

気象研究所年報

(平成22年度)

Annual Report of MRI
April 2010 - March 2011



気象庁 気象研究所

Meteorological Research Institute
Japan Meteorological Agency

気象研究所年報(平成22年度)

気象庁 気象研究所



まえがき

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震は未曾有の津波災害をもたらし、今なお復旧・復興に向けた作業が行われている。さらに、統計開始以来 113 年間で第 1 位の高温となった平成 22 年夏の猛暑や冬の大雪、平成 23 年 1 月に発生した霧島山（新燃岳）の爆発的噴火、平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨など、ここ 1 年の間でも様々な自然災害や異常気象に見舞われ、国民の生命・財産や社会経済活動は大きな影響を受けている。

気象庁は的確な情報を提供することによって、自然災害の軽減をはじめ、国民生活の向上、交通安全の確保、産業の発展などを実現することを任務としており、この任務を果たすためには、最新の科学技術に立脚した高度な気象業務の運営が不可欠である。このため気象研究所は、気象庁の施設等機関として、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に取り組み、気象業務の技術基盤の高度化に貢献している。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ることから、国内外の研究機関と積極的に連携するとともに、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) による評価報告書の作成などの国際的な活動にも積極的に参画している。

厳しい財政状況の下、研究の実施に当たっては、中期研究計画を策定して重点的に取り組むべき課題を定めるなど効果的・効率的な推進に努めるとともに、外部有識者で構成される気象研究所評議委員会による評価を受けて、研究内容のより一層の充実と向上を図っている。

「気象研究所年報」には、当該年度の研究成果のほか、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、受入れ研究員）、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。

平成 23 年 8 月

気象研究所長
加納 裕二

表紙の写真

平成 23 年 3 月に解体された気象観測鉄塔（平成 22 年 6 月 1 日撮影）（トピックス「気象観測鉄塔の解体」参照）。

1975 年 12 月竣工。鉄塔の高さは 213m。10m・25m・50m・100m・150m・200m にあるステージから 3 方向に突き出たアームの先端に、プロペラ型風向風速計、超音波風速計、白金抵抗温度計、静電容量湿度計、熱電対乾湿計などの気象センサーを設置し観測を行っていた。また、地表面付近における二酸化炭素や大気エアロゾルのサンプリングにも活用された。

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	7
1. 2. 沿革	8
1. 3. 組織・定員	8
1. 4. 職員一覧	9
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
▪ 科学研究費補助金による研究	19
2. 2. 研究年次報告	21
▪ 重点研究	23
▪ 基礎的・基盤的研究	77
▪ 地方共同研究	96
▪ 他省庁予算による研究	97
2. 3. 研究終了報告	120
▪ 重点研究	121
▪ 地方共同研究	130
3. 研究評価	
3. 1. 気象研究所評議委員会	141
3. 2. 気象研究所評議委員会評価分科会	142
4. 刊行物、主催会議等	
4. 1. 刊行物	147
4. 2. 発表会、主催会議等	148

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

5. 普及・広報活動	
5. 1. ホームページ	151
5. 2. 施設公開等	151
5. 3. 他機関主催行事への参加	153
5. 4. 報道発表	153
5. 5. 国際的な技術協力	134
6. 成果発表	
6. 1. 論文等	155
6. 2. 口頭発表	185
7. 受賞等	
7. 1. 受賞	209
7. 2. 学位取得	209
8. 研究交流	
8. 1. 外国出張等	211
8. 2. 受入研究員等	218
8. 3. 海外研究機関等からの来訪者等	222
9. 委員・専門家	
9. 1. 国際機関の委員・専門家	225
9. 2. 国内機関の委員・専門家	226

気象研究所創立65周年

気象研究所は、平成23年2月1日に創立65周年を迎えました。

気象研究所の歴史は、昭和17年に当時の中央气象台に設置された研究課に始まります。戦争による混乱で研究機能を一時喪失した時期もありましたが、戦後間もなくの昭和21年2月1日には東京都杉並区の旧陸軍気象部跡に中央气象台研究部の再建を果たしました。こうした背景から、この日をもって気象研究所の創立としています。その翌年、同研究部は気象研究所に改組され、昭和31年の気象庁発足とともにその施設等機関となり、昭和55年に筑波研究学園都市に移転しました。

当研究所は、その創立以来、我が国の気象業務を支える実用的技術を提供する唯一の国立試験研究機関として、また、地球科学全般にわたる我が国の中核的な研究機関として、本庁各部を始めとする庁内外の関係組織との緊密な連携のもと、気象業務の高度化と地球科学の発展に寄与してきました。

この数年の成果を見ても、非静力学モデル、20km格子の全球モデル、エルニーニョ予測モデルなど気象庁の現業業務で活用されたモデル、紫外線情報、竜巻注意情報、全般スモッグ気象情報など新たな情報の基盤技術、そして降水予報や緊急地震速報などの精度向上に寄与する技術などをあげることができます。また国際的には、気候変動予測の研究によりIPCCへ貢献してきました。

こうした研究成果を世に発表し、重要な役割を果たしてこられたのは、ひとえに、関係各位の温かいご指導とご支援、職員並びに諸先輩方の不断の努力、さらには国民の皆様のご理解の賜物と存じ、さらなる研究推進と成果の還元に努めていきます。



気象研究所創立65周年の記念式典（平成23年2月1日）

気象観測鉄塔の解体

気象研究所のシンボルとして、長きにわたり気象研究の一翼を担ってきた気象観測鉄塔が解体されました。この鉄塔は、気象研究所の高円寺からの移転（1980年）に先立ち、1973年に建設が始まり、1975年12月に竣工しました。鉄塔の高さは213m、途中10m、25m、50m、100m、150m、200mにステージがあり、ここから3方向に突き出たアームの先端に取り付けたプロペラ型風向風速計、超音波風速計、白金抵抗温度計、静電容量湿度計、熱電対乾湿計などの気象センサーにより観測を行っていました。また、地表面付近における二酸化炭素や大気エアロゾルのサンプリングでも活用されました。気象観測鉄塔で得られた観測データは、様々な分野の研究に活用されて、その発展に大きく貢献しました。

鉄塔の建設・維持・解体や研究に関わった多くの方々、周囲から温かく見守って下さっていた住民の皆様に、この場を借りて感謝申し上げます。



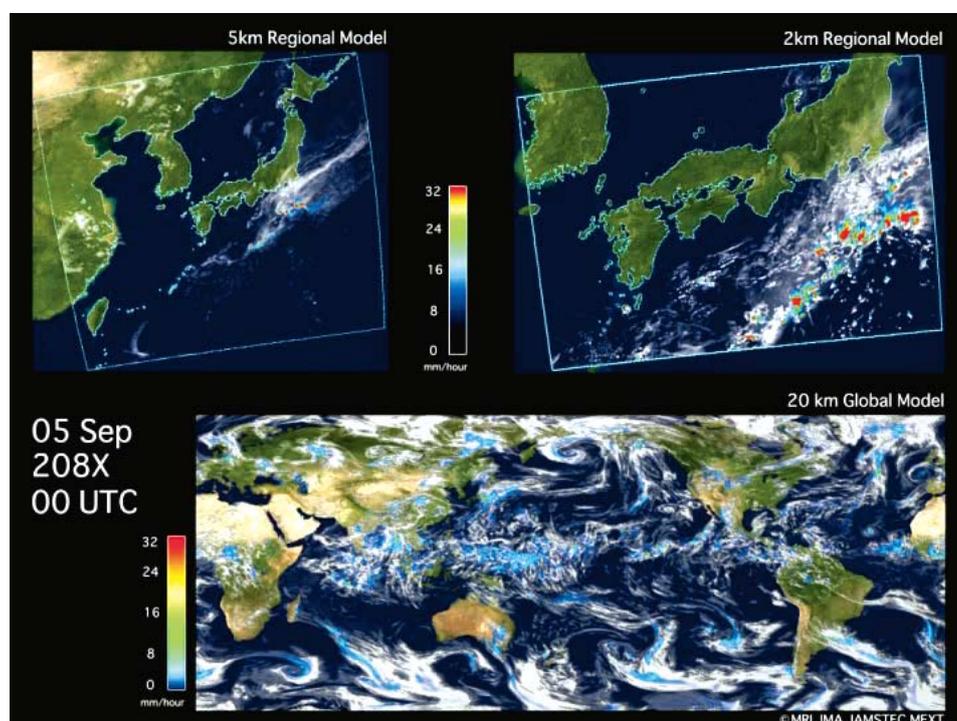
解体が進む鉄塔の様子
(気象研究所屋上より撮影)

「21 世紀気候変動予測革新プログラム」における研究活動

気象研究所では、文部科学省による研究計画「21 世紀気候変動予測革新プログラム」(平成 19～23 年度、主管研究機関：(財) 地球科学技術総合推進機構 (平成 21 年度まで)、(独) 海洋研究開発機構 (平成 22 年度から)) に共同研究参画機関として参加し、研究を実施しています。気象研究所は、本プログラムのうち「極端現象予測チーム」を担当し、主管研究機関と気象庁との間で締結された共同研究契約に基づいて、順調に研究を進めています。

平成 22 年度は、国際的な気候モデル比較プロジェクトである CMIP (Climate Model Intercomparison Project) に向けて、本プログラムの成果が集まり始めてきたことから、取り組みと成果について、平成 23 年 2 月 23 日に (独) 海洋研究開発機構、東京大学大気海洋研究所、気象研究所の 3 機関で記者会見を行いました。気象研究所からは、鬼頭昭雄 気候研究部長が、将来の台風や梅雨の変化予測結果と併せ、全球気候モデルの計算結果を領域気候モデルに与えることにより、日本の詳細な気候予測につなげていく取り組みを紹介しました。この中で、台風の総数の減少と、強い台風の増加する可能性を指摘し、高い注目を集めました。また、実験結果を多数 (国内 22、国外 31) の影響評価・適応研究等の研究グループに提供するとともに、JICA や世界銀行の協力を得て、アジアや中南米諸国での気候変動への適応にかかる能力強化研修を行ってきました。

気象研究所は今後も IPCC 第 5 次評価報告書に貢献すべく研究活動を推進していきます。



全球気候モデル（下段）と、領域気候モデル（上段）の計算例。
この図はビデオ動画として各方面で活用されている

霧島山（新燃岳）噴火に伴う緊急観測

霧島山（新燃岳）の活動が、平成 23 年 1 月末から活発になったことから、気象研究所では、関連する研究課題の一環として、霧島山（新燃岳）の緊急観測を行いました。また、平成 22 年度科学技術振興調整費による「平成 23 年霧島山新燃岳噴火に関する緊急調査研究」に参加し、火山灰の拡散・降灰予測に関する研究を行いました。

緊急観測により得られたデータについては、火山噴火予知連絡会などで報告するとともに、気象研究所ホームページに公開しました。今後も、火山活動予測や火山灰の降灰予測に活かすべく、観測したデータをくわしく解析して行く予定です。



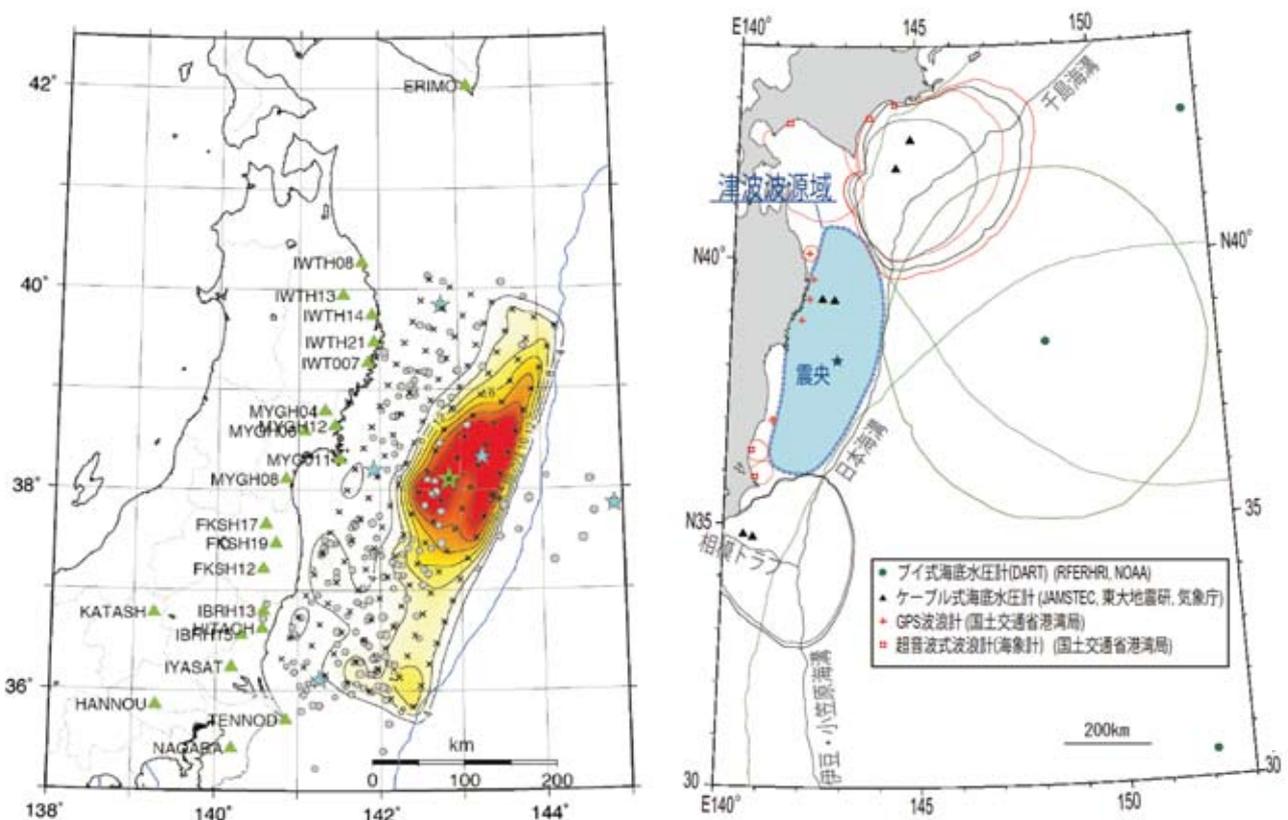
霧島山（新燃岳）の噴火活動の様子（平成 23 年 2 月 5 日の活動を連続撮影したもの）

「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」への対応

2011 年（平成 23 年）3 月 11 日に発生した「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」(Mw9.0)は、日本周辺において発生した地震としては観測史上最大規模の地震でした。この地震に伴い、場所によっては 10m を超える非常に巨大な津波が東日本の太平洋沿岸を襲い、死者・行方不明者あわせて約 2 万人という未曾有の被害をもたらしました。

気象研究所においては、この地震による直接的な被害はほとんどありませんでしたが、震災の影響による電力不足に対応するため大型電子計算機を停止するなど、研究活動に大きな影響をうけました。

この地震について、気象研究所では、津波観測データや地震観測データの解析、津波被害の調査などを行いました。津波観測データの解析により、津波の波源域が岩手県沖から茨城県沖の非常に広い範囲にわたっていたことを明らかにし、気象研究所から報道発表を行いました。また、地震観測データの解析からも、津波の波源域と整合した結果が得られました。これらの成果は、気象庁の報道発表や地震調査委員会に資料として提供するとともに、気象研究所のホームページに公開しました。今後も、さらなる詳細な解析を進め、その成果を気象庁の業務改善に活かしていく予定です。



地震波形から推定した断層面上のすべり量分布（左図）

津波波形から推定した津波の波源域（右図）