

平成 20 年度実績評価の結果及び平成 21 年度業務目標

実績評価における評価基準（表現）

実績評価については、「達成度」とそれに向けた「取組」（手段や進め方など業務運営プロセス）の 2 点から評価し、その評価（表現）は、次の文言（定型句）を使用した。

「達成度」に関する評価

○ 達成の判定が可能な目標（明確な指標）に対する評価（表現）

＜単年度目標及び本年度が最終年度である中期目標に使用＞

- 目標を達成
- 目標はほぼ達成
- 目標は未達成だが進展あり
- 目標は未達成

○ 中期目標の評価において中途年度である場合に対する評価（表現）

- 目標に向けて大いに進展
- 目標に向けて進展あり
- 目標に向けてあまり進展なし
- 目標に向けた進展なし

「取組」に関する評価

○ 取組についての適切性、積極性、効率性、有効性の 4 つの観点からの評価（表現）

- ① {適切、積極的、効率的、有効}
- ② 概ね {適切、積極的、効率的、有効}
- ③ あまり {適切、積極的、効率的、有効} でない
- ④ {適切、積極的、効率的、有効} でない

- ・ 適切性は、取組の内容が業務目標の達成の方向に向いているか、あっているかどうかの観点
- ・ 積極性は、目標達成に向け積極的に進んで取り組んだかどうか（数値目標を大きく超えたか）の観点
- ・ 効率性は、取組が効率よく（達成予定日より早く達成されたか）、無駄がないか（取組のコストが小さいか、また、取組の結果のコストが小さくなるか）どうかの観点
 ＜※気象庁の業務評価では、これまでほとんど記述していない＞
- ・ 有効性は、取組の結果、基本目標の進展に貢献しているかどうかの観点

＜表の見方＞

【平成 20 年度国土交通省の政策評価における施策目標】	平成 20 年度国土交通省の政策評価における施策目標に位置づけられている目標
【平成 21 年度国土交通省の政策評価における施策目標】	平成 21 年度国土交通省の政策評価における施策目標に位置づけられている目標
【平成 20 年度大臣目標】	中央省庁等改革基本法第 16 条第 6 項第 2 号の規定に基づき、国土交通大臣から平成 20 年 3 月に通知された「平成 20 年度に気象庁が達成すべき目標」に位置づけられている目標
【平成 21 年度大臣目標】	同規定に基づき「平成 21 年度に気象庁が達成すべき目標」として調整中の目標

平成20年度 実績評価の結果

1. 的確な観測・監視および気象情報の充実等

1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等

基本目標 1-1-1 台風・豪雨等に関する気象情報の充実・改善

(1) 台風予報の精度（台風中心位置の予報誤差）

目標の分類	中期目標（6年計画の3年目） 【平成20年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度大臣目標】							
最終目標	台風による被害の軽減を図るため、台風中心位置の72時間先の予報誤差を、平成22年までに平成17年（323km）に比べて約20%改善し、260kmにする（値は前3年間の平均）。							
平成20年度業務目標	平成20年度は全球モデルへのAqua/AIRSやMetOp/ASCATなどの新規衛星データの取り込み、物理過程の改良および海洋混合層結合モデルを導入することで、精度の改善を図る。							
進捗状況・取組状況	年	17	18	19	20	21	22	22目標
	測定値	323 km	299 km	263 km	289km			260 km以下
	（測定値は3年間の平均） 平成20年度は、新たに静止気象衛星の晴天輝度温度の利用を開始したほか、観測データの利用方法についての見直し・改良を行った。また、Aqua/AIRSやMetOp/ASCATの利用技術の開発や全球モデル物理過程の改良のための開発を実施した。海洋混合層結合モデルは、海洋側のモデルに問題が見つかったため、計画を1年延期することとした。 平成20年度の測定値が増加しているが、これは主に台風第6号・第22号の予報成績が悪かったためである。目標達成のために必要な技術開発については概ね計画通り実用化しており、引き続き精度の改善が見込まれる。							
評価	目標に向けて進展あり。取組は概ね適切。							
平成21年度業務目標	Aqua/AIRS、MetOp/ASCAT、MetOp/GRASといった新規衛星データを取り込むとともにモデルの物理過程の改良を継続し、さらに海洋混合層結合モデルを導入することで、台風予報の精度を改善する。							

・ Aqua/AIRS

米国の地球観測衛星 Aqua に搭載されたハイパースペクトラル赤外サウンダ。チャンネル数が多いため、気温・水蒸気の鉛直分布に関する詳細な情報が得られるが、使用チャンネルの選択など調整すべき事項も多い。

・ MetOp/ASCAT

欧州の気象衛星 MetOp に搭載されたマイクロ波散乱計。海面による散乱を測定することで、海上風についての情報を得ることができる。

・ MetOp/GRAS

欧州の気象衛星 MetOp に搭載された GPS 受信機による GPS 掩蔽観測データ。GPS 信号の遅延から大気屈折率が得られ、そこから気温（下層では水蒸気も）の詳細な鉛直分布が得られる。

(2) 突風等災害対策のための防災気象情報の改善

目標の分類	単年度目標 【平成 20 年度大臣目標】 【平成 21 年度大臣目標】
平成 20 年度 業務目標	突風等による災害の軽減に資するため、必要な技術開発を進め、平成 22 年度までに突風等短時間予測情報の発表を開始する。 平成 20 年度は利用者を交えた検討会で格子点形式の情報の利活用について検討する。
進捗状況・ 取組状況	平成 20 年度は、事業者等への聞き取り調査の結果等を踏まえ、予測情報の利活用方法について 3 回の検討会を開催して検討し、その結果を「竜巻などの激しい突風に関する気象情報の利活用の手引き」に取りまとめ平成 21 年 3 月に公開した。また、突風に関する短時間予測の技術開発を引き続き行うとともに、雷に関する短時間予測について、解析や移動・発達・衰弱過程等の技術開発を実施した。
評価	目標を達成。取組は適切。
平成 21 年度 業務目標	平成 22 年度の突風等短時間予測情報発表に向けたソフトウェア開発を進めるとともに、必要なシステムを整備する。

(3) 大雨警報のための雨量予測精度

目標の分類	中期目標 (5 年計画の 4 年目)						
最終目標	適切なリードタイムを確保した大雨警報とするため基本資料である降水短時間予報の精度 (1 時間後から 2 時間先までの雨量の予測値と実測値の比 (両者のうち大きな値を分母とする) の平均) を、平成 21 年までに平成 16 年 (0.54) に比べ 6 ポイント改善し、0.60 とする。						
平成 20 年度 業務目標	解析雨量の解析手法の改善、山越え判定の見直し等により、目標達成に向けた改善を目指す。						
進捗状況・ 取組状況	年	16	17	18	19	20	21 目標
	測定値	0.54	0.56	0.56	0.56	0.55	0.60 以上
	(測定値は 3 年間の平均) 2 月末にメソモデルとの結合処理の改良を実施し、3 時間目以降予報後半の精度を向上させた。また、国土交通省河川局・道路局レーダ雨量計を降水短時間予報に利用する作業が 5 月末に終了した。9 月末に実施した強雨移動ベクトルと地形性降水の改良においては、施策目標の対象である 2 時間目の予報の精度が上がることを確認した。 平成 20 年は現象の寿命が短い局地的な大雨が多く発生したため測定値に改善が見られないが、改良後のプログラムで平成 19 年 7 月について評価したところ精度の向上が確認されている。目標達成のために必要な技術開発については概ね計画通り実用化しており、今後の精度向上が見込まれる。						
評価	目標に向けて進展あり。取組は概ね適切。						
平成 21 年度 業務目標	2 時間目の予報の改善が期待できる地形性降水、強雨域の移動について、さらなる改良を目指す。						

(4) 大雪に関する情報の改善

目標の分類	中期目標 (5年計画の3年目)						
最終目標	<p>大雪対策の適切な実施に資するため、大雪に関する気象情報の基本資料である豪雪地域(注)における冬期の降水量予測の精度(3時間後から15時間先までの12時間の降水量の実測値と予測値の比の平均(「(3)大雨警報のための雨量予測精度」に同じ))を平成22年度までに平成17年度(当該年度の冬(この場合17年12月~18年2月))を起点として過去3回の冬の平均値、0.61)に比べ4ポイント改善し、0.65とする。</p> <p>(注) 豪雪地域とは、豪雪地帯を指定した件(昭和38年総理府告示第43号)及び特別豪雪地帯を指定した件(昭和46年総理府告示第41号)で指定された都道府県を含む地域を対象。</p>						
平成20年度業務目標	平成20年度は、5km格子の高解像度数値予報モデルの検証と改良を進め、積雲の発達・衰弱についての計算手法の改良や大気の初期状態をより精密に解析する手法の開発を進めるなど、さらなる精度向上を図る						
進捗状況・取組状況	年	17	18	19	20	21	22目標
	測定値	0.61	0.62	0.62	0.64		0.65以上
	(測定値は3年間の平均)						
	<p>5km格子の高解像度数値予報モデルに以下のような改善を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雲氷数濃度を予報変数化するとともに、放射過程を高度化して降雪量予報を改善した。 ・新たなドップラーレーダーのデータの利用により大気の初期状態の解析の精密化を図った。 						
評価	目標に向けて進展あり。取組は適切。						
平成21年度業務目標	引き続き5km格子の高解像度数値予報モデルの検証と改良を進め、積雲の発達・衰弱についての計算手法の改良を行うとともに、大気の初期状態をより精密に解析するために、国土地理院のGPSデータから得られる高密度の水蒸気観測データなど新たなデータ利用のための技術開発を進める。						

(5) 台風5日予報の提供に向けた整備

目標の分類	単年度目標
平成20年度業務目標	<p>平成16年度に実施した政策レビュー「台風・豪雨等に関する気象情報の充実」において、台風に関する気象情報の課題の一つとして「3日より先の台風予報」があげられた。また、平成16年度・18年度に実施された「防災気象情報の満足度に関する調査」においても、台風進路予報の延長について要望が多く寄せられていた。これを受けて、5日予報を実施するために台風アンサンブル予報等の必要な技術開発を進めてきた。</p> <p>早期準備による効果的な防災活動を支援する事を目的とした台風の5日先までの予報を平成21年の台風シーズンまでに実施するため、平成20年度に必要なシステムを整備する。</p>
進捗状況・取組状況	予報提供に必要なシステムの仕様と電文フォーマットを決定し、また、予報作業用ソフトウェアの改良を実施した。台風の5日先までの進路予報を実施するためのシステムを平成21年3月に整備した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
今後の取組	平成21年5月に発生した台風第1号から台風5日進路予報の提供を開始した。本施策については目標を達成したことから、今後は全球数値予報モデルや台風アンサンブル予報システムの改良を通じて、進路予測精度の向上を図る。

(6) 市町村の防災対応を支援する気象警報の改善

目標の分類	単年度目標 ＜平成 21 年度予算概算要求時に政策アセスメント（事前評価）を実施＞
平成 20 年度 業務目標	<p>平成 16 年度に実施した政策レビュー「台風・豪雨等に関する気象情報の充実」において、災害をもたらす現象は地域的、時間的に限定されて集中的に発生することが多く、二次細分区域単位での警報・注意報では市町村名が明示されず緊迫感が薄いことが指摘された。また、同じく 16 年度に内閣府でとりまとめられた「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」において、市町村長が適切なタイミングで避難勧告等を発令できるよう、国に対してもそれに沿った環境整備が求められた。これをうけて気象庁は市町村長が行う避難勧告等の判断を適切に支援するため、市町村を対象とする気象警報・注意報の発表にむけて必要な技術開発を進めてきた。</p> <p>豪雨等による災害に対する警告を行う大雨警報、洪水警報等の発表区分を、市町村の避難勧告等の防災対応をより適確に支援するために、全国 374 の二次細分区域から平成 22 年度に約 1800 の市町村として実施する体制を整える。</p> <p>平成 20 年度は次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①市町村毎に設定した大雨警報・洪水警報基準を、現行の二次細分区域に適用して運用し、実効性を評価する。 ②円滑な警報判断等の作業を行うための作業支援システムの基礎部分の作成を行う。 ③平成 22 年度に開始する警報の発表形態について、防災関係機関や報道機関等の意見も踏まえて確定させる。
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> ①市町村毎に設定した基準による大雨警報・洪水警報の運用を平成 20 年 5 月に開始し、「平成 20 年 8 月末豪雨」をはじめとする大雨時の適切な運用を確認した。 ②作業支援システムの仕様を確定し、データ編集に係るソフトウェアの基本機能を完成させて慣熟可能な状態とした。 ③平成 22 年度からの警報のフォーマット（かな漢字形式、表形式）を確定し関係機関に提示した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成 21 年度 業務目標	<p>次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①作業支援システムのハードウェア整備を行い、ソフトウェアとの結合及び動作確認を実施する。 ②平成 22 年度の市町村を対象とした警報作業の実施に向けて、作業支援システムで行う作業手順を確定するとともに作業慣熟を実施し、府県予報区担当官署における予報作業の準備を整える。 ③市町村を対象とする警報が効果的に利用されるよう、防災関係機関や一般住民を対象に周知広報活動を進める。特に、市町村を中心とした、防災対応にあたる防災関係機関に対しては、その内容や留意点について十分な解説を行う。

基本目標 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善

(1) 地震津波情報の迅速な発表（地震発生から地震津波情報発表までの時間）

目標の分類	中期目標（5年計画の2年目） 【平成20年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度大臣目標】						
最終目標	日本周辺で発生する津波による被害を軽減するため、地震発生後10分以内に津波が来襲することがある沿岸から100km以内で発生する地震に対して、次世代地震津波監視システムの整備や緊急地震速報の技術のさらなる活用等の技術開発を通じて、地震発生から地震津波情報発表までに要する時間を平成23年度までに3分以内とする（値は前3年間の平均）。						
平成20年度業務目標	平成20年度は引き続き、緊急地震速報の震源の位置及び地震の規模（マグニチュード）の推定精度を高める技術を開発・導入し、地震津波情報の発表に緊急地震速報をいっそう活用することにより、発表までの時間の短縮を図る。						
進捗状況・取組状況	年度	18	19	20	21	22	23 目標
	測定値	3.9分	3.9分	3.9分			3.0分以内
	（測定値は前3年間の平均） 測定値は昨年とほぼ同程度であったが、津波注意報・警報に限れば、平成19～20年度の事例の平均は約2.2分であり、実質的に目標を達成している。また、若干の海面変動がある旨の予報を行った事例については、平成19年度は地震発生後約8.9分、平成20年度は約5.0分と短縮されている。地震発生後、津波がない旨を発表するまでの時間は、平成19、20年度とも約3.7分で、変化はなかった。						
評価	目標に向けて進展あり。取組は適切かつ有効。						
平成21年度業務目標	引き続き、緊急地震速報の震源の位置及び地震の規模（マグニチュード）の推定精度を高める技術を開発・導入し、地震津波情報の発表に緊急地震速報をいっそう活用することにより、また、次世代地震津波監視システムを整備して、発表までの時間の短縮を図る。						

(2) 地震発生メカニズムを反映した津波警報を発表する地震の対象海域の拡大

目標の分類	単年度目標
平成20年度業務目標	日本周辺の全海域の地震を対象に、地震発生メカニズム（縦ずれ型、横ずれ型、等）ごとに予測される津波のデータベースを新たに構築し、メカニズムを反映した津波警報、津波注意報を発表する体制を整える。 平成20年度は、平成18年度の東海沖、四国沖、平成19年度の日本海溝・千島海溝周辺海域に引き続き、その他の海域で発生する地震を対象に新たな津波データベースを構築し、日本周辺海域で発生する地震に対する、地震発生メカニズムを反映した津波警報、津波注意報を発表する体制を整える。
進捗状況・取組状況	平成20年度は、これまでに作成した東海沖、四国沖、日本海溝・千島海溝周辺海域以外の日本海側および南西諸島海域の地震発生メカニズムを反映したデータベースを作成し、平成21年3月から対象域を拡大し運用を開始する。これで、本邦沿岸での地震発生メカニズムを反映した津波警報、津波注意報を発表する体制が整った。
評価	目標を達成。取り組みは適切かつ有効。
今後の取組	本施策については目標を達成したことから、平成21年度の目標設定は行わないものの、引き続きより精度の良い津波警報、注意報を発表するための技術開発、津波予測システムの改善に取り組む。

(3) 分かりやすい噴火警報の提供（噴火警戒レベルを導入する火山数）①

目標の分類	中期目標：最終年度（6年計画の6年目） 【平成20年度大臣目標】							
最終目標	火山防災マップ等に基づいた避難等の防災対応の判断をより行いやすくするため、噴火警戒レベルを付加した分かりやすい噴火警報を発表する火山数を平成20年度までに25とする。							
平成20年度業務目標	平成20年度は、有珠山、那須岳、伊豆東部火山群について噴火警戒レベルを順次導入するとともに、新たに4火山について噴火警戒レベルを導入し、レベル導入火山数を25とする。							
進捗状況・取組状況	年度	15	16	17	18	19	20	20目標
	測定値	(5)	(12)	(12)	(12)	18	25	25
進捗状況・取組状況	<p>(注) 18年度以前の括弧書きは火山活動度レベル（平成19年11月廃止）の導入火山数を示す。</p> <p>平成20年度は、有珠山、十勝岳、雌阿寒岳、安達太良山、磐梯山、那須岳、および箱根山の7火山に噴火警戒レベルを導入し、全体で25火山に導入した。また伊豆東部火山群および秋田駒ヶ岳についても、導入に向けて地元関係機関との調整を進めた。</p>							
評価	目標を達成。取組は積極的かつ有効。							
今後の取組	調査研究や観測データの蓄積により、その他数火山において技術的に噴火警戒レベルを設定できそうな見込みが立ってきたため、引き続き平成21年度も「分かりやすい噴火警報の提供（噴火警戒レベルを導入する火山数）②」を業務目標として設定する。							

(4) 地震の観測、監視能力の向上等のための自己浮上式海底地震計による観測

目標の分類	単年度目標
平成20年度業務目標	平成20年度は、東南海・南海地震の発生メカニズム等の解明に資するため、四国沖、東海道沖の2海域で自己浮上式海底地震計による詳細な地震観測を実施するとともに、日本海溝・千島海溝地震観測体制の強化のため、三陸沖で、自己浮上式海底地震計による詳細な地震観測を実施する。また、宮城県沖においても、地震調査研究推進本部の「今後の重点的調査観測について」に基づき、宮城県沖地震を対象に、大学と共同で観測を実施する。
進捗状況・取組状況	紀伊水道南方沖で自己浮上式海底地震計による詳細な地震観測を実施するとともに、三陸沖、宮城県沖においても、大学と共同で観測を実施した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度業務目標	東海・東南海地震の発生メカニズム等の解明に資するため、熊野灘南方沖で自己浮上式海底地震計による詳細な地震観測を実施するとともに、宮城県沖において、地震調査研究推進本部の「今後の重点的調査観測について」に基づき、宮城県沖地震を対象に、大学と共同で観測を実施する。

(5) ケーブル式海底地震計整備

目標の分類	単年度目標 【平成 20 年度大臣目標】
平成 20 年度 業務目標	東海地震の監視能力向上及び東南海域の地震活動の把握のため、新たにケーブル式海底地震計を平成 20 年度までに整備する。 平成 20 年度は海底ケーブルの敷設・接続および陸上機器の設置・調整を行い、ケーブル式海底地震計システムの運用を開始する。
進捗状況・ 取組状況	海底ケーブルの敷設・接続および陸上機器の設置・調整を行い、7 月末に整備が完了し、8 月 1 日から気象庁本庁へのデータ電送を開始した。その後、観測データの点検を終え、震源決定精度向上や検知能力向上の見通しが得られたことから、10 月 1 日からケーブル式海底地震計システムの地震活動監視業務への運用を開始した。
評価	目標を達成。取り組みは適切かつ有効。
今後の取組	本施策については目標を達成したことから、新たな目標「新規整備した海底地震計の高度利用による東海・東南海地震想定震源域及びその周辺の地震監視能力の向上」を設定する。 なお、平成 21 年度に緊急地震速報への利用を開始する。

(6) 「緊急地震速報」の精度向上（震度の予想精度）

目標の分類	単年度目標 【平成 20 年度大臣目標】 【平成 21 年度大臣目標】
平成 20 年度 業務目標	地震動警報のよりの確な発表のため、緊急地震速報の震度の予想精度を向上させる。具体的には、震度 4 以上を観測したまたは緊急地震速報で震度 4 以上を予想した地震について、24 年度までの 5 年間で予想誤差±1 以下におさまる地域の割合を現在の 75%から 10 ポイント向上させ、85%とする。 平成 20 年度は、地震観測点の増設により、伊豆諸島及び南西諸島の周辺海域で発生する地震に対する緊急地震速報について、震度の予想精度の向上及び数秒から 10 秒程度の発表の迅速化を図るとともに、観測点補正の導入により全国の地震に対する震度の予想精度の向上を図る。
進捗状況・ 取組状況	平成 20 年度末までに観測網としてやや脆弱な伊豆諸島及び南西諸島に観測点を増設した。 観測点補正については、補正手法を確立したが観測点補正を導入するには至っていない。
評価	目標は未達成だが進展あり。取組は適切かつ有効。
平成 21 年度 業務目標	地震動警報のよりの確な発表のため、引き続き緊急地震速報の震度の予想精度を向上に努める。具体的には、震度 4 以上を観測した地震、または緊急地震速報で震度 4 以上を予想した地震について、平成 24 年度までに予想誤差±1 以下におさまる地域の割合を現在の 75%から 10 ポイント向上させ、85%とする。 平成 21 年度は、平成 20 年度に増設した観測点の活用開始とさらなる観測点の増設、平成 20 年度に確立した補正手法を用いた観測点補正を導入する。 また、震度の予想精度向上に必要な震源位置推定の精度向上とマグニチュード推定精度の向上を図る。さらに、東海地震の監視能力向上及び東南海地域の地震活動の把握のために整備された、海底地震計データの緊急地震速報への利用を開始する。

(7) 火山監視体制の充実

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	よりの確な噴火警報を行うため、国土交通省、大学等関係機関とも連携し、連続監視火山の拡大、監視観測点数の増加などにより、火山監視体制を充実する。 平成20年度は、連続監視を行う火山数を35にする。また、すでに連続監視を行っている火山についても、関係機関とも連携し監視体制のさらなる充実を図る。
進捗状況・ 取組状況	連続監視を行う火山数の増加はなかったものの、鶴見岳・伽藍岳（1火山）について、必要な機器を整備して連続データの収集を開始した。今後、一定期間取得したデータに基づき必要な基準等を定めた上、監視を開始する予定。また焼岳について、関係機関が整備した機器のデータを収集するための検討および協議を進めた。 既に連続監視を行っている雌阿寒岳、十勝岳、樽前山、有珠山、北海道駒ヶ岳、浅間山、桜島および草津白根山について、本省、大学、自治体の観測施設のデータを監視に活用し監視体制の充実を図った。 事務局を務める火山噴火予知連絡会においては、中・長期的な噴火の可能性の評価に基づき、監視・観測体制をより充実させる必要のある火山として47火山を選定し、監視体制のあり方について検討を進めた。
評価	目標は未達成だが進展あり。取組は適切かつ有効。
今後の取組	本施策については目標は未達成ながら次年度に達成の見込みがあることから、平成21年度の目標設定は行わないものの、引き続き監視体制の充実に取り組んでいく。

(8) 地震活動の定量的解析手法の開発

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	発生している地震活動が異常なものであるか等を地域ごとに客観的に解説できるよう、また、地震調査研究推進本部地震調査委員会での地震活動評価に用いる気象庁資料をより充実させるため、一元化処理で詳細に決定した1997年以降の地震のカタログを用いて、任意の特定の地域についての地震活動の静穏・活発などの異常の程度を、定量的に表現する統計的解析手法を開発する。また様々な時空間スケールにおいて、地震活動の異常を示す領域を検出する手法を開発する。
進捗状況・ 取組状況	統計的手法を用いた地震活動の時間変化を定量的に評価する手法について、東北地方太平洋側の領域に適用し、地震調査委員会に提出した。その中では、2007年当初から同領域の地震活動が約1年間低下した後、2008年度に入ってからM7クラスを含む地震活動が活発化したことを客観的に示すことができた。また、地震活動の異常領域を客観的に検出する手法を開発し、詳細な地震活動資料を作成する際の補助的ツールとして活用しただけでなく、日本海溝周辺の地震活動の異常の分布についての資料を地震調査委員会に提出した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度 業務目標	統計的手法を用いた地震活動の時間変化を定量的に評価する手法や地震活動の異常領域を客観的に検出する手法について、東北地方や東海地方だけでなく、全国的に適用し、地震調査委員会に提出する気象庁の資料を更に充実する。

1-2 交通安全の確保のための情報の充実等

基本目標 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善

(1) 飛行場予報の適中率（飛行場の風向・風速予報の適中率）

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目）						
最終目標	航空機の離着陸に影響を与える飛行場の風向と風速の9時間先の予報が適中する割合（適中率）を、国内の8空港（新千歳、仙台、羽田、成田、中部、関西、福岡、那覇）の平均において、平成22年までに平成17年（風向76%、風速70%）に比べそれぞれ3ポイント改善し、79%と73%に改善する。						
平成20年度業務目標	今後とも適中率の改善に取り組むとともに、平成19年度から開始した航空気象予警報総合評価業務の結果を活かしての風の顕著現象など、利用者が特に関心が高い現象について予報の満足度を高めていくよう、引き続き努力する。						
進捗状況・取組状況	年	17	18	19	20	21	22 目標
	測定値	76%	75%	76%	76%		79%
		70%	71%	71%	70%		73%
（上：風向の適中率、下：風速の適中率）							
<p>※ 適中率 風向：風速が10kt以上の事象に対して、風向の予報値が観測値の±30度以内に入る割合 風速：風速の観測値が15kt以上の事象に対して、風速の予測値が観測値の±5kt以内に入る割合</p> <p>平成20年度は、航空気象予警報総合評価業務において各官署で実施した飛行場予報の精度検証・評価結果に基づき、予報結果の分析及び顕著事例の解析を行うとともに、実況監視データを活用した短時間予測技術による適中率の改善に向けて取り組んだ。</p>							
評価	目標に向けた進展なし。取組は有効でない。						
今後の取組	<p>飛行場予報における風向・風速の適中率については、空港毎に予報結果の分析、顕著事例の解析、並びに予測技術の改良を行って指標の向上を見込んでいたが現時点では、同様の改善手法で適中率を改善することは困難と判断し、本目標は中期目標であるが平成20年度で打ち切る。今後は、航空会社等の飛行場予報利用者が精度を適確に把握し、予報がより効果的に活用されるように、航空気象予警報総合評価業務の検証結果を公表するとともに、利用者との情報交換を進めながら満足度向上のための改善策の検討を行ってゆく。</p> <p>平成21年度は、民間航空会社から要望されている情報の提供を目指し、新規の目標「毎時大気予測情報の提供」として設定する。</p>						

(2) 航空気候表の作成・提供

目標の分類	単年度目標
平成20年度業務目標	平成20年度に新たに5年以上のデータが揃う3空港（小値賀空港、上五島空港、久米島空港）について航空気候表の作成を開始し、計72空港についての航空気候表を作成・提供する。
進捗状況・取組状況	平成20年度に、新たに3空港（小値賀空港、上五島空港、久米島空港）について航空気候表の作成を開始し、作成対象となる72空港について作成し、航空関係機関等に提供した。
評価	目標を達成。取組は適切。
平成21年度業務目標	国内航空交通における運航の安全性、定時性および経済性の確保に資するため、新たに5年以上のデータが揃う3空港（能登空港、徳之島空港、多良間空港）について航空気候表を作成し国内外の航空会社、航空関係機関へ提供する。

(3) 時間的にきめ細かな観測データ提供等のための航空地上気象観測システム整備

目標の分類	単年度目標
平成20年度業務目標	平成20年度は、大阪国際空港、鹿児島空港、静岡空港に同システムを整備する。
進捗状況・取組状況	大阪国際空港、鹿児島空港、静岡空港に航空地上気象観測システムを整備し、運用を開始した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度業務目標	仙台空港、新潟空港に航空地上気象観測システムを整備する。 また、東京国際空港のD滑走路整備に対応し、航空地上気象観測システムを追加整備する。

(4) 飛行場予報発表対象空港の拡充

目標の分類	単年度目標 【平成20年度大臣目標】
平成20年度業務目標	観光振興等を推進するため、国際チャーター便が多く離着陸する地方空港に対して飛行場予報を発表する。 平成20年度は5空港（釧路、帯広、女満別、出雲、石垣）で発表を開始する。
進捗状況・取組状況	計画通り5空港（釧路、帯広、女満別、出雲、石垣）で発表を開始した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
今後の取組	国際チャーター便就航空港については、便数が特に増大しているところはないため、残りの国際チャーター便就航空港については、今後の推移を見ながら飛行場予報の開始を検討することとし、平成21年度は目標設定しない。

基本目標1-2-2 船舶のための気象情報の充実・改善

(1) 沿岸波浪情報の充実・改善

目標の分類	中期目標（6年計画の2年目） 【平成20年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度大臣目標】							
最終目標	内海・内湾における沿岸防災、海運・漁業の安全を図るため、沿岸域における波浪予測情報の高頻度提供及び精度向上を目指し、平成24年度までには、11以上の海域を対象としたきめ細かな波浪予測情報の提供を目指す。 (注) 国土交通省の政策評価では、最大で向こう5年間の目標とされていることから「平成23年度に7海域以上」としている。							
平成20年度業務目標	平成20年度は5つのモデル海域（伊勢湾、播磨灘、有明海、東京湾、大阪湾）を対象に浅海波浪モデルの本運用を開始する。							
進捗状況・取組状況	年度	18	19	20	21	22	23目標	24目標
	海域数	0	5	5			7以上	11以上
	浅海波浪モデルについて、通年の統計的検証を実施し、良好なスコアを得ている。しかし、台風が接近した場合など、防災上重要な波高が高いケースについての適切な検証事例が得られなかったため、本運用の開始に至らなかった。なお、予測情報の充実につながる、台風の複数コースに対応したシステムへの変更、予測精度の向上に直結する、モデル初期値の作成方法の改善など、本運用に向けた環境整備・改善などの進展があった。							
評価	目標に向けて進展あり。取組は適切。							
平成21年度業務目標	浅海波浪モデルの通年の精度評価を継続して行う。浅海波浪モデルの本運用は、台風等顕著な擾乱の際の検証の後、開始する。							

1-3 地球環境の保全のための情報の充実等

基本目標 1-3 オゾン層・地球温暖化等の地球環境に関する情報の充実・改善

(1) 地球環境に関する気象情報の充実・改善（改善または新規に作成され提供される情報の数）

目標の分類	中期目標（5年計画の2年目）					
最終目標	地球温暖化、大気汚染等の地球環境対策に資するため、温室効果ガス・オゾン層・エアロゾル等の地球環境の情報について、平成19年度から平成23年度までの各年度に3件の改善または新規の情報提供を行う。					
平成20年度 業務目標	平成20年度は、国際的な計画に示された温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）の役割を果たすため、航空機や衛星による全球的に均質で立体的な観測データを収集し、当庁で開発する数値予報モデル等による解析を行うことにより、 ① 統合的な温室効果ガス（当面二酸化炭素）の全球3次元データセット ② ①を基に算出した精度の高い全球の年及び月ごとの平均濃度 ③ 前年からの濃度変化量 などの情報を新たに提供する。					
進捗状況・ 取組状況	年度	19	20	21	22	23 目標
	情報数	3	4			5年間合計で15件
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> 平成20年度は、世界気象機関全球大気監視（GAW）計画に貢献するため、航空機や衛星を含めた観測データを収集し、当庁で開発する数値予報モデル等による全球的に均質で立体的な解析を行うことにより、 ① 統合的な温室効果ガス（当面二酸化炭素）の全球地表面データセット ② ①を基に算出した精度の高い全球の年及び月ごとの平均濃度 ③ 前年からの濃度変化量 の情報を新たに提供した（平成21年2月）。 ④黄砂について、環境省と共同で黄砂情報提供ホームページを開設した（平成20年4月）。 					
評価	目標に向けて進展あり。積極的かつ有効。					
平成21年度 業務目標	気象研究所で開発された化学輸送モデルを用いた大気汚染気象情報の高度化等（平成21年度予算項目）を行う。 ①大気汚染気象情報の高度化に必要な支援資料作成 ②気象庁ホームページにおける地上オゾン予測図等の公開 ③文部科学省、環境省と共同し、「温暖化の観測・予測及び影響評価統合レポート（仮称）」を作成、公開					

1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等

基本目標 1-4-1 天気予報、週間天気予報の充実

(1) 天気予報の精度（明日予報が大きくはずれた年間日数、週間天気予報における降水の有無の適中率と最高・最低気温の予報誤差）①②

目標の分類	中期目標（5年計画の2年目）						
最終目標	明日の天気予報において、降水確率、最高気温、最低気温が大きくはずれた年間日数（平成18年実績で、それぞれ全国平均で、29日、52日、29日）を、平成23年までにそれぞれ1割程度減らし、26日、47日、26日にする。 （注）降水：降水確率が50%以上はずれた日数 最高・最低気温：3℃以上はずれた日数						
平成20年度業務目標	平成20年度においては、予報が大きく外れた事例を分析し、予測資料の改善を図る。						
進捗状況・取組状況	年	18	19	20	21	22	23目標
	降水	29日	28日	27日			26日以下
	最高気温	52日	49日	45日			47日以下
	最低気温	29日	27日	27日			26日以下
	（測定値は3年間の平均）						
	平成19年11月の全球モデル(GSM)の更新に伴い、気温の予測に使用するGSMガイドランスの精度が向上した。 また、雨・気温の予想ワークシートの改善を継続的に行った。予報が大きく外れた事例については原因を調査して予報参考資料として取り纏めるとともに、勉強会などを行って予報担当者間での情報共有を定常的に実施した。						
評価	目標に向けて進展あり。取組は適切かつ積極的。						
平成21年度業務目標	今後も計画的に数値予報モデルやガイドランスの改良をすすめるとともに、予想が大きく外れた事例を分析して予測資料の改善を図り、精度向上を目指す。						

目標の分類	中期目標（5年計画の2年目）						
最終目標	週間天気予報の5日後の精度を、平成23年までに、平成18年時点における4日後の精度まで向上させ、全国平均で降水の有無の適中率を72%（平成18年は70%）に、最高・最低気温の予測誤差を各2.4℃、1.9℃（平成18年は各2.7℃、2.1℃）に改善する。						
平成20年度業務目標	平成20年度においては、降水と気温のガイドランスの改良を進め、精度向上を目指す。						
進捗状況・取組状況	年	18	19	20	21	22	23目標
	降水	70%	71%	71%			72%以上
	最高気温	2.7℃	2.5℃	2.4℃			2.4℃以下
	最低気温	2.1℃	2.0℃	2.0℃			1.9℃以下
	（測定値は3年間の平均）						
	平成19年11月に、週間アンサンブル予報システムにおける初期値作成手法の改良やモデルの高解像度化を実施し、予測精度の向上を図った。 また、降水と気温のガイドランスでは、利用するデータの見直しを検討したほか、降水確率ガイドランスは適中率の低くなる夏季を中心に算出アルゴリズムの改良にむけて開発を進めた。ガイドランスの改善については、平成21年の測定値の改善に貢献する見込みである。 （注）ガイドランス：数値モデル計算結果に基づいた気温・雨量などの予報要素を直接使えるように数値化・翻訳した予測支援資料。						
評価	目標に向けて進展あり。取組は適切かつ積極的。						
平成21年度業務目標	今後も計画的に週間アンサンブル予報システムやガイドランスの改良をすすめるとともに、平成20年度に進めたガイドランスの改良の効果が確認でき次第実用化し、精度向上を目指す。						

基本目標 1-4-2 気候情報の充実

(1) 季節予報の確率精度向上（1か月気温確率）

目標の分類	中期目標（5年計画の2年目）						
最終目標	天候（気温）の影響を受けやすい社会経済分野の活動を支援するため、1か月予報の平均気温について、ある階級（高い、平年並み、低い、のいずれか）の発表確率と、その予報に対して実際にその階級が出現した割合（出現率）の誤差の平均（5年間の平均）を現行の12%（平成14～18年度の平均）から8%（平成19～23年度の平均）に向上させる。 （例えば確率60%と発表した回数が100回あった場合に、そのうち実際に平均気温が予想した階級となった回数が70回であった場合、誤差は10%となる。）						
平成20年度業務目標	平成20年度は、引き続き1か月気温予報ガイダンスの改善を行うことにより、予測精度の向上を目指す。						
進捗状況・取組状況	年度	18	19	20	21	22	23目標
	平均誤差	12%	11%	12%			8%
評価	（平均誤差は5年間の平均） 平成20年3月に、統計的手法を用いた従来のガイダンスとともに、数値予報モデルの結果を反映し実態に近い予測となるよう開発したMOS方式のガイダンスの併用を開始した。平成20年度は、開発したMOS方式のガイダンスの課題について検討し、算出に用いるデータの期間を長くするなどの改良を行った。平成21年3月からは、従来の統計的手法によるガイダンスに替えて、改良されたMOS方式のガイダンスを導入することにより、平成21年度以降の平均誤差は改善を目指す。						
平成21年度業務目標	目標に向けて進展あり。取組は概ね適切。						
平成21年度業務目標	改良されたMOS方式ガイダンスを活用し、最終目標に向け、さらに予測精度の向上を目指す。						

(2) 異常気象への対応のための海洋変動監視予測情報の提供

目標の分類	単年度目標 【平成20年度大臣目標】 【平成21年度大臣目標】
平成20年度業務目標	衛星や中層フロート等による海洋観測データの充実や、エルニーニョ予測モデルの高精度化を踏まえ、日本をはじめ世界での異常気象発生の見通しをこれまでよりの確に予測するため、これまでのエルニーニョ監視海域での海洋変動の監視・予測情報に加えて、新たに太平洋西部・インド洋の熱帯域も対象とした海洋変動監視・予測情報の提供を平成21年度から開始する。 また、同情報を提供するウェブページ（現エルニーニョ監視速報）へのアクセス件数を平成18年度の約22万件から、平成22年度には約27万件を目指す。 平成20年度は、新たな監視海域を決定するための調査及び海面水温予測手法の改善などを行う。
進捗状況・取組状況	インド洋から太平洋にかけての熱帯域の海洋変動の変動特性及び大気循環場・日本の天候への影響について調査し、インド洋及び太平洋西部の監視海域を定めた。 また、エルニーニョ予測モデルの海洋初期摂動によるアンサンブル予測手法を導入することにより、予測メンバー数を12から30メンバーに増やす改善を実施した。
評価	目標を達成。適切かつ有効。
平成21年度業務目標	日本をはじめ世界での異常気象発生の見通しをこれまでよりの確に予測するため、衛星や中層フロート等による海洋観測データの充実等を踏まえ、これまでのエルニーニョ監視海域での海洋変動の監視・予測情報に加えて、新たに太平洋西部・インド洋の熱帯域も対象とした海洋変動監視・予測情報の提供を平成21年度から開始する。 また、同情報を提供するウェブページ（現エルニーニョ監視速報）へのアクセス件数を平成18年度の約22万件から、平成22年度には約27万件を目指す。

2. 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進
 基本目標 2-1 気象等の数値予報モデルの改善

(1) 数値予報モデルの精度（地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの精度）

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目） 【平成20年度大臣目標】 【平成21年度大臣目標】						
最終目標	より高精度の防災気象情報等を発表するため、地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの2日後の予測誤差（数値予報モデルが予測した気圧が500hPaとなる高度の実際との誤差、北半球を対象）を、平成22年末までに平成17年（実績値18.3m）に比べ約20%改善する（目標値15m）。						
平成20年度業務目標	平成20年度は新たな衛星データの取り込みを進めるとともに、物理過程の改良による精度向上を図る。						
進捗状況・取組状況	年	17	18	19	20	21	22目標
	測定値	18.3	17.9	17.1	15.8		15以下
進捗状況・取組状況	新たな衛星データとして、静止気象衛星の晴天輝度温度の利用を開始したほか、観測データの利用方法について見直し・改良を行って数値予報モデルの初期値解析の精度を向上させた。また、積雲対流、雲、境界層、重力波、陸面過程等の各物理過程の改良に向けて開発を進めた。						
評価	目標に向けて大いに進展。取組は有効。						
平成21年度業務目標	引き続き新たな衛星データ等の取り込みを進めて初期値精度の改善を図るとともに、物理過程の改良のための開発を継続する。						

(2) 数値予報モデルの改善

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	<p>平成20年度に次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全球モデル Aqua/AIRSやMetOp/ASCATといった新規衛星データを取り込むとともにモデルの物理過程の改良を進め、天気予報の精度を改善する。また、海洋混合層結合モデルを導入し、台風予報の精度を改善する。 ・ メソモデル 新たに整備されるドップラーレーダーの取り込みや、高密度水蒸気データの取り込みのための技術開発を進めるとともに、モデルの物理過程の改良を進め、防災気象情報の予測精度を改善する。
進捗状況・ 取組状況	<p>各モデルに以下の改善を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全球モデル 新たに静止気象衛星の晴天輝度温度の利用を開始したほか、観測データの利用方法についての見直し・改良を行った。また、AIRSやASCATの利用技術の開発を進めている。 積雲対流、雲、境界層、重力波、陸面過程、等の各物理過程の改良のための開発を実施した。 海洋混合層結合モデルについては、海洋側のモデルに問題が見つかったため、計画を1年延期することとした。 ・ メソモデル 新たに整備されたドップラーレーダーデータの利用を開始した。また、初期値解析の手法を高度化した。 物理過程については、雪氷数濃度の予報変数化、放射過程の高度化を行った。
評価	<p>目標はほぼ達成。取組は適切かつ有効。</p>
平成21年度 業務目標	<p>次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 全球モデル 天気予報の精度を改善するため、Aqua/AIRS、MetOp/ASCAT、MetOp/GRASといった新規衛星データを取り込むとともにモデルの物理過程の改良を継続する。また、台風予報の精度を改善するため、海洋混合層結合モデルを導入する。 ・ メソモデル 防災気象情報の予測精度を改善するため、新たに整備されるドップラーレーダーの取り込みや、高密度水蒸気データの取り込みのための技術開発、および、モデルの物理過程の改良を継続する。

(3) 地域気候モデルと全球気候モデルの高度化

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	<p>平成20年度に次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域気候モデルの高度化 精緻な地域気候モデル(4km 分解能)による現在気候再現実験を行い、モデルの改良を行う。 地域気候モデル(20km 大気・海洋結合モデル版)による温暖化実験を行い、結果の解析を行う。 ・全球気候モデルの高度化 陸域および海洋の炭素循環過程を高度化し、対流圏大気化学を導入した大気化学モデル、高度化したエアロゾルモデルを組み込み、さらに新たに氷床モデルも組み込んで地球システムモデルを完成させ、20世紀の全球的気候変化が再現できるようにする。
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> ・地域気候モデルの高度化 精緻な地域気候モデル(4km 分解能)による現在気候再現実験の夏季に関する計算結果を解析し、モデル改良方策を検討した。また地域気候モデル(20km 大気・海洋結合モデル版)による温暖化実験を行い、日本周辺の気候および海洋の21世紀末(約100年後)における気候変化予測結果について解析を行った。 ・全球気候モデルの高度化 陸域および海洋の炭素循環過程を高度化、対流圏大気化学過程の導入、エアロゾルモデルの高度化、雲物理過程の高度化などが目標通りに進捗した。これらの高度化した各コンポーネントを地球システムに統合する作業もほぼ完了した。20世紀の全球的気候変化の再現については実験中で全期間については終了していないが、平成21年度の前半までに完了する見込みである。
評価	<ul style="list-style-type: none"> ・地域気候モデルの高度化 目標をほぼ達成。取組は概ね適切かつ有効。 ・全球気候モデルの高度化 目標をほぼ達成。取組は概ね適切かつ有効。
平成21年度 業務目標	<p>地球温暖化とそれに伴う極端現象の予測精度の改善のため、次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域気候モデルの高度化 高度化された全球気候モデルの温暖化実験結果を境界条件とした、精緻な地域気候モデル(4km 分解能)による高分解能の領域温暖化予測を行う。 ・全球気候モデルの高度化 20世紀の全球的気候変化の再現実験を完了し再現性を評価する。また、人為起源排出シナリオを与えた予測実験、およびCO2濃度シナリオを与えた予測実験を行い、将来の気候変化および炭素循環等の変化を評価する。

(4) 地震発生過程のモデリング技術の改善

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	<p>平成20年度に次のことを実施する。</p> <p>地震発生過程のモデリング技術の改善のため、</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成19年度に引き続き東海地域におけるスロースリップのモデルの精度向上を行い、スロースリップの領域、すべり量などを観測結果とより整合させるとともに、スロースリップと東海地震との関連性について評価を行う。 平成19年度に引き続き東南海・南海地震の連動モデルのシミュレーションにおいて、プレート境界の摩擦特性やプレート沈み込み速度などの条件が地震発生の順序に及ぼす影響を検討する。また、実際の観測データとの比較を行い、モデルの妥当性を調べる。
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> 東海地域のスロースリップのモデルを改良し、観測されているスロースリップの領域、すべり量と整合的なモデルを得るとともに、スロースリップを繰り返しながら東海地震に至る可能性があることを示した。 東南海・南海地震の連動モデルにおいて、摩擦特性によってはプレート速度の影響がプレート形状による影響より大きくなり、発生順序が変わることがあることを明らかにした。また、GPSによる地殻変動の観測データに整合するモデルパラメータの推定を行うことができたことから、モデルの妥当性が確認された。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度 業務目標	<p>東海地域のスロースリップのシミュレーションモデルを高度化するため、メッシュサイズを小さくした分解能の高い計算領域を南海トラフまで拡大するとともに、新たに広域の応力場の影響を取り込んだシミュレーションに着手する。</p>

(5) 高潮予測モデルの高度化

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	<ul style="list-style-type: none"> 水平分解能を現行の約2kmから1kmに細分化したモデルの開発を継続し、現業化に向けた精度評価を行う。 潮位の面的予測に必要な、任意地点の天文潮予測モデルの改善等精度向上を図る。
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> 高解像度化に伴う計算時間増大への対応として、計算手法の効率化を図りルーチン運用可能な時間に収まるよう改善を行った。また、ルーチン運用に向けて、2004年から2008年までの予測実験の計算を行い、安定して稼動することを確認するなど、モデル解像度を1km化するための水深データの整備・改善を行った。この結果、現行モデルとの比較で、湾内での高潮の詳細な表現が可能となったことを確認した。 天文潮予測モデルは試験運用を開始し、面的な表示方法の検討を行い、予測潮位を検証できる体制を整えた。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度 業務目標	<p>台風等に伴う高潮対策に資する高潮情報の充実・改善のため、水平分解能を現行の約2kmから1kmに細分化したモデルの現業運用を開始し、平成22年度から導入予定の市町村を対象とした高潮警報・注意報発表に向けた新高潮ガイダンス配信の準備を進める。</p> <p>また、潮位の面的予測に必要な、任意地点の天文潮予測モデルの精度評価及び改善による精度向上を図る。</p>

基本目標 2-2 観測・予報システム等の改善・高度化

(1) 火山活動評価手法の改善・高度化

目標の分類	単年度目標
平成 20 年度 業務目標	平成 20 年度は、伊豆大島における静穏期の山体の地殻変動について、有限要素法モデルをもとにしたより精密なモデリングを行う。また、伊豆大島の GPS 観測点の強化を行う等、高精度地殻変動データの取得を継続する。 また、マグマ上昇シナリオに基づく火山活動評価手法の開発のため、マグマ上昇シナリオの検討及び様々な火山における地殻変動等の調査を行う。
進捗状況・ 取組状況	伊豆大島の地殻変動の時間変動パターンから、伊豆大島深部で定常的に膨張する圧力源と、それよりやや浅い増圧源と収縮源があり、それらはこれまで推定されていた単独圧力源よりもやや深いところに存在することがわかった。また、伊豆大島の島内の繰り返し GPS 観測点について、主にカルデラ内の観測点を中心に連続観測化、テレメータ化が 3 月末までに完成した。 マグマ上昇の原動力となる揮発性物質による気泡成長及びそれによる浮力に伴うマグマの上昇過程について理論的な検討を行い、マグマ上昇速度は、マグマの物性や上昇形態、周辺地殻密度等、数多くのパラメータに依存してきわめて多様に変化することがわかった。また、国内で近年観測された様々な火山性地殻変動について、その変動量や深さ等について系統的に整理した。変動量や変動レートは非常に多様であるが、変動レートの大きい事象のほとんどが、マグマ貫入によると考えられる現象であって、同時に発生する地震活動規模とよい相関があることがわかった。
評価	目標をほぼ達成。取組は適切かつ有効。
平成 21 年度 業務目標	伊豆大島における高精度地殻変動データの取得を継続するとともに、山体の地殻変動について有限要素法モデルをもとにしたより精密なモデリングを行う。それに加え、浅間山についても地下構造データを取り込んだ有限要素法モデルをもとにしたモデリングに着手する。 また、マグマ上昇シナリオに基づく火山活動評価手法の開発のため、仮想的なマグマ上昇に伴う地殻変動シナリオを作成して、理論及び観測の両面から検討する。

(2) 次世代アメダスの整備

目標の分類	単年度目標
平成 20 年度 業務目標	【平成 20 年度大臣目標】 暴風と災害との対応の観点からは、平均風速よりも瞬間風速の方が適当であることから、最大瞬間風速の情報提供への要望を踏まえ、台風の強さを示す指標として最大平均風速に加えて最大瞬間風速についての情報を発表するとともに、アメダスでの最大瞬間風速の観測の充実に取組んでいるところである（平成 16 年度「防災気象情報の活用に関する調査」及び平成 16 年度政策レビュー）。 平成 20 年度は、新型として更新整備するアメダス気象計に加えて、平成 19 年度より前(平成 16 年度から平成 18 年度まで)に従来型として既に更新整備したアメダス気象計を瞬間風速が扱えるよう改良してアメダスデータ等統合処理システムに接続する。これにより全国で 800 箇所以上のアメダス観測所で最大瞬間風速の提供を行う。
進捗状況・ 取組状況	平成 20 年度に従来型アメダス気象計の改修及びアメダスデータ等統合処理システムへの接続を実施した 400 箇所以上で新たに最大瞬間風速の提供を開始し、昨年度に開始した 384 箇所とあわせて 800 箇所以上の観測所で情報提供を行った。
評価	目標を達成。取組は適切。
今後の取組	本施策については目標を達成したことから、平成 21 年度の目標設定は行わないが、残り 32 地点を平成 21 年中に更新・接続して、これらの地点での最大瞬間風速の提供を開始するとともに、システムの安定運用に努める。

(3) 次期静止気象衛星の整備・運用計画の策定

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	<p>我が国の静止気象衛星は、これまで7機が製作されて、昭和52年以来30年以上にわたり、アジア・太平洋地域を観測してきている。現在運用中の衛星は平成27年度には設計上の寿命を迎えることから、次期の衛星を平成26年度に打ち上げることが必要である。衛星の製造には5ヶ年を要することから、平成21年度には次期静止気象衛星の製造に着手する必要がある。</p> <p>このことから、平成20年度は、外部有識者による懇談会を開催し、次期静止気象衛星の整備・運用のあり方について意見を伺い、今後の計画を策定する。</p>
進捗状況・ 取組状況	<p>外部有識者による懇談会（「静止気象衛星に関する懇談会」）を、平成20年1月から21年1月までの間に合計5回開催し、最終回の第5回（平成21年1月30日）において懇談のとりまとめを行った。結果、気象衛星は国民の安全・安心に深く関わるもので国際的にも極めて重要な衛星であることに鑑みて、衛星本体については平成21年度から整備に着手する計画である。また、運用についてはPFI方式を含めて民間活力の活用によるメリットが高い可能性が示された。</p>
評価	<p>目標を達成。取組は適切。</p>
今後の取組	<p>本施策については目標を達成したことから、新たな目標「次期静止気象衛星の整備」を設定する。</p>

基本目標 2－3 気象研究所の研究開発・技術開発の推進

(1) 気象研究所における研究課題の評価の実施、競争的資金の活用、共同研究の推進

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	<p>平成20年度に次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に基づき、所要の研究課題に対する外部評価または内部評価を実施する。 ・競争的資金の活用 競争的資金を積極的に活用し、さらなる研究の充実をはかる。 ・共同研究 国際貢献、国家的・社会的課題に関して、多方面の分野の大学や研究機関と広く連携し、積極的に共同研究を進める。
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> ・評価 平成21年度から開始する重点的に実施すべき研究について外部有識者によって構成される気象研究所評議委員会の下で外部評価（事前評価）を行った。また、その他の研究については気象研究所研究課題評価委員会にて内部評価を実施。 外部評価（事前評価22件、中間評価0件、事後評価0件） 内部評価（事前評価4件、中間評価0件、事後評価9件） ・競争的資金の活用 地球環境研究総合推進費 3課題 77百万円 科学技術振興調整費 2課題 139百万円 科学研究費補助金（代表課題） 21課題 91百万円 ・共同研究 計38課題 内訳 新規（含更新）：15課題、継続：23課題、契約機関数：24機関 (参考) 平成19年度の実績は、共同研究37件 (新規（含更新）：21件、継続：16件、契約機関数：24機関)
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度 業務目標	<p>次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に基づき、政策・施策を踏まえ所要の研究課題に対する外部評価または内部評価を実施する。 ・競争的資金の活用 競争的資金を積極的に活用し、さらなる研究の充実をはかる。 ・共同研究 国際貢献、国家的・社会的課題に関して、多方面の分野の大学や研究機関と広く連携し、積極的に共同研究を進める。

3. 気象業務に関する国際協力の推進
基本目標 3-1 国際的な中枢機能の向上

(1) 国際的な津波早期警戒システムの構築の支援

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	国際的な津波早期警戒システムの構築の支援として、関係の国際会議に職員を派遣するとともに、国際的な研修等に積極的に参画することにより、我が国及び太平洋域で培ってきた、津波警報の作成、発表及び伝達に係る知見や技術を関係国に提供する。
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ユネスコ国際津波情報センターの技術支援として地震火山部から職員を派遣中。 ・北西太平洋津波情報の提供、及び暫定的なインド洋津波監視情報の提供を継続実施。 ・インド洋における国際的な津波早期警戒システムの構築等の技術支援として、JICA や国際的な研修等への職員の派遣・参加（8件）、研修員の受け入れ（5件）を実施し、津波警報や津波情報の作成、発表及び伝達に係る知見や技術を関係国に提供した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度 業務目標	国際的な津波早期警戒システムの構築の支援として、関係の国際会議に職員を派遣するとともに、国際的な研修等に積極的に参画することにより、我が国及び太平洋域で培ってきた、津波警報の作成、発表及び伝達に係る知見や技術を関係国に提供する。

(2) アジア太平洋気候センター業務の充実

目標の分類	単年度目標
	【平成20年度大臣目標】 【平成21年度大臣目標】
平成20年度 業務目標	アジア太平洋気候センターとして、アジア関係国の季節予報に利活用できるプロダクトの拡充を図るなど、センターのウェブサイトの改修を行うとともに、アジア関係国に対して気候モデルの利用向上に資する技術指導を行うことにより、ウェブサイトへのアクセス数について前年度と比較して10%（約6万件）以上の増加を図る。
進捗状況・ 取組状況	2008年1-12月のアクセス件数は前年同時期と比較して103%となり、3%の増加となった（1万7千件増）。個別に技術指導を行ったマレーシア、タイ、フィリピン、モンゴルからの利用は順調に増加している。また、インドネシア、バングラデシュなどのアクセスが急速に伸びており、アジア域の支援に関して進展している。
評価	目標は未達成だが進展あり。取組は適切。
平成21年度 業務目標	アジア・太平洋の国家気象機関が各国で行う季節予報を支援するため、アジア太平洋気候センターから提供する季節予報の基礎となる数値予報データ（予測値）を拡充させ、この予測情報への定期的なアクセス（12ヶ月のうち6ヶ月以上の利用）を行う国を4カ国から6カ国以上とする。

(3) 温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）への観測データ量の拡大

目標の分類	中期目標（5年計画の2年目）						
最終目標	地球温暖化の監視・予測の基礎となる温室効果ガス観測データの充実と利用促進による世界気象機関を通じた国際貢献を図るため、二酸化炭素濃度観測データの1年当たりの収集地点数（航空機等のデータは緯度経度1度メッシュで1地点）を、平成23年度までに平成18年度（93個）の約5倍の500個に増やす。						
平成20年度業務目標	平成20年度は、観測データの収集拡大に向けて引き続き関係機関との調整を進める。						
進捗状況・取組状況	年度	18	19	20	21	22	23
	地点数	93	134	238			500
	固定（陸上及び海上）観測所からの報告が平成19年の87点から平成20年の103点へと引き続き確実に進められていることに加え、航空機及び船舶からの移動観測によるデータ報告が47点から135点に順調に数を増やしている。						
評価	目標に向けて進展あり。適切かつ有効。						
平成21年度業務目標	観測データの収集拡大に向けて引き続き関係機関との調整を進める。						

基本目標3-2 国際的活動への参画および技術協力の推進

(1) 国際的活動への参画および技術協力の推進

目標の分類	単年度目標
平成20年度業務目標	平成20年度に次のことを実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・国際的活動への参画 ・技術協力に係る研修の実施及び専門家の派遣
進捗状況・取組状況	<ul style="list-style-type: none"> ・世界気象機関（WMO）第60回執行理事会、WMO第II地区協会第14回会合、国連アジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）/WMO台風委員会第41回会合、第29回気候変動に関する政府間パネル総会等の政府間会合やWMO等の枠組みでの専門家会合へ出席。 ・WMO第II地区協会気候関連問題作業部会、アジア太平洋衛星データ交換利用会合等の国際会議を開催。 ・JICA 集団研修「気象業務能力向上」コース（3ヶ月）を実施。 ・JICA 研修を16件、外国気象機関からの研修員の直接受け入れを7件実施。 ・JICA 専門家派遣を7件、外国気象機関等での研修への専門家の直接派遣を3件実施。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度業務目標	世界各国の気象機関の総合的な能力向上を目指し、次のことを実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・国際的活動への参画 ・技術協力に係る研修の実施及び専門家の派遣 特に平成21年度の重点課題として、第3回世界気候会議への貢献を通じ、アジア地域における気候情報の利活用促進を目指す。

4. 気象情報の利用の促進等

基本目標 4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用促進

(1) 民間において利用可能な気象情報の量、技術資料等の種類数

目標の分類	単年度目標 【平成 20 年度大臣目標】 【平成 21 年度大臣目標】						
平成 20 年度 業務目標	平成 20 年度は、民間の気象事業者等が利用可能な 1 日当たりの気象情報の量を 9 GB（新聞紙にして約 36 万ページに相当）以上にする。 また、気象情報の適切な利用を支援するため、新たに 20 種類以上の技術資料を提供する。						
進捗状況・ 取組状況	年度	12	13	14	15	16	17
	測定値	312MB/日 81	410MB/日 102	437MB/日 125	500MB/日 156	594MB/日 194	2.9GB/日 225
	年度	18	19	20			
	測定値	2.9GB/日 258	8.5GB/日 280	8.7GB/日 295			
	（上段：提供する気象情報の量、下段：技術資料の種類数） 平成 20 年度は、気象衛星の JPEG 画像等の提供を新たに開始し、情報量としては 8.7GB/日となった。 また、新たに 15 種類の技術資料を提供した。						
評価	目標は未達成だが進展あり。取組は概ね適切。						
平成 21 年度 業務目標	民間における気象業務を支援するため、民間の気象事業者等が利用可能な 1 日当たりの気象情報の量を 9 GB（新聞紙にして約 36 万ページに相当）以上にする。 また、気象情報の適切な利用を支援するため、新たに 15 種類以上の技術資料を提供する。						

基本目標 4-2 気象情報に関する知識の普及

(1) 気象情報のインターネット公開の拡充

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	気象庁HP掲載情報の拡充。
進捗状況・ 取組状況	気象庁ホームページに竜巻注意情報発表状況を一覧できるページを新たに作成した。また、これまでの津波警報・注意報に加え、津波予報も表示できるよう改善を行った。 <参考> 1年間(平成20年1月1日～12月31日)のホームページへのアクセス数 約19億ページビュー、1日平均520万ページビュー(1つのページを閲覧するごとに、1ページビューと数える)。平成19年に比べ、アクセス数で年間約3億ページビュー、1日平均約90万ページビューの増加。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
平成21年度 業務目標	より一般向けに使いやすいHPを目指し、トップページのデザイン変更、地域向け情報として地方官署HPをより有効活用するための改善等を行う。

(2) 気象講演会の充実等

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	<ul style="list-style-type: none"> ・防災気象講演会を開催 ・お天気フェア、お天気教室等の開催 ・出前講座の実施
進捗状況・ 取組状況	<ul style="list-style-type: none"> ・防災気象講演会 全国59か所で開催(札幌管内12、仙台2、東京15、大阪7、福岡14、沖縄9、参加人員:約9,800人、アンケートにおいて内容が分かりやすいとの回答者が約70%以上) ・お天気フェア、お天気教室等の開催 全国158か所で開催(札幌管内28、仙台6、東京19、大阪80、福岡13、沖縄7、施設等機関5) ・出前講座の実施 全国の各官署で積極的に実施(開催:1,163回、参加人員:約79,000人)
評価	目標を達成。取組は適切かつ積極的。
平成21年度 業務目標	<p>自然災害の防止方策や気象庁が発表している防災情報を一般国民に正しく理解してもらうため、国の機関、地方公共団体等と協力して、防災気象講演会、お天気フェア、お天気教室、出前講座などの周知・広報活動を積極的に実施する。特に、平成21年度開始の「台風5日予報」の活用方法、平成21年2月作成の「局地的大雨から身を守るための防災気象情報の活用の手引き」の紹介、「緊急地震速報」の周知・広報等を重点的に実施する。</p> <p>実施に当たっては、各地の会場アンケートや意見・質問状況などから、理解度等を把握・分析し、周知・広報方法の改善方法についても全国共有を図りながら、活動を推進する。</p>

(3) 津波警報に関する理解の促進

目標の分類	単年度目標
平成20年度 業務目標	平成20年度は引き続き、近年実施した津波警報、津波注意報の評価結果および警報等と実況に開きがあった場合にはその原因分析等にかかる資料を追加作成し、気象庁HP等で公開することにより、理解の促進のための資料の充実を図る。
進捗状況・ 取組状況	平成20年度に津波警報・津波注意報を発表した地震について、津波警報や津波注意報の内容や、各地の検潮所の津波の観測値をホームページに掲載した。津波の実況と予測との違いがあった場合には、その検証を行い、検証結果についての資料を公開した。
評価	目標を達成。取組は適切かつ有効。
今後の取組	本施策については目標を達成したことから、平成21年度の目標設定は行わないものの、平成20年度に実施した「地震及び火山に関する防災情報の満足度調査」の結果等を踏まえ、今後も引き続き効果的な取組を行っていく。

平成 21 年度 業務目標

1. 的確な観測・監視および気象情報の充実等

1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等

基本目標 1-1-1 台風・豪雨等に関する気象情報の充実・改善

(1) 台風予報の精度（台風中心位置の予報誤差）

目標の分類	中期目標（6年計画の4年目） 【平成21年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度大臣目標】							
最終目標	台風による被害の軽減を図るため、台風中心位置の72時間先の予報誤差を、平成22年までに平成17年（323km）に比べて約20%改善し、260kmにする（値は前3年間の平均）。							
	年	17	18	19	20	21	22	22目標
	測定値	323 km	299 km	263 km	289km			260 km以下
（測定値は3年間の平均）								
平成21年度業務目標	Aqua/AIRS、MetOp/ASCAT、MetOp/GRASといった新規衛星データを取り込むとともにモデルの物理過程の改良を継続し、さらに海洋混合層結合モデルを導入することで、台風予報の精度を改善する。							

(2) 突風等災害対策のための防災気象情報の改善

目標の分類	単年度目標：継続 【平成21年度大臣目標】							
平成21年度業務目標	突風等による災害の軽減に資するため、必要な技術開発を進め、平成22年度までに突風等短時間予測情報の発表を開始する。 平成21年度は、22年度の突風等短時間予測情報発表に向けたソフトウェア開発を進めるとともに、必要なシステムを整備する。							

(3) 大雨警報のための雨量予測精度

目標の分類	中期目標（5年計画の5年目）							
最終目標	適切なリードタイムを確保した大雨警報とするため、基本資料である降水短時間予報の精度（1時間後から2時間先までの雨量の予測値と実測値の比（両者のうち大きな値を分母とする）の平均）を、平成21年までに平成16年（0.54）に比べ6ポイント改善し、0.60とする。							
	年	16	17	18	19	20	21目標	
	測定値	0.54	0.56	0.56	0.56	0.55	0.60以上	
（測定値は3年間の平均）								
平成21年度業務目標	2時間目の予報の改善が期待できる地形性降水、強雨域の移動について、さらなる改良を目指す。							

(4) 大雪に関する情報の改善

目標の分類	中期目標 (5年計画の4年目)						
最終目標	大雪対策の適切な実施に資するため、大雪に関する気象情報の基本資料である豪雪地域(注)における冬期の降水量予測の精度(3時間後から15時間先までの12時間の降水量の実測値と予測値の比の平均(「(3)大雨警報のための雨量予測精度」に同じ))を平成22年度までに平成17年度(当該年度の冬(この場合17年12月～18年2月))を起点として過去3回の冬の平均値、0.61)に比べ4ポイント改善し、0.65とする。 (注)豪雪地域とは、豪雪地帯を指定した件(昭和38年総理府告示第43号)及び特別豪雪地帯を指定した件(昭和46年総理府告示第41号)で指定された都道府県を含む地域を対象。						
	年	17	18	19	20	21	22目標
	測定値	0.61	0.62	0.62	0.64		0.65以上
	(測定値は3年間の平均)						
平成21年度業務目標	引き続き5km格子の高解像度数値予報モデルの検証と改良を進め、積雲の発達・衰弱についての計算手法の改良を行うとともに、大気の初期状態をより精密に解析するために、国土地理院のGPSデータから得られる高密度の水蒸気観測データなど新たなデータ利用のための技術開発を進める。						

(5) 市町村の防災対応を支援する気象警報の改善

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	<p>平成16年度に実施した政策レビュー「台風・豪雨等に関する気象情報の充実」において、災害をもたらす現象は地域的、時間的に限定されて集中的に発生することが多く、二次細分区域単位での警報・注意報では市町村名が明示されず緊迫感が薄いことが指摘された。また、同じく16年度に内閣府でとりまとめられた「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」において、市町村長が適切なタイミングで避難勧告等を発令できるよう、国に対してもそれに沿った環境整備が求められた。これをうけて気象庁は市町村長が行う避難勧告等の判断を適切に支援するため、市町村を対象とする気象警報・注意報の発表にむけて必要な技術開発を進めてきた。</p> <p>豪雨等による災害に対する警告を行う大雨警報、洪水警報等の発表区分を、市町村の避難勧告等の防災対応をより適確に支援するために、全国374の二次細分区域から平成22年度に約1800の市町村として実施する体制を整える。</p> <p>平成21年度は次のことを実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①作業支援システムのハードウェア整備を行い、ソフトウェアとの結合及び動作確認を実施する。 ②平成22年度の市町村を対象とした警報作業の実施に向けて、作業支援システムで行う作業手順を確定するとともに作業慣熟を実施し、府県予報区担当官署における予報作業の準備を整える。 ③市町村を対象とする警報が効果的に利用されるよう、防災関係機関や一般住民を対象に周知広報活動を進める。特に、市町村を中心とした、防災対応にあたる防災関係機関に対しては、その内容や留意点について十分な解説を行う。

(6) 気象ドップラーレーダーの整備とレーダー観測の5分化

目標の分類	単年度目標：新規
平成21年度 業務目標	平成20年に神戸都賀川、東京豊島区雑司ヶ谷、平成20年8月末豪雨など、全国各地で集中豪雨や局地的大雨による被害が多発したことを受け、集中豪雨をもたらす積乱雲の特徴的な風の立体構造を観測できる気象ドップラーレーダーを5箇所を整備する（札幌、福井、大阪、広島、石垣島）。また、局地的大雨を早期に把握できるように観測頻度を2倍（10分間隔⇒5分間隔）にシステムの能力アップを図り、気象庁ホームページからの情報提供を開始する。
平成20年度 末での現況	レーダー局舎・発動発電機・レーダー本体の整備に向けて、整備予定地の立地条件の調査等を実施した。また、観測間隔5分化のための最適なレーダー運用方法・データ処理について検討を行った。

基本目標1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善

(1) 地震津波情報の迅速な発表（地震発生から地震津波情報発表までの時間）

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目） 【平成21年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成21年度大臣目標】						
最終目標	日本周辺で発生する津波による被害を軽減するため、地震発生後10分以内に津波が来襲することがある沿岸から100km以内で発生する地震に対して、次世代地震津波監視システムの整備や緊急地震速報の技術のさらなる活用等の技術開発を通じて、地震発生から地震津波情報発表までに要する時間を平成23年度までに3分以内とする。						
	年度	18	19	20	21	22	23目標
	測定値	3.9分	3.9分	3.9分			3.0分以内
（測定値は前3年間の平均）							
平成21年度 業務目標	引き続き、緊急地震速報の震源の位置及び地震の規模（マグニチュード）の推定精度を高める技術を開発・導入し、地震津波情報の発表に緊急地震速報をいっそう活用することにより、また、次世代地震津波監視システムを整備して、発表までの時間の短縮を図る。						

(2) 分かりやすい噴火警報の提供（噴火警戒レベルを導入する火山数）②

目標の分類	単年度目標：新規
平成21年度 業務目標	火山防災マップ等に基づいた避難等の防災対応の判断をより行いやすくするため、引き続き平成21年度にも、必要な火山について取り組みを進め、レベル導入火山数を29火山とし、他の火山も必要に応じ導入に向けた検討を進める。
平成20年度 末での現況	火山防災マップ等に基づいた避難等の防災対応の判断をより行いやすくするため、噴火警戒レベルを付加した分かりやすい噴火警報を発表する火山数を平成20年度までに25火山として取り組み、25火山で導入した。目標設定当時（平成15年度）以降、調査研究や観測データの蓄積により、25火山以外にも、焼岳、新潟焼山等において、技術的に噴火警戒レベルを設定できる見込みがたった。

(3) 地震の観測、監視能力の向上等のための自己浮上式海底地震計による観測

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	東海・東南海地震の発生メカニズム等の解明に資するため、熊野灘南方沖で自己浮上式海底地震計による詳細な地震観測を実施するとともに、宮城県沖において、地震調査研究推進本部の「今後の重点的調査観測について」に基づき、宮城県沖地震を対象に、大学と共同で観測を実施する。

(4) 新規整備した海底地震計の高度利用による東海・東南海地震想定震源域及び

その周辺の地震監視能力の向上

目標の分類	単年度目標：新規
平成21年度業務目標	平成20年度に整備した新しいケーブル式海底地震計のデータについて、緊急地震速報への利用を開始するほか、東海・東南海地震の監視能力の向上を図るため、設置以降蓄積された観測成果を元に、想定震源域およびその周辺、特に海域で発生する地震の震源の決定精度や検知能力を一層向上させる手法(高度処理)について開発を行い、検測作業に反映させるとともに、解析結果を地震年報に掲載する。
平成20年度末での現況	東海地震の監視能力向上及び東南海地域の地震活動の把握のため平成17年度から新たなケーブル式海底地震計の整備を進め、平成20年10月1日から運用を開始した。この地域及びその周辺の地震監視能力の向上について、堆積層による地震波到着の遅延について補正を行うことなどで、震源の精度が上がることを確認した。また、高度処理に必要なデータを蓄積し、暫定的な補正值や補正手法を決定した。

※ 海底地震計は、その下に厚い堆積層が存在するという特殊な観測環境にあるが、気象庁が震源決定に用いている汎用走時表を用いた通常の解析をもとに高度処理することで解析精度の一層の向上が期待される。

(5) 「緊急地震速報」の精度向上（震度の予想精度）

目標の分類	単年度目標：継続 【平成21年度大臣目標】
平成21年度業務目標	地震動警報のよりの確な発表のため、引き続き緊急地震速報の震度の予想精度を向上に努める。具体的には、震度4以上を観測した地震、または緊急地震速報で震度4以上を予想した地震について、平成24年度までに予想誤差±1以下におさまる地域の割合を平成20年2月までの75%から10ポイント向上させ、85%とする。 平成21年度は、平成20年度に増設した観測点の活用開始とさらなる観測点の増設、平成20年度に確立した補正手法を用いた観測点補正を導入する。 また、震度の予想精度向上に必要な震源位置推定の精度向上とマグニチュード推定精度の向上を図る。さらに、東海地震の監視能力向上及び東南海地域の地震活動の把握のために整備された、海底地震計データの緊急地震速報への利用を開始する。

(6) 地震活動の定量的解析手法の開発

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	統計的手法を用いた地震活動の時間変化を定量的に評価する手法や地震活動の異常領域を客観的に検出する手法について、東北地方や東海地方だけでなく、全国的に適用し、地震調査委員会に提出する気象庁の資料を更に充実する。

(7) 多成分歪計の整備による東海地震予知の確度向上

目標の分類	単年度目標・新規
平成21年度 業務目標	<p>東海地震の予知が困難なケース（※1）があることに鑑み、地震予知情報業務に新しい研究成果や技術の進歩（※2）を常に取り込むことで、予知の確度の不断の向上が必要である。このため、想定震源域の中心部付近から北西領域にかけての領域に最新技術の多成分歪計を6カ所増設することにより、東海地震の前兆すべりをより早期に、またより確実に検出可能とする。具体的には、平成25年度を目途に、想定震源域の中心付近から北西領域にかけての特定の領域で前兆すべりが発生した場合の東海地震注意情報の想定発表時間を数時間から半日程度早める。</p> <p>平成21年度は、想定震源域の中心部付近から北西領域にかけての領域に、最新技術を取り入れた多成分歪計を6カ所設置する。</p>
平成20年度 末での現況	<p>これまでの歪観測の結果や東海地震に係る最新の知見を踏まえ、東海地震の前兆すべりの検知能力向上のために最適となる歪観測点の配置、及び多成分歪計の最適仕様について決定するなど、整備事業に着手した。</p>

- ※1 東海地震の予知が困難なケースとは、前兆すべりの規模が検出限界以下であった場合、その成長が極めて急激であった場合などである。
- ※2 最近の新しい観測・研究成果として、①想定震源域の近傍におけるゆっくりすべりの発見及び②それが前兆すべりの発現に関わる可能性を示すシミュレーション研究成果がある。

1-2 交通安全の確保のための情報の充実等

基本目標 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善

(1) 毎時大気予測情報の提供

目標の分類	単年度目標・新規 【平成 21 年度大臣目標】
平成 21 年度 業務目標	民間航空の運航を支援するため、航空機の運航管理や飛行計画に利用されている毎時大気解析情報に民間航空会社から要望されている予測情報を追加し、平成 21 年度中に、毎時大気予測情報の断面図及び平面図の提供を開始する。
平成 20 年度 末での現況	現在、毎時大気解析の航空路・経度毎の断面図及び高度毎の平面図を図情報として提供している。

(2) 航空気候表の作成・提供

目標の分類	単年度目標：継続
平成 21 年度 業務目標	国内航空交通における運航の安全性、定時性および経済性の確保に資するため、新たに 5 年分以上のデータが揃う 3 空港（能登空港、徳之島空港、多良間空港）について航空気候表を作成し、国内外の航空会社、航空関係機関へ提供する。

(3) 時間的にきめ細かな観測データ提供等のための航空地上気象観測システム整備

目標の分類	単年度目標：継続
平成 21 年度 業務目標	仙台空港、新潟空港に航空地上気象観測システムを整備する。 また、東京国際空港の D 滑走路整備に対応し、航空地上気象観測システムを追加整備する。

基本目標 1-2-2 船舶のための気象情報の充実・改善

(1) 沿岸波浪情報の充実・改善

目標の分類	中期目標（6 年計画の 3 年目） 【平成 21 年度国土交通省の政策評価における施策目標】 【平成 21 年度大臣目標】							
最終目標	内海・内湾における沿岸防災、海運・漁業の安全を図るため、沿岸域における波浪予測情報の高頻度提供及び精度向上を目指し、平成 24 年度までには、11 以上の海域を対象としたきめ細かな波浪予測情報の提供を目指す。 (注) 国土交通省の政策評価では、最大で向こう 5 年間の目標とされていることから「平成 23 年度に 7 海域以上」としている。							
	年度	18	19	20	21	22	23 目標	24 目標
	海域数	0	5	5			7 以上	11 以上
平成 21 年度 業務目標	浅海波浪モデルの通年の精度評価を継続して行う。浅海波浪モデルの本運用は、台風等顕著な擾乱の検証の後に開始する。							

1-3 地球環境の保全のための情報の充実等

基本目標 1-3 オゾン層・地球温暖化等の地球環境に関する情報の充実・改善

(1) 地球環境に関する気象情報の充実・改善（改善または新規に作成され提供される情報の数）

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目）					
最終目標	地球温暖化、大気汚染等の地球環境対策に資するため、温室効果ガス・オゾン層・エアロゾル等の地球環境の情報について、平成19年度から平成23年度までの各年度に3件の改善または新規の情報提供を行う。					
	年度	19	20	21	22	23目標
	情報数	3	4			5年間合計で15件
平成21年度業務目標	<p>気象研究所で開発された化学輸送モデルを用いた大気汚染気象情報の高度化等（平成21年度予算項目）を行う。</p> <p>①大気汚染気象情報の高度化に必要な支援資料作成 ②気象庁ホームページにおける地上オゾン予測図等の公開 ③文部科学省、環境省と共同し、「温暖化の観測・予測及び影響評価統合レポート（仮称）」を作成、公開</p>					

(2) 地球温暖化に関する観測・監視体制の強化

目標の分類	単年度目標：新規
平成21年度業務目標	<p>地球温暖化対策に資するため、地球温暖化の監視向上や予測不確実性の低減に寄与する観測機能を強化する（新たな情報の提供に関しては1-3(1)にてフォローアップする）。</p> <ul style="list-style-type: none"> 海洋の二酸化炭素の吸収等に関する国際標準の高精度観測（海洋内部の二酸化炭素濃度の観測誤差が0.05%）が可能な観測機器を凌風丸と啓風丸に整備する。 オゾンの濃度分布を把握するための高精度なオゾン全量観測装置（オゾン全量の観測誤差が1%以下）を南鳥島気象観測所に整備し、国内4地点の観測網を運営する。 地球温暖化予測モデルの放射過程に活用するため、直達日射、散乱日射、下向き赤外放射を高精度に観測できる精密な国内日射放射観測網（5点）を新たに構築する。
平成20年度末での現況	<ul style="list-style-type: none"> 地表付近の全球大気の温室効果ガスの分布情報の提供開始（平成21年2月） 海洋の二酸化炭素の吸収等に関する観測は、啓風丸では表面海水中の二酸化炭素観測のみで、海洋内部の二酸化炭素に関しては凌風丸でしか観測できない。 南鳥島気象観測所のオゾン全量観測装置の観測誤差変動は数%。 国内4地点で直達日射観測のみの実施。

1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等

基本目標 1-4-1 天気予報、週間天気予報の充実

(1) 天気予報の精度（明日予報が大きくはずれた年間日数、週間天気予報における降水の有無の適中率と最高・最低気温の予報誤差）①②

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目）						
最終目標	明日の天気予報において、降水確率、最高気温、最低気温が大きくはずれた年間日数（平成18年実績で、それぞれ全国平均で、29日、52日、29日）を、平成23年までにそれぞれ1割程度減らし、26日、47日、26日にする。 （注）降水：降水確率が50%以上はずれた日数 最高・最低気温：3℃以上はずれた日数						
	年	18	19	20	21	22	23目標
	降水	29日	28日	27日			26日以下
	最高気温	52日	49日	45日			47日以下
	最低気温	29日	27日	27日			26日以下
（測定値は3年間の平均）							
平成21年度 業務目標	今後も計画的に数値予報モデルやガイダンスの改良をすすめるとともに、予想が大きく外れた事例を分析して予測資料の改善を図り、精度向上を目指す。						

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目）						
最終目標	週間天気予報の5日後の精度を、平成23年までに、平成18年時点における4日後の精度まで向上させ、全国平均で降水の有無の適中率を72%（平成18年は70%）に、最高・最低気温の予測誤差を各2.4℃、1.9℃（平成18年は各2.7℃、2.1℃）に改善する。						
	年	18	19	20	21	22	23目標
	降水	70%	71%	71%			72%以上
	最高気温	2.7℃	2.5℃	2.4℃			2.4℃以下
	最低気温	2.1℃	2.0℃	2.0℃			1.9℃以下
（測定値は3年間の平均）							
平成21年度 業務目標	今後も計画的に週間アンサンブル予報システムやガイダンスの改良をすすめるとともに、平成20年度に進めたガイダンスの改良の効果が確認でき次第実用化し、精度向上を目指す。						

基本目標 1－4－2 気候情報の充実

(1) 季節予報の確率精度向上（1か月気温確率）

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目）						
最終目標	天候（気温）の影響を受けやすい社会経済分野の活動を支援するため、1か月予報の平均気温について、ある階級（高い、平年並み、低い、のいずれか）の発表確率と、その予報に対して実際にその階級が出現した割合（出現率）の誤差の平均（5年間の平均）を現行の12%（平成14～18年度の平均）から8%（平成19～23年度の平均）に向上させる。 （例えば確率60%と発表した回数が100回あった場合に、そのうち実際に平均気温が予想した階級となった回数が70回であった場合、誤差は10%となる。）						
	年度	18	19	20	21	22	23 目標
	平均誤差	12%	11%	12%			8%
	（平均誤差は5年間の平均）						
平成21年度 業務目標	改良されたMOS方式ガイダンスをさらに活用して、最終目標に向けさらに予測精度の向上を目指す。						

(2) 異常気象への対応のための海洋変動監視予測情報の提供

目標の分類	単年度目標：継続 【平成21年度大臣目標】
平成21年度 業務目標	日本をはじめ世界での異常気象発生の見通しをこれまでよりの確に予測するため、衛星や中層フロート等による海洋観測データの充実等を踏まえ、これまでのエルニーニョ監視海域での海洋変動の監視・予測情報に加えて、新たに太平洋西部・インド洋の熱帯域も対象とした海洋変動監視・予測情報の提供を平成21年度から開始する。 また、同情報を提供するウェブページ（現エルニーニョ監視速報）へのアクセス件数を平成18年度の約22万件から、平成22年度には約27万件を目指す。

2. 気象業務に関する技術に関する研究開発等の推進 基本目標 2-1 気象等の数値予報モデルの改善

(1) 数値予報モデルの精度（地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの精度）

目標の分類	中期目標（5年計画の4年目） 【平成21年度大臣目標】						
最終目標	より高精度の防災気象情報等を発表するため、地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの2日後の予測誤差（数値予報モデルが予測した気圧が500hPaとなる高度の実際との誤差、北半球を対象）を、平成22年末までに平成17年（実績値18.3m）に比べ約20%改善する（目標値15m）。						
	年	17	18	19	20	21	22目標
	測定値	18.3	17.9	17.1	15.8		15以下
平成21年度業務目標	引き続き新たな衛星データ等の取り込みを進めて初期値精度の改善を図るとともに、物理過程の改良のための開発を継続する。						

(2) 数値予報モデルの改善

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	<p>次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全球モデル 天気予報の精度を改善するため、Aqua/AIRS、MetOp/ASCAT、MetOp/GRASといった新規衛星データを取り込むとともにモデルの物理過程の改良を継続する。また、台風予報の精度を改善するため、海洋混合層結合モデルを導入する。 ・メソモデル 防災気象情報の予測精度を改善するため、新たに整備されるドップラーレーダーの取り込みや、高密度水蒸気データの取り込みのための技術開発、および、モデルの物理過程の改良を継続する。

(3) 地域気候モデルと全球気候モデルの高度化

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	<p>地球温暖化とそれに伴う極端現象の予測精度の改善のため、次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域気候モデルの高度化 高度化された全球気候モデルの温暖化実験結果を境界条件とした、精緻な地域気候モデル（4km分解能）による高分解能の領域温暖化予測を行う。 ・全球気候モデルの高度化 20世紀の全球的気候変化の再現実験を完了し再現性を評価する。また、人為起源排出シナリオを与えた予測実験、およびCO2濃度シナリオを与えた予測実験を行い、将来の気候変化および炭素循環等の変化を評価する。

(4) 地震発生過程のモデリング技術の改善

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	東海地域のスロースリップのシミュレーションモデルを高度化するため、メッシュサイズを小さくした分解能の高い計算領域を南海トラフまで拡大するとともに、新たに広域の応力場の影響を取り込んだシミュレーションに着手する。

(5) 高潮予測モデルの高度化

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	<p>台風等に伴う高潮対策に資する高潮情報の充実・改善のため、水平分解能を現行の約2kmから1kmに細分化したモデルの現業運用を開始し、平成22年度から導入予定の市町村を対象とした高潮警報・注意報発表に向けた新高潮ガイダンス配信の準備を進める。</p> <p>また、潮位の面的予測に必要な、任意地点の天文潮予測モデルの精度評価及び改善による精度向上を図る。</p>

基本目標2-2 観測・予報システム等の改善・高度化

(1) 火山活動評価手法の改善・高度化

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	<p>伊豆大島における高精度地殻変動データの取得を継続するとともに、山体の地殻変動について有限要素法モデルをもとにしたより精密なモデリングを行う。それに加え、浅間山についても地下構造データを取り込んだ有限要素法モデルをもとにしたモデリングに着手する。</p> <p>また、マグマ上昇シナリオに基づく火山活動評価手法の開発のため、仮想的なマグマ上昇に伴う地殻変動シナリオを作成して、理論及び観測の両面から検討する。</p>

(2) 次期静止気象衛星の整備

目標の分類	中期目標：新規（5年計画の1年目）
最終目標	我が国静止気象衛星「ひまわり」は、日本はもとよりアジア・太平洋域の気象業務に必要な不可欠の観測手段である。現在運用中の衛星は平成27年度には設計上の寿命を迎えることから、次期の衛星を平成26年度に打ち上げることが必要である。衛星の製造には5ヶ年を要することから、平成21年度より次期静止気象衛星の製造に着手し、平成25年度にひまわり8号の製造を完成させる。
平成21年度業務目標	平成21年度は、予算成立後所要の調達手続きに従って製造業者を選定・契約し、製造に着手するとともに、製造を着実に進めるよう的確な工程管理を行う。
平成20年度末での現況	次期静止気象衛星の製造に関する平成21年度予算を要求。平成21年1月に資料提供招請、2月に導入説明会を実施。

基本目標2-3 気象研究所の研究開発・技術開発の推進

(1) 気象研究所における研究課題の評価の実施、競争的資金の活用、共同研究の推進

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	<p>次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価 <p>「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に基づき、政策・施策を踏まえ所要の研究課題に対する外部評価または内部評価を実施する。</p> ・競争的資金の活用 <p>競争的資金を積極的に活用し、さらなる研究の充実をはかる。</p> ・共同研究 <p>国際貢献、国家的・社会的課題に関して、多方面の分野の大学や研究機関と広く連携し、積極的に共同研究を進める。</p>

3. 気象業務に関する国際協力の推進

基本目標 3-1 国際的な中枢機能の向上

(1) 国際的な津波早期警戒システムの構築の支援

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	国際的な津波早期警戒システムの構築の支援として、関係の国際会議に職員を派遣するとともに、国際的な研修等に積極的に参画することにより、我が国及び太平洋域で培ってきた、津波警報の作成、発表及び伝達に係る知見や技術を関係国に提供する。

(2) アジア太平洋気候センター業務の充実

目標の分類	単年度目標：継続 【平成21年度大臣目標】
平成21年度業務目標	アジア・太平洋の国家気象機関が各国で行う季節予報を支援するため、アジア太平洋気候センターから提供する季節予報の基礎となる数値予報データ（予測値）を拡充させ、この予測情報への定期的なアクセス（12ヶ月のうち6ヶ月以上の利用）を行う国を4カ国から6カ国以上とする。

(3) 温室効果ガス世界資料センター（WDCGG）への観測データ量の拡大

目標の分類	中期目標（5年計画の3年目）						
最終目標	地球温暖化の監視・予測の基礎となる温室効果ガス観測データの充実と利用促進による世界気象機関を通じた国際貢献を図るため、二酸化炭素濃度観測データの1年当たりの収集地点数（航空機等のデータは緯度経度1度メッシュで1地点）を、平成23年度までに平成18年度（93個）の約5倍の500個に増やす。						
	年度	18	19	20	21	22	23
	地点数	93	134	238			500
平成21年度業務目標	観測データの収集拡大に向けて引き続き関係機関との調整を進める。						

基本目標 3-2 国際的活動への参画および技術協力の推進

(1) 国際的活動への参画および技術協力の推進

目標の分類	単年度目標：継続
平成21年度業務目標	世界各国の気象機関の総合的な能力向上を目指し、次のことを実施する。 ・国際的活動への参画 ・技術協力に係る研修の実施及び専門家の派遣 特に平成21年度の重点課題として、第3回世界気候会議への貢献を通じ、アジア地域における気候情報の利活用促進を目指す。

4. 気象情報の利用の促進等

基本目標 4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用促進

(1) 民間において利用可能な気象情報の量、技術資料等の種類数

目標の分類	単年度目標：継続 【平成 21 年度大臣目標】						
平成 21 年度 業務目標	年度	12	13	14	15	16	17
	測定値	312MB/日 81	410MB/日 102	437MB/日 125	500MB/日 156	594MB/日 194	2.9GB/日 225
	年度	18	19	20			
	測定値	2.9GB/日 258	8.5GB/日 280	8.7GB/日 295			
(上段：提供する気象情報の量、下段：技術資料の種類数)							
<p>民間における気象業務を支援するため、民間の気象事業者等が利用可能な 1 日当たりの気象情報の量を 9GB（新聞紙にして約 36 万ページに相当）以上にする。</p> <p>また、気象情報の適切な利用を支援するため、新たに 15 種類以上の技術資料を提供する。</p>							

基本目標 4-2 気象情報に関する知識の普及

(1) 気象情報のインターネット公開の拡充

目標の分類	単年度目標：継続
平成 21 年度 業務目標	より一般向けに使いやすい HP を目指し、トップページのデザイン変更、地域向け情報として地方官署 HP をより有効活用するための改善等を行う。

(2) 気象講演会の充実等

目標の分類	単年度目標：継続
平成 21 年度 業務目標	<p>自然災害の防止方策や気象庁が発表している防災情報を一般国民に正しく理解してもらうため、国の機関、地方公共団体等と協力して、防災気象講演会、お天気フェア、お天気教室、出前講座などの周知・広報活動を積極的に実施する。特に、平成 21 年度開始の「台風 5 日予報」の活用方法、平成 21 年 2 月作成の「局地的大雨から身を守るための防災気象情報の活用の手引き」の紹介、「緊急地震速報」の周知・広報等を重点的に実施する。</p> <p>実施に当たっては、各地の会場アンケートや意見・質問状況などから、理解度等を把握・分析し、周知・広報方法の改善方法についても全国共有を図りながら、活動を推進する。</p>

(3) 緊急地震速報の利活用促進

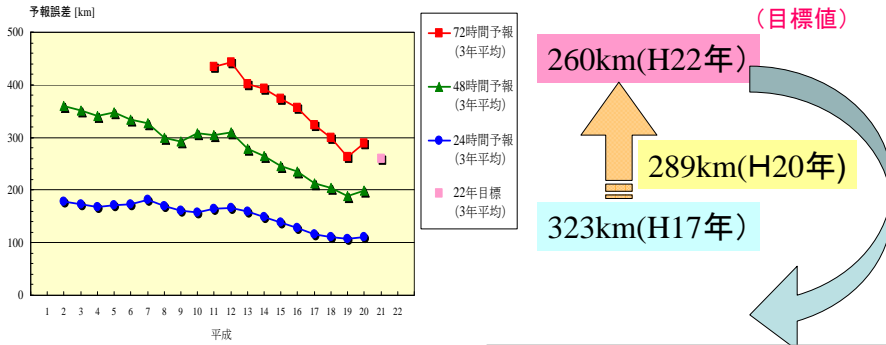
目標の分類	中期目標：新規（5年計画の1年目） 【平成21年度大臣目標】						
最終目標	大地震が発生した場合に、緊急地震速報を入手、利用すれば、企業の被害軽減、災害からの早い復旧が可能となる。また、一般住民においても、まずは身の安全を確保するなど適切な避難行動をとることにより大きな減災効果が期待される。 地震災害の軽減のためには、大地震時に緊急地震速報を多くの場面、場所で入手できるようにすることが重要であり、緊急地震速報の利活用を促進させるための取り組みを強化する必要がある。 この取り組みの効果を測定するため、業績指標を緊急地震速報の受信端末（予報許可事業者作製）の累計出荷台数として、13万台（平成20年12月現在）から平成25年度までに26万台とすることを目標とする。						
	年	20	21	22	23	24	25 目標
	累計出荷台数 （単位：万台）	13					26
平成21年度 業務目標	次の取組を推進し、緊急地震速報の受信端末の累計出荷台数を13万台（平成20年12月現在）から平成25年までに26万台とする最終目標に近づける。 <ul style="list-style-type: none"> 当庁は地方気象官署もあわせて、緊急地震速報の周知・啓発に関する講演会等を通じて、緊急地震速報の理解に加えて、入手・活用方法の周知広報に取り組む。 「緊急地震速報の周知・広報及び利活用推進関係省庁連絡会議」を通じて、各省庁の所管する各分野・業界での緊急地震速報の周知・広報、利活用促進に取り組む。 関連団体の協力も得て、受信端末を取得する際の優遇税制を周知広報し、受信端末の普及促進に寄与する。 						
平成20年度 末での現況	緊急地震速報の受信端末の出荷台数は13万台（平成20年12月現在）。						

【1】

台風予報の精度(台風中心位置の予報誤差)

台風中心位置の72時間先の予報誤差* を、H22年までにH17年と比べ約20%改善し、260kmにする。

* 当該年を含む過去3年間の平均



(目標値)
260km(H22年)
289km(H20年)
323km(H17年)

72時間予報の誤差は予報技術の改善を代表する。
24時間予報、48時間予報の改善状況も合わせて示す。

- ・災害による被害の軽減
- ・効果的、効率的な防災対策

【2】 突風等災害対策のための防災気象情報の改善

気象ドップラーレーダーによる観測

● 気象ドップラーレーダー(11台)
○ 一般気象レーダー(19台)

レーダー等の観測や数値予報を組み合わせて、竜巻等激しい突風をもたらすような発達した積乱雲の存在しうる気象状況であるか判断する技術を開発

風の観測

メソサイクロン

降水の観測

メソサイクロン

最新の気象モデルによる突風発生の危険度と
数値予報モデルとレーダー観測を組み合わせる

活発な積乱雲を監視するとともに、竜巻の発生と関係がある局地的な低気圧(メソサイクロン)を検出

風・雨のデータ

精度向上に寄与

数値予報モデルを用いて突風発生の危険度を計算

竜巻注意情報

(雷注意報を補足する気象情報として、文章形式で発表)

最新情報(気象庁発表) 竜巻注意情報 第1号

平成20年3月27日 7時55分 気象庁発表

注意: 竜巻は激しい突風をもたらす。雷の発生する積乱雲の中で発生し、非常に短時間で壊滅的な被害をもたらす。多量な落下物に注意。

この情報は、27日 9時00分まで有効です。

対象地域: 千葉県、東京都、埼玉県、群馬県、栃木県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都

(平成20年3月27日 気象庁発表された竜巻注意情報)

平成20年3月26日から発表開始

突風等短時間予測情報(仮称)

(10分ごとに1時間先までの、突風等の発生確度を分布図形式で常時提供)

イメージ図

平成22年度から発表開始(計画)

【3】

大雨警報のための雨量予測精度

2時間先の1時間雨量予測値の精度の改善

2時間先:

適切なリードタイムの確保

20km格子:

ほぼ二次細分区の広さに対応

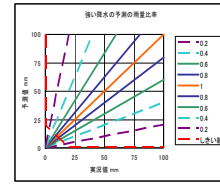
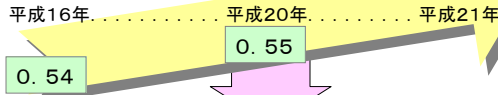
20mm以上:

ほぼ大雨注意報基準に対応

評価のための指標:

2時間先の1時間雨量の予測値と実況値の比率

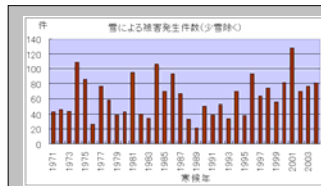
対象とする事象は、20km格子で平均した予測値と実況値の合計が20mm以上の降水とする。また、年の変動を緩和するため3年間の平均値とする。



短時間強雨による土砂災害・水害対策等の防災活動に寄与

【4】

大雪に関する情報の改善



平成18年豪雪(消防庁調べ:18年4月17日現在)
死傷者 1,243人 住宅被害 4,661棟

近年、雪害が増加傾向にある。
→ 大雪予測に基づく適時、適切な雪害対策が必要。

豪雪地域における大雪予測精度の改善

※精度指標:12時間降水量の実測値と予測値の比の全国平均 (0≦指標≦1 実測値と予報値が一致した場合のみ)
目標値:平成22年度 0.65 (実績:平成17年度 0.61、平成18年度0.62、平成19年度0.62、平成20年度0.64)

△▽地方気象台発表

◎◆地域に今夜9時から次の日朝9時までの12時間にXcmの降雪が予想される。

・防災体制



・人員手配



・機材の準備

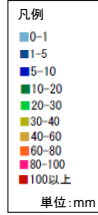
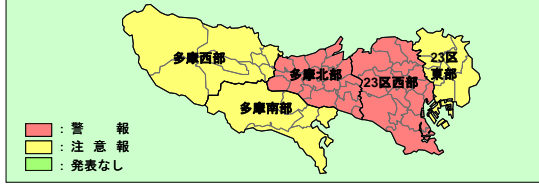


・交通及びライフライン確保



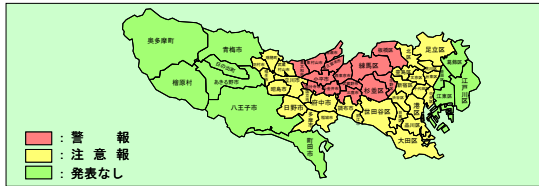
【5】 市町村の防災対応を支援する気象情報の改善

現行(細分区域毎の発表)



平成17年9月4日の事例
東京都と埼玉県で局地的に1時間に100ミリを超える猛烈な雨。杉並区下井草では21時50分までの1時間に112ミリを観測した。

計画(市町村毎の発表)



他の市町村に引きずられて発表される空振りを解消
市町村名を特定した警報により避難勧告等を直接的に支援
細分区域数 374 ⇒ 約1800

【6】 気象ドップラーレーダーの整備とレーダー観測の5分化

•全国各地で集中豪雨や局地的大雨による被害が多発。
(神戸市都賀川、東京豊島区雄司が谷、平成20年8月末豪雨など。)

•豪雨による災害リスクは今後益々増大。特に都市域では豪雨による被害が拡大しやすい。

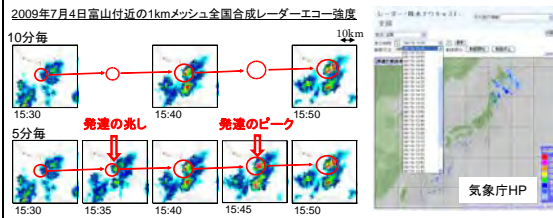


神戸市都賀川の増水(平成20年7月28日)

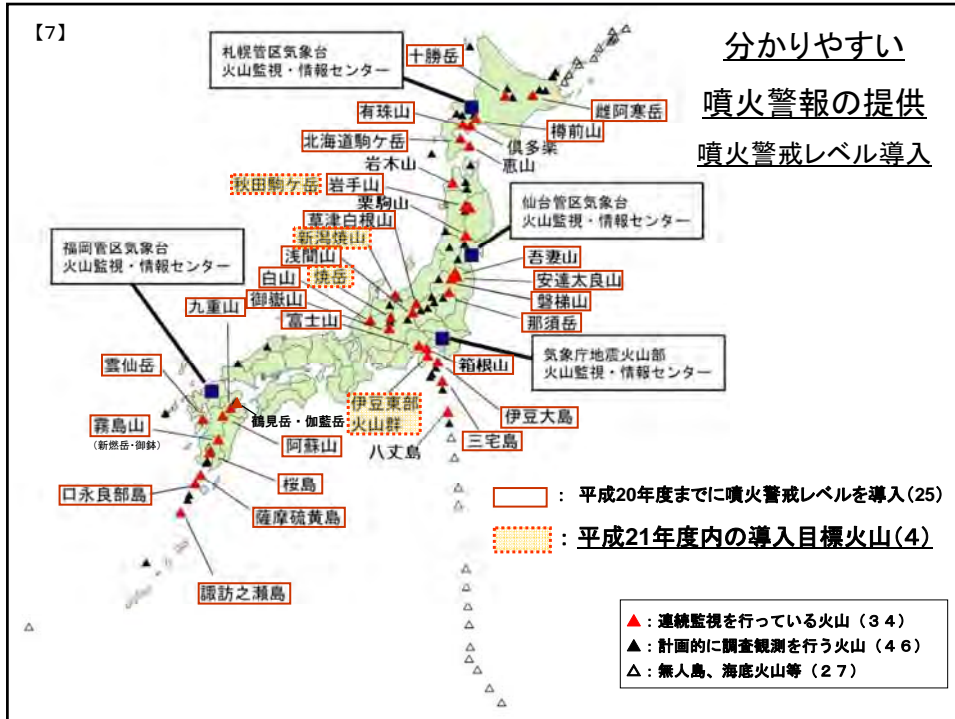
①集中豪雨をもたらす積乱雲の特徴的な風の立体構造を観測できる気象ドップラーレーダーを5箇所に整備(札幌、福井、大阪、広島、石垣島)し、予測精度向上に寄与。



②局地的大雨を早期に把握できるよう観測頻度を2倍(10分間隔→5分間隔)に能力アップ(全国20箇所)し、監視能力向上に寄与。また、気象庁ホームページからの情報提供を開始。



急速に発達する局地的大雨・突風などの可能性をより正確・早期に把握し伝達



【8】

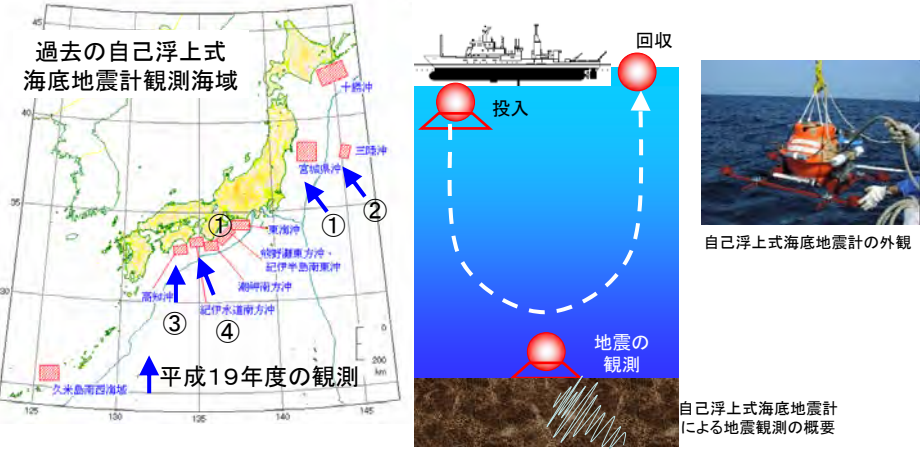
わかりやすい噴火警報の提供
噴火警戒レベルによるキーワード(防災行動)の明確化

噴火警戒レベル未導入火山 噴火警戒レベル導入火山

火山活動の状況	警戒事項等 (キーワード)	対象 範囲	予報及 び警戒 の名称	対象範囲を付した 警報の呼び方	対象 範囲	レベル (キーワード)	火山活動の状況	
居住地域*及びそれより 火口側に重大な被害を及ぼす 程度の噴火が発生、あるいは 発生すると予想される。	居住地域*及びそれより 火口側の範囲において嚴重に警戒 (居住地域 嚴重警戒*)	居住地域* 及び それより 火口側	噴 火 警 報	噴火警報 (居住地域) 噴火警報 (略称)	居住地域 及び それより 火口側	レベル5 (避難) レベル4 (避難準備)	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。 居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まってきている)。	
火口から居住地域*の近く まで重大な影響を及ぼす (この範囲に入った場合には 生命に危険が及ぶ)程度の 噴火が発生、あるいは発生 すると予想される。	火口から居住地域*の 近くまでの広い範囲の 火口周辺における警戒 (入山危険)	火口から 居住地域 近くまでの 広い範囲の 火口周辺		噴火警報 (火口周辺) 火口周辺警報 (略称)	火口から 居住地域 近くまでの 広い範囲の 火口周辺	レベル3 (入山規制)	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	
火口周辺に影響を及ぼす (この範囲に入った場合には 生命に危険が及ぶ)程度の 噴火が発生、あるいは発生 すると予想される。	火口から少し離れた 所までの火口周辺にお ける警戒 (火口周辺 危険)	火口から少 し離れた所 までの 火口周辺		噴火予報	—	火口から 少し離れた 所までの 火口周辺	レベル2 (火口周辺 規制) レベル1 (平常)	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。 火山活動は静穏。 火山活動の状態によって、 火口内で火山灰の噴出等が 見られる(この範囲に入った 場合には生命に危険が及ぶ)。
火山活動は静穏。 火山活動の状態によって、 火口内で火山灰の噴出等 が見られる(この範囲に入 った場合には生命に危険が 及ぶ)。	平常	火口内等		—	—	火口内等	レベル1 (平常)	火山活動は静穏。 火山活動の状態によって、 火口内で火山灰の噴出等が 見られる(この範囲に入った 場合には生命に危険が及ぶ)。

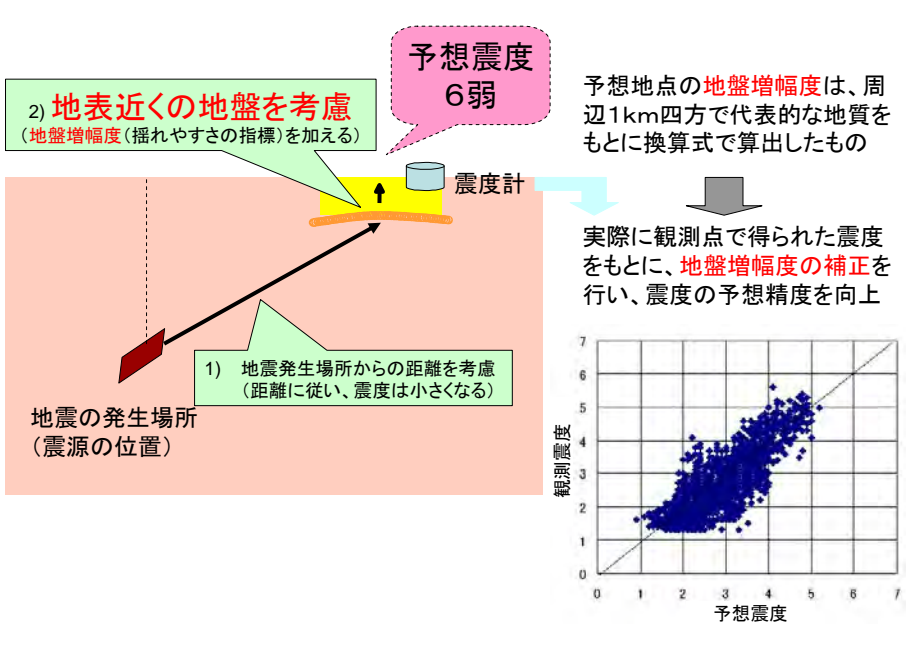
*居住地域が不明確な場合は山麓と記載

【9】 地震の観測、監視能力の向上等のための自己浮上式海底地震計による観測



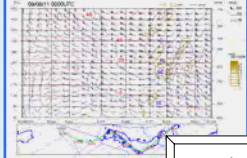
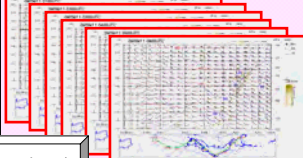
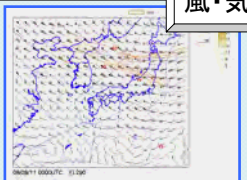
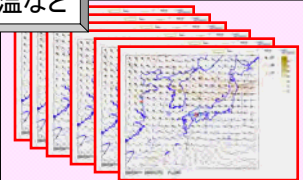
観測海域	観測目的	共同観測機関
①宮城県沖	宮城県沖地震想定震源域の地震活動モニタリング	東北大学、地震研究所
②三陸沖	日本海溝・千島海溝地震観測体制の強化	東北大学、地震研究所
③高知沖	東南海・南海地震の発生メカニズム等の解明	気象研究所
④潮岬沖	東南海・南海地震の発生メカニズム等の解明	気象研究所

【10】緊急地震速報での震度の予想精度向上



【11】

毎時大気予測情報の提供

時期	H20年度末現在	H21年度提供開始(計画)
名称	毎時大気解析	毎時大気予測情報 (仮称)
概要	最新の上空大気の状態を1時間毎に解析し、提供	6時間先まで1時間毎の予測情報を追加して提供
航空路や経線の断面図		
高度毎の平面図		

風・気温など

効果

現状の解析に加え、1時間毎の**予測**を使った航空機の運航管理や飛行計画が可能

民間の航空機運航への支援を強化



【12】

航空地上気象観測システム整備(時間的にきめ細かな観測データ提供等)

航空地上気象観測システム



航空機の安全な離着陸に不可欠な飛行場の風向風速、視程、雲底の高さ、雲量、大気現象(雨・雪)等の観測能力向上のため、平成11年度から航空地上気象観測システムを整備している。
これにより、従来よりも時間的にきめ細かな観測データを提供することが可能となり、航空機運航の安全性の向上、定時制の確保、適切な飛行計画の策定等に活用されている。



航空機の運航に影響を与えるシビア現象等を時間的にきめ細かく迅速に提供

平成21年度目標

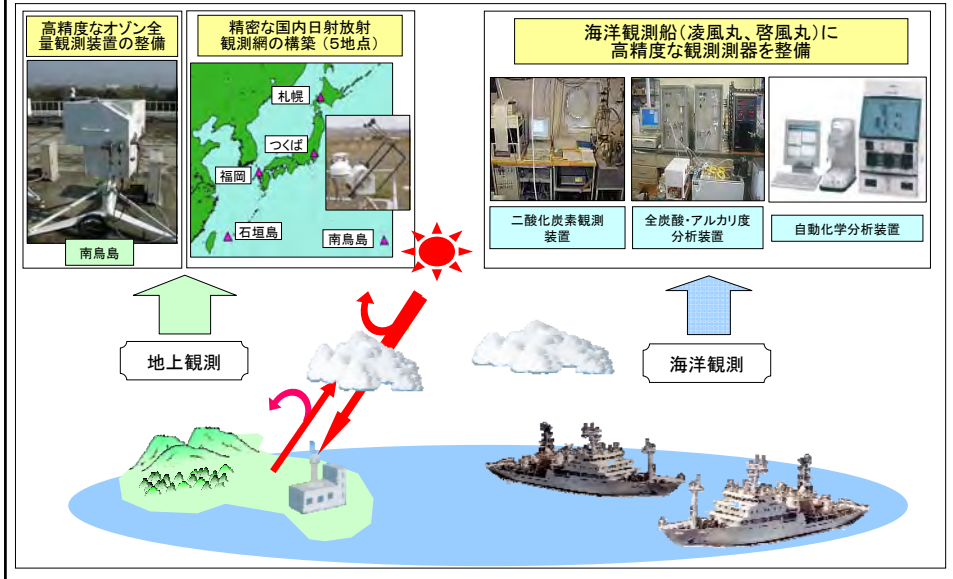
仙台空港、新潟空港に航空地上気象観測システムを整備する。また、東京国際空港のD滑走路整備に対応し、航空地上気象観測システムを追加整備する

平成20年度は大阪空港、鹿児島空港、静岡空港に航空地上気象観測システムを整備し運用を開始

【13】

地球温暖化に関する観測・監視体制の強化

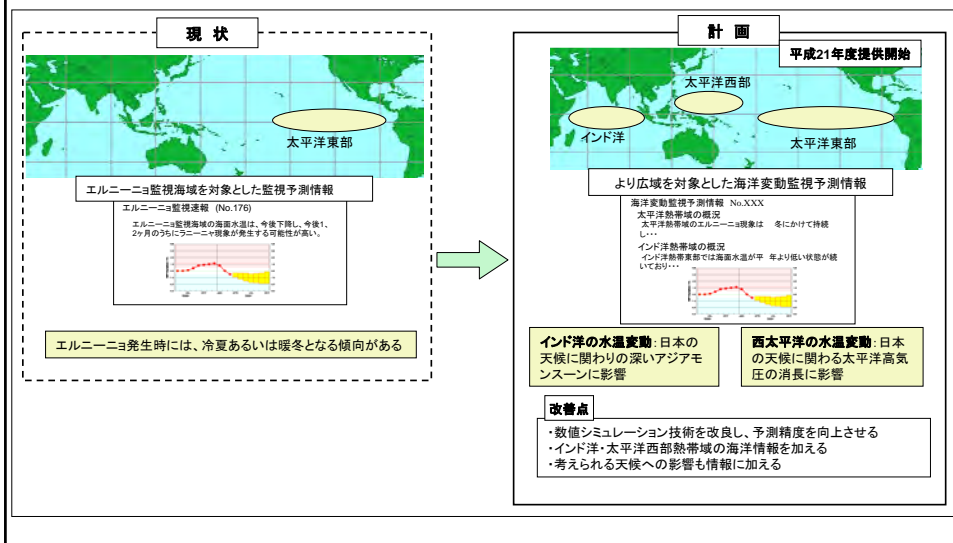
地球温暖化予測の不確実性の低減に寄与する地球温暖化に関する観測機能を強化する。



【14】

異常気象への対応のための海洋変動監視予測情報の提供

異常気象の頻発による被害を軽減するため、異常気象の発生要因として広く知られているエルニーニョ現象などの熱帯海域での海洋変動の監視予測対象領域を拡大し、新たに太平洋西部・インド洋の熱帯海域も対象とした海洋変動監視予測情報を提供する。

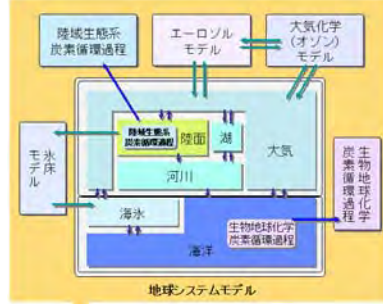


【15】

地域気候モデルと全球気候モデルの高度化

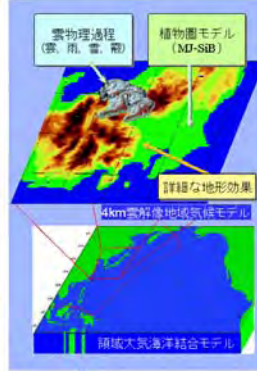
温暖化予測地球システムモデルの開発

炭素循環過程、氷床モデル、及びエアロゾル・オゾン化学輸送モデル等を全球気候モデルに組み込み、全球モデルの不確実性の低減を目指す。



精緻な地域気候モデルの開発

局地的な現象や日本の複雑な地形効果を十分に再現できる精緻な地域気候モデル(水平分解能4km)を開発する。



・日本付近の詳細な地域的气候変化を予測。
・水資源・農業など気候変化に敏感で脆弱な分野を考慮した温暖化予測情報の提供などに活用される。

全球の気候変化

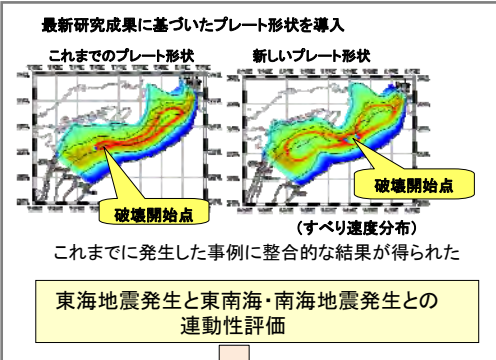
境界データ

【16】

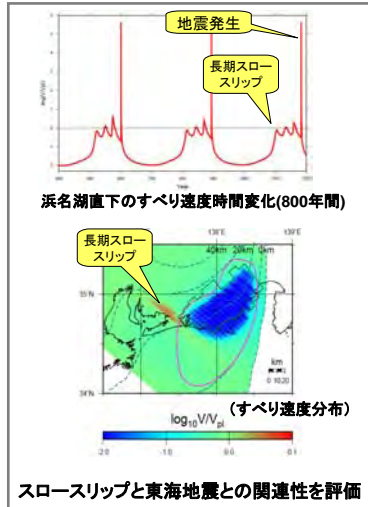
地震発生過程のモデリング技術の改善

〇三次元数値モデルによる巨大地震発生シミュレーション

東海地震、東南海・南海地震のシミュレーションの高度化



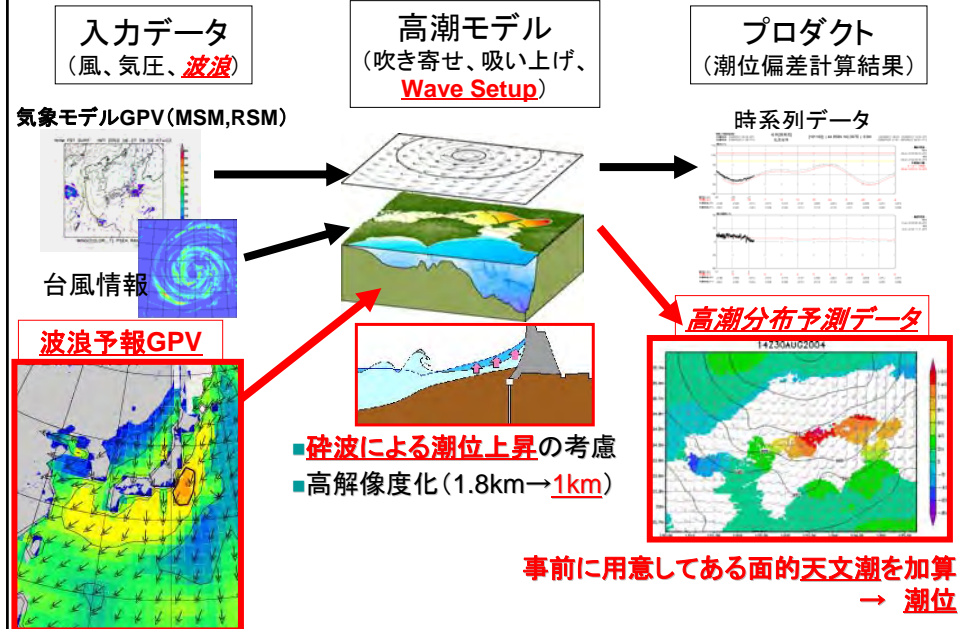
東海地域のスロースリップのモデル化



- ・東海地震の予測精度向上
- ・東南海・南海地震監視の改善
- ・周辺地殻活動の影響評価

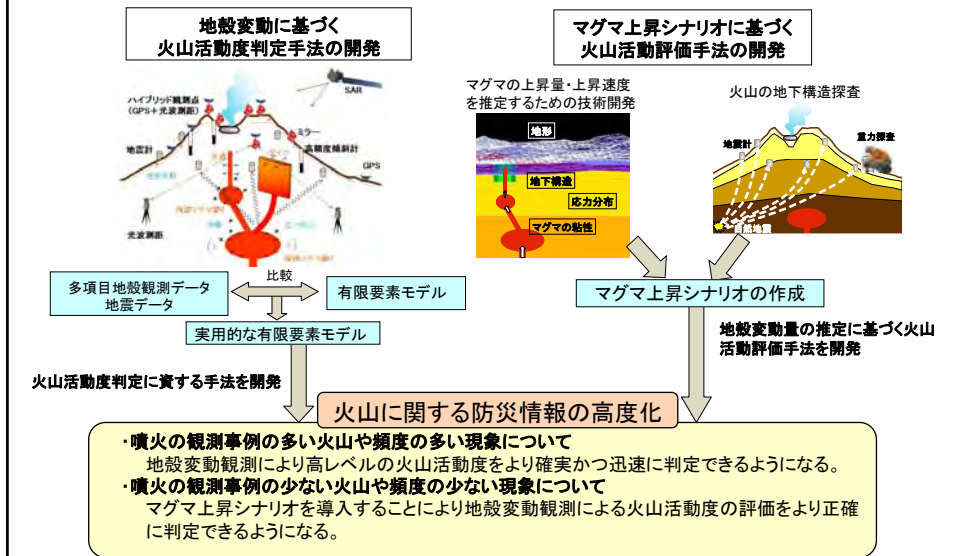
【17】

高潮予測モデルの高度化



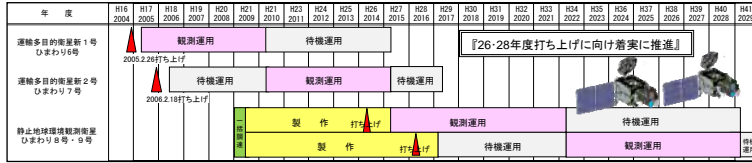
【18】

火山活動評価手法の改善・高度化



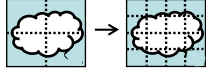
【19】

次期静止気象衛星の整備

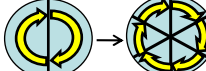


防災のための監視機能を強化

★ 解像度を2倍に強化



★ 観測時間を10分間に短縮

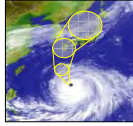


1時間に2回観測

1時間に6回観測

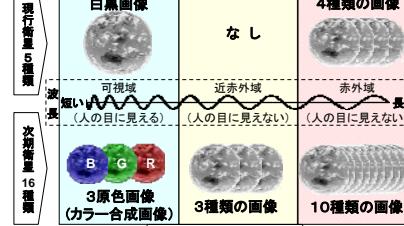
効果

- 台風の監視機能が向上
- 集中豪雨や突風をもたらす雲の監視機能を強化



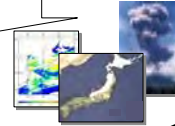
地球環境の監視機能を強化

★ 画像の種類が増加



効果

- 火山灰や大気中の微粒子の分布移動を高精度に把握
- 火山灰、黄砂、雪水分布、オゾン等
- 温暖化予測の精度向上に貢献



平成26年度・28年度の打ち上げを目指した地球環境観測衛星「ひまわり8号・9号」の整備

平成21年度目標

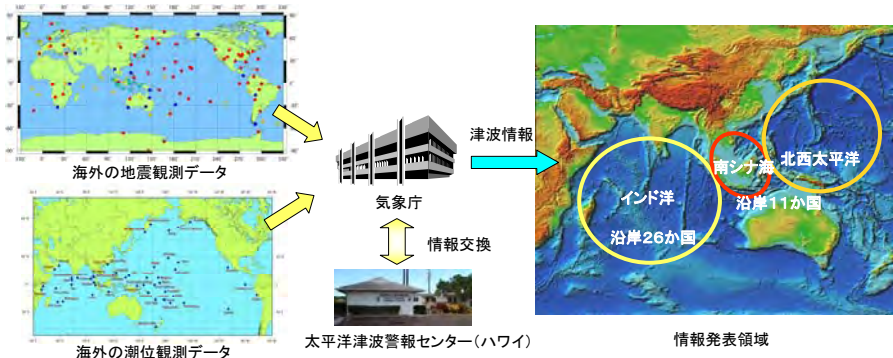
静止地球環境観測衛星の着実な整備

【20】

国際的な津波早期警戒システムの構築の支援

北西太平洋津波情報の発表領域を南シナ海へ拡大

インド洋における津波早期警戒システム構築までの暫定的な津波監視情報の提供



インド洋沿岸国への津波予報の作成、発表及び伝達に係る知見の提供



研修 見学

- ・UNESCO/IOCによる国際会議への職員への派遣
- ・JICA等が行う研修への講師としての参画
- ・各国からの見学、研修生の受け入れ



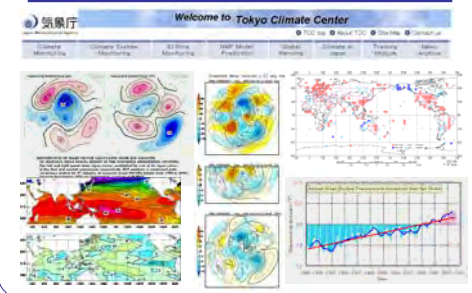
国際会議

【21】

アジア太平洋気候センター業務の充実

WMO第II地区地域気候センター(RCC)として活動

気候の実況監視と予測に関する情報の提供



平成21年度目標

アジアの気象局の利用の多い季節予報の情報提供について、より高度な利用を可能にするため、季節予報の元となる数値予報データの提供を21年度当初に月平均値からメンバーごとの日別値へと拡充させ、この情報への定期的なアクセス国(12ヶ月のうち6ヶ月以上の利用)を現状の4カ国から6カ国以上とする。

気候情報提供

- ・季節予報支援資料
- ・エルニーニョ監視・予測情報
- ・全球異常気象監視情報
- ・全球気候異常監視情報
- ・温暖化予測情報

技術指導

アジア太平洋気候センター

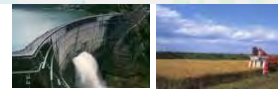
各国の気候業務支援
気候情報の活用促進

アジア太平洋各国の
国家気象機関

気候情報(季節予報など)
の作成と発表

気候情報の活用

異常気象災害被害軽減
農業生産計画
水資源管理等



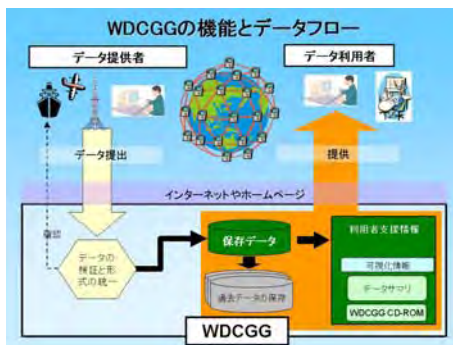
【22】

WMO温室効果ガス世界資料センター WMO World Data Center for Greenhouse Gases (WDCGG)

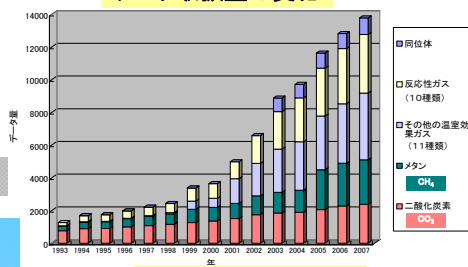
WDCGGの機能

- 観測データの収集と品質チェック
- 観測データのデータベース化と管理
- プロダクトの作成
- 観測データやプロダクトのオンライン提供

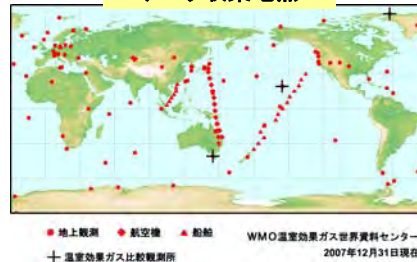
温室効果ガス情報の収集と管理・提供



データ取扱量の変化



データ収集地点



政策アセスメント（平成 21 年度予算概算要求時）

事前評価票①

施策等名	市町村単位の気象警報の発表	担当課 (担当課長名)	気象庁予報部業務課 (課長 露木義)
施策等の概要	豪雨、河川氾濫等が予想される場合に、二次細分区域（約 370 区域）を単位に発表していた大雨警報、洪水警報等を、平成 22 年度から市町村単位（約 1800 区域）まで細分して発表する。そのためのシステムを整備する。（予算関係） 【予算要求額：333 百万円】		
施策等の目的	災害が予想される地域の市町村長が行う避難勧告等の判断を効果的に支援するとともに、危険地域の住民に自主的な避難活動を促す。		
政策目標	4 水害等災害による被害の軽減		
施策目標	10 自然災害による被害を軽減するため、気象情報等の提供及び観測・通信体制を充実する		
業績指標	-		
業績指標の目標値（目標年次）	-		
施策等の必要性	<p>○気象庁は豪雨・暴風等による被害を防止、軽減するために、大雨警報等を発表している。しかし、防災活動においては避難勧告等を適切なタイミングで適当な対象地域に発令できていなかったり、避難勧告等が伝わっても住民が避難しなかったりして、十分な効果を挙げることが出来ない場合がある。（＝目標と現状のギャップ）</p> <p>○市町村としては、気象庁による警報の対象区域が通例複数の市町村を含む区域として定められているために、警報の発表と避難勧告等の発令をどのように関連させるべきかが考え難いこと、同じ理由で住民が自らの地域の危険性を認識しにくいことが、情報の効果を損なっていると考えられる。（＝原因分析）</p> <p>○警報等において、地域をさらに細分して、各市町村が的確に気象状況等を把握できるようにすることが必要である。（＝課題の特定）</p> <p>○各種の観測予報資料を高度に処理するために必要な技術開発及びシステム整備を進めて、警報の対象区域をこれまでの二次細分毎から市町村毎とする。（＝施策の具体的内容）</p>		
社会的ニーズ	○平成 16 年の一連の水害等を受けて内閣府を中心にまとめられた「集中豪雨時等における情報伝達及び高齢者等の避難支援に関する検討報告」では、「避難勧告等を適切なタイミングで適当な対象地域に発令できていないこと」、また、「避難勧告等が伝わっても住民が避難しないこと」などが問題であるという認識の下、「避難勧告等の判断基準に適合した基準で、気象官署及び河川管理者が警報等の防災関係情報を発表すること」とされている。この「避難勧告等の判断基準に適合」させるためには、市町村長の判断に直接適用可能な情報を提供することが必要であり、警報発表を市町村毎に発表することが必要である。		
行政の関与	○豪雨、暴風等の被害を防止、軽減するための警報発表は気象業務法により気象庁が行うこととされている防災情報であり、行政（気象庁）		

	の関与が不可欠である。
国の関与	○災害対策基本法及び気象業務法に基づき、集中豪雨等の激しい気象による被害の防止、軽減のための情報作成及び発表は、国の責任によって実施すべき業務である。
施策等の効率性	○市町村毎の警報発表は、市町村長の避難勧告等判断を効果的に支援し、同時に危険地域住民に切迫感を的確に伝達して自主的な避難活動を促すものであって、被害の防止、軽減効果は極めて高く、本施策によるシステム整備により効率よく実施される。
施策等の有効性	○防災活動を効果的に行うには、市町村長による避難勧告等が適時的確に発表されること、及び危険地域の住民がこれを適正に受け止めて避難活動に入ることが重要である。本施策は、警報において対象市町村を明示するために、対象地域の不明確さを理由とする避難勧告等の判断の難しさを排除または軽減し、危険地域の住民にとっては、自らが危険地域にあるかどうかを容易に判断することができるようになる。これらにより、避難勧告等の発表と自主的な避難活動の促進が可能となり、気象災害の防止、軽減に極めて有効である。
その他特記すべき事項	○政策レビュー「台風・豪雨等に関する気象情報の充実」（17年3月、国土交通省）において、警報の発表対象とする地域細分化を推進して「原則として市町村等を特定した警報の発表を目指す」としている。 ○平成23年度政策レビュー「市町村の防災判断を支援する警報の充実」において事後検証を実施。

事前評価票②

施策等名	静止地球環境観測衛星の整備	担当課 (担当課長名)	気象庁観測部気象衛星課 (課長 川津拓幸)
施策等の概要	<p>○平成 27 年夏までの運用を予定している運輸多目的衛星新 2 号（ひまわり 7 号）の気象ミッションの後継機として、頻発する豪雨など極端な気象現象の観測機能を向上させ、また地球温暖化など地球環境の監視機能を強化させた静止地球環境観測衛星（静止気象衛星「ひまわり」8 号・9 号）を整備する（予算関係）。</p> <p>【予算要求額：7,732 百万円】</p>		
施策等の目的	<p>○地球温暖化問題における適応策や緩和策の作成に資するため、次期静止気象衛星ではこれまでの防災機能に加え地球観測機能を大幅に強化し、引き続き気象災害の防止・軽減を図るとともに、地球温暖化予測の精度向上などに資する基礎データを提供する。</p>		
政策目標	4 水害等災害による被害の軽減		
施策目標	10 自然災害による被害を軽減するため、気象情報等の提供及び観測・通信体制を充実する		
業績指標	—		
業績指標の目標値（目標年次）	—		
施策等の必要性	<p>○静止気象衛星「ひまわり」は、昭和 52 年の 1 号機による観測開始以来、30 年にわたって宇宙からの気象観測を安定して継続してきた。「ひまわり」は洋上の台風監視にとって欠かすことのできない重要な観測手段であり、台風の進路予測や集中豪雨監視・予測等においても不可欠のものである。</p> <p>○また「ひまわり」の観測結果は、即時に提供され国民の安全・安心においても重要な役割を果たしている。また、アジア太平洋の 30 カ国における自然災害の防止にも貢献している。</p> <p>○近年、集中豪雨などの局地的な激しい気象現象による災害が頻発しており、こうした災害を防止・軽減するためにはこれらの現象をもたらす積乱雲の発達をいち早く捉えて監視し、適時的確に防災気象情報を発表して警戒を促していく必要がある。</p> <p>また、先般の洞爺湖サミットの成果文書や 6 月 27 日に閣議決定された「経済財政改革の基本方針 2008」には気候変動等の観測を強化する方針が盛り込まれ、我が国でも地球温暖化をはじめとする地球環境の監視強化が急務となっているが、「ひまわり」が行っている衛星気象観測では地球環境の監視の観点からは必ずしも十分なデータとは言えない。（＝目標と現状のギャップ）</p> <p>○現在の衛星では 30 分間隔で雲の状態を、昼間の観測が可能な可視画像で 1km、夜でも観測可能な赤外画像で 4km の水平分解能で観測しているが、これらの頻度・水平分解能での観測では数十分程度で急激に発達する積乱雲を小さな発生段階から捕捉・監視することは困難であることが挙げられる。（なお、気象レーダーやアメダスではそれぞれ雨粒や降った雨そのものを観測するため、これらの観測手段では積乱雲が発達して豪雨になる状態になってからしか探知できない）</p> <p>また、雲や水蒸気の分布といった地球環境監視における基礎的なデータを 30 年以上にわたって観測・蓄積しているが、それに加え今後はエーロゾル、オゾン全量、雪氷域、海氷域や海面水温の分布状況といった地球環境の現状をより詳細に把握するための観測データも重要にな</p>		

	<p>ってきている。(＝原因分析)</p> <p>○そのため、平成 27 年度から運用予定の後継衛星については、最新の観測技術に基づいて集中豪雨等の観測機能や地球環境の監視能力を強化・向上させ、気象災害の防止・軽減を図り、地球温暖化予測の精度向上などに資する必要がある。また、後継衛星の製作には最低でも 5 箇年を要するため、平成 21 年度には後継衛星の製作に着手する必要がある。(＝課題の特定)</p> <p>○観測頻度を 3 倍 (10 分間隔)、水平分解能を 2 倍 (可視画像 0.5km、赤外画像 2km) に向上させることにより集中豪雨等の観測機能を強化し、観測可能な波長帯の種類を 3 倍以上に増加させてエーロゾル、雪氷域、海水域および海面水温等の分布状況などの地球環境の監視能力を向上させた静止地球環境観測衛星 (静止気象衛星「ひまわり」8 号・9 号) 整備を 21 年度から着手する必要がある (＝施策の具体的内容)。</p>
社会的ニーズ	○静止気象衛星「ひまわり」による観測は注警報等の防災気象情報の適時的確な発表に不可欠であり、また、観測成果である衛星画像は台風接近時はもとより平常時においてもテレビの天気予報等で広く一般に日常的に利用されており、社会的ニーズは高い。
行政の関与	○災害対策基本法及び気象業務法に基づき、災害の予防に不可欠な衛星による気象観測は行政が自ら実施すべき施策である。また、衛星を自ら運用して地球環境を長期間継続的に監視してその成果を社会に還元するのは民間の事業としては成り立ちにくく、引き続き行政として行うのが適当である。
国の関与	○前項記載の通り衛星による気象観測は行政が行うべき施策であり、実施主体としては 30 年に渡り当業務を行ってきた気象庁が適当である。
施策等の効率性	○静止気象衛星「ひまわり」は、アジア・太平洋域の雲等の状態を 30 分 (次期衛星では 10 分) 毎に把握・監視が可能であり、効率性の高い観測手段である。 ○また、静止気象衛星「ひまわり」の機能を強化して行うことでアジア・太平洋域の地球環境観測を高頻度で継続的に行うことが可能であり、効率的である。
施策等の有効性	○観測の頻度・水平分解能の向上および地球環境監視機能の強化により防災及び地球環境監視に資する観測データを質・量ともに大幅に改善し、気象庁が提供する情報の充実を図ることにより、国民の生命・財産を守り、安全・安心に寄与する。
その他特記すべき事項	○ひまわり 8 号は平成 26 年度に打上げ、平成 27 年度から運用を開始する予定。 ○平成 25 年度までに事後検証を実施。

事前評価票③

施策等名	火山監視・情報センターシステムの機能強化	担当課 (担当課長名)	気象庁地震火山部管理課 (課長 宇平幸一)
施策等の概要	○整備後7年以上を経過し老朽化した火山監視・情報センターシステム(火山活動を監視し噴火警報等を発表するシステム、以下「VOIS」と略す。)を更新する。(予算関係) 【予算要求額:230百万円】		
施策等の目的	○データ解析能力を向上させ、迅速・的確な噴火警報を発表するためにシステムを更新する。併せて、効率的なデータ処理とバックアップ体制の構築のために、4センターのシステムの機能を統合し、2か所に再配置して2中極化を実現する。		
政策目標	4 水害等災害による被害の軽減		
施策目標	10 自然災害による被害を軽減するため、気象情報等の提供及び観測・通信体制を充実する		
業績指標	-		
業績指標の目標値(目標年次)	-		
施策等の必要性	<p>○気象庁本庁及び3管区(札幌・仙台・福岡)気象庁の火山監視・情報センターでは、VOISを用いて、各火山の地震活動、地殻変動等の火山観測データを24時間監視・解析し、火山活動評価を行い、噴火警報等を発表している。</p> <p>○現在、火山観測データは当該火山を管轄する火山監視・情報センターにしか伝送されていないため、大規模災害などによりセンターが被災した場合、管轄区域内の火山活動の監視ができなくなる恐れがある。</p> <p>○気象庁の火山観測施設がない、あるいは少ない火山については、関係機関データを活用することが火山活動監視に有効であるが、現在、関係機関データを十分に共有する環境が整っていないため、火山によっては火山活動評価に時間を要する場合がある。</p> <p>○噴火警報の精度向上や噴火警戒レベル未導入火山へのレベル導入を進めていく上で、火山活動を監視するとともに多種多様なデータを解析する必要があるが、平成13年度に整備したVOISでは、これらの処理を行うことが困難となっており、噴火警報等の発表や防災対応に重大な影響を与える恐れがある。また、噴火警報等の発表は確実にを行う必要があるが、現在のシステムではバックアップ機能を備えておらず、業務継続性の確保に問題がある。(=目標と現状のギャップ)</p> <p>○現在のVOISは平成13年度整備であるため、多種多様なデータを解析処理するために今後必要となる処理能力を備えていない。また、各センターのデータ等を互いにバックアップできる能力的余裕がない。(=原因分析)</p> <p>○全国4箇所のVOISを更新し、機器の性能向上及びデータ処理手法の高度化を図ることが必要である。(=課題の特定)</p> <p>○全国中枢システムを気象庁本庁と福岡センターの2カ所に整備することにより、システム資源の集中化と効率化を図ると共に、冗長化により業務継続性を確保する。(=施策の具体的内容)</p>		
社会的ニーズ	○日本は世界有数の火山国であり、近年でも有珠山や三宅島噴火により被害を被っている。このように大きな噴火活動が発生した場合、地方自治体による避難区域の設定などの防災対策の実施を支援するとともに		

	に、その対策とリンクした迅速で信頼性の高い噴火警報等の発表や火山活動に関する的確な評価・解説が求められている。
行政の関与	○火山噴火等火山活動に関する顕著な現象は、国民の安全・安心に影響を及ぼすものであり、また、顕著現象による被害を軽減するためには、気象庁の責任において、科学的根拠に基づいて減災に資する情報を提供する必要がある。
国の関与	○火山活動を評価するには、各種の観測データを収集して総合的に評価を行う必要がある。また、火山活動には、県をまたいで広範囲に影響を及ぼすものがある。このため、昨年度改正された気象業務法に基づき、気象庁には、活火山を24時間体制で観測監視し、噴火警報の発表・伝達の義務が課せられ、地方公共団体には、住民等への警報の伝達努力が義務付けられている。地方との役割分担と連携協力がより明確となった気象庁には、一層効果的な防災情報の提供と活用を進める必要がある。
施策等の効率性	○火山監視・情報センターシステムの機器性能の向上、データ処理手法の高度化を行うことにより、迅速な火山活動の評価と的確な噴火警報等の発表を行うことができる。
施策等の有効性	○火山噴火災害の発生のおそれがある段階から、火山観測の成果により火山活動を総合評価し、噴火警報等を発表することにより火山噴火災害を低減できる。 ○システム資源の集中化と効率化を図ると共に、冗長化により、各火山監視・情報センターが被災した場合でも、継続して噴火警報等の発表を行うことができる。
その他特記すべき事項	○平成15年度政策レビュー「火山噴火への対応策－有珠山・三宅島の経験から－」において、「気象庁の火山業務は、有珠山、三宅島噴火対応の経験を経て、火山監視・情報センターの設置、火山活動度レベル（注）の設定により高度化された。今後はこれらを活用し、両噴火の際の成功例を他の活火山についても広めるだけでなく、監視、評価・解析、情報発表、防災支援の各面について、総合的に高度化する必要がある。」（注：H19.12以降は噴火警戒レベルに移行）とされている。 ○平成25年度までに事後検証を実施。

事前評価票④

施策等名	地球温暖化に関する観測・監視体制の強化	担当課 (担当課長名)	気象庁地球環境・海洋部 地球環境業務課 (課長 橋田俊彦)
施策等の概要	<p>○IPCC 第4次評価報告書で疑う余地がないとされた地球温暖化に関する監視・予測の情報提供を行うために、海洋気象観測船及び南鳥島等に温室効果ガス等の地球環境に係る観測装置を整備するとともに、地球温暖化対策に資するための気候情報作成・提供システムを整備する(予算関係)。 【予算要求額：1300百万円】</p>		
施策等の目的	<p>○地球温暖化に関する観測・監視体制の強化により、地球温暖化の監視・予測に関する情報を提供し、緩和策・適応策の推進による地球温暖化対策に貢献することを目的とする。</p>		
政策目標	4 水害等災害による被害の軽減		
施策目標	10 自然災害による被害を軽減するため、気象情報等の提供及び観測・通信体制を充実する		
業績指標	—		
業績指標の目標値(目標年次)	—		
施策等の必要性	<p>○地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの排出量を削減する緩和策と、温暖化による影響・被害を軽減するための適応策を的確に実施することが重要である。このためには、地域的に詳細で確度の高い温暖化予測が必要であるが、提供されていない。(=目標と現状のギャップ)</p> <p>○地球温暖化の実効的な緩和策・適応策に必要とされる温暖化予測が困難なのは、現状の予測に不確実性があるためである。その不確実性の要因としては、予測モデルに組み込むための温室効果ガスの大気及び海洋中での正確な循環過程等に関する理解不足が挙げられる。また、温暖化予測モデルの出力(ある時刻の気温等)のみでは、地域における具体的な適応策策定のニーズに応じた大雨等の極端現象を含む温暖化の影響等の情報が提供できないという問題がある。(=原因分析)</p> <p>○温室効果ガスの循環等の理解不足を補うためには、その吸収・放出に大きな影響を及ぼす海洋や、大気中における温室効果ガスの高精度な観測を実施する必要がある。また、地域ごとの適応策策定に資するため、予測モデルの出力結果から地域的に詳細でニーズに対応した温暖化の影響等に関する監視・予測情報を作成し適応策策定・実施機関に提供する必要がある。(=課題の特定)</p> <p>○温室効果ガス循環の理解を深めるために、海洋気象観測船に温室効果ガス関連の観測装置を整備し、海洋中の二酸化炭素濃度や水温を北西太平洋域で高精度に観測するとともに、南鳥島等に地球環境にかかる観測装置等を整備し大気中の温室効果ガスの観測を行う。また、気候情報の作成・提供システムを気象庁本庁に整備し、地域ごとの治水・農業等の適応策策定に資する気温・降水量等の情報を提供する。(=施策の具体的内容)</p>		

社会的二一 ズ	○地球温暖化の進行に伴い、気温の上昇や異常気象の増加といった気候変動とともに、社会・経済活動への影響が世界的に懸念されている。地球温暖化の緩和策・適応策の的確な策定が必要であり、そのために詳細で確度の高い温暖化予測が求められている。
行政の関与	○地球温暖化による影響・被害は、治水・利水対策や食料需給対策など国民の安全・安心に影響を及ぼすものであり、地球温暖化対策は複数分野の行政機関が連携・協力して行う必要がある。そのために必要な基礎的情報である温暖化予測情報は、行政が責任をもって提供する必要がある。
国の関与	○地球温暖化による影響・被害は地球上地域を問わず発生し、また、ほとんどの場合広範囲に影響を及ぼすものである。また、そのような広範囲の及ぶ情報の作成にあたっては、国内外の関係機関と緊密に連携・協力して、国の責務として統一的な手法により行う必要がある。さらに世界的な動きの中で IPCC や気候変動枠組み条約等の関係機関に必要な情報を提供し、途上国等の適応策を支援するのは国の責務である。
施策等の効率性	○地球温暖化がこのまま進行した場合の経済的な損失は、世界の国の国内総生産の5～20%に及ぶという報告があり、また、温室効果ガスの排出を削減したとしても、当分は温暖化が継続し様々な影響が出るとされる。温室効果ガスの濃度を含む温暖化に関する監視情報は削減（緩和策）に寄与するとともに、温暖化による様々な影響を予測することで適応策を支援し、これにより温暖化による経済的な損失を軽減できる。
施策等の有効性	○地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの濃度を含む温暖化に関する監視情報や大雨等の極端現象を含む温暖化による影響の予測情報は、温室効果ガスの排出を削減するための意志決定（緩和策）を促進する重要な材料を提供するものである。 ○また、緩和策を講じたとしても当面の地球温暖化やそれに伴う極端現象の頻発は避けることができないことから、温暖化により影響のある各分野に対して具体的に予想される影響等の情報を提供することは、異常気象等による災害軽減を含む温暖化への的確な適応策の策定・実施を可能とするものである。
その他特記すべき事項	○「経済財政改革の基本方針 2008」で、「気候変動とその影響等把握のための全球の観測・監視体制の強化」に取り組むこととされた。 ○北海道洞爺湖サミットの成果文書では、「気候変動及び水資源管理に関し、観測・予測及びデータ共有を強化」することが言及された。 ○交通政策審議会第10回気象分科会です承された気象庁の今後の地球環境業務の重点施策において、「地球温暖化等の監視・予測には、衛星、観測船・アルゴフロート、地上観測等の信頼性の高い観測が必要不可欠であることから、国内外の関係機関と連携しつつ観測網の維持・強化を図ること」とされた。 ○平成 25 年度までに事後検証を実施。

事後評価

(評価年度) 平成 20 年度		(事業主体) 気象庁地震火山部	決定者 地震火山部長
			担当課 地震火山部管理課長
事業概要	事業（施設）名	ナウキャスト対応型地震計の整備	
	設置場所（官署）	東海、東南海・南海地域など（地震計） 気象庁本庁、大阪管区气象台（受信装置）	
	構成・規格等	ナウキャスト対応型地震計 90 地点、受信装置 2 箇所	
事業の評価	改善措置の必要性	特になし	
	今後の事後評価の必要性	特になし	
	同種事業の計画・調査のあり方の見直しの必要性	特になし	
	評価手法の見直しの必要性	特になし	
対応方針		対応なし	
<p>概要等</p> <p>地震災害の軽減のため、大地震が発生した際に強い揺れがくる数秒から数十秒前に、揺れの大きさ（震度）や到達時間を予測し、緊急地震速報として提供できる体制の構築を目的に、震源近傍での地震観測データから速やかに震源の位置とその規模（マグニチュード）を推定し、それに基づいて揺れの大きさ（震度）を予測する技術を取り込んだタイプの地震計（ナウキャスト対応型地震計）を、初年度にあたる平成 15 年度は、東海、東南海・南海地域などに整備した。また、観測データを受信するための装置を、気象庁本庁及び大阪管区气象台に整備した。</p> <p>緊急地震速報の試験運用開始（平成 16 年 2 月 25 日）、ナウキャスト対応型地震計の全国整備完了（平成 18 年 3 月）を経て、緊急地震速報の先行提供（平成 18 年 8 月 1 日）や一般提供（平成 19 年 10 月 1 日）を開始し、本事業で整備した地震計のデータは緊急地震速報で活用されている。</p> <p>防災基本計画が改定され、気象庁が緊急地震速報を提供することとされ（平成 17 年 7 月 26 日）、また、気象業務法の一部改正により、緊急地震速報は地震動の予報・警報として位置づけられた（平成 19 年 12 月 1 日施行）。</p> <p>これらによって、気象庁本庁から緊急地震速報が迅速かつ確実に提供できる体制が整えられ、災害発生前の的確な初動対応等防災体制の充実に資している。</p> <p>なお、整備当時は”緊急地震速報”ではなく、”ナウキャスト地震情報”という名称を使用する予定であったため、事業名が”ナウキャスト対応型地震計の整備”となっている。</p>			

事業（施設）名 ナウキャスト対応型地震計の整備

事業（施設）の事後評価内容

事後評価の視点

①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

—

②事業の投資効果の発現状況

平成 15 年度に整備した各観測点のデータは、平成 16 年 2 月 25 日からの試験運用を経て、平成 18 年 8 月の先行提供開始、平成 19 年 10 月の一般提供開始により、緊急地震速報として活用されている。

平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震（M7.2、最大震度 6 強）では、地震検知後約 4 秒で警報を発表し、家庭や学校での身を守る行動や工場でのライン制御等で適切に活用され、所定の機能を発揮した。

③事業実施による環境の変化

特になし

④社会経済情勢の変化

中央防災会議において防災基本計画が改定され、気象庁が緊急地震速報を提供することとした（平成 17 年 7 月 26 日）。

気象庁は、緊急地震速報について、関東地方から九州東岸にかけての試験運用の開始（平成 16 年 2 月 25 日）、試験運用の全国への拡大（平成 18 年 3 月 30 日）を経て、先行提供の開始（平成 18 年 8 月 1 日）、広く一般への提供開始（平成 19 年 10 月 1 日）を行った。

気象業務法を一部改正し、緊急地震速報を地震動の予報・警報として位置づけた（平成 19 年 12 月 1 日施行）。

⑤今後の事後評価の必要性

特になし

⑥改善措置の必要性

特になし

⑦同種事業計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要

特になし

気象庁「その他施設費」評価表

評価年度：20年度

事業・施設概要	事業(施設)名	地殻岩石歪計観測施設の整備
	設置場所(官署)	東海地震想定震源域の中心部付近から北西部にかけての領域(静岡県中～西部から長野県南部、愛知県東部にかけての領域)に6箇所
	構成・規格等	地殻岩石歪計観測施設 6式
事業・施設の評価	新規採択理由	本事業を行うことにより、切迫する東海地震への対応(緊急性)、東海地震予知のための前兆的变化を捉える観測施設の整備(妥当性)、及び地震被害軽減への寄与(効果)が認められるため、採択する。
<p>概要等</p> <p>いつ発生しても不思議ではなく、発生すれば大規模な被害をもたらすと考えられている東海地震に係る予知精度の向上を図るため、新たに東海地震想定震源域の中心部付近から北西部にかけての領域(静岡県中～西部から長野県南部、愛知県東部にかけての領域)の6箇所に地殻岩石歪計観測施設を整備する。</p> <p>東海地震の予知のためには「前兆すべり」を捉えることが必要であり、気象庁では現在19箇所に地殻岩石歪計観測施設を設置して24時間体制で監視を行っている。最近の研究により、想定震源域の北西で確認されている「前兆すべり」と類似のプレート境界でのすべり現象(「ゆっくりすべり」)が「前兆すべり」を促進する可能性が示された。この現象により促進された「前兆すべり」を精度よく捉えるために、地殻岩石歪計観測施設を想定震源域の中部から北西部にかけて新たに整備する。これにより、東海地震に関連する情報の一層の適時・的確な提供が可能となり、もって東海地震による地震災害を軽減し、国民の生命、財産の安全確保に資する。</p>		

事業(施設)名 地殻岩石歪計観測施設の整備

事業(施設)の評価内容

1. 事業(施設)の緊急性

東海地震の想定震源域では過去100～150年の間隔でマグニチュード8クラスの大規模な地震が繰り返し発生している。しかし前回の発生(1854年の安政東海地震)以来、今日まで約155年間発生していないことから、東海地震はいつ発生しても不思議ではない状況であると考えられており、発生による被害を軽減するため地震予知を前提とした防災対策がとられている。

最近の研究により、想定震源域の北西側のより深いプレート境界で発生している「ゆっくりすべり」といわれる現象が、東海地震の「前兆すべり」を促進する可能性があることが示された。「前兆すべり」をより早い段階で精度よく捉えて東海地震発生の切迫性について東海地震に関連する情報として発表し、予想される災害を軽減するためには、この最新の知見を踏まえて、想定震源域の中心部付近から北西領域にかけて地殻岩石歪計を新たに整備し、監視能力の強化を図ることが緊急の課題となっている。

(注) 前兆すべり

地震の前に固着していた断層面の一部がゆっくりはがれ始める現象。

2. 計画の妥当性

気象庁では、東海地震の前兆現象(前兆すべり)を捉えるため、19箇所に地殻岩石歪計を設置し、24時間体制で監視を行い、観測された変化が東海地震の「前兆すべり」によるものと解釈できるかどうかによって、東海地震に関連する情報(東海地震観測情報、東海地震注意情報、東海地震予知情報)を発表することとしている。

これらの観測点からこれまでに得られたデータをもとに詳しく解析したところ、地殻岩石歪計を想定震源域の中心部付近から北西領域にかけて新たに6点整備することにより、「ゆっくりすべり」の発生領域と隣り合う想定震源域の北西部で「前兆すべり」が発生した場合、その検知時期が早まると共に検知の精度が向上し、東海地震注意情報や東海地震予知情報の発表の判断をより迅速に行うことができると想定される。

このことにより、防災機関等の準備行動や地震防災応急対策の実施が速まり、東海地震発生による被害の軽減につながることを期待される。

3. 事業(施設)の効果

東海地震が発生した場合、その被害は広範囲に及び、人的・経済的損害は甚大なものになると予想される。このため当該観測施設を整備し、微弱な前兆現象の検知能力を高め、東海地震の予知精度の向上を図ることにより東海地震に関連する情報の適時・適切な提供を図る。

さらに、「東海地震の地震防災対策強化地域に係る地震防災基本計画」(中央防災会議、平成15年7月修正)における、①広域防災対策として防災機関の迅速な事前準備行動、②帰宅困難者対策・災害弱者への迅速な対応等により地震被害の軽減を図り、国民の生命・財産の安全確保に寄与するものである。