

みんなde なかよく!
minna de nakayoku manabousai!!
まなぼうさい!!



タスケ三兄弟

さいがい 災害ってなに？

この資料は財団法人自治体国際化協会の
助成により作成されています

みんなde なかよく!
minna de nakayoku manabousai!!
まなぼうさい!!



The Rescue Kids Trio!

What Are Disasters?

ぼうさい さいがい 防災と災害

ぼうさい さいがい じぶん み まも
防災とは災害から自分たちの身を守ることです。

さいがい し
まずは、災害がどんなものかを知りましょう。



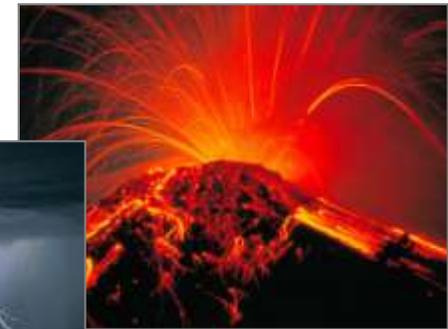
Disasters and emergency preparedness

Emergency preparedness enables you to protect yourself in the event of a natural disaster. So what kind of disasters can happen?



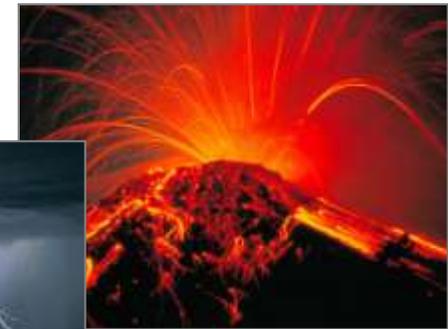
さいがい 災害とは

いじょう しぜんげんしょう かぜ あめ ゆき こうずい たかしお じしん つなみ
異常な自然現象（風、雨、雪、洪水、高潮、地震、津波、
かざん ほか おお かじ ぼくはつ げんいん
火山、その他）、または大きな火事や爆発などの原因に
よってひと たてもの う ひがい
よって人や建物などが受ける被害のこと



Disasters

This manual will define disasters as events that cause structural damage and human injuries such as fires, explosions and extreme natural phenomena involving wind, rain, snow, floods, storm surges, earthquakes, tsunamis and volcanic eruptions.



1. 大雨

普段、ときどき降っている雨でも、短い時間に大量に降れば、とても大きな被害になる危険があります。

河川の氾らんにより、洪水が起こったり、雨水が地面に溜まって、浸水が起こったり、土砂災害の原因になったりもします。



平成22年7月大雨被害の様子

1. Heavy rainfall

Short bursts of heavy rainfall can cause a tremendous degree of damage.

They trigger floods from overflowing rivers as well as landslides and inundation from water-saturated soil.

A picture of flooding from heavy rains in July 2010



うりょう こうすいりょう 雨量 (降水量)

ふ あめ ゆき りょう すうち うりょう
降った雨 (雪など) の量を数値にしたものを雨量
こうすいりょう い
(降水量) と言います。

ちいき ちが じかん うりょう
地域によって違いますが、1時間の雨量がおよそ20～
40 ミリで「おおあめちゅういほう
大雨注意報」、およそ40～60 ミリで「おおあめ
けいほう だ めやす
警報」が出される目安となります。



Rainfall (precipitation) measurement

Rain is measured by the height of water that accumulates over a period of time, typically in millimeters (mm) per hour.

Officials issue a heavy rain advisory when rainfall reaches about 20 to 40 mm per hour and a heavy rain warning when it reaches about 40 to 60 mm per hour.



あめ つよ ふ かた 雨の強さと降り方

※気象庁資料より抜粋

<small>じかん うりょう</small> 1時間の雨量	<small>よほうようご</small> 予報用語	<small>じっさい じょうきょう</small> 実際の状況やイメージ
10～20 ミリ	<small>つよ あめ</small> やや強い雨	<small>あまおと はなし き</small> 雨音で話が聞こえないことがある
20～30 ミリ	<small>つよ あめ</small> 強い雨	<small>そっこう げすい</small> 側溝や下水があふれることがある
30～50 ミリ	<small>はげ あめ</small> 激しい雨	<small>かえ</small> バケツをひっくり返したように降る
50～80 ミリ	<small>ひじょう</small> 非常に <small>はげ あめ</small> 激しい雨	<small>たき</small> 滝のように降る
<small>いじょう</small> 80 ミリ以上	<small>もうれつ あめ</small> 猛烈な雨	<small>いきぐる</small> 息苦しくなるような感じがする <small>きょうふ かん</small> 恐怖を感じる

Measures and descriptions of rainfall intensity

* From material provided by the Japan Meteorological Agency

Rainfall per hour	Terminology	Description
10 - 20 mm	Moderately strong rain	The rain is so loud people may have difficulty hearing others talk.
20 - 30 mm	Strong rain	The rain is so strong the gutters and sewers may overflow.
30 - 50 mm	Heavy rain	The rain is so strong it's enough to overturn a bucket.
50 - 80 mm	Very heavy rain	The rainfall begins to mimic a waterfall.
80 mm or more	Torrential rain	The rain is so strong it's difficult to breath, even causing a sense of dread.

2. ^{たいふう}台風

^{みなみ}南の^{あたた}暖かい^{うみ}海の上で^{うえ}発生する^{はっせい}強い^{つよ}風の^{おお}大きな^{うず}渦を
^{たいふう}台風と呼びます。

^{にほん}日本は^{たいふう}台風の^{とお}通り道になることが^{みち}多く、^{おお}強い^{つよ}雨と^{あめ}風が^{かせ}
^お起こり、^{たかしお}高潮などの^{げんいん}原因にもなるので、^{ひがい}これまでにも
たくさんの^で被害が出ています。



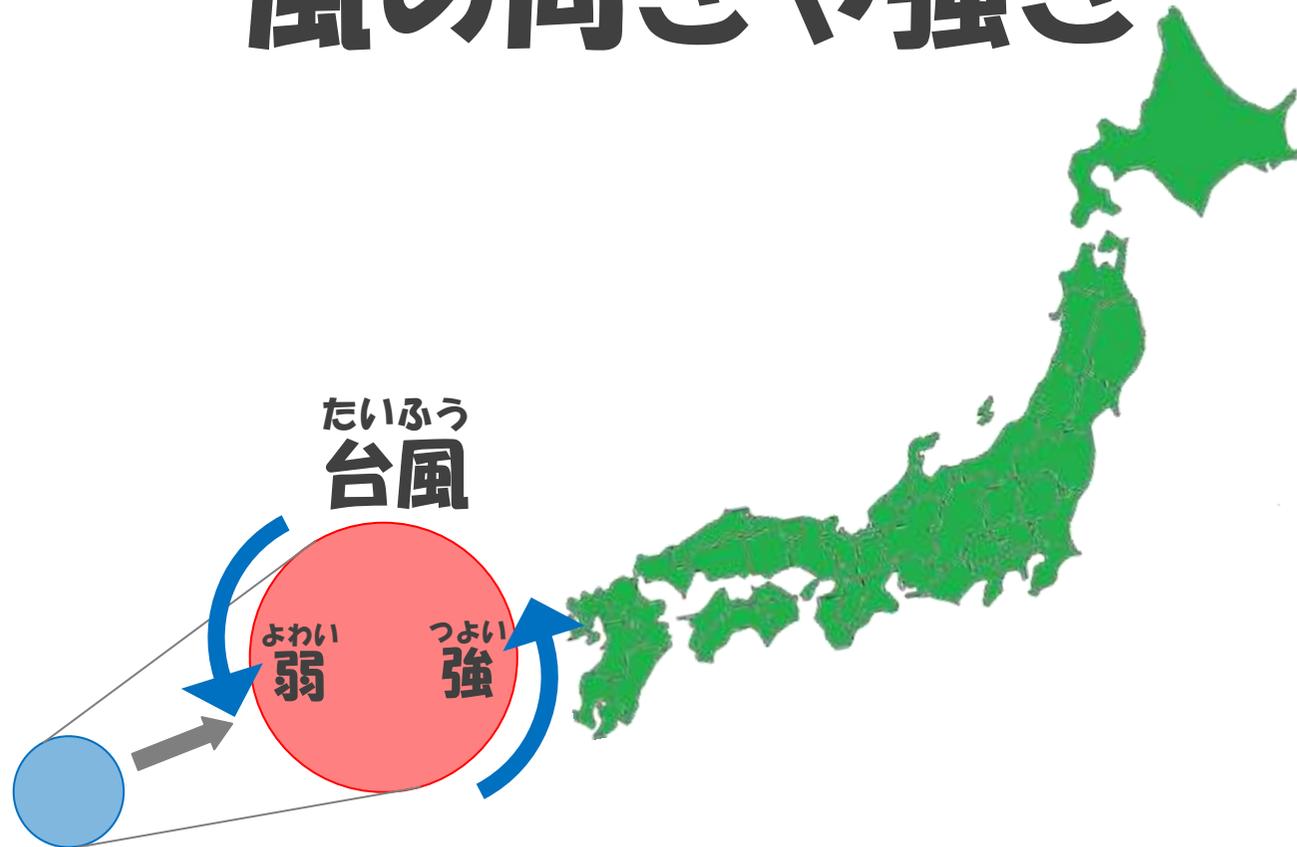
2. Typhoons

Typhoons are large spinning storms that form on the warm southern oceans and generate high-speed winds.

Many typhoons hit Japan. They bring strong winds, heavy rains and storm surges that lead to much destruction.

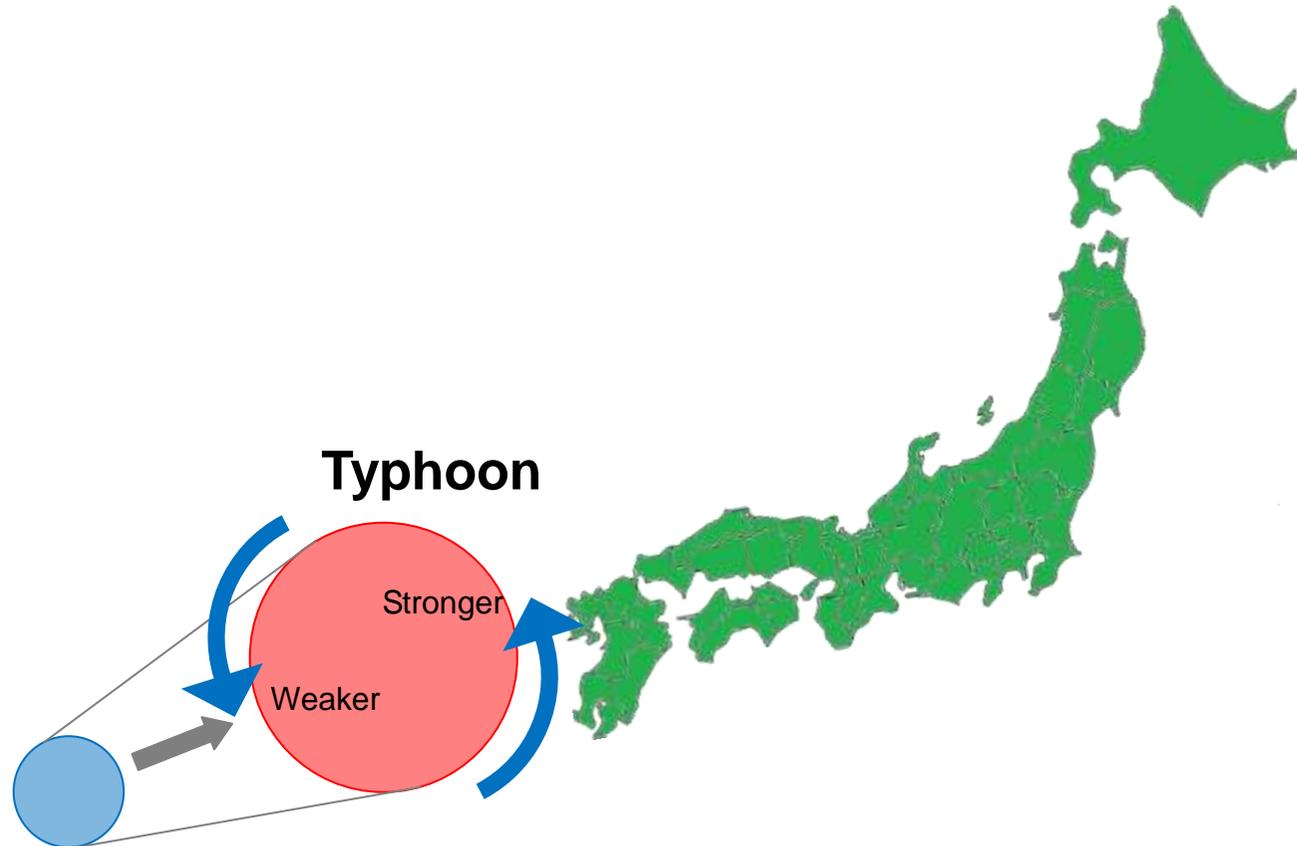


かぜ お つよ 風の向きや強さ



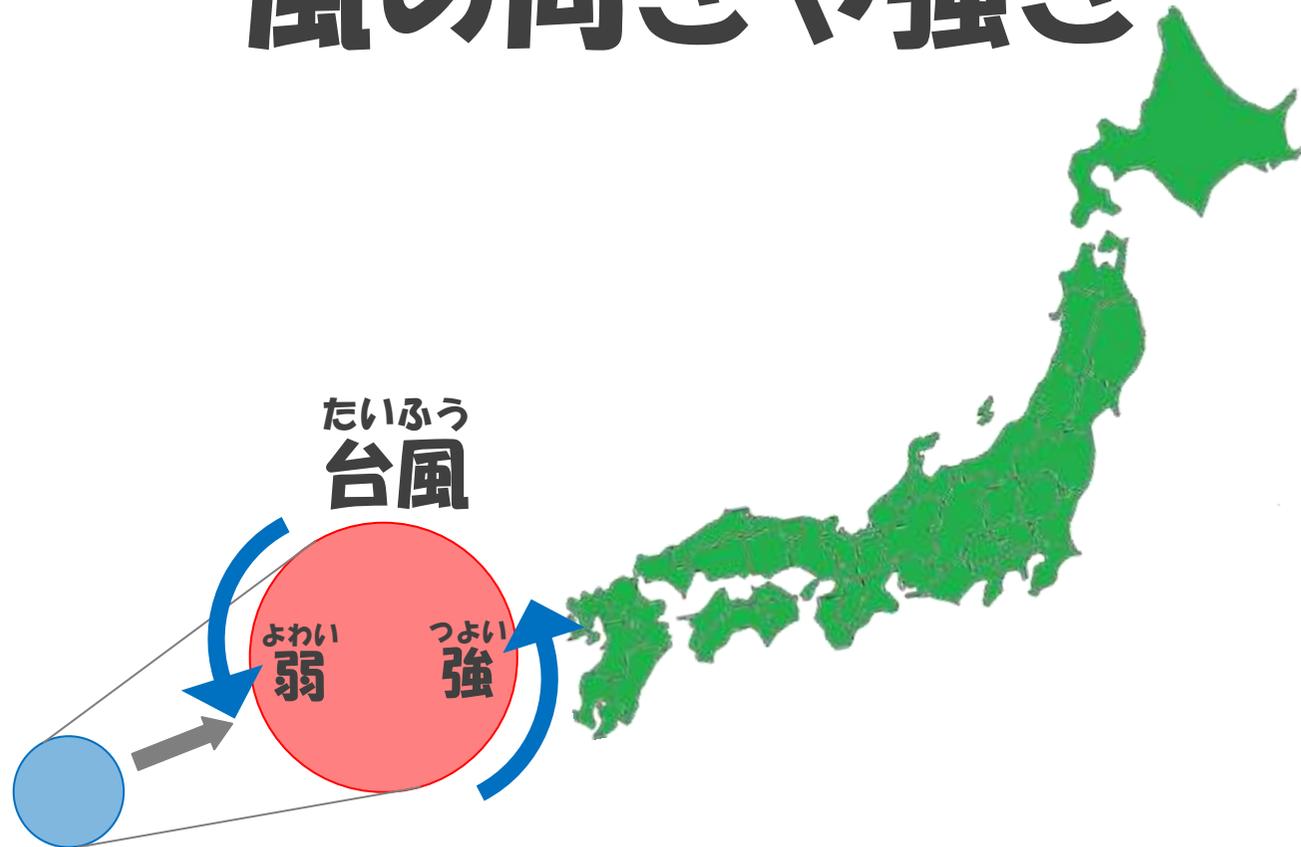
にほん じょうりく たいふう なんせい ほくとう お
日本に上陸した台風のほとんどが南西から北東に向
かっすすて進みます。(日本地図の左下から右下に向かう)

Typhoon direction and intensity



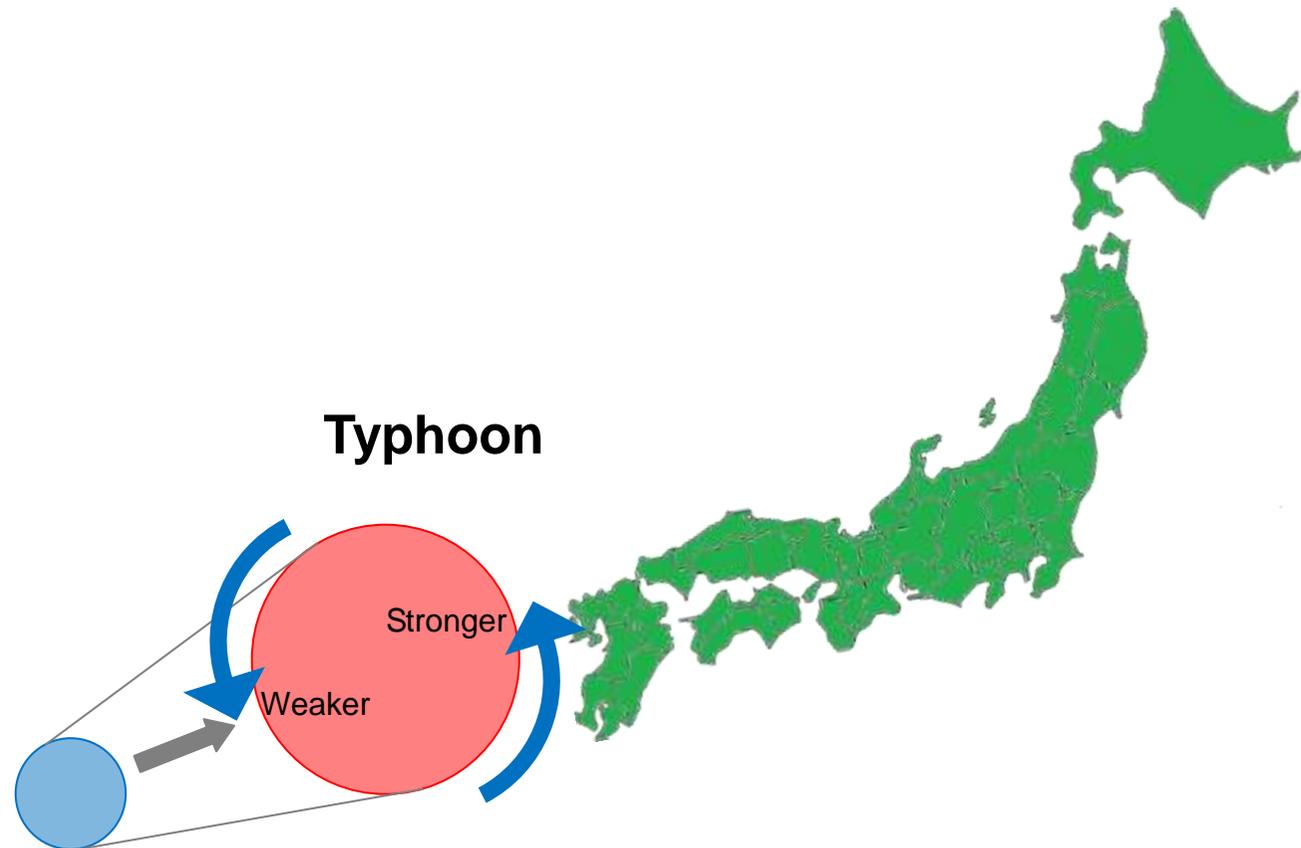
Almost all of the typhoons that make landfall on Japan travel southwest to northeast (in other words, from the bottom left to the bottom right of a map of Japan).

かぜ む つよ 風の向きや強さ



たいふう あめ かぜ しんこうほうこう みぎがわ つよ ひだりがわ よわ
台風の雨と風は、進行方向の右側が強く、左側が弱く
なっています。あめかぜ つよ とく ちゅうい
雨風が強いときは特に注意しましょう。

Typhoon direction and intensity



The wind and rain on the right side (in other words, east) of the path of a typhoon is stronger than on the left side (in other words, west). Be careful of the intense wind and rain that typhoons bring.

どしゃさいがい 3. 土砂災害

へいせい ねん がつ がつ おおあめ ひろ ちいき どしゃさいがい
平成11年6月～7月の大雨により広い地域で土砂災害
お
が起こりました。



ひろしまし あさみなみく さえきく へいせい ねん がつどしゃくず ひがい ようす
広島市 安佐南区、佐伯区 平成11年6月土砂崩れ 被害の様子

3. Landslides

From June to July 1999, landslides triggered by heavy rains led to much damage in Hiroshima.



Pictures of landslide damage in the Asaminami and Saeki Wards of Hiroshima City in June 1999.

どしゃさいがい 土砂災害ってどんなもの？

くず じ
がけ崩れや地すべり、
どせきりゅう
土石流などのこと。

あめ ふ じぼん
雨がいっぱい降ると地盤
ゆる どしゃさいがい お
が緩んで、土砂災害が起こ
りやすくなります。

くず
がけ崩れ



おおあめ ふ じしん
大雨が降ったり地震に
よって地盤が緩んで、と
くずれお
つぜん崩れ落ちること。

Types of landslides

Types of landslides called slope failures, earthflows and mudslides occur when water from heavy rains saturate and weaken the soil.

Slope failure



Slope failures happen when heavy rains or earthquakes weaken the ground and cause it to collapse.

じ 地すべり



ゆる
緩やかな坂で粘土のよう
な滑りやすい土に雨がし
みて地面が動くこと。

どせきりゅう 土石流



なが
長びく雨や台風の大
雨で
谷や山の地面の土や石が
みず
水と一緒にいっきに流さ
れること。

Earthflows



Earthflows occur when rainwater saturates slippery clay-like soil on moderate slopes and causes the land to move.

Mudslides



Mudslides are a mixture of soil, rocks and water that flow rapidly downhill when valleys and mountains experience long-term rains or torrential rainfall from typhoons.

ひろしまけん どしゃさいがいきけんくいき やく かしょ にほんいちおお
広島県は土砂災害危険区域が約32,000カ所と日本一多
いところですよ。

やま さか ちか どしゃさいがい お
山や坂の近くでは“土砂災害が起こりやすい”という
ことを覚えておきましょう。



Hiroshima Prefecture has about 32,000 landslide danger zones, the most in Japan.

It's important to remember that areas near mountains and hills are vulnerable to landslides.



4. たかしお つなみ 高潮・津波

うみ かせん ちか たかしお つなみ ひがい で
海や河川の近くでは高潮や津波による被害が出ることも
あります。

たかしお
高潮



つなみ
津波



4. Storm surges and tsunamis

Storm surges and tsunamis are capable of inflicting damage to areas near the sea and rivers.

Storm surge



Tsunami



たかしお 高潮とは

たかしお かいすいめん たか げんしょう
高潮とは海水面がととても高くなる現象のことです。



Storm surges

Storm surges occur when sea levels rise above normal.



Flooding in Hiroshima City due to a storm surge

うみ みず かわ みず あふ どうろ いえ なか みずびた
海の水や、川の水が溢れて、道路や家の中を水浸しに
してしまおうという被害を及ぼすこともあります。

うみ かわ ちか はな ぼしょ ちゅうい ひつよう
海や川の近くだけでなく、離れた場所でも注意が必要
です。



Water from the sea and rivers can overflow during storm surges. This overflow subsequently leads to flooded roads and houses, and leaves behind major damage.

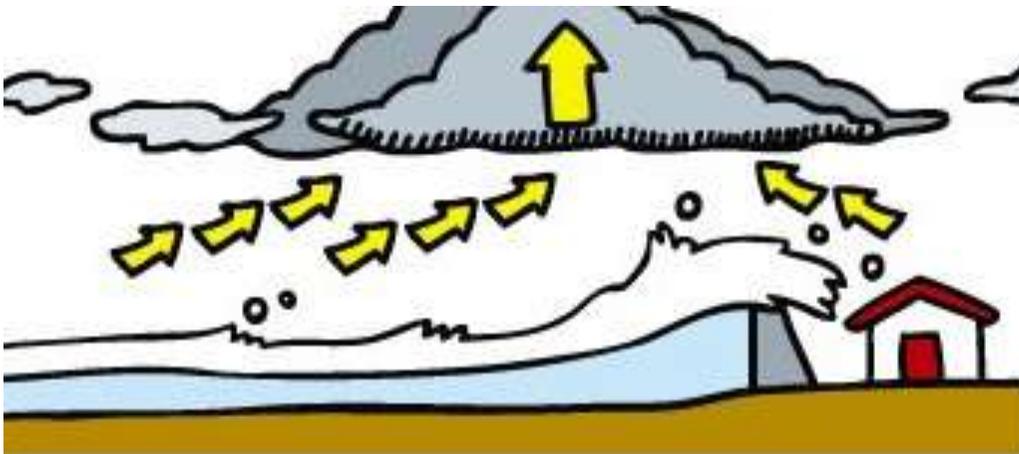
Be sure to take care even in areas that are not close to rivers or the sea.



たかしお お げんいん 高潮が起きる原因

たかしお お げんいん つぎ
高潮が起きる原因には次のようなことがあります。

きあつ ていか たかしお
気圧の低下による高潮

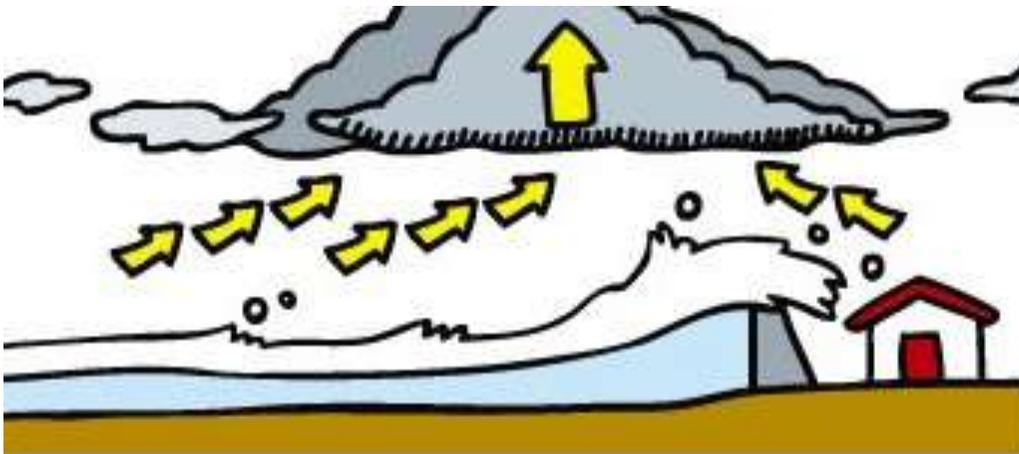


たいふう ていきあつ ちいうしん
台風や低気圧の中心は、
まわりのくうきすあ
まわりの空気を吸い上げ
るので、かいすいめん
海水面もあがります。

Causes of storm surges

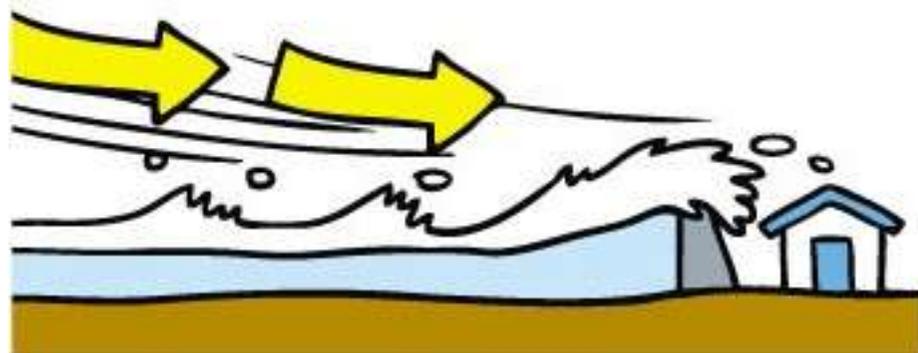
There are three major causes of storm surges.

Low pressure systems



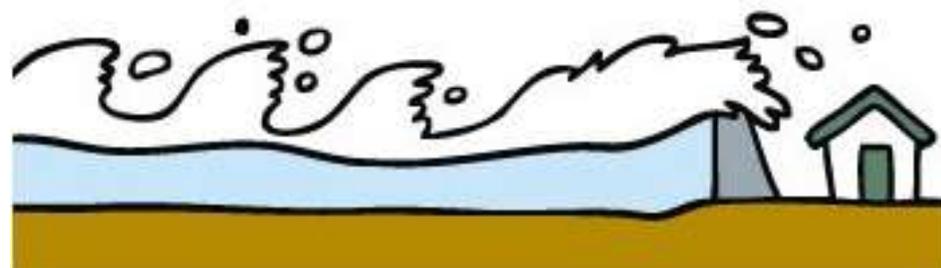
Low atmospheric pressure in the center of typhoons and storms forces sea levels to rise.

かせ ふ たかしお
風の吹きよせによる高潮



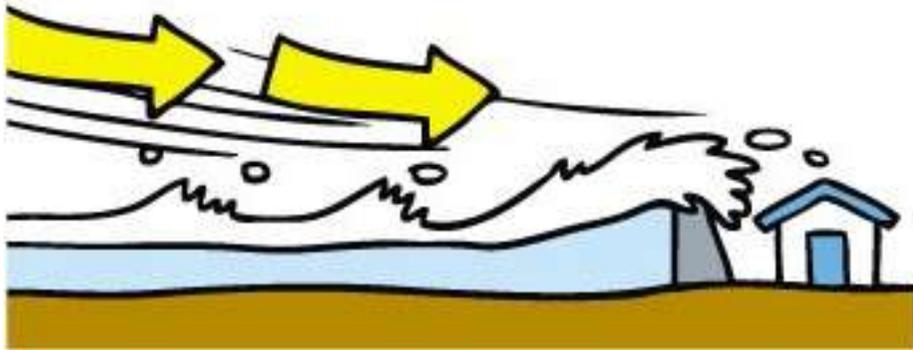
つよ かせ うみ かいがん ふ
強い風が海から海岸へ吹
くと、海水が吹きよせられ
て海面が上昇します。

おおなみ たかしお
大波による高潮



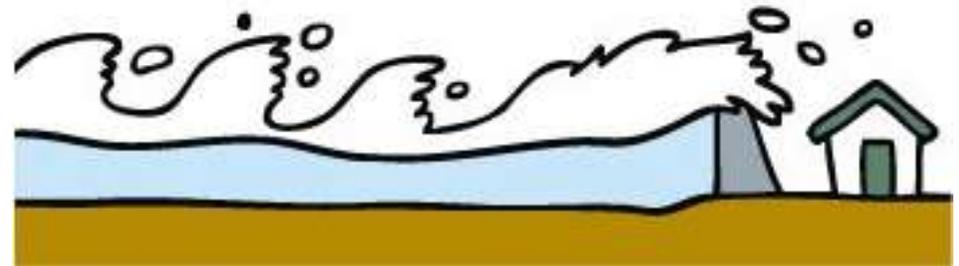
おお なみ た ま お
大きな波が絶え間なく押
しよせると、海水がたまっ
て海面が上昇します。

Strong winds



Powerful ocean winds blowing toward land push the sea level up.

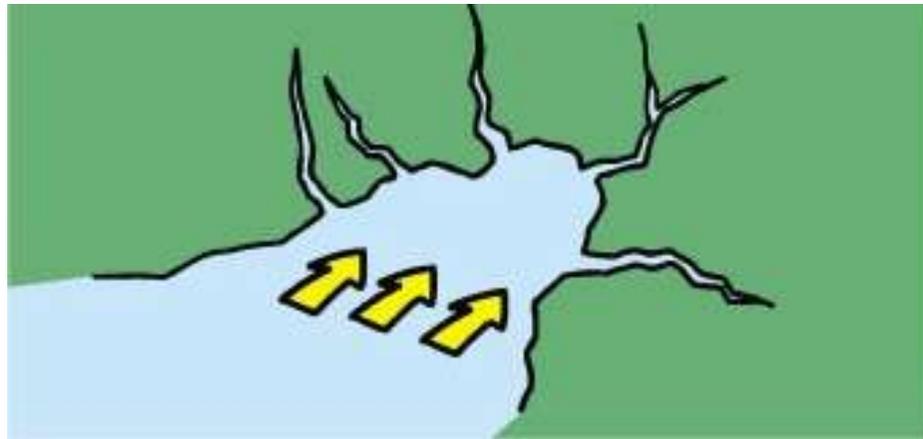
Tidal waves



Tall waves crashing onto the shore with rapid frequency cause the ocean surface to rise.

たかしお きけん ぼしよ 高潮のときに危険な場所

かこう
河口のまわり



うみ ちか
海の近く、
とく かこうしゅうへん たかしお ひがい
特に河口周辺は高潮の被害を受けやすい
ちけい
地形です。

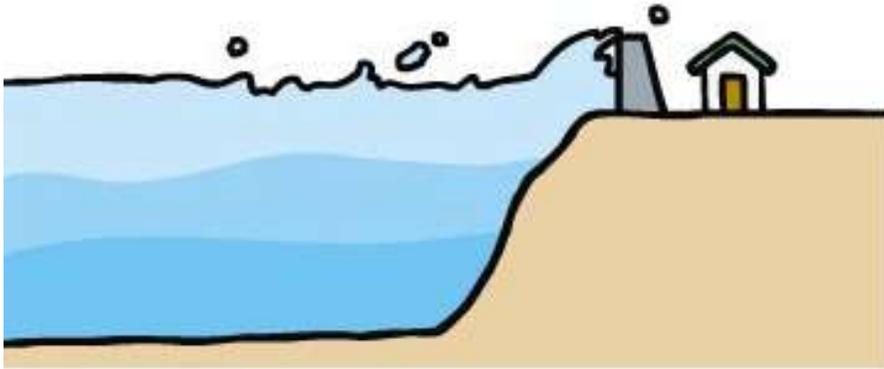
Dangerous areas to avoid during storm surges

River mouths

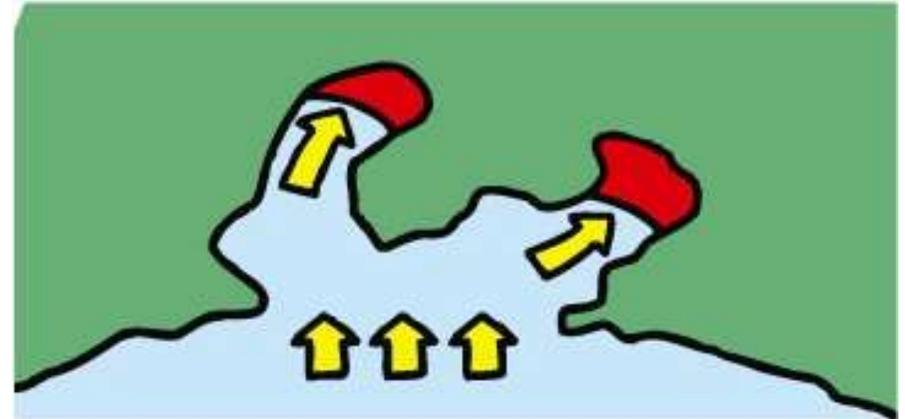


The terrain near the sea, especially in the region of river mouths, is particularly vulnerable to the devastating effects of storm surges.

きゅう ふか かいていちけい
急に深くなる海底地形

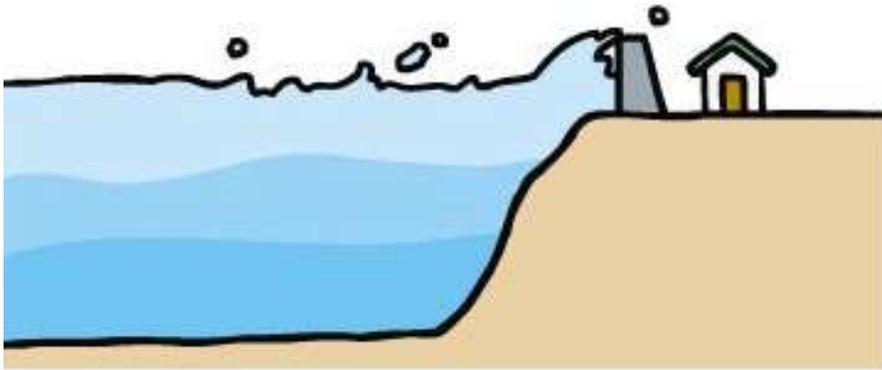


わん おく
湾の奥のほう



ほか ちたい よ かいすいめん ひく
その他にも、ゼロメートル地帯と呼ばれる海水面より低い
とち やま たに ぶいじ かこ ぼしよ しんすい
土地や、山と谷でV字に囲まれた場所など、浸水しやすい
ぼしよ き
場所があるので気をつけましょう。

Sharp drops in the seafloor



Inland boundaries of harbors



Other dangerous areas that easily flood in the event of a storm surge include land below sea level and valleys between hills and mountains.

つなみ 津波

うみぞ ちいき じしん つなみ
海沿いの地域では、地震のあと津波が発生する危険が
あります。ひがしにほんだいしんさい つなみ ひがい
東日本大震災では、津波による被害のほう
がおお ししゃ ゆくえふめいしゃ
が大きく、死者・行方不明者もたくさんでました。



ひがしにほんだいしんさい ひがい ようす
東日本大震災の被害の様子



Tsunamis

Coastal regions become very dangerous places when an earthquake triggers a tsunami. We saw in the Great East Japan Earthquake of 2011 that the tsunami generated by the earthquake led to greater damage and more human casualties and disappearances than the earthquake itself.



The destructive force of the tsunami in the 2011 disaster



つなみ ちゅういてん 津波の注意点

① ^{おきあ}沖合いではジェット ^{きな}機並みの^{はや}速さ！

1 番速い時は時速 800km ~ 1,000km になり、陸でも車と同じくらいの速さでおそってきます。

② ^{ちい}小さなゆれや^{がいく}外国の ^{じしん}地震でもやってくる！

ゆれが小さかったり、遠く離れたところで起きた地震であっても津波がくる危険性があります。

③ ^{つなみ}津波は^{たか}とても高い！

津波の高さはわたしたちの想像を超えます。東日本大震災では、40m を超える位置まで津波の高さが観測されました。

④ ^{つなみ}津波は^{なんと}何度もおそっ てくる！

津波は2回、3回とおそってきます。最初の津波が去っても注意をおこたらないようにしましょう。

Astonishing tsunami facts

(1) Tsunami waves can hit land at speeds as fast as jet aircrafts!

The fastest waves reach 800 to 1,000 kilometers per hour (500 to 600 miles per hour). Although the waves lose force once on land, they can still travel as fast as cars.

(2) Small tremors and overseas earthquakes also generate tsunamis!

Dangerous tsunamis can happen if an earthquake seems minor or strikes far away.

(3) Tsunami waves are incredibly tall!

Tsunami waves can reach heights beyond imagination. Some waves during the Great East Japan Disaster were observed to be as high as 40 meters (130 feet) tall.

(4) Tsunami waves hit multiple times!

Tsunamis usually generate two or three waves, so don't become complacent after the landfall of the first wave. There will probably be more to come.

^{ひろしまけん}いま広島県には、^{ひがしにほんだいしんさい}東日本大震災ほどの^{おお}大きな^{つなみ}津波はこ
^{かんが}ないと考えられています。

ですが、いつ、どこで、どんなときに^{つなみ}津波にあうか^わ分かりません。

^{つなみ}津波の^{とくちょう}特徴と^{こわ}怖さを知^しっておきましょう。

Experts believe that Hiroshima Prefecture will probably not experience a tsunami on the scale of the one that struck East Japan in 2011.

However, it's worthwhile to keep in mind the features and potential dangers of tsunamis because we still don't know when and where they will strike.

5. 地震

へいせい ねん がつ にち にほん かんそくしじょうさいだい
平成23年3月11日、日本の観測史上最大のエネルギー
も だいじしん お
をも持つ大地震が起こりました。

ひがしにほんだいしんさい やく まん せん にん たすう
この「東日本大震災」は約1万9千人という多数の
ししゃ ゆくえふめいしゃ だ
死者・行方不明者を出しました。

じしん かじ
また、地震のあとには、火事の
ひがい おお はっせい
被害も多く発生します。



5. Earthquakes

On March 11, 2011, an earthquake struck the Tohoku region and released the largest amount of energy in the recorded history of Japan.

The Great East Japan Disaster consequently resulted in more than 19,000 dead or missing. Many fires also erupted because of the earthquake.



マグニチュードと震度^{しんど}

地震^{じしん}のエネルギーの大きさ^{おお}をマグニチュード、各地域^{かくちいき}での地震^{じしん}の揺れ^ゆの大きさ^{おお}を震度^{しんど}と言います。^い

震度^{しんど}は震源地^{しんげんち}から離れる^{はな}ほど小さ^{ちい}くなります。

マグニチュードが1^あ上がると、エネルギーの大きさ^{おお}は32倍^{ばい}にもなります。

Seismic magnitude and intensity

Magnitude measures the energy released by an earthquake, while intensity measures the ground-shaking effect.

Intensity tends to fall as one moves further away from the epicenter.

A rise in magnitude of one unit is equivalent to a 32-fold increase in the amount of energy released.

ひがしにほんだいしんさい ひがい ようす
東日本大震災の被害の様子



(財)消防科学総合センター 災害写真データベースより

じしん お わ
地震はいつどこで起こるか分かりません。

もしものときのために、ひごろ ひじょうもちだしひん ひなん
場所、家族で連絡をとる方法を話し合っておくことが

ばしょ かぞく れんらく ほうほう はな あ
大切です。

Damage from the 2011 earthquake



From the [disaster database managed by the Institute for Fire Safety and Disaster Preparedness](#)

Earthquakes can strike anytime and anywhere in Japan, so it's very important to plan in advance. Some things you can do right now include preparing a survival kit, learning where evacuation shelters are located and discussing with family members ways to communicate during disasters.

ぼうさい こころえ 防災の心得

さいがい じかん ばしょ はっせい かのうせい
災害は、どんな時間、どんな場所にも発生する可能性
があります。

じぶん だいじょうぶ おも さいがい よく し
自分だけは大丈夫と思わずに、災害について良く知り、
ひごろ じゅんび
日頃から準備をしっかりとしておきましょう。

この資料は財団法人自治体国際化協会の
助成により作成されています

Be prepared!

Disaster can strike anytime, anywhere.

Don't fool yourself into believing that somehow you will be safe.

Learn about disasters and be prepared.

This manual was made possible through
funding by the Council of Local
Authorities for International Relations.