

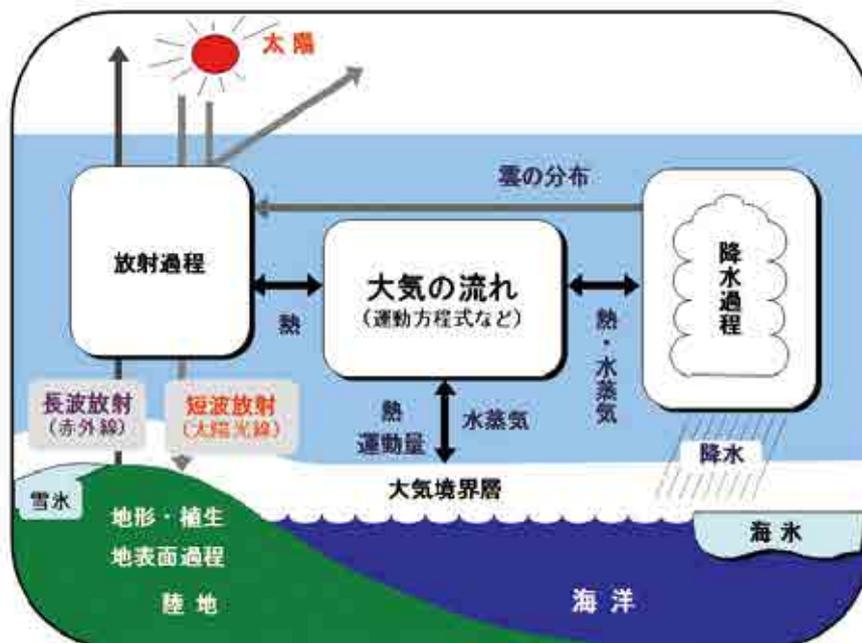
第2章 | 気象業務を高度化するための研究・技術開発

1 大気・海洋に関する数値予報技術

(1) 数値予報とは

警報・注意報や各種の天気予報では、明日・明後日やさらに先の大気の状態を予測する必要があります。大気や海洋の現象は物理や化学の法則に基づいて起きていますので、この法則を用いて「今」の大気などの状態から「将来」を予測することが原理的には可能です。この手法は「数値予報」と呼ばれ、気象庁の予報業務の根幹をなす技術となっています。数値予報は、大気や海洋の様々な振る舞いを物理や化学の法則で表現したコンピュータのプログラムを必要とします。このプログラムを「数値予報モデル」といい、予測の精度を向上させるため開発や改良が進められてきました。また、数値予報モデルを予報業務に使うには、膨大な計算を短時間に処理する必要があり、このため気象庁では昭和34年(1959年)に我が国の官公庁として初めて科学計算用のコンピュータを導入し、以来、常に世界最高レベルのコンピュータに更新しています。数値予報モデルは、予測する期間の長さや対象領域などに応じて様々な種類がありますが、いずれも、大気や海洋を水平方向・鉛直方向に格子状に区切り、それぞれの格子での気温や風、湿度などの将来の状況を予測します。

大気中の現象を支配する主な過程



数値予報モデルでは、大気、海洋、陸地との間で発生する様々な現象を支配する物理や化学法則をコンピュータプログラムで表現します。(図中用語 地表面過程：地表面における熱や水の出入りなど。大気境界層：地表面や海面から摩擦や熱などの影響を直接受ける大気層)

(2) 数値予報モデルの現状

○全球モデル、メソモデル、局地モデル

気象庁で運用している数値予報モデルにはいくつかありますが、このうち主なものとしてまず「全球モデル」があります。「全球モデル」は、地球全体を対象領域として大気の状態を予測する数値予報モデルです。気象庁では、全球モデルを、短期予報(明日・明後日の予報)、週間天気予報や1か月予報、航空路や海上予報など地球上の広い領域を対象とする予報に利用しています。週間天気予報や1か月予報では、予測時間が長くなるとともに誤差が大きくなります。このため、「アンサンブル予報」という手法を使用し、確率による予報などを行っています。「メソモデル」は、日本周辺を対象として大雨や暴風などの災害をもたらす積雲・積乱雲の集団などの現象(高低気圧や梅雨前線など、天気図上で解析される数千キロメートル規模の現象より小さく、竜巻など局所現象(数キロメートル以下)より大きいスケールが「メソスケール」と呼ばれています。)の予測を行う数値予報モデルで、警報・注意報など防災気象情報の作成や降水短時間予報、飛行場予報などに利用しています。メソモデルでは、計算を行う格子を細かくし、積乱雲に伴う上昇気流や、水蒸気の凝結、雨や雪・あられなど降水粒子の発生・落下など雲の中で発生する現象を精密に取り扱っています。そして「局地モデル」では、メソモデルよりも格子をさらに細かくすることで地形をよりきめ細かく取り扱い、降水過程においても計算の精密さを高める手法を取り入れ、風や気温、雷や短時間の強い雨をもたらすような積乱雲などの予測精度を向上させています。局地モデルは、航空機の安全運航のための気象情報や防災気象情報の作成に利用しています。

○季節予報モデルと長期再解析

1か月を超える時間スケールでは、大気の変動はエルニーニョ・ラニーニャ現象のような海洋の変動の影響を強く受け、逆に海洋の変動は大気の影響を受けます。このため、3か月予報、暖・寒候期予報やエルニーニョ予報には、大気と海洋を一体として予測する大気海洋結合モデルを使用しています。

異常気象の分析を含めた気候の監視や季節予報を的確に行うためには、過去の気候を出来るだけ正確に把握しておく必要があります。この目的で、過去数十年にわたって蓄積した観測データを、最新の数値予報技術を用いて解析し直す「長期再解析」により、過去の気候を再現する高精度の気候データを作成し、気候の監視や季節予報に活用しています。平成18年に完了した長期再解析JRA-25(1979年以降の解析)に替わるものとして、その後の新たな技術を取り込み、1958年にまでさかのぼって計算を行う長期再解析JRA-55を新たに作成しています。

○海に関する数値モデル

気象庁では海洋の様々な現象を予測するために、「波浪モデル」、「高潮モデル」、「海況モデル」及び「海水モデル」を運用しています。

「波浪モデル」は、海上の風の予測値を用いて、海上の様々な場所での波の発達・減衰やうねりの伝播などを予測し、高波時に発表される波浪警報・注意報や、波浪予報などに利用しています。「高潮モデル」は、台風などによる海面気圧と海上の風の予測値から海面水位の上昇量を予測し、この結果をもとに浸水災害がおこる恐れのある場合に、高潮警報・注意報を発表しています。「海況モデル」は、黒潮や親潮に代表される日本周辺の海流や海水温の状態を予測し、海面水温・海流1か月予報に使用してい

ます。「海水モデル」は、オホーツク海南部の1週間先までの海水密度度の分布を予測し、海水予報や船舶向けの海水予想図に利用しています。

○物質輸送モデル

気象庁では、大気中の物質の挙動を数式化した物質輸送モデルを用いて地球環境や気候に影響する二酸化炭素、黄砂、オゾンなどの監視と予測を行っています。「黄砂予測モデル」では、黄砂発生域での黄砂の舞い上がり、風による輸送・拡散、雨などによる地上への降下を考慮しています。また、「化学輸送モデル」では、オゾンやその生成・消滅にかかわる物質の風による輸送・拡散、雨などによる地上への降下、化学反応や光化学反応による生成・変質・消滅などの過程を考慮しています。予測結果は、黄砂情報や紫外線情報及び全般スモッグ気象情報に利用しています。

気象庁で運用している数値予報モデル（平成25年3月現在）

予報モデルの種類	モデルを用いて発表する予報	計算領域と水平分解能	予測時間(初期時刻)	実行回数
局地モデル	防災気象情報、 降水短時間予報、 飛行場予報	東日本領域 2キロメートル	9時間 (00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21時)	1日8回
メソモデル	防災気象情報、 降水短時間予報、 飛行場予報	日本周辺 5キロメートル	15時間 (03, 09, 15, 21時) 33時間 (00, 06, 12, 18時)	1日8回
全球モデル	分布予報、時系列予報、 府県天気予報、 台風予報、 週間天気予報	地球全体 20キロメートル	84時間 (03, 09, 15時) 264時間 (21時)	1日4回
台風アンサンブル予報モデル	台風予報	地球全体 55キロメートル	132時間 (03, 09, 15, 21時)	1日4回
週間アンサンブル予報モデル	週間天気予報	地球全体 55キロメートル	264時間 (21時)	1日1回
1か月予報モデル	1か月予報、 異常天候早期警戒情報	地球全体 110キロメートル	34日間 17日間	それぞれ 週1回
季節予報モデル	3か月予報、 暖候期・寒候期予報、 6か月先までのエルニーニョ現象等の見通し	地球全体 160キロメートル	210日間	月1回
全球波浪モデル	外洋波浪予想(波浪図)	極地方を除く地球全体 55キロメートル	84時間 (03, 09, 15時) 264時間(21時)	1日4回
沿岸波浪モデル	波浪予報	日本周辺 5キロメートル	84時間 (03, 09, 15, 21時)	1日4回
日本域高潮モデル	高潮情報(警報・注意報)	日本周辺沿岸部 1キロメートル	33時間 (03, 09, 15, 21時) 30時間 (00, 06, 12, 18時)	1日8回
アジア域高潮モデル	高潮情報(アジアの気象局で利用)	北西太平洋 3.7キロメートル	72時間 (03, 09, 15, 21時)	1日4回
海況モデル	海面水温・海流1か月予報	北西太平洋 10キロメートル	35日間	旬1回
海水モデル	海水予報	オホーツク海南部 12.5キロメートル	168時間(09時)	週4回
黄砂予測モデル	黄砂情報	地球全体 110キロメートル	120時間(21時)	1日1回
化学輸送モデル	紫外線情報	地球全体 300キロメートル	120時間(21時)	1日1回
	全般スモッグ気象情報	地球全体 110キロメートル	72時間(21時)	1日1回

(3) 数値予報の技術開発と精度向上

高い精度の防災気象情報や天気予報をきめ細かく作成するためには、その基礎となる数値予報の精度向上が不可欠です。

スーパーコンピュータの性能向上や数値予報モデルの開発改良が進み、数値予報は目覚ましい進歩を遂げてきました。過去18年間の全球モデルの予報誤差(北半球5日予報の精度)の変化を図に示します。この間、モデルの分解能の向上や物理過程の改良、4次元変分法の導入などデータ同化技術の改善、気象衛星などによる新たな観測データの利用開始など、多くの技術の進展がありました。その結果、数値予報の誤差が3分の2に減少するなど、予報の精度は大きく向上しました。

気象庁では数値予報のさらなる精度向上のために、次のような開発課題に取り組んでいます。

細かい現象の予測には、計算を行う格子の間隔を細かくすること(高解像度化)が必要ですが、格子の間隔を細かくすると、計算量が増えるため、計算に要する時間が長くなります。タイムリーに予報を行うためには所定の時間内に計算を終わらせる必要があり、このため、膨大な数の格子での計算を高速化する方法や、大気中の雨や雲の状態を精度よく効率的に計算する方法の開発に取り組んでいます。

また、数か月以上先の予測には、大気だけでなく海洋の影響が大きくなることから、大気と海洋を同時に取り扱う数値予報モデルの開発・改良を進めています。

さらに、世界中から様々な観測データを集めて「今」の大気の状態を精度よく再現するための技術(これを「データ同化技術」と言います。用語集参照)の開発も併せて行っています。特に、人工衛星、航空機、ウィンドプロファイラ、ドップラーレーダーなどから刻々と送られてくるデータをより有効に利用する「4次元変分法」という手法(用語集参照)の開発・改良に重点的に取り組んでいます。

数値予報の精度の変遷



全球モデルにおける新たな技術の導入と予報精度の変遷。縦軸は、全球モデルの予報精度の指標となる北半球の500ヘクトパスカル高度の5日予報の平方根平均二乗誤差(単位:メートル)で、値が小さいほど予報精度が高いことを意味します。

(4) 今後の数値予報技術

数値予報は、気象の警報・注意報や天気予報を発表するうえで、今や欠かせない存在となっています。数値予報がこのような気象業務の根幹をなす技術となったのは、気象学の進歩により現象のメカニズム解明が進んだことや、スーパーコンピュータの性能が大幅に向上したことに加え、気象庁が、計算技術やモデルの改良といった数値予報技術の開発に精力的に取り組んできた成果です。この我が国が有する優れた技術を今後も発展させ、数値予報の精度を向上させ、情報の改善に役立てていく必要があります。

現在、気象庁では、目的に応じた様々な数値予報モデルを運用していますが、それぞれのモデルに用いられる技術が深化・高度化する中、モデルの運用・改良を効率的・効果的に行うために、モデル間で共通する課題はできるだけまとめて解決する必要があります。モデルの技術基盤を共通化することができれば、最新の開発成果をそこへ集中させることによって、様々な目的の数値予報モデルに効果的に反映させる、またモデルを共通化することが可能となります。このような「基盤モデル」の構築、そして、明日、明後日の予報から季節予報まで、様々な時間スケールの現象をひとつのモデルで予測する、いわゆる「シームレス」なモデル開発に向けた取り組みを始めています。

スーパーコンピュータの性能は日進月歩で向上しています。そのため、将来はさらに解像度の高い数値予報モデルを業務的に使うことができると見込まれています。モデルの高解像度化により実現できる数値予報技術のひとつに、積雲・積乱雲の再現があります。積雲・積乱雲の集団は台風をはじめとする熱帯域の気象擾乱の発生・発達、アジアモンスーンに伴う梅雨前線の活動に重要な役割を果たしており、熱帯域やアジアモンスーン領域を含む全球モデルを、積雲・積乱雲を再現できるよう高解像度化することにより、例えば二週間以上先の台風の発生や強度、熱帯域やアジアモンスーンの変動、及びその影響としての日本付近の大気の状態がよりの確に予測出来るようになることが期待されます。積雲・積乱雲を再現できる全球高解像度モデルについては、研究段階のものとしてすでにいくつかのタイプが作られています。気象庁では、計算コストや業務的に使用する場合の安定性、大気現象の表現の的確さなど様々な観点から、その導入に関する調査を進めています。

(5) 地球温暖化予測の研究

平成 25 ～ 26 年 (2013 ～ 14 年) に公表予定の IPCC 第 5 次評価報告書に向けて、地球温暖化予測実験や、予測の不確実性の低減、その要因の理解をめざした研究が世界中で行われてきました。

気象研究所でも、最新の大気モデルと海洋モデルを結合して新たに開発した気候モデルに、これまでの気候モデルで扱ってこなかったエアロゾル、オゾン、陸域生態系及び海洋生物の効果を表現するモデルを組み合わせた地球システムモデルを開発しました。このモデルを用いた温暖化予測実験の結果や、海洋観測データを同化した 10 ～ 30 年先の近未来予測の結果は、IPCC 第 5 次評価報告書に貢献します。アジアをはじめとした地域的な気候表現をさらに高精度にするモデル開発をおこなっており、温暖化への中期的な適応策に資することが期待されます。

さらに、日本の詳細な温暖化予測を可能とする高解像度の地域気候モデルを開発し、温暖化予測を通じて我が国の温暖化対策への貢献が期待されています。

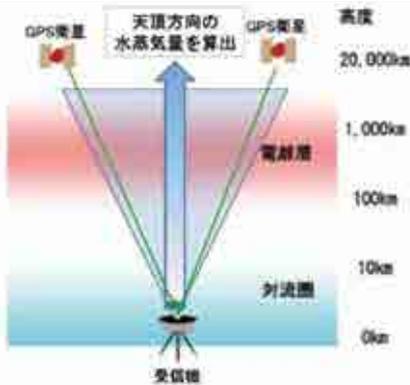
2 新しい観測・予測技術

(1) GPS等測位衛星を用いた視線方向の遅延量の利用に向けた研究開発

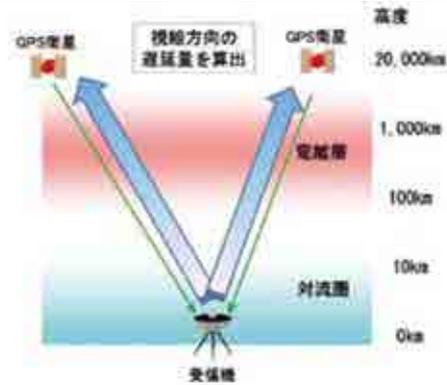
GPS (全球測位システム) に代表される測位衛星群は、地上約2万キロメートルの高度を周回しながら電波を送信しています。その電波の速度は大気中の水蒸気や気温、気圧により遅れが生じることから、測位衛星の電波を地上の受信機で受信し、さらに衛星軌道の情報を用いて計算することにより、上空の大気に含まれる水蒸気量を算出できます。

気象庁では、国土地理院が地殻変動の監視のための電子基準点として全国約1200地点に設置した受信機のデータを用いて、高分解能な水蒸気量の観測を行っています。また、その水蒸気量を数値予報モデルで利用して、警報などの各種気象情報や日々の天気予報の精度向上にも役立てています。

天頂方向の積算水蒸気量 (可降水量)



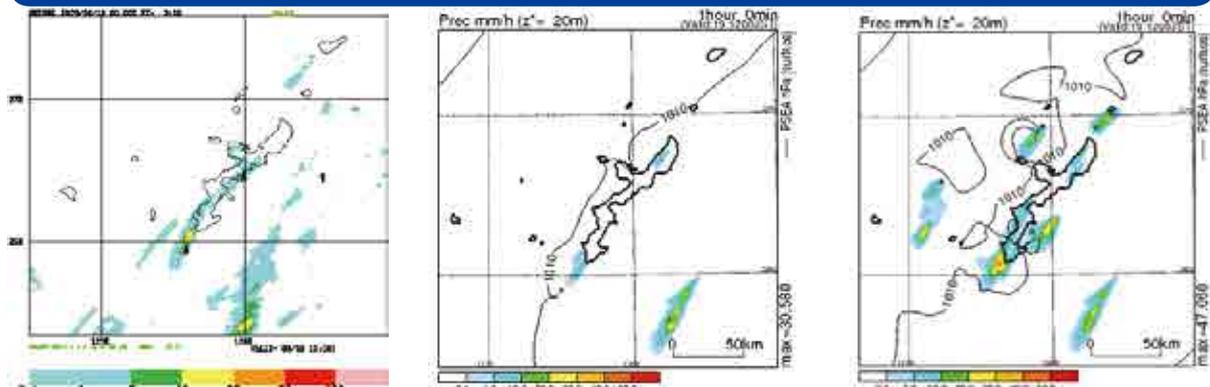
視線方向の積算水蒸気量



現在気象庁で利用しているのは、上空を周回している複数のGPS衛星を用いて算出した受信機の上空のやや広い範囲の水蒸気の総量(可降水量)ですが、気象研究所では、個々の衛星から受信した測位衛星の方向(視線方向)の電波の遅れ(視線遅延量)の算出と利用に向けた研究開発を行っています。

視線遅延量を用いると、3次元の水蒸気、気温、気圧の情報が見られるため、可降水量のみを用いた場合に比べて、短時間の局地的な大雨などの激しい大気現象の予報精度の向上が期待されます。平成21年8月19日の沖縄県での局地的大雨の事例では、視線遅延量を用いたほうが、より実際の現象に近い降水分布を再現することができました。

沖縄県の局地的大雨 (平成21年8月19日) の数値シミュレーション



(左) レーダー気象観測での実際の1時間降水量、(中) 可降水量を用いた数値シミュレーションでの1時間降水量
(右) 視線方向の積算水蒸気量を用いた数値シミュレーションでの1時間降水量

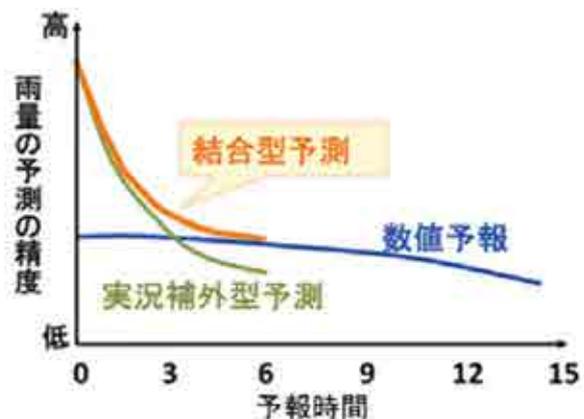
(2) 降水短時間予報の改良 ～局地モデルの結果を活用した改良について～

降水短時間予報は、解析雨量(1部1章1節○雨の実況と予測情報 参照)をもとに雨域の移動、地形による雨雲の発達・衰弱などを考慮して、6時間先までの各1時間雨量を1キロメートル四方の細かさで予測しています。气象台では大雨警報・注意報や洪水警報・注意報の発表に利用しており、降水短時間予報は適確な防災気象情報を提供する上で基盤となる予測資料となっています。

降水短時間予報は、その時点までの雨域の移動をそのまま持続させ、地形による雨雲の発達・衰弱を考慮した雨量予測(実況補外型予測)と、数値予報モデルによる雨量予測を結合する手法で行っています。これは、目先の2～3時間までは実況補外型予測の精度が良く、それを過ぎると数値予報による雨量予測の精度の方が良くなるため、両方の予測精度をその都度比較し、精度に応じた重みをつけて結合しています。

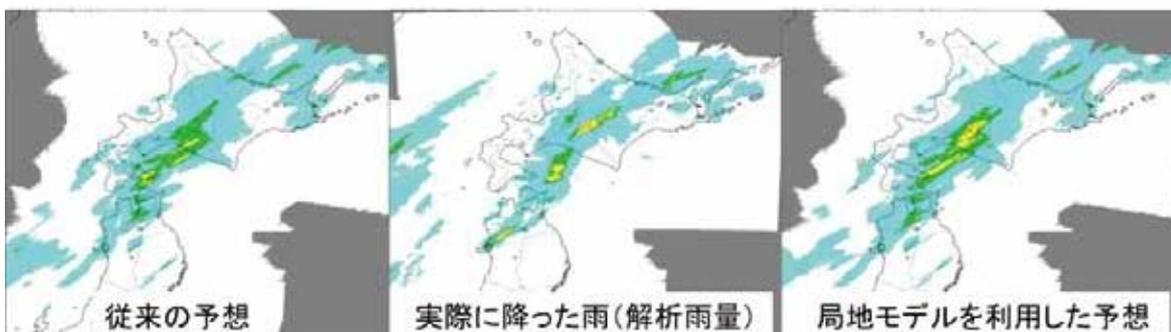
平成25年出水期から数値予報の局地モデル(2km格子)が日本全土を覆う領域を対象に、1時間ごとに起動され、9時間先までの雨量予想が利用できるようになります。これまで降水短時間予報では、3時間ごとに起動されるメソモデル(5km格子)の雨量予測を利用していましたが、より解像度が高く、高頻度で計算結果が得られる局地モデルの雨量予測も利用する計画です。局地モデルでは今まで以上に細かな地形やそれに伴う降水域の表現が改善され、また、起動時間の間隔が短くなることによって新しい予測が次々と使えるため、実況補外型予測と結合して利用することで降水短時間予報の雨量予測の精度も向上するものと期待されています。

降水短時間予報の手法



雨量の予測の精度は、目先の2～3時間程度は実況補外型の予測が良く、その後は数値予報の方が良くなります。降水短時間予報では、両方の予測精度をその都度比較して、その精度に応じて両方を結合しています(結合型予測)。

降水短時間予報に局地モデルを利用した実験例



平成24年9月10日の北海道地方の雨の事例で実験した結果、日高山脈にかかる強い雨域が従来の予想よりも精度良く予想できました。

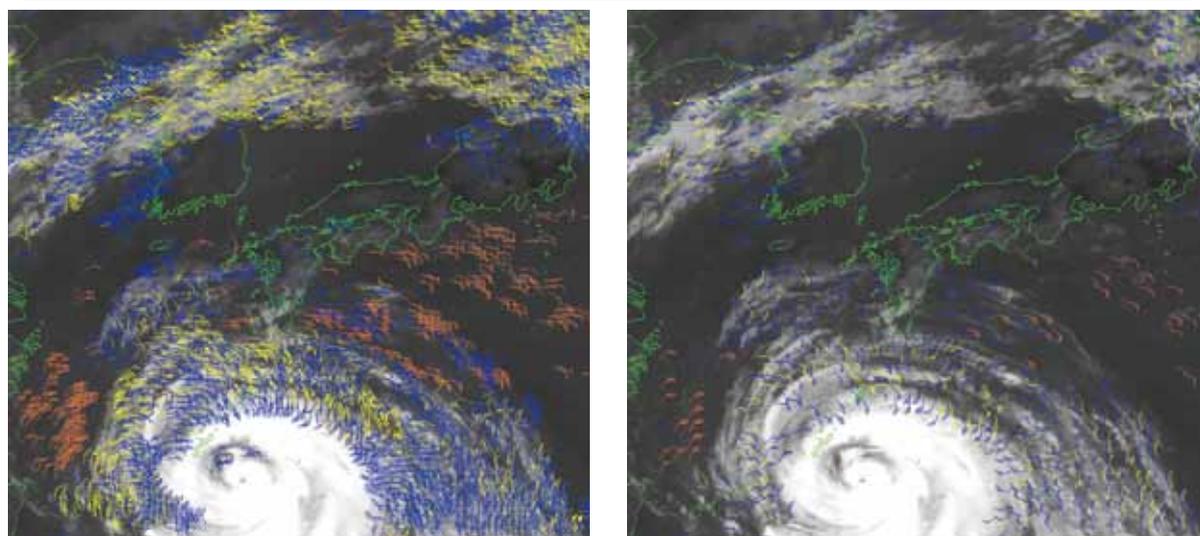
(3) 次期静止衛星のための技術開発

気象庁は、現行の静止気象衛星「ひまわり7号」の後継機として、静止地球環境観測衛星「ひまわり8号」を平成26年に打ち上げ、平成27年から運用を開始する予定です。「ひまわり8号」に搭載する高機能のカメラは、大気や地表面から放出される様々な波長の光を捉えることができ、観測で得られる画像の種類が大幅に増えます。また、地球画像を10分ごと、日本周辺画像を2.5分ごとの高頻度で撮影することができ、画像の解像度も向上します。気象庁では、この新しい画像を、気象の実況監視、数値予報、気候・環境監視等で利用するための技術開発を進めています。

例えば、高頻度に撮影された画像を利用することで雲や水蒸気の移動を追跡して上空の風の分布をよりきめ細かく算出するための技術開発を行っています。下図の左は、試験的に気象衛星「ひまわり6号」が日本付近を5分間隔の高頻度で撮影した画像から算出した風の分布図です。通常の15分間隔の画像から算出した風の分布図(右)と比較すると、得られる風のデータが大幅に増えることがわかります。さらに観測の頻度だけではなく画像の解像度が向上すると、より多くかつ正確な風のデータを算出することができます。

このように高頻度かつ高解像度で取得した画像を利用することにより、台風や低気圧・前線等の気象現象をより詳細に把握することができるようになります。特に、急激に発達して局地的豪雨や雷、突風をもたらす積乱雲を発達段階で捉えることについては期待が大きく、技術開発の重要課題となっています。

衛星画像から算出した風の分布図



「5分」間隔で撮影した衛星画像から算出した上空の風の分布(左図)と、「15分」間隔で撮影した衛星画像から算出した風の分布(右図)です。水蒸気画像から算出した対流圏上層の風を青色、赤外画像から算出した対流圏上・中層の風を黄色、下層風をオレンジ色で描画しています。

また、様々な波長の光を観測することで得られる画像を利用することで、雲の種類を詳細に分類することや、正確に大気中の水蒸気量を推定するといった技術開発を進め、台風の解析精度の向上や、数値予報モデルでの利用を通じた予報精度の向上を目指します。さらに、黄砂や火山灰などの分布や高度をより正確に算出するための技術開発も進めています。

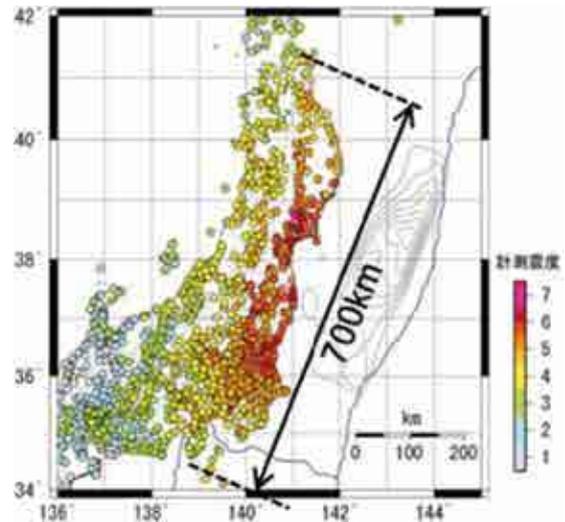
3 地震・津波、火山に関する技術開発

(1) 地震災害軽減のための技術開発

東北地方太平洋沖地震のように規模の大きな地震が発生した場合には、その規模や震源域の広がりや地震発生直後に把握することが重要です。右図は東北地方太平洋沖地震の震度分布を表していますが、震度5弱以上の強震動域の長さは700キロメートルに及んでいます。気象研究所では、大きな地震の規模などを地震発生直後に把握するため、このような発生直後に得られる震度分布などからも地震の規模や震源の広がりを推定する手法の開発を行っています。更に、高層ビルなどに影響を及ぼす長周期の地震動を含めた地震動災害把握手法の開発も進めています。

また、地震の発生をいち早く検知し、強い揺れが到達する前にお知らせする緊急地震速報を、より早く、より正確にするための技術開発を行っています。東北地方太平洋沖地震後の余震活動では、実際よりも大きな震度を予測することがありましたが、この様な過大な速報を少なくするよう開発を行っています。

東北地方太平洋沖地震の震度分布



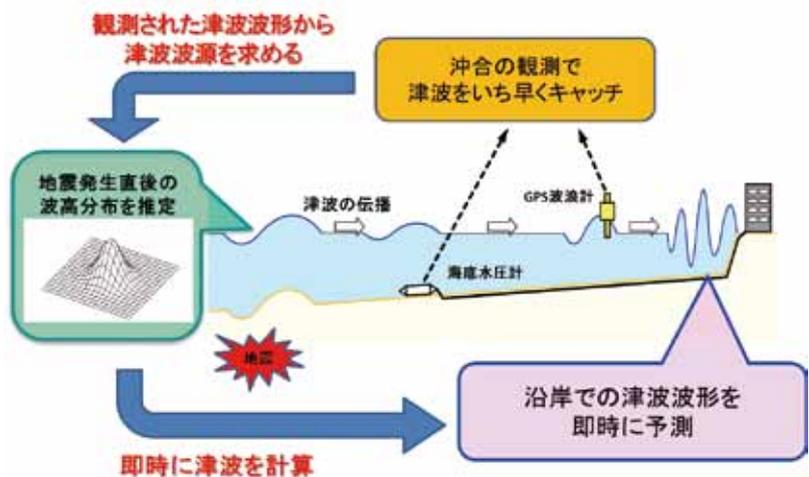
地震発生直後に得られる震度分布からも地震規模や震源の広がりを推定する手法の開発を行っています。

(2) 津波警報・注意報の発表・解除に関する技術開発

津波警報・注意報の発表や解除の精度を向上させるためには、津波の発生源をより精度よく推定するとともに、津波が時間とともに広がり、やがて減衰する様子を詳細に把握することが必要です。また、東北地方太平洋沖地震による津波の観測では、GPS 波浪計や、更に沖合に設置している海底津波計のデータは、沿岸での津波の到来を予測する上で極めて重要であることが確認されました。

これらを踏まえ気象研究所では、津波が発生するメカニズムの調査や津波の伝播・減衰に関する研究に加え、沖合の津波観測波形

沖合での津波観測データを活用して沿岸での津波を予測する概念図



沖合の海底津波計やGPS 波浪計で捉えた津波観測データを用いることで、沿岸での津波の波高分布の予測精度が向上します。

データに基づき地震発生直後の津波の波高分布を推定し、それをもとに沿岸における津波の波高分布を即座に予測するシステムの開発も重点的に行っています。

(3) 火山灰の監視・予測のための技術開発

規模の大きな火山噴火では、火山灰を含む噴煙が数キロメートルを越えるような高さにまで上昇し、火口の風下側の地域に大量の火山灰を降らせることがあります。このような火山灰は、航空機の運航に支障を与えるほか、健康や農業、交通など私たちの生活に影響を及ぼすことがあります。また、火山礫(れき)と呼ばれる小さな噴石も風に流されて火口から10キロメートル以上離れたところまで落下することがあり、直撃によるケガやガラスが割れるなどの被害の原因となります。

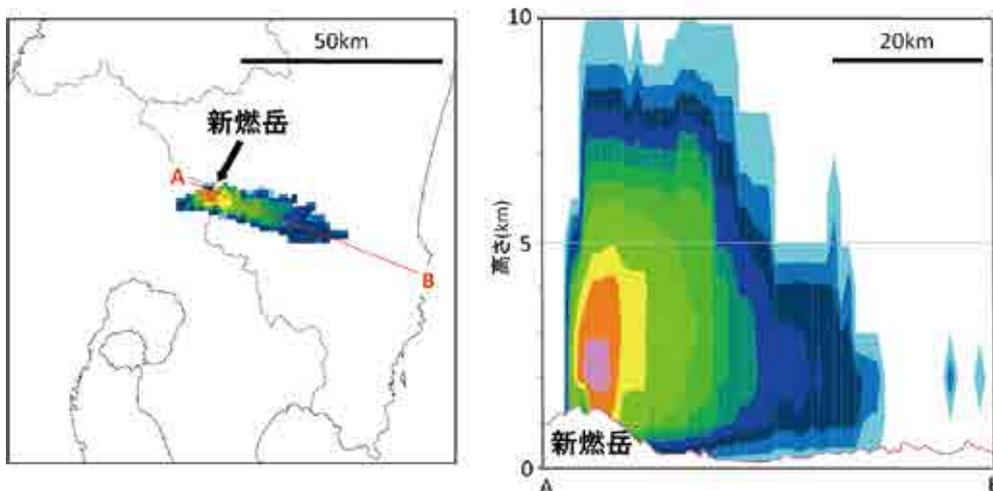
火山灰や火山礫による災害を軽減するために、気象研究所では、噴煙の高さや広がりを正確に捉える技術や、火山灰・火山礫の拡散を精度よく予測する技術の開発を行っています。

2011年1月の新燃岳の噴火では、噴き上げられた噴煙の様子が気象衛星ひまわりで観測されたほか、種子島及び福岡の気象レーダーや鹿児島空港の気象レーダーでも捉えられました。レーダーのデータをもとに詳細な解析を行ったところ、噴煙の広がりや噴煙の高さが時々刻々と変化していく状況が把握できるということがわかり、レーダーによる噴煙の検知力を評価する上でとても貴重な観測となりました。

また、数値予報を応用した火山灰・火山礫の拡散モデルの改良も進めています。新燃岳噴火の際は、北西からの強い季節風によって風向・風速が時間や高さで変化していたため、拡散予測をする上では難しい気象条件でした。しかし、このような条件下でも、現在開発中の最新の拡散モデルと、気象レーダー観測によるその時々々の噴煙の高さを用いることで、各地の降灰量などをうまく推定できることが分かりました。

今後も引き続き、気象衛星やレーダーを活用した噴煙監視方法や火山灰・火山礫の拡散モデルの改良を進めることで、降灰の範囲のみを予報している現在の降灰予報に、降灰量についての予報を加えることを目指しています。火山礫の落下予測についても現在検討を進めています。

気象レーダーによって捉えられた新燃岳の噴煙 (2011年1月26日17時10分)



(左) レーダー反射強度の水平分布図 (高度3キロメートル)

(右) A-B間の鉛直断面図

暖色系ほど反射強度が大きいことを示す。

4 開かれた研究・技術開発体制

数値予報モデルをはじめとした気象や海洋、地震・火山・津波の監視・予測の技術を向上させるためには、各分野の最先端の知見や研究成果を活用することが必要です。このため気象庁は、国内の大学や研究機関はもとより、諸外国の気象機関などと情報交換や意見交換を行い、研究・技術開発を進めています。

国内の大学や研究機関とは、気象や海洋、地震・火山・津波のそれぞれの分野で合計100余りの共同研究を実施しています。いくつかの共同研究の成果は気象庁で活用されており、例えば、緊急地震速報の実用化も共同研究の成果のひとつです。

気象の分野については、日本気象学会との間で「気象研究コンソーシアム」という研究の枠組みを設けています。「気象研究コンソーシアム」は、気象庁の予測データや気象衛星データを研究者に提供することにより、大学や研究機関における気象研究を促進し、それにより、わが国における気象研究の発展、気象研究分野の人材育成及び気象予測技術の改善を図ろうとするものです。この枠組みのもとで、30余りの研究課題が取り組まれており、気象・気候の予測技術の開発や、現象の解明のための研究が行われています。

数値予報モデル開発に関しては、気象予測や数値シミュレーションのための数値予報モデルを利用する研究者に、気象庁が実際の予報に用いているモデルを貸与し、数値予報技術を用いた研究を促進しています。また、「数値モデル研究会」を開催し、大学や研究機関の研究者との交流を図っています。平成25年3月に開催した第6回数値モデル研究会は、数値モデルによる台風予報の課題と展望をテーマとし、約100人の参加により、台風予報の改善方策について議論を行いました。

気候の分野では、猛暑や豪雪等の社会・経済に大きな影響を与える異常気象が発生した場合に、その発生要因について最新の科学的知見に基づく分析結果を発表するため、大学や研究機関の専門家と連携して分析を行う「異常気象分析検討会」を設置しています。最近では、平成24年8月下旬～9月中旬の北日本と東日本の高温について、検討会で分析を行い発表しました。また、長期再解析の実施にあたっては、解析結果の評価を大学や研究機関の専門家で構成する外部評価グループが実施するなど、気象庁と研究者が連携して長期再解析データの品質向上を目指しています。

第6回数値モデル研究会（平成25年3月6日）

