

大学発グリーン・イノベーション創出事業の概要

平成24年度予算額：1,709百万円
(平成23年度予算額：2,000百万円)

概要 新成長戦略の「環境・エネルギー大国」を実現し、グリーン・イノベーションによる成長を加速するため、大学の「知」を結集し、人材育成、研究開発、新技術の実証のための体制と活動を強化する。
具体的には、①重要分野において有力大学等による教育研究のネットワークを構築し、国際競争力強化を図る(「GRENE」事業)、
②大学のキャンパスを活用した新技術の総合的な実証の推進、環境モデル都市等への普及を加速する(「緑の知の拠点」事業)。

「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス」(GRENE)事業

～大学ネットワーク構築による国際競争力の強化～

- 環境エネルギーに関する重要研究分野毎に、国内の有力大学が戦略的に連携し、研究目標や研究リソースを共有しながら当該分野における世界最高水準の研究と人材育成を総合的に推進するネットワーク・オブ・エクセレンスの構築を図る。

<分野例>

先進環境材料分野

【概要】：ナノテク・材料の教育研究環境の整備・運営や、情報共有、共同研究等による、新材料・材料合成や微細加工等の実現等先進環境材料の創成を目指した先端研究を実施する。

植物科学分野

【概要】：植物光合成に関する優れた基礎研究から実用植物研究までの多様な機関を繋ぐネットワークにより、植物をデザインし、CO2資源化技術の創出と実用化のための研究開発及び専門人材の育成を推進する。

環境情報分野

【概要】：気候変動をはじめとする多様な環境課題への対応に貢献するため、大学等が連携して、地球規模、地域規模の環境情報の取得から利用に関わる研究開発及び専門人材育成を推進する。

北極気候変動分野

【概要】気候変動解明の鍵となる北極研究について、研究基盤を拡充し、北極環境研究コンソーシアムの創設による我が国研究者の連携体制を整備するとともに、モデル研究者と観測研究者の協働による研究活動を実施する。



「緑の知の拠点」事業

～大学キャンパスを活用した
新技術の総合実証～

- 大学のキャンパスにおいて、再生可能エネルギーやスマートグリッド等の新エネルギーシステムの実証を総合的に行うことを推進する。
- 経済産業省資源エネルギー庁との共同事業。

文部科学省 協力 資源エネルギー庁

設置・運営

< 事業検討会(仮称) >

- ・本事業の進め方の検討
- ・実施機関の選定 等

< 大学 >

キャンパスを活用した実証実験の実施



北極気候変動研究プロジェクトの概要

「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス」(GRENE) 事業

平成24年度予算額：575百万円
(平成23年度予算額：656百万円)

必要性

- 北極圏では、北極海の海氷減少、淡水化・酸性化、永久凍土の融解等、温暖化の影響が予測を上回る速さで現れている。また、北極振動により異常な寒冷化現象がもたらされるなど、北極における変動は我が国の気象に大きな影響を与える。
- 2007年に北極海の海氷が過去最小になるなど、将来、夏季の海氷減少により、北極海航路が開かれる可能性がある。
- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)において、極域における変動は予測における重大な不確実性であり、さらに観測体制が不十分であると指摘されている。

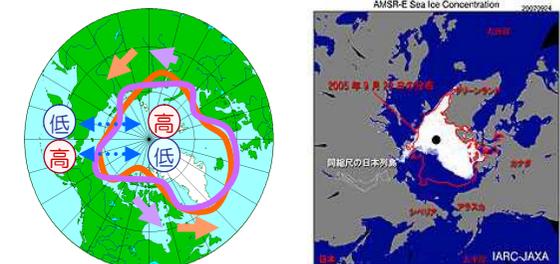
事業概要

○北極環境研究コンソーシアムの運営

- ・我が国における北極研究体制の中核となるコンソーシアムを設置し、関係研究機関の連携強化、研究者間のデータ・研究成果の共有・発信を促進
- ・気候モデル研究者と観測研究者の協働により、各分野における研究観測を戦略的に推進

○北極域の気候変動の解明を目的とし、以下の課題を実施：

- ・北極域における温暖化増幅メカニズムの解明
- ・全球の気候変動及び将来予測における北極域の役割の解明
- ・北極域における環境変動が日本周辺の気象や水産資源等に及ぼす影響の評価
- ・北極海航路の利用可能性評価につながる海氷分布の将来予測



北極振動モデル(イメージ)

→ 偏西風の蛇行

過去最小時(2007年)の北極海の海氷分布

- ・北極振動は、北半球に異常気象をもたらしているが、発生源の解明、予測が出来ていない。
- ・北極海航路は、「南回り航路」より航行距離が短縮でき、テロや海賊の心配もないため、商業航路として注目されている。

<中核研究機関・参画機関における取り組み>

中核研究機関：国立極地研究所

- 大学・研究機関等との共同研究の実施
- 北極観測基地の高度化・観測機器等の整備
- 北極圏環境研究コンソーシアムの運営



スバルバル観測基地

参画機関：海洋研究開発機構

- 海洋調査船「みらい」の運航



海洋地球研究船「みらい」

北極気候変動研究プロジェクトの実施体制

文部科学省

★ 中核研究機関：国立極地研究所

①公募による共同研究の実施

海氷、気候変動モデル、シベリア等の陸域、大気の研究や観測を大学、独立行政法人（海洋研究開発機構、宇宙航空研究開発機構、国立環境研究所等）の研究者が共同で実施

※研究調査課題については、外部有識者で構成する委員会を設置し、選定

②基本方針に従い研究インフラの整備

- ・観測船や観測基地における観測機器等の整備
- ・海洋調査船「みらい」の運航

★ (参画機関：海洋研究開発機構)

③北極気候変動研究プロジェクト・北極環境 研究コンソーシアムの運営 (事務局)

・公募／採択
・補助金交付

基本方針の提示

プロジェクトの
評価等

運営支援

科学技術・学術審議会
研究計画・評価分科会 地球観測推進部会
北極研究戦略小委員会

- 北極研究の基本方針の検討
 - ・重点研究領域の検討
 - ・整備すべき研究インフラの検討
- 「北極気候変動研究プロジェクト」の進捗確認・評価・助言

研究の方向性
に関する意見
のやり取り

北極環境研究コンソーシアム
(研究機関・研究者)

- 具体的な研究計画案を提言
- その他必要な自主的活動 (活動例)
 - ・人材育成や国際協力の在り方などの重要事項に係る具体的な方針の策定及び推進
 - ・北極環境研究のプラットフォーム保有研究機関等に対する当該プラットフォーム活用に関する助言
 - ・国際シンポジウムの開催など研究成果の広報
 - ・観測データの統合・相互利用の検討 (衛星観測データなど)
 - ・IASC等の国際的な北極研究の枠組みへの参画

北極気候変動研究プロジェクトの戦略目標 研究内容 成果 貢献

戦略目標

- ①: 北極域における温暖化増幅メカニズムの解明
- ②: 全球の気候変動及び将来予測における北極域の役割の解明
- ③: 北極域における環境変動が日本周辺の気象や水産資源等に及ぼす影響の評価
- ④: 北極域航路の利用可能性評価につながる海氷分布の将来予測

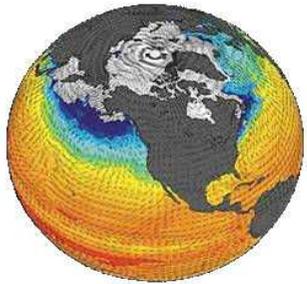
実施する主な研究内容

【研究観測】

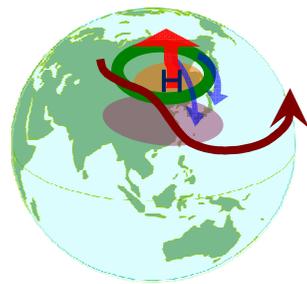
・大気、海洋、海氷、海洋生物、永久凍土 等

【データ解析、モデルの高度化】

- ・温暖化と海洋・海氷・陸面変化等の定量的評価
- ・全球気候モデルの高度化・精緻化
- ・北半球中高緯度大気の変動過程の理解
- ・海洋生態系変動予測モデル開発
- ・海氷の長・中・短期変動予測モデルの開発
運航支援システムの開発 等



北極気候変動・変化の正確な理解・再現



北極気候変動・変化の日本への影響評価

特徴

総合的な観測の実施とモデルとの融合研究の実施

期待される研究成果

・温室効果気体、積雪・海氷等の物質循環の解明及び将来予測

・北極温暖化予測を精緻化し、一年、十年、数十年単位での気象変動メカニズムを予測

・魚類・底生生物等水産資源の分布等の変動予測による水産資源等への影響予測

・海氷分布の将来予測を通じ北極航路の利用可能性を判断

成果

日本社会・経済への貢献

寒波・冷夏などの異常気象の予報精度向上



北極域及び周辺水産資源(サケ・カニ・スケトウダラ等)の確保



北極航路による天然ガス等資源の確保



貢献

国際的温暖化対策への貢献



気候変動に関する政府間パネル

北極評議会



国際北極科学委員会

貢献

北極気候変動研究プロジェクトの年度計画

	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
公募による共同研究の実施 極地研が公募を実施して決定	共同研究の実施 				
研究設備等の提供 北極環境研究の効果的実施に必要な研究基盤: ①海洋地球研究船「みらい」 ②砕氷船 ③雲レーダー及び北極域データアーカイブを整備・提供	「みらい」北極航海 北極砕氷船の傭船 研究基盤の整備 				
北極環境研究コンソーシアムの運営	北極環境研究 コンソーシアム運営経費(委員会・シンポジウム開催経費等) 				