

気象庁マスコットキャラクター



はれるん

「太陽」、「雲」、「雨」などをモチーフとしており、「地球」をイメージすることのできるキャラクターです。また、手には、災害のない、調和のとれた地球への祈りを奏でる緑のタクトが握られています。

気象庁

Japan Meteorological Agency

2021



守ります 人と自然とこの地球

気象庁は、明治8年(1875年)の発足以来、1世紀以上にわたって、自然を監視・予測し、国民の生命財産を災害から守るため、適切な情報提供に努めています。

これからも、気象庁の使命・ビジョンをすべての活動の根幹に据えて、一人一人の生命・財産が守られ、しなやかで、誰もが生き活きと活力のある暮らしを享受できるような社会のために取り組んで参ります。

○ 使命

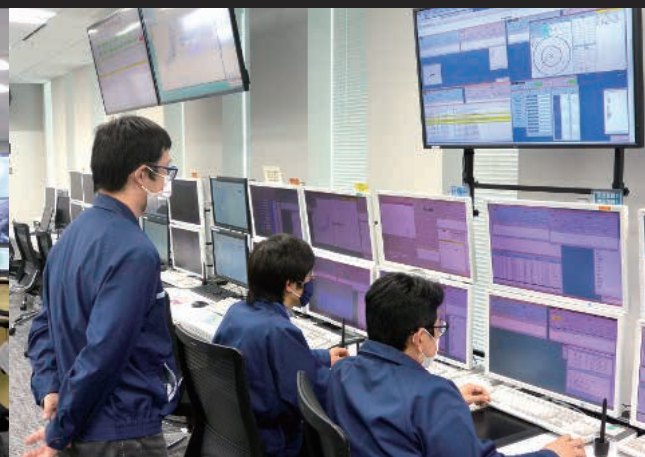
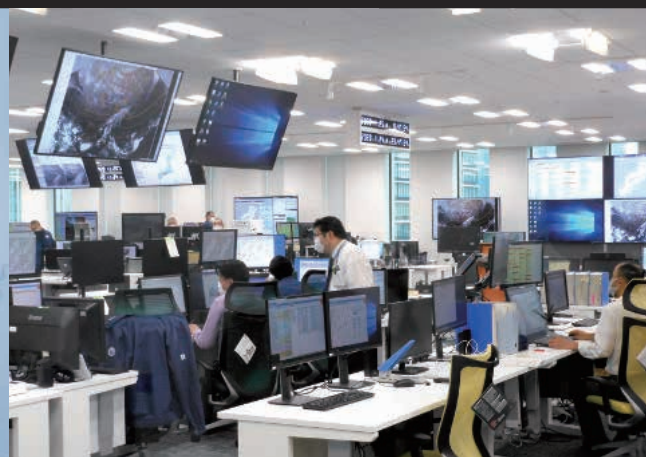
気象業務の健全な発達を図ることにより、災害の予防、交通の安全の確保、産業の興隆等公共の福祉の増進に寄与するとともに、気象業務に関する国際協力を行う。

○ ビジョン

安全、強靱で活力ある社会を目指し、国民とともに前進する気象業務

- 産学官や国際連携のもと、最新の科学技術を取り入れ、観測・予報の技術開発を推進する。
- 社会の様々な場面で必要不可欠な国民共有のソフトインフラとして、気象情報・データが活用されることを促進する。

地域における気象防災の強化に向けて・・・・・・・・・・	1
気象情報・データのさらなる利活用に向けて・・・・・・・・	2
気象の観測・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
気象の監視・予測・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
地球環境の監視・予測・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
地震・津波の監視と情報発表・・・・・・・・・・・・・・・・	9
火山活動の監視と情報発表・・・・・・・・・・・・・・・・・・	11
航空機・船舶の安全運航のために・・・・・・・・・・・・・	13
国際貢献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	15
気象庁が提供する情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	17
組織・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	23
予算・職員数・沿革・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	24



地域における気象防災の強化に向けて

気象庁は、地域における気象、地震、津波、火山等の防災対応力向上に貢献するため、地方公共団体及び関係省庁の地方出先機関等と一体となって以下の取組を進めています。

JETT（気象防災対応支援チーム）



▲ 現地の災害対策本部で活動するJETT派遣者

大規模な災害が発生した（又は発生が予想される）場合に、都道府県や市町村の災害対策本部等へ、各地の気象台からJETTとして気象庁職員を派遣します。

派遣された職員は、現場のニーズを踏まえ、気象の見通し等について解説を行い、都道府県、市町村及び各関係機関の防災対応を支援します。

～過去3年間の派遣実績～

平成30年	9事例	1,154人・日
令和元年	23事例	1,775人・日
令和2年	13事例	715人・日

令和2年11月末日時点

あなたの町の予報官

各地の気象台では、地域毎の災害特性を踏まえた人材配置による「担当チーム」を編成し、市町村等との緊密な連携関係（「顔の見える関係」）の構築を目指しています。

また、甚大な災害が予見される場合には、気象台長から首長へ電話連絡（ホットライン）し、気象台の持つ危機感を伝える取組も実施しています。

気象防災アドバイザー



▲ 市の災害対策本部において気象解説等を実施

気象庁は、地域防災力の一層の強化を目指すため、令和2年12月、地元の気象に精通する気象台OB／OGを、防災気象情報の読み解きや助言などを行う「気象防災アドバイザー」として、新たに委嘱しました。引き続き、市町村の防災業務を支援できる体制を拡充していきます。



気象庁虎ノ門庁舎開庁式にて、赤羽国土交通大臣から委嘱状を受け取るアドバイザー（写真右）

令和2年12月17日

（例：東京都）



気象情報・データのさらなる利活用に向けて

国民生活や企業活動は、あらゆる場面で気象の影響を大きく受けています。気象庁では、気象情報・データへのニーズへの対応や社会全体の生産性の向上のため、以下のような取組を進めています。

民間事業者等への予報業務の許可や気象情報・データの提供

多様化・個別化する気象情報・データへのニーズに応えるには、民間の気象会社による幅広い気象サービスが欠かせません。このため、気象庁では、国民や企業が技術的に裏付けのある予報等を利用できるよう、事業者への予報業務許可や気象情報・データの提供を行っています。



「気象ビジネス市場の創出」の推進

気象情報・データの利活用促進に向けて

- 気象情報・データを様々なデータと組み合わせ、サービスの高度化や生産性を高めることが可能
- 気象情報・データの活用には分野間の情報交換・対話が重要
- ニーズに対応した新たな気象データの提供等が必要

具体的な取組

- 産学官連携で気象ビジネスの創出を目指し「気象ビジネス推進コンソーシアム」(WXBC) 設立（平成29年3月）
- 産業界等のニーズや課題に対応した基盤的気象データのオープン化・高度化
- 企業間マッチングの促進により新たな気象ビジネスを創出



気象ビジネスフォーラム



気象ビジネスマッチングイベント



ハンズオンセミナー



産学官で強力に推進

各産業で気象データを活用したサービスの高度化、生産性の向上を実現

気象の観測

自然現象を正確に把握する

毎日の天気予報のほか、集中豪雨や台風、異常気象や気候変動などを監視するためには、大気の状態がどうなっているかを詳細に調べる必要があります。

このため、全国に設置した観測装置や気象衛星などで構成されたネットワークにより、地上から上空までの大気の状態を24時間体制で観測しています。

衛星による観測

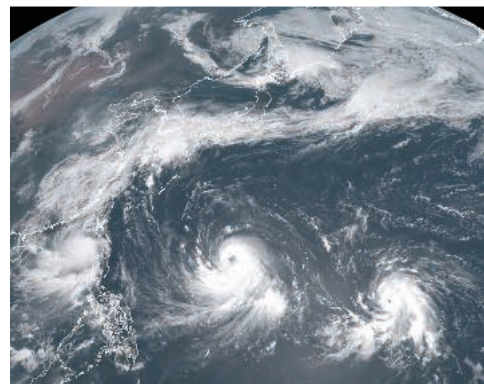
衛星による気象観測は、洋上の台風など地球規模の気象状況を把握するために不可欠です。

静止気象衛星「ひまわり」は、赤道上空約35,800kmから東アジア・西太平洋地域の雲や水蒸気の分布、上空の風、火山灰の分布、海面の温度などを観測しています。

「ひまわり」の観測データは、日本だけでなく、多くの国々でも利用されています。(→ P15 国際貢献ページ)

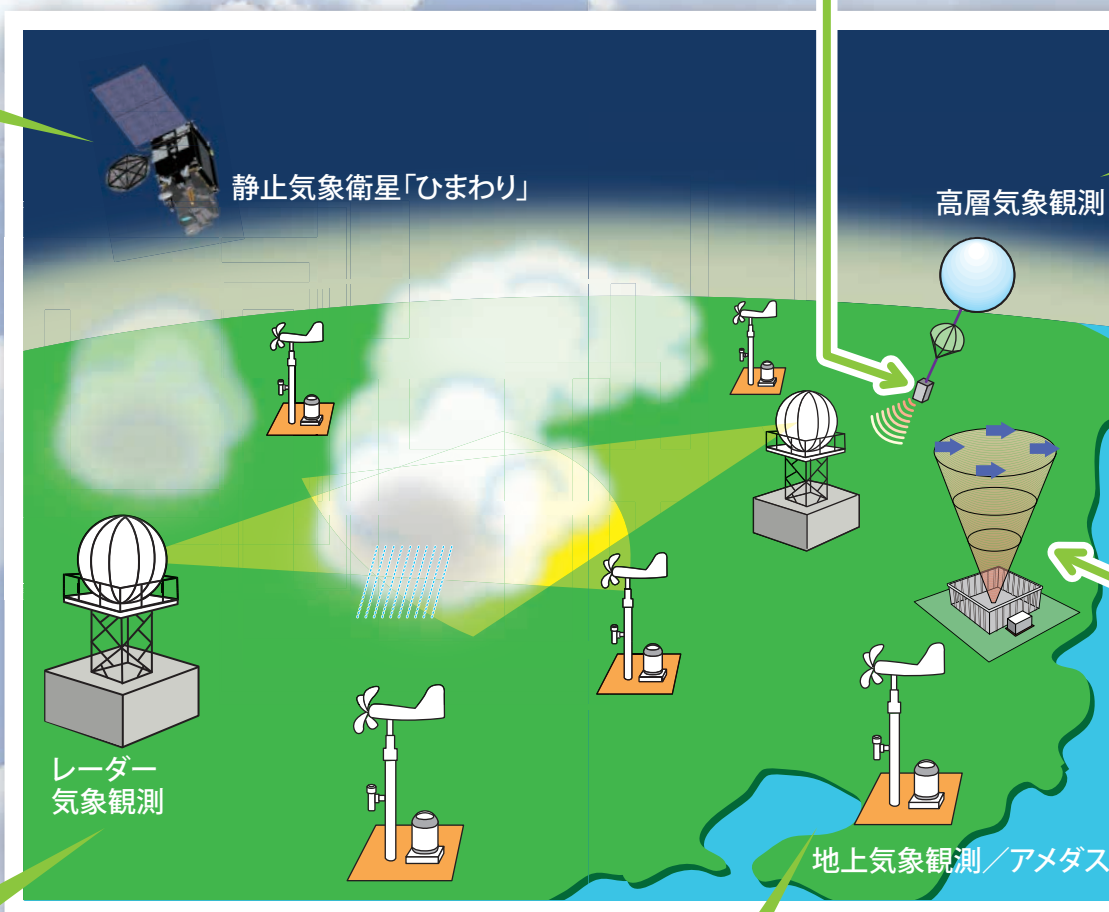


▲赤道上空の静止軌道から観測



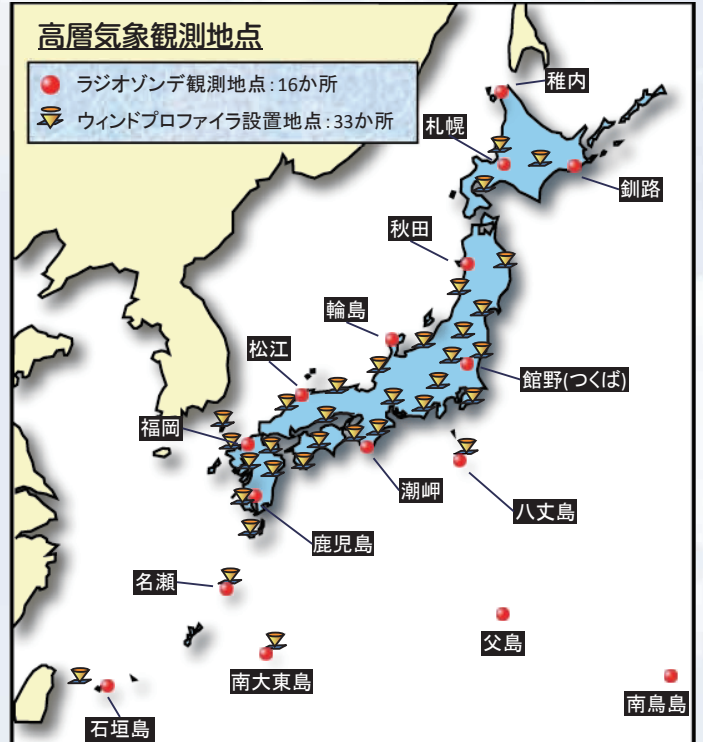
▲「ひまわり」が捉えた雲の分布

気象観測網による気象現象の監視



高層気象観測

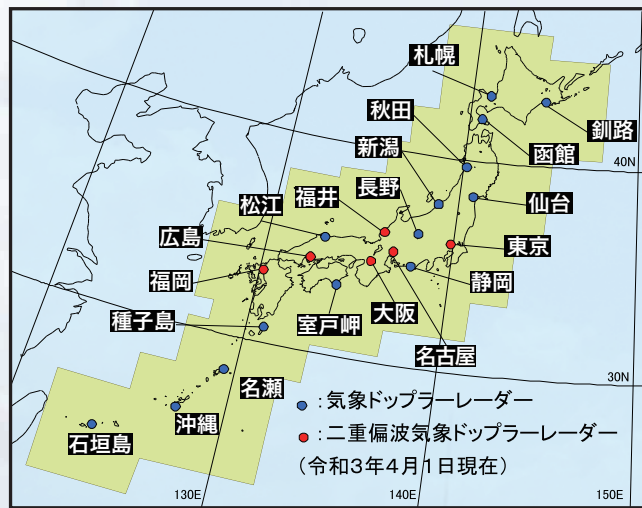
低気圧などの大気現象は、主に地上から10数km上空までの対流圏で発生します。また、その上にある成層圏で発生する現象も、対流圏に影響を及ぼします。これら上空の大気の状態を捉えるために、ラジオゾンデやウィンドプロファイラを用いて上空の気象観測を行っています。



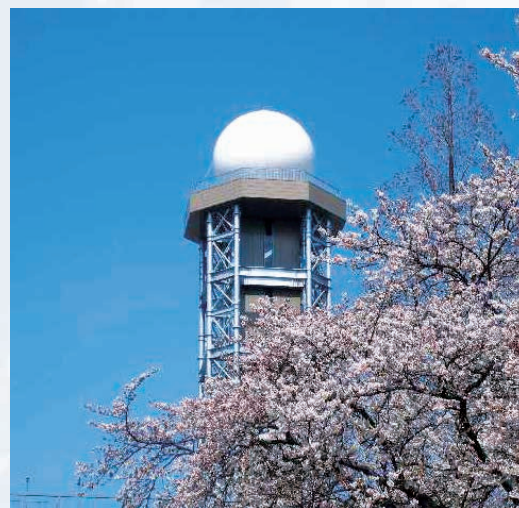
○ウィンドプロファイラ
上空に向けて電波を発射し、最大12km程度までの上空の風の分布を10分ごとに観測しています。

レーダーによる観測

気象庁は、全国20か所に気象ドップラーレーダーを設置し、降水の強さや上空の風の分布を観測しています。令和元年度からは、東京レーダーを皮切りに、より高精度な降水強度観測が可能な二重偏波気象ドップラーレーダーへの更新を進めています。



▲全国に設置したレーダーの場所と観測範囲



▲東京レーダー

地上気象観測／アメダス

全国の気象台など約160か所では、地上における気圧、気温、湿度、風向風速、降水量、日照時間、積雪、視程、天気などを観測しています。

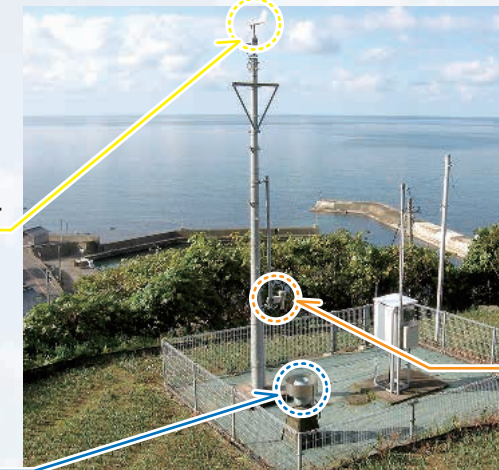
また、全国約1,300か所に設置した観測施設アメダスでは、観測所によって異なりますが、降水量、気温、湿度、風向風速、積雪を観測しています。



風向風速計



雨量計



温度・湿度計



気象の監視・予測

気象状況を予測し、災害から日本を守る

全国の気象台では、気象状況を24時間体制で監視し、観測データや数値予報をもとに気象災害の防止・軽減、二次災害防止を目的とした防災気象情報や、日々の生活を支える天気予報などを発表しています。

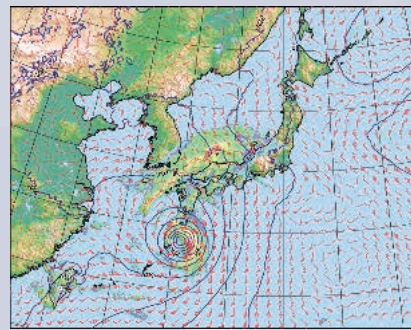
数値予報

数値予報では、「現在」の風や気温などの気象状況をもとに、その時間変化をスーパーコンピュータで計算して、「将来」の気象状況を予測します。



▲スーパーコンピュータ

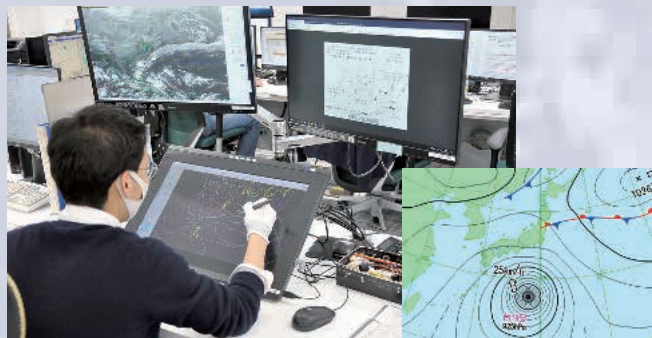
▼数値予報で求めた台風予想結果の例



天気図

観測データを基に、低気圧・高気圧の位置や強さ、前線の位置などを図で示した天気図を作成しています。

予報官は、様々な種類の天気図から気象状況を把握します。



予報官

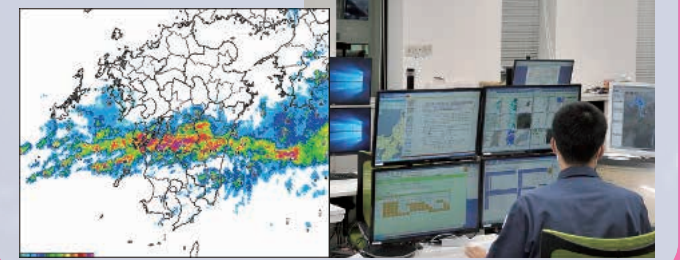
予報官は、世界中から集めた観測データや、数値予報の資料などから、日々の天気予報や特別警報・警報・注意報などの防災気象情報を作成し、発表しています。

数値予報による予測精度は年々進歩していますが、最後に決断を下すのは長年経験を積んだ予報官です。



実況監視

予報官は、短時間の強い雨、竜巻・突風、雷など、急な天候の変化に対して適切な防災気象情報を発表するために、刻々と変化する気象状況を監視しています。



国の機関・地方自治体、外国気象機関の観測データ

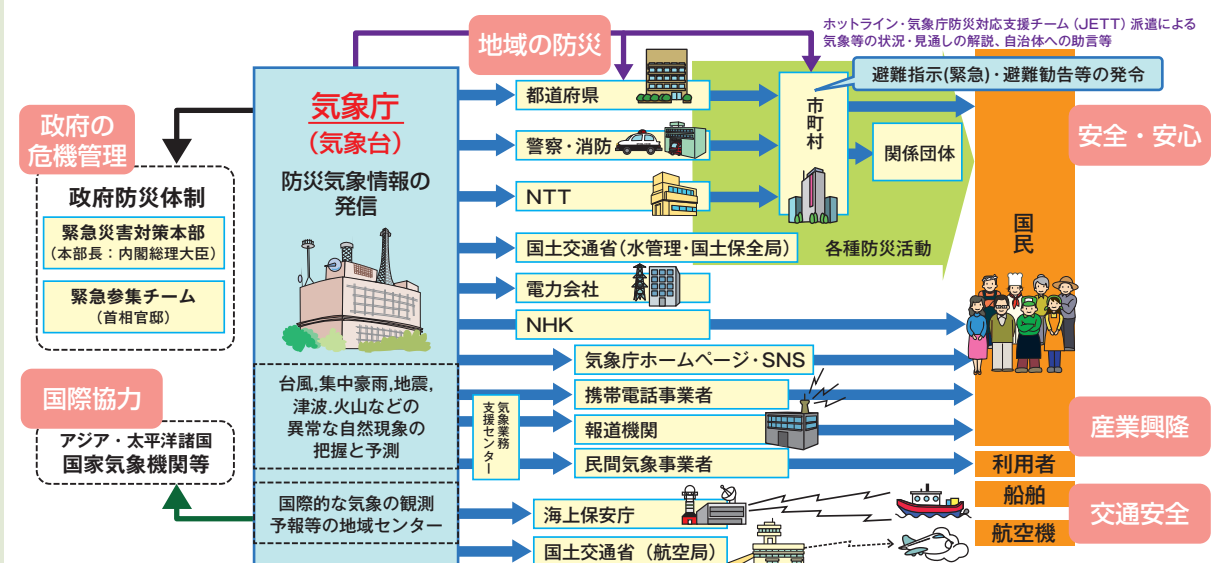
自ら観測したデータだけでなく、国の機関や地方自治体、外国の気象機関の観測データも収集しています。



防災気象情報の伝達

気象庁が発表する防災気象情報は、国の防災機関・地方公共団体とともに、テレビ・ラジオなどのマスメディアを通じて地域住民に伝えられ、災害の防止・軽減に役立てられています。

特に、地域における災害の防止・軽減に直接携わる市町村に対しては、都道府県やNTT、消防庁のJ-ALERT（全国瞬時警報システム）を通じて確実に情報伝達されるほか、インターネットを通じて提供されるなど、様々な方法で伝えられます。



▼情報伝達手段の例



地球環境の監視・予測

地球の未来のために

地球温暖化やオゾン層破壊などに関する観測・監視を実施するとともに、地球温暖化の予測を行い、これらの結果を提供しています。また、世界の異常気象との関連で関心の高いエルニーニョ現象など海洋の状態についても情報を発表しています。

地球環境の監視

観測

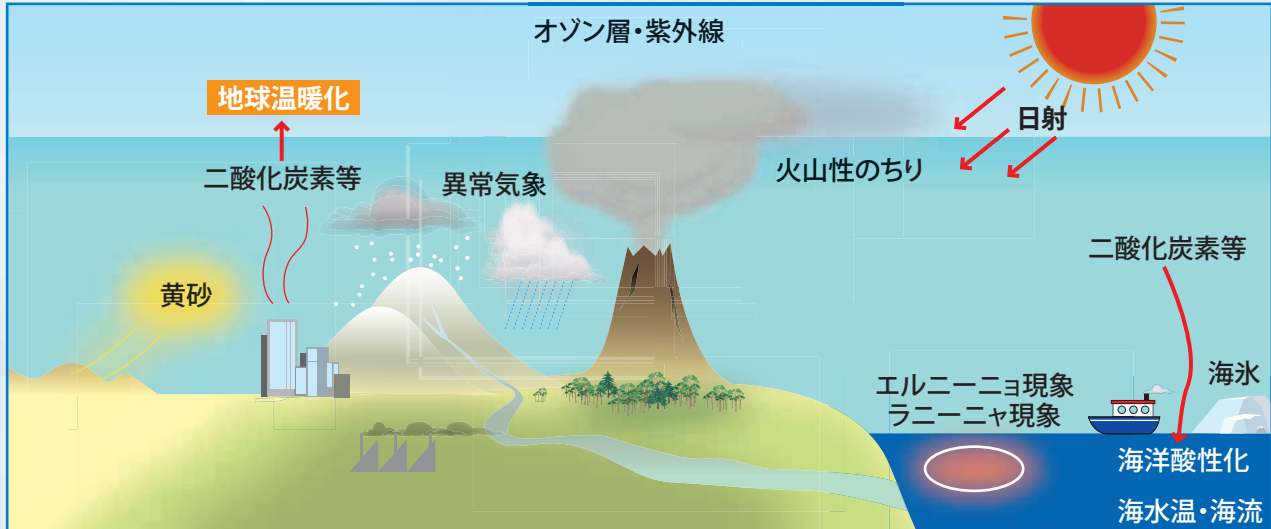
- 気圧、気温、湿度、風向風速、降水量など
- 二酸化炭素などの温室効果ガス
- 黄砂、オゾン層、紫外線など
- 海洋（海水温、塩分、海流、海面水位など）

解析・予測

情報発表

- 地球温暖化の予測情報
- 世界各地の異常気象の発生状況
- 温室効果ガスの情報
- 黄砂、オゾン層、紫外線の情報など
- 海洋の健康診断表

監視を行う現象

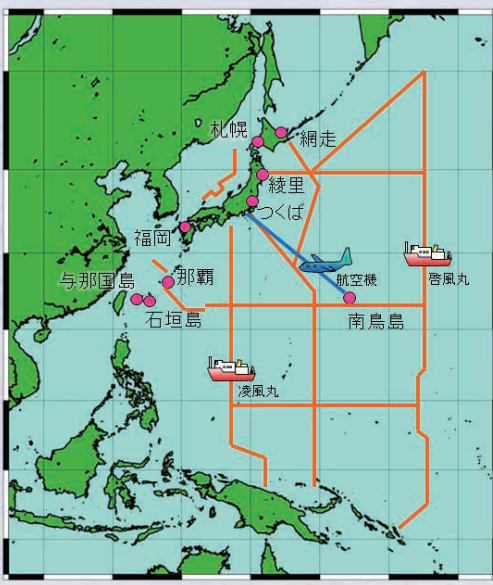


地球環境の観測網

陸上の観測地点では、大気中の温室効果ガス、オゾン層、紫外線、日射などを観測しています。
また、海洋気象観測船により海水中の温室効果ガス等を観測しているほか、防衛省の協力のもと、航空機により上空の温室効果ガス等を観測しています。

南鳥島、観測船の観測はp8へ

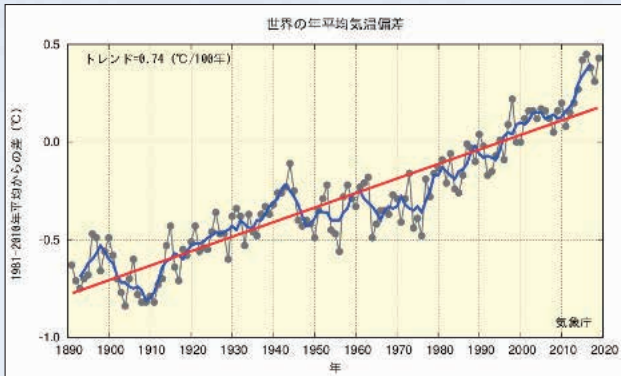
- (●) 地球環境の観測地点
- (—) 海洋気象観測船の観測航路
- (—) 航空機による温室効果ガス観測航路



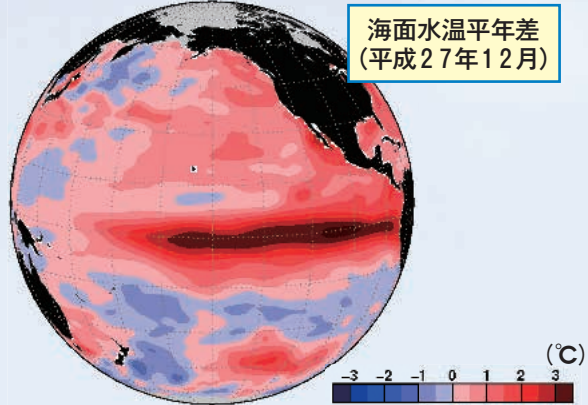
▲地球環境の観測網

気候の監視

世界の異常気象やエルニーニョ現象、地球温暖化などの監視を行っています。また、大気の動きなどを計算する気候モデルを開発し、季節予報や地球温暖化の予測を行っています（→19-20 ページ）。



▲地球温暖化の監視



▲エルニーニョ現象の例

大気環境の監視

全国数か所で、温室効果ガス濃度など、地球環境に関する観測を行っています。特に大陸から 2,000km 以上離れた南鳥島は、人為的な影響をほとんど受けないため、重要な観測拠点となっています。



▲南鳥島の全景 丸で囲った施設が南鳥島気象観測所



▲南鳥島での温室効果ガス観測

海洋の監視

海洋気象観測船などで、海中の水温、塩分や二酸化炭素などを観測し、海洋と地球温暖化の関係などを監視しています。



▲海洋気象観測船 他に凌風丸 (1,380トン) があります



▲海洋観測装置



▲船内での分析

海面から 6000m 深までの水温、塩分を観測し、採水した海水中に含まれる二酸化炭素や水素イオン濃度などを分析し、地球温暖化や海洋酸性化を監視します。

地震・津波の監視と情報発表

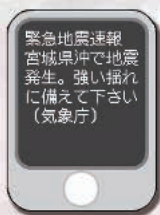
大地を見張り、情報で国民を守る

日本は、世界でも有数の地震多発地帯であり、世界で起こっている地震のおよそ1割にあたる地震が、日本とその周辺で発生しています。

日本はこれまで地震や津波により幾度となく多大な被害を受けてきました。地震や津波による被害を軽減し、国民の生命や財産を守るため、気象庁では日本全土や日本周辺の海底に設置した地震計や津波観測施設、また世界から送られてくるデータを24時間体制で監視し、様々な防災情報を発表しています。

地震発生

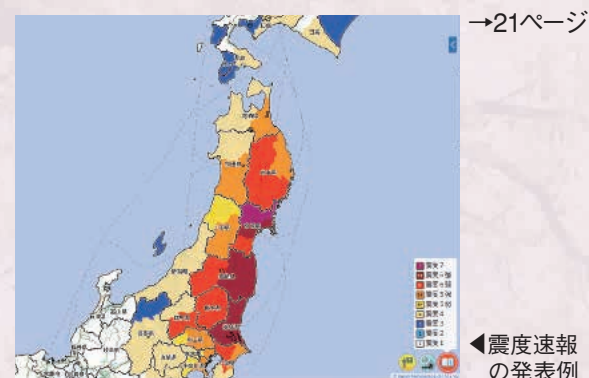
数秒～十数秒後 緊急地震速報



大きな地震が発生した場合、即座に発表します。
→21ページ

約1分半後

震度速報



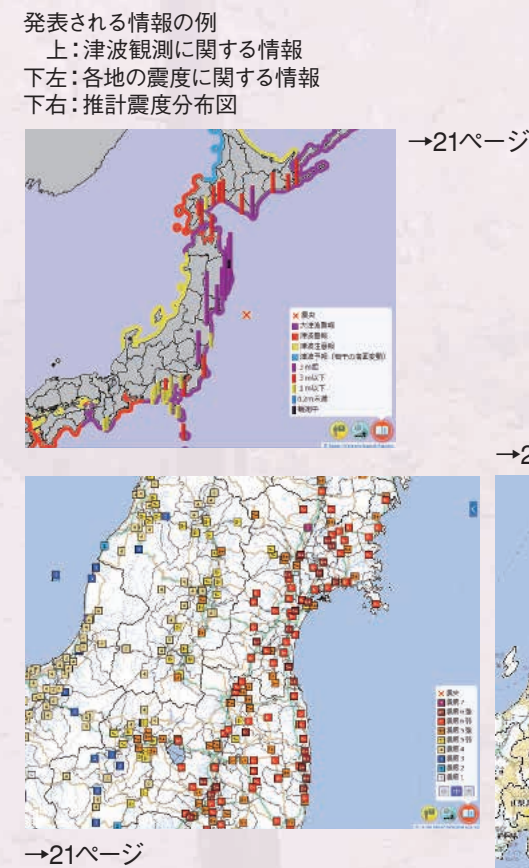
約3分後

津波警報・注意報



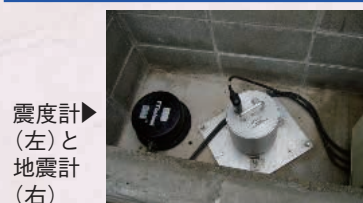
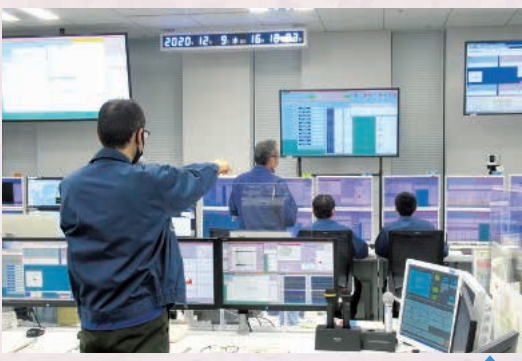
約5分後～

地震情報、津波情報など



地震の監視

日本全国に整備された約1,800点の地震計と約4,400点の震度計のデータを収集して、24時間体制で地震を監視しています。



データを収集

地震の解析、津波の予測と監視

地震が発生すると、職員は直ちにその地震について解析し、津波による被害のおそれがあると予想される場合には津波警報などを発表します。また、全国約410か所の津波観測施設の観測結果を収集し、津波を監視します。

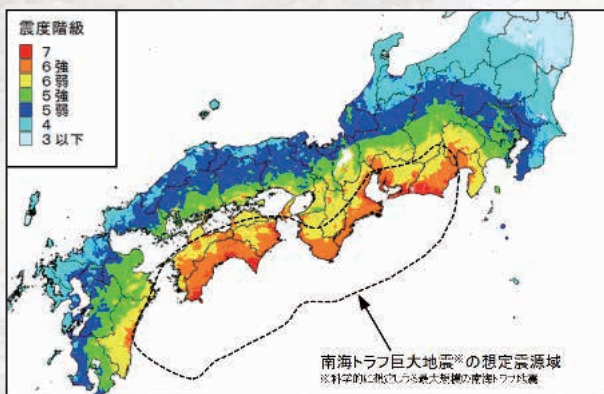
日本全国の震度観測点で観測された震度も速やかに地震情報として発表し、これらは防災機関の初動対応等に活用されます。



▲解析作業

南海トラフ地震の監視

南海トラフ沿いでは、次の大規模地震発生の切迫性が高まってきていると考えられています。気象庁では、関係機関の協力を得て、南海トラフ全域の地震活動やその周辺の地殻変動の観測データを収集し、24時間体制で監視しています。南海トラフ沿いで異常な現象を観測した場合には、「南海トラフ地震臨時情報」を発表します。



▲南海トラフ巨大地震の震度分布（複数想定されるケースの最大値の分布）
※「南海トラフ巨大地震の被害想定（第二次報告）」（中央防災会議、2013）より

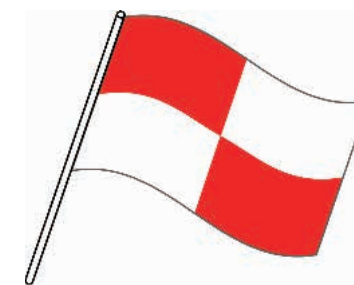


▲南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会

（南海トラフ全域を対象として地震発生の可能性を評価するにあたって、有識者から助言いただくために開催）

トピック 津波フラッグ（津波警報等の視覚による伝達）

津波警報等は、テレビやラジオ、携帯電話、サイレン、鐘等、様々な手段で伝達されますが、令和2年夏から海水浴場等で「津波フラッグ」による視覚的伝達が始まりました。「津波フラッグ」を用いることで、聴覚に障害をお持ちの方や、波音や風で音が聞き取りにくい遊泳中の方などにも津波警報等の発表をお知らせできるようになります。海水浴場や海岸付近で津波フラッグを見かけたら、速やかに避難を開始してください。



▲津波フラッグ
（長方形を四分割した、赤と白の格子模様のデザイン）



▲海岸で津波フラッグを振っているイメージ
（公益財団法人 日本ライフセービング協会提供）

※旗を建物に掲げるなど他の手法でお知らせすることがあります

火山活動の監視と情報発表

噴火の兆しを捉え、情報で国民を守る

日本全国には111の活火山があり、世界でも有数の火山国です。
気象庁では火山の噴火による災害の防止・軽減のため、火山の活動を24時間体制で監視し、様々な防災情報を発表しています。

全国の活火山と火山監視・警報センター

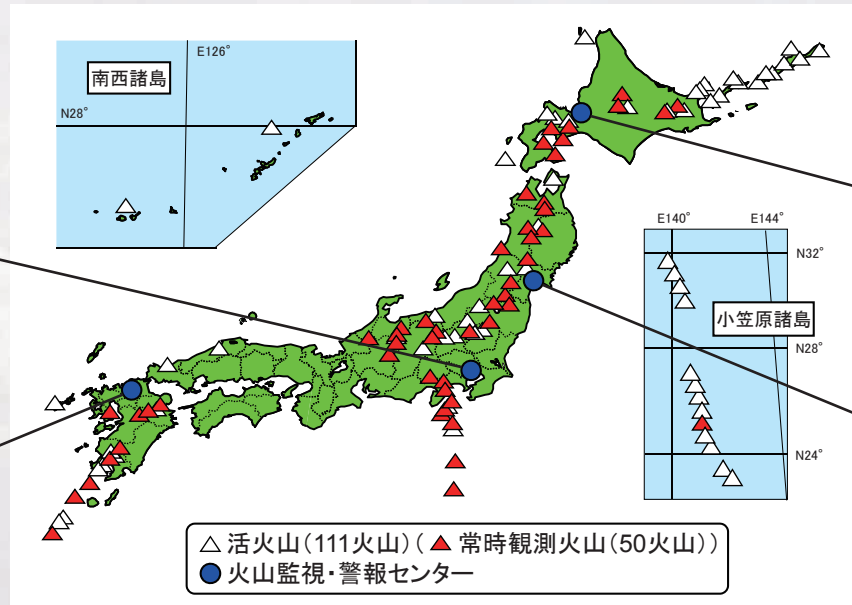
気象庁本庁（東京）の火山監視・警報センター及び札幌・仙台・福岡の地域火山監視・警報センターで、全国の活火山を



東京



福岡



監視しています。



札幌



仙台

全国111の活火山のうち、火山噴火予知連絡会によって選定された50火山については、火山の周辺に観測施設を整備し、（常時観測火山）。

火山活動に変化がみられた場合など、職員を現地に派遣して、観測体制を強化することがあります。また、全国の活火山について、平時から計画的に現地に赴き、調査を行っています。

24時間体制で常時観測・監視しています

について、平時から計画的に現地に赴き、調査

噴火警報等の発表

火山監視や現地調査の成果に基づき、火山活動の評価を行い、噴火警報等（22ページ）を発表します。

気象庁ホームページの「火山登山者向けの情報提供ページ」では、現在発表されている噴火警報などの情報や、監視カメラの映像などの火山観測データをご覧いただけます。



▲ 監視カメラの映像（口永良部島）

火山観測施設

常時観測火山を24時間体制で監視

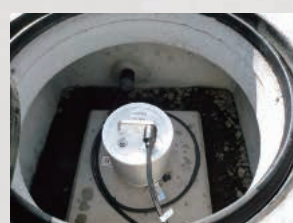
火山の活動は、地震計、傾斜計、空振計、GNSS観測装置及び監視カメラなどを用いて監視しています。また、大学等研究機関や地方自治体の観測データなども利用しています。



監視カメラ（上）



空振計（右上）



地震計（右）



傾斜計



GNSS 観測装置

現地調査

全国の活火山を定期的に、または火山活動に変化がみられる場合に調査

現地調査では、熱観測や火山ガス観測などの陸上からの観測に加えて、関係機関の協力により、ヘリコプターやドローンなどによる上空からの観測も行っています。上空からの観測では、地上からは近づけない火口内の様子や、火山噴出物の分布等を詳しく調査・把握することができます。



▲ 現地調査の様子（草津白根山）



▲ ドローンによる観測（阿蘇山）

航空機・船舶の安全運航のために

気象情報は、航空機や船舶の安全運航のために欠かせない重要な情報です。気象庁では、航空機や船舶向けに特化した情報も発表しています。

航空機

航空機は大気中を飛行していることから、離陸してから着陸するまで気象の影響を常に受け続けます。このため、航空機の安全かつ経済的な運航を支援することを目的として、国土交通省航空局の管制機関や航空会社等に対して、各空港や上空の気象情報を提供しています。

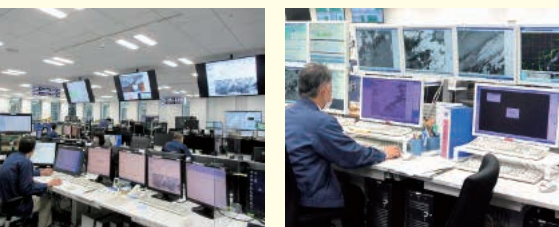
空港の気象観測・予報



予報・警報等の発表
風向・風速等の観測

航空機が離着陸を判断するために必要な気象観測を行っているほか、出発前に飛行計画を立てる時に必要な予報等を発表しています。

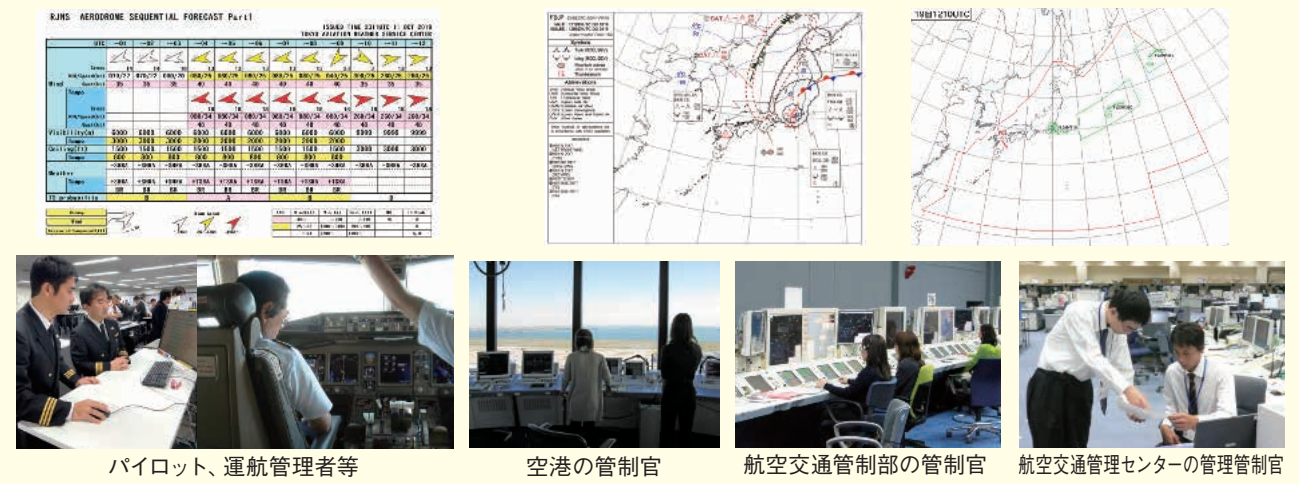
上空の気象監視・予測



乱気流・雷雲等の監視・予測
火山灰の監視・予測

航行中の航空機に大きな影響を及ぼす雷電、台風、乱気流、着氷、火山の噴煙等に対する注意を喚起するための情報を発表しています。

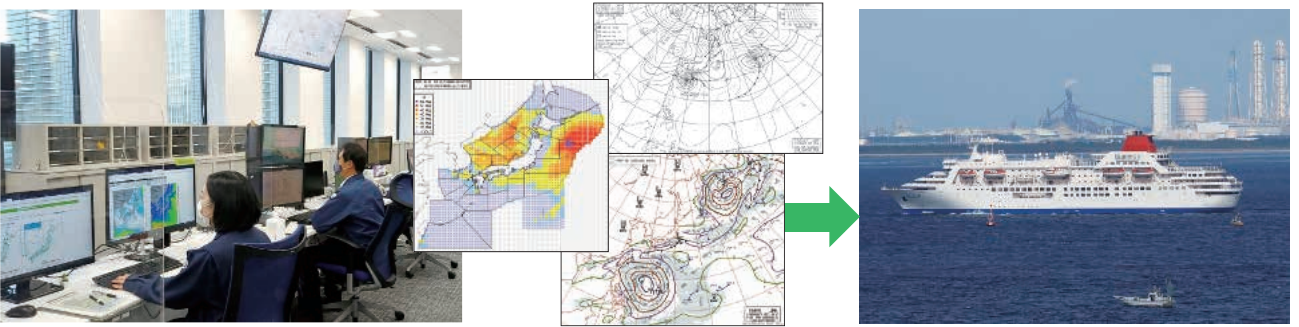
航空局・航空会社等へ提供



船舶

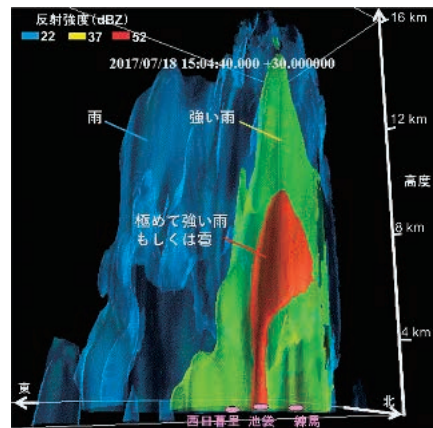
船舶の運航には、台風や発達中の低気圧などによる荒天時の安全性のほか、海上輸送における経済性や定時性などが求められます。このため、日本近海や外洋を航行する船舶向けに、警報や予報、海上における風や波、海面水温、海流などの情報を提供しています。

海上悪天予想図、波浪予想図等の作成・提供

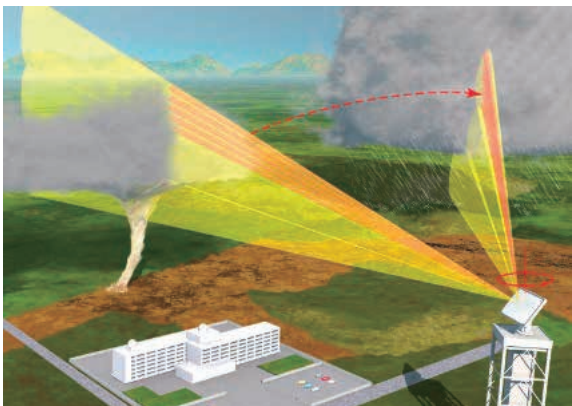


研究 進化する気象レーダーによる観測

気象研究所では、次世代型気象レーダー（フェーズドアレイレーダー）を用いた研究開発を進めています。図は平成29年7月18日に東京都内に激しい雷をもたらした積乱雲の観測結果です。雲の中で極めて強い雨や雷を示す領域が生じ、次第に地上へと落下する様子が明らかになりました。このフェーズドアレイレーダーを使うことで、将来、積乱雲がもたらす激しい風雨の予測技術の向上が期待されます。



▲激しい雷をもたらした積乱雲の立体構造

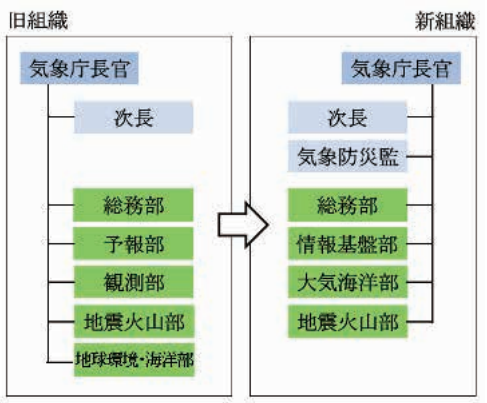


▲フェーズドアレイレーダーによる高速スキャン観測の様子

トピック 気象庁本庁の組織が変わりました

令和2年（2020年）10月1日、気象庁は本庁組織の大規模な改編を実施しました。頻発・激甚化する自然災害や、IoTの進展に代表される社会の変革に対応していくため、①防災対応・支援の推進、②気象情報・データの利活用の促進、③観測・予測精度向上に係る技術開発の推進、を柱として組織の変更が行われました。

具体的には、幹部として防災に関する専門的知識に基づき官邸や関係省庁との調整を実施する「気象防災監」を設置したほか、予報の基盤となる数値モデル等の技術開発や気象情報・データの流通・利活用を促進する「情報基盤部」、地球温暖化等の長期的な視点を含めて豪雨や猛暑といった諸現象に対応するべく大気と海洋の観測・予報を担う「大気海洋部」を設置しました。地震火山部についても、観測やシステム整備、技術開発を一元的に実施していく体制を整備すべく、関係する課室の再編を行いました。



気象庁本庁の組織図

トピック 気象庁本庁が虎ノ門に移転しました

令和2年（2020年）秋、気象庁の本庁庁舎が東京都千代田区大手町から港区虎ノ門へ移転しました。本庁庁舎はこれまでも数回移転しており、今回は昭和39年（1964年）以来56年ぶりとなりました。また、虎ノ門は気象庁の前身の東京気象台が我が国の気象業務を開始した場所であり、約140年ぶりに戻ることとなりました。

新庁舎は防災に重点を置いて建築されており、免震構造の他、災害時でも業務継続を可能とする燃料タンクや受水槽が整備されています。

新庁舎は港区立教育センターとの複合施設であり、1～2階には港区立みなと科学館が併設されています。2階にはリニューアルした気象庁の気象科学館も入り、子どもから大人まで楽しめる施設となっております。



▲気象庁新庁舎



▲気象科学館（新庁舎2階）

国際貢献

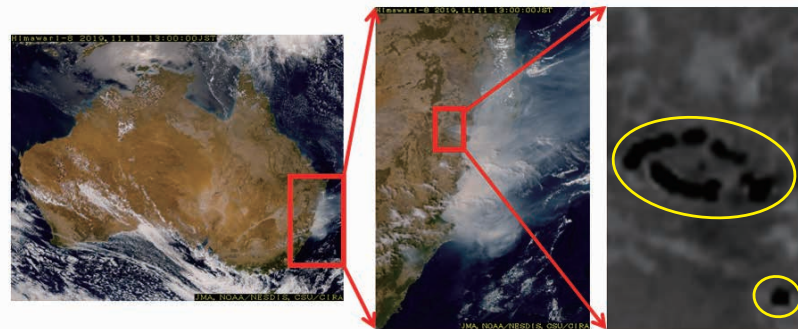
気象分野

世界気象機関（WMO）のもと、アジアや世界のセンターとして、各国が行う気象の解析や予報を支援する資料の提供や、気象データの交換の中核を担うなど、国際協力を推進しています。

- ・世界気象センター
- ・熱帯低気圧地区特別気象センター
- ・ナウキャスト地区特別気象センター
- ・温室効果ガス世界資料センター
- ・全球情報システムセンター
- ・アジア地区測器センター
- ・アジア地区気候センター
- その他にも多くのセンターを担っています。

静止気象衛星「ひまわり」による国際貢献

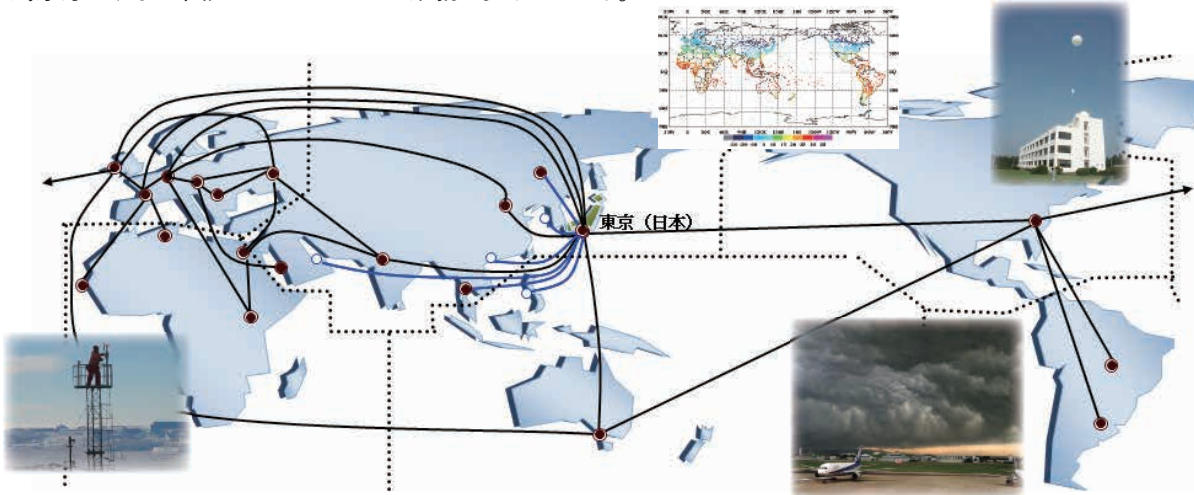
現在運用中の静止気象衛星「ひまわり8号・9号」の観測データは、広く東アジア・西太平洋域内の各国で、台風・集中豪雨、気候変動等の監視・予測、船舶や航空機の安全運航確保等に利用されています。また、外国気象機関からの要請により、機動観測（観測場所が変更可能な2.5分毎の観測）を実施し、同域内の熱帯低気圧や火山噴火、森林火災の監視等に貢献しています。



▲オーストラリア気象局の要請を受け、2019年11月から2020年2月にかけて機動観測を行いました。トゥルーカラー再現画像（画像左・中）は、森林火災による煙を鮮明に捉えており、赤外差分画像（画像右）は黄色く囲んだ熱源（濃い黒が高温域）を検知することで火災の発生域を捉えていました。

観測・予測データのリアルタイム国際交換

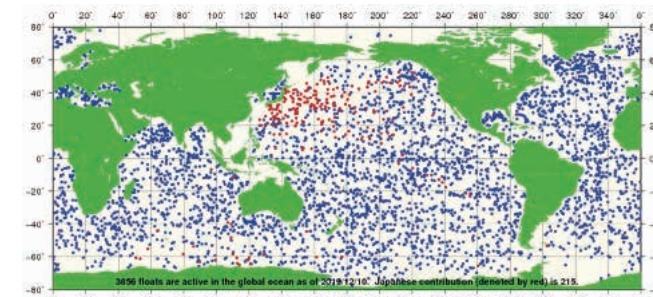
世界の国々で効率的に気象業務を行うためには、各国の観測・予測データの迅速な交換が不可欠です。このため、全世界を覆う全球通信システムを通して、24時間休むことなくそれらのデータを国際交換しています。気象庁は、その中核のひとつとしての業務を担っています。



大気には国境はありません。また、南米沖で発生した津波が太平洋を渡って日本を襲うこともあります。地球上の広い範囲にわたり影響を及ぼす気象、地震・津波災害、地球温暖化問題への対策を進めるためには、国際協力が欠かせません。このため、世界気象機関（WMO）等の国際機関における活動や開発途上国への技術支援等を積極的にいき、世界各国の気象業務に貢献しています。

海洋・津波分野

ユネスコ政府間海洋学委員会等のもと、海洋・海上気象、津波や高潮分野で国際協力を推進しています。

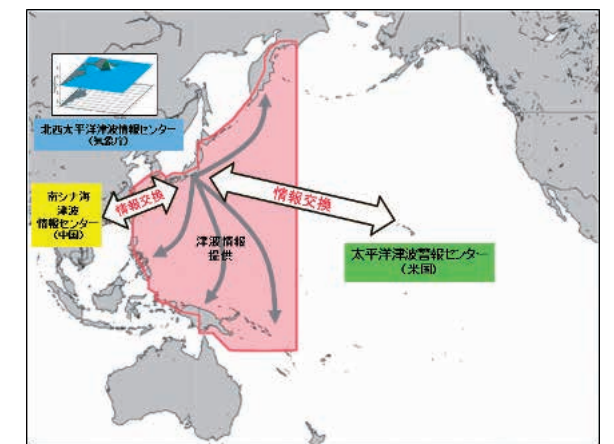


▲水温、塩分を自動的に観測するアルゴフロートの分布状況（赤丸は日本が投入したフロート）



▲波浪、気圧等を観測する海洋気象ブイの投入

世界各国と協調して、海洋気象観測船（p8海洋の監視）、アルゴフロート、ブイなどによる海洋の継続的な観測や情報交換を推進しています。



北西太平洋津波情報センターとして、太平洋津波警報センター（米国）や南シナ海津波情報センター（中国）と協力し、北西太平洋沿岸各国に対して速やかに津波情報を提供しています。

途上国支援

世界屈指の技術水準で各国の気象業務能力向上を支援しています。

○WMO地区センターとして研修を実施

台風の解析・予測をはじめとする気象予測、気候情報の利活用等についての研修を、それぞれ毎年実施しています。

○JICA集団研修の実施

独立行政法人 国際協力機構（JICA）と協力し、気象業務全般について、毎年約3か月間の研修を実施しています。昭和48年度から計77か国、のべ356名を受け入れています。

○JICA技術協力プロジェクトを通じた支援

JICAが実施する技術協力プロジェクトに参画し、外国気象機関の職員を招へいた研修の実施や気象庁職員の短期専門家としての派遣を行っています。

○気象レーダー分野の技術支援

東南アジア各国でニーズの高まっている気象レーダーの維持管理や利活用の技術について、研修の実施を通じた技術移転や人材育成に取り組んでいます。



▲台風の解析・予測に関する研修



▲ JICA集団研修



▲ 気象測器に関する研修



▲ 気象レーダーに関する技術支援

気象庁が提供する情報

特別警報・警報・注意報、台風に関する情報をはじめとする、気象災害の防止・軽減、二次災害防止のための防災気象情報を発表しています。また、雨や雪の分布、災害発生の危険度の分布を地図上に示して提供しています。

気象警報や気象情報など

台風や低気圧、前線などによる風水害や土砂災害などの災害を防止・軽減するため、気象の状況や見通しに応じて、以下のような防災気象情報を発表し、警戒や注意を呼びかけています。

特別警報・警報・注意報

防災関係機関の活動や住民の安全確保行動の判断を支援するため、発生のおそれがある気象災害の重大さや可能性に応じて特別警報・警報・注意報を発表します。

特別警報	暴風、暴風雪、大雨(土砂災害、浸水害)、大雪、高潮、波浪	重大な災害の起こるおそれが著しく大きい場合に発表
警報	暴風、暴風雪、大雨(土砂災害、浸水害)、大雪、高潮、波浪、洪水	重大な災害の起こるおそれがある場合に発表
注意報	強風、風雪、大雨、大雪、高潮、波浪、洪水、雷、濃霧、乾燥、なだれ、霜、低温、着雪、着水、融雪	災害の起こるおそれがある場合に発表

大雨・洪水警報等が発表されたときには、実際にどこでどのような危険度が高まっているのか「キキクル」(危険度分布)で把握することができます。

気象情報

警報・注意報に先立って注意・警戒を呼びかけたり、警報・注意報の発表中に現象の経過、予想、防災上の留意点等を解説したりするために発表します。

早期注意情報(警報級の可能性)

警報級の現象が5日先までに予想されるときには、その可能性を[高][中]2段階で発表しています。

記録的短時間大雨情報

数年に一度の大雨を観測した場合に発表します。実際に猛烈な雨が降ったことにより、土砂災害、浸水害、洪水災害の発生が切迫した危険な状況であることを意味しています。

土砂災害警戒情報

土砂災害の危険度が非常に高まった市町村に対して、都道府県と気象庁が共同で発表します。危険度が高まっている領域は「キキクル」(危険度分布)で確認できます。

指定河川洪水予報

あらかじめ指定した防災上重要な河川に対して、国土交通省や都道府県と気象庁が共同で発表します。

竜巻注意情報

今まさに竜巻などの激しい突風が発生しやすい気象状況になった場合に発表します。危険度が高まっている領域は「竜巻発生確度ナウキャスト」で確認できます。

ナウキャスト(降水・雷・竜巻)

降水の強さ、雷の激しさや可能性、竜巻などの激しい突風の発生しやすさについて、1時間先までの分布を予測するナウキャスト(降水・雷・竜巻)を提供しています。気象庁ホームページでは「雨雲の動き」で確認できます。

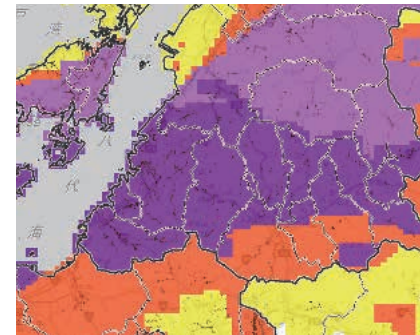
解析雨量・降水短時間予報、解析積雪深・解析降雪量

1時間降水量分布を解析した解析雨量と15時間先まで予測する降水短時間予報、現在の積雪の深さや降雪量の分布を推定した解析積雪深・解析降雪量を提供しています。気象庁ホームページでは、それぞれ「今後の雨」と「現在の雪」で確認できます。

キキクル(大雨警報・洪水警報の危険度分布)

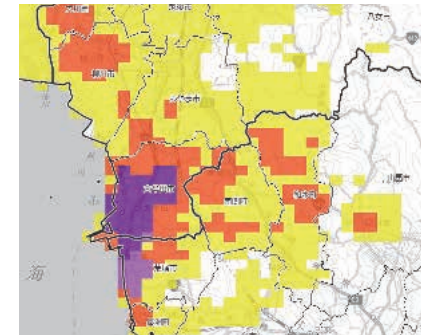
土砂災害・浸水害・洪水災害の危険度の高まりを、地図上で1kmごとに5段階に色分けして示す情報で、常時10分毎に更新しています。速やかに避難が必要とされる警戒レベル4に相当する「非常に危険」(うす紫)などへの危険度の高まりは、事業者が実施するメールやスマホアプリによる通知サービスでプッシュ型の通知を受信することができます。

土砂災害



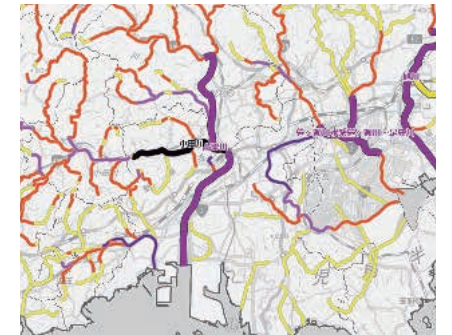
(気象庁職員撮影)

浸水害



(大牟田市提供)

洪水



(気象庁職員撮影)

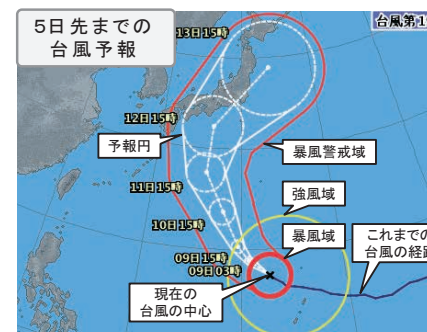
トピック 危険度分布の愛称が決定しました

危険度分布をより身近に感じてもらい、多くの方に活用していただけるように、大雨警報・洪水警報の危険度分布の愛称を「キキクル」として、ホームページ等での提供を開始しました。今後は「キキクル」を確認して、「危機が来る」前の早め早めの避難に活用ください。



台風に関する情報

台風を常時監視し、台風の位置、大きさ、強さの実況解析と24時間先までの予報を3時間ごとに、5日先までの予報を6時間ごとに発表します。台風が日本に接近し、影響するおそれがある場合は、実況解析を毎時発表するほか、5日先までの暴風域に入る確率を6時間ごとに発表します。



台風に関する情報で用いられる用語

予報円	70%の確率で台風が中心が位置すると予想される範囲
強風域	10分間平均風速で15m/s以上の風が吹いているか、吹く可能性がある範囲
暴風域	10分間平均風速で25m/s以上の風が吹いているか、吹く可能性がある範囲
暴風警戒域	台風が中心が予報円内に入ったときに暴風域に入るおそれがある範囲

気象庁が提供する情報

テレビなどでおなじみの天気予報のほか、農業などの各産業のために、数か月先までの天候や気温・降水量などの予報も発表しています。また、気候変動に対する適応策等を検討するための基盤となる監視・予測情報を提供しています。

天気予報

今日から明後日までの風、天気、波浪のほか、降水確率や最高・最低気温を5、11、17時に発表しています。そのほか、日本全国の天気・気温などの分布を予測する天気分布予報といった予報も発表しています。

週間天気予報

向こう1週間の1日ごとの天気、最高・最低気温、降水確率、予報の信頼度、期間における降水量と気温の平年値を11、17時に発表しています。

東京の天気予報（7日以内）									
2021年12月04日（発表時刻）									
日付	04 (木)	05 (金)	06 (土)	07 (日)	08 (月)	09 (火)	10 (水)	11 (木)	
天気	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
最高気温(℃)	14	15	16	17	18	19	20	21	
最低気温(℃)	5	6	7	8	9	10	11	12	
降水確率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	
降水量(mm)	0	0	0	0	0	0	0	0	
湿度(%)	60	65	70	75	80	85	90	95	
風速(m/s)	2	2	2	2	2	2	2	2	
風向	北	北	北	北	北	北	北	北	
波高(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
浪高(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
潮位(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
日照時間(h)	12	12	12	12	12	12	12	12	
日照率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	
日照時間(h)	12	12	12	12	12	12	12	12	
日照率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	

▲天気予報の例

▲週間天気予報の例

2週間気温予報、早期天候情報

週間天気予報から先、2週間先までの最高・最低気温（5日間平均値）などを2週間気温予報として毎日発表しています。この期間に顕著な高温、低温、または日本海側の地域での大雪となる可能性が高まった場合には早期天候情報を発表して、事前の対策を呼び掛けています。

季節予報

1か月から半年先までの平均的な気温や降水量などを予報します。日々の天気予報とは異なり、半月程度より先の天気を断定的に予報することは不可能なため、平年を基準に「低い(少ない)」「平年並」「高い(多い)」となる可能性の大きさを確率で予報しています。

トピック 熱中症警戒アラート

熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境が予測される際に、その危険性に対する「気づき」を促し、予防行動に繋げることを目的とした情報です。
熱中症警戒アラートは、全国を58に分けた府県予報区等を発表単位とし、発表区域内の環境省の暑さ指数算出地点のいずれかで暑さ指数(WBGT)が33以上となることが予想された場合に、環境省と気象庁が共同で発表します。

「熱中症予防行動」を 普段以上に実践しましょう

外出はなるべく避け、昼夜問わず
エアコン等を使用する。



のどが渇く前にこまめに
水分補給する。

身の回りの暑さ指数
(WBGT)を確認し、
行動の目安にする。

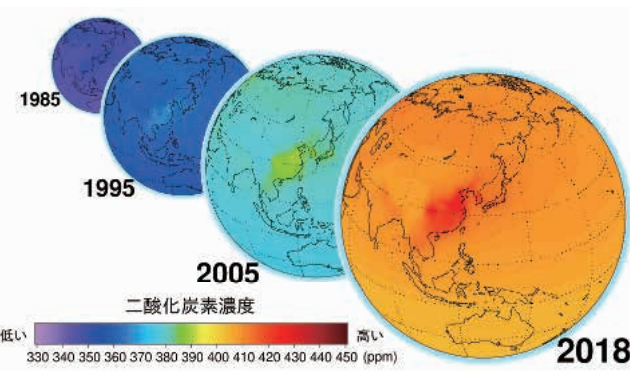
暑さ指数に応じた注意事項等

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安 (*1)	日常生活における注意事項 (*1)	熱中症予防運動指針 (*2)
31℃以上	すべての生活活動で おこる危険性	高齢者においては安静 状態でも発生する危険 性が高い。 外出はなるべく避け、 涼しい室内に移動する。	運動は原則中止 特別の場合以外は運動を中止 する。特に子どもの場合には中止 すべき。
28～31℃	中等度以上の 生活活動で おこる危険性	外出時は炎天下を避 け、室内では室温の上昇 に注意する。	厳重警戒（激しい運動は中止） 熱中症の危険性が高いので、激し い運動や持久走など体温が上昇し やすい運動は避ける。10～20分お きに休憩をとり水分・塩分の補給 を行う。暑さに弱い人※は運動を 軽減または中止。
25～28℃	中等度以上の 生活活動で おこる危険性	運動や激しい作業をす る際は定期的に充分に 休憩を取り入れる。	警戒（積極的に休憩） 熱中症の危険が増すので、積極的 に休憩をとり適宜、水分・塩分を 補給する。激しい運動では、30分 おきくらいに休憩をとる。
21～25℃	強い生活活動で おこる危険性	一般に危険性は少ない が激しい運動や重労働 時には発生する危険性 がある。	注意（積極的に水分補給） 熱中症による死亡事故が発生する 可能性がある。熱中症の兆候に注 意するとともに、運動の合間に積 極的に水分・塩分を補給する。

(*1) 日本生気象学会指針より引用 (*2) 日本スポーツ協会指針より引用
※暑さに弱い人：体力の低い人、肥満の人や暑さに慣れていない人など。

気候変動に関する情報

大気中の温室効果ガスの状況や、気候システムを構成する諸要素（気温や降水、海面水位・水温など）について、これまでに観測された事実や将来予測をまとめ、国や地方公共団体における気候変動に対する緩和・適応策の立案・決定や影響評価、事業者等における中長期的な戦略の検討に必要な基盤的な情報を提供しています。



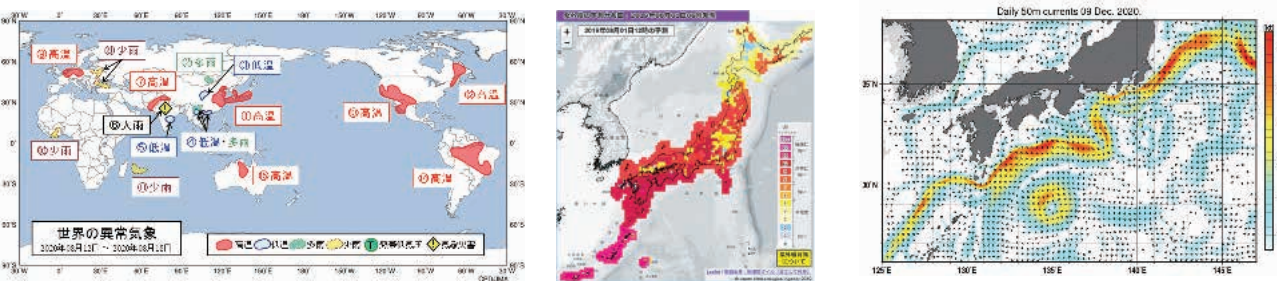
▲大気中の二酸化炭素濃度分布の解析



▲日本の気候変動に関する刊行物

気候・大気環境・海洋に関する情報

世界各地で発生する異常気象の発生状況を分析し、その成果を発表したり、紫外線や黄砂の予測など生活に密着した大気環境の情報やオゾンホール状況を発表しています。
また、海流、表層水温などの海洋の情報を発表しています。



▲世界各地の異常気象の分布図

▲紫外線の強さの予測図

▲海流実況図

気象庁が提供する情報

地震や津波、火山による災害の防止・軽減、二次災害防止のために、大津波警報・津波警報・津波注意報、緊急地震速報、南海トラフ地震に関連する情報、噴火警報や噴火速報など、さまざまな防災情報を発表しています。

地震・津波・火山に関する情報

津波警報・注意報、津波情報

■津波警報・注意報

大きな地震が発生した場合、津波が発生するかどうかを解析し、津波による被害のおそれがあると予想される場合には、津波警報・注意報を発表します。

種類	解説	とるべき行動
大津波警報※1	3mを超える津波が予想されます。	沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。
津波警報	高いところで3m程度の津波が予想されます。	
津波注意報	高いところで1m程度の津波が予想されます。	海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れてください。

■津波情報

津波警報・注意報を発表した場合、津波の到達予想時刻や予想される高さ、観測状況などを発表します。

津波警報、津波情報のポイント

○津波の高さが「巨大」と発表されたら、非常事態東日本大震災クラスの津波が予想されるときに使用します。

○高い津波が来る前は、津波の高さを「観測中」と発表 既に津波が観測され、さらに高い津波が来襲する可能性があるときに使用します。

噴火警報と噴火警戒レベル

噴火に伴って、生命に危険を及ぼす火山現象の発生が予想される場合やその危険が及ぶ範囲の拡大が予想される場合に噴火警報を発表します。噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲」と防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を5段階に区分した指標のことで、噴火警報に付して発表しています。

火山の状況に関する解説情報

噴火警戒レベルの引上げ基準に達していないが、今後、レベルを引き上げる可能性があると判断した場合に、「火山の状況に関する解説情報（臨時）」を発表します。その他、火山活動の状況を伝える必要があると判断した場合、「火山の状況に関する解説情報」を発表します。

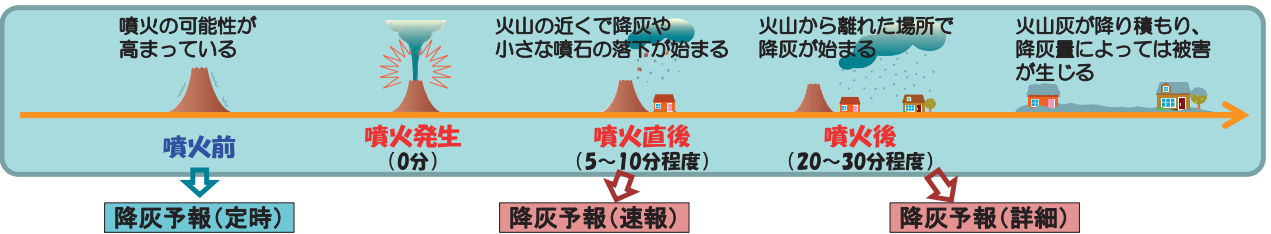
警報・予報	対象範囲	レベルとキーワード
噴火警報（居住地域） ※1 又は 噴火警報	居住地域及びそれより火口側	レベル3 避難 レベル4 避難準備
噴火警報（火口周辺） 又は 火口周辺警報	火口から居住地域近くまで 火口周辺	レベル5 入山規制 レベル2 火口周辺規制
噴火予報	火口内等	レベル1 活火山であることを留意

噴火速報

登山者や周辺の住民に対して、火山が噴火したことを端的にいち早く伝え、身を守る行動を取っていただくために発表します。噴火警報を発表していない火山で噴火した場合や、発表中の噴火警報における「警戒が必要な範囲」を超えるような噴火が発生した場合などに発表します。

降灰予報

「降灰量」や「風に流されて降る小さな噴石の落下範囲」を予測して、「定時」、「速報」、「詳細」の3種類の情報に分けて発表します。降灰量は降灰の厚さによって「多量（1mm 以上）」、「やや多量（0.1-1mm）」、「少量（0.1mm 未満）」の3階級で表現します。



トピック 長周期地震動と長周期地震動階級

大地震が発生した時に生じる、周期（揺れが1往復するのにかかる時間）が長い揺れのことを長周期地震動といいます。長周期地震動により、高層ビルは大きく、長い場合には10分を超えて揺れ続ける場合もあります。また、長周期地震動は遠くまで伝わりやすい性質があり、地震が発生した場所から数百 km 離れた所でも大きく長く揺れることがあります。この揺れにより、家具類は転倒・落下・大きく移動する等の危険があります。

高層ビルでの長周期地震動による揺れの大きさは、震度では十分に表現できないため、4つの階級に区分した「長周期地震動階級」という別の指標で表します。気象庁は、観測された長周期地震動階級や、観測された地震波形等を「長周期地震動に関する観測情報」として気象庁ホームページで提供しています。

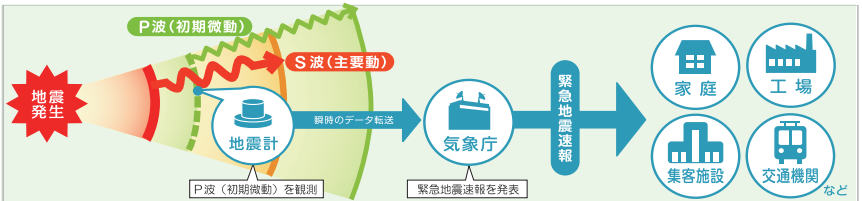


▲長周期地震動階級と揺れの状況（概要）

※1「大津波警報」、「緊急地震速報（震度6弱以上）」、「噴火警報（居住地域）」又は「噴火警報」は特別警報に位置づけられています。

緊急地震速報

地震発生後、地震による強い揺れがくる前に揺れの強さ（震度）と強い揺れの到達時刻を素早くお知らせします。その際、震度5弱以上の揺れを予想した場合には震度4以上を予想した地域に対して、緊急地震速報（警報）※1を発表します。



地震情報

地震が発生した場合、その発生時刻や発生場所（震源）、地震の規模（マグニチュード）を解析するとともに、観測された震度のデータを収集して、その地震に関する情報をすみやかに発表します。

震度速報

震度3以上を観測した場合、震度3以上を観測した地域名と地震の揺れの検知時刻を速報

各地の震度に関する情報

震度1以上の地震を観測した場合、その発生時刻や発生場所（震源）、地震の規模（マグニチュード）、観測された震度を発表

推計震度分布図

震度5弱以上を観測した場合に、1km 四方ごとに震度を推計し、震度計のない場所も含めて震度4以上を観測した地域の震度を面的に表現した図情報を発表

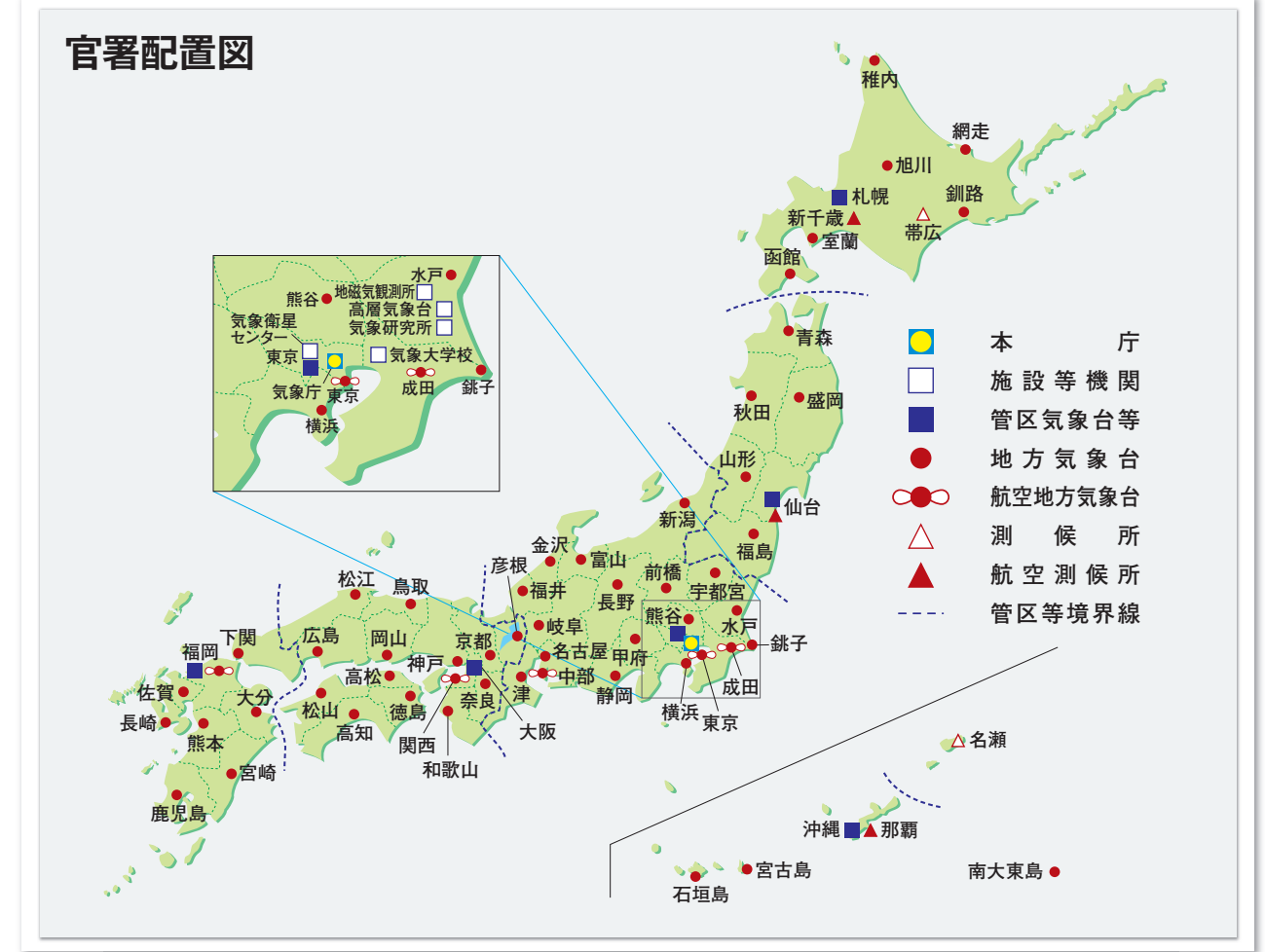
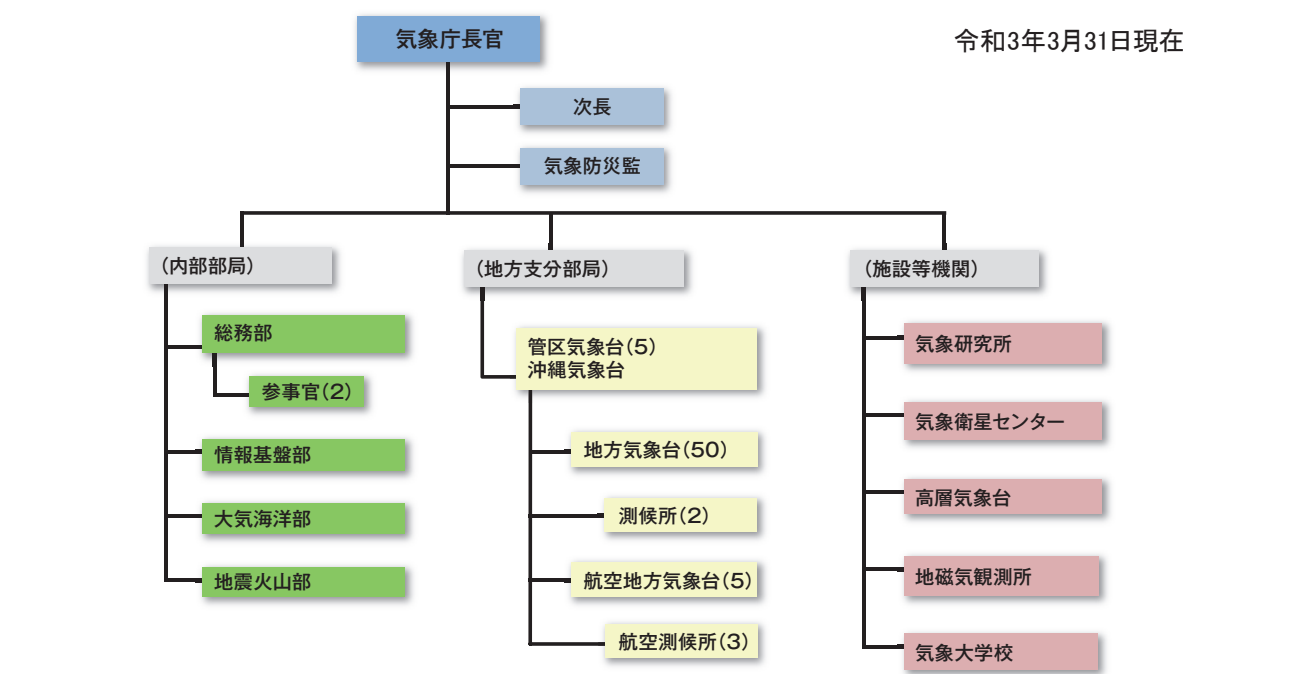
南海トラフ地震臨時情報

南海トラフ沿いで異常な現象を観測した場合には、キーワードを付記して「南海トラフ地震臨時情報（調査中）」のように発表します。

キーワード	発表条件
調査中	観測された異常な現象が南海トラフ沿いの大規模な地震と関連するかどうか調査を開始した場合、または調査を継続している場合
巨大地震警戒	南海トラフ沿いの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生したと評価した場合
巨大地震注意	南海トラフ沿いでM7.0以上の地震（巨大地震警戒に該当する場合は除く）や通常と異なるゆっくりすべりが発生したと評価した場合等
調査終了	（巨大地震警戒）、（巨大地震注意）のいずれにも当てはまらない現象と評価した場合

なお、上記の情報発表後に、その後の状況の推移などをお伝えするため、「南海トラフ地震関連解説情報」を発表する場合があります。

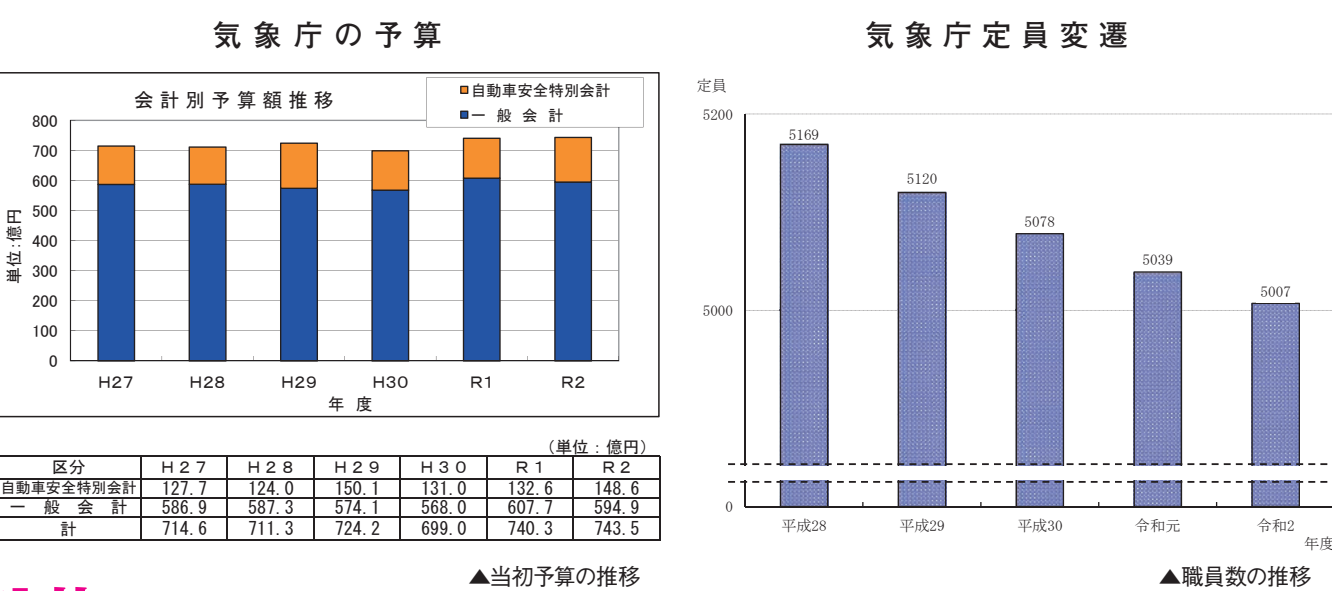
組織



気象庁では、札幌、仙台、東京、大阪、福岡に管区气象台、那覇に沖縄气象台を置き、広域的な気象、地震、海洋などの観測・監視、予報・警報や情報提供などを行っています。各道府県には地方气象台を置き、道府県単位以下のきめ細かな情報発表・提供、解説を行っています。

また、航空機の安全運航のため、主な空港に航空地方气象台などを置いています。加えて、気象業務を支える研究、人材育成等のため、気象研究所、気象衛星センター、高層气象台、地磁気観測所、気象大学校を置いています。

予算・職員数



沿革

西 暦	年 号	月 日	概 要
1872	明治 5	8.26	我が国最初の気象観測所として北海道函館に気候測量所開設(函館地方気象台の前身)
1875		8 6. 1	東京府第2大区(のち赤坂区)溜池葵町内務省地理寮構内の東京気象台で気象業務を開始(地震観測を開始。1日3回の気象観測は6月5日から開始)
1883	16	3. 1	天気図を作製、毎日印刷配布開始
1884	17	6. 1	東京気象台で毎日3回全国の天気予報を発表(天気予報の開始)
1884	17	12. 1	全国的に地震の震度観測を開始
1887	20	1. 1	東京気象台を中央気象台と改称
1921	大正10		観測船による海洋気象観測開始(神戸・海洋丸)
1930	昭和 5	8.22	航空気象業務開始
1935	10	7.15	暴風警報を、暴風警報・気象特報(現在の注意報)に分ける(前年の室戸台風の教訓による)
1941	16	9.11	三陸沿岸を対象に津波警報組織発足
1942	17	8. 5	1か月予報の実施(長期予報の開始)
1952	27	12. 1	気象業務法施行(現在の気象業務の基本制度が定まる)
1953	28	9.10	世界気象機関(WMO)に加盟
1956	31	7. 1	気象庁に昇格
1957	32	2. 9	第一次南極観測隊により、南極(昭和基地)における気象観測を開始
1959	34	3.12	気象庁に初めて電子計算機を設置、数値予報を開始
1965	40	1. 1	火山情報の正式な提供を開始
1974	49	11. 1	地域気象観測システム(AMeDAS)の運用開始
1978	53	4. 6	初の静止気象衛星GMS(ひまわり)による観測開始
1978	53	12.14	大規模地震対策特別措置法施行(内閣総理大臣へ地震予知情報を報告する責務)
1980	55	6. 1	降水確率予報の開始(東京地方)[昭和61.3より全国で開始]
1991	平成 3	4. 1	震度計運用開始(世界初の震度の機械観測)
2001	13	1. 6	国土交通省の外局となる
2005	17	9. 1	土砂災害警戒情報の発表開始(鹿児島県)[平成20.3より全国で開始]
2007	19	10. 1	緊急地震速報の一般提供開始
2007	19	12. 1	緊急地震速報を地震動の警報に位置付け、噴火警報の開始
2013	25	8.30	特別警報の運用開始
2014	26	8. 7	高解像度降水ナウキャストの発表開始
2015	27	7. 7	静止気象衛星ひまわり8号による観測開始
2015	27	8. 4	噴火速報の運用開始
2017	29	3. 7	産学官連携による「気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC)」設立(事務局：気象庁)
2017	29	5.17	警報級の可能性(2019年に早期注意情報に改称)、危険度を色分けした時系列の発表開始
2017	29	7. 4	大雨警報(浸水害)や洪水警報の危険度分布の発表開始
2017	29	11. 1	南海トラフ地震に関連する情報の運用を開始
2018	30	5. 1	気象庁防災対応支援チーム(JETT)の創設
2019	令和元	6.19	2週間気温予報及び早期天候情報の提供開始
2020	2	10. 1	気象防災監、情報基盤部、大気海洋部の設置
2020	2	11.24	本庁庁舎を千代田区大手町から港区虎ノ門へ移転