

**第 22 回気象業務の評価に関する懇談会  
資 料**

平成 29 年 3 月 1 日

気 象 庁

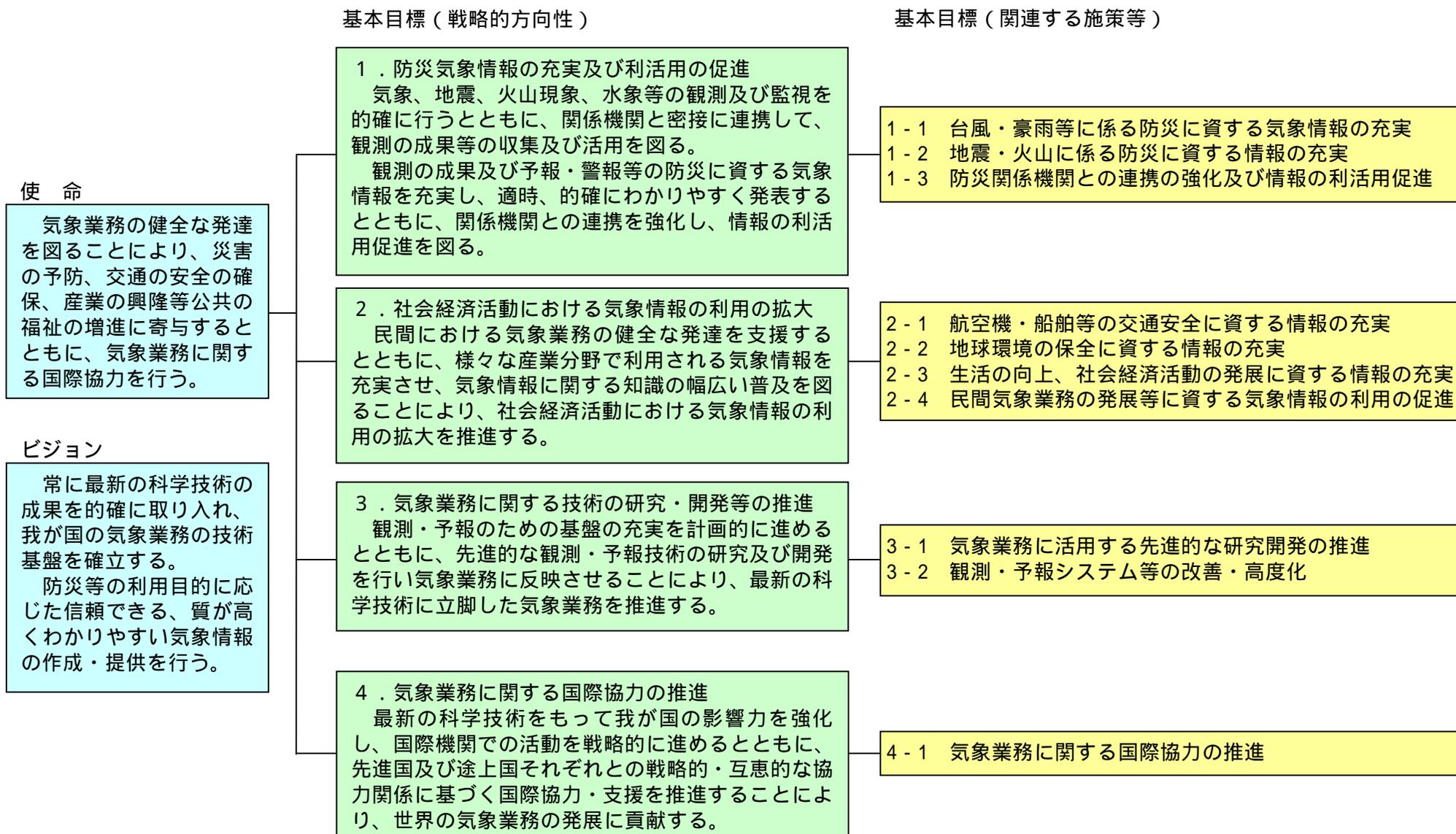


## 目 次

<資料1> 気象庁の使命・ビジョン、基本目標	1
<資料2> 評価区分	3
<資料3> 平成28年度の評価結果一覧	5
<資料4> 平成29年度の業績指標一覧	9
<資料5> 基本目標個票	13
<資料6> 防災気象情報の利活用状況等に関する調査結果	37
<資料7> 気象庁の「ビジョン」について	51
<付録> 1．平成28年度業績指標個票	63
2．平成29年度業績指標登録票	133



## 気象庁の使命・ビジョン、基本目標





## 評価区分

各基本目標（関連する施策等）の評価は「目標超過達成」、「目標達成」、「相当程度進展あり」、「進展が大きくない」又は「目標に向かっていない」の5段階としています。なお、上記の5段階評価を実施するに当たっては、以下を目安に、基本目標（関連する施策等）に関する業績指標以外の取組（予期しない状況への対応、副次的な波及効果等）及び個別の業績指標の重要度並びに国民や気象情報の利用者へのアンケートによる評価等を勘案し、総合的な評価をしました。

### 【評価の目安】

#### 「目標超過達成」

全ての業績指標で目標が達成され、かつ、業績指標に目標を大幅に上回って達成したと認められるものがあるもの（「目標を大幅に上回って達成したと認められるもの」とは、達成率 150%以上など顕著な進展が認められることを目安とする。）

#### 「目標達成」

全ての業績指標で目標が達成され、かつ、業績指標の主要なものが目標を大幅に上回って達成したと認められないもの（「目標を大幅に上回って達成したと認められないもの」とは、達成率 150%未満を目安とする。）

#### 「相当程度進展あり」

一部又は全部の業績指標で目標が達成されなかったが、概ね目標に近い実績を示すなど、現行の取組を継続した場合、目標達成が可能であると考えられるもの（「概ね目標に近い実績を示す」とは、達成率 70%以上を目安とする。）

#### 「進展が大きくない」

一部又は全部の業績指標で目標が達成されず、かつ、目標に近い実績を示さなかったなど、現行の取組を継続した場合、目標達成には相当な期間を要すると考えられるもの（「目標に近い実績を示さなかった」とは、達成率 70%未満を目安とする。）

#### 「目標に向かっていない」

業績指標の全部又は一部が目標を達成しなかったため、目標達成に向けて進展していたとは認められず、現行の取組を継続しても達成する見込みがなかったと考えられるもの

業績指標の評価は以下の評価の目安及び取組状況（適切性、積極性、効率性、有効性、予期しない状況への対応、副次的な波及効果）を勘案してS、A、B、C、Nの評価をしました。

**【評価の目安】**

**S：目標超過達成**

目標を大幅に上回って達成されたと認められるもの（「目標を大幅に上回って達成されたと認められるもの」とは、達成率 150%以上など顕著な進展が認められることを目安とする。）

**A：目標達成**

目標を達成したものの、目標を大幅に上回って達成されたと認められないもの（「目標を大幅に上回って達成されたと認められないもの」とは、達成率 150%未滿を目安とする。）

**B：相当程度進展あり**

目標を達成しなかったが、概ね目標に近い実績を示したと認められるもの（「概ね目標に近い実績を示したと認められるもの」とは、達成率 70%以上とを目安とする。）

**C：進展が大きくない**

目標に達成せず、かつ概ね目標に近い実績を示したと認められないもの（「概ね目標に近い実績を示したと認められないもの」とは、達成率 70%未滿とを目安とする。）

**N：判断できない**

定量的指標で達成率が算出できないなど、判断材料が乏しく、判断できないもの。

途中年度での評価は、達成率や実績値のグラフの勾配等から判断する。  
達成率とは、初期値を基準として評価年度における目標値を 100%とした場合の達成度合いとし、以下の算出方法による。（達成率の考え方に準じない指標についてはこの限りではない）

$$\text{達成率（％）} = \frac{\text{初期値} - \text{評価年度の実績値}}{\text{初期値} - \text{評価年度における目標値}} \times 100$$

## 平成 28 年度の評価結果一覧

平成 28 年度の評価結果一覧を p. 7 に示す(表 1)。詳細は付録 1 の業績指標個票 (p.65 ~ p.132) に掲載している。



# 平成28年度の評価結果一覧 (表1)

基本目標: 戦略的方向性									
基本目標: 関連する施策等								平成28年度 評価	取りまとめ課
業績指標	目標の分類	初期値 (年・年度)	平成28年度		前年度 評価	目標値 (年・年度)		担当課	
			実績値	評価					
<b>1. 防災気象情報の充実及び利活用の促進</b>									
<b>1-1 台風・豪雨等に係る防災に資する気象情報の充実</b>									
予報部業務課									
1	台風予報の精度(台風中心位置の予報誤差) <政策チェックアップ業績指標> <実施庁目標>	中期(5-1)	244km (H27)	234km	A	-	200km (H32)	予報部業務課	
2	大雨警報のための雨量予測精度	中期(5-4)	0.47 (H24)	0.50	A	A	0.52 (H29)	予報部業務課	
3	大雪に関する情報の改善	中期(5-1)	0.57 (H27)	0.60	A	-	0.62 (H32)	予報部業務課	
4	竜巻注意情報の発表対象地域数 <実施庁目標>	中期(2-2)	60 (H26)	141	S	A	141 (H28)	予報部業務課	
<b>1-2 地震・火山に係る防災に資する情報の充実</b>									
地震火山部管理課									
5	緊急地震速報の迅速化 <政策チェックアップ業績指標> <実施庁目標>	中期(5-1)	24.4秒 (H22～26年 度平均)	25.3秒	B	-	19.4秒 (H32)	地震火山部管理課	
6	長周期地震動階級の認知度の向上	中期(6-5)	22% (H25)	調査中	N	B	50% (H29)	地震火山部管理課	
7	沖合津波観測情報の充実	中期(3-1)	56点 (H27)	209点	S	-	200点以上 (H30)	地震火山部管理課	
8	噴火警戒レベルの運用による火山防災の推進 <実施庁目標>	中期(5-1)	34火山 (H27)	38火山	A	-	49火山 (H32)	地震火山部管理課	
9	火山に関する情報の充実	中期(3-2)	定性目標	-	A	A	- (H29)	地震火山部管理課	
<b>1-3 防災関係機関との連携の強化及び情報の利活用促進</b>									
総務部企画課									
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 <実施庁目標>	単年度	定性目標	-	A	-	- (H28)	総務部企画課	
11	災害発生時における市町村等への情報提供状況 <実施庁目標>	単年度	定性目標	-	A	-	- (H28)	総務部企画課	
<b>2. 社会経済活動における気象情報の利用の拡大</b>									
<b>2-1 航空機・船舶等の交通安全に資する情報の充実</b>									
総務部航空気象管理官 地球環境・海洋部地球環境業務課									
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	単年度	100.0% 99.9% (H27)	100.0% 99.9%	A	-	99.7%以上 99.7%以上 (H28)	総務部航空気象管理官	
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	中期(3-3)	0 (H25)	2	A	A	2 (H28)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
<b>2-2 地球環境の保全に資する情報の充実</b>									
観測部計画課 地球環境・海洋部地球環境業務課									
14	過去の日別気温データベースの作成・公開 1940～1960年の日別気温データベースの作成 1910～1939年の日別気温データベースの作成 観測開始～1909年の日別気温データベースの作成 ～の品質管理 HP公開	中期(4-2)	0 0 0 0 (H26)	1 1 0 0	A	B	1 (H27) 1 (H28) 1 (H29) 1 (H30)	観測部計画課	
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)	中期(5-5)	0 (H23)	11	A	S	7 (H28)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
<b>2-3 生活の向上、社会経済活動の発展に資する情報の充実</b>									
予報部業務課 地球環境・海洋部地球環境業務課									
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 <政策チェックアップ関連指標> <実施庁目標>	中期(5-5)	26日 38日 24日 (H23)	23日 33日 18日	A	A	23日以下 34日以下 22日以下 (H28)	予報部業務課	
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	中期(5-5)	73% 2.4 1.9 (H23)	74% 2.4 1.9	C	C	75%以上 2.2 以下 1.7 以下 (H28)	予報部業務課	
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) <政策チェックアップ関連指標>	中期(5-5)	0% (H23)	86%	A	A	25% (H28)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
<b>2-4 民間気象業務の発展等に資する気象情報の利用の促進</b>									
総務部情報利用推進課									
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	単年度	定性目標	-	A	-	- (H28)	総務部情報利用推進課	
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 <実施庁目標>	単年度	定性目標	-	A	-	- (H28)	総務部情報利用推進課	
<b>3. 気象業務に関する技術の研究・開発等の推進</b>									
<b>3-1 気象業務に活用する先進的な研究開発の推進</b>									
気象研究所企画室									
21	予報、観測業務に活用する先進的な研究開発の推進 <実施庁目標>	単年度	定性目標	-	A	-	- (H28)	気象研究所企画室	
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	単年度	定性目標	-	A	-	- (H28)	気象研究所企画室	
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	単年度	定性目標	-	A	-	- (H28)	気象研究所企画室	
<b>3-2 観測・予報システム等の改善・高度化</b>									
予報部業務課 観測部計画課									
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)	中期(5-1)	13.4m (H27)	13.4m	C	-	11.8m (H32)	予報部業務課	
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 <実施庁目標>	中期(4-3)	0 0 (H25)	1 1	A	S	1 (H27) 1 (H29)	観測部計画課	
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 従来より高頻度・高密度な風分布算出の技術開発 衛星風高度の推定精度向上の技術開発 衛星風推定手法の基礎技術の確立	中期(3-3)	0 0 0 (H25)	1 1 1	A	A	1 (H26) 1 (H27) 1 (H28)	観測部計画課	
27	次世代気象レーダーデータの利用技術の開発 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 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 <実施庁目標>	中期(3-1)	0 0 (H27)	1 0	A	-	1 (H28) 1 (H30)	観測部計画課	
<b>4. 気象業務に関する国際協力の推進</b>									
総務部企画課									
<b>4-1 気象業務に関する国際協力の推進</b>									
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 <実施庁目標>	中期(5-5)	0 (H25)	3	A	A	3 (H28)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
29	アジア諸国等における高潮予測技術の向上	中期(3-3)	10地点 (H25)	78地点	A	A	55地点 (H28)	地球環境・海洋部地球環境業務課	

定性的な指標は目標値を「-」とした。  
 <政策評価チェックアップ 業績指標・関連指標>: 国土交通省政策チェックアップにおける施策目標の業績指標または関連指標となっている指標。  
 <実施庁目標>: 中央省庁等改革基本法(平成10年法律第103号)第16条第6項第2号の規定に基づき国土交通大臣から通知された目標。



## 平成 29 年度の業績指標一覧

平成 29 年度の業績指標一覧を p.11 に示す（表 2）。詳細は付録 2 の業績指標登録票（p.135～p.161）に掲載している。なお、中期目標の内、目標値や目標年度に大きな変更がないものは登録票の作成を省略した。



# 平成29年度の業績指標一覧 (表2)

基本目標：戦略的方向性					
基本目標：関連する施策等					取りまとめ課
業績指標	目標の分類	初期値 (年・年度)	目標値 (年・年度)	担当課	
<b>1. 防災気象情報の充実及び利活用の促進</b>					
<b>1-1 台風・豪雨等に係る防災に資する気象情報の充実</b>					予報部業務課
1 台風予報の精度(台風中心位置の予報誤差)	中期(5-2)	244km (H27)	200km (H32)	予報部業務課	
2 大雨警報のための雨量予測精度	中期(5-5)	0.47 (H24)	0.52 (H29)	予報部業務課	
3 大雪に関する情報の改善	中期(5-2)	0.57 (H27)	0.62 (H32)	予報部業務課	
4 「新たなステージ」に対応した防災気象情報の提供	単年度 [新規]	0 (H28)	4 (H29)	予報部業務課	
<b>1-2 地震・火山に係る防災に資する情報の充実</b>					地震火山部管理課
5 緊急地震速報の迅速化	中期(5-2)	24.4秒 (H22～26年度 平均)	19.4秒 (H32)	地震火山部管理課	
6 長周期地震動階級の認知度の向上	中期(6-6)	22% (H25)	50% (H29)	地震火山部管理課	
7 沖合津波観測情報の充実	中期(3-2)	56点 (H27)	234点以上 (H30)	地震火山部管理課	
8 噴火警戒レベルの運用による火山防災の推進	中期(5-2)	34火山 (H27)	49火山 (H32)	地震火山部管理課	
9 火山に関する情報の充実	中期(3-3)	定性目標	- (H29)	地震火山部管理課	
<b>1-3 防災関係機関との連携の強化及び情報の利活用促進</b>					総務部企画課
10 地方公共団体の地域防災計画や避難勧告等に関するマニュアル改正への支援状況	単年度	定性目標	- (H29)	総務部企画課	
11 災害発生時等における地方公共団体への情報提供状況	単年度	定性目標	- (H29)	総務部企画課	
<b>2. 社会経済活動における気象情報の利用の拡大</b>					
<b>2-1 航空機・船舶等の交通安全に資する情報の充実</b>					総務部航空気象管理官 地球環境・海洋部地球環境業務課
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	単年度	100.0% 99.9% (H28)	99.7%以上 99.7%以上 (H29)	総務部 航空気象管理官	
13 異常潮位等の監視・予測に資する情報の充実	中期(4-1) [新規]	定性目標	- (H32)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
<b>2-2 地球環境の保全に資する情報の充実</b>					観測部計画課 地球環境・海洋部地球環境業務課
過去の日別気温データベースの作成・公開 1940～1960年の日別気温データベースの作成 1910～1939年の日別気温データベースの作成 観測開始～1909年の日別気温データベースの作成 ～の品質管理、HP公開	中期(4-2)	0 0 0 0 (H26)	1 (H27) 1 (H28) 1 (H29) 1 (H30)	観測部計画課	
15 地球環境監視に資する海洋環境情報の充実・改善	中期(5-1) [新規]	0 (H28)	5 (H33)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
<b>2-3 生活の向上、社会経済活動の発展に資する情報の充実</b>					予報部業務課 地球環境・海洋部地球環境業務課
16 天気予報の精度(明日予報における降水の有無の予報精度と最高・最低気温の予報が 大きくはずれた年間日数) 降水の有無 最高気温 最低気温	中期(5-1)	19% 33日 18日 (H28)	27%以上 30日以下 15日以下 (H33)	予報部業務課	
17 天気予報の精度(週間天気予報における降水の有無と最高・最低気温の予報精度) 降水の有無 最高気温 最低気温	中期(5-1)	16% 2.4 1.9 (H28)	21%以上 2.2 以下 1.7 以下 (H33)	予報部業務課	
18 世界の異常気象に関する情報の充実	中期(2-1) [新規]	0 (H28)	2 (H30)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
19 紫外線に関する情報の充実	単年度 [新規]	定性目標	- (H29)	地球環境・海洋部地球環境業務課	
<b>2-4 民間気象業務の発展等に資する気象情報の利用の促進</b>					総務部情報利用推進課
20 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	単年度	定性目標	- (H29)	総務部情報利用推進課	
21 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	単年度	定性目標	- (H29)	総務部情報利用推進課	
<b>3. 気象業務に関する技術の研究・開発等の推進</b>					
<b>3-1 気象業務に活用する先進的な研究開発の推進</b>					気象研究所企画室
22 予報、観測業務に活用する先進的な研究開発の推進	単年度	定性目標	- (H29)	気象研究所企画室	
23 地震、火山、津波業務に活用する先進的な研究開発の推進	単年度	定性目標	- (H29)	気象研究所企画室	
24 地球環境、海洋業務に活用する先進的な研究開発の推進	単年度	定性目標	- (H29)	気象研究所企画室	
<b>3-2 観測・予報システム等の改善・高度化</b>					予報部業務課 観測部計画課
25 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)	中期(5-2)	13.4m (H27)	11.8m (H32)	予報部業務課	
26 次世代気象レーダーデータの利用技術の開発 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 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	中期(3-2)	0 0 (H27)	1 (H28) 1 (H30)	観測部計画課	
<b>4. 気象業務に関する国際協力の推進</b>					
<b>4-1 気象業務に関する国際協力の推進</b>					総務部企画課
27 気象測器校正分野の国際協力の推進	中期(3-1) [新規]	1 (H28)	4 (H31)	観測部計画課	
28 世界気象機関(WMO)地区気候センター(RCC)の業務を通じた「気候サービスのための 世界的枠組み(GFCS)」への貢献	単年度 [新規]	定性目標	- (H29)	地球環境・海洋部地球環境業務課	

定性的な指標は目標値を「-」とした。



## 基本目標個票

基本目標個票を p.15～p.35 に掲載している。「業績指標」欄の内容は、p.65～p.132（付録1）に掲載している業績指標個票と p.135～p.161（付録2）に掲載している業績指標登録票に対応している。なお、「気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用」欄は、本懇談会で得られた知見を記述するため、現時点では空欄である。



戦略的方向性	1 防災気象情報の充実及び利活用の促進	
関連する施策等	1-1 台風・豪雨等に係る防災に資する気象情報の充実	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 目標超過達成</p> <p>(判断根拠) 全ての業績指標で目標を達成した。特に竜巻注意情報については、目標の発表対象地域数の達成に加え、大幅な予測精度向上を実現した。このことを含め、目標を大幅に上回って達成したことから、「目標超過達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>気象情報の予測精度向上は、台風・豪雨の人的、経済的被害を軽減する上で重要である。様々な気象情報の中で代表的な業績指標となっている台風予報、雨量予測及び大雪予測の予測精度は、数値予報システムの観測データ利用の拡充・手法の改良等により、予測精度が向上傾向となっており、終了年には目標値に達する見込みである。</p> <p>また、竜巻注意情報をより細かい領域の単位で発表するため、予測精度向上に向けた技術開発を進め、精度検証の結果、大幅に改善する結果が得られた。この成果を受けて、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かかわらず大幅な予測精度の向上を実現した。</p> <p>さらに、平成 27 年 7 月の交通政策審議会気象分科会提言「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」を受け、防災情報提供システムにより自治体等関係機関へ「警報級の可能性」及び「危険度を色分けした時系列」を試験的に見ていただき、ご意見を踏まえつつ情報の効果的な利用方法や気象庁ホームページにおける表示などを検討し、準備を進めた。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>今年度実施した防災気象情報の利活用状況等に関する調査等も踏まえ、引き続き、予測精度の基盤となる数値予報システムの改善を進めるとともに、各業績指標（台風予報、雨量予測及び大雪予測の予測精度）に関する技術開発を進め、さらなる予測精度の向上を目指す。</p> <p>また、交通政策審議会気象分科会における提言に対応した、4 つの新たな防災気象情報について、平成 29 年度の提供開始を目指す。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
業績指標	(1)台風予報の精度(台風中心位置の予報誤差)	244km (H27)	314	288	275	244	234	200km (H32)	A
	(2)大雨警報のための雨量予測精度	0.47 (H24)	0.47	0.48	0.51	0.51	0.50	0.52 (H29)	A
	(3)大雪に関する情報の改善	0.57 (H27)	0.55	0.56	0.57	0.57	0.60	0.62 (H32)	A
	(4)竜巻注意情報の発表対象地域数	60 (H26)	61	60	60	60	141	141 (H28)	S
	(新)「新たなステージ」に対応した防災気象情報の提供	0 (H28)	-	-	-	-	0	4 (H29)	-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用				
取りまとめ課	予報部業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩	

戦略的方向性	1 防災気象情報の充実及び利活用の促進	
関連する施策等	1-2 地震・火山に係る防災に資する情報の充実	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 相当程度進展あり</p> <p>(判断根拠)</p> <p>緊急地震速報の迅速化については新たな海底地震計の緊急地震速報への活用を開始できていないこともあり目標達成には至らなかったが、他の業績指標においては目標が達成されたため、この基本目標の評価を「相当程度進展あり」とした。</p>
	業務の分析	<p>地震に関する情報の充実として、緊急地震速報の迅速化を図るための沖合の地震観測点のデータ活用に向けた取り組みとして、データの検証及び強震動を受けた際の観測点の挙動の調査等を進めた。また、長周期地震動については、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ている(3月中旬公表予定)。このほか、個別の業績指標にはないが、熊本地震や鳥取県中部の地震の際には、緊急地震速報や地震情報等の適時的確な情報発表を行うとともに、地元自治体の災害対策本部において地震活動等の状況について解説するなど行った。また、緊急地震速報の精度向上のために、同時に複数の地震が発生した場合の緊急地震速報の技術的な改善を図り、12月14日から運用を開始するとともに、巨大地震に対応した新たな手法の開発を進めている。</p> <p>津波に関する情報の充実として、他機関が整備した沖合での津波観測点のデータの「沖合の津波観測に関する情報」への活用を7月28日に開始した。</p> <p>火山に関する情報の充実として、新たに4火山で噴火警戒レベルの運用を開始したほか、日々の火山の観測データの気象庁ホームページでの公開を火山活動の高まりがみられた阿蘇山では先行的に10月26日から、それ以外の常時観測火山についても、12月21日から開始した。</p> <p>以上より、基本目標「地震・火山に係る防災に資する情報の充実」は相当程度進展ありと言える。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>前項のとおり、目標に向け相当程度進展していることを踏まえ、引き続き、これらの取組を継続することとする。具体的には、地震・津波に関する情報の充実として、引き続き緊急地震速報や津波に関する情報の迅速化、精度向上に向けて、他機関が整備を進めている沖合での地震や津波の観測点のデータ活用も進めていく。また、長周期地震動については、予測情報の提供に向けた検討を進めるとともに、長周期地震動に関する情報が今後適切に活用されるよう長周期地震動階級等についての周知広報を進める。</p>

		火山に関する情報の充実として、地元自治体や住民が円滑な防災行動がとれるよう、噴火警戒レベルの導入を地元自治体等で構成される火山防災協議会に働きかけるとともに、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等も進めていく。
--	--	---

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
業績指標	(5) 緊急地震速報の迅速化	24.4 秒 (H22 ~ H26 年度平均)	-	-	-	-	25.3 (12月までの実績値)	19.4 秒以内 (H32)	B
	(6) 長周期地震動階級の認知度の向上	22% (H25)	-	22	-	26	- (調査中)	50% (H29)	N
	(7) 沖合津波観測情報の充実	56 点 (H27)	51	52	56	56	209	200 点以上 (H30)	S
								234 点以上 (H30)	-
	(8) 噴火警戒レベルの運用による火山防災の推進	34 火山 (H27)	29	30	30	34	38	49 火山 (H32)	A
	(9) 火山に関する情報の充実	- (H27)	火山噴火予知連絡会から提言のあった火山観測データの公開等、情報の改善を図った。					噴火速報の導入等の情報の改善、気象庁 HP の充実 (H29)	A
当初、200 点以上を目標値としていたが、この目標を平成 28 年度に達成できたことと、現在、防災科学技術研究所が S-net の一環として、さらに 25 点の観測点整備を進めていることから、目標値を 234 点以上に上方修正した。									

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用			
取りまとめ課	地震火山部管理課	作成責任者名	課長 野村 竜一

戦略的方向性	1 防災気象情報の充実及び利活用の促進	
関連する施策等	1-3 防災関係機関との連携の強化及び情報の利活用促進	
評価結果	目標達成度の測定の結果	<p>(評価) 目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>平常時から地域防災計画の修正や避難勧告等判断・伝達マニュアル策定・改定等の支援に取り組むとともに、災害発生時等においては適時適切な気象状況等の解説、災害対策本部への職員派遣等を行うことで、各気象官署が地方公共団体の防災対策を支援した。各業績指標においても目標を達成していることから「目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>各気象官署において、平成 28 年熊本地震による災害(熊本県など)や平成 28 年台風第 10 号による災害(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する電話連絡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、地方公共団体の防災対応の支援を実施した。また、災害対策基本法第 42 条に基づき市町村が防災対応等について定める「地域防災計画」の修正への協力や、避難勧告等の発令基準や伝達方法について市町村が作成する「避難勧告等判断・伝達マニュアル」の策定・改正の支援等を平時より実施した。これらの支援や対応により、地方公共団体への情報提供機能および連携の強化について着実な進展が見られるとともに、地方公共団体等における防災気象情報の利活用が促進された。また、災害における対応を通じて教訓が得られ、これを踏まえた業務改善が進められている。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>今年度発生した台風第 10 号による災害の教訓から「避難勧告等に関するガイドライン」が改定されたこと等を踏まえ、各気象官署において、地方公共団体の地域防災計画や避難勧告等に関するマニュアルの改正を支援するとともに、災害発生時等における地方公共団体の防災対応の支援を実施するなど、引き続き地方公共団体への情報提供機能および連携の強化を図る。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
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	- (H27)	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を的確に支援した。					自治体の防災対策の支援 (H28、H29)	A
	(新) 地方公共団体の地域防災計画や避難勧告等に関するマニュアル改正への支援状況	- (H28)							-
	(11) 災害発生時における市町村等への情報提供状況	- (H27)	災害発生時に市町村等へ的確に情報を提供できた。					自治体の防災対策の支援 (H28、H29)	A
	(新) 災害発生時等における地方公共団体への情報提供状況	- (H28)							-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用					
取りまとめ課	総務部企画課	作成責任者名	課長 大林 正典		

戦略的方向性	2 社会経済活動における気象情報の利用の拡大	
関連する施策等	2-1 航空機・船舶等の交通安全に資する情報の充実	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>全ての業績指標において目標が達成されたため、この基本目標の評価を「目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>航空機の安全かつ効率的な運航のためには、空港の予報や観測を適時適確に航空会社等に提供することが欠かせない。これらの航空気象情報の通報の信頼性を目標どおり達成し、航空機の交通安全に資することができた。また、航空会社との定期的な懇談の場を設け、ご意見等を伺いつつ、情報の充実(適時適確な提供)を図っている。</p> <p>また、船舶の更なる安全航行に資するため、主要船会社・船舶関係団体や漁業関係団体から意見を聴きながら地方海上分布予報や沿岸波浪予測図、外洋波浪予想図の改善を行い、発表を開始した。</p> <p>これらの取組により、航空機・船舶等の交通安全に資する情報を充実させ、情報内容の改善や信頼性の高い情報の提供において、着実な進展が見られた。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>航空機・船舶等の交通安全に資するための情報については、情報内容の改善や信頼性の高い情報の提供を行っているが、このような当庁の取組に対する評価やニーズも高いことから、引き続き取組を継続する。</p> <p>航空機の交通安全に資する情報については、引き続き、空港における航空気象情報の通報の信頼性を業績指標とし、各種業務変更を実施しつつも高い信頼性を継続して確保することを目標に掲げ、平成 29 年度は 99.7%とした。</p> <p>また、船舶の安全航行に資する情報については新たな業績指標を設定し、海流等の変動に伴い高潮位が長期間継続する現象(異常潮位)等を監視・予測するため、新たな海洋監視・予測システムを構築し、異常潮位の発生・持続期間に関する情報の高度化と海面水温・海流予報の精度向上を図る。波浪モデルについても平成 29 年 6 月頃に更新し、予測精度の向上を図る。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
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	100.0 % 99.9 % (H27)	100.0 99.9	100.0 99.9	100.0 100.0	100.0 99.9	100.0 99.9 (平成28年12月現在)	99.7 % 以上 99.7 % 以上 (H28)	A
	(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	0 (H25)	-	0	1	1	2	2 (H28)	A
	(新) 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	100.0 % 99.9 % (平成28年度の実績値を設定予定) (H28)	100.0 99.9	100.0 99.9	100.0 100.0	100.0 99.9	100.0 99.9 (平成28年12月現在)	99.7 % 以上 99.7 % 以上 (H29)	-
	(新) 異常潮位等の監視・予測に資する情報の充実	- (H28)	-					異常潮位等に関する情報の高度化 (H32)	-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用			
取りまとめ課	総務部航空気象管理官 地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	航空気象管理官 木村 達哉 課長 矢野 敏彦

戦略的方向性	2 社会経済活動における気象情報の利用の拡大	
関連する施策等	2-2 地球環境の保全に資する情報の充実	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>全ての業績指標において目標が達成されたため、この基本目標の評価を「目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>気象庁は、地球温暖化や温室効果ガス・オゾン層、海洋などの地球環境に関する観測・監視を実施するとともに、地球温暖化の予測を行い、これらの成果を提供している。</p> <p>過去の気温データをより一層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 年以前の日別気温データベースの作成、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で公開することとしている。平成 28 年度までに 1910 年以降のデータベース作成を完了した。また、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の機械可読形式による提供を開始した。(3 月中に開始予定)</p> <p>また、人間活動によって排出された二酸化炭素の約 3 割を吸収するなど地球温暖化の進行を緩和していると考えられている海洋における二酸化炭素の濃度等や酸性化に関する情報の充実に取り組み、平成 28 年度は情報の対象とする季節や海域の拡大を行った。</p> <p>さらに、平成 28 年度中に最新の予測モデルによる将来予測計算結果をとりまとめて「地球温暖化予測情報第 9 巻」として公表し、今後これを活用して、関係機関による地球温暖化緩和策・適応策の支援や地球温暖化に関する科学的知識の普及、理解の増進を図る予定である。</p> <p>これらの取組により、地球環境保全に資する情報を充実させるとともに、その利用の拡大に向け、着実な進展が見られた。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>地球環境の保全に資するための情報については、情報内容の充実や利用拡大に向けた業務が進展しており、当庁の取組に対する評価やニーズも高いことから、引き続き取組を継続する。</p> <p>過去の日別気温データベースの作成については、観測開始以降 1909 年までのデータについて引き続き作業を進めるとともに、情報の利用拡大を目指し、公開に向けた検討・準備にも着手する。</p> <p>また、海洋環境に関する情報の充実・改善にも引き続き取り組むべく、新たな業績指標を設定し、海洋の二酸化炭素の吸収・蓄積と酸性化に関する各情報について、解析の対象とする季節や海域の追加、新たな観測データを活用した解析手法の導入により、気象庁ホームページの「海洋の健康診断表」ページから公表する情報の更なる充実を図</p>

		る。
--	--	----

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
業績指標	(14)過去の日別気温データベースの作成・公開 1940～1960年 1910～1939年 観測開始～1909年 品質管理、HP公開	0 0 0 0 (H26)	- - 0 0	- - 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	1 1 0 0	1(H27) 1(H28) 1(H29) 1(H30)	A
	(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)	0 (H23)	1	4	6	9	11	11 (H28)	A
	(新)地球環境監視に資する海洋環境情報の充実・改善	0 (H28)	-	-	-	-	0	5 (H33)	-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用			
取りまとめ課	観測部計画課 地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	課長 森 隆志 課長 矢野 敏彦

戦略的方向性	2 社会経済活動における気象情報の利用の拡大	
関連する施策等	2-3 生活の向上、社会経済活動の発展に資する情報の充実	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 進展が大きくない</p> <p>(判断根拠)</p> <p>天気予報(明日予報)及び異常天候早期警戒情報の精度については目標が達成された一方で、週間天気予報の精度についての取組では大きな進展がみられなかったため、この基本目標の評価を「進展が大きくない」とした。</p>
	業務の分析	<p>明日予報は、全国の気象台において、「予報の質的向上に向けた取り組み」を実施し、効果的な改善事例の集約と還元を繰り返し、組織的に取り組んだことで、精度が改善した。週間天気予報の精度については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が、目標に達するほどの改善はしなかった。</p> <p>異常天候早期警戒情報の予測精度向上のため、数値予報モデル及びガイダンスの高度化を進めており、平成26年3月には新たな1か月予報モデルの運用を開始した。平成28年度は、確率予測資料の精度が改善したのみならず、更なる予測精度向上を目指し、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年度末の現業化に向けて、予報システムの構築及び対応したガイダンスの開発を行った。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>今後も生活の向上や社会経済活動の発展に資する情報を充実させる取組を継続する。その進捗状況を把握するため、以下のとおり4つの業績指標を設定する。</p> <p>天気予報の精度については、明日予報、週間天気予報のさらなる精度向上を目指し、引き続き、これら2つの業績指標を設定する。</p> <p>また、国民生活の利便性向上に資する情報と、海外拠点を持つ日本企業や外国を訪問する邦人の活動や我が国の社会経済活動に資する情報を充実させるため、新たに2つの業績指標を設定する。国民生活に資する情報については、数値予報モデルによる紫外線解析技術の高度化を踏まえ、毎時の紫外線解析情報の気象庁ホームページ上での提供を開始する。社会経済活動に資する情報については、世界の日別観測値や、標準降雨指数(SPI)を用いた干ばつ監視情報を新たに提供する。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
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	26日 38日 24日 (H23)	27 37 23	26 37 23	25 35 22	23 34 20	23 33 18	23日以下 34日以下 22日以下 (H28)	A
	(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	73% 2.4 1.9 (H23)	72 2.4 1.9	73 2.4 1.9	73 2.4 1.9	74 2.4 1.9	74 2.4 1.9	75%以上 2.2 以下 1.7 以下 (H28)	C
	(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 )	0% (H23)	0	17	-6	22	86	25% (H28)	A
	(新) 天気予報の精度( 明日予報における降水の有無の予報精度と最高・最低気温の予報が大きくはずれた年間日数 ) 降水の有無 最高気温 最低気温	19% 33日 18日 (H28)	9 37 23	12 37 23	15 35 22	19 34 20	19 33 18	27%以上 30日以下 15日以下 (H33)	-
	(新) 天気予報の精度 ( 週間天気予報における降水の有無と最高・最低気温の予報精度 ) 降水の有無 最高気温 最低気温	16% 2.4 1.9 (H28)	11 2.4 1.9	12 2.4 1.9	12 2.4 1.9	15 2.4 1.9	16 2.4 1.9	21%以上 2.2 以下 1.7 以下 (H33)	-
	(新) 世界の異常気象に関する情報の充実	0 (H28)	-	-	-	-	0	2 (H30)	-
	(新) 紫外線に関する情報の充実	- (H28)			-			紫外線解析情報のリアルタイム提供開始 (H29)	-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用			
取りまとめ課	予報部業務課 地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	課長 倉内 利浩 課長 矢野 敏彦

戦略的方向性	2 社会経済活動における気象情報の利用の拡大	
関連する施策等	2-4 民間気象業務の発展等に資する気象情報の利用の促進	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>気象情報の利用の促進に向けた取組を着実に実施しており、各業績指標においても目標を達成していることから「目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>国民や産業界を含む民間における気象情報の利用の促進に関して、民間気象事業者による適切な気象サービスの提供を支援するとともに、気象情報に対する幅広いニーズを踏まえてより広範な利活用の推進や、情報を住民等が気象情報をよりの確に利用するための安全知識の普及啓発に取り組んでいる。</p> <p>気象情報の民間における利活用拡大を図るため、業界団体や企業等との意見交換、講習会等を開催するとともに、新たな業界団体との共同調査を平成 28 年度より開始した。また、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を目的とした「気象ビジネス推進コンソーシアム(仮称)」の設立準備を進め、133 者の会員の参加を得た(平成 29 年 2 月 17 日現在)。</p> <p>また、安全知識の普及啓発や気象情報の利活用を推進するため、防災や教育関係機関等と連携・協力しながら、担い手を育成するための取組を進めた。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するとともに、連携機関も徐々に増えてきている。例えば、自治体主催の自主防災組織リーダー育成研修会や教育委員会主催の教職員研修に気象庁が作成した防災教育プログラムが組み込まれるなど、順調に取組の裾野が広がってきている。また、これまでのミーティングで取り上げた取組の総括(振り返り)を実施し、取組の更なるレベルアップを図った。</p> <p>上記の取組の成果として、気象情報のより広範かつ適切な利活用が着実に進展している。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<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、引き続き、意見交換・調査・技術移転を方向性の柱とする。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ともに、気象サービスに必要なノウハウを全国的に展開する。</p> <p>引き続き、安全知識の普及啓発について、工夫や改善を施しながら継続的に取り組むとともに、普及啓発の担い手の開発・拡大を図る。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
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	-	業界団体や企業等との意見交換、講習会等を通じて気象情報の民間における利活用拡大を図るなど着実に実施した。					様々な業界団体や企業との意見交換や調査の実施 (H28)	A
	(新) 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							様々な業界団体や企業との意見交換や技術移転の実施、気象情報の産業利用推進に資する調査等の実施、産学官の連携による気象ビジネスの推進(H29)	-
	(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	-	防災や教育関係機関等と連携・協力しながら、安全知識の普及啓発や気象情報の利活用を推進する担い手を育成するための取組を進めた。					地域防災力アップ支援プロジェクトの実施、気象庁ワークショップの実施(H28)	A
	(新) 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							地域防災力アップ支援プロジェクトの実施、気象庁ワークショップの実施(H29)	-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用				
取りまとめ課	総務部情報利用推進課	作成責任者名	課長 葦澤 浩	

戦略的方向性	3 気象業務に関する技術の研究・開発等の推進	
関連する施策等	3-1 気象業務に活用する先進的な研究開発の推進	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>全ての業績指標で目標が達成されていることから、「目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<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 年度に行った研究開発の中で顕著な成果を挙げると、予報、観測業務の分野では、二重偏波レーダーの利活用において、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し、次世代気象レーダーデータの利用技術の開発を支援した。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、気象研究所において報道発表を行い、当庁の報道対応を支援した。</p> <p>地震、火山、津波業務の分野では、伊豆大島等の活動的火山の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行った。また、火山活動の評価方法の改善・高度化の取組で得られた知見を火山噴火予知連絡会に随時報告し、当庁における火山活動評価を支援した。</p> <p>地球環境、海洋業務の分野では、地球システムモデルのエーロゾル・雲過程等の物理過程の改良を行い、日本付近の気候再現性を向上させ、地球温暖化予測の知見を気象庁本庁に提供した。</p> <p>このように気象研究所では様々な分野において当庁の業務改善に貢献し、研究成果の国民への還元を着実に進めた。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>次期目標では、二重偏波データの利活用、火山活動評価、地球温暖化予測に関する技術開発などで、関連する気象庁の技術開発の基盤となる知見、アルゴリズムなどを提供し、気象庁の技術開発を支援する。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
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	- (H27)	台風等の顕著現象が発生した際には、気象庁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。また、得られた知見を気象庁本庁に提供し、次世代気象レーダーデータの利用技術の開発を支援した。					社会的関心の高い現象の報道協力、ひまわり8号プロダクト等 (H28、H29)	A
	(新) 予報、観測業務に活用する先進的な研究開発の推進	- (H28)							-
	(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	- (H27)	沖合津波観測データを用いた津波予測結果の精度を分かりやすく評価する指標を開発し、気象庁本庁に提供するなど、運用基準作成支援を行った。また、降灰の量的予報等の改善に関して、噴煙モデルを風の影響を考慮したものに改良した。					沖合潮位データ、降灰の量的予報等 (H28、H29)	A
	(新) 地震、火山、津波業務に活用する先進的な研究開発の推進	- (H28)							-
	(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	- (H27)	地球システムモデルのエーロゾル・雲過程等の物理過程の改良を行い日本付近の気候再現性を向上した。また、長期再解析データ(JRA-55)の品質・特性について、ゾンデ・衛星などの観測データにより評価を行った。					地球温暖化、長期再解析の品質評価等 (H28、H29)	A
	(新) 地球環境、海洋業務に活用する先進的な研究開発の推進	- (H28)							-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用				
取りまとめ課	気象研究所企画室	作成責任者名	室長 水野 孝則	

戦略的方向性	3 気象業務に関する技術の研究・開発等の推進	
関連する施策等	3-2 観測・予報システム等の改善・高度化	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) 相当程度進展あり</p> <p>(判断根拠)</p> <p>静止気象衛星の整備及びプロダクト改善のための技術開発、並びに次世代気象レーダーデータの利用技術の開発については目標を達成している。一方、数値予報モデルについては、指標である 500hPa 高度場の精度向上はみられなかったが、850hPa の気温など他の要素では改善がみられ、将来的な目標達成に向け一定の進展がみられている。これらを踏まえ、この基本目標の評価を「相当程度進展あり」とした。</p>
	業務の分析	<p>数値予報については、ひまわりの観測データの利用や数値予報モデルの改良等を行い、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た。具体的には平成 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%改善したが、指標である 500hPa 高度場への影響は限定的であった。</p> <p>静止気象衛星の整備については、「ひまわり 8 号」の運用を平成 27 年 7 月に、「ひまわり 9 号」の運用を平成 28 年 3 月に開始した。</p> <p>ひまわりデータを活用した衛星風プロダクト改善については、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技術等の開発を行い、より高精度な衛星風推定手法の技術を確立した。また、これまでに開発したプロダクトも含め、衛星データの更なる利活用促進に向けた取組を部外有識者からなる「静止気象衛星利用技術に関する懇談会」等の枠組みを活用しながら今後も進めていく。</p> <p>次世代気象レーダーデータの利用技術の開発については、気象レーダーによる大雨や竜巻等の突風をもたらす発達した積乱雲の監視能力を向上させるため、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、この技術によって降水強度の推定精度が向上することを確認した。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>観測・予報システムの改善・高度化のため、引き続き数値予報モデルの改良及び次世代気象レーダーデータの利用技術の開発に取り組む。</p> <p>数値予報モデルの精度向上については、新規衛星観測データの利用開始や観測データを利用する手法の改良、雲や降水、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善を行う。</p> <p>次世代気象レーダーデータの利用技術の開発については、平成 29 年度からは二重偏波レーダーデータから降水粒子を判別する技術の</p>

	開発及びその精度評価を実施する。
--	------------------

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
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)	13.4m (H27)	14.2	13.9	13.3	13.4	13.4	11.8m (H32)	C
	(25) 次期静止気象衛星の整備	0 0 (H25)	-	0 0	0 0	1 0	1 1	1 (H27) 1 (H29)	A
	(26) 次期静止気象衛星データをを用いた衛星風プロダクト改善のための技術開発	0 0 0 (H25)	-	0 0 0	1 0 0	1 1 0	1 1 1	1 (H26) 1 (H27) 1 (H28)	A
	(27) 次世代気象レーダーデータの利用技術の開発	0 0 (H27)	-	-	-	0 0	1 0	1 (H28) 1 (H30)	A

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用			
取りまとめ課	予報部業務課 観測部計画課	作成責任者名	課長 倉内 利浩 課長 森 隆志

戦略的方向性	4 気象業務に関する国際協力の推進	
関連する施策等	4-1 気象業務に関する国際協力の推進	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	(評価) 目標達成
		(判断根拠) 全ての業績指標において目標が達成されたため、この基本目標の評価を「目標達成」とした。
	業務の分析	<p>国境を越えて影響する気候変動や自然災害等に的確に対応していくためには国際協力が不可欠であり、このため気象庁は、世界気象機関(WMO)等の国際機関や世界各国の気象機関などの関係機関と連携し、観測データや技術情報の相互交換を行うとともに、開発途上国における気象業務の推進を支援してきた。特に、台風災害の防止・軽減活動に資する国際協力の推進を目的とする台風委員会の活動において、当庁は台風の解析・予報に関する情報を各国に提供する役割を通じて、その活動の中核を担っており、平成28年度には台風委員会年次会合(第49回会合)を我が国で開催するなど、同委員会で主導的な役割を果たしたことは、特筆すべき成果である。具体的には台風やサイクロン等の熱帯低気圧による災害軽減を視野にアジア諸国等における高潮予測技術を向上させるため、高潮予測時系列図の作成地点数の更なる拡大、複数の台風進路を想定した高潮複数予測システムの導入等を含めた研修を行うことによるプロダクトの改良、高潮予測に関する能力向上に寄与した。</p> <p>また、国際機関との連携については、地球温暖化問題に対応するためにWMOの一機能として気象庁が運営しているWMO温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の国際サービスを向上させるため、ウェブサイトにおいて、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る改修を行い、利便性を向上させた。</p>
次期目標等への反映の方向性	<p>今後も気象業務に関する国際協力を推進する取組を継続することとし、以下の2つの業績指標を設定して達成状況を測定する。</p> <p>1つはWMOの地区測器センターとして気象測器検定センター(つくば)が実施する開発途上国に対する気象測器校正分野での技術力向上のための総合的な支援事業を、新たに3年計画で実施する。この取組により開発途上国による気象観測の品質が向上するだけでなく、国際的なデータ交換を通じて、我が国の気象予測の改善にもつながる。</p> <p>もう1つは、アジア太平洋地域の国家気象水文機関の気候業務支援を目的とした、気象庁が運営するWMO地区気候センター(RCC)業務の一環として、当該機関の季節予報に必要な数値予報資料や気候監視情報を改善、拡充し、RCCのホームページ上で提供する。また、年次の国際協力機構(JICA)の集団研修や専門家派遣等を通じて、当該</p>	

		<p>機関で気候業務を担う人材の育成を支援する。</p> <p>その他、気象衛星ひまわりの画像を現業利用しているアジア・太平洋域の国家気象機関に対して、ひまわりのデータ利活用の支援を推進する。</p>
--	--	--

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価
			H24	H25	H26	H27	H28		
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	0 (H25)	-	0	1	2	3	3 (H28)	A
	(29) アジア諸国等における高潮予測技術の向上	10 (H25)	3	10	51	68	78	55 (H28)	A
	(新) 気象測器校正分野の国際協力の推進	1 (H28)	-	-	-	0	1	4 (H31)	-
	(新) 世界気象機関(WMO)地区気候センター(RCC)の業務を通じた「気候サービスのための世界的枠組み(GFCS)」への貢献	- (H28)	-					アジア太平洋地域の国家気象水文機関の気候業務の支援(H29)	-

気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用			
取りまとめ課	総務部企画課	作成責任者名	課長 大林 正典



# 防災気象情報の利活用状況等に関する 調査結果



## 概要

本調査は、一般(2,000人)及び自治体(1,804機関中1,545機関から回答)を対象に、台風情報、大雨に関する情報(段階的に発表される大雨注意報・警報及び土砂災害警戒情報(以下「大雨警報等」という。)、記録的短時間大雨情報)、高解像度降水ナウキャスト並びに竜巻注意情報の利活用状況や、各地の气象台における地域防災支援に係る取組への評価・要望等を調査したものである。

### 調査結果概要

#### 防災気象情報の利活用状況等

- 一般における情報の認知度について、高解像度降水ナウキャストが他の情報と比べて低かった。情報の周知広報が十分ではないことが考えられる。
- 自治体における情報の利用率について、竜巻注意情報の利用率が他の情報と比べて低かった。理由としては、「どこが危険な場所なのかわからないから」、「どれだけ危険な状況かわかりにくいから」が比較的多かった。
- 情報を使わない理由としては、全般的に、一般・自治体共に危険度がわかりにくいとの回答が多く、一般からは、情報を受けてどのような行動をとればよいかわからないとの回答も多かった。
- 情報への要望としては、一般・自治体共に、早い段階からより精度の良い、地域を絞り込んだ情報への要望が多かった。

#### 气象台による地域防災支援の取組に対する評価・要望

- 一般・自治体共に、平時から气象台による「今後の気象の見通しの解説」を望む声が比較的多かった。また、一般からは、「大雨時等の顕著な現象が予想される際における危機感の呼びかけ」への要望が多く、自治体からは、防災情報提供システムで自治体等に提供している「予報官コメント」の充実への要望も見られた。
- 加えて、一般・自治体共に、情報や解説を受け手が理解できるわかりやすい内容とすることや、より地域に密着した、空振りを恐れず踏み込んだ内容とすること等への要望が見られた。
- また、情報を受けて各自が行動判断できるための平時からの普及啓発や、自治体からは气象台との更なる連携に関する要望も見られた。

## ．調査内容

### 1．調査目的

甚大な災害をもたらす台風、大雨及び竜巻に関し気象庁が発表する情報について、一般及び自治体における利活用状況を評価するとともに、各地の気象台における地域防災支援に係る取組への評価・要望等を把握し、今後の業務改善のための基礎資料とする。

### 2．調査対象・方法

#### (1) 一般

- 1) 対象： 全国に居住する 20 才～79 才の男女
- 2) 調査方法： インターネット上の WEB 画面に用意した質問に回答する方式(WEB 調査)
- 3) 有効回収数： 2,000 サンプル  
性別、年齢、居住地の分布は、平成 27 年国勢調査 人口等基本集計の人口分布に基づき、割付。回収数は表 1 の通り。
- 4) 調査期間： 平成 28 年 12 月 14 日～19 日

#### (2) 自治体

- 1) 対象： 全国の自治体 (1,804 機関)
- 2) 調査方法： インターネット上の WEB 画面に用意した質問に回答する方式(WEB 調査)
- 3) 有効回収数： 1,545 サンプル  
回収数は表 2 の通り。
- 4) 調査期間： 平成 28 年 12 月 14 日～28 日

### 3．調査内容

台風情報、大雨に関する情報(段階的に発表される大雨注意報・警報及び土砂災害警戒情報(以下「大雨警報等」という。)、記録的短時間大雨情報)、高解像度降水ナウキャスト並びに竜巻注意情報の認知度、利活用状況及び要望等

気象台による地域防災支援の取組に対する評価、要望

表1 有効回収数（一般）

回収数	男性					女性					計
	20代	30代	40代	50代	60-70代	20代	30代	40代	50代	60-70代	
北海道	5	7	8	7	15	5	7	8	8	18	88
青森県	1	2	2	2	4	1	2	2	2	4	22
岩手県	1	2	2	2	4	1	1	2	2	4	21
宮城県	3	3	3	3	6	2	3	3	3	6	35
秋田県	1	1	1	1	3	1	1	1	2	4	16
山形県	1	1	1	2	3	1	1	1	2	3	16
福島県	2	2	3	3	5	2	2	2	3	6	30
茨城県	3	4	5	4	8	3	4	4	4	9	48
栃木県	2	3	3	3	5	2	2	3	3	6	32
群馬県	2	2	3	3	5	2	2	3	3	6	31
埼玉県	8	10	13	10	19	8	9	12	9	21	119
千葉県	7	8	10	8	17	6	8	10	8	18	100
東京都	16	21	24	18	29	16	20	23	16	32	215
神奈川県	10	13	16	12	22	10	12	15	11	24	145
新潟県	2	3	3	3	7	2	3	3	3	7	36
富山県	1	1	2	1	3	1	1	2	1	3	16
石川県	1	1	2	1	3	1	1	2	1	3	16
福井県	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
山梨県	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
長野県	2	3	3	3	6	2	2	3	3	6	33
岐阜県	2	2	3	3	6	2	2	3	3	6	32
静岡県	4	5	6	5	10	3	4	5	5	11	58
愛知県	9	11	13	9	18	8	10	12	9	19	118
三重県	2	2	3	2	5	2	2	3	2	5	28
滋賀県	2	2	2	2	3	1	2	2	2	4	22
京都府	3	3	4	3	7	3	3	4	3	8	41
大阪府	9	11	14	11	22	9	11	15	11	25	138
兵庫県	5	7	8	7	14	5	7	9	7	16	85
奈良県	1	2	2	2	4	1	2	2	2	4	22
和歌山県	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	14
鳥取県	1	1	1	1	2	0	1	1	1	2	11
島根県	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
岡山県	2	2	3	2	5	2	2	3	2	6	29
広島県	3	4	4	4	7	3	4	4	4	8	45
山口県	1	2	2	2	4	1	2	2	2	5	23
徳島県	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
香川県	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	14
愛媛県	1	2	2	2	4	1	2	2	2	4	22
高知県	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
福岡県	5	7	7	6	13	5	7	8	7	15	80
佐賀県	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12
長崎県	1	2	2	2	4	1	2	2	2	4	22
熊本県	2	2	2	2	5	2	2	2	3	5	27
大分県	1	1	2	1	3	1	1	2	2	4	18
宮崎県	1	1	1	1	3	1	1	1	2	3	15
鹿児島県	1	2	2	2	4	1	2	2	2	5	23
沖縄県	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	22
合計	134	168	197	165	328	128	160	193	167	360	2,000

表2 有効回収数（自治体）

都道府県	回収数								
北海道	179	埼玉県	61	岐阜県	34	鳥取県	15	佐賀県	21
青森県	37	千葉県	50	静岡県	29	島根県	15	長崎県	20
岩手県	27	東京都	59	愛知県	47	岡山県	24	熊本県	39
宮城県	32	神奈川県	31	三重県	28	広島県	18	大分県	14
秋田県	20	新潟県	24	滋賀県	19	山口県	19	宮崎県	25
山形県	29	富山県	14	京都府	26	徳島県	21	鹿児島県	34
福島県	42	石川県	20	大阪府	33	香川県	17	沖縄県	25
茨城県	41	福井県	16	兵庫県	39	愛媛県	20	合計	1,545
栃木県	17	山梨県	27	奈良県	36	高知県	31		
群馬県	32	長野県	73	和歌山県	27	福岡県	38		

## ．調査結果

### ～防災気象情報の利活用状況等～

#### 1 ．一般

台風情報、大雨に関する情報（大雨警報等及び記録的短時間大雨情報）、高解像度降水ナウキャスト並びに竜巻注意情報について、認知度、利活用状況及びこれら情報への要望・期待、並びに情報を利用しない理由（非利用理由）を表3に整理した。

##### （1）認知度・利活用状況

各情報の認知度をみると、台風情報が79.2%と最も認知度が高く、次いで、大雨警報等、記録的短時間大雨情報、竜巻注意情報（目撃情報付加なし）が6割前後となっている。認知度が低い方を見ると、高解像度降水ナウキャストの認知度は19.7%と最も低くなっている。

また、各情報の利用率と利用経験率をみると、竜巻注意情報が最も低い利用率・利用経験率（利用率20.2%・利用経験率69.2%）となっている。その他については、利用率が4割前後、利用経験率は9割前後となっている。

##### （2）情報への要望・期待

記録的短時間大雨情報を除く各情報への要望をみると、いずれにおいても過半数を超える回答がある。台風情報では「2日・3日先の台風の進路予報の精度を良くしてほしい」（50.9%）、大雨警報等では「集中豪雨などの雨量予測の精度を良くしてほしい」（51.8%）、「危険度の度合いをよりわかりやすく示してほしい」（50.9%）、高解像度降水ナウキャストでは「60分先までの予報時間を長くしてほしい」（60.1%）、「雨量予測の精度をよくしてほしい」（50.1%）、竜巻注意情報では「情報の対象地域を絞り込んでほしい」（62.0%）となっている。

記録的短時間大雨情報については、平成28年に9月に実施した情報提供の迅速化を踏まえた期待として、「災害のおそれが高まっている状況を早く知ることができる」（72.3%）、「避難等の安全確保の必要性を早く知ることができる」（61.7%）が過半数を超えている。

##### （3）非利用理由

情報を認知はしているものの、利用していない人の非利用理由をみると、全ての情報で、「情報を受けて、どのような行動をとればよいかわからないから」

と「どれだけ危険な状況か（どこが危険な場所なのか）わかりにくいから」といった理由が比較的多くなっている。

表3 各情報の認知度/要望/非利用理由（一般）

台風情報		大雨に関する情報			高解像度降水 ナウキャスト		竜巻注意情報			
		大雨警報等		記録的短時間 大雨情報						
認知・ 利用 状況	n=	(2,000)	(2,000)		(2,000)	(2,000)		(2,000)		
	認知度	79.2	55.7		56.8	19.7		61.5 27.0 7		
	1 n=	(1,584)	(1,113)		(1,135)	(393)		(1,229)		
	利用率 4	41.6	40.0		35.6	45.0		20.2		
利用経験率 5	92.6	94.9		88.2	92.3		69.3			
要望/ 期待 (降順)	2 n=	(1,467)	(1,056)		(1,001)		(363)		(851)	
	2日・3日先の台風の進路 予報の精度を良くしてほしい	50.9	集中豪雨などの雨量 予測の精度を良く してほしい	51.8	災害のおそれが高 まっている状況を早 く知ることができる	72.3	60分先までの予報 時間を長くしてほし い	60.1	情報の対象地域を 絞り込んでほしい	62.0
	台風に伴う雨の予報の精 度を良くしてほしい	41.6	危険度の度合いを よりわかりやすく示 してほしい	50.9	避難等の安全確保 の必要性を早く知 ることができる	61.7	雨量予測の精度を よくしてほしい	50.1	予報の精度を良く してほしい	46.3
	1日先の台風の進路予報 の精度を良くしてほしい	39.1	発表タイミングをよ り早くしてほしい	47.0	記録的な観測値を 早く知ることがで きる	34.3	解像度(250m四方 毎)をより細かくし てほしい	27.3	発表のタイミングを 早くしてほしい	43.5
	台風の強さ(風)の予報の 精度を良くしてほしい	36.1	その他	1.1	その他	0.7	5分毎の予報間隔 を短くしてほしい	24.8	その他	0.1
	4日・5日先の台風の進路 予報の精度を良くしてほしい	33.5	特にない	11.8	特に期待すること はない	6.2	その他	0.8	特にない	11.6
	その他	1.2			6		特にない		12.1	
特にない	12.5									
非利用 理由 (降順)	3 n=	(117)	(57)		(134)		(30)		(378)	
	情報を受けて、どのよう な行動をとればよいかわ からないから	43.6	情報を受けて、どの ような行動をとれば よいかわからない から	42.1	情報を受けて、どの ような行動をとれば よいかわからない から	45.5	どれだけ危険な状 況かわかりにくい から	36.7	情報を受けて、どの ような行動をとれば よいかわからない から	39.4
	どれだけ危険な状況わか りにくいから	33.3	どれだけ危険な状 況かわかりにくい から	35.1	どれだけ危険な状 況かわかりにくい から	41.0	情報を受けて、どの ような行動をとれば よいかわからない から	30.0	どこが危険な場所 なのかわからない から	35.7
	予報円が大きく、台風が どこに進むのかわかりにく いから	30.8	危険な場所や時間 帯がわかりにくい から	26.3	これから降る雨の 量がわからない から	24.6	操作が面倒だから	26.7	どれだけ危険な状 況かわかりにくい から	29.6
	予報が当たらないから	8.5	注意・警戒の呼び かけが実際よりも 大げさであること が多いから	22.8	その他	10.4	60分後までしか予 報していないから	20.0	情報が発表されて も竜巻が発生しな いことが多いから	27.0
	図の意味がわかりにくい から	5.1	すでに大雨となっ てから発表される ことが多いから	7.0			動作が遅いから	6.7	特に危険な時間帯 がわからないから	22.5
	その他	4.3	その他	10.5			雨量の分布の解像 度が足りないから	3.3	その他	9.0
						その他	3.3			

- 1: 当該防災気象情報を認知している人
- 2: 当該防災気象情報を大いに利用している・利用することがある人
- 3: 当該防災気象情報を認知しており、利用していない人
- 4: 当該防災気象情報を大いに利用していると回答した人の割合
- 5: 当該防災気象情報を大いに利用しているもしくは利用することがあると回答した人の割合
- 6: 数値は「記録的短時間大雨情報」が最大30分早く提供されるようになったことに対する期待を示している。
- 7: 数値は目撃情報を付加した確度の高い竜巻注意情報を知っていると回答した割合、nは 2と同じ。

- ・ 図表中の n は回答者の数（母数）であり、回答比率（%）算出の基数を表している。
- ・ 回答比率（%）は、小数点第 2 位を四捨五入して、小数点第 1 位までを表示している。このため、回答比率の合計が 100%にならないことがある。
- ・ 2 つ以上の複数回答ができる設問では、回答比率の合計は原則として 100%を超える。

## 2. 自治体

台風情報、大雨に関する情報（大雨警報等及び記録的短時間大雨情報）、高解像度降水ナウキャスト並びに竜巻注意情報について、利活用状況及びこれら情報への要望・期待、並びに情報を利用しない理由（非利用理由）を表4に整理した。

### （1）利活用状況

台風情報と大雨警報等は、利用率が約9割、利用経験率になるとほぼ10割となっている。これに比べ、記録的短時間大雨情報と高解像度降水ナウキャストは、利用経験率は9割台半ばであるものの利用率が5割から6割と低くなっている。一方で、竜巻注意情報は、利用率が17.5%、利用経験率が58.0%と他の情報よりも低くなっている。

また、台風情報について、何日先の台風の進路予報を最も重視するかについては、3日先（38.0%）と1日先（36.7%）が多くなっている。

### （2）情報への要望・期待

記録的短時間大雨情報を除く各情報への要望、いずれにおいても7割以上を占める回答がある。台風情報では「2日・3日先の台風の進路予報の精度を良くしてほしい」、大雨注意報、大雨警報及び土砂災害警戒情報では「集中豪雨などの雨量予測の精度を良くしてほしい」、高解像度降水ナウキャストでは「60分先までの予報時間を長くしてほしい」「雨量予測の精度をよくしてほしい」、竜巻注意情報では「情報の対象地域を絞り込んでほしい」となっている。

記録的短時間大雨情報については、平成28年に9月に実施した情報提供の迅速化を踏まえた期待として、「災害のおそれが高まっている状況を早く知ることができる」（89.6%）、「避難等の安全確保の必要性を早く知ることができる」（78.0%）が7割を超えている。

また、今後の技術の進展により実現が望まれる、大雨時等における早めの避難勧告・指示の判断等に一層資する情報として考えられるものとして（自由回答）夜間の集中豪雨を半日前（明るいうち）から精度良く予測するなど、早い段階から地域を絞った精度の高い予報や、広域避難の判断等に資する3日前からの精度の高い台風の進路予報などの回答が見られた。

### （3）非利用理由

情報の非利用理由については、竜巻注意情報への回答が多く、「どこが危険な場所なのかかわからないから」が67.2%、「どれだけ危険な状況かわかりにくい

ら」が 54.2%となっている。また、その他（自由回答）として、地域において竜巻による被害事例がないから、という回答も見られた。

表4 各情報の利活用状況 / 要望 / 非利用理由（自治体）

	台風情報		大雨に関する情報				高解像度降水 ナウキャスト	竜巻注意情報		
			大雨警報等		記録的短時間 大雨情報					
利用 状況	n=	(1,545)	(1,545)		(1,545)		(1,545)	(1,545)		
	利用率 3	91.1	90.0		55.1		64.2	17.5		
	利用経験率 4	99.9	99.8		94.3		95.1	58.0		
最 利 用 （ 降 順 ） 情 報	1 n=	(1,544)	/		/		/			
	3日先（の予報）	38.0								
	1日先（の予報）	36.7								
	2日先（の予報）	14.5								
	5日先（の予報）	10.3								
	4日先（の予報）	0.6								
要 望 / 期 待 （ 降 順 ）	1 n=	(1,544)	(1,541)		(1,456)		(1,469)			
	2日・3日先の台風の進路予報の精度を良くしてほしい	70.3	集中豪雨などの雨量予測の精度を良くしてほしい	78.4	災害のおそれが高まっている状況を早く知ることができる	89.6	60分先までの予報時間を長くしてほしい	78.8	情報の対象地域を絞り込んでほしい	77.9
	台風に伴う雨の予報の精度を良くしてほしい	69.1	危険度の度合いをよりわかりやすく示してほしい	55.1	避難等の安全確保の必要性を早く知ることができる	78.0	雨量予測の精度をよくしてほしい	70.9	予報の精度を良くしてほしい	63.6
	4日・5日先の台風の進路予報の精度を良くしてほしい	48.1	発表タイミングをより早くしてほしい	32.1	記録的な観測値を早く知ることができる	31.3	解像度（250m四方毎）をより細かくしてほしい	35.0	発表のタイミングを早くしてほしい	27.7
	1日先の台風の進路予報の精度を良くしてほしい	44.6	その他	12.8	その他	2.3	5分毎の予報間隔を短くしてほしい	16.5	その他	2.8
	台風の強さ（風）の予報の精度を良くしてほしい	41.7	特になし	4.5	特に期待することはない	0.6	その他	2.7	特になし	8.6
	その他	4.9	/		5		特になし		4.1	
	特になし	2.9								
非 利 用 理 由 （ 降 順 ）	2 n=	(1)	(4)		(89)		(76)			
	予報円が大きく、台風がどこに進むのかわかりにくいから	100.0	すでに大雨となつてから発表されることが多いから	25.0	これから降る雨の量がわからないから	34.8	60分後までしか予報していないから	35.5	どこが危険な場所なのかわからないから	67.2
	どれだけ危険な状況かわかりにくいから	100.0	警戒の呼びかけが実際よりも大げさであることが多いから	0.0	情報を受けて、どのような防災対応をとればよいかわかりにくいから	28.1	どれだけ危険な状況かわかりにくいから	31.6	どれだけ危険な状況かわかりにくいから	54.2
	予報が当たらないから	0.0	どれだけ危険な状況かわかりにくいから	0.0	どれだけ危険な状況かわかりにくいから	27.0	情報を受けて、どのような行動をとればよいかわからないから	18.4	情報が発表されても竜巻が発生しないことが多いから	43.1
	図の意味がわかりにくいから	0.0	危険な場所や時間帯がわかりにくいから	0.0	その他	52.8	雨量の分布の解像度が足りないから	7.9	特に危険な時間帯がわからないから	41.8
	情報を受けて、どのような防災対応をとればよいかわかりにくいから	0.0	情報を受けて、どのような防災対応をとればよいかわかりにくいから	0.0	/		操作が面倒だから		7.9	
	その他	0.0	その他	75.0						
				/		その他		34.2		

- 1: 当該防災気象情報を利用している・利用することがある機関
- 2: 利用していない機関
- 3: 当該防災気象情報を利用していると回答した機関の割合
- 4: 当該防災気象情報を利用しているもしくは利用することがあると回答した機関の割合
- 5: 数値は「記録的短時間大雨情報」が最大30分早く提供されるようになったことに対する期待を示している。

・ 図表中の n は回答者の数（母数）であり、回答比率（%）算出の基数を表している。  
 ・ 回答比率（%）は、小数点第 2 位を四捨五入して、小数点第 1 位までを表示している。このため、回答比率の合計が 100%にならないことがある。  
 ・ 2 つ以上の複数回答ができる設問では、回答比率の合計は原則として 100%を超える。

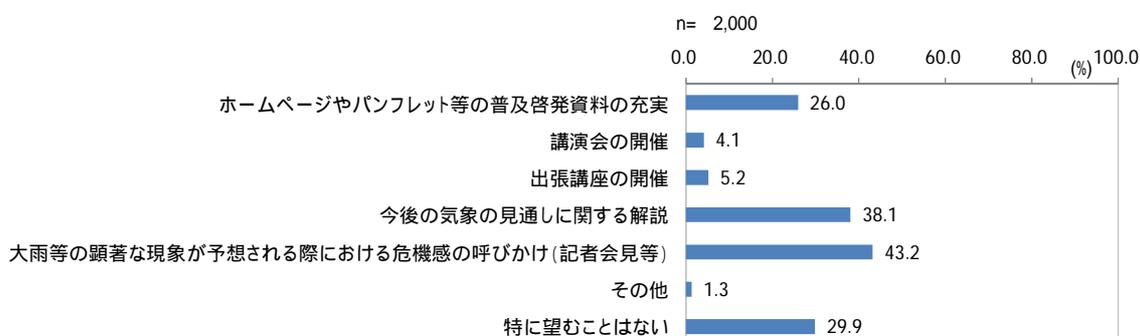
## ・ 調査結果

～ 気象台による地域防災支援の取組に対する評価・要望～

### 1 . 一般

#### ( 1 ) 平時を含めて地元の気象台に望むこと

「大雨等の顕著な現象が予想される際における危機感の呼びかけ（記者会見等）」という回答が4割台半ばと最も高く、次いで「今後の気象の見通しに関する解説」という回答が4割弱となっており、今後の気象に関する解説や危機感の呼びかけへの要望が比較的多くなっている。



#### ( 2 ) 気象台による地域防災支援の取組についての具体要望（自由回答）

予測精度の向上や細分化された情報提供など、予報技術の向上に係る要望のほか、受け手が理解できるわかりやすい内容の情報・解説への要望が目立った。

また、情報を受けて各自が行動判断できるための普及啓発や、災害の危険度を認識しやすくするために参考となる過去の災害の周知など、平時からの気象台の取組への要望も見られた。

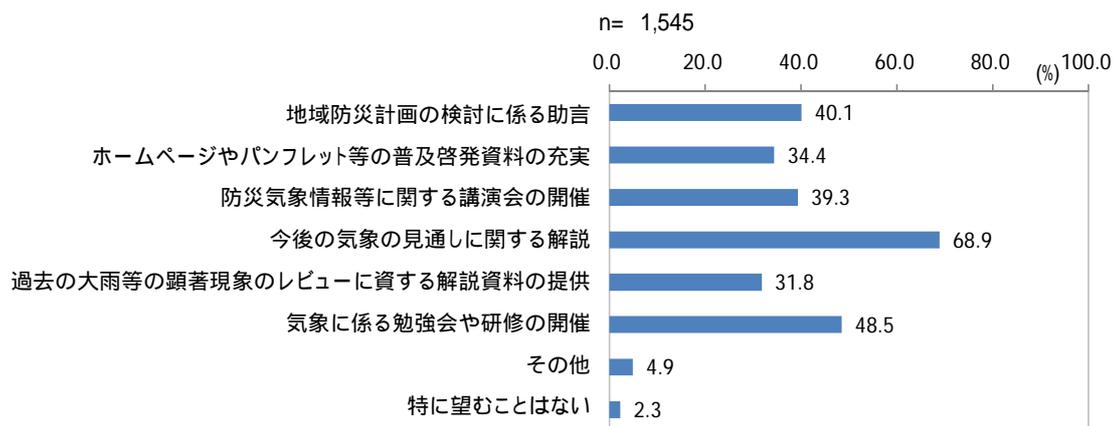
#### ( 主な要望 )

- ・ 予測精度の向上、より早く、より細分化された情報提供
- ・ 危険度を明確にした情報提供・呼びかけ
- ・ 受け手が理解できるわかりやすい情報・解説
- ・ 情報を受けて各自が行動判断できるための普及啓発・教育
- ・ Web による積極的な情報発信
- ・ 過去の災害に関する周知
- ・ 気象台の取り組みの積極的な P R

## 2. 自治体

### (1) 地域防災力強化のために平時から气象台に望むこと

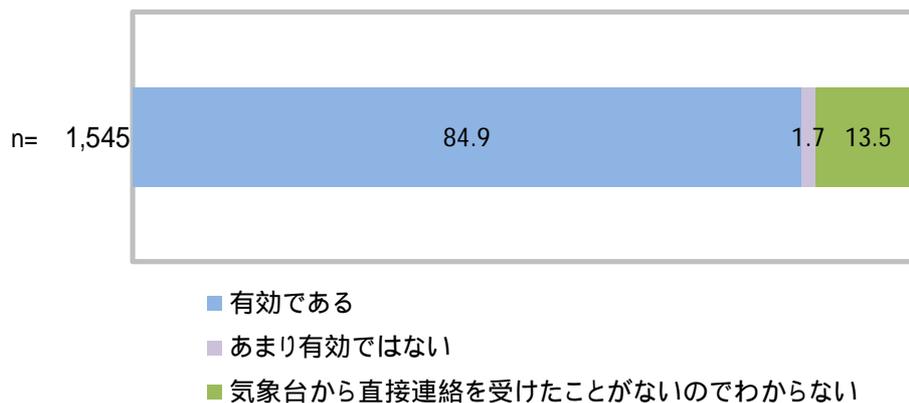
「今後の気象の見通しに関する解説」という回答が7割弱で最も高く、平時においても気象の解説への要望が比較的多くなっている。次いで、「気象に係る勉強会や研修の開催」が5割弱、「地域防災計画の検討に係る助言」が4割程度となっている。



### (2) 气象台による気象解説の評価・要望

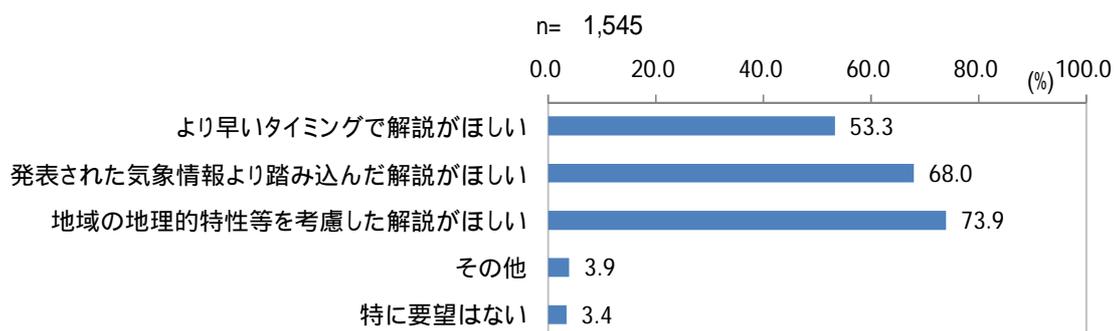
#### 電話連絡による解説の有効性

「有効である」との回答は8割半ばとなっている。



#### 气象台による解説への要望

「地域の地理的特性等を考慮した解説がほしい」という回答が7割台半ばで最も高く、次いで「発表された気象情報より踏み込んだ解説がほしい」という回答が7割弱となっており、より地域に密着した解説への要望が多くなっている。



### (3) 気象台による地域防災支援の取組についての具体要望（自由回答）

一般と同様に、予測精度の向上や細分化された情報提供など、予報技術の向上に係る要望のほか、気象のプロではない自治体職員にもわかりやすい内容の情報・解説への要望が目立った。

また、(2)にも関連し、先行的な対策に資するよう、空振りでも構わないのでより踏み込んだ解説をしてほしいとの要望や、防災情報提供システムで自治体等に提供している「予報官コメント」の充実への要望も見られた。

さらに、平時からの気象台と自治体の顔の見える関係の構築や、自治体職員への研修・訓練等、気象台と自治体の更なる連携に関する要望も見られた。

#### (主な要望)

- ・ 予測精度の向上、より早く、より細分化された情報提供
- ・ 気象のプロではない自治体職員にもわかりやすい解説
- ・ 先行した対策を講じる上で有用な、より踏み込んだ解説（空振りでも構わない）
- ・ 「予報官コメント」の充実（市町村の地域特性にあわせたこまめな情報提供など）
- ・ 災害を発生させた気象現象の検証・周知
- ・ 市町村担当者と日頃から気軽に連絡が取り合える関係、顔の見える関係の構築
- ・ 自治体職員への研修・訓練
- ・ 気象台と自治体が連携した講演会・学習会などの開催

## ．まとめ

### 防災気象情報の利活用状況等

- 一般における情報の認知度について、高解像度降水ナウキャストが他の情報と比べて低かった（平成 26 年度調査結果（認知度 24.3%）よりも低い）。引き続き情報の周知広報に取り組む必要がある。
- 自治体における情報の利用率について、竜巻注意情報の利用率が他の情報と比べて低かった。平成 28 年 12 月より竜巻注意情報の発表対象を細分化しており、メッシュ情報である竜巻発生確度ナウキャストの周知広報とともに、引き続き情報の精度向上・細分化に向けた技術開発を進める必要がある。
- 情報を使わない理由としては、危険度がわかりにくいとの回答が多く、一般からは、情報を受けてどのような行動をとればよいかわからないとの回答も多かった。メッシュ情報の活用を促進し、危険度を把握しやすい情報・解説への改善に努めるとともに、防災気象情報の利活用について普及啓発を一層進める必要がある。
- 情報への要望としては、早い段階からより精度の良い、地域を絞り込んだ情報への要望が多かった。その基盤となる数値予報の技術開発を、今後も着実に進める必要がある。

### 気象台による地域防災支援の取組に対する評価・要望

- 一般、自治体共に、平時から気象台による「今後の気象の見通しの解説」を望む声が比較的多かった。また、一般からは、「大雨時等の顕著な現象が予想される際における危機感の呼びかけ」への要望が多く、自治体からは、防災情報提供システムで自治体等に提供している「予報官コメント」の充実への要望も見られた。
- 加えて、情報や解説を受け手が理解できるわかりやすい内容とすることや、より地域に密着した、空振りを恐れず踏み込んだ内容とすること等への要望が見られた。地域防災に一層資するよう、記者会見等により適時的確に危機感と呼びかけるとともに、気象解説の一層の充実・内容の改善を図る必要がある。
- また、情報を受けて各自が行動判断できるための平時からの普及啓発や、自治体と気象台との更なる連携に関する要望も見られた。地域防災力強化のため、気象台によるこれら平時からの防災支援の取組の強化も重要である。



## 気象庁の「ビジョン」について



# 現行のビジョンについて

使命を時代が変わっても普遍的な“やるべきこと”とし、ビジョンを時代背景や技術動向を踏まえて使命を果たすことで“目指すべき姿(あり方)”と整理すると、ビジョンについて、時の流れや業務の変化に応じて議論が必要

## ■ 現行のビジョンの作成の状況

### 使命 気象業務法の目的(第1条)

気象業務の健全な発達を図ることにより、災害の予防、交通の安全の確保、産業の興隆等公共の福祉の増進に寄与するとともに、気象業務に関する国際協力を行う。

### 審議会等の提言

#### 「21世紀における気象業務のあり方について」(平成12年に答申)

21世紀初頭の10年間程度を展望し、中長期的な観点から提示

- 防災気象業務における気象庁と地方公共団体等の防災関係機関の役割
- 気象情報サービスにおける国と民間の役割

### 現行のビジョン (平成13年3月制定)

常に最新の科学技術の成果を的確に取り入れ、我が国の気象業務の技術基盤を確立する。防災等の利用目的に応じた信頼できる、質が高くわかりやすい気象情報の作成・提供を行う。

# 気象防災業務における近年の進展について

## 近年の気象災害を踏まえた情勢

- 平成28年台風第10号による被害を踏まえた「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」の改定(内閣府)
  - 気象台職員や気象予報士等の専門家による平時及び大雨時等の市町村への助言がますます重要に
- ハードを超えた巨大災害に立ち向かう「防災意識社会への転換」(国土交通省)
  - 気象庁においても、関係省庁と連携し、国としての総合力を発揮していくことが必要な状況

## 気象庁におけるこれまでの地域防災支援の取組

- 防災気象情報の発信及び内容の改善
  - 交通政策審議会気象分科会提言「「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」に基づく情報改善、観測・予測技術向上の取組みを着実に実施
- 気象台による気象解説、防災気象情報の利活用等に関する普及啓発
  - 自治体や住民からは、情報の改善のみならず、平時からのわかりやすい気象解説や情報を受けたときの具体的な行動などの普及啓発、大雨時等における適時的確な危機感の呼びかけ等が一層求められている状況

## ビジョンの議論の着目点(課題例)

### 現行のビジョン

常に最新の科学技術の成果を的確に取り入れ、我が国の気象業務の技術基盤を確立する。  
防災等の利用目的に応じた信頼できる、質が高くわかりやすい気象情報の作成・提供を行う。

1. 防災気象情報の利活用促進や市町村への防災活動支援など、当庁が進める防災支援強化の取組を明確に表現しても良いのでは。  
(「気象情報の作成・提供」に加え、防災支援に係る表現を含められないか)
2. 気象情報の産業利用など、防災を重視しつつも、産業とのバランスも考慮して良いのでは。  
(「防災等の利用目的」の表現を膨らますことはできないか)
3. 行政サービスの充実を享受する対象者を明記したり、気象庁の業務のアウトカムも言及して良いのでは。  
(「国民」、「産業」、「暮らし」などのワードを含めることはできないか)

## ビジョンの議論の着目点(視座・視点)

### 現行のビジョン

常に最新の科学技術の成果を的確に取り入れ、我が国の気象業務の技術基盤を確立する。  
防災等の利用目的に応じた信頼できる、質が高くわかりやすい気象情報の作成・提供を行う。

現行のビジョンは、省庁再編を機に、実施庁たる国の機関の一つとしての気象庁に視座を置き、その責務としてのあるべき姿を、技術基盤の確立とそれを基にした気象情報の作成・提供、防災目的の利活用を表現したものと考えられる。

「ユーザー目線」や「部外との連携」を意識するにあたり、視座や視点(視線を向ける先)の置き方によって、例えば以下のオプションが考えられる。

1. 現行のビジョンの視座を維持して、内容に不足があれば追加する。
2. 視座を気象庁に維持しつつも、業務の対象者・受益者として国民や産業という視点を明示して表現する。
3. 気象庁の業務の対象者・受益者である国民や産業に視座を移して表現する。

## ビジョンの検討用の例示

現在のビジョンの課題や視座・視点について議論の後に、以下の例について検討してはどうか。

### ■ 現在のビジョンを維持しつつ、足りないものを加えて表現した例

- 常に最新の科学技術の成果を的確に取り入れ、我が国の気象業務の技術基盤を確立する。
- 防災をはじめ国民の利用に応じた信頼できる、質が高くわかりやすい気象情報の提供・説明を行う。

### ■ アウトカムを意識し、誰が何をできるようになるかを表現した例

- 日本国民が、最新の科学技術や国際協力の成果に基づく気象情報の利用により、防災及び社会経済活動等に関する意思決定を的確に行える。

### ■ 情報の活用の結果(アウトカム)としての国民の暮らしを表現した例

- 最新の科学技術の成果に基づく気象情報が、いつでもどこでも的確に活用されることによって、国民が安全で豊かな暮らしを営める。

## 今後の予定

会合等	検討等の内容
気象業務の評価に関する懇談会 (平成29年3月1日)	「ビジョン」について、問題意識を提示して全般的なご意見を頂く
	気象業務の評価に関する懇談会の議論のほか、気象防災業務に関する今後の見通し等を踏まえ、「ビジョン」案を作成。
気象業務の評価に関する懇談会 (平成30年3月)	「ビジョン」案を提示、議論
	気象業務の評価に関する懇談会の議論を受け、気象庁にて「ビジョン」を決定

# 避難勧告等に関するガイドライン(概要)

本ガイドラインは、市町村が避難勧告等の発令基準や伝達方法、防災体制等を検討するにあたって、市町村担当者が参考とすべき事項を示したものの(H17に策定、H26に全面改定、H27に一部改定、H29に改定)

## 避難行動

### (居住者・施設管理者等に対して求める避難行動)

- 自然災害に対しては、行政に過度な期待や依存をすることなく、自分は災害に遭わないという思い込み(正常性バイアス)に陥ることなく、**居住者等が自らの判断で避難行動をとること**
- 想定を上回る事象が発生することも考慮して、危険だと感じれば、**自発的かつ速やかに避難行動をとること**
- 施設管理者等は、**市町村や消防団、居住者等の地域社会とも連携を図り、避難時に地域の支援を得られるようにする等の工夫**をすること
- **入院患者や施設入所者等、移動が困難な要配慮者は、指定緊急避難場所とそこへの経路を確認**しておくとともに、移動に伴うリスクが高いことから、指定緊急避難場所への適切な移動手段が確保できないような場合や事態が急変した場合に備え、近隣の安全な場所への避難や屋内安全確保をとれるよう、**緊急度合いに応じた複数の避難先を平時から確保**すること
- 防災知識の継続的な普及を図るため、映像等を用いたわかりやすい資料により、児童を含めた**防災教育を積極的に進める**こと

### (指定緊急避難場所と指定避難所)

- 市町村は**早期に指定を完了**させるとともに、切迫した災害の種類に対応した指定緊急避難場所に避難すべきことについて、**居住者・施設管理者等に十分に周知をはかる**こと
- 市町村内で指定緊急避難場所や避難経路を確保できない場合においては、**市町村の区域を越えた避難の在り方を検討**すること
- 行政職員の到着を待たずとも、**自主防災組織をはじめとする地域の居住者等によって開錠等ができるようにしておく等、工夫**をすること

## 発令基準

### (避難勧告等発令の判断基準の基本的考え方)

- 避難勧告等を発令したにもかかわらず災害が発生しない、いわゆる「空振り」の事態を恐れず**避難勧告等を発令**すること。そのためにも、**具体的でわかりやすい判断基準を設定**すること
- 土砂災害や水位周知河川、その他河川等による浸水については、突発性が高く正確な事前予測が困難なことが多いため、**避難勧告等の発令基準を満たした場合は、躊躇なく避難勧告等を発令**すること
- 避難準備・高齢者等避難開始を発令したからといって必ずしも避難勧告・指示をださなければならないわけではなく、危険が去った場合には避難準備・高齢者等避難開始のみの発令で終わることもあり得る。このような認識の下、**時機を逸さずに避難準備・高齢者等避難開始を発令**すること。
- 事態が急変し、災害が切迫した場合には、必ずしも避難準備・高齢者等避難開始、避難勧告、避難指示(緊急)の順に発令する必要はなく、状況に応じて、**段階を踏まずに避難勧告等を発令する等、柔軟に対応**すること
- たとえ指定緊急避難場所が未開設であったとしても、あるいは夜間や外出が危険な状態であっても、災害が切迫した状態であれば、**原則として避難勧告等を発令**すること。

### (判断基準の設定にあたっての関係機関の助言)

- 指定行政機関や都道府県等は、リアルタイムのデータを保有しており、地域における各種災害の専門的知識を有していることから、**災害発生の危険性が高まった場合だけでなく、避難勧告等の判断基準を設定する際にも、積極的に助言を求める**こと

## 情報伝達

### (避難勧告等を受け取る立場にたった情報提供の在り方)

- 市町村は、居住者・施設管理者等が過去の被災実績に捉われず、これまでにない災害リスクにも対応できるよう、平時から居住者・施設管理者等に対して**災害リスク情報や、災害時に対象者がとるべき避難行動について周知**すること
- 災害発生の危険性が高まった場合には、災害の危険が去るまでの間、避難勧告等の発令の見直し、発令時に対象者がとるべき避難行動等について、**時々刻々と変化する情報を居住者・施設管理者等に対して繰り返しわかりやすい言葉で伝達**すること
- 避難勧告等を発令する際には、**その対象者を明確にするとともに、対象者ごとにとるべき避難行動がわかるように伝達**すること
- 要配慮者利用施設等の災害計画には、**自然災害からの避難を盛り込んだ計画としなければならないことを平時から施設管理者に周知**すること

### (伝達手段と方法)

- 防災情報の伝達は、広く確実に伝達するため、また、機器やシステム等に予期せぬトラブル等があることも想定し、共通の情報を**可能な限り多様な伝達手段を組み合わせ**て伝達すること
- 伝達手段を最大限活用できるよう、平時から**各伝達手段の点検や、災害を想定した操作訓練等**を行うこと

## 防災体制

### (全庁をあげた防災体制)

- 災害時は職員の対応能力を大幅に上回る業務が発生する。このため、平時から災害時において**優先すべき業務を絞り込み、その業務の優先順位を明確**しておくこと
- 上記の優先業務を遂行するため、**全庁をあげた役割分担の体制を構築**しておくこと
- 避難場所の運営費用での懸念から、避難勧告等の発令を躊躇することがないよう、実際に支出した指定緊急避難場所の運営費用を補償する**民間の保険制度を活用**すること等により、**避難場所を迅速に開設し、避難勧告等を適時適切に発令**できるようにしておくこと

### (河川管理者や気象台の職員、その経験者、防災知識が豊富な専門家等の知見を活用できるような体制の構築)

- いざという時に**河川管理者や気象台からの連絡**を地方公共団体が活かすための体制づくり、**必要に応じて河川管理者等へ助言を求める仕組み**を構築すること
- 防災体制を強化するとともに、水位上昇に一定の時間を要する大河川と、急激に水位が上昇する中小河川の河川特性を考慮した、よりの確な避難勧告等の発令基準とするため、地域防災計画をはじめとする各種計画や発令基準の策定段階から、**河川管理者や気象台の職員、その経験者、防災知識が豊富な専門家等の知見を活用できるような体制を構築**しておくこと

### (訓練及び研修)

- 様々な災害発生状況を考慮した避難勧告発令の**訓練を定期的**に実施すること
- 市町村職員は、都道府県等が実施する**研修に参加するよう努める**こと
- 上記全般について、**訓練や実践を通じて改善を重ねる**こと

# 「防災意識社会」への転換

○施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するとの考えに立ち、社会全体で大洪水に備える「水防災意識社会」の考え方を地震や土砂災害など他の災害にも拡大し、ハードを超えた巨大災害に立ち向かう「防災意識社会」への転換を図る。

## “防災”意識社会

### “水防災”意識社会

洪水



平成27年9月関東・東北豪雨

他の自然災害(地震・津波、土砂災害、高潮、内水<sup>※</sup>等)にも拡大

※豪雨により、低い土地などに水が溜まって浸水すること。

地震



(出典:神戸市)

平成7年 阪神・淡路大震災

津波



平成23年 東日本大震災

土砂災害



平成26年8月豪雨による  
広島県で発生した土砂災害

高潮



平成17年 ハリケーン・カトリーナ

# 「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(提言の概要)

## 背景

### 「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」(平成27年1月 国土交通省)

雨の降り方が変化していること等を「新たなステージ」と捉え、危機感をもって防災・減災対策に取り組むことが必要。最悪の事態も想定しつつ、今後の検討の方向性についてとりまとめ。

命を守るため、避難を促す状況情報の提供、避難勧告等の的確な発令のための市町村長への支援が必要であるとともに、大規模水害等における広域避難や救助等への備えの充実が必要。

## 「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

(平成27年7月29日 交通政策審議会気象分科会提言)

### 防災気象情報

可能性が高くなくとも、社会に大きな影響を与える現象が発生するおそれを積極的に発表危険度やその切迫度を分かりやすく提供

#### 早急に実現可能な改善策

翌朝までの「警報級の現象になる可能性」の提供  
実況情報の迅速化

メッシュ情報の充実・利活用促進

時系列で危険度を色分けした分かりやすい表示

タイムライン支援のため数日先までの「警報級の現象になる可能性」の提供

市町村等への支援や住民への普及啓発活動の継続  
分かりやすい防災気象情報となるよう不断の見直し

### 観測・予測技術

観測・予測技術は防災気象情報の基盤

概ね10年先を見据えた取組

- ・積乱雲：  
ひまわり8号の利用技術、次世代気象レーダーの導入や利用技術
- ・集中豪雨：  
水蒸気の観測、メソアンサンブル予報技術
- ・台風：  
強度予報の延長、進路や雨・高潮等の予測の改善

研究～実用化まで担う気象庁の総合力の発揮

国内外の関係機関との更なる連携の促進

スーパーコンピュータシステム等の業務基盤の維持・機能向上

# ひろしま未来チャレンジビジョン(改定版)

当初平成22年に策定したものを平成27年に改定

## (1) 基本理念

将来にわたって、  
「広島に生まれ、育ち、住み、働いて良かった」  
と心から思える広島県の実現

## (2) 目指す姿

基本理念を基に、

仕事でチャレンジ！暮らしをエンジョイ！ 活気あふれる広島県  
～仕事も暮らしも。欲張りなライフスタイルの実現～

を目指します。

出典：ひろしま未来チャレンジビジョン改定版 ダウンロード 第1章 総論

広島市 <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/challenge/miraichallengevision-kaitei.html>

### 観光庁ビジョン 開かれた観光庁



#### 観光庁の理念

私たちは、「観光立国の実現」を通じて、我が国経済社会の活性化、活力に満ちた地域社会の実現の促進、国際相互理解の増進や国際平和の実現、健康で文化的な生活の実現などに貢献します。

このため、具体的な目標を定めて、以下のとおり「住んでよし、訪れてよしの国づくり」に取り組みます。

- 我が国の魅力を内外に発信します。
- 国内外の交流人口を拡大し、我が国や地域を元気にします。
- 地域の自律的な観光地づくりを応援します。
- 観光関連産業を活性化します。
- すべての人が旅行しやすい環境を整備します。

#### 観光庁の行動憲章

私たちは、国の行政の新しい姿を目指し、「開かれた観光庁」として新しい意識と組織文化の創造に職員一人一人が取り組みます。

##### 観光庁5か条

- 民間、地方自治体、他省庁などと交流し、新しい力を発揮します。
- タテ割りに陥ることなく、無駄を省いてスピード感を持ち、迅速に成果を出します。
- 積極的に情報を発信し、仕事のプロセスや結果を公開します。
- 専門性の向上に努め、観光に関する相談には幅広く応じます。
- 壁のない自由なコミュニケーションを徹底し、働きやすい職場環境を作ります。

出典：観光庁

<http://www.mlit.go.jp/kankocho/about/vision.html>

# 米国気象局 (National Weather Service)

**Mission:** Provide weather, water, and climate data, forecasts and warnings for the protection of life and property and enhancement of the national economy

**Vision:** A Weather-Ready Nation: Society is Prepared for and Responds to Weather-Dependent Events

(気象即応国家: 社会が気象関連事象に備え、対応する)

**Goals:**

- 1 生命・生活を脅かす事象に関する意思決定に資する気象サービスを改善する
- 2 国の水供給の管理を支援するための幅広い水関連予報サービスを改善し提供する
- 3 地域社会、産業及び行政機関が気候関連のリスクを理解し適応するための気候サービスを強化する
- 4 経済的な生産力を支援するための、産業分野に関連した情報を改善する
- 5 健全な社会と生態系を支援するための、統合的な環境予測サービスを可能にする
- 6 気象局の使命を果たすため、研修・ツール・インフラの整備により高度な技能を持った専門的な労働力を維持する

出典: NOAA'S NATIONAL WEATHER SERVICE STRATEGIC PLAN: Building a Weather-Ready Nation

# カナダ気象局 (Environment Canada)

**Strategic Outcome**

カナダ国民が、気象・水・気候条件の変化に関し、情報を受けて意思決定ができるようになる。

Canadians are equipped to make informed decisions on changing weather, water and climate conditions.

**Program**

1 カナダ国民のための気象・環境サービス

**Sub-Program**

1-1 気象観測・予報・警報

1-2 健康関連の気象情報

1-3 気候情報・予測・ツール

2 特定利用者のための気象・環境サービス

2-1 航空機運行を支援する気象サービス

2-2 船舶航行を支援する気象・海氷サービス

2-3 軍事活動を支援する気象サービス

2-4 経済・商業活動のための気象サービス

大臣の冒頭言

... ensure Canadians benefit from a clean, safe and sustainable environment today, tomorrow and well into the future.

出典: Environment Canada Report on Plans and Priorities 2015-16

# オーストラリア気象局 (Bureau of Meteorology)

## OUR VISION

To provide Australians with environmental intelligence for safety, sustainability, well-being and prosperity.

(オーストラリア国民が、安全、持続可能性、福利及び繁栄のため、環境に対処できるような情報を提供する。)

## OUR MISSION

The Bureau's mission is to provide Australians with the information they need to manage and live within their natural environment, encompassing the atmosphere, oceans, water and land.

To achieve this, the Bureau of Meteorology:

- monitors and reports on current environmental conditions
- analyses and explains trends in environmental data
- provides forecasts, warnings and long-term outlooks on environmental phenomena that affect the safety, prosperity and resilience of Australians, and
- fosters greater public understanding and use of environmental intelligence.

## OUR FOCUS

## OUR JOURNEY

**OUR APPROACH:** We envision our new role benefiting Australia in many ways.

## OUR STRATEGY (action and benefits)

Our stakeholders, Our products and services, Our people, Our infrastructure, Our operations, Our scientific and technical capability

出典: Strategic Plan 2010–2015

# フィンランド気象局 (Finnish Meteorological Institute)

## Mission statement (使命)

The Finnish Meteorological Institute mission is to produce high-quality services and scientific know-how on the atmosphere and seas. The Institute uses its expertise to provide services that promote public safety and enhance well-being among people and in the environment, taking into account the needs to maintain preparedness.

## Vision (ビジョン)

The Finnish Meteorological Institute is an international forerunner in atmospheric and marine know-how and works to guarantee the safety and success of Finnish society.

(フィンランド気象局は、大気及び海洋に関するノウハウの国際的な先駆者であり、フィンランド社会の安全及び繁栄を保証すべく取り組む。)

## Values (価値観)

- Expertise (専門性)
- Courage (勇気)
- Fair play (公正な行動)

出典: フィンランド気象局 <http://en.ilmatieteenlaitos.fi/strategy>



## 付録 1

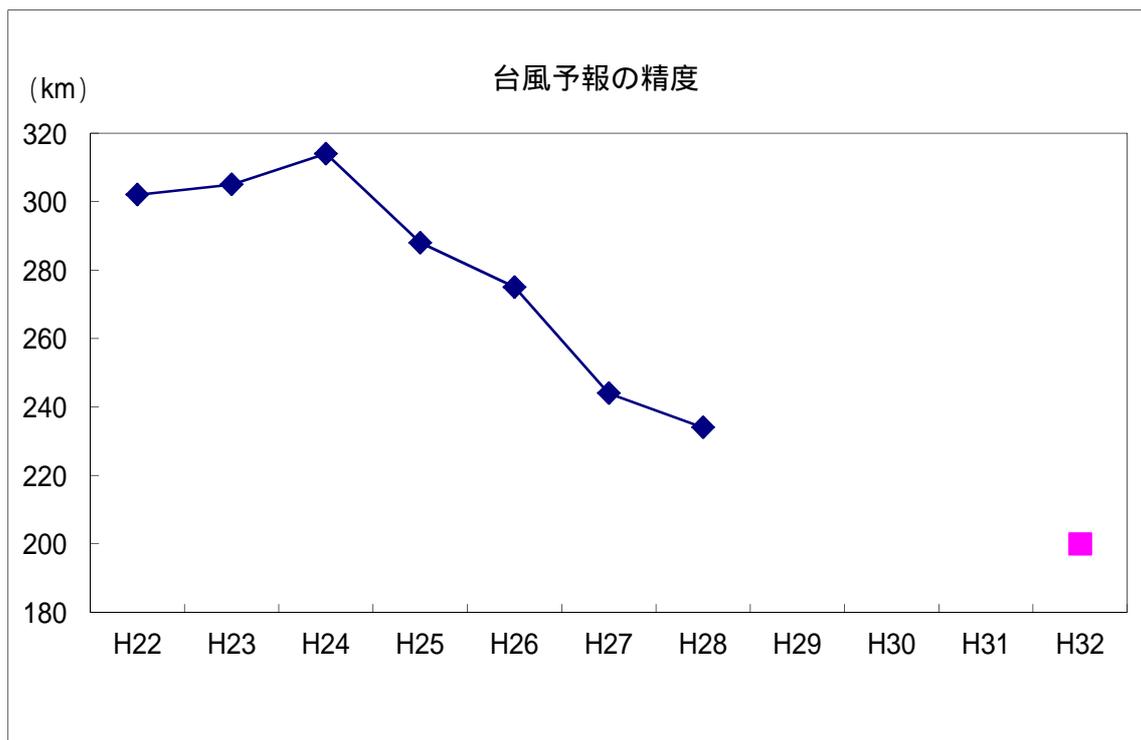
### 平成 28 年度業績指標個票



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 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							



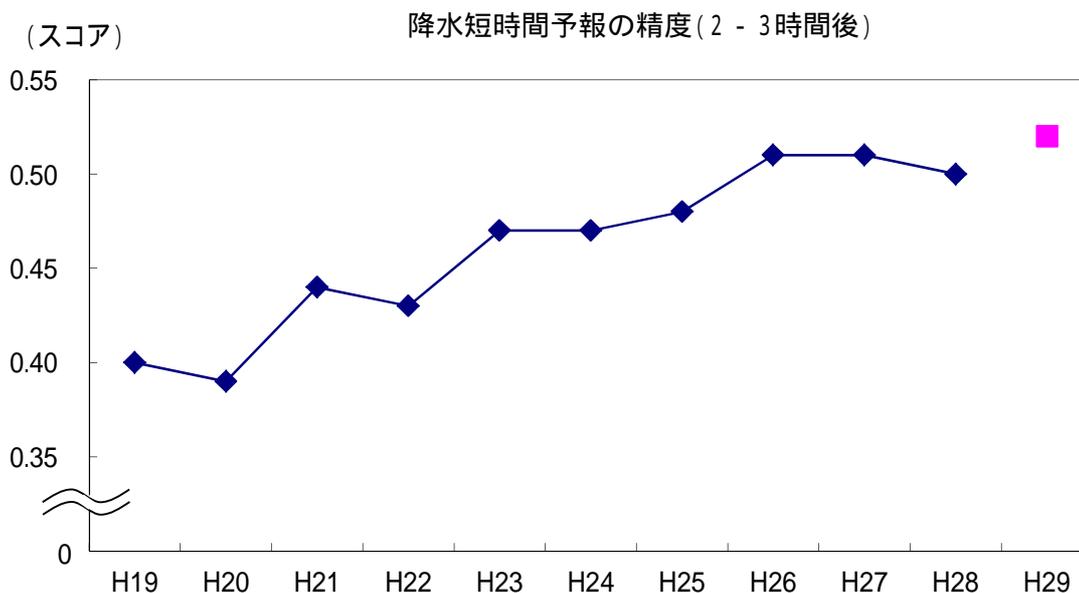
<p>平成 28 年度 までの取組</p>	<p>数値予報システムの改善として、平成 28 年 3 月に、静止気象衛星ひまわり 8 号の観測データから算出される大気追跡風 (AMV) 及び晴天放射輝度温度 (CSR)、全球降水観測計画 (GPM) 主衛星のマイクロ波イメージャ GMI の輝度温度データの利用を開始した。また、数値予報モデルの地表面やその付近の気温、太陽や地表面からの放射による加熱などを予測する手法等の改良を行った。平成 28 年 9 月には台風ボーガスの作成手法の改良を、平成 28 年 12 月にはひまわり 8 号 AMV の利用方法の改良を行った。さらに平成 29 年 1 月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>台風ボーガス： 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

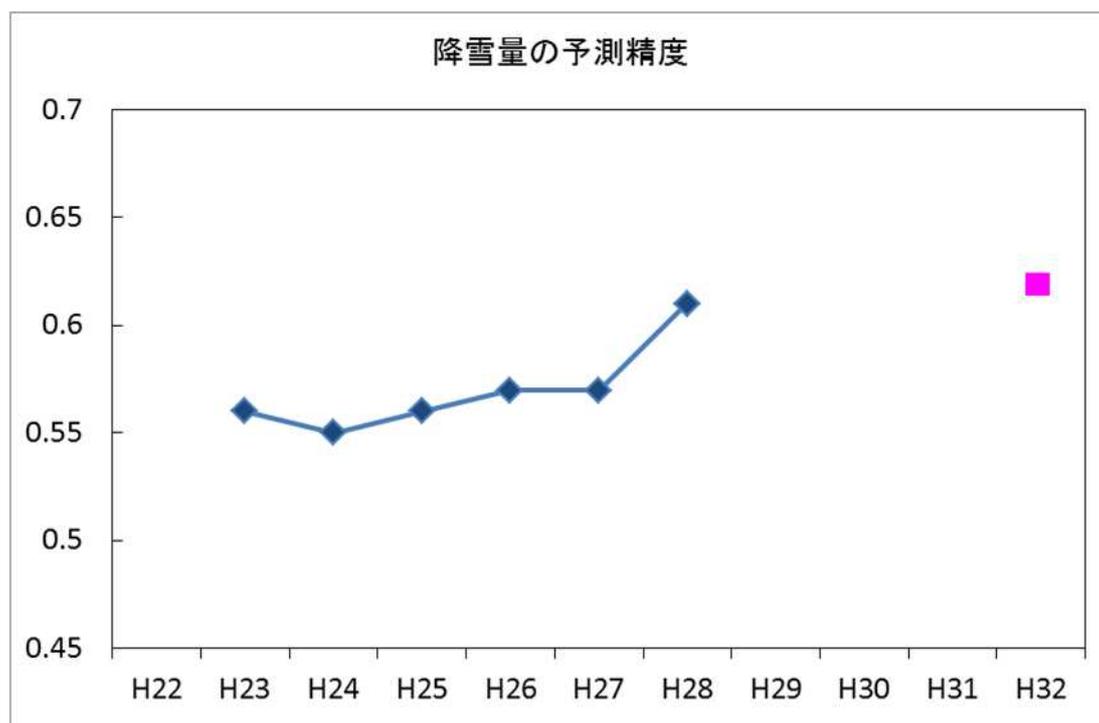
業績指標	(3) 大雪に関する情報の改善		
評価期間等	中期目標	5年計画の1年目	定量目標
評価	A	目標値	0.62 (平成32年度)
		実績値	0.61 (平成28年度)(平成29年2月14日現在)
		初期値	0.57 (平成27年度)

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	

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	-	0.56 (0.56)	0.55 (0.57)	0.56 (0.55)	0.57 (0.60)	0.57 (0.56)	0.61 (0.66) (平成29年2月14日現在)

( )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)(平成29年2月14日現在)となったことから、平成32年度に目標を達成すると見込まれるため、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。

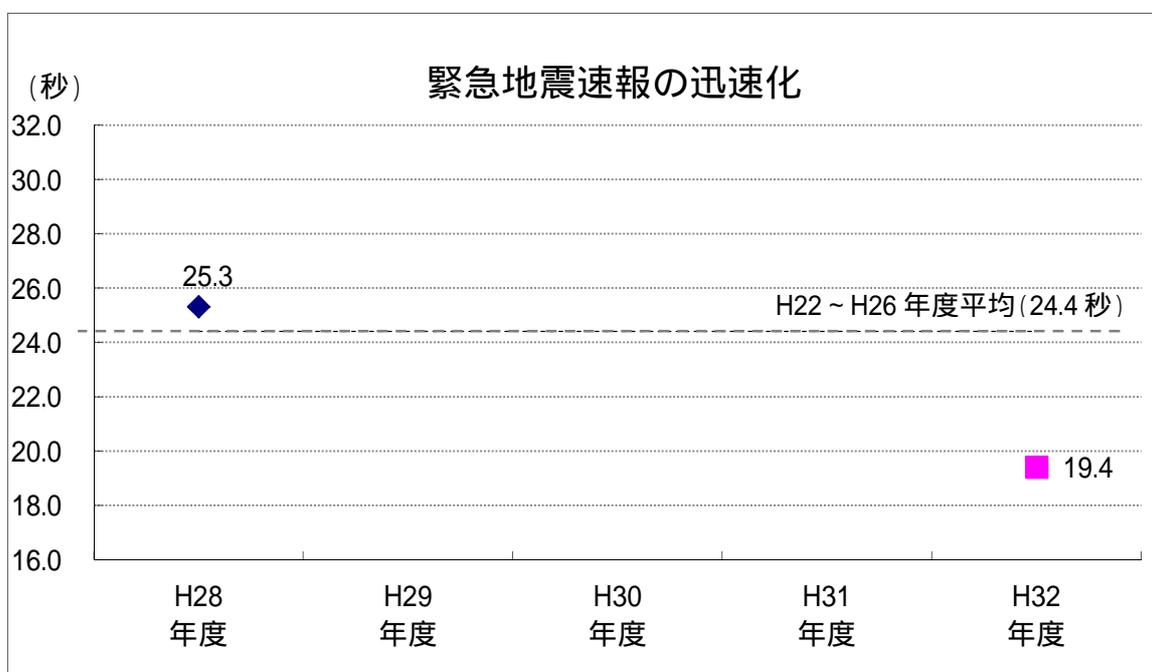
平成28年度の取組	<p>竜巻注意情報の発表を判断する基となる竜巻発生確度ナウキャストの予測精度を向上させるために、竜巻のメカニズムに関する研究や竜巻等の突風発生後の現地調査等から得られた知見を活用し、予測精度の向上に向けた技術開発を進めてきた。また、このように高度な処理を実行するために、竜巻発生確度ナウキャストを含む各種短時間予測を行うためのシステムである「突風等短時間予測システム」の更新整備を平成28年7月に実施した。</p> <p>これらの取り組みを踏まえて、過去データを用いた竜巻注意情報の精度検証を行っ</p>
-----------	--

	<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>B</b>	目標値 19.4秒以内(平成32年度) 実績値 25.3秒(平成28年度)(平成28年12月現在) 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年度実施庁目標</li> <li>国土強靱化重要業績指標</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>

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	H22～H26 平均 24.4					-	25.3 (12月までの実績値)
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）							

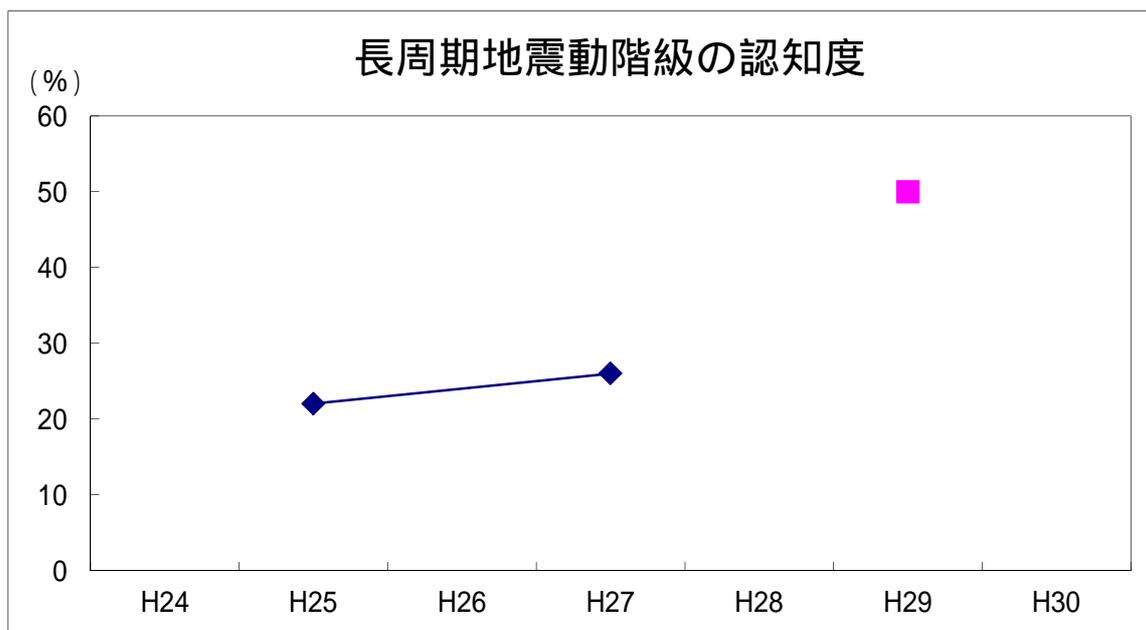


平成 28 年度 の取組	<p>防災科学技術研究所から観測データを入手してデータの検証及び強い地震の揺れを受けた際の観測点の挙動の調査を行った。この結果、海底に設置されていることにより、地上に設置された地震計では問題にならない海底の堆積層や地震時の強震動がマグニチュード推定に影響を与えることがわかった。この影響を小さくするために、上下動成分のみをマグニチュード推定に使う等の新たな推計手法の開発を進めている。なお、実績値が初期値と比べ 0.9 秒の遅延となったが、これは地震の発生状況に応じた年々の変動である。</p> <p>このように、新たな海底地震計の緊急地震速報への活用に向けた準備を着実に進めており、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	N	目標値 50% (平成29年度) 実績値 - % (平成28年度)(調査中) 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

	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	-	22	-	26	29年3月末頃 判明予定
単位：%					

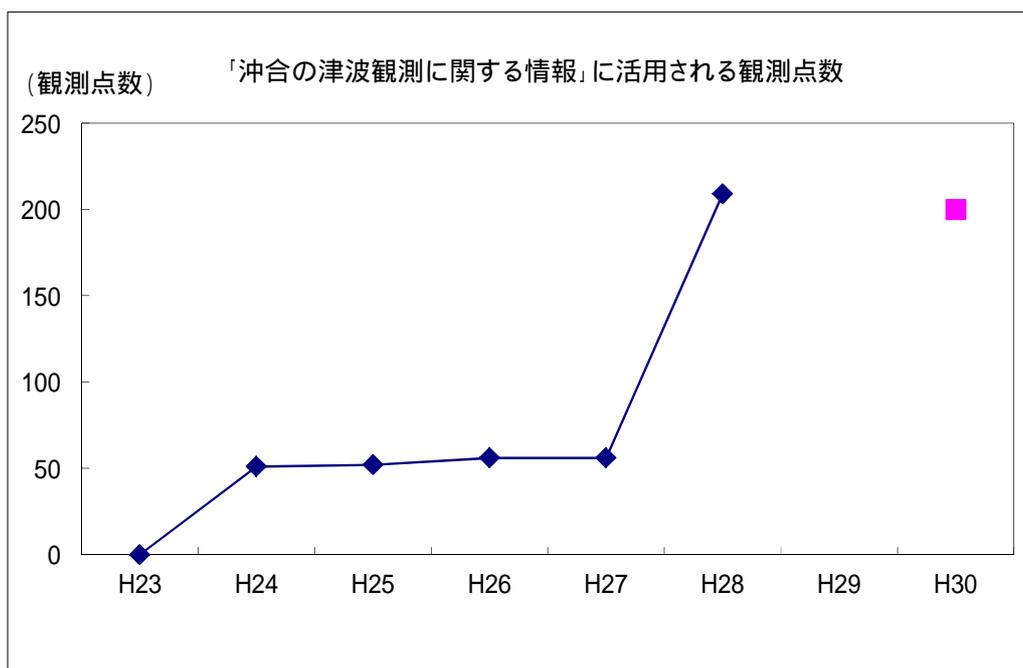


平成 28 年度 の取組	<p>平成 27 年 12 月に内閣府の検討会で取りまとめられた報告書「南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動に関する報告」も踏まえて、長周期地震動に関する情報検討会を引き続き開催し、長周期地震動の予測・観測に関する情報のあり方を整理した検討会報告書を取りまとめ、平成 29 年 3 月中旬に公表した（予定）。</p> <p>また、平成 27 年度に作成した長周期地震動階級の揺れを理解・共有するための映像資料やパンフレットを活用し、講演会等のイベントを通じて情報の利活用に関する周知広報を実施した。</p> <p>本年度の実績値が判明していないため、評価を N とした。3 月末に実績値が判明次第、評価する。</p>		
平成 29 年度 の取組	<p>平成 29 年 3 月中旬に取りまとめる報告書において、長周期地震動の予測情報を緊急地震速報（警報）に取りこみ、運用する方向性が打ち出される予定であり、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>		
平成 30 年度 以降の取組	<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。</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						

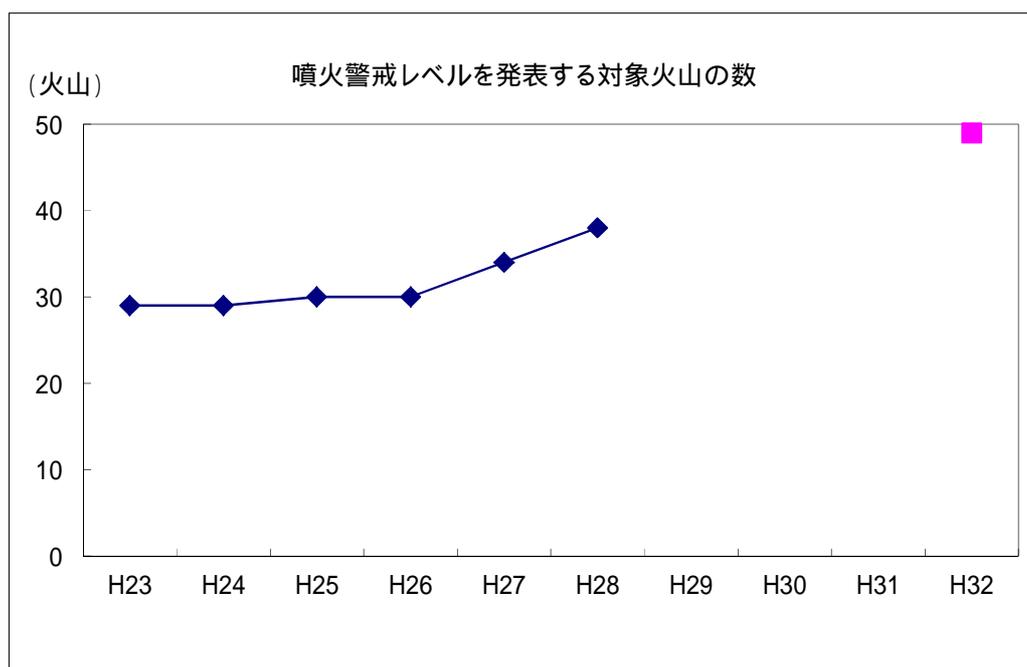


平成 28 年度 の取組	<p>国立研究開発法人海洋研究開発機構が整備し、国立研究開発法人防災科学技術研究所が運用している地震・津波観測監視システム（DONET）の海底津波計 31 地点の潮位データについて平成 28 年 4 月より、また国立研究開発法人防災科学技術研究所が整備・運用している日本海溝海底地震津波観測網（S-net）の海底津波計 125 地点の潮位データについては同年 5 月より、気象庁へのデータ伝送が開始された。</p> <p>気象庁では受信したデータについて観測波形の確認、周辺の津波観測点との比較等の品質確認、情報の利用者側でのパラメータ設定等の準備を進め、平成 28 年 7 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 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	

指標の定義	噴火発生を観測事実を迅速、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	・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）
特記事項	・火山噴火予知連絡会提言関連

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及び噴火警戒レベル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、事業者を經由して住民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、平成28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12月末までに、9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、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。		
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。		
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、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るため、28 年度末に向けて「支援の手引き」改定等の作業を行っている。気象庁本庁では、平成 28 年台風第 10 号による災害等や「ガイドライン」の改定を受け、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</p>
---------------	---

	<p>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>・ 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 177 市町村；平成 28 年 12 月末現在）</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 143 市町村；平成 28 年 12 月末現在）</li> </ul> </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> <ul style="list-style-type: none"> <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、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、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るため、28 年度末に向けて「支援の手引き」改定等の作業を行っている。気象庁本庁では、平成 28 年台風第 10 号による災害等や「ガイドライン」の改定を受け、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</p>
---------------	--

	<p>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 1070 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 615 市町村（それぞれ平成 28 年 12 月末現在）において実施された。</li> <li>・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% 99.9%(平成28年度) (平成28年12月現在)
		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

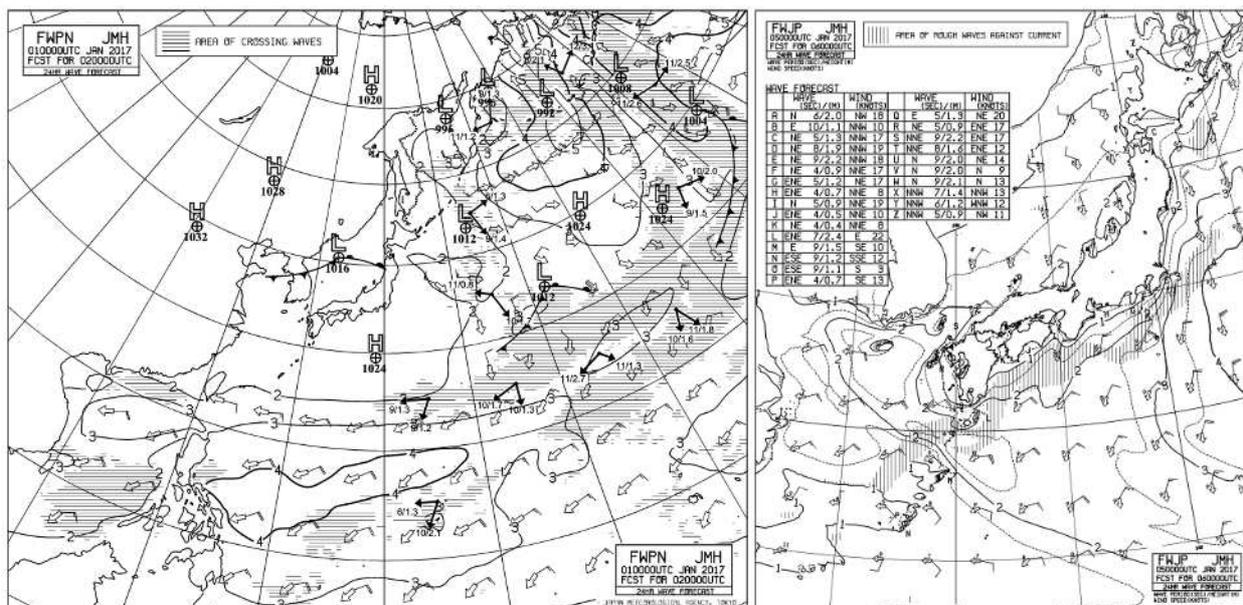
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	99.8	99.9	99.9	99.9	100.0	99.9	99.9
							(平成28年 12月現在)
単位：%							

平成 28 年度 の取組	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 年度末までに提供開始する）

#### 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 28 年度末には「風、視程（霧）、着氷、波」要素に、「天気」要素を追加する予定である。
- ・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、予定通り、平成 29 年 3 月に提供を開始する。
- ・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
		初期値	0	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

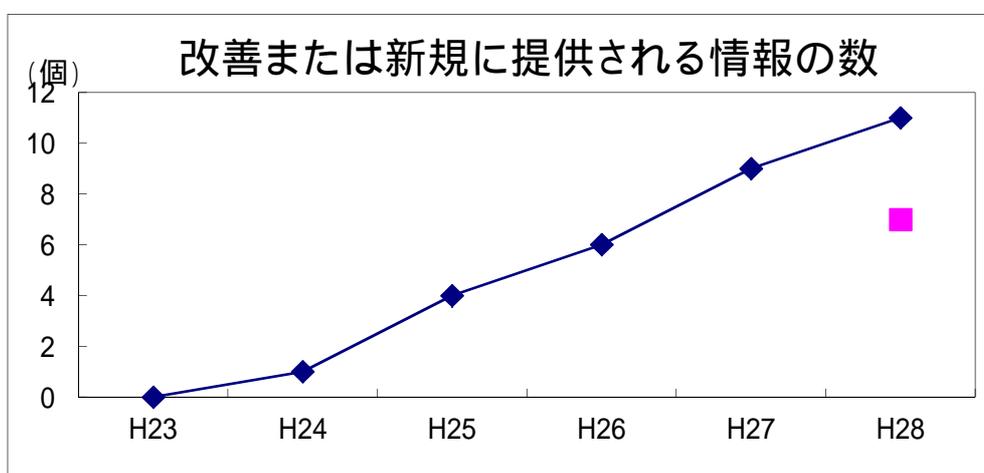
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	-	-	-	-	0	0	1
					0	0	1
					0	0	0
					0	0	0

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。（3 月中に開始予定）によって、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)							

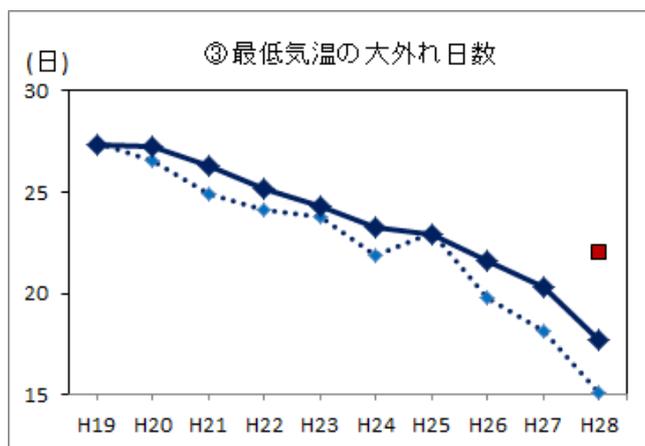
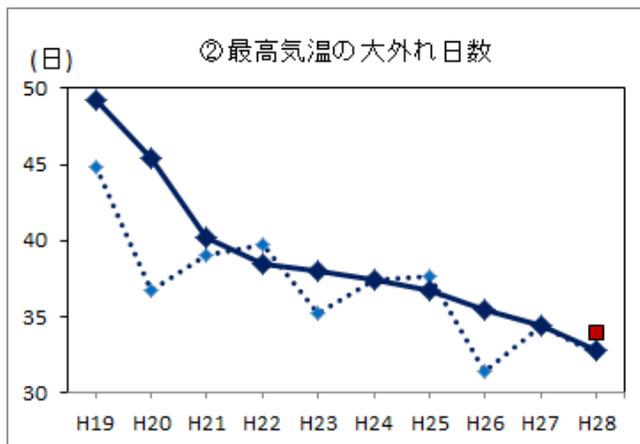
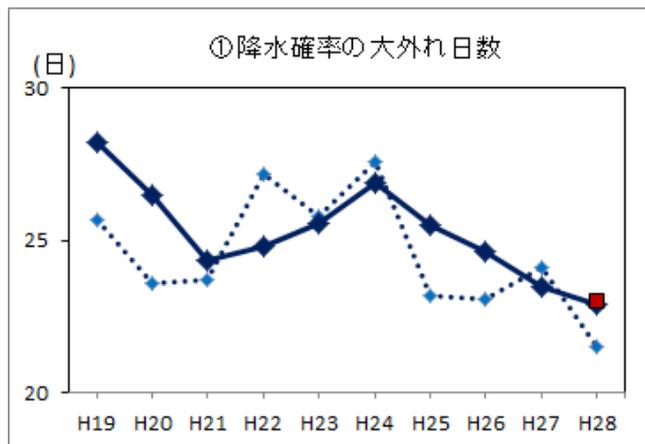


平成 28 年度 の取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「二酸化炭素の長期変化傾向（北西太平洋）」として、東経 137 度線と 165 度線の冬季のみの観測データによる情報を発表してきたが、二酸化炭素濃度の上昇が季節によらず進行していることを示すべく、他の季節を含めた長期変化傾向の情報を発表した。また、137 度線の冬季のみを対象としていた、海洋酸性化に関する「表面海水中の pH の長期変化傾向（北西太平洋）」の情報についても、165 度線を対象として追加すると共に他の季節を含めた長期変化傾向の情報を発表した。これにより、海洋の二酸化炭素に関し、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	
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。

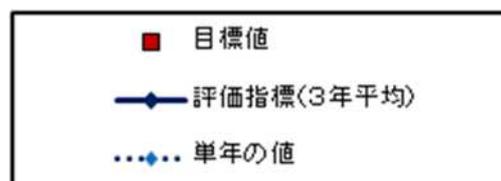
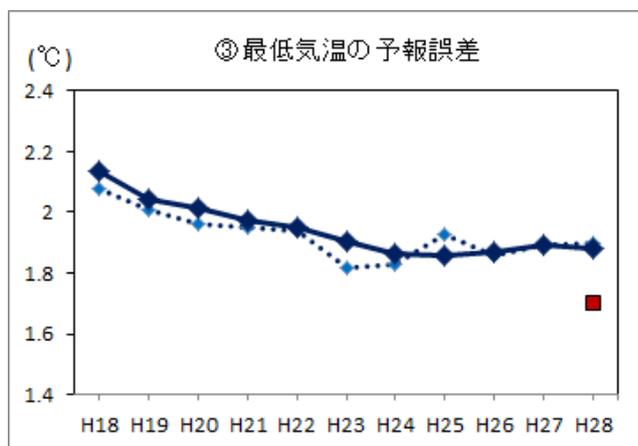
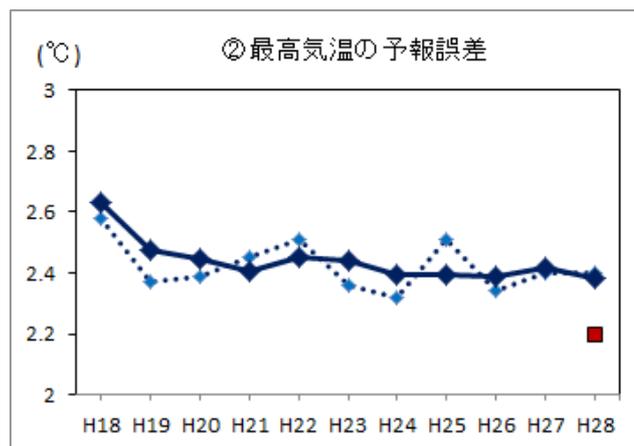
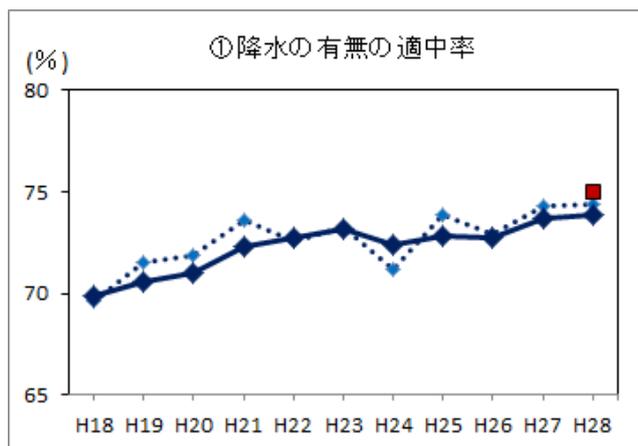
ガイダンス： 数値モデル計算結果に基づいた気温・雨量などの予報要素を直接使えるように数値化・翻訳した予測支援資料。

	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。

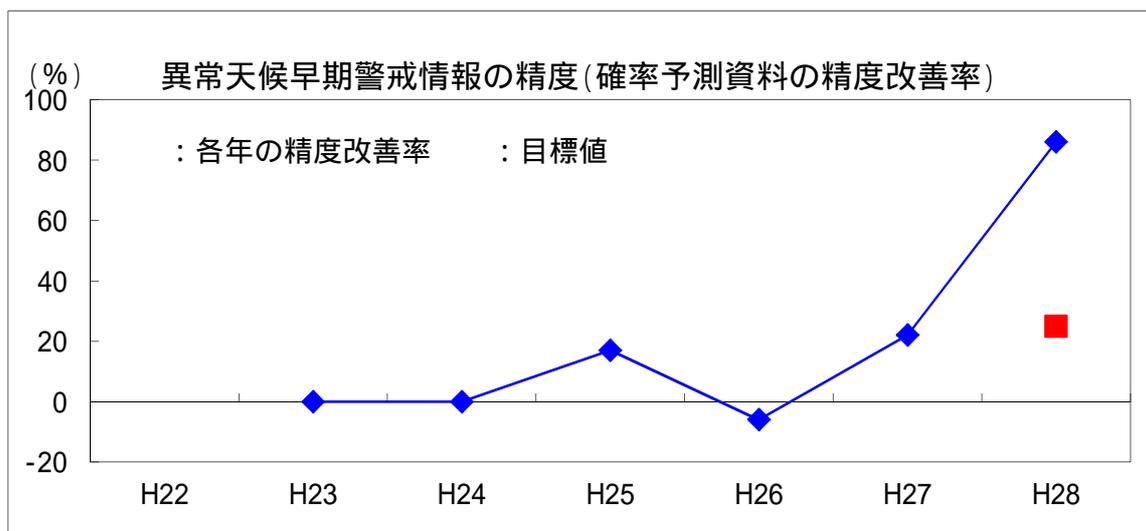
5 年間で、降水の有無は目標の半分の約 1 ポイントの改善となり、最高気温は 0.06 と僅かに改善、最低気温は変化がなかった。この要因としては、平成 26 年のモデルの解像度精緻化に伴って降水確率ガイダンスはやや改善し、降水の有無の改善に寄与し

	たと考える。一方、気温の週間予報ガイダンスについては、精緻化の効果がガイダンスで用いる説明変数では適切に反映されず、また精緻化の効果を活用できるガイダンスについては十分な開発・改善が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 28 年度に改善されたアンサンプ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、プ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プ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 28 年度末に現業化する予定である。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「業務にとっても役に立つ・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（仮称）」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、133 者の会員の参加を得た（平成 29 年 2 月 17 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 蕪澤 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	なし

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（平成 29 年 1 月時点）（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（平成 28 年 11 月末時点）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 85 件（平成 29 年 1 月末時点）（前年度 109 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 蕪澤 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 号のプロダクト開発 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	<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>早期ドボラック解析(EDA) とアンサンブ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	<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>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>
-------------	--

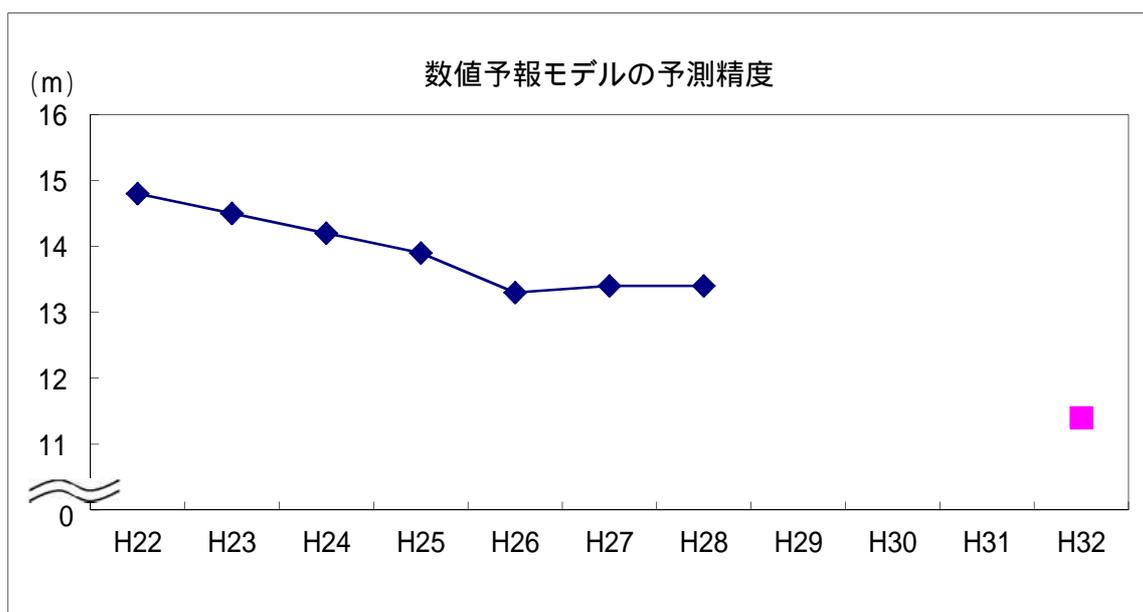
	<p>28年10月には19世紀半ばから現在までの気候変化再現実験を実施し、全球気温の数十年規模の変化傾向を概ね再現できた。得られた知見は気象庁本庁に提供した。</p> <p>2. 長期再解析（JRA-55）の品質評価</p> <p>JRA-55再解析について性能評価や他機関作成の長期再解析との比較を実施し、熱帯低気圧の高い再現性や、角運動量収支や成層圏子午面循環の改善が確認できた。</p> <p>気象庁の再解析技術の向上と再解析データの利用促進を支援するために、長期再解析データ（JRA-55）の品質・特性をゾンデ・衛星などの観測データにより評価し、今後の再解析業務において改善すべき点（エネルギ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 28 年度中に、さらに、Suomi-NPP 搭載のマイクロ波サウンダ (ATMS) 及び超多波長赤外サウンダ (CrIS)、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の利用を開始し、気温や水蒸気の解析予測精度向上を図る。</p>		
平成 29 年度 の取組	<p>本目標のさらなる改善を図るために、数値予報モデルの雲や降水、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を改良する。また新規衛星観測データの利用開始や観測データを数値予報モデルに取り込む手法の改善を行う。</p>		
平成 30 年度 以降の取組	<p>次期計算機導入 (平成 30 年度) 後、引き続き観測データの利用手法の高度化を進めるとともに、数値予報モデルの上記の改良を継続するのに加え、山岳が大気の流れに及ぼす影響を予測する手法などを改良する。</p>		
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 年度予定)
		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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	-	-	-	0	0	1	1
				0	0	0	(平成 28 年度 予定)

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す
-------------	--

	る予定となっている。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>

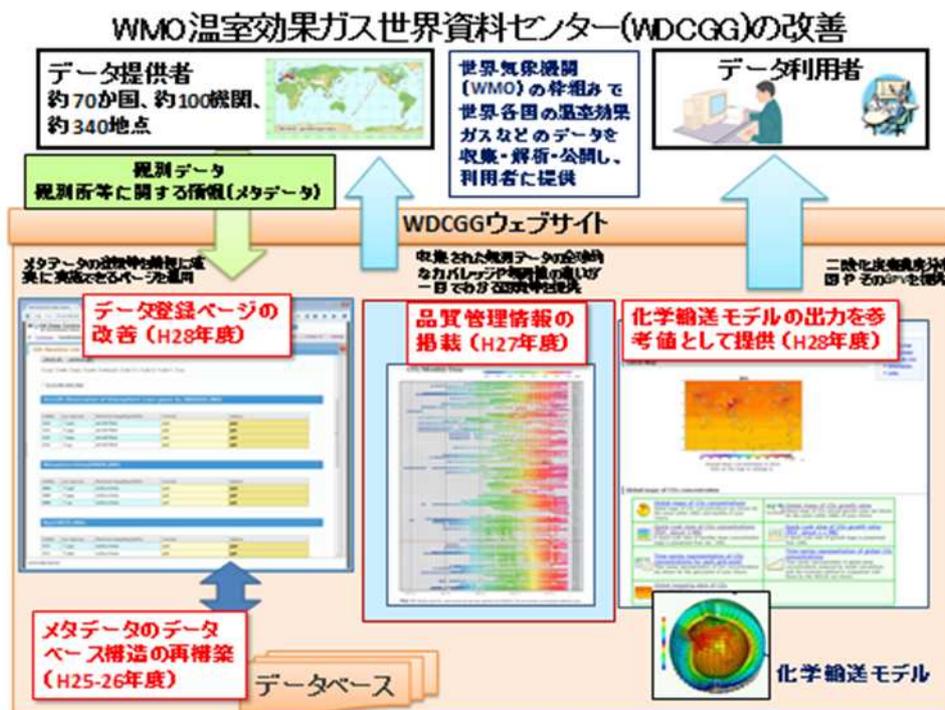
実績値	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
						0 0	1 0

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)							



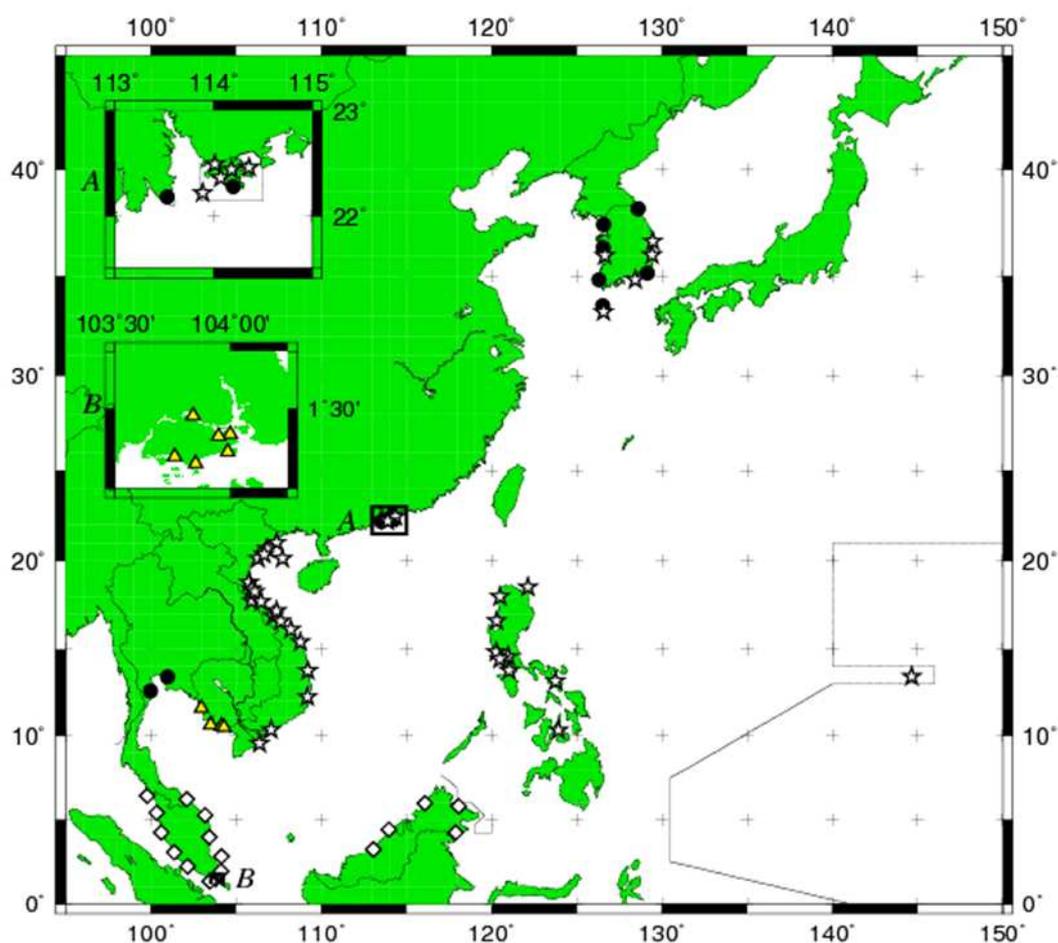
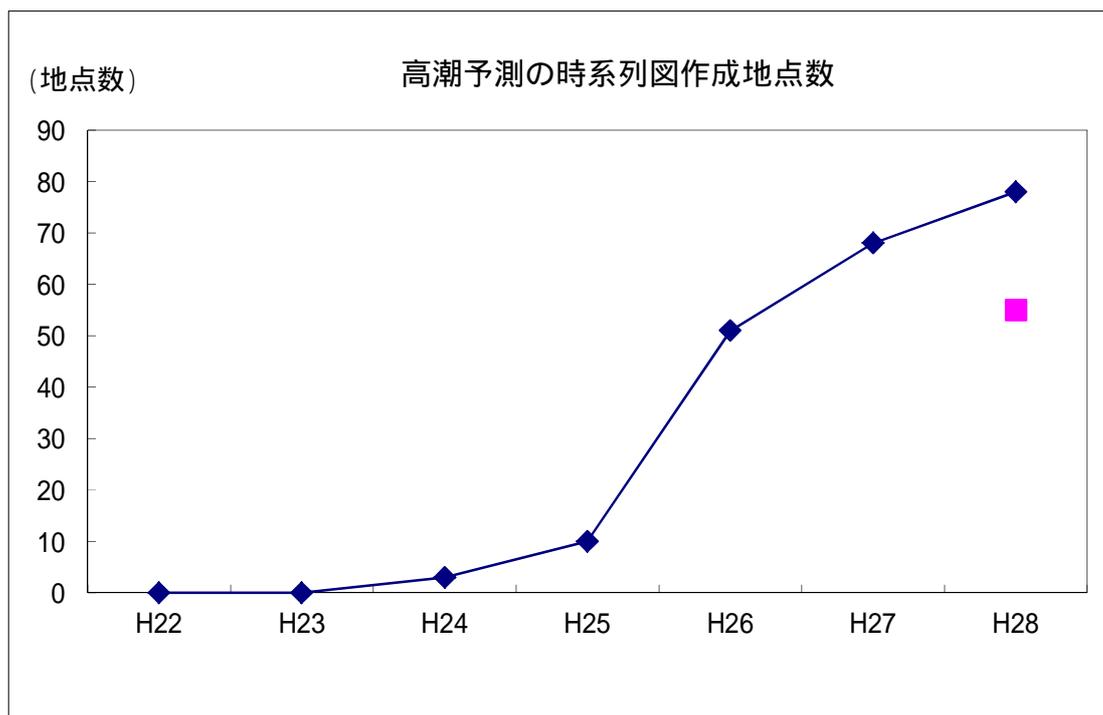
<p>平成 28 年度 までの取組</p>	<p>化学輸送モデル等への観測データ利用の拡大を受けて、それに応える WDCGG のウェブサービスを提供するため、データの品質の管理等に必要なメタデータのデータベース構造を平成 26 年度までに再構築した。</p> <p>平成 27 年度までに時空間的な観測データのカバレッジと温室効果ガス等の濃度値を、直感的に把握できる品質管理情報を WMO WDCGG データサマリー（刊行物）と WDCGG ウェブサイトに新たに掲載した。この情報については、WMO の全球大気監視（GAW）計画に参加する専門家からも、世界中の観測データの所在の把握や将来の観測計画の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する予定。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する予定。</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 年度追加予定 )

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することから、平成 28 年度末時点で計 78 地点となる見込みである。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 年度を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

## 付録 2

### 平成 29 年度業績指標登録票



業績指標	(4)「新たなステージ」に対応した防災気象情報の提供	
評価期間等	単年度目標	定量目標
数値目標	目標値 4件(平成29年度) 初期値 0件(平成28年度)	

指標の定義	<p>交通政策審議会気象分科会における提言に対応した、4つの新たな防災気象情報について、平成29年度に提供開始できた数を指標とする。</p> <p>「警報級の可能性」 「危険度を色分けした時系列」 「大雨警報(浸水害)の危険度分布」 「洪水警報の危険度分布」</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>平成27年7月の交通政策審議会気象分科会提言「「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、基本的な方向性として「社会に大きな影響を与える現象について、可能性が高くなるとも発生のおそれを積極的に伝えていく。」危険度やその切迫度を認識しやすくなるよう、わかりやすく提供していく。」こととしており、この提言に沿って気象警報等に関連する新たな防災気象情報として以下の4つの情報の提供を検討している。これらの情報提供にあたって、市町村長による避難勧告等の的確な発令のための効果的な支援ができるよう、利用者である自治体等の防災関係機関から十分に意見を伺い、情報内容や提供形式について調整して理解を得るとともに、住民が自らに迫る危険を把握していただくため、情報の利活用を促進するための普及啓発を行う必要がある。このような調整や普及啓発を行い、これら4つの防災気象情報について、平成29年度の提供開始を目指す。</p> <p>「警報級の可能性」 5日先までの警報級の現象となる可能性を「高」や「中」で提供する 「危険度を色分けした時系列」 警報級や注意報級の現象が予想される期間を色分けし、時系列の表形式により分かりやすく提供する 「大雨警報(浸水害)の危険度分布」 浸水害の危険度がどこで高まっているか視覚的に分かりやすく確認できるよう地図上に危険度を分布図で提供する 「洪水警報の危険度分布」 洪水害の危険度がどこで高まっているか視覚的に分かりやすく確認できる地図上に危険度を分布図で提供する</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	・「新たなステージ」に対応した防災気象情報と観測・予測技術の在り方(提言)(交通政策審議会気象分科会：平成27年7月)関連

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国土交通省政策レビューテーマ「台風・豪雨等に関する防災気象情報の充実」(平成30年度取りまとめ) 関連</li> <li>・平成 28 年度には、防災情報提供システムにより自治体等関係機関へ「警報級の可能性」及び「危険度を色分けした時系列」を試験的に見ていただき、ご意見を踏まえつつ情報の効果的な利用方法や気象庁ホームページにおける提供方法などの検討を行っている。</li> </ul>
--	---

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

単位：件

担当課	予報部業務課	関係課	予報部予報課
-----	--------	-----	--------

業績指標	(10) 地方公共団体の地域防災計画や避難勧告等に関する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

指標の定義	地方公共団体の「地域防災計画」、避難勧告等に関する「マニュアル」改正の支援など、平常時における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。
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」や避難勧告に関する「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>平成 28 年台風第 10 号による災害の教訓をもとに、平成 29 年 1 月に内閣府（防災担当）の「避難勧告等に関するガイドライン」が改定されたこと等を踏まえ、平成 29 年度においても昨年度から引き続き、市町村の「地域防災計画」や避難勧告等に関する「マニュアル」改正の支援など、平常時の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を強化する。</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	なし

担当課	総務部企画課	関係課	予報部業務課 地震火山部管理課
-----	--------	-----	--------------------

業績指標	(11) 災害発生時等における地方公共団体への情報提供状況	
評価期間等	単年度目標	定量目標

指標の定義	<p>事前説明会等の開催、地方公共団体の災害対策本部への職員派遣、気象台から地方公共団体に対して警戒を呼びかける電話連絡（ホットライン等）、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・解説等、災害発生時における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>		
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>平成 28 年台風第 10 号による災害の教訓をもとに、平成 29 年 1 月に内閣府（防災担当）の「避難勧告等に関するガイドライン」が改定されたこと等を踏まえ、平成 29 年度においても昨年度から引き続き、事前説明会等の開催、地方公共団体の災害対策本部への職員派遣、気象台から地方公共団体に対して警戒を呼びかける電話連絡（ホットライン等）、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・解説など、災害発生時等における各気象官署による地方公共団体の防災対策への支援活動を強化する。</p>		
外部要因	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然災害の発生状況</li> </ul>		
他の関係主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方公共団体</li> </ul>		
特記事項	なし		

担当課	総務部企画課	関係課	予報部業務課 地震火山部管理課
-----	--------	-----	--------------------

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
数値目標	目標値	99.7%以上 99.7%以上 (平成29年度)	
	初期値	100.0% 99.9% (平成28年度)	(平成28年度の実績値を設定予定)

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。</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							100.0
	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9
	99.8	99.9	99.9	99.9	100.0	99.9	(平成28年12月現在)
単位：%							

担当課	総務部航空気象管理官	関係課	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
-----	------------	-----	----------------------------------

業績指標	(13) 異常潮位等の監視・予測に資する情報の充実	
評価期間等	中期目標 4年計画の1年目	定性目標

指標の定義	異常潮位に伴う浸水被害の軽減、海難事故発生時の捜索・救難・緊急対応や水産関係機関等が行う沿岸域での海上活動等を支援するため、異常潮位等の監視・予測に必要な基盤プロダクトを新たに提供するとともに、現行の潮位情報では言及が困難な異常潮位の発生・持続期間に関する情報の追加など、異常潮位等に関する情報を一層充実させる取り組みを進める。
目標設定の考え方・根拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本沿岸では、台風等の接近に伴う「高潮」のほか、海流等の変動に伴い高潮位が長期間継続する現象（異常潮位）がしばしば発生する。2011年9月に瀬戸内海を中心に発生した異常潮位により、広島県の厳島神社では浸水被害が発生している。しかし、現行の予測モデルは、海流等を要因とする潮位変動を十分に表現することができない。</li> <li>・このため、異常潮位の発生・持続についての予測が困難となっており、対策に必要な情報を提供することができないことが課題となっている。</li> <li>・上記の課題に対応するため、平成31年度までに、異常潮位等を監視・予測するため、新たな海洋監視・予測システムを構築し、異常潮位等の解析・予測に必要な基盤プロダクト（海流、海水温等に関する格子点値）を新たに提供する。平成32年度に、現行の潮位情報では言及が困難な異常潮位の発生・持続期間に関する情報を追加して、異常潮位等に関する情報を高度化する。</li> <li>・なお、本プロダクトは、海難事故が発生した際の捜索・救難、緊急対応のほか、水産関係機関等をはじめとする様々な機関が実施する沿岸域での海上活動等に資する資料としても極めて重要である。</li> </ul>
外部要因	なし
他の関係主体	気象研究所
特記事項	なし

担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	関係課	地球環境・海洋部海洋気象課 海洋気象情報室
-----	-----------------	-----	--------------------------

業績指標	(15) 地球環境監視に資する海洋環境情報の充実・改善	
評価期間等	中期目標 5年計画の1年目	定量目標
数値目標	目標値 5件(平成33年度) 初期値 0件(平成28年度)	

指標の定義	<p>海洋環境に関し、改善する情報(以下に示した1)及び新規に提供する情報(以下に示した2~5)の件数を指標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海洋による二酸化炭素吸収量(全球)</li> <li>2. 表面海水中のpHの長期変化傾向(全球)</li> <li>3. 黒潮続流南方海域における海洋中の二酸化炭素の蓄積量の変化</li> <li>4. 本州東方から親潮域における表面海水の酸性化傾向</li> <li>5. 日本周辺海域における海面水温の十年規模変動</li> </ol>
目標設定の考え方・根拠	<p>海洋は地球表面の7割を占め、大気の1000倍の熱容量と50倍の炭酸物質(二酸化炭素)を内包している。具体的には、2010年までの40年間に地球全体で蓄積された熱エネルギーの9割以上、2000年代に人間活動によって排出された二酸化炭素の約3割をそれぞれ吸収し、地球温暖化の進行を緩和する働きをしていると考えられている。</p> <p>当庁の行う海洋観測の結果は、海洋内部の熱エネルギーや二酸化炭素分布の変化を正確にとらえ、地球温暖化や海洋酸性化の実態把握だけでなく、将来予測の検証などに利用される。成果の一部は、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いる。</p> <p>我が国は四方を海で囲まれているため、海洋の「温暖化」や「酸性化」が顕在化し、海洋環境の変化に伴い、海洋生態系等への影響が懸念されている。このため、海洋環境の変化を監視し、広く国民に現状について普及・啓発することで地球環境問題への理解を深めることが重要である。また、「気候変動の影響への適応計画」(平成27年11月)においては基盤的取組として船舶等の観測による海洋環境変動の状況の把握や、海洋酸性化の進行等に関する詳細な情報提供の重要性が指摘されているところである。</p> <p>これまで海洋の炭素循環に係わる二酸化炭素の「吸収量」及び「蓄積量」、さらには「酸性化」等に関する情報提供のための基盤となる解析手法の開発を中心に進めてきた。今後は、これらの情報の解析誤差の低減や海域を拡大するため、解析手法の高度化を進めるとともに、その変動原因やメカニズムの解明に資する海洋環境変動の実態を明らかにしていく必要がある。</p> <p>これらの状況から、今後の技術開発の計画を踏まえ、気象庁自らの観測データに加え、国際的な連携のもとで共有されたデータを用いて、海洋の二酸化炭素の吸収・蓄積に関する新たな手法の開発等を行い、より高精度な海洋環境変動に係わる解析情報を平成33年度までの5年間で以下の計5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。</p>

	<p>1. 海洋による二酸化炭素吸収量（全球）</p> <p>現在、大気中の二酸化炭素濃度は増加を続けており、海洋は海面を通じて大気中の二酸化炭素を大気の上昇速度とほぼ同じ速度で吸収している。今後も、海洋が大気中の二酸化炭素の上昇速度と同じ速度で吸収し続けているのかを監視することは重要である。すでに、全球の二酸化炭素吸収量に関する情報は提供しているが、海域の分け方等に新たな手法を適用し、平成 29 年度に海洋の二酸化炭素吸収量の推定誤差を小さくして情報の改善を図る。</p> <p>2. 表面海水中の pH の長期変化傾向（全球）</p> <p>これまで、海水が大気中の二酸化炭素を吸収してきたことにより、海水の pH が長期間にわたり低下している（『海洋酸性化』という）。海洋酸性化が進行すると、海洋生態系への影響のほか、海洋の二酸化炭素吸収能力が低下する可能性が指摘されており（IPCC, 2013）、表面海水中の pH の長期変化傾向を把握することは重要である。現在、太平洋域を解析対象域としているが、1.の海洋の二酸化炭素吸収量（全球）の情報を元に、平成 29 年度に表面海水中の pH の長期変化傾向の情報を全球に拡大することで情報の改善を図り、海洋の二酸化炭素吸収能力の監視を強化する。</p> <p>3. 黒潮続流南方海域における海洋中の二酸化炭素の蓄積量の変化</p> <p>本州東方の亜寒帯域で吸収された大量の二酸化炭素は、冬季の深い混合層の形成過程を介して、黒潮続流域から北太平洋亜熱帯域へ運ばれており、北太平洋の炭素循環の理解にとって重要である。このため、東経 137 度および東経 165 度における海洋中の二酸化炭素の蓄積量のほか、新たな解析手法を適用し房総沖定線や 24N 線等の二酸化炭素の蓄積量の解析を行い、平成 33 年度までに新規に情報提供を行う。</p> <p>4. 本州東方から親潮域における表面海水の酸性化傾向</p> <p>本州東方から親潮域にかけては、二酸化炭素の吸収域であり、これまでの研究で表面海水の酸性化傾向の進行は、他の海域に比べて早いとされている。当庁の観測データ及び国際的なデータセットを用いて、この海域の酸性化傾向の解析を行い、平成 33 年度までに新規に情報提供を行う。</p> <p>5. 日本周辺海域における海面水温の十年規模変動</p> <p>北太平洋では、太平洋十年規模振動（PDO：Pacific Decadal Oscillation）と言われる、十年規模の変動が卓越している。現在、日本周辺の海面水温の長期変化傾向に関する情報は提供されているが、その原因やメカニズムについては明らかになっていないことから、関係日本周辺の海面水温の長期変化傾向と大気循環場との関係について解析を行い、平成 30 年度までに新規に情報提供を行う。</p> <p>これらの情報は「海洋の健康診断表」より公表する。</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

単位：改善する情報及び新規に提供する情報の件数

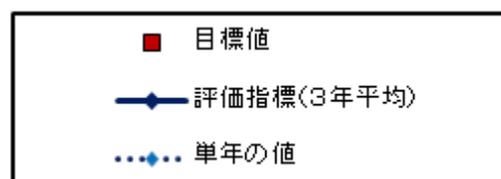
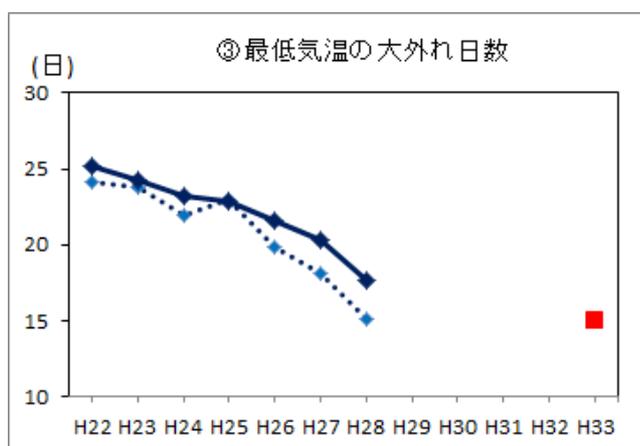
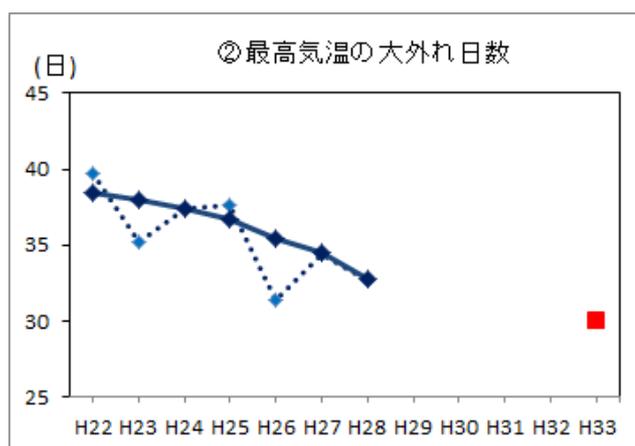
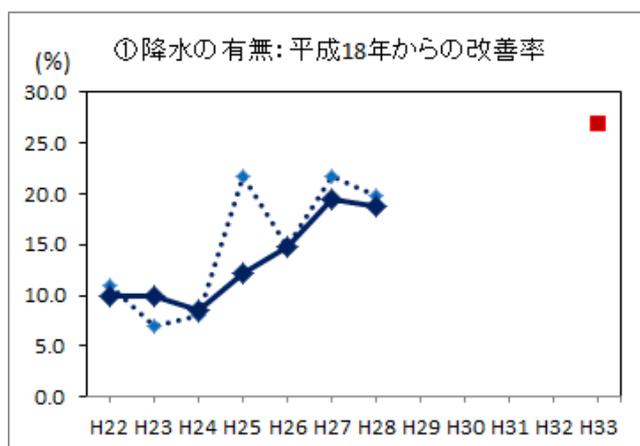
担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	関係課	地球環境・海洋部海洋気象課
-----	-----------------	-----	---------------

業績指標	(16) 天気予報の精度 ( 明日予報における降水の有無の予報精度と最高・最低気温の予報が大きくはずれた年間日数 )			
	降水の有無	最高気温	最低気温	
評価期間等	中期目標	5 年計画の 1 年目		定量目標
数値目標	目標値	27%以上	30 日以下	15 日以下 (平成 33 年)
	初期値	19%	33 日	18 日 (平成 28 年)

指標の定義	<p>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 「降水の有無」、「最高気温」、「最低気温」の精度を表す指標の前 3 年間の全国の予報区の平均値とする。</p> <p>各指標は、「降水の有無」については最適予報充足率の平成 18 年からの改善率<sup>1</sup>、「最高気温」と「最低気温」については 3 以上はずれた年間日数として評価する。</p> <p>ここで、「最適予報充足率」とは、最適予報<sup>2</sup>の適中率 (降水の有無の適中率、以下同じ)<sup>3</sup>に対する発表予報による適中率の割合である。例えば、「降水なし」で予報し、予報区内の観測地点 10 地点中 8 地点で降水があった場合、最適予報の適中率は 80%、発表予報は 20%となるので、最適予報充足率は<math>(20/80) \times 100 = 25\%</math>となる。</p> <p>「降水の有無」の評価には、一般的に適中率が用いられるが、例えば、予報区内に観測地点が 10 地点あり、そのうち 8 地点で降水が観測された場合、2 地点では降水がないため、最適予報 (降水あり) を発表したとしても、適中率は 80%となるのに対し、最適予報充足率は 100%となる。このように、最適予報充足率は部分降水などの降水特性の影響を受け難く、適中率と比べ、予報技術をより適切に評価できることから、今回の指標には最適予報充足率を活用することとした。</p> <p>なお、平成 28 年の最適予報充足率は 92%となっており、これ自体を指標とした場合、コマ以下の改善を目指すことになるため、その成果がわかりにくいものとなる。このため、改善の効果をより明確に説明するものとして、平成 18 年からの改善率を評価の指標とした。ここで、平成 18 年を基準としたのは、日々の天気予報に用いている MSM (メソモデル) の計算が 1 日 8 回、水平解像度が 5 キロになるなど、現在と同様の予報作業環境が構築された年であることから、改善率を評価するための原点として適切と判断した。</p> <p>1 「最適予報充足率の平成 18 年からの改善率」は、以下の式で定義する。</p> $\frac{\text{「評価対象年の最適予報充足率」} - \text{「平成 18 年の最適予報充足率」}}{\text{「最適予報の最適予報充足率(100\%)」} - \text{「平成 18 年の最適予報充足率」}}$ <p>2 予報区内での観測が半数以上となった最も適中率が高くなる理想的な予報を指す。</p> <p>3 例えば、発表予報が「降水あり」だったとき、予報区内の観測地点 10 地点中 8 地点で降水があったなら、適中率は 80%となる。</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>天気予報の予報精度を向上させ、広く一般の利用に資することを目標とする。</p> <p>持続的な精度向上について評価するため、「降水の有無」については、「平成 18 年からの改善率」の前 3 年の平均値を指標とする。近年の改善傾向を加味し、平成 33 年まで</p>

	<p>に平成 28 年実績から 8 ポイント以上の改善を目標とする。</p> <p>「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 以上はずれの日数とする。それぞれについて、近年の改善傾向を維持しつつ、平成 33 年までに平成 28 年実績からおよそ 1 割程度となる 3 日減らすことを目標とする。</p>
外部要因	自然変動（予測精度に影響を与える年々の降水や気温の特性の変動）
他の関係主体	なし
特記事項	なし

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	: 10	: 10	: 9	: 12	: 15	: 19	: 19
	: 39	: 38	: 37	: 37	: 35	: 34	: 33
	: 25	: 24	: 23	: 23	: 22	: 20	: 18
単位： % 日 日							



担当課	予報部業務課	関係課	予報部予報課
-----	--------	-----	--------

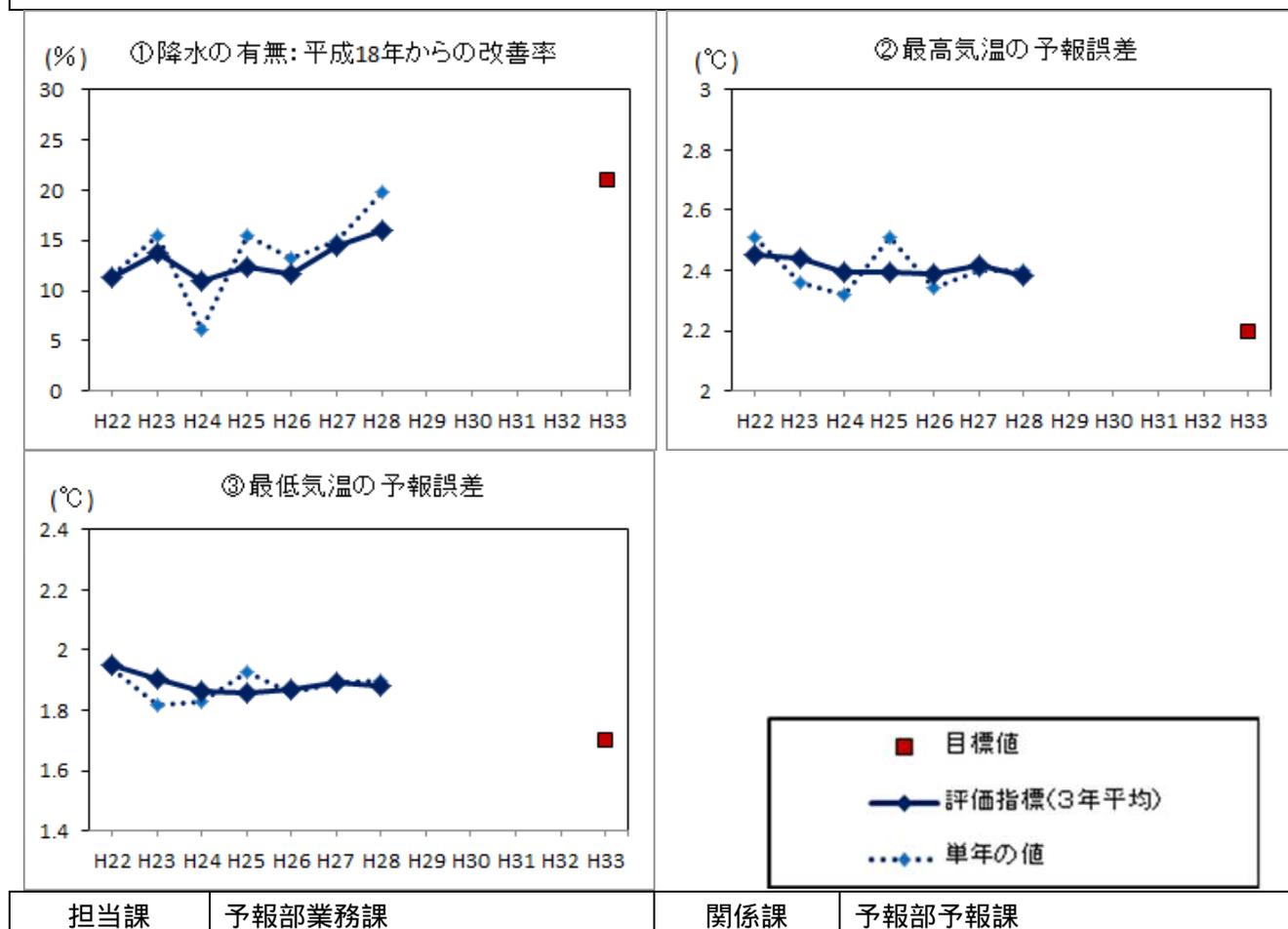
業績指標	(17) 天気予報の精度 (週間天気予報における降水の有無と最高・最低気温の予報精度)		
	降水の有無	最高気温	最低気温
評価期間等	中期目標	5年計画の1年目	
数値目標	目標値:	21%以上	2.2 以下
	初期値:	16%	2.4
		1.7 以下	(平成33年)
			(平成28年)

指標の定義	<p>全国の各気象台が11時に発表する週間天気予報における5日目の「降水の有無」、「最高気温」、「最低気温」の精度を表す指標の前3年間の全国の予報区の平均値とする。</p> <p>各指標は、「降水の有無」については最適予報充足率の平成18年からの改善率<sup>1</sup>、「最高気温」と「最低気温」については予報誤差(2乗平均平方根誤差)とし、前3年平均値で評価する。</p> <p>ここで、「最適予報充足率」とは、最適予報<sup>2</sup>の適中率(降水の有無の適中率、以下同じ)<sup>3</sup>に対する発表予報による適中率の割合である。例えば、「降水なし」で予報し、予報区内の観測地点10地点中8地点で降水があった場合、最適予報の適中率は80%、発表予報は20%となるので、最適予報充足率は<math>(20/80) \times 100 = 25\%</math>となる。</p> <p>「降水の有無」の評価には、一般的に適中率が用いられるが、例えば、予報区内に観測地点が10地点あり、そのうち8地点で降水が観測された場合、2地点では降水がないため、最適予報(降水あり)を発表したとしても、適中率は80%となるのに対し、最適予報充足率は100%となる。このように、最適予報充足率は部分降水などの降水特性の影響を受け難く、適中率と比べ、予報技術をより適切に評価できることから、今回の指標には最適予報充足率を活用することとした。</p> <p>なお、平成28年の最適予報充足率は81%となっており、これ自体を指標とした場合、コンマ以下の改善を目指すことになるため、その成果がわかりにくいものとなる。このため、改善の効果をより明確に説明するものとして、(16)「天気予報の精度」にあわせて、平成18年からの改善率を評価の指標とした。</p> <p>1 「最適予報充足率の平成18年からの改善率」は、以下の式で定義する。</p> $\frac{\text{「評価対象年の最適予報充足率」} - \text{「平成18年の最適予報充足率」}}{\text{「最適予報の最適予報充足率(100\%)」} - \text{「平成18年の最適予報充足率」}}$ <p>2 予報区内での観測が半数以上となった最も適中率が高くなる理想的な予報を指す。</p> <p>3 例えば、発表予報が「降水あり」だったとき、予報区内の観測地点10地点中8地点で降水があったなら、適中率は80%となる。</p>
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、広く一般の利用に資することを目標とする。</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する。</p> <p>持続的な精度向上について評価するため、「降水の有無」については、「平成18年からの改善率」の前3年の平均値を指標とする。近年の改善傾向を加味し、平成33年ま</p>

	<p>で平成 28 年実績から 5 ポイント以上の改善を目標とする。</p> <p>「最高気温」、「最低気温」については、予報誤差の標準的な大きさを示す 2 乗平均平方根誤差を対象に目標を設定し、持続的な精度向上について評価するため、前 3 年の平均値を指標とする。今後、アンサンブル予報<sup>4</sup>の改善等を進めることにより、平成 33 年までに、精度向上が着実になされていた平成 24 年頃までの改善実績を再び実現することを目指し、最高気温・最低気温共に 0.2 以上改善することとし、平成 33 年度までに週間天気予報の 5 日目の精度を、平成 28 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。</p> <p>4 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	自然変動（予測精度に影響を与える年々の降水や気温の特性の変動）
他の関係主体	なし
特記事項	なし

	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
実績値	11	14	11	12	12	15	16
	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： %



担当課

予報部業務課

関係課

予報部予報課

業績指標	(18) 世界の異常気象に関する情報の充実	
評価期間等	中期目標 2年計画の1年目	定量目標
数値目標	目標値 2件(平成30年度) 初期値 0件(平成28年度)	

指標の定義	<p>新規に提供する情報の件数を指標とする。</p> <p>1. 各国気象局が観測した世界の日別観測値</p> <p>2. 標準降雨指数(SPI)を用いた干ばつ監視情報</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>1. 各国気象局が観測した世界の日別観測値の提供</p> <p>海外に活動拠点を持つ日本企業や、外国を訪問する邦人にとって、現地の天候及び異常気象に関する情報は様々な活動や災害に対する安全確保等、適切な対応を行うための重要な情報の一つである。これまで、世界の天候及び異常気象に関する基礎情報として、気象庁ホームページから各国気象局が観測した世界の月別の気温・降水量等の観測値を提供してきた。しかし、適切な対応に必要な直近の状況を迅速かつ容易に把握できる日別の観測値は提供しておらず、その提供が利用者から求められていた。そこで、要望に応えられるよう、各国気象局が観測した世界の約8000地点における日別の気温・降水量等の観測値を通報から数日以内に閲覧・取得できるツールを開発し、平成29年度内に気象庁ホームページから提供できるようにすることを目標とする。</p> <p>2. 標準降雨指数(SPI)を用いた干ばつ監視情報</p> <p>干ばつの発生は、当該国の農業等をはじめ社会経済活動に深刻な影響を及ぼすとともに、農産物取引価格の変動等を通じて我が国の国民生活にも波及する。月別の降水量の実況や平年比は、これまでも気象庁ホームページで提供しているが、干ばつの発生は月よりも長期(数か月～年スケール)の降水量変動やその異常の度合いに連動する機会が多い。このことから、我が国の企業や政府機関等における世界の干ばつへの対策検討により有用な情報を提供するとともに、世界気象機関(WMO)地区気候センターとして各国気象水文機関での気候監視業務を支援するため、WMOが干ばつ監視の指標として推奨している標準降雨指数(SPI)のアジア域の分布図を新たに提供する。SPIの分布図によって、過去1か月から6か月の時間スケールにおける干ばつの度合いを分かりやすく示すことができる。SPI分布図作成のための開発を平成29年度に進め、平成30年度に気象庁ホームページおよび国外気象水文機関向けページから提供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

## 業績指標登録票

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

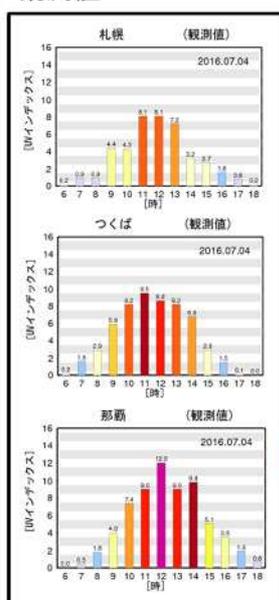
単位：件

担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	関係課	地球環境・海洋部気候情報課
-----	-----------------	-----	---------------

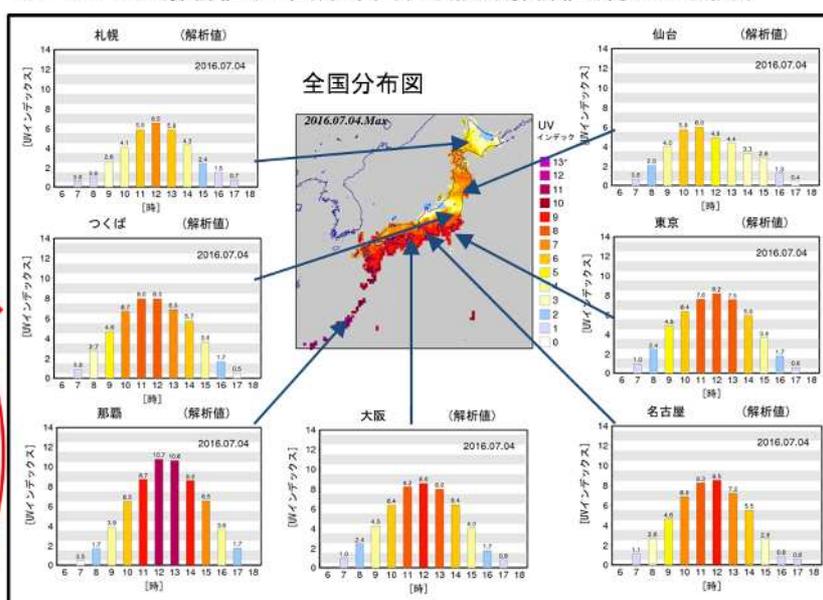
業績指標	(19) 紫外線に関する情報の充実	
評価期間等	単年度目標	定性目標

指標の定義	紫外線解析情報のリアルタイム提供開始	
目標設定の考え方・根拠	<p>紫外線情報は生活に役立つ情報として国民に広く活用されているが、紫外線の強度（UV インデックス）のリアルタイムの情報は、現在観測値のある3地点（札幌、つくば、那覇）に限られている。UV インデックスは、地域によって大きく異なるため、適切な紫外線対策を行うために全国各地でのよりきめ細かい情報の提供が求められている。</p> <p>紫外線予測情報作成に使用している数値モデルのこれまでの改良と近年の計算機の高性能化による処理時間の短縮により、日照時間等の気象観測データを活用することで実際の天気を考慮した高精度な紫外線解析情報をリアルタイムで作成し提供することが技術的に可能となった。このため、これまで公表していた3地点における紫外線観測値に代えて、平成29年度に気象庁ホームページ上で高精度な紫外線解析情報の毎時リアルタイムでの提供を開始する。情報を公表する地点数は、これまで観測値を公表していた3地点から、全国の主要な地点の約140地点に拡充する。また、面的な紫外線の状況を把握できるように、毎時の紫外線解析分布図の提供も開始する。なお、提供開始に当たっては、紫外線情報が有効に活用されるようにより広く国民への周知に努める。</p>	
外部要因	なし	
他の関係主体	なし	
特記事項	なし	

観測値



リアルタイム解析値(全国分布図、地点別解析値(約140地点))



これまでの気象庁ホームページ上で公表している観測値(3地点)に代わり、数値モデルを用いた毎時の解析値(約140地点)および全国分布図のリアルタイム提供を開始する。

担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	関係課	地球環境・海洋部環境気象管理官
-----	-----------------	-----	-----------------

業績指標	(20) 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

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や技術移転を実施。 業界団体との共同調査等、気象情報の産業利用推進に資する調査等の実施。 産学官の連携による気象ビジネスの推進</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、気象サービス強化、気象ビジネス連携強化が必須であり、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。また、平成28年11月に「気象ビジネス市場の創出」が国土交通省生産性革命プロジェクトとして選出された。本プロジェクトの実現に資するため、以下の項目を設定する。</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や技術移転を実施。 ワークショップや講習会、個別ミーティング等を通じ、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高度化などの業務に反映する。また、気象庁が保有する気象情報利用技術の移転についても同様の場を通じて実施する。従前は本庁中心の取組であったが、生産性革命プロジェクトの推進に向け、全国的に展開する。</p> <p>業界団体との共同調査等、気象情報の産業利用推進に資する調査等の実施。 気象情報の産業利用に関する共同調査等を実施し、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>産学官の連携による気象ビジネスの推進</p> <p>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を目的とした「気象ビジネス推進コンソーシアム(仮称)」(事務局：気象庁)の場を通じ、民間気象事業者や幅広い気象情報利用者(業界団体、企業)IoT、AI等の先端技術に知見のある学識経験者、関係省庁等との情報共有や意見交換を行う。これによってユーザーコンシャスな気象情報の提供や気象サービスの体質強化、気象サービスと産業界のマッチングを行い、様々な産業界における気象情報の更なる利用の推進を図ることで、先進的なビジネスモデルの創出に資する。</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> <li>・気象ビジネス推進コンソーシアム</li> </ul>
特記事項	なし

担当課	総務部情報利用推進課	関係課	総務部企画課
-----	------------	-----	--------

業績指標	(21) 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

指標の定義	<p>以下の取組の進捗状況を指標とする。</p> <p>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及び過去の事例検証結果をポータルサイトに掲載し、情報共有を図ると共に効果的かつ効率的な取組の拡大を目指す。また、地域防災力アップ支援プロジェクトの取組等を部外向けホームページに紹介し連携相手の拡大等を目指す。</p> <p>優れた取組について、外部有識者等から評価・助言を得て、更に効果的・効率的な取組に改善・発展させるため、全国の各管区・地方気象台等における選りすぐりの効果的・効率的な取組を集めて紹介するミーティングを開催する。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。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>気象情報や自然現象から住民が自らの判断で状況に応じた的確な行動をとることのできるような風土・文化の醸成を目指し、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。</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	なし
------	----

担当課	総務部情報利用推進課	関係課	総務部総務課広報室、総務部企画課
-----	------------	-----	------------------

業績指標	(22) 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

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 29 年度は、以下の取組状況を指標とする。</p> <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>早期ドボラック解析(EDA) とアンサンブ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ため、以下の開発を行う。</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>
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

担当課	気象研究所企画室	関係課	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
-----	----------	-----	---

業績指標	(23) 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

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 29 年度は、以下の取組状況を指標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</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		

担当課	気象研究所企画室	関係課	気象研究所地震津波研究部 同火山研究部
-----	----------	-----	------------------------

業績指標	(24) 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

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 29 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. 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 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。</li> <li>2. 次期季節予報システムの開発 現在の季節予測モデルについて、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。</li> <li>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。</li> <li>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、成果を平成 30 年度までに気象庁本庁に提供する。</li> <li>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、気象研究所で開発した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。</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

担当課	気象研究所企画室	関係課	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
-----	----------	-----	--

業績指標	(27) 気象測器校正分野の国際協力の推進	
評価期間等	中期目標 3年計画の1年目	定量目標
数値目標	目標値 4か国 (平成31年度) 初期値 1か国 (平成28年度)	

指標の定義	<p>気象測器校正分野の国際協力について、WMOの地区測器センターを担う気象測器検定試験センター(つくば)が行う統合パッケージを活用した支援を実施し、フォローアップの段階にまで達した国数を指標とする。</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>世界気象機関(WMO)では、世界を6つに分割した地区毎に、域内支援を目的としたセンター機能を割り当てており、気象測器の校正分野については地区測器センター(RIC:Regional Instrument Centre)を設立している。同センターは指名制となっており、日本を含むアジア地域(第 地区)では日本と中国が指名されている。平成10(1998)年に気象庁では気象測器検定試験センター(茨城県つくば市)内に同機能を持たせ、国際的にはRICつくば(RIC Tsukuba)として活動を行っている。</p> <p>気象庁がバングラデシュに対して実施した支援において、気象測器校正技術が不十分な開発途上国の技術力向上を目的とし、現地調査による先方国の能力把握・支援計画の策定、先方国基準器の校正(場合によって供与)、研修(本邦及び現地)、フォローアップの要素を含めた統合パッケージ(=RICつくばパッケージ)による総合的支援が有効であることが確認された。</p> <p>平成28年度の時点で、のステージまで到達したのはバングラデシュ1ヶ国のみであるが、平成29年度以降、RICつくばパッケージ支援の対象国を着実に増やすと共に、支援のステージ(～)を進展させて実績を積み上げる。平成30年度以降にフォローアップのステージに達する国数を増大させる。将来的には域内のニーズや技術水準を踏まえ対象国を着実に増やしていくこととし、当面は平成31年度までにさらに4ヶ国の実績を目標とする。これにより開発途上国による気象観測の品質が向上するだけでなく、国際的なデータ交換を通じて、我が国の気象予測技術の改善にもつながる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>RIC つくばパッケージ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #e0f0ff; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">気象測器校正能力に関する事前調査・支援計画の策定</li> <li style="background-color: #e0f0ff; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">基準器の校正(場合によっては、基準器及び校正装置の供与)</li> <li style="background-color: #e0f0ff; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">校正技術に関する講義・研修(現地・本邦)</li> <li style="background-color: #e0f0ff; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">フォローアップ</li> </ul> <p style="text-align: center;">↓ 効果的・効率的な支援の実施</p> <p style="text-align: center;"><b>外国気象機関</b></p> <p style="background-color: #ffe0e0; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">気象観測測器のトレーサビリティ(国家標準等に繋がる校正体系)の確立、地上気象観測の品質向上</p> </div>

外部要因	なし
他の関係主体	世界気象機関（WMO）、各国気象機関、国際協力機構（JICA）
特記事項	なし

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

単位：か国

担当課	観測部計画課	関係課	観測部観測課
-----	--------	-----	--------

業績指標	(28) 世界気象機関(WMO) 地区気候センター(RCC)の業務を通した「気候サービスのための世界的枠組み(GFCS)」への貢献	
評価期間等	単年度目標	定性目標

指標の定義	<p>アジア太平洋地域の国家気象水文機関の気候業務の支援、特に、気象庁が提供する予測情報等を利用することによる自国向けの気候情報作成に関する能力向上を目指し、次のことを実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アジア太平洋地域の気象水文機関に提供する気候監視・予測資料の拡充、気候解析ツールの改善</li> <li>・ 集団研修の実施</li> <li>・ 個別研修・専門家派遣の実施</li> </ul>
目標設定の考え方・根拠	<p>世界気象機関(WMO)は、気候変動への適応策をはじめ、あらゆるレベルの政策や意思決定に気候情報を役立てることを目的に、気候情報の提供者と利用者の双方向の連携を世界規模で図る「気候サービスのための世界的枠組み(GFCS)」を推進しているが、GFCSの目的を達成するためには、途上国を中心に各国の国家気象水文機関が自国向けに提供する気候情報の一層の充実とそのための能力向上が必要である。</p> <p>そのため、気象庁は、Tokyo Climate Center(TCC)として、季節予報に必要な数値予報資料や気候監視情報等の提供と研修等を通じた人材育成支援を通してアジア太平洋地域の国家気象水文機関の気候業務を支援するWMO地区気候センター(RCC)を運営しており、既に複数の国でTCCの提供している情報がその国における気候業務に利用されている。</p> <p>上記事情を背景に従来以上の技術的支援が求められつつあり、RCCとしての業務を通してアジア太平洋地域の国家気象水文機関の気候業務のさらなる能力向上を支援し、ひいてはGFCSの推進に貢献するため、各国気象機関の気候業務の技術水準及びニーズに応じ支援資料等を改善、拡充し、TCCホームページを通じて提供するとともに、年次の集団研修や専門家派遣等を一層効果的に実施する。このことにより、各国気象水文機関が、これら改善、拡充された資料等を活用して、季節予報の手法を高度化するとともに、各国気象水文機関で気候業務を担う人材育成ができるようにする。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

担当課	地球環境・海洋部地球環境業務課	関連課	地球環境・海洋部気候情報課
-----	-----------------	-----	---------------