

分野別の戦略的な研究開発ロードマップ

1. 生涯健康な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ライフサイエンス分野	臨床研究・臨床への橋渡し研究		
	治験を含む新規医療開発型の臨床研究	<ul style="list-style-type: none"> 我が国で生み出された基礎研究成果を基にしたトランスレーショナルリサーチによる、がん、糖尿病等の治療・診断法の実用化 拠点となる医療機関の臨床研究実施体制を整え、人材育成(臨床研究者、生物統計学者等)を行うことにより、我が国の臨床研究に必要な体制整備を実現 	<ul style="list-style-type: none"> 効率的・効果的な新規医療システムの基盤確立と日本の臨床研究環境の向上による革新的医療技術の成果の国民への迅速な還元 国民のニーズに合った新しい診断法・治療法の臨床現場への提供の実現
	生活環境・習慣と遺伝の相互関係に基づいた疾患解明及び予防から創薬までの研究開発	<ul style="list-style-type: none"> イメージング技術により遺伝子・細胞レベルでの薬物の動態を把握するとともに、分子機能を解明し、薬剤候補物質のスクリーニングを大幅に高速化 個人の特性に応じた治療や創薬に資するよう、我が国における主要疾患の関連遺伝子の同定や予防・治療法や創薬につなげるための手法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 効率的・効果的な新規医療システムの基盤を確立し、革新的な医療技術の成果の国民への迅速な還元を実現 個人の特性を踏まえた、生活習慣病等の予防・早期診断・先端的な治療技術や、難病の早期診断・先端治療技術を確立
	がん、免疫・アレルギー疾患、生活習慣病、骨関節疾患、腎疾患、膵臓疾患等の予防・診断・治療の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> 現在治療が困難ながんについて重粒子線による臨床試験を行い、薬剤併用法等、がんをより効果的に治療するためのプロトコルを開発 生活習慣病に関しては、遺伝要因と環境要因に応じた疾患の原因の探求 	<ul style="list-style-type: none"> QOLの高い治療法の確立を目指して、アスベストによる悪性中皮腫の簡便かつ低侵襲な早期診断法の確立 重粒子線による、膵臓がん等の超難治性がんの治療法の確立 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・先端医療技術の実現化 ナノテクノロジーとバイオテクノロジーとの融合を加速し、主要疾患(がん、循環器疾患、糖尿病、認知症等)の極めて初期の段階における診断・治療技術の実用化(2020年頃まで) 画像診断機器の高度化などによる検査の高速化、生体機能・代謝の可視化による疾患の早期発見技術の実用化
	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	<ul style="list-style-type: none"> 多様な難病の病態に関して情報収集し、適切な治療法が選択出来るような基盤の確立 地域における自殺率を減少させる介入方法及び自殺未遂者の再発率を減少させる介入方法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 神経疾患、感覚器障害等について、細胞治療等による機能補完技術の確立 脳の病や心の病の克服をめざし、脳の認知機能や発達機構、情動の発達機能の解明
	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	<ul style="list-style-type: none"> 組織・器官の構築技術及び細胞治療技術の確立に必要な基盤を整備 ゲノム創薬、個人の遺伝情報に応じた医療の実現に資するための我が国における主要な疾患の関連遺伝子の同定及びその機能の解明 遺伝子治療製剤の安全性・有効性に関する技術の確立に向けた基盤技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 心筋や血管等の再生を可能にする再生医療技術の確立 肝臓等の臓器の機能の再生の見通しの確立(2025年頃まで)

1. 生涯健康な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ライフサイエンス分野	バイオイメージング推進のための統合的研究	<ul style="list-style-type: none"> ・非侵襲性診断・治療技術・機器のトータルの感度を10倍超とするなど高度化を実現 ・腫瘍の発見と悪性度の診断をより早期に行うため、細胞の機能変化を高感度、高精度、高速に検出・診断できる分子イメージング機器を開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・画像診断機器の高度化等による検査の高速化、生体機能・代謝の可視化による疾患の早期発見技術の実用化
	ITやナノテクノロジー等の活用による融合領域・革新的医療技術の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・情報科学との融合により、多様な生物情報から生物現象の原理や法則を発見し、体系化 ・非侵襲計測法により得られた脳活動情報により、多様な装置を操作する技術を開発 ・脳型情報処理技術の開発を実現する ・「考えることで動かせる」究極のヒューマンインターフェイス技術の開発の実現 ・薬物等伝達システムを用いた新規性の高い治療法の開発につながる技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化、より有用な薬剤候補物質の絞り込みの精度の向上などの創薬プロセスの高度化を実現 ・術前における手術計画や術中の画像誘導などにより、精密な手術を実現し、診断治療情報の統合等による低侵襲で早期復帰が可能な治療の実現(2025年頃まで) ・ナノバイオテクノロジーの融合を加速し、主要疾患(がん、循環器疾患、糖尿病、認知症等)の超早期診断・治療技術を確立(2020年頃まで)
	QOLを高める診断・治療機器の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・分子イメージング技術の高度化により、腫瘍の治療に対する反応性の評価、転移可能性や予後予測等、腫瘍の性状評価手法や精神・神経疾患の診断手法、薬効評価手法を開発 ・デバイスやバイオセンサ等、ナノ技術を駆使して、生体構造・組織への適合性を高めた医療機器の開発を進め、臨床応用が検討される段階まで到達 	<ul style="list-style-type: none"> ・画像診断機器の高度化等による検査の高速化、生体機能・代謝の可視化による疾患の早期発見技術の実用化 ・術前における手術計画や術中の画像誘導などにより、精密な手術の実現 ・心筋や血管等の再生を可能にする再生医療技術の確立 ・診断治療情報の統合等による低侵襲で早期復帰が可能な治療の実現(2025年頃まで) ・肝臓等の臓器の機能の再生の見通しの確立(2025年頃まで)
	創薬プロセスの加速化・効率化に関する研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・医薬品開発の初期段階で利用するトキシコゲノミクスデータベースを構築し、肝毒性等の予測システムの運用開始の実現 ・日本人における主要疾患(高血圧・糖尿病・がん・認知症等)関連タンパク質を解析・同定し、医薬品の研究開発に資する疾患関連蛋白質データベースの構築 ・感染症・稀少疾病等、政策的に対応を要する疾病の診断・治療に資する新規ワクチンを開発するとともに、創薬に資するモデル動物の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・イメージング技術により遺伝子・細胞レベルでの薬物の動態を把握し、分子機能を解明して、薬剤候補物質のスクリーニングを大幅に高速化 ・疾患メカニズムの解明の加速、診断機器の高度化、より有用な薬剤候補物質の絞り込みの精度向上等の創薬プロセスの高度化の実現 ・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・先端医療技術の実現

1. 生涯健康な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ライフサイエンス分野	標的治療等の革新的がん医療技術		
	がんの予防・診断・治療の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・QOLの高い治療法の確立を目指して、アスベストによる悪性中皮腫の簡便かつ低侵襲な早期診断法の確立 ・重粒子線による、膵臓がん等の超難治性がんの治療法の確立 ・創薬プロセスの高度化を実現し、個人の特性を踏まえた、がんの予防・早期診断・先端医療技術の実現 ・画像診断機器の高度化等による検査の高速化や、生体機能・代謝の可視化による疾患の早期発見技術の実用化 ・ナノテクノロジーとバイオテクノロジーとの融合を加速し、がんの超早期診断・治療技術の実用化(2020年頃まで) 	
	生命プログラム再現科学技術		
	ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物等の構造・機能とそれらの相互作用の解明	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲノム解析データや情報技術などの活用と融合研究による細胞や生体のシミュレーションプログラムの開発 ・日本人における主要疾患(高血圧・糖尿病・がん・認知症等)関連タンパク質を解析・同定し、医薬品の研究開発に資する疾患関連蛋白質データベースを構築 ・各種生命現象において重要な役割を果たしているが、現在の技術水準では解明が極めて困難なタンパク質の生産、解析、制御に必要な技術を開発・向上・確立し、これまで不可能であったタンパク質の構造・機能解析を実施 ・ゲノム、RNA、タンパク質、糖鎖、代謝産物等の相互作用を集中的に解析して、各種疾患、動植物の生命現象システムを解明 	<ul style="list-style-type: none"> ・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利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、革新的医療を実現
情報科学との融合による、脳を含む生命システムのハードウェアとソフトウェアの解明	<ul style="list-style-type: none"> ・脳型情報処理技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・脳の情報をシステムのレベルで取り出し、実時間でデコーディングし、情報通信機器と相互作用させる脳・機械インターフェースの開発 ・脳や心の病の克服に道筋をつけることを目指し、脳の認知機能や発達機構、情動の発達機能の解明 ・脳の情報処理システムに基づいた脳型コンピュータの開発(2030年代まで) 	
脳や免疫系などの高次複雑制御機構の解明、こころの発達と意志伝達機構並びにそれらの障害の解明	<ul style="list-style-type: none"> ・脳の重要な認知機能とその臨界期、情動、意思決定、コミュニケーション、社会の中での人間の振る舞い、老化の基本原理の解明 ・情動や社会性の健全な発達機能の解明 ・免疫の高次統御システムについて新たな治験を得て、ワクチン等の新たな治療・診断法を確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・脳や心の病の克服を目指し、脳の認知機能や発達機構、情動の発達機能の解明 ・精神・神経疾患の治療法について研究を行い、臨床応用が検討される段階まで到達 ・免疫の高次統御システムを解明し、免疫・アレルギー疾患の克服のための新規免疫療法等を開発 	

1. 生涯健康な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	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		
	家庭や街で生活に役立つロボット	<ul style="list-style-type: none"> ・環境情報構造化技術などの共通プラットフォーム技術の基盤を確立 ・ロボットコミュニケーション技術を確立 ・公共空間や施設において人の行動を支援するロボットを実現 	家庭や街で生活を支援する多機能なホームロボットを導入(片付けや洗濯、食事や入浴の手助けなど介護のできるロボット)(2025年頃まで)
	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		
	先進ユビキタス・デバイス開発	<ul style="list-style-type: none"> ・健康・医療システムなどの安全・安心な社会に役立つサービスを実現する上で不可欠なセンシング基盤技術の創出 	<ul style="list-style-type: none"> ・健康・医療システムなどの安全・安心な社会に役立つサービスの更なる向上を図るためのセンシング基盤技術の創出
	ユビキタス・セキュリティ基盤	<ul style="list-style-type: none"> ・安全かつ個人プライバシー保護を目的としたセキュア情報システムにより、病院内の医療情報システムを効率よく自動管理し、各個人に合わせて危険性などを提供するシステムの実現 	
	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		
	ワイヤレスネットワークによるユビキタスマビリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・端末や各種機器がネットワークに接続し、必要なときに必要な情報が入手可能な環境を実現 ・種々の局面で必要な情報を途切れなく提供するための技術を実現 ・未利用周波数帯の開拓や周波数有効利用技術の高度化により、ユビキタスネットワーク環境を実現 	
	融合技術課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークによる医療への貢献(遠隔医療/常時医療モニタリング) ・端末や各種機器がネットワークに接続し、必要なときに必要な情報が入手可能な環境を実現 	<ul style="list-style-type: none"> ・超低エネルギーで高機能な情報処理、伝達を実現(2025年頃まで)
	世界一安全・安心なIT社会を実現するセキュリティ技術		
	情報セキュリティ技術の高度化	<ul style="list-style-type: none"> ・情報システム、ソフトウェア又はネットワーク等に関して、新たな脅威に対応した情報セキュリティに係る被害を未然に防止する技術及び、被害が発生した場合にもその被害を局限化できるような技術を開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・「IT利用に不安を感じる」とする個人の比率を極小化

1. 生涯健康な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	技術を補完しより強固な基盤を作るための管理手法の研究	<ul style="list-style-type: none"> ・情報システム、ソフトウェア又はネットワーク等に関して、新たな脅威に対応した情報セキュリティに係る被害を未然に防止する技術及び、被害が発生した場合にもその被害を局限化できるような技術を開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・「IT利用に不安を感じる」とする個人の比率を極小化
ナノテクノロジー・材料分野	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	<ul style="list-style-type: none"> ・ナノ技術やMEMS技術を駆使した低侵襲診断・治療機器 ・遺伝子情報高感度・高精度測定機器 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境リスクの予防的管理体制の確立 ・化学物質有害評価チップなどの開発

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ライフサイエンス分野	国際的競争力を向上させる安全な食料の生産・供給科学技術		
	植物の多様な代謝、生理機能や環境適応のシステムの理解と植物生産力向上への利用	・農林水産業に係る動植物・微生物の生命現象の生理・生化学的解明、環境ストレスへの応答機構等を解明	・イネ等の作物や植物の生長、形態形成、環境応答など特有な制御・応答システムを解明し、有用な遺伝子や代謝産物を同定
	食料分野、環境分野における微生物・動植物ゲノム研究	・動物(昆虫)機能を利用した、医療用モデル動物、有用物質生産技術等の開発	・複数の有用な形質を短期間で導入するゲノム育種技術の開発 ・微生物機能を活用した、合成樹脂、界面活性剤といった化学品を生産する技術の確立 ・植物機能を活用した工業原料、医療用原材料、試薬等の生産技術の確立
	高品質な食料・食品の安定生産・供給技術開発	・ロボットやITを活用して、低コスト化技術、省力化技術、多収化技術等農林水産物生産を向上させる技術の開発 ・消費者や実需者ニーズの高い安全で高品質な農林水産物・食品を生産・供給するための技術を開発し、実用化 ・生活習慣病の予防及び健康維持に資する栄養学的研究の強化、ニュートリゲノミクスの推進などにより、機能性食料・食品の生産に必要な技術を確立	・先端技術等を活用した国内に高品質な食料・食品を安定生産・供給できる技術を確立 ・開発途上国での開発に適した組換え植物を作出する技術の確立
	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	・ヒト試験等の検証に基づき、機能性成分を高含有する食品素材を開発 ・ニュートリゲノミクスに基づく食料・食品の新しい健康機能性評価技術(ツール、情報データベースなど)を開発するなど、遺伝子情報を活用して、栄養成分が生体に与える影響を科学的に評価する手法を確立 ・健康機能が科学的に裏付けられた、消費者ニーズ(疲労、ストレス、アレルギー等)が高い食料・食品を開発するための技術体系を確立	・医療分野とも連携し、科学的評価に基づいた機能性食料・食品の生産に必要な技術を確立
	食料・食品の安全と消費者の信頼の確保に関する研究開発	・BSE検査用高感度・迅速検査法、食料・食品中に存在する食中毒菌等の迅速一斉検査法等を実用化。 ・生産・加工・流通・消費にいたる過程におけるリスク分析などに基づいた食料・食品の汚染防止技術、危害要因低減技術及びトレーサビリティ等、信頼確保技術等を開発 ・主要農林水産物の品種や生産地の判別技術、遺伝子組換え作物の高精度・迅速な検知技術を開発	・科学をベースにした透明性・信頼性の高い、食料・食品の安全性に関するリスク評価手法を確立 ・新たに実用化が見込まれる遺伝子組換え作物の環境への影響を評価する手法を開発 ・農業生産工程における危害要因について、安全確保のための最適なリスク管理体系を確立
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	・生産性や品質の高い農林水産物・食品や医療用素材等の実用化に向けた技術を開発	・遺伝子組換え技術等を活用して、生産性や品質の高い農林水産物・食品や医療用素材等を開発	

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	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		
	科学技術を牽引する世界最高水準のスーパーコンピュータの開発	・世界最高水準の演算速度を誇るスーパーコンピュータの本格稼動(2011年頃まで) ・新薬の革新的な設計などを可能にするシミュレーションの実現(2012年頃まで)	・世界をリードするスーパーコンピュータの継続的な開発推進体制と、要素技術の高性能コンピュータや情報機器への活用推進(2012年頃から)
	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		
	CMOS-LSI超微細化プロセス技術	・45nmレベル以細の微細化を可能とする半導体プロセス・材料技術の確立(高誘電率材料、比誘電率2.1の層間絶縁膜、薄膜CVD、EUV光源及びマスク、多層(12層)配線等)	・基盤技術の産業レベルでの共同開発等を通じた半導体製造業の構造改革の推進、各企業の経営資源の最適配置や新しいビジネスモデル創出の実現
	現状の技術飽和を克服する飛躍的な設計・開発支援技術(単体デバイスからLSI、モジュールまで)	・45nmレベル以細の微細化を可能とする高速化・低消費電力デバイスの実現(4400万ゲート以上のシステムLSI設計、標準プロセス導入率98%実現、低消費電力・高効率半導体アプリケーションチップ等)	・高効率機能性デバイス及び設計技術による、省エネルギーなIT利活用の実現
	知的財産権あるいは設計リソース有効活用・再利用のためのプラットフォームづくり	・45nmレベル以細の微細化を可能とする高速化・低消費電力デバイスの実現(オンプロセステストを可能とするDFM(Design For Manufacturing)、論理回路自動修復技術等)	・パワーデバイス・高周波デバイス・超電導デバイス・高性能プロセッサチップ等の設計技術の実現
	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		
	新情報蓄積技術(高性能不揮発メモリと先端ストレージ技術)	・大容量・高速・低消費電力のギガビット級メモリ、テラビット級ストレージの実現(32~64ギガビット級フラッシュメモリ、ギガビット超級M-RAM等)	
	将来デバイス(先端光デバイス、ポストシリコン、MEMS応用、磁束量子回路など超電導デバイス、センサー等)	・超電導を用いた低消費電力なデバイスの実現 ・通信量10Tb/s級の光スイッチングデバイスの実現 ・10W/cm ³ 級パワーデバイスによる高効率インバータの実現 ・350GHz級の高周波デバイスの実現	・パワーデバイス・高周波デバイス・超電導デバイス・高性能プロセッサチップなどの高効率機能性デバイスの実現 ・自然/人工環境モニタリング、知的交通システム、食品流のトレーサビリティ等に不可欠なセンシング基盤技術の創出 ・ますます増大する通信トラフィックでも超低消費電力で、安定したオール光通信ネットワークの実現
	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		
安全・安心のためのロボット	・低侵襲な医療情報統合型診断・治療用ロボットシステムを開発 ・地震等の災害現場において、情報収集を行うロボットを開発 ・街角で子供たちを見守るロボットを開発	・地震、火災等の災害現場や生物兵器や化学兵器によるテロ現場において、人命救助活動を支援するロボットを開発	

2. 安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術		
	高信頼・高安全・セキュアな組み込みソフトウェア設計開発技術	・現場における設計開発手法を知識化・体系化するとともに、各種の理論・手法を実システムへ適用するための技術を開発し、組み込みソフトウェアの設計開発技術を確立	
	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		
	利用者の要求に対してダイナミックに最適な環境を提供できるネットワーク	・利用者が必要な情報を最適な環境・品質で自由自在に享受することができるためのネットワーク技術を開発 ・高度な時刻・位置情報認証技術及び時空間情報配信技術を開発	・利用者がネットワークを自由自在に活用し、さまざまな人々の活動をネットワークがサポートする環境を実現 ・高精度・高信頼の時刻・位置情報を容易に利用できるユビキタス情報通信社会を実現
	100億個以上の端末の協調制御	・100億個以上の端末(電子タグ・センサー・情報家電等)の協調制御を実現し、モノとモノを情報でつなぎ実世界の状況を認識して利用	
	利用者の要求に応じたデペンダブルなセキュアネットワーク	・事故・災害などにより遮断された通信路を自律的に回復させるネットワークの自動構成技術、ネットワーク構成に応じたアドレス採番技術、迂回路確保技術などを確立	・大容量化と秘匿性を確保する量子通信ネットワークを実現(2030年頃まで)
	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		
	ユビキタス創造的生活支援基盤	・電子タグによるグローバルなトレーサビリティを高速かつ安全にするプラットフォームの実現 ・社会システムの環境負荷と機能や便益評価を個別ではなく統合的に評価する技術の確立	・位置情報、地理情報、移動経路、交通手段、目的地等、安全かつ快適な暮らしに必要な情報を、いつでも、どこでも、だれでもが利用できる社会基盤の普及
	実世界状況認識技術	・100億個以上の端末(電子タグ・センサー・情報家電等)の協調制御の実現 ・通学路における子供の安全確保などの分野における電子タグやセンサネットワーク等の高度な利活用の実現	・自然災害や人為的作業など社会の安全・安心を脅かす危険や脅威を早期かつ的確に検知し、その情報を迅速に伝達する統合センシング技術の開発
	ユビキタス指向ネットワーク開発	・電子タグ等ユビキタスネット技術を活用した、生産・流通・消費を跨るシームレスなトレーサビリティシステムの実現	
先進ユビキタス・デバイス開発	・耐久性を有し国際標準に準拠した電子タグの普及を通じた、産業競争力の強化及びユビキタス社会の実現	・自然/人工環境モニタリング、知的交通システム、食品流通のトレーサビリティ等に不可欠なセンシング基盤技術の創出	

2. 安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	ユビキタス・セキュリティ基盤	<ul style="list-style-type: none"> ・情報家電がネットワークに繋がり、家庭内外を問わず通信可能となり協調して動作する環境の実現 ・安全かつ個人プライバシー保護を目的としたセキュア情報システムにより、食品の生産履歴や流通履歴を効率よく自動管理し、食品の危険性などを提供するシステムの実現 	
	世界一安全・安心なIT社会を実現するセキュリティ技術		
	情報セキュリティ技術の高度化	<ul style="list-style-type: none"> ・情報システム、ソフトウェア又はネットワーク等に関して、新たな脅威に対応した情報セキュリティに係る被害を未然に防止する技術及び、被害が発生した場合にもその被害を局限化できるような技術を開発 	重要インフラにおけるIT障害の発生を極小化
	技術を補完しより強固な基盤を作るための管理手法の研究	<ul style="list-style-type: none"> ・情報システム、ソフトウェア又はネットワーク等に関して、新たな脅威に対応した情報セキュリティに係る被害を未然に防止する技術及び、被害が発生した場合にもその被害を局限化できるような技術を開発 	重要インフラにおけるIT障害の発生を極小化
環境分野	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	<ul style="list-style-type: none"> ・国際的観点からの有害金属対策戦略の策定、トキシコゲノミクスやQSARを用いた新たなリスクの予見的評価法。 ・CODEX基準に対応したイネのカドミウム吸収・蓄積を抑制する技術及び水田からのカドミウム汚染除去技術を実用化、普及。 ・大気等環境媒体移動を含めた農薬等のリスク評価の基盤技術を開発。 ・POPs条約に基づく国内及び東アジアにおける大気移動性モデルを含むPOPs等のモニタリング体制を主導的に整備するとともに、対策技術を開発。 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質によるヒト健康影響に関するリスクの最小化、国際的な有害金属対策の検討と「大気の質」の問題に主導的に対応、越境汚染の未然防止に寄与する国際的規制。 ・CODEX基準に対応した主要農作物のカドミウム対策に関する普及技術を確立 ・大気中における農薬のリスク評価を行い効果的な管理技術を開発、実用化し、化学物質過敏症等への対策法を提示
	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普及する科学技術	<ul style="list-style-type: none"> ・リスクトレードオフに対応した社会経済分析手法の開発、リスクコミュニケーションの実態の調査と方策提言 	健康改善効果等の費用便益分析による異種のリスクの比較に基づく科学的判断材料の提供
ナノテクノロジー材料分野	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	<ul style="list-style-type: none"> ・環境低負荷な環境浄化材料、リサイクル可能な材料開発、大震災に耐え得る革新的構造材料開発及びそれらの検査・評価・利用技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境低負荷な環境浄化材料、リサイクル可能な材料開発、地震や火災などの災害に耐え得る革新的構造材料開発や不燃難燃材料、それらの検査・評価・利用技術の開発

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ナノテクノロジー分野	ナノテクノロジーの社会受容のための研究開発	・ナノ粒子特性やリスク評価手法、管理手法の確立	・ナノテク材料のヒト健康影響の評価方法の確立
社会基盤分野	減災を目指した国土の監視・管理技術		
	高機能高精度地震観測技術	<ul style="list-style-type: none"> ・東南海地震・津波対応の観測ネットワークシステム構築 ・海溝型地震に関する予測精度の向上等 ・活断層型地震に関する予測精度の向上等 ・地震計等観測網やデータセンタの整備・拡充 ・レーザー式変位計の開発等による観測・解析技術の向上 ・高感度地震計データの一元的処理システムの再整備 ・GPS連続観測網(GEONET)の高度化等 ・大規模シミュレーションによる岩石破壊からプレート破壊につながる地震発生メカニズムの解明等 ・強震観測、地下構造モデリング、先端的シミュレーション技術を統合した地震ハザードステーションの構築 ・地殻活動の物理モデル及び予測のためのシミュレーションの構築 ・GIS化した活断層データベースの整備等 ・海域に発生する地震活動を精度良く把握、海底地震総合観測システムによる海底地震のリアルタイム観測等 	<ul style="list-style-type: none"> ・南海地震・津波対応の観測ネットワークシステム構築 ・アジア太平洋地震観測網の構築 ・首都直下型地震の予測精度の向上等
	災害監視衛星利用技術	<ul style="list-style-type: none"> ・陸域観測技術衛星ALOS、準天頂高精度測位実験技術等の有効性実証 ・災害情報収集・提供が可能な無人航空機システムコンセプトの立案と、必要要素技術の開発 ・高度な画像処理による減災を目指した国土の監視技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星監視観測システムの構築 ・無人航空機システムによる災害発生時における現場情報の収集・提供

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
社会基盤分野	効果早期発現減災技術	<ul style="list-style-type: none"> ・各種構造物の実大モデル振動破壊実験により、地震により加わる力と構造物の変形の間関係を解明 ・道路橋、河川構造物等の経済的、効果的な補修・補強技術の開発 ・ジオメンブレン等を用いた侵食性・耐震性ため池構造の開発等 ・効果的かつ高精度な降雨等予測技術の開発 ・構造物破壊までの挙動高精度追跡等を可能とするシミュレーション技術の開発 ・高層建築物における減衰装置の応答効果評価技術等の開発 ・長周期振動の港湾・空港施設への影響評価 ・安価で実用性の高い耐震改修技術、耐震補強工法選択システム等の開発 ・自動掘削可能なロボット建設機械による施工システムの開発 ・建設機械の自動機能・計測機能の活用と施工現場の安全性と労働生産性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・高耐震構造設計施工法の提案 ・地震力推定の不確定性も考慮した耐震設計技術の高度化 ・高度耐久性水利施設の設計・工法技術の開発等 ・パソコンを活用した仮想空間における地震時挙動・破壊の再現・予測技術の構築 ・高層建築物等の機能性向上のための技術の開発 ・浮屋根揺動実験に基づき開発した改修方法を用いた長周期振動に対する屋外タンクの安全対策強化 ・計測・自動機能の高度化、環境情報の構造化技術の確立およびロボット等の活用によるIT施工システムの実用化
		<ul style="list-style-type: none"> ・架構震動特性の把握による構造安全性の非破壊検証技術の実現 ・地盤条件に応じた鉄道構造物の挙動解析手法(数10cmオーダー)の確立 ・3次元津波シミュレータの開発。避難シミュレータの開発。沿岸域における各種施設の減災効果手法の開発 ・実規模タンクを使用した浮屋根の揺動実験の実施と標準的な改修手法の開発 ・建設機械の自動機能・計測機能を活用した、施工現場の安全性と労働生産性の向上 ・土砂災害発生予測技術、リアルタイム被害想定技術等の開発及び大規模実証実験によるデータ集積と数値モデルの検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションを元にした住民、行政担当者等の相互理解促進に基づく防災対策の推進 ・信頼性の高い水害・土砂災害予測情報提供システムの実現

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術

2010年頃までの研究目標
(第3期科学技術基本計画期間)

2011年以降の研究目標(第4期以降)

国土保全総合管理技術

・流砂系全体の土砂動態予測技術の開発。工事発生土等を建設材料として有効利用するための技術開発
 ・環境水・下水中の微生物等の測定法の開発と水質汚染の実態把握
 ・海域における水・物質循環モニタリング技術開発
 ・流域圏水循環の保全・再生シナリオの設計手法の開発
 ・海辺の包括的環境計画・管理手法の開発
 ・森林から農地・都市に至る流域圏における土壌の保水性等のモデル等の開発による、国土保全に係る各種機能の指標の開発
 ・水循環の健全性評価のための水利・水質モデルの構築。循環系の保全・回復・増進に向けた資源利活用手法の開発
 ・栄養塩類の上流からの流出負荷量、中下流域での動態を評価する手法の開発
 ・河川生態系、生物多様性の調査、解析、評価手法の開発
 ・河川、海辺の自然再生による河川流域から沿岸海域までの総合的影響評価技術等の開発
 ・廃棄物海面処分場の遮水シートのモニタリング手法等の開発。油流出事故時に、迅速に油回収ができる新たな装置の開発
 ・広域スケールでの外来生物拡大・拡散システム等の解明、対処技術の開発
 ・気候変動等の国土利用等の変遷に及ぼした影響の把握と、それが変化した時の代替案の提示

・流域系全体の土砂移動の定量的予測手法の確立
 ・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の開発
 ・流域における栄養塩類等に関する情報収集システム開発と、流域情報データベースシステム構築
 ・水・物質循環モニタリング技術、海洋環境情報の共有・利用システムの構築
 ・海辺の包括的環境計画・管理システムの開発
 ・主要な地質・土壌・気象条件下における流域での、定量的な農地・森林の管理目標を設定する手法の開発
 ・水利施設等の資源利活用手法、水環境保全、上下流の連携を含む水循環系管理手法の開発
 ・地域経済を加味した栄養塩類の流出管理を目指した流域管理シナリオの策定
 ・人間を含めた都市域、水系単位及び沿岸域での自然環境の保全・創出・管理システムの開発
 ・沿岸環境へのリスク最小化を実現する次世代海面処分場の提案
 ・堆積物中有害化学物質の分布や水中への回帰による、沿岸海域での動態予測を行う手法の開発

社会基盤分野

社会科学融合減災技術

・雪氷災害発生について空間分解能1km程度で1～2日先までの災害予測手法を確立
 ・高精度・高解像の局地降水予測数値モデルの開発
 ・非静力・全球・領域・大気・海洋・陸面結合シミュレーションコードを完成し、72時間前の高精度の台風・集中豪雨予測技術を確立
 ・都市型集中豪雨等局所的顕著現象のメカニズム解明と予測技術の確立
 ・リアルタイム波浪観測情報提供システムの開発
 ・豪雨による土砂災害危険度の予測手法の開発、地震による地滑りの発生危険度評価等
 ・山地崩壊・地滑り等に起因する流動土砂到達範囲の予測モデル、レーザー地形解析、省力型3次元電気探査法を開発
 ・先端的な統合物理探査技術による堤防弱点箇所抽出精度の向上と効果的、経済的な対策選定手法の提案
 ・各種危険物施設の安全基準を統合的に評価する手法の開発
 ・安全性計測及び評価方法の基盤技術(電磁気計測、超音波計測、スマートセンサ、信号処理の高度化技術)の開発

・雪氷災害発生について空間分解能1km程度の災害予測手法を開発し、吹雪・雪崩ハザードマップを作成
 ・都市型集中豪雨の高精度予測及び被害予測に関する技術の確立
 ・土砂災害の発生危険度について時間と場所を予測する手法の開発等
 ・地下構造の物理的変化モニタリング手法を開発し、防災施設等の効果的な選定・配置計画手法を開発
 ・製鉄所各施設の安全性評価及び評価技術の確立、実用化

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
社会基盤分野	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		
	災害現場救援力増強技術	<ul style="list-style-type: none"> ・自然災害、テロ等が国際交通に及ぼす影響の評価と国際交通基盤のリスク管理システムの構築 ・緊急・代替輸送支援システムの開発 ・消防隊員の救助活動を迅速化させる高度な救助資機材、ガレキに埋まった生存者の迅速な探査方法等の開発 ・ナノテク消防防護服に求められる耐熱性能、快適性能、運動性能など様々な性能・機能の評価方法の確立 ・大規模地震災害時等における、国及び地方公共団体の効果的な防災活動を可能とする支援・情報通信システムの開発 ・特殊な施設・環境・原因による火災等の性状把握と消火方法の確立。 ・新危険性物質・化学物質の火災爆発危険性把握のための評価手法の開発。 ・想定被災状況から推計される支援物資等を前提とした、陸・海輸送による最適な輸送ルート、輸送量推計システムの開発 ・災害発生時の組織運営などに関する標準的な危機対応システム等の構築 ・地方公共団体・大学・研究機関等の連携による、当該地域の防災力の飛躍的向上 ・研究機関や自治体等が持つハザード情報やリスク情報から、地域の災害リスクを総合的に評価できるシステムの開発 ・実大モデルによる振動実験を実施して、建物・ライフライン・医療機器・人間を含めたマンマシン系としての医療システムの地震時安全方策を確立 ・シールド工法によりトンネルを構築する場合における大深度地下の地盤特性を考慮した経済的なトンネル構造の設計法を開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・国際交通における各種リスク等の大幅な軽減と国際的な信頼を得るための国際交通基盤のリスク管理システムの構築 ・特殊な火災等に対応した消火方法等の実用化と、消防隊員の安全確保、負担軽減を目的とした支援機器の実用化
	有害危険物現場探知技術	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな手製爆薬の探知技術の確立 ・化学剤・生物毒素の一斉現場探知技術の確立 ・CDCカテゴリーAB病原微生物の探知技術の確立 ・リアルタイムコンテナ内部検査装置の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・公共施設・検問等において迅速な爆発物探知を実現 ・化学剤・生物毒素の一斉現場探知システムの実用化 ・化学テロの情報収集システムを確立
社会防犯力増強技術	<ul style="list-style-type: none"> ・犯罪者プロファイリング、GISを活用した犯罪情勢分析技術の高度化 ・3次元顔画像データベースによる犯人顔画像検索照合システムモデル構築 ・DNAプロファイリングシステム技術の構築 ・テラヘルツ波を応用した違法薬物・爆薬等の識別精度データ取得 ・学校及び通学路における子供の安全を守る技術等の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな犯罪防止・捜査支援・鑑定に必要な技術・システムの開発・実用化 ・各種梱包された違法薬物・爆薬の非開封探知装置の開発 ・通学する子供の位置確認・不審人物の認知、危険物の検知のための新技術の開発 	

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
社会基盤分野	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		
	社会資本管理革新技術	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな点検・診断技術、劣化予測技術の開発 ・構造物の安全性に係る客観的な指標を用いた健全度・マネジメント技術の開発 ・ライフサイクルコスト(LCC)縮減を期待できる新材料の開発と最適な補修時期、工法の選定支援手法の開発 ・耐震性と可変性の高い構造システムの開発と既存構造物群の機能向上等を可能とする性能検証・評価法の開発 ・下水道管理の実態調査と維持管理の要因分析の実施及び評価指標や非破壊検査による損傷・老朽化の推定法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・センサー導入等による点検・診断の高度化と、予防保全的に施設の安全性を向上する維持管理手法の開発 ・構造物の要求性能を確保し、ライフサイクルコストの最適化を図る技術の確立 ・客観的な業務指標に基づく下水道管路施設の効率的な維持管理手法の確立
	都市環境再生技術	<ul style="list-style-type: none"> ・防犯性の高い建築物及び地域作りに対する評価手法の開発 ・事故情報を含む安全・安心データベースの構築とユニバーサルデザインによる総合的な安全・安心機能を備えた建築物・地域作りの計画・設計指針の策定 	
	新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術		
交通・輸送予防安全新技術	<ul style="list-style-type: none"> ・全天候・高密度運航システムを実現する低コストな国産航空用電子機器と運航システムの技術実証 ・航空機の動態モニタ技術、多様な情報をパイロット・管制官に効果的に提供する技術の開発 ・特定地域の公道において官民連携した安全支援システムの実証実験と、事故削減効果の定量的評価 ・リアルタイムにオペレータの心身状態を把握し、正常な運行からの逸脱を検出する技術の確立と適切な支援を可能とするシステムの開発 ・事故やヒューマンエラーの発生メカニズムと道路・沿道環境の関係の実験的検討と事故を抑制する対策等の提案 ・運転に必要な認知・判断能力に基づく道路交通環境の評価システムの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・悪天候時にも離島コミュニティーや災害救援機等が運航可能なシステムの構築 ・航空機同士の間隔を適正に維持する技術の開発 ・安全運転支援システムの事故地点を中心とした全国展開 	

2.安全・安心な社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
フ ロ ン テ ィ ア 分 野	衛星の高信頼化・高機能化技術		
	災害対策・危機管理のための 衛星基盤技術		・衛星通信ネットワークを活用した災害対策技術の実証携帯端末による移動体衛星通信技術の開発

3. 多様な人生を送れる社会			
戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ライフサイエンス分野	臨床研究・臨床への橋渡し研究(再生医療、医療機器等)		
	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	<ul style="list-style-type: none"> ゲノム創薬、個人の遺伝情報に応じた医療の実現に資するための我が国における主要な疾患の関連遺伝子の同定及びその機能の解明 遺伝子治療製剤の安全性・有効性に関する技術の確立に向けた基盤技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 心筋や血管等の再生を可能にする再生医療技術の確立 肝臓等の臓器の機能の再生の可能性(2025年頃まで)
情報通信分野	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		
	ネットワークへアクセスすることにより、必要な情報資源を、適切なコストで調達できる技術	<ul style="list-style-type: none"> 利用者の利便性を考慮した世界最高水準の知的基盤の整備・活用 	
	次世代を担う高度IT人材の育成		
	クリエイティブ人材の養成	<ul style="list-style-type: none"> 映像コンテンツ制作支援技術を普及 コンテンツ制作におけるノウハウや知識の自動集積・保存技術、保存したものの分析・ルール化技術等を実現 	
	課題解決力や国際競争力の高いサービス提供を可能とする次世代のオープンアーキテクチャ及びその開発基盤の整備	<ul style="list-style-type: none"> 世界最高水準のソフトウェア技術者として求められる専門的スキルを有するとともに、社会情勢の変化等に柔軟に対処し、企業等において先導的役割を担う人材の育成システムを構築 	
	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		
	通信・ネットワーク用デバイス	<ul style="list-style-type: none"> 通信量10Tb/s級の光スイッチングデバイスの実現 	<ul style="list-style-type: none"> 電子・光技術を活用した高効率なネットワーク機器・デバイス・機能部材による、省エネルギーなIT利活用環境の実現 ますます増大する通信トラフィックでも超低消費電力で、安定したオール光通信ネットワークの実現
	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		
家庭や街で生活に役立つロボット	<ul style="list-style-type: none"> 環境情報構造化技術などの共通プラットフォーム技術の基盤を確立 ロボットコミュニケーション技術を確立 公共空間や施設において人の行動を支援するロボットを実現 	<ul style="list-style-type: none"> 家庭や街で生活を支援する多機能なホームロボットを導入(例:片付けや洗濯、食事や入浴の手助けなど介護のできるロボット)(2025年頃まで) 	

3. 多様な人生を送れる社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	安全で快適な移動のためのロボット	・道路や広場を簡単に移動することのできる移動システムを開発	・道路や広場を簡単に移動することのできる移動システムの実現
	スムーズで直感的な対話可能なコミュニケーションロボット	・様々な機器の操作において人にやさしいインターフェースとしてのロボット技術の基盤を確立	・様々な機器の操作において人にやさしいインターフェースとしてのロボットを実現
	RTシステム統合連携技術	・公共空間や施設において、清掃・警備・案内・点検・搬送など、人の行動や作業を自らの制御で支援するロボットを実現 ・共通プラットフォーム技術の基盤を確立	・共通プラットフォーム技術の確立、世界に普及 ・各種サービス業の作業代替のできるロボットを実現(2025年頃まで)
	RTモジュール高度化技術	・高性能な視覚システムやマニピュレータなどを含む共通プラットフォーム技術の基盤を確立 ・音声・画像等の高度の認識、制御等の基盤的要素技術及びシステムを開発	・信頼性が高く、高性能な視覚システムやマニピュレータなどを含む共通プラットフォーム技術を確立・普及し、ロボット開発を大幅に加速
	人間とロボットのインタラクション技術(人間・ロボット界面の科学技術)	・安全なロボットと人の接触技術を確立	・ロボットによる人にやさしいコミュニケーション技術を実現
世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術			
高信頼・高安全・セキュアな組込みソフトウェア設計開発技術	・現場における設計開発手法を知識化・体系化するとともに、各種の理論・手法を実システムへ適用するための技術を開発し、組込みソフトウェアの設計開発技術を確立		
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			
多国間スーパーコミュニケーションの実現	・「非言語コミュニケーション」の認識技術を実現 ・日常会話レベルの多言語音声認識・合成技術、自然言語における構文解析技術を実現	・多言語音声認識等のユーザーフレンドリーなヒューマンインターフェースを開発 ・一般会話レベルの多言語翻訳を実現	
エンハンスド・ヒューマン・インタフェースの実現	・脳情報通信のための脳情報のデコーディング解析の基礎技術を実現	・脳からの情報を利用した簡単なコミュニケーション機器の操作を実現	
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			
超高画質コンテンツ配信が柔軟にできる高速・大容量・低消費電力ネットワーク	・光・電子融合型100Tb/s級ルータ実現のための技術を確立 ・光バス制御管理技術を確立 ・リンク保証技術を確立	・ますます増大する通信トラフィックでも超低消費電力で、安定したオール光通信ネットワークの実現	

3. 多様な人生を送れる社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	幅広い利用者が使いやすい情報通信ネットワーク	・複数の行政手続きを自動連係させた一括申請等、無数の情報サービスを自在に選択・連携させるサービスの基盤を構築	
	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		
	実世界状況認識技術	・センサネットワーク制御・管理技術、リアルタイム大容量データ処理・管理技術等の要素技術を確立	
社会基盤分野	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		
	都市環境再生技術	<ul style="list-style-type: none"> ・人口減少が都市活動に与えるインパクトを予測・評価する手法の開発 ・建築物の再生手法等を開発し、地域計画の効率・効果を定量化する手法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・都市構造再編施策の立案に必要な基礎情報の整備・活用システムの開発 ・地域経営の観点から、公共・公益施設のマネジメントを効率的・効果的に実施する手法の開発

3. 多様な人生を送れる社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
社会基盤分野	新たな社会に適応する交通・輸送システム新技術		
	新需要対応航空機航空機国産技術	<ul style="list-style-type: none"> ・既存機と比べ燃費20%程度、直接運航費10~20%程度削減等の技術開発と、試作機による実証 ・既存エンジン比で燃費消費率・CO2排出量10%削減、現行ICAO規制値比で騒音-20dB、Nox50%削減のエンジン開発 ・低コスト複合材、空力最適化技術等の差別化技術を開発し、実機設計へ適用 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本が主体となった初の民間ジェット機・ジェットエンジンの開発と市場投入
		<ul style="list-style-type: none"> ・ソニックブームを半減する機体設計技術等の開発 ・経済性・環境性等を考慮した構造技術等について試験部材レベルの基本技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・超音速旅客国際共同開発への我が国の主体的参加を可能とする優位技術の獲得
		<ul style="list-style-type: none"> ・回転翼機における低騒音化技術、全天候飛行技術等の開発 ・V/STOL機の要素技術の開発 ・炭素繊維複合材料の非加熱成形技術・健全性診断技術について試験部材レベルでの基本技術の確立 ・耐故障飛行制御システム、電子制御アクチュエータシステム等の航空機装備品技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・近距離型航空機に関する日本独自の先進技術の開発 ・開発した複合材料等の要素技術を次世代主要機材に適用

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術

2010年頃までの研究目標
(第3期科学技術基本計画期間)

2011年以降の研究目標(第4期以降)

新興・再興感染症克服科学技術

感染症の予防・診断・治療の研究
開発

・感染症・稀少疾病等、政策的に対応を要する疾病の診断・治療法の開発に資する研究成果を得、画期的医療の実用化
・国内外の研究拠点を整備して、感染症の研究を行い、感染症の予防・診断・治療の開発に資する情報・知見を国内外から迅速に収集・共有できるネットワークを構築

・振興・再興感染症について、国民に対する適切な医療の確保への道筋をつけるべく、予防・診断方法の確立や治療法の開発
・BSEや高病原性鳥インフルエンザ等主要な人獣共通感染症を含む家畜感染症の簡易・迅速診断技術や予防技術の確立

生物機能活用による物質生産・環境改善科学技術

微生物・動植物を用いた有用物質
生産技術開発

・微生物・動植物を用いた有用物質の生産を可能とするための培養・遺伝子組換え技術の開発

・微生物機能を活用した合成樹脂、界面活性剤といった化学品を生産する技術の確立
・植物機能を活用した工業原料、医療用原材料、試薬等の生産技術の確立(2020年頃まで)

生物機能を活用した環境対応技術
開発

・環境保全に貢献するスーパー樹木の開発
・生物機能等を利用した持続的な防除技術の開発、適正施肥技術の開発
・環境中の有害化学物質の農林水産物への吸収抑制技術及び汚染土壌浄化技術(バイオレメディエーション)の開発
・ゲノム育種による乾燥地域等の不良環境で生産できる農作物の開発
・土壌微生物の多様性を解析する手法を開発

・複合微生物機能の活用による廃棄物、汚染物質等の高効率な分解・処理技術を確立する(2020年頃まで)
・有機農業推進のための共通基盤技術の開発

世界最高水準のライフサイエンス基盤整備

多様な環境中の生物集団のメタゲノム解析と個別ゲノム解析、これらに基づく有用遺伝子の収集・活用

・海洋無脊椎動物等に共生する微生物等からメタゲノム解析により有用遺伝子の探索・収集
・有用物質の生産等に貢献するため、ライブラリーの構築

・微生物機能を活用した合成樹脂、界面活性剤といった化学品を生産する技術の確立
・環境中の生物集団から有用遺伝子を探索・収集し、工業原料や医薬品等の生産に活用する技術の確立

研究開発の基礎となる生物遺伝資源等の確保と維持

・産業上有用な微生物約7万株を収集し、提供体制を整備
・我が国のライフサイエンス研究推進に不可欠な生物遺伝資源等(生体由来試料を含む)を世界最高水準のものとして維持

ライフサイエンス分野

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ライフサイエンス分野	生命情報統合化データベースの構築に関する研究開発	・多様・多量な情報の網羅的かつ正確な統合に向け、広く国内のライフサイエンス研究者の利用に供するために必要な標準化技術、検索技術等の情報技術を開発	・統合化が可能で、かつ適切なデータを対象に、ゲノム情報及び各種遺伝資源のデータ、医学情報等を含む統合データベースの構築
	ライフサイエンス分野における標準化に関する研究開発	・計測・計量技術の標準化に向けた研究開発を行うとともに、バイオテクノロジーの共通基盤である生体分子の標準物質を開発	
情報通信分野	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		
	科学技術を牽引する世界最高水準のスーパーコンピュータの開発	・世界最高水準の演算速度を誇るスーパーコンピュータの本格稼働(2011年頃まで) ・新薬の革新的な設計などを可能にするシミュレーションの実現(2012年頃まで)	・世界をリードするスーパーコンピュータの継続的な開発推進体制と、要素技術の高性能コンピュータや情報機器への活用推進(2012年頃から)
	高付加価値製品の持続的創出に向けた高性能・低消費電力プロセッサ・システム技術	・世界最高水準の低消費電力・高性能・高アプリケーション生産性をもつ国際競争力のあるプロセッサ・システム技術を開発	・開発したプロセッサ・システム技術の実用化を、情報家電等主要産業分野における付加価値の高い製品開発に使用する等の形で実現
	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		
	低消費電力化技術(デバイスからシステムまで)	・45nmレベル以細の微細化を可能とする半導体プロセス・材料技術の確立による、世界最先端の省エネルギーなIT活用社会の基盤となる高速度・低消費電力デバイスの実現	・パワーデバイス・高周波デバイス・超電導デバイス・高性能プロセッサチップ等の高効率機能性デバイス及び設計技術の実現による省エネルギーなIT活用の実現 ・超低消費電力化技術の開発による、携帯情報端末等の幅広い情報通信機器の高性能化・高機能化の実現
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			
先端ものづくりのためのロボット	・ロボットによるセル生産方式を高度化、低コスト化 ・匠の精密さで計測・加工する日本のものづくり技術を模倣するロボットスキル技術の開発	・ロボットによるセル生産方式を中小企業にまで普及 ・匠の精密さで計測・加工する日本のものづくり技術の人とデジタルツールへの伝承	
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	・全球降水観測計画(GPM)の主衛星に搭載するための二周波降水レーダと温室効果ガスの高精度観測のための地上・航空機実証ライダーシステムを開発し、雲の3次元構造や寿命を観測するためのEarthCARE衛星搭載用雲レーダ技術を実証 ・温室効果ガス観測衛星の精度を高め、100kmから数百km規模での炭素収支分布を明確化	・GOSAT等の衛星搭載センサーと地上センサーによる観測データの比較手法を確立し、衛星の温室効果ガス観測精度を向上させる ・EarthCARE衛星の観測データにより、気候モデルの高精度化に貢献 ・国別の二酸化炭素排出インベントリを定量的に評価・検証し、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)による知見の集積、地球温暖化対策の国際的推進に貢献	

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
環境分野	ポスト京都議定書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	<ul style="list-style-type: none"> 高解像度気候モデル実験結果の解析により、地域的な気候変化ならびに豪雨等の極端現象の変化について信頼に足る予測成果の提供 温暖化による極端現象の変化を検出し、気候モデルによる再現性を検証 	<ul style="list-style-type: none"> 高解像度気候モデルによる将来30年程度のアンサンブル実験の結果の解析により、自然変動の不確実性を考慮した確率的表現による予測研究成果を提供
	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	<ul style="list-style-type: none"> 脱温暖化社会のビジョンをデザインするシミュレーションモデルを開発し、望ましい将来像を定性的・定量的に提案 脱温暖化社会実現のための可能な道筋を検討するモデルを開発し、対策技術や政策を研究 	<ul style="list-style-type: none"> 温暖化対策の統合的な評価が可能な政策評価モデルを作成してビジョン・シナリオを構築し、京都議定書第一約束期間以降及び長期的な削減対策オプションとその実行手順を明確化
	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	<ul style="list-style-type: none"> 木質からのエタノール化において収率70%以上を実現しエタノール製造のコストを削減、化石燃料と競合可能な製造技術を開発 地域における最適な資源循環/バイオマスエネルギー利用システムの開発 ゲノム研究等の成果を活用した高バイオマス量を持つ農作物の開発・導入や稲わらや木材等のセルロース系原料や資源作物全体からバイオエタノールを高効率に製造できる技術の開発 バイオマス由来のプラスチックの製造コストの低減 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物・バイオマスによるエネルギー・材料生産分野において技術基盤を確立し、利用の促進に貢献 バイオマス発生源・利用地域に適合した効率的な収集・輸送・貯蔵システムの開発
	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	<ul style="list-style-type: none"> 国際競争力強化に資する製品の設計・製造段階でのリサイクル阻害物質の使用排除を可能とする技術や、製品中に低濃度で分散するレアメタル等を回収する技術、今後需要の増大が見込まれる燃料電池等のリユース・リサイクル技術、触媒中の貴金属の代替技術を開発 途上国を対象に資源循環の実態を解明するとともに適合した技術システムを提案 	<ul style="list-style-type: none"> 製品環境配慮情報を活用した高度な製品3Rシステムの構築 アジア地域における適正な資源循環に資する技術システムと適正管理ネットワークの構築
環境分	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	<ul style="list-style-type: none"> 全球降水観測計画(GPM)の主衛星に搭載するための二周波降水レーダ、地表付近及び上空を高密度で立体的に観測するリモートセンシング技術、観測データをほぼ実時間で処理・配信できる情報システムの研究開発 流域圏水環境の保全・再生シナリオの設計手法、及び施策効果の把握・説明手法、自然生態系や環境の変動を前提とした海辺の包括的環境計画・管理手法の開発 ヒートアイランド対策の一層の推進を図るべく、シミュレーション技術を駆使し、都市計画制度の運用支援、緑地・水面の確保やネットワーク、地域冷暖房、保水性舗装等の対策技術の効果的な実施のための計画手法を開発し、都市の熱環境改善を図るとともに、熱環境改善を通じて、省CO2化に貢献 	<ul style="list-style-type: none"> 都市気象等の予測モデルの高精度化に貢献 都市上空の風向・風速を精密且つ立体的に観測する技術の開発 環境情報の精度を高め予測を正確にし、政府自治体等の意思決定や対策行動などの行政支援、国民生活の安全・快適さの向上に役立つ環境の危機管理にかかわる情報を速やかに提供 国や地方公共団体、民間事業者等によるヒートアイランド対策の効果的な実施に役立つ実用的な対策評価ツールを提供するとともに、地域の特性を考慮した総合的・計画的なヒートアイランド対策に資する都市空間形成手法を提示して、都市の熱環境改善を図るとともに、熱環境改善を通じて、省CO2化に貢献

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
野	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	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系と物質循環の観測を行い、得られたデータを統合的に提供するシステムを構築、地球全域の陸域植生分布を10m分解能で提供 ・外来生物拡大・拡散システム、個体群の動態等の解明、対処技術の開発 ・都市域における水と緑のネットワークの形成・評価技術や外来生物への対処を含む、生態系向上のための都市緑地の保全・再生・創出・管理技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系管理の基盤情報を整備することによって、人口・土地利用の変化、その環境影響などを考慮した持続可能な発展のシナリオを作成するために必要な基盤情報を整備・提供 ・国土全体のエコロジカルネットワーク形成に向けた都市域での自然環境の保全・再生・創出・管理システムの構築
	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	<ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリカバリーなどの異なる種類のリサイクル手法の効果やそれに要する費用を、LCAや平易な指標でわかりやすく表現する手法を開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・MFA、LCA等を用いた地域分散型、広域連携型、中核拠点型、国際連携型などの各種資源循環技術のシステム設計を行う手法の確立
ナノテクノロジー分野・材料	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	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率燃料電池、超電導技術利用機器、廃熱利用熱電発電技術など 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池自動車の性能向上 ・エネルギー分野への超電導技術機器の実用化など
	資源問題解決の決定打となる希少資源・不足資源代替材料改革新技術	<ul style="list-style-type: none"> ・希少金属の機能代替技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・希少金属の機能代替技術
エネルギー分野	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	<ul style="list-style-type: none"> ・最適な熱エネルギー利用システムを評価するシミュレーション技術を開発し、下水道本管に直接ビル廃熱を廃棄する技術及び小規模で拡張可能な熱エネルギー利用システムのプロトタイプの開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・一部の都市における開発した熱エネルギーシステムの導入・実用化
エネルギー	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	<ul style="list-style-type: none"> ・街区レベル及び戸建住宅にも適用可能な環境性能評価手法の開発と既存住宅ストックの断熱性能を非破壊等により評価するための技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・自然エネルギー利用等も含めた住宅・建築物の省エネ化、断熱材の高機能化、住宅・建築物におけるエネルギー・マネジメントシステム等の技術開発
	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	<ul style="list-style-type: none"> ・飛躍的な省エネルギー等を実現する高効率インバータの実現と情報家電の低消費電力化、高度化(多機能化等)に資する半導体アプリケーションチップ技術の開発と高速度・低消費電力デバイスの実現 	<ul style="list-style-type: none"> ・半導体等デバイスの高効率化、高機能化、高集積化、システム化、大容量化等の技術開発
	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	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率酸化触媒を用いた環境調和型化学プロセス技術などの要素技術等の確立と複合化材料技術の確立 ・フレキシブルディスプレイ実現のための部材およびそれらをロールtoロール化するための技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・従来にないロールtoロールプロセスによるフレキシブルデバイスの高速度低コスト技術の実用化

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
分野	石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術	<ul style="list-style-type: none"> リチウムイオン電池の小型化・高性能化技術の開発と単層カーボンナノチューブの高度配向技術及び大量生産技術の確立 高エネルギー密度と耐久性を有する電気二重層キャパシタの開発 	<ul style="list-style-type: none"> リチウムイオン電池の性能向上と低コスト化に資する技術の開発
	石油に代わる自動車用新液体燃料(GTL)の最先端製造技術	<ul style="list-style-type: none"> 商業規模でのGTL製造技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ガス体エネルギーの導入等に資するGTL(ナフサ、灯油、軽油等石油代替用として天然ガス等を原料として製造される合成油)の製造コストの低減、利用機器の開発等
	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	<ul style="list-style-type: none"> 供給施設の安全対策等の確立 燃料電池自動車や定置用燃料電池、水素供給システムについて、低価格化、高耐久性、高機能化を達成する技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料電池自動車や定置用燃料電池、水素供給システムについて、更なる低価格化、高耐久性、高機能化を達成する技術の確立 地域資源を活用した水素利用技術の高度化、実証試験

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
エネルギー分野	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	・太陽光発電の高効率化、低コスト化のための技術開発、実証による太陽光発電の経済性の向上	
	電源や利用形態の制約を克服する高性能電力貯蔵技術	・低コスト化、高信頼性化等を達成したSMESシステムの確立 ・イットリウム系線材等による大容量化、高性能コイル等の基盤技術の開発 ・高エネルギー密度で高耐久性な電気二重層キャパシタの開発	・数十～数百kWh規模の商業ベースでの導入等を目指したイットリウム系線材等を活用したSMESの更なる高性能化等の実現
	クリーン・高効率で世界をリードする石炭ガス化技術	・石炭ガス化複合発電(IGCC)について、実証試験の実施による石炭をガス化して利用する高効率発電技術の確立	・石炭のクリーンで高効率な利用の促進に資する石炭ガス化技術の確立
	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	・高い経済性・安全性等を備え、世界市場にも通用する次世代炉技術を選定し、開発のための中長期的研究開発戦略を策定	・高い経済性・安全性等を備えた、世界市場にも通用する次世代軽水炉技術の確立
	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	・地質の異なる2つの深地層研究施設(幌延、瑞浪)において中間深度までの調査研究を行い、処分事業や安全規制を支える知識基盤として体系化 ・人工バリアの製作・施工等の品質や性能を含む工学技術について成立性等を提示	・高レベル放射性廃棄物の最終処分開始に至る処分事業や安全規制に必要な基盤となる技術の整備
	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	・高速増殖炉サイクル実用施設(炉・サイクル)に採用する革新技術をまとめ、プラント全体の概念設計を構築し、経済性の高いMOX燃料製造技術の小規模実証、燃料の高燃焼度の実証及び燃料サイクル技術の実証	・もんじゅについて発電プラントとしての信頼性の実証、ナトリウム取扱技術の確立等の所期の目的を達成することにより、高速増殖炉システム設計技術を実証 ・将来の軽水炉と比肩する安全性、経済性を有するとともに、資源有効利用、環境負荷低減、高い核不拡散性等を有する高速増殖炉サイクルの適切な実用化像と、実用化に至るまでの研究開発計画の提示
	国際協力で拓く核融合エネルギー:ITER計画	・ITER完成・運転開始を目指して国際的に合意されたスケジュールに基づき、我が国が分担する装置・機器を着実に開発及び製造製作するとともにITERと連携して実施する幅広いアプローチにより、原型炉設計を進展	・ITERの建設・運転やこれに連携した幅広いアプローチを通じた燃焼プラズマの実証 ・原型炉建設に必要な炉心プラズマ技術、核融合工学技術の基盤の構築

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
ものづくり技術分野	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		
	ものづくりのニーズに応える新しい計測分析技術・機器開発、精密加工技術	<ul style="list-style-type: none"> 次世代ものづくり技術の基盤を構築するため、ナノレベルの物質構造の3次元可視化、高分解能動態解析、高精度定量分析などの技術に基づく我が国独自の計測分析技術・機器を開発 MEMS技術を駆使して自動車、情報家電などの強い産業技術の付加価値を高め、我が国のものづくり国際競争力を強化 	<ul style="list-style-type: none"> 世界をリードする次世代計測分析技術による、先端計測分析機器の国産品シェアの向上、我が国のものづくり国際競争力の強化 センシング技術の開発等に貢献する計測分析技術の高度化による、現象や問題点等の「可視化」の実現、製品の信頼性と製品、労働者の安全の確保
	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		
	人口減少社会に適応する、ロボット等を使ったものづくりの革新	<ul style="list-style-type: none"> 製造現場における人間と協働作業が可能ならぼットの实现、施工現場の安全性と労働生産性の向上、施工形態モデルの仕様の公開。 	<ul style="list-style-type: none"> 女性や高齢者がものづくりに参加できる作業環境の整備、世界最高水準の計測・情報技術やロボット技術等による安全・快適な土木施工現場環境の实现
	バイオテクノロジーを活用したものづくりの革新	<ul style="list-style-type: none"> 微生物機能等の活用による、バイオマスなどの再生可能原料からの工業原料等生産技術の確立 廃棄物、汚染物質等の高効率な分解・処理技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> バイオテクノロジーを活用した、有用物質生産プロセス技術、廃棄物等の超高効率分解・処理技術の基盤を確立し、環境に調和した循環型社会を構築
ものづくりプロセスの省エネルギー化	<ul style="list-style-type: none"> 製造業に係る製品のライフサイクルを考慮した設計支援システムの開発、それによる生産プロセスにおけるエネルギーロスの低減を通じた、省エネルギー化の实现 	<ul style="list-style-type: none"> 製造プロセスからのCO2排出低減等、地球温暖化対策に貢献する熱電変換システム等のエネルギー有効利用技術の確立 	
資源を有効利用し、環境に配慮したものづくり技術	<ul style="list-style-type: none"> 3R型設計・生産・メンテナンス技術、製品の設計・製造段階でのリサイクル阻害物質の使用排除を可能とする技術、製品中の有用・有害物質管理技術の開発・標準化 	<ul style="list-style-type: none"> 国際的環境規制等を先取りした、未確定リスクにも十分対応できる機能性材料の实现 材料製造のグリーンプロセス化の達成 	
フロンティア分野	信頼性の高い宇宙輸送システム		
	H-IIAロケットの開発・製作・打上げ	<ul style="list-style-type: none"> H2Aロケット打上げ成功率90%以上(20機以上の打上げ実績において)の達成 	
	H-IIBロケット(H-IIA能力向上型)	<ul style="list-style-type: none"> 静止遷移軌道への衛星(8トン)の打上げやHTVの打上げが可能となるH2Bロケットを開発・運用 国際宇宙ステーションへの継続的な物資補給によりH2Bロケットを世界最高水準のロケットとして確立 	
	宇宙ステーション補給機(HTV)	<ul style="list-style-type: none"> 国際宇宙ステーションへの我が国独自の補給機(HTV)を開発 自律性のある輸送手段として着実な運用の実施 	

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)	
フ ロ ン テ ィ ア 分 野	LNG推進系の飛行実証	・将来の輸送系開発の選択肢となり得るLNG推進系の開発、飛行実証を実施し、民間への適切な技術移転を実施		
	次世代輸送系システム設計基盤技術開発(GXロケット)	・打上げ受注から打上げまでの開発期間等を大幅に短縮し、我が国のロケット開発に係わる低コスト化、信頼性の確保及び短納期化を実現		
	信頼性向上プログラム(輸送系)	・H2Aの成功率90%以上達成のため、データベースの蓄積や高信頼性設計手法の研究を通じた、エンジン等のロケット技術の信頼性向上		
	衛星の高信頼性・高機能化技術			
	リモートセンシング技術 (ハイパースペクトルセンサ技術)	・地球観測センサ(ASTER, PALSAR, DPR, 雲レーザ等)の開発及び一部運用の実施。取得データを効率的に処理・解析するシステムの開発及びデータ提供の実施。高精度CO2観測技術の確立・地上実証	・GPM、EarthCARE等による降水分布観測、I70ゾル・雲の垂直分布観測 ・ライダーによる高精度CO2測定技術の実証 ・上記により観測精度の向上を図り、地球環境問題の解決に貢献	
	信頼性向上プログラム(衛星関連)	・不具合が発生した場合に衛星全体の機能喪失につながる衛星バス技術、宇宙用電子デバイス、機構部品の基盤技術について、バックアップ機器の追加、試験の充実等による信頼性向上		
	宇宙環境信頼性実証プログラム(SERVIS)	・SERVISによる衛星部品低コスト化(1/2~1/3程度)による、宇宙機器産業のシェア拡大の実現		
	次世代海洋探査技術			
	「ちきゅう」による世界最高の深海底ライザー掘削技術の開発	・地球深部探査船「ちきゅう」により確立する7000mの大深度掘削技術を未知の地殻内微生物、物質探査に活用するとともに、掘削孔を地震観測等に活用	・生命の起源や進化、過去の地球環境変動に関する新たな知見を得るための地殻内微生物圏の探索、採取	
	次世代型深海探査技術の開発	・無人深海探査機の航続距離の長大化、精密海底調査機能の向上、世界最深部までの潜航探査等に必要要素技術・システム技術の開発		
外洋上プラットフォーム技術				

4. 世界的課題解決に貢献する社会

戦略重点科学技術

2010年頃までの研究目標
(第3期科学技術基本計画期間)

2011年以降の研究目標(第4期以降)

洋上プラットフォームの研究開発

・浮体構造の安定性、信頼性向上技術、係留技術等の要素技術を開発し、風車等を稼働させることができるプラットフォームを実現

5. 世界に開かれた社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	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		
	ネットワークへアクセスすることにより、必要な情報資源を、適切なコストで調達できる技術	・利用者の利便性を考慮した世界最高水準の知的基盤の整備・活用	
	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		
	System-on-a Chip技術と組み込みソフトウェア技術	・情報家電機器の相互接続性・運用性を確保するための、機器認証・著作権管理等の技術仕様(28項目)の共通化・標準化の実現	・多言語音声認識や使用意図・環境理解等のユーザーフレンドリーなヒューマンインターフェースを実現する情報家電ミドルウェア技術の開発
	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		
	非シリコンデバイス	・10W/cm ³ 級パワーデバイスによる高効率インバータの実現 ・350GHz級の高周波デバイスの実現	・パワーデバイス・高周波デバイス等の高効率機能性デバイス及び設計技術による省エネルギーなIT利活用の実現
	有機ディスプレイを含む次世代ディスプレイ技術	・集積化した低消費電力ディスプレイの実現 ・眼鏡なし、実物を見たときと同様観察位置により像が変わり、眼のピント調整が可能な立体映像システムの構築 ・視覚聴覚を越えた五感の認知情報のモデル化・インターフェース技術の確立	・革新的材料等による高効率な表示・発光デバイスを用いた次世代ディスプレイによる、大画面・高精細なコンテンツ視聴を可能とするなど省エネルギーで豊かな社会の実現 ・バーチャルとリアルな境目のない超臨場感システムの開発による、立体映像コミュニケーションの実現
	世界標準を目指すソフトウェアの開発支援技術		
	課題解決力や国際競争力の高いサービス提供を可能とする次世代のオープンアーキテクチャ及びその開発基盤の整備	・Web及び非Web上にあるテキスト、画像、音声、映像等の情報を、収集、分析することができる情報検索・解析技術の強化	

5. 世界に開かれた社会

戦略重点科学技術		2010年頃までの研究目標 (第3期科学技術基本計画期間)	2011年以降の研究目標(第4期以降)
情報通信分野	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		
	超画質コンテンツ配信が柔軟にできる高速・大容量・低消費電力ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 現在の処理能力を1万倍程度向上 障害時に情報のタイプにあったネットワークを現在の1/100程度の時間で自律的に実現するネットワーク自動構成技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ますます増大する通信トラフィックでも超低消費電力で、安定したオール光通信ネットワークの実現
	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		
	感動を共有するインフラの充実	<ul style="list-style-type: none"> 超高精細映像システム及び眼鏡なし立体映像システムの構築 ナチュラルビジョンや現在のテレビ画像レベルの3次元画像の撮影・表示・流通技術を実現 	<ul style="list-style-type: none"> バーチャルとリアルな境目のない超臨場感システムを開発し、超高精細映像・立体映像コミュニケーションを実現
	多国間スーパーコミュニケーションの実現	<ul style="list-style-type: none"> 「非言語コミュニケーション」の認識技術を実現 日常会話レベルの多言語音声認識・合成技術、自然言語における構文解析技術を実現 	<ul style="list-style-type: none"> 多言語音声認識等のユーザーフレンドリーなヒューマンインターフェースを開発 一般会話レベルの多言語翻訳を実現
	エンハンスド・ヒューマン・インタフェースの実現	<ul style="list-style-type: none"> 脳情報通信のための脳情報のデコーディング解析の基礎技術を実現 	<ul style="list-style-type: none"> 脳からの情報を利用した簡単なコミュニケーション機器の操作を実現
情報の巨大集積化とその活用	<ul style="list-style-type: none"> Web及び非Web上にあるテキスト、画像、音声、映像等の情報を、収集、分析することができる情報検索・解析技術の強化 		
ナノテクノロジー材料分野	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	<ul style="list-style-type: none"> 高速度・低消費電力・多機能デバイスの開発 	<ul style="list-style-type: none"> 従来の半導体の動作原理を打破する新デバイスの開発