

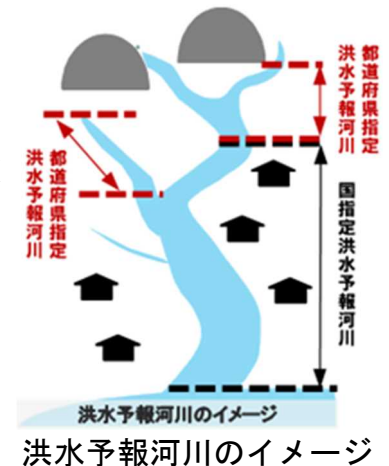
1 各種法改正について

1.1 気象業務法及び水防法の一部改正について

近年の自然災害の頻発化・激甚化を背景として、防災対応のために国・都道府県が行う予報・警報の高度化が求められています。また、国等が行う予報を補完する局所的な予報のニーズも高まっているところです。こうしたニーズに応じて、防災に関する情報提供を充実させるため、「気象業務法」と「水防法」を一部改正し、最新技術を踏まえながら官民それぞれの予報の高度化を図ります。その概要を紹介します。

1.1.1 国・都道府県による予報の高度化

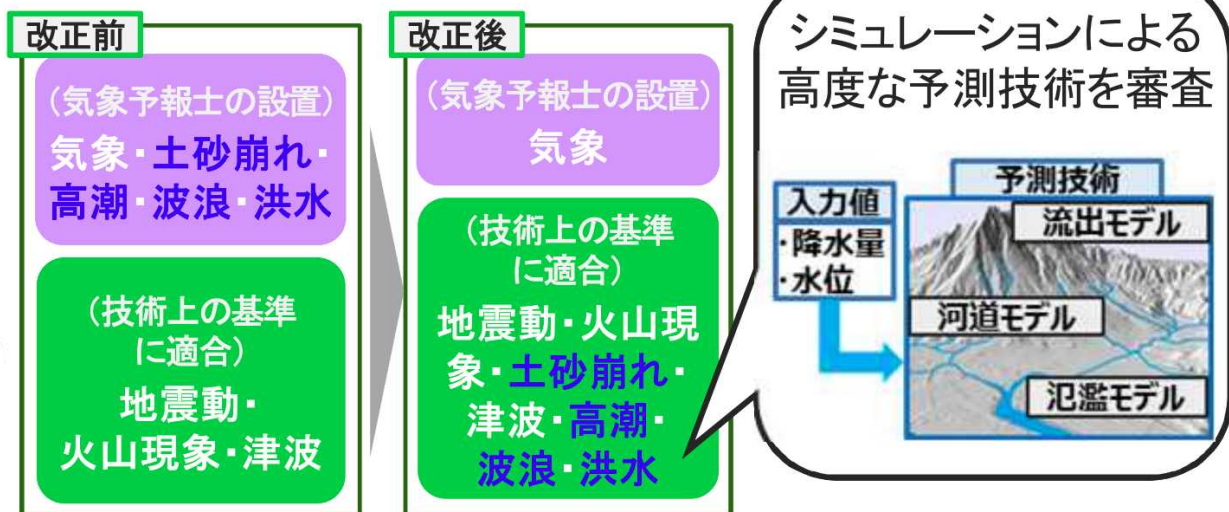
今般の法改正により、国は、都道府県の求めに応じ、国の洪水予報河川の水位を予測する過程で取得した都道府県管理河川の予測水位情報の提供が可能となりました。提供された情報を活用することで、都道府県管理の既存の洪水予報河川の予測精度を向上させるとともに、既存の水位周知河川を新たに洪水予報河川に指定することを目指しています。



1.1.2 民間事業者による予報の高度化

近年の洪水や土砂崩れ、波浪、高潮などの予測技術の進展を踏まえて、民間事業者がこれらの予報業務の許可を受ける際の技術的な審査基準を定めました。これにより、技術を持つ事業者の予報業務への参入が促進され、利用者の個別のニーズに応じたきめ細かな予報が提供されることが期待されます。なお、社会的に影響が特に大きい現象（噴火・火山ガス・土砂崩れ・津波・高潮・洪水）の予報業務については、気象庁が発表する予報等との相違による防災上の混乱を防止するため、事前説明を行った者のみへの提供を許可しており、広く一般に提供されるものではありません。

予測手法に係る許可基準

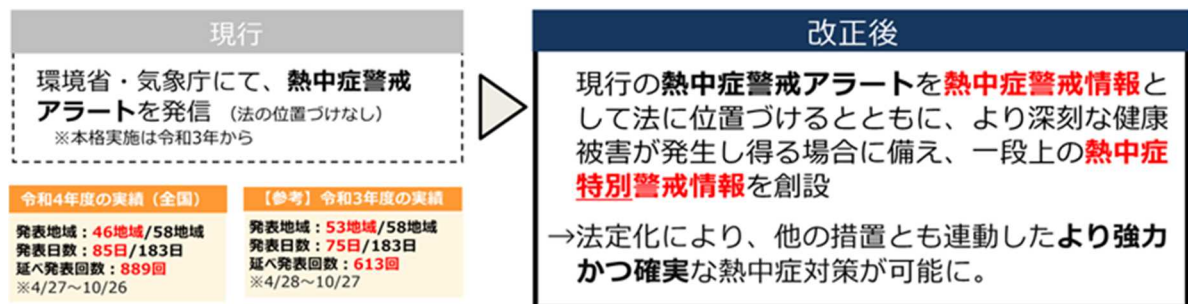


予測手法に係る許可基準の改正の図

1.2 気候変動適応法の一部改正について

国内の熱中症死亡者は増加傾向が続いており、近年では年間千人を超える年が頻発するなど、自然災害による死亡者数をはるかに上回っています。また、今後、地球温暖化が進行すれば、極端な高温の発生リスクも増加すると見込まれ、我が国において熱中症による被害が更に拡大するおそれがあります。こうした状況を踏まえ、今後起こり得る極端な高温も見据え、熱中症対策を一層推進することを目的に「気候変動適応法」が一部改正されました。

今般の法改正により、気象庁と深く関係する情報発信については、次のとおりとなります。現在、法律上の位置づけのない熱中症警戒アラートが熱中症警戒情報として法律に位置づけられ、また、より深刻な健康被害が発生し得る極端な高温時に備え、新たに一段上の熱中症特別警戒情報が創設されます。熱中症警戒アラートについては、引き続き、環境省と気象庁による共同発表を行います。



「気候変動適応法」改正による情報の変更

1.3 活動火山対策特別措置法の一部改正について

近年、富士山の市街地近くで新たな火口が発見されたこと等による想定される火口の範囲の拡大や、桜島で大規模噴火の可能性が指摘されたことなど、日本全国で火山活動が活発化した際の備えが急務となっています。このような状況に鑑み、噴火災害が発生する前の予防的な観点から、活動火山対策の更なる強化を図り、住民、登山者等の生命及び身体の安全を確保することを目的とし、「活動火山対策特別措置法」が一部改正されました。

今般の法改正により、政府の火山の調査・研究を一体的に推進する「火山調査研究推進本部」（以下「火山本部」という。）が文部科学省に設置され、気象庁は、火山本部からの要請に基づき各地域の火山の観測データ等を収集し火山本部に報告する等の新たな役割を果たしていくこととなります。

また、国民の間に広く活動火山対策についての関心と理解を深めるため、明治44年8月26日に浅間山に日本で最初の火山観測所が設置され観測が始まった日である8月26日を「火山防災の日」に制定し、防災訓練等その趣旨にふさわしい行事が実施されるよう努めることとなりました。

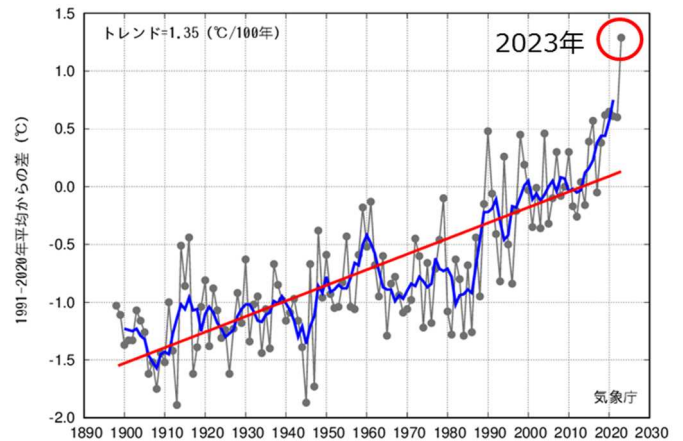


日本で最初の火山観測所
（浅間火山観測所）

2 地球温暖化の現状と極端現象への影響

2.1 2023年の世界、日本の高温と地球温暖化

2023年は、世界、日本とも年平均気温が統計開始以来、最も高い値を記録しました。2023年の日本は、春から秋にかけて気温の高い状態が続き、年平均気温は全国的に高く、北日本や東日本を中心に記録的な高温となりました。九州・山口県でも福岡市や佐賀市などで年平均気温の過去最高を記録しました。地球温暖化による気温の上昇傾向は明瞭で、日本の年平均気温は最近の5年間(2019～2023年)が高温の1位から5位までを占めています。地球温暖化には温室効果ガスの排出量増加などの人間の影響が原因であることに「疑う余地がない」と評価されており、様々な温室効果ガス排出削減対策の取組が進められていますが、それでも今後もある程度の気温の上昇は避けられない見込みです。

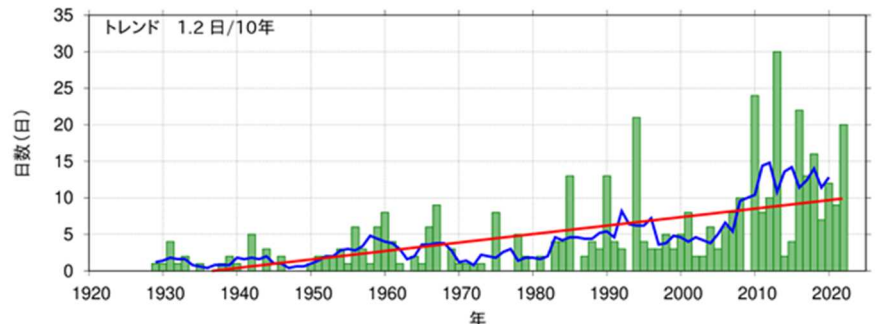


日本の年平均気温の時系列

黒線:年平均気温、青線:年平均気温の5年移動平均
赤直線:長期変化傾向

2.2 極端な高温の増加

気温の上昇に伴い、厳しい暑さとなる日も増加しています。福岡の猛暑日(日最高気温が35℃以上の日)の日数を見ると、1981～1990年の10年間では年平均4.5日でしたが、最近10年間では12.2日と2倍以上に増えていることがわ



福岡の年間猛暑日日数の時系列

緑棒:猛暑日(日最高気温が35℃以上の日)日数、青線:猛暑日の5年移動平均
赤直線:長期変化傾向

かります。近年は熱中症による救急搬送者数も増加しており、熱中症への対策がますます必要になってくると考えられます。気象庁、気象台では翌日、当日の熱中症への注意を呼び掛けるために、2021年から環境省と共同で熱中症警戒アラートを発表しています。2024年からは環境省が中心となって、熱中症の危険が高い場合に国民に注意を呼び掛ける特別警戒情報が開始されることとなっています。

2.3 令和5年7月の大雨と地球温暖化の影響

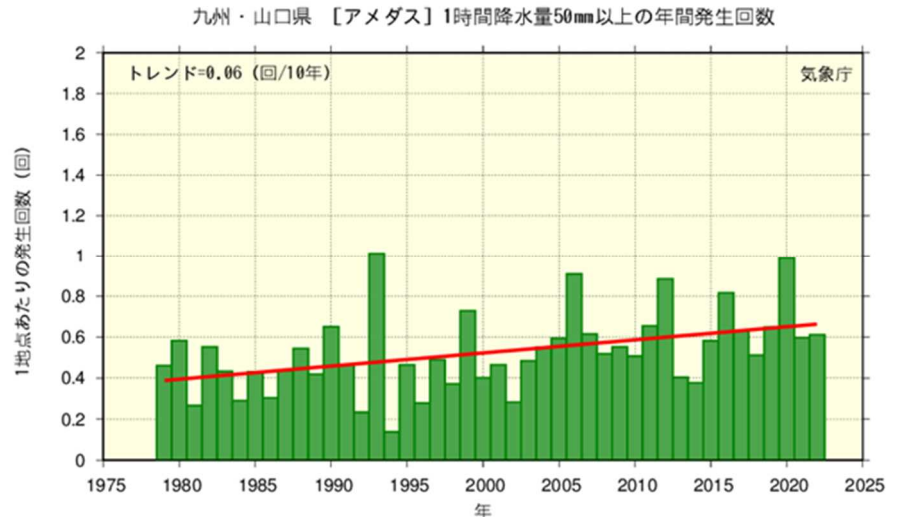
2023年7月7日から10日かけて、梅雨前線に向かって太平洋高気圧の縁を回る暖かく湿った空気が流れ込み前線の活動が活発化した影響で、九州北部地方を中心に大雨となりました。10日未明から昼前にかけては線状降水帯が発生し、福岡県・大分県には大雨特別警報が発表されるなど記録的な大雨となりました。福岡県に大雨特別警報が発表されるのはここ7年で6回

目と甚大な災害をもたらすような大雨が頻繁に発生しています。

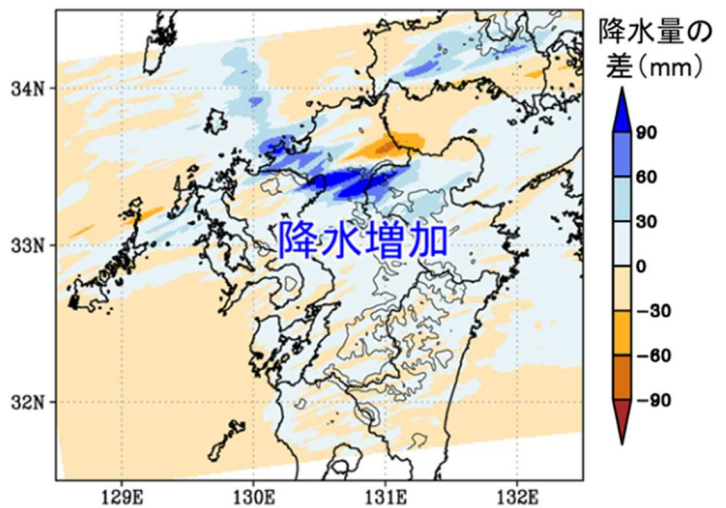
過去約50年間の九州・山口県の観測データからも、一日の降水量が100mmを超える大雨や1時間降水量が50mm、3時間降水量が150mmを超えるような短時間強雨の回数が長期的に増加している傾向が見られており、地球温暖化が影響している可能性があると考えられています。

今回の大雨事例を、温暖化した現実的な気候状態と温暖化していない仮想的な気候状態において気象モデルを用いた大量のシミュレーション実験を行いその結果を比較して温暖化の影響を見積もるイベントアトリビューションと呼ばれる手法を用いて分析したところ、温暖化した場合の方が降水量が多くなったという結果が得られました。大雨の直接の原因としては、気圧配置等の気象条件が大雨の降りやすい状況となったことがあげられますが、地球温暖化による長期的な気温の上昇の影響がなければここまでの大雨にはならなかったと分析されています。このように、地球温暖化による気候変動で、極端な高温や大雨等が発生する可能性は高まってきていると考えられます。これまで災害の少なかった地域においても、災害への事前の備えを実施いただき、大雨等の発生が予想される場合には、気象台が発表する情報を活用し適切な防災対応につなげていただけますようお願いいたします。

また、九州・山口県の各地点の気温や猛暑日、大雨回数の長期変化のグラフを掲載している九州・山口県の気候変動監視レポート等、地域の気候変動の特徴をまとめた資料を気象台HPに掲載しています。これらもご覧いただき気候変動は遠い将来の話ではなく、身の回りで既に進行しつつあることを感じていただければと思います。



九州・山口県の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の時系列
 緑棒:1時間降水量50mm以上の年間発生回数、赤直線:長期変化傾向



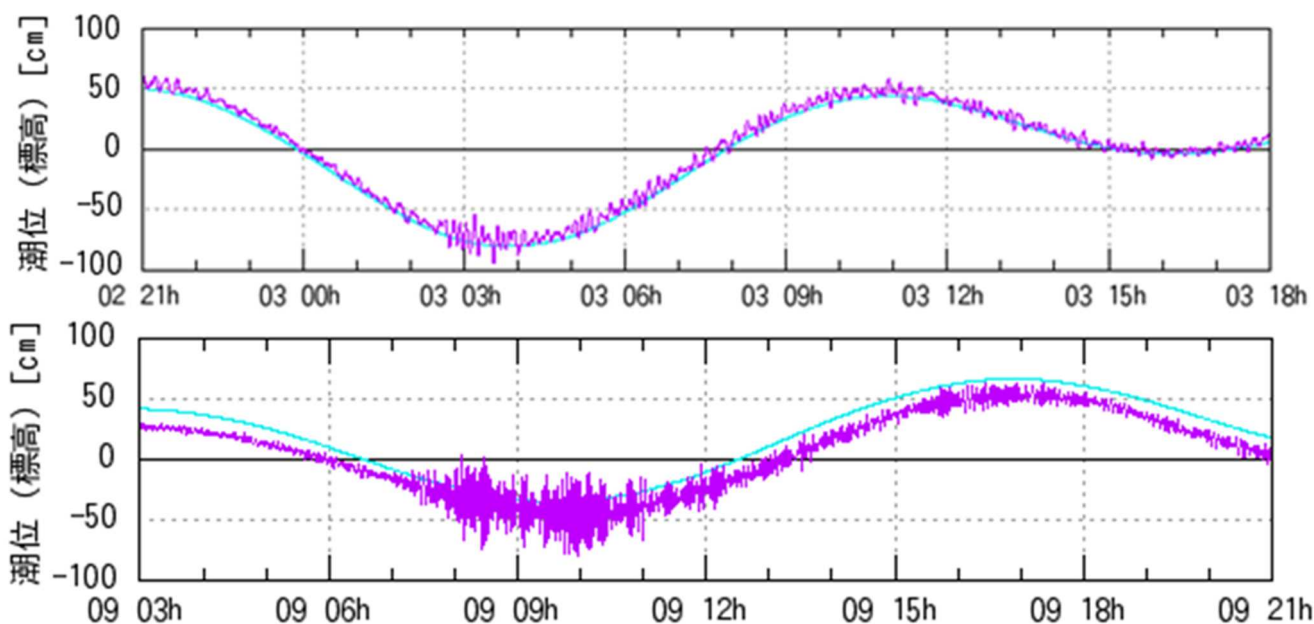
気候モデルも用いてシミュレーションより求めた、温暖化した現実的な大気状態と温暖化していない仮想的な大気状態における積算降水量との差
 (2023年7月9日09時から10日21時までの36時間積算降水量)

3 地震以外の現象等に伴い発表する津波情報

津波に関する情報は、発生した地震のマグニチュードをもとに津波を予想する通常の方法によるものと、地震以外の現象等に伴う津波の観測状況に応じて発表するものがあります。

2023年度に通常の方法で津波が予想されたものとしては、2023年12月2日のフィリピン諸島ミンダナオの地震（マグニチュード7.5）や、2024年1月1日の石川県能登地方の地震（マグニチュード7.6）などがあり、前者では千葉県から鹿児島県にかけての太平洋沿岸、奄美群島・トカラ列島などに津波注意報が発表され、鹿児島県の奄美市小湊で19cmの津波を観測するなどしました（全国最大は八丈島八重根の0.4m）。また後者では、石川県能登に大津波警報が発表されたほか、九州・山口県については山口県・福岡県・佐賀県・長崎県に津波注意報が発表され、長崎県の対馬市比田勝で32cmの津波を観測するなどしました（全国最大は石川県の金沢で80cm、山形県の酒田で0.8m、気象庁による現地調査では新潟県上越市で5.8mの遡上高を確認）。九州・山口県の日本海側で津波が観測されたのは、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震以来でした。

一方、地震以外の現象等によるものとして、2023年10月9日に観測された鳥島近海が波源と考えられる津波が挙げられます。この際は八丈島で津波が観測されたことを受けて津波注意報がまず伊豆諸島と小笠原諸島に発表された後、観測状況に応じて対象の津波予報区が順次追加され、鹿児島県の中の島で31cmの津波を観測するなどしました（全国最大は八丈島八重根の0.7m）。この津波が観測される前には、震源がはっきり決まらない地震や鳥島近海で規模の小さい地震が多発していたほか、同年10月20日には海上保安庁により周辺海域で軽石が浮いているのが確認されていますが、津波



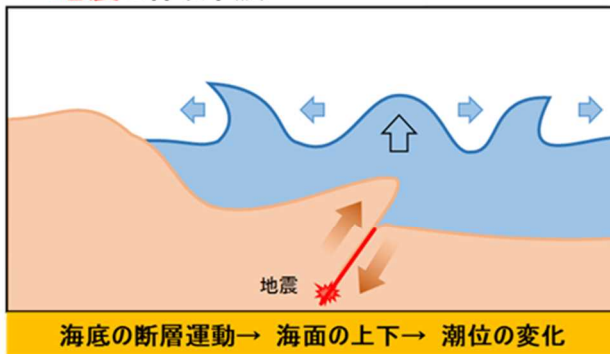
(上) 2023年12月2日のフィリピン付近の地震に伴う津波（奄美市小湊）

(下) 2023年10月9日の鳥島近海を波源とする津波（中之島） ※紫色：観測された潮位 水色：天文潮位

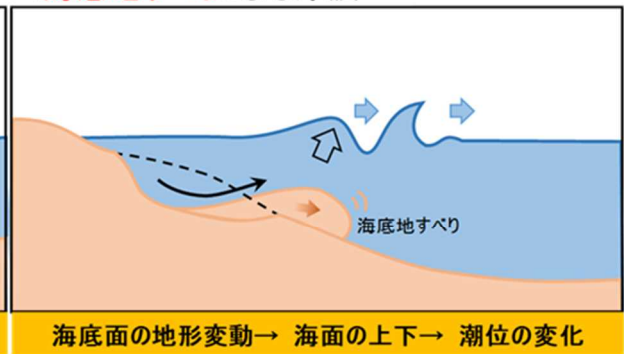
を引き起こした原因ははっきり分かっていません。この他にも、地震以外の現象等による津波としては、海底地すべりによる津波（例：1741年渡島大島の噴火）、火山活動による山体崩壊に伴う津波（例：1792年雲仙岳眉山）、大規模噴火による気圧波に伴う津波（2022年フンガ・トンガ-フンガ・ハアパイの噴火）などがあります。

注：津波の観測方法により精度が異なるため、単位を分けて記述しています。

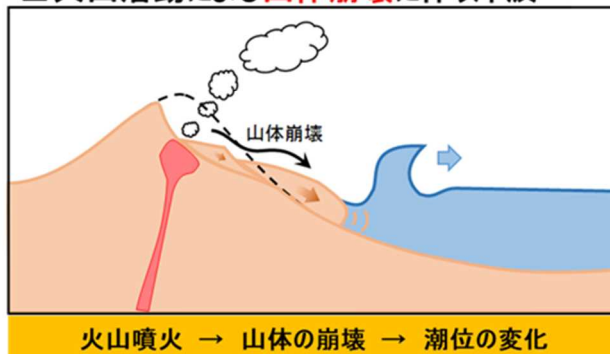
■地震に伴う津波



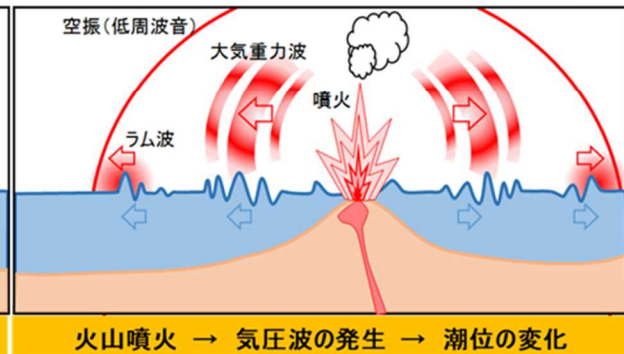
■海底地すべりによる津波



■火山活動による山体崩壊に伴う津波



■大規模噴火による気圧波に伴う津波



津波発生のイメージ図（右上、左下、右下は地震以外の現象等に伴う津波）

津波警報等が発表された場合の取るべき行動は、地震による津波の場合と地震以外の現象等による津波の場合で変わりません。ただし、津波の原因となる地震以外の現象は覚知出来ないこともあります。現象を覚知できたとしても、津波が沿岸に到達する前に予想して津波警報等を発表することは極めて困難で、通常は津波が観測されてからその状況により津波警報等を発表することになります。さらにその内容は随時切替えることがありますので、十分留意が必要です。（本編P60もご参照ください。）



地震以外の現象等に伴う津波情報の発表イメージ

4 8月26日が「火山防災の日」に制定

近年、富士山の市街地近くで新たな火口が発見されるなど、これまで活動火山対策において想定してきた火口の範囲の拡大や、桜島で大規模噴火の可能性が指摘されるなど、日本全国で火山活動が活発化した際の備えが急務となっています。噴火災害を予防するために活動火山対策の更なる強化を図り、住民、登山者等の生命及び身体の安全を確保することを目的として、活動火山対策特別措置法の一部が改正され、令和6年4月1日から施行されました。

この改正では、火山に関する調査・研究を一元的に推進する火山調査研究推進本部を設置することなどに加え、国民の間に広く活動火山対策についての関心と理解を深めるため、8月26日を「火山防災の日」とすることが定められました。気象庁では、制定後初となる令和6年の火山防災の日に向けて、重点的に普及啓発に取り組んでいきます。



4.1 火山噴火に備える（登山する時の注意点）

○準備

- ・噴石や火山灰から頭を守るためのヘルメットと火山灰が目に入るのを防ぐためにゴーグルを準備します。
- ・气象台や市町村が発表する気象や火山の情報を確認しましょう。
- ・遭難事故の防止と遭難事故等が発生した際の円滑な救助活動を図るために登山届を提出しましょう。



○登山中

火山ガスは空気より重く、くぼ地や谷などにとどまっていることがあります。登山道にある看板の情報に従い、危険な場所に立ち入らないでください。

噴火のおそれがある場合、危険な地域では事前の避難が大切です。地元市町村の指示があった場合にはそれに従ってください。

登山中は携帯電話の電源はオンにし、各自治体の緊急速報メールや防災行政無線から流れる情報に注意しましょう。また、民間事業者の防災アプリもご活用ください。



○登山中に火山が噴火したら

噴火に遭遇したら、直ちに火口から離れるとともに、近くの山小屋やシェルター、岩陰などの身を隠せる場所に避難してください。また、ヘルメット・ゴーグルを着用し、マスクや湿らせたタオルなどで口を覆います。



4.2 火山噴火に備える（普及啓発）

気象台では関係機関等と協力しながら、訓練等への参加や協力、様々な普及啓発の取り組みを行っています。8月26日の火山防災の日には防災訓練等その趣旨にふさわしい行事が実施されるよう努めることとなりました。8月26日の火山防災の日や9月1日の防災の日をきっかけに、火山を知り、噴火に備えていただければ幸いです。



平成新山防災視察登山での長崎地方気象台による火山活動解説



北九州市防災フェスタにおけるXRを使った阿蘇山火口調査体験

【火山防災の日 特設サイト】

<https://www.data.jma.go.jp/vois/data/tokyo/kazanbosai/index.html>

