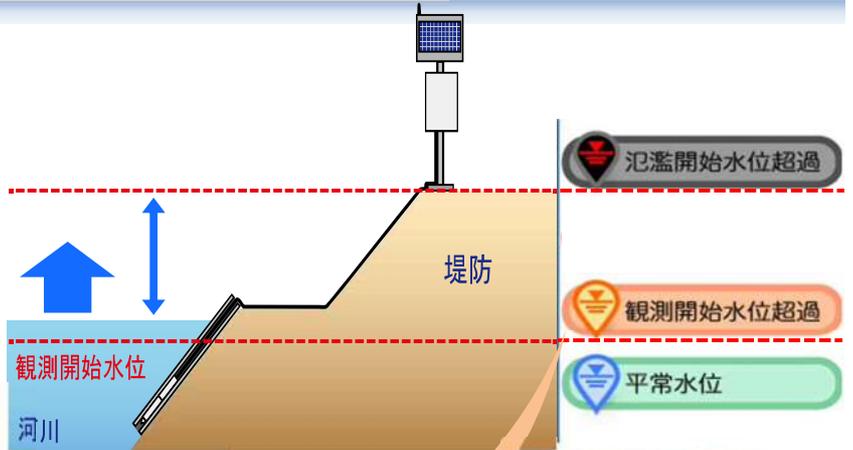


# 肝属川水系に危機管理型水位計を設置しました

肝属川水系で新たに14箇所設置！

## 危機管理型水位計とは？

氾濫の危険度の把握、避難の指標としての情報提供を目的として設置されており、堤防まであとどれくらいの水位であるかを示したインターネット上でだれでも見ることのできる水位計です。



## どこに設置されているの？

危機管理型水位計は主に河川の堤防から越水する可能性のある箇所に設置されています。

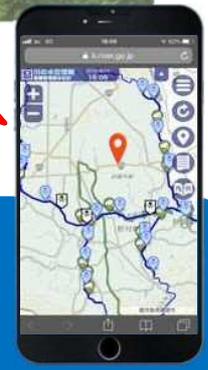
このアイコンの色で現在の水位の状況を表しています！



## どこに見に行けばいいの？

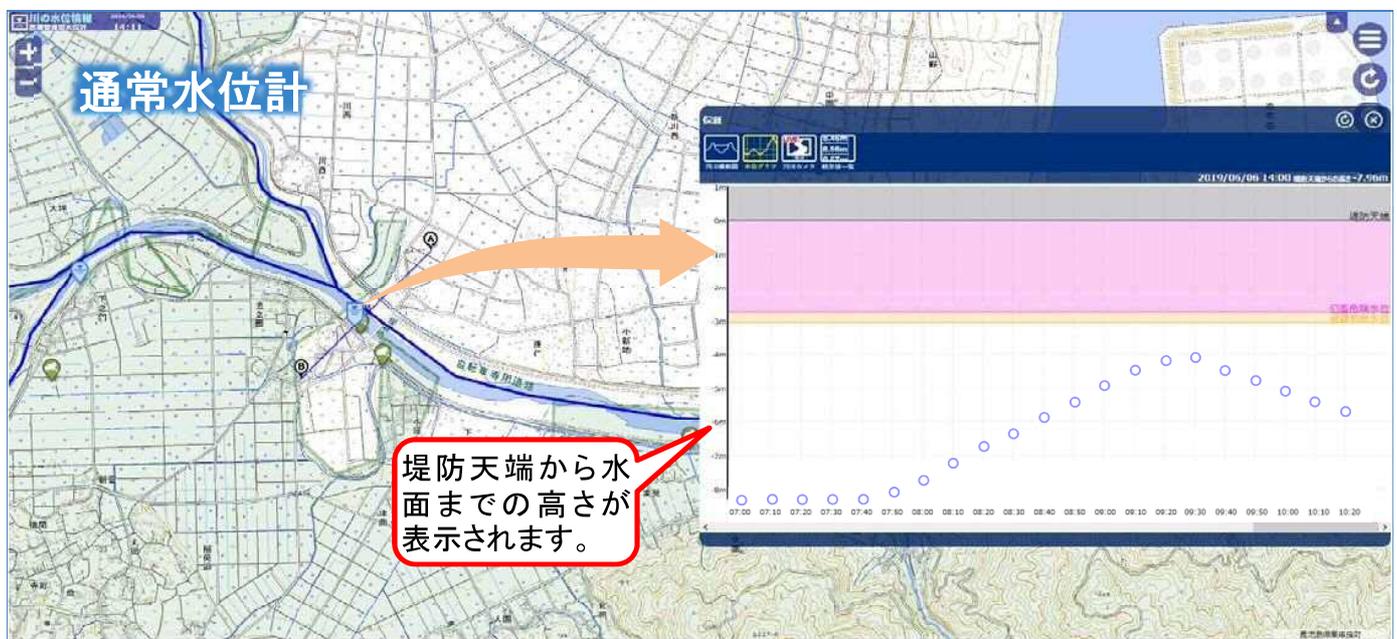
パソコンやスマートフォンから誰でもアクセスできます。

GPS機能により、即座にあなたがいる場所の状況を表示できます。



川の水位情報  
<https://k.river.go.jp/>





# 水防災教育について

## 取組内容

- (1) 学習指導要領における各学年の教科毎の目標と学習要領の記載内容を整理して、水防災教育に関連する授業として、小学5年理科「流れる水のはたらき」、小学5年社会「自然災害を防ぐ」を選定
- (2) 肝属川などの水害・治水・防災を題材として、理科・社会の両方の授業で活用可能な『水防災教育の教材資料（案）』を作成
- (3) 水防災教育の教材資料（案）を使用して、H29/11/17に鹿屋市立吾平小学校にて、大隅河川国道事務所職員による出前講座を実施

●●小学校（5年生）  
今日の授業の内容

①川の基礎知識  
②肝属川と水害  
③肝属川の治水  
④肝属川の水防と防災

国土交通省 大隅河川国道事務所

【本書の対応科目】  
小学5年 社会科 「自然災害を防ぐ」  
小学5年 理科 「流れる水のはたらき」

【授業での説明の約】  
この冊子は、●●小学校の5年生の授業計画に基づき、事前学習を済ませた上で、授業中に活用するための教材として作成されています。授業の進め方は、以下の通りです。  
1. 授業の導入として、今日の授業の内容を確認します。  
2. 1冊目「川の基礎知識」について、授業の導入として、今日の授業の内容を確認します。  
3. 2冊目「肝属川と水害」について、今日の授業の内容を確認します。  
4. 3冊目「肝属川の治水」について、今日の授業の内容を確認します。  
5. 4冊目「肝属川の水防と防災」について、今日の授業の内容を確認します。

【本書の対応科目】  
小学5年 社会科 「自然災害を防ぐ」  
小学5年 理科 「流れる水のはたらき」

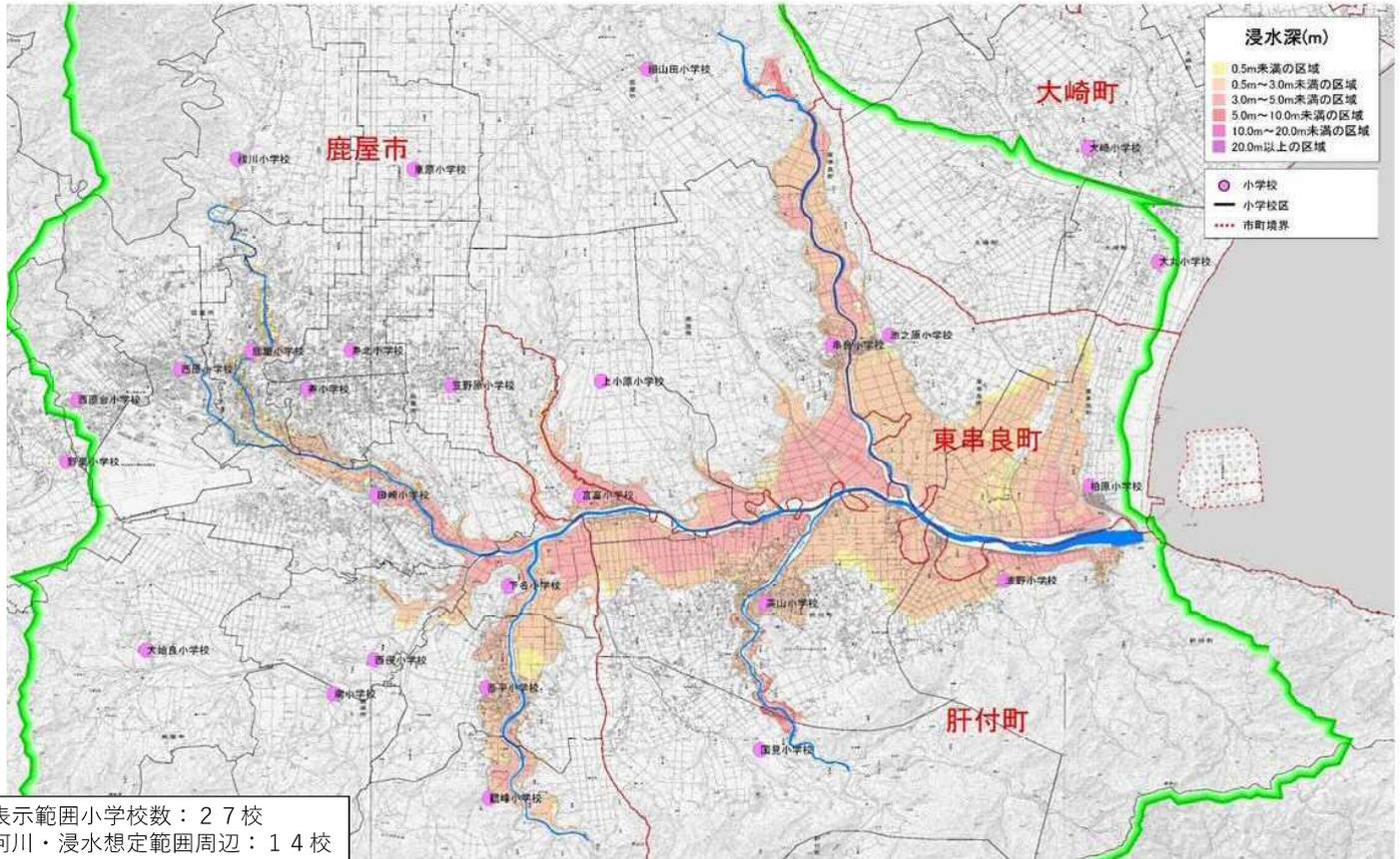
【授業での説明の約】  
これは河川に関する授業の教材です。  
●●川は、雨が降ると水が増え、水位が上がります。  
●●川が増水すると、堤防が壊れることがあります。堤防が壊れると、水が溢れ、水害が発生します。  
●●水害を防ぐためには、堤防を高くしたり、水門を設けたりする必要があります。また、雨が降ると、水が増え、水位が上がります。水位が上がると、水が溢れ、水害が発生します。水害を防ぐためには、堤防を高くしたり、水門を設けたりする必要があります。

水防災教育の教材資料（PPT、解説付）

吾平小学校での出前講座の実施状況

# 水防災教育について

## 小学校区と氾濫想定区域（想定最大規模）との関係



# 地区別タイムラインについて



肝属川水系

## 地区別タイムラインとは

「地区別タイムライン」は、住民一人ひとりのタイムラインであり、台風の接近等によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、とりまとめたものです。

## 地区別タイムライン作成の効果

時間的な制約が厳しい洪水発生時に、行動のチェックリストとして、また、判断のサポートツールとして活用できます。

また、地区別タイムラインの作成過程において、住民一人ひとりが、自分自身に合った、避難に必要な情報・判断・行動を把握することで、いわば「自分の逃げ方」を手に入れることができます。

# 地区別タイムラインについて



肝属川水系

## 地区別タイムラインの作成手順

地区別タイムラインは、以下の3ステップで作成します。  
地区別タイムラインの完成までに必要な期間の目安は3日（2時間×3回）程度です。

STEP	テーマ	具体的内容（例）
【STEP 1】（1日目） ・自分たちの住んでいる地区の洪水リスクを知る	①地区の特性を知ろう！	<input type="checkbox"/> 人口・高齢者の割合 <input type="checkbox"/> 地区の位置・自宅の位置
	②過去の洪水から学ぼう！	<input type="checkbox"/> 過去の洪水で決壊した場所 <input type="checkbox"/> 過去の洪水の浸水範囲
	③地形の特徴から学ぼう！	<input type="checkbox"/> 流れている川 <input type="checkbox"/> 地形、標高
	④最近の雨の降り方と傾向を知ろう！	<input type="checkbox"/> 線状降水帯による大雨 <input type="checkbox"/> 頻発する集中豪雨 <input type="checkbox"/> 近傍河川における近年の大雨
	⑤「想定最大規模の雨」で肝属川が氾濫したらどうなるかを知ろう！	<input type="checkbox"/> 肝属川で想定される最大規模の降雨 <input type="checkbox"/> 洪水浸水想定区域図
【STEP 2】（1日目） ・洪水時に得られる情報を知る ・タイムラインの考え方を知る	⑥洪水時に得られる情報と読み解き方を知ろう！	<input type="checkbox"/> 避難行動を判断する時に有効な情報 <input type="checkbox"/> 情報を知る手段
	⑦タイムラインの考え方を知ろう！	<input type="checkbox"/> タイムラインの目的・役割・効果
	⑧洪水時の自らの行動を想定しよう！	<input type="checkbox"/> 避難の方法、タイミング <input type="checkbox"/> 洪水ハザードマップ
【STEP 3】（2～3日目） ・地区別タイムラインの作成	⑨地区別タイムラインを作成しよう！	<input type="checkbox"/> 地区別タイムライン作成のポイント <input type="checkbox"/> 地区別タイムライン作成の実践

# 地区別タイムラインについて



肝属川水系

## 地区別タイムラインの作成イメージ

	市町	地区	家	地区別タイムライン(例)
前々までのおおよその情報	行政から発信される情報	「台風が発生」してから「川の水が氾濫」するまで	主な考え	備えの例
3日前	<ul style="list-style-type: none"> <li>○台風予報</li> <li>○台風に関する気象情報(気象庁)</li> </ul>	台風が発生	<b>今後の台風を調べ始める</b> 台風の進み方をチェック 家族全員の今後の予定を確認 地区別タイムラインを確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>○テレビの天気予報を注意</li> <li>○今後の台風を調べ始める</li> <li>○家族全員の今後の予定を確認</li> <li>○地区別タイムラインを確認</li> <li>○通関分の薬を病院に受け取りに行く</li> <li>○避難する時に持っていく物を準備する</li> </ul>
2日前	<ul style="list-style-type: none"> <li>△大雨注意報・洪水注意報</li> <li>○台風に関する今後の見直し</li> <li>△大雨警報・洪水警報</li> </ul>	台風が近づいて、雨や風がだんだん強くなる	<b>避難する時に持っていく物を準備する</b> 持ち物をリュックサックに入れる 家の周りに風で飛ばされるようなものはないか確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>○家の周りに風で飛ばされるようなものはないか確認</li> <li>○テレビやインターネット、携帯メール等で雨や川の様子に注意</li> <li>○家族全員の今後の予定を再確認</li> </ul>
1日前	<ul style="list-style-type: none"> <li>△上流部での大雨特別警報</li> <li>△大雨特別警報・洪水特別警報</li> </ul>	雨が降って、川の水がだんだん増える	<b>住んでいる所と上流の雨量を調べ始める</b> 住んでいる所と上流をチェック ハザードマップで避難場所、避難手段を確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>○住んでいる所と上流の雨量を調べ始める</li> <li>○ハザードマップで避難場所、避難手段を確認</li> <li>○隣町の親戚の家に家族みんなまで避難することを電話</li> </ul>
半日前	<ul style="list-style-type: none"> <li>△洪水予報(氾濫注意情報)発表</li> <li>○緊急避難指示(避難)発表</li> <li>○緊急避難指示(避難)発表</li> <li>○避難所の開設準備</li> </ul>	強い雨で、川の水がどんどん増えて、河川にも水が溢れる	<b>川の水位調べ始める</b> パソコンで見る 携帯電話の充電 通行止め情報がないかインターネットで確認 隣町への避難の開始を判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>○川の水位を調べ始める</li> <li>○携帯電話の充電</li> <li>○通行止めの情報がないかインターネットで確認</li> <li>○隣町への避難の開始を判断</li> <li>○避難しやすい服装に着替える</li> </ul>
3時間前	<ul style="list-style-type: none"> <li>△避難料新水位到達</li> <li>△洪水予報(氾濫注意情報)発表</li> <li>△避難準備・高齢者等避難開始を命令</li> </ul>	川の水がいっぱいであふれそう	<b>避難しやすい服装に着替える</b> 動きやすい靴で避難 市内の高台への避難の開始を判断 川の水位をインターネットで確認 市内の指定避難場所への避難を判断 携帯メール等で避難準備の情報の受信	<ul style="list-style-type: none"> <li>○避難しやすい服装に着替える</li> <li>○隣町への避難を完了</li> <li>○市内の高台への避難開始を判断</li> <li>○川の水位をインターネットで確認</li> <li>○市内の指定避難場所への避難を判断</li> <li>○携帯メール等で避難準備情報の受信</li> <li>○移動に時間のかかる人は、市内指定避難場所への避難の開始を判断</li> <li>○安全な所へ移動を始める</li> </ul>
3時間前	<ul style="list-style-type: none"> <li>△氾濫危険水位到達</li> <li>△洪水予報(氾濫危険情報)発表</li> <li>△緊急避難メール(河川氾濫のおそれがある情報)</li> <li>○避難勧告又は避難指示(緊急)を命令</li> </ul>	川の水が氾濫	<b>安全な所へ移動を始める</b> 浸水しない市の体育館や公民館 携帯メールで緊急避難メールを受信	<ul style="list-style-type: none"> <li>○川の水位をインターネットで確認</li> <li>○市内の高台への避難完了</li> <li>○市内の指定避難場所への避難を完了</li> <li>○携帯メールで緊急避難メールを受信</li> <li>○携帯メールで避難勧告、避難指示を受信</li> <li>○自宅内の浸水が想定されない場所で、身の安全を確保</li> </ul>
0時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>△氾濫が発生</li> <li>△洪水予報(氾濫非常情報)発表</li> <li>△緊急避難メール(氾濫が発生した情報)</li> <li>△緊急・非常情報(河川氾濫)発表(市・町・村)</li> </ul>		<b>避難完了</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○テレビで洪水予報の確認</li> <li>○携帯メールで緊急避難メールを受信</li> </ul>

雨風が強くなる前に  
行っておくべき事項

水位等の状況に応じて  
取るべき避難行動

身の安全を確保する  
ために取るべき行動

# 浸水情報提供ツールについて

## 浸水情報提供ツールとは

肝属川において破堤氾濫等が発生した際に、浸水が最大限広がる範囲や浸水深、浸水継続時間等の危険性をわかりやすく周知するために以下のツールを作成しています。

- 「航空写真と浸水想定区域図（最大規模）の重ね合わせ」
- 「地点別浸水シミュレーション検索システム（浸水ナビ）」
- 「可視化技術（VR）を利用した浸水情報提供ツール」

これらの浸水情報提供ツールを活用して頂くことで、地区ワークショップや学校での水防災教育において、洪水ハザードマップに記載する避難情報の理解促進や災害を経験していない住民の方々の防災意識向上に繋がれると期待されます。

## 航空写真と浸水想定区域図（最大規模）の重ね合わせ（例）

串良川合流点付近



鹿屋市街部



高山川合流点付近



# 浸水情報提供ツールについて



肝属川水系

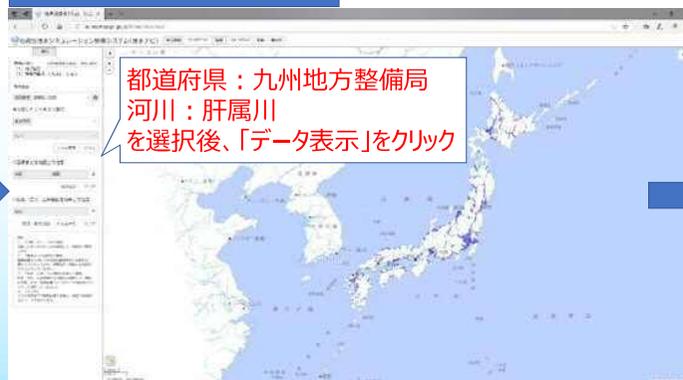
## 地点別浸水シミュレーション検索システム（浸水ナビ）

市町や地区で具体的な避難計画の立案や実際に氾濫が発生した場合に速やかに対応できるよう、肝属川において破堤氾濫等が発生した際に、浸水が最大限広がる範囲や浸水深、浸水継続時間等について、「地点別浸水シミュレーション検索システム（浸水ナビ）」としてホームページで公表されています。これらの浸水情報提供ツールを活用して頂くことで、地区ワークショップや学校での水防災教育において、洪水ハザードマップに記載する避難情報の理解促進等に活用できます。

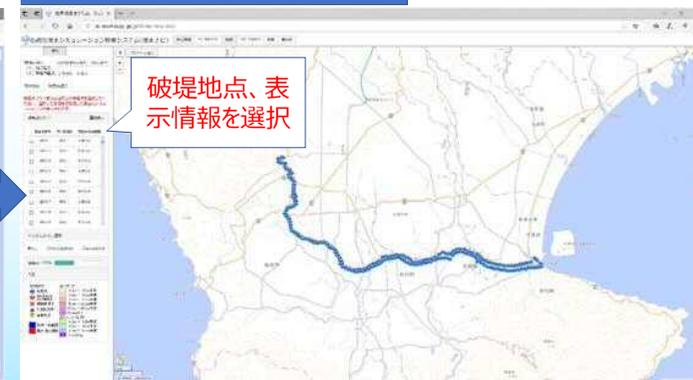
トップ画面 (<http://suiboumap.gsi.go.jp/>)



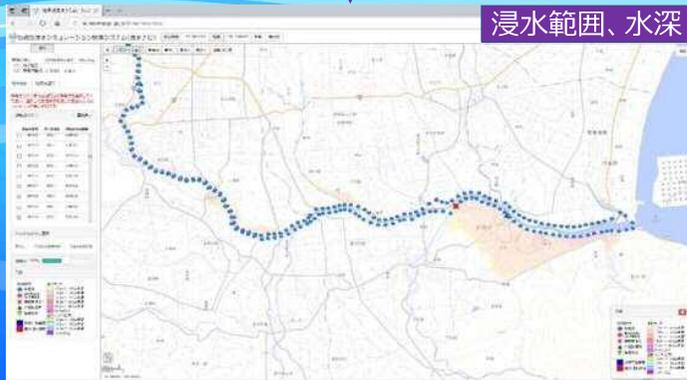
都道府県、河川選択画面



破堤地点、表示情報選択画面



浸水範囲、水深



氾濫水到達時間



浸水継続時間



# 浸水情報提供ツールについて



肝属川水系

## 可視化技術（VR）を利用した浸水情報提供ツール

肝属川沿川の浸水の可能性のある地区を対象に、VR（Virtual Reality：仮想現実）等の可視化技術を利用して氾濫流の流向や流速、浸水深等の情報を提供する浸水情報提供ツールを作成しています。

このツールにより、個別地区での大規模洪水時の浸水の様相が擬似的に体験でき、災害を経験していない住民や専門知識に乏しい住民の防災意識向上に繋がることが期待されます。

### 三次元データの取得状況

三次元レーザースキャナを用いて三次元点群データを取得



360°回転して三次元点群データを取得します。

### 三次元モデルの作成

取得した三次元点群データを用いてVRのベースとなる三次元モデルを作成



### VRの作成

作成した三次元モデルに時系列の浸水情報を付加し、VRを作成（下の写真はイメージ）



三次元モデルなので任意の視点から見ることができます。



点群データ1点1点に三次元の位置情報を持っています。



※肝付町新富地区