

平成 13 年 6 月 5 日

総務省・通信総合研究所

## 1. 重点研究開発プロジェクト

「リモートセンシング技術を用いた地球温暖化など地球環境変動の高精度計測技術及び環境データシステム構築の研究開発」

## 2. 目的

地球温暖化、オゾン層破壊を中心とした地球環境の課題に対処するために、これら環境変動の把握、予測、影響評価、対策、効果の確認、予後の監視に関する研究とシステムの開発を総合的に行い、地球環境保全のための政策や国際取り決めの基盤を形成する。このうち環境変動の把握は地球環境に関する研究開発の要となるもので、先端計測技術の開発により、高精度で信頼性の高いデータを得ることで、地球環境システムの理解と予測制度の向上、影響評価、対策、効果の確認、さらに予後の監視に貢献する。

## 3. 必要性

- 地球温暖化、オゾン層破壊などの地球環境の課題に効果的に対処するためには、水・エネルギー循環、雲・エアロゾル、バイオマスなど植生環境、大気微量成分と化学反応過程など環境形成に関するデータの蓄積と理解が不可欠(2000年 IPCC 報告書等)。
- 地球環境保全は、科学技術の個々の分野のスキルだけでは困難で、情報の普及と共有による方法論や視点の交換と理解の向上が不可欠。

## 4. 環境分野への貢献度

- 環境変動の状況を把握し、原因を究明し、予測を行い、防止施策を立案し、対策技術を開発し、予後の推移を監視するために貢献できる。

## 5. 研究開発内容

- 状況の把握・プロセスの解明・診断のうち、先端計測技術の研究開発を担当する。
  - ・ 高精度計測技術
  - ・ 観測システム
  - ・ データ解析
  - ・ 科学解析
  - ・ モニタリング(監視)
  - ・ データ・情報の提供
- 基盤施設の整備のうち、環境データシステム構築の研究開発を担当する。
  - ・ 環境データ・情報ネットワーク(国内・国際)
  - ・ 情報交換技術(データセンター・データベース)
  - ・ 情報の普及・啓蒙

## 6. 計画

総務省・通信総合研究所は、高精度計測技術、観測システム、データ解析、データ・情報の提供など計測分野、並びに、環境情報システムの研究開発を担当する。

7. 所要資金  
未定

8. 実施体制

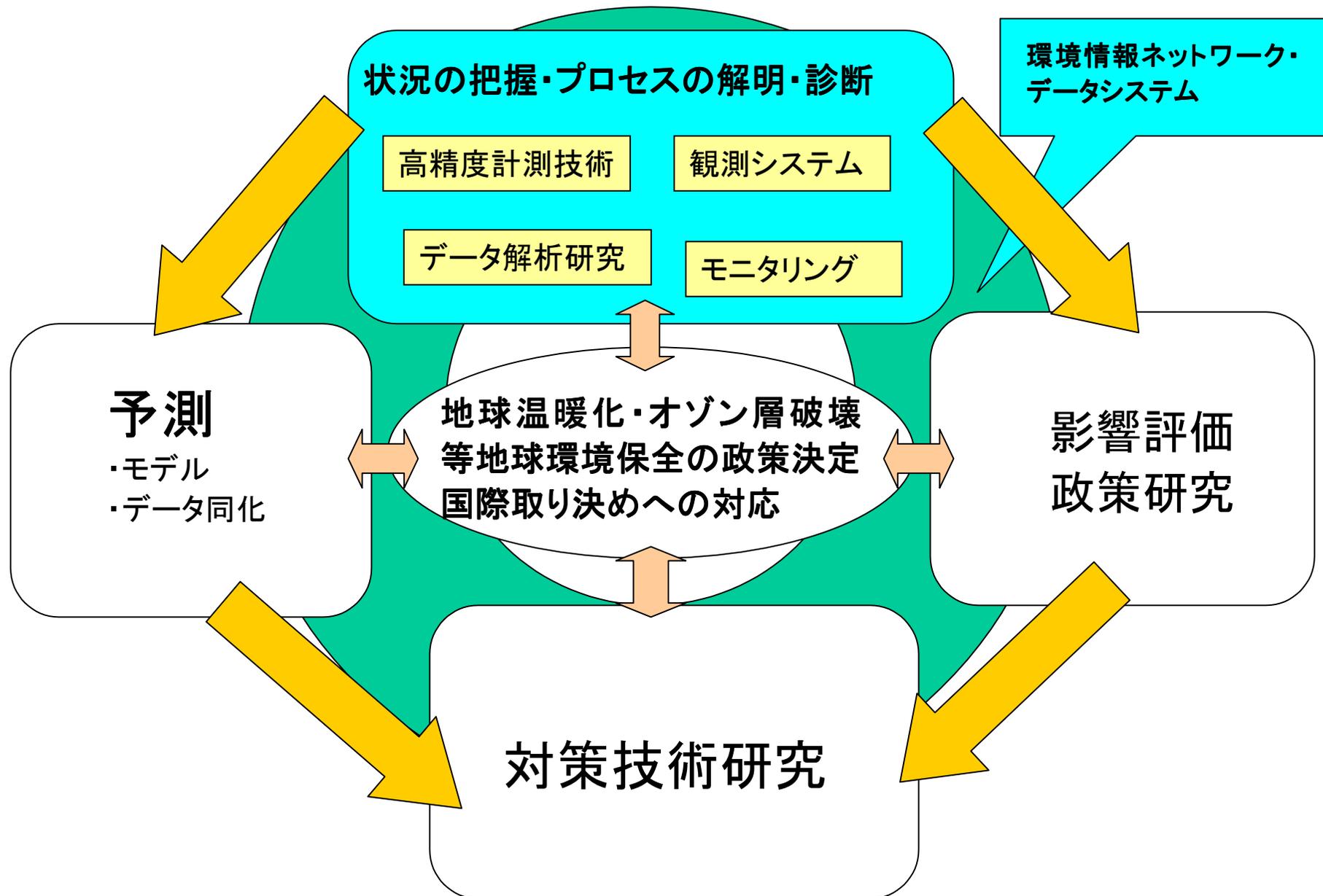
総合科学技術会議の下に、環境分野の包括的な討議を行う委員会を設け、各機関からの提案を審議する。

9. 今後の5年間の目標、10年間の見通し  
添付資料

10. 優先順位

限られた分野であることから、特になし。

# 地球環境変動研究の全体イメージ



## 地球環境の課題と先端計測技術

地球環境対象分野	計測対象・目的	必要性	通信総合研究所の取り組み	計画
温暖化・気候変動	水・エネルギー循環	地球は水惑星であり、水の循環とそれに伴うエネルギーの循環の把握が予測のために不可欠。	NASA 及び NASDA と協力し3時間後との降水計測を実現する全球降水観測(GPM)計画の中で、マスター衛星に搭載して降水の3次元高精度計測を行う <u>2周波降水レーダ</u> を開発する。	2007年度衛星打ち上げ予定
温暖化・気候変動	雲・エアロゾル	雲による放射とエアロゾルの関与が、地球温暖化予測精度向上の鍵を握る。	ESA 及び NASDA と協力して雲・エアロゾルの総合計測を行う EarthCare ミッション搭載の <u>ミリ波側雲レーダ</u> を開発する。	2008年度打ち上げ計画
温暖化・気候変動	風の3次元グローバル分布	大気と海洋のプロセス解明と気象予測のためには大気ダイナミクスの理解が不可欠。	NASDA と協力して <u>コヒーレント。ドップラライダー</u> の研究開発を実施。	宇宙ステーション利用地上研究
温暖化・気候変動	バイオマスなど植生環境	炭素循環において植生の果たす役割は未解明である。全球的なバイオマス評価は2酸化炭素の排出権など政策課題にとっても重要。	<u>高分解能多機能映像レーダ(SAR)の基礎技術開発</u>	基礎技術研究
成層圏・気候変動	成層圏・対流圏上部微量気体・化学反応過程	オゾン層の状態の今後の推移は予測を許さない。特に、地球温暖化・気候変動との相互作用。気候変動の理解においても微量気体とその化学反応過程の理解が重要	NASDA と共同で国際宇宙ステーション搭載 <u>超伝導サブミリ波リム照射サウンダ(SMILES)</u> を開発中。微量気体の高感度計測技術	2005年度打ち上げ・実証実験開始予定
地域環境	地表面環境変動アルゴリズムなど計測手法開発	地球環境の変動が陣源の生活に影響を与えるのは地域環境の変動を通じて。計測技術高度化のための基礎データの取得。	NASDA と協力して <u>航空機搭載高分解能多機能映像レーダ</u> を開発し、科学者と共同で観測実験を実施。	2005年度まで、3次元計測技術等の研究開発

オゾン層・気候変動・太陽と地球環境	北極域大気環境変動	極域は地球環境のひずみがたまる場所であり、地球環境の理解の上で極域大気環境の把握と監視が極めて重要	アラスカ大学やNOAA 環境技術研究所と共同で、 <u>極域大気</u> の総合観測システムの開発と実証実験を実施	2001 年度システム完成。2005 年度頃まで実証観測
気候変動・地域気象	亜熱帯大気・海洋環境	亜熱帯は熱帯と極域の間のエネルギー・物質循環の媒介役であるとともに、黒潮、台風など日本の環境に大きな影響を及ぼす環境の原点	沖縄に大気・海洋の総合観測施設として風の鉛直分布、黒潮、台風など熱帯性降雨現象を測定する3種類のレーダを開発、実証実験を行う <u>亜熱帯環境計測技術の研究開発</u> を実施。	2001 年システム完成。その後実証実験。

# この他に通信総合研究所では国際間での環境データの交換を目的として、アラスカと通信総合研究所の間で計測データのリアルタイム伝送やセンサの制御を行う地球環境国際情報ネットワークの構築と実証運用を開始している。