

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善
[目標の分類]	中期目標 5年計画の4年目(平成23年～平成27年)
[業務指標]	(1) 台風予報の精度(台風中心位置の予報誤差)

[評価]	B - 1	目標値:	260km	(平成27年)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	275km	(平成26年)
		初期値:	302km	(平成22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]  
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、台風中心位置の予測誤差を用いる。平成22年までの過去5年間に於ける予報誤差の平均は302kmである。平成27年の目標値としては、過去5年間の同指標の減少分をふまえ(延長し)、新たな数値予報技術の開発等により、260kmに改善することが適切と判断。  
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26年度は、数値予報モデルの地表面やその付近の気温などを予測する手法の改善や、アンサンブル予報で使用するモデルの鉛直層数増強(60から100へ)等を図る。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進める。これらを的確に実施し、またあわせ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る。  
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程度の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。用いる予報の個数をメンバー数という。

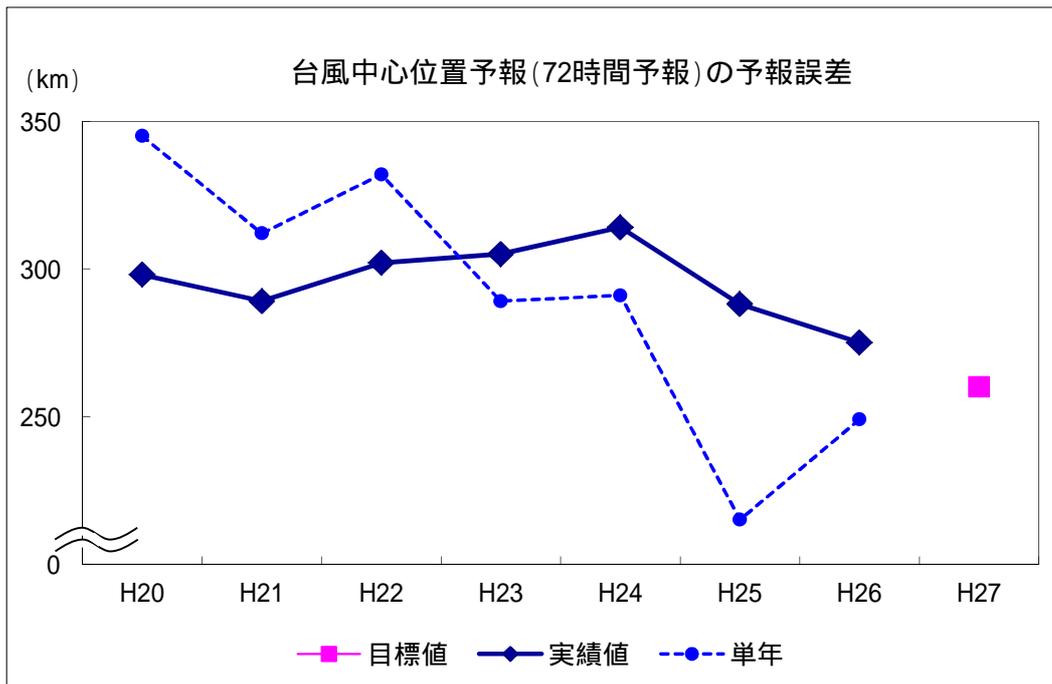
[外部要因]  
自然変動(台風の進路予想に影響を与える台風及び環境場の特性の変化)

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
・国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成23年度～平成27年度)  
・平成26年度実施庁目標

[過去の実績値](暦年)										単位: km
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
383 (349)	376 (355)	349 (266)	322 (275)	298 (345)	289 (312)	302 (332)	305 (289)	314 (291)	288 (215)	275 (249)

( )内は、単年の予報誤差。



**【進捗状況・取組状況】**

前回の評価以降、平成26年3月に、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、数値予報モデルの改良を行った。またこれに伴い、これまで高度約30kmまでであった一部の人工衛星観測データの利用を約60kmまでとするなど、高い高度の観測データを拡充した。9月には、人工衛星による高精度かつ高分解能な気温や水蒸気の観測データの数値予報への利用拡充を行うとともに、台風解析の情報を数値予報に取り込むための台風ボーガス の改良を行った。

**< 現時点以降の取り組み >**

インド・フランスの地球観測衛星Megha-Tropiquesのマイクロ波観測データの早期利用を行い、水蒸気の精度向上を図る。

台風ボーガス: 台風解析により得られた中心位置、中心気圧、強風半径等の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。

**【 今後の取組 】**

(平成27年度)

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を改良する、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進める、アンサンブル予報 のモデルの鉛直層数増強等を行うなど、目標値達成に向けて台風予測精度の一層の向上を図る。

(平成28年度以降)

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、数値予報モデルを改良する。

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程度の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。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 予報部業務課 (課長 田中 省吾)
	関係課： 予報部予報課 (課長 海老原 智)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善
[目標の分類]	中期目標 5年計画の2年目 (平成25年～平成29年)
[業務指標]	(2) 大雨警報のための雨量予測精度

[評価]	A - 1	目標値:	0.52	(平成 29 年)
	目標に向けて大いに進展。 取組は適切かつ有効。	実績値:	0.51	(平成 26 年)
		初期値:	0.47	(平成 24 年)

[指標の定義]  
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。

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。

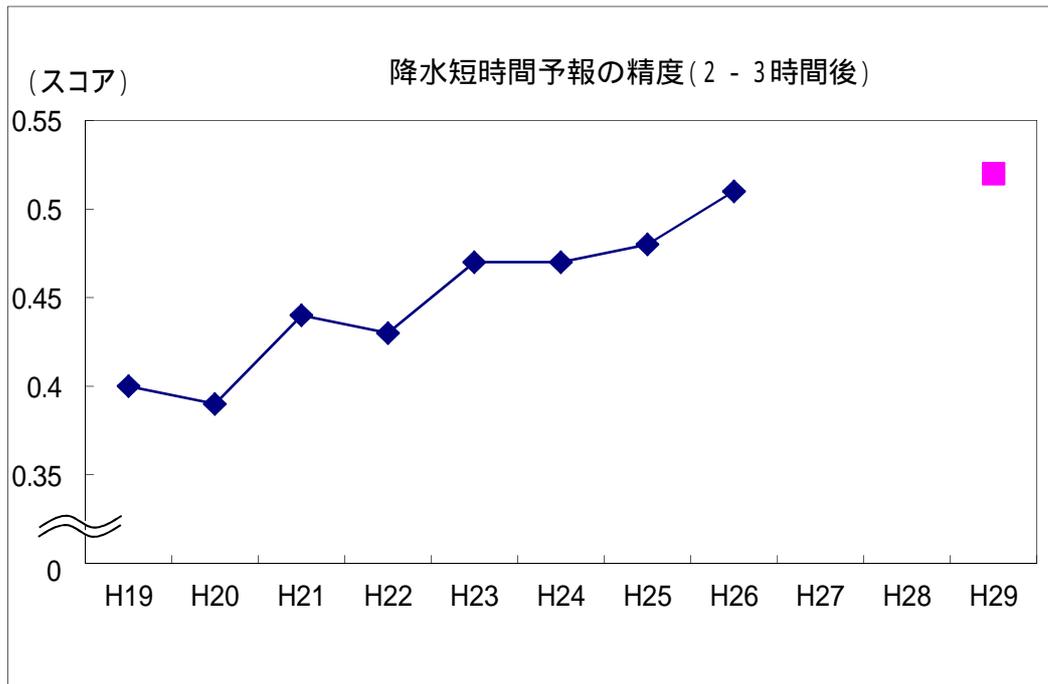
[目標設定の考え方・根拠]  
大雨警報等の大雨に関する防災気象情報をリードタイムを確保しながら適切な範囲に発表するためには、目先数時間の雨量予測が非常に重要であり、降水短時間予報の予測精度の向上は大雨警報等の防災気象情報の精度向上につながるものである。平成24年の指標は0.47である。平成29年の目標値としては、平成24年までの過去6年間の同指標の変化をふまえ、数値予報モデルの活用、強雨域の移動予測や初期値の改善等により、0.52に改善することが適切な目標設定と判断。  
平成26年度は、降水域の発達衰弱(盛衰)や移動について予測手法を改良し、引き続き、雨量予測精度の向上を図る。

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
なし

[過去の実績値](暦年)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	0.4	0.39	0.44	0.43	0.47	0.47	0.48	0.51



**【進捗状況・取組状況】**

降水短時間予報の雨量予測精度向上のために、以下の改善を平成26年5月13日に実施した。

- (1) 降水域の移動予測において、従来から利用してきた降水域全体の移動に加え、降水域の中で雨が強い領域の移動と発生・消滅を別途考慮することで、予報初期における予測精度の改善を図った。
- (2) 降水域の移動予測において、2～3時間といった長い時間スケールでの降水域の動を考慮することで、予報の中期における予報精度の改善を図った。
- (3) 降水の盛衰予測において、数値予報モデルによる降水の発達衰弱傾向の予測を従来よりも積極的に利用することで、予測精度の向上を図った。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

現在の降水短時間予報の盛衰予測は30分毎の観測データを基に実施しているのに対し、平成26年度に運用を開始した高解像度降水ナウキャストは、5分毎の観測データを用いているため盛衰をよりよい精度で予測できる。そこで平成27年度は、高解像度降水ナウキャストの盛衰予測を降水短時間予報で利用するための開発に着手し、雨量予測精度の向上を図る。

(平成28年度以降)

突風等予測システムの更新を受け、高解像度降水ナウキャストの盛衰予測の降水短時間予報での利用等の改善を本運用化する。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 予報部業務課 (課長 田中 省吾)
	関係課： 予報部予報課 (課長 海老原 智)

〔基本目標：戦略的方向性〕	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
〔基本目標：関連する施策等〕	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-1 台風・豪雨等の気象情報の充実・改善
〔目標の分類〕	中期目標 5年計画の4年目（平成23年度～平成27年度）
〔業務指標〕	(3) 大雪に関する情報の改善

〔評価〕	B - 1	目標値：	0.68	(平成 27 年)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値：	0.67	(平成 26 年)
		初期値：	0.66	(平成 22 年)

〔指標の定義〕  
豪雪地域における冬季の3時間後から9時間先までの6時間の降水量の予測値と実測値の比(両者のうち大きな値を分母とする)の3年間の平均値を指標とする。  
(注)豪雪地域とは、豪雪地帯を指定した件(昭和38年総理府告示第43号)及び特別豪雪地帯を指定した件(昭和46年総理府告示第41号)で指定された都道府県を含む地域を対象。  
指標の算出では右図の緑色の地域を対象とする。



〔目標設定の考え方・根拠〕  
大雪対策の適切な実施に資するため、大雪に関する気象情報の基本資料である豪雪地域における冬期の降水量予測の精度を改善する。  
平成22年度における指標(過去3年間の平均)は0.66である。平成27年度の目標値としては、過去5年間の同指標の増加分をふまえ、観測データの利用方法の高度化等により0.68に改善することが適切と判断。

〔外部要因〕  
なし

〔他の関係主体〕  
なし

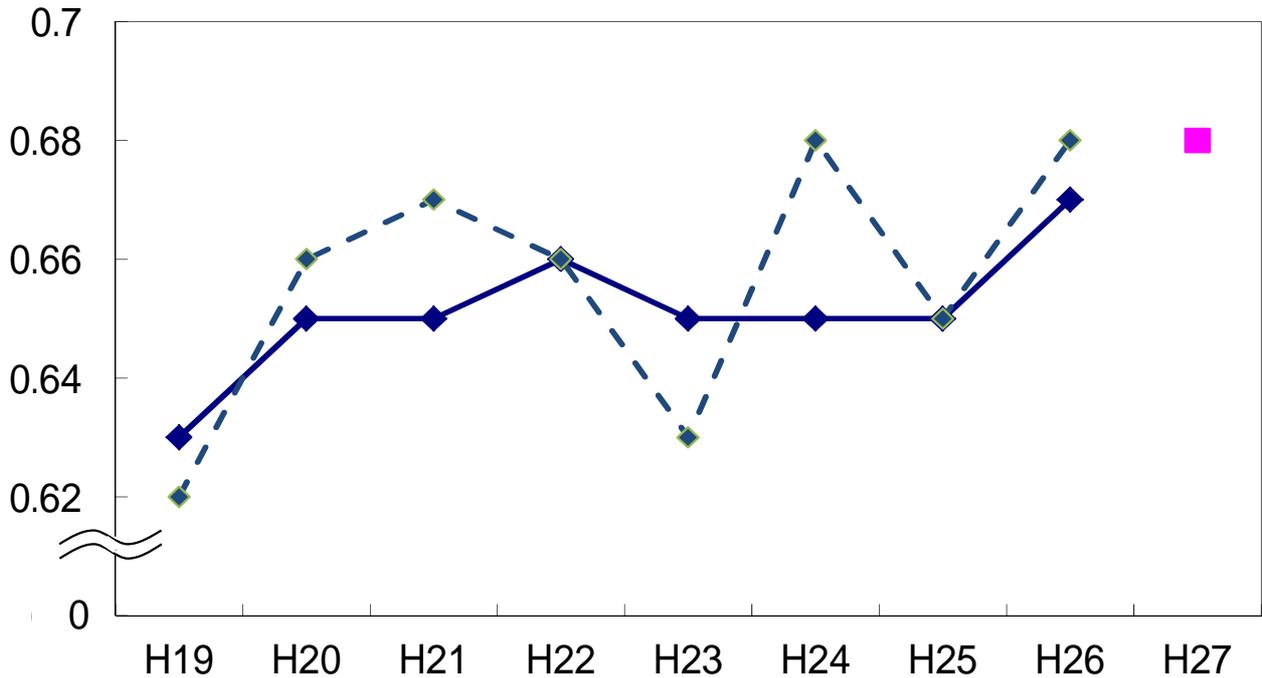
〔備考〕  
なし

〔過去の実績値〕(年度)

H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
(0.64)	(0.64)	0.64 (0.67)	0.63 (0.62)	0.65 (0.66)	0.65 (0.67)	0.66 (0.66)	0.65 (0.63)	0.65 (0.68)	0.65 (0.65)	0.67 (0.69)

( )内は、単年の値

## 豪雪地域における冬期の降水量予測の精度



### 【進捗状況・取組状況】

冬期を含めた日本付近の降水予測等の精度向上を目指し、数十キロメートル程度の比較的小さな現象の予測を目的とした水平分解能5kmのメソモデルの改良を進めてきた。加えて、より小さい規模の現象を対象とした水平解像度2kmの局地モデルもあわせて開発を進めてきた。局地モデルは平成24年8月から東日本領域を対象に運用を開始し、平成25年5月には予報領域を日本全国に拡張した。この日本全国に拡張した局地モデルの適用により冬期の降水予測精度が改善することを確認し、その後も物理過程の改良等を進めるなど、さらなる高度化を図った。これらの結果、冬期の降水予測精度は改善し、平成26年の実績値は0.67(P)(単年度で0.68(P))となった。

### 【今後の取組】

(平成27年度)

新たに導入した局地モデルによる冬期の降水予測精度の検証を進めるとともに、物理過程の改良と観測データ利用の高度化を進める。

(平成28年度以降)

局地モデルへの観測データ利用の高度化を進めるとともに、次期計算機導入後に鉛直層数の増強を行う。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 予報部業務課 (課長 田中 省吾)
	関係課： 予報部数値予報課 (課長 小泉 耕)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
[目標の分類]	中期目標 3年計画の3年目(平成24年度～平成26年度)
[業務指標]	(4) 津波シミュレーション技術を用いた津波警報更新に活用する沖合津波観測点の数

[評価]	A - 1	目標値: 35点以上 (平成26年度)
	目標に向けて大いに進展。 取組は適切かつ有効。	実績値: 38点 (平成26年度)
		初期値: 0点 (平成23年度)

[指標の定義]  
より高度な津波シミュレーション技術を用いた津波警報更新に活用する沖合津波観測点の数を指標とする。

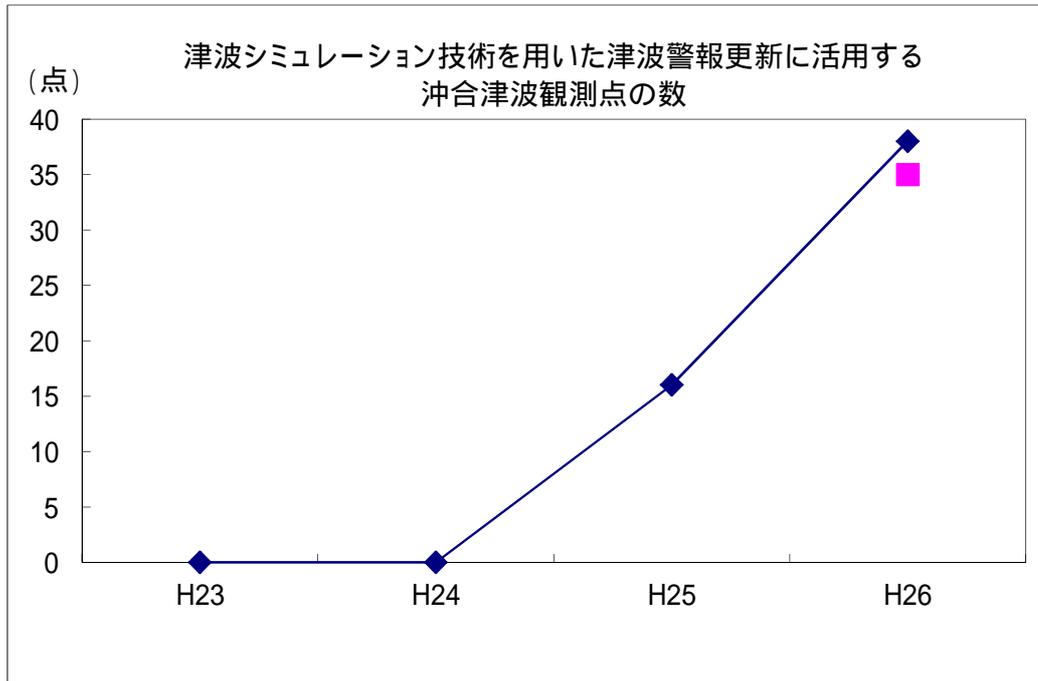
[目標設定の考え方・根拠]  
東北地方太平洋沖地震では、地震の規模を過小評価したことから気象庁が最初に発表した津波の予想高が過小となった。この教訓を踏まえ、津波警報改善のため、地震発生後直ちに求まる地震の規模が過小評価となる東北地方太平洋沖地震のような巨大地震については、各海域で予め最大地震を想定した津波予測を採用して津波警報第一報を発表することとした。  
このような場合の津波警報第一報の発表後などには、より正確な警報の内容にできるだけ早く更新するため、GPS波浪計や海底水圧計など沖合の津波観測データは重要である。このため、津波シミュレーション技術を用いた津波警報の更新に活用する沖合津波観測点の利用拡大を進めることで津波に関する情報の改善に大きく寄与する。  
沖合津波観測点の利用拡大については、運用中の津波警報等を行う地震活動等総合監視システムで、沖合津波観測データ等を基に推定された津波波源域を考慮したシミュレーションで得られる津波の高さを津波警報の更新に活用する手法を用いることとし、沖合津波観測点ごとに津波波源域の推定に使用する津波伝播計算データの整備・活用を進めることとする。平成26年度末までの目標として、当該データの整備された沖合津波観測点の数を35点以上とする。  
また、気象研究所において沖合津波観測値から津波波源の初期水位分布を推定し、それをもとに沿岸の津波の高さを予測する手法の開発を進めており、地震活動等総合監視システムの更新(平成27年度)に併せて当該手法の業務化と沖合津波観測点の更なる活用拡大を進める。

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成24年度～26年度)  
南海トラフ地震防災対策推進基本計画 具体目標

[過去の実績値](年度)										単位:観測点
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	0	0	16	38



**【進捗状況・取組状況】**

平成24年度に、新たな沖合津波観測点として、東北地方太平洋沖に3台のブイ式海底津波計を整備した。津波シミュレーションを用いた津波警報更新のための沖合津波観測点として、これら3観測点も活用する対象とすることができるようになった。

平成25年度は、沖合津波観測データ等に基づく津波波源域の推定のために、沖合津波観測点周辺の海底地形データからの津波伝播計算データの作成作業を進め、16観測点について津波警報の更新に活用できるようになった。また、気象研究所において開発が進められている、海底水圧計の観測値から津波初期波源の初期水位分布を推定し、それをもとに沿岸の津波の高さを推定する手法についても、次期システム(EPOS5)への組み込みのため、その仕様に反映した。

平成26年度は、引き続き沖合津波観測点周辺の海底地形データからの津波伝播計算データの作成作業を進め、38観測点について津波警報の更新に活用できるようになり、目標値を達成した。また、気象研究所において開発が進められている手法について、平成26年度から開始されたEPOS5の整備作業の中で、その導入作業を進めている。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

今後も新たに整備される沖合津波観測点があれば、津波伝播計算データを作成、沖合津波観測点を波源域推定プログラムに組み込み、利用観測点数の拡充に努める。また、気象研究所が開発した手法のEPOS5への導入作業を進め、

(平成28年度以降)

平成27年度に同じ。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地震火山部管理課 (課長 土井 恵治)
	関係課： 地震火山部地震津波監視課 (課長 長谷川 洋平)

〔基本目標：戦略的方向性〕	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
〔基本目標：関連する施策等〕	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
〔目標の分類〕	中期目標 5年計画の4年目(平成23年度～平成27年度)
〔業務指標〕	(5) 緊急地震速報の精度向上

〔評価〕	B - 1	目標値： 85%以上 (平成 27 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値： 83% (平成 26 年度)
		初期値： 28% (平成 22 年度)

〔指標の定義〕  
年度内に発生した地震で、震度4以上を観測した地域又は緊急地震速報で震度4以上を予想した地域について、震度の予想誤差が±1階級におさまる割合を指標とする。

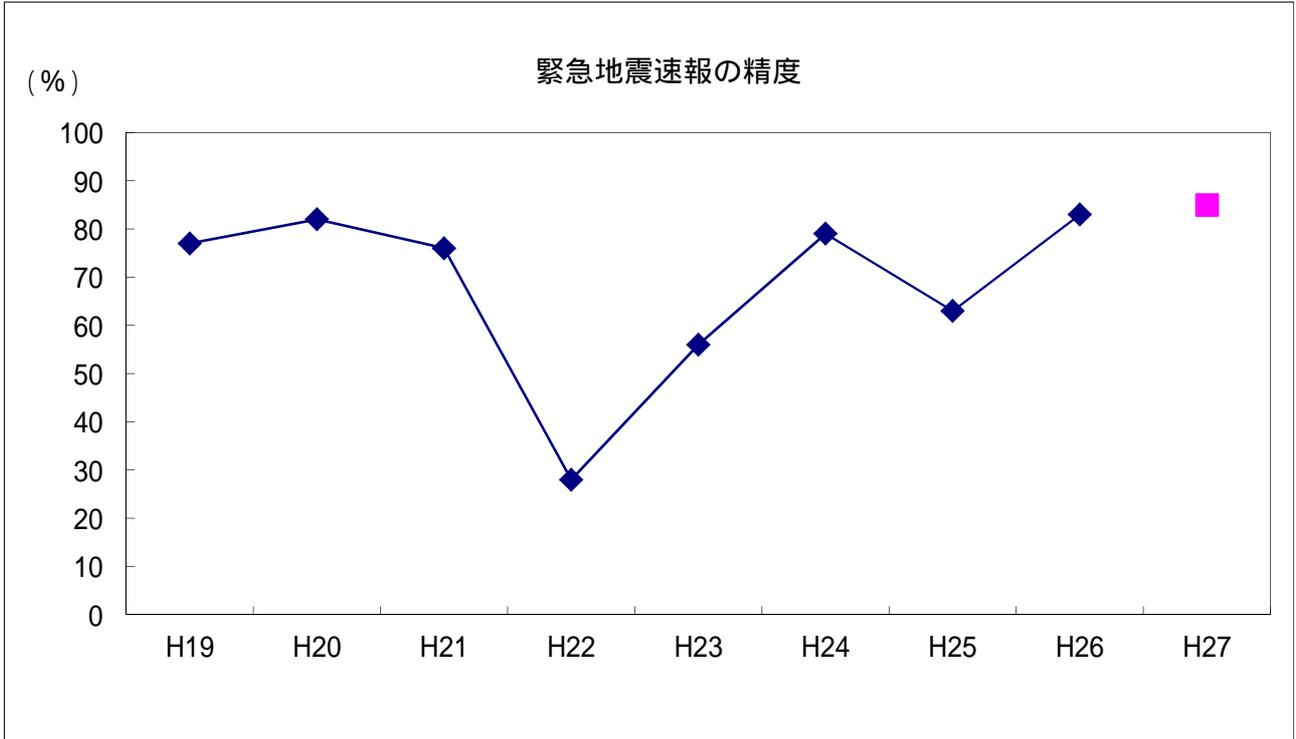
〔目標設定の考え方・根拠〕  
指標の実績値は平成19年度に77%を示し、その後も同程度の精度で推移していた。平成22年度においては、平成23年3月10日までの実績値は72%であったが、東北地方太平洋沖地震発生後の活発な余震活動に伴い、同時に発生した地震を分離して処理できなかったために適切に緊急地震速報が発表できない事例が多発し、指標の値が大幅に低下した。  
このため、同時に発生した地震を適切に分離する・地震動予測手法を改善する・地震観測網の充実・強化等により、緊急地震速報の精度改善を行っている。これらの改善により、余震活動の長期化や、余震活動地域の外側でも地震活動が高まっている状況のもとでも、予想精度を改善し、低下した指標を回復・向上させることを目標とする。  
平成26年度は、他機関の地震観測データの更なる取り込みに向けて準備を進める。  
また、地震が同時多発した場合や巨大地震発生時にも適切に震度を予測する手法、地震が同時多発した時も適切に震源を推定する手法の開発を進める。

〔外部要因〕  
なし

〔他の関係主体〕  
なし

〔備考〕  
国土交通省政策評価施策目標業績指標(平成23年度～27年度)  
南海トラフ地震防災対策推進基本計画 具体目標

〔過去の実績値〕(年度)										単位：%
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	77	82	76	28	56	79	63	83



**【進捗状況・取組状況】**

東北地方太平洋沖地震直後から適切に緊急地震速報が発表できない事態となったことを受け、適切に緊急地震速報が発表できるように、同時に別の場所で発生した地震の分離、地震の規模を推定する計算式の見直し、観測点増幅度<sup>1</sup>の導入などの改善を行ってきた。この結果、震度予想精度が向上し順調に目標に近づいた(平成24年度の実績値は79%)。しかし、平成25年8月8日に東南海海底地震計の障害に伴う異常データを地震として処理したことで過大な警報を広範囲に発表したことで、再び予想精度が低下した。これに対し、同様の現象が再発しても適切に処理できるよう、同海底地震計の処理を改修した。

また、(独)防災科学技術研究所の大深度地震計<sup>2</sup>、(独)海洋研究開発機構のDONET<sup>3</sup>及び当庁が新設した地震計による観測データを取り込むための検証作業を進め、3月31日より緊急地震速報への活用を開始し、海域や首都直下等の地震に対する緊急地震速報の精度向上と迅速化を図った。

上記の改善のほか、地震が同時多発した場合や巨大地震発生時でもさらに精度の良い震度予測を可能とする新たな手法の開発を進めており、この手法の次期システムへの導入に向け作業を進めている。

**<現時点以降の取り組み>**

- 精度向上のため、観測実績の増加に伴い観測点増幅度の更新・追加を実施する。
- 精度向上と迅速化のため、他機関・新規観測データの検証を進めさらなる活用を開始する。
- 新たな手法の開発を進め、次期のシステムへの導入に向け調整を進める。

- 観測点増幅度 1・・・地震発生時の各地の揺れの大きさは、地震の規模や震源からの距離の他に、その場所毎の地面の揺れやすさが影響する。この揺れやすさも震度予測に反映させるため、観測点毎に設定する補正值。
- 大深度地震計 2・・・(独)防災科学技術研究所が設置したKiK-net(Kiban-Kyoshin Net:基盤強震観測網)の内、首都圏・南関東に概ね1km以上地中深く設置した地震計。
- DONET 3・・・Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamisの略称で、(独)海洋研究開発機構が熊野灘沖の海底に設置した、ケーブル式地震・津波観測監視システム。

**【今後の取組】**

- (平成27年度)  
平成26年度に引き続き、他機関等の地震観測データのさらなる取り込み準備を継続して進める。また、地震が同時多発した場合や巨大地震発生時にもさらに精度良く震度を予測する新手法の開発を進め、平成27年度に更新する次期システムでの導入に向けて作業を進める。
- (平成28年度以降)  
引き続き、他機関等の地震観測データの取り込みと新手法の導入を進める。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地震火山部管理課 (課長 土井 恵治)
	関係課： 地震火山部地震津波監視課 (課長 長谷川 洋平)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
[目標の分類]	中期目標 5年計画の4年目(平成23年度～平成27年度)
[業務指標]	(6) 分かりやすい噴火警報の提供

[評価]	B - 1	目標値:	39	(平成 27 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	30	(平成 26 年度)
		初期値:	29	(平成 22 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を指標とする。

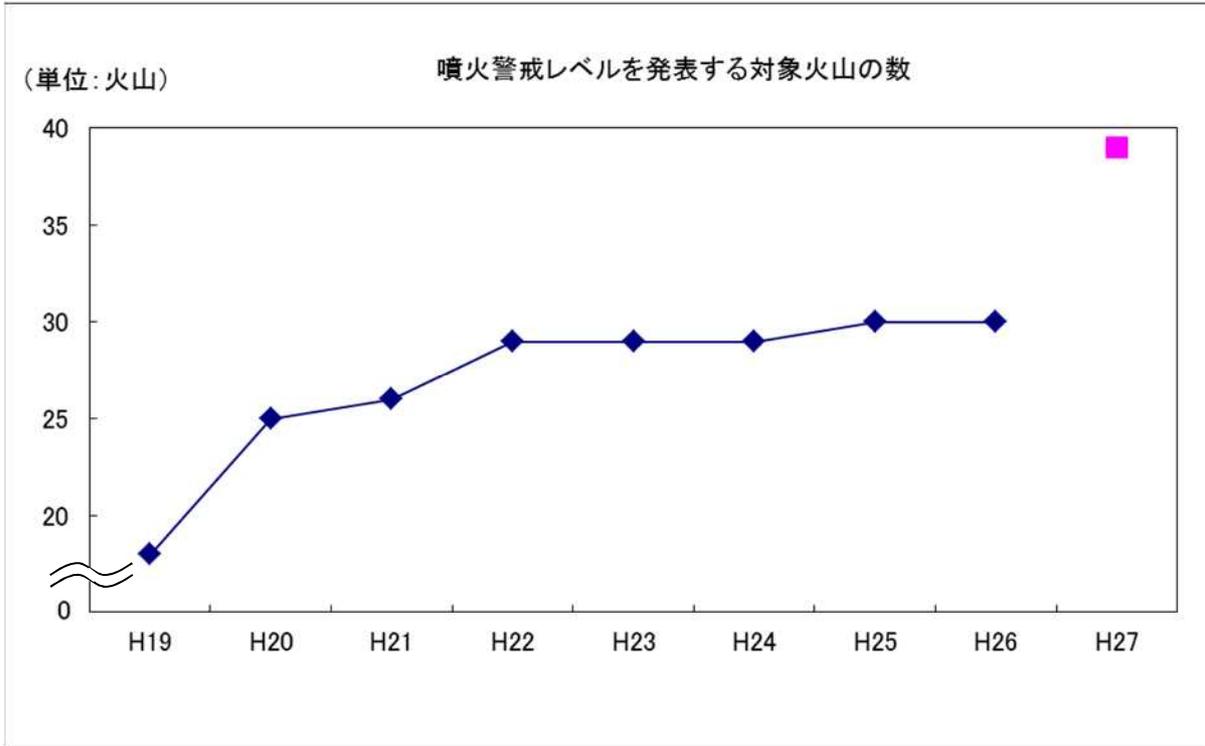
[目標設定の考え方・根拠]  
噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じた「警戒が必要な範囲」を踏まえて自治体や住民がとるべき防災行動を5段階(避難、避難準備、入山規制、火口周辺規制、平常)に分けて発表する指標である。気象庁が噴火警報により噴火警戒レベルを発表することで、地元自治体・住民は予め合意された基準に沿って円滑に防災行動をとることができる。このため、防災基本計画に基づき、各都道府県が設置する火山防災協議会において、避難計画の共同検討を通じた噴火警戒レベルの設定を推進している。  
気象庁が常時観測を行っている火山は47あり、うち、平成22年度時点で噴火警戒レベルを運用していない火山は18である。これらのうち、既にハザードマップが整備されている火山を中心とする10火山について、平成27年度までに噴火警戒レベルの運用を開始することを目標とする(残りの8火山についても、火山防災協議会設置の働きかけや、地元の火山防災意識を高める啓発活動を行う)。  
平成26年度は、アトサヌプリ、倶多楽、恵山、日光白根山、白山について、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を開始する。その他の火山についても火山防災協議会の設置の働きかけを継続する。

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
都道府県の防災部局(火山防災協議会の設置・運営)  
市町村(火山防災協議会における検討結果に基づき、レベルに対応した防災行動を地域防災計画に反映)  
砂防部局(ハザードマップの共同作成)  
火山噴火予知連絡会委員等の火山専門家(専門的な見地からの総合的な助言)

[備考]  
なし

[過去の実績値](年度)											単位:火山
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
-	-	-	18	25	26	29	29	29	30	30	



【進捗状況・取組状況】

今年度のレベル化設定火山として、倶多楽、恵山、アトサヌプリ、日光白根山、白山の5火山を目標に働きかけてきた。

しかし、道県や市区町村の動向や、緊急減災砂防計画検討委員会のハザードマップ作成の進捗が遅れていることから、全体的な工程が遅れている。

恵山、アトサヌプリ: 現在、北海道が中心となって火山防災協議会の平成26年度内設置を調整している。火山防災協議会の設置後に噴火シナリオ、防災対応の検討を行う。

倶多楽: 現在、レベル案は概ね合意されているものの、今後の検討を進める上で地元住民への丁寧な説明が必要であり、どのように対応すべきか登別市と調整している。

日光白根山: 平成26年10月、噴火シナリオ案が協議会で承認された。来年度、協議会では防災対応した上で防災計画を取りまとめ、レベルの運用を開始する予定。

白山: 今年度、砂防部局が作成したシミュレーションも参考に、噴火のシナリオの修正を、県等と調整のうえ行なった。調整に1月までかかったことから、来年度に協議会でのレベル案承認及び地元住民への説明等を経てレベルの運用を開始する予定。

【今後の取組】

(平成27年度)

4省庁(内閣府、砂防部、消防庁、気象庁)で戦略的に働きかけを行い、平成26年度の遅れ分も含め39火山完了を目指す。

(平成28年度以降)

常時監視火山の47火山についてレベル化設定を目指すため、残り8火山に対して働きかけを行う。

担当課等(担当課長名等)	担当課: 地震火山部管理課 (課長 土井 恵治)
	関係課: 地震火山部火山課 (課長 北川 貞之)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-2 地震・火山に関する監視・情報の充実・改善
[目標の分類]	単年度目標 (平成26年度)
[業務指標]	(7) 量的降灰予報開始準備

[評価]	A - 1	目標値:	1	(平成 26 年度)
	目標を達成。 取組は適切かつ有効。	実績値:	1	(平成 26 年度)
		初期値:	0	(平成 26 年度)

[指標の定義]  
平成26年度における以下の課題の目標達成数を指標とする。  
量的降灰予報の発表を開始する。

[目標設定の考え方・根拠]  
噴火により放出された火山灰は、降灰として降り積もって交通、産業、人体等へ重大な影響を与える。降灰に見舞われる前から必要な対応をとり被害を防止・軽減するためには、降灰に関する迅速かつ正確な情報の発表が効果的である。  
気象庁では、平成20年3月から降灰予報発表業務を実施している。現在の降灰予報は、降灰範囲の予想はしているが、降灰の事前対策を支援するためには、どの程度の量の火山灰が降るかを予想(量的降灰予報)する必要がある。このため、量的降灰予報の発表の開始に向けて、平成24年度に有識者や自治体等の関係機関による検討会を開催し、量的降灰予報の基本的仕様を策定した。また、平成25年度に、量的降灰予報発表業務開始に向けた地元自治体等との調整を進め(仕様の確定を含む)、量的降灰予報の精度向上に大きく関わる噴煙高度の計測精度を向上させる装置を導入した。  
平成26年度は量的降灰予報を発表するシステムを導入し、必要な業務体制を整えた上で、平成26年度末に量的降灰予報の発表を開始する。

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
内閣府(国全体としての大規模噴火対策の検討)

[備考]  
平成24年度・25年度・26年度気象庁予算主要事項「降灰警報の発表」  
平成25年度予算要求時国土交通省政策アセスメント対象施策(平成26年度に事後検証)

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

【進捗状況・取組状況】

量的降灰予報の運用開始に向けて、情報名や情報の仕様について、平成25年度から桜島をモデルケースに実施している量的降灰予報(案)の周辺自治体や関係機関への提供及びその意見収集の結果も踏まえ、放送機関などへの意見照会を行い、内容を検討して確定した。

また、量的降灰予報を発表するシステムについて、今年度整備を行い、平成27年3月24日から「降灰予報(定時)」の運用を開始した。

【今後の取組】

(平成27年度)

「降灰予報(速報)」及び「降灰予報(詳細)」について、平成27年4月23日から運用を開始した。量的降灰予報の運用を続け、必要に応じて見直しを行う。

(平成28年度以降)

量的降灰予報の運用を続け、必要に応じて見直しを行う。

担当課等(担当課長名等)

担当課： 地震火山部管理課 (課長 土井 恵治)

関係課： 地震火山部火山課 (課長 北川 貞之)

【基本目標:戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標:関連する施策等】	1-1 災害による被害の軽減のための情報の充実等 1-1-3 防災関係機関への情報提供機能および連携の強化
【目標の分類】	単年度目標 (平成26年度)
【業務指標】	(8) ・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状況 ・災害発生時における市町村等への情報提供状況

【評価】	B - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	定性目標 年度)
		初期値:	(平成 年度)

【指標の定義】  
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などから明らかになった課題を踏まえ、平成26年度においては以下の事項について、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。

- 【平常時】  
・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
- 【災害発生時】  
・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

【目標設定の考え方・根拠】  
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、情報の利活用の促進や防災知識の普及・啓発活動を推進することが重要である。  
平成26年度は、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などから明らかになった課題も踏まえ、引き続き地方公共団体の防災対策への支援を強化する。

【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

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

【進捗状況・取組状況】

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などから明らかになった課題も踏まえ、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」の改訂を平成26年3月31日に実施したほか、平成26年4月8日に内閣府(防災担当)より「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(案)」が示されたことを受け、地方公共団体の防災対策への支援について、全国の気象官署に指示を行った。

また、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た。

- ・風水害、火山災害や地震災害等の災害時において、
    - 都道府県の災害対策本部への職員派遣
    - 事前説明会の開催
    - 災害時気象支援資料・火山活動解説資料・地震解説資料等の提供
    - ホットラインを通じた気象状況の解説
- などにより、地方公共団体の防災対応を支援している。

・例えば、台風第8号及び梅雨前線による大雨災害(沖縄県、長野県など)、平成26年8月豪雨による大雨災害(徳島県、高知県、広島県など)、御嶽山噴火による火山災害などでは、災害対策本部に職員を派遣して気象や火山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ホットライン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、

- 東北地方太平洋沖地震の復旧・復興活動
- 平成23年台風第12号による豪雨の復旧・復興活動
- 平成25年台風第26号による豪雨の復旧・復興活動
- 山林火災等の消火活動
- 山岳遭難の救助活動
- タンカー火災の応急活動
- 漁船座礁事故の応急活動

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。

・気象状況等の解説のための気象台と自治体との間のホットラインは、平成26年度、全国1,130市町村)において活用された。

- ・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・伝達マニュアル改正の支援を実施している。
  - 地域防災計画の修正への協力(全国292市町村)
  - 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299市町村)

・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。

<現時点以降の取り組み>

御嶽山噴火による火山災害を受け、火山噴火予知連絡会の下に検討会を開催し、「気象庁と関係機関の連携の強化」等を盛り込んだ緊急提言が11月に取りまとめられた。その緊急提言では、火山防災協議会の場を通じて、関係機関の間で噴火に至る一連の流れの中で想定される火山活動の推移、その推移に応じた気象庁の情報発表及び地元での防災対応の流れ(火山防災対応手順)を整理・共有するべきとされている。

また、国土交通本省では、明らかに雨の降り方が変化していること等を「新たなステージ」と捉えて、「新たなステージ」に対応した防災・減災のあり方(以下、「あり方」という。))に関する幹部会議において「あり方」をとりまとめ、平成27年1月20日に公表された。その「あり方」では、国、地方公共団体、公益事業者等の関係機関が連携した広域避難、救助・救急、緊急輸送等ができるよう、これら関係機関が協働してタイムライン(時系列の行動計画)を策定する必要があり、そのための仕組み等について検討する必要があるとされている。

これらの対策を着実に推進するためには、平常時から地方公共団体への防災対策への助言などを継続して実施していく必要がある。

【今後の取組】

(平成27年度)

引き続き、平時・災害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。

(平成28年度以降)

引き続き、平時・災害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。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 総務部企画課 (課長 長谷川 直之)
	関係課： 予報部業務課(課長 田中 省吾)、地震火山部管理課(課長 土井 恵治)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善
[目標の分類]	単年度目標 (平成26年度)
[業務指標]	(9) 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]	A - 1 目標を達成。 取組は適切かつ有効。	目標値:	99.7%以上 (平成 26 年度)
		実績値:	99.7%以上 (平成 26 年度)
			100.0% (平成 26 年度)
		初期値:	100.0% (平成 25 年度)
			99.9%

[指標の定義]  
 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定義する。  

$$\text{通報の信頼性} = (1 - (\text{遅延数} + \text{訂正数}) / \text{全通報数}) \times 100 (\%)$$
 なお、対象とする航空気象情報は以下の通りとする。  
 :全国37空港の運航用飛行場予報(TAF)  
 :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)

[目標設定の考え方・根拠]  
 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、航空気象情報報の信頼性の維持を図っている。平成25年4月から、一部空港における観測通報業務の外部委託を開始するとともに、平成25年10月から、運航用飛行場予報の発表時刻をこれまでの定時5分前までから35分前に、予報対象期間を27時間から30時間とする等の運用方法の変更を行った。変更の実施にあ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。

[外部要因]  
 なし

[他の関係主体]  
 なし

[備考]  
 なし

[過去の実績値](年度)										単位:%
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	99.8	99.9	99.9 99.8	99.9 99.9	100.0 99.9	100.0 99.9	100.0 100.0

**【進捗状況・取組状況】**  
 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。

**【今後の取組】**  
 (平成27年度)  
 平成25年4月から、一部空港における観測通報業務の外部委託を開始し、対象空港を順次拡充している。また、平成27年4月から、一部空港における運航用飛行場予報の作成・発表に関する作業を効率的に実施するため作業環境を見直すこととしている。  
 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28年度以降)  
 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。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 総務部航空気象管理官 (航空気象管理官 倉内 利浩)
	関係課： 予報部予報課航空予報室 (室長 國次 雅司) 観測部観測課 航空気象観測整備運用室 (室長 永沼 啓治)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善
[目標の分類]	単年度目標 (平成26年度)
[業務指標]	(10) 過密化が進む首都圏空域に対応する解説の強化

[評価]	A - 1	目標値:	2	(平成 26 年度)
	目標を達成。 取組は適切かつ有効。	実績値:	2	(平成 26 年度)
		初期値:	0	(平成 25 年度)

[指標の定義]  
平成26年度における以下の目標の達成数を指標とする。  
平成26年4月に東京国際空港内に予報官を配置して、気象の急変に対応した迅速かつ的確な気象ブリーフィングを開始する。  
平成26年7月頃までにブリーフィングを支援する資料の提供を開始する。

[目標設定の考え方・根拠]  
我が国の首都圏空域においては、首都圏空港の容量拡大等により交通量が過密化・輻輳し、安全かつ効率的な航空交通管理への気象による影響が増大している。このため、首都圏空域の航空交通管理に資する綿密かつ迅速・的確な気象情報の提供が求められている。これに対し、気象庁では平成26年4月に東京国際空港内に予報官を配置して、気象の急変に対応した迅速かつ的確な気象ブリーフィングを開始するとともに、平成26年7月頃までにブリーフィングを支援する資料を提供する。

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
なし

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2

ATM Categorized Impact of weather Element prediction		Issued at 2330UTC 05 Oct 2014 ATMetC Tokyo Metropolitan Area TEAM, JMA																														
Sector/Time(UTC)	23					00					01					02					03					04						
	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40
<b>RJTT</b> ▲	WIND BD-CROSS					WIND AC-CROSS										SECT-CB																
RJTT-1 Conv																																
Wind																																
AC_Cross																																
BD_Cross																																
VIS																																
CIG																																
TS																																
SN																																
blw5000 Wind																																
RJTT-2 Conv																																
RJTT-3 Conv																																
<b>RJAA</b> ▲	GUST WIND					WIND CROSS GUST										GUST WIND																
RJAA-1 Conv																																
Wind																																
Cross																																
Gust																																
VIS																																
CIG																																
TS																																
SN																																
blw3000 Wind																																
RJAA-2 Conv																																
<b>T09</b> ▲	CB																															
T09_W Conv																																
T09_W_NW Conv																																
T09_W_NE Conv																																
T09_W_SW Conv																																
T09_W_SE Conv																																
<b>T14</b> ▲	CB					CB																										
T14_Conv																																
T14_NW Conv																																
T14_SW Conv																																
T14_EAST Conv																																

ブリーフィング支援資料の例

**【進捗状況・取組状況】**  
 平成26年4月に東京国際空港内に航空交通気象管理センター首都圏班を設置し、予報官を配置した。4月下旬から航空局の航空交通管理管制官に対して、首都圏空域の気象状況に関する確かつ迅速なブリーフィングを開始した。更に7月1日から首都圏空域における航空交通に影響を及ぼす気象状態の推移を示す資料も作成し提供を開始した。これらによって、過密化する首都圏空域の航空交通管理に気象状態を反映させる事に繋がっている。また、航空局担当者とブリーフィングの内容等の調整のために定期的に打ち合わせる場を設けるなど、継続的にブリーフィングの内容の向上に努めている。これらの取り組みは、関係する航空交通管理の担当官から好評を得るなど、利用者の利便性向上に役立っている。

**【今後の取組】**  
 (平成27年度)  
 引き続き航空交通管理を支援するために適切なブリーフィングを行うこととする。

(平成28年度以降)  
 引き続き航空交通管理を支援するために適切なブリーフィングを行うこととする。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 予報部業務課 (課長 田中 省吾)
	関係課： 予報部予報課航空予報室 (室長 國次 雅司)

〔基本目標：戦略的方向性〕	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
〔基本目標：関連する施策等〕	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-1 航空機のための気象情報の充実・改善
〔目標の分類〕	単年度目標 (平成26年度)
〔業務指標〕	(11) 三宅島空港における航空気候表の作成・提供

〔評価〕	A - 1	目標値：	1	(平成 26 年度)
	目標を達成。 取組は適切かつ有効。	実績値：	1	(平成 26 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。  
三宅島空港について、航空気候表を作成し、国内外の航空関係機関へ提供する。

〔目標設定の考え方・根拠〕  
世界気象機関(WMO)の技術規則に基づき、航空気候表は5年以上のデータにより作成することとなっている。国内航空交通における運航の安全性、定時性および経済性の確保に資するため、平成26年度は新たに5年以上のデータの揃う三宅島空港について、航空気候表を作成し、国内外の航空関係機関へ提供する。

〔外部要因〕  
なし

〔他の関係主体〕  
なし

〔備考〕  
なし

〔過去の実績値〕(年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1

〔進捗状況・取組状況〕  
平成27年1月までに、航空気候表作成に必要な三宅島空港の観測施設に関するデータ(観測機器の設置位置等)及び5年分の観測データを作成した。その後、航空気候表を作成し、国内外の航空関係機関へ提供した。

〔今後の取組〕  
(平成27年度)  
新たに静岡空港における航空気候表を作成し提供する予定。  
(平成28年度以降)  
引き続き、静岡空港を加えた78空港の航空気候表を更新し提供する予定。

担当課等(担当課長名等)	担当課：	観測部計画課	(課長 大林 正典)
	関係課：	観測部観測課 航空気象観測整備運用室	(室長 永沼 啓治)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-2 交通安全の確保のための情報の充実等 1-2-2 船舶のための気象情報の充実・改善
[目標の分類]	中期目標 3年計画の1年目(平成26年度～平成28年度)
[業務指標]	(12) 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]	B - 1	目標値:	2	(平成28年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	1	(平成26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]  
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し漁業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。平成26年度は、特定した多方向波海域や海流の影響を受けた海域の妥当性の評価と特定手法の改良に取り組む。  
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。

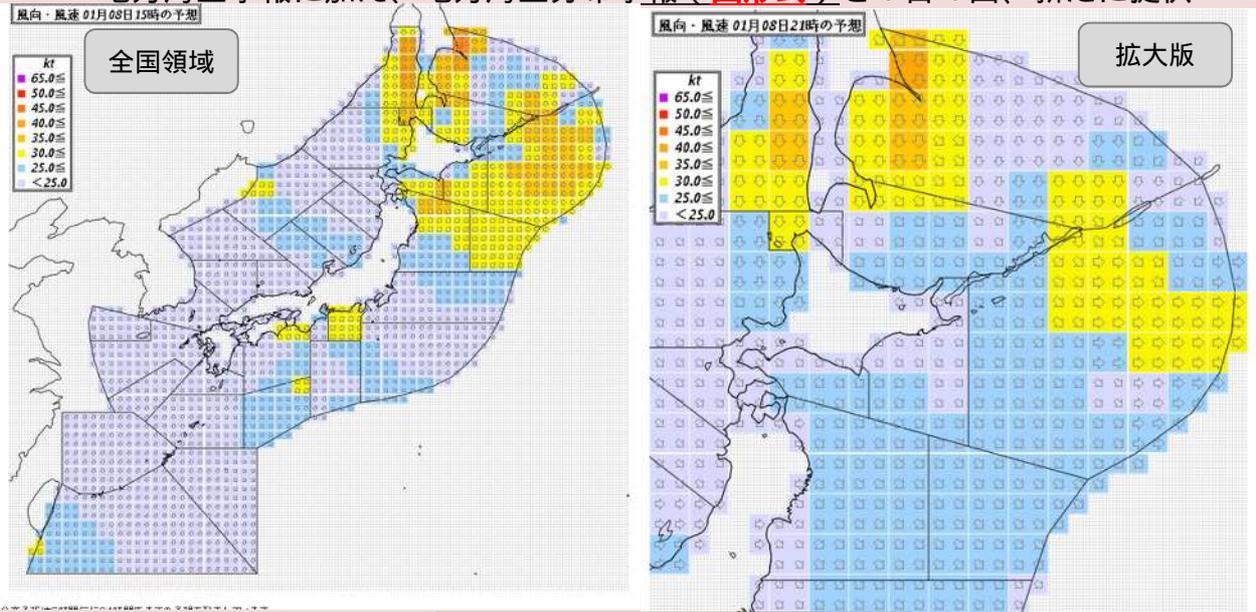
[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
なし

[過去の実績値](年度)										単位:個
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1

地方海上予報に加え、地方海上分布予報（**図形式**）を1日4回、新たに提供



風、波、霧、着氷の状況を1度(約110km)のメッシュ単位で表示

【進捗状況・取組状況】

「航行危険海域情報(仮称)」について、危険海域の特定のために、波浪モデルの予測結果から、波浪成分の取得手法の高度化を進め、予定どおり情報のプロトタイプを作成した。

また、地方海上分布予報については、平成26年度に技術開発を行って、本庁及び地方海上警報予報官署において慣熟作業を実施した上で、平成27年3月より運用を開始した。

【今後の取組】

(平成27年度)

「航行危険海域情報(仮称)」について、平成26年度に作成した情報のプロトタイプをもとに、波浪成分を評価して危険な海域を特定する手法の総合的な検証を行い、更に手法の改良を進めるとともに、情報の様式を確定する。

(平成28年度以降)

「航行危険海域情報(仮称)」について、波浪図に危険海域情報を加味して発表する現業システムの開発を行うとともに、情報発表に向けた周知等の作業を進める。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課（課長：佐々木 喜一）
	関係課： 予報部業務課（課長 田中 省吾）

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-3 地球環境の保全のための情報の充実等 1-3-1 オゾン層、地球温暖化等の地球環境に関する情報の充実・改善
[目標の分類]	中期目標 5年計画の3年目 (平成24年度～平成28年度)
[業務指標]	(13)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]	B - 1	目標値:	7	(平成28年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	6	(平成26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。これらの情報は「海洋の健康診断表」より公表する。  
 平成26年度は北西太平洋を対象として情報を公開している海面の海洋酸性化の長期変化について、対象海域を拡充し太平洋全域の面的な情報として公開予定。また、海洋による二酸化炭素吸収量、海洋中の二酸化炭素蓄積量に関する情報のさらなる改善に向けた推定・解析手法の検討・開発を行う。

[外部要因]  
 なし。

[他の関係主体]  
 なし。

[備考]  
 なし。

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	0	1	4	6

## 大気－海洋間二酸化炭素交換量格子点データの公開 (平成26年7月)

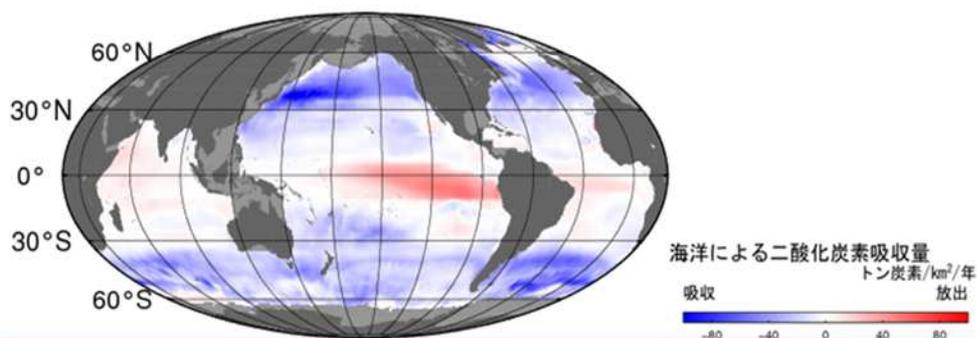
1990年以降の月ごとや年ごとの、海洋による二酸化炭素吸収(放出)量や表面海水中の二酸化炭素分圧の分布を動画形式で見ることができます。

表示要素  二酸化炭素吸収(放出)量  表面海水中の二酸化炭素分圧

表示年月 最初 前 2012年 12月 次 最後

平均期間  月平均  年平均

時間動画 動画開始 動画停止



格子点データ(NetCDF形式)

[格子点データダウンロードページ](#)(英語)より、緯度経度1度、月ごとの格子点データ(NetCDF形式)をダウンロードできます。

## 表面海水中のpHの長期変化傾向(太平洋) (平成26年11月)

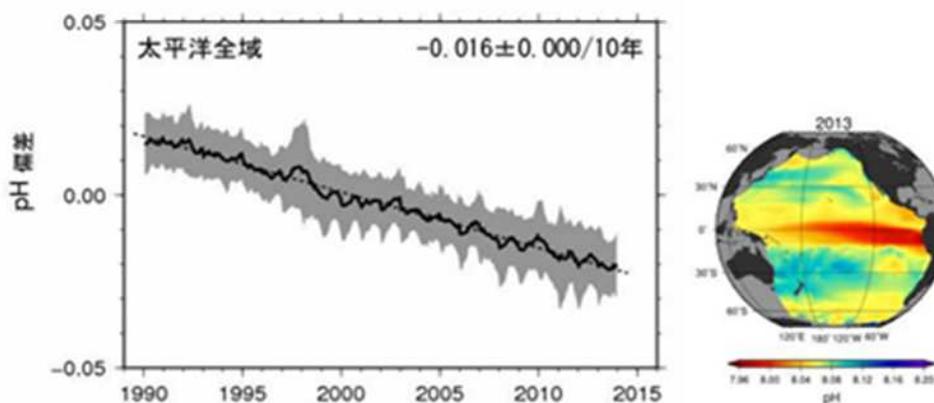
[ホーム](#) > [各種データ・資料](#) > [海洋の健康診断表](#) > [二酸化炭素と海洋酸性化に関する診断表、データ](#) > [表面海水中のpHの長期変化傾向\(太平洋\)](#)

表面海水中のpHの長期変化傾向(太平洋)

平成26年11月26日発表(次回発表予定 平成27年6月1日)  
気象庁地球環境・海洋部

診断(2013年)

- 太平洋の10年あたりのpHの低下速度は0.016となっており、1990年以降、約0.04低下しています。
- 太平洋の広い海域で表面海水中の水素イオン濃度指数(pH)が低下し、海洋酸性化が進行しています。



太平洋全域における表面海水中の水素イオン濃度指数偏差の長期変化(左図)と2013年における太平洋のpH分布図(右図)

**【進捗状況・取組状況】**

これまで公開した大気 - 海洋間の二酸化炭素交換量、海洋中の二酸化炭素蓄積量、及び海洋の酸性化に関する情報の改善に向けて、推定・解析手法の検討・開発を実施。

- ・平成24年11月に海洋の酸性化(北西太平洋、海面)に関する情報を公開。
- ・平成25年11月に解析海域を全球に拡大した海洋による二酸化炭素吸収量の情報を公開。
- ・平成26年3月に全球における海洋による二酸化炭素吸収量の長期変化に関する情報を公開。
- ・平成26年3月に新たな解析手法の導入により改善した海洋中の二酸化炭素蓄積量に関する情報を公開。
- ・平成26年7月に大気-海洋間の二酸化炭素交換量の格子点データを汎用性の高い形式で公開。
- ・平成26年11月に表面海水の二酸化炭素濃度と新たに作成したアルカリ度推定式を用いて海面のpH変動を算出し、海洋酸性化に関する情報として公開。
- ・大気 - 海洋間の二酸化炭素交換量、海洋中の二酸化炭素蓄積量、及び海洋内部の酸性化等の情報改善の取り組みを引き続き実施。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

・気象庁の137度定線と165度定線のほか、ハワイ大学の長期時系列観測点のデータにも同様の解析手法を検証しながら適用する。これにより、海域が異なる観測データから、亜熱帯循環内における空間分布の特徴を解析し、海域によらずほぼ同様な時間変化傾向であることを確認する。また、4次元海洋データ同化システムの解析データセットから、2000年代における亜熱帯循環の体積の平均場を算出する。この時間変化傾向と体積の両者を組み合わせることで、亜熱帯循環内の二酸化炭素蓄積量を見積もり、海洋中の二酸化炭素蓄積量の情報を北西太平洋亜熱帯海域に拡張して発表する。

・大気-海洋間の二酸化炭素交換量の推定精度を向上させるために、計算に使用する風速等をJRA-55再解析データに変更する。

(平成28年度以降)

海洋の二酸化炭素や酸性化等に関する情報を充実させるため、解析手法の改良と新たなプロダクトの開発に引き続き取り組む。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課（課長：佐々木 喜一）
	関係課： 地球環境・海洋部海洋気象課（課長：矢野 敏彦）

【基本目標：戦略的方向性】	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
【基本目標：関連する施策等】	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-1 天気予報、週間予報の充実
【目標の分類】	中期目標 5年計画の3年目(平成24年～平成28年)
【業務指標】	(14) 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 最高気温 最低気温

【評価】	A - 1 目標に向けて大いに進展。 取組は適切かつ有効。	23日以下 34 目標値：日以下 22日以 (平成 28年) 下 実績値： 25日 35日 22 (平成 26年) 日 初期値： 26日 38日 24 (平成 23年) 日
------	-------------------------------------	--

【指標の定義】  
 17時発表の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。

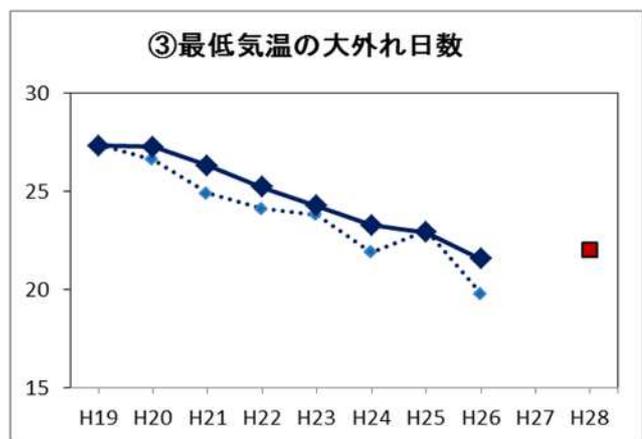
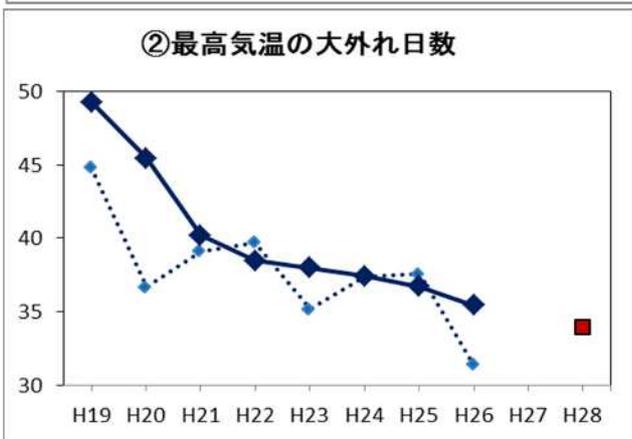
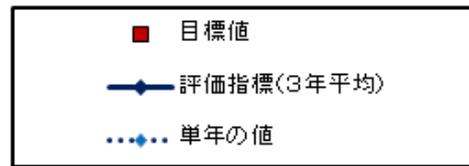
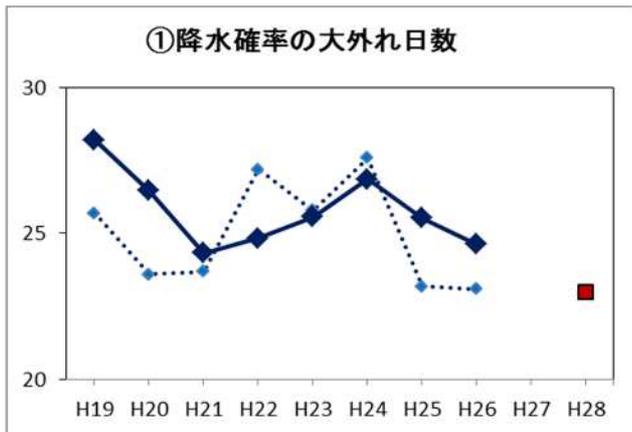
【目標設定の考え方・根拠】  
 天気予報における降水や気温の予報は、その平均的な精度のみならず予報のはずれによる影響の程度にも注目されている。一般的利用においても関心が高い「降水確率」、「最高気温」、「最低気温」が大きくはずれた年間日数を減らすこととし、これらのそれぞれについて、平成28年までに平成23年実績から1割程度減らすことを目標とする。「降水確率」では、たとえば降水確率40%で雨なしと予報し降水があった場合よりも、降水確率0%で雨なしと予報して降水があった場合の影響の方が大きいことから、降水確率が50%以上はずれた日数とする。また、「最高気温」、「最低気温」では、平均的な予報誤差の約2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

【備考】  
 ・国土交通省政策評価施策目標関連指標(平成24年～平成28年)

【過去の実績値】(暦年)										単位:日
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
			28	:27	:24	:25	:26	:27	:26	:25
			49	:45	:40	:39	:38	:37	:37	:35
			27	:27	:26	:25	:24	:23	:23	:22



**【進捗状況・取組状況】**

全要素とも単年度では目標値と同じかそれ以上の成績となっており、最低気温は評価指標である3年平均でも目標を達成している。

これは、これまで「予警報の質的向上に向けた取り組み」として、各官署が下記の方針に基づく取り組みを行い、効果的な改善事例といった取り組みの成果の集約と還元を繰り返して改善の進捗を図った成果と認識している。

【降水確率】発表予報の検証結果やこれまでの調査を踏まえ、降水確率ガイダンスの適切な修正手法等の活用手法を検討する。その際には、これまでに他中樞、他官署で検討された手法を参考とする。

【気温予報】平成26年3月にバージョンアップしたガイダンスの特性把握に努める。同時にガイダンスが予想を不得手とする気象状況を絞り込み、事例調査などを通じて修正手法について検討を進める。層別化やフローチャート化の可能な場合は、新しいワークシートにまとめる。

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集約したもので、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。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

平成26年度に各官署で実施した改善作業とその成果について、平成27年3月に取りまとめを行いその分析結果を踏まえ、取り組み内容に改善すべき点が無いか検討を行って、平成27年5月に検討結果を共有する。また、各官署の取り組みの確認と取り組みから得られた成果については随時情報共有して、予報作業の改善につなげる。

(平成28年度以降)

平成28年度が最終年度となる。目標を達成するために改善の取り組みを継続する。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 気象庁予報部業務課 (課長 田中 省吾 )
	関係課： 気象庁予報部予報課 (課長 海老原 智 )

〔基本目標：戦略的方向性〕	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
〔基本目標：関連する施策等〕	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-1 天気予報、週間予報の充実
〔目標の分類〕	中期目標 5年計画の3年目(平成24年～平成28年)
〔業務指標〕	(15) 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〕	C - 1	目標値： 75%以上 2.2 (平成 28 年) 以下 1.7 以下
	目標に向けてあまり進展なし。 取組は適切かつ有効。	実績値： 73% 2.4 (平成 26 年) 1.9
		初期値： 73% 2.4 (平成 23 年) 1.9

〔指標の定義〕  
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〕  
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。  
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。  
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。  
平成22年までの過去5年間の同指標の変化を踏まえ、週間アンサンブル予報<sup>1</sup>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。  
今後も計画的に週間アンサンブル予報システムやガイダンス<sup>2</sup>の改良をすすめる。また、予報が外れた事例等の調査・検証を定期的に行い、精度向上を目指す。

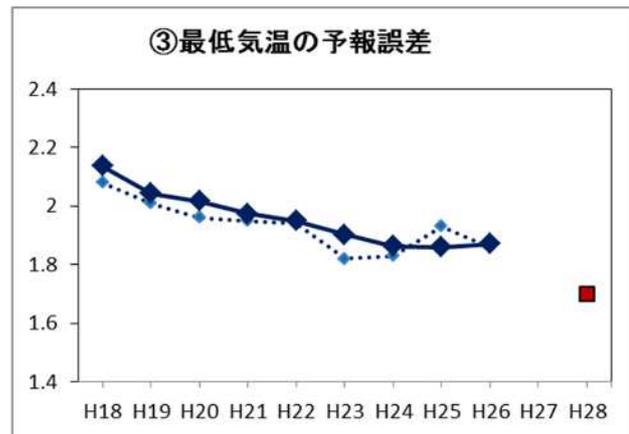
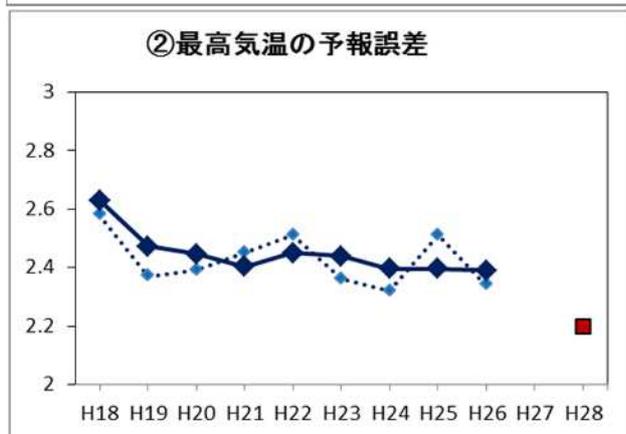
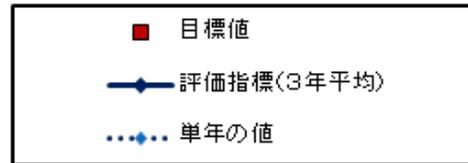
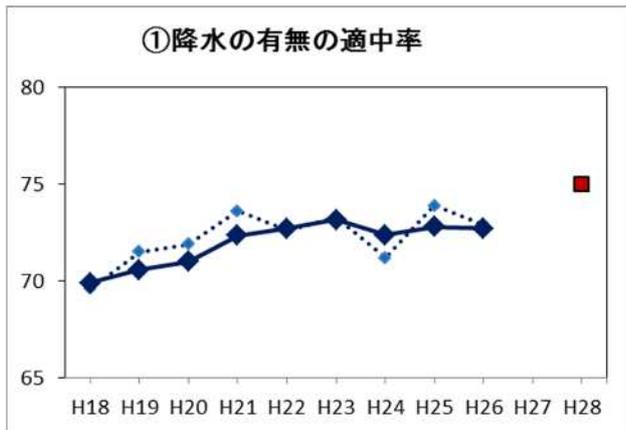
1 アンサンブル予報：数値予報モデルにおける予報誤差を把握するため、複数の予報を行い、その平均やばらつき程度の統計的な性質を利用して最も起こりやすい現象を予報する手法。  
2 ガイダンス：数値モデル計算結果に基づいた気温・雨量などの予報要素を直接使えるように数値化・翻訳した予報指標資料

〔外部要因〕  
なし

〔他の関係主体〕  
なし

〔備考〕

〔過去の実績値〕(暦年)										単位：%
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
		70	71	71	72	73	73	72	73	73
		2.6	2.5	2.4	2.4	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4
		2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9



**【進捗状況・取組状況】**

・平成26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、最高気温及び最低気温の予報誤差について前年と同じとなった。単年度で見ると、最高気温・最低気温については平成25年より約0.1～0.2ポイント向上したが、降水の有無の適中率は1ポイント低下となった。これは、8月に不安定降水が多く発現し降水予報の成績が特に悪かった(58%：例年値65%)ことが大きく影響している。

・予報精度の向上のためには、初期値が変わるたびに数値予報の結果が変化しやすい気象状況や、反対に数値予報が同じ結果を安定して予想する気象状況の事例を蓄積して分析するなど、数値予報の予測傾向の安定性をよく把握する必要がある。これに関しては、平成26年2月に週間アンサンブル予報システムの運用が1日1回から2回に強化され、数値予報の予測傾向の安定性を高頻度に確認できるようになった。また、同時に数値予報モデルの水平格子間隔の高解像度化も実施され、今年度はこの変更に伴う調査や検証を進めてきたところである。このような調査や改善方策、さらには本庁で毎月実施している予報精度の評価・分析結果を全国の予報担当者間で相互に共有し、知見の蓄積や予報精度の向上を図った。

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。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

週間アンサンブル予報システムの改良を計画的に進める。また、高解像度化した数値予報に対応した降水ガイダンスの開発も進めていく。今年度取り組んだ、高解像度化した数値予報の活用や、数値予報が安定して予想する、あるいは苦手とする気象状況の事例の収集分析と知見の共有を継続して実施し、降水の有無の予報精度の向上を目指す。気温予測については、予測が大きく外れた事例を収集し分析を進め、気温ガイダンスの修正方法を検討し、予測精度(平成28年度以降)

平成28年度は最終年度となるため、目標値の達成を目的として、平成27年度までに行った改善に向けた取り組みを踏まえ、さらなる改善を目指す。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 気象庁予報部業務課 (課長 田中 省吾)
	関係課： 気象庁予報部予報課 (課長 海老原 智)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-2 気候情報の充実
[目標の分類]	中期目標 5年計画の3年目(平成24年～平成28年)
[業務指標]	(16) 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]	C - 1	目標値:	25%	(平成28年)
	目標に向けてあまり進展なし。 取組は適切かつ有効。	実績値:	-6%	(平成26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。

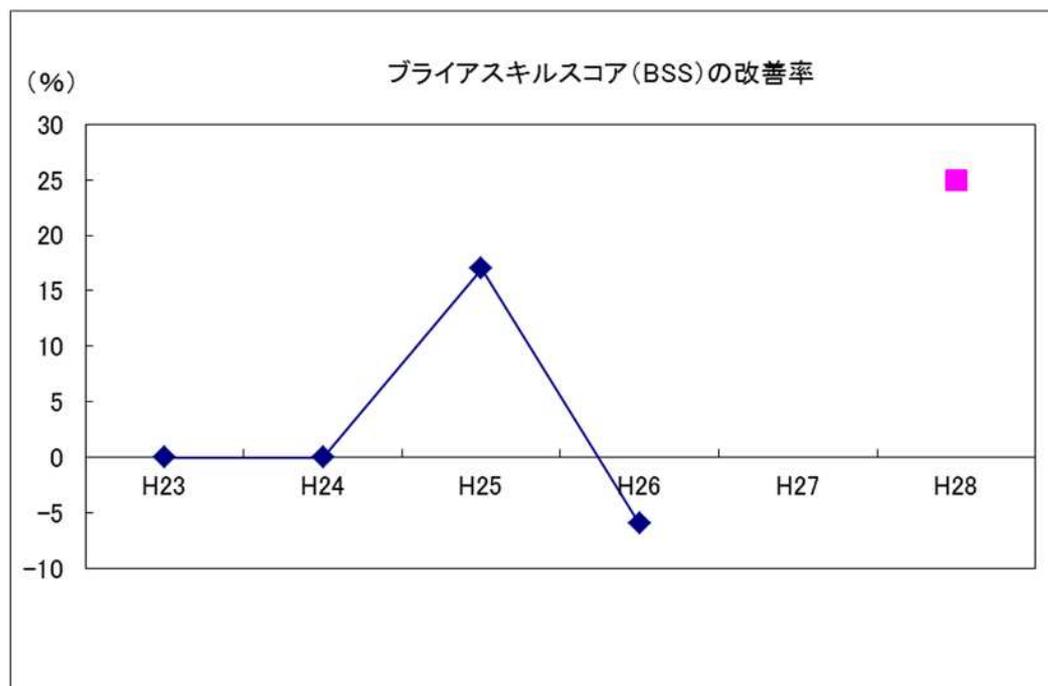
[目標設定の考え方・根拠]  
数値予報技術の向上やその翻訳技術の改善を考慮し、平成23年のブライアスキルスコア0.21を、平成28年に25%改善する(ブライアスキルスコア0.26)ことが適切と判断。  
平成26年3月から改善された1か月予報モデルの運用を開始する予定であり、それにより異常天候早期警戒情報の予測精度の向上が見込まれる。また、今後も、高解像度化に対応した確率予測資料の改善をさらに進める予定。

[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

[備考]  
国土交通省政策評価施策目標関連指標(平成24年～28年)  
ブライアスキルスコア(BSS)の定義  
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。  
まず、ブライアスコアBSは、  
$$BS = 1/N \times (P_i - a_i)^2 \quad (i=1, N) \dots\dots$$
  
ここで、iは事象の番号で総数はN、 $P_i$ は予測確率、 $a_i$ は現象の有無で(1:現象あり、0:現象なし)とする。  
のなかには、予報が現象が有るときに100%、現象が無いときに0%を予測すれば完全予報として0となり、逆に現象が有るときに0%、無いときに100%を予測する最悪予報の場合に1となる。したがって、BSは成績が良いほど値が小さく、理想値は0、最も悪い成績は1である。  
一方、かなりの高温(低温)の予測確率を過去統計の出現率と同じ10%と固定した場合(気候値予報)のブライア・スコア(BScI)は、  
$$BScI = 1/N \times (10\% - a_i)^2 \quad (i=1, N) \dots\dots$$
  
となる。  
BSSは単なる気候値を予測に用いるからの改善度(スキル)であるので、  
$$BSS = (BScI - BS) / BScI$$
  
これはとの差をで規格化したものであり、改善が無ければ0、予報が完全であれば1となる。  
この指標は世界気象機関の標準検証システムで採用されているものである。

[過去の実績値](暦年)										単位:%
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	0	0	17	-6



【進捗状況・取組状況】

分解能を向上し、海氷の取り扱いを改善するなどした新たな1か月予報モデルの運用を平成26年3月に開始し、同時に高解像度化されたモデルに最適化するように改善した確率予測資料の運用を開始した。この確率予測資料は、1981年～2010年の過去予測実験において、旧来のものと比較して約20%の精度向上を示した。

一方で、平成26年の実績は、5～10月の成績が極端に悪く、通年では平成23年比マイナス6%となった。その要因を分析したところ、実況および予測ともに、この期間における異常天候早期警戒情報が対象とする現象の異常度が小さく、判断閾値に近かったため、判断の難しい事例が多かったことがわかった。さらにこの期間は、発生や盛衰の予測が難しいブロッキング現象がヨーロッパやアリューシャン付近で発生することが多かった。1か月予報モデルでブロッキング現象の予測を外した結果として、日本付近の大気の流れの予測も外れる例が多かったことがわかった。このように、平成26年の実績値の低下は、年々変化する大気の変動特性による影響を受け、1か月予報モデルの予測精度が悪かった結果であったと考えられる。

【今後の取組】

(平成27年度)

平成27年度前半に、現在使用している1か月アンサンブル予報システムより解像度が高い高解像度全球アンサンブル予報システムの運用を開始し、異常天候早期警戒情報の作成に使用する。ブロッキング現象の予測精度は、モデルの解像度につれて高くなることが知られていることから、新たな予報システムの導入によって、ブロッキング現象の予測の改善等が期待できる。また、新たなシステムの導入に合わせて、それに対応した、異常気象早期警戒情報向けの確率予測資料の運用を始め、地上気温の予測精度を高める。

さらに、中期的な課題としては、全球アンサンブル予報システムで使用する数値予報モデルの改善を、短期予報用に開発している高解像度全球数値予報モデルの開発成果も取り入れながら進め、ブロッキング現象の予測精度の改善や地上気温の予測誤差の減少を目指す。また、気候情報課において、気圧配置による予測誤差傾向の違い(エルニーニョ現象発生時とラニーニャ現象発生時の予測誤差傾向の違いや熱帯の大規模な積乱雲群がインド洋に存在する時と太平洋に存在する時の違い等)を考慮した確率予測資料の作成を目指し、過去予報実験結果を用いてその有効性を調査する。

(平成28年度以降)

引き続き、全球アンサンブル予報システムで使用する数値予報モデルの改善を、短期予報用に開発している高解像度全球数値予報モデルの開発成果も取り入れながら進め、ブロッキング現象の予測精度の改善や地上気温の予測誤差の減少を目指す。また、気圧配置による予測誤差傾向の違いを考慮した確率予測資料の有効性が認められた場合、その手法を用いた確率予測資料の導入を平成29年度までに実施する。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課(課長：佐々木 喜一)
	関係課： 地球環境・海洋部気候情報課(課長：佐々木 徹)

〔基本目標：戦略的方向性〕	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
〔基本目標：関連する施策等〕	1-4 生活の向上、社会経済活動の発展のための情報の充実等 1-4-2 気候情報の充実
〔目標の分類〕	単年度目標 (平成26年度)
〔業務指標〕	(17)世界の天候・異常気象監視情報の充実

〔評価〕	B - 1	目標値：	52	(平成 26 年度)
	目標はほぼ達成。 取組は適切。	実績値：	54	(平成 26 年度)
		初期値：	61	(平成 25 年度)

〔指標の定義〕  
平成26年度における、以下の目標の達成数を指標とする。  
世界の天候・異常気象の発生状況を把握して取りまとめた情報を定期的に発表するとともに、日本の社会、経済活動に大きな影響を与えると考えられる極端な現象が発生した場合には、その状況、要因、見通し等の情報を臨時に発表する。

〔目標設定の考え方・根拠〕  
社会、経済のグローバル化が進展する中、気候変動や異常気象が国内的にも国際的にも大きな影響を与えている。例えば、平成23年に発生したインドシナ半島の多雨及びそれに伴う洪水では、タイ国内の企業のみならず、タイに拠点を置く日本企業の多くも大きな影響を受けた。このような事態に際して異常気象により影響を受ける我が国の関係分野及び国民が適切に対処できるようにするため、毎週、定期的に世界の異常気象に関する情報を発表するとともに、社会、経済活動に大きな影響を与えると考えられる極端な現象が国内外で発生した場合には、その状況、要因、見通し等の情報を迅速に発表する。

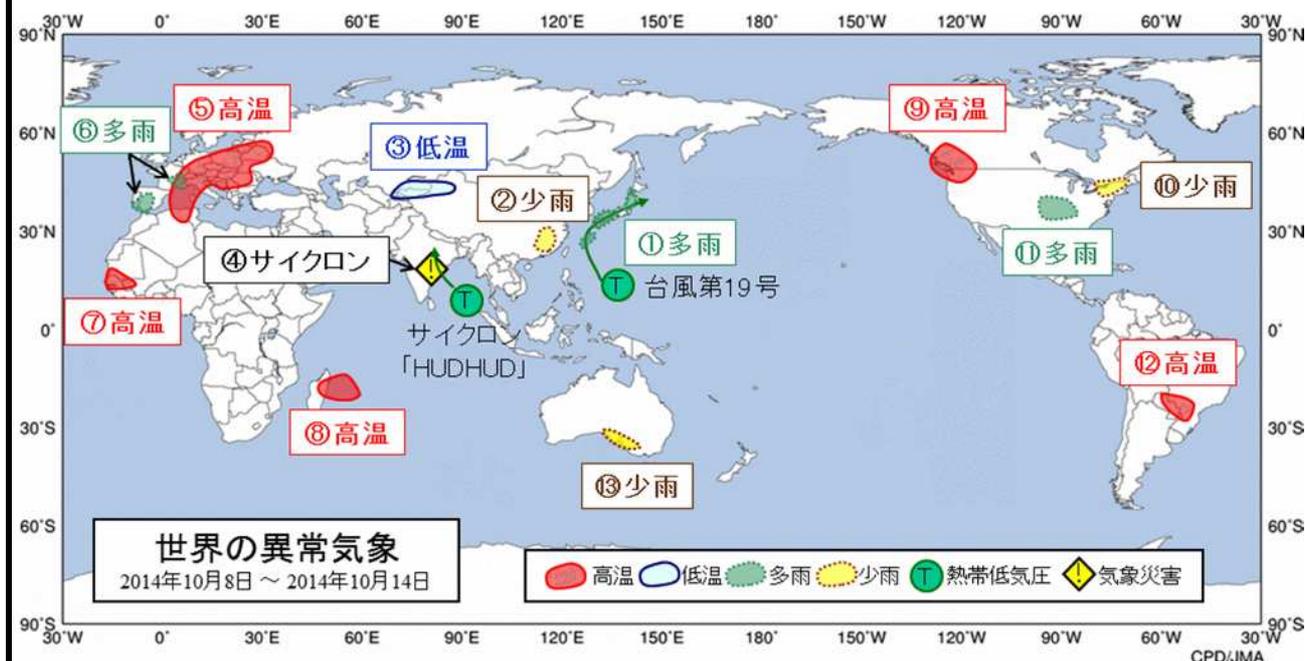
〔外部要因〕  
自然変動(エルニーニョ現象の発生等により日本・世界の異常気象の発生数や分布が年毎に変化する)

〔他の関係主体〕  
なし

〔備考〕  
なし

〔過去の実績値〕(年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	54

## 定期的に発表している情報の例(世界の異常気象)



### 【進捗状況・取組状況】

定期的な情報として、世界各地で発生した異常気象を監視し、その気象状況や被害状況等を取りまとめた「全球異常気象監視速報」を毎週発表した。発表した情報に関連して報道機関等から多くの取材を受けた。

臨時の情報としては次の2つを発表した。

・5月1日：報道発表「2013年1月以降の米国南西部の少雨について」

米国のカリフォルニア州などでは、2013年1月以降、少雨の状態が続き、記録的な干ばつとなった。カリフォルニア州には日系企業が多数あり、また、同州から多くの農産物を輸入するなど、我が国の社会・経済と密接な関連があることから、状況・要因・見通しについて報道発表を行った。

・9月3日：報道発表「8月の不順な天候について」

平成26年8月は、西日本を中心に記録的な多雨・日照不足となり、また、各地で大雨が発生（「平成26年8月豪雨」）した。この不順な天候が社会に大きな影響を及ぼしたことから、9月3日に専門家による「異常気象分析検討会」（臨時会）を開催し、不順な天候をもたらした要因の分析を行い、見解を公表した。見解に関連して報道機関から多くの取材を受け、分析結果は、テレビや新聞等で大きく取り上げられた。

2つの臨時の情報も、いずれも現象を毎日監視・解析することにより、最適な時期を検討した上で発表したものである。観測事実、解析結果、予測を含む充実した内容となっている。

### 【今後の取組】

（平成27年度）

定期情報を着実に発表するとともに、内容の充実を図る。

臨時情報を適切なタイミングで発表するとともに、内容の充実を図る。

（平成28年度以降）

同上

担当課等(担当課長名等)

担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課（課長：佐々木 喜一）

関係課： 地球環境・海洋部気候情報課（課長：佐々木 徹）

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	2-1 気象等の数値予報モデルの改善
[目標の分類]	中期目標 5年計画の4年目 (平成23年～平成27年)
[業務指標]	(18) 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]	B - 1	目標値:	12m	(平成 27 年)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	13.3m	(平成 26 年)
		初期値:	14.8m	(平成 22 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)。

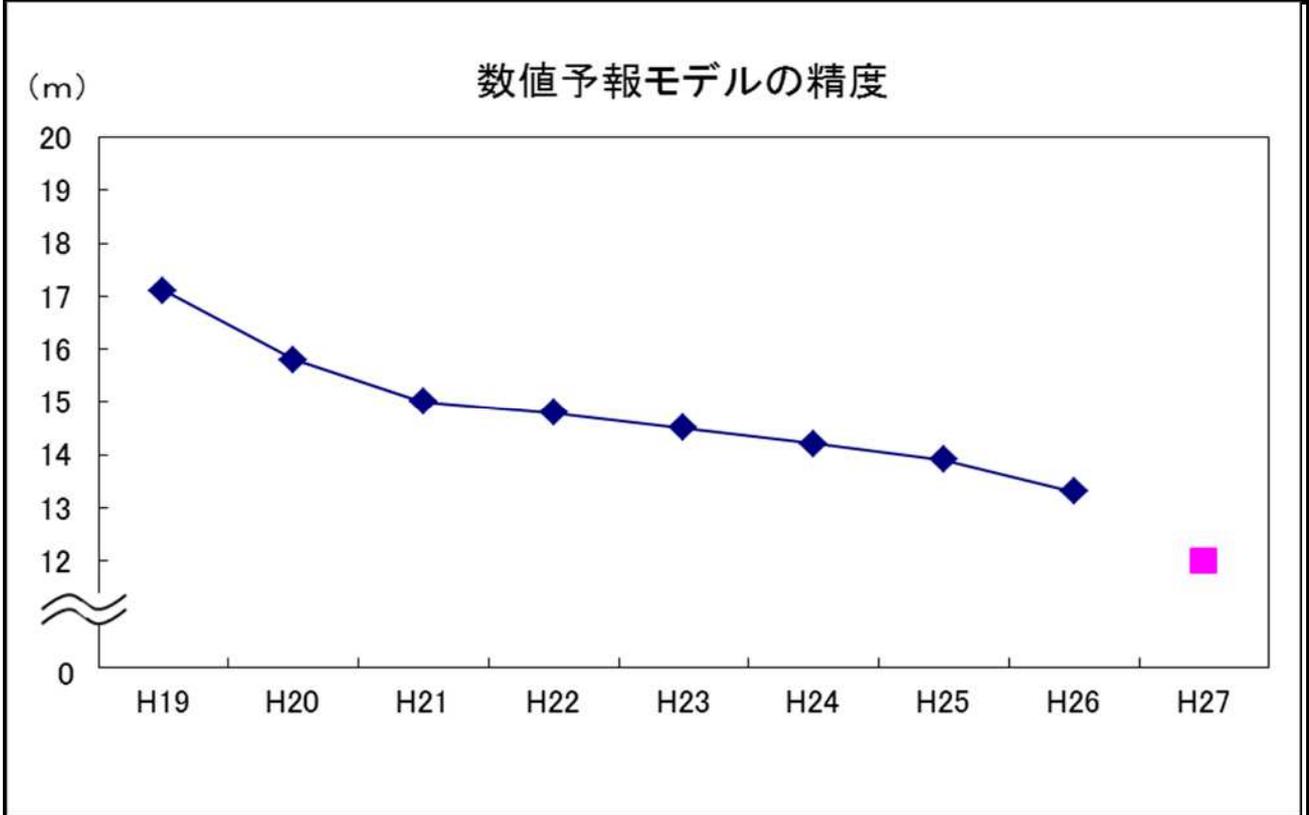
[目標設定の考え方・根拠]  
平成22年における予報誤差は14.8mである。平成27年の目標値としては、過去5年間の同指標の減少分をふまえ(延長し)、新たな数値予報技術の開発等により、12mに改善することが適切と判断。  
平成26年度は、数値予報モデルの地表面やその付近の気温などを予測する手法を改善する、新規衛星観測データの利用開始や観測データを数値予報モデルに取り込む手法の改善を進めるなど、目標値達成に向けて更なる改善を図る。

[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、既存の観測衛星の運用停止

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
なし

[過去の実績値](暦年)										単位:m
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	18.3	17.9	17.1	15.8	15	14.8	14.5	14.2	13.9	13.3



**【進捗状況・取組状況】**

平成26年3月に、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、数値予報モデルの改良を行った。またこれに伴い、それまで高度約30kmまでの利用に留まっていた一部の人工衛星観測データについて、利用高度を約60kmまでとするなど、高い高度の観測データを拡充した。この結果、予報誤差には平成26年3月から12月までの多くの月で前年に比べて改善が見られた。さらに9月には、人工衛星による高精度かつ高分解能な観測データの利用拡充を行い、気温や高度場の精度を向上させた。同時に、台風解析の情報を数値予報に取り込むための台風ポーガス の改良を行った。これらの取り組みにより、平成26年末の実績値は13.3mとなっている。

**<現時点以降の取り組み>**

インド・フランスの地球観測衛星Megha-Tropiquesのマイクロ波観測データの早期利用を行い、水蒸気の精度向上を図る。

台風ポーガス: 台風解析により得られた中心位置、中心気圧、強風半径等の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。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

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を改良する、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進めるなど、目標値達成に向けて更なる改善を図る。

(平成28年度以降)

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、数値予報モデルを改良する。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 予報部業務課 (課長 田中 省吾)
	関係課： 予報部数値予報課 (課長 小泉 耕)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	2-1 気象等の数値予報モデルの改善
[目標の分類]	中期目標 5年計画の1年目 (平成26年度～平成30年度)
[業務指標]	(19) 全球気候モデルの高度化

[評価]	B - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	定性目標 (年度)
		初期値:	(平成 年度)

[指標の定義]  
平成30年度における、以下の事項の進捗状況を指標とする。

全球気候モデル(地球システムモデル)の改良や高度化の進捗状況  
で開発した、地球システムモデルを利用した気候変動予測の実施状況

[目標設定の考え方・根拠]  
地球温暖化への適応策策定にあたり、気候変動予測における不確実性の低減が大きな課題として残されている。2013年8月の世界気候研究計画/結合モデル開発部会(WCRP/WGCM)アスペン会議では、温暖化予測の精度及び信頼性の向上、不確実性の低減を目指し、第6期結合モデル国際相互比較実験プロジェクト(CMIP6)が方向づけられた。今後、エアロゾルと雲の相互作用など、気候変動予測における不確実性の大きな要因となっている各種物理過程の改良や高度化による予測精度の向上、また、適応策策定の観点から季節から数十年規模のシームレスな予測が求められる。これら、国際的な動向もふまえた現状の課題の改善を図り、「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」に代表される地球温暖化問題への国際的な取り組みや気象庁の季節予報業務の高度化に貢献する。モデルのシームレス予測の精度向上によって高い信頼を得て、気象研のモデル結果が気候変動に関する科学的理解に貢献し、また領域ダウンスケールなどを通して適応策などの各分野で数多く利用されることにより、その成果がIPCC次期評価報告書(AR6)に反映されることを目指す。

計画初年度となる平成26年度は、主に以下の内容を行う。

- ・気象庁現業全球モデルGSAMをベースにした地球システムモデルの開発に着手する
- ・放射、雲物理、雪氷物理、陸面・植生などの各種物理過程の改良を進める
- ・短期～季節予報実験が可能な実験システムを構築するための開発に着手する

[外部要因]  
今後検討される気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の次期評価報告書の内容により研究の方向が変更されることがあり得る。

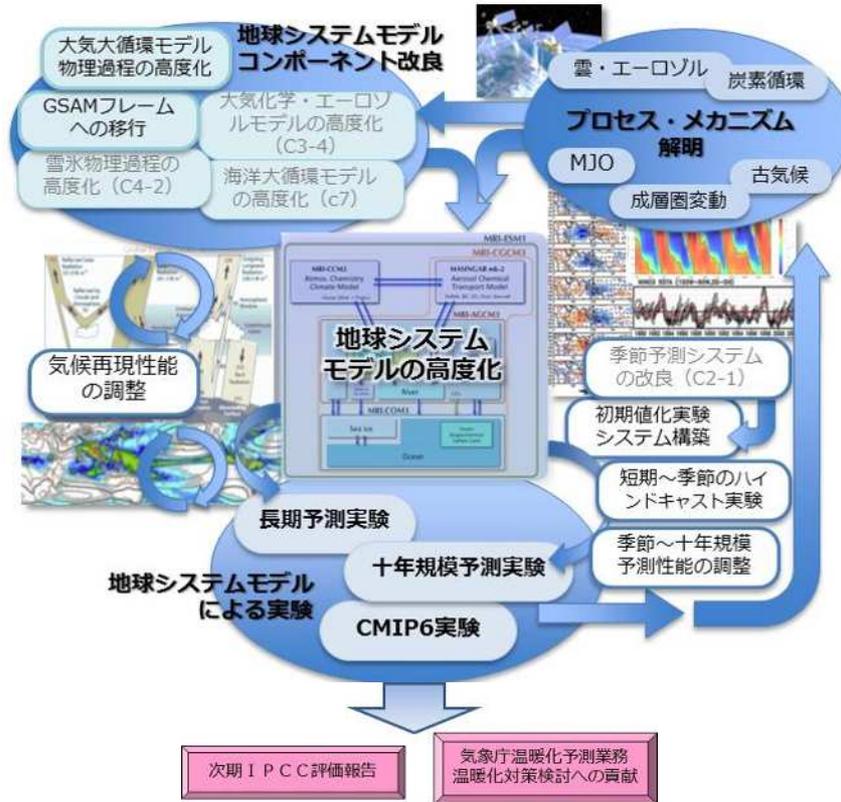
[他の関係主体]  
地球環境・海洋部 気候情報課

[備考]  
平成26年度から開始する新規の業績指標として設定。

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

## 全球気候モデルの高度化

目的：地球温暖化による全球および地域レベルの気候・環境変化に関する情報の作成と適応策の策定に



### 【進捗状況・取組状況】

気象庁現業全球大気モデルGSAMをベースとした地球システムモデルの基本設計に着手した。導入すべきコンポーネントモデル(大気や海洋等の地球システムモデルを構成するモデル)を想定し、各コンポーネント間で交換すべき物理要素の整理を行った。

放射過程と雲過程で以下の改良を図った。

- ・エアロゾルによる吸収・散乱が観測と合っていないため、エアロゾルの種類(硫酸・有機炭素・海塩など)ごとに最新の知見も取り入れて光学パラメータ等の見直しを行った。
- ・日射の雲による反射が南半球(特に南大洋)で過少、熱帯域及び北半球で過剰である原因を調査し、計算手法の改良やパラメータ調整を行った。雲による反射・吸収を計算する手法を改良したところ熱帯域の反射過剰に改善が見られた。下層雲の診断手法を改良、また雲中の雲粒の数濃度を計算する手法を改良することにより、北半球の反射過剰と南大洋の反射過少が緩和された。

また、これらの改良を行った結果、モデル全体での気候再現性の向上を確認した。

短期～季節予報実験が可能な実験システムの構築・高度化に向けて情報収集を行い、初期値化の方法や実験設定等の検討を行った。

### 【今後の取り組み】

(平成27年度)

既存の地球システムモデルの物理過程及びコンポーネントモデルとの結合部分を最新版GSAMに組み込む雲過程、境界層過程、積雲対流過程、陸面過程等の改良を行う  
地球システムモデルによる季節予報実験システムのプロトタイプを構築する

(平成28年度以降)

GSAMベースの地球システムモデルのテスト実験を行い気候再現性を評価する  
雲過程、境界層過程、積雲対流過程、陸面過程等の調整により気候再現性を向上させる  
季節～十年規模予測実験を行い、予測精度の評価を行う

担当課等(担当課長名等)	担当課： 気象研究所企画室 (室長 千葉 剛輝)	
	関係課： 気象研究所研究調整官 (研究調整官 中村 誠臣)	

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化
[目標の分類]	中期目標 2年計画の1年目 (平成26年度～平成27年度) 4年計画の1年目 (平成26年度～平成29年度)
[業務指標]	(20) 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]	B - 1 目標に向けて進展あり。 取組は適切。	目標値:	1	(平成 27 年度)	
			1	(平成 29 年度)	
		実績値:	0	(平成 26 年度)	
			0	(平成 26 年度)	
		初期値:	0	0	(平成 25 年度)

[指標の定義]  
以下の目標の達成数を指標とする。  
ひまわり8号による観測運用の開始(平成27年度)  
ひまわり9号による待機運用の開始(平成29年度)

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

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
平成25年度までは「整備」を業績指標としてきたが、ひまわり8号の整備が平成25年度でほぼ達成されたことを期に、平成26年度からはひまわり8・9号の2機体制による運用開始を新たな業績指標とする。

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 0	0 0

**【進捗状況・取組状況】**

ひまわり8号については、衛星全体の最終的な試験を終えて平成26年10月に打ち上げ、その後、軌道上試験を実施した。

ひまわり9号については、平成26年7月に気象観測カメラを完成させ、通信機器の製造等を予定通り進めた。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

ひまわり8号による観測運用を開始する。

ひまわり9号については、衛星全体の組立・試験を実施する。

(平成28年度以降)

平成28年度にはひまわり9号の打上げ作業と打上げ後の軌道上試験等を実施し、平成29年度にひまわり9号の待機運用を開始して、ひまわり8号と9号の2機体制を確立する。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 観測部計画課 (課長 大林 正典)
	関係課： 観測部気象衛星課 (課長 森 隆志)



**ひまわり8号の初画像**

平成26年12月18日11時40分

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化
[目標の分類]	中期目標 3年計画の1年目 (平成26年度～平成28年度)
[業務指標]	(21)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]	A - 1 目標に向けて大いに進展。 取組は適切かつ有効。	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 (平成 26 年度)
			0 (平成 26 年度)
		初期値:	0 (平成 25 年度)

[指標の定義]  
平成28年度までに、以下の目標の達成数を指標とする。  
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)  
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)  
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)

[目標設定の考え方・根拠]  
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。  
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。  
平成26年度: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する。  
平成27年度: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する。  
平成28年度:平成27年度に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する。

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
なし

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
									0	0
									0	0

**【進捗状況・取組状況】**

平成26年度に、ひまわり8号の高頻度・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新しいアルゴリズムを開発した。  
このアルゴリズムを用いて、現行のひまわり7号のデータから風の分布を算出したところ、従来手法では風データが算出できなかった領域においても風データを算出することができ、結果として従来より多くの風データを算出できることが確認された。  
また、ひまわり8号の実データを用いた算出試験を行ったところ、10分毎の高頻度の観測データから風の分布を算出できることが確認された。

**【今後の取組】**

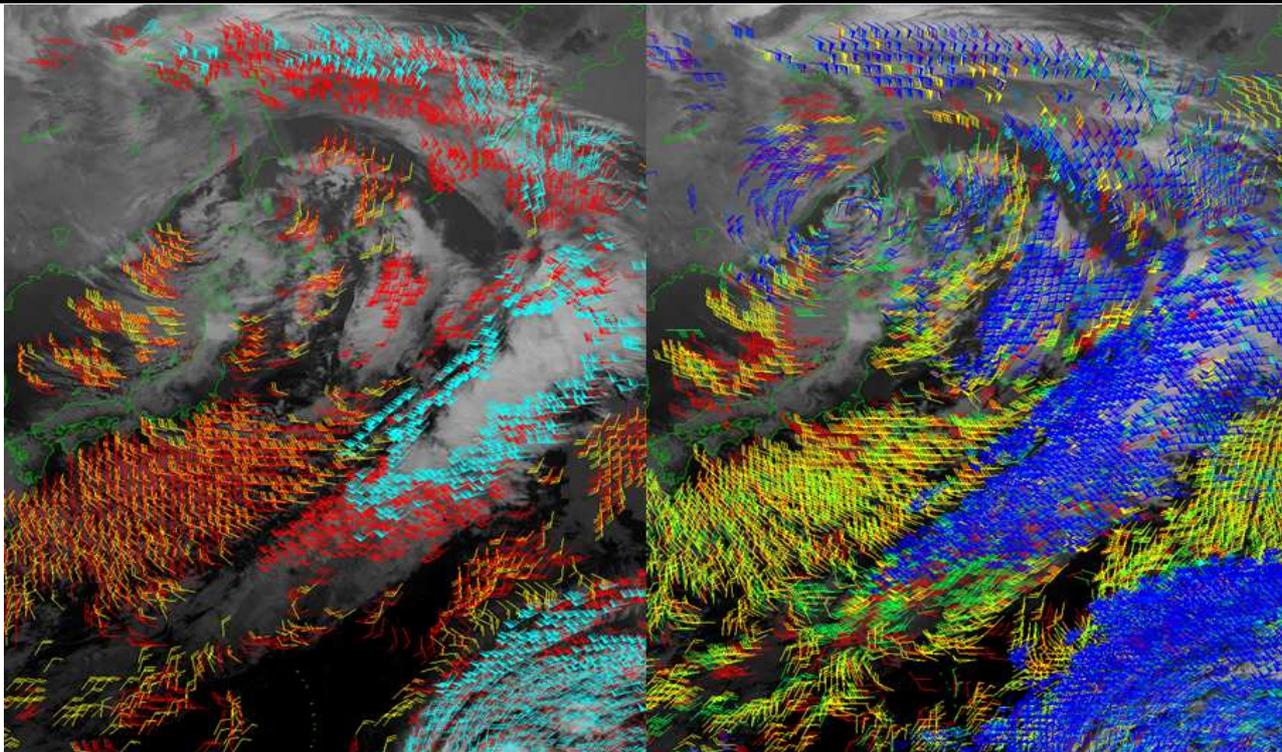
(平成27年度)

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する。

(平成28年度以降)

平成27年度に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する。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 観測部計画課 (課長 大林 正典)
	関係課： 観測部気象衛星課 (課長 森 隆志)



**ひまわり7号(左)と8号(右)の画像から算出された  
日本付近における上空の風の分布**

(平成27年2月10日9時、矢羽の色は用いた画像の種類の違いを表す。)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化
[目標の分類]	中期目標 4年計画の3年目 (平成24年度～平成27年度)
[業務指標]	(22) 火山活動評価手法の改善・高度化

[評価]	B - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	定性目標 (年度)
		初期値:	(平成 年度)

[指標の定義]  
この業務では、  
・地殻変動観測データ等のモニタリング手法高度化  
・マグマの蓄積・挙動の推定手法の高度化  
を目指しており、これに向けてH26年度に実施する主な事項の進捗状況を指標とする。

[目標設定の考え方・根拠]  
我が国は、世界でも有数の火山国であり、火山との共生は我が国における大きな課題となっている。このため、気象庁では、各火山で実施する観測に基づいて火山活動を評価し、火山防災情報を発表している。また、科学技術・学術審議会では、「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」を策定し、平成26年度から開始する予定である。さらに、火山噴火予知連絡会が災害軽減のために監視を強化すべき火山として選定した47火山については、観測点の整備・強化が進み地殻変動監視機能についても強化されており、観測データに基づく監視技術の高度化や火山活動評価手法の開発が重要な課題となっている。  
これら、我が国における火山災害の軽減に関する取り組み、監視対象火山に関する監視機能の強化等をふまえ、平成26年度は、主に以下の事項を行う。  
全国の火山を対象とする観測点データの収集と地殻変動データの解析  
伊豆大島における圧力源推定の精度・時間分解能の向上と地下のマグマの状態・挙動の推定  
合成開口レーダー(SAR)による地殻変動解析及び解析技術の高度化  
地殻変動観測データに関する補正手法の改良  
活動的火山における地下の圧力源推定

[外部要因]  
顕著な火山現象の発生に伴う対象火山の変更など

[他の関係主体]  
地震火山部火山課

[備考]  
これまでの研究結果をふまえ、重点研究課題「地殻変動観測による火山活動評価・予測の高度化に関する研究」における取り組みとして実施する。

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

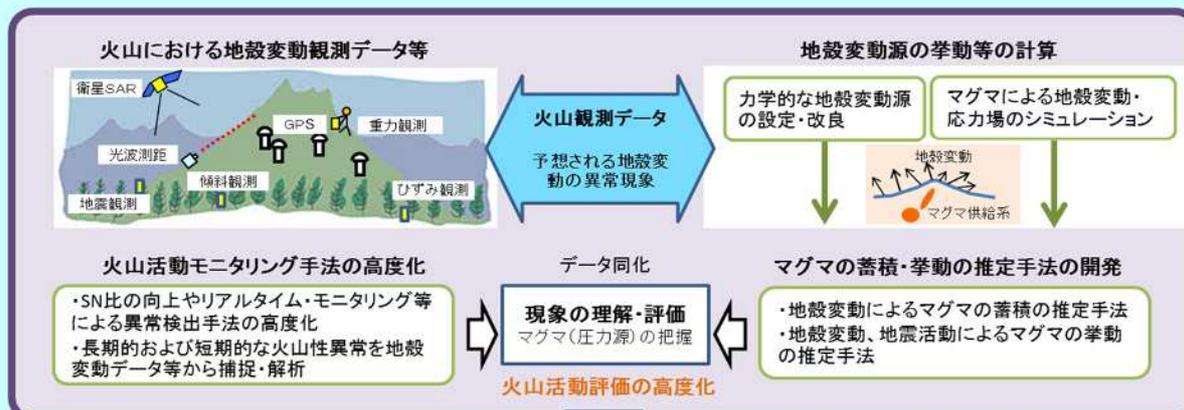
# 地殻変動観測による火山活動評価・予測の高度化に関する研究

目的：火山監視の高度化や火山活動の適切な評価を通して噴火警報の高度化に貢献

## サブ課題：火山活動モニタリング手法の高度化およびマグマ活動の推定

### 目標

- 地殻変動観測データ等のモニタリング手法を高度化する
- マグマの蓄積・挙動の推定手法を高度化する



### 想定される成果

- 高品位な火山観測データの取得。
- 火山現象の理解・評価。マグマ(圧力源)の把握。活動評価の高度化。

### 【進捗状況・取組状況】

本研究で得られた成果は、火山噴火予知連絡会に随時報告し、火山監視業務に活用されている。火山性地殻変動データを利用した、火山活動評価手法の改善・高度化を進めるため以下のような取り組みを進めている。

気象庁の火山総合観測点(注)における地殻変動データとしてGNSSデータの収集・解析を進めるとともに、新たに環境整備を行って傾斜計データの収集を開始し、解析から御嶽山火山活動に伴う傾斜変動などを明らかにした。

伊豆大島のGNSS観測データから火山体の経年的な膨張と周期1年程度の短期的な地殻変動を解析し、マグマ蓄積などによる変動源を複数想定することで地殻変動をよりの確に評価できることを示した。

SAR(合成開口レーダ)のデータを用いた地殻変動の時系列変化の解析を行うとともに、今年度打ち上げられたALOS-2(陸域観測技術衛星2号)のデータによる地殻変動解析ができるよう環境整備を行った。また、ALOS-2による御嶽山の地殻変動解析も実施した。

火山で観測される傾斜計、ひずみ計などの地殻変動データから降水の影響を取り除く手法(降水補正)の開発を進めており、これらのデータのノイズレベル低減を可能にした。

噴火の休止している浅間山において山頂部のGNSS繰り返し観測を実施し、火山活動の低下を示す地下の圧力源の減圧が進行していることを明らかにした。

(注)同一地点で地震計、傾斜計、GNSS、空振計の4種目を常時監視している観測点

### 【今後の取組】

(平成27年度)

平成27年度は 伊豆大島を中心とした火山観測データの収集と地殻変動データの解析、合成開口レーダー(SAR)による地殻変動解析及び解析技術の高度化、地殻変動観測データに関する補正手法の改良、伊豆大島などの活動的火山における地殻変動源モニタリングの高度化に取り組む。

(平成28年度以降)

現在実行中の中期研究計画(平成26～30年度)に基づき、引き続き研究開発を進める。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 気象研究所企画室 (室長 千葉 剛輝)
	関係課： 火山研究部 (部長 横山 博文)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	2-2 観測・予報システム等の改善・高度化
[目標の分類]	中期目標 5年計画の1年目 (平成26年度～平成30年度)
[業務指標]	(23) 顕著現象監視技術の高度化

[評価]	B - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	定性目標 (年度)
		初期値:	(平成 年度)

[指標の定義]  
平成30年度における以下の進捗状況を指標とする。  
フェーズドアレイレーダーに関する観測技術開発の状況  
フェーズドアレイレーダー等による顕著現象探知・検出アルゴリズムの開発状況  
フェーズドアレイレーダー等による顕著現象解析の実施状況

[目標設定の考え方・根拠]  
局地的大雨や竜巻等の突風といった激しい気象現象(顕著現象)は、時間・空間的な規模が小さく、発生時刻や場所、継続時間の正確な予測が困難な現象である。一方、顕著現象に伴う被害は総じて激しく、ひとたび発生すると我々の安全・安心な生活を脅かすものとなる。このため、局地的大雨や竜巻等突風による被害を最小限に抑え、最大限の減災効果をもたらすためには、顕著現象の発生検知をはじめとする監視技術の高度化が重要となる。  
気象研究所では、平成26年度から開始する「顕著現象監視予測技術の高度化に関する研究」の一環として「次世代観測システム構築に向けた研究」を実施し、フェーズドアレイレーダーを中核に局地的大雨や竜巻等突風といった顕著現象の監視・検知技術の高度化に取り組む。  
計画1年目となる平成26年度は、以下の内容を行う(番号は対応する指標番号)。  
フェーズドアレイレーダーの製作・設置を行う。  
二重偏波情報の品質管理手法の最適化や竜巻検出などの、今後フェーズドアレイレーダーによる顕著現象探知・検出アルゴリズム開発に資する開発に取り組む。  
既に運用中の、大阪大学に設置したフェーズドアレイレーダーが観測した顕著現象時のデータを入手し、フィージビリティスタディ的な解析を行う。

[外部要因]  
観測領域内での局地的大雨や竜巻などの自然現象の発生状況に即して、実地検証を進める。

[他の関係主体]  
なし

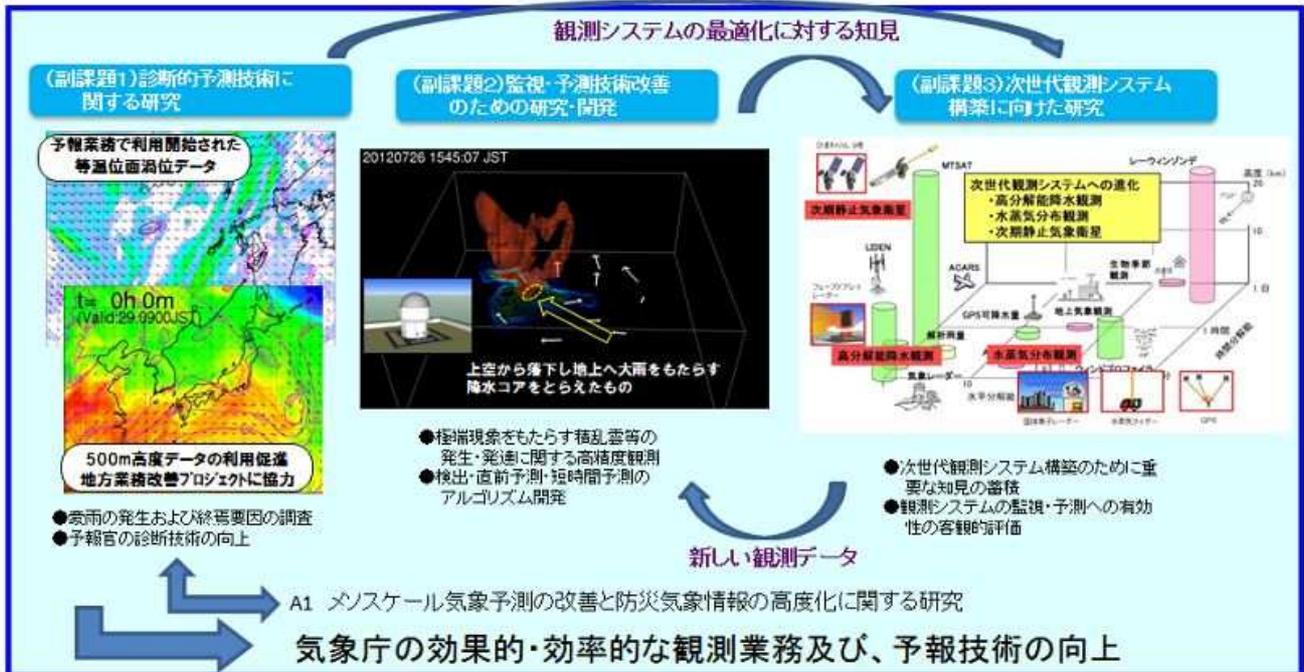
[備考]  
平成26年度から開始する新規の業績指標として設定。

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

## A2 顕著現象監視予測技術の高度化に関する研究

**目的：実況から数時間先までを対象とした局地的大雨や竜巻等の顕著現象に対する観測・予測情報の高度化に貢献する。**

- ⇒① 顕著現象の要因解明および、**診断的予測技術の向上**に資する研究を行う。
- ⇒② 極端現象をもたらす積乱雲等の発生・発達に対する**検出・直前予測・短時間予測**に関するアルゴリズム開発。
- ⇒③ ①・②のための**高精度・高分解能降水観測の開発**および、OSSE等を活用した**観測システム最適化**の研究



【進捗状況・取組状況】 丸数字は指標との対応を示す。

フェーズドアレイレーダーの整備および鉄塔の建築工事を進めている。

可搬型気象レーダーの探知範囲内に100m間隔で配置した12台の風速計、50m間隔で配置した25台の気圧計により、竜巻探知アルゴリズムの開発に有効な渦構造を持つ擾乱の観測データを複数事例で取得した。

二重偏波情報を用い、降雨による減衰量を補正するアルゴリズムを開発した。この手法により、強雨時の雨量推定精度が従来手法と比べて2倍以上に向上することを確認した。また、竜巻検出を目的に、ドブラー情報と竜巻飛散物を示す二重偏波情報との相関を調べた。

フェーズドアレイレーダーを運用している大阪大学から2012年及び2013年の顕著現象発生時のデータを入手し、事例解析に着手した。

2014年6月24日に東京都で発生した降雹事例の二重偏波観測を実施し、雹の空間分布や上昇流域の鉛直構造等を解析した。この結果は、新聞等により広く報道された。

【今後の取組】

(平成27年度)

気象研究所のフェーズドアレイレーダーのデータを用いて顕著現象を解析するためのプログラムの開発に着手する。

フェーズドアレイレーダー等を用いた顕著現象探知アルゴリズムの開発に着手する。

(平成28年度以降)

気象研究所のフェーズドアレイレーダーのデータを用いて顕著現象を解析するためのプログラムの開発を進める。

フェーズドアレイレーダー等を用いた顕著現象探知アルゴリズムの開発を継続する。特に、フェーズドアレイレーダーと偏波レーダーの情報を組み合わせ、より重層的かつ高精度の探知・予測技術の開発を行う。

顕著現象発生時における、フェーズドアレイレーダー等のデータを用いた事例解析を継続し、現象の発生/急発達プロセス等のメカニズム解明を進める。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 気象研究所企画室 (室長 千葉 剛輝)
	関係課： 気象研究所気象衛星・観測システム研究部 (部長 角村 悟)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	2-3 気象研究所の研究開発の推進
[目標の分類]	中期目標 5年計画の1年目 (平成26年度～平成30年度)
[業務指標]	(24) 気象研究所における研究課題の評価の実施、競争的資金の活用、共同研究の推進

[評価]	B - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標に向けて進展あり。 取組は適切。	実績値:	定性目標 (年度)
		初期値:	(平成 年度)

[指標の定義]  
平成30年度までの以下の課題の進捗状況を指標とする。  
中期研究計画の基本方針にそって、適切な体制で研究・開発を推進する。  
「国の研究開発評価に関する大綱的指針」等に沿った研究評価を実施する。  
他研究機関との研究協力を推進する。  
研究成果の情報発信・社会への還元、普及広報活動を行う。  
競争的資金等外部資金を活用する。

[目標設定の考え方・根拠]  
気象研究所中期研究計画は、気象庁に求められる課題に対して気象研究所が着実に実用的技術を提供できるよう、平成26年度から5年間で実施する内容を明確にした研究計画である。

[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
平成26年度から新規の中期研究計画を策定

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

<p><b>【進捗状況・取組状況】</b></p> <p>評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部有識者による事前評価を受けた重点研究課題(11課題)及び一般研究課題について、年次チェックアップによる達成度と進捗状況の把握を開始した。</li> <li>平成27年度より実施する予定の地方共同研究について、事前評価を2月中に実施する予定としている。</li> </ul> <p>競争的資金の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>競争的資金を活用することにより、当所の研究課題を補完し、気象庁業務や社会への貢献に資する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 環境研究総合推進費 : 5課題【昨年度は4課題】</li> <li>2) 地球環境保全等試験研究費 : 3課題【昨年度は3課題】</li> <li>3) 放射能調査研究費 : 1課題【昨年度は1課題】</li> <li>4) 科学技術・学術政策推進費 : 1課題【昨年度は1課題】 <ul style="list-style-type: none"> <li>積乱雲の発生・発達・衰弱のメカニズムを解明と直前予測技術の開発に向け、事例抽出と統計的性質について解析を行っている。</li> </ul> </li> <li>5) 科学研究費補助金 : 28課題【昨年度は28課題】</li> </ul> </li> </ul> <p>他機関との研究協力推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本年度は50課題の共同研究を実施し、他機関と共同で調査・研究を行っている。【昨年度は42課題】</li> <li>例) 太陽光発電量予測のために必要な日射量予測等を行い、その誤差や特性などの検証を実施。</li> </ul> <p>成果の情報発信</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設一般公開を4月(科学技術週間一般公開)と8月(お天気フェア)に実施した。</li> <li>顕著現象発生時に、発生した現象のメカニズムを速やかに解析して、気象研究所ホームページなどを通じて公表した。</li> <li>気象学会で発表予定の内容のうち、社会的な興味・関心の高いと思われるものについて、事前に記者レクを実施した。</li> <li>気象研究所研究成果発表会を開催する。</li> </ul> <p>研究成果の実用化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>緊急地震速報について、気象研究所で開発した手法を基にした改善を行うことを決定し、7月14日に発表した。</li> </ul>	
<p><b>【今後の取組】</b></p> <p>(平成27年度)</p> <p>現在実行中の重点研究課題(11課題)について、外部有識者による中間評価を開始する。 また、気象研究所の研究開発を推進するために他機関との協力や競争的資金等外部資金を活用する。</p> <p>(平成28年度以降)</p> <p>現在実行中の中期研究計画(平成26～30年度)に基づき、引き続き研究開発を進める。</p>	
<p>担当課等(担当課長名等)</p>	<p>担当課： 気象研究所企画室 (室長 千葉 剛輝)</p>
	<p>関係課：</p>

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	3-1 国際的な中枢機能の向上
[目標の分類]	中期目標 5年計画の3年目 (平成24年度～平成28年度)
[業務指標]	(25) 温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の国際サービス向上 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

[評価]	B - 1 目標に向けて進展あり。 取組は適切。	目標値:	1	(平成 26 年度)		
			1	(平成 28 年度)		
			1	(平成 28 年度)		
		実績値:	1	0	0	(平成 26 年度)
		初期値:	0	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。  
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WMO(世界気象機関)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。

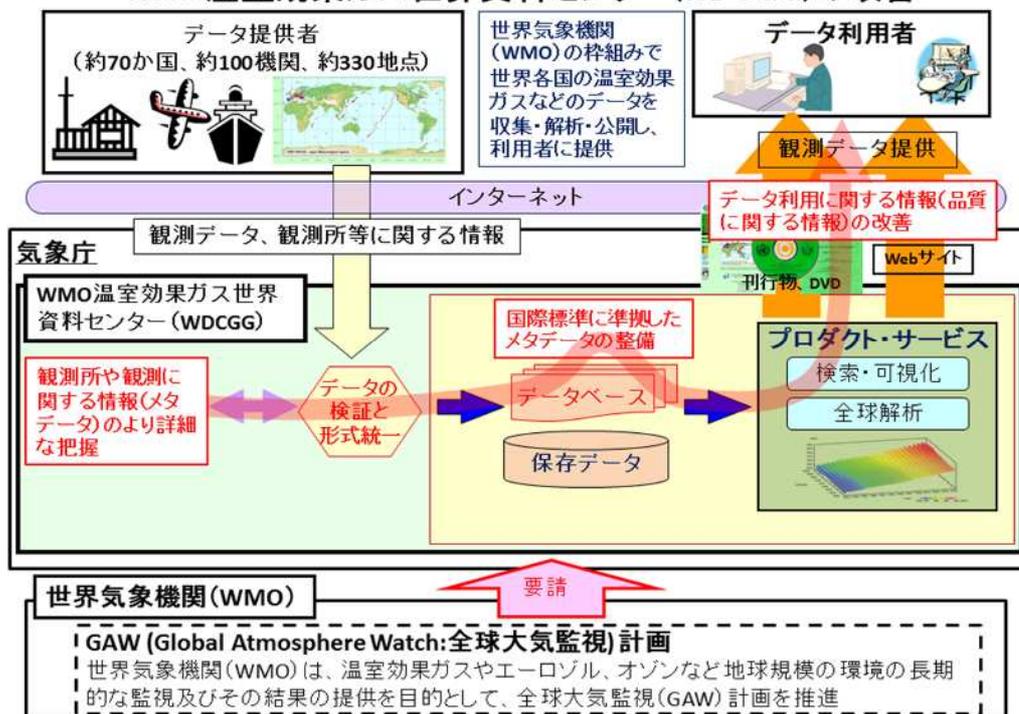
[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
世界気象機関(WMO)

[備考]  
なし

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1
									0	0
									0	0

## WMO温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)の改善



### 【進捗状況・取組状況】

これまで作成した温室効果ガス観測データのメタデータ(観測地点の環境、観測手法、較正方法等)のデータベース構造、サービスをより利用しやすくするための付加機能(改善したデータ検索機能とデータ提出インターフェース)を用いて、ウェブサービスのプロトタイプ構築を継続中。さらに運用のために必要となるハードウェアの拡充を平成27年1月に完了した。

### 参考情報

WDCGGの利用状況を把握する一環として、査読論文等の科学技術情報を検索できるGoogle Scholar(英文サイト)におけるヒット数をモニターしており、キーワード“WDCGG”のヒット数は、平成26年1月14日時点の973件から、27年1月22日現在1,210件に増加。

### 【今後の取組】

(平成27年度)

平成26年度に構築したデータベース及びウェブページのプロトタイプを用いたウェブサービスを部分的に公開し、実データの移行を進めながら、利用者やデータ提供者からのフィードバックを収集して改善を図る。また、品質管理情報や化学輸送モデル出力参考値について、提供内容の検討、設計を行う。

(平成28年度以降)

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。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課(課長：佐々木 喜一)
	関係課： 地球環境・海洋部環境気象管理官(環境気象管理官：林 久美)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	3-1 国際的な中枢機能の向上
[目標の分類]	単年度目標 (平成26年度)
[業務指標]	(26)世界各国の気象機関の総合的な能力向上

[評価]	B - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標はほぼ達成。 取組は適切。	実績値:	定性目標 年度)
		初期値:	(平成 年度)

[指標の定義]  
我が国の気象・気候の監視・予測能力の向上や、在外邦人の安全確保や進出している日本企業のリスク回避を図るため、平成26年度における、以下の課題の進捗状況を指標とする。  
気象・気候の観測・予測技術、防災情報・異常気象情報等の情報提供技術等に関する国際ワークショップを開催する。  
世界気象機関(WMO)の専門委員会や気候サービスに関する政府間委員会等の会合に出席し、議論に我が国の意見を反映させるよう努める。

[目標設定の考え方・根拠]  
我が国の気象・気候の監視・予測能力を向上するためには、全球的に均質な観測データを迅速に収集することが必要である。このためには、各国の気象業務の維持・発展を目指す世界気象機関(WMO)の様々な活動に参画するとともに、国際協力機構(JICA)等と密に連携して開発途上国の気象機関に対する研修の実施や専門家の派遣等を行うことにより、精度のある観測データの入手を可能とするよう、世界各国の気象機関の能力の向上を支援することが必要である。  
特に、平成26年度には、気象庁の持つ先進的な技術・ノウハウを開発途上国に移転し、当該諸国の防災対応能力の向上を図るため、防災に必要な気象・気候の観測・予測技術、防災情報・異常気象情報等の情報提供技術等に関する国際ワークショップを開催する。これにより、開発途上国の防災対応能力が向上し、当該諸国に滞在する邦人の安全確保や、進出している日本企業のリスク回避が図られるとともに、我が国が収集する当該諸国のデータや情報の精度が確保され、当該諸国のみならず我が国の防災情報の精度向上も期待される。また、WMO執行理事会や気候サービスに関する政府間委員会等の会合に出席し、議論に我が国の意見を反映させるよう努める。

[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)

[備考]  
なし

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

**【進捗状況・取組状況】**

平成26年11月に、アジア地域の気象機関の情報通信業務の実務者等を招聘し、WMO情報システム(WIS) 実施に関する国際ワークショップを開催した。これによりWISのアジア地域における知識・技術の向上と、気象庁のWIS運用サービスの利用を促進することで、アジア地域の気象・気候の監視・予測能力の向上を図るよう努めた。

平成26年7月に開催されたWMO気候委員会第16回会合、平成26年7月に開催された国際民間航空機関気象部門会合及びWMO航空気象委員会第15回会合、平成26年7月に開催されたWMO測器・観測法委員会第16回会合、平成26年9月に開催されたWMO基礎システム委員会臨時会合、平成26年11月に開催された気候サービスに関する政府間委員会第2回会合に出席し、各国や事務局との調整や議場での発言により、WMO等の国際的活動が効率的に運営されるよう努めた。

平成26年台風第22号(国際名Hagupit)のフィリピンへの接近・上陸に際し、アジア太平洋気象防災センターに24時間対応のコンタクトポイントを設置してPAGASA(フィリピン大気海洋地球物理庁)へ通知するとともに、進路予報・高潮予報について専門家による助言を行った。さらに、「ひまわり7号」のバックアップとして待機運用中の「ひまわり6号」の機能を活用して東アジア・北西太平洋域で10分間隔の高頻度臨時観測を実施し、フィリピンをはじめとする各国へ画像を提供した。

WMO情報システム(WIS) : 気象に関するデータやプロダクトなどの情報を効率よく交換・提供するために、WMOが新たに構築した基盤情報網。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

気象庁の先進的な技術・ノウハウを開発途上国に移転し、当該地域の防災対応能力の向上を図るため、防災に必要な気象・気候の観測・予測技術、防災情報・異常気象情報等の情報提供技術等に関する国際ワークショップを開催する。

(平成28年度以降)

引き続き、国際ワークショップの開催等により、気象庁の先進的な技術・ノウハウを開発途上国に移転し、当該地域の防災対応能力の向上を図る。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 総務部企画課 (課長 長谷川直之)
	関係課：

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	3-2 国際的活動への参画および技術協力の推進
[目標の分類]	中期目標 3年計画の1年目 (平成26年度～平成28年度)
[業務指標]	(27) アジア諸国等における高潮予測技術の向上

[評価]	A - 1	目標値:	55	(平成 28 年度)
	目標に向けて大いに進展。 取組は適切かつ有効。	実績値:	51	(平成 26 年度)
		初期値:	10	(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

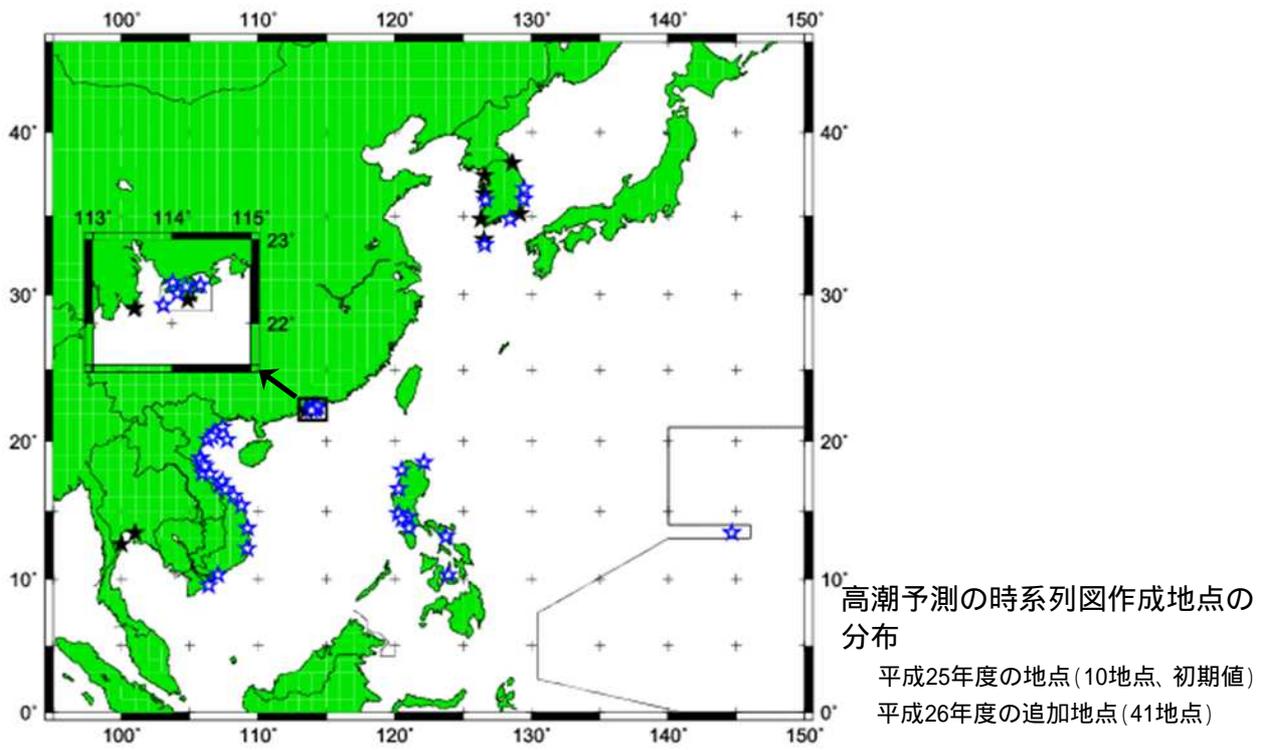
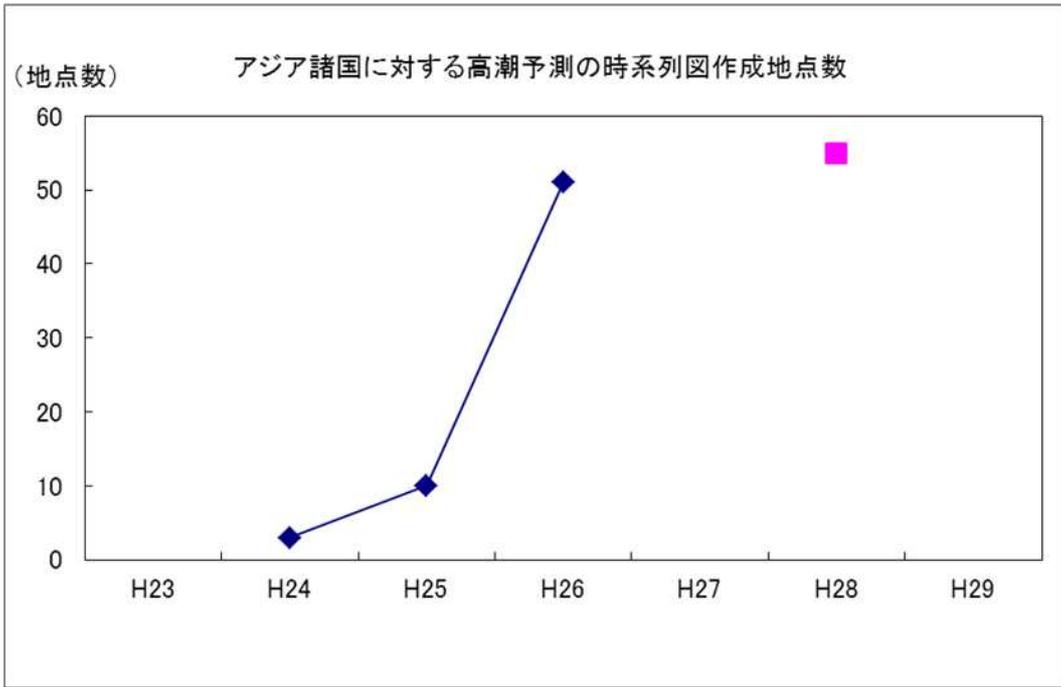
[目標設定の考え方・根拠]  
アジア諸国等における高潮予測技術向上を目的として、次のことを実施する。  
アジア諸国に対する高潮予測の時系列図作成地点の追加等、高潮予測情報の充実を進める(当該地点数について、1年当たり15地点、3か年で45地点を追加し、3年後に合計55地点とすることを目標とする)。  
高潮予測や高潮予測モデル利用に関する研修等実施するとともに、アジア諸国等の関係機関への高潮モデルの提供・技術移転を行い、モデルの運用やそれによる予測情報作成に関する助言・指導を行う。過去に研修を実施し、高潮モデル運用を進めている国に対し、同モデルの円滑な運用と適切な高潮情報の発表のため、指導・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。

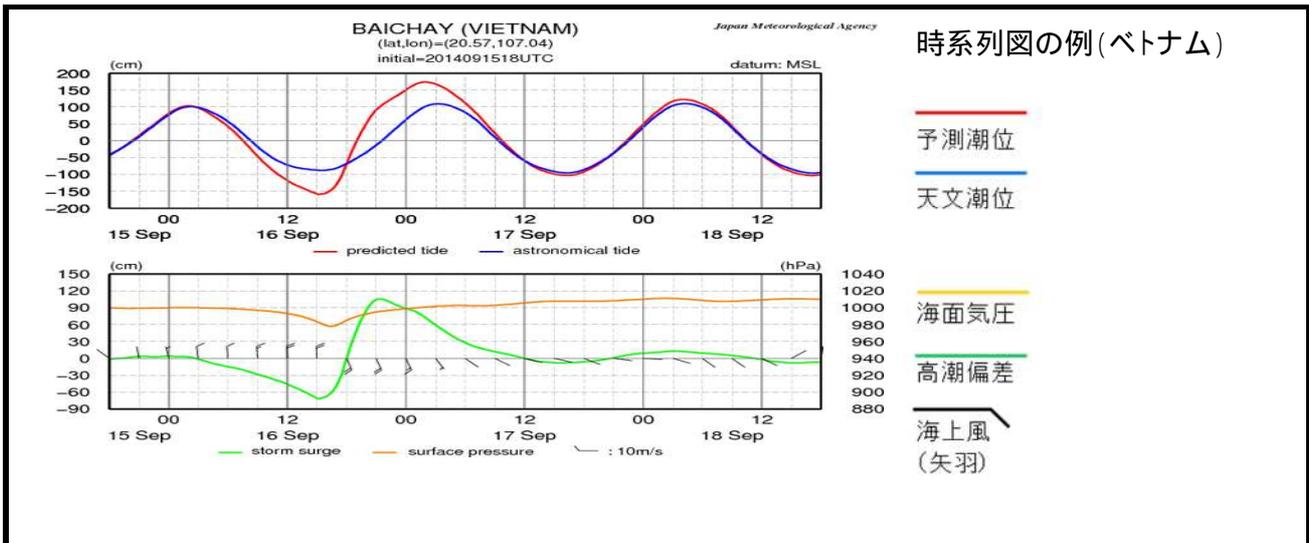
[外部要因]  
平成25年台風第30号(国際名 Haiyan)による甚大な高潮被害等を踏まえた、高潮予測時系列図作成地点の追加要望の増加

[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

[備考]  
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地域気象特別中枢(RSMC) Tokyo - 台風センターとして台風関連情報の提供を担当しており、台風委員会メンバーに対して、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。

[過去の実績値](年度)										単位:地点
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	51





**【進捗状況・取組状況】**

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、平成26年度は、高潮予測時系列図の作成地点について、台風委員会メンバーから6か国41地点と異例の多くの要望があり、これらを追加し、現在、合計51地点において高潮予測時系列図を作成・提供している。また、高潮予測分布図に最大潮位偏差値を表示するよう改善した。

さらに、平成26年度は、高潮予測や高潮モデルの運用に関する研修等として、WMO荒天予報実証計画(SWFDP)研修ワークショップでのウェブ講義、マレーシア気象局職員への研修、RSMC Tokyo 予報官研修の講義(以上、実施場所:気象庁)、波浪予測と気象庁高潮モデル利用に関する研修ワークショップでの講義(フィリピン)の合計4回実施した。また、各国における高潮予測技術向上のための指導や高潮予測への助言等を電子メールや電話で月数回程度実施した。特に、平成26年台風第22号(Hagupit)のフィリピンへの接近・上陸に際して、PAGASA(フィリピン大気海洋地球物理庁)に対し、気象庁は臨時のコンタクトポイントを設置して各種予報への助言や臨時衛星観測等の支援を行い、その一環として高潮予測とその結果への助言を行った。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

台風委員会メンバーから要望があった場合に適宜時系列図作成地点を追加する。

複数の台風進路に対する高潮予測計算を新たに実施・提供し(現在は一つの予想進路に対して計算)、台風進路誤差に対する的確な情報作成を支援する。

高潮予測等に関する研修・助言・指導等を行う。

(平成28年度以降)

引き続き高潮予測時系列図作成地点数の追加を進める。

また、高潮モデルの改良を行い、予測精度の向上に努める。

高潮予測等に関する研修・助言・指導等を行う。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地球環境・海洋部地球環境業務課(課長:佐々木 喜一)
	関係課： 地球環境・海洋部海洋気象課海洋気象情報室(室長:吉田 隆)

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用の拡大
[目標の分類]	単年度目標 (平成26年度)
[業務指標]	(28) 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]	A - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標を達成。 取組は適切かつ有効。	実績値:	定性目標 (年度)
		初期値:	(平成 年度)

[指標の定義]

民間における気象情報の利活用を推進するため、各種業界団体等を対象とした気象情報の活用に係る周知活動や意見交換等に着実に取り組む。

これまでの取組から、民間における気象情報の利用拡大のためには、情報利用者に対する支援の充実・強化が特に必要であることが分かったため、平成26年度には主として以下の取組を推進する。

- ・気象情報を利用する際に必要となる情報カタログや技術資料等の改善・充実を図るとともに、それらを簡便に参照可能な気象情報利用者のためのポータルサイトを新たに構築する。
- ・気象情報のさらなる利活用のための民間気象事業者に対する技術的な支援(データ利用講習会の開催等)を行うとともに、気象業界以外の業界との交流・連携の促進のための環境整備に向けた意見交換を実施する。

[目標設定の考え方・根拠]

これまでの各種業界団体等の意見交換を通じて、気象情報の利用環境の改善や技術的な支援、研究開発環境の整備等の必要性が認識できた。また、政府全体としてもオープンデータ化やその活用推進の取組が進められているところ。これらを踏まえ、社会経済活動の更なる発展、安全安心かつ豊かな国民生活の実現を目指し、様々な産業における気象情報利活用の裾野拡大や気象情報の高度な利活用の更なる促進に向けた活動を引き続き推進する。具体的な取組は次のとおり。

- ・各種業界団体等との気象情報の活用に係る意見交換、気象情報の内容や利用環境等に対するニーズ把握。
- ・気象情報の産業利用の促進に資する気象情報の利活用方法・事例を紹介するセミナー等の開催や気象庁ホームページ等を活用した情報発信。
- ・情報を利用する際に必要となる情報カタログや技術資料等の改善・充実及び、それらを簡便に参照可能な気象情報利用者のためのポータルサイトの構築。
- ・大学等の研究機関や民間企業において、気象情報を活用した研究開発等の取組が促進されるようなコミュニティ等の形成に向けた関係者との意見交換・働きかけ。
- ・気象情報のさらなる利活用のための民間気象事業者の技術的な支援や気象業界以外の業界との交流・連携の促進。

[外部要因]

なし

[他の関係主体]

なし

[備考]

なし

[過去の実績値](年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

【進捗状況・取組状況】

・各種業界団体等(14業界団体等、27企業)と気象情報の活用に係る意見交換を実施。(H27.1.30現在)一部の企業からは気象情報を活用した新たなサービスの展開などについて相談を受け、適切な利用方法などについてアドバイスを行った。また、経済産業省を通じて小売業界団体(10団体)と季節予報の産業利用などについて情報提供・意見交換を実施し、「(気象に詳しくない利用者へ)情報発信するからには、もっと使いやすいものとなるよう工夫してほしい」などの意見をいただいた。

・アパレル・ファッション産業界での気象情報の利活用の促進、さらには民間気象事業者への気候リスク管理技術の技術移転を目的として、アパレル・ファッション分野の方々と民間気象事業者を対象に、6月24日に気象情報の利活用に関するセミナーを開催。セミナーの参加者からは「事業にぜひ活用したい」との感想や異業種交流の試みを評価する声があった一方で、確率情報の取り扱いの難しさを指摘する声などもあった。また、この取り組みをヒントに、アパレル企業が実験店舗で実証実験を実施したり、民間気象事業者が経済産業省の補助事業で気象情報を利用して需要予測を行い、食品ロスの削減や物流の省エネ化を図るプロジェクトを始めるなど、波及効果があった。

・数値予報などの専門的な情報の利活用の補助を目的として7月25日より「配信資料に関する技術情報」の気象庁ホームページでの公開を開始。

・気象情報利用者向けポータルサイト「情報ご利用ガイド」を12月1日より気象庁ホームページでの公開を開始。

・情報カタログ及び技術情報の改善・充実について、技術情報の内容を盛り込んだ「気象庁情報カタログ」を気象庁ホームページでの公開。(年度末公開予定)

・平成26年度からの新たな取り組みとして、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対話などを目的とした「気象情報の産業利用促進のためのワークショップ」を2回開催。「季節予報等を活用した事業展開の可能性」をテーマに情報共有・意見交換を行った。参加者からは情報共有の場として非常に有用で今後も継続的に参加したいとの意見が多く、季節予報を活用した事業展開についても前向きな意見が多く見られた。また、マスメディアにも大きく取り上げられ、気象情報の産業利用への関心の高さが伺えた。

【今後の取組】

(平成27年度)

平成26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。

(平成28年度以降)

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。

担当課等(担当課長名等)

担当課： 総務部情報利用推進課 (課長 中代 誠)

関係課：

[基本目標:戦略的方向性]	4 気象情報の利用の促進等
[基本目標:関連する施策等]	4-1 民間における気象業務の支援、気象情報の利用の拡大
[目標の分類]	中期目標 6年計画の3年目(平成24年度～平成29年度)
[業務指標]	(29) 長周期地震動情報の認知度

[評価]	A - 2	目標値:	50%以上	(平成 29 年度)
	目標に向けて大いに進展。 取組は概ね適切。	実績値:	36%	(平成 26 年度)
		初期値:	-	(平成 24 年度)

[指標の定義]  
三大都市圏(東京23区、名古屋市、大阪市)の住民が、長周期地震動情報を知っている割合を指標とする。

[目標設定の考え方・根拠]  
気象庁は、平成24年度より、長周期地震動情報の提供を開始した。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。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情報を提供する。  
この長周期地震動情報が、高層ビル等における被害の軽減のために活用されるためには、当該情報の認知度を上げる必要がある。このため、認知度を目標に設定した。  
平成26年度は、平成26年1～3月に実施した第1回認知度調査の結果を踏まえて、長周期地震動情報(観測情報)の利活用について周知広報を行う。また、長周期地震動情報(予測情報)の提供開始に向けた検討をさらに進める。

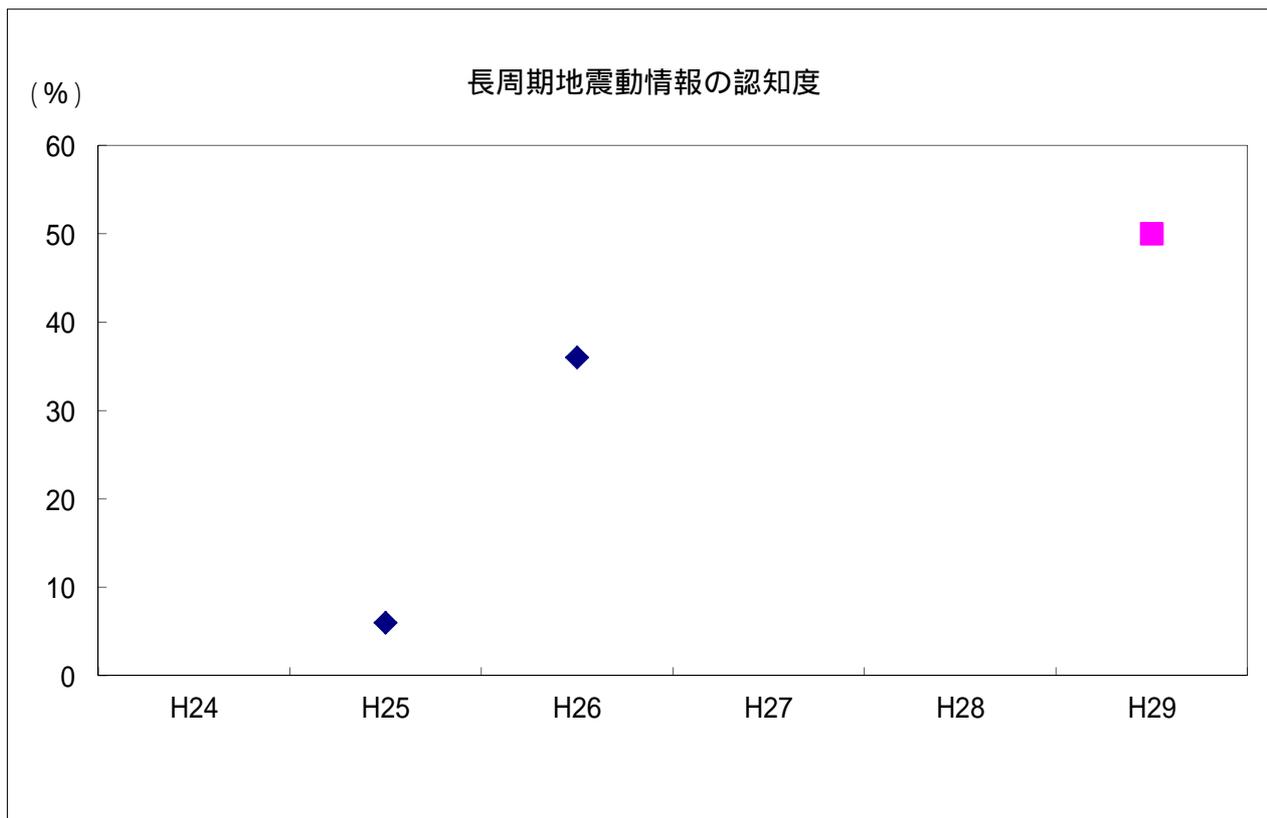
[外部要因]  
なし

[他の関係主体]  
なし

[備考]  
平成24年度予算要求時国土交通省政策アセスメント対象施策(平成30年度に事後検証)

[過去の実績値](年度)										単位:%
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 1	36 2

1 "気象庁が「長周期地震動に関する観測情報」をホームページ上で提供していたことを知っていますか。"との問い(回答2択)に対して「知っている」と回答があったもの  
2 長周期地震動情報(観測情報)についてホームページを参照してもらった上で、「言葉も内容も知っていた」「言葉は知っていたが、内容は詳しくは知らなかった」「言葉も内容も知らなかった(今回初めて知った)」の選択肢から当てはまるものを1つ選んで頂き、それぞれ、3%、33%、64%の回答があり、とを合算したもの



**【進捗状況・取組状況】**

長周期地震動情報を発表するたびに、気象庁ホームページに掲載して情報の提供を行っている。また、強い揺れを観測する地震が発生した場合などには、報道発表資料に長周期地震動情報を掲載するとともに、記者会見において丁寧に説明を行っている。

平成26年度は、平成26年1～3月に実施した第1回認知度調査の結果を踏まえて、平成26年11月の新宿防災ウィークにおける長周期地震動に関する講演、リーフレットの作成、HPの改善、動画資料の作成など周知・啓発に努めた。また、長周期地震動に関する情報(観測・予報)に関するニーズを把握するため、高層ビルや高層マンションの施設の管理者や施設内の事業者を対象としたアンケート調査を平成27年1～2月に実施している。さらに、平成27年2月に第2回の認知度調査を実施した。

**【今後の取組】**

(平成27年度)

過去の認知度調査の結果を踏まえて、長周期地震動情報の利活用について、周知広報を行う。

(平成28年度以降)

長周期地震動情報の利活用について、周知広報を行う。また、定期的に認知度調査を実施する。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 地震火山部管理課 (課長 土井 恵治)
	関係課： 地震火山部管理課 (室長 荒谷 博) 地震津波防災対策室

[基本目標:戦略的方向性]	1 的確な観測・監視・予測及び気象情報充実等
[基本目標:関連する施策等]	4-2 気象情報に関する知識の普及
[目標の分類]	単年度目標 (平成26年度)
[業務指標]	(30) 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みの着実な推進

[評価]	B - 1	目標値:	(平成 年度)
	目標はほぼ達成。 取組は適切。	実績値:	定性目標 (年度)
		初期値:	(平成 年度)

[指標の定義]	<p>管区・地方気象台等において、防災関係機関や教育関係機関のほか、日本気象予報士会など専門的な知識を有する機関などと接触を図り、それぞれの地域の実情に応じた安全知識の普及啓発についてこれらの機関との協力関係を築くとともに、連携した取組みを推進するために、本庁において次のことを行う。</p> <p>ポータルサイトにおける全国の取組みの共有について、詳細情報を充実させることにより、情報共有を強化する。</p> <p>地域防災力アップ支援プロジェクトミーティングの開催:各管区等において選考された取組みを本庁で開催するミーティングで発表し、外部有識者等の評価・助言を得ることにより、当該官署においてさらに効果的な取組みに繋げるとともに、他官署の参考となるようその内容を各官署で共有する。</p> <p>関係機関との連携:平成25年度に日本赤十字社と防災教育について協定を締結したことから、同社の事業である「まもるいのち ひろめるぼうさい」を支援するために監修・助言を行う。また、同社支部と管区・地方気象台が連携して防災教育の取組を行うために、複数のモデル県を設定し連携事業を行うことについて支援・助言を行う。</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?』」のマニュアルを活用したワークショップを各地の気象台で実践するため、技術的指導及び支援を行う。</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みは、単年度で取組みが達成して終了するものではなく、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ことから、昨年度に引き続き、地域の自治体や防災関係機関、教育関係機関のほか、日本気象予報士会等の専門的な知識を要する団体に対して、積極的に働きかけて連携・協力体制の構築に努める。また、新たに日本赤十字社の青少年赤十字事業の連携がスタートしており、防災教育に連携して取り組む。これらの関係機関とは、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、その取組みを着実に進める必要がある(「地域防災力アップ支援プロジェクト」)。</p> <p>取組みの具体的な内容については以下の通りである。</p> <p>地域防災力アップ支援プロジェクト</p> <p>普及啓発や防災教育の取組みについては、これまでいろいろ立ち上げてきた取組みについて、継続的かつ着実に実施できるように整理を行う。</p> <p>部外の有識者等の評価や意見を共有し、各官署における取組みの達成度を確認しつつ改善を進める。</p> <p>先進的な、あるいは、効果的な取組みなどについては、引き続きポータルサイトやテレビ会議、ミーティングを通して、全国に情報共有を推進する。</p> <p>関係機関との連携</p> <p>引き続き日本気象予報士会との連携を強化し、防災知識等の普及開発を目指した講演会実施を拡大する。</p> <p>日本赤十字社の青少年赤十字事業との連携は、引き続き防災教育関連事業である「まもるいのち ひろめるぼうさい」を支援するとともに、日本赤十字支社と管区・地方気象台等との地方組織での連携についてモデル県を設定して連携を図っていく。</p> <p>防災教育取組みへの協力</p> <p>実践的総合防災支援事業に積極的に協力する。</p> <p>教育委員会等の連携して教員に対する研修会等において防災教育の講習を実施するとともに、DVDやリーフレットを活用した地震・津波や竜巻などの教師向け講習会を推進する。</p> <p>教育委員会と連携して各学校等での緊急地震速報を使った防災訓練を推進する。</p> <p>コミュニケーションを活用した大雨防災学習</p> <p>平成25年度作成した「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?』」のプログラム、マニュアルを使って全国でワークショップを実践する。</p>
---------------	--

[外部要因]	なし
--------	----

【他の関係主体】  
なし

【備考】  
なし

【過去の実績値】(年度)										
H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
				定性目標						

【進捗状況・取組状況】

気象庁として、住民に対する安全知識の普及啓発、気象情報の利活用推進の取り組みの基本的な考え方や当面の取り組みについて、平成25年度の取組み状況や特別警報の運用開始等を踏まえ、見直し、整理するとともに、今年度の取組む具体的内容について平成26年6月12日に各管区気象台へ通知した。

また、平成24年度からの全庁的な取組み開始から3年度を経たことから、これまでの取組みを振り返り、より効果的かつ継続的に取組みを進めるために総括を行って、今後の中期的な取組み方針を策定し、「目標設定の考え方・根拠」に示した事項等について平成27年2月に各管区気象台へ通知した。

項目ごとの状況は次のとおり。

ポータルサイトにおける全国の取組みの共有

全国の気象台等で、地域の実情に応じて防災力の向上を図る目的で行っている「地域防災力アップ支援プロジェクト」について、平成26年度に195のプロジェクトを実施し、その概要を気象庁イントラで共有した。また、プロジェクトの進捗状況や得られたノウハウ等についての情報共有を強化した(平成26年度は62プロジェクト)。(H27.1.26現在)

地域防災力アップ支援プロジェクトミーティングの開催

平成27年1月20日に開催したミーティングで、全国の気象台で実施した「地域防災力アップ支援プロジェクト」のうち8件の概要や成果を発表した。参加した外部有識者からは「気象庁が全国で防災に取り組んでいるのは本当に心強い」「活動の積み重ねにより効果が出ており引き続き取組みを進めてほしい。」との評価や助言を得た。ミーティング等の資料はポータルサイトに掲載し、またミーティングの状況をTV会議システムで配信することにより全国の官署で共有した。

関係機関との連携

日本赤十字社の青少年防災教育事業「まもるいのち ひろめるぼうさい」への事業支援として、教材の作成に協力した(平成27年1月完成)。当庁からは、防災気象情報の利活用方法や自らの判断で災害に遭わないための知識に関する理解を深めるため、自然災害に関する知見や資料の提供、教材の監修・助言を行った。また、当初は数県程度で防災に関わる研修会への相互講師派遣や講演会の共催等の取組みを実施する予定だったが、気象庁本庁及び日本赤十字本社による現地打ち合わせ等の働きかけ、指導・助言により、最終的には30の都道府県で約50件程の連携した事業が実施・予定されるまで拡大した。(H27.1.26現在)

日本気象予報士会との共同事業として実施する講演会への講師派遣は、平成26年度は全国で84回実施されたほか、これまで実施されていなかった、鹿児島県、沖縄県等への事業拡大を図っている。

このほか、各地の気象台においては、都道府県が実施する文部科学省の実践的総合防災支援事業への協力として、学校における児童・生徒に対する防災教育用資料提供、緊急地震速報を使った訓練支援、教育委員会が実施する教職員を対象とした研修会への講師派遣等を行い、積極的に連携関係を構築した。

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?』」

気象台による標記ワークショップの実施能力の向上と、自らワークショップの実施を希望する部外機関等向けに指導・助言が行えるように、本庁から各管区・沖縄気象台に対して、プログラムの進め方等に関する技術的指導を行った。その結果、気象官署で46件のワークショップを実施(計画をふくむ)した他、部外機関が独自に実施した例も、把握している限りで8件に上っている。また、ワークショップを実施して得られた教訓を活かし、ワークショップの運営マニュアルを改訂する作業を行っている。(H27.1.26現在)

【今後の取組】

(平成27年度)  
気象情報を周知・広報する担い手の開拓・拡大を引き続き行うこととし、平成24年度からの取組みを振り返り、整理して平成27年度以降の取組みの方向性を策定することで、これまでより効果的、効率的に実施する。

(平成28年度以降)  
毎年度の取組みを振り返りつつ、より効果的効率的な実施を目指す。

担当課等(担当課長名等)	担当課： 総務部情報利用推進課 (課長 中代 誠)
	関係課： 総務部企画課(課長 長谷川 直之)、総務部総務課広報室(室長 若山 晶彦)