

分野別推進戦略の調査・検討状況

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に取り組みを集中しつつあり、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。

○高齢者に多い疾病の予防・治療技術の開発

＜ゲノム多型解析によるオーダーメイド医療の実現／タンパク質構造・機能解析による創薬開発／機能性食品や診断技術の開発による予防技術の高度化等＞

○物質生産および食料・環境への対応のための技術開発

＜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、システム生物学、ナノバイオロジー、計算科学 等＞

○先端研究成果を社会に還元する制度・体制の構築

＜先端医療の臨床応用、GMOの安全性、知的財産権確保、生命倫理等に関する制度・体制の整備＞

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省際的に連携して取り組むシナリオ主導型のイニシアティブを創設して重点的に推進。

重点課題

○地球温暖化研究

○地球規模水循環変動研究

○化学物質リスク総合管理技術研究

○ゴミゼロ型・資源循環型技術研究

○自然共生型流域圏・都市再生技術研究

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」「質の高い生活の実現」「次世代情報通信技術と研究開発基盤の強化」の観点より重点化。

○日本が先行して「高速・高信頼情報通信システム」を構築し世界市場を創造

・超高速モバイルインターネットのためのモバイル技術、光技術等

・高機能・低消費電力デバイス技術

・利便性、安全性・信頼性向上技術、ソフト、コンテンツ技術等

○次世代情報通信技術一次世代ヒューマンインターフェース、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

ソフトウェア等の人材育成

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ナノデバイス・材料

○環境保全・エネルギー利用高度化材料

○医療用極小システム・材料、生物のメカニズムを活用し制御するナノバイオロジー

○計測・評価、加工、数値解析・シミュレーションなどの基盤技術

○革新的な物性、機能を付与するための物質・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

①供給、輸送、変換、消費のエネルギー・システムの変革をもたらす研究開発

②エネルギーインフラを高度化していくため必要な研究開発

③エネルギーの安全のための研究開発

④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

社会基盤の劣化対策

○美しい日本再生と質の高い生活基盤創成

例：自然と共生した美しい生活空間の再構築

バリアフリーシステム

新しい人と物の流れ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体的研究開発協力

フロンティア分野

○安全の保障

打上能力含む衛星による情報収集技術の確保と保持

衛星測位技術の確立

○世界市場の開拓を目指す技術革新

輸送系の低コスト化・高信頼性の確立、衛星系の高信

頼性・高機能性の確立、海洋資源利用技術の開発

○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