

業績指標	(8) 市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	
評価期間等	単年度目標	定量目標
数値目標	目標値 600 市区町村以上 (令和元(2019)年度) 初期値 236 市区町村 (平成 30(2018)年度)	

指標の定義	気象台が地方公共団体防災担当者向けに開催した気象防災ワークショップに参加した職員の市区町村数を指標とする。
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・適切に利活用いただくことにより、地域における防災力の向上につなげるためには、気象台が平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り、ワークショップ形式の研修会の開催により、防災対応を疑似体験する中で理解・活用の促進を図っている。本指標は、このワークショップに参加いただいた職員の市区町村数を指標とし、年度ごとの参加市区町村数を目標値とするものである。 なお、平成 30(2018)年度に本ワークショップへ参加いただいた職員の市区町村数はのべ 236 であった。
外部要因	<ul style="list-style-type: none"> ・自然災害の発生状況 ・市区町村からの参加
他の関係主体	<ul style="list-style-type: none"> ・内閣府 ・市区町村
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・「地域における気象防災業務のあり方（報告書）」（平成 29(2017)年 8 月）関連 ・「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）関連 ・「防災気象情報の伝え方に関する検討会」（平成 31(2019)年 3 月とりまとめ予定）関連 ・「避難勧告等に関するガイドライン」（平成 31(2019)年 3 月）関連

実績値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
ワークショップへの参加市区町村数	—	—	—	—	—	—	236
単位：市区町村数							

参考指標	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
地域防災計画の修正への協力	253	250	292	264	223	307	239
市区町村の避難勧告等の判	72	108	299	193	178	293	44

断・伝達マニュアルの策定・見直しへの支援							
単位：市区町村 「地域防災計画の修正への協力」「市区町村の避難勧告等の判断・伝達マニュアル等の策定・見直しへの支援」ともに、気象台から市区町村あて新たに支援を行った数を年度毎に示している。							

令和元(2019)年度 の取組	「避難勧告等に関するガイドライン」(平成 31(2019)年 3 月)の改定も踏まえた防災気象情報の改善も反映させたワークショップを開催し、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を図る。		
令和 2(2020)年度 以降の取組	引き続き、今後の防災気象情報の改善を反映させた、地方公共団体防災担当向け気象防災ワークショッププログラムを開催し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を図る。		
担当課	総務部企画課	関係課	予報部業務課

業績指標	(9) 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	
評価期間等	単年度目標	定性目標

指標の定義	<p>気象庁が開発した効果的な防災学習プログラムや教材の普及・実施拡大、関係機関と連携した安全知識の普及啓発の担い手の開拓・拡大、及び利用者のニーズに合った安全知識の普及啓発に係る取組の周知強化等の実施状況を指標とする。</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>防災気象情報を利活用して住民自らが自分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、継続的に取り組むことが重要である。その際、防災気象情報の利用者の知識や経験にも配慮し、適切な方法で普及啓発を行うことが必要である。</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などの情報共有を進めるほか、「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？』」などの効果的な防災学習プログラムや教材の普及・実施拡大を図る。</p> <p>各管区・地方気象台等においては、各地域の状況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と連携し、安全知識の普及啓発の担い手の開拓・拡大を効果的・効率的に進め、防災気象情報の利用者のニーズに合った方法で、最適な担い手の協力を得ながら、安全知識の普及啓発を進める。</p> <p>また、「防災気象情報の伝え方（報告書）」（平成 30(2018)年 12 月）に示された改善の方向性と推進すべき取組等を踏まえ、危険度分布の認知度の向上や特別警報の理解度促進のための取組の強化を図る。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内閣府 ・ 消防庁 ・ 国土交通省 ・ 地方公共団体等
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「地域における気象防災業務のあり方（報告書）」（平成 29(2017)年 8 月）関連 ・ 「防災気象情報の伝え方（報告書）」（平成 30(2018)年 12 月）関連

令和元(2019)年度 の取組	<p>引き続き、「防災気象情報の伝え方（報告書）」等を踏まえ、「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？』」などの効果的な防災学習プログラムや教材の普及・実施拡大を図るほか、各官署間におけるそれぞれの取組状況などの情報共有を進め関係機関の取組の支援を行う。</p> <p>また、報道機関や気象キャスター、大規模氾濫減災協議会等との連携した取組の充実、地域防災リーダー等の理解・活用への支援等を進める。</p>
--------------------	---

	さらに土砂災害の「危険度分布」について、認知度の向上や、希望者向け通知サービスの開始に向けた取り組みを進める。		
令和 2(2020) 年度 以降の取組	引き続き、「防災気象情報の伝え方(報告書)」等を踏まえ、「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?』」などの効果的な防災学習プログラムや教材の普及・実施拡大を図るほか、各官署間におけるそれぞれの取組状況などの情報共有を進め関係機関の取組の支援等を行う。		
担当課	総務部企画課	関係課	総務部総務課広報室 総務部情報利用推進課 予報部業務課

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	
評価期間等	単年度目標	定量目標
数値目標	目標値 ①99.7 %以上 ②99.7 %以上 (令和元(2019)年度) 初期値 ①100.0% ②100.0% (平成30(2018)年度)	

指標の定義	<p>航空機の離着陸に用いる空港の予報 (①) 及び空港の観測 (②) 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 = $(1 - (\text{遅延数} + \text{訂正数}) / \text{全通報数}) \times 100 (\%)$</p> <p>なお、指標の対象とする航空気象情報は以下の通りとする。</p> <p>①：運航用飛行場予報 (TAF)</p> <p>②：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)</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>航空機の運航のためには、離着陸に用いる空港の予報や観測成果 (航空気象情報) を適時的確に航空会社等に提供することが重要であり、航空気象情報の通報の遅延や訂正等は、航空機の安全かつ効率的な運航に影響を与える可能性がある。</p> <p>このため、気象庁として航空気象情報の通報の信頼性の目標値 (99.7%以上) を定め、適時的確な情報提供に努めてきたところである。</p> <p>目標達成にあたり、通報の遅延や訂正が発生した際には、その都度原因を調査・分析し、必要に応じてシステム改修や手順の見直し等の改善を図っている。更に、定期的な訓練や研修等による人為的ミスの予防や再発防止に努めることにより、遅延や訂正の発生数を抑え、航空気象情報の通報の信頼性を確保している。</p> <p>令和元(2019)年度も定期的な訓練等を通じた人為ミス等の予防・再発防止に努め、引き続き、通報の信頼性の目標値 (99.7%以上) を掲げることで、信頼性の維持を図ることとする。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

実績値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	①100.0 ② 99.9	①100.0 ② 99.9	①100.0 ②100.0	①100.0 ②99.9	①100.0 ②100.0	①100.0 ②99.9	①100.0 ②100.0
単位：%							

令和元(2019)年度の取組	定期的な訓練や研修のほか、人事異動期における OJT 等を通じて人為ミス等の予防に努めるほか、遅延や訂正等が発生した際には、原因の調査・分析等を通じた再発防止に取り組む。
令和2(2020)年度以降の取組	引き続き、人為ミス等の予防と再発防止に努め、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	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)地域での気候変動適応推進への支援	
評価期間等	単年度目標	定性目標

指標の定義	気候変動に関する情報の高度化、地域気候変動適応計画の策定支援やデータ等の提供、気候変動適応に関する委員会等への参加など、地域での気候変動適応推進への支援状況を指標とする。
目標設定の考え方・根拠	<p>近年、世界で異常気象が頻発しており、日本においても極端な高温や大雨等の発生頻度は増加傾向を示している。これらの背景には地球温暖化があるとされており、地球温暖化による気候変動の影響は今後も拡大していくことが懸念されている。そのため、今後の気温上昇をできるだけ食い止める「緩和策」だけでなく、既に顕在化しつつある気候変動への影響に対応する「適応策」の実施が急務になっている。</p> <p>平成 30（2018）年 12 月に気候変動適応法が施行された。適応法では、国、地方公共団体、事業者、国民が一丸となって気候変動への適応に取り組むこととされ、特に、地方公共団体等に対しては、努力義務として地域気候変動適応計画を策定するよう求めている。</p> <p>気象庁は、適応策検討の基盤となる気候変動に関する科学的知見を充実し、地域ごとのきめ細かな情報・データを作成するとともに、気候変動適応に関する会議や講演会等での解説、地域気候変動適応計画等においてそれらの適切な利活用促進を行うことで、地域での気候変動適応の推進を支援する取組を進めていく。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	・地方公共団体
特記事項	なし

実績値 (参考)	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
						21	24
単位：気候変動適応に関する会議等（気候変動適応広域協議会並びに国及び地方公共団体の主催の会議）への出席回数							

令和元(2019)年度 の取組	<p>気候変動に関する最新の知見・研究成果を踏まえ、我が国としての気候変動の統一見解を取りまとめたレポート作成に着手する。</p> <p>また、地方公共団体等での気候変動適応を推進するため、以下の取り組みを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・法定地域気候変動適応計画に、気象庁が提供する気候変動に関する情報が適切に利用されるよう助言等を行う。 ・気候変動適応に関する会議等で、地域の気候変動に関する情報等について解説を行う。 ・気候変動に関する講演会等で、地域の気候変動に関する情報等について講演を行う。
令和2(2020)年度	<p>引き続き地方公共団体等での気候変動適応を推進する。</p> <p>また、我が国としての気候変動の統一見解をとりまとめたレポートを公表する。</p>

以降の取組			
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	(16)生活や社会経済活動に資する面的な気象情報の充実	
評価期間等	中期目標 3年計画の1年目	定量目標
数値目標	初期値 2 (平成30(2018)年度) 目標値 4 (令和3(2021)年度)	

指標の定義	以下の目標の達成数を指標とする。 推計気象分布で提供する要素の数
目標設定の 考え方・根拠	<p>「推計気象分布」は、アメダスや気象衛星ひまわりの観測データなどを元に、「今」の気象状況を1kmメッシュの面的情報として提供する情報として、平成28(2016)年から気温と天気について提供を開始した。これは、インターネット環境や携帯端末の普及などにより、様々な場面で気象情報が利用されるようになり、面的な情報の提供に対するニーズが増しているためである。</p> <p>平成30(2018)年8月の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」では、「面的な推計気象分布について順次要素の追加をする」とこととされており、この提言に沿って、令和2(2020)年度までに日照時間、令和3(2021)年度までに相対湿度の推計気象分布の提供開始を目標とする。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	なし

実績値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	—	—	—	—	2	2	2

平成31年度 の取組	推計気象分布の新規要素の開発・評価を進め、日照時間についてはルーチン化に向けた準備を進める。		
平成32年度 以降の取組	日照時間について提供を開始すると共に、相対湿度についてルーチン化に向けた準備を進める。また、更なる提供要素の検討、推計気象分布の精度向上のための取組みを進める。		
担当課	観測部計画課	関係課	観測部計画課気象技術開発室

業績指標	(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の推進	
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 ①930TB ②12件 (令和2(2020)年度) 初期値 ①約830TB ②6件	

指標の定義	<p>以下の取組の実施状況を指標とする。</p> <p>① 気象庁ホームページ等を通じて利活用されたデータの総量（ダウンロード量）。</p> <p>② 気象ビジネス推進コンソーシアム（事務局：気象庁）の場を通じて、会員が新たに気象情報・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）の創出に取り組んだ件数。</p>
目標設定の考え方・根拠	<p>我が国においては今後ますます少子高齢化や生産年齢人口の減少が進む中、経済成長を続けるには、生産性向上が求められている。</p> <p>一方、昨今のIoTやAI等の先端技術の進展によって、世界的に社会のあらゆる場面でデジタル化が進んでおり、世の中のビッグデータを活用する環境が整ってきている。</p> <p>このような中、気象は様々な社会・経済活動に影響を及ぼしているが、ビッグデータの一つである気象情報・データを他のデータとあわせて意思決定に用いる企業等はごく少数に留まっており、産業界における気象情報・データの利活用を推進することにより、我が国の生産性向上への寄与が見込まれる。</p> <p>産業界における気象情報・データの利活用を推進するためには、気象情報・データ提供環境の改善や企業間の連携強化が必須であり、そのためには気象情報・データ及びその提供環境へのニーズの把握や隠れたシーズとニーズを持つ企業が出会う場の提供が重要である。また、平成28(2016)年11月に国土交通省生産性革命プロジェクトの一つとして「気象ビジネス市場の創出」が選出され、この取組を強力に推進するため、産学官が連携して気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）が平成29(2017)年3月に設立された。</p> <p>これらの課題意識及び背景から、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として、以下の目標を設定する。</p> <p>① 気象庁ホームページ等を通じて利活用されたデータの総量（ダウンロード量）の着実な増加</p> <p>気象庁が提供・保有する情報・データ等の利用環境改善の取組及びさらなるオープン化を進める。</p> <p>これにより、利用しやすい形での気象情報・データ提供環境を着実に構築し、気象庁ホームページ等からのデータダウンロード量を増加させる。</p> <p>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、年毎の災害等により増減するため、直近の年度（平成30(2018)年度）までの5年平均値（約830TB）を初期値とする。また、令和元(2019)年度以降の気象過去データの取得利便性向上等によ</p>

	<p>るダウンロード量の増加量を見込み、令和 2(2020)年度の目標値を、同年度までの 5 年平均値で 930TB とする。</p> <p>② 新規気象ビジネス創出の取組件数</p> <p>ニーズを踏まえた気象情報・データの提供のため、気象ビジネス推進コンソーシアムを通じ、民間気象事業者や幅広い気象情報・データ利用者（業界団体、企業）、IoT や 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。また、シーズとニーズを持つ企業が出会う場として気象サービスと産業界のマッチング等を行う。</p> <p>これらにより、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）への投資の検討を支援し、新規ビジネスの創出を図る。</p> <p>平成 30(2018)年に気象ビジネス推進コンソーシアムを通じて、会員が新たに気象情報・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）の創出に取り組んだ件数を初期値とする。目標値は、気象ビジネス推進コンソーシアム設立から令和 2(2020)年度までの総取り組み件数として、平成 29(2017)年度、平成 30(2018)年度における取り組み件数の 2 倍（12 件）を目標値にする。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	<ul style="list-style-type: none"> ・気象業務支援センター ・気象振興協議会 ・気象ビジネス推進コンソーシアム
特記事項	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)

	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
実績値	—	—	① 約 830TB				
	—	—	—	—	—	② 6 件	

令和元(2019)年度 の取組	<p>引き続き、基盤的気象データのオープン化・高度化を推進する。気象ビッグデータ（過去データ）を利用しやすい提供環境を構築するとともに、自治体や民間事業者等の様々な主体による観測データの品質の「見える化」等の環境構築に新たに取り組む。</p> <p>気象ビジネス推進コンソーシアムを通じた、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）の創出に取り組む。</p> <p>また、ビジネスにおける気象データ利用環境の改善に取り組む。</p>
令和 2(2020)年度 以降の取組	<p>引き続き、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>

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

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		
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 2 (令和5 (2023) 年度) 初期値 0 (平成30 (2018) 年度)		

指標の定義	<p>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実施すべく、線状降水帯等の集中豪雨の予測精度向上を目指し、船舶 GNSS を用いた水蒸気の観測手法の確立及びデータ同化技術の改良を図る。</p> <p>この成果を得るため、以下の取組を実施することとし、このうち達成できた取組の件数を指標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 船舶 GNSS を用いた海上における水蒸気観測手法の開発 (令和2 (2020) 年度達成予定) 船舶 GNSS や水蒸気ライダーのデータ同化技術の開発・改良 (令和5 (2023) 年度達成予定)
目標設定の考え方・根拠	<p>平成30 (2018) 年8月、交通政策審議会気象分科会において、「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」がとりまとめられ、気象・気候に関する情報・データについて、防災分野はもちろん社会における様々な気象サービスを根底から支える数値予報の精度の大幅な向上等を図り、新たな社会経済活動の活性化に資する社会基盤データとして提供し、様々な場面で活用されるよう、観測・予測精度向上に向けた技術開発や基盤の構築を進める必要がある、と提言された。</p> <p>また、気象・気候予測の根幹である数値予報について、現在から近未来における社会ニーズに応じていくことを目標に技術開発を推進していく計画として、気象庁は「2030年に向けた数値予報技術開発重点計画」を策定した。</p> <p>気象研究所では、これらの提言・計画等を踏まえつつ、中期研究計画 (2019年度～2023年度) を策定し、気象業務を支える基盤技術研究として、データ同化技術と観測データの高度利用に関する研究に取り組むこととし、線状降水帯等の集中豪雨の予測精度向上を目指し、最新の科学技術を用いた研究開発を進める。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	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)、気象庁「2030年に向けた数値予報技術開発重点計画」関連

実績値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	—	—	—	—	—	—	—

令和元 (2019)年 度の取組	<p>1. 船舶 GNSS を用いた海上における水蒸気観測手法の開発 平成 30 (2018) 年度に主に東シナ海を航行する船舶 8 隻に設置した GNSS 機器による実験観測を継続的に行う。 船舶 GNSS による水蒸気解析と他の観測や客観解析等との比較による精度検証、船上リアルタイム解析と衛星通信を用いた通信試験を行い、船舶 GNSS による海上での水蒸気観測手法の開発に着手する。</p> <p>2. 船舶 GNSS や水蒸気ライダーのデータ同化技術の開発・改良の推進 首都圏 (東京湾、川崎市、茅ヶ崎市) での水蒸気ライダーによる観測を開始する。 九州西岸域での観測のための水蒸気ライダーの製作を行う。 船舶 GNSS 及び水蒸気ライダーで得られたデータの品質の確認を行い、同化手法の開発に着手する。</p>		
令和 2 (2020)年 度以降の取組	<p>1. 船舶 GNSS を用いた海上における水蒸気観測手法の開発 平成 30 (2018) 年度に主に東シナ海を航行する船舶 8 隻に設置した GNSS 機器による実験観測を継続的に行う。 船舶 GNSS による水蒸気解析と他の観測や客観解析等との比較による精度検証、船上リアルタイム解析と衛星通信を用いた通信試験、船舶 GNSS による海上での水蒸気観測手法の開発を行う。</p> <p>2. 船舶 GNSS や水蒸気ライダーのデータ同化技術の開発・改良の推進 首都圏 (東京湾、川崎市、茅ヶ崎市) での水蒸気ライダーによる観測を継続的に行う。 九州西岸域 (2 地点を想定) での水蒸気ライダー観測を行う。このほか、水蒸気 DIAL の開発と開発した装置を用いた観測を行う。 船舶 GNSS や水蒸気ライダーの同化実験を行い、初期的な結果を得る。また、船舶 GNSS や水蒸気ライダーの同化手法の改良と解析結果の検証を行う。</p>		
担当課	気象研究所企画室	関係課	気象研究所気象観測研究部 同台風・災害気象研究部

業績指標	(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	
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 2 (令和5 (2023) 年度) 初期値 0 (平成30 (2019) 年度)	

指標の定義	<p>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実施すべく、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、予測結果の不確実性低減を目指し、物理的メカニズムの理解及び地域気候予測モデルの改良を図る。</p> <p>この成果を得るため、以下の取組を実施することとし、このうち、達成できた取組の件数を指標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルによる再現・予測結果における物理的メカニズムの理解 (令和2 (2020) 年度達成予定) 地域気候モデル及び数値実験設定の改良 (令和5 (2023) 年度達成予定)
目標設定の考え方・根拠	<p>近年、雨の降り方は局地化・集中化・激甚化の様相を呈しており、毎年のように大雨による災害が発生し多くの被害をもたらしているほか、顕著な大雪や猛暑が各地で被害をもたらしている。今後、地球温暖化が進行すれば、大雨の頻度や極端な高温等が更に増加することが懸念されている。地球温暖化の影響は自然災害の増加のみならず、農業、水資源等様々な分野に及ぶことが懸念されている。</p> <p>このような中、平成30 (2018) 年8月、交通政策審議会気象分科会において、「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」がとりまとめられ、観測・予測精度向上に向けた技術開発や基盤の構築の必要性とともに、現在の気象状況の把握から100年先の予測に至るまで、予測時間が長くなればなるほどきめ細かく定量的に高精度な予測を行うことが困難になることに留意しつつ、数値予報等に基づき、防災・生活・経済活動の様々な場面におけるニーズに応じた情報となるよう留意して取り組む必要がある、と提言された。</p> <p>気象研究所では、この提言等を踏まえつつ、中期研究計画 (2019年度～2023年度) を策定し、気象業務を支える課題解決型研究として、シームレスな気象予報・予測の災害・交通・産業への応用に関する研究に取り組むこととする。</p> <p>その中で、国や自治体等の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、地域気候予測結果にばらつきをもたらす要因を分析し、予測の不確実性を低減させる、最新の科学技術を用いた研究開発を進める。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	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)

実績値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	—	—	—	—	—	—	—

令和元(2019)年度の取組	<p>1. モデルによる再現・予測結果における物理的メカニズムの理解 積雪地域における冬季風速の将来変化に関する物理的メカニズムを理解する。</p> <p>2. 地域気候モデル及び数値実験設定の改良 モデルによる再現・予測結果に対する信頼度評価として、ディテクション&アトリビューション手法等を活用し、現在既に温暖化が顕在化しているかどうか検証する。 ※ ディテクション&アトリビューション手法とは、個々の外部要因のみを与えた歴史実験を過去の観測データと比較することで、「既に気候は変化しているのか」及び「変化しているのなら、どのような要因が効いていたか」を調べる手法のこと。 気象庁の現業で使用されている数値モデル (asuca) を新たに導入し、地域気候モデルとして使用するための調整等を実施する。高解像度 SST のモデル計算結果に対する効果を調べる。</p> <p>また、地球温暖化予測に関する気象庁・文部科学省共同レポートの作成作業を行う。 将来気候変化予測データセットの影響評価研究グループへの活用の検討に着手する。</p>						
令和2(2020)年度以降の取組	<p>1. モデルによる再現・予測結果における物理的メカニズムの理解 降水の将来変化に対して力学的及び熱力学的寄与を明らかにし、各々の物理的メカニズムを理解する。</p> <p>2. 地域気候モデル及び数値実験設定の改良 モデルによる再現・予測結果において、気象学的現象による層別化を行い、各現象による信頼度の違いを評価する。 気象庁の現業で使用されている数値モデル (asuca) をベースとした地域気候モデルの試験的積分を実施し、性能を評価する。</p> <p>また、地球温暖化予測に関する気象庁・文部科学省共同のレポートの普及活動に努める。 将来気候変化予測データセットを影響評価研究グループへ提供する。</p>						
担当課	気象研究所企画室	関係課	気象研究所応用気象研究部				

業績指標	(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		
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 (令和2 (2020) 年度) 初期値 0 (平成30 (2018) 年度)		

指標の定義	<p>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実施すべく、巨大地震・津波の現状把握・予測手法の開発・改良を行い、気象業務に貢献する研究開発を進め、津波警報等の改善に係る手法の開発・改良を図る。</p> <p>この成果を得るため、以下の取組を実施することとし、達成できた取組の件数を指標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波地震等の通常の地震と異なる特徴を有する地震の即時規模推定手法の開発 (令和2 (2020) 年度達成予定) ・津波観測データに基づく津波継続時間予測手法の開発・改良 (令和2 (2020) 年度達成予定)
目標設定の考え方・根拠	<p>平成30 (2018) 年8月、交通政策審議会気象分科会において、「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」がとりまとめられ、地震・津波について、規模の大きな被害をもたらす現象の発生頻度は低いが、ひとたび発生するとその影響は深刻なため、これらに関する情報の提供は防災上極めて重要であり、時々刻々と変化する地震、津波を的確に把握・評価し、実況や経過、見通し等について、分かりやすくきめ細やかに提供する等の取り組みを進める必要があると提言された。</p> <p>気象研究所では、この提言等を踏まえつつ、中期研究計画 (2019年度～2023年度) を策定し、気象業務を支える研究として、地震と津波の監視・予測に関する研究に取り組むこととし、地震の現状把握と地震動や津波の予測の精度向上を目指し、最新の科学技術を用いた研究開発を進める。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	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)

実績値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	—	—	—	—	—	—	—

令和元 (2019) 年度の取組	<ol style="list-style-type: none"> 1. 津波地震等の通常の地震と異なる特徴を有する地震の即時規模推定手法の開発 津波地震が日本近海で発生した場合の、現状の規模推定法の問題点の検討を行うとともに、新たに考案する規模推定手法の検証を進める。 2. 津波観測データに基づく津波継続時間予測手法の開発・改良 津波後続波の観測事例を収集・整理し、長時間津波伝播計算による再現を試み、そ
------------------	---

	の精度向上のために必要な計算条件設定の検討を行う		
令和2 (2020)年 度以降の取組	<p>1. 津波地震等の通常の地震と異なる特徴を有する地震の即時規模推定手法の開発 これまでに世界で発生しているプレート境界の低速なすべりの津波地震について震源近傍の理論波形を計算し、その波形に基づいて当規模推定手法の検証を進め、必要に応じて手法の改良を行う。</p> <p>2. 津波観測データに基づく津波継続時間予測手法の開発・改良 津波伝播計算結果と観測データとの比較により、沿岸域の地形データや摩擦パラメータ等、津波伝播計算における境界条件を評価し、その最適化を行う。それにより、沿岸域に捕捉され長時間継続する津波の後続波の伝播や減衰過程の予測精度向上を図る。</p>		
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

業績指標	(23)二重偏波気象レーダーデータの解析雨量への活用	
評価期間等	中期目標 4年計画の1年目	定量目標
数値目標	初期値 0 (平成30(2018)年度) 目標値 1 (令和4(2022)年度)	

指標の定義	東京レーダーを二重偏波気象レーダーとして更新整備し、この二重偏波レーダーデータを解析雨量に利用することを指標とする。
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28(2016)年8月に交通政策審議会気象分科会がとりまとめた「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方(提言)」では、2030年に向けた技術開発の目標として、「いま」すぐとるべき避難行動や日々の安全な生活・活動のため気象観測・予測の精度向上が掲げられ、その具体的取組の一つとして次世代気象レーダーの段階的な導入を進めるとされている。</p> <p>次世代気象レーダーの一つである二重偏波気象レーダーについては、平成30(2018)年度までに、観測データから降水強度を推定する手法、降水粒子を判別する技術の開発を進めてきた。</p> <p>令和元(2019)年度は、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。</p> <p>令和2(2020)年度以降、二重偏波レーダーデータを活用した降水強度の観測精度向上について評価するとともに、解析雨量への利用について開発・評価を進め、令和4(2022)年度中に解析雨量に利用開始する。</p>
外部要因	なし
他の関係主体	なし
特記事項	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)

実績値	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	—	—	—	—	—	—	0

令和元(2019)年度 の取組	東京レーダーを二重偏波気象レーダーとして着実に更新整備作業を進め、運用を開始する。		
令和2(2020)年度 以降の取組	二重偏波レーダーの全国導入を順次進め、二重偏波レーダーデータの解析雨量への活用を令和4(2022)年度中に開始するための、評価検証や技術開発に取り組むほか、雷・突風のナウキャスト等への活用に向けた取組を推進する。		
担当課	観測部計画課 予報部業務課	関係課	観測部観測課 予報部予報課

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	
評価期間等	3カ年計画の1年目	定量目標
数値目標	初期値 2 (平成 30(2018)年度) 目標値 7 (令和 3(2021)年度)	

指標の定義	「ひまわりリクエスト (詳細下記)」について、利用まで至った国数を指標とする。						
目標設定の 考え方・根拠	<p>アジア・太平洋地域の開発途上国では、例年、台風や大雨、火山等により多くの人命が失われており、気象データ等の防災へのさらなる利活用が課題となっている。このため、こうした国々における災害対応能力の向上が図られるよう、日本の気象観測技術や気象データの利活用について二国間協力等により積極的に支援していくことが重要である。</p> <p>ひまわり 8 号及び 9 号では、衛星から見える地球の全ての範囲をカバーする観測（フルディスク観測）を 10 分毎に実施しており、日本はもとより、東アジア・西太平洋地域の天気予報や台風・集中豪雨、気候変動などの監視・予測、船舶・航空機の運航の安全確保に貢献している。このフルディスク観測と並行して、日本列島をカバーする観測（日本域観測）と、観測場所が変更可能な観測（機動観測）をそれぞれ 2.5 分毎に実施しており、これらの高頻度の観測は、台風等の熱帯低気圧の構造変化、火山噴火の早期検出、噴火直後の噴煙等の集中的な監視に効果を発揮する。</p> <p>ひまわり 8 号の運用開始以降、機動観測では、主に日本の災害に直結する東アジア、北西太平洋地域の台風等の観測を行ってきた。国際的な有効活用をより一層進めるために、世界気象機関（WMO）と協力して検討を進めた結果、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「HimawariRequest（ひまわりリクエスト）」を平成 30(2018)年 1 月から開始した。これにより、東アジア・西太平洋各国の熱帯低気圧や火山等の集中的な監視による防災への利活用が期待される。</p> <p>平成 31(2019)年 1 月末時点で、ひまわりリクエストを利用した実績はオーストラリアとインドネシアの 2 カ国である。さらにひまわりリクエストによる国際協力を推進することを目標に、令和 3(2021)年度までに利用に至った国数を 7 カ国（すでに利用実績のあるオーストラリア・インドネシア含む）に拡大することを目標とする。</p> <p>※要請を断らざるを得なかった事例は、利用実績とならないため除く。（機動観測の本来の主目的である台風の追跡監視等を行っている期間等、要請を受け付けられないケースがある。）</p>						
外部要因	アジア領域内の災害または顕著な自然現象の数						
他の関係主体	外国（アジア域）の気象機関						
特記事項	なし						

実績値	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
	—	2					

令和元(2019)年度 の取組	令和元(2019)年度は、平成 30(2018)年度に続き、国際会議等の機会を利用して、外国気象機関に複数回、ひまわり観測データの利活用方法・事例やひまわりリクエストの仕組みについて紹介・説明を行い、興味をもった機関に対し観測対象の座標や期間の指定を受け付けるための技術的な調整を行う。		
令和 2(2020)年度 以降の取組	引き続き、国際会議等の機会を利用して、外国気象機関にひまわり観測データの利活用方法・事例やひまわりリクエストの仕組みについて紹介・説明を行い、技術的な調整を継続するとともに、データ配信の工夫やデータ処理技術の開発を通じて、観測データが要請国の防災業務等に直接役に立つものとなるよう取り組み、利用国の拡大につなげる。		
担当課	観測部気象衛星課	関係課	観測部計画課、総務部企画課