

フロンティア分野

分野の状況	<p>フロンティア分野は、宇宙や地球の未踏領域に挑むものであり、その研究開発の成果は、長期的な産業国際競争力の源泉となり、裾野の広い技術開発と波及効果を持つ。</p> <p><u>科学面</u>では、天文学、宇宙科学、海洋科学、地球科学等で、世界最高水準の知的資産の集積。</p> <p><u>宇宙開発</u>は、技術開発面では一部分野で欧米に接近。 国際競争力(コストと安定したサービス提供能力)獲得に向けて全力投球。</p> <p><u>宇宙利用</u>は、通信衛星等で国際競争力を持ちつつある。 今後、次世代の宇宙利用を開拓する段階。 宇宙産業を基幹産業に育成できるかどうかの分岐点</p> <p><u>海洋開発</u>は、世界最深の探査能力を保持するなど、世界最高水準。その維持と海洋利用の開拓を行っていく段階。</p>
重点化の考え方	<p>安全の保障の観点、世界市場の開拓を目指す技術革新の観点、人類の知の創造への貢献と国際的地位の確保の観点。</p>
重点となるべき領域・項目	<p><u>○安全の保障</u> 衛星による情報収集技術の確保と保持、測位衛星技術の獲得</p> <p><u>○世界市場の開拓を目指す技術革新</u> 衛星系・輸送系の低コスト化・高信頼性の確立 高機能観測衛星技術および海洋資源活用技術の開発</p> <p><u>○人類の知の創造への貢献と国際的地位の確保</u> 国民が夢と期待を抱ける国際プロジェクトの推進 地球環境情報の世界ネットワークの構築</p>
備考	<p>推進にあたっての基本的な留意事項</p> <p>○国として一体的な推進ができる宇宙利用・開発体制の構築と、官民の協力システムの確立。 継続的かつシームレスな情報の獲得・処理・蓄積ができ、世界への発信ができるシステムの確保。 基礎研究の計画的推進と人材養成・確保。</p>

重点4分野：特に重点を置き、優先的に研究開発資源を配分
－現状と課題及び重点化の考え方－

ライフサイエンス分野

1. 現状と課題
21世紀は「生命科学の世紀」といわれる。我が国はゲノム解析で出遅れたが、SNPsや蛋白質等先端研究開発の実績を踏まえて、ポストゲノム研究及び産業応用での巻き返しをねらう。
2. 重点化の考え方
少子高齢社会において「健康寿命」の延伸を目指すとともに、新規産業振興を含め産業競争力の強化を実現し、研究成果の社会への還元を加速する。
例：○高齢者に多い疾病の予防・治療技術の開発
－先端技術を活用した創薬、臨床応用研究等
○物質生産および食料・環境への対応のためのバイオテクノロジー
－極限環境微生物利用、環境汚染物質の生物分解、環境ストレス耐性植物等
○萌芽的・融合的技術を用いた先端解析技術の開発
－バイオインフォマティクス、ナノバイオロジー、バイオイメージング等
○先端研究成果を社会に還元する制度・体制の構築

環境分野

1. 現状と課題
環境問題の広域化・複雑化にともない、個別の研究から総合的な研究への展開が求められている。同時に自然科学と社会科学との融合や予見的・予防的研究(シナリオ主導型環境研究)の構築が課題。
2. 重点化の考え方
重大な環境問題の解決に寄与し、持続可能な社会の構築に資する研究を下記の4本柱から選定し、省際的に連携して取り組むシナリオ主導型の統合化プログラムを創設して重点的に推進。
○地球環境問題の解決
○化学物質の総合管理
○循環型社会の構築
○自然共生型社会の構築
あわせて、標準物質、環境生物資源、モニタリングシステム等の知的基盤の整備を推進。

情報通信分野

1. 現状と課題
情報通信産業が経済を牽引。一方、インターネット、電子商取引等で欧米に遅れ。日米の情報通信技術の格差の拡大。民間研究開発投資の伸び悩み。産学官連携の不足
2. 重点化の考え方
「産業競争力の強化」「国民生活の利便性向上」「融合的・萌芽的領域と研究開発基盤となる領域の強化」の観点より重点化。
例：○使いやすく頼れる情報通信システムの構築(産学官連携を強力に推進)
・モバイル技術、光技術、デバイス技術等強い分野を核に推進
・インターネット高度化、デジタルデバイド解消、データベース高度化等
・安全性・信頼性の高いデバイス・ソフトを含むシステム
○融合領域・萌芽的領域－バイオインフォマティクス、量子情報通信等
○研究開発基盤－科学技術データベース、スパコンネットワーク、計算科学等

ナノテクノロジー・材料分野

1. 現状と課題
ナノテクノロジーは、広範な産業の技術革新につながる可能性大。各国の戦略的取組みも活発化。材料技術は、高付加価値の機能性材料で競争力を発揮。
2. 重点化の考え方
「産業競争力の強化、経済の持続的成長の基盤形成」、「環境・エネルギー問題、少子高齢化への対応」、「国民の安全・安心な生活の確保、戦略的技術の保有」の観点から重点化。時間軸の明確化とともに、基盤となる計測・評価・加工技術、材料技術等を着実に実施。
○次世代情報通信システム用デバイス・材料
○環境と調和した高付加価値材料、微量な環境影響要因の管理技術
○診断・治療・計測用極小システム、生体適合材料、ナノバイオロジー
○計測・評価、加工、数値解析・シミュレーション
○革新的な物性、機能を付与するための材料技術

その他4分野：国の存立にとって基盤的であり、国として取り組むことが不可欠な領域を重視

エネルギー分野

- エネルギー源多様化、省エネルギー及びエネルギー利用高度化、原子力エネルギー等の研究開発の効率的かつ着実な推進
- 供給、輸送、変換、消費のエネルギー・トータルシステムの変革をもたらす研究開発
- エネルギーインフラを高度化していくための必要な研究開発
- エネルギーを社会的・経済的に総合評価・分析する研究

製造技術分野

- 製造技術イノベーションによる競争力強化
IT高度利用による生産性の飛躍的向上
ブレークスルー技術による製造プロセスの変革 等
- 製造技術の新たな領域開拓
高付加価値製品技術(ナノテク応用等) 等
- 環境負荷最小化のための製造技術
循環型社会形成に適応した生産システム、有害物質極小化、地球温暖化対策

社会基盤分野

- 安全の構築
例：過密都市圏での巨大災害被害軽減対策
- 美しい日本再生と質の高い生活基盤創成
例：自然と共生する生活空間の再構築
バリアフリーシステム
新しい物流形態に対応する交通システム
- 途上国の社会基盤づくりへの主導的貢献
例：インフラ形成の技術移転システム

フロンティア分野

- 安全の保障
衛星による情報収集技術の確保と維持
測位衛星技術の獲得
- 世界市場の開拓を目指す技術革新
衛星系・輸送系の低コスト化・高信頼性の確立
高機能観測衛星技術及び海洋資源活用技術の開発
- 人類の知の創造への貢献と国際的地位の確保
国民が夢と期待を抱ける国際プロジェクトの推進
地球環境情報の世界ネットワークの構築

今後の調査・検討について

平成13年5月24日

1．現在、分野別推進戦略の作成に向けて、各分野別のプロジェクトにおいて、鋭意検討が行われているところであるが、現時点における各分野の現状と課題、重点化の考え方は資料1-1の通りである。

今後、平成14年度において重点的に推進すべき事項について、さらに絞込みを進めるが、その際、

経済の活性化

高齢化社会での質の高い生活

循環型社会の実現

都市基盤の整備

等の視点からも検討を行い、国民に分かりやすいメッセージとしてとりまとめる。

なお、絞込みに当たっては、

- ・研究成果の社会・産業へのスピードある還元
- ・各省・各機関の取組みを統合し、達成する政策課題と期間、必要な研究資源の明確化、
- ・知的財産権・国際標準の取得方策の明示
- ・次世代のブレークスルーをもたらす基礎研究、萌芽的な分野融合領域への先見的な投資
- ・計測、解析、評価技術、データベース、実験材料等の研究基盤の整備といった取組みに配慮する。

2．なお、本年3月30日に閣議決定された科学技術基本計画において、「科学技術の戦略的重点化」として、上記の国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化に加え、基礎研究の推進、急速に発展し得る領域への対応が位置付けられている。

3．また、平成14年度において重点的に推進すべき事項として、大学の施設整備、競争的資金についても、現在、重点分野推進戦略専門調査会及び科学技術システム改革専門調査会において検討が行われている。