第3期科学技術基本計画（平成18～22年度）について

資料2

第3期科学技術基本計画

＊社会･国民に支持され、成果を還元する科学技術を目指し、説明責任と戦略性を一層強化

＊科学技術の政策目標の明確化。
あわせて政策目標等の達成に向けて、研究開発として目指す科学技術面での成果（研究開発目標）を明確化

＊専門化・細分化されてきている知を、人文・社会科学も含めて横断的に統合しつつすすめる社会的な技術により、
社会的な重要課題を迅速･的確に解決

分野別推進戦略

＊8分野ごとに、今後の投資の選択と集中及び成果実現に向けた推進方策をとりまとめたもの

＊今後5年間に政府が取り組むべき重要な課題（重要な研究開発課題273課題　うち国土交通省関連67課題）を抽出。
各課題ごとに研究開発目標及び成果目標を政府の責任部署とともに明記

＊急速に高まる社会･国民のニーズに迅速に対応すべきもの等で、今後5年間集中投資すべき科学技術（戦略重点科学技術62科学技術　うち国土交通省関連18科学技術）を選定

（具体例：社会基盤分野）

○重要な研究開発課題：国土の保全と土砂収支

重要な研究開発課題	重要な研究開発課題の概要	研究開発目標　（○：計画期間中の研究開発目標、◇：最終的な研究開発目標）	成果目標
国土の保全と土砂収支	流砂系全体の土砂動態予測、土砂流出、ダム貯水池における堆砂、海岸侵食及び航路・泊地における埋没の評価ならびに必要なモニタリング技術の開発等	○2010年度までに流砂系全体の土砂動態を予測する技術開発を行う。その上で、土砂流出による災害、ダム貯水池における堆砂、海岸侵食、航路・泊地における埋没など各問題に対する対策技術が流砂系全体の土砂動態に及ぼす影響を、短期的な影響から中長期の影響まで評価し、持続可能な流砂系一貫した土砂管理技術を研究する。さらに、工事発生土や浚渫土を建設材料として有効利用するための技術を開発する。【国土交通省】 ◇2015年度までに、流域系全体の土砂移動の定量的予測手法を確立する。さらに、工事発生土や浚渫土も有効利用しながら、不必要な堆砂を減少させつつ侵食などによる国土の喪失を防ぐ土砂管理手法を開発する。【国土交通省】	◆土砂動態を予測する技術等を2010年度までに開発し、国土の土砂収支をバランスさせることにより、美しい山・川・海岸を保つことを目指す。【国土交通省】

○戦略重点科学技術：減災を重視し被害を大幅に減らす技術　（国土保全総合管理技術）

（選定理由）地球温暖化に伴う海面上昇や気候変動等の環境変化がこれまでの想定を超える災害事象をもたらすことが懸念されている。また、長い海岸線を有する我が国において、海岸侵食の防止は減災の観点から特に重要なテーマであるが、個別対処的な取組では解決できない課題であり、総合的な土砂収支の適正化を図る必要がある。これらの課題は、国土保全の観点から減災を目指すうえで、極めて重要な課題であり、戦略重点科学技術として積極的に進める必要がある。

（技術の範囲）気候変動等の変化が防災面に与えるインパクトを予測・評価する技術、**国土を適正に保全するための流砂系全体の土砂動態予測技術、土砂対策およびそれが流砂系全体に及ぼす影響を評価する技術**、工事発生土や浚渫土を有効利用する技術。

第3期科学技術基本計画（平成18～22年度）の概要　（参考）

基　本　理　念

○基本姿勢

①社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術
絶え間なく科学水準の向上を図る　⇒　知的・文化的価値の創出
研究開発の成果をｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝを通じて、社会・国民に還元 ⇒　社会的・経済的価値の創出

②人材育成と競争的環境の重視

○科学技術の政策目標の明確化

3つの基本理念の下で目指すべき具体的な**政策目標**を設定。
大目標　①飛躍知の発見・発明　②科学技術の限界突破　③環境と経済の両立、
④イノベーター日本　⑤生涯はつらつ生活　⑥安全が誇りとなる国

○政府研究開発投資

政府研究開発投資の総額規模約**25兆円**
（計画期間中の対GDP比1%、GDP名目成長率3.1%を前提）

科学技術の戦略的重点化

○基礎研究の推進

研究者の自由な発想に基づく研究
→多様性の苗床の形成
※政策課題対応型研究とは明確に区分。ビッグサイエンスは国としても判断。

政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究
→　非連続的なイノベーションの源泉となる知識の創出

○政策課題対応型研究における重点化

重点推進4分野(ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ、情報通信、環境、ﾅﾉﾃｸﾉﾛｼﾞｰ・材料)、
推進4分野(ｴﾈﾙｷﾞｰ、ものづくり技術、社会基盤、ﾌﾛﾝﾃｨｱ)

分野別推進戦略
・**第3期期間中に重点投資する対象として、戦略重点科学技術を選定。**
①社会・国民ニーズ（安全・安心等）
②国際的な科学技術競争
③国家基幹技術（スーパーコンピュータ、宇宙輸送システム等）
・新興領域・融合領域への対応　（含　サービス分野のイノベーションに資する科学技術）

科学技術システム改革

1．人材の育成、確保、活躍の促進

○個々の人材が活きる環境の形成
・若手研究者の自立支援
・女性研究者の活躍促進
・外国人研究者の活躍促進
○大学の人材育成機能の強化
（大学院教育振興施策要綱、博士課程在学者支援）
○社会のニーズに応える人材の育成
○次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大

2．科学の発展と絶えざるイノベーションの創出

○競争的環境の醸成
○大学の競争力の強化
（世界トップクラスの30研究拠点形成、地域の知の拠点再生プログラム、私学の活用）
○イノベーションを生み出すシステムの強化
（ｲﾉﾍﾞｰｼｮﾝ創出を狙う制度、先端融合領域研究拠点、つなぐ仕組み）
○地域イノベーション・システムの構築と活力ある地域づくり
○研究開発の効果的・効率的推進
○円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路解消

3．科学技術振興のための基盤の強化

○優秀な人材の育成・活用を支える研究教育基盤の構築
（新「国立大学施設等緊急整備5か年計画」の策定）
○先端大型共用研究設備の整備・共用の促進
○知的基盤の整備
○知的財産の創造・保護・活用
○公的研究機関における研究開発の推進
○研究情報基盤の整備、学協会の活動の促進

4．国際活動の戦略的推進

○国際活動の体系的な取組
○アジア諸国との協力
○国際活動強化のための環境整備と優れた外国人研究者受入れの促進

社会・国民に支持される科学技術

○科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組
○科学技術の情報発信と国民の理解の増進
（含　科学技術と文化芸術の融合）
○国民の科学技術への主体的参加の促進

総合科学技術会議の役割

○司令塔機能の強化
・政府研究開発の効果的・効率的推進
（含　把握・所見とりまとめの強化）
・制度・運用上の隘路の解消

※第3期科学技術基本計画（平成18～22年度）の概要（文部科学省作成資料）等より作成

分野別推進戦略の概要

（参考）

戦略重点科学技術の要件

以下の観点から、今後計画期間中に集中投資が必要なもの。

① 急速に高まる社会・国民のニーズに対し、迅速に対応　② 国際競争を勝ち抜く上で不可欠　③ 国家基幹技術（長期戦略の下、国主導で取り組む大規模プロジェクト）

（注）下記の中で★1～5が国家基幹技術に該当。

	戦略理念（重点投資の考え方）	戦略重点科学技術	推進方策	備　考
ライフサイエンス	1. 生命のプログラムの再現 2. 研究成果を創薬や新規医療技術などに実用化するための橋渡し 3. 革新的な食料・生物生産技術の実現 4. 世界最高水準の基盤の整備	① 生命プログラム再現科学技術 ② 臨床研究・臨床への橋渡し研究 ③ 標的治療等の革新的がん医療技術 ④ 新興・再興感染症克服科学技術 ⑤ 国際競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術 ⑥ 生物機能活用による物質生産・環境改善科学技術 ⑦ 世界最高水準のライフサイエンス基盤整備	○ 生命プログラム再現への取組 ○ 臨床研究推進のための体制整備 ○ 安全の確保のためのライフサイエンス技術の推進 等	● 重要な研究開発課題 41 ◎ 戦略重点科学技術 7
情報通信	1. 継続的イノベーションを具現化するための科学技術の研究開発基盤の実現 2. 革新的IT技術による産業の持続的な発展の実現 3. すべての国民がITの恩恵を実感できる社会の実現	① 科学技術を牽引する世界最高水準の『次世代スーパーコンピュータ』 ★1 ② 次世代を担う高度IT人材の育成 ③ 次世代半導体の国際競争を勝ち抜く超微細化・低消費電力化及び設計・製造技術 ④ 世界トップを走り続けるためのディスプレイ・ストレージ・超高速デバイスの中核技術 ⑤ 世界に先駆けた、家庭や街で生活に役立つロボット中核技術 ⑥ 世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術 ⑦ 大量の情報を瞬時に伝え誰もが便利・快適に利用できる次世代ネットワーク技術 ⑧ 人の能力を補い生活を支援するユビキタスネットワーク利用技術 ⑨ 世界と感動を共有するコンテンツ創造及び情報活用技術 ⑩ 世界一安全・安心なIT社会を実現するセキュリティ技術	○ 産業に直結する目的基礎研究についての新たな認識形成 ○ 国際標準化活動に対する継続的な取組 ○ 高度IT社会に深く関わる国際的な役割を担う人材の継続的育成 等	● 重要な研究開発課題 42 ◎ 戦略重点科学技術 10
環境	1. 地球温暖化に立ち向かう 2. 我が国が環境分野で国際貢献を果たし国際協力でリーダーシップをとる 3. 環境研究で国民の暮らしを守る 4. 環境科学技術を政策に反映するための人材育成	① 『海洋地球観測探査システム』 ★2 〔うち 人工衛星から二酸化炭素など地球温暖化と関係する情報を一気に観測する科学技術 〕 ② ポスト京都議定書に向けスーパーコンピュータを用いて21世紀の気候変動を正確に予測する科学技術 ③ 地球温暖化がもたらすリスクを今のうちに予測し脱温暖化社会の設計を可能とする科学技術 ④ 新規の物質への対応と国際貢献により世界を先導する化学物質のリスク評価管理技術 ⑤ 廃棄物資源の国際流通に対応する有用物質利用と有害物質管理技術 ⑥ 効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術 ⑦ 健全な水循環を保ち自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術 ⑧ 多種多様な生物からなる生態系を正確にとらえその保全・再生を実現する科学技術 ⑨ 人文社会科学的アプローチにより化学物質リスク管理を社会に的確に普及する科学技術 ⑩ 製品のライフサイクル全般を的確に評価し3Rに適した生産・消費システムを設計する科学技術 ⑪ 人文社会科学と融合する環境研究のための人材育成	○ 先進国から途上国にわたる環境問題の解決を図る国際貢献 ○ 国民の関心に応える環境分野の情報発信 ○ 環境と関連した幅広い人材育成 等	● 重要な研究開発課題 57 ◎ 戦略重点科学技術 11
ナノ・材料	1. 社会・産業からの要請が強く、しかも「TrueNano」や革新的材料でなければ解決が困難な課題 2. ナノ領域特有の現象・特性を活かし、不連続な進歩や大きな産業応用により国際競争の優位を確保する課題 3. 「TrueNano」や革新的材料によるイノベーション創出を加速し国際競争の優位を確保する推進基盤	① イノベーションを生む中核となる革新的材料・プロセス技術 ② クリーンなエネルギーの飛躍的なコスト削減を可能とする革新的材料技術 ③ 資源問題解決の決定打となる希少資源・不足資源代替材料革新技術 ④ 国民の健康と生活の安全・安心を支える革新的ナノテクノロジー・材料技術 ⑤ デバイスの性能の限界を突破する先端的エレクトロニクス ⑥ 超早期診断と低侵襲治療の実現と一体化を目指す先端的ナノバイオ・医療技術 ⑦ ナノテクノロジーの社会受容のための研究開発 ⑧ イノベーション創出拠点におけるナノテクノロジー実用化の先導革新研究開発 ⑨ ナノ領域最先端計測・加工技術 ⑩ 『X線自由電子レーザー』の開発・共用 ★3	○ 研究開発の拠点形成 ○ 各セクターが連携した人材育成 ○ 挑戦的基礎研究への支援等研究資金配分制度の見直し 等	● 重要な研究開発課題 29 ◎ 戦略重点科学技術 10

※内閣府（総合科学技術会議事務局）作成

	戦略理念（重点投資の考え方）	戦略重点科学技術	推進方策	備　　考
エネルギー	1.　**世界一の省エネ国家**として更なる挑戦 2.　運輸部門を中心とした **石油依存度からの脱却** 3.　**基幹エネルギーとしての原子力**の推進	①　エネルギーの面的利用で飛躍的な省エネの街を実現する都市システム技術 ②　実効性のある省エネ生活を実現する先進的住宅・建築物関連技術 ③　便利で豊かな省エネ社会を実現する先端高性能汎用デバイス技術 ④　究極の省エネ工場を実現する革新的素材製造プロセス技術 ⑤　石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ⑥　石油に代わる自動車用新液体燃料（GTL）の最先端製造技術 ⑦　クリーン・高効率で世界をリードする石炭ガス化技術 ⑧　先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術 ⑨　太陽光発電を世界に普及するための革新的高効率化・低コスト化技術 ⑩　電源や利用形態の制約を克服する高性能電力貯蔵技術 ⑪　安全性・経済性に優れ世界に普及する次世代軽水炉の実用化技術 ⑫　高レベル放射性廃棄物等の処分実現に不可欠な地層処分処理技術 ⑬　長期的なエネルギーの安定供給を確保する『高速増殖炉（FBR）サイクル技術』 ★ 4 ⑭　国際協力で拓く核融合エネルギー・ITER計画	○ 普及対策との連携の強化 ○ 目的基礎研究の強化と競争的資金の充実 ○ エネルギー研究者・技術者の育成・維持 等	● 重要な研究開発課題 39 ◎ 戦略重点科学技術 14
ものづくり技術	1. 日本の伝統的なものづくりの強みをより強化し **プロセスイノベーションの創出を加速** 2. ものづくりを取り巻く資源・環境・人口制約等諸課題を世界に先駆けて解決し、プロセスイノベーションを引き起こす、**新たなものづくりのモデルを提示**	①　日本型ものづくり技術をさらに進化させる、科学に立脚したものづくり「可視化」技術（先端計測分析技術・機器開発等） ②　資源・環境・人口制約を克服し、日本のフラッグシップとなる、ものづくりのプロセスイノベーション（伸縮可能な画期的なディスプレー部材の革新的製造技術等）	○ ものづくりを支える人材の育成と活躍の促進 ○ 研究資金配分制度の連鎖と関係府省庁の連携促進 等	● 重要な研究開発課題 10 ◎ 戦略重点科学技術 2
社会基盤	1.　**減災対策**により世界一安全な国・日本を実現 2.　**社会基盤の機能を適切に保持・再生**し緊急課題に対応した社会を形成	① 減災を目指した国土の監視・管理技術（『海洋地球観測探査システム』〔うち 災害監視衛星技術〕★ 2 、高機能高精度地震観測技術等 ） ② 現場活動を支援し人命救助や被害拡大を阻止する新技術 （有害危険物現場検知技術等） ③ 大更新時代・少子高齢化社会に対応した社会資本・都市の再生技術 （社会資本再生革新技術等） ④ 新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術 （新需要対応航空機国産技術等）	○ 災害対策の関係府省庁の連携推進 ○ 安全に関わる研究開発体制の構築 ○ 成果還元のためのフィールド実証の推進 等	● 重要な研究開発課題 40 ◎ 戦略重点科学技術 4
フロンティア	1. 宇宙・海洋のフロンティアに **いつでも自在に到達できる**技術を確立 2.　宇宙・海洋の **利用のフロンティアを切り開く**	①　信頼性の高い『宇宙輸送システム』（H-ⅡAロケット及びその派生型） ★ 5 ②『海洋地球観測探査システム』〔うち次世代海洋探査システム（大深度科学ライザ-等）〕 ★ 2 ③　衛星の高信頼性・高機能化技術（災害対策・危機管理、リモートセンシング及び信頼性向上） ④　外洋上プラットフォーム技術	○ 産学官・府省間・機関間の連携強化 ○ プロジェクトを強力に牽引する人材の育成 ○ 大規模プロジェクトのマネージメント 等	● 重要な研究開発課題 15 ◎ 戦略重点科学技術 4