









理念	大政策目標	中政策目標	PTでとりまとめられた「今後の課題」の例（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）
人類の英知を生む	飛躍知の発見・発明	(1) 新しい原理・現象の発見・解明 (2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造	<p><b>【ライフサイエンスPT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IPS細胞研究は、国際競争が最も激しい分野であり、引き続きオールジャパン体制で支援を続ける必要がある。</li> <li>国内ではGMOに関する国民理解を得ながら実用化研究を推進することが必要。また、エネルギー資源としてのバイオマス等が注目されている。</li> <li>橋渡し研究・臨床研究の拠点を整備するとともに、人材育成等による研究の推進が必要。また病因の解明や予防・治療につながる研究が必要。</li> <li>がんは日本人の死亡原因1位であり、患者のQOLを重視した治療法等が求められており、予防・診断・治療に関する研究推進が必要。</li> <li>新型インフルエンザ等の感染症に対する研究や国際連携の重要性が増している。</li> <li>新型DNAシーケンサを設置した研究拠点、バイオインフォマティクス研究環境の整備が進んでいる。今後、バイオインフォマティクスに係る人材育成等が必要。</li> <li>ゲノムデータなどは、各府省連携して、データベースの統合や拠点の整備を進める必要がある。</li> <li>各省が運営するバイオリソース事業について、府省や海外との連携を図りつつ質の向上を目指した整備が行われており、整備・拡充しつつ継続的な事業の実施が必要。</li> </ul>
	科学技術の限界突破	(3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引	
世界に勝つ国力の源泉を作る	環境と経済の両立	(4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服 (5) 環境と調和する循環型社会の実現	<p><b>【情報通信PT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>科学・技術によるイノベーション、ユーザ指向のイノベーション、法制度も含めたソーシャルイノベーションのスパイラル化が重要。</li> <li>要素技術を融合させて、システム化し、ビジネスにすることが非常に弱い。</li> <li>ベンチャーの日米格差</li> <li>基盤技術の開発と同時に、利活用の促進方策に焦点を当て、今後の方向性を議論すべき。</li> <li>オープン化、グローバル化の流れの中で今後の産業競争力にとって重要なのは携帯端末などのプラットフォームの形成である。</li> <li>欧州では、融合領域に積極的に情報通信技術を適用していくという姿勢がうかがえる。</li> <li>日本では、異なる分野・研究開発のフェーズにより、研究者、ファンディング機関、産官学などのネットワークが分断されがち。</li> <li>博士号取得者の質と活用</li> <li>研究者の絶対数は非常に大きなファクター。</li> </ul> <p><b>【環境PT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究課題や各省プロジェクトの相互位置づけを明らかにする俯瞰図が必要。</li> <li>モニタリング研究（各府省、大学の定常観測および研究的観測のうち優先度の高い項目について）の体制の見直し・仕組み作りが望まれる。</li> <li>良質な飲料水の確保や廃水処理は途上国の重要課題。技術のシステム化、移転の方策、予算・人的資源の検討が必要。</li> <li>化学物質のライフサイクルを通じたリスク管理ツールの開発・普及、これらを利用した製品開発は、国民の安全・安心、環境・循環型社会、国際競争力のためにも必要。</li> <li>3R技術は、資源戦略と循環戦略を組み合わせた経済システムの中で顕在化させることが重要。法制度も含むシステム化の推進が必要。</li> <li>バイオマス利用による温室効果ガス排出削減、環境・社会影響、経済効果を考慮した上で、実証実験の体制整備、研究開発を行うことが必要。</li> </ul>
	イノベーター日本	(6) 世界を魅了するユビキタスネット社会の実現 (7) ものづくりナンバーワン国家の実現	
		(8) 科学技術により世界勝ち抜き産業競争力の強化	
健康と安全を守る	生涯はつつ生活	(9) 国民を悩ます病の克服 (10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現	<p><b>【ナノテクノロジー・材料PT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「グリーンイノベーション」や「ライフイノベーション」で必要とされる蓄電池技術、省エネ技術、希少資源代替技術、医薬・医療技術等に対し、飛躍的な技術向上や技術革新を引き起こすナノテクノロジー・材料技術の重点化した推進。</li> <li>グローバル課題及び将来の課題の解決に向けた、様々な基礎科学・技術を有機的に結び新たな価値を生み出すナノテクノロジー・材料技術プラットフォームの構築。</li> <li>ナノテクノロジー・材料技術の有用性及びリスクについて、国内外の情報収集と情報発信を継続的に推進し、国民と十分なコミュニケーションを取るための体制構築。</li> <li>基礎研究成果の応用研究への素早い展開を目指し、TIA nano等の研究拠点やナノテクノロジー・ネットワークを魅力ある拠点/施設として活用した海外連携、及び密な産学官連携の推進。また、拠点における技術の融合や連携推進に向け、異分野/産学官/国内外の研究者が、一カ所に集まって議論できる物理的空間の確保、及び供用施設（大型先端施設、ナノテック・ネットワーク等）におけるワンストップサービス提供などのマネジメント力の強化。</li> <li>出口目標を明確にした中期的研究開発支援に加え、将来のグローバル課題にも対応し得るナノテクノロジー・材料技術を用いたチャレンジングな基礎研究の長期的サポート。特に、新しく創出された物質や現象を対象とした基礎研究に対して速やかな研究進展を支援する体制整備。</li> </ul>
	安全が誇りとなる国	(11) 国土と社会の安全確保	
		(12) 暮らしの安全確保	

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

推進4分野  : エネルギー  : ものづくり  : 社会基盤  : フロンティア

(注) 本図は、分野別の研究開発の「課題」の例を示すものであり、分野別PTで指摘されたすべての課題を示すものではない。

理念	大政策目標	中政策目標	PTでとりまとめられた「今後の課題」の例（エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア）
人類の英知を生む	飛躍知の発見・発明	(1) 新しい原理・現象の発見・解明 (2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造	<p><b>【エネルギーPT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>次世代軽水炉については、国・事業者・メーカーが連携し、本格導入に向けた見通しを2010年度までに明らかにする。高速増殖炉サイクル技術については、「もんじゅ」の成果等も反映しつつ、早期実用化に向けた研究開発を着実に進める。</li> <li>太陽電池については、一層のコスト低減を可能とする省シリコン系や、全くシリコンを使用しない非シリコン系太陽電池の研究開発が重要。</li> <li>二酸化炭素回収・貯留（CCS）事業の実証にあたっては、規制や基準を整備するとともに、国民に広く理解が得られるような活動が必要。</li> <li>エネルギー分野の研究者・技術者の人材育成・技術継承を継続的に産学官で連携して取り組むことが必要。</li> <li>エネルギー分野はインフラ整備が重要であること、開発から普及まで長期にわたる取組みが必要であること等を鑑み、実証事業や普及にあたっては、環境モデル都市などの取組みを関係府省が連携し、積極的に支援することが望まれる。</li> </ul>
	科学技術の限界突破	(3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引	
世界に勝つ国力の源泉を作る	環境と経済の両立	(4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服 (5) 環境と調和する循環型社会の実現	<p><b>【ものづくり技術PT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>製造プロセスの省エネルギー化技術、リサイクル技術の一層の高度化を図り、アジアへと展開。</li> <li>ニーズ把握、製品企画、設計から製造・販売・リサイクルまで含めた全体プロセスを考え、世界市場それぞれのニーズに対応したサービスやソリューションという付加価値をつけたものづくりを進化。</li> <li>鉄道、水、エネルギー等の官民一体となったパッケージ型インフラの海外展開を推進。</li> <li>ものづくり現場で活用する情報通信技術に関して、クラウド化などのより使い易い大きなネットワークを構築し、共有することによる生産性と競争力の向上。</li> <li>団塊世代が国内で活躍する場を提供し、技術の伝承、人材育成と技術の海外流出を防止。</li> <li>世界の社会や経済上のニーズを把握し、全体プロセスを俯瞰して付加価値を生み出せる能力を持った強い人材を育成。</li> </ul>
	イノベーター日本	(6) 世界を魅了するユビキタスネット社会の実現 (7) ものづくりナンバーワン国家の実現 (8) 科学技術により世界勝ち抜く産業競争力の強化	
健康と安全を守る	生涯はつつ生活	(9) 国民を悩ます病の克服 (10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現	<p><b>【社会基盤PT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>社会基盤分野は、国民の生活や安全などに直接関わる問題を扱っており、日本の社会が直面する様々な課題に直接応用することを目的とした、課題解決型の目標設定が必要。研究開発と政策（現業）が連携して取り組むことが必要。</li> <li>新たに注目されている長周期地震動に対する超高層ビル等の耐震対策、東海・東南海・南海の地震連動性の解明、首都圏直下地震の震源域や、起こり得る揺れの強さ等を明らかにするための首都圏下のプレート構造解明、減災のための地震・津波の予測技術の高度化、大都市部の災害時帰宅困難者などの課題。</li> <li>30年以上経過する社会資本（道路橋、港湾設備等）が半数近くとなったが予防保全技術の研究はまだ始まったばかり。保全対策を立案・実施できる技術・技術者が不足。</li> <li>予測困難な短時間強雨が増加する一方、都市構造の変化に伴い、地下空間等で被害が発生。</li> <li>低炭素社会実現にむけた省エネ・断熱住宅の開発、ごみ減量化、ヒートアイランド対策。</li> <li>空港・駅などでのテロ対策、人間関係の希薄化による防犯力低下、インターネットなどを使った匿名犯罪、サイバーテロ対策。</li> </ul>
	安全が誇りとなる国	(11) 国土と社会の安全確保 (12) 暮らしの安全確保	
			<p><b>【フロンティアPT】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動の把握、海底資源の開発、シーレーン監視などの国土・海洋の安全確保などにおいて、宇宙と海洋の技術とデータを連携する必要性が急速に高まっている。宇宙と海洋の観測・探査技術の高度化、海洋観測衛星の整備を図るとともに、データフォーマットを揃え、データ統合・解析システムや地理空間情報を活用して多面的、総合的にデータを解析し、不審船・海賊船・潜水艦監視、海上交通保護、海難救助、資源管理、環境保全等に活かすことが喫緊の課題。</li> <li>6兆円規模の我が国のビジネスに用いられている衛星は、ほとんどが、海外の政府・企業が保有・運用しているものか、米国製のものである。</li> <li>海洋資源は我が国にとって貴重な国内資源であるが、周辺海域における賦存状況や賦存量が明らかになっておらず、深海からの採掘技術も未確立。</li> <li>幅広い素養を兼ね備えた事業計画人材、産業化を担う技術人材の確保、エンジニアの技術継承、青少年への理解増進が課題。</li> </ul>

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

推進4分野  : エネルギー  : ものづくり  : 社会基盤  : フロンティア

(注) 本図は、分野別の研究開発の「課題」の例を示すものであり、分野別PTで指摘されたすべての課題を示すものではない。

# 分野別推進戦略

# ～重要な研究開発課題と政策目標の関係～

(参考)

理念	大政策目標	中政策目標	主な研究開発課題(戦略重点科学技術等)とその進捗段階				
			研究着手・体制構築	研究実施	実証等・技術目標達成	政策目標・技術普及	
人類の英知を生む	飛躍知の発見・発明	(1) 新しい原理・現象の発見・解明	新規超伝導体研究開発	地球深部探査船「ちきゅう」による大深度科学レーザー掘削技術の開発	月周回衛星「かぐや」(SELENE)		
		(2) 非連続な技術革新の源泉となる知識の創造	IPS細胞の樹立と安全な細胞の作製法開発 脳や免疫系などの高次複雑制御機構の解明など生命の統合的理解		ナノ計測基盤技術研究開発	小惑星探査機「はやぶさ」	
	科学技術の限界突破	(3) 世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引	X線自由電子レーザーの開発・共用 革新的HPCの構築(次世代パソコン) ITER計画の推進		国際宇宙ステーション計画		
世界に勝つ国力の源泉を作る	環境と経済の両立	(4) 地球温暖化・エネルギー問題の克服	高速増殖炉サイクル技術の開発	蓄電池技術開発	IGCC技術の開発	定置用燃料電池の開発 太陽光発電の開発	ヒートポンプ給湯器の寒冷地対応技術の開発
		(5) 環境と調和する循環型社会の実現		地球環境変動観測ミッション(GCOM) 衛星による温室効果ガスと地球表層環境のモニタリング観測技術の開発			
	イノベーター日本	(6) 世界を魅了するユビキタスネット社会の実現		スピントロニクス等の不揮発性素子を利用した低消費電力デバイス・ストレージシステム 超臨場感コミュニケーション技術の開発 現状のNWの欠点を克服する新アーキテクチャの開発	ユビキタスネットワーク技術の開発	超高性能データベース基盤ソフトウェア IP-NWによるサービス統合 高度移動通信システム技術の開発	
健康と安全を守る	生涯はつらつ生活	(7) ものづくりナンバーワン国家の実現	シミュレーション技術の革新と実用化基盤の構築 ナノテクノロジー・ネットワークの構築	ITを駆使したものづくり基盤技術の強化 革新的マイクロ反応場利用部材技術開発	半導体超微細加工技術開発(MIRAI) 炭素繊維複合材料開発		
		(8) 科学技術により世界を勝ち抜く産業競争力の強化	基礎研究から食料・生物生産の実用化に向けた橋渡し研究	資源を有効利用し、環境に配慮したものづくり技術	小型化等による先進的宇宙システム 航空機関連先進要素技術の研究開発	H-IIIBロケット 宇宙ステーション補給機(HTV)	H-IIAロケット
	安全が誇りとなる国	(9) 国民を悩ます病の克服	再生医学や遺伝子治療などの革新的治療医学を創成する研究開発 がんの予防・診断・治療の研究開発 DDS・イメージング技術を核とした診断・治療法の研究開発				
		(10) 誰もが元気に暮らせる社会の実現	有効性・安全性についての科学的評価に基づいた機能性食料・食品の研究開発 精神・神経疾患、感覚器障害、認知症、難病等の原因解明と治療の研究開発		社会変化に適応した都市構造の再構築の研究開発		
		(11) 国土と社会の安全確保	社会資本・建築物の維持・更新の最適化の研究開発	地震観測・監視・予測等の調査研究 海底地震・津波観測ネットワーク 準天頂衛星システム	風水害等観測・予測および被害軽減技術の研究開発	革新的構造材料を用いた新構造システム建築物の研究開発 有害危険物現場検知技術の研究開発	
		(12) 暮らしの安全確保	食料・食品の安全と消費者の信頼確保に関する研究開発	災害発生時の監視・警報・情報伝達及び被害予測等技術の研究開発	スパムメール・フィッシング等サイバー攻撃対策技術の開発	経路ハイジャック検知・回復・予防 情報漏えい対策技術 地域における移動しやすい交通システム構築の研究開発 社会防犯力増強研究開発	
			感染症の予防・診断・治療の研究開発				

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  : 国家基幹技術

推進4分野 ■ : エネルギー ■ : ものづくり ■ : 社会基盤 ■ : フロンティア

注) 本図は、各研究開発課題(の例)が現在どの進捗段階にあるかを概念的に示すために作成したものである。  
第3期基本計画期間(H18~22)内での最終的な到達段階は、各研究開発課題(より長期的政策目標達成を目指すものを含む。)によって異なる。