

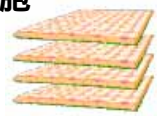
- ・急速な少子高齢化の進展や疾病構造の変化に対応した健康長寿社会の実現
- ・平均寿命と健康寿命の差を科学技術の力で縮小

### 重点的取組

**再生医療**により、これまで有効な治療法がなかった疾患が治療可能に



iPS細胞



細胞シート



iPS細胞、細胞シート等を利用した再生医療により  
身体・臓器機能を回復

日本発の技術で世界  
の患者さんを治す

**ロボット介護機器等**の活用により、高齢者や障がい児・者の日常生活動作、生活の質の向上



装着型ロボット



搭乗型ロボット



高齢者や障がい児・者の動作や移動を支援する  
ロボット介護機器等の開発、導入促進

高齢者の自立促進  
介護現場の負担軽減

再生医療やロボット介護機器等関連産業の国際競争力の強化  
国民が健やかに豊かで幸福な人生を全うできる社会を実現

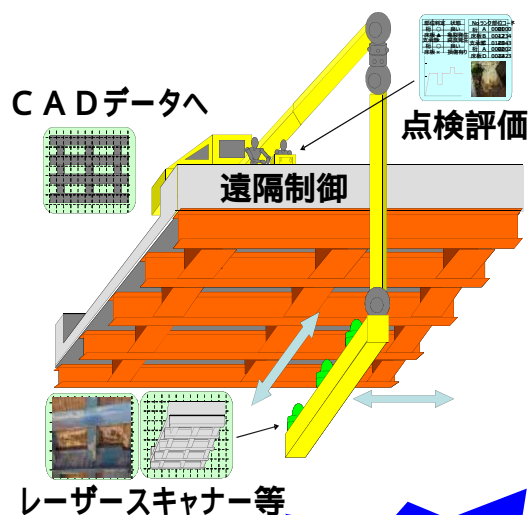
# 「世界に先駆けた次世代インフラの整備」の課題と取組の例

## 基本的認識と重点的課題

- ・人口減少、少子高齢化、自然災害への備え等の社会環境の急速な変化
- ・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

## 重点的取組

### 維持管理ロボットによる省力化



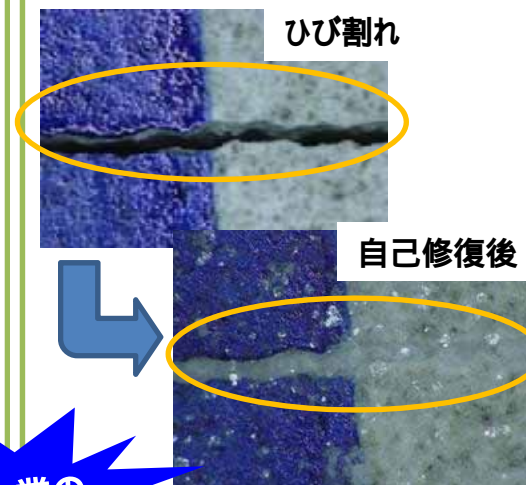
すばやくチェック

### 点検・診断技術等のシステム化による情報の自動集約



補修作業の負担軽減

### 自己修復材料による耐久性の向上



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  
安心してインフラを利用できる社会



# 「地域資源を‘強み’とした地域の再生」の課題と取組の例

## 基本的認識と重点的課題

- ・地域における潜在的な活力や資源を活かし、地域経済の活性化が必要
- ・地域の過疎化、高齢化が加速し、農林水産業の担い手が減少
- ・地域独自の強みを生かせず全国画一化が進行

## 重点的取組

### ゲノム情報を活用した新品種の開発とブランド化



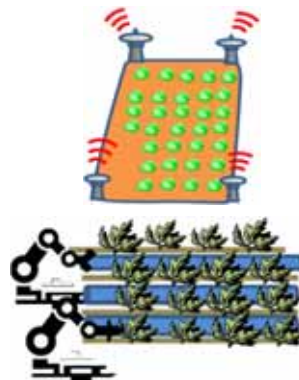
ゲノム情報の解析等により、新品種を生み出す期間を大幅に短縮すると共に、その技術を全国展開

地域での商品開発、ブランド化に貢献する画期的な新品種を迅速に開発



機能性成分が豊富な作物  
品種開発のスピードアップ

### ITやロボットによる生産性の向上 アグリインフォマティクスによる「匠の技術」の承継



ITやロボット等の工学技術を作物の管理、収穫等、様々な作業フェーズに導入し、農作業の省力化・効率化を図る

農家の匠の技をデータベース化することで、アグリインフォマティクス技術を活用することで、高収量・高収益モデルを実現する



農業のスマート化  
匠の技を伝承

海外に目を向けた強い農林水産業の実現  
働きやすく持続可能な農林水産業を持つ社会

# 「東日本大震災からの早期の復興再生」の課題と取組の例

## 基本的認識と重点的課題

- ・東日本大震災の発生から二年が経過
- ・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

## 重点的取組

東日本大震災における被災者の健康状態及び大規模災害時の**健康支援**に関する研究



東日本大震災の被災者の健康状態等を継続的に把握。必要に応じて専門的なケアにつなげ、今後の支援体制、将来の大規模災害発生時の保健活動の在り方についての研究を行う。

子どもや高齢者が  
元気な社会

食料生産地域再生のための先端技術の展開

局所  
温度制御

LED光源  
による育苗

天敵による  
害虫防除

ヒートポンプ等  
の効率的  
エネルギー  
システム



東北地方に適したイチゴ養液栽培システム  
(生産性の大幅な向上)

地域の  
新ビジネスモデル

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



# 3. 科学技術イノベーションに適した環境創出(1/5)

経済社会の課題を解決する取組をより効果的なものとし、迅速にイノベーションを創出するための基盤を整備するため、「イノベーションを育む」「イノベーションを駆動する」「イノベーションを結実させる」という3課題について、重点的に取り組む。(各課題の具体例については、P9~12参照)

## (1) 「イノベーションの芽を育む」

イノベーションの担い手の活躍の場となる大学や研究機関において、イノベーションの芽を創造できる体制を構築。

## (2) 「イノベーションシステムを駆動する」

産学官の多様な担い手が、イノベーションの各局面をリード・繋ぎをし、イノベーションシステムを駆動することができる環境を整備。

## (3) 「イノベーションを結実させる」

実用化・事業化段階における隘路を解消。



イノベーションに最適な国づくりの実施に向けて、各施策の部分最適ではなく、全体像を俯瞰しながら施策の立案・実施、効果の測定、施策の見直しに取り組む。

# 3. 科学技術イノベーションに適した環境創出(2 / 5)

## (1) イノベーションの芽を育む 1/2

### ①大学・研究開発法人を国際的なイノベーションハブとして強化

- ・ 大学は、優れた特色や実績を持つ領域や国際的競争力のある領域へ資源を戦略的に投入することを、トップマネジメントにより推進
- ・ 研究開発法人については、研究開発の特性(長期性、不確実性、予見不可能性、専門性)等を十分に踏まえた法人制度の改革が必要

**世界最高水準の新たな制度を創設**

○研究開発成果の最大化(ミッションの達成)を第一目的とすること

○研究開発法人を、国家戦略に基づき、大学や企業では取り組みにくい課題に取り組む研究機関であることを制度的に明確に位置づけること

○国際競争力の高い人材の確保の必要性等、研究開発の特性を踏まえた制度運用の在り方を法的に担保し、

給与水準の見直し、調達方法の改善、自己収入の扱いの見直し、予算繰り越しの柔軟化等が実現される仕組みとすること

- ・ 世界最高水準の研究開発インフラの開発・整備及びそれらの開かれた活用を促進し、産学官の優れた人材が、分野や組織を超えて、従来の概念を覆すような革新的な研究課題に挑戦することができる環境を整備

## 3. 科学技術イノベーションに適した環境創出(3 / 5)

### (1) イノベーションの芽を育む 2/2

#### ②企業・大学・研究開発法人で多様な人材がリーダーシップを発揮できる環境の構築

- ・ 若手人材が中期的なキャリアの将来像を描くことができ、また、自律的・主体的に研究ができるよう、公正・透明な評価制度を確立するとともに、研究環境を整備

#### ③競争的資金制度の再構築

- ・ 研究者が研究活動に専念でき、基礎から応用・実用段階に至るまでシームレスに研究を展開できるよう、競争的資金制度を再構築
- ・ 研究者にとってわかりやすい制度体系を保ちつつ、分野の大括り化や新陳代謝等が可能となるよう再構築

## 3. 科学技術イノベーションに適した環境創出(4 / 5)

### (2) イノベーションシステムを駆動する

#### ④産学官の連携・府省間の連携の強化

- ・ 総合科学技術会議のリードの下、府省の枠を超え、学と産もイノベーション創出の戦略策定段階から参画し、戦略の実現にコミット

#### ⑤人材流動化の促進

- ・ 国内外の機関間の人材の流動を阻害する要因を取り除き、頭脳循環を促進し、個々人が世界の第一線で活躍等のできる場・環境を構築
- ・ 海外からの研究者等とその家族が居住しやすい環境を整備

#### ⑥研究支援体制の充実

- ・ 研究支援人材を類型化し、求められる知識やスキルを明確化することにより、職種として確立
- ・ 産学官の幅広い連携の下、全国的なネットワーク化等、研究支援人材を長期的・安定的に確保する方策を整備

## 3. 科学技術イノベーションに適した環境創出(5 / 5)

### (3) イノベーションを結実させる

#### ⑦新規事業に取り組む企業の活性化

- ・ リスクマネー供給の円滑化のための仕組みの整備
- ・ 研究開発型ベンチャー企業等の発掘・育成と技術の実用化・事業化のための環境整備
- ・ 公共部門における新技術を用いた製品の活用促進

#### ⑧規制改革の推進

- ・ 科学技術イノベーション創出の隘路となる規制・制度について、特区制度の活用等、研究開発やその成果の円滑な社会実装を促進
- ・ 日本経済再生本部、規制改革会議等と連携・協力を進めていく

#### ⑨国際標準化・知的財産戦略の強化

- ・ 企業の海外での事業活動を支援する知財システムを構築
- ・ 先端技術及びインフラ関連技術分野等において想定されるような性能要件に基づく認証を柔軟に実施し、またビジネスとして実施する意識を高めるための、認証体制の強化・見直し



## 4. 総合科学技術会議の司令塔機能強化（1 / 3）

「イノベーションに最も適した国」を創り上げていくための司令塔として、権限、予算両面でこれまでにない強力な推進力を発揮できるよう、新たな予算措置や法律改正等を行い、総合科学技術会議の司令塔機能を抜本的に強化する。

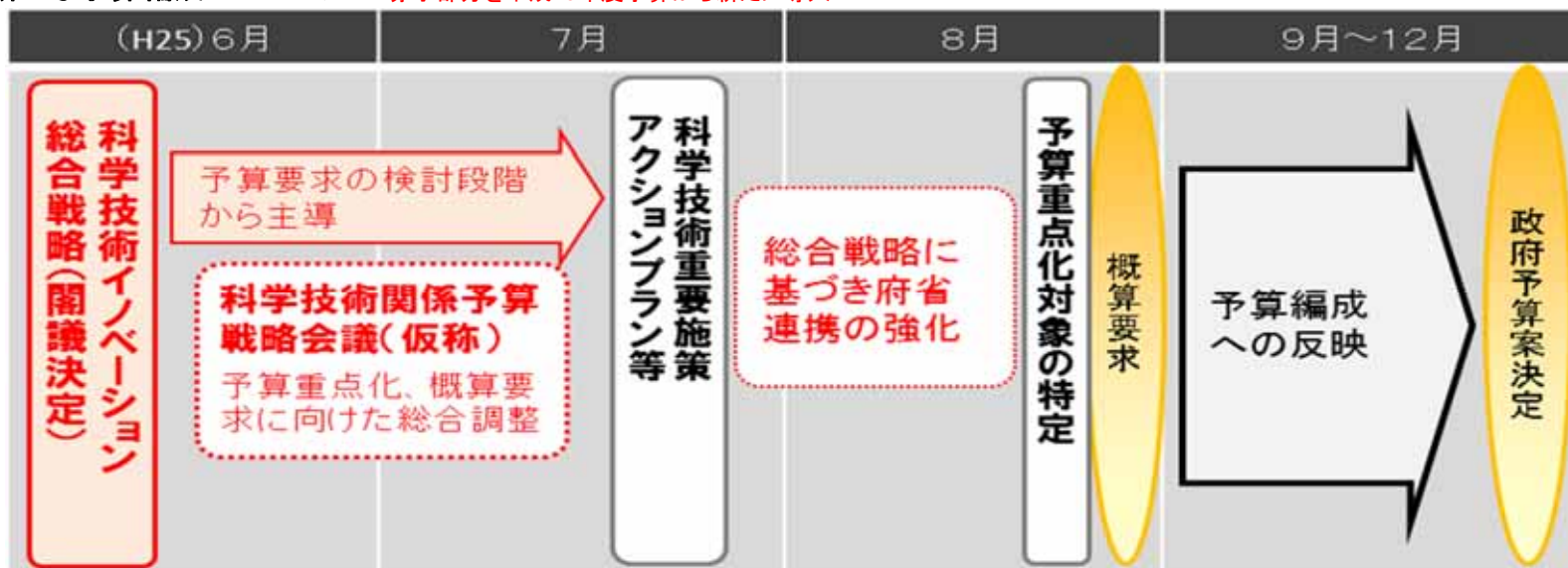
総合科学技術会議の司令塔機能強化に加えて、官邸のリーダーシップを発揮するための科学技術顧問（仮称）については、今後の検討課題である。

### （1）科学技術関係予算編成の主導

#### 「科学技術関係予算戦略会議（仮称）」の設置

- ・ 平成26年度概算要求段階から、総合科学技術会議が、科学技術関係予算の重点化や総合調整を実施し、予算戦略を主導する新たなメカニズムを導入
- ・ 各省予算を重点化する仕組み（科学技術重要施策アクションプラン等）については、これまで進めてきた取組をさらに進化させ、予算編成プロセスを改善

<新たな予算編成プロセス> 赤字部分を平成26年度予算から新たに導入





## 4. 総合科学技術会議の司令塔機能強化 (2 / 3)

### 「戦略的イノベーション創造プログラム (仮称)」の創設

- 日本経済の再生(持続的経済成長、市場・雇用の創出等)を果たしていくため、鍵となる技術の開発等の重要課題の解決のための取組に対して、府省の枠にとらわれず、総合科学技術会議が自ら重点的に予算を配分
- 産業界、学术界、各省庁と連携して、イノベーション創出のために重要な課題を特定し、基礎研究から出口(実用化・事業化)までを見据えた研究開発等を推進するため、所要の予算を内閣府に計上

### 「革新的研究開発支援プログラム (仮称)」の創設

- 最先端研究開発支援プログラム(FIRST)は、集中投資、研究費の基金化、などの特長の下で世界トップ水準の高い研究成果を創出





京大病院・iPS細胞  
外来(ドナーリクルート)

再生医療用  
iPS細胞ストック

山中伸弥  
2012年ノーベル医学・生理学賞受賞

iPS細胞技術の開発と標準化、  
iPS細胞のストックの構築開始

山中プロジェクト



HALの下肢への適用例

山海嘉之

ロボットスーツHALによる次世代ニューロリハビリテーションの臨床応用

山海プロジェクト

- 後継施策については、米国DARPAの仕組みを参考に、長期的視点からインパクトの大きな革新的研究テーマを選定し、権限を有するプログラムマネージャーの責任の下で、独創研究を大胆に推進
- 8月末までに具体策を固め、概算要求等に反映

## 4. 総合科学技術会議の司令塔機能強化 (3 / 3)

### (2) 事務局体制の強化

#### ①事務局の人員体制の強化

- ・ 経済成長、産業競争力、イノベーション等の専門的知見を有する優秀な人材を登用などによる事務局の人員体制の強化
- ・ 関係府省、産業界、大学等からの出向者の任期の長期化等による人材の安定的な確保

#### ②調査分析機能(シンクタンク)の強化

- ・ シンクタンク機関(日本学術会議、科学技術振興機構研究開発戦略センター等)との連携強化

### (3) 総合科学技術会議の活性化

#### ①総合科学技術会議の活性化

- ・ 総理のリーダーシップによる会議の活性化
- ・ 総合科学技術会議の運営に当たって、産業界の活力を積極的に活用

#### ②定期的な政策対話等の実行

- ・ 関係省庁幹部、主要な研究資金配分機関・研究実施機関の長、大学の学長、産業界のリーダー・技術者等との定期的な政策対話等の実行

#### ③総合科学技術会議の「総合性」の発揮

- ・ 科学技術イノベーションに関連する本部組織(IT総合戦略本部、知的財産戦略本部、総合海洋政策本部、宇宙開発戦略本部、健康・医療戦略室等)と、定期的な情報交換の場を設けるなどにより連携強化に取り組むとともに、司令塔機能の総合性の更なる発揮について検討