

● 総合治水を学ぶ本 ●

みんなできり組もう!

# 「総合治水」

水害から命と暮らしをまもるために



兵庫県マスコット「はばたん」

最近、大雨による水害が増えています。  
水害からみんなの命と暮らしをまもるには  
「総合治水」に取り組むことが必要です。  
この本で「総合治水」について学びましょう。



「総合治水」の  
ことを、ぼくと  
学ぼう!



豊岡

兵庫県

姫路

神戸



## 登場人物紹介



栗庁の人



お父さん



お母さん



ぼく



わたし



兵庫県マスコット はばたん



わんちゃん

## もくじ

- 1 どうやって水害から命と暮らしをまもるの? ..... P2~6
- 2 家庭でできる「総合治水」 ..... P7~15
  - 「ためる」取り組み ..... P8~9
  - 「そなえる」取り組み ..... P10~15
- 3 行政と地域で取り組む「総合治水」 ..... P16~23
  - 「ためる」取り組み ..... P17~21
  - 「ながす」取り組み ..... P22
  - 「そなえる」取り組み ..... P23



# ① どうやって水害から命と暮らしをまもるの？

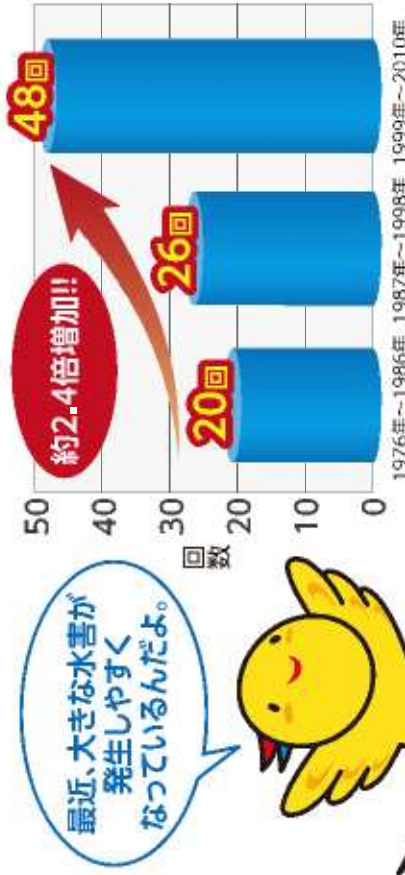
最近、大雨による水害のニュースを聞くことが多くなっています。なぜ水害が増えているのか、そして水害からみんなの命と暮らしをまもるための方法を見てみましょう！



# ① どうやって水害から命と暮らしをまもるの？

大雨のふる回数が増えて、  
水害が頻繁に発生しています。

■1時間100mm以上の雨の発生回数(約10年間あたり)



最近、大きな水害が  
発生しやすくなっているんだよ。



参考国土交通白書2012  
※発生回数は全国約1300地点の観測所より集計したデータを1000地点あたりに置き換えたものです。

1時間100mm以上の大雨がふる回数は  
30年前と比べて約2.4倍に増加しています。

100mmを超える猛烈な大雨は、  
密着しなくなるような圧迫感があり、  
恐怖を感じます。  
傘はまったく役に立たなくなり、水  
しぶきで辺り一面が白っぽくなり、  
視界が悪くなります。



1時間雨量100mmのイメージ

## 最近起きた兵庫県の大きな水害

平成21年台風9号による被害  
(牛久川水系佐用川)

台風9号による大雨で、佐用川の堤防が壊れ、まちが浸水しました。

堤防が壊れると、  
地盤も大きくゆるみ、  
被害も大きくなるんだ。

平成23年台風12号による被害  
(加古川水系杉原川)

台風12号による大雨で、杉原川の堤防が壊れ、道路が陥れました。

堤防はとも、  
道路を圧迫しやすくするんだ。

大雨で道路が水浸しになっている様子  
(神戸市内)

水路で排水できなくなると雨水が、  
道路にたまって、水浸しになりました。

排水設備に  
しぼりかきまわすの



# ① どうやって水害から命と暮らしをまもるの？

## 都市化が進んで、水害の危険性が高くなっています。

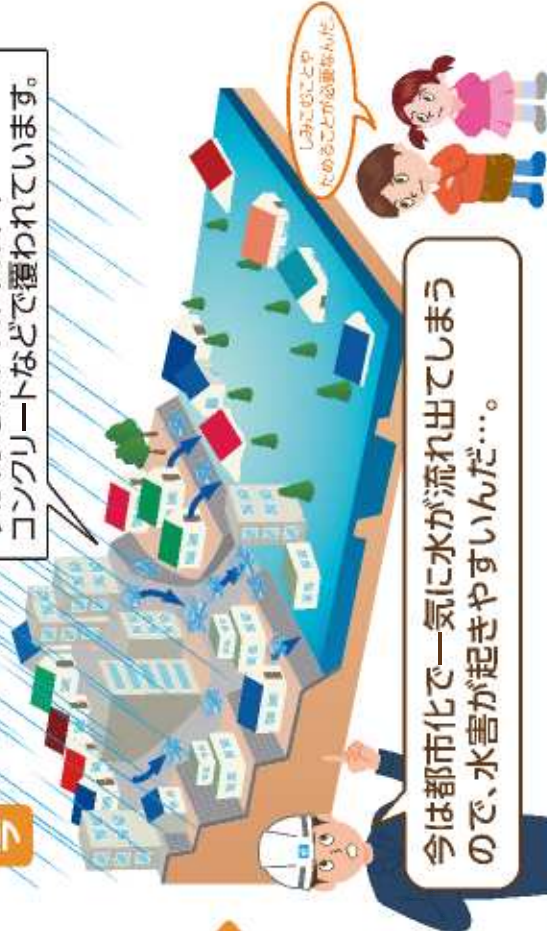
昔



水田

雨水は、いるんばとこりにたまってしみこんでたんだけ。

今



しみにこことやためることがあかん。

今は都市化で一気に水が流れ出てしまうので、水害が起きやすいんだ…。

## 武庫川の昔と今のちがい

約60年前、武庫川のまわりには、農地が多くあったけど、今は宅地化されて少なくなっています。

ほんただね。



1948年(昭和23年)



2012年(平成24年)

国土地理院撮影の空中写真(左:1948年撮影/右:2012年撮影)



# ① どうやって水害から命と暮らしをまもるの？

## 水害から命と暮らしをまもるため、私たちにできることがあります。

降った雨を、早く安全に「ながす」対策だけでなく、「ためる」「そなえる」対策にも取り組むことで、大型化する台風や頻発する局地的大雨による水害を少しでも軽減する取り組みが、「総合治水」です。

「ためる」取り組みは、地域にある施設を使い、雨水をためることや地面にしみこませることで、川へ一気に流れ出すことを防ぎます。

「そなえる」取り組みは、浸水に関する情報を事前に知り、水害に対応できる準備をすることで、いざという時に命や財産を守る行動ができるようになります。

### 今までの取り組み

#### ながす

川や下水道で流せる水の量を増やすための対策



#### ためる

雨水が川へ一気に流れ出さないための対策



#### そなえる

大雨による被害を小さくするための対策



### これからの取り組み

#### ながす

川や下水道で流せる水の量を増やすための対策



#### ためる

雨水が川へ一気に流れ出さないための対策



#### そなえる

大雨による被害を小さくするための対策





# ① どうやって水害から命と暮らしをまもるの？

大雨による水害から命と暮らしをまもるために、  
県民みんなで「総合治水」に取り組みましょう。

まちを守るために、  
みんなできり組もう！



**① ためる**  
森をまもってためる

**② ためる**  
ため池でためる

**③ ためる**  
水田で  
ざらにためる

**④ ためる**  
土の地面や森が減った  
かわりに池をつくってためる

**⑤ ためる**  
タンクで  
ためる

**⑥ ためる**  
グラウンド  
でためる



**① そなえる**  
浸水する  
範囲を  
知る

**② そなえる**  
川の  
水位や  
雨の状況  
を知る

**③ そなえる**  
集落を  
まもる

**① ながす**  
ダムを  
つかって  
川の水を  
調節する

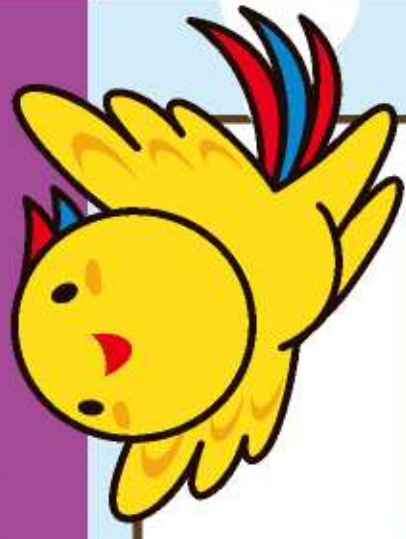
**② ながす**  
川を大きくして流せる水を増やす

**⑤ そなえる**  
避難  
訓練を  
する

**④ そなえる**  
へいを  
つくる



# 2 家庭でできる「総合治水」の取り組み



みんなの家庭でもできる、  
さまざまな「総合治水」の  
取り組みを見てみよう!





## ② 家庭でできる「総合治水」の取り組み



屋根に降った雨を、  
タンクにためましょう。

「雨水タンク」を設置して、雨どいを伝わって排水される雨水を、一時的にためます。



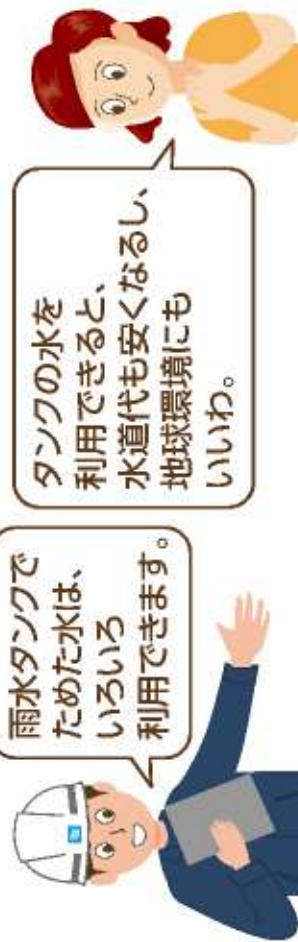
雨水タンクにためると、  
川や水路へ一度に集まる水の  
量を減らすことができます。

被害を軽くすることに  
つながるね。



雨水タンクで  
ためた水は、  
いろいろ  
利用できます。

タンクの水を  
利用できると、  
水道代も安くなるし、  
地球環境にも  
いいわ。



庭の草木への水やり利用する



洗車の水として利用する



震災や火災などのときの  
非常用の水として利用する



庭や道路への打ち水として利用する

雨水タンクの設置費用を助成して  
いる市町があります。くわしくは  
市役所や町役場の下水道担当課に  
お問い合わせください。

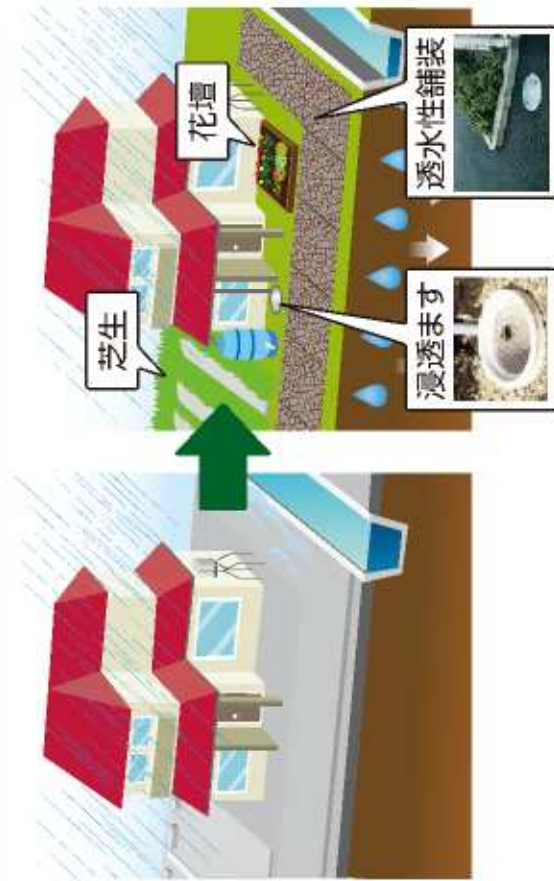






地面に雨をしみこませましょう。

庭に花壇を設けたり、駐車場を芝生にすると雨がしみこみやすくなります。また「浸透ます」や、「透水性舗装」も効果があります。



芝生にすると照り返しが少なくなり、体感温度が下がるので、夏でもすごしやすいです。



補助制度があります！

県民まちなみ緑化事業では、市街化された地域の緑化や芝生化を行う場合、緑地整備にかかった費用の補助が受けられます。

まちなみ緑化

検索



## 県民まちなみ緑化事業の対象

### Ⅰ 一般緑化(植栽・生垣・修景)

- 植栽:公園、広場、マンション、道路・河川沿い、学校などでの植栽
  - 生垣:戸建て住宅、マンションなどでの生垣の設置
  - 修景:土石採取跡地、廃自動車置き場などでの修景緑化
- 30m以上から対象で、最大400万円まで補助



### Ⅱ 校園庭・ひろばの芝生化

- 校園庭の芝生化:学校校庭、幼稚園・保育園の芝生化
  - ひろばの芝生化:公園、広場、グラウンドなどの芝生化
- 30m以上から対象で、最大400万円まで補助
- NEW** 平成26年度より小規模な芝生化をおこなう場合、補助額up!



### Ⅲ 駐車場の芝生化

- 商業施設、工場、マンション、事務所、公民館などの駐車場
- または月極駐車場などの芝生化
- 100m以上から対象で、最大375万円まで補助



### Ⅳ 建築物の屋上緑化・壁面緑化

- 商業施設、学校、病院、マンション、工場などの屋上緑化(芝生・植栽)または壁面緑化
- 100m以上から対象で、最大250万円まで補助





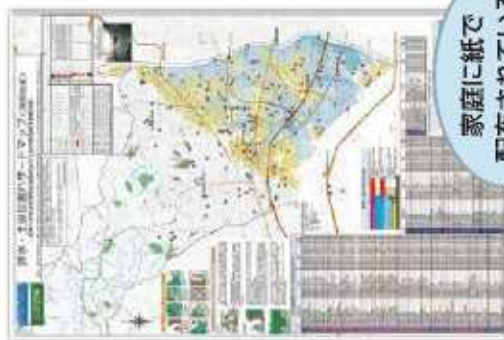
みんなが住むところの水害の危険性を知っておきましょう。



紙で配布されている地図(ハザードマップ)やインターネットで確認できる「兵庫県CGハザードマップ」で住んでいるところの様々な災害の危険性を知ることができます。

ハザードマップは、水害時に想定される浸水の範囲や深さを地図に表示したものです。

インターネット上で「兵庫県CGハザードマップ」が公表されています。スマートフォンやタブレット端末でも見ることができます。



家庭に紙で配布されているマップ



よ～い、せっそく見てみよう!



兵庫県CGハザードマップでみんなが住むところの状況を見てみよう。

兵庫県CGハザードマップ(インターネット)

<http://www.hazardmap.pref.hyogo.jp/>

兵庫県CGハザードマップ

検索



QRコード

洪水、土砂災害、津波などのハザードマップや、避難に必要な情報などを県下全域でとりまとめ、県のホームページで公表しています。

様々な自然災害の危険度(浸水工リアや危険箇所など)や、避難に必要な情報が分かりやすく確認できます。

見たい地点の危険度などが、郵便番号や住所、地図などから簡単に検索できます。

災害の恐ろしさや避難時の留意点などが「防災学習」コーナーで学べます。



駅や公共施設など主要な地点の水害発生時のイメージがCGなどで確認できます。

**避難所情報**  
地図上に表示されている避難所の情報を確認することができます。



**浸水イメージCG**  
浸水の深さをCGの動画で確認できます。



**3次元イメージCG**  
3次元動画で水害発生後のイメージCGが確認できます。







自分用のハザードマップを  
作ってみよう



その1

道路地図など、自分が住んでいる  
地域がよくわかる地図<sup>(※)</sup>を準備します

(※) 地域や校区全体が一枚に収まる程度の地図

〈確認しましょう〉

- 避難所(学校など)の位置
- 自宅の位置
- 目印となる建物(消防署、警察署など)
- 付近の川や池の位置



その3

作成した  
地図を使い、  
現地を  
見てみましょう

- 作成した地図を持って、実際に歩いて自宅から避難所、通り道の危険箇所について確認し、作った地図と現地のイメージがあっているか見てみましょう



その2

用意した地図に、  
避難のときに必要なことを  
書き込みましょう

- 「地図」に、自宅や避難所の位置を書きましょう
- 付近の川や池に色を塗りましょう
- 「兵庫県CGハザードマップ」を見て、自宅や避難所、通り道付近の危険な箇所を確認し、地図に色を塗ってみましょう
- 自宅から避難所への通り道を書きましょう
- 目印となる標識などを追加してみましょう



兵庫県CGハザードマップ

「兵庫県CGハザードマップ」で  
避難の通り道の浸水の深さを  
見ておくんだね。







## 大雨の時には、テレビやインターネットなどで、防災情報を確認しましょう。

大雨や川の情報は、テレビのデータ放送(dボタン)やインターネット「兵庫県CGハザードマップ」で確認できます。

「ひょうご防災ネット」は、警報や注意報が発令されたり、災害や避難情報が発表された時、自動的に携帯電話などへメールが配信されるサービスです。

### ひょうご防災ネット

兵庫県の市町ごとにホームページのサイトを設け、大災害などの緊急時に、いち早くその情報をメールで配信します。(住んでいる市町の情報が入手できます。)



ひょうご防災ネットの検索  
 〇の住んでいる市町を入力し、検索

### 河川監視カメラのライブ映像

(インターネット、ケーブルテレビ)



河川に取り付けられたカメラでリアルタイムの画像が、「兵庫県CGハザードマップ」やケーブルテレビで確認できます。

### 【NHK神戸放送局(平常時)】

平常時は「くらし安全(河川水位)」が表示されます。

1 NHK(総合)テレビを表示し、リモコンの「dボタン」を押す。



2 リモコンの矢印で「くらし安全(河川水位)」に合わせ、「決定」を押す。



3 河川の水位や降雨状況が表示され、リモコンの「言」ボタンを押すと、メニューが表示されて、「市町村のお知らせ」、「県のお知らせ」のいずれかにあわせ、「決定」を押す。



4 防災に関する情報が表示されます。

\*テレビ画面はH26.7時点の画像であり、実際と異なる場合があります。

### 【NHK神戸放送局(災害時)】

災害時は「くらし安全(防災情報)」が表示されます。

1 NHK(総合)テレビを表示し、リモコンの「dボタン」を押す。



2 リモコンの矢印で「くらし安全(防災情報)」に合わせ、「決定」を押す。



3 リモコンの「言」ボタンを押すと、メニューが表示されます。「避難情報」に合わせることで避難準備・勧告・指示などの情報が表示されます。



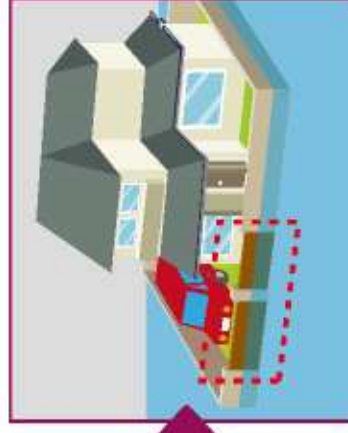
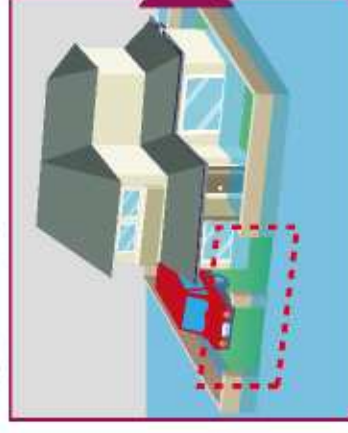
4 「開設避難所」に合わせることで開設されている避難所の情報が表示されます。



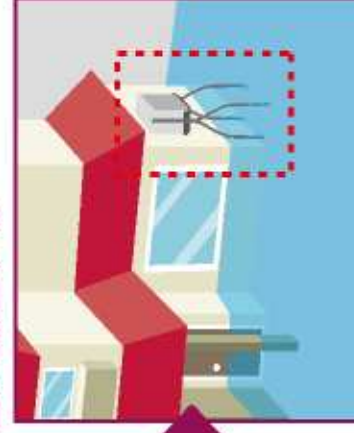
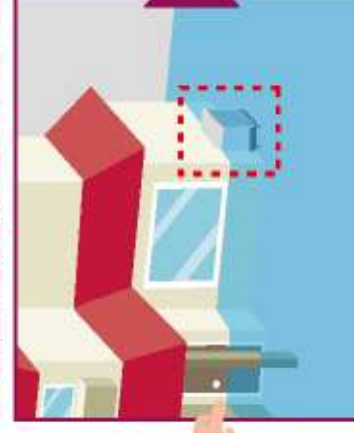
■ 高床式にする



■ 敷地の周りをべいで囲む



■ 設備機器などを高い位置に設置する



自宅を浸水に強い構造にして、  
被害を小さくしましょう。

これまでの浸水実績や地形、ハザードマップを踏まえて、あらかじめ建物や工作物に対策をしておくことで、被害を軽減することができます。

■ 盛土(地上げ)した敷地に家を建てる



浸水に強くするために、  
できることがいろいろあります。



自分できせそうはことも  
あるんだね。

家を建て替え時に、  
考えてみようかしら。





## 水害時の対処方法や 避難方法を学びましょう。

をなえる

自治体や町内会などが実施する防災訓練に参加したり、避難方法や水害時の対処方法について学習しましょう。

### ■ 防災訓練

自治体や地域で行われる、水害を対象とした防災訓練に参加してください。訓練では川があふれた場合の土のうの設置や、避難所・避難経路の確認、豪雨時の避難の仕方など、水害時の対処方法を体験します。



水防技術講習会土のう作成



太子町ゲリラ豪雨体験



土砂災害情報伝達装置



高砂市防災訓練

水害から身をまもるには、役所の支援（公助）だけでなく、自分でまもる（自助）や周りの人たちと助け合う（共助）の考えが大切です。



### ■ 防災学習

浸水被害を小さくするためには、1人ひとりが自分で浸水被害や対策について学習する必要があります。日頃から、住んでいるところの浸水の危険性や浸水時の避難場所・ルートを知っておくことで、防災意識が高まり円滑な避難に役立ちます。



地域防災マップ作成 防災に関する講演会ワークショップ



#### 相談するには？

市町の防災担当者や専門知識を持つNPO法人が地域に合った防災・減災対策などについて、さまざまなサポート活動を行っています。

NPO 兵庫 防災 検索

**助成制度があります！** 災害への備えや対応について習得・発信する事業（ひょうご安全の日推進事業）に対して、その活動の一部を助成しています。

ひょうご安全の日推進県民会議事務局

TEL: 078-362-9984

ひょうご安全の日推進 検索





## ② 家庭でできる「総合治水」の取り組み



被害にあっても、  
早期に生活を再建できるように、  
保険に加入しましょう。

被害にあっても、保険金などの給付を受けることで、家財や車などの被害を早期に復旧できます。兵庫県では、洪水、豪雨のほか、高潮、津波などのあらゆる自然災害を対象とした「フェニックス共済」という住宅再建共済制度を設けています。



給付金

### フェニックス共済

阪神・淡路大震災の経験と教訓を踏まえた「共助」(住民相互の助け合い)の精神のもと「自助」や「公助」の限界を埋める、新しい仕組みです。年額5千円の負担で、最大600万円が給付されます。



フェニックス共済 検索



# ③ 行政と地域で取り組む「総合治水」



「総合治水」は「ながす」「ためる」「そなえる」取り組みを組み合わせましたものです  
いろいろな場所で「総合治水」の取り組みがはじまっています



P17  
校庭や  
公園



P18  
水田



P19  
ため池



P20  
調整池



P21  
森林



P22  
河川



P22  
ダム



P22  
下水道



P23  
一級堤・  
二級堤・  
輪中堤

県民や国、県、市町などにより、さまざまな取り組みをおこなっています。こうした取り組みを見てみましょう。

川の工事だけじゃ  
ないんだね!



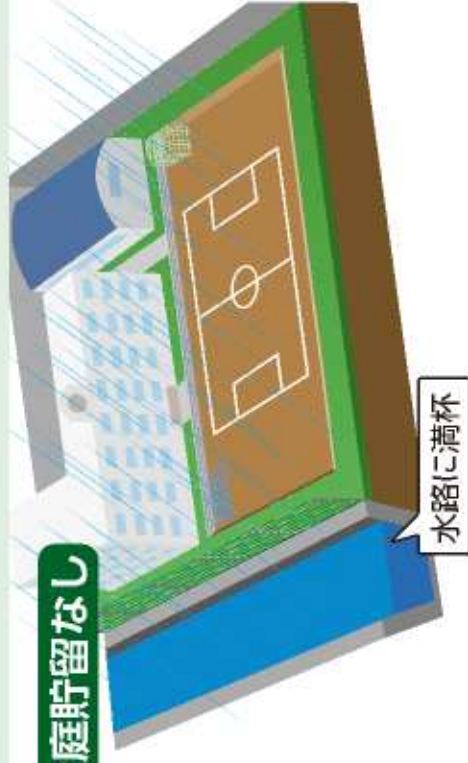




校庭や公園などで、  
雨水をためる取り組み。

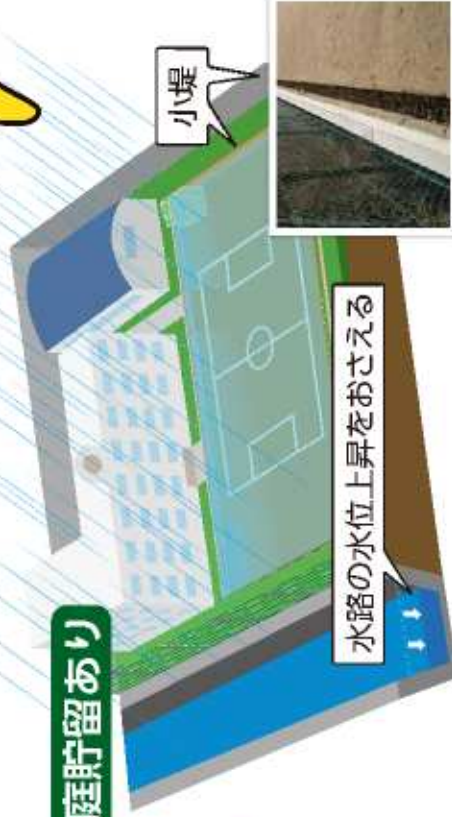
校庭に、小堤をつかって一時的に雨水をためることで、雨が水路へ一気に流れ出さないようにします。

校庭貯留なし



校庭に雨水を  
ためると水路の水位上昇が  
おさえられるんだね。

校庭貯留あり



実際に校庭に水がたまった状態

ふだん

大雨のとき



10〜30センチほど  
たまるとなってます。

地下に雨水をためる施設を  
つくった公園もあります。

地下に施設があります

公園上部



姫路市安室公園





水田で雨水を  
さらにためる取り組み。



水田の排水口に田んぼダム用のセキ板を追加することで、大雨のときだけ雨水をさらにためます。田んぼダムの取り組みが広がれば、多くの量をためることができま。

通常時 (取り組み前)



セキ板設置時 (取り組み後)



取り組み前



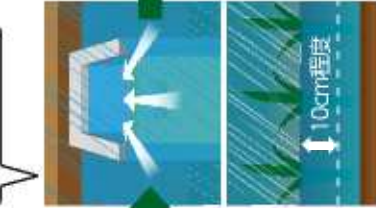
下段のセキ板の上を  
水が流れます。

弱い雨のとき  
(セキ板設置)



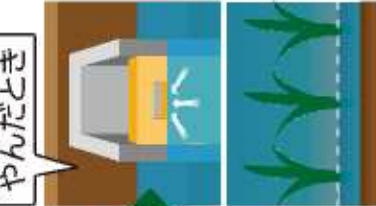
上段のセキ板の小さい  
穴から水が溢れます。

大雨のとき



上段のセキ板の小さい  
穴だけで排水できず、  
セキ板の上まで水田に  
水がたまりま。

大雨が  
やんだとき



大雨がやんだ後、  
小さい穴から少しづつ  
水が流れて水田の水が  
下がります。

水田の排水口を小さくすると、雨水がさらにたまりま。  
こうした取り組みを「田んぼダム」と呼んでいま。



セキ板



赤穂市での「田んぼダム」の実験状況



たつの市篠首地区



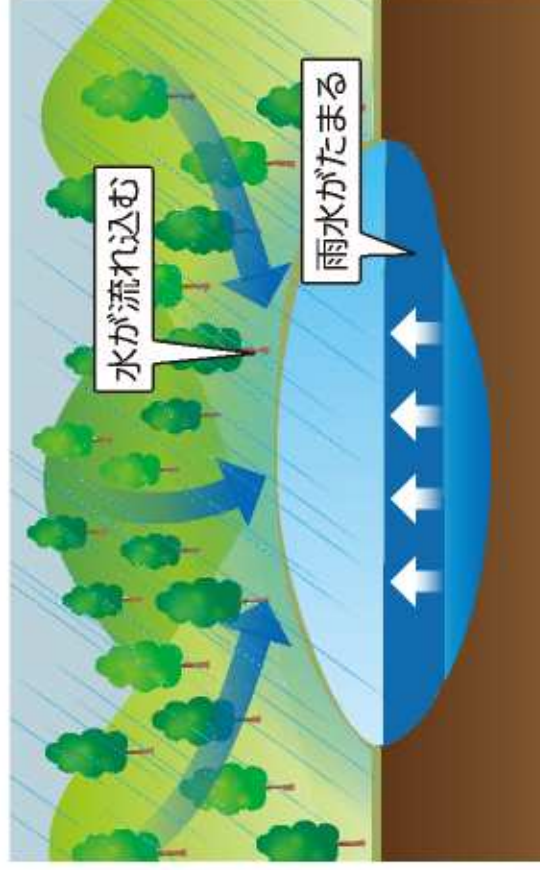
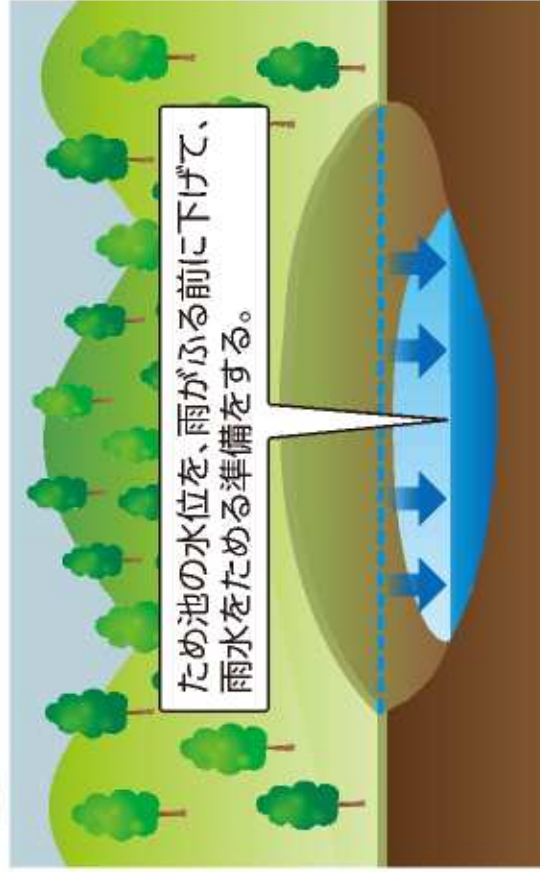


### ③ 行政と地域で取り組み「総合治水」



ため池で雨水をためる取り組み。

雨が降る前にため池の水位を下げること、  
ため池で雨水をためます。



兵庫県には約4万箇所の  
ため池があり、全国1位です。  
すでにあるため池を  
活用することで、  
まわりの浸水を軽減することが  
期待されています。



兵庫県は2位の県に比べて  
2倍以上多いんだね!

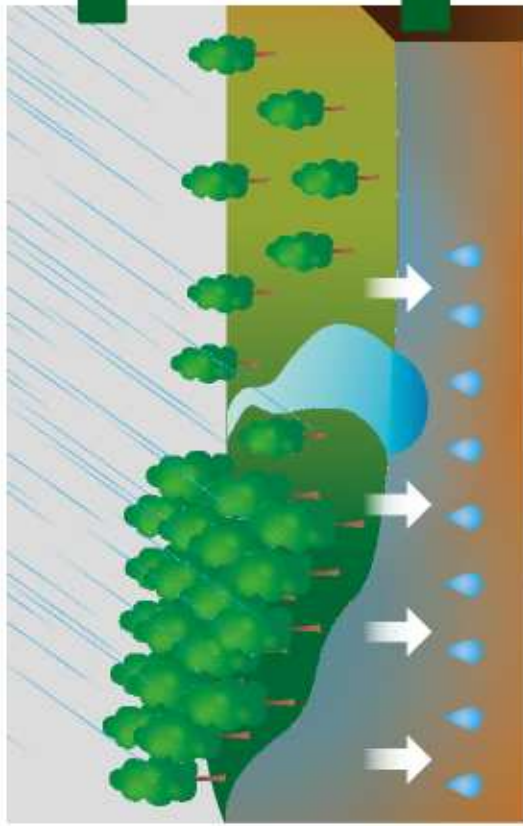


出典:兵庫県HP





都市化で土の地面や森が減った  
かわりに、池をつくってためる取り組み。



兵庫県では、1ヘクタール以上の開発に対しては、雨水の流出をおさえる池の設置を義務化しています。こうした場合のことを「調整池」といいます。  
1ヘクタール未満の開発についても調整池の設置をすすめます。



調整池(神戸市内)



開発だけすると  
一気に水が  
集まり  
水害が起き  
やすい。



調整池をつくると  
ゆっくり水を  
流すことが  
できて水害が  
起きにくい。



調整池の設置事例

天気の良い日は調整池には、雨水がたまっていません。  
ふだんは、テニスコートなどとして利用されていることもあります。



テニスコート



洪水時

霧が丘調整池  
(神奈川県藤沢市)

【出典】総合治水対策の仕組みと現状・効果(国土交通省資料)





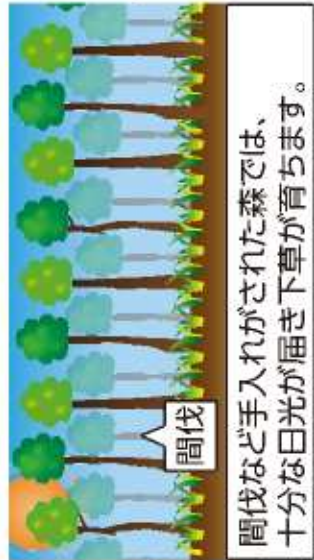
森をまもって  
ためる  
ためるための取り組み。



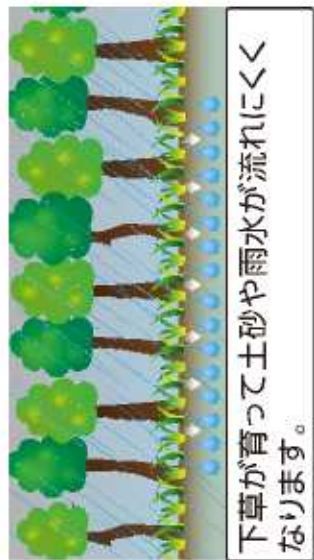
森が本来もっている、雨水をたくわえ山くずれを防止する能力の回復に向けた取り組みを行っています。



手入れ不足の森は薄暗く、下草などが育たないため、土砂や雨水が流れやすくなっています。



間伐など手入れがされた森では、十分な日光が届き下草が育ちます。



下草が育って土砂や雨水が流れにくくなります。

### 災害に強い森づくり

#### ● 緊急防災林整備



伐採木を利用した簡易な土留工により降雨による表土の流出を緩和します。

多可町八千代区中三原

#### ● 里山防災林整備



人家裏の倒れそうな木の伐採や丸太柵工を設置します。

豊岡市竹野町林

#### ● 針葉樹林と広葉樹林の混交林整備



針葉樹林

スギ・ヒノキの針葉樹林にさまざまな木を植えることで、雨水をたくわえ山くずれを防止する能力の高い森をつくります。

### 新ひょうごの森づくり

#### ● 森林管理100%作戦



間伐することで、草木を育て、雨水をたくわえる能力などを回復させています。

間伐することで下草が回復

#### ● 森林ボランティアの育成



森林の恵みや大切さを学び、守り育てる人を育成しています。

森林ボランティア講座(久門町)の様子



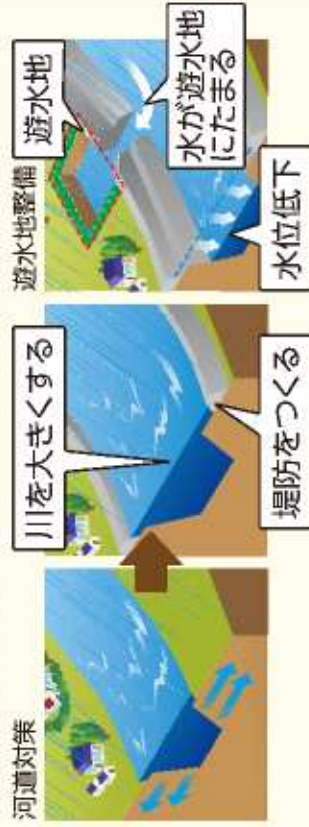


川や下水道でながせる水の量を  
増やすための取り組み。

● 河川改修

川を大きくすることや、堤防を整備しています。また、洪水時に下流へ流れる水量を減らす遊水地の整備を行う場もあります。

行政が進める河道対策や遊水地の整備例



事業の紹介《洲本川での河川改修》

同じ被害を繰り返さないために、川を大きくし、堤防を整備しました。



平成16年台風23号による大雨で被災した洲本川(左:被災直後右:事業実施後)

国や県、市町では、大雨による洪水に対応した川や下水道の整備に取り組んでいます。

● ダム事業

川の水量を調節するダムをつくります。現在、洪水調節を目的とした県の管理するダムは19基(平成26年8月現在)あり、現在金出地ダム、西紀ダムの整備をすすめています。



与布土ダム(朝来市)



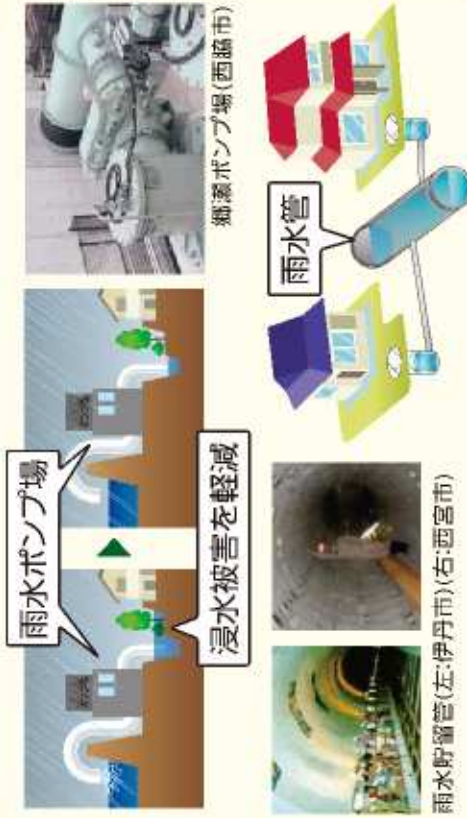
金出地ダム(上郡町)建設中



西紀ダム(榛山市)建設中

● 雨水管や雨水ポンプ場の整備

雨水を排水するための管や、ポンプ施設、雨水を貯留する施設などを効果的に組み合わせ、浸水被害が軽減するよう、計画的に整備を進めています。







二線堤や輪中堤で水害の  
拡大を防止する取り組み。

大雨で川が氾濫した場合、二線堤や輪中堤を整備しておくことで、人家への水害の拡大を防止します。



**輪中堤**

集落などを水害からまもるために、その周辺を囲むようにつくられた堤防のことです。

**二線堤**

堤防の背後にもう一つつくられる堤防のことです。川が氾濫した場合でも、水害の拡大を防止します。

二線堤や輪中堤によって川が氾濫してもまちや集落の浸水を防ぐことができません。

川が氾濫しても家は大丈夫なんだね。



# 大雨による水害を減らすために… みんなのできることから総合治水に取り組もう！！



お問い合わせ：兵庫県県土整備部 土木局 総合治水課  
TEL：078-362-9265 FAX：078-362-3942 Email：chisui@prel.hyogo.lg.jp