

## 1.5 平成21年度の研究展望

地球環境研究センターの知的研究基盤の整備事業においては、多くの事業が長期継続を前提とするものであることを踏まえて、第3期中期計画から第4期中期計画までを視野に入れて、大気・海洋モニタリング、陸域モニタリング、地球環境データベースに関する見直しの検討、ならびに、温暖化影響モニタリング実施の検討を行った。検討にあたっては、多くの関係職員の協力を得て、4つの分科会によって議論を進め、地球環境研究センターで取りまとめた。

### ・大気海洋モニタリング

大気海洋モニタリング事業としてまとめられる個別事業の多くは、今日までに、事業内容の選別が進み、着実に実施する事業として継続されている。今回の見直しにあたり、ほとんどの事業について、地球環境モニタリングとしての意義が明確であり、長期継続する必要性が明らかになった。

ただし、成層圏モニタリング事業については、オゾンライダー観測を本中期計画末で終了すること、ミリ波放射計は装置の部分更新による改良を行いながら、当面次期中期計画期間の観測を継続することが提案された。また、有害紫外線モニタリングネットワーク事業については、分光紫外線計による観測は気象庁の協力が得られる限り観測を維持し、合わせて帯域型による紫外線観測を環境研サイトにおける気象観測の一部として継続実施する。しかしながら、ネットワーク事業については、次期中期計画中に体制を縮小するか他機関に運営を移行することが提案された。温室効果ガス観測（地上、海洋、航空機）とそれに必要な標準ガス管理については、長期継続を目指して後継者を育成・確保し体制の維持をはかり、財源の補強のために外部資金確保の継続的な努力すること、資金や人員の状況によっては観測項目や機器の削減も考慮することなどが確認された。

### ・陸域モニタリング

森林炭素収支関連モニタリング事業では、富士吉田サイトは2015年度までの10年計画以後の継続について次期中期計画期間中に検討し、関係機関とも協議して決定する。天塩CC-LaGサイトは伐採後の回復の観測を継続しているため、長期に観測を実施する。苫小牧サイトは、2009年度以降はCGERモニタリング事業から切り離し研究目的で継続利用することが提案された。

これら環境研が管理するサイトにおいては、着実にデータの整理・公開を進めながら、環境研のサイトを核として、日本域、アジア域の広域炭素収支モニタリングを長期的に行うという目的のもと、データベース事業と協力してデータ公開の体制を確立することを次期中期計画期間に目指す。

GEMS/Water関連事業については、継続体制について、十分な時間をかけて検討することとした。

### ・温暖化影響モニタリング

地球環境研究センターでは、地球温暖化にかかわる観測を中心に、温室効果ガス・炭素循環のモニタリングが、発足以来の十数年間で最も進展してきた。ただし、今後、温室効果ガス・炭素循環観測の重要性もさることながら、温暖化が諸事象に与える影響をモニタリングで検知する、あるいは、モニタリングデータのある過去からの変化を解析し、将来予測に役立つ情報を抽出する事業の必要性を認識している。そこで、CGERによる温暖化影響モニタリングの事業としての意義と実施可能性を踏まえて、所内から提案のあった課題を検討し、2課題を候補課題とした。これら新規課題では、担当職員の長期継続に対する意欲と、開始数年後には事業化して運営するような戦略が必要であり、検討分科会の意見を踏まえながら、提案内容を修正した。一つは「日本近海で分布北限の認められている沿岸性海洋生物種を対象とした温暖化影響モニタリング」であり、熱帯・亜熱帯沿岸域に生息する海洋生物の、黒潮と対馬暖流による流入状況、日本沿岸域への定着と成長状況のモニタリングを行う提案である。影響の検出がしやすいと考えられる造礁サンゴと沿岸性植物プランクトンをモニタリング対象とし、定点観測サイト設定、定点サンプリング体制、DNA解析体制の確立を行い、他の生物（魚類、海藻、サンゴ以外の底生生物、動物プランクトン等）を対象とする研究利用も考慮する。もう一つは「高山地域における植生変動及び積雪・融雪に関するモニタリング」の提案であり、温暖化に対する植生生態系の反応が現れやすいとされる森林限界および森林限界推移帯を主な対象と

して、衛星リモートセンシングを活用した植生活動に最も大きな影響を与える積雪・融雪状況のモニタリング、過去撮影の航空写真を用いた約半世紀間にわたる対象域の植生変動の抽出、定点カメラによる撮影を主とした地上定点観測によるモニタリング、を行うことにより、温暖化による生物季節の変化プロセスを解明するとともに、将来的な変動予測に貢献するデータ蓄積を行う。

#### ・地球環境データベース

地球環境データベース事業では、データベースを公開・維持しながら実施している「地球環境データベースの構築と運用」事業とその関連事業と、主に地球温暖化に関わる社会系データベースとしてデータの収集・作成から始める事業、に分けて取り扱うこととした。

「地球環境データベースの構築と運用」事業については、データベースの公開・維持を行うにあたり次期中期計画期間においてもおおむね現状を維持する規模が必要であり、優先的に実施する。社会系データベースに分類される事業は、次期中期計画期間においては、実施期間を原則として1~3年に限定して提案を受けながら実施することが提案された。これは、手法開発や観測プラットフォーム確立が必要な地球観測モニタリング事業と比較してリードタイムが短いこと、短期集中実施可能な事業があり得ることによる。対象とする事業は、事業開始時点で研究フェーズを終了しており、事業遂行における研究的問題が解決済であること、事業終了時点で一般公開可能なデータセットまたはデータベースを提出できるという条件を満たすものとする。

上記のように、主に次期中期計画に向けて実施した見直し検討結果に配慮し、平成21年度の研究実施にあたることとする。

大気海洋モニタリング関連事業は、地上・船舶・航空機からなる立体的な観測プラットフォームの長期的維持を保障するハード面、ソフト面の対策を進めることが必要である。例えば地上ステーションのハード面においては、緊急時の電力のバックアップ、通信機能の強化などがあり、より確実な連続データの取得を目指す。成層圏モニタリングではミリ波観測装置の分光計をデジタル化し、長期的な維持管理体制の軽減と観測の安定化を図る。ソフト面においては、保守技術者の安定な確保、技能の維持・向上について検討する。モニタリングデータ利用については地上・船舶・航空機の観測値を統合し、総合的なデータ解析体制を構築する。データ発信機能については、海洋二酸化炭素の分野でスタートしたSOCAT（海洋表層二酸化炭素全球地図プログラム）などと連携し、温室効果ガスの世界データベースに積極的に参画するような活動を進める。

陸域モニタリング関連事業では、森林や河川・湖沼などの陸域生態系でのモニタリングを継続しながら、観測結果のデータベース化と情報公開を進める。富士北麓サイトでは、植物と土壌によるCO<sub>2</sub>の吸収・放出のプロセス観測、樹木の生長量といった異なる分野の観測手法を統合的に組み合わせることにより、森林生態系炭素収支の総合的な評価・検証方法の確立と観測手法標準化を進める。天塩CC-LaGサイトは、集水域を構成する森林を利用した、育林に伴う生態系の構造と機能の変化のモニタリングを行い、次世代の陸域生態系モデル開発に対し総合的かつ高度な検証データを提供する。GEMS/Water 関連プログラムについては、2011年以降の実施体制について、国内外の情勢を踏まえた検討を行うこととする。

地球環境データベース事業では、地球環境モニタリング事業や社会科学系研究によって得られたデータのデータベース化や各種ツールの開発およびその公開を引き続き行い、地球環境研究センターの保有する多種多様なデータベースへのポータルサイトを改良しながら、データベースへのアクセスおよびデータの入手をより容易にすることに努める。また社会系データベースに分類される事業については、次期中期計画では事業実施方針が変更されることを受け、平成21及び22年度中に今までの成果のとりまとめ及び一般公開を進め、事業終了に備えることとする。

総合化事業では、グローバルカーボンプロジェクトオフィスは都市エネルギーと炭素モデリング、科学と政策の接点、ウェブベースの都市と地域における炭素管理情報センター、社会経済シナリオ評価などの活動を推進する。連携拠点事業は各府省・機関間、分野間の連携による地球温暖化観測の推進をさらに図るとともに、地球温暖化観測の情報収集・推進施策調査分析をさらに進め、その成果は各種媒体を利用して発表す

る。温室効果インベントリに関しては京都議定書の第一約束期間（2008～2012年度）のインベントリ算定が始まる21年度冬までに、国内外に向けてわが国を代表する中核的インベントリ作成機関としてふさわしい組織的位置づけで業務の遂行ができるよう体制強化を図ると共に存在感を高めるよう業務・諸活動を推進する。スーパーコンピュータ利用支援については、効率的な運用、支援体制の一層の充実、および成果の積極的な発信を向上させるとともに、計算機動向を見据え、将来導入機種のあるあり方の議論を開始する。広報・普及活動については一貫した戦略のもとに、目的に立ち返り、常に内容を見直して、積極的に事業を進める。