

# 気象研究所 中期研究計画

(平成 26 年度～平成 30 年度)

平成 26 年 3 月

気象研究所

1.	はじめに	2
2.	基本方針	2
	(1) 研究開発力の向上	
	(2) 研究連携の促進	
	(3) 成果発信の促進	
3.	研究を効果的・効率的に推進するための実施体制	4
	3.1 研究課題の実施体制	
	3.2 本庁との連携・業務への貢献	
	3.3 外部研究機関等との連携・競争的資金等外部資金の活用	
	3.4 研究者の育成・人材確保	
	3.5 研究の評価	
4.	研究課題の分類	6
	(1) 重点研究・一般研究（気象業務の発展に資する研究）	
	(2) 地方共同研究	
	(3) 若手研究	
	(4) 緊急研究	
5.	気象業務の発展に資する研究	8
	(A) 台風・集中豪雨等対策の強化に関する研究	
	(B) 地震・津波・火山対策の強化に関する研究	
	(C) 気候変動・地球環境対策の強化に関する研究	
6.	研究成果の情報発信・社会への還元	14
	6.1 研究成果の情報発信	
	6.2 研究成果の社会への還元	
	6.3 普及広報活動	
	6.4 国際的活動への貢献	

## 1. はじめに

集中豪雨、台風、竜巻、地震、津波、火山噴火などの自然災害に見舞われやすい我が国にあって、これらの災害による被害を防止・軽減し、国民の安全・安心を守るため、気象庁には、これら現象の的確な監視・予測、各種防災気象情報の適時・適切な発表が求められている。また、地球温暖化問題や地球規模の大気汚染、エネルギー問題等の地球環境に関わる諸問題が顕在化しており、将来にわたって持続可能な社会の構築へ向けた施策の立案等に、より高精度の気候予測や信頼性の高い地球環境関連の情報の提供が求められている。このような背景に基づき、気象研究所は、気象庁の施設等機関として、概ね5年毎の期間を対象とする中期研究計画を策定し、各期間における具体的目標を明確にして研究を実施し、気象庁における新たな防災気象情報の提供や、さまざま気象業務の高度化に貢献してきた。

気象研究所は、これまでの研究により得られた研究基盤を継承・発展させるとともに、政府の技術開発に関する方針（科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略、国土交通省技術基本計画等）を踏まえて研究・技術開発を推進する必要がある。

また、近年の地球科学の趨勢として、地圏・水圏・気圏を統合した地球システム学としての理解が求められるとともに、現象の再現と予測のための数値モデルを用いた研究と、地球システムの総合的な観測やその解析に基づく研究との一層の連携強化が必要となっている。このような状況から、効率的かつ効果的に研究・技術開発を推進するためには、分野融合型かつ手法連携型のプロジェクト制による研究課題を設定し、研究資源の最適化を図ることが必要である。

以上を踏まえ、5年後に達成すべき研究目標を明確にしたプロジェクト制の研究課題とともに、分野間の連携を促進し、研究の効率的・効果的な推進及び成果を広く社会に還元するための基本方針・実施体制を定める平成26年度から平成30年度における気象研究所中期研究計画（以下、本計画という）を策定し、気象庁に求められている気象業務の高度化に貢献する研究を推進する。

## 2. 基本方針

気象研究所は、気象庁に求められる諸課題に対して的確にこたえられるよう、気象業務への実用的技術の提供を目指し、台風・集中豪雨等対策、地震・津波・火山対策及び気候変動・地球環境対策の強化に資する研究を実施する。これら気象業務に資する研究の実施にあたり、研究開発力を向上し、研究連携を促進させ、着実な成果発信につなげるため、下記の基本方針を定める。

### (1) 研究開発力の向上

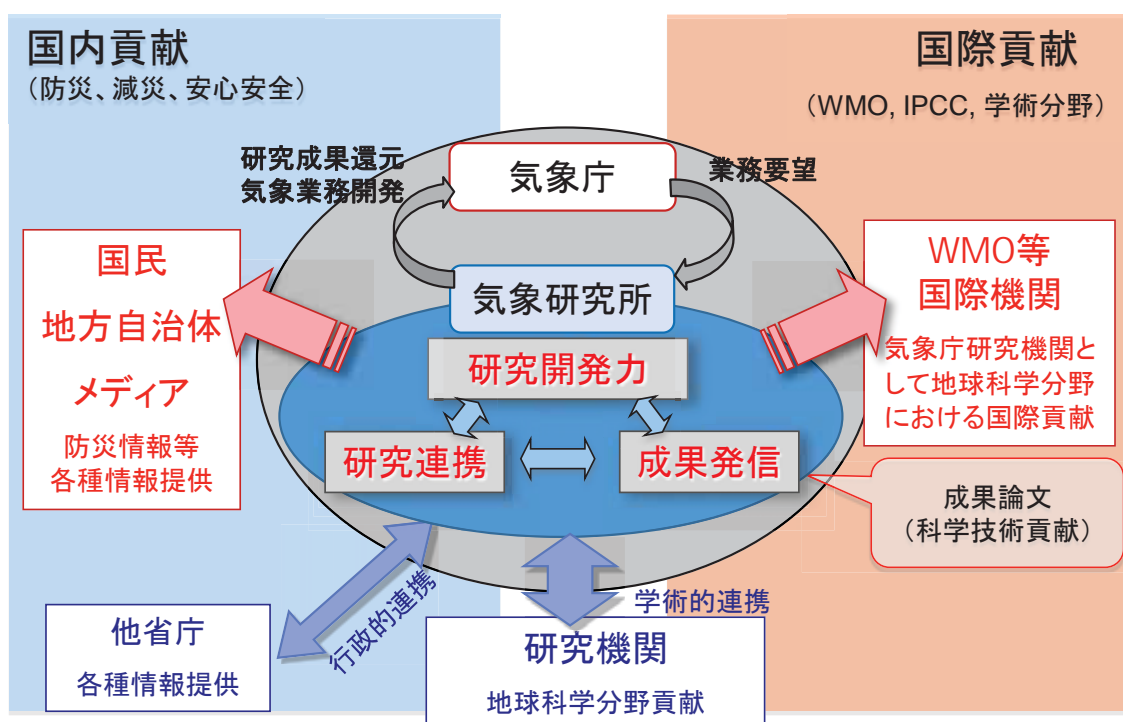
研究開発力の向上のために、課題解決のための研究所内横断的なプロジェクト制の研究実施体制を組織するとともに研究資源の最適化を図る（第 3.1 節）。一方、長期的には、研究部や研究室においてより高い専門性と研究遂行能力を持つ研究者の育成に努める（第 3.4 節）。

### (2) 研究連携の促進

研究課題における効果的・効率的な研究推進のため、研究所内の研究資源を有効に活用するほか、国内外の研究機関と積極的に連携・協力を促進する。（第 3.3 節）。

### (3) 成果発信の促進

論文や学会発表等における研究発信を促進するとともに、ホームページや報道等メディアを通じた研究成果の発信など、専門家のみならず一般社会に向けたアウトリーチ活動を強化する。大規模な災害など社会的関心の高い現象が発生した場合は、緊急研究や機動的観測・調査を行い（第 4 章）、その成果について迅速に発信し社会に還元する（第 6 章）。



### 3. 研究を効果的・効率的に推進するための実施体制

#### 3.1 研究課題の実施体制

本中期研究計画では、5年間に達成すべき研究目標を見据えて、5年以内に業務化のめどをつける問題解決型の研究・技術開発として『重点研究課題』を設定するとともに、5年～10年後をめどとした実用化をめざす基盤的な研究・技術開発として『一般研究課題』を設定し、世界をリードする先進的な課題にも積極的に取り組む。また、重大な自然災害発生時には、機動的に研究を行い社会にいち早く情報を発信するための『緊急研究課題』を設定する。さらに、若手研究者による革新的研究テーマに挑戦する萌芽的研究課題として、1～2年の実施期間による所内公募型の『若手研究枠』も設定する。

これら研究課題は、分野融合かつ手法連携による効率的・効果的な研究推進を目指して、研究部や研究室の組織を越えた研究者で組織するプロジェクト制の研究体制を執る。各課題とも、研究代表者が指導性を発揮して研究を円滑かつ計画的に実施できるよう、研究代表者に研究資源の運営に権限を持たせ、管理部門との連携を図りつつ研究を推進する。

#### 3.2 本庁との連携・業務への貢献

業務への実用化を目指す研究課題の実行にあたっては、各々のプロジェクト参画研究者だけで閉じた研究とはせず、本庁各部の要望を的確に把握して研究課題に反映させていくとともに、本庁関係部課室との連携・協力を積極的に図りつつ研究を推進する。このため、年次開催する研究懇談会における意見交換のほか、気象庁技術開発推進本部などの枠組みを積極的に活用する。特に、本庁の開発部門と緊密な連携・協力が必要な課題については、研究の効率的・効果的な推進を図るため、積極的に担当者間で連絡会を設けるとともに、モデル開発においては本庁の技術開発と直接リンクするよう、研究調整官の調整の下、研究課題や研究部・研究室の組織を横断した情報共有や研究協力を実施する。

### 3.3 外部研究機関等との連携・競争的資金等外部資金の活用

気象業務に係わる様々な研究・技術開発課題の成果達成のためには、気象研究所内で閉じた研究推進を図るだけでなく、共同研究契約などの制度を活用し、国内外の大学や研究機関とも連携して、幅広く研究協力や連携を図ることにより効率的・効果的に研究を推進することが重要である。

このため、研究部門ならびに管理部門が協力して積極的に外部競争研究資金の獲得に努め、気象研究所の主体性を保ち、かつ、重点研究課題と一般研究課題との関連を踏まえつつ、円滑かつ緊密に外部研究機関との研究連携を推進する。またモデル開発の推進において、コミュニティーモデル化による共同開発など、必要に応じ国内外の外部研究機関との連携や共同研究を推し進め、開発の効率化と研究コミュニティーにおけるプレゼンスの拡大に努めるものとする。

### 3.4 研究者の育成・人材確保

我が国を代表する地球科学分野の中核的研究機関として、引き続き高い研究・技術開発力を維持し発展させるためには、個々の研究者の研究能力を高めると共に、優秀な人材を確保することが、中長期的にきわめて重要である。

研究部長や室長は、研究者としての資質を高めるため、若手研究者の育成・指導、論文作成やプレゼンテーション能力を高めるための様々な取り組みを行う。また、研究リーダーシップ能力を高めるため、他機関とのプロジェクト型の研究課題において、若手中堅研究者を積極的に責任あるポストに登用するなどの取り組みを推進する。

さらに、課題達成に必要とされる研究分野や手法について深い専門性と研究実績を有する優秀な人材を、気象庁内のみならず選考採用等の制度を活用して広く外部より確保することに努める。

### 3.5 研究の評価

限られた研究資源を十分に活用して効率的・効果的に研究を推進し、気象業務に貢献できる研究成果を得るためには、気象業務の要請に適合した目標の設定、研究資源の有効配分、適切な進捗管理による研究活動の推進が必要となる。このため、気象研究所で実施する研究課題について、研究開始前及び研究終了時点における課題評価及び年度ごとの進捗確認を実施する。

気象研究所の重点研究課題については、気象業務の要請を的確に捉えるとともに、学術分野における知見の蓄積や技術開発の動向を反映させ、適時適切な研究課題となるよう外部有識者による評価を実施する。一般研究課題については、将来の実用化を見据え、その基礎となる研究・技術開発を担う研究課題となるよう気象研究所研究課題評価委員会による評価を実施する。また、重点研究課題、一般研究課題ともに、得られた研究成果や目標の達成度を年度毎に気象研究所評価委員会で把握し、翌年度以降の実施計画に反映させることで、より適切に研究を推進する。

なお、前項に掲げる競争的資金等外部資金により実施する研究課題については、各資金制度の実施主体による評価を受けることとする。

#### 4. 研究課題の分類

##### (1) 重点研究・一般研究（気象業務の発展に資する研究）

本計画の 5 年間を通して実施する研究については、気象業務の発展に資する研究として、平成 22 年～25 年度の中期研究計画（以下、前計画という。）に引き続き以下の 3 分野に整理する。

(A) 「台風・集中豪雨等対策の強化」分野 5 課題

(B) 「地震・津波・火山対策の強化」分野 6 課題

(C) 「気候変動・地球環境対策の強化」分野 8 課題

本計画における重点研究課題は、問題解決を強く意識したプロジェクトとして実施する。特に (A)、(C) の分野では、観測・数値モデル開発の連携を一層推進させることとし、前計画では 15 課題あった研究を 7 課題のプロジェクトとして重点化する。

分野	分類	課題名
(A)	重点	(A1)メソスケール気象予測の改善と防災気象情報の高度化に関する研究
	重点	(A2)顕著現象監視予測技術の高度化に関する研究
	重点	(A3)台風の進路予報・強度解析の精度向上に資する研究
	重点	(A4)沿岸海況予測技術の高度化に関する研究
	一般	(a5)大気境界層過程の乱流スキーム高度化に関する研究
(B)	重点	(B1)緊急地震速報の予測手法の高度化に関する研究
	重点	(B2)地震活動・地殻変動監視の高度化に関する研究
	重点	(B3)津波の予測手法の高度化に関する研究
	重点	(B4)大規模噴火時の火山現象の即時的把握及び予測技術の高度化に関する研究
	重点	(B5)地殻変動観測による火山活動評価・予測の高度化に関する研究
	重点	(B6)海溝沿い巨大地震の地震像の即時的把握に関する研究（～H27年度）
(C)	重点	(C1)気候モデルの高度化と気候・環境の長期変動に関する研究
	重点	(C2)季節予報の高度化と異常気象の要因解明に関する研究
	重点	(C3)地球環境監視・診断・予測技術高度化に関する研究
	一般	(c4)放射収支の監視システムの高度化と気候変動要因解明に関する研究
	一般	(c5)雪氷物理過程の観測とモデル化による雪氷圏変動メカニズムの解明
	一般	(c6)大気海洋結合データ同化システムの開発に関する研究
	一般	(c7)海洋モデルの高度化に関する研究
	一般	(c8)環境要因による局地気候変動のモデル化に関する研究

## (2) 地方共同研究

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は、気象研究所と気象官署が共同し地方共同研究として実施する。

地方共同研究により、気象業務の現場における潜在的なニーズを的確に捉え、気象研究所の研究方針や内容に適宜反映させることによって、気象業務の高度化に貢献する。さらに、研究活動を通じて気象研究所と気象官署の連携を強化し、気象官署における調査業務の支援を図るとともに、職員の資質向上にも貢献する。

## (3) 若手研究

若手研究者による革新的研究テーマに挑戦する萌芽的研究課題として、1～2年の実施期間による所内公募型の若手研究枠を設定する。



#### (4) 緊急研究

重大な自然災害発生時には、機動的に研究を行い社会にいち早く情報を発信するための緊急研究課題を必要に応じて設定する。また、地震、火山噴火、竜巻をはじめとする顕著な現象が発生した場合は、気象庁本庁、管区・地方気象台等と連携し、現地調査を含む調査研究等を機動的に実施する。

### 5. 気象業務の発展に資する研究

#### (A) 台風・集中豪雨等対策の強化に関する研究

気象災害を防止・軽減するには、災害をもたらす現象に対する観測・解析技術及び予測技術を高度化し、予報・警報等の防災気象情報を、避難等防災活動の早期準備や迅速・的確な実施に対して一層活用可能なものにしていく必要がある。このため以下の研究に取り組む。

##### (A1) メソスケール気象予測の改善と防災気象情報の高度化に関する研究（重点研究）

本課題は、急発達する低気圧や台風、集中豪雨、局地的大雨、竜巻といった災害につながる激しい現象の予測精度を向上させることを目的として、以下に示すメソスケールの数値予報モデルとその初期値作成技術の高度化などの研究を実施し、防災気象情報の高度化に寄与する。

- 高精度高分解能の数値予報モデルを開発し精度を検証する。
- 高解像度データ同化技術やアンサンブル予報による短時間予測を高度化する。
- 顕著現象の事例解析を行い、都市の影響も含めた実態把握・機構解明を行う。
- 室内実験・野外観測・数値実験に基づいてエアロゾル・雲・降水過程を統一した雲微物理モデルを開発する。

##### (A2) 顕著現象監視予測技術の高度化に関する研究（重点研究）

集中豪雨・局地的大雨や竜巻等の突風など甚大な災害に直結する顕著現象を適切に監視・予測するには、診断的予測技術の高度化や最新の気象観測技術による現象の解明が重要である。本課題では、これらの取り組みのほかに、次世代の気象監視予測を担う観測システム構築に資する技術開発を目指す。

- 豪雨発生・終焉の要因について統計的に調査し、予報現場での監視において重

要な情報を抽出し、診断的予測技術向上に資する知見・手法を得る。

- 水蒸気・雨水・固体粒子に関する高精度観測を行い、顕著現象の時空間分布・発生機構の解明を行うとともに、現象の検出・直前予測・短時間予報の改善を目指す。
- フェイズドアレイレーダーなど新しい観測技術の特性把握や有効性の評価手法を開発し、次世代観測システム構築に資する知見を得る。

### (A 3) 台風の進路予報・強度解析の精度向上に資する研究（重点研究）

台風災害の軽減のためには、台風の解析・予報の精度向上は重要である。気象庁が実施する台風解析・予報業務の改善に資するため、以下に示す台風進路予報の改善と台風強度の実況推定精度の向上及びその予報可能性に関する研究を実施する。

- 全球解析・予報システムと領域解析・予報システムを用いた台風進路予報の精度向上に資する研究を行う。
- 台風の強度・構造変化の予報の改善に必要な、台風強度推定の精度向上、急発達・構造変化過程の解明、及び台風強度等の予測可能性に関する研究を行う。

### (A 4) 沿岸海況予測技術の高度化に関する研究（重点研究）

気象条件・海洋条件の変動に伴い、沿岸域における災害が多く発生しており、沿岸防災・海況予報の精度向上、及び外洋の海況変動が沿岸に及ぼす異常潮位等の解明・予測が求められている。本課題では、以下の研究を実施し、沿岸防災・海況情報の適切な利用と精度向上に貢献する。

- 沿岸海況変動を再現する現業用高解像度日本近海海洋モデルの開発を行う。
- ダウンスケーリングするための4DVARを用いた初期値作成技術の開発を行う。
- 開発されたモデルとデータ同化手法の検証を行い、各種沿岸海況変動の要因解明を行う。
- 日本沿岸海況監視予測システムを構築し、平成30年度に気象庁での現業利用できるシステムとして完成させる。

### (a 5) 大気境界層過程の乱流スキーム高度化に関する研究（一般研究）

数値予報モデルにおいては、大気境界層の乱流現象を完全に分解して表現することはできないため、サブグリッド乱流スキームを用いたパラメタリゼーションを用いている。本課題では、既存手法の有効範囲外にあたる水平解像度が数十mから数百mの数値予報モデルにおける乱流スキーム開発に向け、大気境界層乱流の統計則を数値計算、風洞実験、野外観測から明らかにする。

## **(B) 地震・津波・火山対策の強化に関する研究**

地震、津波及び火山に関する防災情報をよりの確なものとし、それらによる災害を、防止・軽減するためには、発生した現象の推移をよりの確に観測・解析する技術を開発するとともに、地震の予知技術、地震動、津波及び火山噴火の予測技術の高精度化を進める必要がある。このため、以下の研究に取り組む。

### **(B1) 緊急地震速報の予測手法の高度化に関する研究（重点研究）**

緊急地震速報は、平成 23 年東北地方太平洋沖地震で、関東地方の震度を過小に評価したり、複数同時に発生する余震で過大な震度を予測する事例があった。本課題では、以下のように、予測精度向上とともに、社会的要請のある長周期地震動までを含めた様々な周期での地震動即時予測へ拡張する技術を開発する。

- 震度予測の精度向上のため、地震動分布をリアルタイムで把握する手法を開発する。
- 震度予測の迅速性・堅牢性の向上のため、震源位置等が決まっていない段階においても予測できる手法を開発する。
- 長周期地震動など、様々な周期に対応するよう予測手法を拡張する。

### **(B2) 地震活動・地殻変動監視の高度化に関する研究（重点研究）**

日本列島の地殻全体は、プレートの沈み込みに伴う定常的なひずみの蓄積と地震によるひずみの解放ばかりでなく、ゆっくりすべりや非弾性的な変形など様々な現象を通じて日々変化を続けている。複雑な地殻活動への総合的な理解はまだまだ発展途上であり、本課題では、地震活動・地殻変動の監視技術や評価手法、地震発生シミュレーション技術の高度化を通じ、国民へのよりの確な情報提供につながる研究を行う。

- 地震活動に関する指標を逐次的に解析する手法を構築する。
- 長期的な地殻変動の把握を行うとともに、これまでよりも微小な地殻変動を検出できる技術を開発する。
- 地震発生シミュレーションにおいて、前駆すべりの多様性を表現できるよう大地震発生モデルを高度化する。

### **(B3) 津波の予測手法の高度化に関する研究（重点研究）**

平成 23 年東北地方太平洋沖地震における津波警報の課題について、気象庁は有識者の意見を基に改善の方向性を取りまとめ、その中で今後さらに強化される沖合津波観測網のデータ利用等関連技術への取り組みが必要であるとした。本課題では、

沖合津波観測データを活用した津波の面的把握と即時予測の精度向上を図るとともに、津波の注警報の解除時期の予測に貢献する研究を行う。

- 稠密な観測データを高度に活用するとともに、波源推定に基づく予測手法の高度化及び波源推定に基づかない新たな予測手法を開発する。
- 遠地津波の後続波及び減衰特性のモデル化により、継続時間の予測手法を開発する。

#### **(B4) 大規模噴火時の火山現象の即時把握及び予測技術の高度化に関する研究(重点研究)**

大規模噴火の際には、降灰量の状況を正確かつ即時的に把握予測し、推定された降灰の影響範囲や程度に応じてすみやかに対応をとり、被害を最小限に抑えることが重要である。本課題では、気象庁の「量的降灰予報」、「航空路火山灰情報」等について、大規模噴火においても情報の精度が確保される等の高度化を図るための研究を行う。

- 気象レーダー、震動観測等を活用した噴火現象の即時的な把握技術を開発する。
- 火山灰等について、噴煙柱及び移流拡散モデルの改良による高精度な予測技術を開発する。
- 上記の観測値、予測値に基づく火山噴出物データ同化・予測システムを構築する。

#### **(B5) 地殻変動観測による火山活動評価・予測の高度化に関する研究(重点研究)**

平成12年有珠山噴火などの事例では、噴火発生の予測には成功している一方で、噴火の規模、様式、活動推移などの予測に関しては、火山噴火に至る過程についての理解をさらに進める必要がある。本研究は気象庁の噴火予警報業務に資するために、地殻変動観測による火山活動評価手法及び噴火に至る火山活動の推移想定の高高度化を図る。

- 火山活動の異常検出のために地殻変動観測データ等のモニタリング手法を高度化するとともに、地殻変動源のモデル化によってマグマの蓄積・挙動の推定手法を高度化する。
- 火山における地震活動と地殻変動の過去事例の整理・解析を通して火山活動の推移の想定を行う。

#### **(B6) 海溝沿い巨大地震の地震像の即時的把握に関する研究(重点研究)**

巨大地震発生直後における災害の拡大防止等に直結する地震防災情報のより適切かつ迅速な提供を可能にするため、地震発生から10~20分以内に、断層のすべ

り分布や地震動分布等を推定する手法を開発する。

- 巨大地震発生直後に、断層の広がり、断層のすべりの大きさ・方向、分布等を迅速に解析する手法を開発する。
- 様々な周波数帯の地震動分布を地震発生後に推定する手法を開発する。

## **(C) 気候変動・地球環境対策の強化に関する研究**

異常気象や地球温暖化、国境を越えた大気汚染など地球規模の環境問題が顕在化する中、環境と経済を両立し持続可能な社会の発展を実現するため、気候及び地球環境に関する信頼性の高い情報が求められている。このため、以下の研究に取り組む。

### **(C1) 気候モデルの高度化と気候・環境の長期変動に関する研究（重点研究）**

将来のさらなる温暖化がほぼ不可避となりつつある状況において、我が国においても異常気象や気候変動による深刻な影響が懸念され、適応策の策定が急務となっている。本課題は、以下のとおり、地球温暖化による全球及び地域レベルの気候・環境変化に関する情報の作成と適応策の策定に貢献する。

- 高精度の地球システムモデルを開発し、気候変動及びそれに関連する気候と物質循環の相互作用に関わるプロセスやメカニズムを解明する。
- 地域気候モデルを高精度化・高分解能化し、地球温暖化に伴う 21 世紀の気候変化予測を詳細に行う。また、データの活用に必要な信頼性情報を開発し提供する。

### **(C2) 季節予報の高度化と異常気象の要因解明に関する研究（重点研究）**

気象庁の発表する季節予報は、多くの産業分野における気候リスク管理において重要な情報となっている。一方、予測精度の問題などから、短期予報に比べ一般的な利用が進んでいない。本課題では、季節予報システムの改良と異常気象の要因解明を行い、気象庁の季節予報の精度向上と適切な利用に貢献する。

- 将来（平成 31 年度以降）の季節予報システム導入に向け、全球大気海洋結合モデルを開発する。
- 異常気象の実態とその予測可能性をデータ解析やモデル実験などによって明らかにし、異常気象の要因解明を行うとともに異常気象予測を改善する。
- 再解析プロダクトなどの基盤データを整備する。

### (C3) 地球環境監視・診断・予測技術高度化に関する研究（重点研究）

世界的な経済発展による CO<sub>2</sub> 排出量の増大や汚染物質の排出増加などにもない、地球環境の監視とその診断・予測技術の高度化は社会的に重要となっている。気象庁は化学輸送モデルを用いた黄砂情報、紫外線情報、二酸化炭素分布情報の提供開始や、スモッグ気象情報の高度化などを実施しており、本課題は以下の研究により、これらの地球環境の監視・予測精度の高精度化を図る。

- エアロゾルに関する観測及び物理・化学過程を考慮した詳細モデルを開発する。
- オゾンライダーによる観測、NO<sub>2</sub> ライダーの開発及び、化学輸送モデル改良に貢献する。
- 大気・海洋の炭素循環に関する観測と診断解析を実施する。
- 化学輸送モデル・同化技術を開発し、高度化する。

### (c4) 放射収支の監視システムの高度化と気候変動要因解明に関する研究（一般研究）

気候変動メカニズム解明のためには、放射過程、雲物理・降水過程の解明が重要である。本課題では、大気放射収支の変動とその主要因となる雲・エアロゾルの監視技術の高度化と気候変動への影響解明を目指す。

### (c5) 雪氷物理過程の観測とモデル化による雪氷変動（一般研究）

雪氷圏は地球温暖化の影響が最も顕著に現れる領域であるが、その予測や再解析の精度は不十分である。本課題は、雪氷圏変動の実態把握のため、地上及び衛星による雪氷物理量の観測・監視を行い、それらを基に雪氷放射過程や積雪変質過程などの物理プロセスモデルを高度化し、雪氷圏変動メカニズムの解明及び予測精度向上に資する。

### (c6) 大気海洋結合データ同化システムの開発に関する研究（一般研究）

現在気象庁で運用している季節予報システム（大気海洋結合モデル）では、大気と海洋それぞれの同化システムで作成した初期値を利用しているため、大気と海洋の初期場は物理的にバランスしたものとなっていない。このことを改善するため本課題では、大気と海洋を結合した同化システムを開発する。

### (c7) 海洋モデルの高度化（一般研究）

近年の地球温暖化や気候変動に伴う海洋内部の熱や物質の時空間的な変動については、その実態やメカニズムが十分解明されていない。本課題は、高度化した海洋モデルを開発し、海洋変動機構の解明及び海洋環境情報の改善に貢献する。

### (c 8) 環境要因による局地気候変動のモデル化に関する研究（一般研究）

ヒートアイランド対策においては、都市や街区の気象に関するきめ細かな情報の提供が求められている。本課題は、多様な土地利用状態を反映した高精度の気候情報を提供し、ヒートアイランド等の緩和方策の検討や地上観測所の適切な維持運用に資するため、都市キャノピーモデルの高度化及び、地上観測値の空間代表性に関する研究を行う。

## 6. 研究成果の情報発信・社会への還元

気象研究所が推進する研究・技術開発により得られた成果を論文や学会発表などにより研究コミュニティへ発信する。また、成果の社会還元として、気象業務の高度化を通じて貢献するほか、報道等を通じて研究成果や研究活動を分かりやすい形で一般社会に情報発信することも重要であり、社会における気象研究所のプレゼンスの向上につながる。これらのことから、以下に示すような取り組みを通じて、研究成果の情報発信ならびに社会還元を推進する。

### 6.1 研究成果の情報発信

研究成果は、査読付き論文等として、国内外の国際的な学術雑誌に発表するとともに、最新の研究成果について積極的に国内外の学会で発表を行う。

また、国内外に向けた研究成果の積極的な情報発信を行うため、気象研究所の定期刊行物（気象研究所研究報告及び気象研究所技術報告）の発刊、観測データやモデル計算結果などの成果の公開や活用を図る。

さらに、こうした学会等学術コミュニティへの研究成果の発信力を強化するため、所内研究員のプレゼンテーション技術や論文作成技術の向上に向けた取り組みを進める。

### 6.2 研究成果の社会への還元

安心・安全な社会の実現に資するため、本庁、気象官署と連携しつつ、国、地方公共団体等の防災行政機関や地球環境にかかわる施策の立案・実施機関に対し、研究で得られた知見や成果を積極的に提供する。

また、学会や学術会議などの学術機関、防災及び地球環境に関連する各種委員会

等にも積極的に参加、協力するとともに、後述する普及広報活動を通じて、研究・技術開発で得られた知見や成果の社会への還元を図る。

### 6.3 普及広報活動

防災情報の理解と普及を図るために、国民向けに分かりやすく研究・技術開発情報の発信と知識の普及活動を行う。そのため、気象研究所の最新の研究活動の紹介や成果の解説をホームページや報道発表などを通じて広報するとともに、災害をもたらした顕著現象等が発生した場合には、必要に応じ気象官署と連携しつつ、報道発表などを通じて現象の解説を迅速に社会に発信する。

また、最新の研究成果や気象研究所の活動について、一般国民に直接分かりやすく語りかける機会も重要であり、引き続き気象研究所の施設の一般公開や学校等の見学受け入れを実施する。

### 6.4 国際的活動への貢献

気象研究所は、世界気象機関（WMO）や、「気候変動に関する政府間パネル」（IPCC）等の国際的な枠組みの下における研究・技術開発等に、世界トップレベルの中核研究機関として積極的に参加するとともに、（独）国際協力機構（JICA）等国際協力を推進する機関と連携・協力して、国際的な技術協力や技術支援等の国際貢献活動を積極的に推進する。

さらに、アジア地域をはじめ世界各国との研究協力を通じて、地球温暖化や台風等顕著現象、黄砂等大気環境問題など地球科学分野における国際的課題に対する研究・技術開発協力で主導的役割を担うことで、国際的なプレゼンスを高め、我が国を代表する地球科学分野の中核的研究機関としての役割を果たす。