

平成26年6月24日 閣議決定

科学技術イノベーション総合戦略2014 ～未来創造に向けたイノベーションの懸け橋～

【概要】

内閣府（科学技術・イノベーション担当）

第1章

科学技術イノベーション立国を目指してP2

第2章

科学技術イノベーションが取り組むべき課題P3

第3章

科学技術イノベーションに適した環境創出P1 1

第4章

総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の発揮P1 8

第1章 科学技術イノベーション立国を目指して

この1年間の科学技術イノベーション政策運営
総合科学技術会議の司令塔機能の強化

<政策面>

- 基本計画、総合戦略を主柱とする科学技術イノベーション政策全体の体系化・重点化
- 総合戦略を基軸とする予算と直結した年間PDCAサイクルの確立
- 重要課題解決に向けた取組
- 2大「国家重点プログラム」SIP・ImPACTの推進
- イノベーション創出環境の改革

<予算面>

- 資源配分方針、アクションプラン等を通じた政策の重点化・大括り化
- 科学技術イノベーション予算戦略会議による関係府省の連携・調整

<法制度面>

- 総合科学技術会議及び事務局機能の強化

科学技術イノベーションを取り巻く最近の動き

① 経済の回復・再生から持続的成長の実現へ

民間主導の持続的経済成長を実現していくことが不可欠。

② 科学技術主導の経済成長へ

これまで中心だった工業技術の進歩・生産性向上をベースとした「工業経済モデル」から、科学技術の知見をベースとする「サイエンス経済モデル」へと変化。

③ 本格的な‘知’の大競争時代へ

我が国の企業や産業のみならず、大学さらには研究者個人も激しいグローバル競争の渦中に。

科学技術イノベーションの3つの役割

経済再生を確実にする 原動力

力強い成長軌道に復帰し、成長力の底上げと好循環を図り、経済再生を確実にしていく。

科学技術イノベーションはその中核となる原動力。

将来の持続的発展の ブレークスルー

国際競争力を確保し持続的発展を実現させるためには、イノベーションを機軸とする必要。

グローバル経済社会での プレゼンス向上の切り札

我が国の人的能力や技術力の高さは国力の源泉。

世界トップのイノベーション拠点として世界を惹きつけ、所得や雇用を確保する必要。

今後の科学技術イノベーション政策の方向性

- 科学技術イノベーション = 明るい未来に向けたブレークスルーの役割を担う**‘頼みの綱’** + **‘生命線’**
- 国家戦略として取り組むべき**‘先行’**かつ**‘先攻’**投資が必要。
- 国全体で**‘世界で最もイノベーションに適した国’**の実現に向け取り組み、我が国を**‘世界のイノベーション発信拠点’**へ。

科学技術イノベーションで拓く 日本の未来

—2030年に実現すべき我が国の姿—

- ◆ 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

第2章 科学技術イノベーションが取り組むべき課題

第1節 政策課題の再構築

SIP施策については、政策課題解決を先導するものとして位置づけ、これに肉付けさせる形で各府省の施策を総動員させていく

- 「エネルギー基本計画」の方向性に沿った取組の推進
- 生産・消費・流通各段階での技術間連携

- 「健康・医療戦略推進本部」との協働
- 基礎研究と臨床現場の間の循環の構築

- 融合問題を一体として解決する「スマートシティ」の実現
- ソフトも含めたパッケージ展開

- これまで成長分野とみなされていなかった分野を成長エンジンとして育成

- 早急な成果を要する復興に向け、実現の早いものに施策を集中して推進

I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現



II. 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現



III. 世界に先駆けた次世代インフラの構築



IV. 地域資源を活用した新産業の育成



V. 東日本大震災からの早期の復興再生

第2節 分野横断技術による産業競争力の強化

□ 上記政策課題解決に向けて産業競争力強化の源泉を組み込む

- 情報セキュリティ・ビッグデータ解析・ロボット・制御システム技術等の **ICT**
- デバイス・センサや新たな機能を有する先進材料を開発するための **ナノテクノロジー**
- 地球観測技術や資源循環等の **環境技術**

第3節 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会の機会活用

- 第1節、第2節で示される各種施策について組み合わせてプロジェクト化
- 大会活用という現実的な出口を見定めた「産業化」の促進
- 日本発の科学技術イノベーションを世界に発信

プロジェクト形成のためタスクフォースを設置

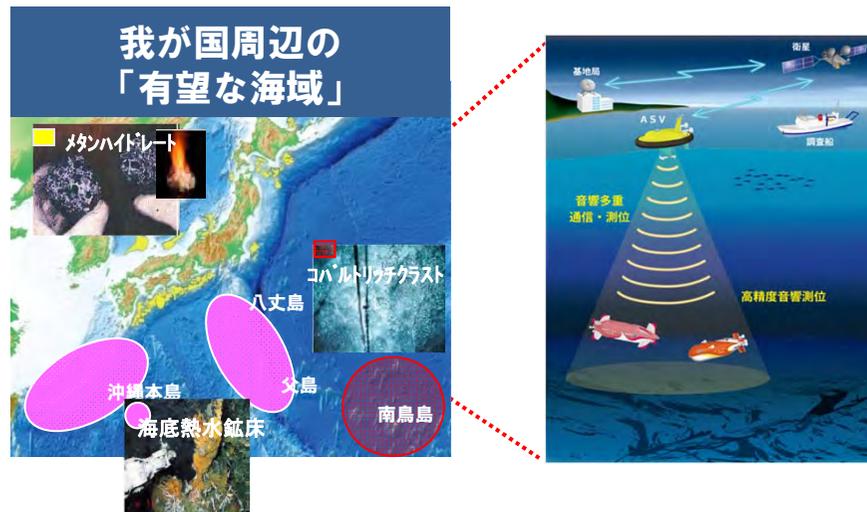
第1節 I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現

課題

- 新たなエネルギー源・資源の確保や二酸化炭素排出量の増加への対応が必要
- クリーンなエネルギーが安全かつ安定的に低コストで供給される社会の構築が重要な課題

重点的取組例

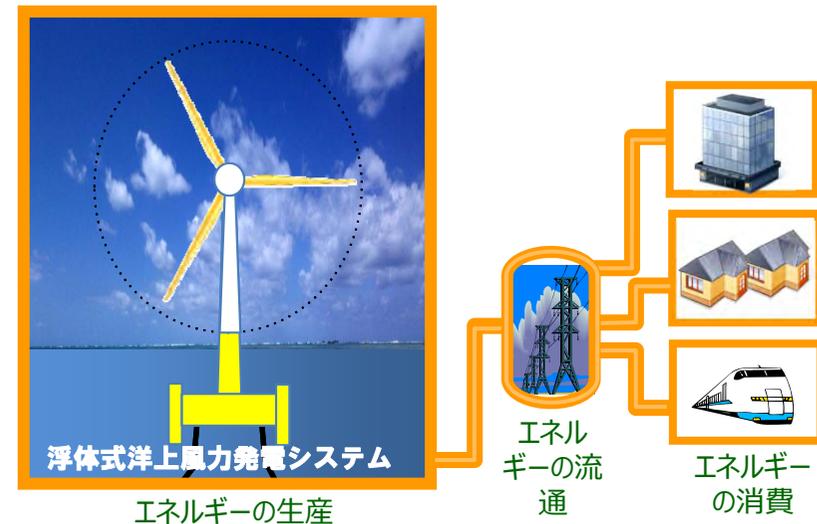
次世代海洋資源調査技術の開発 < S I P 施策 >



内閣府主導のもと、広大な海洋を効率よく調査する技術を産学官一体となって確立し、海洋資源開発、環境保全及び資源安全保障に貢献

**エネルギー源・資源
の自給率向上!**

洋上風力発電システムの開発



洋上風力発電システムの経済性、出力安定性の向上に向けた取組みをエネルギーの「消費」「流通」に係る取組みと連携して推進

**再生可能エネルギー
の利用拡大!**

エネルギー自給率の向上とエネルギーセキュリティが確保された社会の実現
クリーンな再生可能エネルギーを最大限に利用する社会の実現

第1節 II. 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現

課題

- 新たな医療分野の研究開発体制を構築
- 基礎研究と臨床現場の間の循環を構築しつつ、世界最先端の医療技術の開発を推進

重点的取組

医薬品・医療機器開発の強化

- 医薬品創出
- 医療機器開発



臨床研究・治験への体制整備

- 革新的医療技術創出拠点の整備



世界最先端の医療の実現

- 再生医療の実現
- オーダーメイド・ゲノム医療の実現



疾患に対応した研究の強化

- がんに関する研究
- 精神・神経疾患に関する研究
- 新興・再興感染症に関する研究
- 難病に関する研究



基礎研究からの優れたシーズを見出し、
これを実用化へ一貫して繋ぎ、
具体的な成果を目指す

国民の健康寿命の延伸、国民・社会の期待に応える医療や我が国の技術力を最大限生かした医療の実現を図るとともに、医薬品、医療機器開発分野における競争力の向上、医療の国際連携、国際貢献を推進

第1節 Ⅲ. 世界に先駆けた次世代インフラの構築

課題

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

重点的取組例

インフラ維持管理・更新・マネジメント技術の開発 ＜SIP施策＞

劣化メカニズムを解明し、
余寿命推定技術を高度化



ひび割れなし
モニタリング技術の確立およびナノレベルの腐食解析により長期間使用可能を実証

劣化メカニズムに基づく高耐久性材料を開発

次世代のまちづくりに向けたスマートシティの実現



ICT等の高度技術を駆使し、エネルギー利用技術の高度化、高度交通システム、環境にやさしく快適なサービスを実現

持続可能で魅力ある地域社会を形成

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
安全・安心な持続可能な活力ある社会の構築

第1節 IV. 地域資源を活用した新産業の育成

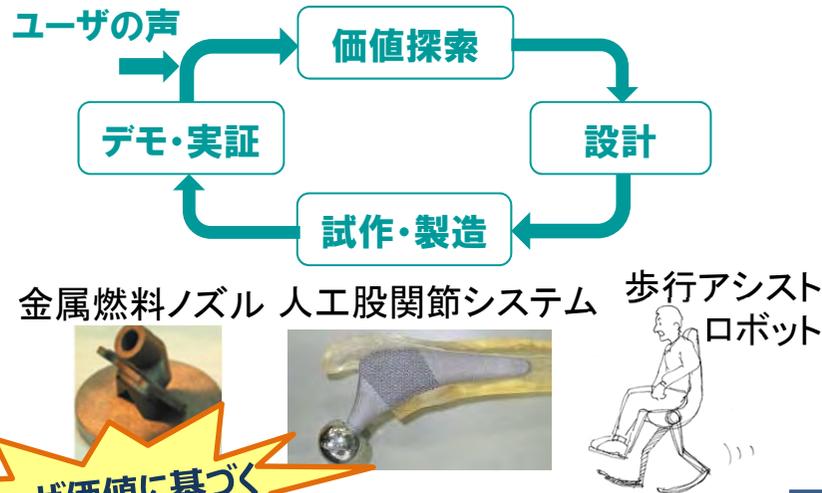
課題

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

重点的取組例

革新的設計生産技術の開発＜SIP施策＞

ニーズ・価値・性能・デライト（喜び品質、満足等）に基づく価値探索及び、製造プロセスを考慮した低コスト・高品質な全体システム・サービスの実現

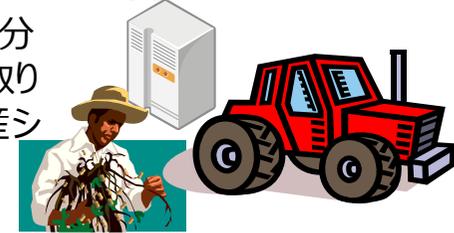


ユーザ価値に基づく
新たなものづくりシステム

農林水産業の 生産・加工・流通システムの高度化

先端技術を利用した生産システムの高度化

ICTを活用したデータ収集・分析や、企業的経営手法を取り入れた、低コスト、省力生産システムの大規模実証



完全養殖システム（ウナギ、マグロ等）

ウナギ種苗、マグロ等の人工飼料の開発、大型飼育装置の開発等



農業の生産性向上
完全養殖システム

地域資源の価値を高め、新たな産業の創出
食・農バリューチェーンの創出、農業技術・インフラの海外展開

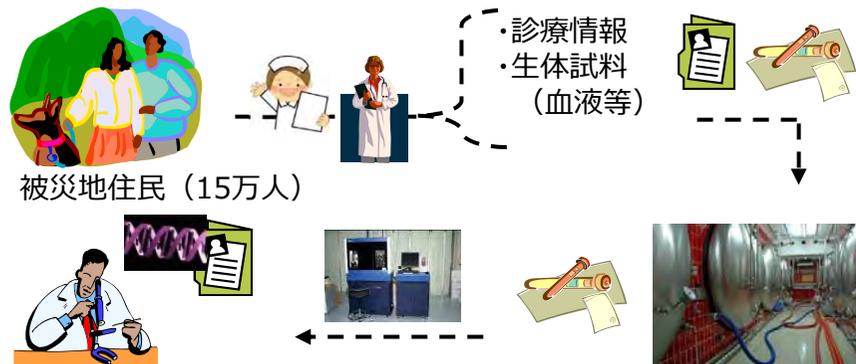
第1節 V. 東日本大震災からの早期の復興再生

課題

- 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

重点的取組例

地域医療への貢献と次世代医療の実現



被災地住民（15万人）

宮城県及び岩手県を中心とした被災地の住民を対象として健康調査を実施するとともに、協力者の生体試料、健康情報、診療情報等を収集して15万人規模のバイオバンクを構築し、ゲノム情報等と併せて解析することにより、東北発の個別化予防等の基盤を形成し、創薬等の新たな産業の創出を目指す。

子どもや高齢者が
元気な社会

再生可能エネルギー産業の発展を支援



福島再生可能エネルギー研究所
「世界に開かれた再生可能エネルギーの研究開発の推進」と「新しい産業の集積を通じた復興への貢献」を大きな使命とし、国内外から集う様々な人々と共に、再生可能エネルギーに関する新技術を生み出し発信する。

先進的で持続可能な
エネルギー社会の実現

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

第2節 産業競争力を強化し政策課題を解決するための分野横断技術について

政策課題解決に向けて産業競争力強化の源泉を組み込んでいくことが重要

ICT

- ◆取組例
アプリケーションレベルでの防御だけでなく、デバイスレベルやネットワークレベルでの防御まで含めた総合的なサイバーセキュリティへの対応



予期せぬ深刻なリスクからの防御

ナノテクノロジー

- ◆取組例
希少元素を代替する材料の開発や、強く・軽く・熱に耐える革新的材料の開発

航空機の機体・エンジン用樹脂、耐熱合金の開発

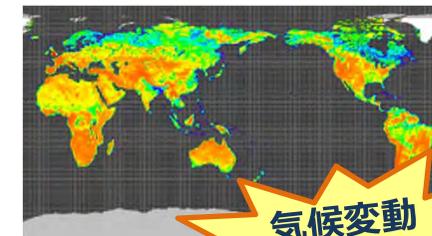
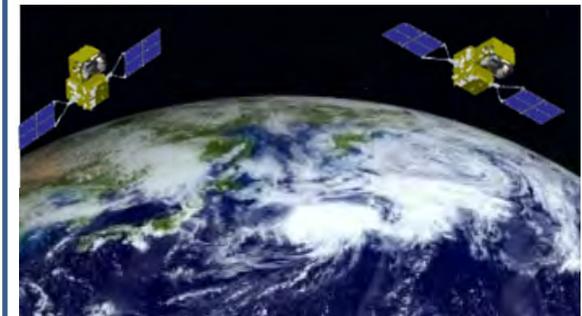


発電機用セラミックコーティング、耐熱合金の開発

新たな材料で軽量化、耐久性向上

環境技術

- ◆取組例
地球規模の観測データ等を活用した将来の再生エネルギー量のポテンシャル把握、食料生産管理への活用



気候変動対策への貢献

5つの政策課題解決へ貢献

第3節 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会の機会活用

取組の意義

1節、2節で示す課題について、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会の機会を現実的な出口として産業化を促進し、日本発の科学技術イノベーションを世界に発信する場とする。

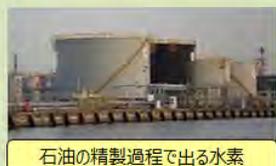
想定されるプロジェクト例

水素による発電や燃料電池車（FCV）等を活用した環境に優しい大会の実現

水素の製造・輸送



再生可能エネルギーの余剰電力で水素を製造



石油の精製過程で出る水素



海外で製造した水素の輸入

水素の貯蔵



大会への活用



燃料電池車で選手の運搬



会場で消費する電気に活用

あらゆるサービス提供に意思伝達サポートを活用し、選手や来訪者の安心・安全・快適な滞在を実現



CO₂排出ゼロ

大会後も「成長の好循環」に貢献するプロジェクトであることを重視

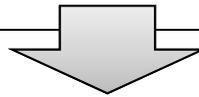
言葉の壁をなくす

総合科学技術・イノベーション会議主導の下でタスクフォースを設置し、関係機関との調整の下で具体的な取組内容や工程表を検討

第3章 科学技術イノベーションに適した環境創出

基本的認識

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



「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向けた政府の役割

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

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

我が国のイノベーションシステムの3つの機能

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

多様な「挑戦」と「相互作用」の機会の拡大

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

「挑戦」と「相互作用」の機会を拡大する3つの施策パッケージ

1. 研究開発法人を中核とした イノベーションハブの形成

- ・研究開発法人を中核とした
国際的な産学官共同研究拠点の形成
- ・産総研等による「橋渡し」機能の強化
- ・人材流動化の促進のための制度の導入と活用

多様な組織・人材の「相互作用」で
イノベーション創出の各過程を橋渡し

イノベーションを
結実させる

世界で最も
イノベーションに適した国



「挑戦」の機会拡大

イノベーション
システムを駆動する

2. 若手・女性や
中小・ベンチャー企業が
挑戦できる環境の整備

イノベーションの
芽を育む



3. 大学、研究開発法人、資金
3つの改革への先行的取組

「知」の創出力強化

研究不正への対応等を含む研究推進体制の強化

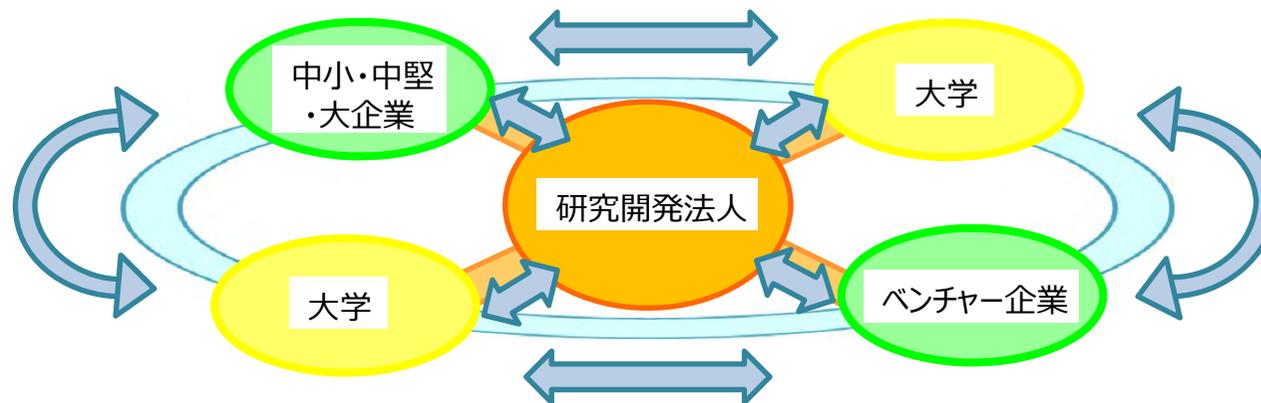
研究開発法人を中核としたイノベーションハブの形成

公的研究機関の「強み」や地域の特性を生かして、イノベーションハブ※の形成に取り組む。特に、研究開発法人を中核とした国際的なイノベーションハブの形成に向けた次の取組などを強力に推進する。

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

研究開発法人を中核とした国際的な産学官共同研究拠点の形成

- 研究開発法人を中核として、行政機関の縦割りや産学官相互の垣根を越えた連携体制を構築し、世界に伍する国際的な産学官共同研究拠点及びネットワーク型の拠点の形成
- 大学、公的研究機関、民間企業が集積している地域においてイノベーションハブの形成を加速することで、我が国のイノベーションシステムを変革



人材流動化の促進のための制度の導入と活用

- 年俸制の導入促進や、医療保険・年金等の扱いの明確化などにより、大学と研究開発法人等との間でのクロスアポイントメント制度※の積極的な導入・活用の推進
- 共同研究や連携大学院制度
- 民間企業への出向や研究休暇制度（サバティカル・リーブ）

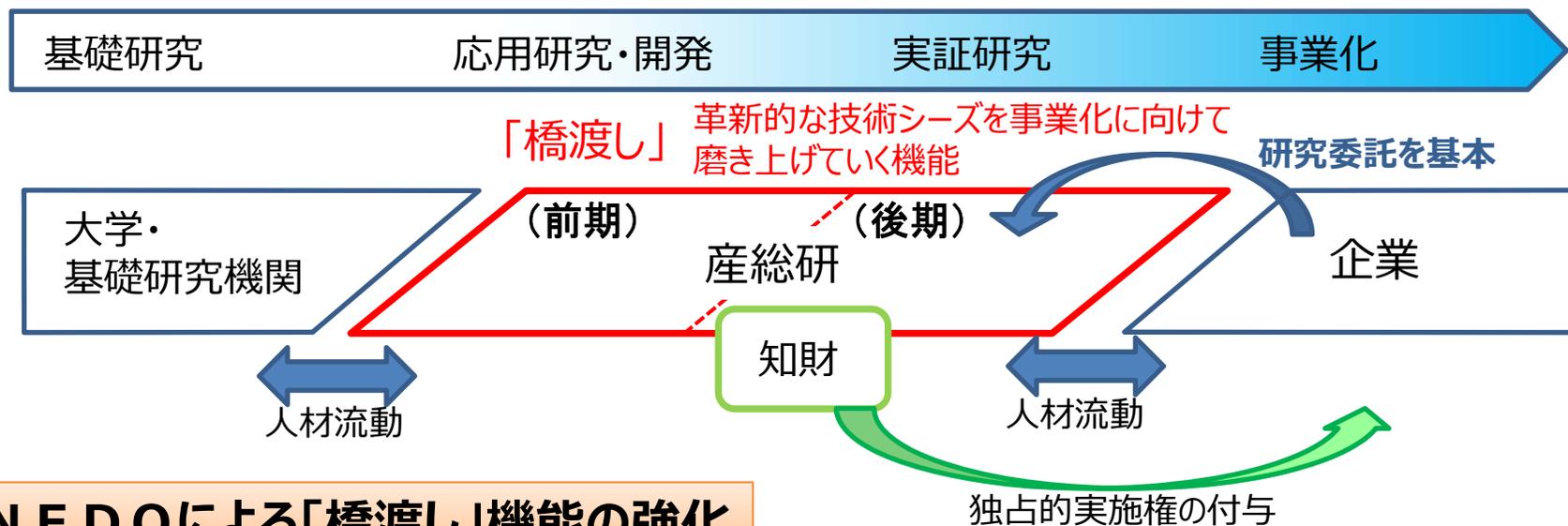
※大学等と他の機関の双方に身分を置いて、それぞれで業務を行うことができる制度

「橋渡し」を担う公的研究機関等における機能の強化

次の取組を先行的に実施し、総合科学技術・イノベーション会議において適切に進捗状況の把握・評価を行い、その結果を受け、「橋渡し」機能を担うべき他の公的研究機関等に対し、対象分野や各機関等の業務の特性等を踏まえ展開する。

産総研による「橋渡し」機能の強化

- 研究後期段階では企業からの受託研究等外部資金の受入れを基本
- 将来のニーズ等を予測するマーケティング、自ら知財を保有し独占的实施権付与を基本とする知財管理
- 技術シーズの汲み上げ、実践的人材育成に向けて大学との連携強化



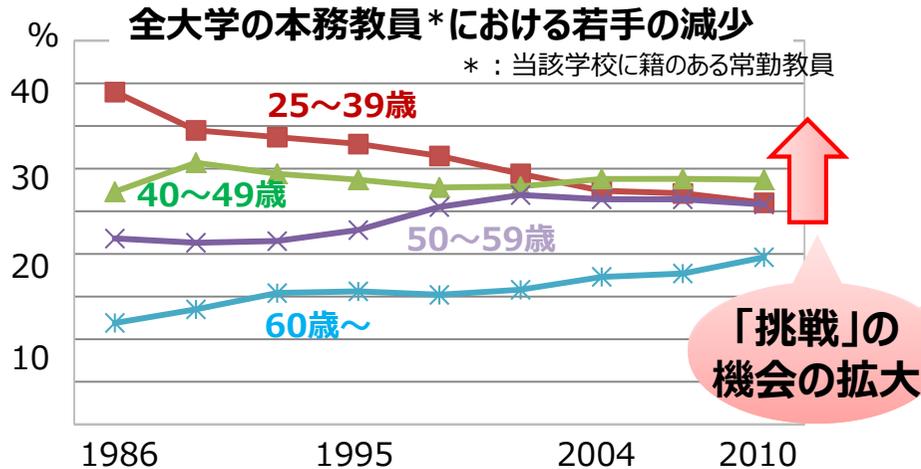
NEDOによる「橋渡し」機能の強化

- 大幅に権限を付与されたプロジェクト管理を行う人材の下でのマネジメントの充実
- アワード型の手法の先行的導入（挑戦的なテーマに対して多数の主体の競争の場の設定）
- ベンチャー、中小・中堅企業、に対し技術面・事業面一体支援を行う体制の強化

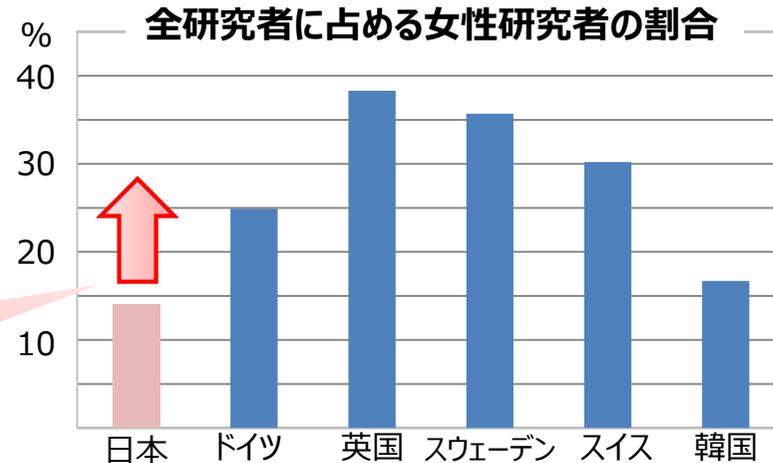
若手・女性や中小・ベンチャー企業が挑戦できる環境の整備

若手・女性

イノベーションの芽を育むための若手や女性の「挑戦」の機会の拡大に、重点的に取り組む。



科学技術指標2012 (科学技術・学術政策研究所) より内閣府作成

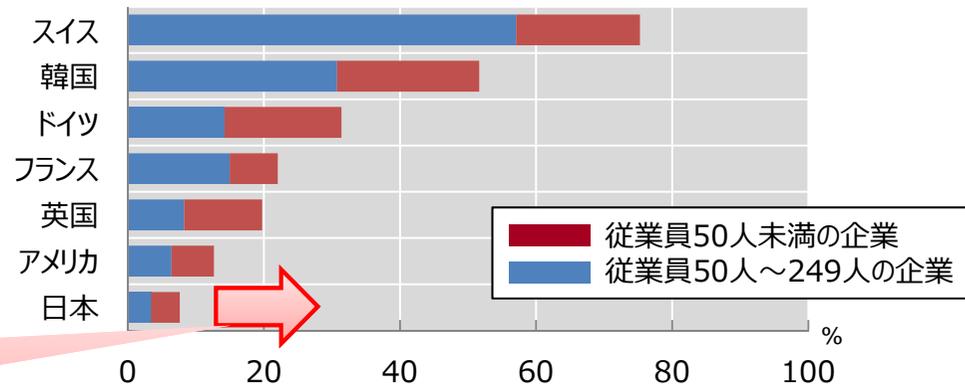


科学技術指標2013 (科学技術・学術政策研究所) より内閣府作成

中小・ベンチャー企業

府省連携による中小企業技術革新制度などを活用した「挑戦」の機会の拡大、政府が行う研究開発プロジェクトへのベンチャー企業等の参加促進などに重点的に取り組む。

企業向け政府研究開発における中小企業への支出割合



OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013 より内閣府作成

大学、研究開発法人、資金3つの改革への先行的取組

世界水準の大学による卓越した大学院形成に係る新たな仕組みの検討

- 「国立大学改革プラン」に掲げるガバナンス機能の強化や学内資源配分について恒常的に見直しを行う環境の醸成、大学による大胆な発想に基づく取組を後押しするために所要の制度の見直しを含め、新たな仕組みの構築を検討

新たな研究開発法人制度の創設

- 「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」※¹等に基づき、研究開発法人の改革を推進するとともに、「特定国立研究開発法人（仮称）」に係る新制度を、「特定国立研究開発法人（仮称）の考え方について」※²に基づき、可能な限り早期に創設

※1：平成25年12月24日閣議決定

※2：平成26年3月12日総合科学技術会議決定

競争的研究資金制度の運用とファンディング機関の改革

- 研究者が研究活動に専念でき、研究開発の進展に応じ、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、制度間のつなぎや使い勝手に着目した競争的資金の再構築
- 資金配分機関が中核となって、研究マネジメントや研究支援に係る人材を国全体で継続的かつ安定的に育成・確保

総合科学技術・イノベーション会議※の司令塔機能

- ◆ 科学技術振興とイノベーション政策の一体的推進に向けた、**全体俯瞰と横串機能**
- ◆ 司令塔機能強化により実現した予算戦略会議、SIPやImPACT等を活用した**府省の枠を超えた政策誘導**
- ◆ 司令塔間連携、府省間の縦割り排除、産学官連携の強化、基礎から出口までの迅速化

具体的対応

- (1) 科学技術関係予算編成の主導
- (2) イノベーション環境整備への誘導
- (3) 将来の枠組を超えた革新的研究への投資
- (4) 世界最高水準の新たな研究開発法人制度によるイノベーションサイクルの実現

※「内閣府設置法の一部を改正する法律（2014年5月19日施行）」により、イノベーション創出の促進に関する調査審議事務の追加等を行い、会議の名称を総合科学技術会議から「総合科学技術・イノベーション会議」に変更。

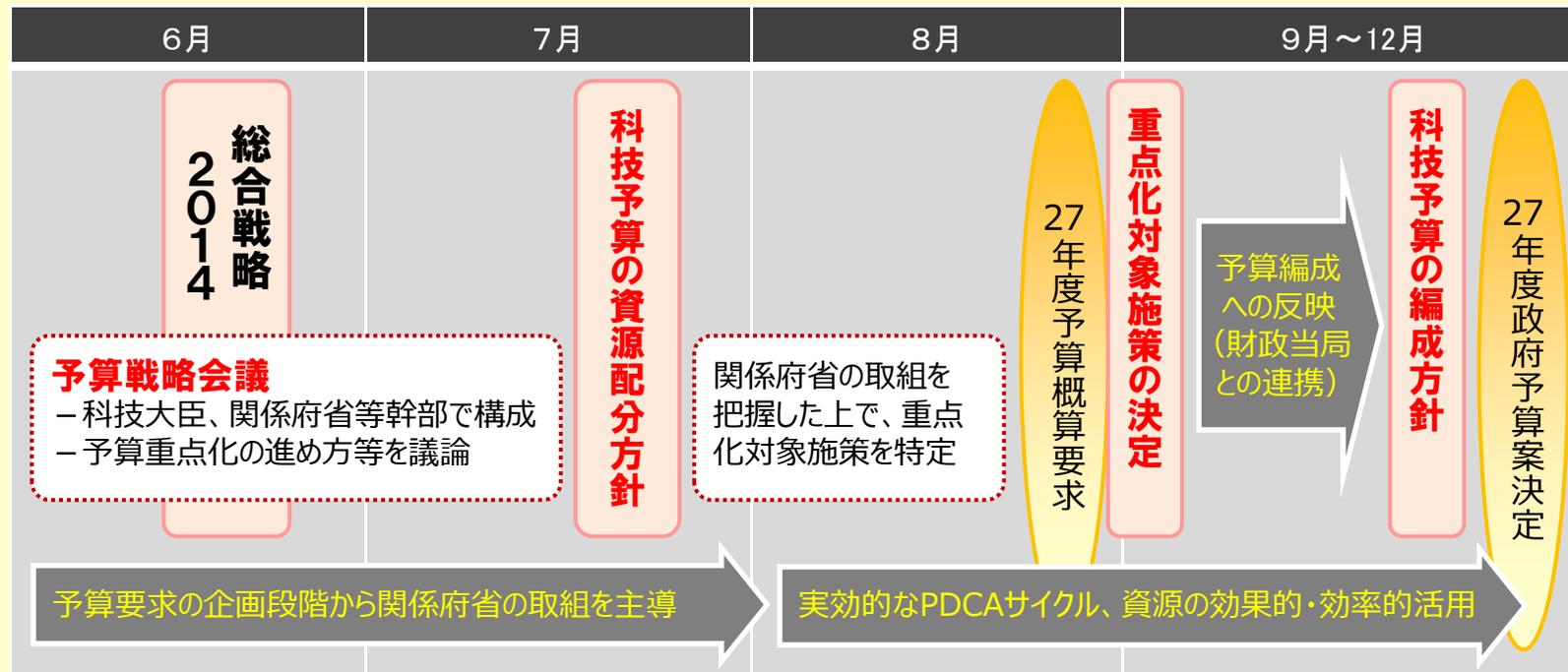
(1) 科学技術関係予算編成の主導

政府全体の科学技術関係予算の編成において、総合科学技術・イノベーション会議が、政策の全体像を俯瞰して、重要な分野や効果の高い施策に資源配分を重点化するため、関係府省の取組を主導。

【平成27年度予算編成における総合科学技術・イノベーション会議の取組】

- 概算要求前に予算戦略会議を開催し、予算重点化の進め方等を議論した上で、資源配分方針を策定
- 関係府省の取組を把握した上で重点化の対象施策（施策群）を決定し、財政当局等と連携
- 実効的なPDCAサイクルを確立し、政策資源の更なる効果的・効率的な活用へ

【平成27年度予算編成プロセス(イメージ)】

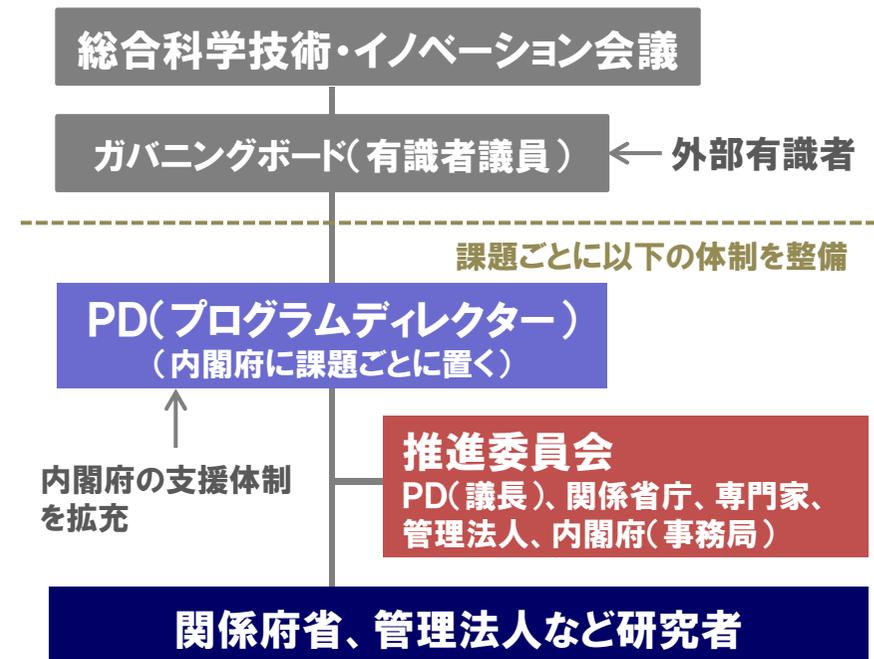


(2) イノベーション環境整備への誘導

総合科学技術・イノベーション会議が率先し、自ら執行するSIP施策について政策課題解決を先導するものとして位置づけ、これに肉付けさせる形で各府省の施策を総動員させていく。

総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮すべく 「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」を創設 平成26年度「科学技術イノベーション創造推進費」500億円を内閣府に計上

- 府省・分野の枠を超えた横断型のプログラム。
- 総合科学技術・イノベーション会議が課題を特定、予算を重点配分。
- 基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据え、規制・制度改革や特区制度の活用等も視野に入れて推進。
- 産・官・学がそれぞれの役割を果たし、新たな方法で価値を創造するイノベーション指向のマネジメントスキームを追求。



期待される効果

- ◆ 研究推進力の向上、核となるイノベーションモデルを適用し、社会的課題を解決、新たな市場・雇用の創出、産業競争力の強化等により経済再生に貢献
- ◆ 優秀な人材（イノベーション指向へのマインドの転換、マネジメント能力を兼ね備える）の支援・育成施策の展開と実践

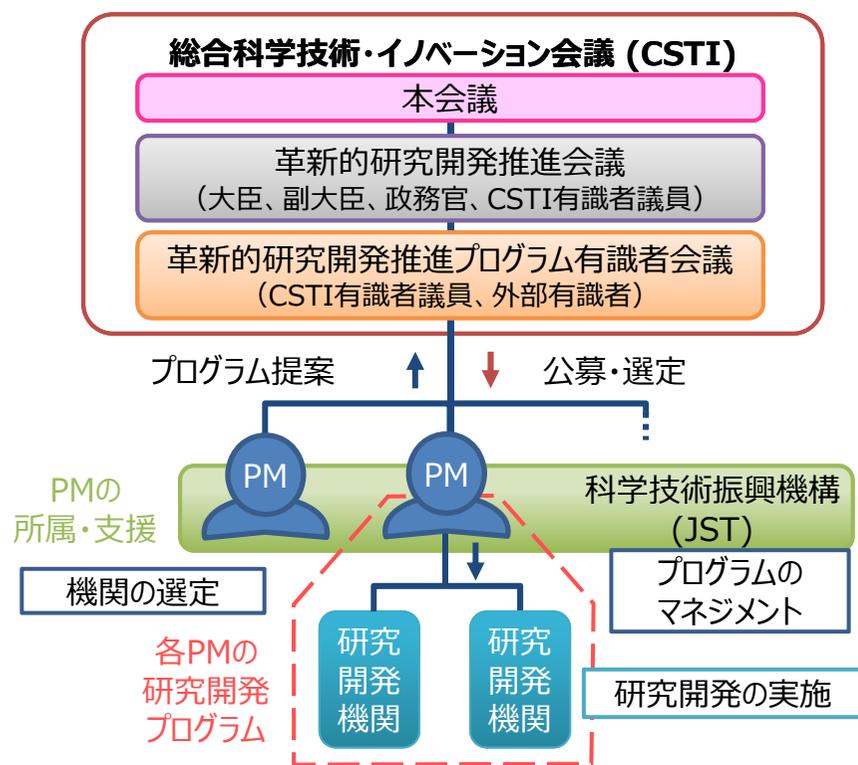
(3) 将来の枠組を超えた革新的研究への投資

リスクのある取組に積極的にチャレンジする意識改革を強かに促し、イノベーションシステム改革の先行的取組として「イノベーションに最も適した国」の実現を加速させる。

革新的研究開発推進プログラム(インパクト ImPACT)の創設

Impulsing PARadigm Change through disruptive Technologies

○平成25年度補正予算に550億円を計上し、基金設置のため(独)科学技術振興機構(JST)法を改正



CSTIが設定したImPACTのテーマ

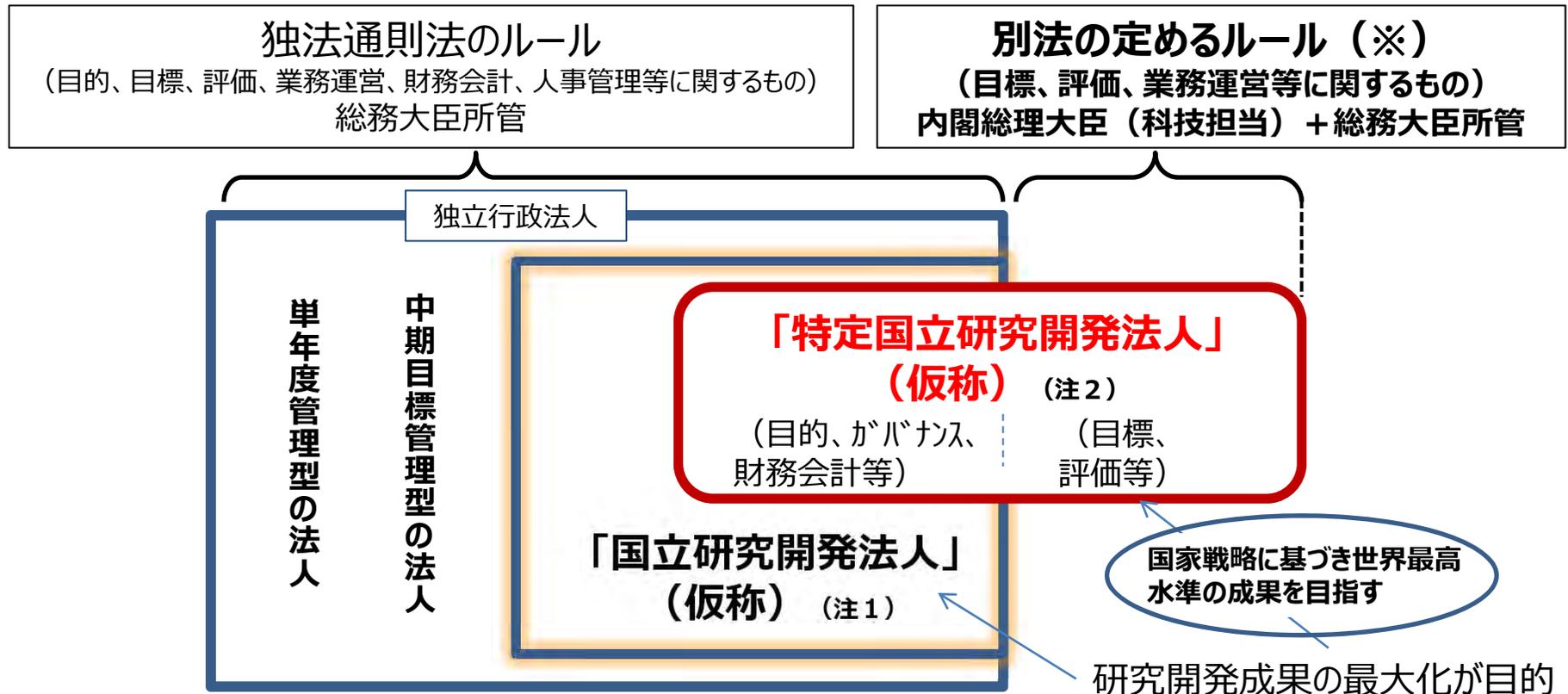
- ① 資源制約からの解放とものづくり力の革新
「新世紀日本型価値創造」
- ② 生活様式を変える革新的省エネ・エコ社会の実現
「地球との共生」
- ③ 情報ネットワーク社会を超える高度機能化社会の実現
「人と社会を結ぶスマートコミュニティ」
- ④ 少子高齢化社会における世界で最も快適な生活環境の提供
「誰もが健やかで快適な生活を実現」
- ⑤ 人知を超える自然災害やハザードの影響を制御し、被害を最小化
「国民一人一人が実感するレジリエンスを実現」

- 必ずしも確度は高くなくとも、成功すれば社会や産業に大きなインパクトをもたらす(ハイリスク・ハイインパクト)、非連続的なイノベーション創出を目指す
- PMの導入によって、研究開発全体を俯瞰し、企画・マネジメントを担う人材を育成しつつ、当該人材のキャリアパス形成に資する運営を行う。
- 研究開発成果の実用化に当たっては、規制改革、政府調達、政策金融等の適切かつ効果的な方策を検討する。

(4) 世界最高水準の新たな研究開発法人制度によるイノベーションサイクルの実現

世界トップレベルの成果を生み出す創造的業務を担う法人を**特定国立研究開発法人**として位置付け、様々な分野・セクターとのネットワークのハブとし、総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮しつつ、我が国の科学技術イノベーションの研究開発現場における牽引役とする。

新たな研究開発法人制度の概念図



※別法では、国家戦略の観点から、世界と競う研究開発の推進、目標や評価、業務運営への主務大臣・総合科学技術・イノベーション会議の強い関与等について定める。

(注1)「国立研究開発法人」(仮称)の対象となる法人数は、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成25年12月24日閣議決定)における組織の見直し等により、現行の研究開発力強化法で指定されている法人数から変わりうる。

(注2)「特定国立研究開発法人」(仮称)の対象となる法人候補として、理化学研究所及び産業技術総合研究所を総合科学技術会議で決定(平成26年3月12日)。