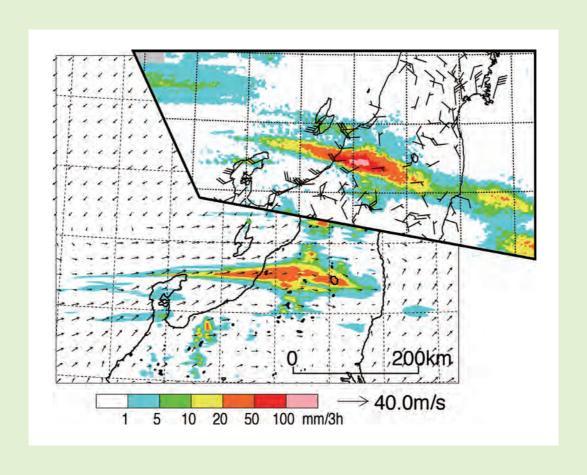
気象研究所年報

(平成16年度)

Annual Report of MRI April 2004 – March 2005



気象庁 気象研究所

Meteorological Research Institute
Japan Meteorological Agency

まえがき

わが国では古来より、集中豪雨・台風・地震・火山噴火等による自然災害がしばしば発生し、多くの被害を被ってきている。これらの自然災害を防止し、被害の軽減を図り、安全・安心な社会を実現することが、国としての重要かつ緊急の課題である。このためには、防災活動に資する情報の高度化が不可欠である。

さらに、地球温暖化・オゾン層破壊・酸性雨・砂漠化など、地球規模での気候変動・地球環境問題の解決が人類共通の緊急の課題となっている。

気象庁の任務は、気象・地震・火山活動・海洋現象等を科学的に観測・監視・予測することにより、社会の防災活動、経済活動等に必要な情報を発信することにある。このような任務を果たすためには、これらの現象の解明や予測精度の向上が極めて重要であり、そのためには、新しい科学技術の活用や独自の技術開発を行い、技術の高度化を図る必要がある。

この気象庁の技術開発の基盤を支えているのが気象研究所であり、気象業務の技術に関する研究を行なう国の唯一の研究機関として、安全・安心な社会の実現、地球環境問題の解決に向けて、気象・地象・水象に関する現象の解明及び予測の研究、ならびに関連技術の開発を行い、気象業務の技術基盤の構築や科学技術の発展に積極的に貢献している。

さらに、気象研究所は、国内、国外の関係機関と連携・協力して研究活動を推進するという基本方針のもと、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)による「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」の活動や、WMOなどが推進する「世界気候研究計画(WCRP)」などの国際的な取り組みにも積極的に参画し、関連する研究を積極的に推進している。

気象研究所が実施する研究は、

(1) 特定研究

- ・国土交通行政上特に重点的又は緊急に行う必要のある研究
- ・基礎的研究であって特に大規模又は早急に行う必要のあるもの
- ・総合的に実施する共同研究計画の一部で国土交通省の研究機関等が分担することに決定し、又は決定 される予定の研究

(2) 一般研究

・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、経常研究費等を用いて実施する研究 の2種類に大別されている。

気象研究所においては常に社会の要請に対応して組織・業務を見直しており、平成16年度においては、トピックスにおいても述べられているように、今後10年間を見通した5年間の研究計画である、新たな「気象研究所中期研究計画」を策定した。この研究計画においては、「気象業務を推進するための重点研究」及び「気象業務の科学技術基盤を強化する研究」を定め、重点研究においては、研究課題に関係する所内の各研究部・研究室が横断的に協力する融合型経常研究を開始している。さらに、評価体制の強化等も実施している。

昨年度より従来の「気象研究所研究報告書」に代えて「気象研究所年報」を発行している。年報には研究成果のみならず、当該年度の研究所の活動のトピックス、研究所の概要、研究評価活動、普及・広報活動、研究交流(外国出張、受入れ研究員)、職員の研究論文・講演、職員の国内外における委員会活動等、気象研究所の研究活動を総合的に掲載している。

気象研究所の研究活動によって得られた多くの知見と成果が、気象事業はもとより国の施策や多くの関連 する分野において広く活用されることを希望する。

あわせて、この年報を通じて、気象研究所の活動についてより深くご理解頂くとともに、今後の一層のご 支援をお願いする。

平成17年8月

目 次

丰	ż	が	き
4	\sim	//	<u>_</u>

 	ピック	, x	1
1.	与 3	象研究所の概要	
٠.	1. 1.	業務概要 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	7
	1. 2.	沿革	8
	1. 3.		8
	1.4.	職員一覧	9
	1. 5.	予算	11
2.	石파さ	完報告	
᠘.	2. 1.	元+k ロ - 研究課題 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	13
	2. 1.	· 特別研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	13
		· 経常研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	13
		· 地方共同研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	14
		他省庁予算による研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15
		· 共同研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	17
		・公募型共同利用による研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	18
		・科学研究費補助金による研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	19
	2.2.	研究年次報告 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	20
		· 特別研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	22
		· 経常研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	60
		· 地方共同研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	82
		・他省庁予算による研究 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	98
	2.3.	研究終了報告 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	131
		· 特別研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	132
		·融合型経常研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	144
		·一般経常研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	148
		· 地方共同研究 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	192
3.	研究	· 評価	
		気象研究所評議委員会	207
	3. 2.	気象研究所評価委員会	210
4.	刊	行物、主催会議等	
••		刊行物	211
		発表会、主催会議など ······	212
	-	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

5.		
	5.1. ホームページ	• 215
	5.2. 施設公開など ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• 215
	· 一般公開、施設見学 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• 215
	・普及・教育制度との連携・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· 217
6.	成果発表	
0.	6.1. 論文等 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· 219
	6. 2. 口頭発表	
	0. 2. 口與笼衣 ************************************	• 245
7.	受賞等	
•	7.1. 受賞	· 267
	7.2. 学位取得 ······	
	7.2. 于世界行	207
8	研究交流	
	8.1. 外国出張 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• 269
	8.2. 受入研究員等 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· 275
	8.3. 海外研究機関等からの来訪者等 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· 276
9.	2/2/ 4/4/4	
	9.1. 国際機関の委員・専門家 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· 279
	9.2. 国内機関の委員・専門家 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· 280

トピックス

新たな気象研究所中期研究計画の策定

気象研究所では、平成17年3月に「気象研究所中期研究計画」を作成し、今後10年間を見通した5年間の研究計画を作成した。この研究計画では、「気象業務を推進するための重点研究」及び「気象業務の科学技術基盤を強化する研究」を定めている。

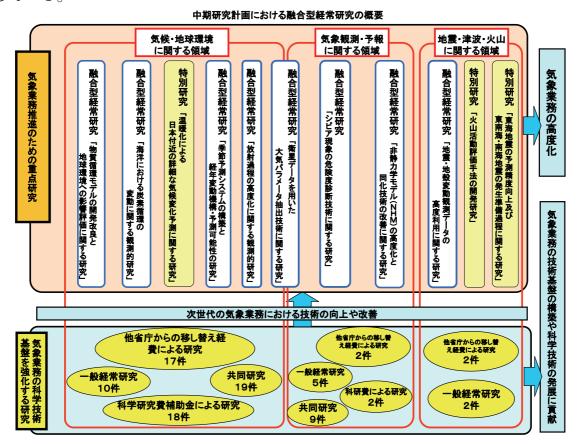
1. 気象業務推進のための重点研究

気象審議会21号答申において、気象庁が戦略的・計画的に取り組むべき中長期的重要課題とされた3分野(①気象観測・予報、②地震・津波・火山、③気候・地球環境)については、気象業務を推進するために重点的に研究を推進する必要がある。このため「気象業務推進のための重点研究」として具体的目標を定め、研究課題に関連する所内の各研究部・研究室が横断的に協力する融合型経常研究として実施している。

2. 気象業務の科学技術基盤を強化する研究

気象業務の発展には、関連する学術分野が発展し、気象業務の科学技術基盤が強化されることが必要であることから、「気象業務の科学技術基盤を強化する研究」として、地球科学分野のみならず幅広い理学・工学分野の知見を取り入れた基礎的・先導的研究を実施している。

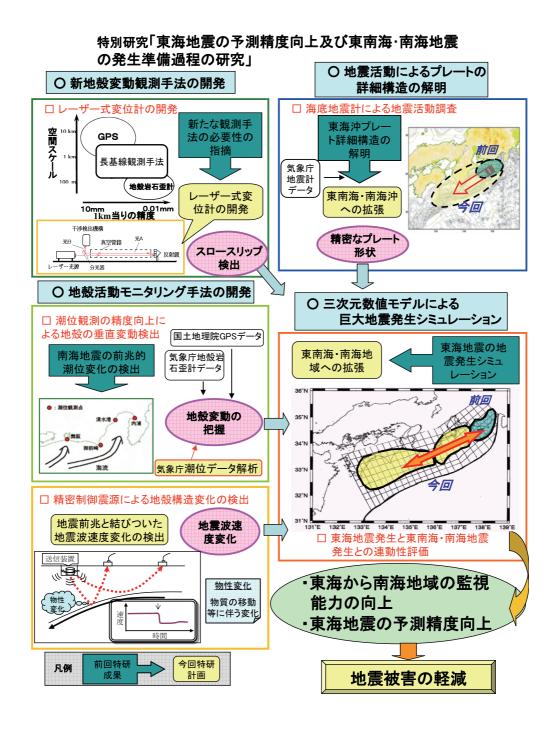
なお、気象研究所中期研究計画はホームページ(http://www.mri-jma.go.jp/)にて公開している。



新たな特別研究「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)の開始

平成16年度から5ヶ年計画で新たな特別研究「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」を開始した。

この研究では、東海地震の予測ならびに東南海・南海地震に対する監視業務に役立てるため、これまでの特別研究(「地震発生過程の詳細なモデリングによる東海地震発生の推定精度向上に関する研究」平成11年~15年)の成果を基礎に、数値シミュレーションの対象地域を南海トラフとその周辺域に拡大するとともに、地殻活動観測技術・解析手法の向上を図ることを目的としている。

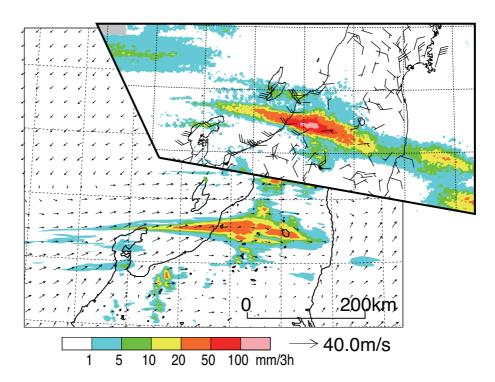


非静力学モデルの予報業務への採用

気象研究所では、顕著な降水現象のメカニズムを解明し、その予測精度を向上させるため、従来の数値予報モデルでは困難であった積乱雲内の水物質(雪・あられなど)の生成・消滅の諸過程を取り入れた雲解像非静力学モデルを開発している。

本研究から得られた成果は、気象庁の新たなメソ数値予報モデル(水平分解能10kmの非静力学モデル)として、平成16年9月から運用が開始されている。この非静力学モデルにおいては、集中豪雨等に伴う上昇気流を精度良く計算すること、雲や降水に関する過程を適切に取り扱うことが可能となり、降水の予測精度が向上することが確認されている。集中豪雨などの予測精度向上による防災気象情報の改善につながるものと期待されている。

現在、集中豪雨等をさらに精度良く予測するため、高分解能化をはじめとするモデル の改良に取り組んでいる。



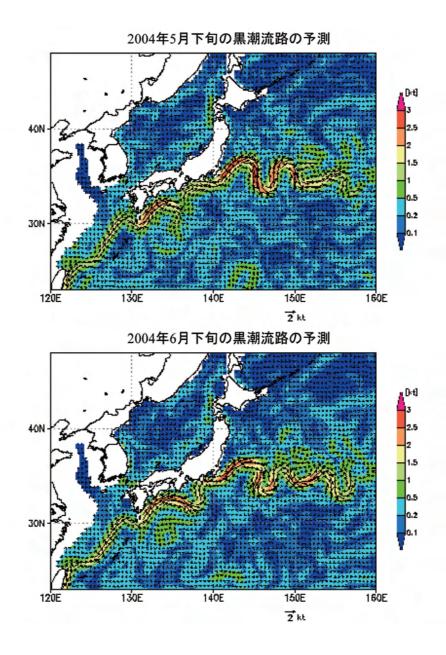
開発中の高分解能非静力学モデルによる平成16年7月新潟・福島豪雨の予報実験

上は13日12時までの3時間積算降水量及び12時の地上風の実況、下は14時間前の12日午後10時を初期時刻とした格子間隔1.5kmの高分解能非静力学モデルによる予測実験結果である。赤い部分は3時間で50mm以上の強い雨の領域を示している。新潟県から福島県にかけての強雨域がよく再現されている。

黒潮の大蛇行を予測

気象研究所では気象庁で行っている季節予報、海況予報の精度向上を目指して、海洋 大循環モデル及び海洋データ同化システムの開発を行ってきた。

開発された海洋大循環モデルにより黒潮流路の予測実験を行ったところ、平成16年5月下旬から潮岬沖で離岸がはじまり、6月下旬には紀伊半島の南東に蛇行流路が形成され、7~8月に大蛇行に移行することが予測された。この成果を基に気象庁では、黒潮の大蛇行に関する報道発表を平成16年5月に行った。



黄砂に関する日中共同研究が成功裡に終了

気象研究所は中国との共同研究を従来から実施しており、平成元年~5年には日中共同研究「砂漠化機構の解明に関する研究」(科学技術振興調整費)に参加した。平成12年からは「風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究」(科学技術振興調整費、日中共同研究プロジェクトADEC (Aeolian Dust on Climate Impact))に日本側研究代表機関として参加しており、平成17年3月成功裡に終了した。

日中共同研究プロジェクトADECは、黄砂の大気中への供給量と放射強制力による気候への影響を定量的に評価する事を目標としている。日本側の参加研究機関は、中国科学院傘下の研究所との共同研究を進めつつ、(1)東アジア最大のダスト発生域であるタクラマカン砂漠を始めとする中国西北部での現地観測、(2)中国西域から日本に至る世界最長の黄砂ネットワーク観測、(3)地上観測データ・衛星データ解析による東アジアのダストの気候学的研究、(4)全球ダストモデルによるダスト分布再現とそれに基づく放射強制力の評価など、観測・解析・モデルの三位一体による研究を推進した。この研究では、中国タクラマカン砂漠で黄砂の舞い上がり過程の観測を世界で初めて成功するなど世界的な研究業績を挙げている。

平成17年1月、長崎において風送ダストに関する国際ワークショップを開催し、このワークショップには、100名以上の世界の主要な風送ダスト研究者・専門家が参加した。 風送ダストの飛散過程や気候への影響などについて発表が行われた。

なお、本研究の課題代表者である三上主任研究官は、日中科学技術協力に対する功績により、平成16年に中国政府友誼賞を受賞している。





タクラマカン砂漠における飛砂の観測