

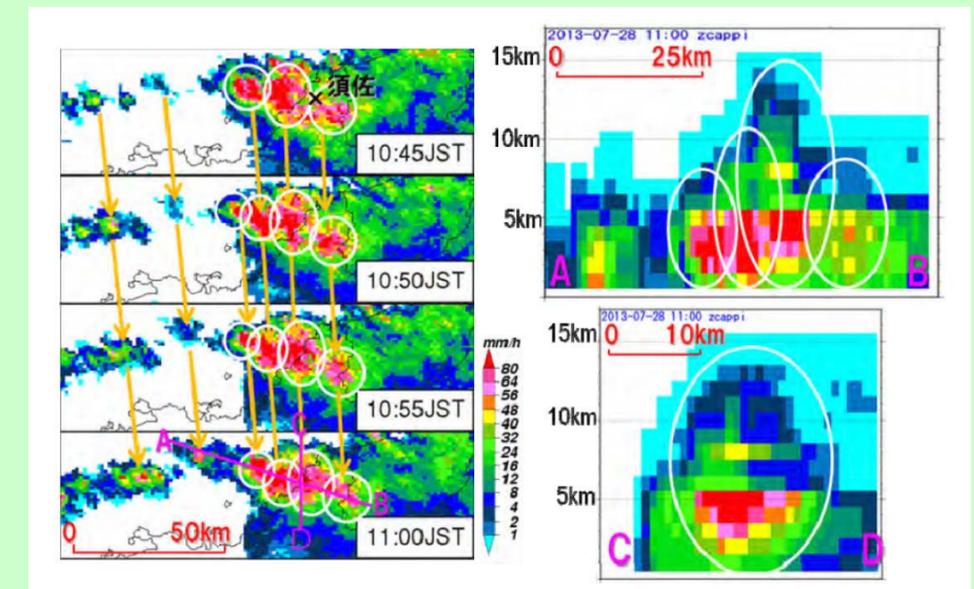
# 気象研究所年報

(平成25年度)

Annual Report of MRI  
April 2013 - March 2014



気象研究所年報(平成25年度)



気象庁 気象研究所

Meteorological Research Institute  
Japan Meteorological Agency

気象庁 気象研究所

## まえがき

わが国では古来より自然災害がしばしば発生し、多くの被害がもたらされてきた。この1年でも、平成25年台風第18号、26号に伴う集中豪雨や、関東甲信地方における南岸低気圧による大雪、越谷市や野田市等を襲った竜巻などが発生し国民生活に大きな影響を与えた。このような状況において、安全と安心に対する国民の関心は非常に高まっており、的確な防災情報を適切なタイミングで発信することが求められている。

気象研究所は、こういった要望に応える気象庁の施設等機関として、我が国の気象業務を支える技術の研究・開発を行っている唯一の研究機関である。大規模な自然災害を引き起こす台風・集中豪雨・竜巻・地震津波・火山噴火等の現象の解明や予測に関する研究、異常気象・地球温暖化・海洋の酸性化等の地球規模の気候変動・地球環境問題に関する研究などを実施し、その成果は、天気予報や警報、地震や火山活動の監視などの気象業務の改善や高度化に利用されている。また、気象研究所で実施している研究は関連する科学技術分野の発展にも資するものであり、平成25年9月に発表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書」作成への貢献など、国際的な活動にも積極的に参画している。

昨今の厳しい財政状況にかんがみ、5年毎に中期研究計画を策定して重点的に取り組む課題を定めるなど効果的・効率的な研究の推進に努めている。特に平成25年度は、ほぼすべての研究課題において研究計画の最終年度にあたることから、外部有識者で構成される気象研究所評議委員会により、終了時評価と、その後継である新規課題についての事前評価をいただいた。これを踏まえ、平成26年度からは、新しい中期研究計画のもとで、所内横断的なプロジェクト体制をより発展させて、研究内容のより一層の向上と充実を図っている。

気象研究所年報には、終了時課題については研究期間全体での研究成果を記載したほか、継続課題の年次報告、活動のトピックス、研究評価活動、普及・広報活動、研究交流（外国出張、受入研究員）、職員の研究論文・講演の一覧、職員の国内外における委員会活動等、気象研究所における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、気象業務はもとより国の施策や多くの関連する分野においてどのように活用されているかをこの一冊でご覧いただけるように努めた。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。

# 目 次

まえがき

トピックス .....	1
1. 気象研究所の概要	
1. 1. 業務概要 .....	5
1. 2. 沿革 .....	6
1. 3. 組織・定員 .....	6
1. 4. 職員一覧 .....	7
1. 5. 予算 .....	11
2. 研究報告	
2. 1. 研究課題 .....	13
▪ 重点研究 .....	13
▪ 基礎的・基盤的研究 .....	14
▪ 地方共同研究 .....	14
▪ 他省庁予算による研究 .....	15
▪ 共同研究 .....	16
▪ 公募型共同利用による研究 .....	18
▪ 科学研究費助成事業による研究 .....	20
2. 2. 研究年次報告 .....	23
▪ 重点研究 .....	24
▪ 地方共同研究 .....	37
2. 3. 研究終了報告 .....	40
▪ 重点研究 .....	41
▪ 基礎的・基盤的研究 .....	321
▪ 地方共同研究 .....	457
3. 研究評価	
3. 1. 気象研究所評議委員会 .....	469
3. 2. 気象研究所評議委員会評価分科会 .....	472
4. 刊行物、主催会議等	
4. 1. 刊行物 .....	493
4. 2. 発表会、主催会議等 .....	494

5. 普及・広報活動	
5. 1. ホームページ .....	495
5. 2. 施設公開等 .....	495
5. 3. 他機関主催行事への参加 .....	497
5. 4. 報道発表 .....	497
5. 5. 国際的な技術協力.....	499
6. 成果発表	
6. 1. 論文等（平成 25 年度分）.....	501
6. 2. 口頭発表（平成 25 年度分）.....	527
6. 3. 論文等（平成 24 年度分）.....	555
6. 4. 口頭発表（平成 24 年度分）.....	589
7. 受賞等	
7. 1. 受賞 .....	615
7. 2. 学位取得 .....	615
8. 研究交流	
8. 1. 外国出張等 .....	617
8. 2. 受入研究員等 .....	624
8. 3. 海外研究機関等からの来訪者等 .....	630
9. 委員・専門家等	
9. 1. 国際機関の委員・専門家等 .....	633
9. 2. 国内機関の委員・専門家等 .....	634

表紙の写真

報道発表資料「平成 25 年 7 月 28 日の山口・島根の大雨発生要因について」から。  
 左図は 28 日 10 時 40 分～11 時 00 分までの気象レーダーによる降水強度分布の時系列、右図は左図（11 時 00 分）の線分 AB と線分 CD の鉛直断面図。

7 月 26 日から 8 月 3 日にかけて、日本付近に暖かく湿った空気が流れ込んだことにより、西日本から北日本の広い範囲で大気の状態が非常に不安定となり、局地的に非常に激しい雨が降った。特に 28 日は島根県と山口県では記録的な大雨となり、島根県、山口県において死者 2 名、行方不明者 2 名となったほか、各地で河川の氾濫や土砂災害等が発生した。

気象研究所では、このような顕著な現象が発生した際に速やかに発生要因等を調査し情報発信を行っている。

トピックス
気象研究所の概要
研究報告
研究評価
刊行物、主催会議等
普及・広報活動
成果発表
受賞等
研究交流
委員・専門家等

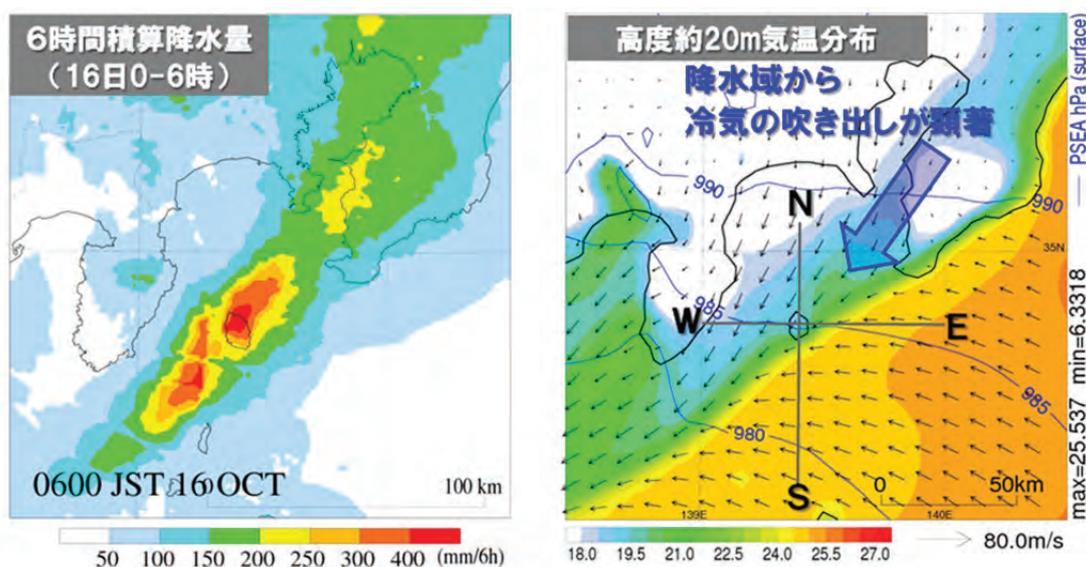
## 平成 25 年台風第 26 号に伴う伊豆大島の大雨の発生要因説明と即時的対応

平成 25 年 10 月 16 日、台風第 26 号は強い勢力を保ったまま伊豆諸島三宅島付近を通過し、伊豆大島で最大降水量 800 ミリを超える豪雨が発生して大きな災害がもたらされた。この豪雨の発生要因について、台風本体との関係や伊豆大島上空で停滞した線状降水帯に着目して豪雨の特徴を明らかにした。

その結果、台風本体は暖気核を持ったまま非対称化し、進行方向前方左側で大雨となるという、台風が構造変化をしているときによくみられる状況を示した。一方、線状降水帯は関東平野上の冷氣と房総半島の強い降水帯から吹き出す冷氣が、台風周辺から流入する暖気との間で形成した局地前線に沿って維持・形成されていることも明らかになった。

数値シミュレーションの結果、伊豆大島の地形とそれに伴う地表面摩擦が今回の降水の局地的な集中に寄与していたことが明らかになったが、定量的な予測には十分ではないことから引き続き研究を推進していく必要がある。

また、顕著現象の発生要因の速やかな解明と一般社会に向けての情報発信を目的として、豪雨発生後速やかに発生要因の解明に取り組み、報道発表を行い公表した。



左図：10月16日00時～06時の積算降水量(mm)分布（解析雨量）。右図：10月16日02時の高度約20mの気温（℃、カラー）と水平風、海面更正気圧（hPa、等値線）。

## CONTRAIL プロジェクトチームが「日立環境財団環境賞の 環境大臣賞・優秀賞」と、「日韓国際環境賞」を受賞

気象研究所が参画している温室効果ガス観測プロジェクト CONTRAIL が、日立環境財団・日刊工業新聞社主催「環境賞」の「環境大臣賞・優秀賞」と毎日新聞社・朝鮮日報社主催「日韓国際環境賞」を受賞した。

定期航空機に CO<sub>2</sub> 濃度測定装置を搭載して観測するこのプロジェクトでは、日本航空株式会社・株式会社ジャムコ・公益財団法人 JAL 財団・国立環境研究所・気象研究所の官民一体の共同研究体制がとられ、機器の開発・装置搭載と整備・観測データの分析を協力して行ってきた。この結果、2005 年の観測開始から日本と欧州・北米・アジアなどの各空港との間で6000以上のフライトから300万個以上のCO<sub>2</sub>濃度データを取得している。受賞は、観測の空白域を含む全球的な CO<sub>2</sub>データの取得、CO<sub>2</sub>を利用した大気輸送経路の評価などの研究成果に加え、官民連携の取り組みが高く評価されたものである。取得された CO<sub>2</sub>データは気象庁や各国の研究者にも提供され、大気 CO<sub>2</sub>濃度の数値シミュレーションなどの研究にも利用されている。



CONTRAIL プロジェクトメンバー



表彰状の楕

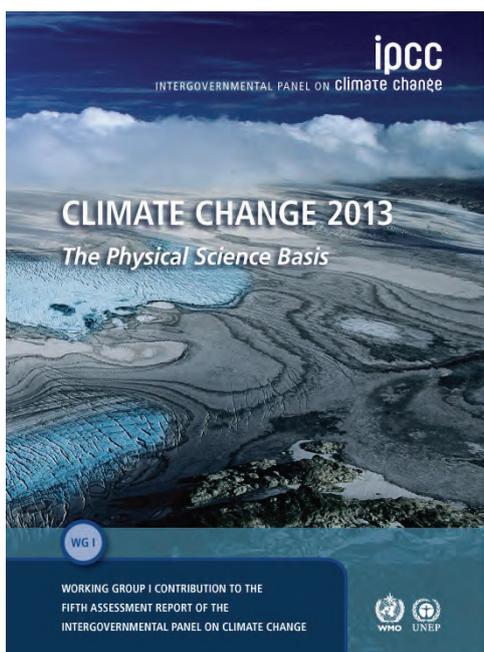
## 気候変動に関する政府間パネルの第5次評価報告書の公表

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第36回総会及び第1作業部会第12回会合が平成25年9月23日から9月26日にかけてスウェーデン・ストックホルムで行われた。この会合において、IPCC第5次評価報告書（AR5）第1作業部会報告書の政策決定者向け要約（SPM）が承認されるとともに、第1作業部会報告書本体が受諾され、9月27日、IPCCより公表された。

気象研究所では、「気候変動への適応策策定に資するための気候・環境変化予測に関する研究」と「温暖化への対応策検討に資するための日本域の気候変化予測に関する研究」において、地球システムモデルと地域気候モデルを開発し、地球温暖化予測に取り組んできた。

また、平成24年度より文部科学省の「気候変動リスク創生プログラム」に参画し、他の研究機関と連携を取りながら研究を進めている。このプログラムでは、気候変動リスクに関する基盤情報を提供し、気候変動に伴う適応策・緩和策の策定に対して貢献をしている。

気象研究所では今後も引き続き、地球温暖化に関する研究に重点的に取り組んでいく予定である。



IPCC AR5 第1作業報告書表紙

## 「京」コンピュータによる平成24年7月九州北部豪雨の予測

気象研究所では、平成24年9月末から本格稼働している「京」コンピュータの能力を防災・減災のために用いる文部科学省の補助金事業「HPCI 戦略プログラム分野3 防災・減災に資する地球変動予測」に独立行政法人海洋研究開発機構などと共同して参加し、集中豪雨や竜巻などの顕著気象を高精度に予測するための研究を進めている。

図は、平成24年7月九州北部豪雨について、「京」コンピュータを用いた予測実験を行った結果である。図1が観測、図2が予測結果である。「京」コンピュータを用いて、アンサンブルカルマンフィルタという手法で初期値を作成し、豪雨の予測を行った結果(中列)は、当時の現業解析からの予報(左列)に比べ、熊本県から大分県にかけての大雨の予測が大きく改善していることがわかる。

今回の結果は、「京」コンピュータの大きな計算能力によりもたらされたものであり、すぐに実用化できるものではないが、今後の集中豪雨の予測可能性を示すものである。

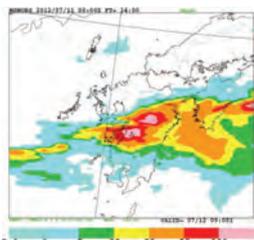


図1. 平成24年7月12日6時から9時の観測雨量(レーダー解析による雨量)

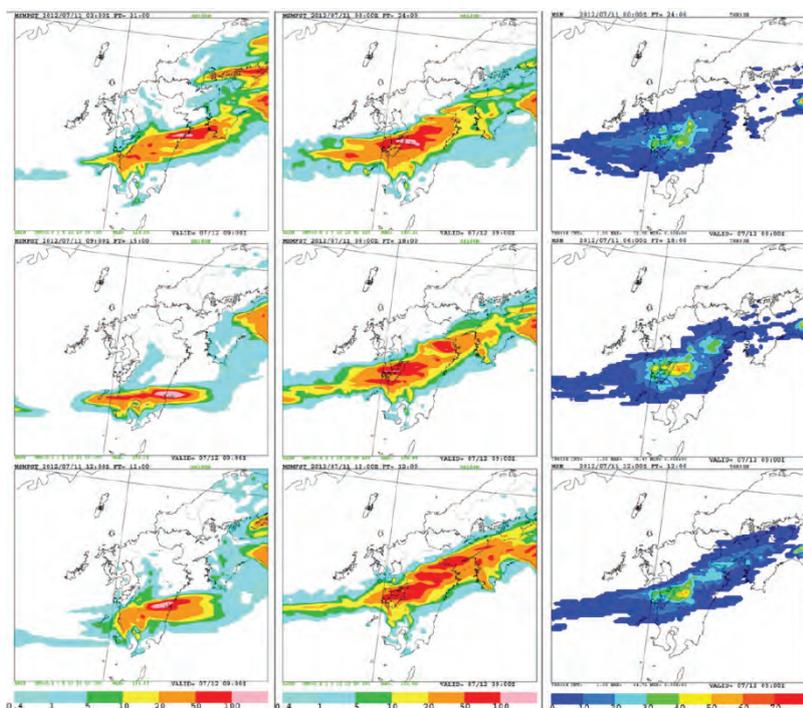


図2. 7月24日6時から9時の大雨予測実験結果(左列)当時の現業解析からの予測雨量(中列)本研究による予測雨量(右列)アンサンブル予報に基づく50mm以上の降水確率分布。予報時間は上段からそれぞれ24時間前、18時間前、12時間前。(ただし左列のみ21時間前、15時間前、12時間前予報)。