

<p><研究課題名></p>	<p>S-5</p>	<p>地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究</p>
----------------------	------------	---

<研究概要>

気候変動の社会への具体的な影響を含む総合的な気候変動シナリオ（気候未来像）を創出し、国内外の環境政策決定の場へ科学的知見を提供するとともに、これらの成果を広く国民へ普及する手法を確立するため、以下の1～4の個別テーマを実施すると共に、アドバイザーボードを設立・運営することで、効率的なプロジェクト運営を行う。

1：総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究
 （不確実性表現・影響表現を導入した気候変動シナリオの構築）
 既存のもしくは他課題により得られる気候変動予測計算の結果を用いて、確率的気候変動シナリオを構築するとともに、それを用いた水文・水資源、海洋環境・水産業、雪氷圏・海面水準、農業・食料および生態系等各分野の影響評価を行うことにより、気候変動予測の信頼性および予測の意味する社会への影響（気候未来像）を明らかにする。また、そうして得られた総合的な「気候変動シナリオ」を社会に効率的に伝達する方法を確立するための研究を行う。さらに、本テーマは、戦略研究プロジェクトの総括班として、他のテーマより得られる各種情報を統合して最終出力を構築するための中枢的な働きを担う。
 （気候変動シナリオの実感的コミュニケーション）
 気候モデルの将来予測から抽出される気候の未来像を、一般市民が実感を持って理解することを支援するコミュニケーションの方法論を開発する。このためにまず、実感に関するこれまでの知見をもとにした仮説モデルの構築と、コミュニケーションの効果を実感という観点から測定するための評価尺度の開発を行う。また、環境コミュニケーションにおいて必要とされる、分かりやすさ(知)、相手への共感(情)、行動に対する意欲(意)の3つの要素のいずれの側面を重視するかによってコミュニケーション手法の分類を行い、これらの手法の開発及びそれらを組み合わせた統合的な手法の開発を行い、社会実験を通じた評価を行う。以上の成果を、気候未来像を抽出するための知見としてフィードバックすると同時にガイドブックとして取りまとめることを目標とする。

2：マルチ気候モデルにおける諸現象の再現性比較とその将来変化に関する研究
 地球温暖化に伴う環境変化が具体的にいかなる現象・振幅として発現し得るかを知らずしては、温暖化対策の策定にとって重要な課題である。世界各国において気候モデルを用いた気候変化予測実験が行われ、IPCC AR4に新しい知見が集約された。しかし気候モデルは、物理過程の表現などに観測・原理的な困難さを多く伴うため、温暖化予測結果のみならず現在気候の再現にも、モデル間のばらつきがある。また注目する現象によってそのばらつき方も異なる。本研究では、不確実性を内在するモデル予測結果から国民生活にとって最適な情報を抽出して利用するため、第一にIPCC AR4で提出された気候モデルについて個別の現象に対する再現性の検証を行い、モデル結果の信頼性に関する情報「スキルスコア」を抽出する。次にこの情報を踏まえて複数の現象間の相互関係を明らかにする。これらの結果を元に、温暖化時に発現する現象変化の振幅について情報を得ることを目標とする。

3：温暖化影響評価のためのマルチモデルアンサンブルとダウンスケーリングの研究
 地球温暖化の影響評価・適用策の検討のため、地域的に詳細かつ信頼性の高い気候変化予測が強く求められるようになってきている。本課題では、まず、地域気候モデルのマルチモデルアンサンブル手法を開発し、ばらつきの大きい現在の地域気候シナリオを1つにまとめる。さらに、影響評価研究のニーズをにらみつつダウンスケーリングに関する統合的手法を開発する。それらを全球予測モデルの結果に適用することによって、不確実性の情報も含んだ詳細かつ信頼性の高い予測情報を影響評価研究グループ（テーマ1、S-4等）に提供する。

4：統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発
 気候変動予測シナリオは、国際的な温暖化対策を検討する上での科学的基盤である。これまでの気候変動予測では、世界をただかか数十地域に分割した排出シナリオが用いられてきたが、最近のIPCCにおける次世代の気候変動シナリオに関する検討では、空間詳細シナリオ構築の必要性に対する認識が高まりつつある。このため、本研究では、次世代の気候変動シナリオの構築にむけて、空間詳細な排出・土地利用シナリオの開発を実施する。具体的には、(1)空間的な社会経済発展パターンをモデル化してグローバルシナリオを空間詳細化（ダウンスケール）する手法と、農林地間の転換をモデル化して空間詳細な土地利用変化シナリオを開発し、(2)空間詳細シナリオを用いて、気候モデルに入力するGHG・エアロゾル等の排出シナリオを開発し、(3)空間詳細シナリオの妥当性について国内外のテストサイトにおいて検証し、(4)空間詳細シナリオを用いた気候変動予測計算を実施し、気候変動影響との整合性について検討する。

<p><研究代表者></p>	<p>住 明正</p>	<p>東京大学サステイナビリティ学連携研究機構 地球持続戦略イニシアティブ統括ディレクター 教授</p>
----------------------	-------------	--

No.	サブテーマ名		氏 名	所属機関名・部局・役職名
1.	総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究			
(1)	総合的な確率的気候変動シナリオおよび影響シナリオの構築	◎	江守 正多 高橋 潔 肱岡 靖明 小倉 知夫 伊藤 昭彦	独立行政法人国立環境研究所気候変動リスク評価研究室 室長 独立行政法人国立環境研究所社会環境システム研究センター 主任研究員 独立行政法人国立環境研究所社会環境システム研究センター 主任研究員 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 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

(2)	マルチ気候モデル解析による近未来気候変動の確率的予測	○	James D. Annan	独立行政法人海洋研究開発機構IPCC貢献地球環境予測プロジェクト 特任主任研究員
			Julia C. Hargreaves	独立行政法人海洋研究開発機構IPCC貢献地球環境予測プロジェクト 特任主任研究員
(3)	気候変動シナリオに基づく水文・水資源の未来像の描出	○	沖 大幹	東京大学生産技術研究所 教授
(4)	気候変動シナリオに基づく海洋環境・水産業の未来像の描出	○	山中 康裕	北海道大学大学院地球環境科学研究院 教授
			藤井 賢彦	北海道大学大学院地球環境科学研究院 准教授
(5)	気候変動シナリオに基づく雪氷圏・海面水準の未来像の描出	○	阿部 彩子	東京大学 大気海洋研究所 准教授
(6)	気候変動シナリオに基づく農業・食料の未来像の描出	○	長谷川利拡	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
			新藤 純子	独立行政法人農業環境技術研究所物質循環研究領域 領域長
			石郷岡康史	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
(7)	気候変動シナリオの一般社会への情報伝達に関する研究	○	福士 謙介	東京大学サステイナビリティ学連携研究機構 准教授
(8)	気候変動シナリオの企業ニーズおよび民間市場へのインパクトに関する研究	○	岩瀬 健太	株式会社野村総合研究所社会システムコンサルティング部 副主任コンサルタント
			科野 宏典	株式会社野村総合研究所社会システムコンサルティング部 上級コンサルタント
			野崎 洋之	株式会社野村総合研究所社会システムコンサルティング部 上級コンサルタント
			佐藤 将史	株式会社野村総合研究所社会システムコンサルティング部 主任コンサルタント
(10)	意欲を高めることを重視した参加・体験型コミュニケーションに関する実証的研究		松本 安生	神奈川大学人間科学部 教授
(11)	共感を得ることを重視したロールプレイング型コミュニケーションに関する実証的研究		朝倉 暁生	東邦大学理学部 准教授
(12)	分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究		青柳 みどり	独立行政法人国立環境研究所社会環境システム研究センター 室長
2.	マルチ気候モデルにおける諸現象の再現性比較とその将来変化に関する研究			
(1)	熱帯亜熱帯域における雲降水現象の再現性とその将来変化に関する研究・課題とりまとめ	◎	高藪 縁	東京大学 大気海洋研究所 教授
			木本 昌秀	東京大学 大気海洋研究所 教授
(2)	中緯度・亜熱帯循環系の季節・経年変動の再現性とその将来変化に関する研究	○	中村 尚	東京大学先端科学技術センター 気候変動科学分野 教授
(3)	季節予測に係わる短期気候変動の再現性とその将来変化	○	尾瀬 智昭	気象庁気象研究所気候研究部 室長
			鬼頭 昭雄	気象庁気象研究所気候研究部 部長
			保坂 征宏	気象庁気象研究所気候研究部 主任研究官
			安田 珠幾	気象庁気象研究所気候研究部 主任研究官
			楠 昌司	気象庁気象研究所気候研究部 室長
			行本 誠史	気象庁気象研究所気候研究部 室長
			遠藤 洋和	気象庁気象研究所気候研究部 研究官

(4)	中緯度大気海洋系10年スケール変動の再現性とその将来変化に関する研究	○	谷本 陽一	北海道大学大学院地球環境科学研究院 准教授
(5)	アジアモンスーンのモデル再現性と温暖化時の変化予測に関する研究	○	植田 宏昭	筑波大学生命環境科学研究科 准教授
(6)	熱帯大気海洋相互作用現象の再現性とその将来変化に関する研究	○	城岡 竜一	独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域 熱帯気候変動研究プログラム 大気季節内変動関連現象研究チーム チームリーダー
			米山 邦夫	独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域 熱帯気候変動研究プログラム MJ0発生・発達過程研究チーム チームリーダー
			佐藤 尚毅	独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域 熱帯気候変動研究プログラム 大気季節内変動関連現象研究チーム 招聘研究員
			清木亜矢子	独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域 熱帯気候変動研究プログラム 大気季節内変動関連現象研究チーム 研究員
(7)	季節性気象現象とその放射フィードバックの再現性とその将来変化に関する研究	○	河谷 芳雄	独立行政法人海洋研究開発機構地球環境変動領域 研究員
			二宮 洸三	独立行政法人海洋研究開発機構地球環境変動領域 特任上席研究員
(8)	衛星等による全球雲放射と降水観測に基づく気候モデル再現性とその将来変化	○	神沢 博	名古屋大学大学院環境学研究所 教授
(9)	CMIP3マルチモデルを用いた将来気候における季節進行の変化予測	○	前田 修平	気象庁地球環境・海洋部気候情報課 予報官
			及川 義教	気象庁地球環境・海洋部気候情報課 調査官
			村井 博一	気象庁地球環境・海洋部気候情報課 情報係長
			平原 翔二	気象庁地球環境・海洋部気候情報課 情報係員
(10)	河川流域の水文循環の再現性とその将来変化に関する研究	○	鈴木 靖	京都大学防災研究所 特定教授
			佐藤 嘉展	京都大学防災研究所 特定准教授
			道広 有理	京都大学防災研究所 特定助教
3.	温暖化予測評価のためのマルチモデルアンサンブルとダウンスケーリングの研究			
(1)	複数の20kmモデルからのマルチモデルアンサンブル手法による20kmスケール気候シナリオの作成	◎	高藪 出	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部 室長
			栗原 和夫	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部 室長
			佐々木秀孝	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部 主任研究官
			村田 昭彦	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部 主任研究官
			花房 瑞樹	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部 研究官
			清野 直子	気象庁気象研究所予報研究部 主任研究官
			青柳 曉典	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部 研究官
			仲江川 敏之	気象庁気象研究所気候研究部 主任研究官
			日谷 道夫	気象庁気象研究所環境・応用気象研究部 主任研究官

(2)	複数の20km地域気候モデルの実行による力学的ダウンスケーリングの研究	○	大楽 浩司 飯塚 聡	独立行政法人防災科学技術研究所水・土砂防災研究部 主任研究員 独立行政法人防災科学技術研究所水・土砂防災研究部 主任研究員
(3)	空間詳細な地域気候変動シナリオ作成のための都市効果の評価	○	日下 博幸	筑波大学 生命環境科学研究科 講師
(4)	20km地域気候モデルのバイアス特定と水資源評価のための統計的ダウンスケーリング	○	田中 賢治 小尻 利治	京都大学防災研究所 准教授 京都大学防災研究所 教授
(5)	力学的手法と統計的手法を併用した農作物影響評価のためのダウンスケーリングの研究	○	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
(6)	水災害影響評価モデルのための統計的ダウンスケーリング手法の開発	○	鼎 信次郎	東京工業大学 大学院情報理工学研究科 准教授
(7)	双方向ネストモデルを用いた力学的ダウンスケーリングの研究	○	稲津 将	北海道大学大学院理学研究院 准教授
4.	統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発			
(1)	社会経済シナリオのダウンスケール手法と土地利用変化シナリオの開発	◎	山形与志樹	独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター 主席研究員
(2)	温室効果ガスとエアロゾル等の排出の空間分布の推定	○	野沢 徹 大原 利真	独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター 室長 独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター センター長
(3)	空間詳細シナリオの検証と国際研究ネットワークの構築	○	ソバカル タカール	独立行政法人国立環境研究所地球環境研究センター フェロー
(4)	気候変動シナリオの解析による空間詳細シナリオの整合性評価	○	河宮未知生	独立行政法人海洋研究開発機構 地球環境変動領域 主任研究員

S-5 地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究

