

保存版

防災 ハンドブック

今やろう
熊本地震・
九州北部豪雨
から学んだこと

熊本県



©2010熊本県くまモン

防災体制の強化に向けて



熊本県知事
浦島 郁夫

平成28年熊本地震は、震度7の揺れが28時間以内に2回発生するという、例を見ない大規模災害であり、県内各地に甚大な被害をもたらしました。

今回の大災害を受け、本県では、「平成28年熊本地震からの復旧・復興プラン」を策定し、一日も早い被災者の生活再建と被災地の復興、そして、次に来たる大規模災害に備え、防災体制の強化に全力で取り組んでいるところです。

大規模災害時の被害を最小限に抑えるためには、行政機関による「公助」だけでなく、自分の身は自分で守る「自助」と地域で助け合う「共助」が重要となります。

この「防災ハンドブック」は、避難する際の注意点など災害時に必要な情報に加え、水や食糧の備蓄方法など口頃から備えておくべき事がまとめられています。

是非、本ハンドブックをご活用いただき、家庭や地域での防災対策の充実、強化に取り組んでいただければと思います。

目次 CONTENTS

ごあいさつ	02
地震災害から身を守る	04
風水害から身を守る	09
土砂災害から身を守る	11
高潮災害から身を守る	14
火山(噴火)から身を守る	16
津波災害から身を守る	19
竜巻・落雷から身を守る	22
地域を守る!自主防災組織	24
備えて安心 非常用品	26
最新の防災情報入手する	28
もしものときに	33



熊本県知事公室危機管理防災課
TEL : 096-333-2811
FAX : 096-383-1503
E-mail : kiki@bosai.pref.kumamoto.lg.jp



地震災害から 地震身を守る

日頃の備えが大切

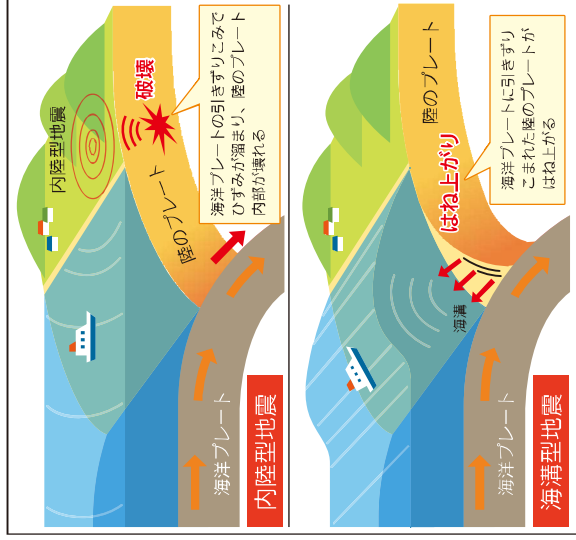
わが国は世界有数の地震国であり、これまで何度も地震に襲われ、大きな被害を受けてきました。地震は突然発生するので、日頃の備えが大切です。

こうして起こる!

地震発生メカニズム

日本は世界有数の「地震国」です

- 日本は、世界の陸地の0.3%にも満たない国土ですが、世界で発生する地震の約10%が日本とその周辺で発生しています。
- 地震には、活断層で発生する内陸型地震や、プレート(固い岩石の層)同士の境目付近で起こる海溝型地震があります。
- 地震は突然発生するので、いつ、どこで起こるかを正確に知ることは困難です。



地震災害発生の事例

熊本県にも「活断層」があります

- これまで日本は何度も地震に襲われ、大きな被害を受けてきました。
- 熊本県でも、地震による死者や負傷者が発生しています。
- これまで繰り返し地震を起こし、今後も地震を起こすと考えられている断層を「活断層」といいます。
- この活断層は熊本県にもあり、備えが必要です。

【熊本県の主な地震災害(明治以降)】

1889年(明治22年)7月28日
発生場所：熊本付近
地震規模：M6.3

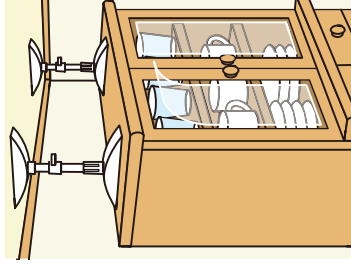
2016年(平成28年)4月14日
発生場所：熊本地方
地震規模：(4/14)M6.5
(4/16)M7.3
最大震度：(4/14)7
(4/16)7

日頃の備え

備えることで危険は減らせます

家具の固定

- 家具の固定は、今すぐできる地震対策です。家具が転倒や移動をしないように、しっかりと固定しておきましょう。
- 家の中に閉じ込められないように、家具の向きや配置を工夫しましょう。
- ガラスには飛散防止フィルムを貼りましょう。



消火の備え

- 火災発生に備えて、消火器を準備しておきましょう。

住宅の耐震化

- 耐震診断を受けて、必要な補強をしましょう。

家族間での話し合い

- 離れ離れになった場合の安否の確認方法を決めておきましょう。
- 避難場所や避難経路を確認しておきましょう。
- 防災に関する講演会などに家族で参加しましょう。

地震が起こったら...

「身の安全」を最優先に行動を

屋内にいるとき

- 揺れを感じたら、まず丈夫な机やテーブルなどの下に身を隠しましょう。
- 揺れがおさまるまでは、あわてて外へ飛び出さず、落ち着いて行動しましょう。
- 揺れがおさまったら、あわてずに火の始末をしましょう。
- 割れたガラスなどを踏んでけがをしないように、スリッパや靴を履いて移動しましょう。

屋外にいるとき

- カバンや手荷物などで頭を保護し、公園や空き地など落下物の危険のない安全な場所へ避難しましょう。

車を運転しているとき

- 徐々にスピードを下げ、ゆっくりと道路の左側に車を止めましょう。
- 車を離れるときは、キーをつけたままにして、徒歩で避難しましょう。

電車やバスに乗っているとき

- 座席に座っているときは、頭を保護して姿勢を低くしましょう。
- 立っているときは、転倒しないように手すりや手すりにしっかりつかまりましょう。

地震発生その瞬間

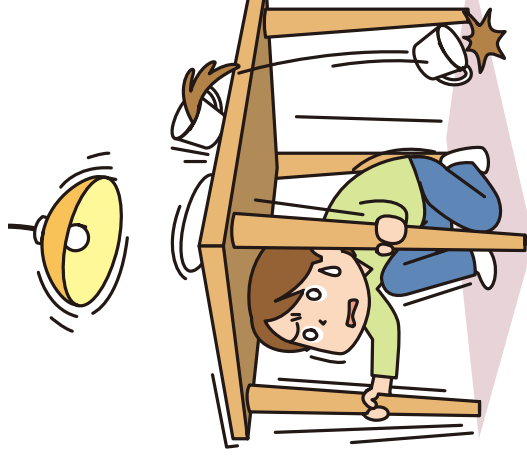
地震発生の瞬間は適切な判断が難しい



●大震災体験者の中には、突然の揺れに「飛行機が落ちた」「工場が爆発した」「火山が噴火した」と感じたと話す人もいます。身体がこわばって頭が真っ白になり、適切な判断が難しくなるのです。あらかじめ家族と話し合う、防災防災訓練への参加などで、とるべき行動を想像しておくことが大切です。

最優先で自分の命を守る

●強い揺れで家具類が転倒して下敷きになったり、窓ガラスの破片などの落下物が頭を直撃すると、負傷したり命を落とす場合もあります。まわりの様子を見ながら、すぐに物が「落ちてこない・倒れてこない・移動しない」場所に移動。自分自身と家族の命を守ることを最優先に考えて行動します(自助)。



地震10カ条



大きな地震が起きても、落ち着いて行動しましょう!

1

まず自分の身を守る!

地震の大きな揺れは1分以上。テーブルや机の下に身をかくし、頭を保護しましょう。

2

すばやく火の始末を!

小さな火が、大きな災害の原因になります。初期消火が肝心です。やけどをしないよう気をつけましょう。

3

あわてて外に飛び出さない!

周囲の状況を確認して、落ち着いて行動しましょう。(仮や看板が落ちてくるので回避)

4

戸を開けて、出口を確保!

とくに中高層住宅では、避難のための出口確保が重要です。2次災害を防ぐためにブレーカーは落として避難しましょう。

5

屋外では、危険なものから遠ざかる!

ブロック塀が倒れたり、窓ガラスや看板などが落ちてくることもあります。

6

百貨店・劇場などでは係員の指示に従う!

大勢の人が集まる場所での災害は、パニックを引き起こしがち。自分勝手な判断はしないこと。

7

自動車は「左」によせて停車!

カーラジオの情報を聴いて行動しましょう。キーはつけたまま、緊急車両の妨げにならないよう注意しましょう。

8

山崩れ、がけ崩れ、津波に注意!

災害が発生しそうな地域の人は、すばやく避難しましょう。

9

避難は徒歩で持ち物は最小限に!

自動車を使くと、渋滞を引き起こし、消火・救援・救護活動の妨げになります。

10

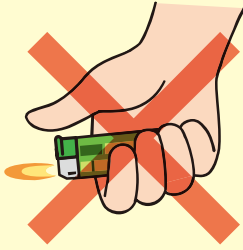
デマにまどわされない!

報道機関や市町村、消防、警察などからの情報をキャッチしましょう。

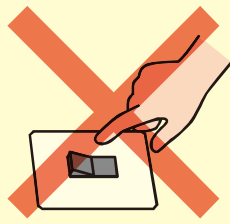


地震災害から身を守る

地震発災時のNG行動



ガスに引火して爆発する危険があるので、火をつけない。



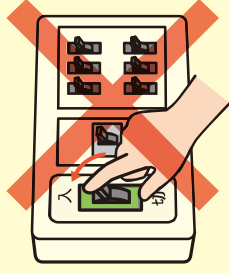
火災や爆発の危険があるので、電気のスイッチに触らない。



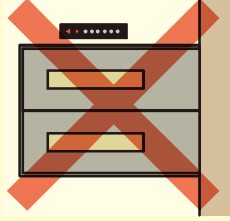
電話回線がパンクするので、発災直後に不要不急の電話の使用を控える。



ケガをする危険があるので、救出活動はひとりではなく複数で行う。



火災の危険があるので、ブレーカーを上げて通電させない。



閉じ込められる危険があるので、エレベーターは使わない。



ケガをする危険があるので、部屋の中を裸足で歩かない。



緊急車両の通行の妨げになるので、避難に車は使わない。



風水害から身を守る

対策の基本は情報収集と早めの避難

熊本県では、繰り返し台風や豪雨による被害が発生しています。台風や豪雨は、地震と違い、事前に予測が可能であるため、情報を収集し、早めの避難が重要です。

こうして起こる!風水害発生メカニズム

集中豪雨が発生しやすいとき!

- 前線が停滞しているとき (特に、梅雨期の終わりごろ)
- 台風が近づいているときや台風が上陸したとき
- 大気の状態が不安定で、次々と雷雲が発生しているとき (特に、陽射しの強い夏ごろ)

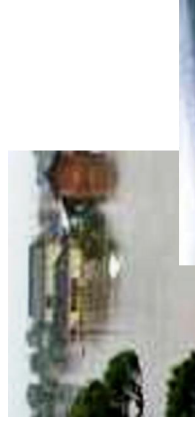
集中豪雨が起こるとどうなるのか?

- 川の水が増え、氾濫することがあります。
- 床上、床下浸水が発生することがあります。
- 道路が冠水することがあります。
- 排水溝や下水管で水が溢れ、地下街などに水が流れ込むことがあります。



風水害発生の事例

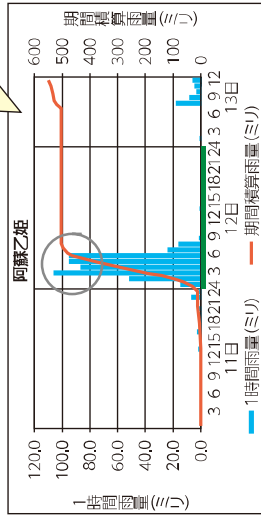
【熊本広域大水害】平成24年7月12日



「これまでに経験したことのないような大雨」

【7月12日午前6時45分 熊本地方気象台発表】

※12日未明から5時間の降水量が、平年の梅雨期の約半分



観測史上最大の降水量を記録

平成24年7月熊本広域大水害では、阿蘇乙姫(阿蘇市)で、1978年の統計開始以降、最大の記録的な豪雨となりました。
・1時間雨量:108.0ミリ、3時間雨量:288.5ミリ、24時間雨量:507.5ミリ



風水害から身を守る

日頃の備え

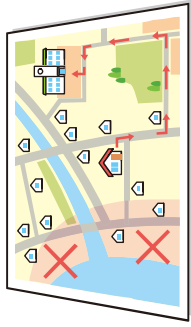
防災情報の収集

- 気象台の発表する大雨警報や台風などの情報に注意しましょう。
防災情報の収集→P28参照



地域の危険箇所や避難経路の確認

- お住まいの地域の危険箇所（過去に浸水した場所など）や避難経路を予め把握、確認してきましょう。



雨がひどいときは…

早めの予防的避難を!

- 夜間や大雨時は、避難そのものが危険になります。大雨が予想される場合は、本格的に雨が降り出す前の、明るい時間帯での予防的避難を心がけましょう!

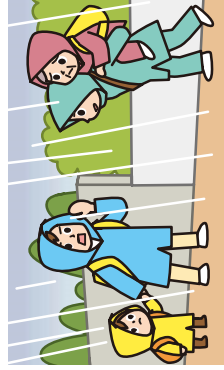
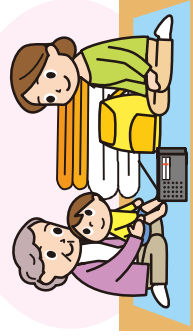
避難するときの注意点

- 1 安全で動きやすい服装
※長靴は水が溜まると動きにくくなるので厳禁!
- 2 足元に注意
※歩行可能な水深は、一般的に大人男性70cm、女性50cmとわれています。
流れが速い場合は非常に危険です。
※マンホール、側溝などに注意しましょう。
- 3 隣近所で声をかけ合って避難
- 4 病人や高齢者は背負って避難
- 5 子供は大人が手をつないだり、ライフジャケットなどをつける

避難が危険な場合は

- 建物の2階など、できるだけ安全なところに避難しましょう。

早めの予防的避難でひと安心



台風時など、雨風が強い中で以下の行動は大変危険です。
絶対にやめましょう!

- 田畑の様子を見に行く
- 屋根の上って作業する
- 川や海の様子を見に行く

土砂災害から身を守る

命に関わる災害
大雨情報に注意し
早めの避難を!

土砂災害は命に関わる重大な被害をもたらします。梅雨や台風などで短時間にたくさん雨が降るときには特に注意が必要です。前兆現象を覚えておきましょう。

こうして起こる!

土砂災害発生メカニズム

- 土砂災害は、大雨や融雪、地震、火山噴火によって発生します。
- 梅雨や台風などの雨が多く降る時期は、注意が必要です。
- 1時間に20ミリ以上、または降り始めてから100ミリ以上の降水量になったら十分な注意が必要です。

CAUTION!
危険! げげ下や山そこに
住んでいる方は特に注意を!!

前兆現象に注意してください!

土石流



長雨や集中豪雨によって、石や土砂が水と一緒に流れて、一気に下流へ流れる現象です。
● 山鳴りがする。
● 急に川の流れが濁り、流木が混ざっている。
● 土臭いにおいがする。
● 雨が降り続けているのに川の水位が下がる。

がけ崩れ



長雨や集中豪雨によって、斜面が急に崩れ落ちる現象です。
● がけから水が湧き出してくる。
● がけに亀裂が入る。
● がけから小石がバラバラ落ちてくる。
● がけから木の根が切れる等の異様な音が出る。
● 家や擁壁、樹木や電柱が傾く。

地すべり



地下水などが粘土のような滑りやすい地面にしみ込んで、その影響で地面が動き出す現象です。

- 沢や井戸の水が濁る。
- 地面にひび割れができる。
- 斜面から水が湧き出す。
- 家や擁壁に亀裂が入る。
- 家や擁壁、樹木や電柱が傾く。



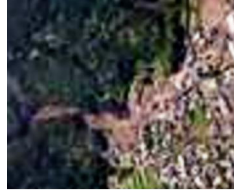
土砂災害発生の事例

熊本県でも、多くの土砂災害が発生しています

- 最近では、平成15年の水俣市を中心とした県南集中豪雨災害(死者19名)、平成24年の阿蘇地方を中心とした熊本広域大水害(死者・行方不明者25名)により、多くの尊い命が失われています。
- **深夜の突発的豪雨と落雷により、避難行動が制約**されました。



水俣市宝川内集地区
平成15年7月20日



阿蘇市一の宮町手野地区
平成24年7月12日

日頃の備えと早めの避難

- 日頃から、**がけから離れた部屋や2階**で過ごすことが重要です。
- 気象情報をテレビ・ラジオ・インターネット等で収集しましょう。
- 土砂災害危険度情報をインターネットで確認しましょう。
- 市町村が作成しているハザードマップを確認し、自分の家が土砂災害の危険箇所にあるかどうかを確認しましょう。
- 避難場所や避難経路を確認しましょう。
- 明るい時間帯のうちに、親類、友人宅、避難所など安全な場所への**早めの予防的避難**を行いましょう。



迷わず避難…

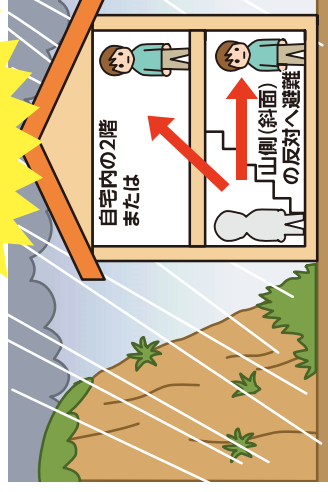
危険を感じたら、大雨警報、土砂災害警戒情報、避難勧告が出る前に

- **土砂災害警戒情報**とは、土砂災害の危険性が高まったとき、熊本地方気象台と熊本県が共同で発表するものです。



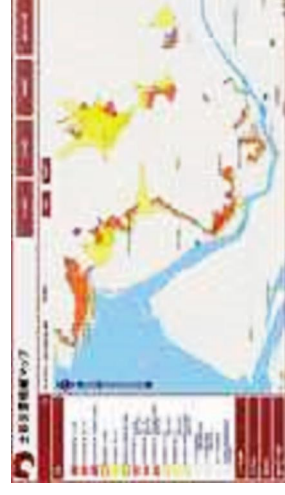
深夜の集中豪雨などにより、外に出て避難ができない緊急時には

- **自宅内の2階または山側(斜面)の反対へ避難**



土砂災害の危険箇所を確認

- 熊本地震により、地盤が緩んでいます。「土砂災害情報マップ」では、大雨などにより土砂災害が発生する可能性がある地域について公表しています。



熊本県 土砂災害情報マップ

検索

高潮 災害から 自身を守る

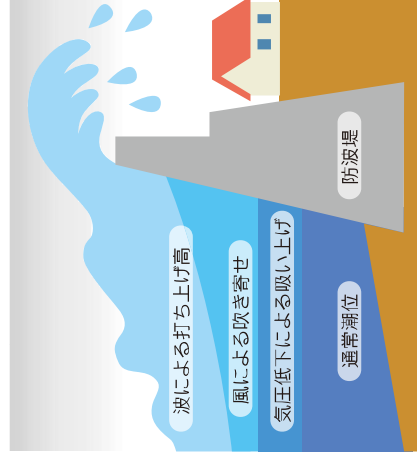
熊本県では、これまで高潮によって何度も大きな被害を受けています。悲劇を二度と繰り返さないために、以下の事項に留意して高潮に備えましょう。

情報収集に努め
早めの避難を!

こうして起こる!

高潮災害発生のメカニズム

- 高潮は、台風や低気圧の接近に伴って、海面の高さが通常よりも著しく高くなる現象です。
- その現象は大きく、①気圧低下による吸い上げ ②風による吹き寄せ、③波による打ち上げ高、の3つの要因に分けられます。気圧が1ヘクトパスカル下がると、約1cmの割合で海面が吸い上げられ、また、強い風に見舞われると、海水が風下側に吹き寄せられ、同時に大きな波も発生します(右図参照)。



高潮災害発生の事例

【不知火高潮災害】 平成11年9月24日(台風18号)

- 天草諸島を通過して熊本県北部に上陸した台風18号は、八代海周辺に甚大な高潮被害をもたらしました。
- 台風通過時(中心気圧940~950hPa)には、気圧低下による吸い上げ効果で海面は約70cm上昇。風による吹き寄せ効果等に加え、大潮の時期に重なったことから、全体として潮位は、**通常よりも3.5m高**くなりました。
- このため、旧不知火町(現・宇城市)松台地区では、低地に海水が一気に流れ込み、12名もの尊い人命が失われました。



高潮に襲われた松台地区の被害状況(旧不知火町)

日頃の備え

高潮の危険度の把握

- 自宅や職場、学校など周辺の危険性について、過去に被害がないかを含めて把握しておきましょう。

避難場所・避難経路の確認

- 避難場所や避難経路について、ハザードマップなど市町村が提供する防災情報をしっかりチェックしておきましょう。

高潮が発生しそうなときは…

各種情報を収集し、早めに避難することが重要です

災害のおそれを把握(台風等の接近時)

- 気象台が発表する高潮に関する気象情報の入手に努めましょう。
- 避難情報等に注意
- 市町村が発表する避難情報(避難勧告、避難指示等)に注意しましょう。

早めの避難が重要

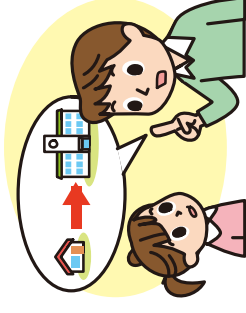
- 高潮の**浸水は急**です。台風や大雨に関する情報に注意を払い、早め早めに避難しましょう。
- 高潮は、普段では**予想できない高さ**にまで**及ぶおそれ**があります。十分な高さのある場所(近くの高台など)に避難しましょう。
- **海岸や河川は危険**です。絶対に近づかないようにしましょう!

避難行動要支援者の安全を!

危険を感じたら
早めに自主避難!



いざというときのために、
避難方法など家族で
話し合っておくことが
重要です!



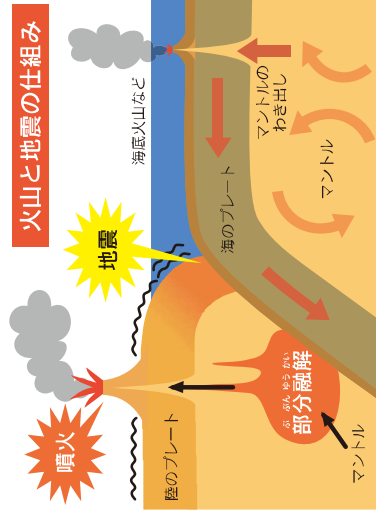
火山(噴火)から 自身を守る

わが国は世界有数の火山国であり、その数は108にのぼります。その一つ阿蘇山は、過去に何度も噴火を繰り返し、今も活発に活動する活火山です。

こうして起こる!噴火のメカニズム

噴火のメカニズム

- 火山噴火は、陸や海のプレートや地下のマンタルの動きと深く関わっています。(右図参照)
- 地下深くにあるマンタルは、温度が高い岩で出来ていますが、その一部が溶けて「マグマ」となります。
- このマグマ(溶けた岩石)は、プレート(固い岩石)に圧迫されて、地表に向かって上がってきます。
- これが「噴火」のメカニズムです。



火山と地震の仕組み

噴火災害発生の事例

【島原 雲仙・普賢岳噴火災害】 噴火活動開始・平成2年11月17日～

島原 雲仙・普賢岳の噴火災害の事例

- 平成2年11月17日、198年ぶりに噴火を開始しました。一連の活動は、約1年間にわたる前駆的な地震活動を経て水蒸気爆発を引き起こしました。
- 続いて半年間の噴煙活動の後、3年9ヶ月に及び溶岩噴出へと発展し、巨大な溶岩ドームを形成しました。この溶岩ドームは、極めて不安定で、局所的に崩落し、火砕流を頻発させました。
- 火砕流の発生は数千回にもおよび、焼失した家屋は820棟、44名もの尊い人命が失われました。



火砕流

熊本県の阿蘇山でも過去に災害が発生しました

- 昭和33年6月 噴石による死者12名
- 昭和54年6月～7月 噴石による死者3名、負傷者11名

噴火警戒レベルと対応(避難行動)

火山に関する情報を正しく理解し、落ち着いて行動しましょう!

- 気象庁は、平成19年12月1日から、噴火警報及び噴火予報の発表、噴火警戒レベル(下表参照)を導入しました。気象庁から発表される火山に関する情報や市町村から提供される避難情報等に十分留意し、落ち着いて行動しましょう。

「噴火警戒レベル」とは?

- 噴火警戒レベルとは、噴火時などに危険な範囲や必要な防災対応を、レベル1からレベル5までの5段階に区分したものです。
- 各レベルには、火山の周辺住民、観光客、登山者等とのべき防災行動が一目で分かるキーワードを設定しています。

予報警報	対象範囲	噴火警戒レベルとキーワード	火山活動の状況	住民等の行動	登山者・入山者等への対応
噴火警報	居住地域及びそれより火口側	5 避難	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等が必要。	
		4 避難準備	居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される(可能性が高まっている)。	警戒が必要な居住地域での避難準備、災害時要援護者の避難等が必要。	
火口周辺警報	火口から居住地域近くまで幅広い範囲の火口周辺	3 入山規制	居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす(この範囲に入った場合は生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。状況に応じて災害時要援護者の避難準備等。	登山禁止や入山規制等危険な地域への立入規制等。
		2 火口周辺規制	火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合は生命に危険が及ぶ)噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	住民は通常の生活。状況に応じて災害時要援護者の避難準備等。	火口周辺への立入規制等。
噴火予報	火口内等	1 活火山であることに留意	火山活動は静穏。火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる(この範囲に入った場合は生命に危険が及ぶ)。	住民は通常の生活。	状況に応じて火口内への立入規制等。

阿蘇山の噴火警戒レベル(発行:気象庁)から引用



火山(噴火)から身を守る

想定される 火山災害の事象

【阿蘇山火山防災マップ】
(発行:熊本県土木部)から引用

降り積もった火山灰と少量の雨で発生。木や石を巻き込み、速度を増しながら流れ下る。
噴火警戒レベル ③～⑤ 共通

降灰後の土石流

吸い込むと肺・気管支に影響。降り積もると重みで木造家屋に被害が出たり、農作物、電子機器、交通機関に影響を与える。
噴火警戒レベル ②～⑤ 共通

噴火警戒レベル ②～⑤ 共通

噴火によって、直径数cm～数10cmの岩石が飛ぶ。時にはコンクリートを突き破ることもある。
噴火警戒レベル ②～⑤ 共通

噴石

火砕サージ・火砕流

溶岩流

火山噴出物が高速で流れ下る現象で、非常に危険。
噴火警戒レベル ③～⑤ 共通

950～1200℃程度と高温だが歩いて逃げられる速度。
噴火警戒レベル ④⑤

噴火警戒レベル ④⑤

●平成27年4月23日から降灰予想が発表されています。

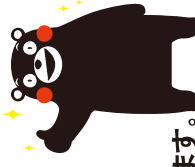
- 1.発表項目
 - ①定期的(3時間毎)に発表する降灰予定(定時)
 - ②やや多量以上の降灰が予測された場合に発表される降灰予報(速報)

- 2.予報事項
 - 降灰範囲、小さな噴石の落下範囲 など
- 3.提供方法
 - 気象庁HP、熊本県噴火情報メールサービス

津波 災害から身を守る

「すぐに避難」が鉄則!

海に囲まれているわが国では、これまで何度も大きな津波に襲われています。地震が起こったら津波にも注意し、速やかに避難できるようにしましょう。

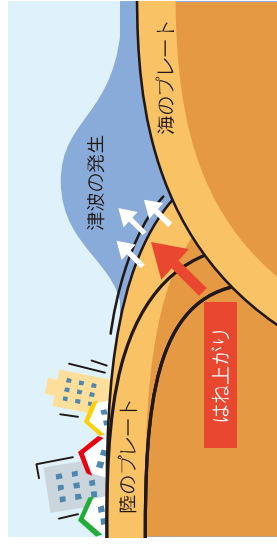
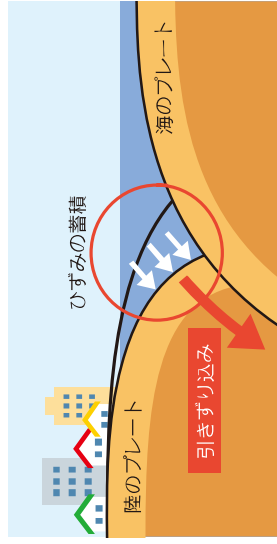


こうして起こる!

津波発生のメカニズム

地震が起こったら津波に注意を!

- 海底下で大きな地震が起こると、海底の地盤が隆起したり、沈降したりします。
- これに伴って海面が変動し、大きな波になって四方に伝播するものが津波です。
- 津波は陸上を駆け上がったり、川をさかのぼることもあり、大きな被害をもたらします。



津波災害発生の事例

熊本県でも津波の被害を受けたことがあります

- 海に囲まれている日本では、これまで何度も津波に襲われ、大きな被害を受けてきました。
- 海に面している熊本県でも、津波による被害を受けたことがあります。当時の惨状を伝える供養塔や教訓碑が建てられています。
- 熊本県には、津波による浸水被害を受ける危険性が高い海抜ゼロメートル地帯が広がっており、備えが必要です。

【熊本県の主な津波災害】

- 744年(天平16年)6月6日
津波種別：沿岸での近地地震による津波
津波高：不明
主な被害：人1520余、田290余町、民家470余
- 1792年(寛政4年)5月21日
津波種別：眉山の山体崩壊(島原大変)による津波
津波高：10～20m程度
主な被害：死者約5100人