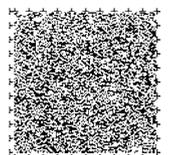


ふう すい がい 風水害を し 知る

もく じ 目 次

ひろしまけん お ふうすいがい 広島県で起こりやすい風水害ってなに？	006
ふうすいがい し 風水害を知る	008
ど しゃさいがい 土砂災害とは？	
か せん はんらん 河川の氾濫とは？	
たかしお はんらん 高潮による氾濫とは？	
か こ ひろしまけん お ふうすいがい まな 過去に広島県で起こった風水害から学ぶ	015
ふうすいがい たい とりくみ 風水害に対する取組	018
けんない ち けい 県内の地形について	020



広島県で起こりやすい風水害ってなに？

風水害を知る

- まずは、広島県で起こりやすい風水害について知りましょう。
- 風水害とは、雨や風により発生する災害です。
- 広島県で起こりやすい風水害は、大きく3種類あります。

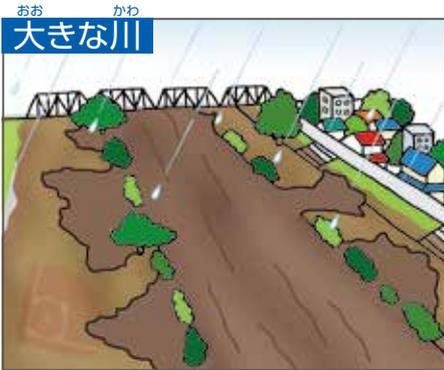
ど しゃ さい がい 土砂災害



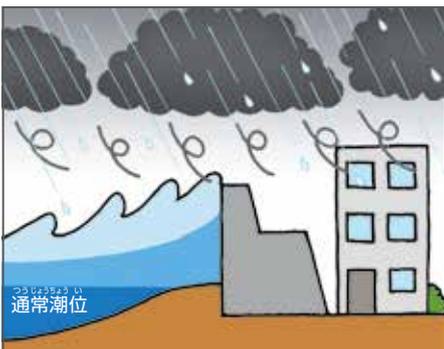
やま たに
山や谷、がけから
ど しゃ お よ
土砂が押し寄せる
こと

か せん はん らん 河川の氾濫

かわ みず
川から水があふれること



たか しお はん らん 高潮による氾濫



うみ りくち みず なが こ
海から陸地に水が流れ込
むこと



- 広島県は、平野が少なく、県土の約7割が山地であり、大きな川、小さな川があり、沿岸部では、全国でも有数のゼロメートル地帯があるなど、多様な地形を有しているため、様々な風水害が発生するおそれがあります。
- 『土砂災害』と『河川の氾濫』は、大雨や豪雨などが原因となり、ほとんどの地域で発生するおそれがあります。

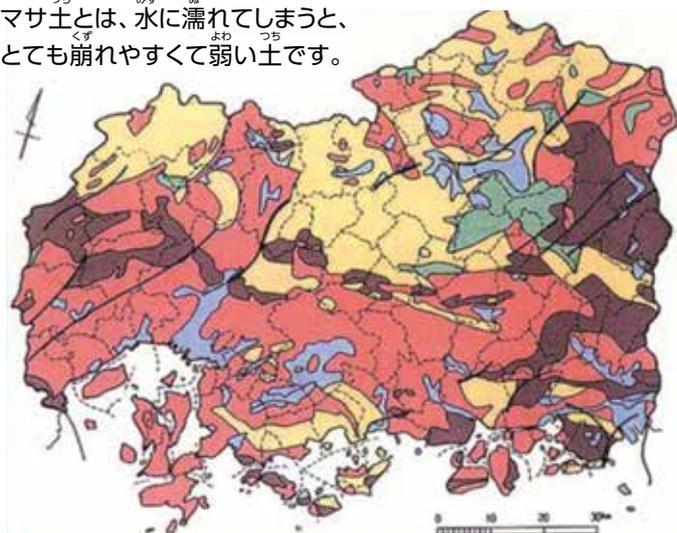
県内には、土砂災害のおそれがあると想定される箇所は約48,000箇所あります。(P.20参照)
また、計505の河川が流れています(延長距離は約3,070km)。

- 『高潮』は台風などが原因となり、主に沿岸部低地帯で発生するおそれがあります。
- 次のページで風水害がどのように発生するのかを確認しましょう。



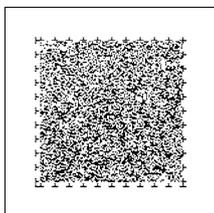
広島県の地質は？
県土の大半は風化・浸食されやすい花こう岩類(マサ土※)が広く分布し、それらを覆って火山岩類が分布しているため、豪雨などによる災害が発生しやすい。

※マサ土とは、水に濡れてしまうと、とても崩れやすく弱いです。



資料出典：広島県地質図を加筆修正

第三紀・第四紀層	第三紀層
	— ころせき層
	— ちゅうせき層
りゅうもん岩類	— 高田りゅうもん岩類
安山岩類	— きざ安山岩類
花こう岩類	— はんれい岩・かんらん岩類
	— 花こう岩類
	— 花こう岩斑岩類
古生層	— 古生層(三じょう紀層・白亜紀層を含む)



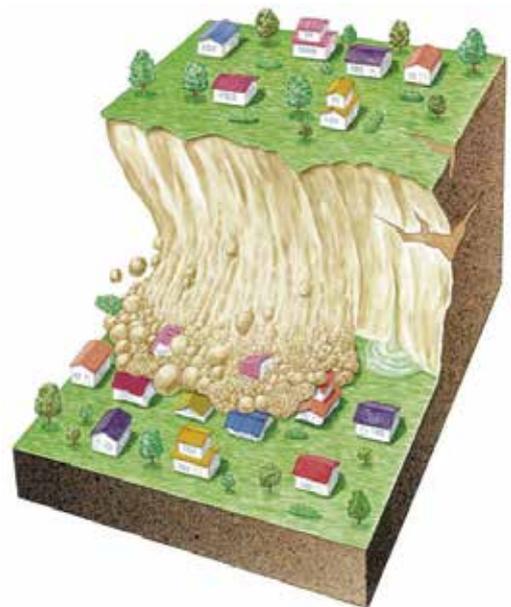
風水害を知る

土砂災害とは？

- 大雨によって山や谷、がけが崩れて、土砂が押し寄せてくる現象です。
- しみ込んだ雨水が多くなるほど、地面は柔らかくなって崩れやすくなります。
- 土砂災害は、発生のおおきさや土砂の動き方から、大きく「土石流」、「がけ崩れ」、「地すべり」の3つに分類することができます。



土石流



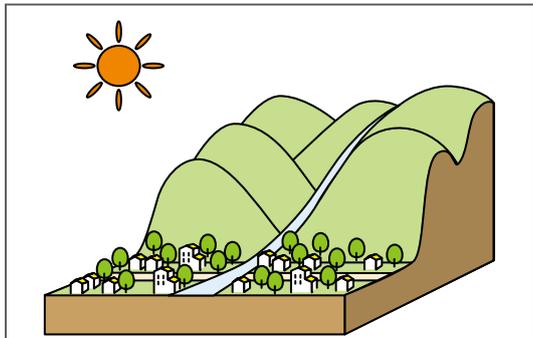
がけ崩れ



地すべり

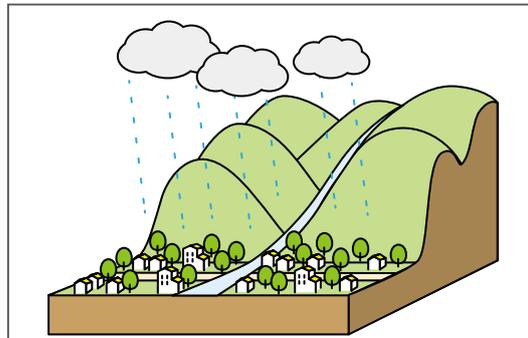
土石流

① 晴れている



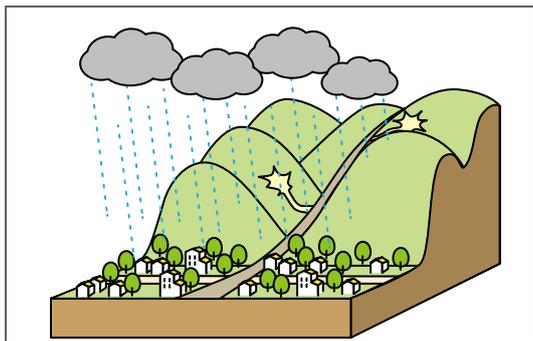
山や谷の地面が乾いている。

② 雨が降り始める



降り始めると、雨水が地面にしみ込んでいく。

③ さらに、雨が降り続く



山や谷付近が崩れだし、川の水が異常に濁る、流木が混じりだす、山鳴り、地鳴り、木の腐ったような匂いや土の匂いがあるなどの前兆現象が発生する場合がある。

④ 土石流が発生する



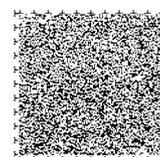
【土石流の状況】
土石流は谷から押し流された大きな石や土砂によって、一瞬のうちに人家や畑などを壊滅させてしまう。

土石流の流れ方

土石流は、大きな岩を先頭に、町の中を走る自動車と同じくらいのスピード(時速40~50キロメートル)で、谷をけずりながら流れ下ります。谷の通り道にある大



きな岩や大木をまきこんで大きくなり、谷の出口に来るとおうぎ形に広がります。やがて、こうばいがゆるやかになると止まりますが、土石流が止まったところには、たくさんの岩や土砂が積もります。



風水害を知る

がけ崩れ

① 晴れている



斜面の地面が乾いている。

② 雨が降り始める



降り始めると、雨水が地面にしみ込んでいく。

③ さらに、雨が降り続く



斜面の地面が柔らかくなり、小石がぱらぱらと落ちる、斜面から水が噴き出す、地鳴りがするなどの前兆現象が発生する場合がある。

④ 斜面が崩れる



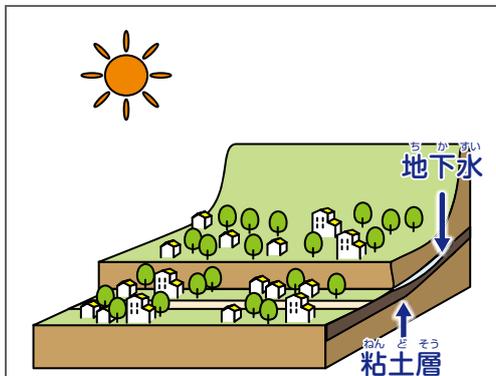
【がけ崩れの状況】
がけ崩れは急激に斜面が崩れ落ちてくる。

がけ崩れが起きやすい斜面

5メートル以上の高さのある斜面、かたむきが30度以上の急な斜面は要注意です。斜面の下よりも上のほうが張り出している斜面（オーバーハンクしている場所）は、雨が降らなくても地震や強い風などで崩れるおそれがあります。また、ひびが入っていたり表面に大きな石が飛び出している斜面、わき水が多い斜面も危険です。

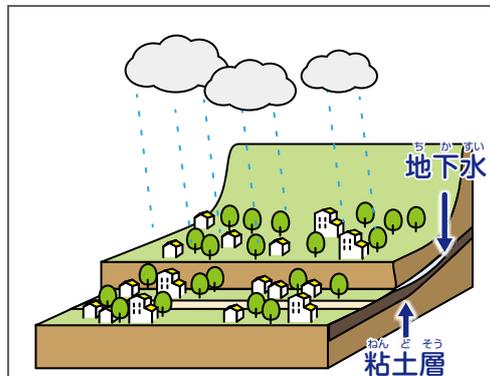
地すべり

①晴れている



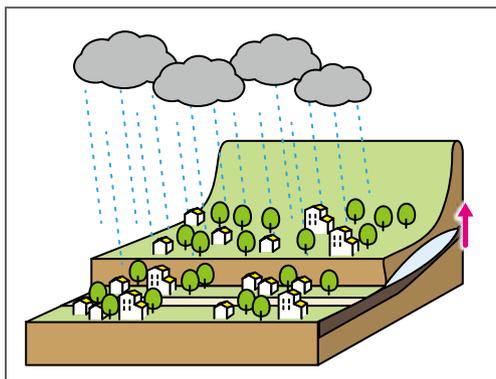
粘土層のうえに地下水が流れている。

②雨が降り始める



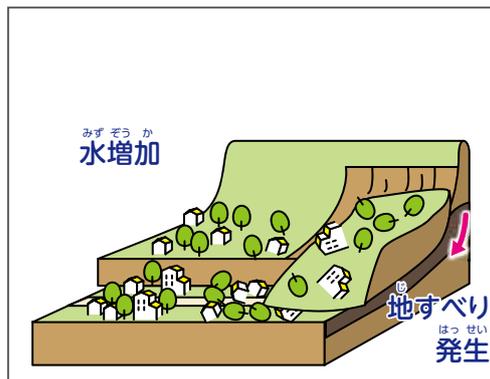
雨水が地下水に流れ込んでいく。

③さらに、雨が降り続く



地下水の過剰な供給により、地下水より上の地面が、たまった水の浮力で持ち上げられる。

④地面がかたまりのまま、すべる



家や田畑や生えている木なども一緒に、地面が大きなかたまりのまま広い範囲にわたって、すべり落ちていく。

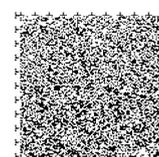
地すべりは日本中どこでも起きるとい
うわけではなく、次のような場所で、
くり返し発生する性質があります。

- 水を通しにくく、すべりやすい、粘土の地層が広がっている場所。
- 透水性(とうすいせい=水のしみ込みやすさ)が大きく異なる地層が重なっている場所。
- 斜面のかたむきと、地層のかたむきが同じ場所。



【地すべりの状況】

資料出典：NPO法人
どしゃどしがいぼうしこうほう
土砂災害防止広報センター



風水害を知る

河川の氾濫とは？

●大雨で川の水位が上がって、堤防の高さを越えたり、堤防が壊れて、水があふれる現象です（これを外水氾濫といいますが）。

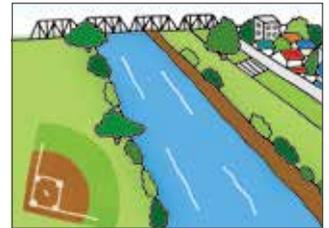
●街中でよく見られる小さな川と、河川敷にグラウンドがあるような大きな川では、流域面積が異なることで、被害の大きさや、氾濫までの時間が違います。

※流域とは降った雨が川に集まる区域

●上流で降った雨でも水位が上がるので、注意が必要です。



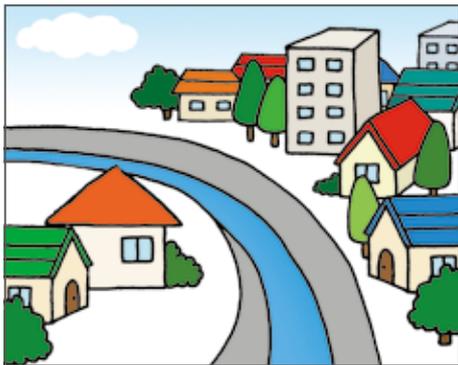
街中でよく見られる小さな川



河川敷にグラウンドがあるような大きな川

街中でよく見られる小さな川（安川、内神川、手城川など）

①晴れている



川底が見えるくらいの水位で、さらさらと流れている。

②雨が降り始める



降り始めるとすぐににごって川底が見えなくなり、流れが速くなる。

③さらに、雨が強くなる



狭い流域から水が一気に集まるため、家が建っている地面の高さまで水位が急上昇。

④川から水があふれる



平成22年7月
豪雨
(呉市)

【内神川の氾濫の状況】

- 川沿いで浸水。
- 雨が止むと急速に水位が低下。

ない すい はん らん

内水氾濫とは？

- 急激な豪雨が発生し、雨量が下水道等の排水能力を超えたとき、道路が冠水することがあります。
- 道路から地下室へ水が流れたり、マンホールの蓋が吹き上げられたりするので地上階以上へ上がる、冠水した道路を歩かないなどの注意が必要です。



がいすいはんらん
外水氾濫



ないすいはんらん
内水氾濫

河川敷にグラウンドがあるような大きな川(江の川、太田川、芦田川など)

① 晴れている



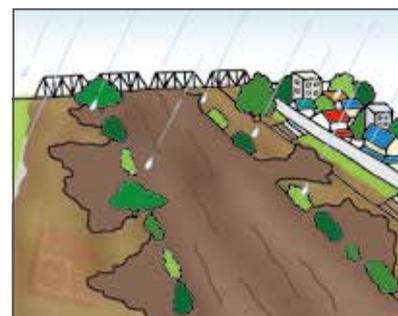
おお すいろ なが
大きな水路をゆったりと流れている。

② 雨が降り始める



ふ はじ じかん けいか
降り始めてから時間の経過とともに、少しずつ水位が上昇。

③ さらに長い時間、強い雨が降り続く



ひろ りゅういき みず あつ
広い流域から水が集まるため水位がゆっくり上昇し、堤防の上の付近まで上昇。

④ 川から水があふれる



【鬼怒川の氾濫の状況】

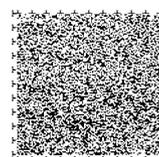
- 広範囲にわたり、浸水。
- 雨が止んでも浸水が長く続く。

へいせい ねん がつごう りゅう きけんじょうそうし
平成27年9月豪雨(茨城県常総市)
(提供:国土交通省関東地方整備局)

しょうわ ねん がつごう みよし
昭和47年7月豪雨(三次市)



【江の川の氾濫の状況】



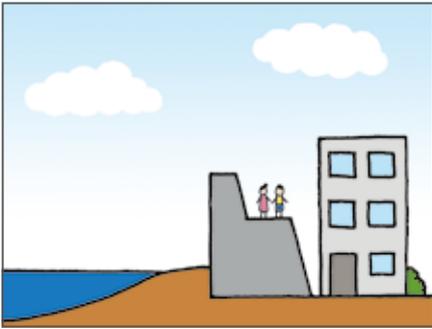
風水害を知る

高潮による氾濫とは？

- 高潮とは、台風などにより海面の高さが平常時よりも高くなる現象です。
- 台風が接近すると、強い風や大気圧の低下によって海面が上昇して、海水が流れ込むおそれがあります。
- 高潮は台風による強風を必ず伴うため、転倒することがないよう風が弱いうちに避難を始めることが重要です。

堤防の近く

① 晴れている



おだやかな波。

② 台風が近づいて風が強くなる



風が強くなるにつれ、波が高くなり、陸側に勢いよく迫ってくる。

③ 台風がより近づき、風がさらに強くなる



大気圧の低下に伴う「吸い上げ効果」と、陸に向かって吹く強風による「吹き寄せ効果」によってさらに海面が上がる。

④ 高潮で浸水する



平成30年9月台風21号
高潮浸水の状況
(兵庫県芦屋市)

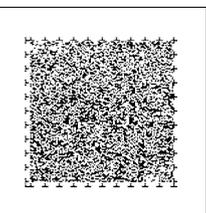
資料出典：大阪湾港湾等における高潮対策検討委員会(第1回尼崎西宮芦屋港部会)



平成16年9月台風18号
高潮浸水の状況
(三原市)



平成16年9月台風18号
高潮浸水の状況(呉市)



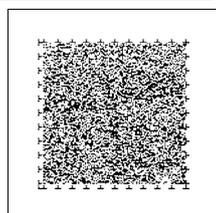
過去に広島県で起こった風水害から学ぶ

風水害を知る

過去に発生した主な風水害

ねん がつ 年月	よう いん 要因	さいがいしゅべつ 災害種別			おも ひさいち 主な被災地	ひがい がいよう 被害の概要
		としゃ 土砂	こうすい 洪水	たかお 高潮		
S20. 9	まくらぎたいふう 枕崎台風	●	●		くれし 呉市 きゅうおおの ちよう ほか 旧大野町 他	ししゃ ゆく え ぶいめいしゃ めい 死者・行方不明者2,012名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊2,127戸、半壊3,375戸 他
S26.10	たいたふう ルーヌ台風	●	●	●	おおたけし 大竹市 きゅうさ えきぐん ほか 旧佐伯郡 他	ししゃ ゆく え ぶいめいしゃ めい 死者・行方不明者166名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊716戸、半壊1,267戸 他
S42. 7	ごうう 豪雨	●	●		くれし ほか 呉市 他	ししゃ ゆく え ぶいめいしゃ めい 死者・行方不明者159名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊514戸、半壊605戸 他
S47. 7	ごうう 豪雨	●	●		みよしし 三次市 しょうばらし ほか 庄原市 他	ししゃ ゆく え ぶいめいしゃ めい 死者・行方不明者39名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊349戸、半壊2,171戸 他
S63. 7	ごうう 豪雨	●	●		きゅうか けちよう ほか 旧加計町 他	ししゃ ゆく え ぶいめいしゃ めい 死者・行方不明者15名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊38戸、半壊20戸 他
H 3. 9	たいたふう ぎう 台風19号	●	●	●	くれし 呉市 きゅうみや じまちよう ほか 旧宮島町 他	ししゃ めい 死者6名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊50戸、半壊442戸 他
H11. 6	ごうう 豪雨	●	●		ひろしまし 広島市 くれし ほか 呉市 他	ししゃ めい 死者32名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊154戸、半壊101戸 他
H11. 9	たいたふう ぎう 台風18号	●		●	ひろしまし 広島市 くれし ほか 呉市 他	ししゃ めい 死者5名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊2戸、半壊7戸 他
H16. 9	たいたふう ぎう 台風18号	●	●	●	ひろしまし 広島市 はつか いちし ほか 廿日市市 他	ししゃ めい 死者5名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊27戸、半壊204戸 他
H18. 9	たいたふう ぎう 台風13号	●	●		あきたかたし 安芸高田市 きたひろしまちよう ほか 北広島町 他	ししゃ ゆく え ぶいめいしゃ めい 死者・行方不明者2名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊4戸、半壊6戸 他
H22. 7	ごうう 豪雨	●	●		しょうばらし 庄原市 せらちよう ほか 世羅町 他	ししゃ めい 死者5名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊19戸、半壊35戸 他
H26. 8	ごうう 豪雨	●	●		ひろしまし 広島市	ししゃ めい 死者77名、 か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊179戸、半壊217戸 他
H30. 7	ごうう 豪雨	●	●		けんない ぜんい き 県内全域	ししゃ めい ゆく え ぶいめいしゃ めい 死者149名・行方不明者5名 (R2.2.10時点) か おく ぜん かい こ ほんかい こ ほか 家屋全壊1,162戸、半壊3,628戸 他

※死者数には災害関連死も含まれています。



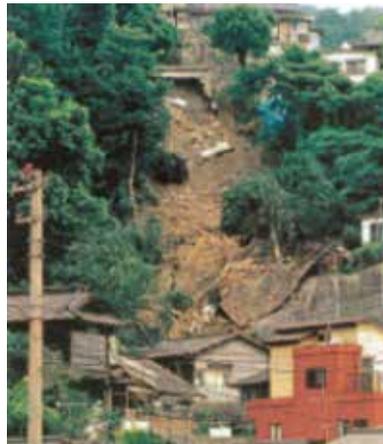
過去に広島県で起こった風水害から学ぶ

● 広島県は、過去に法律の制定や改正のきっかけとなるような大きな災害が起きています。



昭和42年7月豪雨災害(呉市他) 死者159名

➡ 『急傾斜地法』制定のきっかけになっています。



平成11年6.29豪雨災害
(広島市、呉市他) 死者32名

➡ 『土砂災害防止法』制定のきっかけになっています。

広島県では、広島県防災対策基本条例で、6月を「ひろしま防災月間」と定めています。また、平成11年の豪雨災害により県内において多数の死者を出した6月29日を「ひろしま防災の日」と定め、防災意識の高揚を図っています。



平成26年8月豪雨災害
(広島市) 死者77名

➡ 『土砂災害防止法』改正のきっかけになっています。

● その他にも、大きな災害は、県内各地で起こっています。



しょうわ ねん がつまくらざきたいふう くれし きゅうおおの ちようほか
 昭和20年9月枕崎台風 (呉市、旧大野町他)
 ししや ゆくえ ふめいしや めい
 死者・行方不明者2,012名



しょうわ ねん がつ たいふう おおたけし きゅうさ えきぐんほか
 昭和26年10月ルーズ台風 (大竹市、旧佐伯郡他)
 ししや ゆくえ ふめいしや めい
 死者・行方不明者166名



しょうわ ねん がつごう さいがい みよしし しようばらしほか
 昭和47年7月豪雨災害 (三次市、庄原市他)
 ししや ゆくえ ふめいしや めい
 死者・行方不明者39名



へいせい ねん がつごう さいがい しようばらし せらちようほか
 平成22年7月豪雨災害 (庄原市、世羅町他)
 ししや めい
 死者5名

へいせい ねん がつごう さいがい けんないぜんいき ししや めい ゆくえ ふめいしや めい れいわ ねん がつ かじてん
平成30年7月豪雨災害(県内全域) 死者149名・行方不明者5名(令和2年2月10日時点)



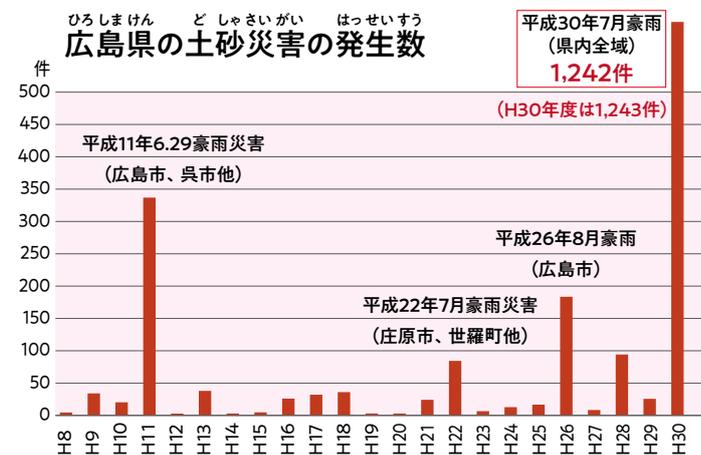
みささがわ ひろしまし
 三篠川(広島市)



ぬたがわ みはらし
 沼田川(三原市)

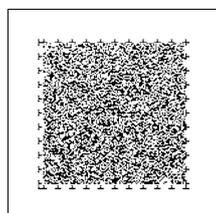


おおや おおかわ くれし
 大屋大川ほか(呉市)



ぜんこく ねん かん ほつせい どしやさい
全国で1年間に発生する土砂災害の数は、約1,000件といわれていますが、平成30年7月豪雨では、広島県だけで1,242件の土砂災害が起きています。

資料出典：「地域の砂防情報アーカイブ」



風水害に対する取組

土砂災害に対する取組

上流から流れてくる土砂や大きな石、流木を捕捉する施設や、斜面が崩れないように抑える施設などの整備を進めています。



砂防堰堤(土石流対策)



急傾斜地崩壊防止施設(がけ崩れ対策)

河川の氾濫に対する取組

川幅を広げたり、河床を下げる河川改修や、排水能力を向上させる排水機場などの整備を進めています。



河川改修(河道拡幅)



排水機場

高潮に対する取組

高潮により海水が陸域へ浸入するのを防ぐ「防潮堤」や、河川への浸入を防ぐ「水門」などの整備を進めています。



防潮堤



防潮水門

その結果・・・

平成30年7月豪雨では、施設整備の一定の効果を発揮し、被害を防止。

【例】三迫川(海田町)の砂防堰堤



発災前の砂防堰堤



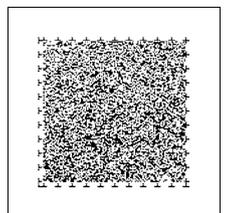
平成30年7月豪雨直後の様子
流れてきた土石や木を食い止めて、被害を防止

施設効果を発揮した一方で・・・

平成30年7月豪雨では、県内の22市町に広島県初となる大雨特別警報が発表され、多いところでは累積雨量が676mmに達し、県の北西部を除く広い範囲で24時間の雨量が200mm以上となるなど、これまでに経験したことのない記録的な大雨に襲われ、県内全域で大きな被害がでました。今後も、大きな災害がいつ、起きてもおかしくありません。

そういうときのためにも・・・

自分や家族などの、普段から備えておくべきことや、いつのタイミングで、何をすべきかなどを決めておく「ひろしまマイ・タイムライン」が必要です。



県内の地形について

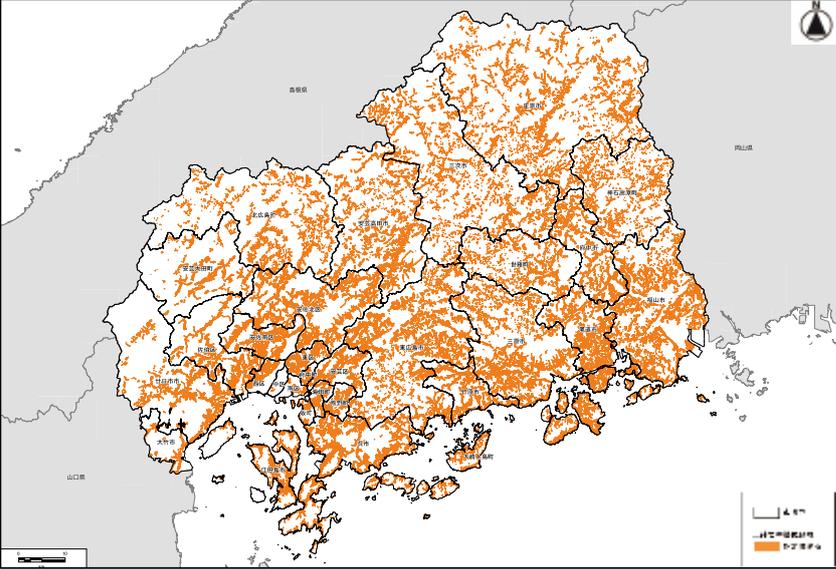
風水害を知る

県内の土砂災害(特別)警戒区域

広島県の土砂災害のおそれがある箇所(土砂災害(特別)警戒区域)は、約48,000箇所と、全国で最も多い県です。

土砂災害(特別)警戒区域については、「土砂災害ポータルひろしま」で確認することができます。

土砂災害(特別)警戒区域



土砂災害ポータルひろしま 検索

「土砂災害防止法」で区域に指定されると…

【土砂災害警戒区域】

●土砂災害が発生した場合に、住民の生命などに被害のおそれがある区域

【土砂災害特別警戒区域】

●土砂災害が発生した場合に、建物が破壊され、住民の生命などに大きな被害が生じるおそれがある区域

警戒区域では

警戒避難体制の整備
土砂災害から生命を守るため、災害情報の伝達や避難が早くできるように警戒避難体制の整備が図られます。
【市町】

特別警戒区域ではさらに

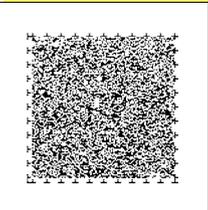
建築物の構造規制
居室を有する建築物は、作用すると想定される衝撃などに対して建築物の構造が安全であるかどうかを建築確認がされます。
【建築主事を置く地方公共団体】

特定の開発行為に対する許可制

住宅宅地分譲や災害時要援護者関連施設の建築のための開発行為は、基準に従ったものに限って許可されます。
【都道府県】

建築物の移転勧告

著しい損壊が生じるおそれのある建築物の所有者などに対し、移転等の勧告が図られます。
【都道府県】



県内の河川

広島県の総面積の約7割は、一級河川の太田川、江の川、芦田川の3つの流域が占めています。このほかに高梁川、小瀬川の一級河川があり、沼田川、黒瀬川をはじめとする二級河川は瀬戸内海沿岸部及び島しょ部に分布しています。これらの河川のうち、中国地方で最大の流域を持つ江の川は、中国山地を貫いて日本海側に流れている唯一の河川です。

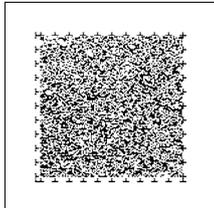
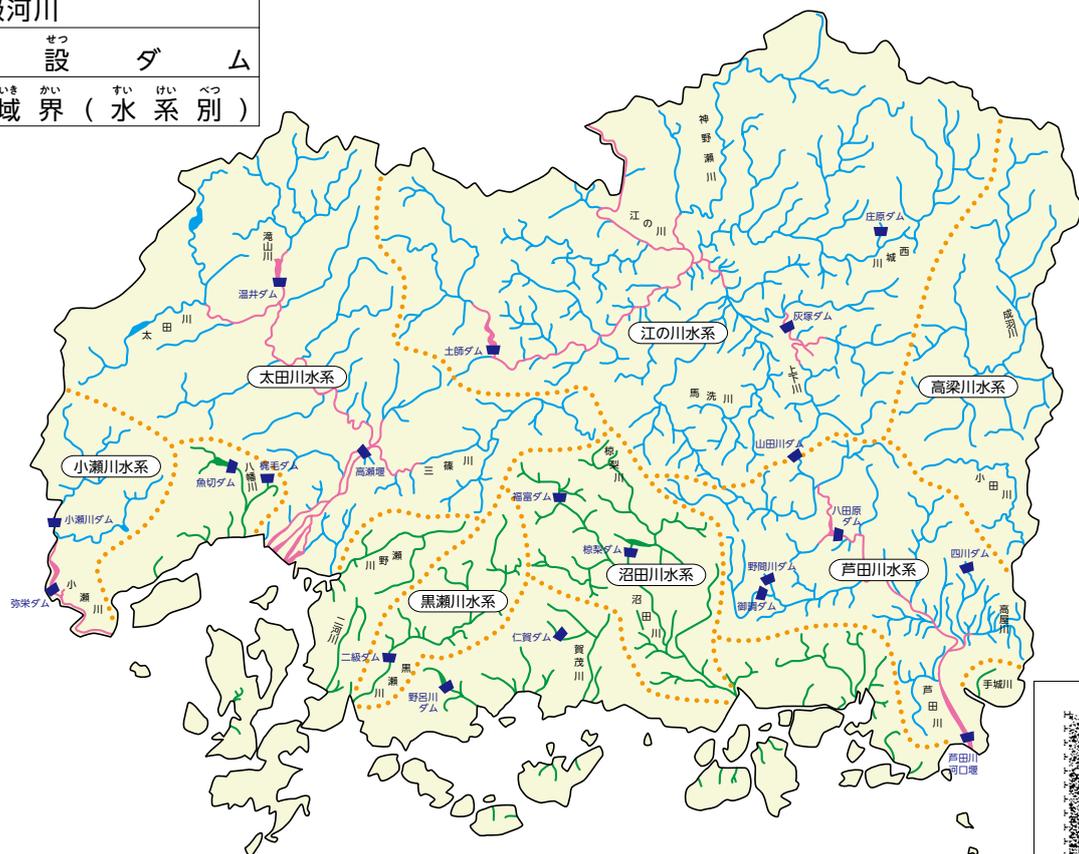
広島県内の河川数など

(平成31年3月31日現在、広島県内分)

水系名	流域面積 (km ²)	総河川延長 (km)	河川数
一級河川 江の川	2,625	1,096.8	173
一級河川 太田川	1,710	597.3	74
一級河川 芦田川	840	405.9	82
一級河川 高梁川	711	237.9	29
一級河川 小瀬川	270	104.7	10
一級河川 計	6,156	2,442.6	368

水系名	流域面積 (km ²)	総河川延長 (km)	河川数
二級河川 沼田川	540	225.9	45
二級河川 黒瀬川	239	105.0	23
二級河川 瀬野川	122	44.6	5
二級河川 八幡川	83	39.1	4
二級河川 賀茂川	76	30.6	3
その他二級河川	490	182.5	57
二級河川 計	1,550	627.7	137
広島県 計	7,706	3,070.3	505

凡例	
	一級河川(大臣管理区間)
	一級河川(知事管理区間)
	二級河川
	既設ダム
	流域界(水系別)



「ひろしまマイ・タイムライン」ってなに？

- 雨や風は事前に予測できるので、風水害が発生する前に避難をすることができます。
- 避難に備えた行動を一人ひとりがあらかじめ決めたものが、マイ・タイムラインです。
- 一人ひとりで、家族で、地域で、それぞれのマイ・タイムラインをつくってみましょう。
- このマイ・タイムラインの作成を通じて、しっかり準備をすすめて、風水害から身を守りましょう。

どんなときに使うの？

「ひろしまマイ・タイムライン」は、風水害が発生するかもしれない「3つの気象状況」が、まさに身の周りに起こりそうな場合に使います。



台風が近づいているとき

ニュースで3～5日後に台風が直撃するおそれがあると報道されたときは、土砂災害・河川の氾濫・高潮の発生のおそれが考えられます。



大雨が長引くとき

天気予報で、大雨がまだ2～3日続くと予想されているときは、土砂災害・河川の氾濫の発生のおそれが考えられます。



短時間の急激な豪雨が発生するとき

天気予報で、夕方、突発的に大雨や雷を伴った豪雨が降る可能性があるため注意を呼びかけたときは、土砂災害・河川の氾濫の発生のおそれが考えられます。

- それでは24ページ以降で3つの気象状況を確認してみましょう。