

# 災害時における国土地理院の対応

令和 4年 6月

国土地理院 近畿地方測量部

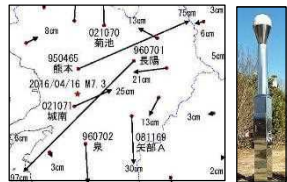
## 国土地理院の災害対応の概要

災害対策基本法に基づく**指定行政機関**（地方測量部等は**指定地方行政機関**）として測量・地図分野の最新技術を活用し、**地殻変動の監視**や**被災状況の把握**を行い、**関係機関に情報提供**

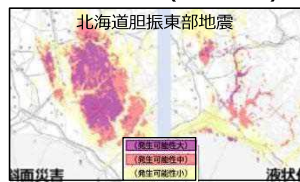
### 地殻変動の把握

#### 電子基準点による監視・被害の推計

電子基準点等での地殻変動把握と迅速な情報提供

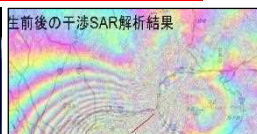
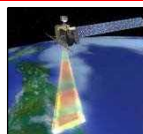


土砂災害の被害推計(SGDAS)



#### 干渉SAR（合成開口レーダー）による把握

だいち2号のSAR画像の解析による変動の面的な把握



### 被災状況の面的把握

#### 空中写真の撮影

- ・斜め写真撮影
- ・垂直写真撮影（速報版・高解像度版）
- ・正射画像作成（速報版・高解像度版）

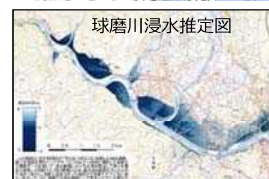


#### + UAVによる状況把握



#### 判読による状況把握

空中写真の判読等による浸水推定図、斜面崩壊・堆積分布図等の作成



### 情報を分かりやすく提供

- ・関係機関への直接提供（内容・使用方法の説明が可能）
- ・地理院地図や防災・災害対応ページで情報提供（関係機関・国民へ）



- ・地方公共団体
  - ・現地対策本部等
- 災害時の対応検討に活用



ホームページによる情報発信

- 災害発生時は、「防災・災害対応のページ」に発生した災害のページを開設し、各種地理空間情報を提供
- 開設時には、国土地理院トップページでお知らせ

国土地理院トップページ  
https://www.gsi.go.jp/

防災・災害対応のページ  
https://www.gsi.go.jp/bousai.html



2

令和3年度の主な災害対応

令和3年7月1日からの大雨（熱海市の土砂災害）

- 空中写真の緊急撮影（斜め写真・垂直写真）を実施
- ウェブ地図「地理院地図」で簡単に被災前の写真と比較することができる。



地理院地図での被災前後写真の比較

3

### 令和3年7月1日からの大雨（熱海市の土砂災害）

#### UAVによる被災状況把握



4

### 令和3年7月1日からの大雨（熱海市の土砂災害）

#### 判読による状況把握（崩壊地等分布図）



- この情報は、国土地理院が7月6日に撮影した空中写真から、地山・土砂が見えている部分を判読したものです。現地踏査は実施していないことから、実際に梅雨前線に伴う大雨により崩壊等のあった箇所でもプロットできていない場合や、梅雨前線に伴う大雨による崩壊地以外の箇所を判読している場合があります。
- 崩壊地の位置を把握するための資料で、人家等に被害のない箇所もプロットしています。

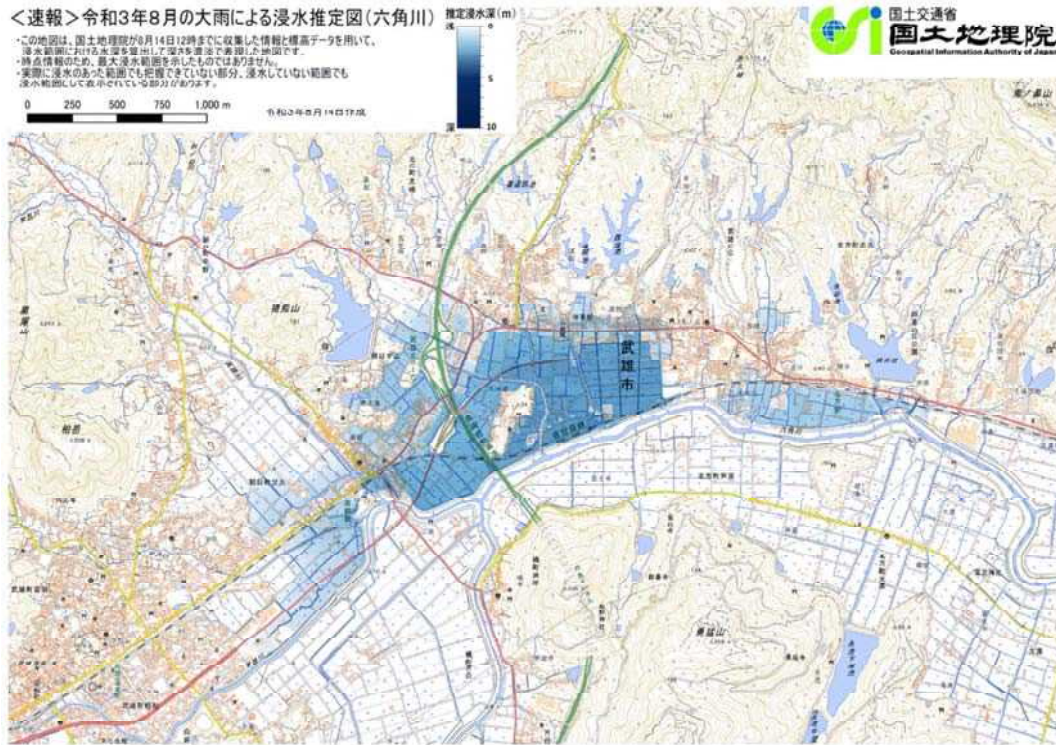
2021年7月6日作成

5

令和3年8月の大雨に関する対応

判読による状況把握（浸水推定図）（六角川地区、8月14日12時作成）

※ 8月15日15時にも同地区を作成



6

お問い合わせ先：

国土交通省国土地理院 近畿地方測量部

担当者：次長（清水）

電話：06-6941-6090（直通）

電子メール： [gsi-bosai-06-kk@gxb.mlit.go.jp](mailto:gsi-bosai-06-kk@gxb.mlit.go.jp)

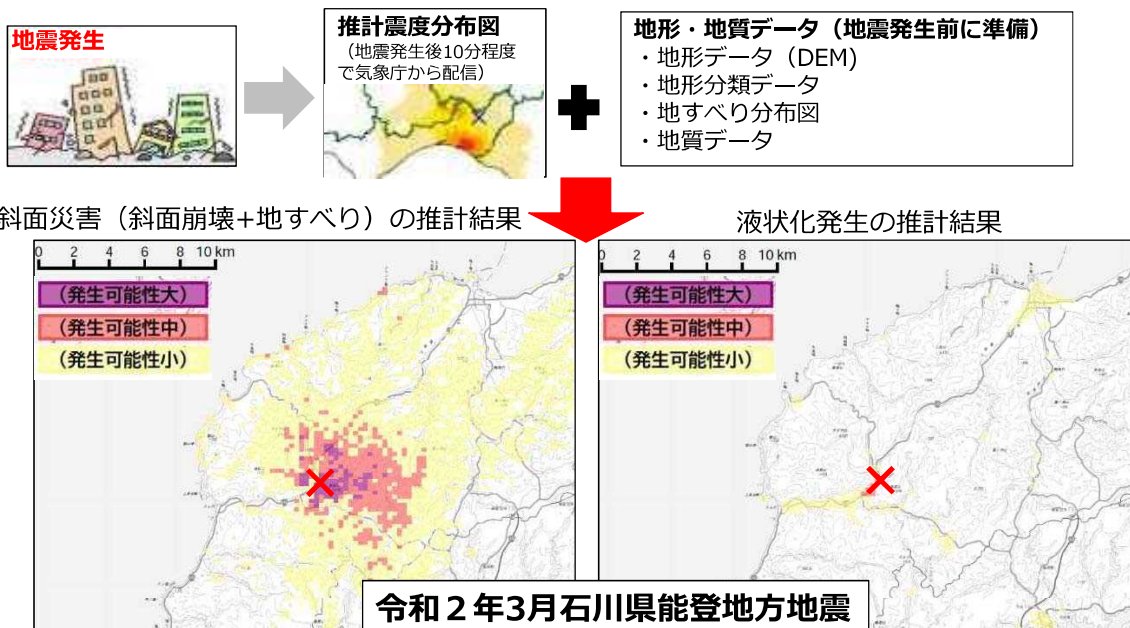
| NO | 情報名                   | 提供想定災害種別        |
|----|-----------------------|-----------------|
| 1  | 地震時地盤災害推計システム (SGDAS) | 【地震】            |
| 2  | 災害対策図                 | 【地震】 【津波】 【風水害】 |
| 3  | デジタル標高地形図             | 【津波】 【風水害】      |
| 4  | 治水地形分類図               | 【風水害】           |
| 5  | 空中写真 (斜め写真、垂直写真)      | 【地震】 【津波】 【風水害】 |
| 6  | 垂直写真による正射画像           | 【地震】 【津波】 【風水害】 |
| 7  | 写真判読図                 | 【地震】 【津波】 【風水害】 |
| 8  | 浸水推定図                 | 【風水害】           |
| 9  | 過去の空中写真 (垂直写真)        | 【地震】 【津波】 【風水害】 |

※火山災害時の対応は省略

8

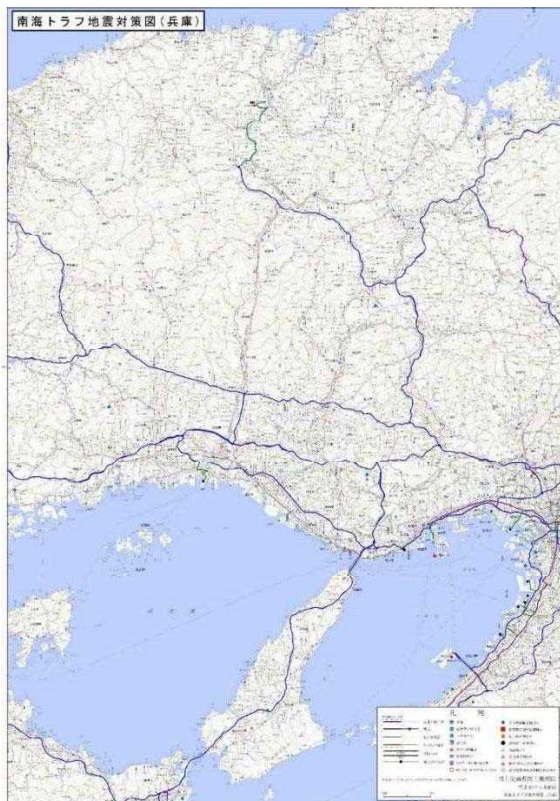
### 1. 地震時地盤災害推計システム (SGDAS) 【地震】

- 震度5強以上の地震発生後15分以内に斜面災害と液状化の概略発生位置と規模を推計
- 気象庁発表の震度分布データと地形・地質等のデータを元に災害を推計
- 被害推定、現地の情報収集や調査の目安としての利用を想定。ピンポイント予測ではない
- 現地から情報が入るまで (特に夜間・山間部) の災害対応の方針決定に役立つ



9

## 2. 災害対策図【地震】【津波】【風水害】



- 災害対策活動をする上で重要となる主要な道路、鉄道、ヘリポート、防災拠点等を掲載
- 平時には、防災計画、防災訓練等に利用可能
- 災害時は、被害情報や交通情報等の情報を地図に書き込み、災害の全体像の把握や整理に利用可能



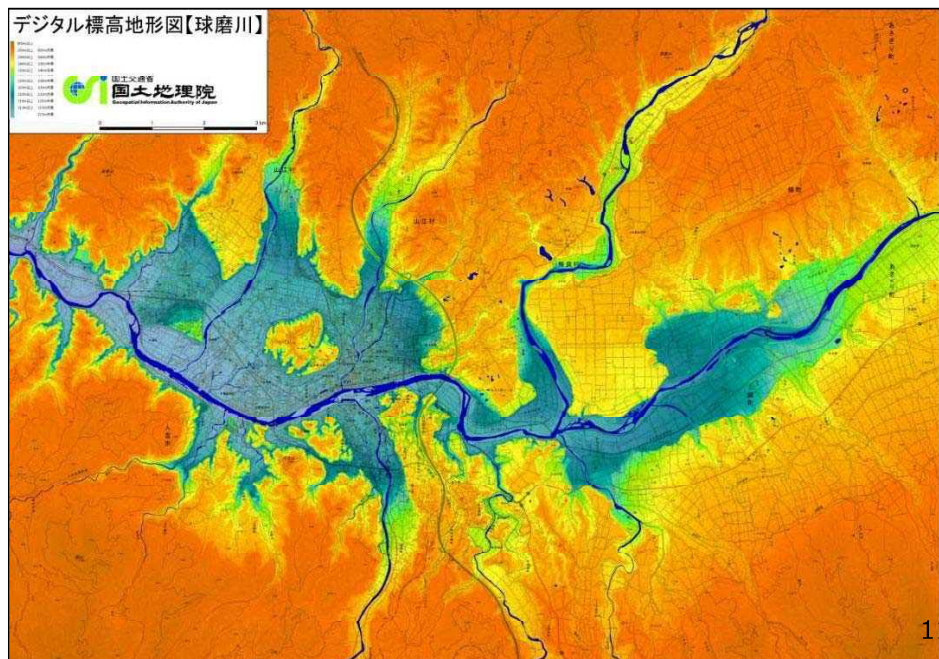
- 市町村単位の災害対策図として、市町村全域の最新の情報を掲載した全域図を提供
- 最大A0サイズの大判印刷に最適化
- UTMグリッド表示が可能

10

## 3. デジタル標高地形図【津波】【風水害】

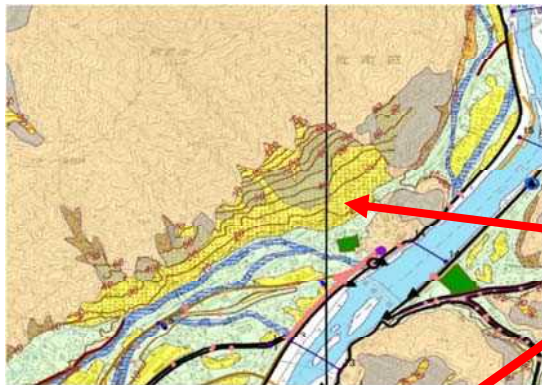
- 地形図と標高データを重ね合わせた地図
- 標高の高い部分を茶色の暖色系で、標高の低い部分を寒色系で彩色
- 洪水や津波等の浸水被害等の把握に有効

令和2年7月豪雨



11

#### 4. 治水地形分類図【風水害】



| 大分類   | 中分類 | 小分類    | 細分類  | 記号 |
|-------|-----|--------|------|----|
| 山地    |     |        |      |    |
| 台地・段丘 |     | 段丘面    |      |    |
|       |     | 崖(段丘崖) |      |    |
|       |     | 浅い谷    |      |    |
| 低地    |     | 山麓堆積地形 |      |    |
|       |     | 扇状地    |      |    |
|       |     | 氾濫平野   |      |    |
|       |     | 氾濫平野   | 後背湿地 |    |



- 扇状地、自然堤防、旧河道、後背湿地などの詳細な地形分類及び河川工作物等が色分けされた地図
- 扇状地の広がりや氾濫平野の広がりから、過去の土砂流出の範囲や過去の洪水による浸水範囲など地域特有の土地の成り立ちを反映
- 土砂災害や洪水の浸水時に被害の全体像の予測や分析等に有効な情報

12

#### 5. 空中写真（斜め写真、垂直写真）【地震】【津波】【風水害】

- 被害状況の把握のため、天候を考慮しながら撮影を実施
- 測量用航空機から、デジタル一眼レフカメラと測量用デジタル航空カメラで撮影
- デジタル一眼レフカメラで撮影した速報版（斜め写真、垂直写真）は、撮影後、拠点空港に着陸後6時間程度で関係機関に提供
- 測量用デジタル航空カメラ画像からは、高さ情報を正確に得ることが可能

**令和2年7月豪雨**

球磨川地区（熊本県八代市他）

7/4撮影 斜め写真  
熊本県八代市坂本町  
荒瀬近

<一般的な空中写真の活用事例>

- ・家屋や土砂崩壊による被害状況の把握（TEC-FORCE等）
- ・災害査定資料（国土交通省）
- ・り災証明発行時の現況資料等（地方公共団体）

13

## 6. 垂直写真による正射画像【地震】【津波】【風水害】



令和元年10月16日撮影  
長野県長野市穂保付近

- 垂直写真を基に地図と重なるように歪みを補正した画像
- 地図と重ね合わせることで、崩壊や浸水などによって被災した箇所を的確に確認可能
- 住所などの文字情報や記号を重ね合わせて表示することで、被災状況を容易に把握でき、現地での復旧、復興支援等、様々な利用が可能



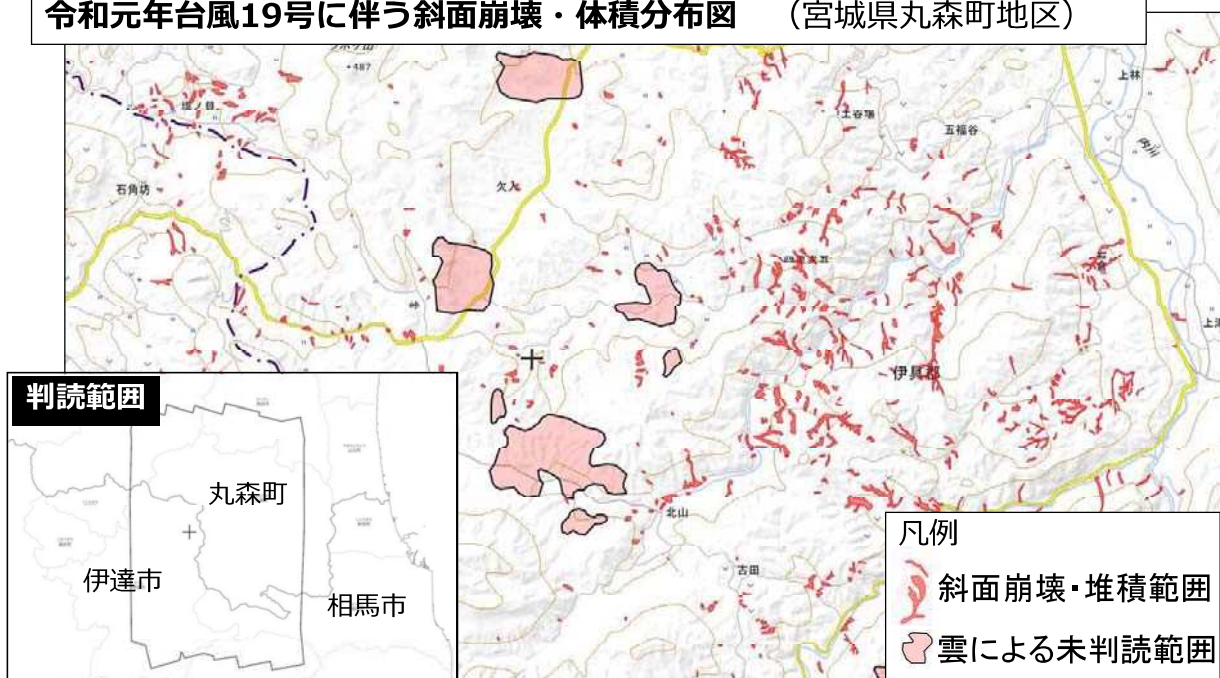
堤防決壊  
付近を拡大

14

## 7. 写真判読図【地震】【津波】【風水害】

- 道路寸断等で現地確認ができない地域において、撮影した空中写真から被災箇所を判読し、地図に重ね合わせたもの

### 令和元年台風19号に伴う斜面崩壊・体積分布図（宮城県丸森町地区）



15



## 8. 浸水推定図【風水害】

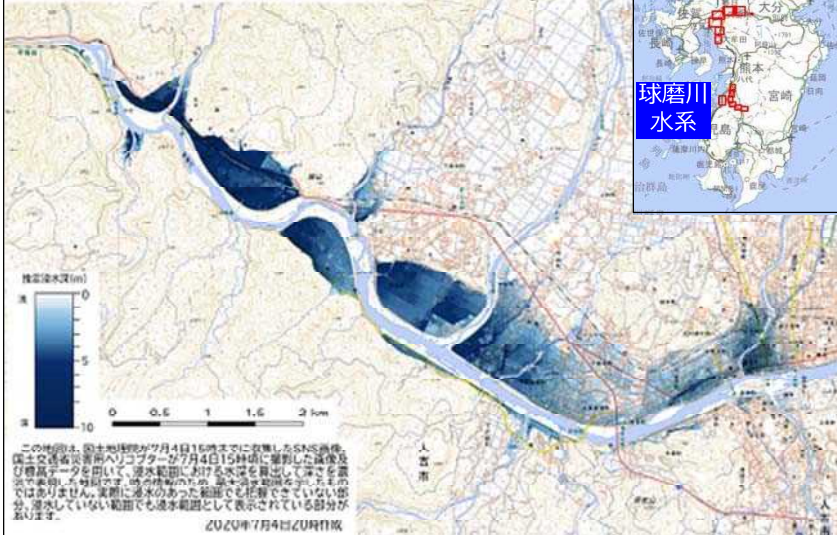
- SNSや空中写真等の情報から浸水範囲を推定
- 整備済みの標高データから浸水範囲の水深を算出して濃淡で表現
- 被災状況の把握に活用可能

令和2年7月豪雨

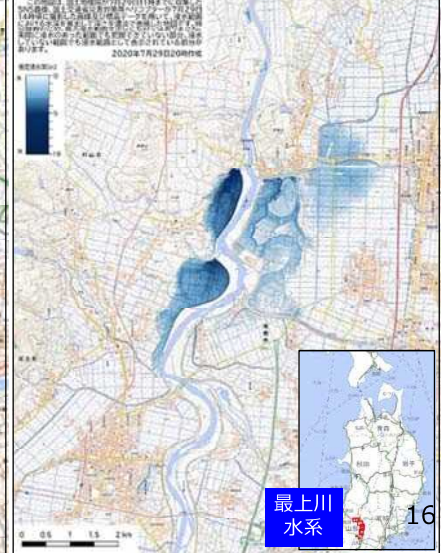
球磨川浸水推定図 (7/4作成)

最上川浸水推定図 (7/29作成)

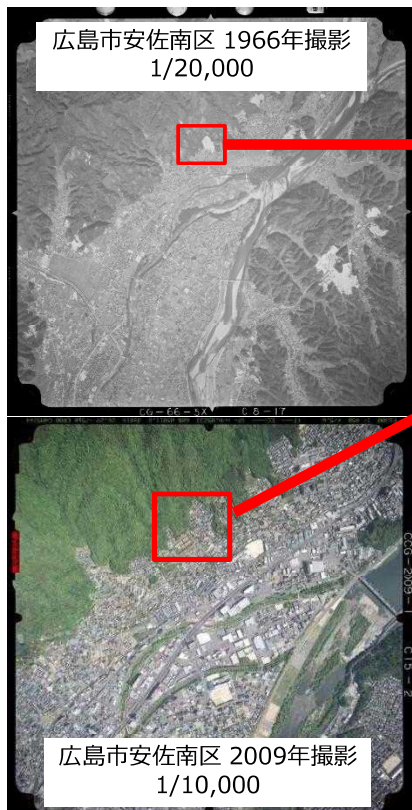
令和2年7月3日からの大雨による浸水推定図  
球磨川水系球磨川15



令和2年7月豪雨による浸水推定図  
最上川水系 最上川4



## 9. 過去の空中写真（垂直写真）【地震】【津波】【風水害】



- 航空機に搭載した航空カメラを使って撮影した垂直写真
- 撮影地域や撮影時期によって、モノクロ（白黒）・カラー、撮影範囲、撮影縮尺が異なる
- 過去に撮影した空中写真（垂直写真）を使えば、時系列比較による土地の変化の把握が容易



標定図(写真撮影地点を示した地図)も提供

**地理院地図**とは

国土地理院がとらえた日本の国土の様子をWeb上で発信するデジタル地図



<https://maps.gsi.go.jp/>

スマホでは  
現在位置の  
取得・表示も可能

パソコンやスマホからアクセス！  
(特定のソフトウェア、アプリのインストールは不要)

**地理院地図の特長**

**災害への備え**

**最新の道路や鉄道が載っている**

高速道路や国道等を供用開始日に地図に反映

**防災地理情報が載っている**

明治期の低湿地データ等の災害リスク情報を含む、防災に役立つ多数の地図や写真が見られる

**緯度、経度に加え標高がわかる**

- ① 断面図作成機能で避難経路の傾斜を確認可能
- ② 色別標高図作成機能で0m地帯などの地元の詳細な高低差がわかる

**地域の防災力強化に有効な機能がある**

- ① 地元の指定緊急避難場所がわかる
- ② 道の駅など防災面で有効な施設情報がわかる

**発災後**

**被災前後の写真を比較できる**

2画面表示で被災状況が視覚的にわかる

国土地理院が整備・提供する主な地理空間情報

すべて「地理院地図」で見ることができます

【国土の基本情報】

**基本図**



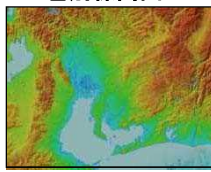
随時更新

**写真**



災害時にも撮影

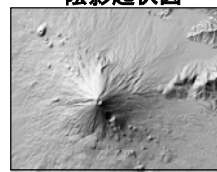
**色別標高図**



標高を段彩と陰影で表現した地形が分かりやすい地図

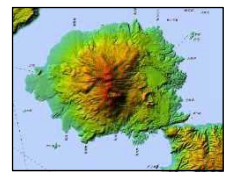
【国土の地形】

**陰影起伏図**



北西方向から地表に当てた光と影で地形を表現した地図

**アナグリフ**

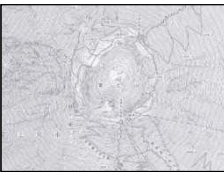


赤青メガネで立体的に見える地図

全国

【火山関連】

**火山基本図**



火山の精密な地形や登山道などを示した地図

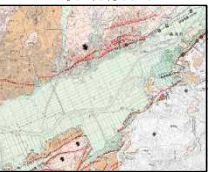
**火山土地条件図**



過去の噴出物の分布や防災関連施設などを示した地図

【地震関連】

**活断層図**



活断層と地形分類を示した地図

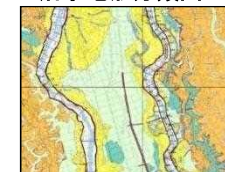
【水害関連】

**土地条件図**



山地・丘陵、台地・段丘、低地水部、人工地形等の地形分類を示した地図

**治水地形分類図**



扇状地、自然堤防、旧河道などの詳細な地形分類を示した地図

図作成地域

【過去の湿地分布】

**明治期の低湿地**



明治期に作成された地図から当時の低湿地を抽出した地図

【土地の形成と災害リスク】

**地形分類**



地形の形態、成り立ち、性質を地図上でワンクリックで確認

【災害履歴】

**自然災害伝承碑**



過去の自然災害の教訓を後世に伝承

【命を守るために避難する場所】

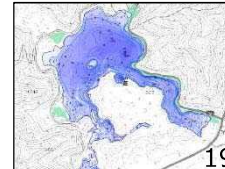
**指定緊急避難場所**



災害対策基本法に基づく指定緊急避難場所の地図

【湖沼の地形】

**湖沼図**



湖底地形、水中植物や湖沼利用に関連する施設などの地図

# 過去の災害で学ぶ「自然災害伝承碑」

## 災害から身を守る、先人からの「千の教え」

令和元年6月に掲載を開始し、令和4年5月17日時点で、1,372基を公開しています。

### 「自然災害伝承碑」とは？

- ◆ 過去に発生した地震、津波、洪水、土砂災害、高潮、火山災害等の**自然災害に関する事柄（災害の様相や被害の状況など）が記載されている石碑やモニュメント**です。
- ◆ 自然災害伝承碑の情報を**地理院地図等に掲載**することにより、過去の**自然災害の教訓を地域の方々に適切にお伝えするとともに、教訓を踏まえた的確な防災行動による被害の軽減**を目指します。



自然災害伝承碑の取組QRコード

### 掲載分布図



令和4年5月17日時点で、**1,372**基を公開しています。  
(近畿地方(2府4県)では**167**基を公開)

自然災害伝承碑が過去の自然災害を学ぶきっかけづくりとなり、実際に過去の教訓が地域で活用されるよう、**ホームページへの利活用事例**の掲載を進めてまいります。

地図に掲載されていない自然災害伝承碑に関する情報がございましたら、**管内の地方測量部、もしくは該当市区町村へ情報提供**をお願いいたします。

問い合わせ先【掲載等】: 国土地理院 近畿地方測量部 E-mail: gsi-denshou-06-kk@gxb.mlit.go.jp  
問い合わせ先【取組全般】: 国土地理院 自然災害伝承碑グループ E-mail: gsi-denshou+1@gxb.mlit.go.jp

# 過去の災害で学ぶ「自然災害伝承碑」



## 活用事例1 秋田県男鹿市



防災教育をはじめとして、さまざまな用途で活用できます。

### 学校における学習教材

地理・歴史や小学校社会科等の教材に利用することで、身近な災害履歴を学ぶ

### 地域探訪の目標物

歩こう会などでの探訪コースの目標物とすることで、参加者が地域を歩きながら、過去の災害情報に触れる機会を創出

### 防災地図の素材

地域住民や児童生徒が、自然災害伝承碑の情報などを素材とした防災地図を作成することで、地域の防災意識が向上

当時の被災状況を伝えると同時に、当時の被災場所に建てられていることを地図を通じて伝えることで、地域住民の防災意識向上に役立つものと期待とHPで紹介

<https://www.city.oga.akita.jp/soshik/kiki/bosai/4/1354.html>

## 活用事例2 長野県



県内各地に残る災害の伝承にかかる地形や遺構、石碑等のデータを集めて災害伝承カードを作り、現地を巡って見て感じて、それらが伝える先人たちの教訓を災害の備えに活かす、「過去の災害に学ぶ」ページでコンテンツを紹介。  
長野県はこの取組を応援しています。

<https://www.pref.nagano.lg.jp/sabo/manabu/manabu.html>

## 活用事例3 福岡県うきは市



「災害は歴史に学び逃げ遅れゼロ」の取組で石碑や古文書に遺された記録から、過去の災害について学び、日頃から防災意識を高め、災害に備えるとともに、教訓を語り継ぐため、冊子を作成しHPでコンテンツを紹介。

[http://www.city.ukiha.fukuoka.jp/kiji/pub/detail.aspx?c\\_id=4&id=253](http://www.city.ukiha.fukuoka.jp/kiji/pub/detail.aspx?c_id=4&id=253)