

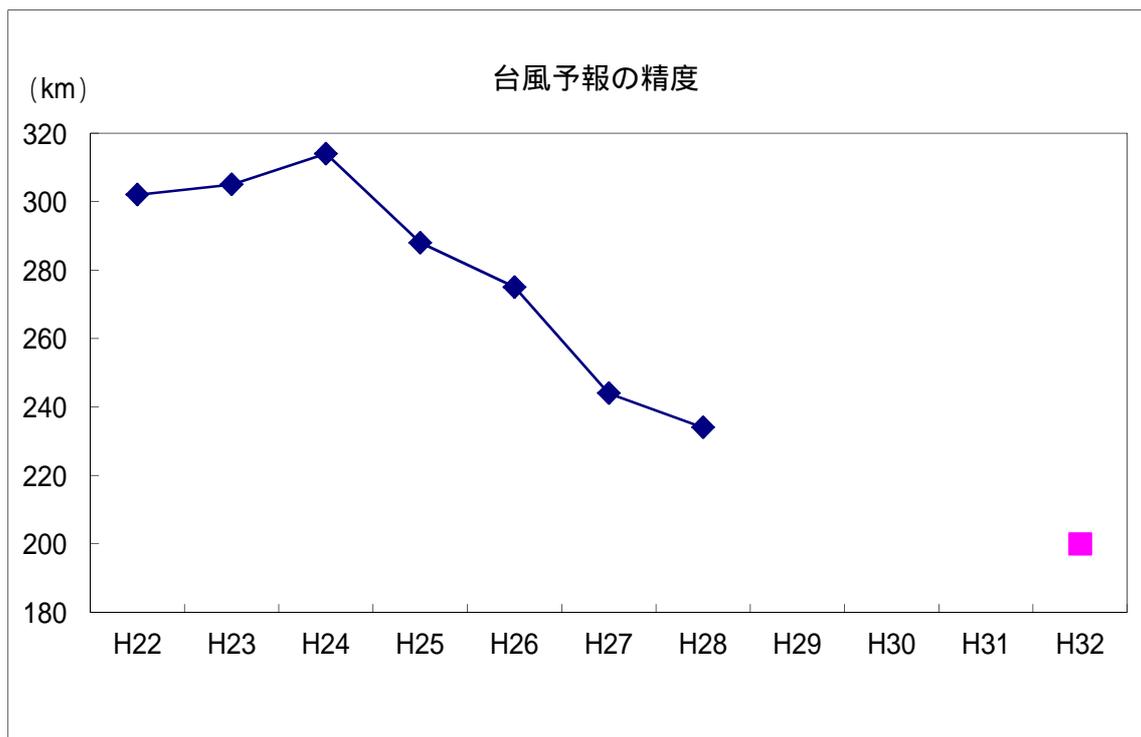
# 平成 28 年度業績指標個票



業績指標	(1) 台風予報の精度 (台風中心位置の予報誤差)		
評価期間等	中期目標	5年計画の1年目	定量目標
評価	A	目標値 200 km (平成 32 年) 実績値 234 km (平成 28 年) 初期値 244 km (平成 27 年)	

指標の定義	72 時間先の台風中心位置の予報誤差 (台風の進路予報円の中心位置と対応する時刻における実際の台風中心位置との間の距離) を、当該年を含む過去 5 年間で平均した値。
目標設定の考え方・根拠	<p>台風による被害の軽減を図るためには、台風に関する予測の基本である台風中心位置の予想をはじめとした台風予報の充実が必要である。この充実を測定する指標として、台風中心位置の予報誤差を用いる。</p> <p>平成 27 年までの過去 5 年間に於ける予報誤差の平均は 244km である。平成 28 年の目標値としては、過去 5 年間の同指標の減少分及び過去 5 年間の各単年度実績の背景を踏まえ、新たな数値予報技術の開発等により、200km に改善することが適切と判断。</p> <p>本目標を達成するためには、予測に用いる数値予報システムの高度化が必要であり、数値予報モデルの改良を進めるとともに、初期値の精度向上に重要な観測データの同化システムの改善を図る。</p> <p>また、数値予報技術の開発と並行して、数値予報資料の特性の把握や、観測資料による数値予報資料の評価などを通じた、予報作業における改善に努め、台風予報精度の一層の向上を図る。</p>
外部要因	・自然変動 (台風の進路予想に影響を与える台風及び環境場の特性の変化)
他の関係主体	なし
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 28 年度国土交通省政策チェックアップ業績指標</li> <li>・平成 28・29 年度実施庁目標</li> <li>・平成 28 年度予算要求時国土交通省政策アセスメント対象施策「気象予測精度向上のための次世代スーパーコンピュータシステムの整備」関連業績指標 (平成 32 年度政策チェックアップ (平成 33 年度実施) にて事後評価を実施)</li> </ul>

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	302 (332)	305 (289)	314 (291)	288 (215)	275 (249)	244 (175)	234 (243)
単位: km ( ) 内は単年の予報誤差							



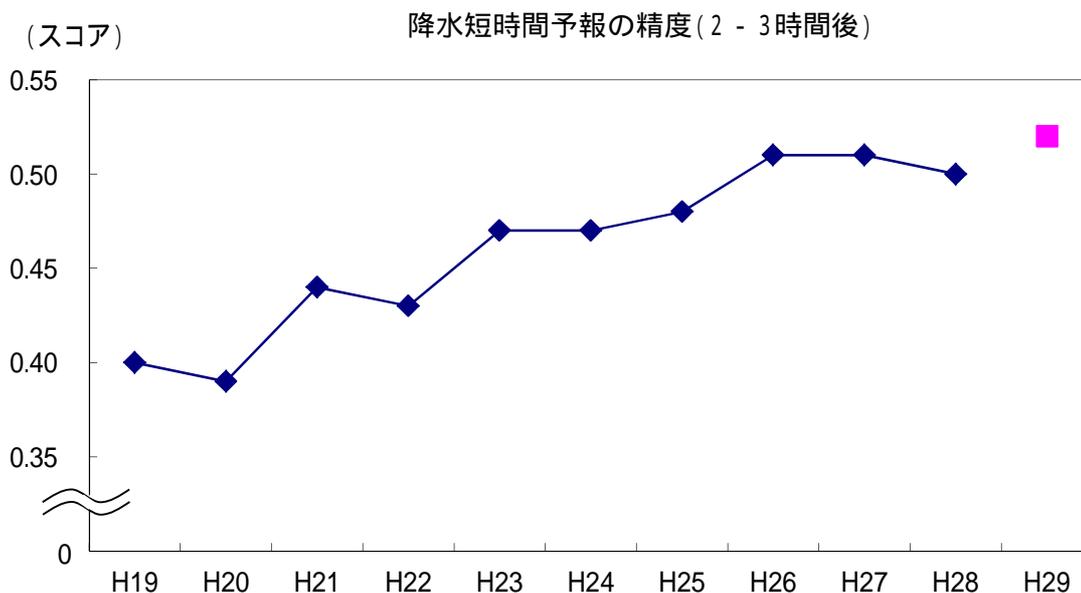
<p>平成 28 年度 までの取組</p>	<p>数値予報システムの改善として、平成 28 年 3 月に、静止気象衛星ひまわり 8 号の観測データから算出される大気追跡風 (AMV) 及び晴天放射輝度温度 (CSR)、全球降水観測計画 (GPM) 主衛星のマイクロ波イメージャ GMI の輝度温度データの利用を開始した。また、数値予報モデルの地表面やその付近の気温、太陽や地表面からの放射による加熱などを予測する手法等の改良を行った。平成 28 年 9 月には台風ポーガス の作成手法の改良を、平成 28 年 12 月にはひまわり 8 号 AMV の利用方法の改良を行った。さらに平成 29 年 1 月にはアンサンブル予報 に、使用するモデルの鉛直層数の増強 (60 層から 100 層に増強すると同時に、計算領域上端を 0.1hPa から 0.01hPa に引き上げる) などの改良や、予測の不確実性を考慮する手法の改良を行った。</p> <p>数値予報システムの改善とあわせ、数値予報資料の特性の把握や、観測資料による数値予報資料の評価などを通して、予報作業における改善に努め台風予測精度の一層の向上を図った。</p> <p>これまでの実績値のトレンドから、目標年度に目標を達成すると見込まれるため、A 評価とした。</p> <p>台風ポーガス： 台風解析により得られた中心位置情報を数値予報に反映させるため、モデルに投入する擬似的な観測データ。</p> <p>アンサンブル予報： 数値予報モデルにおける誤差の拡大を把握するため、多数の予報を行い、その平均やばらつきの程度といった統計的な性質を利用して最も起こりやすい現象を予報する手法。</p>
<p>平成 29 年度 の取組</p>	<p>本目標を達成するためには、予測に用いる数値予報モデルとその初期値の精度を改善することが重要となる。平成 29 年度は、数値予報モデルの降水や雲、太陽や地表面からの放射による加熱などを予測する手法の改良、ひまわり 8 号バンド 9 及び 10 の陸域の晴天輝度温度データの新規利用開始や観測データを数値予報モデルに取り込む手</p>

	法の改善を行う。これらを的確に実施し、またあわせて観測資料による数値予報資料の評価などを通して、予報作業における数値予報資料利用法の改善に努め、台風予測精度の一層の向上を図る。		
平成 30 年度以降の取組	次期計算機導入（平成 30 年度）後に、数値予報モデルの物理過程の改良及び観測データ利用の高度化を進める。またアンサンブル予報システムについて、使用するモデルの改良及び予測の不確実性を考慮する手法の改良を進める。あわせて数値予報資料の特性の把握を継続的に行い、予報作業における数値予報資料利用法の改善に努め、台風予測精度の一層の向上を図る。		
担当課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩
関連課	予報部予報課	作成責任者名	課長 佐々木 洋

業績指標	(2) 大雨警報のための雨量予測精度		
評価期間等	中期目標	5年計画の4年目	定量目標
評価	A	目標値 0.52 (平成29年)	実績値 0.50 (平成28年) 初期値 0.47 (平成24年)

指標の定義	<p>降水短時間予報の精度として、2時間後から3時間後までの5km格子平均の1時間雨量の予測値と実測値の合計が20mm以上の雨を対象として予測値と実測値の比(両者のうち大きな値を分母とする)の年間の平均値を指標とする。</p> <p>降水短時間予報： 現在までの雨域の移動や発達・衰弱の傾向、地形の影響、数値予報による予測雨量などを組み合わせて、6時間先までの各1時間雨量を1km四方で予報するもの。</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>大雨警報等の大雨に関する防災気象情報をリードタイムを確保しながら適切な範囲に発表するためには、目先数時間の雨量予測が非常に重要であり、降水短時間予報の予測精度の向上は大雨警報等の防災気象情報の精度向上につながるものである。平成24年の指標は0.47である。平成29年の目標値としては、平成24年までの過去6年間の同指標の変化を踏まえ、数値予報モデルの活用、強雨域の移動予測や初期値の改善等により、0.52に改善することが適切な目標設定と判断した。</p>
外部要因	・自然変動(降水予測精度に影響を与える降水規模などの特性の変化)
他の関係主体	なし
特記事項	なし

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	0.43	0.47	0.47	0.48	0.51	0.51	0.50



平成 28 年度 までの取組	<p>降水短時間予報の予測精度を向上させるため、平成 28 年には以下の改善を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 地形性降水の予測精度を向上させるために、雨雲が山岳の風上側に留まるか、風下側に流れるかを判定する手法を改善した。</li> <li>• 実況補外予報と数値予報の結果を組み合わせる際に、最適な組み合わせ方について調査を行い、従来よりも数値予報の割合を大きくする調整を行うとともに、実況補外予報と数値予報の割合を算出する際の指標として従来から用いていた降水の位置に加えて降水の強弱も考慮するよう変更した。</li> </ul> <p>平成 28 年の指標は 0.50 と前年の 0.51 から若干低下したが、これは自然変動の範囲内と考える。上記の通り目標達成にむけた改善が着実に実施されていること及び、平成 29 年度までにさらなる精度向上のための開発成果を運用できる見込みであることから、平成 29 年には目標値に達成すると考え、A 評価と判断した。</p>		
平成 29 年度 の取組	<p>予測精度の向上を図るため、以下の開発を進め、平成 29 年度中の実用化をはかる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高解像度降水ナウキャストにおける降水の盛衰量を利用し、降水短時間予報における降水の盛衰予測を改善する。</li> <li>• 移動する降水の予測精度を向上させるために、雨雲の移動方向・速度を算出する手法を改善する</li> </ul>		
平成 30 年度 以降の取組	引き続き、さらなる予測精度向上のための開発を進める。		
担当課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩
関連課	予報部予報課	作成責任者名	課長 佐々木 洋

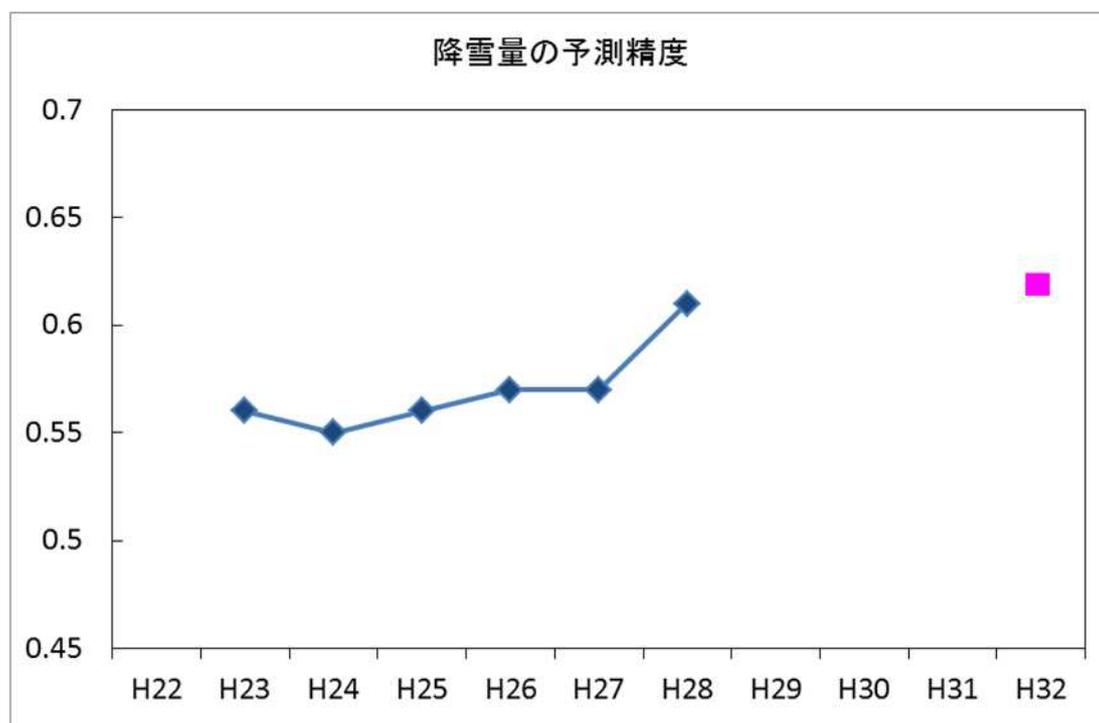
業績指標	(3) 大雪に関する情報の改善		
評価期間等	中期目標	5年計画の1年目	定量目標
評価	A	目標値 0.62 (平成32年度) 実績値 0.61 (平成28年度) 初期値 0.57 (平成27年度)	

指標の定義	<p>豪雪地域における冬季（12月から翌年2月まで）の12時間降雪量について、12時間後から24時間先までを対象とした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3年間の平均値。指標の測定対象は、積雪深計が設置されたアメダス地点における降雪量とする。</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。指標の算出では右図の陰影の地域を対象とする。</p>	
目標設定の考え方・根拠	<p>大雪対策の適切な実施に資するためには、大雪に関する気象情報の基本資料である降雪量予測の精度を改善することが必要である。</p> <p>降雪量予測の精度改善には、降雪量を予測する統計手法（降雪量ガイダンス）の改善、及び降雪量ガイダンスの入力となる数値予報モデルの改善が必要である。降雪量ガイダンスはH25年11月に改良を行い、また、利用している全球モデルも鉛直層の増強と物理過程の改良（H26年3月）を行った。これらの改良により、ここ3年間の指標はH24年度の0.55（過去3年間の平均）からH26年度には0.57と改善している。</p> <p>今後も、全球モデルを使った降雪量ガイダンスの改良に取り組むとともに、新たな降雪量ガイダンスの開発も行う。数値予報モデルも、物理過程の改良や観測データの利用高度化等の取り組みを行う予定である。これらから、現在の平成27年度における指標0.57から、5年後の平成32年度の目標値として、過去3年間の同指標の改善分をふまえ、かつ今後の改良により0.62に改善することが適切と判断した。</p>	
外部要因	自然変動（多雪・少雪などの降雪特性の年々変動）	
他の関係主体	なし	
特記事項	なし	

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	0.56	0.55	0.56	0.57	0.57	0.61
	( - )	( 0.56 )	( 0.57 )	( 0.55 )	( 0.60 )	( 0.56 )	( 0.66 )

( ) 内は単年の予報誤差。

対象地点数は 24 年度までは 236 地点、H25 年度から 292 地点、H28 年度から 296 地点である。



平成 28 年度 までの取組	平成 28 年 3 月に全球モデルの物理過程の改良及び観測データ利用の高度化を図った。また、平成 28 年 11 月に降雪量ガイダンスを算出するニューラルネットワークの再構築等の統計手法の改良を行った。この結果、降雪量の予測精度が改善し、平成 28 年度の実績値は 0.61 ( 単年度で 0.66 ) となった。平成 32 年度に目標を達成すると見込まれることと、自然変動による予測精度の変動を考慮して、評価を A とした。		
平成 29 年度 の取組	メソモデルを使った降雪量ガイダンスの開発を行う。また、全球モデルの物理過程の改良、さらなる観測データ利用の高度化を進める。		
平成 30 年度 以降の取組	次期計算機導入(平成 30 年度)後に、引き続き降雪量ガイダンスの統計手法の改良、全球モデルとメソモデルの物理過程の改良及び観測データ利用の高度化を進める。		
担当課	予報部業務課	作成責任者名	倉内 利浩
関連課	予報部数値予報課	作成責任者名	松村 崇行

業績指標	(4) 竜巻注意情報の発表対象地域数		
評価期間等	中期目標	2年計画の2年目	定量目標
評価	S	目標値 141 (平成28年度) 実績値 141 (平成28年度) 初期値 60 (平成26年度)	

指標の定義	竜巻注意情報の対象地域のきめ細かさを表す、竜巻注意情報の発表対象地域数を指標とする。
目標設定の考え方・根拠	<p>今まさに竜巻などの激しい突風が発生しやすい気象状況にあるときに、各地の気象台は担当する地域を対象に竜巻注意情報を発表する。平成20年の業務開始以来、竜巻注意情報は概ね県単位で発表されてきた。</p> <p>一方、平成24年(茨城県、栃木県等)、平成25年(埼玉県、千葉県等)と社会的に注目される竜巻被害が続き、平成25年に開催された内閣府による「竜巻等突風対策局長級会議」では各種施策の一部として、「竜巻注意情報自体の発表単位を一次細分区域ごととするための検証・準備を進め、平成28年度の実施を目指す」こととされた。</p> <p>これを踏まえ、竜巻注意情報の対象地域を、現行の60から、平成28年度には一次細分区域の数である141に拡充することが適切な目標設定と判断する。従来よりも地域を絞って竜巻注意情報を発表するため、利用者はより注意を高めることができる。</p> <p>一次細分区域： 各都道府県をいくつかに分けた、府県天気予報の発表対象となる地域</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	・平成28年度実施庁目標

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	61	61	61	60(注)	60	60	141

単位：対象地域の数

注：京都府に対する気象警報・注意報等の変更に伴い、それまで舞鶴海洋気象台と京都地方気象台がそれぞれ担当してきた地域「京都府北部」と「京都府南部」を統合し、「京都府」として京都地方気象台が発表するようになった。

平成28年度の取組	<p>竜巻注意情報の発表を判断する基となる竜巻発生確度ナウキャストの予測精度を向上させるために、竜巻のメカニズムに関する研究や竜巻等の突風発生後の現地調査等から得られた知見を活用し、予測精度の向上に向けた技術開発を進めてきた。また、このように高度な処理を実行するために、竜巻発生確度ナウキャストを含む各種短時間予測を行うためのシステムである「突風等短時間予測システム」の更新整備を平成28年7月に実施した。</p> <p>これらの取り組みを踏まえて、過去データを用いた竜巻注意情報の精度検証を行っ</p>
-----------	--

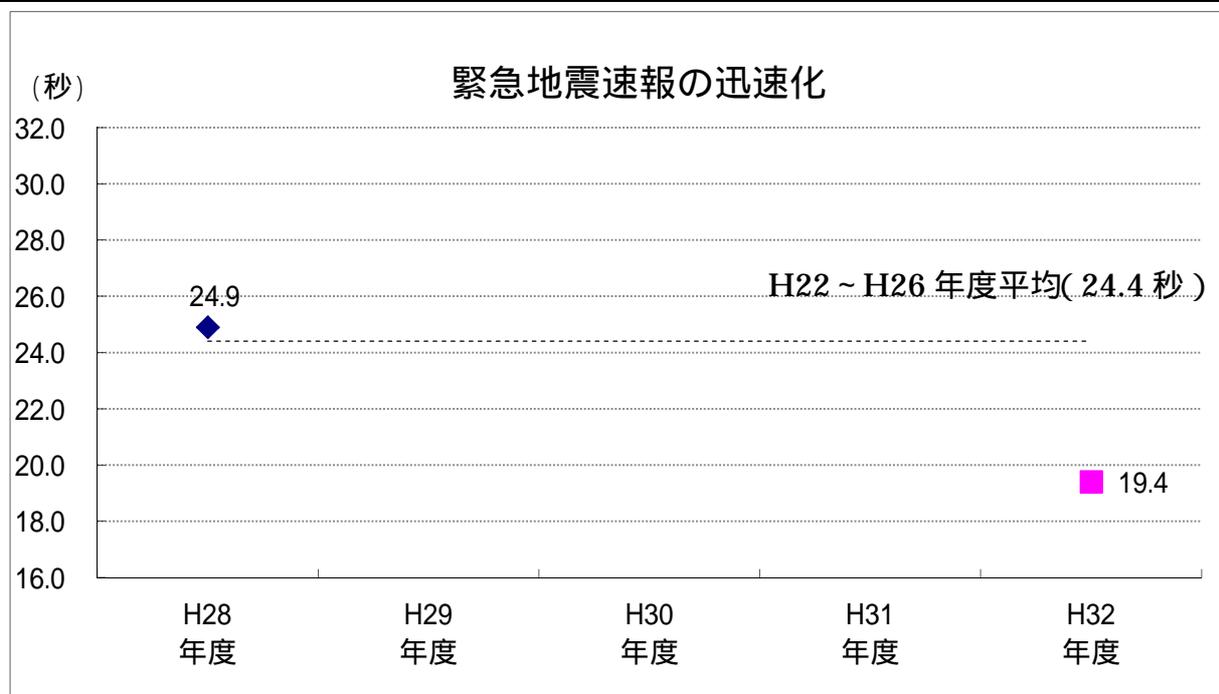
	<p>た結果、従来の予測技術では府県単位の発表で捕捉率が約 40%、適中率が約 3%であったのに対して、改善後の予測技術では、一次細分区域単位に絞り込んで発表しても、捕捉率約 70%、適中率約 14%と大幅に改善する結果が得られた。</p> <p>この成果を受けて、平成 28 年 12 月 15 日から竜巻注意情報の発表単位を一次細分区域ごととする改善を実施した。計画どおり竜巻注意情報の発表対象地域数を 60 から 141 に増やすという当初の目的を達成し、かつ、対象地域を絞り込むことにより予測が従来より難しくなったにも関わらず大幅な予測精度の向上を実現したことから、本業績指標は当初想定以上の効果をもって達成したため評価を S とした。</p>		
平成 29 年度 の取組	本指標は平成 28 年度の達成をもって完了した。		
平成 30 年度 以降の取組	本指標は平成 28 年度の達成をもって完了した。		
担当課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩
関連課	予報部予報課	作成責任者名	課長 佐々木 洋

業績指標	(5) 緊急地震速報の迅速化		
評価期間等	中期目標	5年計画の1年目	定量目標
評価	B	目標値 19.4秒以内(平成32年度) 実績値 24.9秒(平成28年度) 初期値 24.4秒(平成22~26年度平均)	

指標の定義	日本海溝沿いで発生した地震において、緊急地震速報(予報)を発表し、震度1以上を観測した地震について、緊急地震速報(予報)の第1報を発表するまでの時間の平均値を指標とする。
目標設定の考え方・根拠	<p>緊急地震速報を少しでも迅速に発表することにより、強い揺れが来る前に緊急地震速報が伝達される地域が拡大し、それらの地域において、安全確保や機器の自動制御等による防災・減災の効果や経済的損失の軽減が期待される。緊急地震速報の迅速化にはできるだけ震源に近い場所で地震を観測することが非常に有効であることから、気象庁ではこれまでも、緊急地震速報に活用する観測点を増やす取り組みを進めてきた。東日本大震災以降については、多機能型地震観測網の増強(50点整備)や、防災科学技術研究所の大深度KiK-net、海洋研究開発機構のDONET1の活用により、迅速化に取り組んできたところである。</p> <p>さらに今後、日本海溝沿いでは防災科学技術研究所により海底地震計(S-net)の整備が進められており、気象庁ではこれらの海底地震観測データの取り込みを進め、各観測点について、地震や地震以外の震動の検知状況及び自動処理の動作状況の確認作業や、海底地震計の特殊な設置環境等を踏まえた震源・マグニチュードの推定方法の改良等を行った上で、緊急地震速報への活用に追加して行く予定である。</p> <p>多機能型地震観測網：気象庁が整備した、緊急地震速報のための前処理や震度観測等の機能を持った地震観測網。</p> <p>大深度KiK-net：防災科学技術研究所が整備した基盤強震観測網のうち、南関東の概ね500m以上の深さに設置されたもの。</p> <p>S-net：防災科学技術研究所が根室沖から房総半島沖に整備を進めている日本海溝海底地震津波観測網。</p>
外部要因	S-netの整備状況
他の関係主体	(国立研究開発法人)防災科学技術研究所
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成28年度国土交通省政策チェックアップ業績指標</li> <li>平成28・29年度実施庁目標</li> <li>国土強靱化アクションプラン2016(平成28年5月24日国土強靱化推進本部)重要業績指標</li> <li>昨年度作成の平成28年度業績指標登録票に記載の初期値「28.1秒(平成22~26年度平均)」は誤り。正しくは、上記のとおり。</li> </ul>

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	H22～H26 平均 24.4						-

単位：震源において地震が発生してから緊急地震速報（予報）の第1報を発表するまでの時間（秒）

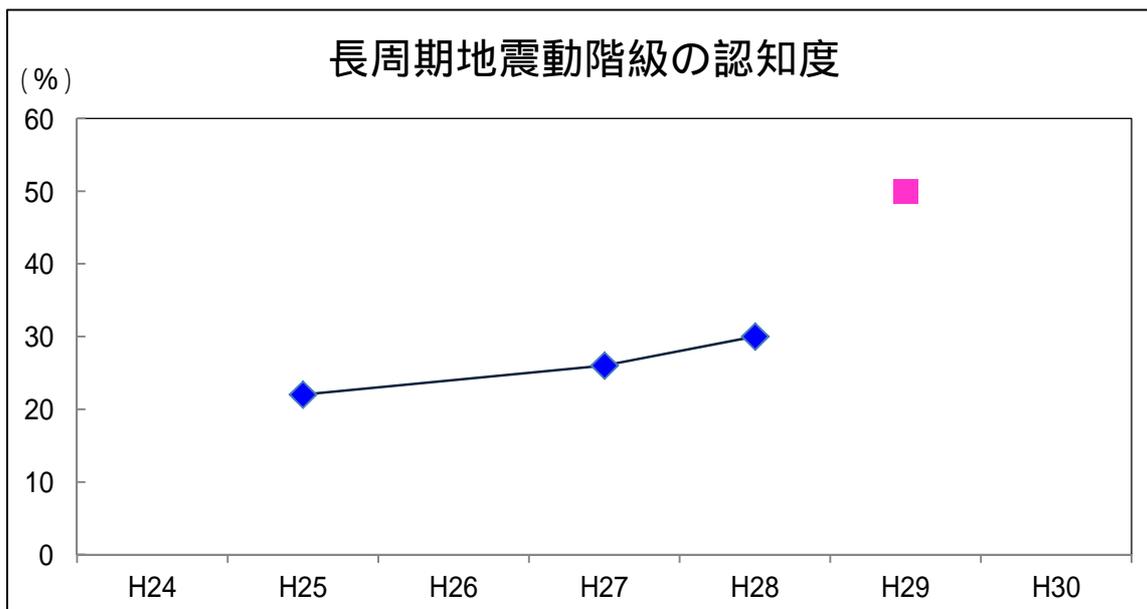


平成 28 年度 の取組	<p>防災科学技術研究所から観測データを入手してデータの検証及び強い地震の揺れを受けた際の観測点の挙動の調査を行った。この結果、海底に設置されていることにより、地上に設置された地震計では問題にならない海底の堆積層や地震時の強震動がマグニチュード推定に影響を与えることがわかった。この影響を小さくするために、上下動成分のみをマグニチュード推定に使う等の新たな推計手法の開発を進めている。なお、実績値が初期値と比べ 0.5 秒の遅延となったが、これは地震の発生状況に応じた年々の変動である。</p> <p>このように、新たな海底地震計の緊急地震速報への活用に向けた準備を着実に進めており、目標年度の平成 32 年度までには S-net の活用を開始できる見込みである。本業績指標の目標値は S-net を活用した際に想定される短縮可能な時間であり、S-net の活用開始とともに指標が改善することで目標を達成できると考えられることから評価を B とした。</p>		
平成 29 年度 の取組	引き続き、観測点毎のデータの評価、マグニチュード推定、震源決定手法の検討を継続する。		
平成 30 年度 以降の取組	一部の S-net データの緊急地震速報への活用を開始する。		
担当課	地震火山部管理課	作成責任者名	課長 野村 竜一
関連課	地震火山部地震津波監視課	作成責任者名	課長 青木 元

業績指標	(6) 長周期地震動階級の認知度の向上		
評価期間等	中期目標	6年計画の5年目	定量目標
評価	B	目標値 50% (平成29年度) 実績値 30% (平成28年度) 初期値 22% (平成25年度)	

指標の定義	三大都市圏(東京23区、名古屋市、大阪市)の住民で長周期地震動階級を認知している割合
目標設定の考え方・根拠	<p>長周期地震動とは、地震による揺れの中でも、ゆっくりとした揺れ(長周期の揺れ)をいい、震源から遠く離れた場所まで揺れが伝わる、高層ビル等に大きな揺れを引き起こすといった特徴がある。気象庁では長周期地震動に関して、防災機関、高層ビル等の施設の管理者や住民において、防災体制の確立や高層ビル内の点検等の対応を速やかに実施することに役立つよう観測情報提供等の検討を進めてきた。さらに、事前に長周期地震動の発生を知らせる予報の提供についても検討を進めている。</p> <p>これらの気象庁から発表される情報を効果的に活用し、高層ビル等における被害の軽減のためには、利用者において</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長周期地震動が卓越する場合は高層ビル等で地表付近とは異なる様相により被害が発生するという理解(長周期地震動に関する理解)</li> </ul> <p>に加え</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象庁の情報で使用する長周期地震動の揺れの強さと室内等で起こりうる現象を関連づける指標の理解(長周期地震動階級の理解)</li> </ul> <p>を進めることが重要である。</p> <p>このため、平成24年度に試行的に運用を開始した長周期地震動に関する観測情報や今後の提供について検討を進めている長周期地震動の予報を適切に活用するうえで、長周期地震動階級の認知度の向上を目標に設定した。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	・長周期地震動に関する情報検討会

実績値	H24	H25	H26	H27	H28
	-	22	-	26	30
単位：%					



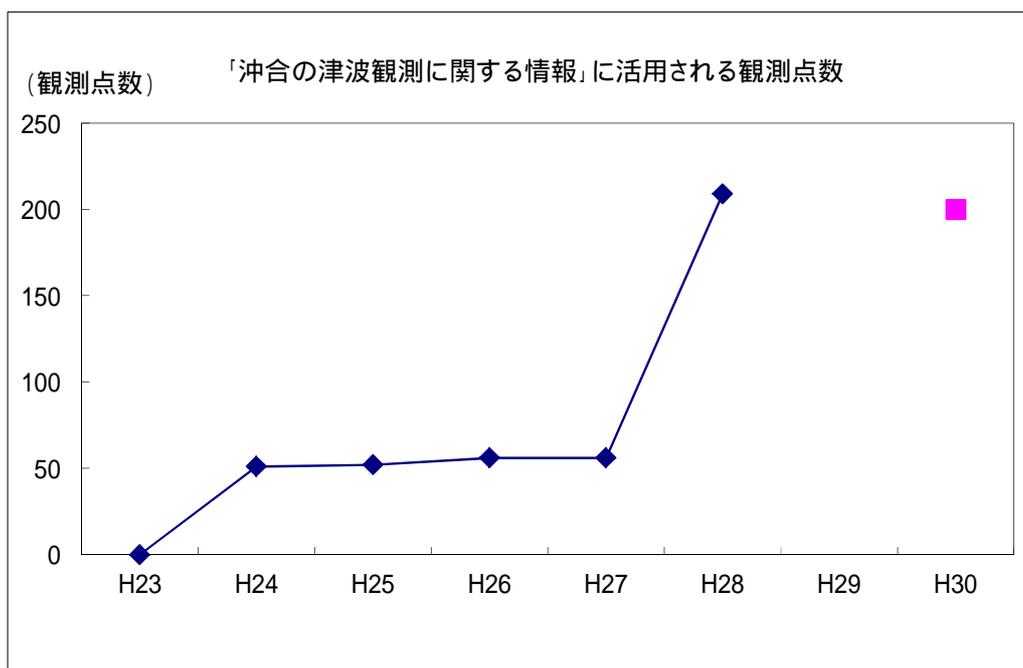
<p>平成 28 年度 の取組</p>	<p>平成 27 年 12 月に内閣府の検討会で取りまとめられた報告書「南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告」も踏まえて、長周期地震動に関する情報検討会を引き続き開催し、長周期地震動の予測・観測に関する情報のあり方を整理した検討会報告書を取りまとめ、平成 29 年 3 月 21 日に公表したほか、平成 27 年度に作成した長周期地震動階級の揺れを理解・共有するための映像資料やパンフレットなどを活用し、自らが開催するイベントのみならず、関係機関が開催するイベントの機会を捉え、積極的に長周期地震動に関する情報の利活用に関する周知広報を実施した。</p> <p>長周期地震動に関する認知度調査では、長周期地震動という言葉に対する認知度は調査対象のほぼ 5 割程度で推移している。また、長周期地震動階級の認知度は 3 割程度に達しており徐々にではあるが上昇傾向にある。数値はまだ目標には及ばないが、発生が危惧される長周期地震動による被害の軽減を目指した大都市圏における周知・広報は適切かつ効率的に行われており、また、検討会報告書において、今後の周知広報活動の推進に向けた方針を打ち出したことから、評価を B とした。</p> <p>今後は引き続き長周期地震活動階級の認知度向上に努めるとともに、高層ビル等における緊急地震速報の活用を含め地震時の対応行動についても十分な普及・啓発を行う。</p>
<p>平成 29 年度 の取組</p>	<p>平成 29 年 3 月 21 日に公表した報告書において、長周期地震動の予測情報を緊急地震速報（警報）に取り込み、運用する方向性が打ち出され、これを踏まえ、緊急地震速報発表時には、高層階においても地震への対応行動が必要であることなどを重点的に周知広報する。</p> <p>周知広報においては、平成 27 年度に作成した長周期地震動階級の揺れを理解・共有するための映像資料やパンフレットを有効活用するとともに、緊急地震速報に関する周知広報活動と連携し、講演会等の普及啓発イベントを積極的に展開する。</p>
<p>平成 30 年度</p>	<p>平成 28 年度に取りまとめる報告書を踏まえて、平成 30 年度を目標に予測情報の導</p>

以降の取組	入のためのシステムを整備し、緊急地震速報（警報）への取り込みや多様なニーズへ対応する予測情報の提供、観測情報の提供を開始する。		
担当課	地震火山部管理課	作成責任者名	課長 野村 竜一
関連課	地震火山部管理課地震津波防災対策室	作成責任者名	室長 橋本 勲

業績指標	(7) 沖合津波観測情報の充実		
評価期間等	中期目標	3年計画の1年目	定量目標
評価	S	目標値 活用観測点 200点以上 (平成30年度) 実績値 209点 (平成28年度) 初期値 56点 (平成27年度)	

指標の定義	沖合の津波観測に関する情報で利用する観測点の数を指標とする。
目標設定の考え方・根拠	<p>沖合での津波や潮位の観測については、近年、ケーブル式海底津波計、GPS 波浪計、紀伊半島沖の「地震・津波観測監視システム」(DONET1)等の観測施設が整備されている。これらの沖合観測点では、沿岸に到達する前の津波を観測できる可能性があり、適切に利用すれば防災上の効果が高いと考えられる。このため、気象庁では関係観測機関の協力により観測データの提供を受け、沖合の津波観測結果及びこれから推定される沿岸の津波高等を速やかに発表する「沖合の津波観測に関する情報」を平成25年3月より運用開始した。</p> <p>現在、既存の沖合観測点に加えて、DONET2、日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の整備が進行しており、観測点数増加および配置範囲の拡大により、沖合での津波検知能力がさらに向上することが期待される。</p> <p>気象庁ではこれらの拡充した沖合津波観測データの取り込みを進め、津波高抽出に必要なパラメータの設定や、沖合の津波観測値から沿岸の津波高を推定する手法検討等の作業を行った上で、「沖合の津波観測に関する情報」の発表への活用に追加して行く予定である。</p> <p>これにより、日本海溝沿いや南海トラフ沿いの海域で発生する津波を迅速・的確に検知し、「沖合の津波観測に関する情報」の充実が可能となる。</p> <p>DONET2： 海洋研究開発機構が潮岬沖から室戸岬沖に整備中の地震・津波観測監視システム。 S-net： 防災科学技術研究所が根室沖から房総半島沖に整備を進めている日本海溝海底地震津波観測網。</p>
外部要因	・DONET2、S-netの整備状況
他の関係主体	・(国立研究開発法人)防災科学技術研究所 ・(国立研究開発法人)海洋研究開発機構
特記事項	なし

実績値	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	0	51	52	56	56	209
単位：観測点数						

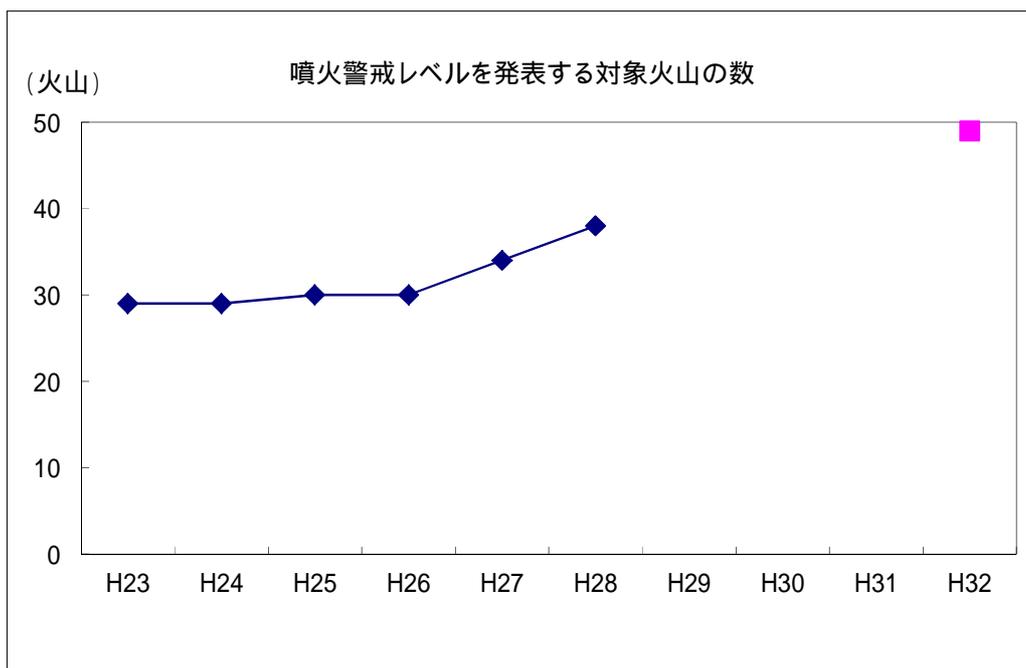


平成 28 年度 の取組	<p>国立研究開発法人海洋研究開発機構が整備し、国立研究開発法人防災科学技術研究所が運用している地震・津波観測監視システム（DONET）の海底津波計 31 地点の潮位データについて平成 28 年 4 月より、また国立研究開発法人防災科学技術研究所が整備・運用している日本海溝海底地震津波観測網（S-net）の海底津波計 125 地点の潮位データについては同年 5 月より、気象庁へのデータ伝送が開始された。</p> <p>気象庁では受信したデータについて観測波形の確認、周辺の津波観測点との比較等の品質確認、情報の利用者側でのパラメータ設定等の準備を進め、平成 28 年 7 月 28 日から「沖合の津波観測に関する情報」への活用を開始した。これにより、沖合での津波の検知が最大 20 分程度早くなり、津波警報等の更新及び沖合の津波観測に関する情報の迅速化や精度向上が図られた。この追加により「沖合の津波観測に関する情報」に活用される観測点総数は 209 点となり、3 年計画で観測点数を 200 点以上にするという目標を 1 年目で達成できたため評価を S とした。</p>		
平成 29 年度 の取組	<p>日本海溝海底地震津波観測網（S-net）の海溝軸外縁の 25 点の観測点について、データ伝送が開始されれば品質確認を行い、「沖合の津波観測に関する情報」への活用を速やかに開始できるように努める。</p> <p>また、当初は活用観測点 200 点以上を目標値としていたが、この目標を平成 28 年度に達成できたため、目標値を 234 点以上に上方修正して、引き続きこの業績指標に取り組む。</p>		
平成 30 年度 以降の取組	<p>伝送されている観測点を用いて「沖合の津波観測に関する情報」の的確な運用に努める。</p>		
担当課	地震火山部管理課	作成責任者名	課長 野村 竜一
関連課	地震火山部地震津波監視課	作成責任者名	課長 青木 元

業績指標	(8) 噴火警戒レベルの運用による火山防災の推進		
評価期間等	中期目標	5年計画の1年目	定量目標
評価	A	目標値 49 火山 (平成 32 年度) 実績値 38 火山 (平成 28 年度) 初期値 34 火山 (平成 27 年度)	

指標の定義	噴火警戒レベルを発表する対象火山の数
目標設定の 考え方・根拠	<p>噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じた「警戒が必要な範囲」を踏まえて5段階（避難、避難準備、入山規制、火口周辺規制、活火山であることに留意）に分けて発表する指標である。噴火警戒レベルは、火山地域の関係者が一堂に会した火山防災協議会（平成 27 年 7 月の「活動火山対策特別措置法の一部を改正する法律」により設置が義務付け）において検討されるものであり、気象庁が噴火警戒レベルを発表することで、地元自治体・住民は予め合意された基準に沿って円滑に防災行動をとることが可能となる。</p> <p>気象庁が常時観測を行っている 50 火山のうち、噴火警戒レベルが運用されている火山は平成 27 年度末時点で 34 火山であることから、それ以外の 16 火山のうち、一般住民が居住していない硫黄島を除く 15 火山について、平成 32 年度までに噴火警戒レベルの運用開始を目指す。</p> <p>噴火警戒レベルの運用に向けて気象庁は、火山防災協議会の構成員として、過去の噴火履歴等を踏まえた噴火シナリオ等の作成を行うとともに、地元自治体等火山防災協議会の他の構成員とともに噴火警戒レベルの検討を行う。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	・火山防災協議会参画機関
特記事項	・平成 28・29 年度実施庁目標

実績値	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	29	29	30	30	34	38
単位：対象火山の数						



平成 28 年度 の取組	<p>平成 28 年度は、まだ噴火警戒レベルの運用を開始していない火山の火山防災協議会において、避難計画及び噴火警戒レベル設定の共同検討を行い、7月に岩木山、蔵王山、鶴見岳・伽藍岳<sup>がらんだけ</sup>、12月に日光白根山、霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺）で噴火警戒レベルの運用を開始した。</p> <p>5年間に15火山で噴火警戒レベルの運用を開始することを目標としている中、本評価期間中に4火山で噴火警戒レベルの運用を開始できたことから評価をAとした。</p> <p>霧島山についてはすでに御鉢、新燃岳に対して噴火警戒レベルを運用しているため、霧島山（えびの高原（硫黄山）周辺）は噴火警戒レベルを発表する対象火山数として追加して数えない。</p>		
平成 29 年度 の取組	引き続き、噴火警戒レベルの運用を開始していない火山の火山防災協議会において、避難計画及び噴火警戒レベル設定の共同検討を行い、噴火警戒レベルの運用開始を目指す。		
平成 30 年度 以降の取組	同上		
担当課	地震火山部管理課	作成責任者名	課長 野村 竜一
関連課	地震火山部火山課	作成責任者名	課長 齋藤 誠

業績指標	(9) 火山に関する情報の充実	
評価期間等	中期目標	3年計画の2年目
評価	A	定性目標

指標の定義	噴火発生の観測事実を迅速、端的かつ的確に伝える噴火速報を新たに創設する、登山者や旅行者など火山を訪れる人々に向けた気象庁ホームページ等の更なる充実改善を図るなど、火山に関する情報を一層わかりやすいものとする取り組みを進める。
目標設定の考え方・根拠	平成26年9月27日に発生した御嶽山の火山噴火では、山頂付近にいた多くの登山者が犠牲となった。この火山災害に際し、気象庁が発表してきた火山に関する情報の提供について、現状分析と今後のあり方について検討を行うため、火山噴火予知連絡会の下に「火山情報の提供に関する検討会」が設置され、6回の検討会を経て3月に最終報告が取りまとめられた。提言では、わかりやすい火山情報の提供についての具体的な方策として、噴火の発生事実を伝えるための速報の創設等が示され、この実現及び更なる中長期的な情報の充実改善に向けた目標を設定する。評価の際は、最終報告で提言された事項がどの程度、実現できているかに着目する。
外部要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報受信伝達事業者（テレビ局、携帯電話事業者等と情報伝達に関する調整）</li> <li>・山岳関係者（山小屋やビジターセンター等の施設管理者等と情報伝達に関する調整）</li> </ul>
他の関係主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都道府県、市町村（自治体における周辺住民等への周知や入山規制等の防災対応の検討）</li> </ul>
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火山噴火予知連絡会提言関連</li> </ul>

平成28年度までの取組	<p>平成27年度までに、臨時に火山に関する解説情報を発表する際には「臨時」と明記するとともに、臨時であることを分かりやすく発表することとし、また、噴火警戒レベル1のキーワードである「平常」を「活火山であることに留意」へと変更した。また、噴火が発生した事実を迅速、端的かつ的確に伝えて、命を守るための行動を取れるよう、「噴火速報」の運用を開始し、事業者を經由して登山者等の携帯端末のアプリケーションに提供されるなどした。</p> <p>平成28年度は、火山噴火予知連絡会の提言を踏まえ、日々の火山の観測データを気象庁ホームページで公開することとし、公開のために必要なアプリケーションの開発や観測データの整理等を進めた。その結果、爆発的噴火が発生し火山活動の高まりがみられた阿蘇山では先行的に平成28年10月26日から、それ以外の常時観測火山についても、同年12月21日から観測データの公開を開始した。また、提言を踏まえ、噴火警戒レベルの判定基準について、精査の上順次公表を進めており、平成28年度末までに、11火山の判定基準を公表した。</p> <p>以上のように、3年計画の2年目までに、最終報告で提言された火山に関する情報の充実に関する取組の多くを予定どおり図れたことから評価をAとした。</p>
-------------	--

平成 29 年度 の取組	火山監視・情報センターシステムの更新・強化を行い、火山専門家や火山防災協議会の構成機関への情報提供の拡充を行うとともに、引き続き、火山における情報の伝達体制の強化、登山者等への普及啓発活動の強化、気象庁ホームページの充実改善、解説を加えるなどした観測データの共有等、火山防災協議会や火山専門家と連携して進める。また、これらの取組が地元の防災対応に活かされているかどうかについて、フォローアップを行う。		
平成 30 年度 以降の取組	引き続き、火山における情報の伝達体制の強化、登山者等への普及啓発活動の強化、気象庁ホームページの充実改善、観測データの共有等、火山防災協議会や火山専門家と連携して進める。また、これらの取組が地元の防災対応に活かされているかどうかについて、フォローアップを行う。		
担当課	地震火山部管理課	作成責任者名	課長 野村 竜一
関連課	地震火山部火山課	作成責任者名	課長 齋藤 誠

業績指標	(10) 市町村の地域防災計画や避難勧告等判断・伝達マニュアル改正への支援状況	
評価期間等	単年度目標	定性目標
評価	A	

指標の定義	<p>平成 27 年 9 月関東・東北豪雨等の災害から明らかになった課題を踏まえ、下記事項について、地方気象台等による地方公共団体の防災対策への支援活動状況を指標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市町村の「地域防災計画」、「避難勧告等判断・伝達マニュアル」改正の支援（火山防災対応手順やタイムラインの策定支援を含む）</li> </ul>
目標設定の考え方・根拠	<p>気象庁（気象台）が発表する防災気象情報を適時・適切に利用頂くことにより、地方公共団体の防災対策の向上、地域における防災力の向上につなげるためには、気象台が地域防災計画や避難勧告等判断・伝達マニュアルの改正を支援し、平常時から防災気象情報の理解の促進や防災知識の普及・啓発活動に努めることが重要である。</p> <p>梅雨前線及び平成 27 年台風第 9 号・第 11 号・第 12 号や、平成 27 年台風第 18 号及び平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による大雨と暴風、平成 27 年 5 月の口永良部島噴火等の災害における課題を踏まえ、平成 28 年度においても、昨年度から引き続き、地方公共団体への支援の強化を図る。</p>
外部要因	・自然災害の発生状況
他の関係主体	・地方公共団体
特記事項	・平成 28 年度実施庁目標

平成 28 年度までの取組	<p>これまでも、平成 25 年度に実施した特別警報の初回発表に係る緊急調査結果や、平成 25 年台風第 26 号の大雨による伊豆大島での大規模災害、平成 26 年 8 月豪雨、平成 26 年 9 月の御嶽山噴火、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による災害などから明らかになった課題を踏まえ、気象庁における地方公共団体の防災対策への支援について基本的な考え方や業務内容を整理した「気象台における地方公共団体の防災対策への支援の手引き」（以下「支援の手引き」という）の改定を、平成 25 年 8 月、平成 26 年 3 月、平成 27 年 5 月、平成 27 年 12 月に実施した。</p> <p>平成 28 年度は、平成 28 年台風第 10 号による災害や、その教訓をもとに内閣府（防災担当）の「避難勧告等に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」という）が平成 29 年 1 月に改定されたこと等を踏まえ、気象庁本庁では、地方公共団体の防災対策への支援について改めて全国の気象官署に指示を行うとともに、平成 29 年 3 月に「支援の手引き」の改定を行う等、市町村の首長に気象台の危機感の共有するための方策等の強化を図った。</p> <p>また、「ガイドライン」には、避難勧告等の発令時における指定地方公共機関からの助言の重要性等についても記述されたが、これらの動きも踏まえ、各気象官署におい</p>
---------------	--

	<p>では、以下のとおり、地方公共団体への支援を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平時より各気象官署において、市町村の地域防災計画、避難勧告等判断・伝達マニュアルの改正・策定の支援を実施している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地域防災計画の修正への協力（全国 223 市町村）</li> <li>- 市町村の避難勧告等の判断・伝達マニュアルの策定・見直しへの支援（全国 178 市町村）</li> </ul> <p>（市町村の避難勧告等の判断・伝達マニュアルの策定・見直しへの支援に関しては、各市町村からの相談に対してそれぞれの地域事情等を踏まえた対応を行ったほか、県と連携することで効果的に取組を進め、全ての市町村に対して策定・見直し支援を実施したケースもあった）</p> <p>（平成 28 年度も、いくつかの流域において河川の水害等に係る「タイムライン」策定に向けた動きがあり、関係気象台が協議会に参画してタイムライン策定に関する取組への対応を行った）</p> </li> <li>・ このほか、内閣府が主催する「防災スペシャリスト養成研修」や消防庁が主催する「市町村職員防災基本研修」など、地方公共団体職員等を対象とする研修に気象台職員を講師として派遣し、防災気象情報の理解の促進に努めている。また、地方公共団体等が実施する防災訓練に参画し、想定に基づく訓練用地震情報等の提供、気象台職員の訓練参加等を通して、地方公共団体等の防災対応力の向上に資するよう努めている。</li> </ul> <p>なお、各気象官署における地方公共団体の支援状況等に関しては、各管区気象台等の防災調整に係る総括担当者が集まる打合せ会において改めて共有し、各気象官署がこれまでに蓄積してきた知見とともに翌年度の支援に活用する。</p> <p>以上のように、市町村の「地域防災計画」や「避難勧告等判断・伝達マニュアル」の改正等を的確に支援したことから評価を A とした。</p>		
平成 29 年度の取組	引き続き、平常時の地方公共団体への防災対策に係る支援活動を着実に実施する。		
平成 30 年度以降の取組	引き続き、平常時の地方公共団体への防災対策に係る支援活動を着実に実施する。		
担当課	総務部企画課	作成責任者名	大林 正典
関連課	予報部業務課 地震火山部管理課	作成責任者名	倉内 利浩 野村 竜一

業績指標	(11) 災害発生時における市町村等への情報提供状況	
評価期間等	単年度目標	定性目標
評価	A	

指標の定義	<p>平成 27 年 9 月関東・東北豪雨等の災害から明らかになった課題を踏まえ、下記事項について、地方気象台等による地方公共団体の防災対策への支援活動状況を指標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地方公共団体の災害対策本部への職員派遣、事前説明会の開催、ホットライン、災害時気象支援資料の提供等を通じた防災気象情報の提供・解説</li> </ul>
目標設定の考え方・根拠	<p>気象庁（気象台）が発表する防災気象情報を適時・適切に利用頂くことにより、地方公共団体の防災対策の向上、地域における防災力の向上につなげるためには、気象台が防災気象情報に関する解説・助言等を実施するとともに、情報の利活用を促進することが重要である。</p> <p>梅雨前線及び平成 27 年台風第 9 号・第 11 号・第 12 号や、平成 27 年台風第 18 号及び平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による大雨と暴風、平成 27 年 5 月の口永良部島噴火等の災害における課題を踏まえ、平成 28 年度においても、昨年度から引き続き、地方公共団体への支援の強化を図る。</p>
外部要因	・ 自然災害の発生状況
他の関係主体	・ 地方公共団体
特記事項	・ 平成 28 年度実施庁目標

平成 28 年度までの取組	<p>これまでも、平成 25 年度に実施した特別警報の初回発表に係る緊急調査結果や、平成 25 年台風第 26 号の大雨による伊豆大島での大規模災害、平成 26 年 8 月豪雨、平成 26 年 9 月の御嶽山噴火、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による災害などから明らかになった課題を踏まえ、気象庁における地方公共団体の防災対策への支援について基本的な考え方や業務内容を整理した「気象台における地方公共団体の防災対策への支援の手引き」（以下「支援の手引き」という）の改定を、平成 25 年 8 月、平成 26 年 3 月、平成 27 年 5 月、平成 27 年 12 月に実施した。</p> <p>平成 28 年度は、平成 28 年台風第 10 号による災害や、その教訓をもとに、内閣府（防災担当）の「避難勧告等に関する作成ガイドライン」（以下「ガイドライン」という）が平成 29 年 1 月に改定されたこと等を踏まえ、気象庁本庁では、地方公共団体の防災対策への支援について改めて全国の気象官署に指示を行うとともに、平成 29 年 3 月に「支援の手引き」の改定を行う等、市町村の首長に気象台の危機感を共有するための方策等の強化を図った。</p> <p>また、「ガイドライン」には、避難勧告等の発令時における指定地方公共機関からの助言の重要性等についても記述されたが、これらの動きも踏まえ、各気象官署におい</p>
---------------	---

	<p>ては、以下のとおり、地方公共団体への支援を実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・風水害や地震災害等の災害時において、 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 都道府県の災害対策本部への職員派遣（気象や地震活動等の状況の解説）</li> <li>- 事前説明会の開催</li> <li>- 災害時気象支援資料・地震解説資料等の提供</li> <li>- 電話連絡（ホットライン等）を通じた気象状況の解説</li> </ul> </li> </ul> <p>などにより、地方公共団体の防災対応を支援している。具体的には、平成 28 年熊本地震（熊本県など）や平成 28 年台風第 10 号による大雨（岩手県など）では、災害対策本部に職員を派遣して気象や地震活動等の状況の解説を行ったほか、都道府県や市町村に対して警戒を呼びかける電話連絡（ホットライン等）による気象状況の解説、災害時気象支援資料の提供等を適宜実施した。このほか、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 市街地火災、林野火災等の消火活動</li> <li>- 山岳遭難の救助活動</li> <li>- 漁船転覆事故の応急活動</li> </ul> <p>等、様々な場面において災害時気象支援資料の提供を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象状況等の解説のための気象台と自治体との間の電話連絡（ホットライン等）に関して、平成 28 年度、自治体から気象台への問合せについては全国 1092 市町村、気象台から自治体への能動的な連絡については全国 612 市町村において実施された。</li> <li>・平成 28 年度利活用状況調査における都道府県や市町村へのアンケートの結果、「気象台から電話により、気象状況や今後の見通し等に関し直接解説を行うことは、防災対応に有効か」という問いに対して、85%が有効であるとの回答であった。</li> </ul> <p>なお、各気象官署における地方公共団体の支援状況等に関しては、各管区気象台等の防災調整に係る総括担当者が集まる打合せ会において改めて共有し、各気象官署がこれまでに蓄積してきた知見とともに翌年度の支援に活用する。</p> <p>以上のように、平成 28 年度は熊本地震や相次いで接近・上陸した台風等により顕著な被害が発生したが、これらも含め様々な事例において、災害発生時等に市町村等へ的確に情報を提供できたことから、評価を A とした。</p>		
平成 29 年度の取組	引き続き、災害発生時等の地方公共団体への防災対策に係る支援活動を着実に実施する。		
平成 30 年度以降の取組	引き続き、災害発生時等の地方公共団体への防災対策に係る支援活動を着実に実施する。		
担当課	総務部企画課	作成責任者名	大林 正典
関連課	予報部業務課 地震火山部管理課	作成責任者名	倉内 利浩 野村 竜一

業績指標	(12) 空港における航空気象情報の通報の信頼性の維持 空港の予報 空港の観測		
評価期間等	単年度目標		定量目標
評価	A	目標値 99.7 %以上	99.7 %以上 (平成 28 年度) 実績値 100.0 % 100.0 % (平成 28 年度) 初期値 100.0 % 99.9 % (平成 27 年度)

指標の定義	<p>航空機の離着陸に用いる空港の予報 ( ) 及び空港の観測 ( ) の通報の信頼性について目標となる指標を以下のように定義する。</p> <p>通報の信頼性 = ( 1 - (遅延数 + 訂正数) / 全通報数 ) × 100 (%)</p> <p>なお、対象とする航空気象情報は以下の通りとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: 全国 37 空港の運航用飛行場予報 (TAF)</li> <li>: 全国 56 空港の航空気象定時観測気象報 (METAR) 及び航空気象特別観測気象報 (SPECI)</li> </ul>
目標設定の考え方・根拠	<p>航空機の安全かつ効率的な運航のためには、離着陸に用いる空港の予報や観測成果を適時適確に航空会社等に提供することが重要である。気象庁では、これまで、通報の遅延事例や訂正事例についてその原因を調査・分析し、システム改修、手順等の見直し、定期的な訓練等を実施し、航空気象情報の信頼性の維持を図っている。空港の予報については、地域航空官署での飛行場予報業務のより効率的な実施への移行を順次進めているところであり、空港の観測については、平成 25 から 28 年度にかけて、全国 43 の空港における観測通報業務の外部委託を順次進め、平成 29 年度も新たな空港における観測通報業務の外部委託を計画しているところである。これらの業務変更にあたっては十分な準備等を行ってきたため高い信頼性 (ほぼ 100%) を維持しているが、前述の業務変革期の中においても、引き続き、人為ミス等を減らすための対応を実施し、通報の信頼性の維持 (99.7%以上) を図ることとする。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	99.8	99.9	99.9	99.9	100.0	99.9	100.0
単位 : %							

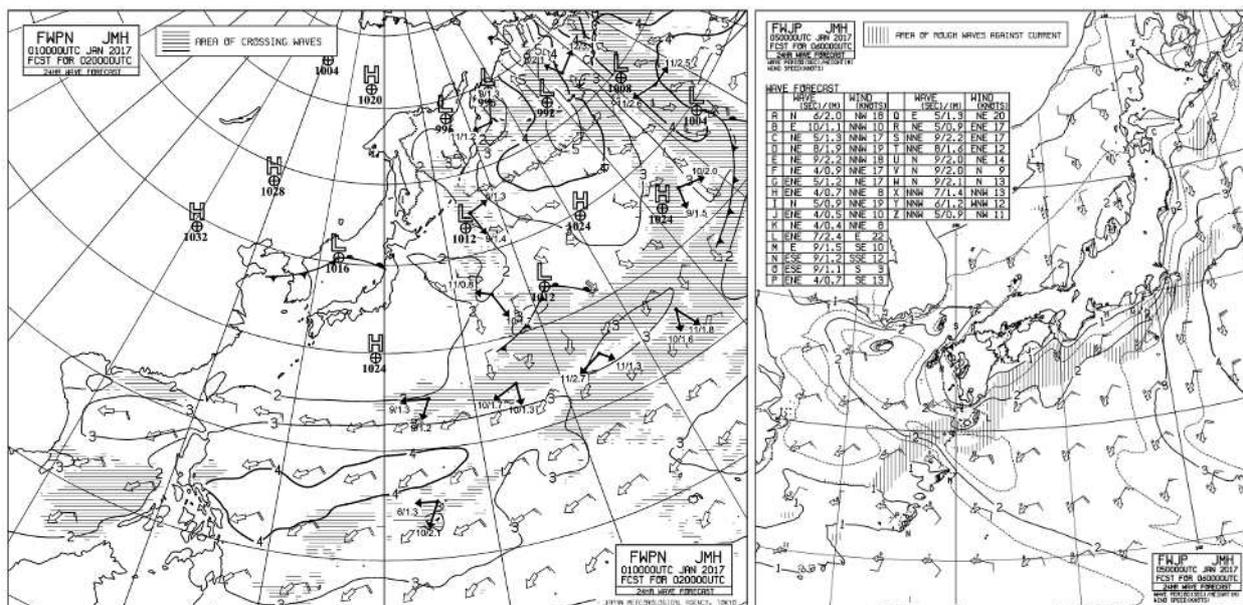
平成 28 年度の取組	<p>航空気象官署が行う航空気象予報業務及び航空気象観測業務の実施状況を定期的に把握し、通報における訂正及び遅延の発生状況、原因等の分析を実施している。また、航空気象官署を通じて、通報作業を行う各担当者に対し、各種会議の場や文書措置等により発信する情報の重要性を再認識させると共に、電文チェックの徹底等について指導して</p>
-------------	---

	いる。その結果、業務指標については目標を達成し、航空機の運航等に影響を生じるような事案も発生していない。		
平成 29 年度 の取組	空港の予報については、平成 27 年 3 月以降、地域航空官署での飛行場予報業務のより効率的な実施への移行を順次進めているところであり、空港の観測については、平成 25 ~ 28 年度にかけて、全国 43 の空港における観測通報業務の外部委託を順次進め、平成 29 年度も新たな空港における観測通報業務の外部委託を計画しているところである。これらの業務変更の実施に当たっては十分な準備等を行ってきたところであるが、引き続き、人為ミス等を減らすための対応を実施し、通報の信頼性の維持を図ることとする。		
平成 30 年度 以降の取組	引き続き、人為ミス等を減らすための対応を実施し、通報の信頼性の維持を図ることとする。		
担当課	総務部航空気象管理官	作成責任者名	航空気象管理官 木村 達哉
関連課	予報部予報課航空予報室 観測部観測課航空気象観測整備運 用室	作成責任者名	室長 八木 勝昌 室長 小川 完

業績指標	(13) 船舶の安全運航に資する新たな海上気象プロダクトの数		
評価期間等	中期目標	3年計画の3年目	定量目標
評価	A	目標値 2 (平成28年度) 実績値 2 (平成28年度) 初期値 0 (平成25年度)	

指標の定義	船舶の安全航行に資するため気象庁から新たに発表する、海上気象関連プロダクトの数を指標とする。
目標設定の考え方・根拠	<p>気象庁ではこれまで、船舶の安全な航行に資するため、沿岸波浪予想図や外洋波浪予想図等の提供を行っているが、多方向からの波が集中する海域では海面が混とんとし漁労の支障となるとともに、船舶の航行に危険を及ぼす三角波が発生しやすい。このため、波浪モデルの予測結果等を高度活用することで、波の多重度や海流による波の変形を受けた海域を特定し、船舶の航行にとって危険な波の範囲を「航行危険海域情報(仮称)」として、平成28年度中を目処に、波浪図上に追加して発表を開始する。これにより、船舶の更なる安全な航行の確保に貢献する。</p> <p>また、海上保安庁による統計資料によると死者・行方不明者を伴う海難事故のうち「気象海象不注意」を原因とする海難事故は全体の25%を占めていることから、地方海上警報や地方海上予報を補完する情報として、地方海上予報区に対し視覚的に分かりやすい図形式の地方海上分布予報を平成26年度末までに提供開始することで海難事故の減少に資することを目標とする。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	-	-	0	1	1	2
単位：個							



プロダクトイメージ：多方向からの波が集中する海域（左）及び逆向きの海流により波が増幅した海域（右）  
（それぞれの海域の情報を追加した外洋波浪予想図及び沿岸波浪予想図を平成 28 年度末に提供開始した）

平成 28 年度  
の取組

- ・平成 27 年 3 月に開始した地方海上分布予報については、明解な分布図形式の予報を提供することで、地方海上予報区ごとに細分海域を最小単位として提供している従来の文字情報（地方海上予報および地方海上警報）よりも詳細な荒天域の予想を空間的、時間的にわかりやすく正確に伝達することが可能となり、船舶利用者の安全な航行計画や回避行動の判断に役立っていると評価している。開始当初は地方海上警報の対象海域を緯度経度 1 度格子単位で情報を提供していたが、平成 28 年 5 月から 0.5 度格子単位で提供する高解像度化を実施した。また、平成 29 年 3 月には「風、視程（霧）、着氷、波」要素に、「天気」要素を追加した。
- ・多方向から波が来る海域及び波と逆向きの流れのある海域を特定する手法の開発・改良を行いつつ、実用的に提供できるプロダクトの内容を検討してきた。また、商船・漁業関係団体等への意見照会や観測航海等による評価検証の結果を踏まえ、船舶の航行にとって危険な波の範囲の情報として、多方向からの波が集中する海域の情報を「外洋波浪予想図」に、海流により波が増幅した海域の情報を「沿岸波浪予想図」に追加することとし、その様式を確定した。
- ・また、意見照会時の要望を踏まえ、現行の白黒版波浪図（気象無線模写通報：JMH 図の PDF 版）に加えて、新たにカラー版波浪図も気象庁ホームページに追加した。
- ・プロダクトの提供に向けて、ルーチンシステムの構築と利用者向けの周知等を進め、平成 29 年 3 月に提供を開始した。
- ・利用者のニーズや要望を踏まえた上で当初計画どおり最終プロダクトの追加が出来る予定であることから、評価を A とした。

平成 29 年度 の取組	引き続きプロダクトの提供を行う。		
平成 30 年度 以降の取組	引き続きプロダクトの提供を行う。		
担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	課長 矢野 敏彦
関連課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩

業績指標	(14) 過去の日別気温データベースの作成・公開					
評価期間等	中期目標	4年計画の2年目		定量目標		
評価	A	目標値	1	(平成27年度)		
			1	(平成28年度)		
			1	(平成29年度)		
			1	(平成30年度)		
		実績値	1	1	0	0 (平成28年度)
		初期値	0	0	0	0 (平成26年度)

指標の定義	<p>以下の目標の達成数を指標とする。</p> <p>全国の気象官署の1940年～1960年の日別気温データベース(日平均気温、日最高気温、日最低気温。以下同じ。)を作成する。(平成27年度)</p> <p>全国の気象官署の1910年～1939年の日別気温データベースを作成する。(平成28年度)</p> <p>全国の気象官署の観測開始～1909年の日別気温データベースを作成する。(平成29年度)</p> <p>～のデータベースの品質管理を行った上で、気象庁ホームページより公開する。(平成30年度)</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>政府が平成25年6月に閣議決定した「世界最先端IT国家創造宣言」では、政府が保有する各種データを、営利目的も含め自由に利用できるようにし、機械判読に適した形式(機械可読形式)で公開する方針(「オープンデータ」の方針)が定められている。</p> <p>全国の気象官署の観測開始以来の日別気温データ(日平均気温、日最高気温、日最低気温。以下同じ。)は、真夏日や熱帯夜などの長期変化傾向の解析等に活用され、地球温暖化やヒートアイランド現象のより精緻な監視等に貢献しうる。しかしながら、1960年以前の日別気温データは、一部を除き観測原簿に手書きで記録されているのみで、公開されていない。</p> <p>このため、上述の「オープンデータ」の方針に則り、観測開始以来の日別気温データを一般の利用に供するため、平成27年度から4年間で、観測原簿をもとに1960年以前の全国の気象官署における日別気温データベースを作成し、品質管理を行った上で、気象庁ホームページを通じて機械可読形式(csv形式など)で公開する。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

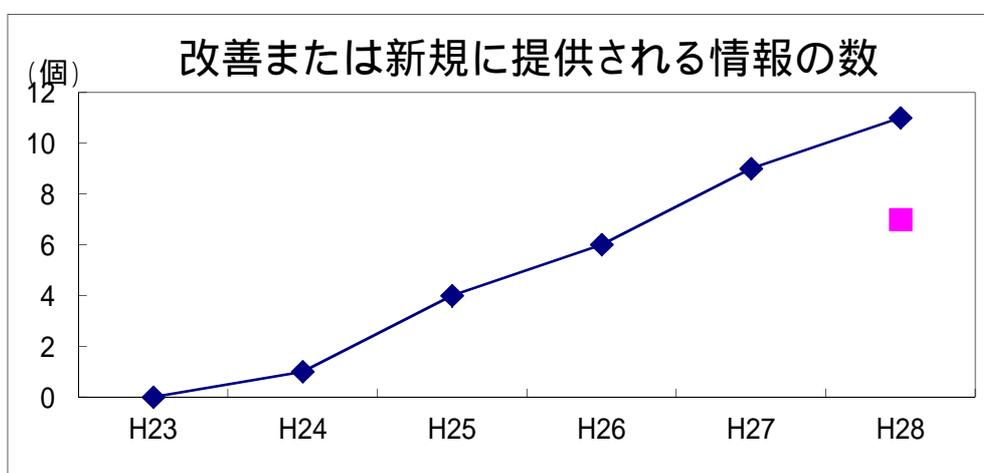
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	-	-	-	-	0	0	1
					0	0	1
					0	0	0
					0	0	0

平成 28 年度 までの取組	<p>予定どおり全国の気象官署における 1910 年～1960 年の日別気温データベースの作成を完了した。また、1909 年以前のデータについても一部着手するなど、データベース作成作業は順調に進展。さらに、関連する取組として、観測データのより一層の利活用促進を図るため、気象庁ホームページを通じた最新の統計データ（雨量や最高気温・最低気温等）の機械可読型（CSV）形式による提供を開始した。よって、目標を達成したことから、評価を A とした。</p>		
平成 29 年度 の取組	<p>全国の気象官署の観測開始～1909 年の日別気温データベースを作成する。</p>		
平成 30 年度 以降の取組	<p>作成した観測開始～1960 年の日別気温データベースの品質管理を行った上で、気象庁ホームページより公開する。</p>		
担当課	観測部計画課	作成責任者名	課長 森 隆志
関連課	観測部計画課情報管理室	作成責任者名	室長 横田 寛伸

業績指標	(15) 海洋の二酸化炭素に関する情報の充実・改善(改善または新規に提供される情報の数)		
評価期間等	中期目標	5年計画の5年目	定量目標
評価	A	目標値 7 (平成28年度) 実績値 11 (平成28年度) 初期値 0 (平成23年度)	

指標の定義	海洋の二酸化炭素に関し、改善または新規に提供される情報の数。 (対象海域の拡大(たとえば、北西太平洋から太平洋全域、大西洋の追加)、観測線での情報から面的情報への拡充などの改善も含む。)
目標設定の考え方・根拠	当庁の海洋気象観測船による観測成果は、地球温暖化対策における国際的な科学的基盤である IPCC (気候変動に関する政府間パネル) 第5次評価報告書において引用されており、引き続き、地球環境の保全に貢献するため、海洋の二酸化炭素に関する解析情報を充実させる。海洋は産業活動により排出された二酸化炭素の約3割を吸収しているとされているが、今後海洋の二酸化炭素吸収能力が低下すれば、地球温暖化の進行が加速されることが懸念されていることから、海面を通じた吸収量と海洋内部の蓄積量の変化の把握は重要である。また、海洋が二酸化炭素を蓄積してきたことで海洋酸性化の進行についても問題となっている。これらの状況から、今後の技術開発の計画を踏まえ、平成28年度までの5年間で計7件の情報改善または新規作成を行うことが適切と判断した。これらの情報は「海洋の健康診断表」より公表する。
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	0	1	4	6	9	11
単位：新規情報提供数(累積)							

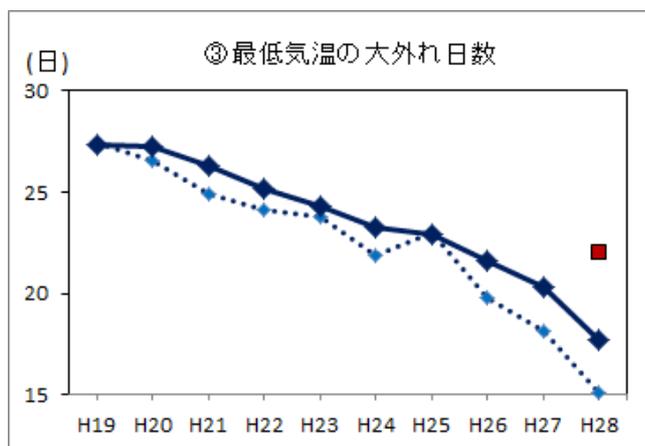
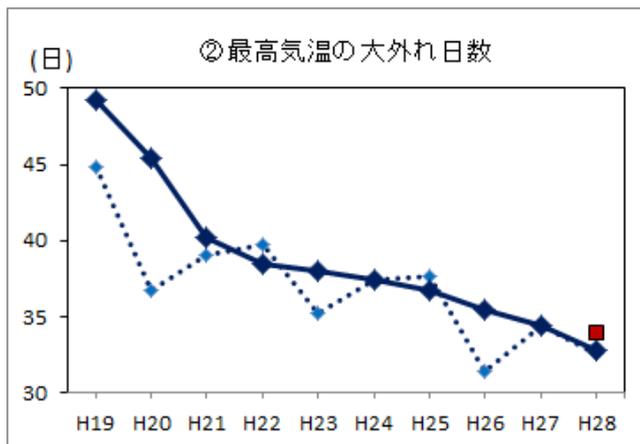
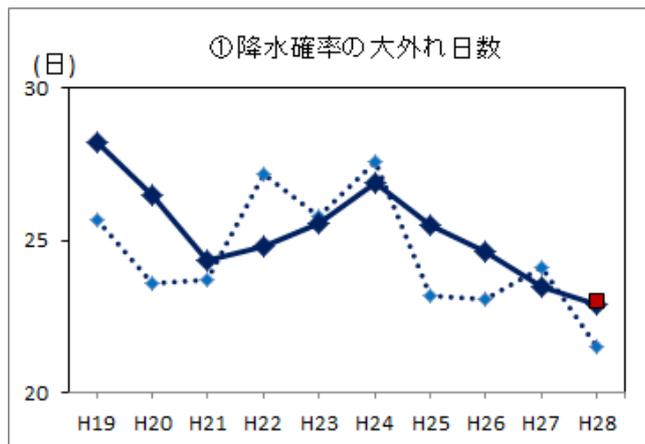


平成 28 年度 の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「二酸化炭素の長期変化傾向（北西太平洋）」として、東経 137 度線と 165 度線の冬季のみの観測データによる情報を発表してきたが、二酸化炭素濃度の上昇が季節によらず進行していることを示すべく、他の季節を含めた長期変化傾向の情報を発表した。また、137 度線の冬季のみを対象としていた、海洋酸性化に関する「表面海水中の pH の長期変化傾向（北西太平洋）」の情報についても、165 度線を対象として追加すると共に他の季節を含めた長期変化傾向の情報を発表した。これにより、海洋の二酸化炭素に関し、改善または新規に提供される情報の数の実績値が昨年度の 9 から 11 となった。</li> <li>・海洋の二酸化炭素に関する情報の利用促進のため、気候講演会 2016「耳をすませば海のささやき」において、半世紀にわたる凌風丸の海洋観測から明らかになった海洋の二酸化炭素濃度の上昇や海洋酸性化の進行等について講演した。</li> <li>・海洋気象観測業務に対する理解を深め、地球温暖化の予測精度向上につながる海洋の二酸化炭素の監視の重要性を理解してもらうことを目的として、記者クラブ加盟各社を対象とした観測船の見学会と体験乗船を行った。</li> <li>・海洋酸性化の進行状況に関する面的情報として、現在発表している「表面海水中の pH の長期変化傾向（太平洋）」の海域を、平成 29 年度に全球に拡充する計画である。平成 28 年度には、そのために必要な、全球の全アルカリ度の推定式を全球炭酸系統合データセット（GLODAP2）から作成した。</li> <li>・現在発表している「海洋による二酸化炭素吸収量（全球）」の推定誤差を小さくするため、海面高度データを用いて表面海水中の二酸化炭素分圧の解析手法を平成 28 年度中に高度化した。新しい手法による情報は、平成 29 年度に公開する計画である。</li> </ul> <p>以上のように、海洋の二酸化炭素に関する情報を 2 件追加し、また、平成 29 年度に新たな情報 2 件を開始する準備ができたことから評価を A とした。</p>		
平成 29 年度 の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 28 年度に開発する表面海水中の二酸化炭素分圧の解析結果を用いて、「海洋による二酸化炭素吸収量（全球）」情報の精度を向上させる。また、この解析データと全球の全アルカリ度推定式を組み合わせ、全球の海洋酸性化情報「表面海水中の pH の長期変化傾向（全球）」を発表する。</li> <li>・「海洋中の二酸化炭素蓄積量」に関する情報を拡充するため、GLODAP2 による解析を進める。また、二巡目となる海洋気象観測船の高精度高密度観測データに新たな解析法を適用し、東経 137 度線等の二酸化炭素蓄積の進行状況に関する解析を進める。</li> </ul>		
平成 30 年度 以降の取組	黒潮続流域、165E 定線、PN 線、24N 線、日本海における海洋環境の長期変動の情報が提供できるよう取り組む。		
担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	課長 矢野 敏彦
関連課	地球環境・海洋部海洋気象課	作成責任者名	課長 吉田 隆

業績指標	(16) 天気予報の精度（明日予報が大きくはずれた年間日数） 降水確率      最高気温      最低気温		
評価期間等	中期目標	5年計画の5年目	定量目標
評価	A	目標値	23日以下    34日以下    22日以下 (平成28年) 実績値      23日    33日    18日(平成28年) 初期値      26日    38日    24日(平成23年)

指標の定義	全国の各気象台が17時に発表する明日を対象とした天気予報における「降水確率」、「最高気温」、「最低気温」が大きくはずれた年間日数の3年間の全国の予報区の平均値。「降水確率」については50%以上外れた日数で、「最高気温」及び「最低気温」については、3以上はずれた日数。ここで、降水確率は、予報対象の地域において実際に1mm以上の降水があった割合（面積比率）で検証する。
目標設定の考え方・根拠	天気予報における降水や気温の予報は、その平均的な精度のみならず予報のはずれによる影響の程度にも注目されている。一般的利用においても関心が高い「降水確率」、「最高気温」、「最低気温」が大きくはずれた年間日数を減らすこととし、これらのそれぞれについて、平成28年までに平成23年実績から1割程度減らすことを目標とする。 「降水確率」では、たとえば降水確率40%で雨なしと予報し降水があった場合よりも、降水確率0%で雨なしと予報して降水があった場合の影響の方が大きいことから、降水確率が50%以上はずれた日数とする。また、「最高気温」、「最低気温」では、平均的な予報誤差の約2倍程度（例えば春や秋では半月程度の季節のずれに相当）にあたる3以上はずれた日数とする。これらのそれぞれについて、近年の改善傾向を維持させ、平成28年までに平成23年実績から1割程度減らすことを目標とする。
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	・平成28年度国土交通省政策チェックアップ参考指標 ・平成28年度実施庁目標

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	: 25	: 26	: 27	: 26	: 25	: 23	: 23
	: 39	: 38	: 37	: 37	: 35	: 34	: 33
	: 25	: 24	: 23	: 23	: 22	: 20	: 18
単位：日							



平成 28 年度  
までの取組

全要素とも評価指標(3年平均値)の目標を達成したことから A 評価とした。特に最低気温は目標値より 4 日もよい成績となった。単年でみると、降水確率の大外れ日数が 21.5 日、最高気温は 32.6 日、最低気温は 15.1 日と全て昨年に比べ精度がよく、特に降水確率と最低気温は大幅に改善した。

これまで全国の各気象台において「予警報の質的向上に向けた取り組み」を下記の方針に基づいて実施し、効果的な改善事例の集約と還元を繰り返すなど、組織的に精度改善に取り組んだ成果と認識している。複数のモデルを適切に活用するなどの工夫が改善につながっており、特に、最低気温については、数値予報モデルやガイダンスが改善された効果も加わって大幅に改善できたと考えている。

【取り組みの方針】

- ・降水確率： 発表予報の検証結果や事例調査、他の気象台で検討された具体的な大外れ回避策等の手法を参考に、降水確率ガイダンスの採用の可否や修正方法を検討する。大外れの削減だけでなく、天気予報全体の精度改善についても検討する。
- ・気温予報： 予想の不得意な気象状況を絞り込み、事例調査などを通じてガイダンスの修正手法について検討する。修正手法ではワークシート等のツール化を進め、その内容を予報作業者がよく理解し、日々の予報作業で確実に実践できるよう工夫する。

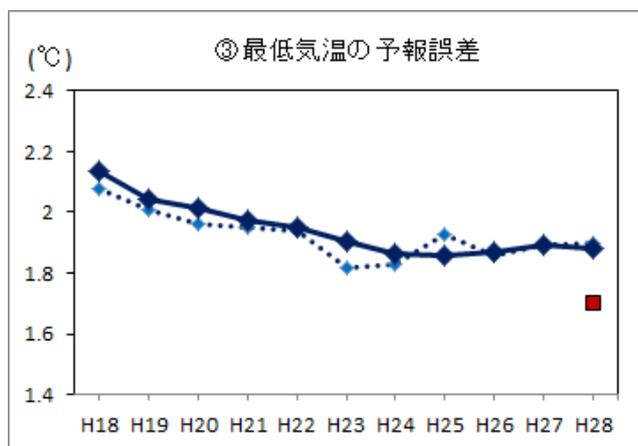
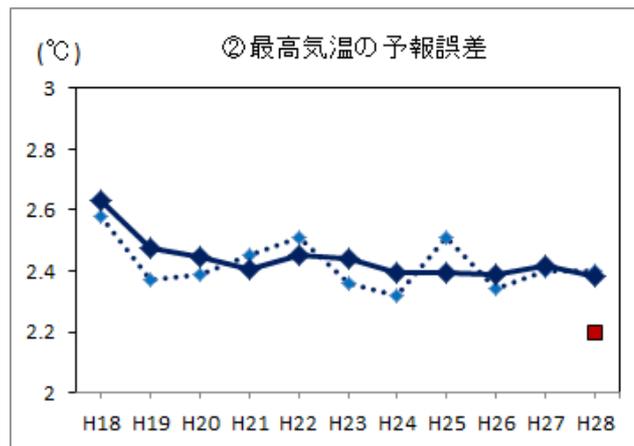
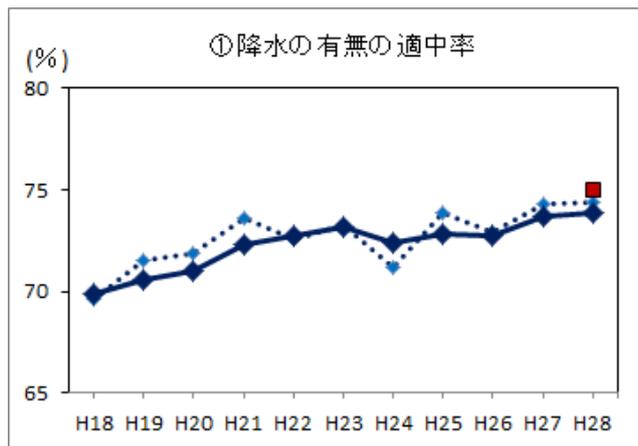
ガイダンス： 数値モデル計算結果に基づいた気温・雨量などの予報要素を直接使えるように数値化・翻訳した予測支援資料。

	ワークシート：過去の事例調査によって得られた知見をもとに作成した予測手法を予報作業で使いやすいようにまとめたもので、実況や予想される気象状況を入力してより精度の高い予想値を得ることを目的とする。		
平成 29 年度 の取組	平成 28 年度に各気象台で実施した改善の取り組みとその成果について、平成 29 年 3 月に取りまとめを行う。その分析結果と新しく設定する目標を踏まえ、平成 29 年度の取り組むべき内容について検討を行い、平成 29 年 5 月に検討結果を全国の気象台に共有する。また、随時、各気象台の取り組みを確認し、取り組みから得られた成果については情報共有して、予報作業の改善につなげる。		
平成 30 年度 以降の取組	新しく設定する目標の達成に向けて、同様の取り組みを継続する予定であるが、検証結果に基づいて、必要に応じて取り組み方針を修正していく。		
担当課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩
関連課	予報部予報課	作成責任者名	課長 佐々木 洋

業績指標	(17) 天気予報の精度 (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) 降水 最高気温 最低気温		
評価期間等	中期目標	5年計画の5年目	定量目標
評価	C	目標値： 75%以上 2.2 以下 1.7 以下 (平成28年) 実績値： 74% 2.4 1.9 (平成28年) 初期値： 73% 2.4 1.9 (平成23年)	

指標の定義	全国の各気象台が11時に発表する週間天気予報(5日目)において、降水の有無の適中率(日降水量1ミリ以上の有無)および、最高気温、最低気温の予報誤差(2乗平均平方根誤差)とし、前3年平均値で評価する。
目標設定の考え方・根拠	<p>週間天気予報の予報精度を向上させ、一般的利用に資することを目標とする。</p> <p>週間天気予報で発表する予報のうち、雨や雪が降るかの予報については降水の有無の適中率で、最高気温・最低気温の予報については気温の予報誤差で評価する。</p> <p>週間天気予報は7日後までを対象に発表しているが、各日共にその精度は同様の経年傾向を示しており、5日目予報の指標が、概ね週間天気予報全体の精度を表しているものと考えられる。このため、5日目の予報を指標とし、また、持続的な精度向上について評価するため、前3年の平均精度を指標とする。</p> <p>平成22年までの過去5年間の同指標の変化を踏まえ、アンサンブル予報の改善等を進めることにより、平成28年までに週間天気予報の5日目の精度を、平成23年時点における3日目～4日目の精度まで向上させることを目標とする。これは明日予報の同指標の精度向上と比較しても高い目標である。</p> <p>アンサンブル予報：数値予報モデルにおける予報誤差を把握するため、複数の予報を行い、その平均やばらつきの程度といった統計的な性質を利用して最も起こりやすい現象を予報する手法。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	73	73	72	73	73	74	74
	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
単位： %							



平成 28 年度  
の取組

平成 28 年の実績値は、評価指標である 3 年平均では、降水の有無の適中率及び最高気温と最低気温の予報誤差は前年よりやや改善したが、目標には達しなかった。単年で見ると、降水の有無の適中率は前年よりやや向上したが、最高気温と最低気温は平成 27 年とほぼ同値で進展がほとんどみられなかった。降水の有無の適中率について、一般的に台風の接近や前線の停滞に伴う降水は、低気圧に伴う降水と比べて週間スケールでの予想が難しく、平成 28 年 9 月から 10 月にかけて台風がたびたび接近・上陸したことや、前線が本州付近に停滞しやすかったことが、大きな改善に至らなかった要因のひとつと考える。気温については、平成 27 年にみられた大きな系統誤差の期間は、平成 28 年には減少したものの、日々の気温の変動が大きかったことで予想が難しく、精度に影響している。

予報精度向上の取り組みとして、降水の有無や最高気温・最低気温について、予報が大きく外れた事例等について調査・検証を定期的に行い、問題点の抽出や改善方法について検討を行った。また、このような調査に基づく改善方策を全国の予報担当者間で相互に共有し、予報担当者が共通の認識を持つことを徹底した。

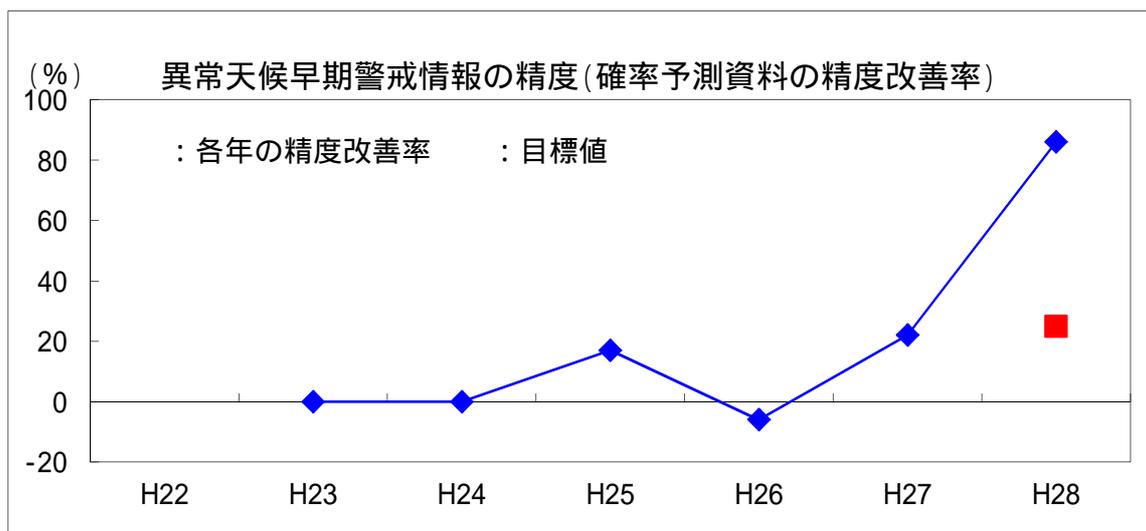
5 年間で、降水の有無は目標の半分の約 1 ポイントの改善となり、最高気温は 0.06 と僅かに改善、最低気温は変化がなかった。この要因としては、平成 26 年のモデルの解像度精緻化に伴って降水確率ガイダンスはやや改善し、降水の有無の改善に寄与し

	たとえる。一方、気温の週間予報ガイダンスについては、精緻化の効果が現在のガイダンスの仕様では適切に反映されず、モデル改善がおよそ1年程度遅れたことも影響し、精緻化の効果を活かしたガイダンスの開発・改善が十分できなかったと考えている。		
平成 29 年度 の取組	新しく設定する目標の達成に向けて、平成 29 年 1 月に改善されたアンサンブル予報に適したガイダンスの改善に取り組むと共に、地方官署とこれまで同様の調査・検討などを継続する予定である。		
平成 30 年度 以降の取組	同上		
担当課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩
関連課	予報部予報課	作成責任者名	課長 佐々木 洋

業績指標	(18) 異常天候早期警戒情報の精度(確率予測資料の精度改善率)		
評価期間等	中期目標	5年計画の5年目	定量目標
評価	A	目標値 25% (平成28年) 実績値 86% (平成28年) 初期値 0% (平成23年)	

指標の定義	異常天候早期警戒情報の精度を示すブライアスキルスコア(BSS)の改善率。
目標設定の 考え方・根拠	<p>数値予報技術の向上やその翻訳技術の改善を考慮し、平成23年のブライアスキルスコア0.21を、平成28年に25%改善する(ブライアスキルスコア0.26)。</p> <p>ブライアスキルスコア(BSS)は確率予報の誤差を表すブライアスコア(BS)の気候値予報(その時々気象状況を考慮せず出現率10%で固定した予報)からの改善率である(詳しくは参考文献を参照)。BSSは世界気象機関(WMO)の標準検証システムで採用されている。改善が無ければ0、予報が完全であれば1となる。改悪の場合は負となる。</p> <p>異常天候早期警戒情報は、情報発表日の5日後から14日後までの間で、7日間平均気温が「かなり高い」又は「かなり低い」(発生頻度が通常10%以下の希な状態)となる確率が30%以上と予測される場合に発表するものであるが、先の予測になるほど精度は低くなる。今回目標としているBSS25%改善(0.05向上)は、同じ予測精度でおよそ1日先の予測をすることに相当する。</p> <p>参考文献：福田純也、2014：付録C．数値予報解説資料(数値予報研修テキスト)第47巻、気象庁予報部、170-171。 <a href="http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/nwptext/47/Appendix_C.pdf">http://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/nwptext/47/Appendix_C.pdf</a></p>
外部要因	エルニーニョ現象等の状態により年々変化する大気の変動特性が、数値予報の予測精度、ひいては確率予測資料の精度に与える影響。
他の関係主体	なし
特記事項	・平成28年度国土交通省政策チェックアップ参考指標

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	0	0	17	-6	22	86
単位：%							



平成 28 年度 の取組	<p>平成 28 年の実績は、ブライアスキルスコア 0.39 で、平成 23 年比プラス 86%となり、平成 28 年に期待される目標値（精度改善率 25%）に対する達成率は 344%であった。平成 28 年は、地球温暖化の進行や春まで続いたエルニーニョ現象の影響もあり、顕著な高温の発生しやすい状況が続いたが、このような状況を適切に予測出来たことが精度の大幅な向上に繋がったと考えられる。このことは当情報の作成に利用している数値予報モデルやガイダンスの改善（平成 26 年 3 月の数値予報モデルおよびガイダンスの高度化により、過去 30 年の再予報に基づくブライアスキルスコアは、0.21 から 0.25 に改善）が適切であったことを示している。予測精度が向上したとはいえ、予測の大きく外れた事例もあり、こうした事例を中心に調査・検証を定期的に行い、問題点の抽出や改善方法について検討を行った。また、台風情報、週間天気予報、異常天候早期警戒情報、1 か月予報を一体的に支援する全球アンサンブル予報システムの構築を行うとともに対応したガイダンスの開発に取り組み、平成 29 年 3 月 23 日に現業化した。これらの開発により、さらに予測精度が向上することが確認されており、今後より適切な情報の提供が期待できることから A 評価とした。</p> <p>数値予報モデル計算結果を統計的に処理し、地上気温の確率予測情報に翻訳した資料。</p>		
平成 29 年度 の取組	継続的に数値予報モデルおよびガイダンスの改善に取り組む。		
平成 30 年度 以降の取組	継続的に数値予報モデルおよびガイダンスの改善に取り組む。		
担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	課長 矢野 敏彦
関連課	地球環境・海洋部気候情報課	作成責任者名	課長 眞鍋 輝子

業績指標	(19) 民間における気象情報の利活用拡大に向けた取組の推進	
評価期間等	単年度目標	定性目標
評価	A	

指標の定義	<p>以下の取組の実施状況を指標とする。</p> <p>様々な業界団体や企業との気象情報の利活用に係る意見交換を実施。</p> <p>新たな業界団体との共同調査等、気象情報の産業利用促進に資する調査等の実施。</p> <p>気象庁が保有する気象情報利用技術の移転や気象庁と民間気象事業者等との意見交換などを目的としたワークショップや講習会等を開催。</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>民間における気象情報の利活用拡大のためには、民間における気象情報及びその利用環境へのニーズを把握することや民間事業に資する様々な情報を提供することが重要であることから、以下のような項目を設定する。</p> <p>様々な業界団体や企業との気象情報の利活用に係る意見交換を実施。</p> <p>これまでと同様に各種業界団体と意見交換を実施・解析し、気象情報利用環境の改善などの業務に反映する。</p> <p>新たな業界団体との共同調査等、気象情報の産業利用促進に資する調査等の実施。</p> <p>気象情報の産業利用に関する共同調査・研究等を実施し、結果を成功事例として公開・共有することにより、民間における気象情報の産業利用に関する事業展開をサポートする。</p> <p>気象庁が保有する気象情報利用技術の移転や気象庁と民間気象事業者等との意見交換などを目的としたワークショップや講習会等を開催。</p> <p>民間気象事業者や気象情報利用者（業界団体、企業）との情報共有や意見交換、また、当庁が保有する技術の移転を行うことで、様々な産業界における気象情報の更なる利用の促進を図る。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気象業務支援センター</li> <li>・気象振興協議会</li> </ul>
特記事項	なし

平成 28 年度の取組	<p>それぞれの指標について着実に実施し目標を達成したことから評価を A とした。</p> <p>（一社）日本経済団体連合会、（一社）日本アパレル・ファッション産業協会、その他民間気象事業者等様々な業界団体や企業と意見交換を実施し、以下に記載の調査・講習会等の実施やプロジェクトの選出・実施等の業務に反映させた。</p> <p>大手家電流通協会及び（一社）全国清涼飲料工業会と気候リスク管理技術に関する共同調査を平成 28 年度より実施している。また、気象庁においてスーパーマーケット及びコンビニエンスストア分野を対象とした調査を独自に実施し、調査結果を平</p>
-------------	--

	<p>成 29 年 1 月 18 日に気象庁 HP にて公開した。これらの調査においては、商品の販売数と気温との関係を調査・分析し、在庫管理等に気温予測情報を活用することを目指している。この調査結果は今後業界団体への説明等に活用する。</p> <p>気象庁と国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構は、平成 23 年度から平成 27 年度にかけて、農業分野での気候情報を活用した農作物への悪影響軽減等に関する共同研究を実施し、平成 28 年 7 月に共同研究報告書を気象庁ホームページにて公開し、気候情報の利用技術の普及を図った。</p> <p>一般社団法人日本旅行業協会（JATA）会員向けセミナー（平成 28 年 6 月 29 日）、気象・環境テクノロジー展（平成 28 年 7 月 20-22 日）、気象等の情報を扱う事業者等を対象とした講習会（平成 28 年 8 月 1 日、平成 29 年 2 月 20 日）、産業分野での気象情報利用のためのワークショップ（平成 28 年 12 月 14 日）を開催し、気象情報の利活用拡大を図った。8 月 1 日の講習会においては、約 70%の方から「業務にとても役に立つ・役に立つ」と回答いただいた。</p> <p>なお、国土交通省生産性革命プロジェクトにおいて、平成 28 年 11 月 25 日に「気象ビジネス市場の創出」を選出した。このプロジェクトで気象庁は、「気象ビジネス推進コンソーシアム」を平成 28 年度中に立ち上げ、新たな気象ビジネス市場の創出・活性化を強力に推進することとし、220 者の会員の参加を得た（平成 29 年 3 月 31 日現在）。</p>		
平成 29 年度の取組	平成 28 年度の取組及び利用者等からの意見・要望を踏まえ、気象情報のさらなる利活用拡大に向けた取組を進めていく。また、「生産性革命プロジェクト」のうち「気象ビジネス市場の創出」に資するべく、コンソーシアム運営等に取り組むと共に、気象サービスに必要なノウハウを全国的に展開する。		
平成 30 年度以降の取組	毎年度の取組を踏まえ、気象情報のさらなる利活用拡大に向けた取組を進めていく。		
担当課	総務部情報利用推進課	作成責任者名	課長 蕁澤 浩
関連課	-	作成責任者名	-

業績指標	(20) 安全知識の普及啓発、気象情報の利活用推進を行う担い手の開拓・拡大及び連携した取組の着実な推進	
評価期間等	単年度目標	定性目標
評価	A	

指標の定義	<p>以下の取組の進捗状況を指標とする。</p> <p>平成 28 年度の全国の各管区・地方気象台等における地域防災力アップ支援プロジェクトの取組をポータルサイトに掲載し、情報共有を図る。また、部外向けホームページの地域防災力アップ支援プロジェクトの取組等を紹介するコンテンツを活用し、取組の周知を図る。</p> <p>「地域防災力アップ支援プロジェクトミーティング」(以下「ミーティング」という。)を開催し、選りすぐりの効果的・効率的な取組について紹介し、外部有識者等から評価・助言を得て、より効果的・効率的な取組に改善・発展させる。また、これらの優良事例を共有することにより他官署の取組においてもこれらを参考とし、改善を図る。</p> <p>大雨防災学習のためのプログラム「気象庁ワークショップ『経験したことのない大雨 その時どうする?』」の普及を図るとともに、既に公開している当プログラムの運営マニュアルを活用した気象官署及び学校や自主防災組織等によるワークショップ実践拡大を図る。また、必要に応じて改訂を行うとともに、各地の実施状況等の共有を図り技術的アドバイス及び支援を行う。</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>気象情報を利活用して自らの身を守るといった安全知識の普及啓発に関する取組は、活動の方向性について一貫性を確保したうえで継続的に取組むことが重要である。</p> <p>各取組は各管区・地方気象台等において、それぞれの地域の実情に応じて、防災関係機関や教育関係機関のほか、日本気象予報士会や日本赤十字社など専門的な知識を有する団体などに積極的に働きかけて、協力体制の構築に努め、連携して気象情報に関する知識を周知・広報する担い手の開拓・拡大を行いつつ、着実に進めている(「地域防災力アップ支援プロジェクト」)。</p> <p>気象庁本庁においては、各管区・地方気象台等における円滑な連携に資するため、上部機関の動きや取組の把握、上部機関同士による情報交換・連携を継続する。また、各管区・地方気象台等における取組をより効果的かつ効率的にするために、各官署間におけるそれぞれの取組状況やミーティングで得られた有益な助言などの情報共有を進めるほか、効果的な普及啓発ツールの作成・提供、指導・助言を行う。</p> <p>各管区・地方気象台等においては、発表する各種防災情報が防災・減災に有効に活用されることで気象庁の役割が果たされることを認識し、そのための安全知識の普及啓発の取組を継続的に進める。取組むにあたっては、各地域の状況に応じて防災関係機関や専門性をもった団体、報道機関、教師や地域防災リーダー等と連携して効果的・効率的に進める。</p>

外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	・平成 28 年度実施庁目標

平成 28 年度 の取組	<p>平成 26 年度末に策定した「普及啓発の取組に関する基本方針」に基づき、より効果的・効率的な取組にシフトし、それぞれの指標について目標を達成したことから評価を A とした。</p> <p>各官署において関係機関と連携した安全知識の普及啓発活動を「地域防災力アップ支援プロジェクト」として、平成 24 年度から継続して取り組んでいる。平成 28 年度は 200 の取組（前年度 198 件）を地域防災力アップ支援プロジェクトとして登録し、部内ネットワークの普及啓発ポータルサイトに掲載して情報共有を図っている。また、各官署で実施している安全知識の普及啓発に関する取組を気象庁ホームページに掲載し、周知を図った。さらに、各種会議や市町村訪問等の機会を捉えて地方公共団体等に対して气象台等における普及啓発等の取組事例やその効果等を説明するとともに当該活動への積極的な参加を促した。結果、小中学校の生徒や教員等に対する防災に関する教育への支援等計 40 件の新たな普及啓発等の取組を実施した。今後とも、地方公共団体等との一層の連携・協力を進め、气象台等の普及啓発等の取組に係る周知活動の強化、取組促進を図る。</p> <p>平成 28 年 12 月 19 日にミーティングで発表する取組事例の選考会を開催し、6 つの優良事例を選出。選考会においては工夫された取組が多く紹介され、取組内容が年々洗練されてきている。平成 29 年 2 月 13 日に地域防災力アップ支援プロジェクトミーティングを開催した。また、これまでのミーティングで取り上げてきた取組の総括（振り返り）を重点的に実施し取組の更なるレベルアップを図った。平成 25 年度に普及啓発の効果的なツールとして気象庁ワークショップを開発し、平成 26 年度よりホームページで運営マニュアルを公開、及びそれらを活用した普及啓発の取組を各官署で開始している。平成 28 年度に気象官署が主催、支援して実施したワークショップは 100 件（前年度 117 件）全国 28 都府県で開催されているなど、取組は継続的に実施されている。また、防災士会等が独自にワークショップを開催するなど、気象庁ワークショップの認知度は徐々に上がってきており、今後、多方面への拡大・展開が期待できる。平成 28 年度には、要配慮者でもある在日外国人向けの防災教育ツールとして気象庁ワークショップ（英語版）を作成した。今後、気象庁ホームページでの公開や関係機関への通知により展開を図る。</p>		
平成 29 年度 の取組	安全知識の普及啓発、気象情報の利活用推進に継続的に取組むとともに、各官署や関係機関の取組の支援を行う。		
平成 30 年度 以降の取組	安全知識の普及啓発、気象情報の利活用推進に継続的に取組むとともに、各官署や関係機関の取組の支援を行う。		
担当課	総務部情報利用推進課	作成責任者名	課長 荻澤 浩

関連課	総務部総務課広報室 総務部企画課	作成責任者名	広報室長 中本 能久 企画課長 大林 正典
-----	---------------------	--------	--------------------------

業績指標	(21) 予報、観測業務に活用する先進的な研究開発の推進	
評価期間等	単年度目標	定性目標
評価	A	

指標の定義	<p>気象研究所では、気象業務への貢献を目指した研究開発を進めている。平成 28 年度は、以下の取組状況を指標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台風の強度推定法の高度化、及び強度予報の改善への協力 気象庁における台風強度予報精度の向上に向けた開発を支援するため、台風強度予測ガイダンスのプロトタイプを作成・提供する。</li> <li>2. 社会的に関心の高い現象の要因等に関する報道対応の協力 集中豪雨、竜巻、台風等、社会的に関心の高い顕著な気象現象が発生した場合、速やかにその発生要因等を調査し、気象庁本庁への情報共有や報道発表などを通じた一般社会向けの情報発信を行う。</li> <li>3. 二重偏波レーダーの利活用に対する協力 平成 28 年度業績指標 (27) 「次世代気象レーダーデータの利用技術の開発」等を支援するため、以下の協力を行う。 降水強度推定やエコー判別アルゴリズム等、二重偏波レーダーデータを高精度に利用するための知見を提供する。 二重偏波データから、上昇流や雹・あられ域等、シビア現象の危険を検出するための知見を提供する。 二重偏波データを数値予報へ利用するための知見を提供する。</li> <li>4. ひまわり 8 号のプロジェクト開発 ひまわり 8 号データによるプロジェクト開発を支援するため、以下の開発を行う。 赤外データを用いた火山灰等の算出技術の開発を進める。 可視・近赤外データを用いた黄砂の算出技術の開発を進める。 ラピッドスキャンによる高頻度観測データから算出した衛星風を同化した実験を行い、高頻度データ同化に関する知見を気象庁本庁に提供する。 急発達する積雲を検出するプロジェクトの開発を支援するため、数値モデルを用いて発達する積雲を再現し、発達速度の違いによって生じる雲水分布の差異等に関する知見を気象庁本庁に提供する。</li> </ol>
目標設定の考え方・根拠	<p>気象研究所は、気象庁の施設等機関として気象業務へ貢献する技術開発を任務としている。気象庁におけるニーズに基づく技術開発を目標に設定することで、気象庁の業務改善を通じた研究成果の国民への還元を着実に進める。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	・平成 28 年度実施庁目標

平成 28 年度 の取組	<p>1. 台風の強度推定法の高度化、強度予報の改善への協力</p> <p>強度推定の改善については、マイクロ波探査計や放射計、ドップラーレーダーを用いた手法を開発し、各々が実用的な精度を持つことを確認した後、この技術を気象庁本庁の台風解析支援資料として提供した。また、強度予報ガイダンスを開発して本庁に提供するとともに、更なる検証・改良を行った。この他、台風の発生予測のための技術開発として、2日先の台風発生予報ガイダンスの開発に関して、熱帯擾乱追跡アルゴリズムの基礎調査を行ない、台風の発生を検出できることを確認した。</p> <p>2. 社会的に関心の高い現象の要因等に関する報道対応の協力</p> <p>台風等の顕著現象が発生した際には、本庁等と密接に連携を取りながら、報道対応への協力を行った。平成 28 年 6 月 20-21 日の長崎・熊本での大雨については、大雨の発生要因について調査し、本庁に提供した。また、沖縄本島地方で久米島を中心に記録的暴風をもたらした台風第 18 号については、気象研究所からも報道発表を行った。</p> <p>3. 二重偏波レーダーの利活用に対する協力</p> <p>平成 28 年度業績指標 (27)「次世代気象レーダーデータの利用技術の開発」等を支援するため、本庁との打ち合わせを定期的に行い、以下の協力を行った。</p> <p>降水強度推定やエコー判別アルゴリズム等、二重偏波レーダーデータを高精度に利用するための知見を提供した。</p> <p>二重偏波データから、上昇流や雹・あられ域等、シビア現象の危険を検出するための知見を提供した。</p> <p>二重偏波データの数値予報への同化に関して、偏波情報の利用方法について複数の方法を試してその結果を気象庁本庁に提供した (平成 28 年 10 月)。</p> <p>4. ひまわり 8 号のプロダクト開発</p> <p>ひまわり 8 号データによるプロダクト開発を支援するため、以下の開発を行った。</p> <p>赤外データを用いて火山灰の物質情報・光学特性等を算出する技術の開発を進めた。</p> <p>可視・近赤外データ等を用いた黄砂・エアロゾルの算出技術向上のため、放射計算に用いる黄砂・エアロゾルの形状とその散乱特性モデルの開発を行なった。ラピッドスキャンによる高頻度観測データから算出した衛星風を同化した実験を行った。高頻度データ同化に関して、大気追跡風の誤差の統計調査や同化に利用する適切なバンド数等の各種実験を行い、得られた知見を気象庁本庁に提供した。</p> <p>急発達する積雲を検出するプロダクトの開発を支援するため、数値モデルを用いて発達する積雲を再現し、発達速度の違いによって生じる雲水分布の差異等に関する知見を気象衛星センターに提供した。</p> <p>全ての取組を適切に実施し、気象業務に貢献したことから、評価を A とした。</p>
平成 29 年度 の取組	1. 台風の強度推定法の高度化、強度予報の改善、及び発生予測のための技術開発への協力

	<p>早期ドボラック解析(EDA) とアンサンプル予報を活用した熱帯低気圧の発生予測技術の開発に取り組む。</p> <p>引き続き、台風強度推定手法や、台風強度・発生予報に関するガイダンスの改良・検証を行う。</p> <p>2. 社会的に関心の高い現象の要因等に関する報道対応の協力</p> <p>引き続き、集中豪雨、竜巻、台風等、社会的に関心の高い顕著な気象現象が発生した場合、速やかにその発生要因等を調査し、気象庁本庁への情報共有や報道発表などを通じた一般社会向けの情報発信を行う。</p> <p>3. 二重偏波レーダーの利活用に対する協力</p> <p>次期一般気象レーダーの仕様検討に資するため、研究所レーダーを用いた実証試験の実施・観測データの提供を行うとともに、二重偏波レーダーデータの数値予報モデルへの利用方法について引き続き開発を行う。</p> <p>降水強度推定やエコー判別アルゴリズム等、二重偏波レーダーデータを高精度に利用するための知見を本庁に提供する。</p> <p>二重偏波データから、上昇流や雹・あられ域等、シビア現象の危険を検出するための知見を本庁に提供する。</p> <p>4. ひまわり 8 号のプロダクト開発</p> <p>ひまわり 8 号データによるプロダクト開発を支援する。</p> <p>VOLCAT 火山灰プロダクトの開発を支援するため、赤外データを用いた火山灰等の分布・量の算出技術の開発を進める。</p> <p>黄砂・エアロゾルプロダクトの開発を支援するため、可視・近赤外データ等を用いた黄砂・エアロゾルの分布・量の算出技術の開発を進める。</p> <p>ひまわり 8 号の高密度・高頻度データを数値予報モデルに効果的に利用するための技術開発を行う。</p>
平成 30 年度以降の取組	<p>1. 台風の強度推定法の高度化、強度予報の改善、及び発生予測のための技術開発への協力</p> <p>台風の発生、発達、衰弱の各プロセスの解明を進め、得られた知見を本庁と共有しながら、強度推定や強度・発生予報システムの改善を行う。</p> <p>2. 社会的に関心の高い現象の要因等に関する報道対応の協力</p> <p>引き続き、集中豪雨、竜巻、台風等、社会的に関心の高い顕著な気象現象が発生した場合、速やかにその発生要因等を調査し、気象庁本庁への情報共有や報道発表などを通じた一般社会向けの情報発信を行う。</p> <p>3. 二重偏波レーダーの利活用に対する協力</p> <p>業績指標(27)「次世代気象レーダーデータの利用技術の開発」(平成 28~30 年度)等を支援するため、以下の協力を行う。</p> <p>降水強度推定やエコー判別アルゴリズム等、二重偏波レーダーデータを高精度に利用するための知見を気象庁本庁に提供する。</p> <p>二重偏波データから、上昇流や雹・あられ域等、シビア現象の危険を検出する</p>

	<p>ための知見を気象庁本庁に提供する。</p> <p>4. ひまわり 8 号のプロジェクト開発</p> <p>ひまわり 8 号データによるプロジェクト開発を支援するため、赤外データを用いた火山灰プロジェクトを改良するための技術開発を進める。</p>		
担当課	気象研究所企画室	作成責任者名	企画室長 水野 孝則
関連課	気象研究所予報研究部 同台風研究部 同気象衛星・観測システム研究部	作成責任者名	予報研究部長 小泉 耕 台風研究部長 高野 功 気象衛星・観測システム研究部長 鈴木 修

業績指標	(22) 地震、火山、津波業務に活用する先進的な研究開発の推進	
評価期間等	単年度目標	定性目標
評価	A	

指標の定義	<p>気象研究所では、気象業務への貢献を目指した研究開発を進めている。平成 28 年度は、以下の取組状況を指標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沖合潮位データを用いた津波警報等の精度向上 沖合津波観測データを用いた津波予測機能の運用に必要となる事例解析や運用基準作成支援を行う。</li> <li>2. 降灰の量的予報技術の開発 降灰予報における小さな噴石の予想落下範囲の改善の取り組みを支援するために、噴煙モデルを風の影響を考慮したものに改良し、そのプログラムを気象庁本庁に提供する。</li> <li>3. 地殻変動解析に係る技術開発 伊豆大島等の活動的火山において、地殻変動観測データの収集、蓄積、解析を行い、地殻変動解析技術の高度化を図る。また、その際に得られた解析結果を気象庁本庁および火山噴火予知連絡会に提供し、火山活動評価を支援する。</li> </ol>
目標設定の考え方・根拠	<p>気象研究所は、気象庁の施設等機関として気象業務へ貢献する技術開発を任務としている。気象庁におけるニーズに基づく技術開発を目標に設定することで、気象庁の業務改善を通じた研究成果の国民への還元を着実に進める。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

平成 28 年度の取組	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沖合潮位データを用いた津波警報等の精度向上 沖合津波観測データを用いた津波予測機能の運用に向け、沖合潮位データ変化事例の解析（4 事例）への協力や時々刻々得られる津波予測結果が安定することをもって結果が妥当であると判断する方法等、予測結果の精度を分かりやすく評価する指標を開発して気象庁本庁に提供するなど、運用基準作成支援を行った。</li> <li>2. 降灰の量的予報技術の開発 領域移流拡散モデルの開発により、降灰予報の高度化に寄与している。平成 28 年度は、降灰予報における小さな噴石の予想落下範囲の改善の取り組みを支援するために、風の影響を考慮した噴煙モデルおよび asuca モデル面 GPV に対応した移流拡散モデルのプログラムを気象庁本庁に提供した。</li> <li>3. 地殻変動解析に係る技術開発 伊豆大島等の活動的火山において、地殻変動観測データの収集、蓄積、解析を行い、</li> </ol>
-------------	--

	<p>地殻変動解析技術の高度化を図った。一例として、伊豆大島におけるマグマ蓄積に伴う地殻変動について、従来の等方圧力源モデルではなく楕円体圧力源モデルを適用した解釈を試みるなどの取り組みを行った。また、その際に得られた解析結果を平成 28 年 6 月、10 月、平成 29 年 2 月に、気象庁本庁および火山噴火予知連絡会に提供し、火山活動評価を支援した。</p> <p>全ての取組を適切に実施し、気象業務に貢献したことから、評価を A とした。</p>		
平成 29 年度 の取組	<p>1. 緊急地震速報の迅速化、震度推定の改善 リアルタイムで観測された震度データから震度を予測する手法の運用開始を支援するため、事例解析を進めるとともに、より精度の高い手法の開発に取り組む。</p> <p>2. 気象レーダー等を用いた噴煙観測手法の開発 気象レーダー等による噴煙観測手法について、手法の改善や事例の検証にあたり、気象庁本庁に技術的な協力及び助言を行うと共に、火山噴火予知連絡会への解析結果の提供を行うことで、火山監視業務の支援を行う。</p> <p>3. 火山活動評価に係る技術開発 気象庁の火山監視の高度化のために、地殻変動観測のみならず、新たに整備された火山ガス観測などのデータも活用した火山活動の監視・評価の技術開発に取り組む。引き続き伊豆大島等の活動的火山において、データの収集、蓄積、解析を行うとともに、得られた解析結果を気象庁本庁および火山噴火予知連絡会に提供し、火山活動評価を支援する。</p>		
平成 30 年度 以降の取組	<p>1. 南海トラフの固着状態監視技術の高度化 ゆっくりすべりによる地殻変動をひずみ計、全球測位衛星システム（GNSS）等を用いて客観的に検出するなど、すべり現象の検出手法、変動源を推定する手法の改良を行う。</p> <p>2. 噴火現象の即時把握技術と火山灰等の高精度な予測技術の開発 桜島をテストフィールドとしたレーダー網による観測データ等を基に、噴火現象を即時的に把握する技術を開発するとともに、観測値から移流拡散モデルの初期値を作成する火山灰データ同化システムのプロトタイプを開発し、気象庁本庁に共有する。</p> <p>3. 火山活動評価に係る技術開発 気象庁の火山監視の高度化のために、地殻変動観測や火山ガス観測などのデータも活用した火山活動の監視・評価の技術開発に取り組む。引き続き伊豆大島等の活動的火山において、データの収集、蓄積、解析を行うとともに、得られた解析結果を気象庁本庁および火山噴火予知連絡会に提供し、火山活動評価を支援する。</p>		
担当課	気象研究所企画室	作成責任者名	企画室長 水野 孝則
関連課	気象研究所地震津波研究部 同火山研究部	作成責任者名	地震津波研究部長 前田 憲二 火山研究部長 山里 平

業績指標	(23) 地球環境、海洋業務に活用する先進的な研究開発の推進	
評価期間等	単年度目標	定性目標
評価	A	

指標の定義	<p>気象研究所では、気象業務への貢献を目指した研究開発を進めている。平成 28 年度は、以下の取組状況を指標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化予測の向上に向けた技術開発及び情報提供 地球システムモデル（気候モデル）のエーロゾル・雲過程等の物理過程の改良を行って日本付近の気候再現性を向上させ、19 世紀半ばから現在までの全球気候変化の再現実験を実施する。</li> <li>長期再解析（JRA-55）の品質評価 気象庁の再解析技術の向上と再解析データの利用促進を支援するために、長期再解析データ（JRA-55）の品質・特性を観測データなどにより評価し、今後の再解析業務において改善すべき点や他の再解析に比べて優れている点を明らかにする。</li> <li>波浪情報高度化に係る技術的支援 気象庁の波浪情報の高度化に向けた開発を支援するために、海況予測システムによる海流の再現性や予測精度について、独立データとの検証を行い、この結果を提供する。</li> <li>スモッグ気象情報の精度向上に向けた領域化学輸送モデルの開発 気象庁が行う領域化学輸送モデルの改良を支援するために、観測データ処理アルゴリズム等を提供する。</li> <li>黄砂情報用エーロゾルモデルの改良 気象庁が行う全球エーロゾルモデルの改良を支援するために、各種観測データやモデルの検証結果等を提供する。 領域化学輸送モデル： 大気中の物質の化学反応や輸送過程を考慮した日本周辺域の数値予報モデル</li> </ol>
目標設定の考え方・根拠	気象研究所は、気象庁の施設等機関として気象業務へ貢献する技術開発を任務としている。気象庁におけるニーズに基づく技術開発を目標に設定することで、気象庁の業務改善を通じた研究成果の国民への還元を着実に進める。
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

平成 28 年度の取組	<ol style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化予測の向上に向けた技術開発及び情報提供 地球システムモデル（気候モデル）のエーロゾル・雲過程等の物理過程の改良を行い、梅雨前線に伴う降水分布などの日本付近の気候再現性を向上させた。また、平成</li> </ol>
-------------	--

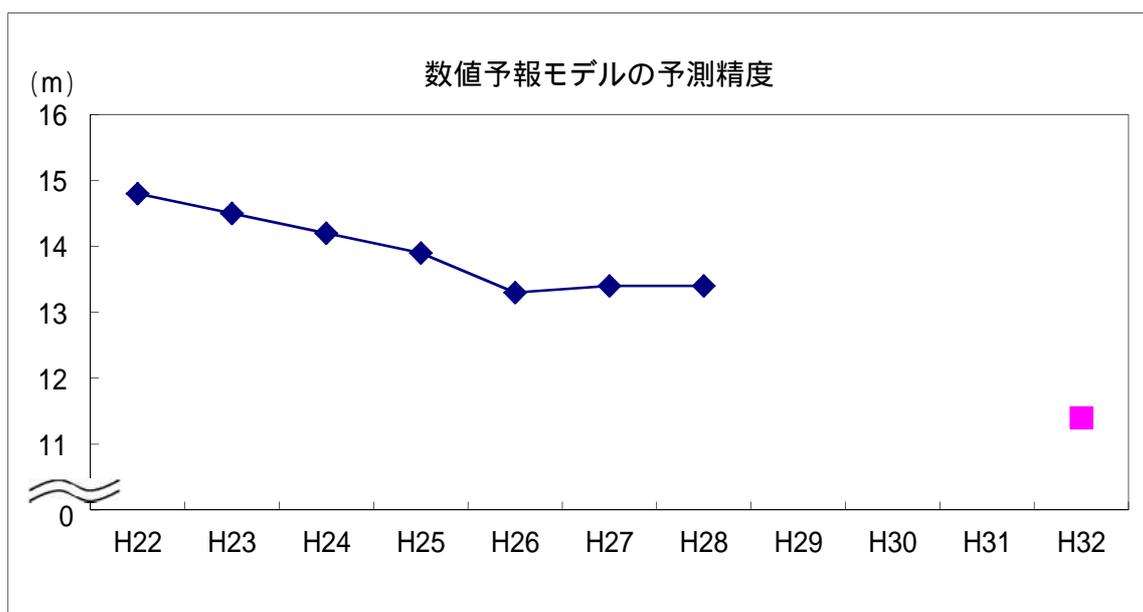
	<p>28 年 10 月には 19 世紀半ばから現在までの気候変化再現実験を実施し、全球気温の数十年規模の変化傾向を概ね再現できた。得られた知見は気象庁本庁に提供した。</p> <p>2. 長期再解析 (JRA-55) の品質評価</p> <p>JRA-55 再解析について性能評価や他機関作成の長期再解析との比較を実施し、熱帯低気圧の高い再現性や、角運動量収支や成層圏子午面循環の改善が確認できた。</p> <p>気象庁の再解析技術の向上と再解析データの利用促進を支援するために、長期再解析データ (JRA-55) の品質・特性をゾンデ・衛星などの観測データにより評価し、今後の再解析業務において改善すべき点 (エネルギー収支や熱帯季節内変動の再現性など) や他の再解析に比べて優れている点 (熱帯低気圧の補足率や再現精度など) を明らかにすることにより、JRA-55 再解析を利用する場合の注意点および今後必要な技術開発の方向を示した。</p> <p>3. 波浪情報高度化に係る技術的支援</p> <p>気象庁の波浪情報の高度化に向けた開発を支援するために、海況予測システムによる海流の再現性や予測精度について、独立データである超音波流速計観測データや水産試験場が保有する係留ブイの海流データとの比較により検証を行い、流速、流向ともに観測データとの整合が高く、波浪情報の高度化に利用できることが確認された。また、得られた検証結果を気象庁本庁に提供した。</p> <p>4. スモッグ気象情報の精度向上に向けた領域化学輸送モデルの開発</p> <p>観測データ処理アルゴリズムの提供として、観測データ同化システムの試験及び評価結果を気象庁本庁に提供し、また、このシステムの気象庁本庁への移植支援を行った。</p> <p>5. 黄砂情報用エーロゾルモデルの改良</p> <p>気象庁で導入を検討している黄砂のデータ同化手法について、データ同化手法の一つである二次元変分法を用いたデータ同化システムの開発を進め、平成 28 年 8 月より気象研究所において、このデータ同化システムの毎日の準リアルタイム試験運用を開始した。また、気象庁が行う全球エーロゾルモデルの改良を支援するために、衛星観測 (Aqua、Terra、ひまわり 8 号) の観測データや、前述したデータ同化システムの検証結果等を気象庁本庁に提供した。</p> <p>全ての取組を適切に実施し、気象業務に貢献したことから、評価を A とした。</p>
平成 29 年度の取組	<p>1. 地球温暖化予測情報に向けた技術開発及び情報提供</p> <p>平成 28 年度までに開発した地球システムモデル (気候モデル) を用いて、IPCC 第 6 次報告書 (平成 33 年頃取りまとめ予定) 等に資する国際的なモデル相互比較実験用の計算を平成 30 年度までに実施する。</p> <p>2. 次期季節予報システムの開発</p> <p>現在の季節予報モデルについて、エルニーニョ現象などの海洋変動や中高緯度大気変動などの年々変動の再現性、予測精度の評価を平成 29 年度までに行い、次期システムにおいて改良すべき点を明らかにする。</p>

	<p>3. ハロカーボン観測に係る技術的支援          気象庁で検討しているフロン類（CFCs）観測の高度化・拡充に向けた技術的支援をするために、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）を採用したハロカーボン観測装置による研究観測を南鳥島で行い、現業化に資する技術開発を行う。また、代替フロン（HFC、PFC等）についても、同装置による観測データと他観測データとの比較検証を行い、これらの結果を気象庁本庁に提供する。</p> <p>4. スモッグ気象情報の精度向上に向けた領域化学輸送モデルの開発          気象庁で検討している領域化学輸送モデルの高解像度化に向け、高解像度モデル計算に必要なインベントリデータの整備やモデル改良を行い、成果を気象庁本庁に平成30年度までに提供する。</p> <p>5. 黄砂情報用エアロゾルモデルの改良          気象庁で検討している全球エアロゾルモデルへのデータ同化手法の導入に向け、データ同化システムの移植支援および気象庁本庁での計算結果に対する評価および検証を平成29年度までに実施する。</p>		
平成30年度以降の取組	<p>1. 地球温暖化予測情報に向けた技術開発及び情報提供          平成29年度までのモデル相互比較実験の結果から得られる知見を活かし、日本付近の気候再現性をさらに向上させることを目指し、エアロゾル・雲過程等の物理課題のさらなる改良を行う。</p> <p>2. 次期季節予報システムの開発          次期季節予報システムについて、全球渦許容海洋モデル（～30km、60層）と高分解能全球大気モデル（～60km、100層）を結合し、単体及び結合モデル実験（長期ラン）を実施しつつ改良する。</p> <p>3. ハロカーボン観測に係る技術的支援          気象庁で導入を検討している同観測装置について、製作や運用に関して技術的支援を行う。</p> <p>4. スモッグ気象情報の詳細化に向けた領域化学輸送モデルの開発          気象庁で検討している領域化学輸送モデルの高解像度化に向け、高解像度モデルの試験結果に対する検証・評価作業を実施する。</p> <p>5. 黄砂情報用エアロゾルモデルの改良          気象庁で検討している全球エアロゾルモデルへのデータ同化手法の導入に向け、気象庁本庁での計算結果に対する評価および検証を気象庁本庁と連携をとりつつ実施する。</p>		
担当課	気象研究所企画室	作成責任者名	企画室長 水野 孝則
関連課	気象研究所研究調整官 同気候研究部 同環境・応用気象研究部 同海洋・地球化学研究部	作成責任者名	研究調整官 竹内義明 気候研究部長 尾瀬智昭 環境・応用気象研究部長 高藪出 海洋・地球化学研究部長 倉賀野連

業績指標	(24) 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)		
評価期間等	中期目標	5年計画の1年目	定量目標
評価	C	目標値	11.8 m (平成 32 年)
		実績値	13.4 m (平成 28 年)
		初期値	13.4 m (平成 27 年)

指標の定義	地球全体の大気を対象とした数値予報モデルの2日後の予報誤差 (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)
目標設定の考え方・根拠	<p>天気予報をはじめとする各種気象情報の精度向上には、その技術的基盤である数値予報モデルの予測精度向上が必要である。</p> <p>この予測精度を測定する指標として、2 日後の 500hPa 高度の予測誤差を用いる。平成 27 年における予測誤差は 13.4m であった。5 年後 (平成 32 年) の目標値として、過去 5 年間の同指標の改善分 (約 10%) をふまえ、新たな数値予報技術の開発等により、11.8m とすることが適切と判断。</p> <p>本目標の達成に向け、数値予報モデルの物理過程の改良やひまわり 8 号など新規衛星観測データの利用及び利用手法の改良を継続的に進める。また今後予定されている大型計算機システムの更新に伴う計算能力の向上を受け、数値予報モデルの高解像度化や、データ同化システムの更新を行う。</p>
外部要因	新規の観測衛星の打上げ・データ提供の開始及び、衛星を含む既存の観測の運用停止・削減等、自然変動
他の関係主体	なし
特記事項	なし

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	14.8	14.5	14.2	13.9	13.3	13.4	13.4
単位：m							



平成 28 年度 までの取組	<p>平成 28 年に達成すべき目標値に達せず、目標に近い実績を示したとは認められないため、Cとした。</p> <p>平成 28 年 3 月に、静止気象衛星ひまわり 8 号の観測データから算出される大気追跡風 (AMV) 及び晴天放射輝度温度 (CSR)、全球降水観測計画 (GPM) 主衛星のマイクロ波イメージャ (GMI) の輝度温度データの利用を開始した。また、数値予報モデルの地表面やその付近の気温、太陽や地表面からの放射による加熱などを予測する手法等の改良を行った。平成 28 年 12 月には、ひまわり 8 号 AMV の利用方法の改良を行った。これらは、主に日本付近における解析及び予測精度、降水・水蒸気や地表面付近の気温の解析及び予測精度の向上に寄与し、平成 27 年と平成 28 年の北半球を対象とした 2 日後の予測誤差を比べると、850hPa 気温で約 2.6%、850hPa 風で約 1.5%改善した。一方で、500hPa 高度場への影響は限定的であった。</p> <p>また、平成 29 年 3 月には、Suomi-NPP 搭載のマイクロ波サウンダ (ATMS) 並びに DMSP 衛星搭載のマイクロ波放射計 (SSMIS) の 183GHz 帯輝度温度データの利用を開始した。開始前に実施した評価実験によると、気温と水蒸気の解析・予測の精度向上が見込まれることから、本指標の改善にも寄与する見込み。</p>
平成 29 年度 の取組	<p>本目標の達成に向け、次期スーパーコンピュータシステム (平成 30 年度導入) による数値予報モデルの更なる精度向上を図るため、モデルの高解像度化や鉛直層の増加に向けた開発を進める。また、数値予報モデルの精度向上に大きな影響を与える雲や降水の予測手法、及び太陽や地表面からの放射による加熱の予測手法などの更なる改良を行う。さらに、数値予報モデル開発に関する国内有識者が参画する委員会を立ち上げ、外部の知見を積極的に取り入れることにより、一層の開発改良の加速を目指す。</p>
平成 30 年度 以降の取組	<p>次期スーパーコンピュータシステムを用い、数値予報モデルの改良を継続する。特に、大幅な精度向上が見込まれる、山岳が大気の流れに及ぼす影響を予測する手法の改良等を推進する。また、全天マイクロ波輝度温度などの観測データの利用手法の高</p>

	度化を引き続き進めるとともに、今後打ち上げられる新しい衛星データ（米国の現業極軌道気象衛星 JPSS-1、欧州気象衛星開発機構の現業極軌道気象衛星 Metop-C 等）の利用に向けた開発を行う。		
担当課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩
関連課	予報部数値予報課	作成責任者名	課長 松村 崇行

業績指標	(25) 次期静止気象衛星の整備 ひまわり 8 号による観測運用の開始      ひまわり 9 号による待機運用の開始		
評価期間等	平成 27 年度に目標達成済 (2 年計画の中期目標) 中期目標	4 年計画の 3 年目	定量目標
評価	A	目標値	1 (平成 27 年度) 1 (平成 29 年度) 実績値 1 1 (平成 28 年度) 初期値 0 0 (平成 25 年度)

指標の定義	以下の目標の達成数を指標とする。 ひまわり 8 号による観測運用の開始 (平成 27 年度) ひまわり 9 号による待機運用の開始 (平成 29 年度)
目標設定の考え方・根拠	静止気象衛星「ひまわり」は、日本はもとよりアジア・西太平洋域の気象業務に必要不可欠な観測手段である。ひまわりは 2 機体制で運用し、1 機に障害が発生しても、別の 1 機がバックアップできるようにしている。現在はひまわり 7 号 (観測) と 6 号 (待機) の体制であるが、どちらも設計上の寿命が近づいていることから、ひまわり 8 号と 9 号の 2 機体制に切替える必要がある。このため、次の 2 つの目標を設定する。 ひまわり 7 号の観測運用予定期間が終了する平成 27 年度に、ひまわり 8 号の観測運用を開始する。平成 26 年度には、衛星全体の最終的な試験を行い、打ち上げ作業と打ち上げ後の軌道上試験等も実施する。 平成 29 年度にひまわり 9 号の待機運用を開始し、ひまわり 8 号と 9 号の 2 機体制を確立する。平成 26 年度には、気象観測カメラを完成させ、通信機器の製造等も進める。なお、平成 27 年度には衛星全体の組立・試験、平成 28 年度には打ち上げ作業と打ち上げ後の軌道上試験等を実施する計画である。
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	・平成 28 年度実施庁目標

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	-	-	0 0	0 0	1 0	1 1

平成 28 年度の取組	ひまわり 9 号は平成 28 年 11 月 2 日に打上げに成功した。その後、所定の静止軌道への投入及び軌道上での機能確認試験を実施した。平成 29 年 3 月に待機運用を開始し、ひまわり 9 号の待機運用開始に係る一連の業務は順調に進んだことから目標を達成した。さらに、ひまわり 8 号の観測データについては、既に庁内の数値予報や実況監視等に活用されるとともに、研究機関等でも新たな利活用方法の研究が進められている。
-------------	---

	そのため、A 評価とした。		
平成 29 年度 の取組	-		
平成 30 年度 以降の取組	-		
担当課	観測部計画課	作成責任者名	課長 森 隆志
関連課	観測部気象衛星課	作成責任者名	課長 宮本 仁美

業績指標	(26) 次期静止気象衛星データを用いた衛星風プロダクト改善のための技術開発				
評価期間等	中期目標	3年計画の3年目		定量目標	
評価	A	目標値	1	(平成26年度)	
			1	(平成27年度)	
			1	(平成28年度)	
		実績値	1	1	1 (平成28年度)
		初期値	0	0	0 (平成25年度)

指標の定義	<p>以下の目標の達成数を指標とする。</p> <p>ひまわり8号の高解像度のデータから、従来に比べて高頻度・高密度で風の分布を算出するための技術を開発。(平成26年度)</p> <p>ひまわり8号の新しい観測バンドのデータを活用し、衛星風の高度(移動を追跡した雲の高度)の推定精度を向上させるための技術を開発。(平成27年度)</p> <p>で開発した技術を改良し、次期気象衛星ひまわり8、9号のデータを活用した衛星風推定手法の基礎技術を確立。(平成28年度)</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>静止気象衛星ひまわりのデータを使って雲の移動から求めた上空の風の分布(衛星風プロダクト)は、数値予報の初期値作成に利用されている。衛星風プロダクトの改善は、台風をはじめとした気象監視・予測精度向上のための重要な技術開発課題の一つとなっている。</p> <p>平成26年度に打ち上げる次期衛星ひまわり8号では、新しい観測バンド(赤外線や可視光線の波長帯)が追加されるほか、画像データをより高頻度に高解像度で得ることができるようになる。その新しい画像データを用いて、現在課題となっている衛星風の高度(移動を追跡した雲の高度)の解析精度を向上し、より高頻度・高密度で風の分布を推定するための基礎技術開発を、3年計画で実施する。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値				0	1	1	1
	-	-	-	0	0	1	1
				0	0	0	1

平成28年度の取組	<p>ひまわり8号の観測データから従来よりも高度な衛星風データを算出する新しい技術の開発を行った。これにより、ひまわり7号の時のデータに比べて、精度については数値予報モデルを用いた解析値との風速比較において、大気上層(400hPa)の衛</p>
-----------	--

	星風の標準偏差が約 18%減少し、算出される風データの数は 4~5 倍に増加するとともに、データの品質も改善した。この改良された衛星風データは数値予報に利用され、予測精度向上に貢献した。		
平成 29 年度 の取組	-		
平成 30 年度 以降の取組	-		
担当課	観測部計画課	作成責任者名	課長 森 隆志
関連課	観測部気象衛星課	作成責任者名	課長 宮本 仁美

業績指標	(27) 次世代気象レーダーデータの利用技術の開発		
評価期間等	中期目標	3年計画の1年目	定量目標
評価	A	目標値	1 (平成28年度)
			1 (平成30年度)
		実績値	1 0 (平成28年度)
		初期値	0 0 (平成27年度)

指標の定義	以下の目標の達成数を指標とする。 二重偏波レーダーデータを利用した降水強度推定技術の開発(平成28年度) 二重偏波レーダーデータを利用した降水粒子判別技術の開発(平成30年度)
目標設定の考え方・根拠	<p>気象庁では、全国に20基の気象レーダーを整備し、降水の状況を常時監視している。平成27年7月に交通政策審議会気象分科会がとりまとめた提言「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術のあり方」では、気象庁は積乱雲に伴う局地的な大雨等の監視を強化するため、次世代気象レーダーの全国展開に向けた技術開発に取り組むべきとされた。</p> <p>次世代気象レーダーに想定される二重偏波レーダーのデータを利用すると、強雨時を含め降水強度の推定精度の向上が可能である。さらに、同データを利用した降水粒子の種類を判別する技術を用いると、積乱雲の盛衰状況の指標である大粒の雨やひょうの存在を把握できるようになる。これにより、大雨や降ひょう、竜巻等の突風を引き起こす発達した積乱雲の監視能力を向上することができる。</p> <p>このため、今後の二重偏波レーダーの全国展開に向け、当該レーダーデータを利用するための技術開発を、以下のとおり3年計画で実施する。</p> <p>平成28年度に、二重偏波レーダーデータから降水強度を推定する技術を開発し、その精度評価を行う。</p> <p>平成29～30年度に、二重偏波レーダーデータから降水粒子を判別する技術を開発し、その精度評価を行う。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成28・29年度実施庁目標</li> <li>交通政策審議会気象分科会関連</li> </ul>

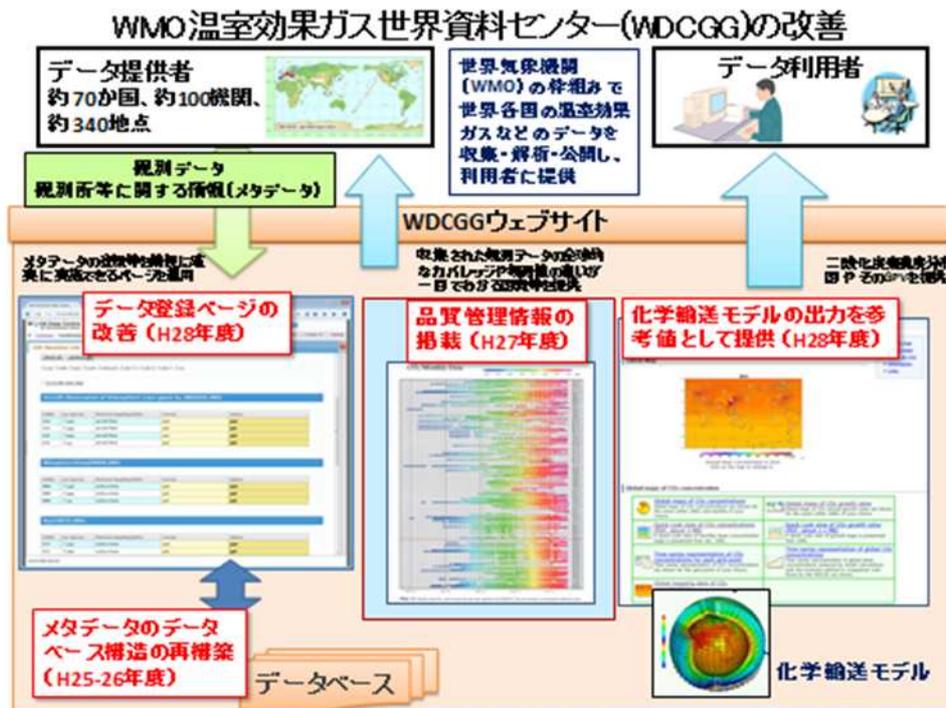
実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	-	-	-	-	0 0	1 0

平成 28 年度 の取組	二重偏波レーダーデータから降水強度を推定する技術を当初計画どおり開発し、地上に設置した雨量計との比較により開発した技術の精度評価を行った。降水強度の推定誤差が従前の手法に比べて 2 / 3 倍に低減されており、当初の想定どおり一定の精度向上が確認できた。当初計画どおり開発が進展していることから、A 評価とした。		
平成 29 年度 の取組	二重偏波レーダーデータから降水粒子を判別するアルゴリズムを試作し、複数の種類の降水粒子が含まれる事例に適用して課題を把握する。		
平成 30 年度 以降の取組	前年度に把握した課題を踏まえて、二重偏波レーダーデータから降水粒子を判別する技術を開発し、その精度評価を行う。		
担当課	観測部計画課	作成責任者名	課長 森 隆志
関連課	観測部観測課	作成責任者名	課長 木保 昌久

業績指標	(28) 温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の国際サービス向上		
評価期間等	中期目標	5年計画の5年目	定量目標
評価	A	実績値 3 (平成28年度) 初期値 0 (平成25年度)	

指標の定義	以下の目標の達成数を指標とする。 WDCGGデータベースの更新とインターネットホームページの機能拡張 温室効果ガス観測データ提供者への品質管理情報の提供 地球温暖化研究等に資する化学輸送モデル出力の参考値提供
目標設定の 考え方・根拠	気象庁が世界気象機関(WMO)の一機能として運営している温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)は、大気化学輸送モデル関連の利用者が増大するなど近年その重要性が増しており、従来以上に多様なデータの収録やサービスを求められつつある。その中で、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の活動や国際的な科学コミュニティに貢献するため、今後5年間で、データの取得の高度化・効率化や観測データの品質向上を図り、本センターの利便性を向上させる。このような機能拡張を可能とするため、平成25~26年度にかけてWDCGGのサービスの中核であるメタデータのデータベースを構築する。また、平成28年度までを目途に、観測データ提供者側に役立つ品質管理情報などの還元や化学輸送モデル出力の参考値提供といったWDCGGの機能拡張を行う。
外部要因	なし
他の関係主体	・世界気象機関(WMO)
特記事項	・平成28年度実施庁目標

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	-	-	0	1	2	3
単位：達成数(累積)							



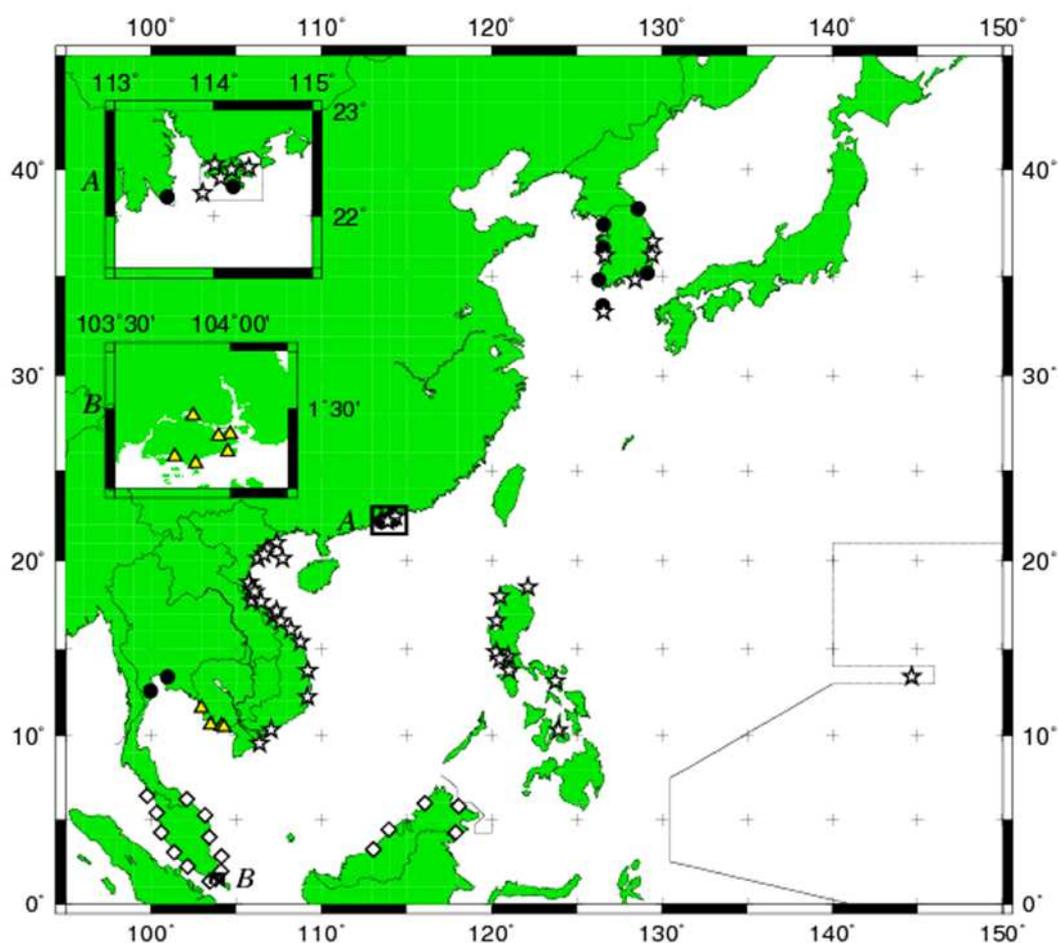
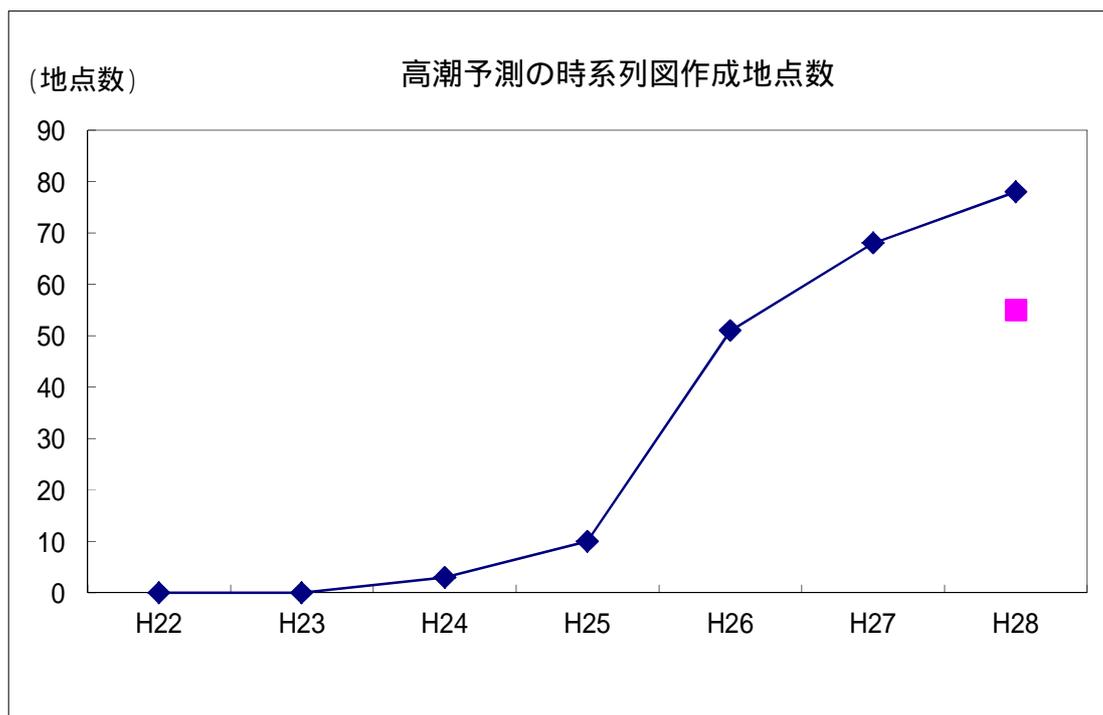
<p>平成 28 年度 までの取組</p>	<p>化学輸送モデル等への観測データ利用の拡大を受けて、それに応える WDCGG のウェブサービスを提供するため、データの品質の管理等に必要なメタデータのデータベース構造を平成 26 年度までに再構築した。</p> <p>平成 27 年度までに時空間的な観測データのカバレッジと温室効果ガス等の濃度を、直感的に把握できる品質管理情報を WMO WDCGG データサマリー（刊行物）と WDCGG ウェブサイトに新たに掲載した。この情報については、WMO の全球大気監視（GAW）計画に参加する専門家からも、世界中の観測データの所在の把握や将来の観測計画の検討等に有効なものとして高い評価を受けている。また、より誤差が小さく高精度な二酸化炭素の濃度分布を再現できる新化学輸送モデルの開発を完了した。</p> <p>平成 28 年度は、年度末までに温室効果ガスの変動要因の解析等の参考となる二酸化炭素濃度等の情報を新化学輸送モデルの結果を用いて作成し、WDCGG ウェブサイトから提供を開始した。また、あわせて再構築したメタデータのデータベース構造に基づきデータ登録の利便性を改善した新 WDCGG ウェブサイトの運用をデータ提供者向けに開始した。</p> <p>本年度の目標である地球温暖化研究等に資する化学輸送モデル出力の参考値提供について業務目標を想定どおりに達成したため、評価を A とした。</p>		
<p>平成 29 年度 の取組</p>	<p>引き続き、WDCGG の運用を長期継続的に実施するとともに、評価期間後も、必要に応じて WDCGG のサービスの向上を図る。</p>		
<p>平成 30 年度 以降の取組</p>	<p>引き続き、WDCGG の運用を長期継続的に実施するとともに、評価期間後も、必要に応じて WDCGG のサービスの向上を図る。</p>		
<p>担当課</p>	<p>地球環境・海洋部地球環境業務課</p>	<p>作成責任者名</p>	<p>課長 矢野 敏彦</p>

関連課	地球環境・海洋部環境気象管理官	作成責任者名	環境気象管理官 堤 之智
-----	-----------------	--------	--------------

業績指標	(29) アジア諸国等における高潮予測技術の向上		
評価期間等	中期目標	3年計画の3年目	定量目標
評価	A	目標値 55 地点 (平成 28 年度) 実績値 78 地点 (平成 28 年度) 初期値 10 地点 (平成 25 年度)	

指標の定義	アジア諸国に対する高潮予測の時系列図作成地点数
目標設定の考え方・根拠	<p>アジア諸国等における高潮予測技術向上を目的として、次のことを実施する。</p> <p>アジア諸国に対する高潮予測の時系列図作成地点の追加等、高潮予測情報の充実を進める（当該地点数について、1年当たり15地点、3か年で45地点を追加し、3年後に合計55地点とすることを目標とする）。</p> <p>高潮予測や高潮予測モデル利用に関する研修等実施するとともに、アジア諸国等の関係機関への高潮モデルの提供・技術移転を行い、モデルの運用やそれによる予測情報作成に関する助言・指導を行う。過去に研修を実施し、高潮モデル運用を進めている国に対し、同モデルの円滑な運用と適切な高潮情報の発表のため、指導・支援を行う。高潮予測体制の構築が十分に進んでない国に対しては、高潮モデルの運用に関する助言等、予測体制の構築を支援する。また、高潮予測に関する技術指導等を行い、各国の予測能力の向上を図る。</p> <p>国連アジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）と世界気象機関（WMO）は、北西太平洋地域における台風災害等の軽減を目的として、台風委員会を共同で設置している。この委員会は、14の国・地域で構成され、台風に関わる情報・データの共有、調査、研修等の活動を行っている。当庁は、WMOの枠組みのもと、北西太平洋の熱帯低気圧に関する地区特別気象センター（RSMC）に指名されており、アジア太平洋気象防災センターを中心に、責任領域（赤道～北緯60度、東経100度～180度）内の国や地域に対し、高潮予測を含む台風に関する各種の観測・予測情報を提供している。</p>
外部要因	・平成25年台風第30号（国際名 Haiyan）による甚大な高潮被害等を踏まえた、高潮予測に関する関心の高まりと時系列図作成地点の追加要望の増加
他の関係主体	・世界気象機関（WMO）、国連アジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）/WMO 台風委員会、アジア気象防災センター（ADPC）等の国際機関
特記事項	なし

実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
	-	-	3	10	51	68	78
単位：地点							



時系列図作成地点 ( : H25 年度時点 : H26 年度追加、 : H27 年度追加、 : H28 年度追加 )

平成 28 年度 までの取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 28 年度に、カンボジア気象局（4 地点）、シンガポール気象局（6 地点）からの追加要望に対応したことから、平成 28 年度末時点で計 78 地点となった。高潮モデルを運用していない国では情報の発表に、また自前のモデルを運用している国でも予測値の比較等に利用されている。地点数は当初の想定を超え大幅に増加したが高潮災害の発生等の事情によるもので、目標に向かって着実に業務を実施したことから A 評価とした。</li> <li>・平成 28 年 1 月からは、アジア域高潮モデルの常時運用を開始し、台風委員会メンバーに対し、台風以外の温帯低気圧やモンスーンに起因する高潮に関する予測情報（時系列図、潮位偏差分布図）の提供を開始した。</li> <li>・平成 28 年 6 月には 5 つの台風進路を想定した高潮複数予測システムを導入し、台風第 1 号が発生した 7 月より複数コースに対する高潮予測の提供を開始し、7 月末に香港に接近した台風第 4 号の高潮の評価等で有効に活用された。あわせて、複数の高潮予測結果を容易に把握できるよう提供プロダクトの内容を改良したほか、予測期間及びコース中の高潮最大偏差の予測図などを新たに追加した。</li> <li>・平成 25 年のフィリピンにおける高潮災害を踏まえ、平成 26 年以降は、各種の研修課程に高潮に関する項目を追加または時間枠の拡大を行い技術指導の充実を図った。さらに、より実用的な支援となるように、予測の実習と各国の端末でも利用可能な高潮予測モデルの提供も積極的に進めた。平成 26 年度からは、RSMC 予報官研修、国際協力機構（JICA）集団研修（以上二つは毎年実施）、荒天予報実証プロジェクト（SWFDP）web 講義（平成 26、27 年実施）、マレーシア技術指導（平成 27 年）、WMO TCP 熱帯低気圧予測研修ワークショップ（平成 27 年）、フィジー気象局滞在研修（平成 28 年）、台風委員会移動セミナー（平成 28 年）等で高潮予測等に関する研修を行った。その他、アジア等各国の気象局担当者に対し高潮予測等に関する助言・指導等を随時行った。</li> </ul>		
平成 29 年度 の取組	本目標は平成 28 年度で終了するが、高潮予測に関する研修・助言等、及び台風委員会メンバーから要望があった場合は、適宜時系列図作成地点を追加する。		
平成 30 年度 以降の取組	平成 29 年度の取組を引き続き行う。		
担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	課長 矢野 敏彦
関連課	地球環境・海洋部海洋気象課海洋気象情報室	作成責任者名	室長 郷田 治稔