

2. 研究報告

2.1. 研究課題

本節には、気象研究所が平成 19 年度に実施したすべての研究について、研究区分（または外部資金）ごとに分類し、研究課題名を掲載している。

特別研究

特別研究は、国土交通行政において、特に重点的または緊急に行う必要のある研究であり、特別研究費または気候変動予測研究費により実施している。

平成 19 年度は、特別研究として次の 3 課題を実施した。

(1) 特別研究費による研究

- ・ 東海地震の予測精度向上及び東南海・南海地震の発生準備過程の研究（H16～H20）
- ・ マグマ活動の定量的把握技術の開発とそれに基づく火山活動度判定の高度化に関する研究（H18～H22）

(2) 気候変動予測研究費による研究

- ・ 温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究（H17～H21）

経常研究

経常研究は、研究機関等の所掌事項に関する基礎研究・応用研究であり、基礎研究費により実施している。

気象業務推進のための重点研究は、広範囲な科学的知見の融合が必要となることから、所内の各研究部・研究室が横断的に協力して実施する融合型経常研究を平成 16 年度より開始した。また、基盤的研究については一般経常研究として実施した。

平成 19 年度は、融合型経常研究として次の 12 課題、一般経常研究として次の 9 課題を実施した。

(1) 融合型経常研究

- ・ 非静力学モデルによるメソ現象の予測と解明に関する研究（H19～H21）
（予報研究部、台風研究部、気象衛星・観測システム研究部）
- ・ 日本の異常気象の実態及び気候変動との関連に関する研究（H17～H20）
（予報研究部、気候研究部、台風研究部、物理気象研究部、環境・応用気象研究部）
- ・ 大気海洋結合季節予測モデルとそのアンサンブル手法の開発に関する研究（H19～H21）
（気候研究部、海洋研究部、環境・応用気象研究部）
- ・ 上陸台風の構造変化過程とそれに伴う暴風、豪雨、高潮の発生に関する研究（H17～H19）
（台風研究部、予報研究部、気象衛星・観測システム研究部）
- ・ 物質循環モデルの開発改良と地球環境への影響評価に関する研究（H16～H20）
（環境・応用気象研究部）
- ・ エーロゾルと放射過程の観測及びモデル化のための研究（H19～H21）
（気候研究部、環境・応用気象研究部、物理気象研究部）
- ・ シビア現象の監視及び危険度診断技術の高度化に関する研究（H19～H21）
（気象衛星・観測システム研究部、予報研究部）

- ・地震・地殻変動観測データの高度利用に関する研究 (H16～H20) (地震火山研究部)
- ・海洋における炭素循環の変動に関する観測的研究Ⅱ (H19～H20) (地球化学研究部)
- ・アジア大陸の影響による大気微量気体・エアロゾル・降水降下塵の化学組成変動に関する研究 (H17～H20) (地球化学研究部、気候研究部、環境・応用気象研究部)
- ・火山観測データの気象補正等による高精度化に関する研究 (H18～H20) (地震火山研究部、予報研究部)
- ・津波の予測精度向上に関する研究 (H18～H20) (地震火山研究部)

(2) 一般経常研究

気候研究部

- ・気候システムとその変動特性のモデルによる研究 (H15～H20)

物理気象研究部

- ・氷晶発生過程に関する研究 (H15～H19)
- ・接地境界層における水蒸気と熱の乱流輸送に関する研究 (H18～H20)

環境・応用気象研究部

- ・都市気象モデルを用いた都市気象の再現・予測のための基礎研究 (H19～H21)

気象衛星・観測システム研究部

- ・能動型リモートセンサーによる大気観測技術の高度化に関する研究 (H19～H21)
- ・リモートセンシングを用いた下層大気の物理量抽出手法に関する研究 (H19～H21)
- ・衛星データの解析処理技術の高度化に関する研究 (H19～H21)

海洋研究部

- ・高解像度(渦解像)海洋大循環モデルの開発とそれによる水塊の形成、維持、及び変動機構の解明 (H15～H19)
- ・海洋データ同化システムの高精度化と海洋現象の季節から経年変動の解析 (H15～H19)

地方共同研究

地方共同研究は、気象業務の現場において取り組むべき研究課題について、気象研究所と気象官署が共同して行なう研究であり、基礎研究費により実施している。

平成 19 年度は、地方共同研究として次の 6 課題を実施した。

- ・大都市域に強雨をもたらす降水系に関する研究 (H18～H19) (東京管区気象台)
- ・強雨をもたらす線状降水帯の形成機構等の解明及び降水強度・移動速度の予測に関する研究 (H19～H20) (大阪管区気象台)
- ・九州に接近した台風の構造変化とそれに伴う諸現象に関する研究 (H19～H20) (福岡管区気象台)
- ・西太平洋におけるバリエイヤーの形成・分布に関する研究 (H17～H19) (神戸海洋気象台)
- ・台風中心部の強風メカニズムに関する基礎研究 (H18～H19) (沖縄気象台)
- ・非降水エコーの出現状況の把握と利用可能性に関する研究 (H19～H20) (新千歳航空測候所、成田航空地方気象台、中部航空地方気象台、福岡航空測候所)

他省庁予算による研究

他省庁予算による研究は、国土交通省以外の省庁が運用する制度のもとで実施する研究である。平成 19 年度は、他省庁予算による研究として、次の 11 課題を実施した。

(1) 原子力試験研究費による研究

原子力の研究、開発及び利用に関する国の施策に基づき、国立試験研究機関及び独立行政法人等における原子力科学技術の基礎・基盤研究を効果的かつ効率的に推進することを目的とする研究。

- ・ラドン壊変生成物による降水時の高ガンマ線量率事象解明に関する研究 (H17～H19)

(2) 放射能調査研究費による研究

放射能・放射線に対する国民の安全を確保し、安心感を醸成するため、環境中の天然放射能、及び核爆発実験、原子力施設、投棄された放射性廃棄物等からの人工放射能の環境放射能レベルに関する調査研究を目的とする研究。

- ・放射性降下物の長期変動と再浮遊に関する研究 (H18～H22)
- ・海洋環境における放射性核種の長期挙動に関する研究 (H18～H22)

(3) 科学技術振興調整費による研究

総合科学技術会議の方針に沿って科学技術の振興に必要な重要事項の総合推進調整を行い、各府省の施策の先鞭となるもの、府省毎の施策では対応できない境界的なもの、複数機関の協力により相乗効果が期待されるもの、機動的に取り組むべきもの等で、政府誘導効果が高い研究。

- ・スマトラ型巨大地震・津波被害の軽減策 (H17～H19)
 - 歪観測による破壊様式の解明
 - 津波の発生・伝搬過程を考慮した津波予警報システムの検討
- ・渇水対策のための人工降雨・降雪に関する総合的研究 (H18～H22)
 - 人工降雨・降雪による水資源確保・渇水被害軽減の可能性評価に関する研究
 - リモートセンシング技術を用いた人工降雨・降雪に関する研究
 - 航空機等の直接観測手法を用いた人工降雨・降雪に関する研究
 - 数値モデルを用いた人工降雨・降雪に関する研究
- ・東南アジア地域の気象災害軽減国際共同研究 (H19～H21)
 - 実用モデル開発・応用実験
- ・竜巻等の実態および発生予測と対策 (H19)
 - 竜巻を生み出す環境場及び竜巻の発生機構の研究
 - 竜巻等の発生予測手法及び監視技術の開発

(4) 地球環境保全等試験研究費による研究

地球環境問題のうち、地球温暖化分野を対象として、各府省が中長期的視点から計画的かつ着実に関係研究機関において実施すべき研究。

- ・エアロゾルによる放射強制力の変動及びメカニズムの実態解明に関する研究 (H17～H19)
- ・民間航空機を活用したアジア太平洋域上空における温室効果気体の観測に関する研究 (H18～H22)

(5) 地球環境研究総合推進費による研究

研究活動による科学的知見の集積や科学的側面からの支援等を通じ、オゾン層の破壊や地球温暖化など、数々の地球環境問題を解決に導くための政策に貢献・反映を図ることを目的とした研究。

- ・アジアの水資源への温暖化影響評価のための日降水量グリッドデータの作成 (H18～H20)
日降水量グリッドデータによる気候モデル降水量の評価
- ・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 (H19～H23)
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
季節予測に係わる短期気候変動の再現性とその将来予測
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

共同研究

共同研究は、気象研究所が、その所掌事務と密接に関連する事項について、気象庁以外の者と共同して行う調査及び研究であり、平成 19 年度は、次の 38 課題を実施した。

(1) 戦略的創造研究推進制度による共同研究 (科学技術振興機構)

- ・衛星による高精度高分解能全球降水マップの作成
- ・人口急増地域の持続的な流域水政策シナリオ ―モンスーン・アジア地域等における地球規模水循環変動への対応戦略―
- ・全球気象モデルによる陸面植生のエネルギー収支、水収支、炭素収支に与える影響研究
- ・全球雲解像モデルによる熱帯気象予測研究:衛星観測データによるシミュレーション結果の検証

(2) 21 世紀気候変動予測革新プログラムによる共同研究

- ・超高解像度大気モデルによる将来の極端現象の変化予測に関する研究
(地球科学技術総合推進機構)
- ・海洋モデルの高精度化による気候変動予測の向上に関する研究
(東京大学気候システム研究センター)
- ・モデル相互比較による温暖化予測不確実性の評価研究 (高度情報科学技術研究機構)

(3) 地球観測システム構築推進プランによる共同研究

- ・海洋中二酸化炭素の次世代分析装置の開発 (地球科学技術総合推進機構)
- ・二酸化炭素鉛直分布観測ライダーの開発並びに実証実験観測 (首都大学東京)
- ・GPS 掩蔽による気温・水蒸気変動解析 (京都大学生存圏研究所)
- ・チベット高原におけるエネルギー水循環の統合観測研究の推進 (京都大学防災研究所)
- ・SKYNET 観測網によるエアロゾルの気候影響モニタリング
(千葉大学環境リモートセンシング研究センター)

(4) その他

- ・環境観測技術衛星(ADEOS-II)解析研究プロジェクトに関する共同研究 (宇宙航空研究開発機構)
 - ・ADEOS-II/GLI データを用いた雪氷物理量の抽出のための標準アルゴリズムの改良とその検証に関する研究
 - ・AMSR-E データを用いた降水量推定と降水タイプの推定

- ・ 熱帯降雨観測衛星(TRMM)解析研究プロジェクトに関する共同研究 (宇宙航空研究開発機構)
 - ・ TRMM データと気象庁予報データを使ったマダン=ジュリアン振動の更なる理解に向けて
 - ・ 降水のマイクロ波特性の物理的検証
 - ・ TRMM 降雨レーダと可視・赤外放射計による降水と雲・エアロゾルの相互作用に関する研究
- ・ 運輸分野における基礎的研究推進制度による共同研究 (鉄道建設・運輸施設整備支援機構)
 - ・ 小型ドップラー気象レーダーによる鉄道安全運航のための突風探知システムの基礎的研究 (気象じょう乱解明と突風アルゴリズム開発)
- ・ 熱帯インド洋・西太平洋における対流活動に関する共同研究 (海洋研究開発機構)
- ・ 雲生成チェンバーおよび詳細雲物理ボックスモデルを用いた吸湿性粒子シーディング実験 (海洋研究開発機構)
- ・ 長期気候変動の機構解明に関する研究 (海洋研究開発機構)
- ・ 対流圏オゾンライダーと化学輸送モデルを用いた、対流圏オゾンの実態解明及びモデルの検証・高度化に関する研究 (海洋研究開発機構)
- ・ 熱帯表面ブイ網データの同化および予測への有効性に関する研究 (海洋研究開発機構)
- ・ 極東地域の気候・雪氷環境とその変動に係わる諸過程の研究 (富山大学 理学部)
- ・ モンスーンの気候・水循環とその変動に係わる諸過程の研究 (筑波大学)
- ・ アジアモンスーンの形成と長期変化に係わる諸過程の研究 (名古屋大学 地球水循環研究センター)
- ・ 各種測器を用いた観測による上層雲の光学特性と微物理特性の把握に関する研究 (名古屋大学 大学院環境学研究科)
- ・ 複雑地形上の風況予測技術及び乱気流に対する航空機の安全性評価技術に関する研究 (宇宙航空研究開発機構)
- ・ 気候モデルを用いた子午面循環の研究 (東北大学 大学院理学研究科)
- ・ 気候モデルを用いた地球温暖化に伴う降雨特性変化と洪水・渇水リスク評価に関する研究 (国土技術政策総合研究所河川研究部)
- ・ 3次元数値モデルを応用した山岳域の降雪量分布の推定と水資源管理手法に関する研究 (関東地方整備局 利根川ダム統合管理事務所)
- ・ 総合的水資源管理システムを用いた人工降雨・降雪の有効性評価 (東北大学)
- ・ 渇水年天気パターン解析のアルゴリズム開発・改良 (富山大学)
- ・ 全球気候モデルを用いた気候変動に伴う水文環境の変化に関する研究 (愛媛大学 防災情報研究センター)
- ・ オホーツク海の海水変動に関する研究 (北海道大学大学院)
- ・ 地域気候モデルによる温暖化予測結果の富山県領域へのダウンスケーリングに関する研究 (富山県環境科学センター)
- ・ 台風等がもたらすシビア現象の地形効果に関する研究 (前橋工科大学)
- ・ 降雪粒子測定技術の高度化に関する研究 (防災科学技術研究所)

公募型共同利用による研究

大学及び研究機関の教官または研究者が研究代表者となり、他の研究機関の研究者とともに、特定の研究課題について当該研究所の施設、設備、データ等を利用して共同で行う研究制度。

筑波大学 学内プロジェクト研究

- ・西部北太平洋熱帯・亜熱帯海域における炭素循環への溶存態有機炭素の寄与 (H17～H19)

東京大学地震研究所:特定共同研究(B)

- ・地殻変動観測機器の設置環境評価 (H18～H20)
- ・数値予報データおよび有限要素法を用いた火山地域における干渉 SAR データの高度解析 (H18～H20)

国立極地研究所:一般共同研究

- ・リーセルラルセン山地域ナピア岩体の放射年代・岩石磁気・地球電磁気の研究 (H17～H19)
- ・リモートセンシングデータを用いた南極域における水蒸気・雲変動の研究 (H18～H20)

国立極地研究所:プロジェクト研究

- ・極域大気－海洋－雪氷圏における物質循環の解明 (H16～H21)
- ・氷床コアによる氷期サイクルの気候・環境変動の研究 (H16～H21)
- ・時系列観測による南極海の生物生産過程と地球温暖化ガス生成過程の研究 (H16～H21)

北海道大学低温科学研究所:一般共同研究

- ・環オホーツク地域における気候変動・環境変動のモデリングと予測可能性の研究 (H19～H21)

科学研究費補助金による研究

我が国の学術を振興するため、人文・社会科学から自然科学まで、あらゆる分野における優れた独創的・先駆的な研究を格段に発展させることを目的とする文部科学省、日本学術振興会の研究制度。

【研究代表者として実施している研究課題】

基盤研究 (A)

- ・富士山山体を観測タワーとして利用したエアロゾル諸特性の鉛直的観測研究 (H17～H19)
- ・砂漠からの風送ダスト発生全過程解明のための観測・理論・モデルによる総合的研究 (H17～H19)
- ・航空機を用いた力学・熱力学場の直接観測による台風の予測可能性に関する研究 (H19～H21)

基盤研究 (B)

- ・極夜ジェット振動形成維持メカニズムと上下結合の解明 (H16～H19)
- ・海洋における炭素・栄養塩変動把握のための国際標準物質の研究 (H17～H20)
- ・豪雨の力学的予測のための初期値解析と予測信頼性の評価に関する研究 (H17～H20)
- ・マルチレーザータセットと海洋大循環モデルの結合による海洋物質循環変動の研究 (H18～H20)
- ・極端な気象現象の発生頻度とその長期変動に関する研究 (H18～H20)
- ・衛星データによる積雪物理量抽出アルゴリズムの精度向上と地上検証手法についての研究 (H18～H20)
- ・新しい計測法によるエアロゾルの光学特性の測定と実証観測 (H19～H20)

基盤研究 (C)

- ・能動型衛星センサーによる雲・エアロゾルの相互作用に関する研究 (H18～H20)
- ・同化技術を用いた初期状態制御による黒潮大蛇行の形成・解消条件の定量的評価 (H18～H20)
- ・海洋大循環における小規模擾乱の熱輸送・塩分輸送に果たす役割に関する数値的研究 (H18～H19)

- ・北太平洋の溶存酸素時系列データによる物質循環変動の解析 (H19~H20)
- ・黄砂の変質による吸湿特性の変化と、その光散乱・雲生成への影響についての研究 (H19~H20)
- ・20世紀後半における全球海洋熱塩分膨張トレンドとその要因の解明 (H19~H20)
- ・大気結合モデルを用いた ENSO におけるバリエーション振動モードの役割の解明 (H19~H20)

若手研究 (B)

- ・気球搭載型エアロゾルゾンデと雲粒子ゾンデによる上層雲粒子と微粒子の同時観測 (H17~H19)

【研究分担者として実施している研究課題】

基盤研究 (S)

- ・世界の水資源の持続可能性評価のための総合型水循環モデルの構築 (H19~H23)

基盤研究 (A)

- ・ヤマセ雲の形成・変質機構の解明と数値モデル化の研究 (H17~H19)
- ・ラドンを用いた複雑地形を含む安定大気境界層中の物質輸送の研究 (H17~H20)
- ・北極振動の実態解明と長周期変動の力学プロセスの研究 (H18~H19)
- ・最新の全球大気再解析データを活用した対流圏循環の形成と変動に関する総合的研究 (H18~H21)

基盤研究 (A) 海外

- ・巨大積乱雲ヘクター理解のためのダーウィン総合観測網の構築 (H18~H21)

基盤研究 (B)

- ・北太平洋におけるサブダクション過程の定量的・実証的解明 (H16~H19)
- ・西南日本背弧の下部地殻・マンツルの電気伝導度構造の解明 (H19~H21)
- ・黒潮続流前線-亜寒帯前線間海域の混合層形成過程の実態解明 (H19~H22)
- ・衛星搭載雲レーダー・ライダー・赤外サウンダーを用いた上層雲生成・消滅機構の研究 (H19~H21)
- ・成層圏過程を通じた太陽活動の地域気候への影響 (H19~H21)
- ・イメージング・ウィンドプロファイラーの開発による下層大気乱流の超微細構造の研究 (H19~H21)
- ・海洋腐植物質の動態とその海洋炭素循環における意義 (H19~H21)

基盤研究 (C)

- ・海洋表層の短時間変動が大気に与える影響の解明 (H19~H21)

特定領域研究

- ・黒潮・続流域における表層炭酸系の時空間変動の解明 (H19~H20)