

基本目標個票

令和元(2019)年度の評価結果及び令和2(2020)年度の業績指標を10の基本目標(関連する施策等)ごとに基本目標個票としてまとめました。

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、現時点では空欄にしています。

戦略的方向性	1 防災気象情報の的確な提供及び地域の気象防災への貢献	
関連する施策等	1-1 台風・豪雨等に係る防災に資する情報の的確な提供	
令和元(2019)年度の施策等の概要	<p>台風予報、大雨警報等を適時、的確に提供する。</p> <p>予報精度の基盤となる数値予報モデルの改善や衛星等の観測データの利用の高度化を進めるとともに、引き続き、台風中心位置、雨量及び降雪量の予報精度向上に向けた技術開発、情報の改善を行う。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) ③相当程度進展あり</p> <p>(判断根拠)</p> <p>台風予報や大雨警報等の適時・的確な提供に努めており、情報の精度向上については、数値予報モデルの改善や関連の技術開発により台風中心位置については着実な向上が認められ、目標を達成した。</p> <p>一方、大雨や大雪に関する情報の予測精度については、自然変動の影響もあり、業績指標で目標が達成されなかったが、現行の開発の継続により、目標の達成が可能と考えられる。</p> <p>以上を踏まえ、相当程度進展あり (③) と評価した。</p>
	業務の分析	<p>情報の提供にあたっては、観測・予報システム等の適切な運用管理を行うとともに、研修や技術検討会等を通じた職員の技術力の確保、維持・向上等を図りつつ、適時・的確な提供に努めた。</p> <p>台風中心位置、雨量及び降雪量の予報精度向上に向けた技術開発は着実に進めている。</p> <p>また、近年の台風進路予報の精度の向上により、令和元年 6 月から予報円及び暴風警戒域を絞り込むとともに、予報の信頼度をより的確に表現する形で発表する改善を実施した。</p> <p>さらに、大雪に関する情報の改善としては、指標こそ(自然変動の影響もあり)改善は見られないものの、現在の雪(解析積雪深・解析降雪量)等、新しい雪の情報の提供を始めるなど情報の改善に努めた。</p> <p>加えて、「平成 30 年 7 月豪雨」を踏まえ、開催された「防災気象情報の伝え方に関する検討会」で提案された改善策を令和元(2019)年度に推進するとともに、「令和元年台風第 19 号」を始め、令和元年出水期において明らかになった課題についても同検討会で引き続き改善策を検討した。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>引き続き、台風予報、大雨警報等の防災気象情報を適時、的確に提供するとともに、交通政策審議会気象分科会提言「2030 年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」(平成 30(2018)年 8 月)も踏まえ、予報精度の基盤となる数値予報モデルの改善や衛星等の観測データの利用の高度化を進めるとともに、引き続き、雨量予測や台風中心位置、降雪量の精度向上に向けた技術開発、情報の改善を進め</p>

		る。
--	--	----

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
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)	244	235	226	219	208	200km (R2)	A	付録1 付1-5
	(2) 大雨警報のための 雨量予測精度	0.53 (H29)	0.51	0.50	0.53	0.53	0.52	0.55 (R4)	B	付録1 付1-7
	(3) 大雪に関する情報 の改善	0.57 (H27)	0.57	0.61	0.62	0.63	0.62 (R2. 2. 24 現在)	0.64 (R2) ※1	B	付録1 付1-11
※1 当初、0.62 以上を目標値としていたが、この目標を平成 29(2017)年度に達成できたことから、平成 30(2018)年度に目標値を 0.64 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	予報部業務課	作成責任者名	課長 木俣 昌久		

戦略的方向性	1 防災気象情報の的確な提供及び地域の気象防災への貢献	
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的確な提供	
令和元（2019）年度の施策等の概要	<p>緊急地震速報、津波警報や沖合津波観測情報、噴火警報・予報等を適時的確に提供する。</p> <p>地震・津波分野においては、緊急地震速報の迅速化や南海トラフ地震に関連する情報の充実に向けた技術開発を行う。また、長周期地震動階級の認知度の向上に向けて、映像資料やパンフレット、講演会等を通じた周知広報を行う。</p> <p>火山分野においては、噴火警戒レベルの運用に向けて、火山防災協議会での共同検討を行うとともに、噴火警戒レベルの判定基準について、最新の科学的知見を反映する等の精査作業を進める。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>（評価） ③相当程度進展あり</p> <p>（判断根拠）</p> <p>地震・火山に係る防災に資するよう、適時的確な情報の提供に努めており、また、噴火警戒レベルの運用拡大、長周期地震動に関する普及啓発を計画通り進めた。なお、緊急地震速報の迅速化については、令和元（2019）年6月27日よりS-netの観測データの活用を開始したが、目標達成に向けた指標の改善までには至っていない。加えて、南海トラフ地震の評価に活用するための地震活動や地殻変動の解析・検知手法の改善については、関係機関の地殻変動観測データを統合した監視及びプレート境界面におけるすべりの状況等の迅速な解析の開始には至らなかったものの、令和2年度早々に開始できる目途が立った。</p> <p>以上を踏まえ、「③相当程度進展あり」と評価した。</p>
	業務の分析	<p>観測・情報システム等の適切な整備・運用を行うとともに、研修や技術検討会等を通じた職員の技術力の確保、維持・向上等を図りつつ、適時的確な情報の提供に努め、防災対応を支援した。</p> <p>緊急地震速報については、令和元（2019）年6月27日より、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）」（既に一部データは活用済み）及び「日本海溝海底地震津波観測網（S-net）」（日本海溝より陸側の観測点）の観測データを新たに活用した発表を開始した。これにより、緊急地震速報（警報）の発表が、日本海溝付近で発生する地震については最大で25秒程度、紀伊半島沖から室戸岬沖で発生する地震については最大10秒程度早まることが期待される。</p> <p>長周期地震動については、今後の情報の提供に向けて、長周期地震動の基礎的な知識や長周期地震動階級等に重点をおき、関心が高い南海トラフ地震と組み合わせつつ、三大都市圏（首都圏・中京圏・近畿圏）を中心とした普及啓発活動の取組を実施した。</p>

		<p>南海トラフ地震については、昨年度に引き続き、傾斜計データを統合する解析手法の高度化や国土地理院 GNSS を用いた異常検知などの技術開発を進めるとともに、関係機関の地殻変動観測データを統合して監視するためのシステム開発を行った。これを用いて、令和2(2020)年4月を目途に、気象庁及び産業技術総合研究所の地殻変動データを統合した監視及び南海トラフ全域のプレート境界面におけるすべりの状況等の迅速な解析を開始する予定。これにより、これまで東海地域に限られていたすべりの状況等の迅速な解析を、南海トラフ全域を対象に実施できるようになる。</p> <p>火山分野については、新たに栗駒山、弥陀ヶ原、八甲田山、新島及び神津島で噴火警戒レベルの運用を開始するとともに、未運用の十和田については火山防災協議会での検討を進めた。また、安達太良山、磐梯山、十勝岳、有珠山、秋田焼山及び焼岳の噴火警戒レベルの判定基準について、最新の科学的知見を反映する等の精査作業を実施し、気象庁ホームページにおいて公表する予定。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>引き続き、緊急地震速報、津波警報・予報、噴火警報・予報等を適時、的確に提供するとともに、緊急地震速報の精度向上や迅速化、南海トラフ地震に関連する情報の改善、長周期地震動に関する情報の提供、噴火警戒レベルの運用拡大等に取り組む。</p> <p>また、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」(平成30(2018)年8月)を踏まえ、観測・予測技術の向上に取り組む。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
業績指標	(4) 緊急地震速報の迅速化	24.4秒 (H22～ H26年度 平均)	—	24.9	25.4	23.3	23.0 R元 12現在	19.4秒以内 (R2)	B	付録1 付1-
	(5) 長周期地震動に関する情報を活用するための普及・啓発活動の推進	— (H29)	長周期地震動の基礎的な知識や長周期地震動階級等に関する部分に重点をおき、三大都市圏(首都圏・中京圏・近畿圏)を中心とした普及啓発活動の取組を実施した。					長周期地震動やとるべき防災行動の理解促進、長周期地震動階級の周知、利活用方法の検証等(R2)	A	付録1 付1-
	(6) 地震活動及び地殻変動の解析手法の高度化による	— (H29)	南海トラフ全域に展開されている関係機関の地殻変動観測データを活用するための調査を行った。					南海トラフ沿いにおける異常な地震活動や地殻変動の解析・検	B	付録1 付1-

	「南海トラフ地震に関連する情報」の充実							知手法の改善 (R4)		
	(7) 噴火警戒レベルの運用による火山防災の推進	34火山 (H27)	34	38	39	43	48	49火山 (R2まで)	A	付録1 付1-

参考指標	指標名	実績値				
		H27	H28	H29 ^{※3}	H30	R元 ^{※8}
	緊急地震速報の認知度 ^{※4}	—	—	94%	—	90%
	緊急地震速報の利用度 ^{※5}	—	—	67%	—	63%
	緊急地震速報の役立ち度 ^{※6}	—	—	55%	—	56%
	緊急地震速報の期待度 (猶予時間) ^{※7}	—	—	82%	—	88%

※3 「平成 29 (2017) 年度気象情報に関する利活用状況調査」(気象庁)による。有効回収数は 2,000 人。

※4 有効回収数に対して、緊急地震速報を「知っている」と回答した者の割合。

※5 有効回収数に対して、緊急地震速報の見聞時に行動したと回答した者の割合。

※6 有効回収数に対して、情報を知っていて、見聞きし、行動した結果「役立った」又は「やや役立った」と回答した者の割合。

※7 緊急地震速報を知っていると回答した者 (n=1,888 人)のうち「緊急地震速報の発表から強い揺れが到達するまでの時間 (猶予時間) を長くしてほしい」と「最も期待する」「2 番目に期待する」「3 番目に期待する」のいずれかに回答した者の割合。

※3 「令和元 (2019) 年度気象情報に関する利活用状況調査」(気象庁)による。有効回収数は 2,000 人。

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 青木 元

戦略的方向性	1 防災気象情報の的確な提供及び地域の気象防災への貢献	
関連する施策等	1-3 気象防災の関係者と一体となった地域の気象防災の取組の推進	
令和元年度の施策等の概要	<p>地方気象台等による地方公共団体の災害対策への支援活動として、地方公共団体の地域防災計画、避難勧告等に関する判断・伝達マニュアル策定・改定の支援、台風等の事前説明会等の開催、気象庁防災対応支援チーム（JETT）の派遣、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）、気象支援資料の提供等を行うとともに、気象庁ホームページの多言語化や Twitter の気象庁防災アカウントの開設等により、住民も含めた安全知識の普及啓発に係る取組を行う。</p> <p>平時から緊急時、災害後の PDCA サイクルを回し、地方公共団体や関係機関と一体となって、地域の気象防災力の向上を図る。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) ②目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>平常時の地域防災計画の修正や避難勧告等に関する判断・伝達マニュアル策定・改定等の支援、災害発生時等の適時適切な気象状況等の解説、JETT の派遣等を行った。特に避難勧告等の発令の判断における防災気象情報の適切な利活用の促進について、令和元年 12 月末までに地方公共団体防災担当者向け気象防災ワークショップ（以下「ワークショップ」とする）を目標の 9 割以上の市町村の職員に対して実施した。また、ワークショップの参加市町村の職員の実際の防災対応に貢献した。</p> <p>住民の防災気象情報等に対する一層の理解促進及び安全知識の普及啓発に係る取組の着実な推進について、関係機関や担い手と連携して普及啓発の取組を、各官署が確実に実施した。</p> <p>これらから、「②目標達成」と評価する。</p>
	業務の分析	<p>市町村の地域防災計画の修正への協力や避難勧告等判断・伝達マニュアルの策定・改正の支援等を実施した。また、「顔の見える関係」の構築のため、気象台長自ら市町村長への訪問等を積極的に実施した。</p> <p>台風第 15 号、第 19 号、山形県沖を震源とする地震などに対し、災害対策本部に職員を J E T T として派遣し、気象等の状況の解説を行い、市町村等の防災対応を支援した。また、都道府県や市町村の担当者・首長に対する電話連絡（ホットライン等）による気象状況の解説、気象支援資料の提供等を実施した。</p> <p>防災気象情報の市町村における利活用の促進を目的として実施したワークショップについて、平成 31 年 3 月「避難勧告等に関するガイドライン」が改定されたのを受けて、出水期前には平成 30 年に開発し公開していた「土砂災害編」「中小河川洪水編」の改定を実施す</p>

	<p>るとともに、土砂災害と洪水災害を並行して検討するより実践的な「風水害編」も公開するなど、今年度は特にワークショップ関連の作業に注力した。これにより、ワークショップに参加した市町村の防災担当職員が実際に災害対応にあたる際に、最新の防災気象情報を適切に読み解くことが可能となるように貢献した。また、ワークショップを各官署の重点事項のひとつとして実施したことにより、令和元年度に全市町村の3分の1にあたる600市町村の職員の参加についても、12月末までに9割以上の実績を上げることができ、取組が順調に進んでいる。さらに、災害後の振り返りにおいて、ワークショップが実際の市町村の防災対応に貢献できていることが把握できており、今後も引き続き推進する取組であると分析できる。</p> <p>防災気象情報の住民への利用促進については、「地域防災力アップ支援プロジェクト」の優良事例を各地の官署間で共有している。また、气象台単独での住民への普及啓発には限界があることから、効率的、効果的に普及啓発を行うため、気象庁本庁では文部科学省や国土交通省、国土地理院等と連携した取組、地方官署では教育機関や日本赤十字社等の関係機関と連携した取組を進めている。特に、新しい防災気象情報等については、気象庁ホームページの充実やリーフレットの作成、政府広報など様々な手段を用いて普及啓発に取り組んでいる。</p>
次期目標等への反映の方向性	<p>防災気象情報の市町村における利活用の促進については、ワークショップが良い成果をあげていることから、この取り組みを着実に進めることで市町村職員の防災対応力の向上が見込まれる。実施にあたり、市町村毎に防災に関する体制や職員の違いがあることを踏まえて、防災に積極的な市町村のみがワークショップに参加することのないように、当初予定通り全国の市町村職員が令和3年度までに1回は参加できるように取組を進めることが重要である。</p> <p>防災気象情報の住民への利用促進については、これまでの取組は継続しつつ、「平成30年7月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について（報告）」（平成30(2018)年12月）で『住民は「自らの命は自らが守る」意識を持ち、行政は住民が適切な避難行動をとれるよう全力で支援する』社会を目標とする方針が出され、災害リスクのある全ての地域であらゆる世代の住民に普及啓発することの重要性が高まっていることを踏まえた、教職員や自主防災組織の関係者が普及啓発の担い手となって活動を展開できるような取組が必要である。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
業績指標	(8)避難勧告等の発令の判断における防災気象情報の適切な利活用の促進	221 (H30)				221	557 (2019年12月末時点)	600市町村以上(R元)	A	付録1 付1-25
	(新)市区町村の防災気象情報等に対する一層の理解促進及び避難勧告等の発令の判断における防災気象情報の適切な利活用の促進	—					557 (2019年12月末時点)	1741 (R03)		付録2 付2-4
	(9)住民の防災気象情報等に対する理解促進		防災や教育関係機関等と連携・協力し、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。					(R元)	A	付録1 付1-27
	(新)住民の防災気象情報等に対する理解促進						0	1800 (R03)		付録2 付2-6

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 野村 竜一	
関連課	予報部業務課	作成責任者名	課長 木俣 昌久	

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	
令和元(2019)年度の施策等の概要	<p>航空機の安全かつ効率的な運航のため、空港や空域に対する予報・警報・気象情報、空港における観測、火山灰に関する情報の適時・的確な提供を行う。また、これらの情報提供にかかる、観測システム等の更新を行う。</p> <p>船舶の安全かつ経済的な運航のため、海上予報・警報等の適時・的確な提供を行う。異常潮位等の監視・予測に資する情報の充実については、令和元(2019)年度に導入予定である海洋監視・予測システムのプロトタイプを用いて現業運用に向けた準備を行う。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) ②目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>交通安全に資する情報の適時・的確な提供に努めており、全ての業績指標において目標を達成したことから、「②目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>空港の予報や観測通報を含む航空気象情報の提供にあたっては、訓練や研修等を通じた職員等の力量確保、維持・向上に努め、通報の信頼性の維持の目標を達成することができた。</p> <p>これら航空気象情報の提供に必要なシステム（航空統合気象観測システム、空港気象ドップラーレーダー）等について、老朽化に伴う更新を行い安定的な情報提供に努めた。</p> <p>また、航空会社との定期的な懇談の場を通じて今後の情報改善内容等を紹介、当庁の作成・提供する航空気象情報やこれらの改善内容等に対する利用者の意見を収集するなど、適時利用者とコミュニケーションをとり、令和元(2019)年度は花巻空港における運航用飛行場予報の発表開始、関西国際空港を対象とした空港低層風情報の提供開始、広域雲画像情報の提供開始、管制空域再編に対応した航空交通気象時系列予想の対象変更、首都圏悪天予想の提供開始等の情報の充実を図った。</p> <p>また、海上予報・警報の提供にあたっては、海上の観測や予報のシステム等の適切な運用管理を行うとともに、研修を通じた職員の技術力の確保、維持・向上等を図りつつ、適時・的確な提供に努めた。</p> <p>北西太平洋海域を航行する船舶の安全かつ効率的な運航の一環として、小笠原諸島周辺海域の風、波、視程、着氷、天気分布図形式の予報を令和元（2019）年6月より開始した。</p> <p>異常潮位等に関する情報の充実については、監視・予測システムのプロトタイプを用いて異常潮位の発生・持続に関する精度検証作業を行い、異常潮位の発生・持続期間の見通しを記載した潮位情報の提供環境を整えた。</p>
	次期目標等へ	航空機の交通安全に資する情報については、引き続き、訓練や研

	<p>の反映の方向性</p>	<p>修等を通じた職員等の力量確保、維持・向上により高い信頼性を確保するとともに、必要な予報・観測システムの更新等を行う。特に小型航空機の安全な運航に資するため、令和3(2021)年度にかけて航空気象情報(下層悪天予想図)の拡充・改善を図る。今後も見込まれる更なる航空交通流増加も踏まえつつ、航空会社等との良好なコミュニケーション等を通じて継続的な業務改善に努める。</p> <p>異常潮位等に関する情報の充実のため、令和2(2020)年度に新たな海洋監視・予測システムの運用を開始するとともに、異常潮位等の発生・持続期間に関する情報の提供を開始する。</p>
--	----------------	--

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
業績指標	(10) 空港における航空気象情報の通報の信頼性の維持 ①空港の予報 ②空港の観測	①100.0 ②100.0 (H30)	①100.0 ② 99.9	①100.0 ②100.0	①100.0 ② 99.9	①100.0 ②100.0	①100.0 ②100.0 ※R元.12 現在	①99.7 %以上 ②99.7 %以上 (R元)	A	付録1 付1-29
	(11) 異常潮位等の監視・予測に資する情報の充実	— (H28)	海洋監視・予測システムの現業運用に向けた準備を行った。					異常潮位等に関する情報の高度化 (R2)	B	付録1 付1-31
	(新) 小型航空機のための航空気象情報(下層悪天予想図)の拡充・改善	0 (R元)	—	—	—	—	0	1 (R3)	—	付録2 付2-8
	(新) 海上好通安全等に資する情報の充実	0 (R元)	—	—	—	—	0	5 (R5)	—	付録2 付2-10
	気象業務の評価に関する懇談会の知見の活用									

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 八木 勝昌 課長 吉田 隆

戦略的方向性	2 社会経済活動に資する気象情報・データの的確な提供及び産業の生産性向上への貢献	
関連する施策等	2-2 地球温暖化対策に資する情報・データの的確な提供	
令和元（2019）年度 の施策等の概要	<p>地球環境に関する観測及び監視を的確に行うとともに、海面水温や海洋による二酸化炭素吸収量等の状況、大気中の温室効果ガスやオゾン層の状況等に関する情報を適時・的確に提供する。</p> <p>地球温暖化については、我が国における気温や降水量等の監視及び将来予測に関する情報（「地球温暖化予測情報第9巻」や「気候変動監視レポート」、及びその地方・都道府県等）を活用し、地域での気候変動適応策の推進を支援する。</p> <p>情報の充実・改善については、海洋酸性化等に関する情報の新規提供に向けた技術開発に取り組む。また、気候変動適応策の検討に資する基盤情報として、気候変動に関する評価レポートの作成に着手する。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>（評価） ②目標達成</p> <p>（判断根拠）</p> <p>地球環境の保全に資する情報の適時・的確な提供に努めており、全ての業績指標において目標を達成したことから、「②目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>観測・監視、情報提供にあたっては、観測・予報システム等の適切な運用管理を行うとともに、研修や技術検討会などを通じた職員の技術力の確保・向上等を図った。</p> <p>気候変動適応法の施行（平成30（2018年）12月）を受け、地域での気候変動適応の取組が活発となっていることを踏まえ、地方の気候変動に関する詳細な情報を地方公共団体等に提供・解説し、適応計画の策定等を支援するとともに、国民を対象に気候変動に関する普及啓発を行った。</p> <p>情報の充実・改善に関しては、計画どおり、技術開発やデータ作成等に取り組むとともに、地球温暖化の監視に資する情報として、海洋貯熱量の解析対象領域を深層まで拡大し、気象庁HPで公開した。また、気候変動に関する評価レポートの作成に着手した。</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情報の適時・的確な提供のため、引き続き、観測・予報システム等の適切な運用管理を行うとともに、研修や技術検討会などを通じた職員の技術力の確保・向上等を図る。</p> <p>地球温暖化については、気候変動に関する情報の高度化に引き続き取り組むとともに、地方公共団体等に対する提供・解説等を実施し、地域における気候変動適応の取組を支援していく。</p> <p>海洋による地球環境監視に資する情報については、本州東方から親潮域における表面海水の酸性化傾向や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に係る技術開発を進め、気象庁HPに公表する。</p>

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R元 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
業績指標	(12) 地球環境監視に資する海洋環境情報の充実・改善	0 (H28)	—	0	2	3	3	5 (R3まで)	A	付録1 付1-34
	(13) 地域での気候変動適応推進への支援	— (H30)	地域における気候変動適応の支援を着実に実施した。					地方公共団体の適応計画策定支援等 (R元)	A	付録1 付1-37
	(新) 地域での気候変動適応における気候変動情報の利活用促進	90% (R元)	—	—	—	—	90%	100% (R5まで)	—	付録2 付2-12

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	地球環境・海洋部地球環境業務課	作成責任者名	課長 吉田 隆	

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	
令和元(2019)年度の施策等の概要	<p>天気予報、週間天気予報、季節予報、異常気象や黄砂に関する情報等を適時、的確に提供する。</p> <p>天気予報や週間天気予報における降水の有無、最高・最低気温の予測精度向上に向けた技術開発や調査検証等を行う。</p> <p>黄砂について、1日前から3日先までの移動をシームレスかつ面的に把握できるよう、気象衛星ひまわり及び数値予報モデルを活用した「黄砂解析予測図」の提供を開始する。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) ③相当程度進展あり</p> <p>(判断根拠)</p> <p>情報の適時・的確な提供に努めており、業績指標としている、天気予報や週間天気予報の精度は、目標達成に向けて想定した水準にあるとともに、黄砂に関する情報の充実・改善を着実にを行ったことから、「③相当程度進展あり」とした。</p>
		業務の分析

		<p>ガイドンス^{※※}を導入し、同年度に地方官署を交えてガイドンスの利用方法について検討を行った。令和元年度には、定期的な事例の振り返りにおいて、今後迎える季節特有の事例についても前年同時期等の検証結果を再検討し、その季節に予報を外しやすい事例の特徴を全国の予報担当者間で共有することにより、予報精度の改善を図った。更に、最低気温のガイドンスについて恒常的な誤差を考慮した利用方法を全国の予報担当者へ周知し、10月には、降水に関するガイドンスの計算手法を「降水の有無」をより適切に表現できるよう改善した。</p> <p>※※ガイドンス： 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</p> <p>黄砂については、気象衛星ひまわりのエーロゾル観測データを数値予報モデルに同化する技術を実用化することで、これまでの面的な予測分布に加え、実況の面的な解析を追加した「黄砂解析予測図」の新規提供を開始し、1日前から3日先までの黄砂域の動きをシームレスに把握することを可能とした。</p>
	<p>次期目標等への反映の方向性</p>	<p>引き続き、予報精度の向上に向けた取組を進める。</p> <p>天気予報の精度については、令和元(2019)年度に各气象台で実施した改善の取り組みとその成果について、令和2(2020)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、令和2(2020)年度の取り組むべき内容について検討を行い、令和2(2020)年5月に検討結果を全国の气象台に共有し、各气象台ではこれに沿って取り組みを進める。取り組みにおいては、予報当番者による日々の振り返りを有効活用するとともに、近年技術の向上が図られている予測資料の確からしさを見極める技術を活用することで、複数の数値予報モデルやメソアンサンブル予報を活用した取り組みを随時確認し、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。また、令和2(2020)年3月に運用開始されるメソアンサンブルガイドンスについて、気温大外しを発生しやすい事例での活用を検討する。</p> <p>週間天気予報の精度については、令和元年10月に開始したガイドンスの改善及び利用方法の改善を通年で運用することにより、「降水の有無」及び「最低気温」の更なる改善が見込まれる。地方官署とのこれまで同様の調査・検討などを継続し、有効な知見についてマニュアル整備を進めて確実な利用を図るとともに、平成30年度に導入した新しいガイドンスの特性に係るデータを積み重ねて利用方法改善の検討を継続する予定である。</p> <p>黄砂については、各種プロダクトについて今後も引き続き利活用</p>

		<p>を推進するとともに、利用者からのニーズを踏まえた情報の改善に努める。</p> <p>また、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」（平成30(2018)年8月）を踏まえ、推計気象分布（現在の気温や天気のかめ細かな分布を示す情報）について、その要素の拡充を進める。</p>
--	--	---

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
業績指標	(14) 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3℃以上はずれた年間日数) ①降水の有無 ②最高気温 ③最低気温	①91.8% ②33日 ③18日 (H28)	①91.9 ②34 ③20	③ 91.8 ②33 ③18	①92.1 ②31 ③16	①92.2 ②30 ③15	①92.4% ②29日 ③15日	①92.7%以上 ②30日以下 ③15日以下 (R3)	A	付録1 付1-40
	(15) 天気予報の精度 (週間天気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3℃以上はずれた年間日数) ①降水の有無 ②最高気温 ③最低気温	①80.9% ②96日 ③63日 (H28)	①80.6 ②99 ③64	①80.9 ②96 ③63	①81.4 ②96 ③61	①82.2 ②94 ③61	①82.3% ②91日 ③60日	①81.4%* ¹ 以上 ②90日以下 ③56日以下 (R3) ①83.0%* ¹ 以上 ②90日以下 ① 56日以下 (R3) * ¹	B	付録1 付1-43
	(16) 生活や社会経済活動に資する面的な気象情報の充実	2 (H30)	—	—	0	1	2 3	4 (R3)	A	付録1 付1-45
	(17) 黄砂に関する情報の充実	0 (H29)	—	—	0	1	3	3 (R元)	A	付録1 付1-48
※1 当初、81.4%を目標値としていたが、これまでの実績に鑑み、目標値を83.0%に上方修正した。										

参考指標* 一	指標名	実績値				
		H27	H28	H29	H30	R1
	天気予報の利用度* ²	—	—	93%	—	93%

天気予報の役立度 ^{※3}	—	—	92%	—	90%
天気予報の期待度（精度向上） ^{※4}	—	—	89%	—	87%

※1 気象庁の実施する利活用状況に関するアンケート調査。いずれの年も調査母数は 2000 人。質問の形式が年によって以下の通り（※4）異なる。

※2 有効回収数に対して、天気予報の見聞時に行動したと回答した者の割合。

※3 有効回収数に対して、天気予報を知っていて、見聞きし、行動した結果「役立った」又は「やや役立った」と回答した者の割合。

※4 有効回収数に対して、「天気予報の予測の精度を上げてほしい」と「思う」又は「どちらかといえば思う」と回答した者の割合（H29）。有効回収数に対して 7 項目の改善事項から最大 3 つの改善項目を選択する設問において「天気予報について期待すること」として「予測の精度向上」を選択した者の割合（R1）。

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 木俣 昌久 課長 吉田 隆

戦略的方向性	2 社会経済活動に資する気象情報・データの的確な提供及び産業の生産性向上への貢献	
関連する施策等	2-4 産業の生産性向上に向けた気象データ利活用の促進	
令和元(2019)年度の施策等の概要	産業界における気象データの更なる利活用を推進し、幅広い産業の生産性向上を図るため、基盤的気象データのオープン化・高度化の推進、気象情報・データを他のデータとあわせて活用したビジネス（気象ビジネス）の創出に取り組む。	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) ②目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>幅広い産業の生産性向上を目指し、気象情報・データの利活用の拡大に向けた取組を目標達成に向けて着実に実施したことから、「②目標達成」とした。</p>
	業務の分析	<p>産業界等のニーズを踏まえた新たな気象データの提供を開始するとともに、気象データを活用したビジネスを検討する企業等を対象に、気象過去データの試用提供を行った。これらの取組により、気象庁ホームページ等からダウンロードされた総データ量は増加し、気象データの利活用が促進された。</p> <p>また、「気象ビジネス推進コンソーシアム (WXBC)」の活動として、新規気象ビジネス創出に向けて、マッチングイベント、気象ビジネスフォーラム等を計画どおり実施するとともに、セミナー等を開催し、気象ビジネスに携わる人材の育成に取り組んだ。</p> <p>これらの活動によって、産業界における気象データの更なる利活用を推進し、気象情報・データを他のデータとあわせて活用したビジネス（気象ビジネス）の創出に取り組むことができた。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>引き続き、幅広い産業の生産性向上に一層貢献するため、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」（平成30(2018)年8月）を踏まえ、「気象ビジネス市場の創出」を推進する。</p> <p>具体的には、基盤的気象データのオープン化・高度化を推進するとともに、気象ビジネス推進コンソーシアムの場を通じた、異業種間のマッチングの場の提供・フォローアップ等により、気象情報・データを他のデータとあわせて活用したビジネス（気象ビジネス）の創出に継続して取り組む。</p>

業績指標	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
	(18) 産業界における気象情報・データの利活用拡大に向けた取組	①約 830TB (H30) ②6件				① 約 830TB ② 6件	① 約 830TB ② 9件 R2年1月現	①約 930TB (R2) ② 12件	A	付録1 付1-51

	の推進	(H30)					在	(R2 まで)		
--	-----	-------	--	--	--	--	---	---------	--	--

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 千葉 剛輝							

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	
令和元年度の施策等の概要	<p>気象研究所における中期研究計画（令和元年度～令和5年度）を定め、台風・集中豪雨等対策、気候変動・地球環境対策及び地震・津波・火山対策の強化に資する以下のような研究を最新の科学技術を反映した世界最高の技術水準で遂行する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害の防止・軽減や地球温暖化への対応等の気象庁が取り組むべき喫緊の課題に貢献する研究 ・最先端の科学技術を2030年の気象業務に応用するための先進的・基盤的研究 ・現業機関の持つ観測・予測基盤から得られるビックデータや研究成果を用いた生産性向上に関する社会応用を促進する研究 <p>また、重大な自然災害発生時には、機動的に研究を行い社会にいち早く情報を発信するための緊急研究課題を必要に応じて設定する。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) ②目標達成</p> <p>(判断根拠)</p> <p>中期研究計画の1年目として気象業務の発展に貢献する研究開発を着実に推進し、全ての業績指標において当初計画した取組を着実に実施した他、緊急研究課題を立ち上げ実施したことから、「②目標達成」と評価した。</p>
	業務の分析	<p>中期研究計画（令和元(2019)年度～令和5(2023)年度）に基づいて行った研究開発の中で気象業務に貢献した顕著な成果を挙げると、以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 気象研究所のCバンド固体素子二重偏波レーダーを用いて、現業導入に向けての観測設定パラメータの特定等のための実証実験を行った。得られた知見やデータを活用して、次期一般気象レーダーの初号機である東京レーダーが、令和2(2020)年3月より運用開始された（予定）。 ② 機械学習を用いた台風強度予測システムやマルチセンターアンサンブル手法による台風進路予報プロダクトを気象研究所で開発した。その結果を活用して、それぞれ、令和元(2019)年度に5日先までの台風強度予報の現業化、台風進路予報業務の高精度化が行われた。（関連業績指標個票 01）。また、現業で使用されているドップラーレーダーを用いた台風の解析と強度推定システムの現業化に貢献した。 ③ ひまわり8号の衛星観測データ同化に関して二次元変分法を用

		<p>いたデータ同化手法を気象研究所で開発した。その結果、黄砂予測情報の改善として、同手法を活用した、より高精度な黄砂予測情報の発表が令和2(2020)年1月に開始された。(関連業績指標個票17)</p> <p>④ 後継衛星調査(ハイパースペクトル赤外サウンダのインパクト調査)として、気象研究所とのプロジェクトチームで、全球同化における台風進路や、メソ同化における豪雨へのインパクト調査のため、観測システムシミュレーション実験(OSSE)を進めた。また、同所で水蒸気場推定のためのリモートセンシング技術の調査・開発、観測データの新規・高度利用に向けた開発を進めた。</p> <p>⑤ 雪氷物理に関する研究成果を活用して静止気象衛星ひまわり8号の雪氷域プロダクトのアルゴリズム開発に協力し、気象衛星センターにおける同プロダクトの運用開始に貢献した。</p> <p>⑥ 気象研究所が開発した解像度2kmの地域気候モデルによって得られた、より詳細な予測結果を用いて、各気象要素における日本の将来見通しについて同所で評価した。その結果、新たに得られた知見を活用して、「気候変動評価レポート2020」(気象庁・文部科学省共同作成)に活用される予定である。(関連業績指標個票13)</p> <p>⑦ 津波地震の規模を気象庁マグニチュードでは過少評価する可能性があることがわかり、積分した変位の振幅を規模推定に用いる手法を考案し、地震現業システムに導入すべく作業を進めた。</p> <p>⑧ 令和元(2019)年8月7日の浅間山の噴火では、火山灰に付着した水溶性成分の分析等により、この噴火では新鮮なマグマの関与がなく、水蒸気噴火であったことを明らかにした。また、降灰予報及び航空路火山灰情報に用いる、全球及び領域を統一した新しい移流拡散モデルについて、来年度に更新整備予定の新しい火山灰情報提供システムに実装させるため、開発を進めた。</p> <p>このほか、気象研究所において緊急研究課題「災害をもたらした令和元年度台風の実態解明とそれに伴う暴風、豪雨、高波等の発生に関する研究」を立ち上げ、台風第15号による強風や台風第19号による大雨の局地的な特徴の解析等に取り組んだ。得られた研究成果を活用して、報道発表等(令和元(2019)年10月24日、12月23日)を行うと同時に、気象研究所ホームページへの研究成果の随時掲載等により、社会への情報発信を行った。</p>
	次期目標等	交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気

	への反映の 方向性	象業務のあり方」(平成30(2018)年8月)を踏まえ、当庁の基幹業務について最新の科学技術を反映して世界最高の技術水準で遂行できるよう、中期研究計画(令和元(2019)年度～令和5(2023)年度)に基づき、研究開発を行う。
--	--------------	---

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			R01	R02	R03	R04	R05			
業績指標	(19) 線状降水帯等の集中豪雨の予測精度向上を目指した、観測及びデータ同化技術の開発・改良に関する研究開発の推進	0 (H30)	0					2 (R5まで)	A	付録1 付1-54
	(20) 適応策の策定を支援する高い確度の地域気候予測情報を創出するための地域気候予測結果の不確実性低減に関する研究開発の推進	0 (H30)	0					2 (R5まで)	A	付録1 付1-57
	(21) 巨大地震・津波の現状把握・予測手法に関する研究開発の推進	0 (H30)	0					2 (R2まで)	A	付録1 付1-60

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 石原 幸司						

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	
令和元(2019)年度の施策等の概要	<p>ひまわり 8 号及び欧米の静止衛星の観測データの利用の拡大を図る。それに加え、物理過程の改良、モデルの高解像度化や鉛直層の増加、及びデータ同化システムの更新に関する開発等を行う。さらに、数値予報モデル開発における関係機関との連携を強化するため、数値予報モデル開発に関する国内有識者が参画する懇談会（数値予報モデル開発懇談会）を引き続き開催し、議論をすすめる。</p> <p>また、二重偏波気象レーダーの全国展開に向けた初号機となる東京レーダーについて、着実に更新整備作業を進め、運用を開始するとともに、二重偏波気象レーダーデータの解析雨量への利用について開発・評価を進める。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>(評価) ③相当程度進展あり</p> <p>(判断根拠)</p> <p>数値予報モデルの精度向上については、令和元(2019)年12月に気象条件に応じた予測の不確実性を考慮できる技術（ハイブリッド同化）の導入を行ったほか、新たに利用を開始した衛星データにより、目標達成に向けて一定の進展が認められた。今期の指標の改善幅は限定的だったが、今後の精度向上が期待できる。</p> <p>東京レーダーについて、令和2(2020)年3月に二重偏波気象レーダーへの更新が完了、運用開始見込みである。また、二重偏波レーダーデータを活用した解析雨量の精度向上について評価を進めた。</p> <p>以上のことから、「③相当程度進展あり」と評価する。</p>
	業務の分析	<p>数値予報モデルの精度については、衛星観測データの利用等により改善が見られたものの、大きく精度の向上を見込む改良の導入時期が、令和元(2019)年12月、令和2(2020)年3月であり、その結果、予報精度の改善の幅は小さかった。</p> <p>また、令和元(2019)年12月に、昨年度に引き続き、数値予報モデル開発における大学等研究機関との連携を強化し、数値予報の更なる精度向上に資することを目的に、数値予報モデル開発懇談会（第4回）を開催した。</p> <p>二重偏波気象レーダーデータの解析雨量の活用については、以下のうち①と②の技術の適用により精度向上することが確認できたため、東京レーダー運用開始後適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 品質管理能力が大幅に向上するためノイズと区別して弱い雨の情報を抽出可能 ② 雨による電波の減衰の影響（過小評価）を補正可能 ③ 強雨域において雨粒サイズの変動に影響されずに精度良く雨量を推定可能

	次期目標等への反映の方向性	<p>交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」（平成30(2018)年8月）を踏まえ、観測・予報システムの改善・高度化のため、数値予報モデルの改良及び次世代気象レーダーの導入・活用に取り組む。</p> <p>数値予報モデルの精度については、第10世代スーパーコンピュータシステムにおいて、数値予報モデルの高解像度化や鉛直層の増加、及びデータ同化システムのさらなる改良を図る。また、物理過程の改良、衛星観測データの利用の拡充を継続し、大幅な精度向上を目指す。また、「2030年に向けた数値予報技術開発重点計画」（平成30(2018)年10月）を踏まえ、開発体制の見直し、開発基盤の整備を進め、開発管理の強化に向けた検討を行う。さらに、数値予報モデル開発懇談会において、開発における関係機関との連携強化に向けた検討を行う。</p> <p>気象レーダーについては、引き続き、二重偏波気象レーダーの全国導入を順次進めるとともに、強雨域における雨量推定技術（上述③）について評価を進め、解析雨量の改善や積乱雲の監視・予測能力の向上を図る。</p>
--	---------------	---

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
業績 指標	(22) 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)	13.4	13.4	13.3	13.1	12.9	11.8m (R2)	B	付録1 付1-62
	(23) 二重偏波気象レーダーデータの解析雨量への活用	0 (H30)					0	1 (R4まで)	A	付録1 付1-65

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 木俣 昌久 課長 木村 達哉

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	
令和元年度の施策等の概要	<p>国連の世界気象機関（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。</p> <p>世界気象機関（WMO）の枠組みにおいて当庁が担う国際的センターの業務遂行を通じた外国気象水文機関の気象業務の能力向上支援を行う。</p>	
評価結果	目標達成度合いの測定結果	<p>（評価） ②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「②目標達成」とした</p>
	業務の分析	<p>世界気象機関（WMO）等の国際機関の活動に積極的に参画しつつ、気象業務に必要な観測データや技術情報の相互交換等を的確に行った。</p> <p>気象衛星「ひまわり」により、外国気象機関からリクエストされた領域に対して機動観測を行うサービス（ひまわりリクエスト）の東アジア・西太平洋各国への提供を進め、熱帯低気圧や火山等の集中的な監視を通じて各国の防災に貢献した。</p> <p>温室効果ガスに係る情報提供に関しては、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）として、二酸化炭素の観測データに関する新たな情報提供を進め、パリ協定を踏まえた国際的な温室効果ガスの削減に係る取組の成果の客観的な評価に貢献した。</p> <p>また、その他の活動として、北西太平洋域の台風情報を域内各国に提供する気象庁のWMO 熱帯低気圧RSMC 東京センターの運用30周年を記念して、令和元(2019)年10月にアジアの気象局長官等を招き「台風に関するハイレベル東京会議」を開催し、台風による災害リスクや損失の軽減を目指す「台風から命と財産を守る10年ビジョン」を含む「東京宣言」の採択を主導し、東アジアにおける台風の災害リスク軽減に向けた取り組みに貢献した。</p>
	次期目標等への反映の方向性	<p>引き続き、国際的な観測データ及び技術情報の相互交換を行うとともに、外国気象水文機関の気象業務の能力向上支援を行う。</p> <p>静止気象衛星「ひまわり」による国際協力として、外国気象機関からリクエストされた領域に対して高頻度の観測を実施するサービス（ひまわりリクエスト）の活用を東アジア・西太平洋各国に積極的に働きかけ、本サービスの利用国の増加を図るとともに、気象データの活用等による災害対応能力の向上に向けた二国間協力を推進する。</p> <p>また、国際的な枠組みのもとWDCGGを通じた温室効果ガスに係る情報提供に関しても、必要な調整や検討を進め、衛星観測データ等</p>

		を活用した多様な二酸化炭素観測データ等の提供に向けた取組を引き続き推進する。
--	--	--

	指標名	初期値 (基準年)	実績値					目標値 (終了年)	評価	R2 以降の 取組
			H27	H28	H29	H30	R元			
業績指標	(24) 静止気象衛星「ひまわり」の機動観測機能の活用等による二国間協力の推進	2 (H30)				2	5	7 (R3)	A	付録1 付1-68
	(25) 温室効果ガスに関する国際的な取り組みへの貢献に向けた情報提供の拡充	0 (H29)			0	1	2【P】	4 (R3)	A	付録1 付1-71

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 野村 竜一	