

1.5 来年度の研究展望

(1) 中核研究プロジェクト1 (温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明)

移動体による大気観測では、航空機(5機)や定期船舶による緯度、経度方向、高度方向への時系列観測が進行してきたところである。さらに、定期貨物船の東南アジア路線でのメタンなどの新たな連続観測を開始することや、波照間ステーションにおいて中国からの大気をイベント的に採取し、 ^{14}C や ^{13}C の測定をすることによって、 CO_2 の起源や特色を精査する。インドなどのサイトでの連続観測や富士山頂での観測などを試みる。これらを統合的にデータベース化するとともに、モデルシミュレーションやデータ解析を加速させる。さらに、GOSAT の計算結果との比較など行う。

陸域のフラックス観測はネットワークを強化させ、総合的な解析を行う。土壌呼吸による温度上昇への炭素循環フィードバックについて日本の特徴をまとめ、陸域フラックスの変動要因の解析につなげる。海洋では、オーストラリア路線の継続を図り、西太平洋での年々変化などの時系列の特徴を調べる。

(2) 中核研究プロジェクト2 (衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定)

GOSAT の定常処理運用システムによるデータ処理とプロダクトの検証を行う。短波長赤外波長域での観測データを用いて、二酸化炭素・メタンのカラム量導出のための手法の確認と改良を行い導出値の誤差評価を行うとともに、濃度の全球分布作成のための研究を進める。また、それらカラム量に関するプロダクトやその導出誤差に直接関連する巻雲・エアロゾル情報についての検証・比較のため、地上設置の高分解能フーリエ変換分光計や航空機によって取得された検証データを用いた GOSAT データプロダクトのデータ質の評価を行う。さらに、カラム量導出に必要な先験情報を求めるための大気輸送モデル(NIES08 モデル)の改良と、全球の炭素収支分布を推定するインバースモデルシステムの高精度化を行う。

(3) 中核研究プロジェクト3 (気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価)

IPCC 第5次評価報告書およびそれに向けた新シナリオ開発のスケジュールが決まり、気候予測、影響評価、社会経済シナリオの各分野で国際的な研究コーディネーションの動きが始まっている。気候予測に関しては、気候モデルによる新実験を実施するフェイズにあたるので、文部科学省の21世紀気候変動予測革新プログラムを通じて国内他機関との連携によりこれに貢献する。影響評価に関しては、国際的な動向をにらみつつも、環境省の地球環境研究総合推進費 S-4 および S-5 を通じて国内他機関と連携しながら、影響評価の不確実性定量化や、全体像の把握、伝達に焦点をあてて研究を進める。社会経済シナリオに関しては、中核プロジェクト4の統合評価モデル研究と連携して、IPCC 新シナリオプロセスに対応した社会経済、排出、土地利用シナリオの空間詳細化を完成するとともに、気候シナリオと社会経済シナリオを対応させる手法の検討も行う。さらに、気候モデル、水文影響モデル、農業影響モデル、陸域生態モデル、土地利用モデルのそれぞれの高度化とモデル間の連携、統合を進め、緩和・適応政策への応用について検討を開始する。

(4) 中核研究プロジェクト4 (脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価)

低炭素社会づくりを世界に広げるために必要とされる持続的発展などの低炭素以外の要素を考慮するため、低炭素社会と持続的発展の施策のシナジーあるいはトレードオフを分析し、低炭素政策が持続的発展に与える影響について検討する。また、アジア主要国の低炭素社会の実現に向けた政策提言のため、アジア各国の研究者と共同して2050年におけるアジア低炭素社会の叙述シナリオを作成する。特に、社会特定化に必要な要素であるエネルギー・土地利用問題、社会インフラの整備と制限制約、低炭素化に向けた障害とその解決について検討する。さらに、目標に至る道筋を検討するためのバックキャストモデルの改良を行い、アジア地域への適用を図る。低炭素社会研究ネットワーク(LCS-RNet)を通じて世界の低炭素社会シナリオ構築に

貢献する。

次期国際枠組みに関する交渉は2009年末に開催予定のCOP15での合意が目指されているが、短期間に包括的な合意に至るのは困難という見方が強まってきている中で、新政権下での米国や排出量が急増している中国などの新興国等、主要国の態度が注目されている。そこで、これまでに蓄積した制度提案に関する知識を交渉会議等にて発信しつつ、米国、欧州、新興国、ロシアの4大プレーヤーを取り上げ、それらの国の交渉におけるポジションや政策決定の分析を実施する。また、より長期的な視点からは、アジア太平洋地域における低炭素社会あるいは持続可能な発展に至るための道筋を検討するために、同地域の多様な国際協力機関の連携の在り方について検討する。

これまでに開発してきた国別モデル、世界技術選択モデル、世界経済モデルのデータの更新やモジュールの改良を引き続き行い、わが国や主要国の温暖化対策の実施の効果とその影響を定量的に明らかにし、我が国の温暖化対策に貢献する。改良された世界経済モデルや技術選択モデルを用いて、IPCC新シナリオへの入力を目的とした長期の社会・経済シナリオの作成作業を行う。第5次評価報告書に向けた新シナリオ作成においては、新興国や途上国の参加が不可欠である。そのため、本プロジェクトで開発してきた統合評価モデルを提供し、アジア各国の研究者がアジア各国の視点から長期のシナリオを作成できるよう支援するとともに、共同で長期の社会経済発展シナリオを開発する。さらに、世界経済モデルと温暖化影響評価モデルの統合作業を行い、気候変動や温暖化影響とその社会・経済へのフィードバックについて検討する。

(5) GOSAT 定常処理運用事業(その他の活動)

温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)の観測データの定常処理運用(受信、処理、再処理、保存、処理結果の検証、提供)に関して、観測データを用いた定常処理運用システムの調整と改良、システムの追加、当計算機システムの運用管理、関係機関とのデータ授受及び観測要求に関するインタフェース調整及び試験、システムへのユーザ登録・管理とユーザへの情報発信、ユーザからの観測要求の受付・整理、プロダクトの検証作業支援、データポリシーに則ったプロダクトの配信を行う。