

S-4 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究（第Ⅰ期：H17～H19、第Ⅱ期：H20～H21）

＜研究プロジェクトリーダー＞
茨城大学 教授 三村 信男

＜研究テーマリーダー＞
テーマ1：独立行政法人国立環境研究所 肱岡 靖明
テーマ2-1：東北大学 風間 聡
テーマ2-2：独立行政法人国立環境研究所 田村 憲治
テーマ2-3：独立行政法人農業環境技術研究所 横沢 正幸
テーマ2-4：独立行政法人森林総合研究所 田中 信行
テーマ2-5：茨城大学 安原 一哉
テーマ2-6：東北大学 林山 泰久

＜研究参画者の所属機関＞
国立環境研究所、農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、統計数理研究所、国土交通省国土技術政策総合研究所、厚生労働省国立感染症研究所、茨城大学、筑波大学、東北大学、東京大学、九州大学、名城大学

＜研究の概要（背景、目的、内容）＞

地球温暖化防止のための国連気候変動枠組条約の目標は「地球の気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすことにならない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定させること」である。しかしながら、「安定化すべき濃度」について、まだ確固たる知見は得られておらず、温室効果ガス濃度と影響の危険な水準との関係を明らかにすることが、緊急課題となっている。わが国にとっても、京都議定書の第1 約束期間以降を見通した中長期的な気候政策立案のために、この問題を科学的に検討することが緊急かつ重要な課題である。

本プロジェクトでは、わが国及びアジア・太平洋地域を対象にして、分野別の影響を定量的に把握し、影響を緩和するための適応策を検討する。さらに、これらの研究成果を統合した排出・影響予測総合評価モデルを開発することによって、温暖化影響の危険な水準と温室効果ガスの安定化排出経路に関する研究を実施する。それによって、分野別の温暖化影響に関して確固たる知見が集積されるとともに、統合されたわが国への影響と安定化濃度との関係を示し、温暖化影響の視点から達成すべき気候安定化の水準を提案する。

＜研究（第Ⅱ期）終了時の達成目標＞

- ・我が国を主眼にしてアジア・太平洋地域における分野別の影響（水資源、健康、農業、生態系、沿岸域・防災）を定量的（物理的影響と経済的影響）に予測し、リスクマップを提示する。
- ・我が国及びアジア・太平洋地域を対象にして、温暖化影響を低減するための適応策のオプションを提案し、その効果を評価する。
- ・分野別研究成果を統合した排出・影響予測総合評価モデルを開発することによって、温暖化影響の危険な水準と温室効果ガスの安定化排出経路に関する研究を実施し、気候政策の検討にとって有用な知見を提供する。
- ・以上に基づいて、温暖化影響の視点から達成すべき気候安定化の水準を提案する。

＜平成17年度実績（154,291千円及び間接経費44,584千円）＞

- ・影響分野別にモデル開発・リスク解析に必要なデータや論文を収集し整理するとともに、分野毎の影響評価モデルの高度化を行った。
- ・分野別研究で共通利用する気候シナリオデータベースを開発した。
- ・統合評価モデルに集約する分野別影響関数開発に必要な各種情報を収集・分析した。

＜平成18年度実績（162,117千円及び間接経費46,688千円）＞

- ・影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて、我が国およびアジア太平洋地域に設定した対象地域において温暖化影響評価を行った。
- ・モデルおよび解析手法の精緻化を継続して行い、統合評価モデルに集約するための影響感度関数を検討した。
- ・気候変動のもたらす危険な水準についての知見を温暖化抑制政策へ反映させる方法を検討した。

＜平成19年度実績（223,018千円）＞

- ・影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて、我が国・アジア・太平洋地域を対象とした温暖化影響評価の準備を行った。
- ・影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて、我が国・アジア・太平洋地域を対象とした温暖化影響への適応策評価の準備を行った。
- ・各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的推計を行うために、分野別に提供された影響関数を統合評価モデルに実装した。

<平成20年度実績（191,319千円）>

- ・影響分野別に我が国・アジア・太平洋地域における対象地域を選定し、温暖化影響評価モデルや解析手法の高度化を試みた。
- ・影響分野別に我が国・アジア・太平洋地域における対象地域を選定し、影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて温暖化影響への適応策の評価（規模と効果、コスト）を試みた。
- ・分野別に提供された影響関数を実装した統合評価モデルを用いて、各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的推計を行い、抑制目標の評価基準・手法を用いてその効果を定量的に評価した。

<平成21年度計画（204,519千円）>

- ・影響分野別に我が国・アジア・太平洋地域における対象地域を選定し、温暖化影響評価モデルや解析手法の拡張を目指す。
- ・影響分野別に我が国・アジア・太平洋地域における対象地域を選定し、影響分野別に開発したモデルや解析手法を用いて温暖化影響への適応策の評価（規模と効果、コスト）を実践する。
- ・分野別に提供された影響関数を実装した統合評価モデルを用いて、各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的推計の高度化を試みる。

<国外の協力・連携機関、研究計画名>

IPCC第四次報告書作成に参画した研究者の報告書執筆および研究成果を通じて第五次報告書に貢献する。

研究参画者一覧（平成21年度）

研究課題名	S-4 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究
<研究体制・組織>	
研究プロジェクトリーダー	
三村 信男	茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター（59才）
1：統合評価モデルによる温暖化の危険な水準と安定化経路に関する研究	
(1)統合評価モデルを用いた温暖化の危険な水準および温暖化抑制目標に関する研究	
◎ 脇岡 靖明	独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究領域 主任研究員
増井 利彦	独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究領域 室長
亀山 康子	独立行政法人国立環境研究所 地球環境研究センター 主任研究員
久保田 泉	独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究領域 研究員
花崎 直太	独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究領域 研究員
(2)温暖化影響の全球プロセスモデルを用いた分野別影響関数（世界）の開発に関する研究	
○ 高橋 潔	独立行政法人国立環境研究所 地球環境研究センター 主任研究員
(旧1) 温暖化抑制目標に関する既存知見の整理と、評価基準・評価手法の検討【H17～H19年度】	
(旧3) 統合評価モデルを用いた温暖化の危険な水準および安定化経路の評価に関する研究【H17～H19年度】	
(旧4) 気候変動に関するリスクマネジメント方法論の確立に関する研究【H19年度】	
2：影響予測の高度化及び経済評価に関する研究	
2-1：温暖化による水資源への影響予測に関する研究	
(1)温暖化各レベルに対応する水資源管理への総合影響評価に関する研究	
◎ 風間 聡	東北大学大学院工学研究科 准教授
(2)温暖化各レベルに対応する農業用水需給への影響と適応策に関する研究	
○ 丹治 肇	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所農村総合研究部 有明海研究チーム長
(3)地球温暖化にともなう都市水システムへの影響評価に関する研究	
○ 滝沢 智	東京大学大学院工学研究科 教授
(4)温暖化各レベルに対応する水資源マネジメントの政策オプションに関する研究	
○ 三石 真也	国土交通省国土技術政策総合研究所河川研究部 主任研究官
(5)温暖化各レベルに対応する洪水リスクの増減評価に関する研究	
○ 沖 大幹	東京大学生産技術研究所 教授
2-2：健康面から見た温暖化の危険性水準情報の高度化に関する研究	
(1)適応策を考慮した温暖化の健康リスクの定量化・経済指標化とマッピングに関する研究	
○ 上田 佳代	独立行政法人国立環境研究所環境健康研究領域総合影響評価研究室 研究員
(2)温暖化と死亡リスクに関する研究	
○ 本田 靖	筑波大学大学院人間総合科学研究科 教授
(3)温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究	
○ 上田 佳代	独立行政法人国立環境研究所環境健康研究領域総合影響評価研究室 研究員
(4)温暖化に伴う大気汚染のリスクに関する研究	
◎ 田村 憲治	独立行政法人国立環境研究所環境健康研究領域総合影響評価研究室 室長
(5)節足動物媒介性感染症の発生に及ぼす地球温暖化の影響予測に関する研究	
○ 倉根 一郎	国立感染症研究所ウイルス第一部 部長
小林 睦生	国立感染症研究所昆虫医科学部 部長
大前比呂思	国立感染症研究所寄生動物部 第3室長
2-3：アジア地域のコメ生産に対する温暖化影響の確率的リスク評価	
(1) 気候変動によるコメ生産量変動の確率的評価手法の開発と評価に関する研究	
◎ 横沢 正幸	独立行政法人農業環境技術研究所 大気環境研究領域 上席研究員
西森 基貴	独立行政法人農業環境技術研究所 大気環境研究領域 主任研究員
小寺 昭彦	独立行政法人農業環境技術研究所 大気環境研究領域 特別研究員
(2) 中国におけるコメ生産量変動の確率的リスク評価に関する研究	
○ 林 陽生	筑波大学大学院 生命環境科学研究科 教授
(3) 温暖化が世界の食料市場に及ぼす影響の予測と価格変動リスク評価に関する研究	
○ 古家 淳	独立行政法人国際農林水産業研究センター 国際開発領域 プロジェクトリーダー
小林慎太郎	独立行政法人国際農林水産業研究センター 国際開発領域 研究員
(4) 気候変化に伴う水資源の量と質の変動がメコンデルタのコメ生産に及ぼすリスク評価に関する研究	
Nguyen Duy Khang	(EFF受入研究者 独立行政法人農業環境技術研究所 横沢 正幸)

2-4：温暖化の森林への影響と脆弱性の評価に関する研究

(1) 温暖化の森林植物への影響と脆弱性の評価に関する研究

- ◎ 田中 信行 独立行政法人森林総合研究所 植物生態研究領域主任研究員
- 松井 哲哉 独立行政法人森林総合研究所 北海道支所主任研究員
- (2) 高感受性生態系への温暖化影響の予測と検出に関する研究
- 大丸 裕武 独立行政法人森林総合研究所 水土保全研究領域チーム長
- 小南 裕志 独立行政法人森林総合研究所 関西支所主任研究員
- 中村 克典 独立行政法人森林総合研究所 東北支所主任研究員

(旧2) 温暖化に伴う積雪環境の変化が植生に与える影響予測に関する研究【H17～H19年度】

2-5：沿岸域における気候変動の複合的災害影響・リスクの定量評価と適応策に関する研究

(1) 災害による経済的損失評価と適応策の経済性評価に必要な温暖化感度関数の提案

- 鈴木 武 国土交通省国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究所
沿岸防災研究室長

(研究協力者： 細川恭史 財団法人港湾空間高度化環境研究センター 専務理事)

(2) 海面上昇および台風襲来に伴う高潮と河川氾濫による沿岸域の浸水影響・リスクの定量評価と適応策の検討

- 横木 裕宗 茨城大学広域水圏環境科学教育研究センター 准教授
- (3) 温暖化に起因する海面上昇による沿岸域地盤変状予測と適応策
- 小峯 秀雄 茨城大学工学部都市システム工学科 教授
- (4) 異常気象を含む気候変動と巨大地震による複合的地盤災害評価と適応策
- ◎ 安原 一哉 茨城大学工学部都市システム工学科 教授
- 外岡 秀行 茨城大学工学部情報工学科 准教授

(5) 温暖化に起因する海面上昇と豪雨災害による海岸・河川沿岸域の経済的損失評価

- 陳 光斉 九州大学大学院工学研究院 准教授

(旧6) 温暖化に起因する複合災害の適応策の評価と経済的効果評価【H19年度】

2-6：地球環境政策オプション評価のための環境・資源統合評価モデルの開発に関する研究

(1) 気候政策のマクロ的経済評価に関する研究

- ◎ 林山 泰久 東北大学大学院経済学研究科 教授
- 森杉 壽芳 東北大学大学院経済学研究科 特任教授
- 吉本 敦 統計数理研究所 数理・推論研究系 教授
- 中畠 一憲 東北大学大学院生命科学研究科 助教

(2) 温暖化影響のミクロ的経済評価に関する研究

- 大野 栄治 名城大学都市情報学部 教授
- 森杉 雅史 名城大学都市情報学部 准教授

(旧1) 政策シミュレーションとその評価に関する研究【H17～H19年度】

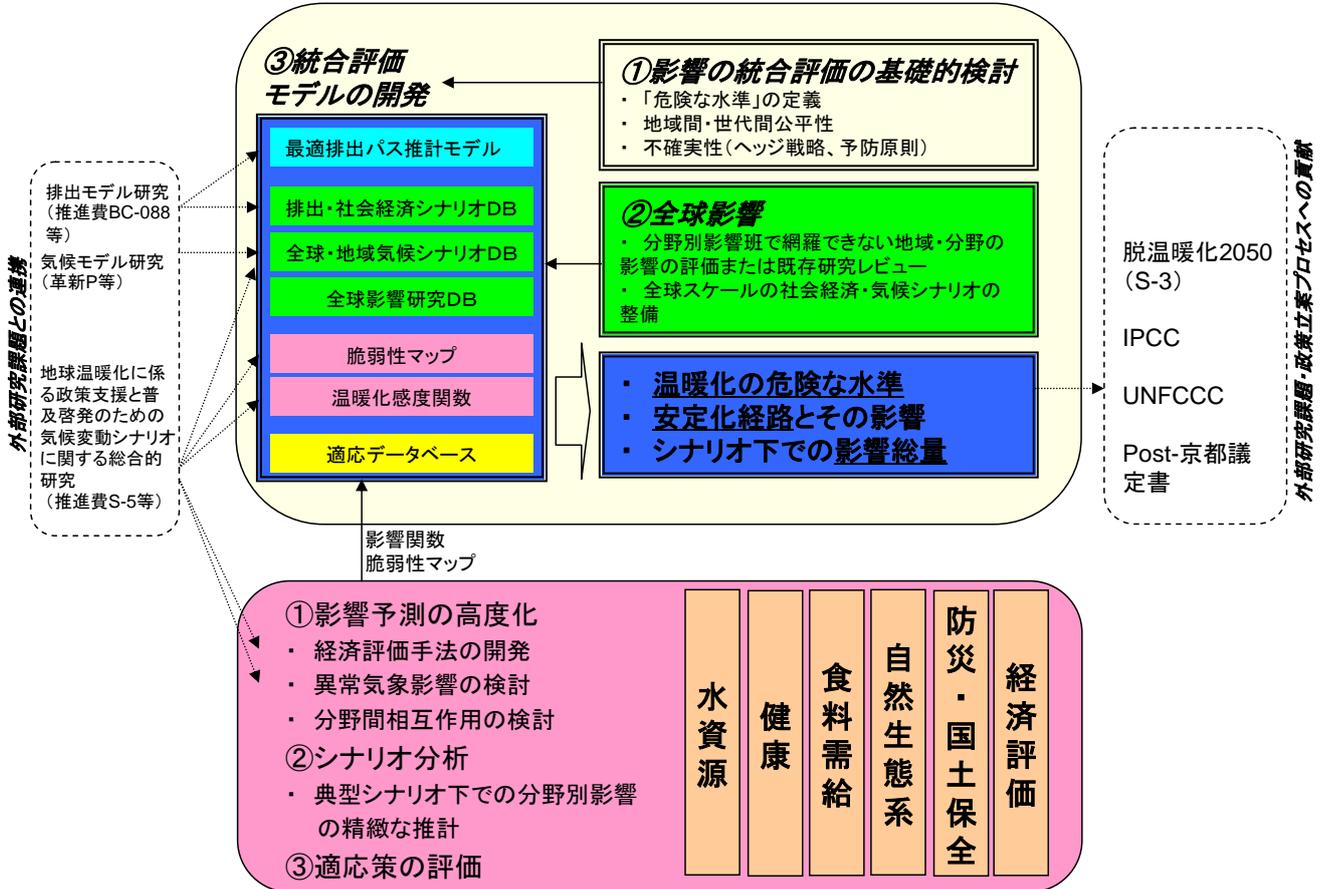
(旧2) 環境・経済評価モデルの開発に関する研究【H17～H19年度】

(旧3) 資源・経済評価モデルの開発に関する研究【H17～H19年度】

(旧4) ミクロモデルの開発【H17～H19年度】

S-4 温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究

サブ1(総括班)



サブ2(6つの分野別影響評価班)