

## 1. 総括的フォローアップ（「分野別推進戦略」）について

### （1）概要

第3期科学技術基本計画（以下、「基本計画」という。）に基づく「分野別推進戦略（平成18年3月28日、総合科学技術会議）」について、第3期計画期間（平成18～22年度）を通じた全体的な進捗状況に関するフォローアップを実施した。

これにより、8分野（「重点推進4分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）」及び「推進4分野（エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア）」）の研究開発の意義等について、国民に分かりやすく説明するとともに、第4期計画期間（平成23～27年度）における関連施策の効果的かつ効率的な展開に資することを目的とした。

（参考）第3期「科学技術基本計画」（平成18年3月28日、閣議決定）より

#### 第5章 総合科学技術会議の役割

##### 2. 具体的取組

##### （6）科学技術基本計画の適切なフォローアップとその進捗の促進

以上のような取組を推進するとともに、基本計画に掲げた施策の実施状況を関係府省の協力の下、フォローアップを行い、必要に応じ意見を付して内閣総理大臣および関係大臣に提示する。フォローアップは毎年度末に行い、3年を経過した時に、より詳細なフォローアップを実施し、その進捗を把握するとともに、必要に応じ計画に掲げた施策の変更などに柔軟に対応する。また、科学技術システム改革に関しては、計画に定められた施策の進捗を促進・誘導するために、必要に応じて所要の措置を講じる。

### （2）フォローアップの実施方針

第11回総合PT（平成22年12月22日）において、今回の総括的フォローアップの実施方針を決定し、特に以下の点に留意してフォローアップを行った。

- ・ 8分野の重要な研究開発課題（計273）に係る施策のうち、現行の政策目標（計63の個別政策目標等）や研究開発・成果目標等に照らし、国際的水準からみて特筆すべき成果、優れたマネジメントの実績等を挙げた、あるいは課題や反省点のある主要施策を選定して分析することにより、各分野の成果や今後の課題が概観できるものとする。
- ・ 主要施策のうち、第4期に継続するものについて、第3期の経験や成果を踏まえた留意点（今後の目標、研究マネジメント・体制の在り方等）をPTにおいて検討し、第3期からのつながり・位置づけを明らかにする。
- ・ さらに、以上を踏まえて、特に顕著な成果やマネジメント等の実績を挙げた事例を各分野から数例程度選定して、各分野の総括的コメントとあわせて、国民に分かりやすい報告書づくりを目指す。

### （3）フォローアップの手順

内閣府は、平成22年12月24日～23年1月25日に、以下のいずれかに該当する主要施策を対象として、第3期計画期間中の取組、研究開発の成果に関する情報を関係府省より収集した。

① 特に重要な成果を収めたもの（国際的水準からみて）

② 優れた実施の仕組みやマネジメントについて特筆すべきもの

③ 留意すべき課題や反省点があるもの

関係府省には、第3期の領域・重要な研究開発課題に係る成果目標の整理とと

もに、第3期の研究開発目標に基づく達成状況、予算実績、優れた実施の仕組みや研究マネジメントに係る客観的な情報、主要施策が第4期に継続する場合は、①「平成23年度概算要求における科学・技術関係施策の優先度判定」の対象施策、②「アクション・プラン施策パッケージ」の対象施策、③その他、第3期の継続・展開としての最重要施策について、平成23年度予算案、今後の目標・実施方針等に関する情報の提供を依頼した。

こうした関係府省からの情報に基づき、平成23年2月9日～3月10日の期間に、分野別PTを各1～2回開催し、第3期の成果目標等に照らした成果や今後の課題等の整理を踏まえて、第4期に向けた総括的コメント、第3期の主要施策を代表する事例（「グッドプラクティス」）に関する検討を行い、全分野の総括的フォローアップ結果としてとりまとめた。（「グッドプラクティス」は、本報告とは別にとりまとめ。）

なお、今回の総括的フォローアップは、第3期の成果及び課題について、今後の継続といった観点から概観するためにとりまとめたものであり、第4期の研究開発に関する全体俯瞰的な検討は、今回の結果も参考にして、今後、別途実施される。

（参考） 総括的フォローアップ（「分野別推進戦略」）の流れ

	「分野別推進戦略」の総括的フォローアップ	（参考） 第4期「科学技術基本計画」の検討
H22 12月	<p>12/22 第11回分野別推進戦略総合PT （総括的フォローアップ実施方針の決定）</p> <p>12/24 関係府省に情報提供を依頼</p>	<p>12/15 基本政策専門調査会（答申案）</p> <p>12/24 総合科学技術会議（諮問第11号「科学技術に関する基本政策について」に対する答申策について）に対する答申</p>
H23 1月	<p>1/25 関係府省の報告締め切り</p>	
2月	<p>各分野のフォローアップ原案の作成</p> <p>2月～3月 各分野別PT</p>	
3月	<p>ライフサイエンスPT (3/2)、情報通信PT (3/2)、 環境PT (2/21, 3/3)、ナノテクノロジー・材料PT (2/9, 3/9)、エネルギーPT (2/16)、ものづくり技術PT (3/8)、 社会基盤PT (2/15, 3/7)、フロンティアPT (2/25, 3/10)</p> <p>総括的フォローアップの本文、要約等の作成</p> <p>（総括的フォローアップとりまとめ）</p>	

#### (4) フォローアップの結果

##### (分野別推進戦略について)

第3期の分野別推進戦略の概要、予算面からみた取組の結果は、第2章にとりまとめている。

##### (関係府省報告による各分野別 PT の検討)

第11回総合PTの実施方針に基づき、平成22年12月24日～23年1月25日の期間に、内閣官房、食品安全委員会、警察庁、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省（計10省庁）より、分野別推進戦略の「重要な研究開発課題」（計273）に係る施策のうち、第3期（H18～22）において、①特に重要な成果を収めたもの、②優れた実施の仕組みやマネジメントについて特筆すべきもの、③留意すべき課題や反省点があるものとして、約500の「主要な施策」に関する報告があった。

こうした情報提供に基づき、第3期分野別推進戦略の成果及び今後の課題等について、各分野別PTで検討を行った結果は、第3章のとおりである。

さらに、そうした分野別の検討結果を踏まえて、総括的フォローアップのまとめを行ったのが、本報告書第4章である。

##### (第3期の「主要な施策」について)

前回の「分野別推進戦略 平成21年度フォローアップ」（H22.6.30、第10回分野別推進戦略総合PT）では、原則として、273の「重要な研究開発課題」に係る関係府省の全ての施策を対象にフォローアップを実施したため、関係府省から報告された施策数は、延べ約2,000件に達した。

一方、今回の総括的フォローアップでは、第3期における各分野の成果や今後の課題を概観することを主眼として、関係府省の「主要な施策」について情報提供を依頼したため、報告された「主要な施策」の数は、ライフサイエンス分野で51件、情報通信分野で46件、環境分野で98件、ナノテクノロジー・材料分野で43件、エネルギー分野で52件、ものづくり技術分野で22件、社会基盤分野で128件、フロンティア分野で23件、の合計463件であった。

なお、関係府省より報告された「主要な施策」について、第3期における総投資額を集計した結果は、表1-1のとおりである。

表1-1 第3期における「主要な施策」の総予算額（分野別）

(単位:億円)

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテクノロジー・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	合計
「主要な施策」総額(A)	4,300	2,918	1,130	1,865	5,658	1,501	1,037	4,047	22,456
第3期の各分野関係予算(B)	16,368	7,992	6,029	4,052	24,609	1,575	16,356	8,754	85,735
比率(A/B)	26.3%	36.5%	18.7%	46.0%	23.0%	95.3%	6.3%	46.2%	26.2%



## 2. 第3期の「分野別推進戦略」について

### (1) 分野別推進戦略について

○分野別推進戦略は、第3期基本計画で掲げた政策目標の達成に向け、8分野<sup>1)</sup>における「政策課題対応型研究開発」を体系的に整理し、「科学技術の戦略的重点化」の基本方針に沿って政府投資の重点化を進める戦略である。

○具体的には、3つの理念、6つの大政策目標、12の中政策目標の下に、63の個別政策目標を体系化し（表2-1）、政策目標達成への貢献度、我が国の国際的な科学技術水準、官民の役割等から、273の「重要な研究開発課題」を選定した。

表2-1 第3期科学技術基本計画の理念、政策目標

理念	大政策目標	中政策目標	個別政策目標
<理念1> 人類の英知を 生む	<目標1> 飛躍知の発見・発明 - 未来を切り拓く多様な知識の蓄積・創造	(1)新しい原理・現象の発見・解明	- 1 知と革新の源泉となる知的蓄積を形成し、世界的な“飛躍知”創出における我が国の存在感を高める。 - 2 世界トップクラスの拠点を形成し、世界の科学技術をリードする。 - 3 世界的に認められる研究人材を数多く輩出する。 - 4 生命の仕組みを世界に先駆けて理解し、新たな知識体系を確立する。 - 5 ナノ領域特有の現象や特性を活かし、新たな動作原理による革新的機能を創出する。
		(2)非連続な技術革新の源泉となる知識の創造	- 1 宇宙の限界領域を探索する。 - 2 地球の生い立ち、生命、物質の起源について飛躍的な知識を得る。 - 3 世界最高性能のスーパーコンピュータを実現する。 - 4 2010年度までに超微細に超高速で原子・分子レベルの物理状態を計測できる世界最高性能のレーザー光線による計測システムを開発する。 - 5 未来のエネルギー源と期待される核融合エネルギーの科学的・技術的な実現可能性を実証する。 - 6 世界最高水準のライフサイエンス基盤を構築する。
<理念2> 国力の源泉を 創る	<目標3> 環境と経済の両立 - 環境と経済を両立し持続可能な発展を実現	(4)地球温暖化、エネルギー問題の克服	- 1 世界で地球観測に取り組み、正確な気候変動予測及び影響評価を実現する。 - 2 世界を先導する省エネルギー国であり続ける。 - 3 世界で利用される新たな環境調和型のエネルギー供給を実現する。 - 4 燃料電池を世界に先駆け家庭や街に普及する。 - 5 世代を超えて安全に原子力エネルギーを利用する。 - 6 国民が必要とする燃料や電気を安定的かつ効率的に供給する。 - 7 我が国発のバイオマス活用技術により生物資源の有効利用を実現する。 - 8 3R（発生抑制・再利用・リサイクル）や希少資源代替技術により資源の有効利用や廃棄物の削減を実現する。 - 9 環境と経済の好循環に貢献する化学物質のリスク・安全管理を実現する。 - 10 持続可能な生態系の保全と利用を実現する。
		(5)環境と調和する循環型社会の実現	- 11 健全な水循環と持続可能な水利用を実現する。 - 12 温室効果ガス排出・大気汚染・海洋汚染の削減を実現する。
<理念2> 国力の源泉を 創る	<目標4> イノベーション日本 - 革新を続ける強靱な経済・産業を実現	(6)世界を魅了するユビキタスネットワーク社会の実現	- 1 世界一便利で快適な情報通信ネットワークを実現する。 - 2 どんなモノでも情報でつなぎ便利に利用できるユビキタス端末（スマートな電子タグ等）技術とネットワーク基盤を実用化する。 - 3 誰でもストレスなく簡単にコミュニケーションできる次世代の情報通信システムを家庭や社会に普及する。 - 4 日本発の革新的な情報家電を実現し世界に普及する。 - 5 現在の半導体の動作限界を打ち破る革新的デバイスを実現する。 - 6 世界に役立つロボットを家庭や街に普及する。 - 7 日本発のデジタル・コンテンツを世界に広める。 - 8 国際競争力のあるソフトウェアにより価値を創造する。 - 9 世界に通用する高度IT人材を育成する。
		(7)ものづくりナンバーワン国家の実現	- 10 ナノテクノロジー・革新部材を駆使して今世紀のマテリアル革命を先導する。 - 11 最小の資源・環境・労働負荷で最大の付加価値を生み出す先端ものづくり技術を進化させる。 - 12 現場を支えるものづくり人材を育成・強化する。 - 13 人間と協働して様々な役割を果たせるロボットをものづくり現場に普及する。 - 14 循環型社会の構築に向け、バイオテクノロジーを活用し、環境に調和した先端ものづくりを実現する。 - 15 バイオテクノロジーを駆使する医療と医療機器・サービスを實現し、産業競争力を強化する。 - 16 極限環境生物機能を利用した新規医薬品・化学触媒・環境浄化物を實現する。 - 17 国際競争力の高い、安全で高品質な食料を提供し、食料の自給率向上と安定供給を図る。 - 18 世界最高水準でロケットを打ち上げ宇宙を利用する技術を確立する。 - 19 国際競争力ある海洋利用技術を確立する。 - 20 国際競争力ある航空技術を確立する。 - 21 技術経営人材めいノベーションを支える幅広い人材を育成・強化する。 - 22 ナノテクノロジーの社会受容の促進と普及を図る。
<理念3> 健康と安全を守る	<目標5> 生涯はつらつ生活 - 子供から高齢者まで健康な日本を実現	(9)国民を悩ます病の克服	- 1 ゲノム情報を活用した生体機能の解明によりがんなどの生活習慣病や難病などを克服し、健康寿命を延伸する。 - 2 免疫メカニズムの解明により、花粉症などの免疫・アレルギー疾患を克服する。 - 3 バイオテクノロジーとITやナノテクノロジー等を融合した新たな医療を実現する。 - 4 予防医学と食の機能性を駆使して生涯健康な生活を実現する。
		(10)誰もが元気に暮らせる社会の実現	- 5 脳科学の進歩により心と体の健康を保ち、自立しはつらつとした生活を実現する。 - 6 失われた人体機能を補助・代替・再生する医療を実現し、障害者の自立を支援する。 - 7 ライフサイエンスの社会的影響を把握し、社会福祉に活用する。 - 8 年齢や障害に関係なく享受できるユニバーサル生活空間・社会環境を実現する。 - 9 災害に強い新たな減災・防災技術を実用化する。
<理念3> 健康と安全を守る	<目標6> 安全が誇りとなる国 - 世界一安全な国・日本を実現	(11)国土と社会の安全確保	- 2 既存のインフラを活かした安全で調和の取れた国土・都市を実現する。 - 3 安全で快適な新しい交通・輸送システムを構築する。 - 4 国民の安全と国家の自律性を確保するため、宇宙にアクセスする技術を確立する。 - 5 海洋フロンティアを開拓し資源を確保する。 - 6 深刻化するテロ・犯罪を予防・抑止するための新たな対応技術を実用化する。 - 7 鳥インフルエンザなど人類の脅威となっている感染症を克服する。
		(12)暮らしの安全確保	- 8 食の安全を實現し、消費者の信頼を確保する。 - 9 医薬品・医療機器、医療、生活・労働環境等の安全確保や健康危機管理対策を充実する。 - 10 情報セキュリティを堅固なものとし、インターネット社会の安全を守る。

○273の「重要な研究開発課題」については、第3期計画期間中の目標に加えて、最終的に達成を目指す「成果目標」<sup>2)</sup>を設定している。研究開発施策を推進する各府省には、こうした「成果目標」に照らして、その実現可能性や研究開発投資効果を精査することを求めている。

○これにより、国全体として目指すべき政策目標と個別研究開発課題の関係を国民に説明すると同時に、関連する研究開発課題を展開する各府省における目的及び目標の共有化を通じて、施策の統合や連携を期待している。

○さらに、各分野内における個別研究開発課題の一層の選択と集中を促すため、社会・国民のニーズ、国際的な競争条件の変化、国家の総合的な安全保障等を勘案して、62の「戦略重点科学技術」を選定し、そのうちの5技術を「国家基幹技術」として、各府省における重点投資の対象と位置づけた。(図2-1、表2-2)

○なお参考として、基本計画で掲げた政策目標、分野別推進戦略に基づく「重要な研究開発課題」「成果目標」の関係の具体例を、参考に示す。



図2-1 第3期科学技術基本計画における選択と集中の考え方

- 1) 重点推進4分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）及び推進4分野（エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア）の8分野のことをいう。
- 2) 「重要な研究開発課題」(273)の下に成果目標(618)を設定。複数省庁で一つの成果目標を共有する場合もある。なお、実際に各省庁が実施した個別研究開発の数はこれを大きく上回っている。

表 2-2 第 3 期における「戦略重点科学技術」の一覧（分野別）

分野名	第 3 期の「戦略重点科学技術」
ライフサイエンス (7)	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 振興・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
情報通信 (10)	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(国家基幹技術)
	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き超微細化・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
環境 (11)	1 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科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的に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
ナノテクノロジー・材料 (10)	1 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
	2 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
	3 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
	4 イノベーション創生の中核となる革新的材料技術
	5 デバイスの性能の限界を突破する先端のエレクトロニクス
	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のナノバイオ・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(国家基幹技術)
エネルギー (14)	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 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
	8 太陽光発電を世界に普及するための革新的効率化・低コスト化技術
	9 電源や利用形態の制約を克服する高性能電力貯蔵技術
	10 クリーン・高効率で世界をリードする石炭ガス化技術
	11 安全性・経済性に優れた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(国家基幹技術)
	14 国際協力で拓く核融合エネルギー:ITER計画
ものづくり技術 (2)	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
	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
社会基盤 (4)	1 減災を目指した国土の監視・管理技術
	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
	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
	4 新たな社会に適應する交通・輸送システム新技術
フロンティア (4)	1 信頼性の高い宇宙輸送システム((国家基幹技術):宇宙輸送システム)
	2 衛星の高信頼性・高機能化技術
	3 海洋地球観測探査システム(うち、次世代海洋探査技術)((国家基幹技術):海洋地球観測探査システム)
	4 外洋上プラットフォーム技術

※ 赤字は国家基幹技術として選定。

### (参考) 分野別推進戦略の具体例

図2-2は、簡潔な推進戦略の例である。感染症対策の例では、政策目標と「重要な研究開発課題」が一对一で対応し、達成すべき複数の成果目標が各省庁ごとに設定されている。

一方、図2-3のように、複数の政策目標に複数の「重要な研究開発課題」が対応するケースが多い。一つの政策目標達成には、複数の「重要な研究開発課題」(ライフサイエンス分野及びナノテクノロジー・材料分野)の成果が必要であり、一つの「重要な研究開発課題」の成果が、複数の政策目標達成に貢献するためである。なお、こうした輻輳した体系が、第3期の分野別推進戦略をわかりにくくしているのは否めない。

第3期基本計画の政策目標				「重要な研究開発課題」と成果目標		
理念	大政策目標	中政策目標	個別政策目標	「重要な研究開発課題」	成果目標	(該当分野)
健康と安全を守る	安全が誇りになる国・世界一安全な国・日本を実現	(12)暮らしの安全確保	-7 鳥インフルエンザなど人類的脅威となっている感染症を克服する。	(130)国民を脅かす感染症の発症機構の解明及び予防・診断・治療技術を開発する。	2010年頃までに、国内外の研究拠点を整備して感染症研究を行い、基礎的知見の集積や人材育成を図る体制を強化する。(文科省) 2015年頃までに、エイズ・肝炎、鳥インフルエンザ、SARSなどの新興・再興感染症に対する国民に適切な医療を提供する(厚労省) 2020年頃までに、感染症対策にかかる医薬品開発に資する先端技術を迅速かつ効率的に臨床応用し、画期的医療の実現を可能とする。(文科省、厚労省) 2015年頃までに、BSEプリオンや高病原性鳥インフルエンザ等の検査体制の迅速化・精度向上と防除を実現する。(農水省)	ライフサイエンス

図2-2 政策目標と「重要な研究開発課題」(感染症対策の例)

第3期基本計画の政策目標				「重要な研究開発課題」と成果目標		
理念	大政策目標	中政策目標	個別政策目標	「重要な研究開発課題」	成果目標	(該当分野)
人類の英知を生む	科学技術の限界突破～人類の夢への挑戦と実現	(3)世界最高水準のライフサイエンス基盤を構築	-6 世界最高水準のライフサイエンス基盤を構築する。	(101)ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物糖の構造・機能とそれらの相互作用を解明し、生命現象を統合的に理解するとともに、医薬品開発等へ活用する研究を行う。	2015年頃までに、疾患や薬剤の投与に関連する遺伝子やタンパク質等の解析結果を活用して、創薬等の実用化に向けた効用を加速するとともに、成果の迅速かつ効率的な臨床応用により、科学的知見に基づいた新しい予防法や診断法の提供など、革新的医療を可能とする。(文科省、厚労省、経産省)	ライフサイエンス
人類の英知を生む	科学技術の限界突破～人類の夢への挑戦と実現	(3)世界最高水準のライフサイエンス基盤を構築	-6 世界最高水準のライフサイエンス基盤を構築する。	(中略)	2020年頃までに、感染症対策にかかる医薬品開発に資する先端技術を迅速かつ効率的に臨床応用し、画期的医療の実現を可能とする。(文科省、厚労省)	
				(110)動植物のゲノム情報を活用した有用遺伝子の単離・解析を行い、食料生産や環境保全のための研究開発に応用する。	2015年頃までに、我が国産業の国際競争力の強化を目指し、動物(昆虫)等が持つ生物機能を活用した新たな生物産業を創出する。(農水省) 2015年頃までに、花粉症緩和、複合病抵抗性イネ、草型改良イネ等を実用化し、農産物の機能性や生産性を向上させ、国際競争力の高い国内農業を展開する。(農水省) 2020年頃までに、バイオマス原料とした合成樹脂、界面活性剤といった化学品等の製造技術や植物機能を活用した工業原料、医療用原材料、試薬等の有用物質製造技術を実用化することにより、循環型社会の実現や新産業の創出に貢献する。(経産省)	
国力の源泉を創る	イノベーター日本～革新を続ける強靱な経済・産業を実現	(8)科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の確保	-15 バイオテクノロジーを駆使する医薬と医療機器・サービスを實現し、産業競争力を強化する。 -17 国際競争力の高い、安全で高品質な食料を提供し、食料の自給率向上と安定供給を図る。	(138)遺伝子配列情報に、機能情報や疾患との関連情報を付与したり、遺伝資源のデータに特性・分布状況を付与するなど、利便性の高いデータベースを構築するとともに、関係の深いデータベースの統合化に向けたパイオニア的取り組みの研究を行う。	2015年頃までに、統合化が可能かつ適切なデータベースを対象に、高度化・標準化したライフサイエンス関係データベースを有機的に統合し、利便性を飛躍的に向上させることにより、創薬プロセスの高度化、個人の特性を踏まえた、生活習慣病や難病の予防・早期診断技術、革新的な作物生産の実現に資する。(文科省、厚労省、農水省、経産省)	ライフサイエンス
国力の源泉を創る	イノベーター日本～革新を続ける強靱な経済・産業を実現	(8)科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の確保	-15 バイオテクノロジーを駆使する医薬と医療機器・サービスを實現し、産業競争力を強化する。 -17 国際競争力の高い、安全で高品質な食料を提供し、食料の自給率向上と安定供給を図る。	(中略)	2015年頃までに、生体の静的構造と動的挙動を非侵襲的に観察するための計測技術を開発すると共に、得られたデータを解析するための理論・数理モデルを確立し、世界最高水準の生体分子の構造と機能のデータベースを構築し、生体分子の構造と機能の解明において世界をリードする。(文科省)	
				(407)ナノメートルレベルでの生体の構造と機能を正確・精密に理解するため、分子イメージング用の計測技術と解析技術を開発する。	2011年までに、生体分子の構造と機能を解明する分子イメージング技術を開発する。これにより、創薬や治療法の開発、薬効評価に資することで、国民を悩ます疾患の克服に資する。(厚労省)	
健康と安全を守る	生涯はつらつ生活～子供から高齢者まで健康な日本を実現	(9)国民を悩ます病の克服	-1 ゲノム情報を活用した生体機能の解明によりがんなどの生活習慣病や難病などを克服し、健康寿命を延伸する。 -3 バイオテクノロジーとITやナノテクノロジー等を融合した新たな医療を実現する。	(409)バイオテクノロジー、IT、およびナノテクノロジーを融合させることにより、高性能・低副作用DDSキャリアを開発する。さらに、キャリア・薬物複合体の生体内動態のリアルタイム観察システムにより薬物デリバリーの最適化を図る。また、DDSのターゲットング技術と生体分子イメージング技術の融合により、超早期に病変を診断する。加えて、長期に薬理を担持・安定化・徐放できる徐放製剤等を開発し、効果が大きく副作用の少ない、細胞および細胞内核・小器官などをターゲティングする治療法を確立する。	2011年までに、DDS技術、イメージング技術を核として、国民を悩ます重要疾患(がん、循環器疾患、糖尿病、認知症等)の超早期診断と副作用が少なく、治療効果の高い医療技術を開発する。(文科省、厚労省、経産省)	ナノテクノロジー・材料
				(中略)	2015年頃までに、家畜用DDSを開発し、抗生物質への依存を著しく低減した家畜の衛生管理技術を確立することで、食の安全・安心につなげる。(農水省)	
健康と安全を守る	生涯はつらつ生活～子供から高齢者まで健康な日本を実現	(9)国民を悩ます病の克服	-1 ゲノム情報を活用した生体機能の解明によりがんなどの生活習慣病や難病などを克服し、健康寿命を延伸する。 -3 バイオテクノロジーとITやナノテクノロジー等を融合した新たな医療を実現する。	(中略)	ナノバイオテクノロジーを活用した機能性成分を向上した食品を開発することで、国民が生涯健康な生活を送ることができるようになると共に、食品物性制御技術やナノテクノロジーを活用して、消費者ニーズの高い食品や食品栄養成分の長期安定保存システムを開発することにより、国際競争力が高く、安全で高品質な食料を安定して供給するための体制を確立する。これらにより、2015年頃までに食料自給率を45%まで向上させることに資する。(農水省)	ナノテクノロジー・材料
				(414)ナノ粒子の物理化学的特性を利用して腸管吸収特性が高く、機能性成分の含有率の高い安全で高品質の食品を開発する。		

図2-3 政策目標と「重要な研究開発課題」(ゲノム情報活用の例)

さらに、情報通信分野を例にして、「重要な研究開発課題」（8つの領域に整理）と政策目標の対応を、図 2-4 に示す。複数領域の研究開発成果の連携が、政策目標の達成に必要である。

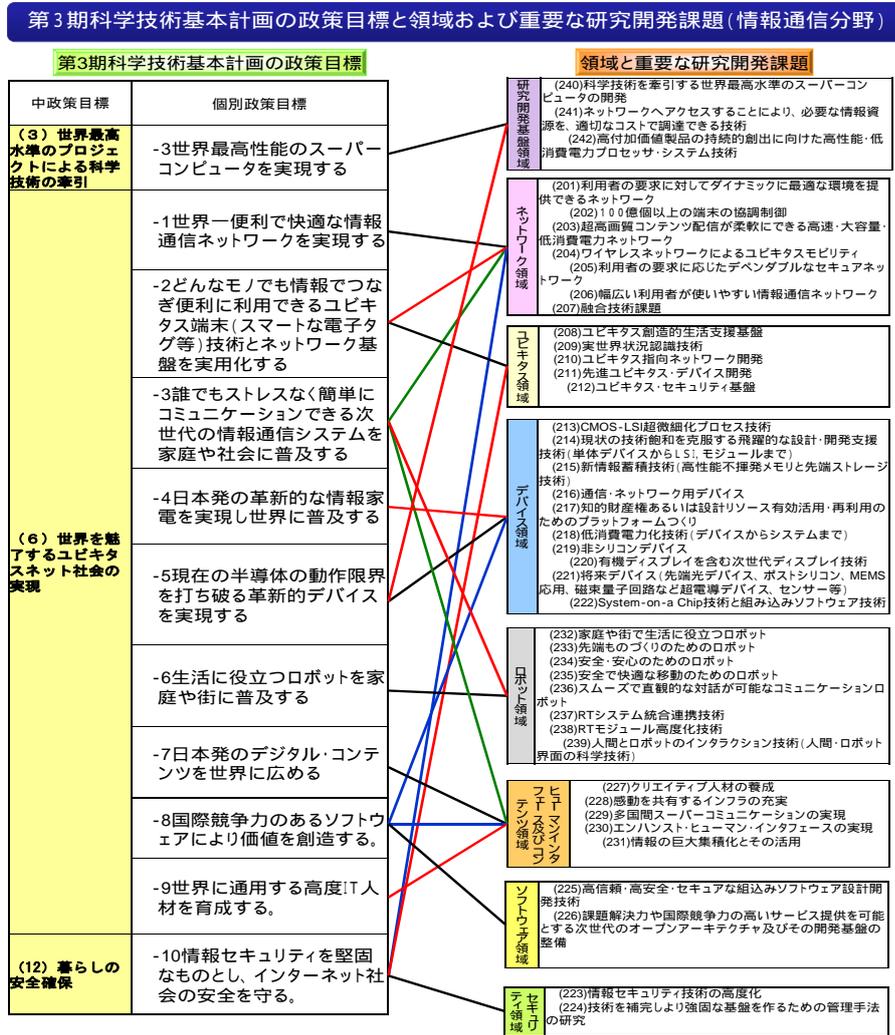


図 2-4 情報通信分野の政策標と「重要な研究開発課題」

(情報通信分野の推進戦略の解説)

- ・ 情報通信分野の研究開発戦略は、「ネットワーク」、「デバイス・ディスプレイ」、「セキュリティ」等 8 つの領域からなり、各領域における関連情報通信技術の経済的・社会的な波及効果等を勘案し、42 の「重要な研究開発課題」を選定し、各課題に対して 125 の成果目標を設定。
- ・ この 125 の成果目標のうち関連するもの、共通するものが大括り化して、基本計画で掲げる政策目標に対応した 11 の個別政策目標に整理。
- ・ 情報通信分野の推進戦略では、以上に加えて、各省庁が計画期間中に重点投資を進めるべき情報通信分野の「戦略重点科学技術」として、以下に掲げる 10 の科学技術を選定。

- ・ 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
- ・ 次世代を担う高度 IT 人材の育成
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 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
- ・ 世界一安全・安心な IT 社会を実現するセキュリティ技術

(2) 予算面からみた第3期の分野別推進戦略の取組

○第3期における科学技術関係予算として25兆円を見込んでいたが、補正予算等を加えた実際の総投資額は21.7兆円にとどまった。

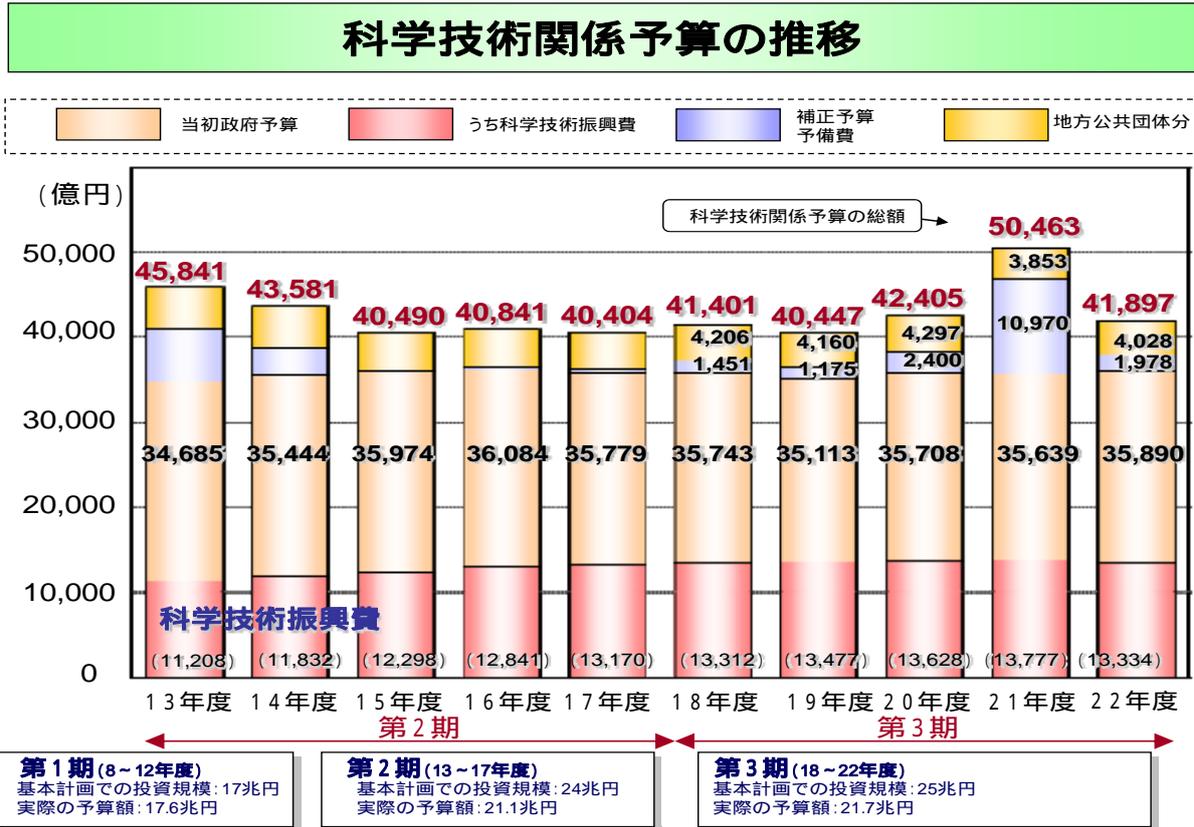
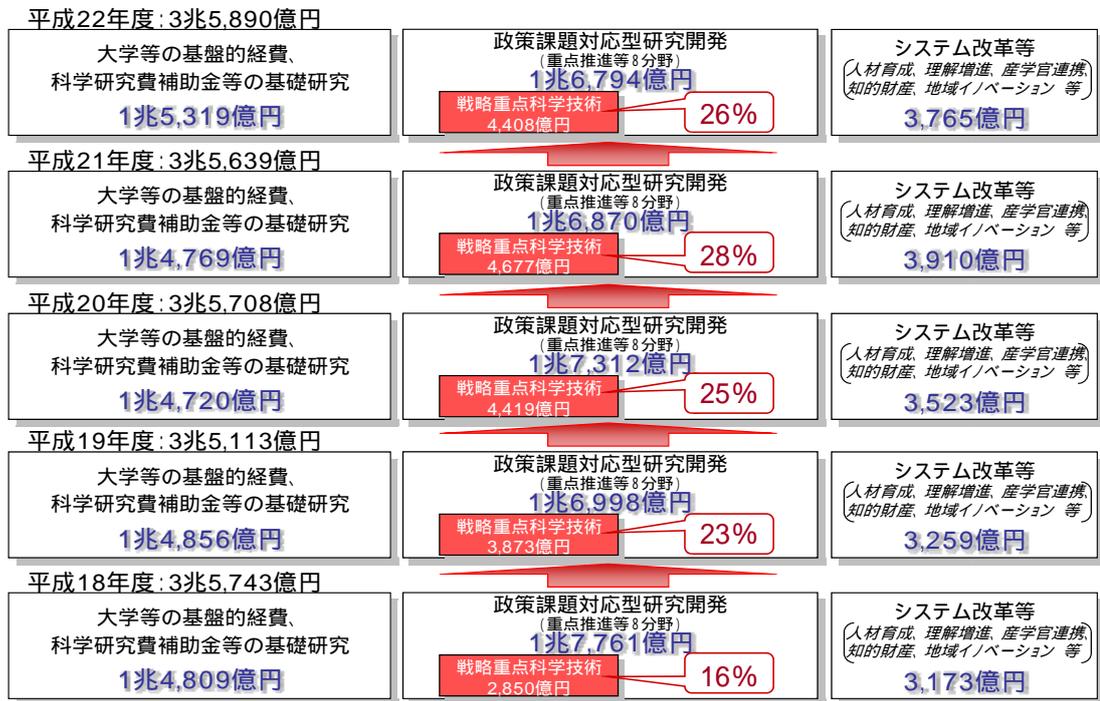


図 2-5 科学技術関係予算の推移

○科学技術関係予算から、基盤的経費である「基礎研究（大学関連）等」、産学官連携等の「システム改革等」、「政策課題対応型研究開発」に係る予算の推移を図 2-6 に示す。「システム改革等」が着実に増加しているが、全体に占める比率は10%前後であり、全体として予算配分に大きな変化はなかった。

○政策課題対応型研究開発予算のなかの戦略重点科学技術への予算の重点化の状況を見ると、平成18年度に16%だったものが平成22年度には26%に達したように、全体として戦略重点科学技術への重点投資が着実に進んだと言える。



注: 各年度とも当初予算のみ。

(内閣府調べ)

図 2-6 政策課題対応型研究開発に対する予算配分の推移

○分野別の研究開発予算の推移が表 2-3 である。各分野ともほぼ横ばいで推移しており、分野間の配分に大きな変化はなかった。各分野別の投資総額では、約 8 兆 6 千億円のうち、ライフサイエンス分野が 19.1%、エネルギー分野が 28.7%、社会基盤分野が 19.1%と割合が高く、この 3 分野で全体の約 2/3 を占める。

表 2-3 第 3 期における各分野関係予算 (当初予算)

(単位: 億円)

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	合計	累積割合
ライフサイエンス	3,154	3,137	3,315	3,461	3,300	16,368	19.1%
情報通信	1,726	1,681	1,613	1,580	1,392	7,992	9.3%
環境	1,190	1,281	1,228	1,217	1,112	6,029	7.0%
ナノテクノロジー・材料	762	786	865	881	759	4,052	4.7%
エネルギー	5,603	5,050	4,598	4,462	4,896	24,609	28.7%
ものづくり技術	305	331	356	277	306	1,575	1.8%
社会基盤	3,342	3,050	3,528	3,170	3,265	16,356	19.1%
フロンティア	1,678	1,681	1,809	1,822	1,764	8,754	10.2%
合計	17,761	16,998	17,312	16,870	16,794	85,735	100%

(内閣府調べ)

注) 科学技術関係予算のうち、「基礎研究」、「システム改革等」に該当しないものを集計。

○戦略重点科学技術への重点化の進捗状況が表 2-4 である。第 3 期の累積総投資額約 8 兆 6 千億円のうち約 2 兆円（24%）が戦略重点科学技術に投資されている。分野別では、情報通信分野の 43.6%、ものづくり技術分野の 57.1%が投資されており、計画期間中に積極的な選択と集中が行われた。また、両分野ほど顕著でないが、他分野でも着実に重点化は進んでいる。

表 2-4 第 3 期における「戦略重点科学技術」関係予算（分野別）

（単位：億円）

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	合計	重点化割合(%)
ライフサイエンス	809	912	1,197	1,293	1,198	5,408	33.0
情報通信	467	686	814	814	705	3,485	43.6
環境	230	228	305	311	258	1,332	22.1
ナノテクノロジー・材料	134	314	356	315	222	1,341	33.1
エネルギー	765	940	1,058	1,040	948	4,751	19.3
ものづくり技術	77	189	205	178	251	900	57.1
社会基盤	98	144	180	200	153	774	4.7
フロンティア	319	470	572	655	579	2,596	29.7
合計	2,900	3,882	4,686	4,805	4,313	20,586	24.0

（内閣府調べ）

注1)関係府省の該当する施策の集計値。「重点化割合」とは、各分野関係予算(総額)に対する比率。

注2)平成22年度は当初予算のみ。

○戦略重点科学技術のうち国家基幹技術に該当する以下の5つについて、計画期間中の予算の推移は、表 2-5 のとおりである。戦略重点科学技術では分野別で若干のバラツキがあったのに対し、国家基幹技術では着実な重点投資が行われている。

表 2-5 国家基幹技術に係る予算の推移

（単位：億円）

	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	合計	参考
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	35	120	200	190	228	773	国庫債務負担行為額(H22～24年度)：490億円 (H18～24年度で整備予定。総費用見込み：約1,120億円)
X線自由電子レーザーの開発・共用	23	108	140	126	43	439	H18～22年度で本体整備が完了。
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	211	299	334	400	426	1,670	(例えば、「もんじゅ」では、H18以前に、国7,075億円の資金投入。)
宇宙輸送システム	255	379	405	396	434	1,868	H7～22年度：約4,400億円
海洋地球観測探査システム	127	175	298	291	178	1,069	各種の人工衛星、海洋観測等の経費の合計。

（内閣府調べ）

注)「戦略重点科学技術」関係予算のうち主要な該当施策分を集計。  
注)平成22年度は当初予算のみ。