

重信川（松山河川国道事務所版）

4年生社会科

「自然災害からくらしを守る」

教師用 解説書（案）

# 「自然災害から暮らしを守る」教師用 解説書

## 目次

### 0. 重信川の概要

○重信川流域について

### 1. 1/4時間目「自然災害のおこりやすい国土」で使用する教材

- 豊かな自然と自然災害 . . . . . 1
- さまざまな自然災害 . . . . . 3
- 「風水害とは・・・」 . . . . . 5
- 我が国で風水害の発生が多い理由 . . . . . 7
  - ☆風水害の発生が多い理由（気候的条件） . . . . . 7
  - ☆風水害の発生が多い理由（地形的条件） . . . . . 11
  - ☆重信川で風水害が発生する理由 . . . . . 12

### 2. 2/4時間目「自然災害から暮らしを守るために」で使用する教材

- 重信川で起きた過去の風水害 . . . . . 13
- 国や市で行われている治水対策 . . . . . 14
- 風水害に備えるための仕事内容 . . . . . 18

### 3. 3/4時間目「もしも自然災害が起こったら」で使用する教材

- 風水害が発生した際に働く人々 . . . . . 19

### 4. 4/4時間目「自然災害に備えてできることを考えよう」で使用する教材

- 風水害に対する心がけ . . . . . 22
- ワークシート：風水害への備えチェックリスト . . . 25
  - ・プリント：風水害に対する心がけ・緊急時の心がけ 26
  - ・ワークシート：風水害への備えチェックリスト . . . 27
- 松山市洪水ハザードマップ . . . . . 28
- 重信川浸水想定区域図 . . . . . 30

## ■資料集

### ○資料集

- 1) 災害写真 . . . . . 31
- 2) 日本の風水害の発生状況 . . . . . 39
- 3) 我が国で風水害の発生が多い理由 . . . . . 41
- 4) 重信川における治水事業の歩み . . . . . 47
- 5) 風水害が発生した際に働く人々 . . . . . 49
- 6) 風水害に備えて普段から働く人々 . . . . . 50
- 7) 風水害に対する心掛け . . . . . 56

### ○参考資料：ワークシート

- 1) 重信川の治水対さく . . . . . 58
- 2) 重信川に関する風水害発生時の組織の働き . . . 60
- 3) 風水害防止のために働く人々 . . . . . 61
- 4) 風水害時にできることを考えよう . . . . . 63

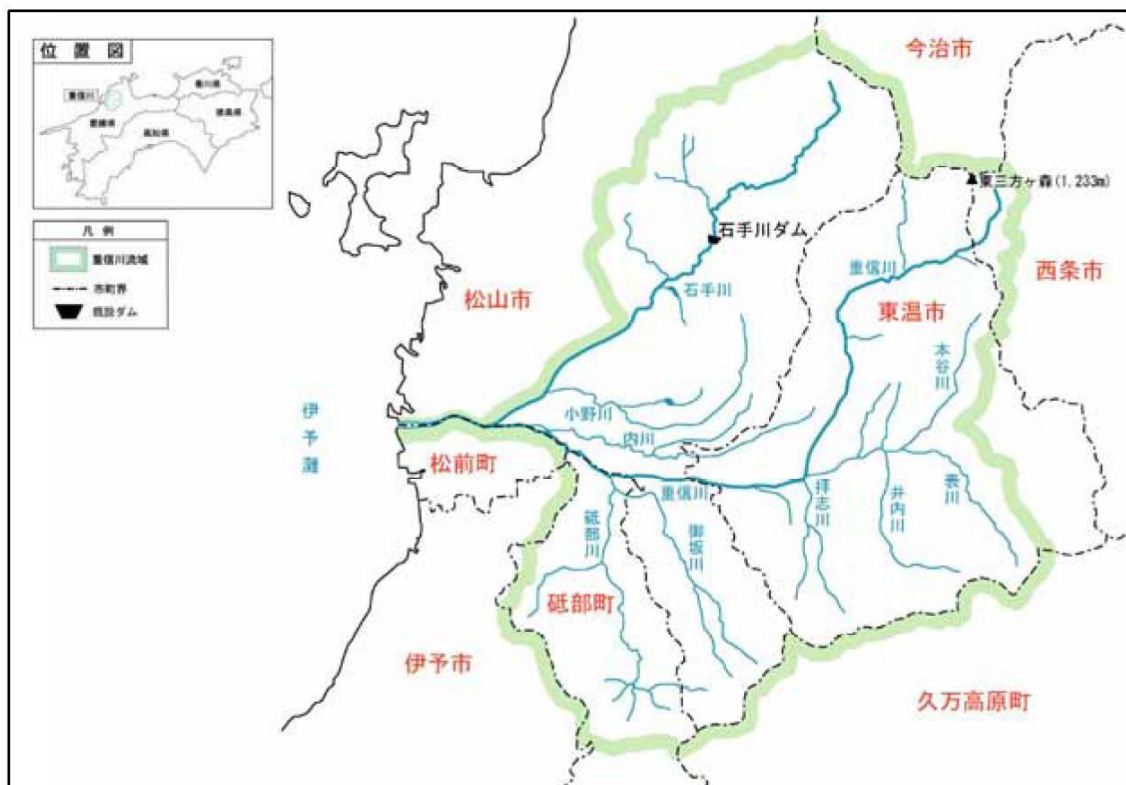
## 0. 重信川の概要

### 重信川流域について

重信川は、愛媛県中央部に位置する幹川流路延長 36km、流域面積 445km<sup>2</sup> の一級河川です。その流路は、愛媛県東温市の東三方ヶ森（標高 1,233m）を水源とし、東温市内を南西に流れ、山之内で松山平野に出ています。その後、東温市吉久で表川を合流後、向きを西に変え、揖志川、砥部川、内川及び石手川等を合わせつつ流れ、松山市垣生で伊予灘に注いでいます。

重信川沿いには四国最大の都市で県庁所在地でもある松山市をはじめとする 3 市 2 町があり、約 596,000 人の人口が集中しています。また、この地域は、化学繊維を中心にした化学工業が盛んで、道後温泉等の観光施設も多く、愛媛県の社会、文化、経済の中核となっています。

【図：重信川の流域図】



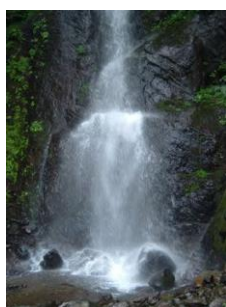
画像：重信川水系河川整備計画 P1.

## 1. 1/4時間目「自然災害のおこりやすい国土」

### 豊かな自然と自然災害

日本には、豊かな自然がある一方で、ひとたび自然災害が発生すると、大きな被害となります。そのため、日本の豊かな自然と自然災害は隣り合わせであると言えます。

#### 豊かな自然（1/2）



白猪の滝（東温市）



キャンプ



松原泉



いもたき



水生生物調査



河川敷のグラウンド

※写真 松山河川国道事務所資料より

# 1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）

## 豊かな自然（2/2）



干潟



野鳥の楽園

※写真 松山河川国道事務所資料より

## 自然災害



平成 29 年 台風 18 号 ①



平成 29 年 台風 18 号 ②

## 豊かな自然

## 自然災害



通常時



被災後

## 1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）

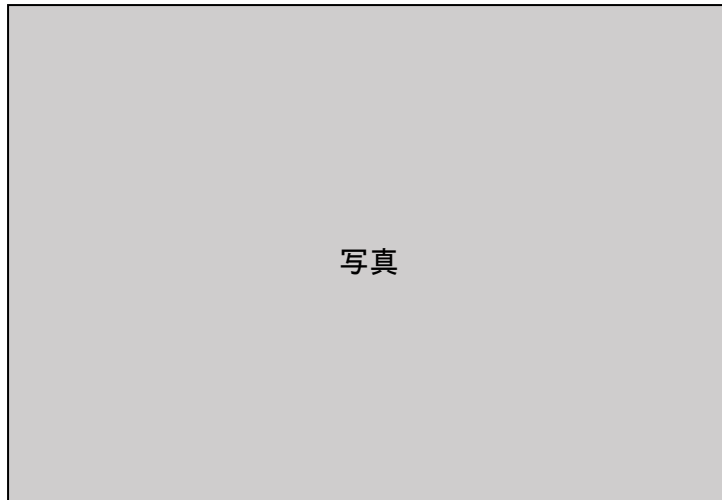
### さまざまな自然災害

日本に自然災害が多い理由の一つとして、日本列島は4つのプレートによって形成されており、地震活動、火山活動が活発であることが挙げられます。

ここでは、近年日本で地震・津波などの自然災害の被害の様子を紹介します。

#### ●地震

【阪神・淡路大震災】平成7年1月



#### ●津波

【東日本大震災】平成23年3月



写真：国土交通省ホームページ

# 1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）

## ●火山の噴火

【長崎県・雲仙普賢岳】

噴火前の雲仙普賢岳



噴火する雲仙普賢岳（火砕流）



写真：国土交通省 雲仙復興事務所

【北海道・有珠山】

有珠山と洞爺湖



有珠山の噴火による泥流の被害





## 1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）

### 「風水害とは・・・」

自然災害には、地震や津波、洪水、台風被害、土砂災害、竜巻、雪害、火山の噴火、干ばつ等が挙げられます。このうち、地震はわが国では発生頻度が高く、大災害となることもあるため、身近に感じる災害だと思われているようです。

しかし、実はわが国では、雨や風を原因とする風水害（洪水、台風被害）が多く発生しています。この風水害は、場合によっては非常に広大な範囲を浸水させてしまうことがあり、被害額が大きい災害といえます。

#### 【写真：全国の風水害の写真】



#### 【鬼怒川 茨城県常総市】

平成 27 年 9 月 9 日から 10 日にかけて、栃木県日光市五十里観測所<sup>いかり</sup>で、観測開始以来、最多の 24 時間雨量 551mm を記録するなど、各観測所で観測史上最多雨量を記録。この豪雨の影響で、鬼怒川では 7 箇所<sup>みさかまち</sup>で溢水、常総市三坂町地先<sup>みさかまち</sup>では 9 月 10 日 12 時 50 分頃、堤防が決壊し甚大な被害が発生しました。

写真：水害レポート 2015  
(国土交通省河川局)



#### 【高知県高知市鏡的湊<sup>かがみまとぶち</sup>】

平成 26 年台風 12 号と台風 11 号による災害。山間部で地すべりや、山腹崩壊が発生しました。

高知県の<sup>おおとよちょうぬた</sup>大豊町怒田地区、高知市<sup>かがみまとぶち</sup>鏡的湊地区の地すべり箇所では、人家への影響が危惧されたことから、住民に対し避難指示が発令されました。

写真：水害レポート 2014  
(国土交通省河川局)

## 1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）



### 【九州北部豪雨】

平成 29 年 7 月 5 日、昼頃から夜にかけて九州北部で局地的に非常に激しい雨が降り、福岡県・大分県に九州地方では初めての大雨特別警報が発表されました。気象庁のレーダー解析（24 時間解析雨量）では、福岡県朝倉市で約 1,000mm、大分県日田市で約 600mm の記録的な豪雨となり、各地で甚大な被害が発生しました。

写真：防災パネル 「平成 29 年 7 月九州北部豪雨」  
（国土交通省九州地方整備局 HP）

## 我が国で風水害の発生が多い理由

前に述べたとおり、日本では毎年のように全国で風水害が発生しています。なぜ、日本でこんなにも風水害が多いのか、その理由を「気候的条件」と「地形的条件」から見てみます。

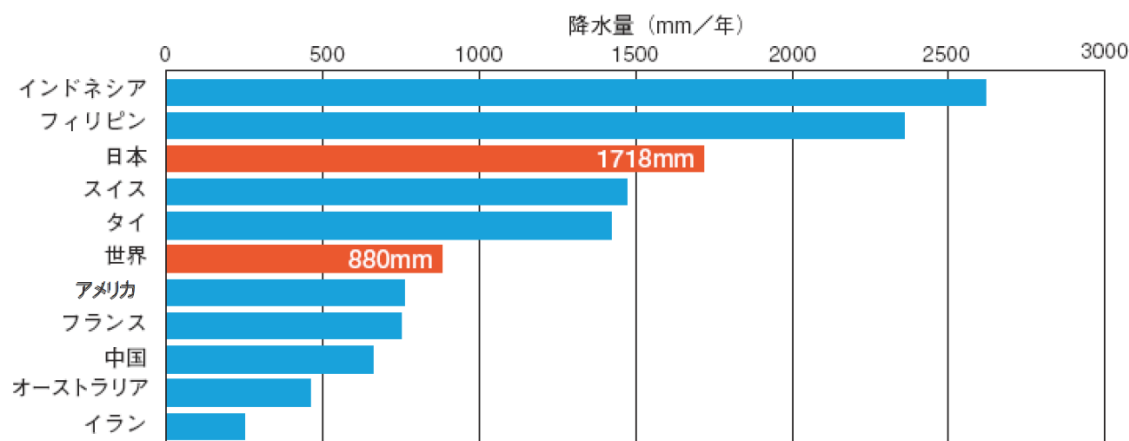
### ★風水害の発生が多い理由（気候的条件）

#### ●降水量が多い

下のグラフは、日本と世界における一年間の降水量を表しています。

図を見て分かる通り日本は世界の中でも雨の多い国です、世界の降水量の平均は880mmであり、日本の降水量（1718mm）は約2倍の量となります。

【図：一年間の降水量】



出典：国土交通省河川局作成資料

#### ●強い雨が増えている

近年、1時間に50mm以上の雨の頻度が増加しています。原因の一つに地球温暖化があると言われています。

※詳しい解説については P.42 を参照

## 1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）

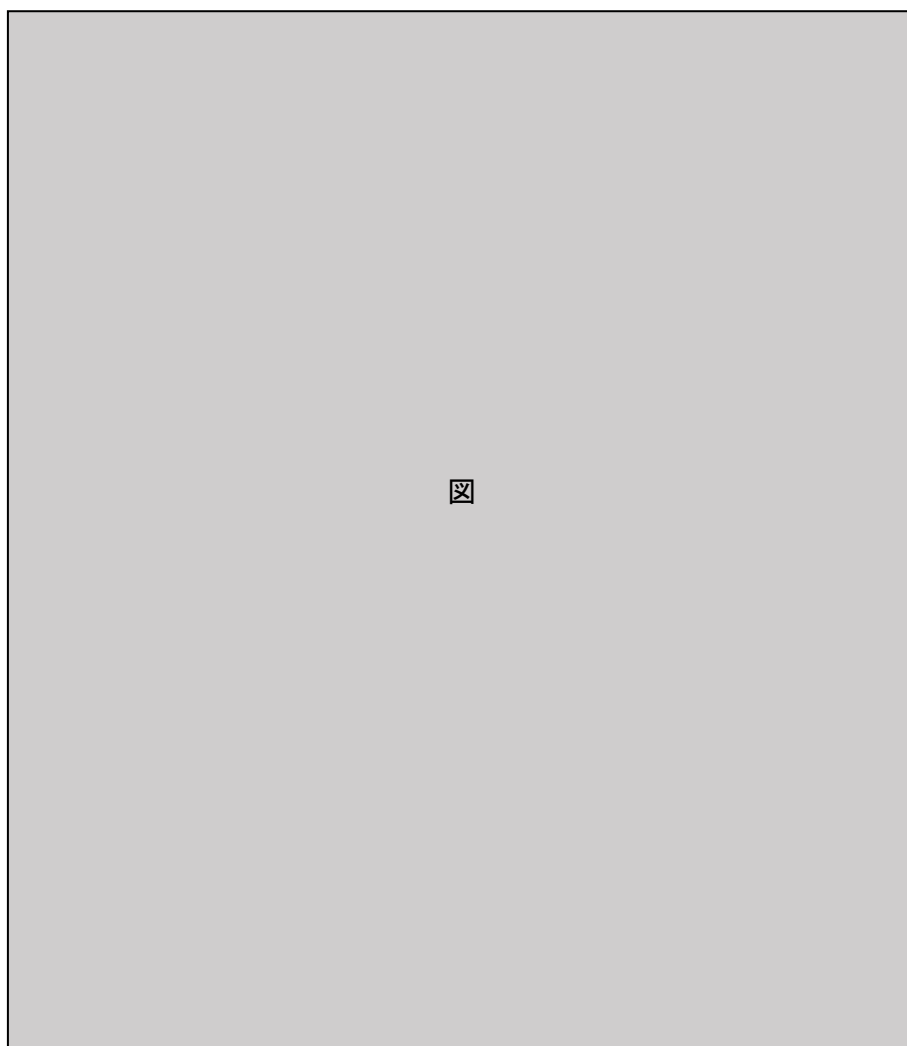
### ●台風の上陸が多い

日本で雨が多い理由の一つに、梅雨や台風の影響を強く受けやすいことがあります。

四国地方は、全国的に見ても雨の多いエリアに属しています。

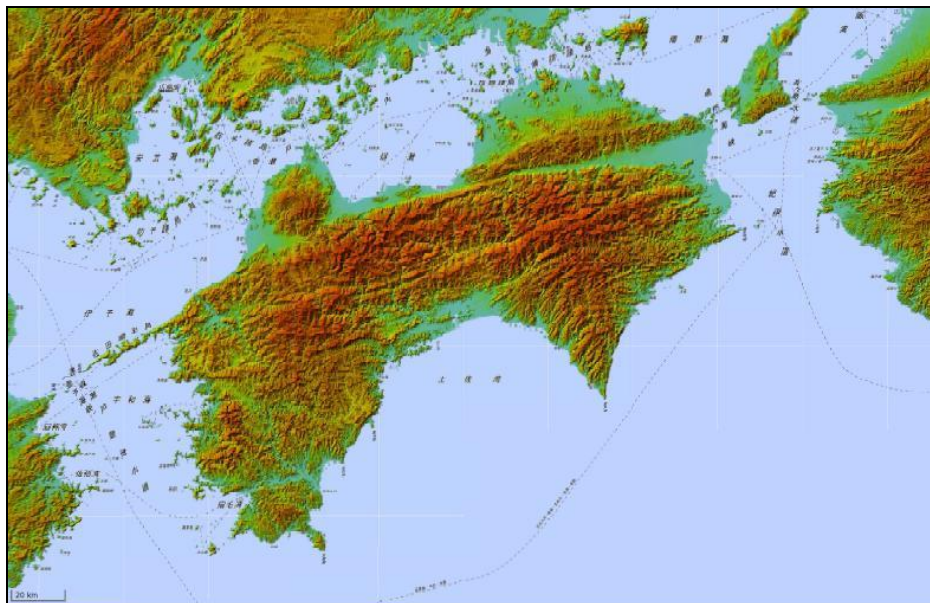
ただ、四国地方は四国山地によって地形的に北と南に分けられ、気候も瀬戸内側と太平洋側で大きく異なります。年降水量の平年値を見ると瀬戸内側では1,000～2,000mmに対して、台風の影響を受けやすい太平洋側では3,000mmを超える地域が多く、4,000mmを超える所もあります。（高松地方気象台 HP）

【図：日本の降水量（平年値）】



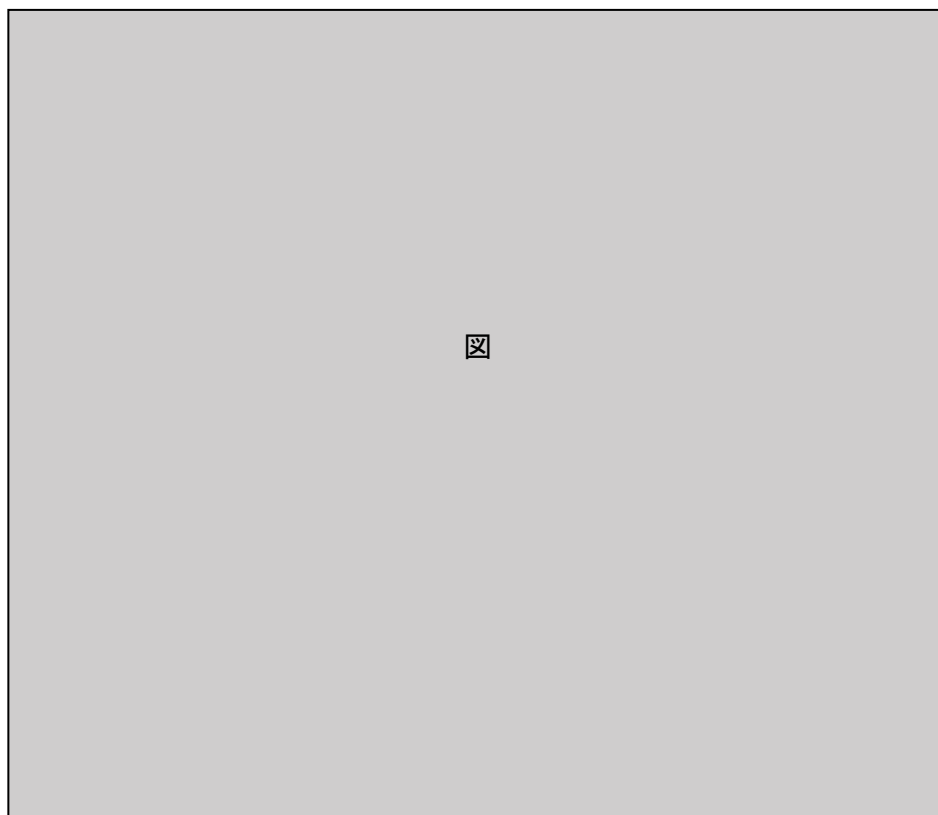
1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）

【図：四国の地形図】



国土交通省 地理院地図（電子国土 Web）より

【図：年降水量平年値分布図】



図

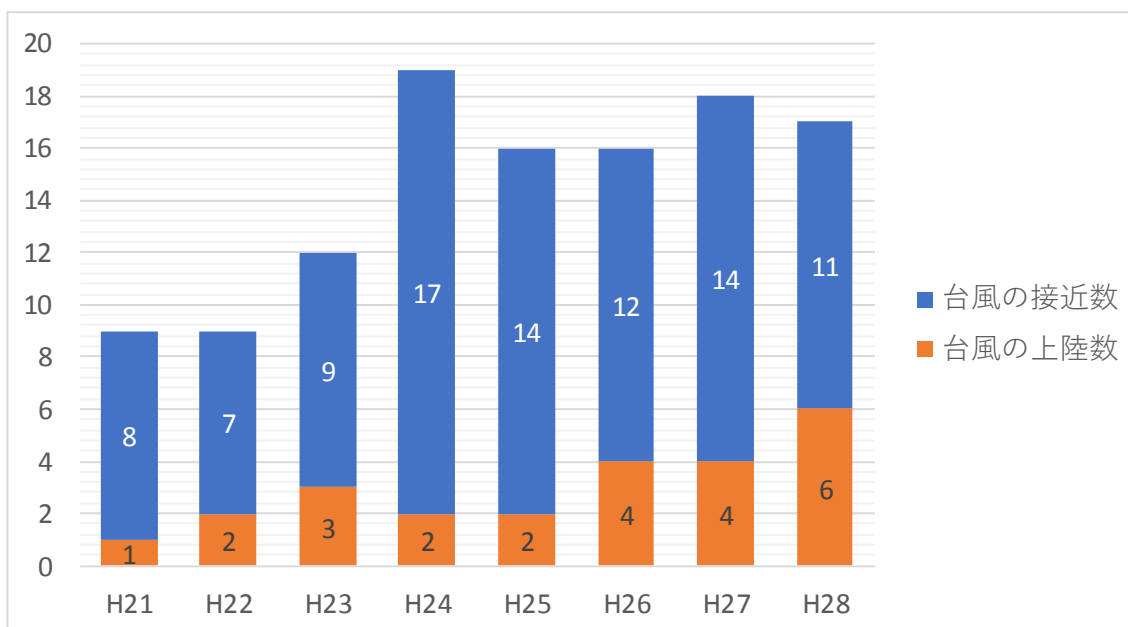
## 1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害からくらしを守る）

下の表は近年日本に接近もしくは上陸した台風の数を表しています。

30年間（1981～2010年）の平均では、年間で約26個の台風が発生し、約11個の台風が日本から300km以内に接近し、約3個が日本に上陸しています。\*

【図表：台風の接近数と上陸数】

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
台風の接近数	8	7	9	17	14	12	14	11
台風の上陸数	1	2	3	2	2	4	4	6



台風の接近数・台風の上陸数：気象庁 HP より

(※) 平年値は、1981年～2010年の30年平均。「接近」は台風が国内のいずれかの気象官署等から300km以内に入った場合を指します。「上陸」は台風が中心が北海道、本州、四国、九州の海岸線に達した場合を指します。

## ★風水害の発生が多い理由（地形的条件）

※詳しい解説については P.43～P.46 を参照

### ■地形的条件の背景

- ・国土の約 75%が山林です。
- ・洪水でできた沖積平野（国土の約 10%）に、人口の約 50%、資産の約 75%が集中しています。

### ●低い土地に人が住んでいる

- ・土地の低い沖積平野では、河川の水面が平野部よりも高い位置を流れているため、一度、洪水が発生すると被害が拡大しやすいです。

### ●川の勾配（こうばい）が急

- ・国土の約 75%が山林であり、かつ国土が狭いことから、河川の勾配が急で短いため、一気に水が流れやすくなっています。

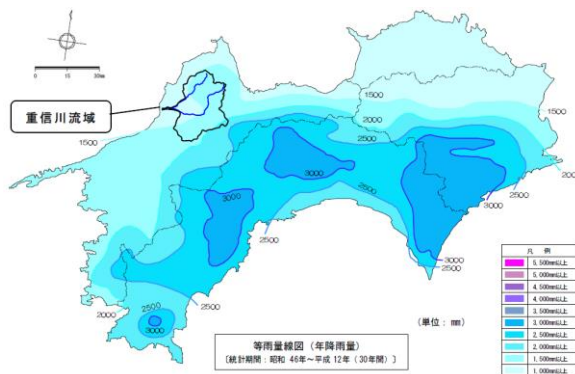
### ●農村等の都市化

- ・自然の土壌や田畑では降った雨が地面に浸透し、一次的に貯水する機能がありましたが、都市化に伴い地表面がコンクリートやアスファルトに覆われ、雨水の流出が早くなることで、川に流れ込む水の量が増えやすくなっています。

## ★重信川で風水害が発生する理由

### ■気候的条件の背景

- ・重信川流域は瀬戸内式気候に属し、年平均気候は16.1℃（松山地方気象台1971年～2000年の平均）と温暖で、平野部の平均年間降水量は約1,300mm程度です。
- ・重信川水系の降水量は、四国の太平洋側と比較すると少なく、年間の降水量の大部分は梅雨期と台風期に集中しています。



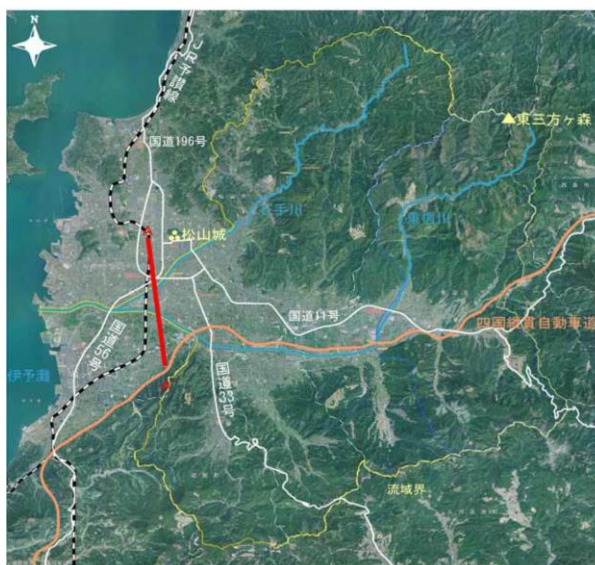
四国の年平均降水量

### ■地形的条件の背景

- ・重信川流域は、東から西へと広がる沖積平野と北部、南部の山地に分けられます。

### ●川の勾配（こうばい）が急

- ・北部の山地は、標高1,233mの<sup>ひがしさんぼうがもり</sup>東三方ヶ森を最高峰とした山々が連なり、南部の山地は<sup>さらがみね</sup>皿ヶ嶺連峰に属する標高1,000mを超える急峻な山々で構成されています。
- ・一大扇状地は、重信川を22km程度遡った地点（標高約200m）を扇頂部として西方へ広がっており、この区間に至っても河床勾配は急です。



重信川流域写真

### ●土地が河川の水位よりも低い

- ・下流平野部は、地盤高が重信川の計画高水位よりも低いため、潜在的に堤防の決壊による被害拡大の危険性を有しています。



## 2. 2/4時間目「自然災害からくらしを守るために」

### 重信川で起きた過去の風水害

重信川では、昭和 20 年洪水以降は、幸いにも堤防の決壊等の重大な災害は発生していないものの、平成 13 年に戦後最大、平成 10 年に戦後第 2 位となる大洪水が発生しています。また、平成 29 年 9 月 17 日には、台風 18 号の豪雨により、出合基準地点<sup>であい</sup>で、戦後最高の水位となる 5.65m を観測しました。

以下の写真は、松山市・松前町・砥部町・東温市の様子です。

【写真：平成 29 年の風水害】



写真：松山河川国道事務所 プレスリリース

重信川・石手川出水状況（速報版）平成 29 年 9 月 18 日、重信川・石手川出水状況（第 2 報）平成 29 年 9 月 26 日 より

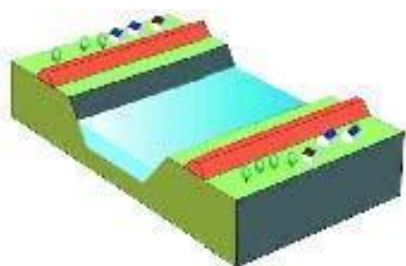
## 2.自然災害からくらしを守るために（自然災害からくらしを守る）

### 国や市で行われている治水対策

日本の風水害が発生しやすい国土を受けて、国や市ではさまざまな治水対策を行っています。以下に、日本で行われている治水対策の事例を紹介します。

#### 堤防（ていぼう）

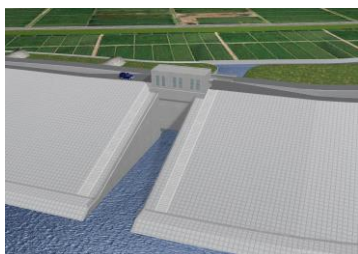
川の両脇に土を高く盛ったものを堤防と言います。堤防は、川の水があふれにくいようにします。



写真：松山河川国道事務所資料より

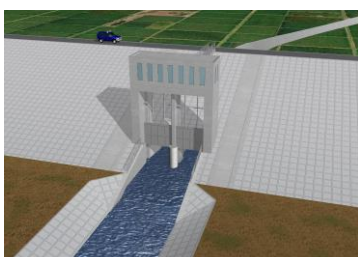
#### 水門（すいもん）

堤防を分断してゲートを設置した施設を水門と言います。水門はゲートを閉めた時に水の浸入を防ぎ、堤防の役割を果たします。



#### 樋門（ひもん）

堤防の中にコンクリートの水路を通し、そこに箱型構造で規模の大きい施設を樋門と言います。普段は用水の取り入れや内水の排水などのため、洪水時には支川や水路への逆流を防ぐための施設です。



塩屋排水樋門

写真：松山河川国道事務所資料より

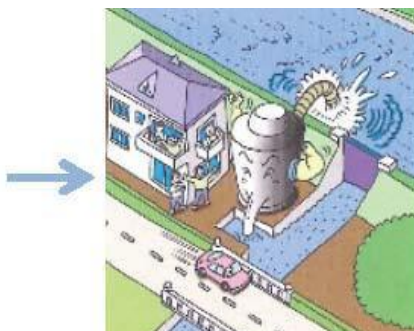
## 2.自然災害からくらしを守るために（自然災害からくらしを守る）

### 排水機場（はいすいきじょう）

排水機場は、大雨時に町の中で行き場をなくした雨水をポンプによって川に吐き出す施設です。



排水機場がないと  
水があふれる



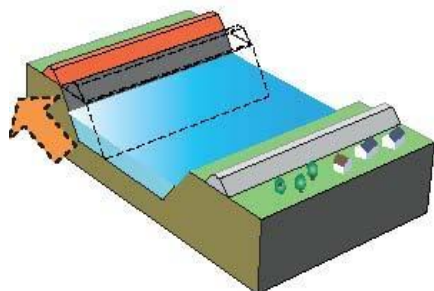
排水機場があると  
浸水が減る



排水機場  
写真：香川河川国道事務所資料より

### 引堤（ひきてい）

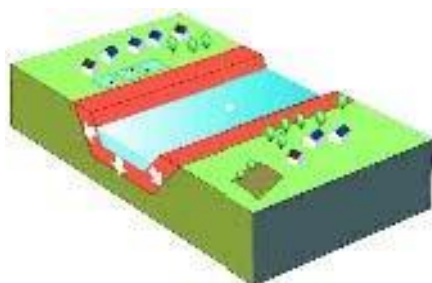
引堤とは、川幅を広げることです。川の断面積が広がり、水があふれにくくなります。



写真：四国の治水関係事業概要 2015（四国地方整備局 河川部 パンフレット）より

### 河道掘削（かどうくっさく）

河道掘削とは河の中を掘ることです。川の断面積が広がり、水があふれにくくなります。

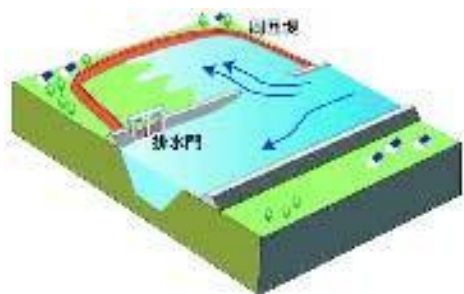


写真：松山河川国道事務所資料 より

## 2.自然災害から暮らしを守るために（自然災害から暮らしを守る）

### 遊水地（ゆうすいち）

川から水があふれそうになったときに、計画的に川の水を溢れさせ、水を貯める場所です。一次的に水を貯めることで、川の水の量を減らす効果があります。



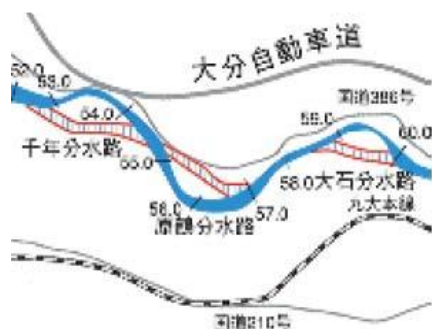
### 捷水路（しょうすいろ）

川の曲がりくねった部分（蛇行）は、洪水時に水の流れを滞らせ、あふれやすくなります。捷水路とは、曲がりくねった部分をまっすぐにするもので、捷水路によって水はスムーズに流れるようになります。北海道の石狩川や福岡県の筑後川ではよく見られる対策です。



### 分水路（ぶんすいろ）

大雨の際に河の流れ道を増えるようにすることです、川の断面積が大きくなることで水があふれにくくなります。なお、筑後川の中流部ではいくつか分水路がみられます。



## 2.自然災害から暮らしを守るために（自然災害から暮らしを守る）

### ダム

ダムは山間部につくられ、雨水をためる等の効果があります。下流の河川に流れる水の量を調節して、洪水時の河川の水位を下げます。



石手川ダム  
写真：石手川ダム HP より

2.自然災害から暮らしを守るために（自然災害から暮らしを守る）

風水害に備えるための仕事内容

【国土交通省の職員が行っている仕事内容】

	河床の整正
	河川パトロール
	堤防の維持管理
	河道内樹木の伐開
	観測施設の点検
	水門・樋門等の点検

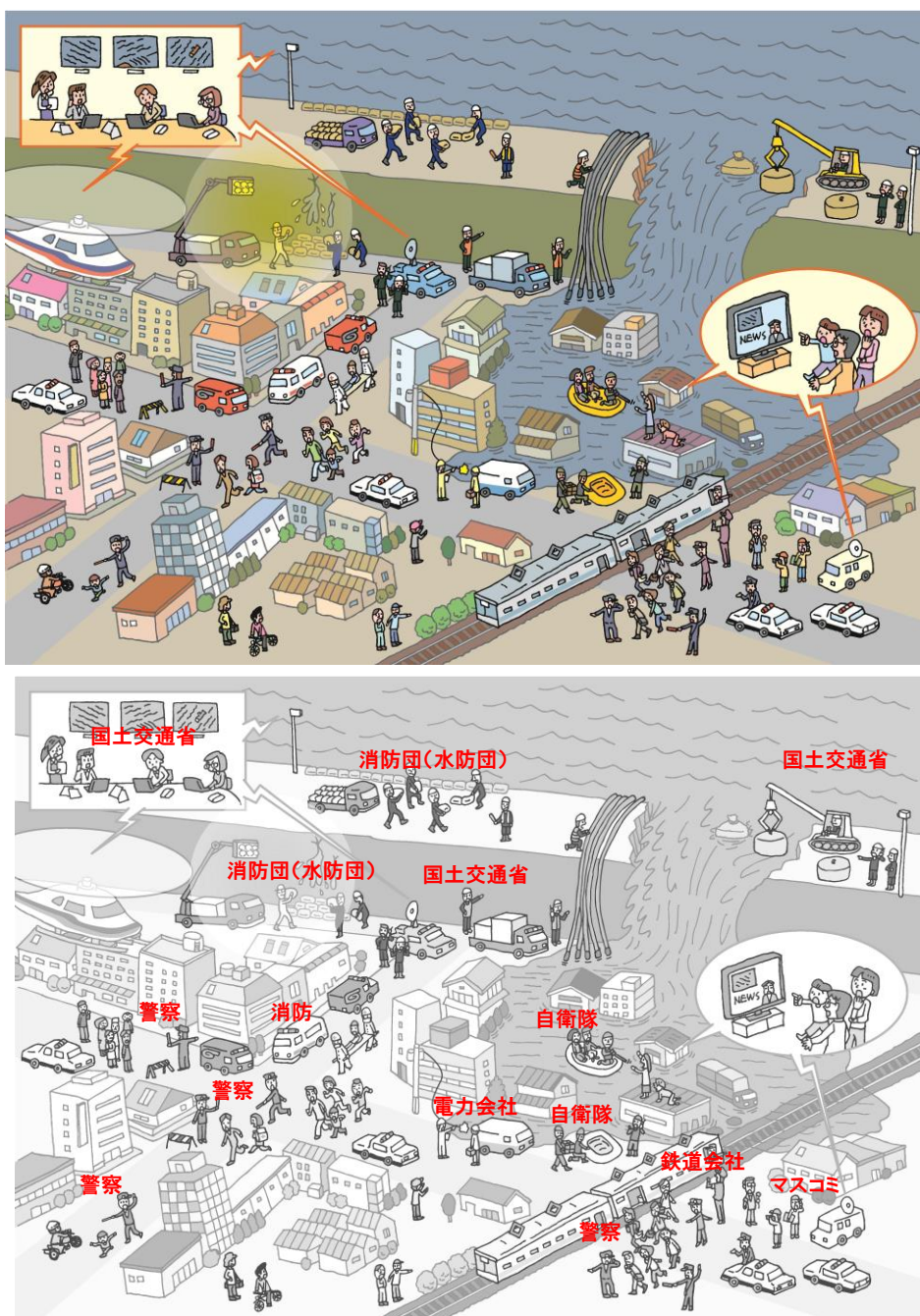
重信川水系河川整備計画より

### 3. 3/4時間目「もしも自然災害が起こったら」

#### 風水害が発生した際に働く人々

風水害が発生しないように、国や県では多くの治水対策や活動を行っています。実際に風水害が発生した際には下の図のネットワークに描かれている組織が被害を小さくするために働きます。これらの組織はお互いに連携し合いながら活動しています。

【図：風水害時に働く人々】



### 3.もしも自然災害が起こったら（自然災害からくらしを守る）

#### 風水害時のそれぞれのはたらき

風水害発生時におけるそれぞれの組織の働きは表のとおりです。

【表：風水害の発生時に働く人々の仕事内容】

働く人	仕事
国土交通省 	気象台と協力して、川や雨の情報や災害情報を集め、洪水予報をする。また、川の見回りや、堤防などの治水施設の修理を行う。
気象台	国土交通省と協力して、洪水予報を行う。
県	関係機関に連絡する。
市	被害状況や町の状況などの情報を集め対策を行ったり、避難命令を発令したりする。
消防 	救助活動を行う。また、けが人を病院に運んだりする。
警察 	住民が安全に避難できるように誘導する。
自衛隊 	災害発生時に人命救助を行う。災害時に必要な人員や物資を輸送する。
電力会社 	市街地の浸水や強風などで停電した場合、直ちに電気が通るようにする。
鉄道会社 	川の水位が上がったり、線路が水につかったり、強風などで列車を動かすのが安全ではない場合、運航を中止する。また、線路が壊れた場合、直ちに修理する。
マスコミ 	テレビやラジオを通じて災害の状況や、住民に対して安全な行動を促す情報を伝える。
消防団（水防団） 	水害が発生しそうな時には、川を見はったり、土のう積みなどの水防活動を行う。



### 3.もしも自然災害が起こったら（自然災害からくらしを守る）

#### 【国土交通省の職員が行っている仕事内容】

	<p>河川の巡視※3</p>
	<p>災害用対策機械の準備※1</p>
	<p>水防活動（写真は防災訓練時の様子）※1</p>
	<p>応急復旧活動※2</p>
	<p>被害箇所の計測※2</p>

※1：松山河川国道事務所ホームページより ※2：重信川水系河川整備計画より

※3：松山河川事務所資料より

#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

### 4. 4/4 時間目「自然災害に備えてできることを考えよう」

#### 風水害に対する心がけ

風水害が発生した際には、速やかに避難することが大切です。速やかな避難のためには、事前に避難所および避難ルートをチェックしておくことや、雨の降り方や川の水位を見て危険を判断できるようになっておくこと、非常時の持ち物を用意しておくことなどが大切です。

以下に普段からの心がけや、緊急時の心がけを整理します。

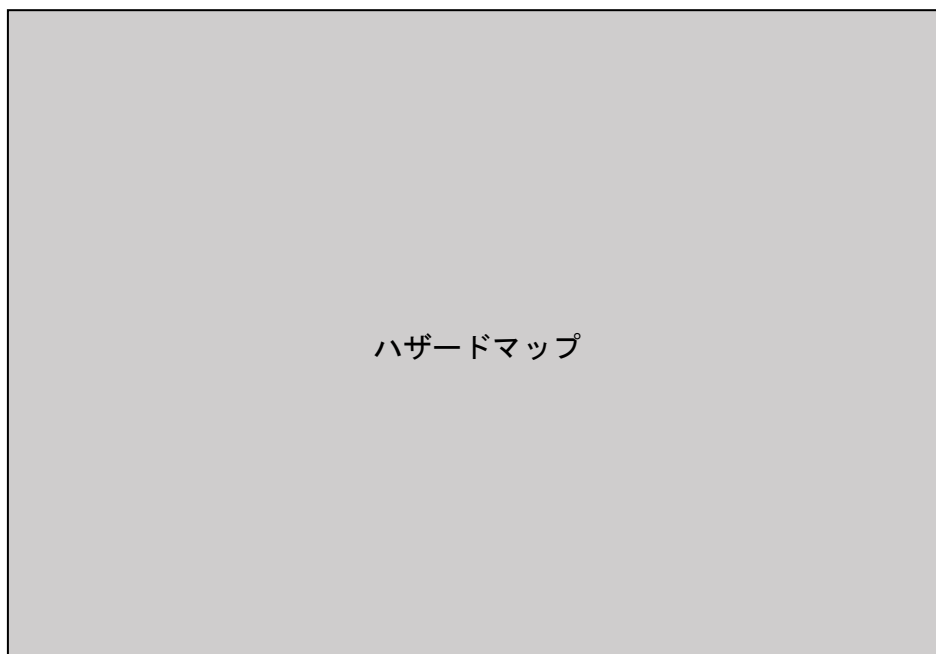
#### 普段からの心がけ

##### ①避難場所や避難経路を確認しておく。

緊急・災害時に避難する場所（学校や集会所等）は地区ごとに定められています。自分の地区の避難場所がどこなのかということと、そこへ安全に行くためにはどう行けばいいのかということを確認することが大切です。

避難所がどこにあるのかを知るためには、洪水ハザードマップという地図が役に立ちます。

#### 【図：松山市洪水ハザードマップ（重信川洪水氾濫時）】



※このハザードマップのシミュレーションにあたっては、支川の氾濫、想定を超える降雨、高潮、内水による反乱等を考慮していませんので、この浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合があります。

#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

### ②川の水位と危険度の関係を知っておく。

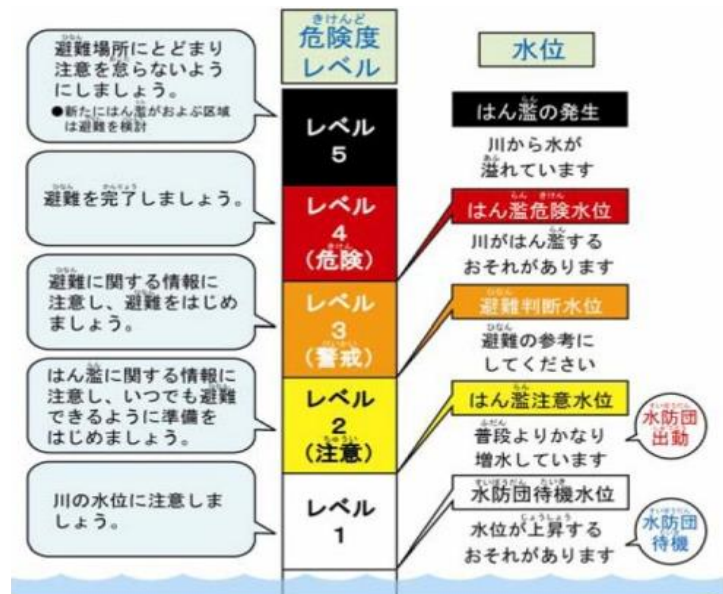
橋などには、水の高さから川の危険が判断できるように色分けされているところがあります。この表示の意味を知ると、自ら危険を判断できるようになります。



大雨時には、河川の水位に注意しましょう。



水位表示の例（橋げた）



### ③天気予報や気象情報を入力しよう

梅雨時や台風シーズンなど、洪水が起こりやすい時期には、テレビ・ラジオ・新聞・インターネットの天気予報に注意し、天気の様子に気をつけましょう。

リモコンの『d ボタン』で防災情報を見ることができます。

※ d ボタンの位置はリモコンの種類によって異なります。



インターネット  
（川の防災情報）

#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

##### ④大雨や台風に備えて家のまわりを点検しておく

家のまわりに吹き飛ばされそうなものはないか、雨戸や瓦、雨どいなどは傷んでないか、家の前の排水溝が詰まったりしていないかなどを確認しておくことが大切です。

##### ⑤非常食や持ちだす物などを準備しておく

- ・避難時に持ちだす物を入れた「非常持出袋」を準備しておきましょう。両手が自由になるリュックなどがよいでしょう。
- ・欲張ってたくさん詰めると重すぎて避難できません。男性で 15kg、女性で 10kg が目安です。

#### 【非常時に持ち出すものの例】

##### □貴重品

お金、印鑑、通帳など



##### □防災用

懐中電灯、携帯ラジオなど



##### □衣類

下着、上着、タオルなど



##### □救急薬品

ガーゼ、包帯、消毒液など



##### □非常食

火を通さなくても食べられるもの、飲料水など



##### □その他

- ・赤ちゃんがいる家庭は粉ミルク、おむつなど
- ・お年寄りや体の不自由な方がいる家庭は介護用品、おむつなど



#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

##### 緊急時の心がけ

①市町村、消防署、消防団（水防団）などからの警戒警報・避難指示などには速やかに従う。

川は短時間のうちに一気に増水し、危険な状態になることもあります。避難命令が出るという時には、もう相当危険な状態になっていることを意味しています。命に関わる状況ですので、勧告や指示等には速やかに従いましょう（避難勧告・避難指示は基本的には、市町村長が発令することになっています。）

②避難する時は、みんな一緒に行動する。

単独で避難することは非常に危険です。川に流されてしまったり、ケガをしてしまった時、助けがやってくるまでに長い時間がかかり、命に関わる大惨事を招きかねません。緊急時に動く時には複数で行動するよう心がけましょう。

③持ちだす荷物はなるべく少なく、身軽に動けることを優先する。

荷物を多く持ちすぎていると動作が鈍り、逃げられなくなってしまうことがあります。必要最低限の物だけを持ち出し、機敏に行動できるような態勢で避難しましょう。

④お年寄りや子供を優先し、落ちついて行動する。

避難する時あわてて行動すると、お年寄りや小さな子供などが危険な目に遭うケースが少なくありません。水防機関などの指示に従って落ちついて行動しましょう。

##### ワークシート：風水害への備えチェックリスト

「風水害に対する心がけ」について、どれだけ児童が知っているか確認するためにワークシートを使って把握しましょう。また、地域の住民で組織されている消防団（水防団）や自主防災組織の内容に関する認知も確認しましょう。

#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

### プリント：風水害に対する心がけ・緊急時の心がけ

## 風水害に対する心がけ

**●川の水位と危険度の関係を知っておこう**

橋などには、水の高さから川の危険が判断できるように色分けされているところがあります。この表示の意味を知ると、自ら危険を判断できるようになります。



大雨時は、河川の水位に注意しましょう。



水位表示の例（橋げた）

避難時にここで必ず避難を促すように表示します。事前にこの表示を確認して避難先を決定してください。

避難先を完了しました。

避難に関する情報に注意し、避難をはじめましょう。

本ページはあくまで情報に活用し、いつでも避難できるように準備をしましょう。

この表示は誤りではありません。

**危険度レベル**

**レベル 5** はんばの発生  
はから水が溢れています

**レベル 4** はんば発生  
はんばは発生し、おそれがあります

**レベル 3** はんば発生  
はんばは発生し、避難の準備をしてください

**レベル 2** (注意)  
はんば発生  
はんばは発生し、避難の準備を完了してください

**レベル 1**  
はんば発生  
はんばは発生し、おそれがあります

**●天気予報や気象情報入手しよう**

梅雨時や台風シーズンなど、洪水が起こりやすい時期には、テレビ・ラジオ・新聞・インターネットの天気予報に注意し、天気の移り変わりに気をつけましょう。

リモコンの「d ボタン」で防災情報を見ることができます。

※：ボタンの位置はリモコンの種類によって異なります。



地上デジタル情報



インターネット  
（WEBの防災情報）

**●大雨や台風に備えて家のまわりを点検しておこう**

家のまわりに吹き飛ばされそうもないものはないか、雨戸や瓦、雨どいなどは壊れてないか、家の前の排水溝が詰まったりしていないかなどを確認しておくことが大切です。

**●非常食や持ち出す物などを準備しておこう**

- ・避難時に持ち出すものを入れた「**非常持出袋**」を準備しておきましょう。両手が自由になるリュックなどがよいでしょう。
- ・欲張ってたくさん詰めると重すぎて避難できません。男性で15kg、女性で10kgが目安です。

**貴重物品**  
お金、印鑑、証書など

**防災用品**  
懐中電灯、携帯ラジオなど

**救急薬品**  
ガーゼ、包帯、消毒薬など

**衣類**  
下着、上着、タオルなど

**非常食**  
火を通さなくても食べられるもの、飲料水など

**その他**  
赤ちゃんがいる家庭は粉ミルク、おむつなど  
お年寄りや体の不自由な方がいる家庭は介護用品、おむつなど

非常時に持ち出すものを、お家の人と相談してみよう。

## 緊急時の心がけ

1. 市町村、消防署、水防団などからの警戒警報・避難指示などには速やかに従おう

2. 避難する時は、みんな一緒に行動しよう

3. 持ち出す荷物はなるべく少なく、身軽に動けるようにしよう

4. お年寄りや子どもを優先し、落ち着いて行動しよう

※ 生徒に配布  
※ 学習後は、家庭の冷蔵庫などに貼って使用。

26

4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

ワークシート：風水害への備えチェックリスト

もしもの風水害に備えて・・・



チェック

1. もしもの風水害が起こったときに備えて、  
ひなん  
避難場所を調べていますか？

避難場所

チェック

2. あなたの家からひなん  
避難場所への道を知っていますか？



チェック

3. もしも風水害が起こった時、家族がバラバラにならないように  
ひなん  
みんなが集まる避難場所を決めていますか？

チェック

4. すぐに家族と連絡がとれる連絡先を知っていますか？  
れんらく

チェック

5. もしも風水害が起こった時に備えて、すぐに持ち出せる  
ひなん  
避難道具を用意していますか？

チェック

6. 避難道具は家のどこにあるか知っていますか？  
ひなん



チェック

7. 自主防災組織や消防団（水防団）の取り組みを知っていますか？  
じしゅぼうさいそしき しょうぼうだん すいぼうだん

チェック

8. 自助・共助とはどのようなことか知っていますか？

チェック

9. 上記の1～8のことを、年に1回ぐらい  
家族と話していますか？



#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

### 松山市洪水ハザードマップ

松山市が公表している松山市洪水ハザードマップでは、重信川が氾濫した場合と石手川が氾濫した場合の、市の浸水区域が記載されています。

この範囲は、想定を超える大雨が発生した場合は考慮されていないため、実際はもっと広い範囲が浸水することもあります。

この図から分かるとおり、治水対策が進んできているとは言っても、洪水の発生や町の浸水の危険は完全にはなくなっているわけではありません。

#### 【図：松山市洪水ハザードマップ（重信川洪水氾濫時）】

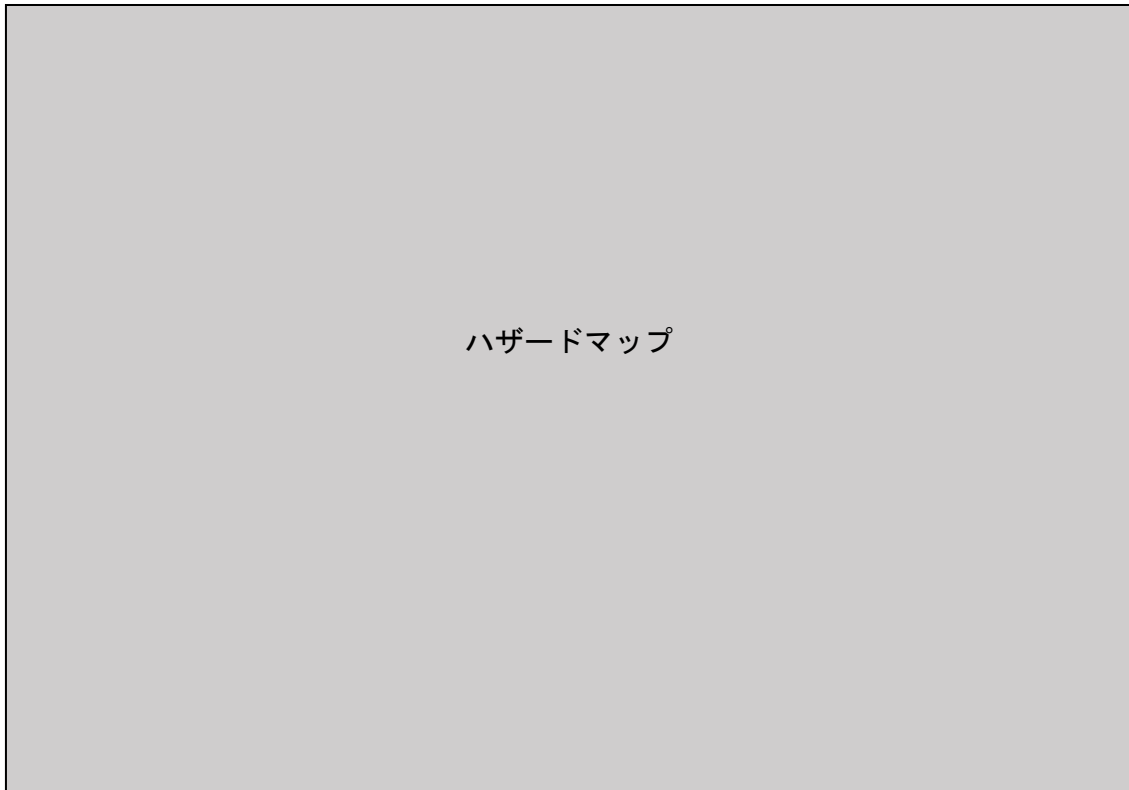


※このハザードマップのシミュレーションにあたっては、支川の氾濫、想定を超える降雨、高潮、内水による反乱等を考慮していませんので、この浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合があります。



#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

【図：松山市洪水ハザードマップ（石手川洪水氾濫時）】



※このハザードマップのシミュレーションにあたっては、支川の氾濫、想定を超える降雨、高潮、内水による反乱等を考慮していませんので、この浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合があります。

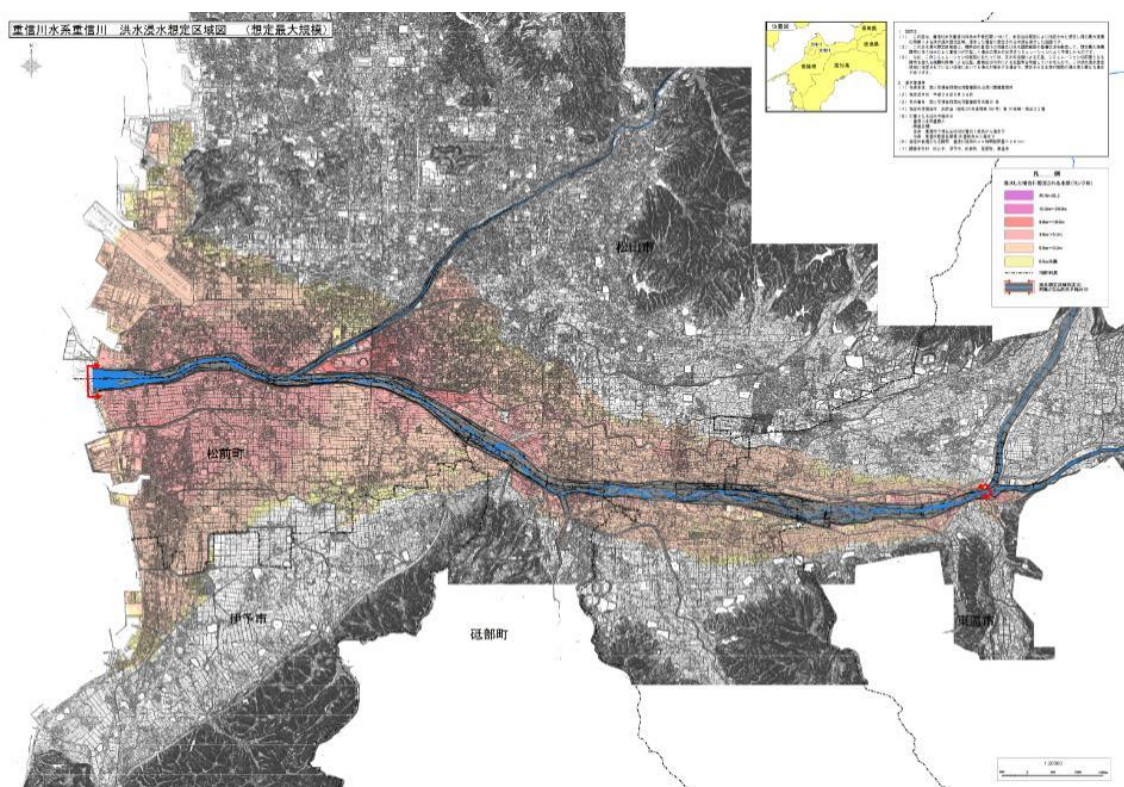
#### 4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害からくらしを守る）

### 重信川浸水想定区域図

近年、時間雨量 50mm を超える短時間強雨や総雨量が数 100mm から 1,000mm を超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように災害が発生しており、今後も大雨の頻発化、局地化、激甚化に伴う災害の発生が懸念されています。

このような背景から、平成 27 年に「水防法」の一部が改正され、洪水予報河川及び水位周知河川では、新たに想定最大規模の降雨を対象とした洪水浸水想定区域の指定などが義務づけられ、松山河川国道事務所は洪水浸水想定区域図等を作成しました。

【図：重信川浸水想定区域図（想定最大規模降雨）】



## 資料集

ここには「自然災害から暮らしを守る（指導計画案）」で使用する学習教材以外の資料を集めました。補助的学習資料として、また、「自然災害から暮らしを守る（指導計画案）」の学習資料の代替資料として、この資料集をご利用ください。

### ●災害写真

#### 【写真：自然災害の写真】

##### 【①新燃岳】

噴火前の新燃岳



噴煙を上げる新燃岳



【写真：全国の風水害の写真】

関東・東北豪雨

【②鬼怒川 茨城県常総市】



鬼怒川の決壊状況  
(茨城県常総市三坂町地先)

記録的な大雨は、9月9日から9月10日にかけて、栃木県日光市五十里観測所<sup>いかり</sup>で、観測開始以来、最多の24時間雨量551mmを記録するなど、各観測所で観測史上最多雨量を記録しました。この豪雨の影響で、鬼怒川では7箇所<sup>みさかまち</sup>で溢水、常総市三坂町地先では9月10日12時50分頃、堤防が決壊しました。



決壊箇所近傍家屋等の流出状況  
(9月11日)

写真：水害レポート 2015（国土交通省河川局）より

【③岩手県岩泉市】

台風 10 号は、強い勢力を保ったまま岩手県大船渡市付近に上陸しました。台風が東北地方の太平洋側に上陸したのは 1951 年の統計開始以降、初めてです。



おもとがわ  
小本川周辺の浸水状況

岩手県では、8月29日から30日にかけて沿岸北部・沿岸南部を中心に雨が降り続き、特に30日夕方から夜のはじめ頃にかけては局地的に猛烈な雨を観測し、総降水量が287mm(下戸<sup>しもとくさり</sup>雨量観測所)の大雨となりました。



堤防決壊状況

また、岩泉雨量観測所においては、1時間降水量が既往最大となる62.5mmを観測しました。(気象庁情報を基に整理)

写真：水害レポート 2015（国土交通省河川局）より

【④和歌山県・熊野古道（世界遺産）】

災害前の熊野



台風 12 号で被害を受けた熊野  
（平成 23 年 9 月）



【⑤佐波川<sup>さば</sup> 山口県防府市】



平成 21 年 7 月 19 日～26 日にかけて起こった梅雨前線の活動により発生した大雨による洪水被害です。

写真:水害レポート 2009(国土交通省河川局)

【⑥緑川 熊本県甲佐町】



平成 19 年 7 月 5 日～17 日に到来した台風 4 号の影響により、九州の広い範囲で記録的な大雨となりました。

写真:水害レポート 2007(国土交通省河川局)



【⑦三重県宮川村】

平成 16 年 9 月の台風 21 号による被害です。

写真：国土交通省

【写真：四国の風水害の写真】

四国

【①中筋川 高知県、徳島県（2016 年台風第 16 号）】



渡川水系中筋川・山田川・横瀬川  
浸水状況（高知県宿毛市山奈付近）

写真：水害レポート 2016（国土交通省河川局）より

国管理河川では、渡川水系中筋川の磯ノ川水位観測所で戦後第 2 位となる水位 (8.85m) を観測し、那賀川水系桑野川では、溢水による浸水被害が発生しました。

県管理河川では、徳島県及び高知県を中心として、越水、溢水等に床上・床下浸水などの被害が発生しました。

【②那賀川 阿南市、那賀町（2015 年台風第 11 号）】



那賀川水系那賀川の浸水状況  
（徳島県阿南市加茂町南不け）

強い勢力を維持したまま四国の南海上をゆっくり北上し、高知県に上陸。この台風を取り巻く雨雲により、徳島県南部で猛烈な大雨となり、那賀川流域の海川雨量観測所は、7 月 16 日から 17 日までの総雨量が 640mm、最大時間雨量 88mm を観測しました。

【③四国（2014年台風第12号）】



東シナ海をゆっくりと北上した台風12号の影響により、四国地方に湿った空気が流入しました。発達した雨雲が断続的に発生したため、強い雨が長期間にわたって降り続けました。特に高知県の山間部では、鳥形山（トリガタヤマ）雨量観測所（気象庁）で、8月1日から4日までの総雨量が1,000mmを超え、記録的な大雨となりました。

仁淀川水系宇治川周辺の内水被害状況  
（高知県吾川郡いの町枝川）

写真：水害レポート2014（国土交通省河川局）より

【④四国（2014年台風第11号）】



10日の早朝に台風11号は高知県に上陸し、四国を縦断。長時間にわたり湿った空気が流れ込み、西日本の広範囲が雨となり、四国地方では太平洋側の山間部を中心に大雨となりました。

那賀川水系那賀川周辺の浸水状況  
（徳島県阿南市加茂町）※徳島県提供

写真：水害レポート2014（国土交通省河川局）より



【⑤四国（2011年台風第15号）】



吉野川水系吉野川の浸水状況（徳島県美馬市脇町）

台風が大型で、さらに動きが遅かったため、長時間にわたって台風周辺の非常に湿った空気が流れ込み、西日本から北日本にかけて、山沿いを中心に広い範囲で記録的な大雨となりました。

写真：水害レポート 2011（国土交通省河川局）より

【写真：重信川の風水害の写真】

【①平成7（1995）年7月洪水】

7月2日から6日にかけて、梅雨により豪雨が発生し、牛湫地区で護岸が崩壊、流出する被害が発生しました。出合水位観測所の最高水位は3.73m、最大日雨量は173mm（出合上流流域の平均）でした。



被災状況  
（東温市牛湫地先：  
重信川河口より14.6km付近 東温市北側）

写真：松山河川国道事務所資料 より

【②平成 13（2001）年 6 月洪水】

梅雨前線の影響により、6月19日午後から20日朝にかけて雨が降り続き、降り始めからの総雨量は多いところで321mmに達しました。この降雨により、出合では最高水位4.79mを記録しました。この洪水は戦後最大となり、流域の被害は下流域の支川沿いを中心に内水（河川に排水できずにはん濫した水）による浸水家屋数が443戸にのぼりました。また、重信川河道内では、局所的な深掘れによる護岸崩壊が5箇所が発生しました。



出合大橋下流の洪水流下の状況  
（松前町西高柳地先：  
重信川河口より3.3km付近 松前町側）



洪水による護岸崩壊  
（東温市上村地先：  
重信川河口より14.4km付近 東温市南側）

写真：重信川水系河川整備計画より

【③平成 29（2017）年 9 月台風第 18 号洪水】

大型の台風18号は、17日の午後から夜中にかけて愛媛県に最も接近し、台風の接近に伴い、愛媛県には台風本体の発達した雨雲がかかり、非常に激しい雨をもたらしました。雨量の最も多いところで、問屋雨量観測所といやにおいて時間56mm、降り始めからの雨量は289mmを観測しました。

これにより重信川では、出合基準地点で戦後最高水位となる5.65mを観測しました。



重信川の水位が出合橋の橋桁にせまる  
出合基準地点の状況



砥部町高尾田地先状況

写真：松山河川国道事務所プレスリリース 重信川・石手川出水状況（速報版）  
平成29年9月18日より

## ●日本の風水害の発生状況

日本は風水害の発生が多い国ですが、どのくらい多い国なのか簡単に説明します。

### ○日本での風水害の被害者数

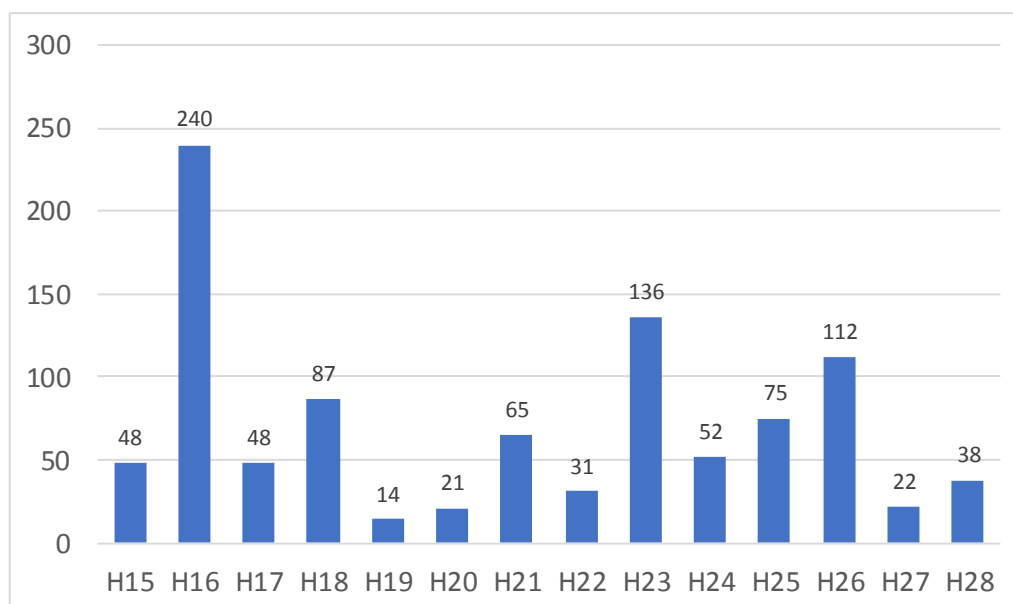
次の図表は、日本における風水害を原因とした死者や行方不明者の数を整理しています。この表をみると、年によって大小はあるものの、毎年風水害が発生していることが分かります。特に、日本への台風の上陸が観測史上最多であった平成 16 年には多くの被害者がでました。

【図表：風水害による死者や行方不明者数】

年	人数
平成 15 年	48
平成 16 年	240
平成 17 年	48
平成 18 年	87
平成 19 年	14
平成 20 年	21
平成 21 年	65

年	人数
平成 22 年	31
平成 23 年	136
平成 24 年	52
平成 25 年	75
平成 26 年	112
平成 27 年	22
平成 28 年	38

出典：防災白書（総務省）

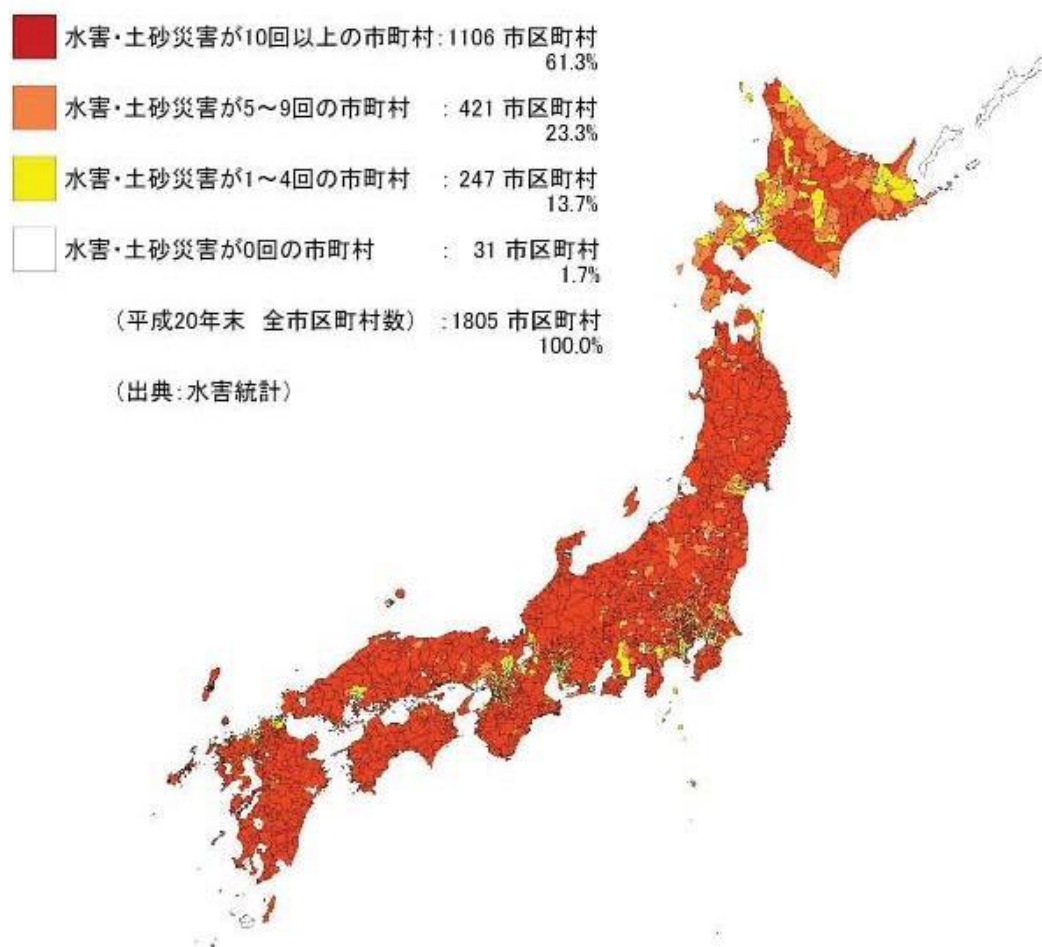


### ○全国の風水害の発生回数

下の図は、市町村ごとに過去 10 年間（1999 年～2008 年）に発生した水害・土砂災害の回数を色分けで表したものです。赤の色が強いほど、風水害が多く発生したことを表しています。

図のとおり、日本ではほぼ全ての地域において洪水の被害を受けており、風水害と無関係の地域は少ないことが分かります。

【図：日本の水害・土砂災害の発生回数】



出典：国土交通省河川局作成資料

## ●我が国で風水害の発生が多い理由

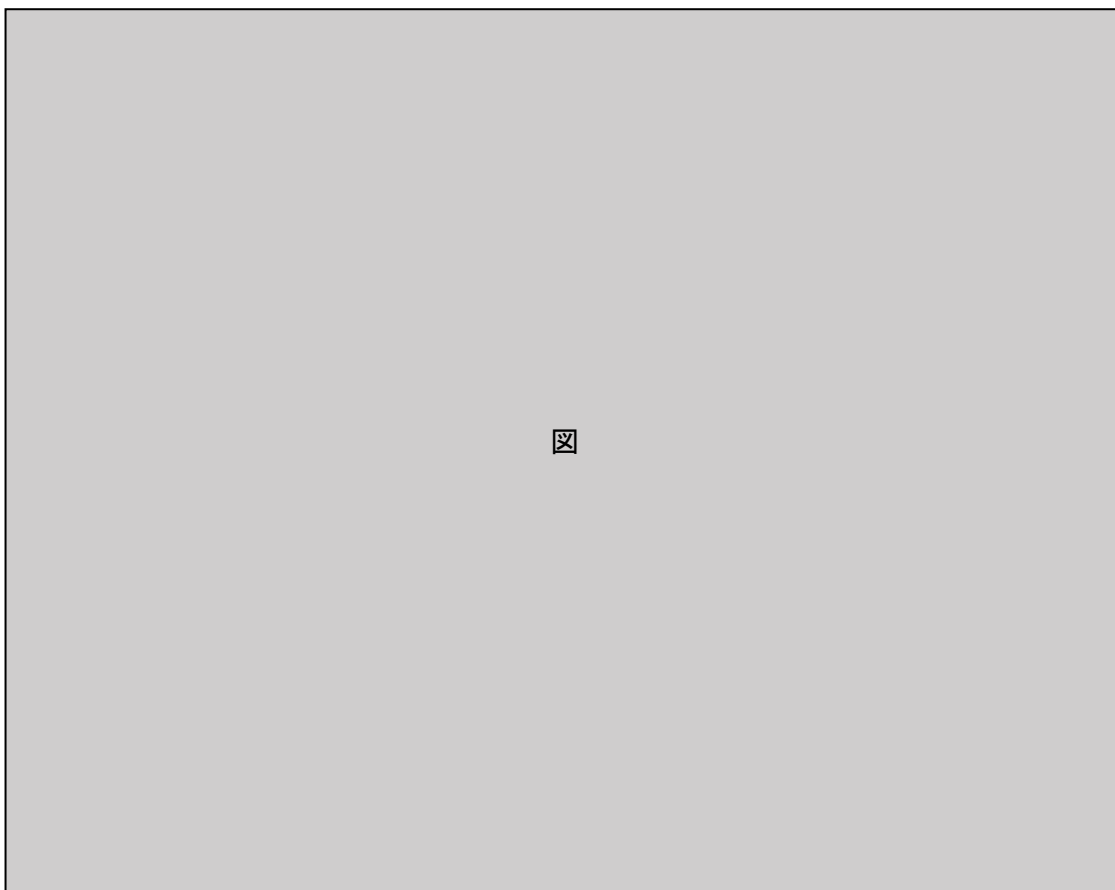
ここでは、日本で風水害が多い理由として P.7～P.11 に挙げている理由について、図表を使って補足します。

### ☆風水害の発生が多い理由（気候的条件）

#### ○台風の上陸が多い

日本で雨が多い理由の一つに、梅雨や台風の影響を強く受けやすいことがあります。平成 16 年は特に台風が多く、一年間に 10 個もの台風が上陸しました。

【図：平成 16 年に上陸した台風の経路】



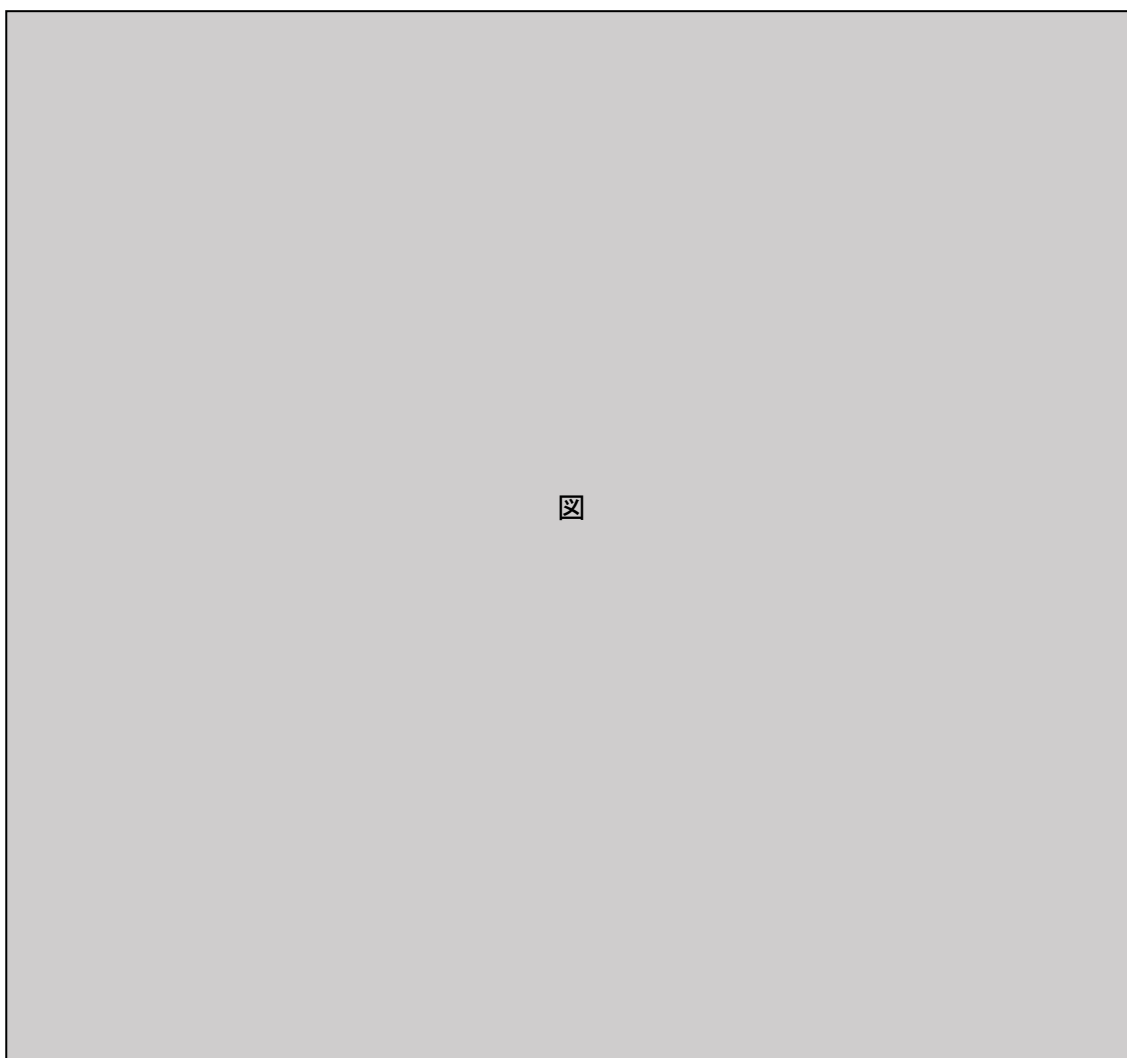
### ○強い雨が増えている

1 時間に 50mm 以上の雨は、気象庁の基準で「非常に激しい雨」・80mm 以上の雨は「猛烈な雨」とされ、滝のように降り、あたりが水しぶきで白っぽくなると言われています。

ここで、下の図に、全国約 1000 地点箇所の観測所で計測された 1 時間に 50mm 以上降った雨の回数をグラフにしました。

統計期間 1976～2016 年では、1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数は増加しています。

【図：1 時間に 50mm 以上の雨の発生回数】



☆風水害の発生が多い理由（地形的条件）

○低い土地に人が住んでいる

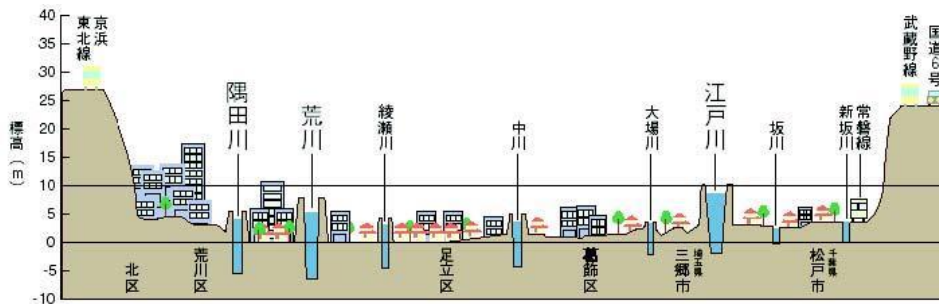
下の図は、都市の土地の高さと川の水面の高さを表しています。

上の図は日本の東京、下の図はアメリカのニューヨークを描いています。

東京は、都市よりも川の方が高いところを流れており、堤防が万一壊れると、都市が水浸しになってしまうことが分かります。

【図：川の高さと都市の高さ】

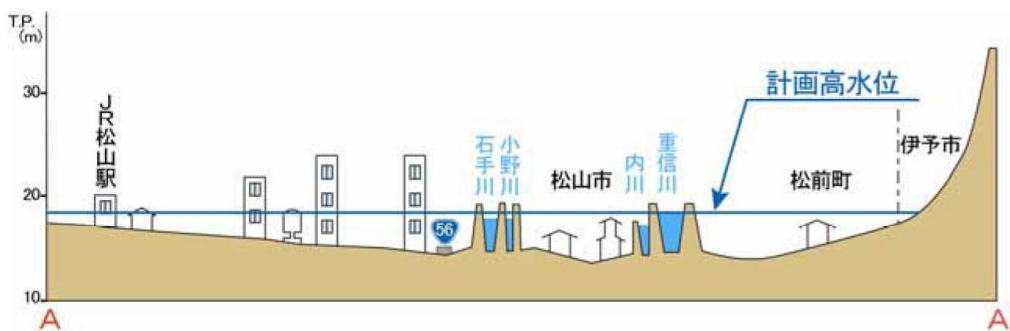
■東京



■ニューヨーク（アメリカ）



【高い洪水時の河川水位】



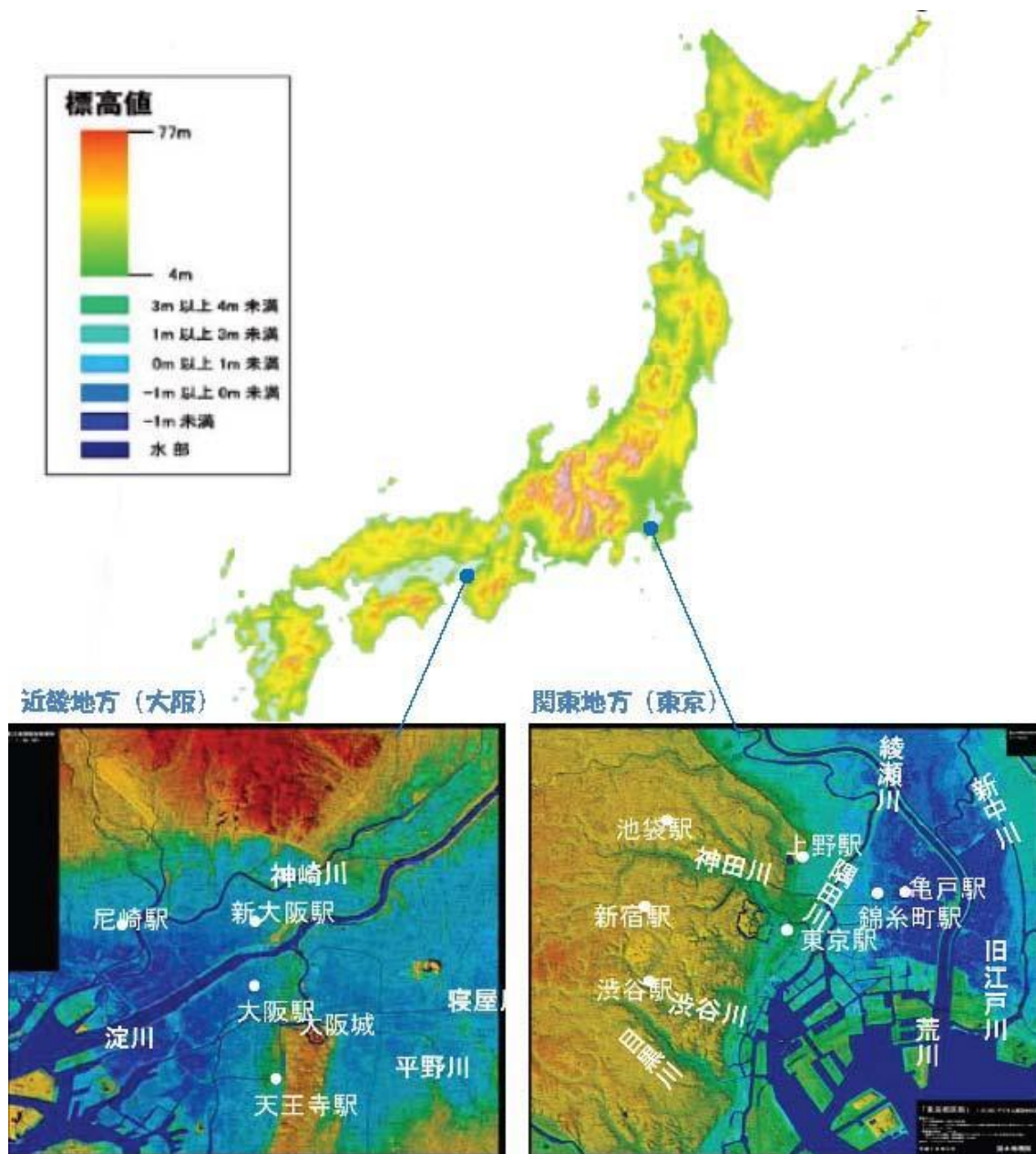
出典：重信川水系河川整備計画より

日本は海沿いに低地が広がっています。

下の図は日本の土地の高さを表しており、青色や水色の部分は海より低いところです。

特に、東京湾、大阪湾、伊勢湾といった日本の三大湾沿岸には、人口や都市の機能が集中しており、いったん堤防が壊れると大きな被害が発生する恐れがあります。

【図：日本の土地の高さ】





## ○川の勾配（こうばい）が急

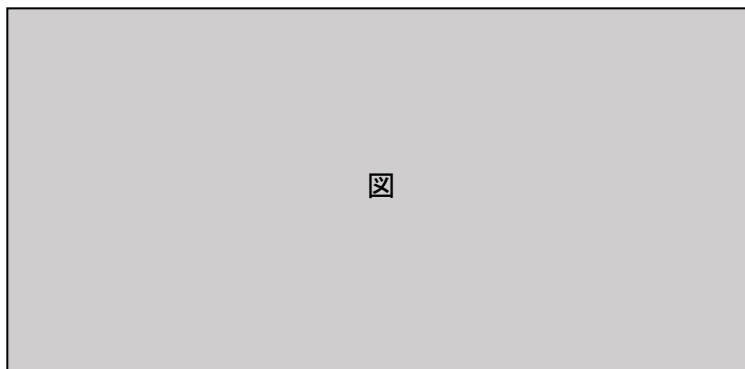
日本の川は、河口までの距離が短く、山地部を流れることが多いので、外国の川より流れが急です。川が急流だと、流れのエネルギーが大きくなり堤防を壊す危険性が高くなり、浸水被害が起こりやすくなります。

重信川流域は、東から西へと広がる沖積平野と、北部、南部の山地に分けられています。北部の山地は、標高 1,233m の東三方ヶ森<sup>ひがしさんぼうもり</sup>を最高峰とした山々が連なり、南部の山地は皿ヶ嶺<sup>さらがみね</sup>連峰に属する標高 1,000m を超える急峻な山々で構成されています。また、山地の周縁部には丘陵地、段丘などがみられます。

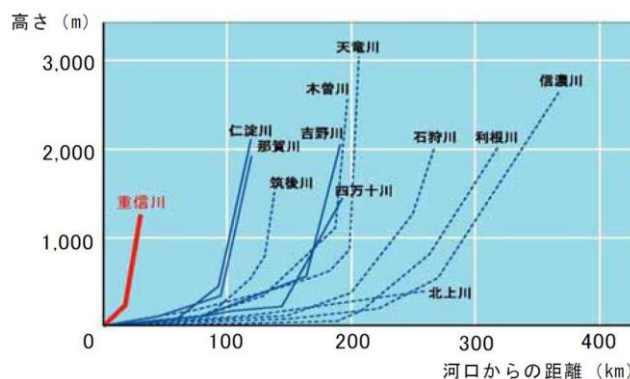
一大扇状地は、重信川を 22km 程度遡った地点（標高約 200m）を扇頂部として西方へ広がっており、この区間に至っても河床勾配は急となっています。重信川が造った沖積平野は重信川本川のほか、支川からの土砂流出の影響を受け、複雑な地形となっています。

また、下流平野部は、地盤高が重信川の計画高水位よりも低いため、潜在的に堤防の決壊による被災の危険性を有しています。

【図：日本と世界の川の勾配<sup>こうばい</sup>】



【図：重信川の勾配<sup>こうばい</sup>】



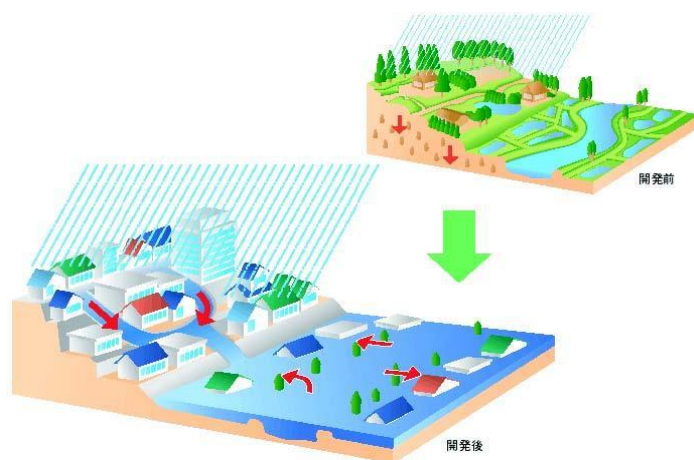
出典：重信川水系河川整備計画より

## ○農村等の都市化

日本は、大都市を中心に 1950 年代後半から急速な人口増加が起こり、それとともに農地や川沿いの低地などが都市化されてきました。

農村等が都市化されてコンクリートやアスファルトに覆われる面積が増えたことで、雨水が地下にしみ込みにくくなり、雨水の流出が速くなるとともに、低地に水がたまりやすい環境になっています。

【図：農村等の都市化】



出典：国土交通省河川局作成資料より

## ●重信川における治水事業の歩み

重信川は昔から洪水に悩まされていた川ですが、そのため様々な対策が行われてきました。

「重信川の歴史」（玉田博一）によると、かつての重信川は、諸支川とおおむね平行して西流し、定まった流路もなく乱流していたようですが、藩政時代に足立重信の改修によって、ほぼ現在の川筋に固定されています。明治以降、堤防の築造や河道の掘削などをはじめとした数々の治水対策が行われてきており、洪水から町を守る取組は進んでいます。

【表：重信川における代表的な治水事業の歩み】

西暦	年号	治水事業の沿革
1595年	文禄4年	加藤嘉明が居城を松前城（正木城）に転じた際に、足立重信に伊予川（重信川の当時の名称）の改修を計画させる
1598年頃	慶長3年頃	足立重信による伊予川改修工事着手
1600～ 1601年頃	慶長5～6年頃	足立重信による石手川治水工事着手。流路の固定を目的とした、水制工や千鳥掛の波戸（鎌出法）の構築
1723～ 1729年頃	享保8～14年頃	大川文蔵による石手川の改修工事実施。曲出工法（水制）の採用
1919年	大正8年	愛媛県が上流の山腹工の整備に着手
1929年	昭和4年	砂防堰堤工事に着手。砂防堰堤や床固工群の施工
1945年	昭和20年5月	昭和18年7月の大洪水により、国による河川改修事業着手
1945年～	昭和20年代	重信川右岸（北側）の松山市高井から河口まで、左岸（南側）の砥部町重光から河口までの堤防について暫定断面による拡幅嵩上げに重点をおいた施工着手
1953年	昭和28年	重信川改修総体計画策定
1955年～	昭和30年代	下流堤防の暫定断面による施工。出合床止、大新田床止の完成
1963年	昭和38年	重信川改修総体計画策定
1966年	昭和41年	一級水系の指定 重信川水系工事実施基本計画策定
1982年	昭和40年代	砥部川合流点下流部における暫定堤防の築堤嵩上げ、砥部川合流点上流部における築堤など全川で築堤 伊予鉄道重信川橋梁の嵩上げ、継足し
1973年	昭和48年3月	特定多目的ダムの石手川ダム完成
1975年～	昭和50年代	石手川左岸（中央公園側）市坪箇所築堤工事実施

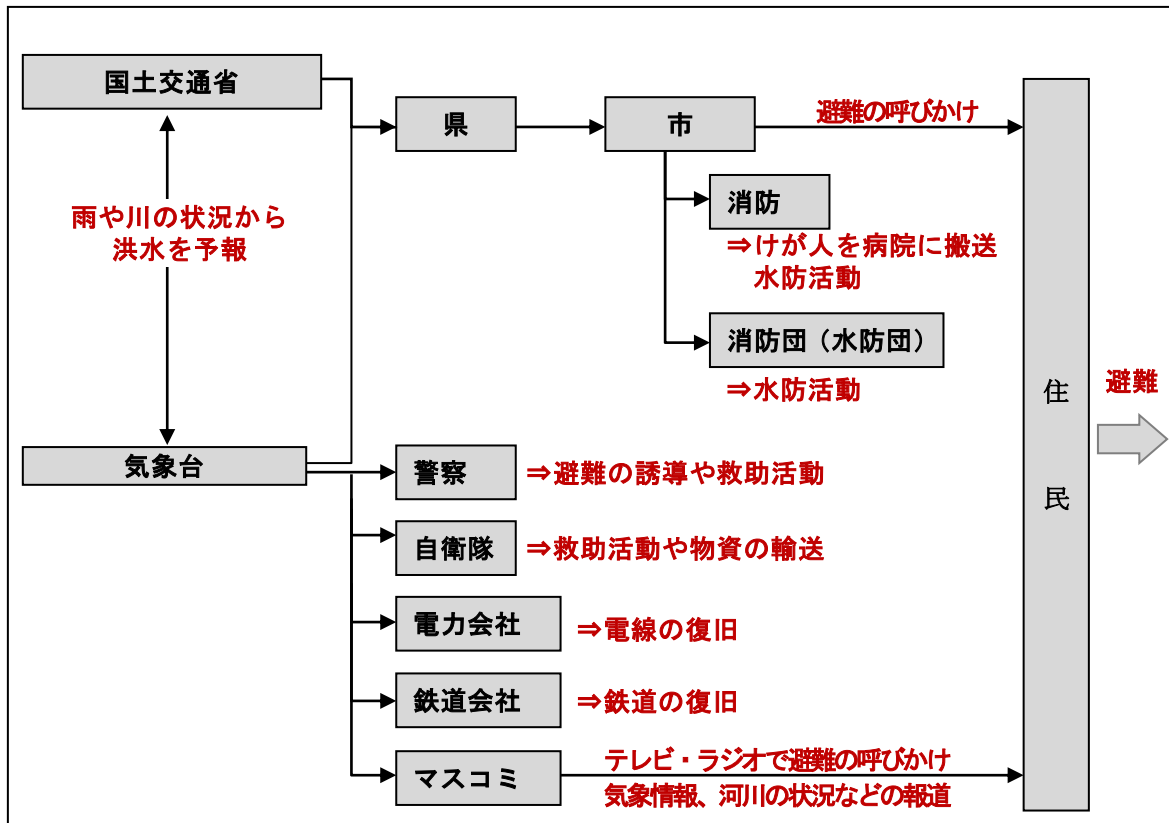
西暦	年号	治水事業の沿革
1989年～	平成年代	護岸根継、耐震堤防補強実施、河川情報網、防災ステーションの整備
1995年	平成7年7月	重信川水系河川整備基本方針の策定
1997年	平成9年	河川法の改正
1993年	平成18年4月	重信川水系河川整備基本方針の策定

出典：重信川水系河川整備計画より

●風水害が発生した際に働く人々

風水害が発生しないように、国や市では多くの治水対策や活動を行っています。実際に風水害が発生した際には下の図のネットワークに書かれている組織が被害を小さくするために働きます。これらの組織はお互いに連携し合いながら活動しています。

【図：重信川に関する風水害発生時の組織の働き】



【写真：重信川で風水害の発生時に働く人の写真】



情報を集め、分析（松山河川国道事務所）  
（写真は訓練時の様子）



水防活動を行う（消防団（水防団））  
（写真は訓練時の様子）

## ●風水害に備えて普段から働く人々

重信川では、いつ来るのか分からない洪水に備えて、松山河川国道事務所や消防団（水防団）等の機関は、普段から対策をしています。この対策を、以下に紹介します。

### ☆河川管理者

河川管理者は洪水の時はもちろんのこと、普段から風水害に備えて働いています。重信川では、松山河川国道事務所が中心に川を管理しています。

### ○川の監視、洪水の予測

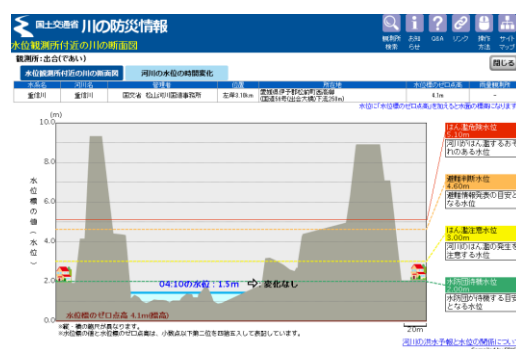
松山河川国道事務所では、ライブカメラの映像や川の水位の情報などを随時に入手して、常に川の状況を把握して、危険がないか監視しています。

これらの情報をもとに、洪水が発生しないか予測しています。



写真：四国地方整備局、松山河川国道事務所 資料より

カメラで監視



写真：国土交通省 川の防災情報HP より  
川の水位の情報を収集

### ○河川の巡視

定期的に河川の状況を現地で見て、異常がないか確認します。



写真：松山河川国道事務所資料より

川の巡視



写真：松山河川国道事務所資料より

水防団、住民との共同点検

### ○治水施設の設置

町の安全を守るために、堤防などの治水施設を整備しています。



写真:松山河川国道事務所資料より

**堤防整備**



写真:松山河川国道事務所資料より

**排水樋門**

### ○堤防の点検、維持管理

定期的に草刈りをしたり、堤防に異常がないか確認したりして、堤防を良好な状態に維持しています。



写真:松山河川国道事務所資料より

**堤防の点検**



写真:松山河川国道事務所資料より

**堤防の草刈り**

### ○水門等の施設の点検

洪水時に水門や排水機場等の治水施設が正常に動くよう、施設の点検をしています。



写真:松山河川国道事務所資料より

**排水門点検状況**



**水門の開閉確認**

### ○防災情報設備の設置

川の危険性を地域の人々が判断できるように、水位標（左の写真の階段横）や回転灯を設置しています。



水位標の設置



回転灯の設置

### ○地域住民への啓発

地域住民に、防災に対する講習会を開催したり、地域住民と町の危険探しをしたりして、防災に対する知識を広めています。



講習会の実施



町の危険探し



## ☆松山市

### ○防災に関わる情報の提供（ハザードマップの作成等）

松山市では、普段から、市民に対して避難所情報等の防災に役立つ情報をインターネットや広報を通じて、提供しています。

情報提供の一つとして、重信川の堤防が決壊した際の町の浸水範囲を示した洪水ハザードマップや、避難所等をより詳細に示した地区別の防災マップを作成しています。これらのマップはインターネットで公開されています。



洪水ハザードマップ



防災マップ（地区別）

### ○自主防災組織の支援

自主防災組織とは、自然災害の発生などで危険な状況になったとき、隣近所の人たちがお互い協力して助け合い救出救護、通報、避難誘導などを行えるようにした組織です。

松山市では、全 41 地区で自主防災組織 761 組織が結成され、結成率は 100%となっています。また、市内 41 地区の自主防災組織連合会の地区代表者等で構成された「松山市自主防災組織ネットワーク会議」では、大規模な災害が発生した場合に必要な各組織間の連携や応援協力体制づくりなどについて協議し、地域防災力の充実強化を図ることを目的に活動しています。



自主防災組織の図上訓練の様子



自主防災組織の炊き出し訓練の様子

【表：自主防災組織一覧】

No.	届出年度	組織名称
1	H14	城北地区連合自治会自主防災会
2	H17	城西地区自主防災会
3	H16	城乾コミュニティ防災ネットワーク
4	H15	城坤地区自主防災会
5	H20	城南地区自主防災会
6	H19	住みたくなるまち土器自主防災会
7	H23	飯野町自主防災会
8	H13	川西地区地域づくり推進協議会自主防災会
9	H23	郡家校区自主防災会
10	H19	垂水やすらぎの会自主防災会
11	H16	本島地区地域づくり推進協議会自主防災会
12	H16	ふれ愛の町ひろしまをつくる会自主防災会
13	H21	栗熊地区自主防災会
14	H21	岡田地区自主防災会
15	H21	富熊地区自主防災会
16	H20	飯山南自主防災会
17	H20	飯山北自主防災会

出典：丸亀市の自主防災組織について（丸亀市 HP）より

## ☆消防団（水防団）

### ○消防団（水防団）とは

消防団（水防団）は地域の住民で組織されており、災害が発生しそうな時は川の見回りをします。また、壊堤等の災害を未然に防ぐために土のうを積むなど水防活動を行います。

普段は災害時に備えて、水防訓練等を行っています。

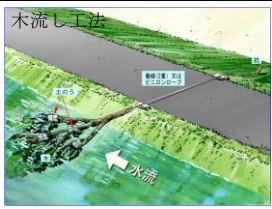
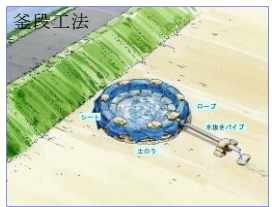
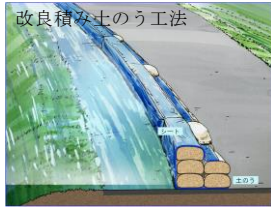
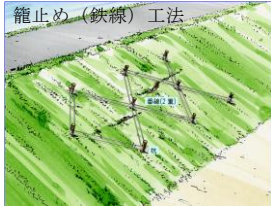
写真：重信川水系河川整備計画より



水防訓練

### ○水防工法について

水防活動では、速やかに現地の状況に適合した工法を選定し、迅速に対応することが重要です。以下に水防工法の一部を示します。

図	工法の概要	図	工法の概要
	合成繊維シート（ブルーシートなど）に骨組み材や重し土のうを取付けた状態で河川へ投入し、川側斜面を直接保護する深掘れ（洗掘）防止工法です。		川側斜面に投入した樹木の抵抗力により、堤防表面の河川流速を低減させ、深掘れ（洗掘）の進行を抑える工法です。
	漏水箇所周辺に、土のうを月の輪状に積上げ水深を保つことにより、川側との水位差を小さくし、漏水量の増加を抑え、堤防内部の土砂流出による決壊を防止する工法です。		漏水箇所周辺に、土のうを円形に積上げ、水深を保つことにより、川側との水位差を小さくし、漏水量の増加を抑え、堤防内部の土砂流出による決壊を防止する工法です。
	従来の改良積土のう工法から、さらに杭を省略しています。舗装された堤防上面など、杭が打ち込めない場所でも有効です。		堤防に発生した亀裂を鉄線で挟み込み、亀裂が広がることをくい止める工法です。
	堤防に発生した亀裂を鉄線で縫い合わせることにより、亀裂が広がることをくい止める工法です。		堤防上面から居住地側斜面に発生した亀裂を鉄線で挟み込み、亀裂が広がることをくい止める工法です。

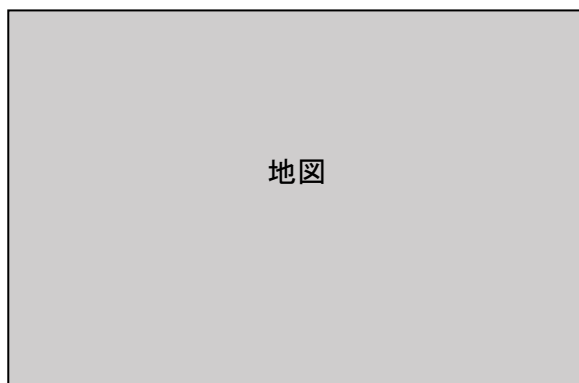
画像等：時代に即した水防工法の手引き

[http://www.cgr.mlit.go.jp/ctc/tech\\_dev/topics/suibou/](http://www.cgr.mlit.go.jp/ctc/tech_dev/topics/suibou/)

●風水害に対する心がけ

○洪水ハザードマップを使った安全な避難ルート探し

①自宅と洪水ハザードマップに書かれている避難所を地図に記入する。



②洪水ハザードマップに書かれている浸水区域に色を塗る。



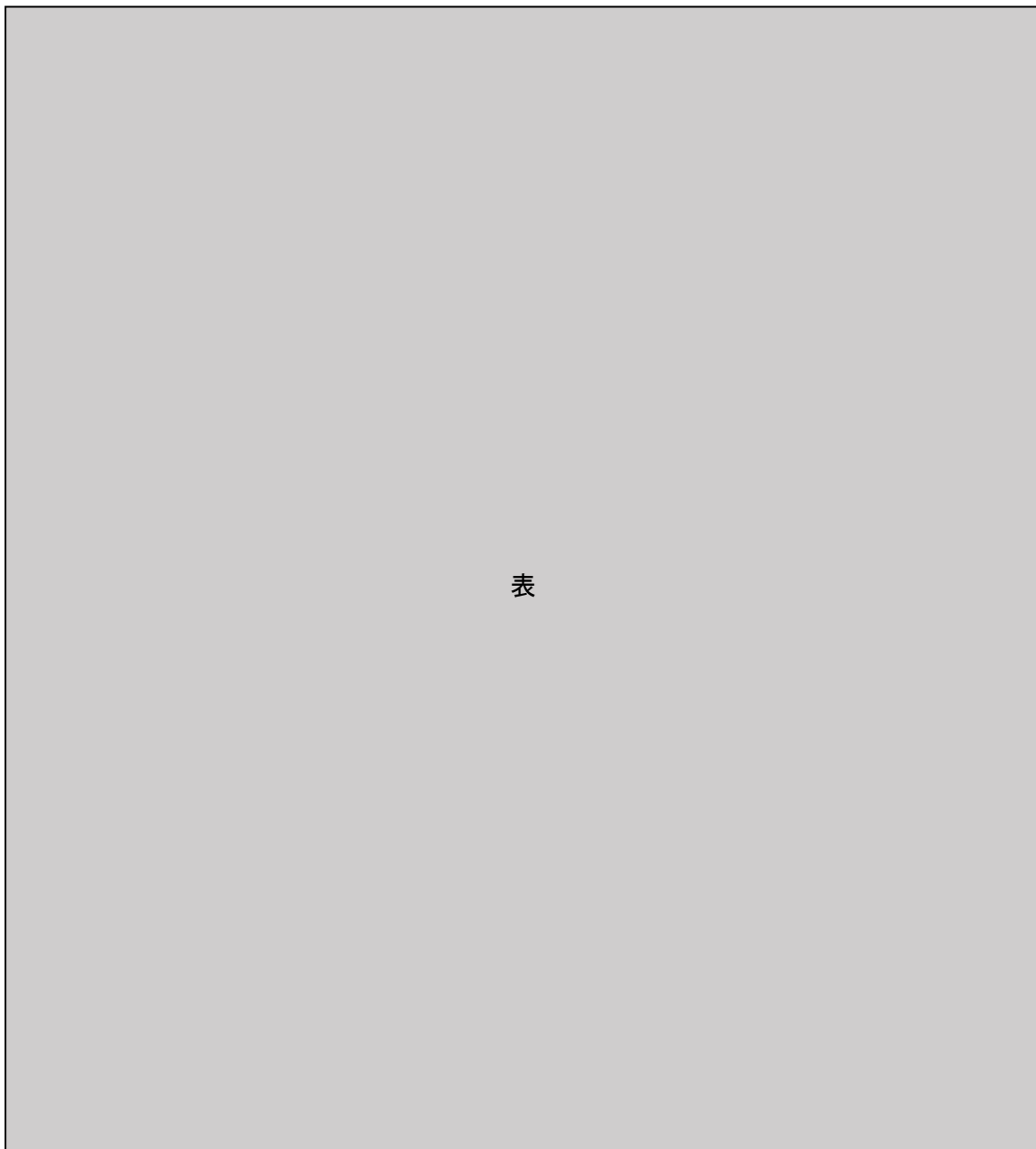
③浸水区域を避けて安全に通れる道に色をつける。道がとおれなくなることもあるため、複数のルートを想定しておく。



### ○雨の強さと危険度を知っておく

降っている雨の強さで危険度を知っておくことは、自分の身を守るために非常に大切なことです。危険な状態になる前に自分で判断して避難ができるよう、雨の降り方と危険度の関係をおぼえておきましょう。

【図：雨の強さと危険度の関係】



## 参考資料：ワークシート

○重信川の治水対さく

\_\_\_\_\_年 組 名前\_\_\_\_\_

次の治水対策について、それぞれの対さくで分かったことを書きましょう。

種類	分かったこと
ていぼう	
すいもん	
ひもん	
はい水機場	
ひきてい	
河道くっさく	
遊水地	
しょう水路	
分水路	
ダム	

治水対さくを調べて気付いたことや感想

## ○重信川の治水対さく

年 組 名前

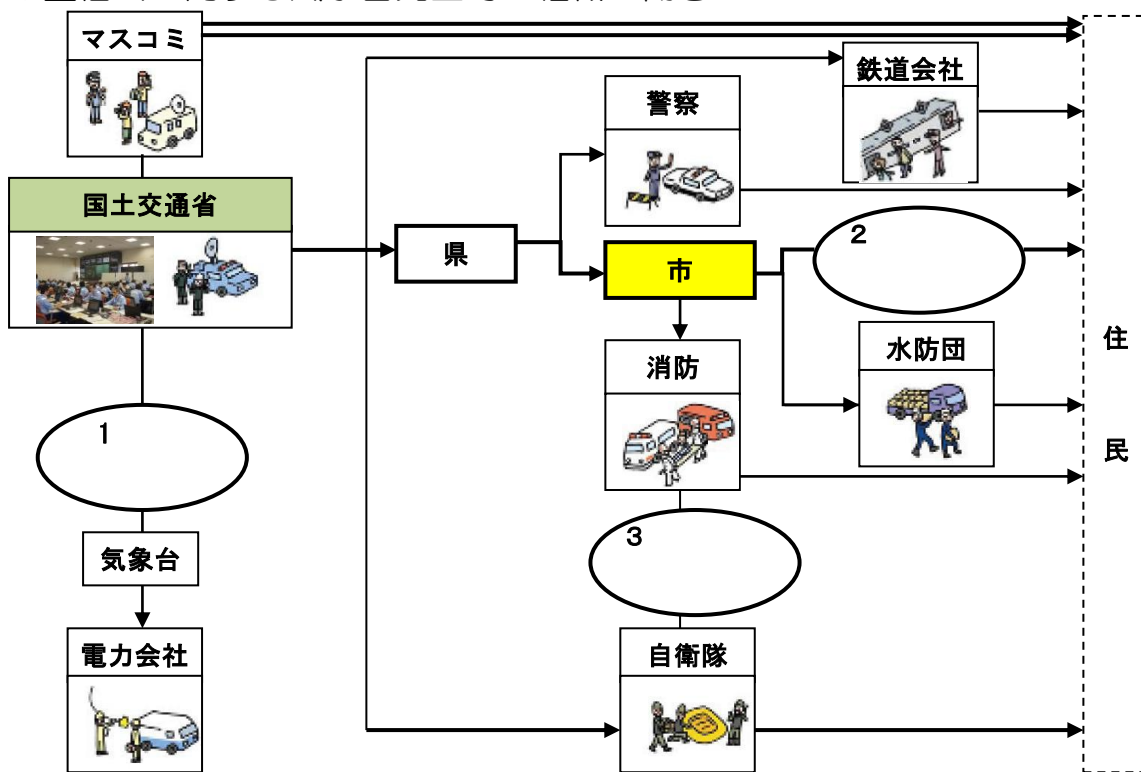
次の治水対策について、それぞれの対さくで分かったことを書きましょう。

種類	分かったこと
ていぼう	川の両わきに土を高くもり、川の水があふれにくいようにする。
すいもん	ゲートを閉めた時に水の浸入を防ぎ、堤防の役割を果たす。
ひもん	洪水時は支川や水路への逆流を防ぐ。
はい水機場	大雨時に町の中にたまった雨水をポンプによって川に流す。
ひきてい	川幅を広げることで川の断面積が広がり、水があふれにくくなる。
河道くっさく	川の中をほることで、川の断面積が広がり、水があふれにくくなる。
遊水地	一次的に水を貯めて、川の水の量を減らす。
しょう水路	川の曲がった部分をまっすぐにして、川の水がスムーズに流れるようにする。
分水路	大雨時に川の流れ道がふえるようにすることで川の断面積を広げ、水があふれにくくする。
ダム	雨水をため、下流の河川に流れる水の量を調節する。

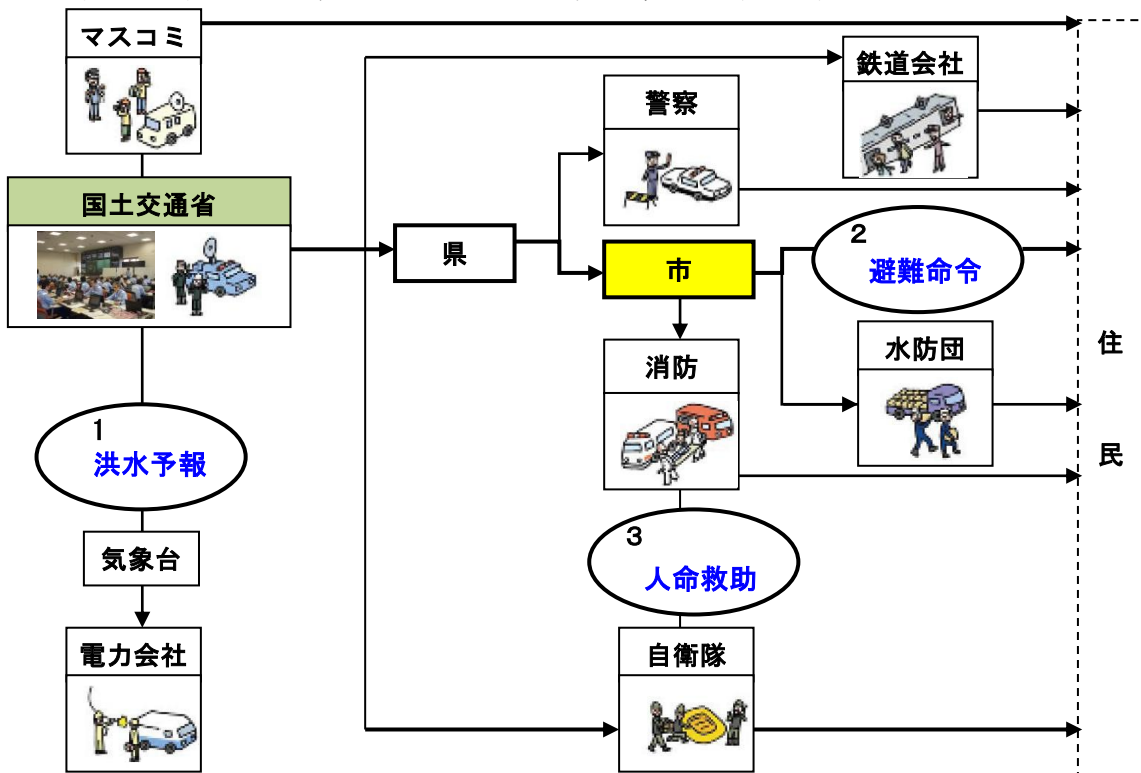
治水対さくを調べて気付いたことや感想

- 治水対さくには、いろいろな方法がある。
- 重信川でもたくさんの治水対策があって、市を風水害から守っている。

○重信川に関する風水害発生時の組織の働き



○重信川に関する風水害発生時の組織の働き（回答）





○風水害防止のために働く人々

年 組 名前 \_\_\_\_\_

資料を見て風水害防止のために働く人々の働きを整理しましょう。

●風水害が発生した際に働く人とその人たちの活動の内容を記入しましょう。

働く人	災害時に何をしているか？
国土交通省	
気象台	
県	
市	
消防	
けい察	
自衛隊	
電力会社	
鉄道会社	
マスコミ	
消防団（水防団）	

●風水害から町を守るためにはたらいている人の活動の内容を記入しましょう。

働く人	ふだん何をしているか？
河川管理者	
市町村	
消防団（水防団）	

働く人たちについて分かったことや感想

## ○風水害防止のために働く人々（回答）

資料を見て風水害防止のために働く人々の働きを整理しましょう。

●風水害が発生した際に働く人とその人たちの活動の内容を記入しましょう。

働く人	災害時に何をしているか？
国土交通省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気象台と協力して洪水予報を行う。堤防の点検をする。</li> <li>・ 水門などの治水し設をそう作する。</li> <li>・ 川の見回りをし、場合によっては水防活動を行う。</li> </ul>
気象台	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国土交通省と協力してこう水予報を行う。</li> </ul>
県	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関係機関に連絡する。</li> </ul>
市	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対さくを考える。ひなん情報を発令する。</li> </ul>
消防	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 救助活動を行ったり、けが人を病院に搬送したりする。</li> </ul>
けい察	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 住民が安全にひなんできるようにゆう導する。</li> </ul>
自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人命救助、人員や物資を輸送する。</li> </ul>
電力会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 停電した場合、直ちに復旧活動を行う。</li> </ul>
鉄道会社	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 列車の運行を中止する。</li> <li>・ 線らくが壊れた場合、直ちに復旧活動を実施する。</li> </ul>
マスコミ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ テレビやラジオを通じて災害の状況や、安全な行動をうながす情報を提きょうする。</li> </ul>
消防団（水防団）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 川を見はったり、水防活動をする。</li> </ul>

●風水害から町を守るためにはたらいっている人の活動の内容を記入しましょう。

働く人	ふだん何をしているか？
河川管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 川のかんし ・ 洪水の予測 ・ 川の巡視 ・ 治水し設の設置</li> <li>・ 堤防の点検 ・ し設の点検 ・ 防災情報設備の設置</li> <li>・ 地域住民へのけい発 など</li> </ul>
市町村	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報の提きょう（ハザードマップの公表等）</li> <li>・ 自主防災組織の支援 など</li> </ul>
消防団（水防団）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水防活動</li> </ul>

働く人たちについて分かったことや感想

- ・ 災害時にはたくさんの方がひ害を小さくするために働いている。
- ・ ふだんから働く人がいるおかげで私たちが安全な生活がおくれる。

○風水害時にできることを考えよう

\_\_\_\_年 \_\_\_\_組 \_\_\_\_名前\_\_\_\_\_

●こう水ハザードマップから次のことを読み取ろう。

・自分の家は、しん水する？ \_\_\_\_\_ する \_\_\_\_\_ ・ \_\_\_\_\_ しない \_\_\_\_\_

・家の近所にあるひなん所の名前と連らく先（電話番号）は？

名前： \_\_\_\_\_

連らく先： \_\_\_\_\_

・家の近所にある防災関係機関の名前と連らく先（電話番号）は？

名前： \_\_\_\_\_

連らく先： \_\_\_\_\_

●白地図に、「自分の家」「ひなん所」「しん水する区域」「しん水しないで家からひなん所まで行くルート」を書きこもう。

【風水害時にできることを話し合おう】

○風水害時にできることを考えよう（回答）

年 組 名前 \_\_\_\_\_

●こう水ハザードマップから次のことを読み取ろう。

・自分の家は、しん水する？          する      ・               しない

・家の近所にあるひなん所の名前と連らく先（電話番号）は？

名前： \_\_\_\_\_

連らく先： \_\_\_\_\_

・家の近所にある防災関係機関の名前と連らく先（電話番号）は？

名前： \_\_\_\_\_

連らく先： \_\_\_\_\_

●白地図に、「自分の家」「ひなん所」「しん水する区域」「しん水しないで家からひなん所まで行くルート」を書きこもう。

【風水害時にできることを話し合おう】

（例）

- ・市に被害の状況を聞く
- ・困っている老人がいたら消防しょに連らくする
- ・ひなん所にひなんする
- ・水位が高い時は外を出歩かない
- ・テレビやラジオで情報を入手する
- ・一人で行動しない

こくごとうつうしょう しこくちほうせいびきょく  
国土交通省 四国地方整備局

まつやまかせんこくどうじむしょ  
松山河川国道事務所

〒790-8574 愛媛県松山市土居田町 797-2

TEL. 089-972-0034 (代表)

<http://www.skr.mlit.go.jp/matsuyam/>