

I. 環境・エネルギー問題に関する動向

1. 環境・エネルギー問題は、人口爆発、貧困、水や食料の汚染拡大、食料・資源・エネルギーの需給逼迫・価格高騰などの問題と直結した、人類の生存基盤を揺るがしかねない最重要課題である。特に、東日本大震災・東京電力福島第一原子力発電所事故によって、我が国のエネルギー基盤の脆弱性が露呈しており、環境・エネルギー問題の重要性が一層増してくると考えられる。
2. 第4期科学技術基本計画(平成23年8月閣議決定)では、「グリーンイノベーションの推進」を我が国の成長と社会の発展を実現するための主要な柱の一つとして位置づけ、以下の三つの重要課題に対応した研究開発を重点的に推進することとしている。
【重要課題】(i) 安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現、(ii) エネルギー利用の高効率化とスマート化、(iii) 社会インフラのグリーン化

II. 文部科学省が推進すべき研究開発課題

1. 再生可能エネルギーの普及とエネルギー供給の低炭素化に向けた研究開発

【研究開発課題】

○太陽光、太陽熱 ○バイオマス ○風力 ○その他の再生可能エネルギー ○二酸化炭素回収・貯留技術、ジオエンジニアリング

2. 分散エネルギーシステムの革新を目指した研究開発

【研究開発課題】

○燃料電池 ○蓄電池 ○水素製造・輸送・貯蔵 ○超伝導送電技術 ○エネルギーマネジメント技術

3. 省エネルギーに資するエネルギー利用の高効率化のための研究開発

【研究開発課題】

○ナノカーボン材料等の省エネ材料 ○触媒技術による物質生産プロセスの省エネ化 ○超伝導技術 ○電子デバイスの超低消費電力化 ○社会システム・サービス全体の高効率化・省エネ化を実現するITシステム ○航空機の低環境負荷化

4. 低炭素社会の実現にむけた社会シナリオ研究と実証研究の推進

○低炭素化技術の性能、コスト及び導入による社会・経済への影響の評価・予測等を行う社会シナリオ研究を実施し、低炭素社会実現のための戦略を策定。

○技術開発の課題のみならず、実用化に向けた社会的課題を抽出し、解決するための実証研究の推進。

5. 地球規模課題解決のための地球観測、予測、統合解析システムに関連する技術の強化とそれを支える基盤的情報の創出に向けた研究開発の推進

【研究開発課題】

○全球地球観測システムの構築 ○気候変動リスク情報の創出

○確率情報を含む気候変動予測情報の提供

○気候変動に伴う影響の精密な評価研究

○生態系サービスの把握・予測等の生物多様性の研究

○研究成果・データの統合解析研究

III. 研究開発を推進するにあたっての重要事項

1. 分野間の協力による新たな科学的、社会的価値の創造
2. 産学官連携及び関係機関間の連携
3. 科学技術と環境・エネルギー政策の一体的推進
4. 環境・エネルギー分野の人材育成
5. 国際的な取組の推進
6. 自然科学と人文・社会科学の連携