

5年生社会科

「自然災害の防止」
教師用 解説書（案）

「自然災害の防止」教師用 解説書

目次

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

○さまざまな自然災害	1
○「風水害とは・・・」	3
○我が国で風水害の発生が多い理由	4
・風水害の発生が多い理由（気候的条件）	4
・風水害の発生が多い理由（地形的条件）	7

2. 2/4 時間目 「自然災害からくらしを守るために」で使用する教材

○仁淀川で起きた過去の風水害	8
○国や市で行われている治水対策	9
○仁淀川洪水ハザードマップ	11
○風水害に備えて普段から働く人々	12

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	13
-----------------	----

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	16
・普段からの心がけ	16
・緊急時の心がけ	19

☆プリント：風水害に対する心がけ・緊急時の心がけ 20

☆ワークシート：風水害への備えチェックリスト 21

■資料集

○資料集

1) 災害写真	22
2) 日本の風水害の発生状況	25
3) 我が国で風水害の発生が多い理由	27
4) 国や市で行われている治水対策	32
5) 仁淀川 で起きた過去の風水害	33
6) 江戸時代以降の仁淀川 における治水事業の歩み	34
7) 風水害が発生した際に働く人々	35
8) 風水害に備えて普段から働く人々	36
9) 風水害に対する心がけ	40

○参考資料：ワークシート

1) 仁淀川 の治水対策	42
2) 仁淀川 に関する風水害発生時の組織の働き	44
3) 風水害防止のために働く人々	45
4) 風水害時にできることを考えよう	47

1. 1/4 時間目 「自然災害のおこりやすい国土」

さまざまな自然災害

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。

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、近年の日本における地震・津波などの自然災害の被害の様子を紹介します。

●火山の噴火

【長崎県・雲仙普賢岳】



平成2年11月

噴火する雲仙普賢岳（火碎流）

写真：国土交通省 雲仙復興事務所

【北海道・有珠山】



平成12年3月

有珠山の噴火による泥流の被害

写真：内閣府ホームページ

1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害の防止）

●地震

【阪神・淡路大震災】

平成 7 年 1 月



写真：消防科学総合センター

●津波

【東日本大震災】

平成 23 年 3 月



写真：東北地方整備局 震災伝承館

「風水害とは・・・」

自然災害には、地震や津波、洪水、台風被害、土砂崩れ、土石流、竜巻、雪害、火山の噴火等が挙げられます。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ます、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】



【五十嵐川 新潟県三条市】

平成 16 年 7 月 12 日深夜から 13 日にかけ、梅雨前線の停滞により総雨量 431mmにおよぶ記録的な集中豪雨となり、市内を流れる五十嵐川の左岸が**壊堤**破堤し、広い範囲で浸水被害が発生した。

写真：水害レポート 2004（国土交通省河川局）



【鹿児島県奄美地方】

平成 22 年鹿児島県奄美地方における**大雨土石流**災害。

写真：災害写真データベース

我が国で風水害の発生が多い理由

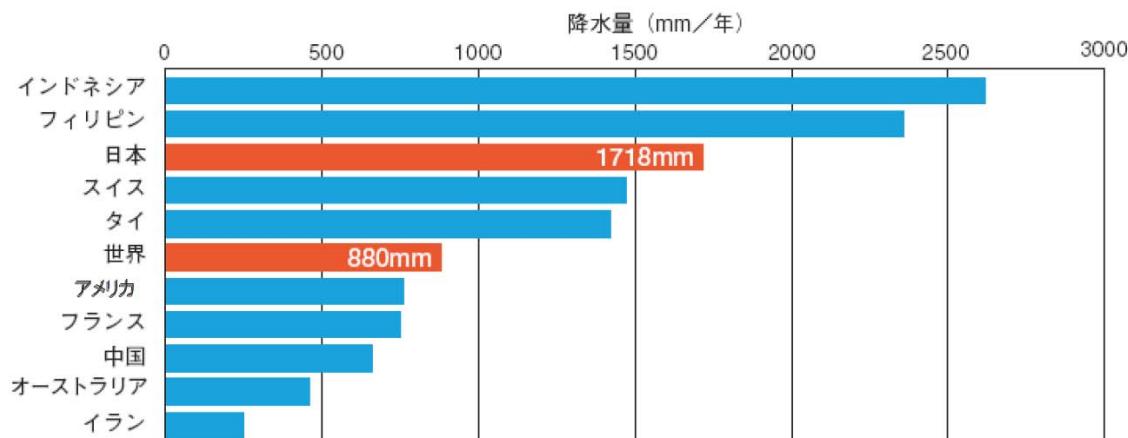
前に述べたとおり、日本では毎年のように全国で風水害が発生しています。なぜ、日本でこんなにも風水害が多いのか、その理由を「気候的条件」と「地形的条件」から見てみます。

★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~~役約~~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

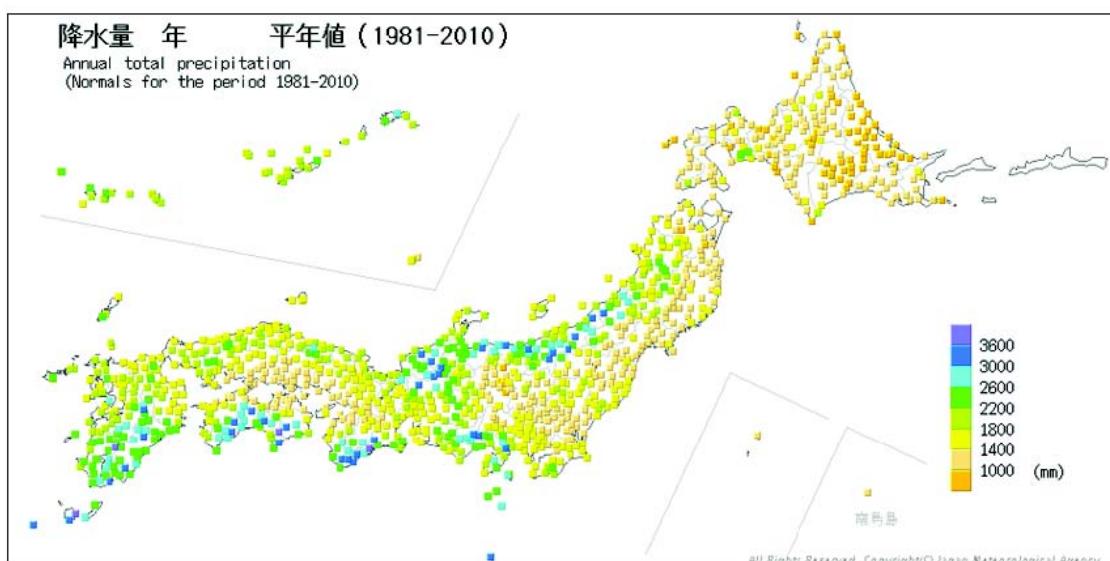
近年、1時間に50mm以上の雨の頻度が増加しています。原因の一つに地球温暖化があると言われています。

※詳しい解説についてはP.26を参照

●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。また、四国地方は、全国的に見ても雨の多いエリアに属しております。

【図：日本の降水量(平年値)】



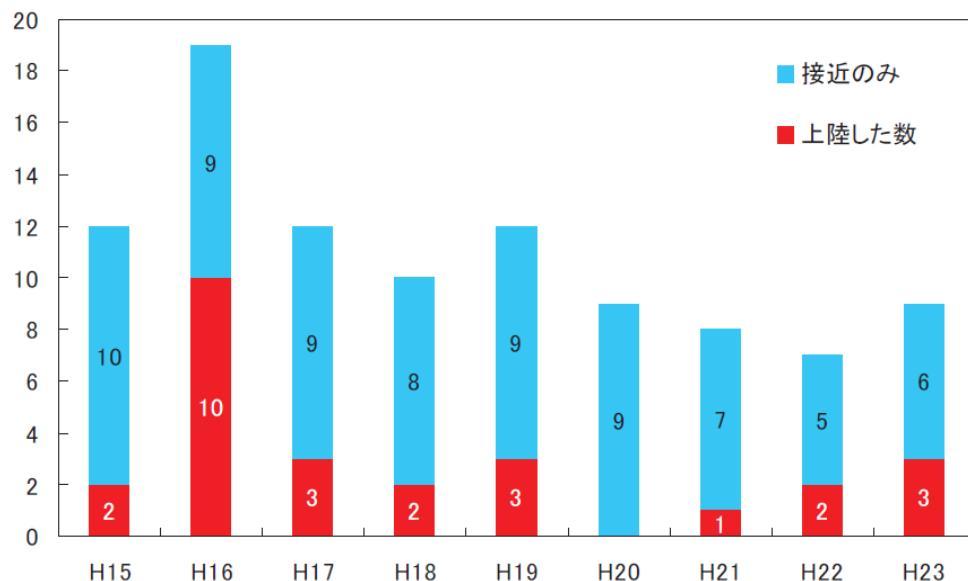
平年降水量：気象庁 HP より

1.自然災害のおこりやすい国土（自然災害の防止）

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。毎年日本には10前後の台風が接近し、上陸する数は平均2.6回となっています。

【図表：台風の接近数と上陸数】

	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
台風の接近数	12	19	12	10	12	9	8	7
台風の上陸数	2	10	3	2	3	0	1	2



★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.27～29 を参照

■地形的条件の背景

- ・国土の約 75%が山林である。
- ・洪水でできた沖積平野（国土の約 10%）に、人口の約 51%、資産の約 75%が集中している。

●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おり、一度、洪水が発生すると被害が拡大しやすい。

●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る。

●農村等の都市化

- ・自然の土壤や田畠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ったが、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る。

2. 2/4 時間目「自然災害からくらしを守るために」

仁淀川で起きた過去の風水害

仁淀川では、台風の通り道となることが多く、大きな洪水被害が何度も発生しています。平成26年8月の台風12号による洪水では、伊野でのピーク流量が約6,671m³/s、二日間雨量が574mmを記録する大きな洪水が発生しました。現在でもこのレベルの雨が降った場合、被害が出る可能性が高いと言われています。

以下の写真は、過去の水害時のいの町、日高村の様子です。

【写真：平成26年8月台風12号の風水害】



写真：仁淀川水系河川整備計画、平成28年12月

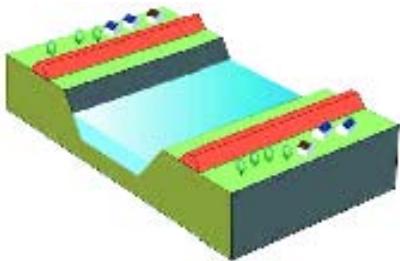
4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害の防止）

国や県、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、国や県、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。

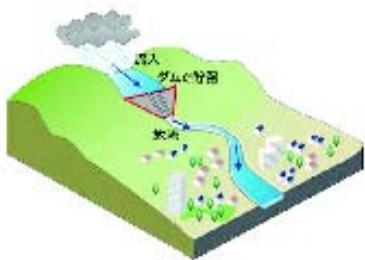
堤防（ていぼう）

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くします。



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。



大渡ダム

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。



4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害の防止）

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。

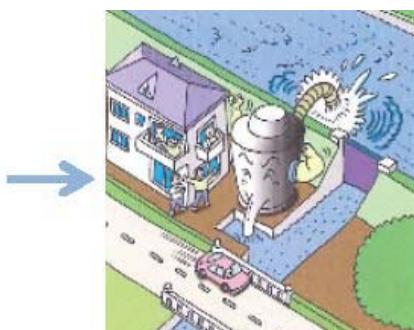


排水機場（はいすいきじょう）

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

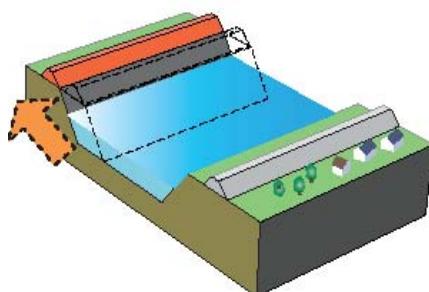


排水機場があると
浸水が減る



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。



筑後川 東櫛原地区

4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害の防止）

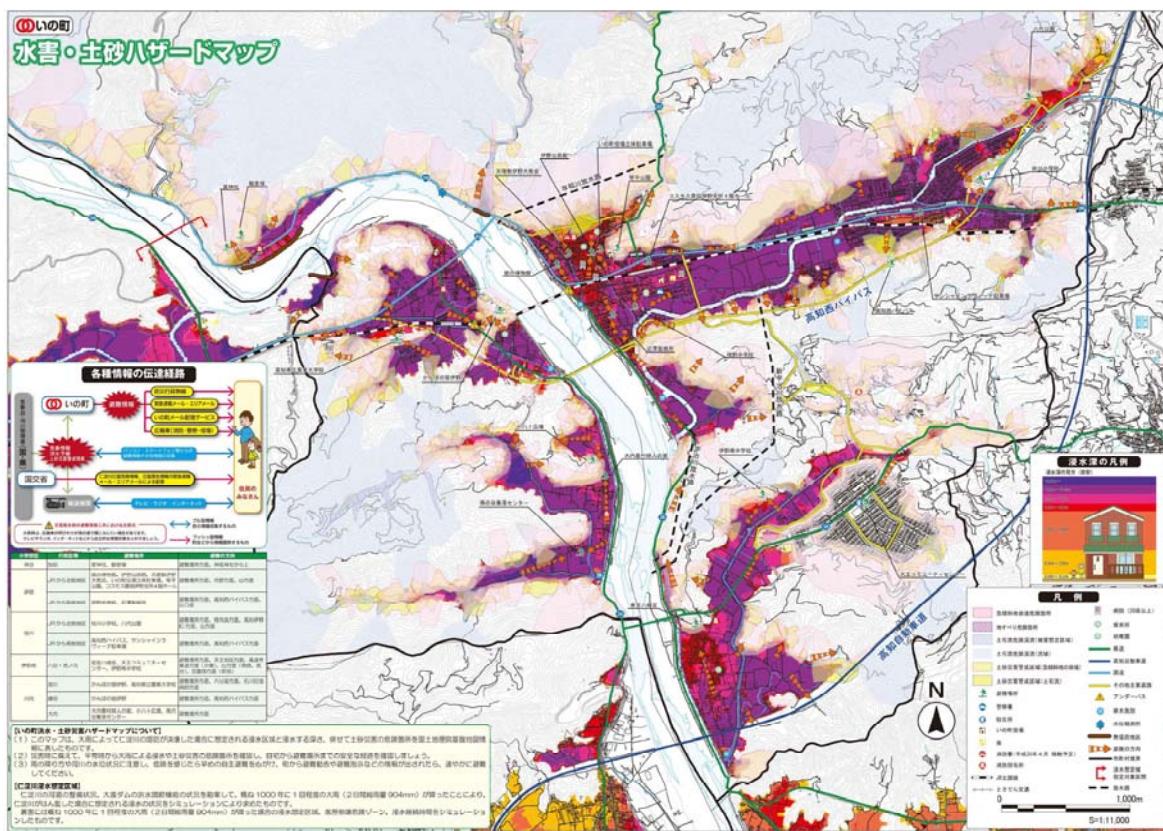
仁淀川洪水ハザードマップ

●市が公表している水害・土砂ハザードマップでは、仁淀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や、支川が氾濫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：仁淀川洪水ハザードマップ】



※このハザードマップは仁淀川が氾濫した場合を想定しています。仁淀川が氾濫するくらいの大震であれば、小さな支川や用水路などはあふれる可能性が高いと考えられます。そのため、氾濫想定区域以外が安全ということを示すものではありません。

風水害に備えるための仕事内容

【国土交通省高知河川国道事務所の職員が行っている仕事内容】

	<p>河川の維持管理※1</p> <p>良好な河川環境を保つため、掃除を行っています。また洪水時は、いろいろなものが川から流れてくるため、水の流れの阻害にならないよう管理しています。</p>
	<p>河川パトロール※1</p> <p>定期的にパトロールを行い、堤防や河川に異常がないか確認しています。</p>
	<p>堤防の点検・維持管理※1</p> <p>堤防は洪水から人々を守る重要な施設のため、パトロールのほかに徒歩等で細かく点検を行い、異常がないか確認しています。異常があれば早急に補修を行い、堤防の管理を行っています。</p>
	<p>河川管理施設の点検・維持管理※1</p> <p>水門や排水機場は洪水時に重要な役割を果たすため、機械設備等の点検を行い、操作の不具合がないか確認しています。不具合があれば、すぐに修理や部品の取り換えも行っています。</p>
	<p>川の水位情報の収集※1</p> <p>リアルタイムで水位情報を収集し、洪水時の状況の確認や今後の予測を行っています。</p>
	<p>ゲートの操作※1</p> <p>洪水時は、ゲートの操作を行い、洪水から周辺の人びとを守っています。</p>

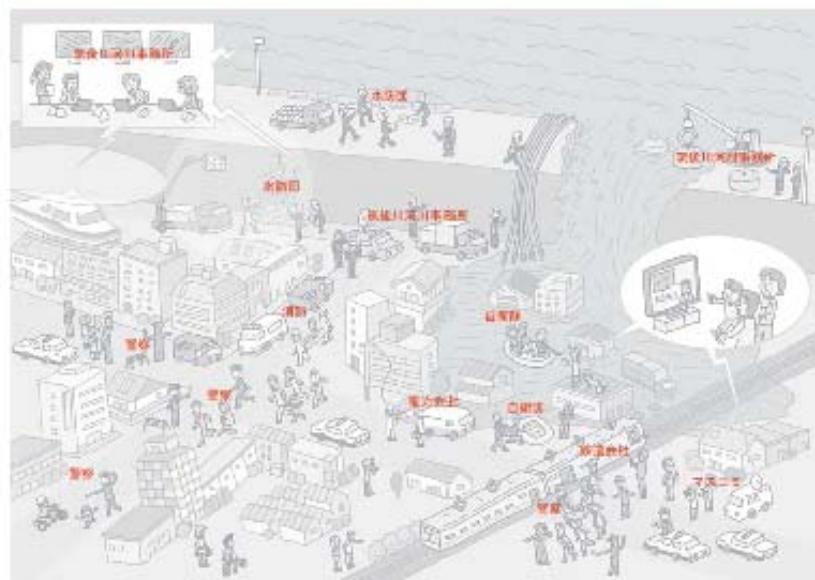
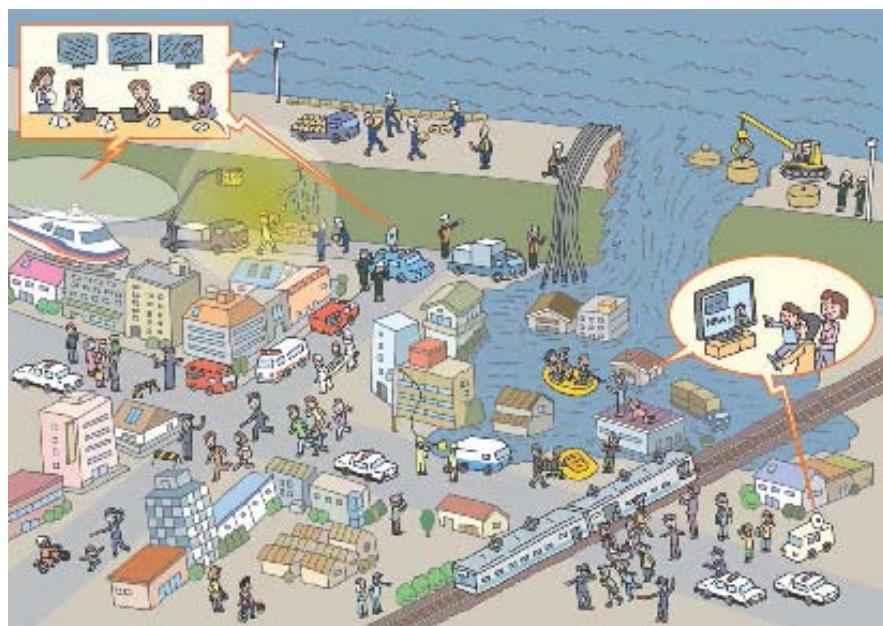
※1：高知河川国道事務所資料より

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、市では多くの治水対策や活動を行っていますが、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】



4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害の防止）

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
高知河川国道事務所	気象 <small>ちょう</small> 手台 <small>てだい</small> 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 <small>ていぼう</small> の治水施設 <small>しせつ</small> の修理を行う。
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。
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 <small>しんすい</small> 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 <small>うなが</small> 情報を伝える。
気象台 (高知管区気象台)	高知河川国道事務所と協力して、洪水予報を行う。
●●市	被害 <small>ひがい</small> 状況 <small>じょうきょう</small> や町の状況 <small>じょうきょう</small> などの情報を集め対策を行ったり、避難命令 <small>ひなんめいり</small> を発令したりする。
高知県	関係機関に連絡する。

4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害の防止）

【高知河川国道事務所の職員が行っている仕事内容】 【国土交通省高知河川国道事務所の職員が行っている仕事内容】

	<p>災害用対策機械の準備※1 災害発生時にすみやかに復旧活動等おこなえるよう、必要となる災害用対策機械の準備をしています。</p>
	<p>防災訓練の実施※1 定期的に防災訓練を実施し、万一の災害においてもすみやかに活動できるよう備えています。</p>
	<p>洪水・地震時の管理※1 洪水や地震発生時については、すみやかに災害情報を収集し、情報提供や復旧活動等の管理を行っています。</p>
	<p>水門・樋門等の耐震補強※1 大規模地震の発生においてもゲートの操作等行えるよう補強工事を進めています。</p>
	<p>関係機関との合同での巡視※1 洪水や地震に備え、関係機関と合同で巡視を行い、想定される災害や災害に対する備え等について情報の提供を行っています。</p>

※1：高知河川国道事務所資料より

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。

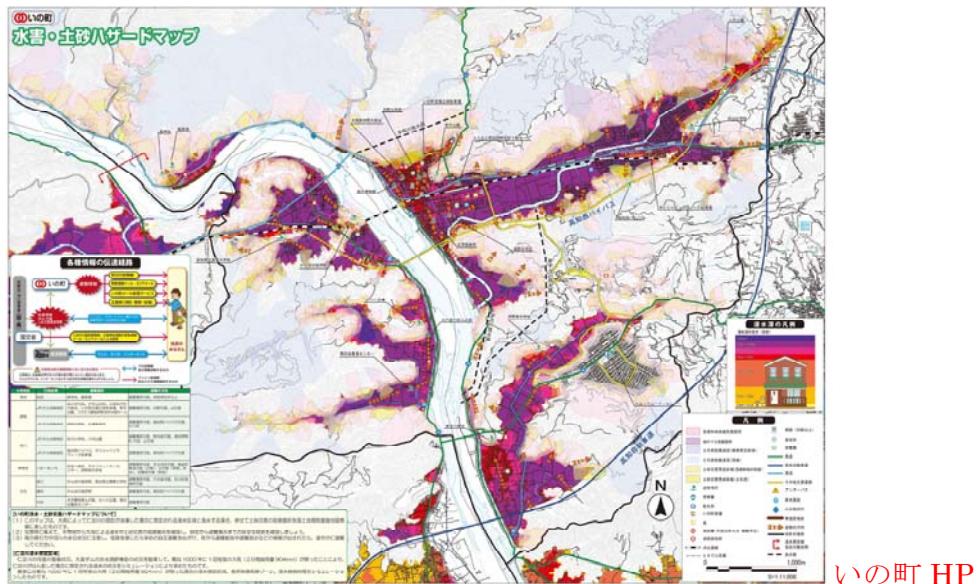
普段からの心がけ

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普段から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、洪水ハザードマップという地図が役に立ちます。

【図：仁淀川洪水ハザードマップ】

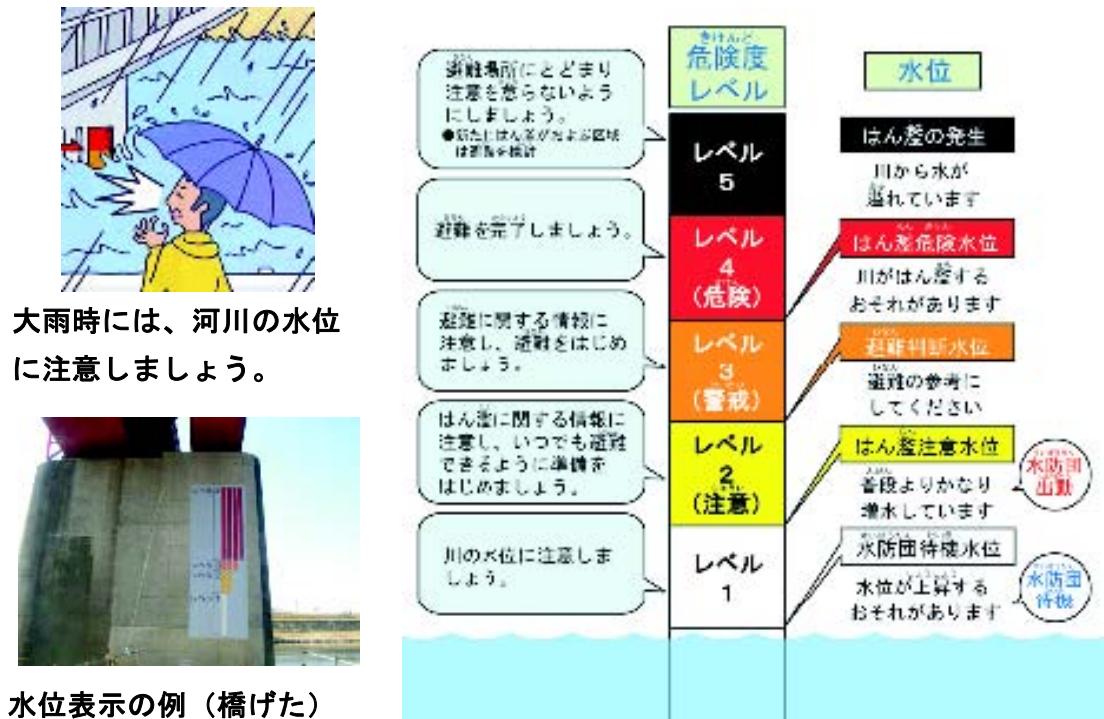


※このハザードマップは仁淀川のみが氾濫した場合を想定しています。仁淀川が氾濫するくらいの大雨であれば、小さな支川や用水路などはあふれる可能性が高いと考えられます。そのため、氾濫想定区域以外が安全ということを示すものではありません。

4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害の防止）

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。



③天気予報や気象情報を入手しよう

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、天気の移り代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。

※ 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つ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

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、勧告や指示道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。

4.自然災害に備えてできることを考えよう（自然災害の防止）

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。

大雨時には、河川の水位に注意しましょう。

水位表示の例（橋げた）

水位	危険度	説明
レベル 5	危険	水位が堤防を越えています。
レベル 4 (危険)	危険	水位が堤防を越えています。
レベル 3 (警戒)	警戒	水位が堤防を越えています。
レベル 2 (注意)	注意	水位が堤防を越えています。
レベル 1	安全	水位が堤防を越えています。

●天気予報や気象情報を入手しよう

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。

※ ベランダの位置はリモコンの操作によって異なります。

地上デジタル情報

インターネット
(川の防災情報)

●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、雨戸や戸、窓などは壊れてないか、家の前の排水溝が詰まつ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。

口貴重品
お金、印鑑、貴重など

口防災用品
各々衛生、携帯ラジオなど

口救急薬品
ガーゼ、包帯、消毒液など

口衣類
下着、上着、タオルなど

口非常食
火を消さなくても食べられるもの、飲料など

口その他
・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

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。

20

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 7

風水害が起こっても
君は大丈夫？



チェック

1. もしも風水害が起きたときに備えて、
ひなん
避難場所を調べていますか？



チェック

2. あなたの家から避難場所への道を知っていますか？

チェック

3. もしも風水害が起きた時、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？

チェック

5. もしも風水害が起きた時に備えて、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？

チェック

7. 上記の1~6のことを、年に1回ぐらい
家族と話していますか？



資料集

ここには「自然災害の防止（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、「自然災害の防止（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】

平成 23 年 1 月

噴火前の新燃岳

噴煙を上げる新燃岳



写真：独立行政法人 産業技術総合研究所ホームページ

【写真：全国の風水害の写真】

【②和歌山県・熊野古道（世界遺産）】

災害前の熊野



写真：和歌山県ホームページ

台風 12 号で被害を受けた熊野
(平成 23 年 9 月)



写真：内閣府 広報ぼうさい



【③佐波川 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。

写真：水害レポート 2009(国土交通省河川局)



【④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った。

写真：水害レポート 2007(国土交通省河川局)



【三重県宮川村】

平成 16 年 9 月の台風 21 号による被害。

写真：国土交通省



【遠賀川 福岡県嘉麻市】

平成 22 年 7 月。

写真：水害レポート 2010（国土交通省水管
理・国土保全局河川環境課）



【遠賀川・嘉穂川 福岡県飯塚市】

平成 15 年 7 月 19 日出水。

写真：国土交通省

●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。

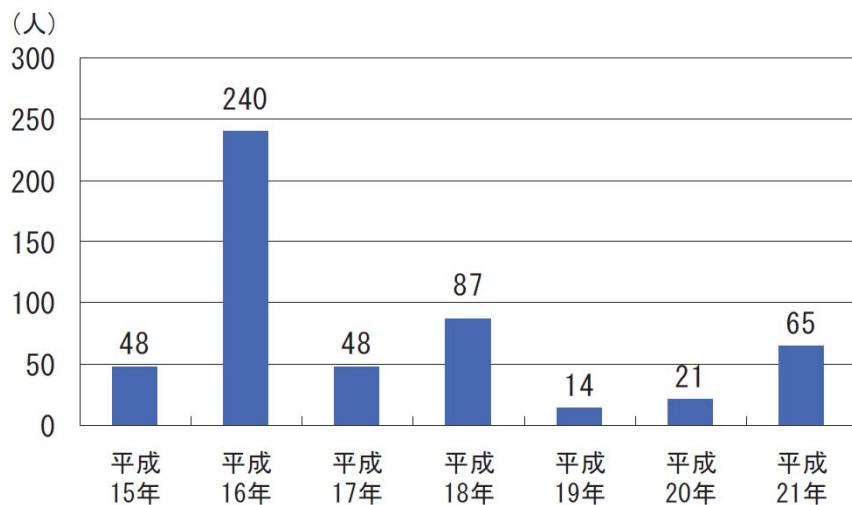
○日本での風水害の被害者数

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いました。

【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

出典：防災白書（総務省）

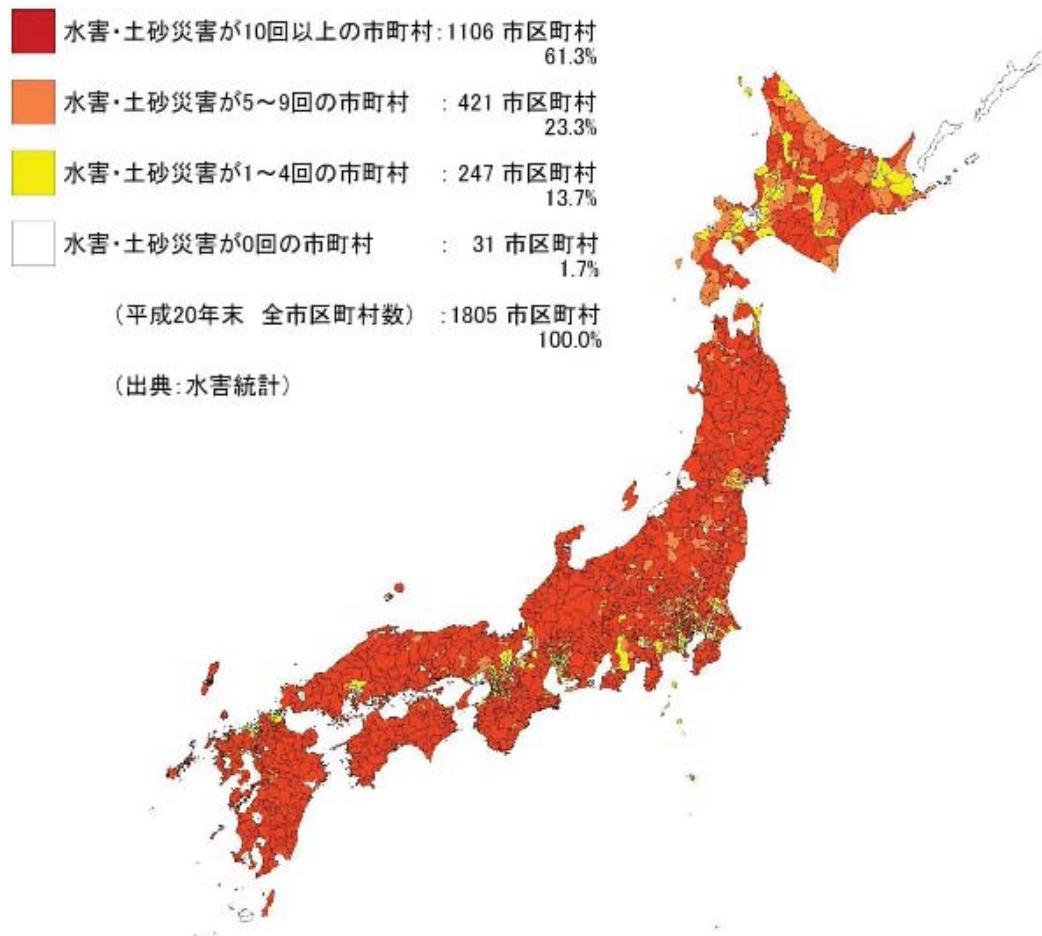


○全国の風水害の発生回数

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、赤の色が強いほど、風水害が多く発生したことと表しています。

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.4~6 に挙げている理由について、図表を使って捕捉します。

☆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、一年間で 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】



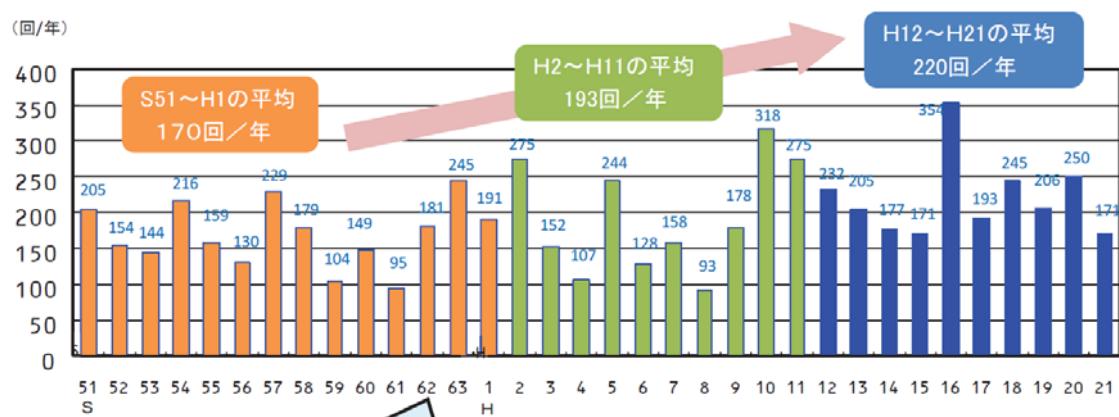
○強い雨が増えている

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 1300 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。

グラフでは、約 10 年ごとに色分けをして表示していますが、色ごとの平均は、近年になるにつれ徐々に増えています(昭和 50 年代は 170 回/年、近年では 220 回/年)。この原因の一つには、地球温暖化の影響があると言われています。

【図：1時間に 50mm以上の雨の発生回数】



■1時間に 50mmの雨とは？

気象庁では、1時間に 50mm以上 80mm未満の雨のことを「非常に激しい雨」と定義しています。

1時間に 50mm以上の雨は、滝のように降り、あたりが水しぶきで白っぽくなります。河川があふれる可能性がある激しい雨です。

なお、80mm以上の雨になると「猛烈な雨」といいます。



イラスト：埼玉県八潮市洪水ハザードマップより転載

☆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

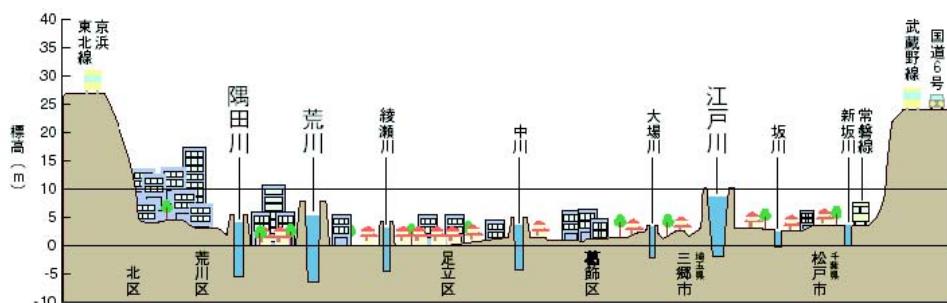
下の図は、都市の土地の高さと川の水面の高さを表しています。

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）

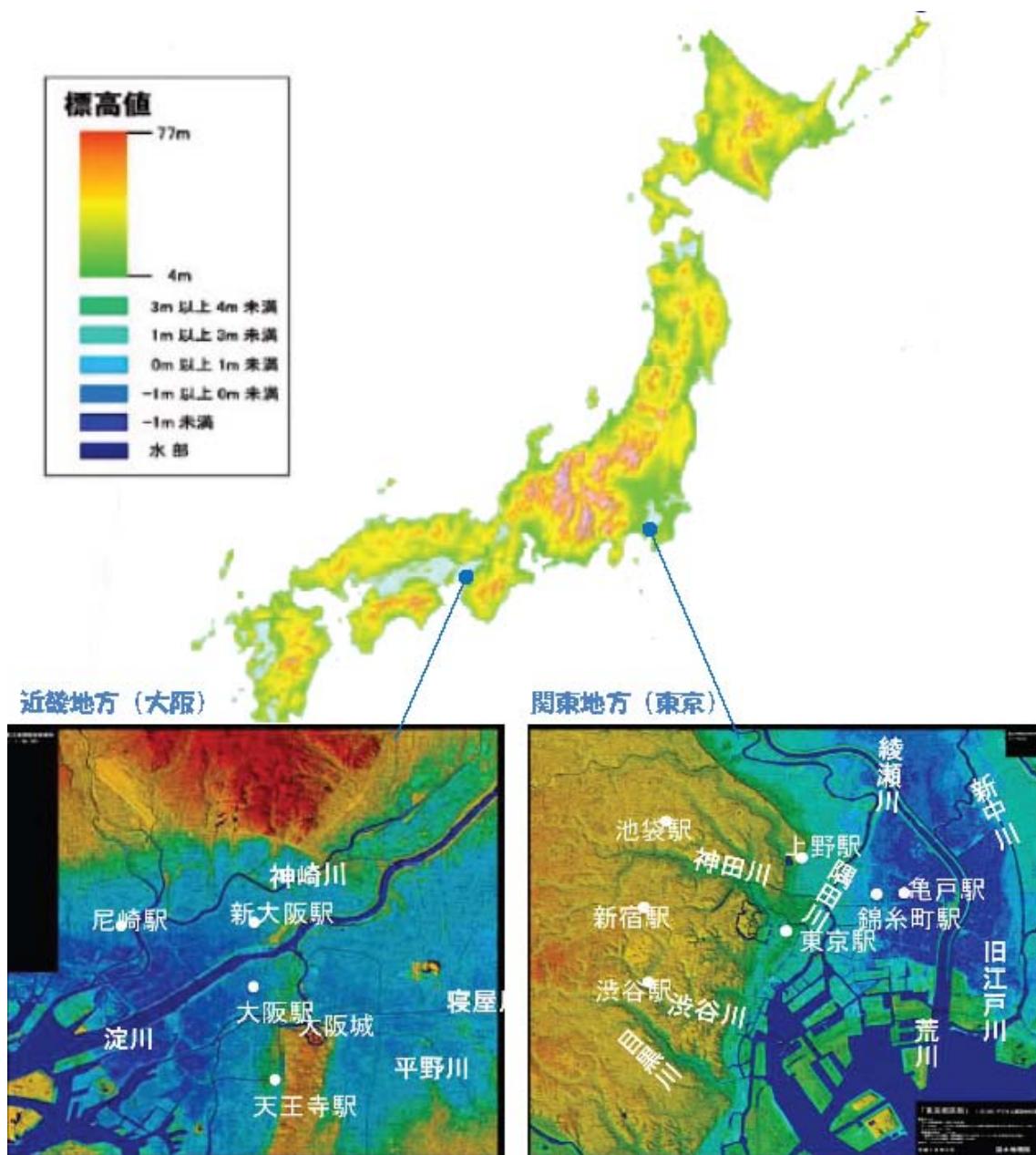


日本は海沿いに低地が広がっています。

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。

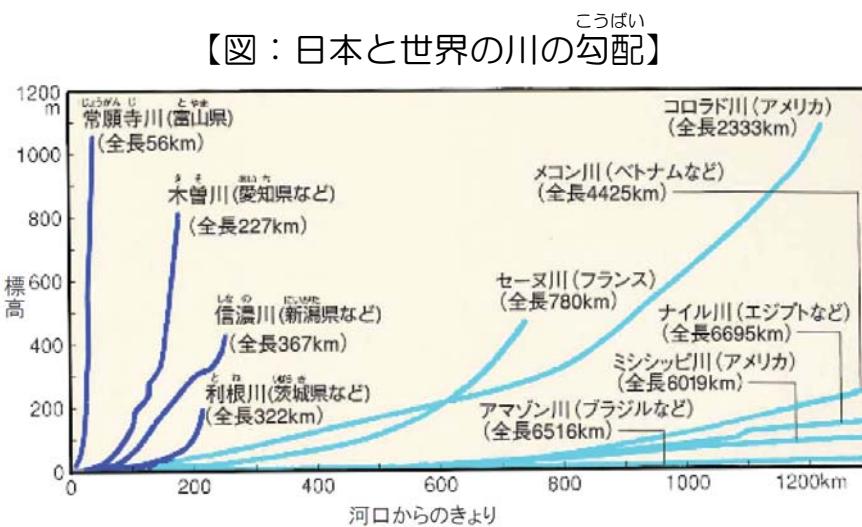
特に、東京湾、大阪湾、伊勢湾といった日本の三大湾沿岸には、人口や都市の機能が集中しており、いったん堤防が壊れると大きな被害が発生するが恐れがあります。

【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野ので、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。



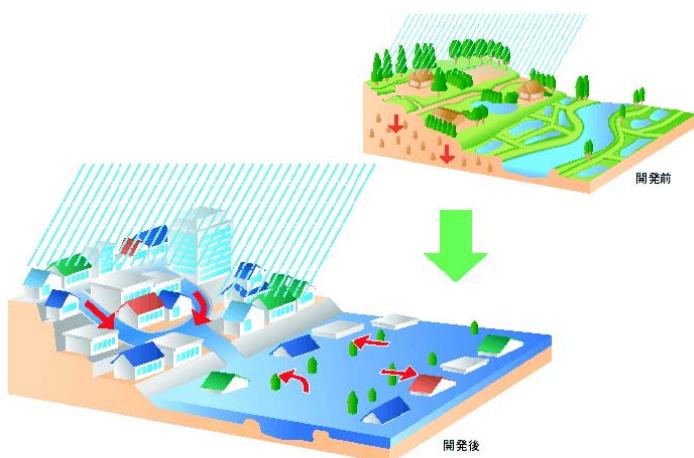
出典：「小学社会 5 年生」日本文教出版より

○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、雨水が地下に浸み込みにくくなり、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】



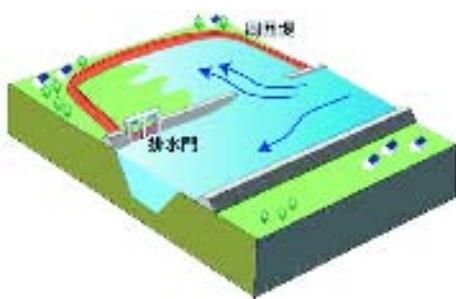
出典：国土交通省河川局作成資料

●国や県、市で行われている治水対策

ここでは、国や県、市で行われている治水対策としてP.9～10に挙げている以外の治水対策の事例を紹介します。

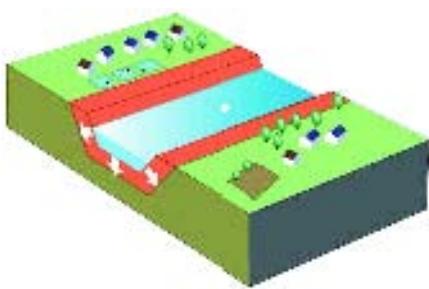
○遊水地（ゆうすいち）

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。



○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大きくなり、水があふれにくくなります。



○土地のかさ上げ

町の土地や家の土地を高くし、川があふれた際に家が水につからないようにする対策です。久留米市の東合川町や宮の陣町、北野町などでは、洪水に備えて高さ1m～2mの石垣の上に建てられた「水屋」とよばれる建物が今でも見られます。



●仁淀川で起きた過去の風水害

仁淀川で起きた過去の風水害についての写真資料です。

【写真：平成 26 年 8 月台風 12 号の風水害】



(いの町枝川地区)



(日高村沖名地区)

【写真：北野町の揚げ舟】



倉庫の軒下につるされているのは、
北野町の南嶋兆司さん宅にある長さ 7
メートルほどの「揚げ舟」。

「吊り舟」とも呼ばれ、洪水時の避
難や連絡などに使われました。

55 年前の昭和 28 年 6 月、筑後川の大水害では、当時 6 歳だった兆司さん
も「舟で移動した」といいます。

水害の恐ろしさを知る木製の舟。

それ以後、使われることはなく、当
時の姿をそのままにとどめています。

広報くるめ（平成 20 年 1207 号）より

●江戸時代以降の仁淀川における治水事業の歩み

仁淀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。

江戸時代以降、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みは進んでいます。

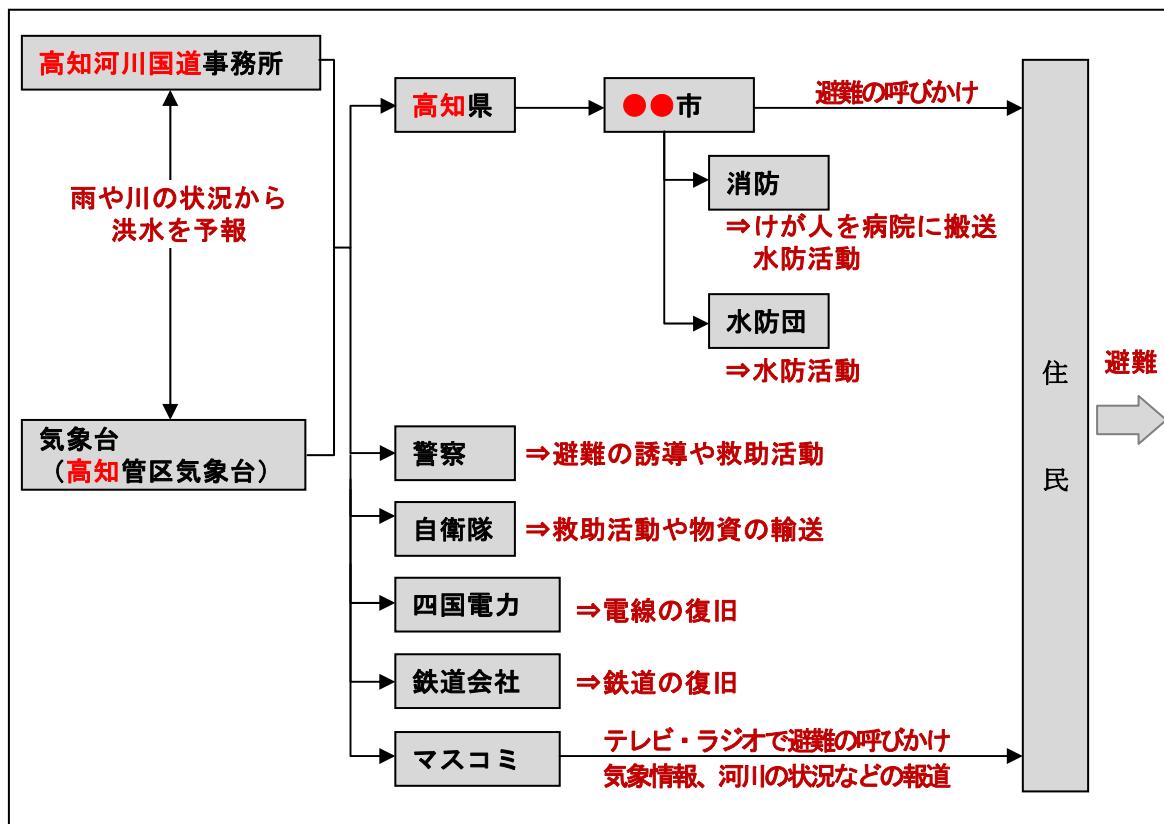
【表：仁淀川における代表的な治水事業の歩み】

西暦	年号	治水事業の沿革
1631 ～1663 年	寛永～寛文	土佐藩奉行職野中兼山により、下流部の河川改修、伊野下流両岸に長大な堤防を築造。
1890 ～1941 年	明治～昭和初期	明治 23 年、32 年の大洪水による災害復旧工事や堤防強化。
1948 ～1989 年	昭和 23 年 ～昭和 64 年	昭和 23 年度に直轄河川改修事業に着手したことにより伊野地点から河口までの約 12 km の堤防嵩上げ及び断面拡幅と本川下流部、波介川の河道掘削を実施。 昭和 50 年 8 月台風 5 号による大水害を契機として沿川の日下川、波介川および宇治川で全国発となる河川激甚災害対策特別緊急事業によって、日下川放水路、波介川水門の新設、宇治川排水機場の増設が行われた。 河川激甚災害対策特別緊急事業の完了後、仁ノ、伊野、田ノ浦堤防の補強工事に順次着手した。 昭和 61 年度に伊野堤防、八田堤防の浸透対策工事を実施した。
1990 ～2017 年	平成元年 ～平成 29 年	平成元年 3 月の工事実施基本計画に基づき、本川では波川堤防の引堤や河口部左岸の高潮堤防の整備等を実施。 支川では、宇治川の河道改修を始め、平成 12 年度には宇治川排水機場の増設、平成 18 年度には新宇治川放水路が完成。また、波介川では平成 19 年度から床上浸水対策特別緊急事業として重点的に整備を図っている。

●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、市では多くの治水対策や活動を行っていますが、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：仁淀川に関する風水害発生時の組織の働き】



【写真：●●市で風水害の発生時に働く人の写真】



水位等の情報を集め、分析（高知河川国道事務所）

水防活動を行う（水防団）

●風水害に備えて普段から働く人々

仁淀川では、**いつ来るのか分からない**洪水に備えて、**高知河川国道事務所**や水防団等の機関は、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。
●●市域では、高知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

高知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时に入手して、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。



川の水位の情報を収集

カメラで監視

○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。



川の巡視



関係機関との合同での巡視

○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。



堤防の設置

○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。



堤防の点検



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。



樋門ゲートの点検



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

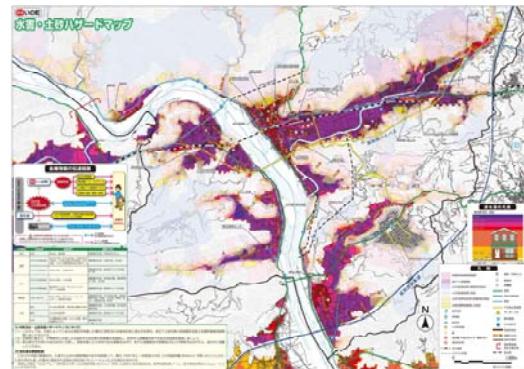
☆●●市

○防災に関する情報の提供（ハザードマップの作成等）

●●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、**仁淀川**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を作成しています。

このマップはインターネットで公開されています。



出典：いの町 HP

○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。

現在、●●市においては各校区・自治会・行政区を単位とした自主防災組織の立ち上げを推進しています。



自主防災会の訓練風景

☆水防団

○水防訓練

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、**壊堤破堤**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。



水防訓練

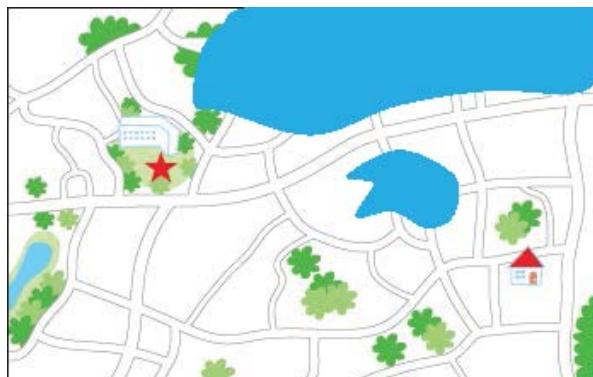
●風水害に対する心がけ

○**仁淀川**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。



イラスト：「子どものための防災マップ」福岡県消防防災安全課作成

○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】



イラスト：埼玉県八潮市 洪水ハザードマップより転載

参考資料：ワークシート

○仁淀川の治水対さく

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	
ダム	
遊水地	
河道くっさく	
ひきてい	
しょう水路	
分水路	
土地のかさ上げ	
はい水機場	

治水対さくを調べて気付いたことや感想

○仁淀川の治水対さく

年 組 名前

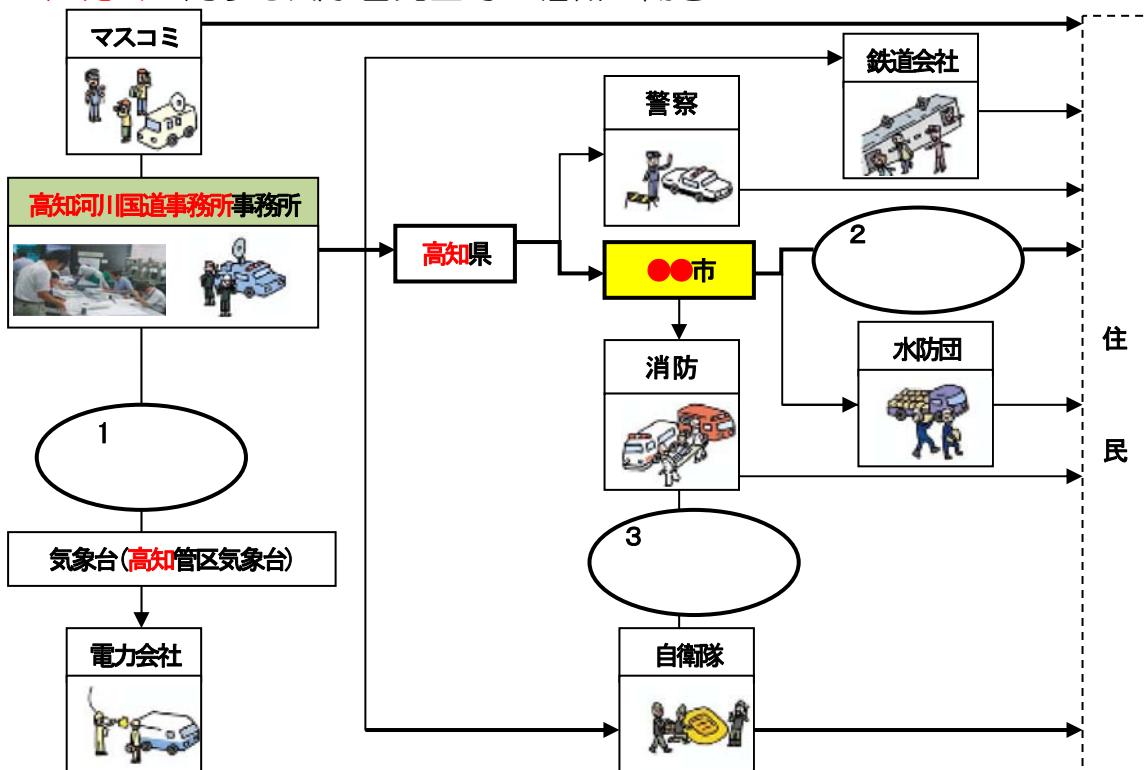
次の治水対策について、それぞれの対さくで分かったことを書きましょう。

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。
遊水地	一次的に水を貯めて、川の水の量を減らす。
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。
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。
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、水をあふれにくくする。
土地のかさ上げ	町の土地や家の土地を高くして、しん水時に水につからないようにする。
はい水機場	大雨時に町の中にたまつた雨水をポンプによって川に流す。

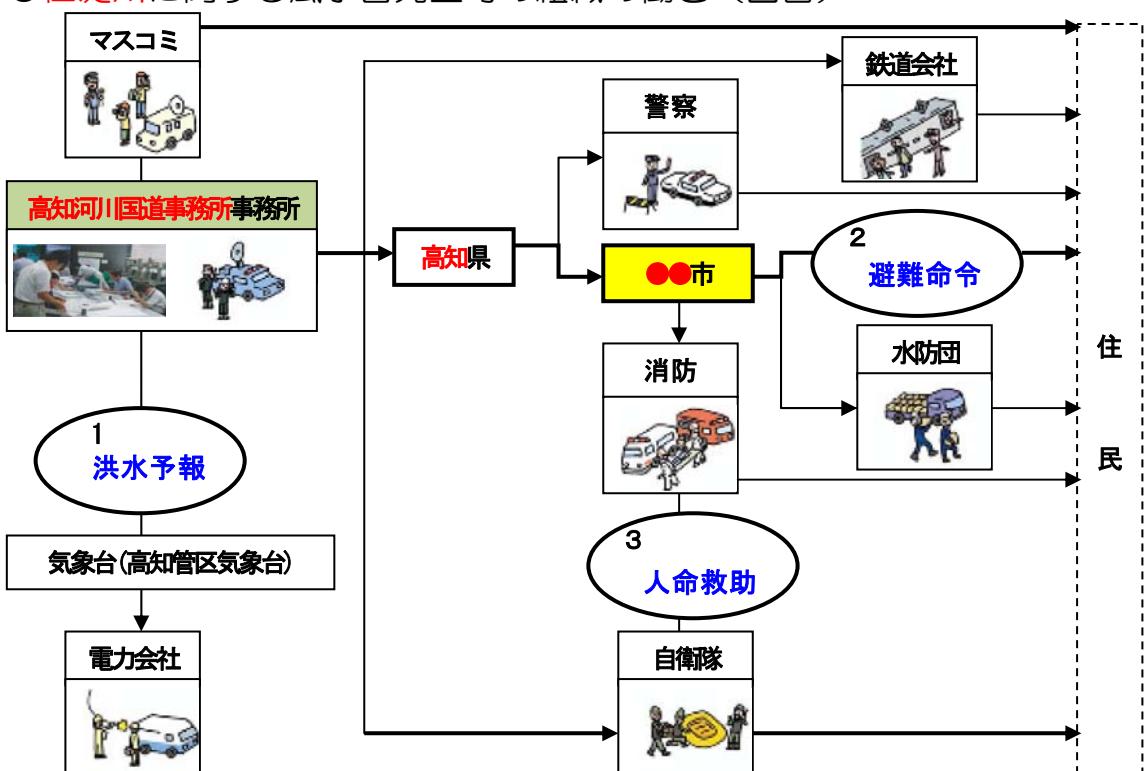
治水対さくを調べて気付いたことや感想

- ・治水対さくには、いろいろな方法がある。
- ・仁淀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。

○仁淀川に関する風水害発生時の組織の働き



○仁淀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？
高知河川国道事務所	
気象台	
高知県	
●●市	
消防	
けい察	
自衛隊	
四国電力	
鉄道会社	
マスコミ	
水防団	

●風水害から町を守るために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	
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？
高知河川国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・気象序台と協力して洪水予報を行う。堤防の点検をする。 ・水門などの治水し設をそう作する。 ・川の見回りをし、場合によっては水防活動を行う。
気象台	<ul style="list-style-type: none"> ・高知河川国道事務所と協力してこう水予報を行う。
高知県	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関に連絡する。
●●市	<ul style="list-style-type: none"> ・対さくを考える。ひなん命令を発令する。
消防	<ul style="list-style-type: none"> ・救助活動を行ったり、けが人を病院に搬送したりする。
けい察	<ul style="list-style-type: none"> ・住民が安全にひなんできるようにゆう導する。
自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・人命救助、人員や物資を輸送する。
四国電力	<ul style="list-style-type: none"> ・停電した場合、直ちに復旧活動を行う。
鉄道会社	<ul style="list-style-type: none"> ・列車の運行を中止する。 ・線らくが壊れた場合、直ちに復旧活動を実施する。
マスコミ	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
水防団	<ul style="list-style-type: none"> ・川を見はったり、水防活動をする。

●風水害から町を守るためにたらいで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"> ・川のかんし ・洪水の予測 ・川の巡視 ・治水し設の設置 ・堤防の点検 ・し設の点検 ・防災情報設備の設置 ・地域住民へのけい発 など
市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の提きょう（ハザードマップの公表等） ・自主防災組織の支援 など
水防団	<ul style="list-style-type: none"> ・水防活動

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的人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

こくどこうつうしょう
国土交通省
こうちかせんこくどうじむしょ
高知河川国道事務所
ちょうさか
調査課

〒780-8023 高知県高知市六泉寺町96-7

TEL. 088-833-0111

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