

地質から隠れた土砂災害 リスクを見抜く！！



安佐南区の土石流（2014）



能登半島の大規模崩壊（2025）



松澤 真

京都大学防災研究所

斜面未災学研究センター 未災情報研究領域



近年、広島県で発生した土砂災害

2

時期	要因	犠牲者	場所
平成11年6月29日 (1999年)	豪雨	32人	廿日市市から広島市佐伯区・安佐南区・安佐北区および呉市周辺
平成26年8月20日 (2014年)	豪雨	77人	安佐南区と安佐北区
平成30年7月豪雨 (2018年)	豪雨	114人	広島県



安佐南区の土石流（2014）



流出した土砂（2014）

⇒広島県は、豪雨での土砂災害が多いことが特徴



⇒地質により、発生しやすい崩壊が異なります

土砂災害警戒区域外も油断は禁物

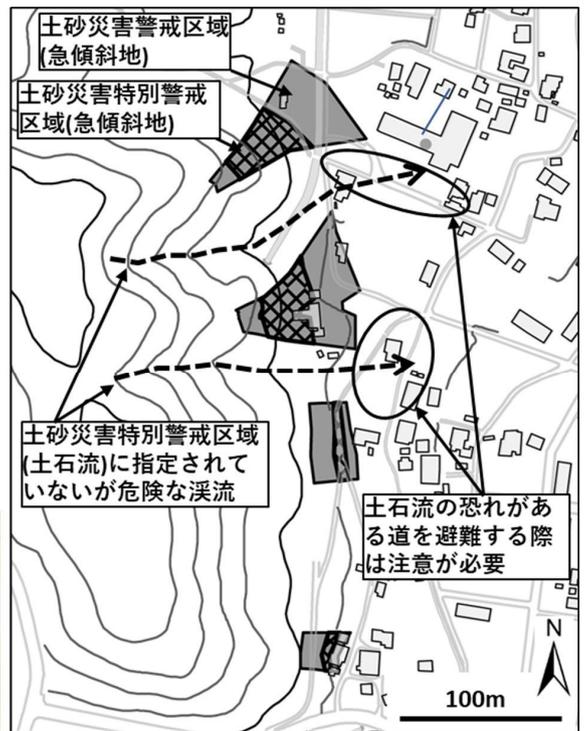
- 現在、人家等が存在せず将来も見込みがないのであれば、地形的基準を満たしたところであっても、土砂災害警戒区域は指定されない。
- 山あいの道路等、近辺に人家等がない地域では、ハザードマップに危険性が表示されていなくても土石流やがけ崩れが発生するおそれがる。



山あいの道路にある溪流



山あいの道路にあるがけ地
国土交通省資料より 001889744.pdf

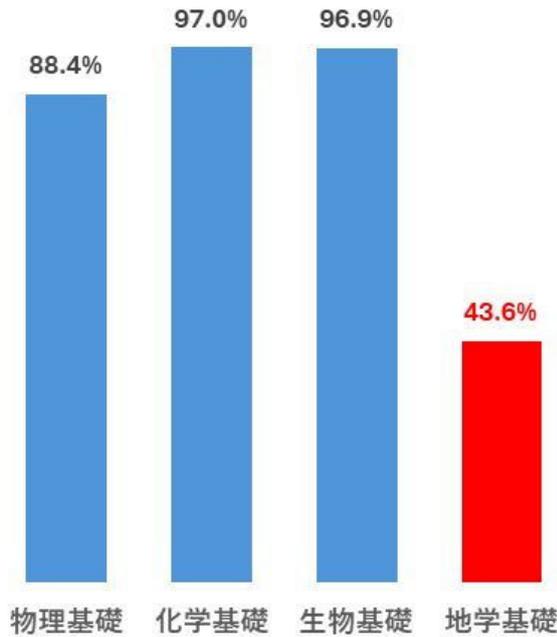


土砂災害警戒区域に指定されていないが土石流の危険性が高い溪流 (松澤ほか, 2019)

⇒地形・地質の知識があれば、危険箇所を推定可能！！

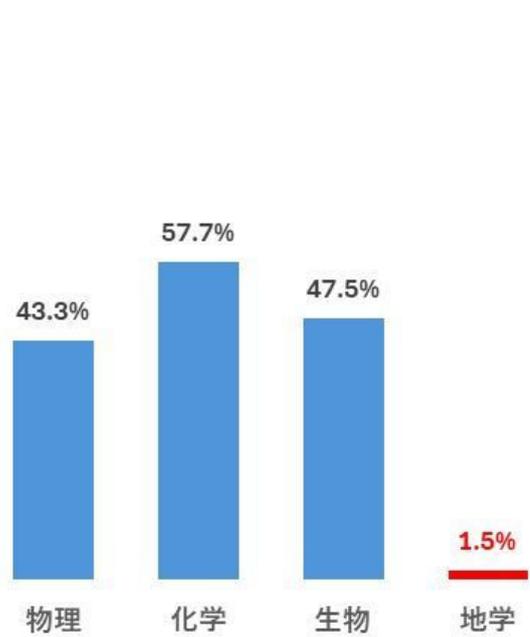
【理科基礎科目の開講率】

* 普通科の1、2年次



【理科応用科目の開講率】

* 普通科の3年次



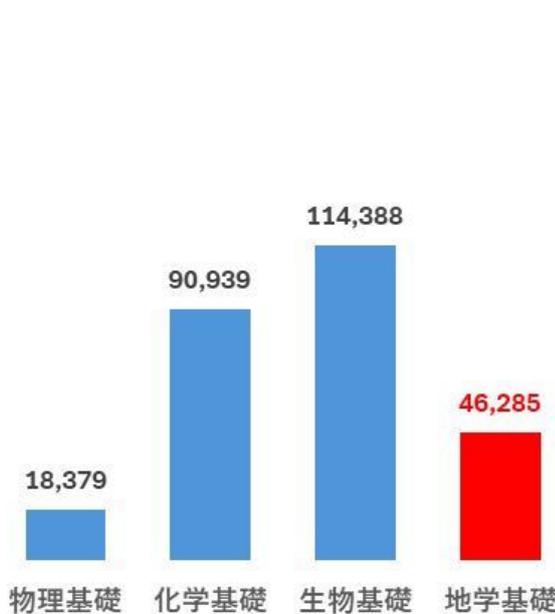
文部科学省「令和5(2023)年度公立高等学校における教育課程の編成・実施状況調査の結果について」より

⇒大学入試の選択科目に「地学」がないことが理由の一つでは？

共通テスト地学の受験者数

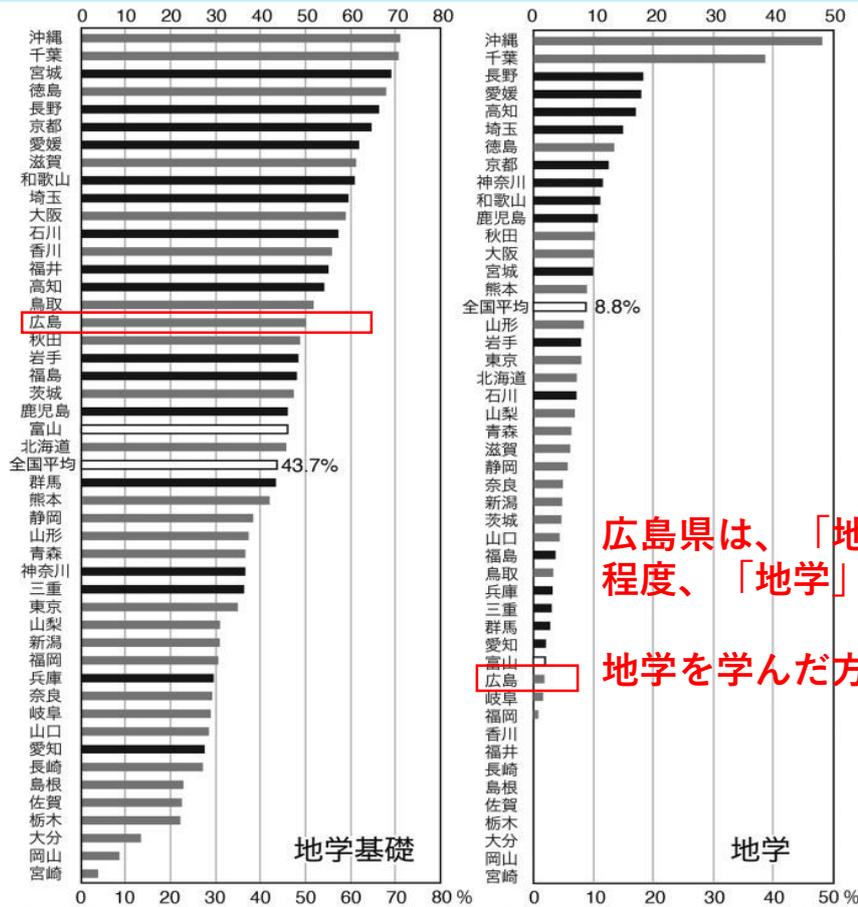
【理科基礎科目の受験者】

【理科応用科目の受験者】



* 受験者数・平均点の推移(本試験) 令和7年度 大学入学共通テスト/独立行政法人大学入試センターより作成

⇒受験科目として文系では「地学基礎」が使える所が多いが、理系では「地学」を使えない大学がほとんど...



広島県は、「地学基礎」は平均程度、「地学」は平均以下...
地学を学んだ方はいますか？

図 4 「地学基礎」および「地学」の都道府県別開講率 (%)。黒:理科採用優勢府県、灰色:地学採用優勢都道府県、白:採用方式不明県および全国平均。

吉田・高木、2020

講演の内容

私たちの生活のいろいろな場面で地質に関係する種々の問題に直接・間接的に影響を受けています。

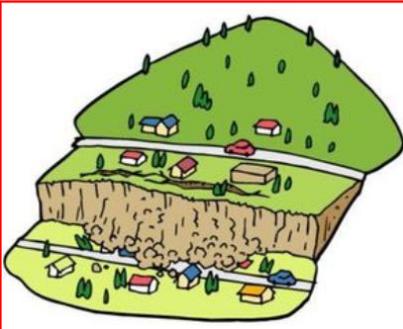
本日は、広島県を対象に、地質の知識から「隠れた土砂災害リスク」を見抜く方法についてお話しします。

1. 土砂災害とは
2. 土砂災害の素因となる地質
3. 地形・地質の知識を活用した災害の危険性の調べ方
(会場周辺を例として)

地質学は、意外と役に立つ学問です！！

1.土砂災害とは

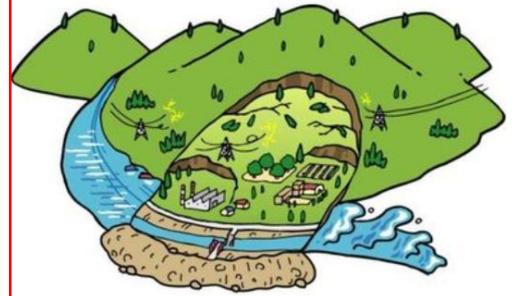
土砂災害には、主に「がけ崩れ」、「土石流」、「地すべり」の3つの種類がある。



がけ崩れ



土石流



地すべり

【土砂災害の発生例】

広島県で発生しやすい



がけ崩れ



土石流



地すべり

*広島県HPより

1. 土砂災害とは
2. 土砂災害の素因となる地質
3. 地形・地質の知識を活用した災害の危険性の調べ方

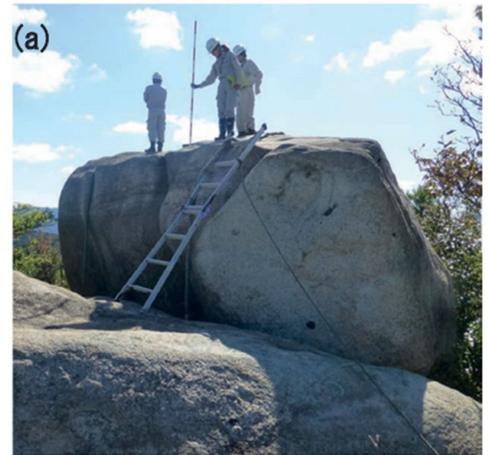
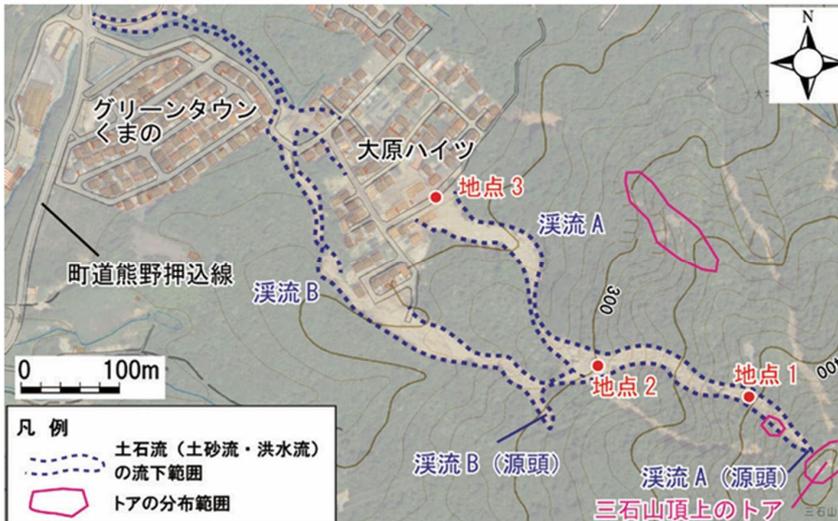
限られた時間のため、広島県に関係があることを中心に、地質と土砂災害の関係についてお話しします。

- 新鮮な花崗岩類は硬いが、**風化した花崗岩類はもろくなる。**
- 風化が進行すると、砂と粘土が混ざった「マサ土」となり、**土砂災害が発生しやすい。**



斜長石：多
⇒粘土質
⇒崩壊少ない

カリ長石：多
⇒砂質
⇒崩壊多発
(広島に広く分布)



三石山山頂の巨石

平成30年の災害では、巨石により、家屋が大破した。



巨石の直撃で大破した住宅

【風化程度の異なる花崗斑岩の露頭】

鬼頭ほか、2023



初生的な縦方向、横方向の亀裂発達（節理構造）

節理に挟まれた箇所
に同心円状構造を持つ「コア
ストーンの卵」のよ
うな構造が形成

コアストーンが砂
状のマサ土の中
に浮いている構造

広島県の花崗岩では巨石（コアストーン）が形成されやすい

近年は、巨石（コアストーン等）に対する対策も実施



平成30年7月豪雨を踏まえた具体的な対策

(林野庁,2018,「平成30年7月豪雨を踏まえた治山対策検討チーム」中間取りまとめより引用)

1. 土砂災害とは
2. 土砂災害の素因となる地質
3. 地形・地質の知識を活用した
災害の危険性の調べ方

今回は、下記の公開データを使って、広島駅周辺の地形・地質と災害特性について調べてみます。

【使用する公開データ】

- ①地理院地図
- ②地質図ナビ
- ③重ねるハザードマップ

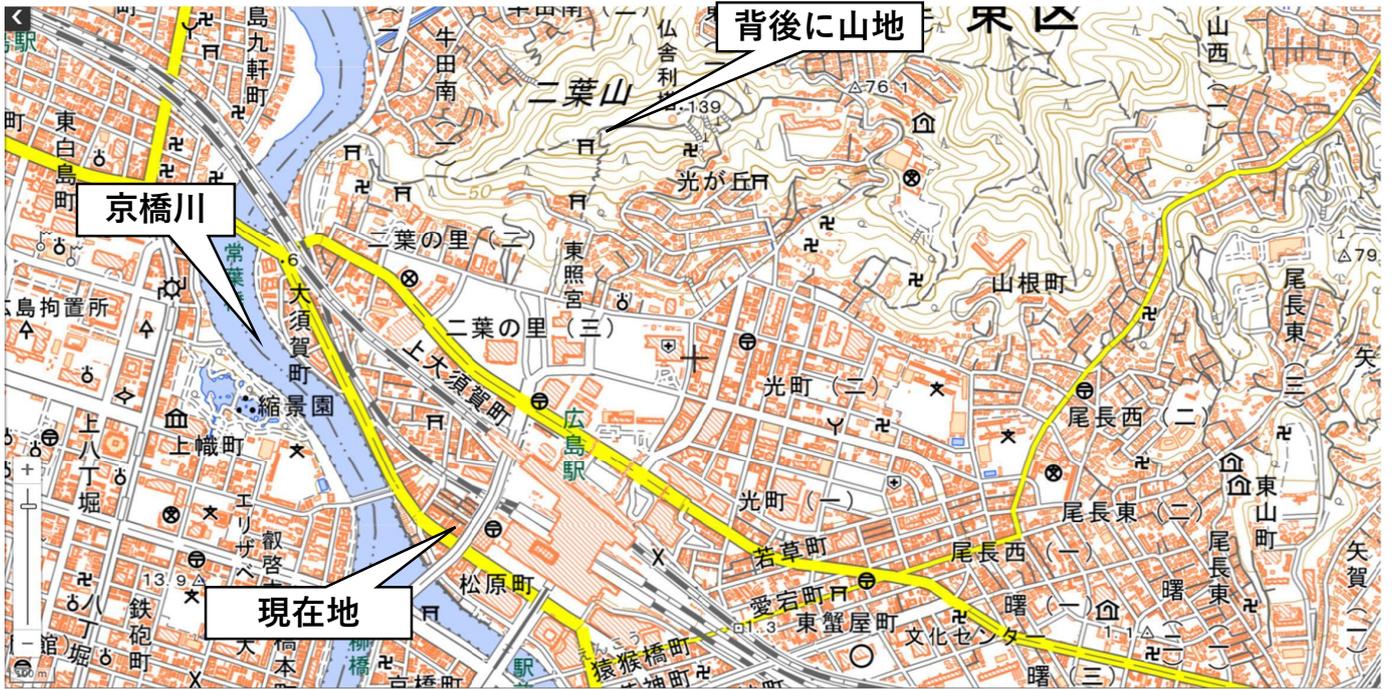
①地理院地図

【地理院地図のサイト】

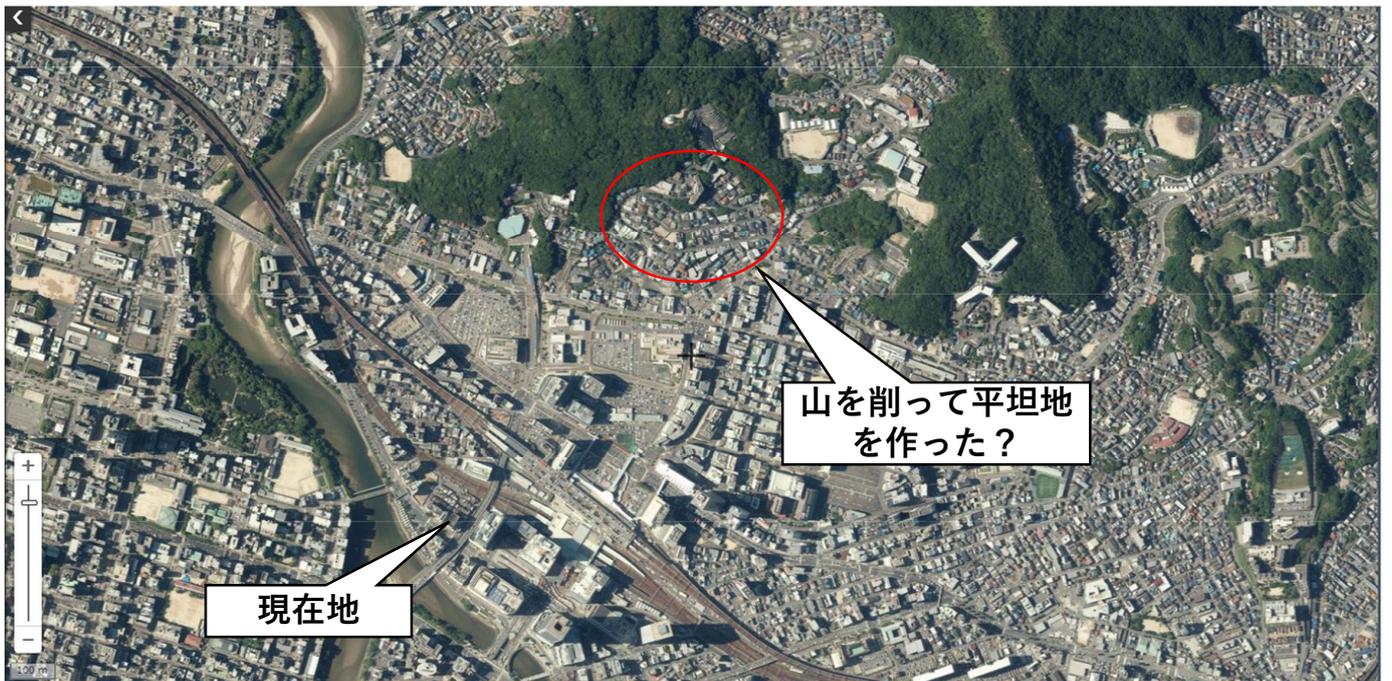
各種データを選択可能

現在地
(TKPガーデンシティ
PREMIUM広島駅前)

地理院地図 (電子国土WEB) より

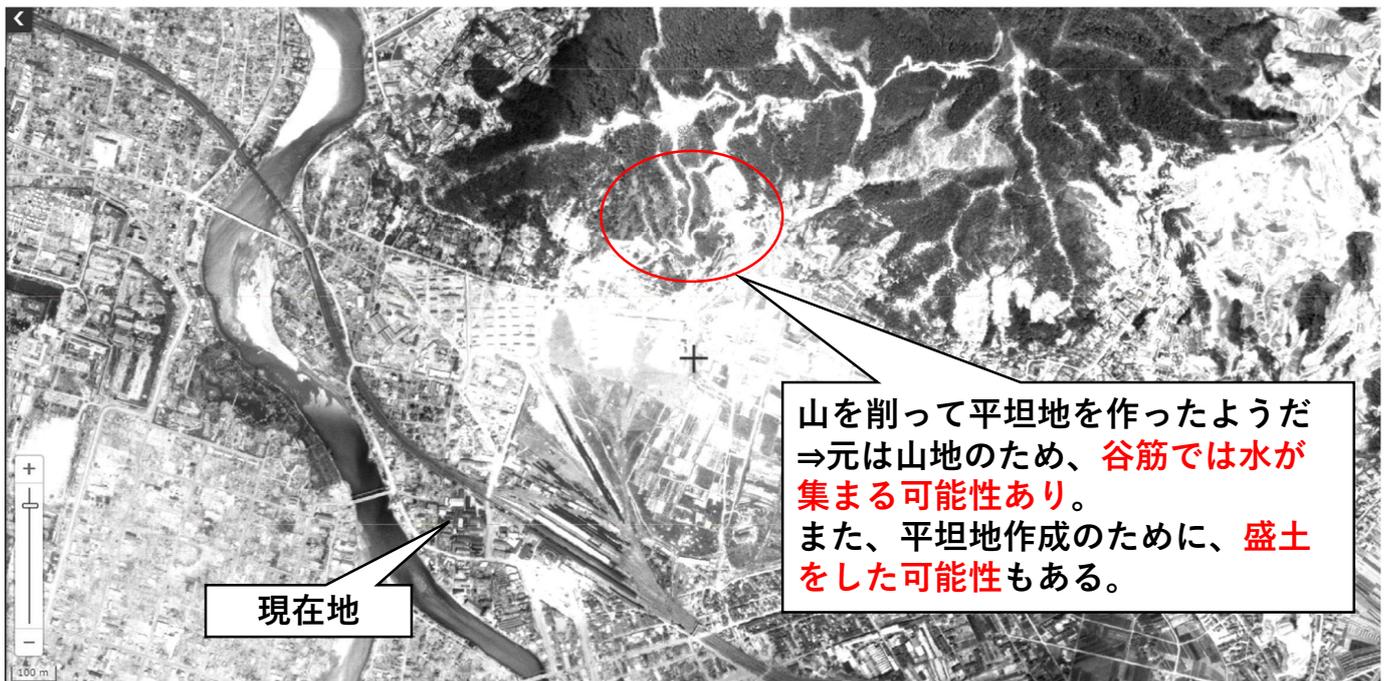


地理院地図（電子国土WEB）より



現在

地理院地図（電子国土WEB）より



1945～1950年

地理院地図（電子国土WEB）より

地形図 + 土地条件図：地理院地図



地理院地図（電子国土WEB）より

- 現在地は、「盛土地・埋立地」に位置する
 ⇒ **液状化に注意が必要**
- 扇状地は、過去に土石流が発生した地形
 ⇒ **土石流に注意が必要**



2014年安佐南区
 ⇒扇状地は、土石流などの堆積物

【地質図ナビのサイト】

各種データを選択可能
(土砂災害警戒区域、
大規模盛土造成地など)

詳細な地質が分かる、
「地質図幅」を選択可能

右クリックで地質図の
凡例を表示可能

シームレス地質図凡例

火成岩

形成時代：中生代 後期白亜紀 セノマニアン期～サントニアン期

岩石：花崗岩 塊状 島弧・大陸

シームレス地質図V2 K21_pam_a
凡例

20万分の1シームレス地質図：地質図ナビ

花崗岩（中生代 後期白亜紀）

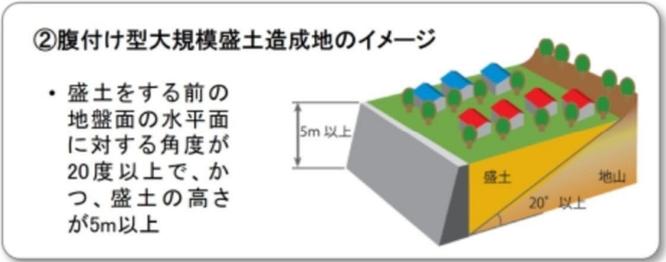
⇒花崗岩の風化土層は、
砂質で「がけ崩れ」が
発生しやすい

現在地

谷底平野・山間盆地・河川・海岸平野堆積物
(新生代第四紀 完新世) ⇒未固結な土層

地質図ナビより

- 花崗岩を基盤岩とし、その上に未固結な緩い堆積物が載っている。
 - 緩い堆積物の上に、「盛土・埋土」をしている。
- ⇒山間部は「がけ崩れ」、低地は「液状化」に注意が必要



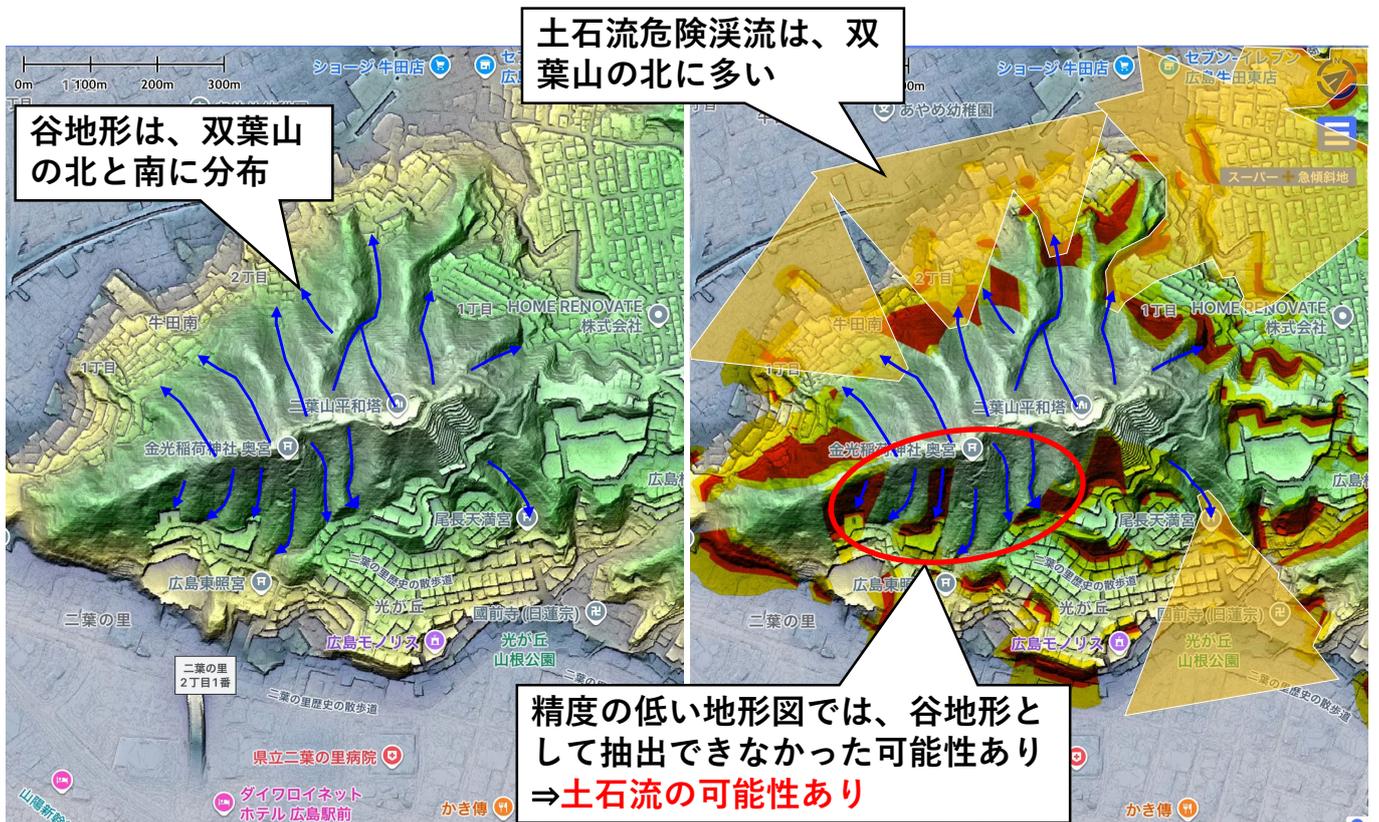
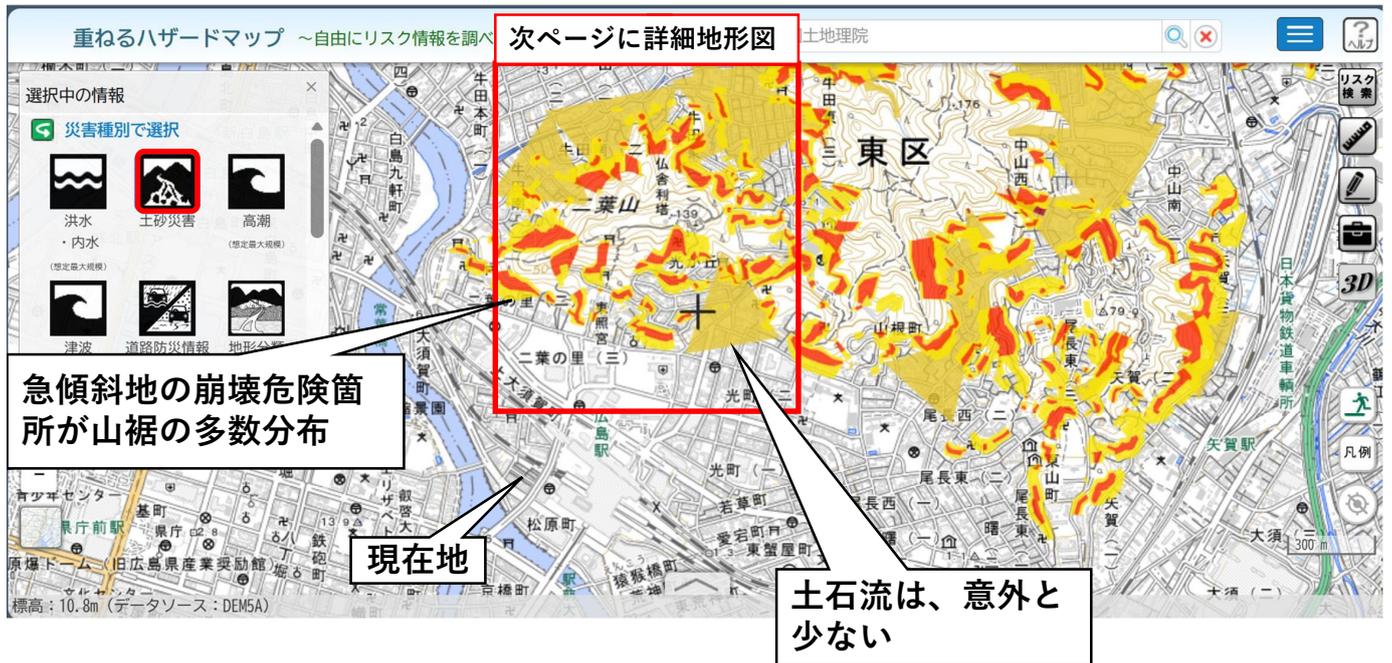
国土交通省HPより

③重ねるハザードマップ

【重ねるハザードマップのサイト】

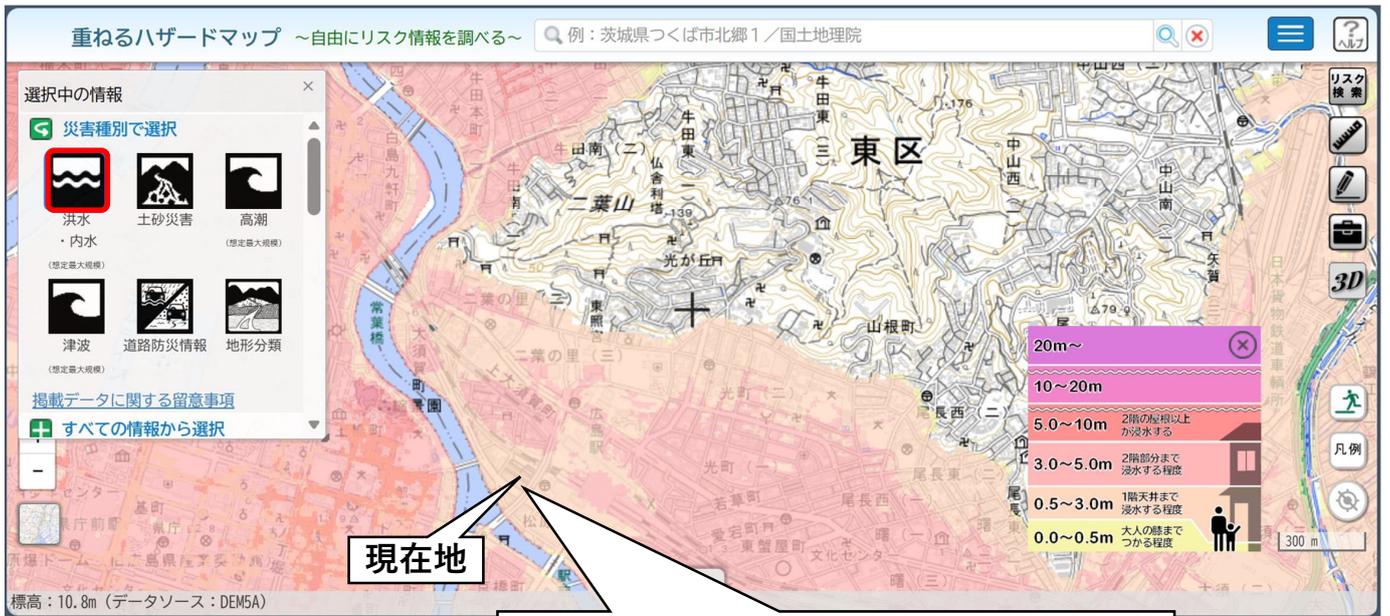
各種データを選択可能





詳細地形図
* スーパー地形より

詳細地形図+土砂災害警戒区域
* スーパー地形より
* 土石流危険渓流はイエローのみ表示



現在地

現在地の危険性

広島県広島市南区大須賀町

【洪水浸水想定区域（想定最大規模）】

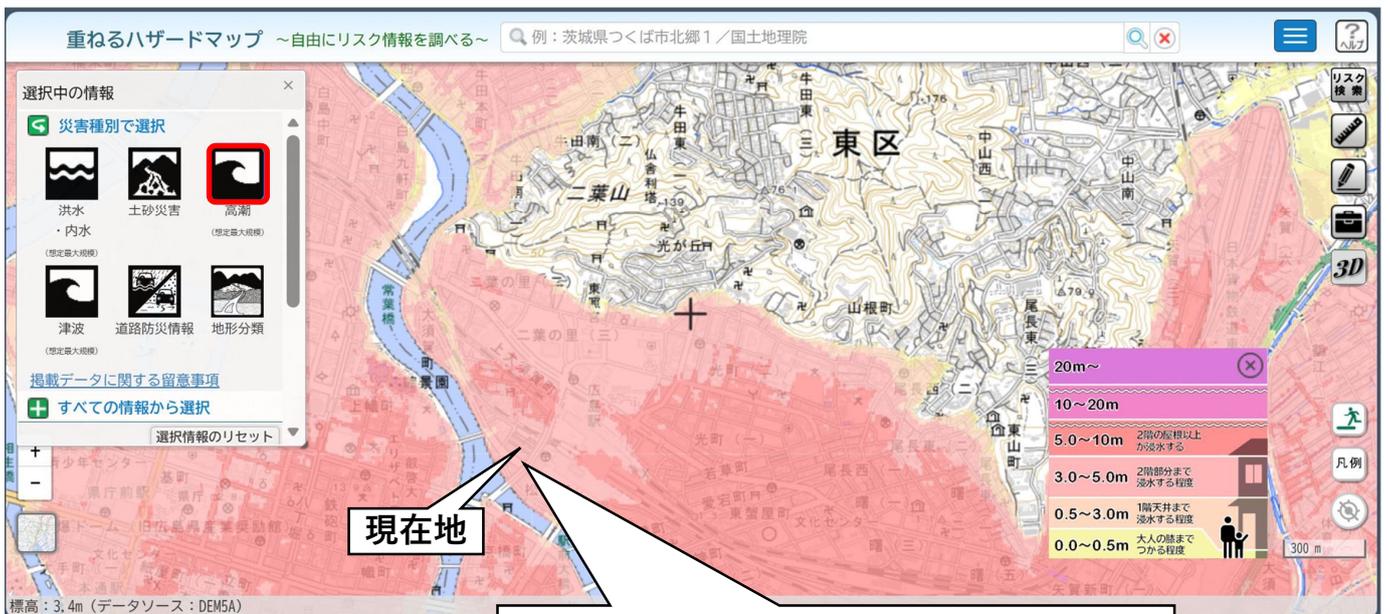
洪水によって想定される浸水深：0.5m ~ 3.0m

**1階天井まで浸水
する可能性あり**

広島市 南区のハザードマップを見る

⚠ 選択した地点とその周辺で最も危険な災害リスク情報を表示しています。また、掲載情報は今後更新される可能性があります。詳細は注意事項をご確認ください。

[住所検索に戻る](#) [ホームへ戻る](#)



現在地

現在地の危険性

広島県広島市南区大須賀町

【高潮浸水想定区域】

高潮によって想定される浸水深：3.0m ~ 5.0m

**2階まで浸水する
可能性あり**

広島市 南区のハザードマップを見る

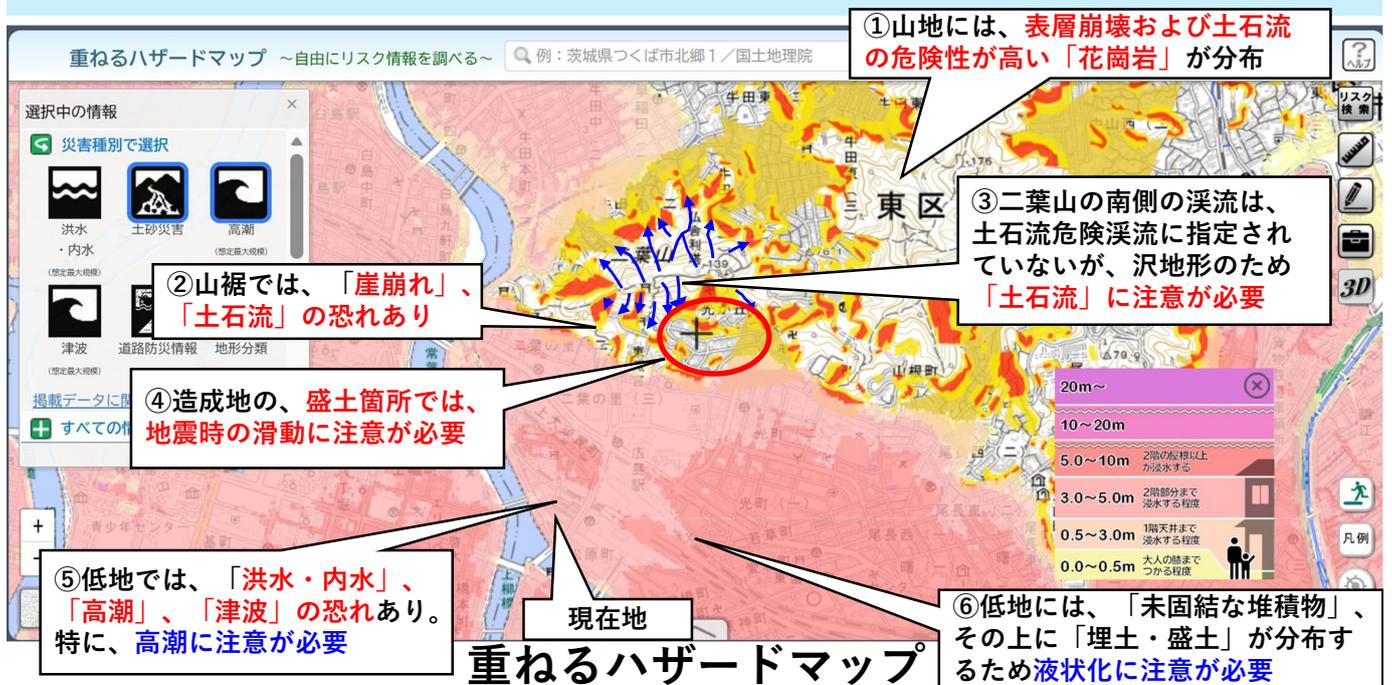
⚠ 選択した地点とその周辺で最も危険な災害リスク情報を表示しています。また、掲載情報は今後更新される可能性があります。詳細は注意事項をご確認ください。

[住所検索に戻る](#) [ホームへ戻る](#)

- 広島湾は南に向いており、台風の吹き寄せの影響を受けやすい
- 広島湾は瀬戸内海で最も干満差が大きいため、満潮と高潮が重なると被害大



現在地周辺の災害リスクのまとめ



是非、今回学んだ地形や地質の知識を活かして、ハザードマップや地形・地質の情報を見てみましょう。

⇒宅や身の回りの地域に、どんな災害の危険があるのかを知ることが、防災の第一歩です！

～ご清聴ありがとうございました～

土砂災害の被害軽減には、知る努力が重要です！！

今年の夏に行った防災イベント

「まさか私の身に、土砂災害や地震が起きるわけない」
正しい知識で正しくリスクを捉け入れることが、
あなたの正當性バイアスを低減し、災害避脱力を高めめます
日本応用地質学会の専門家集団が、あなたの災害への不安にお答えします。
日ごろの疑問や不安を、地形・地質の専門家といっしょに考えてみませんか？

開会あいさつ 公立諏訪東京理科大学 地域連携研究開発機構 大島 政英 機構長

第1部 基調講演「長野県の土砂災害対策」
11:15-12:45 長野県 建設部 砂防課 森田 耕司 課長

第2部 能登半島地震の被害を知る
12:45-14:45 「令和6年 能登半島地震の災害概要」
国際防災（株）国土保全部 西村 智博 部長
「令和6年 能登半島地震により発生した崩壊と地質的素因」
京都大学 防災研究所 斜崩末次学術センター 松澤 真 准教授
「地域防災による「住み続けられるまちづくり」とは？」
青山大学 創造工学部 防災・危機管理コース 野々村 敦子 教授

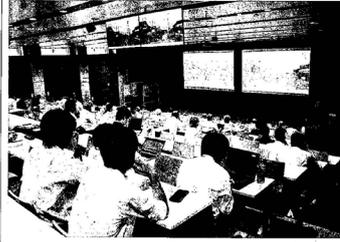
第3部 諏訪地域と能登半島の共通性
14:45-16:00 公立諏訪東京理科大学 工学部 菊地 輝行 准教授（総合司会）

第4部 ワークショップ
16:00-18:00 「身の回りの自然災害について一緒に考える」
3つの教室に分かれて地域災害・防災・観光に着目して議論
教室A：諏訪市の地域災害について
教室B：茅野市と周辺地域の地域災害について
教室C：豊かな自然と観光を情報工学（デジタルツイン）で融合
防災DX情報共有
デジタルツイン
（専攻アプリロード）
まずは写真に写真をUP！
ワークショップ担当のみよさき

開会あいさつ 一般社団法人 日本応用地質学会 徳永 朋祥 会長
(東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授)

公立諏訪東京理科大学への交通アクセスは、アクセス・キャンパス案内をご覧ください
当日はスクールバス（理科大学）が運行する予定です。
詳しい時間については、参加登録後リマインダーのメール(8/20ごろ予定)でご確認ください

能登地震から 地域防災学ぶ



専門家と住民が
教訓共有

能登半島地震の教訓から諏訪地域の防災を
考えた諏訪東京理科大学のイベント

茅野市の公設民営地産連携センターが、日本応用地質学会との共同で「能登半島地震から学ぶ地域防災～地域防災meets 専門家～」を開催した。能登半島地震の教訓を専門家と住民が共有し、地域を主軸とする防災への備えの切り口について、約100人の専門家や学生、住民が議論に向けて意見交換した。

地産連携研究開発機構の防災・防災DX研究開発で人材育成と地域防災に力を入れている高橋 大と、能登半島地震の調査結果を地元で生かしたいと考える高橋 大と、諏訪地域の防災を生かした地域防災の重要性を説いた。高橋 大は「能登半島地震の教訓を共有し、地域を主軸とする防災への備えの切り口について、約100人の専門家や学生、住民が議論に向けて意見交換した。」と述べた。

諏訪大で講演やWS

諏訪地域の防災を考えた。日本応用地質学会からの入りの発表の中で、京都大学防災研究所の松澤 真准教授は、能登半島地震の教訓を共有し、地域を主軸とする防災への備えの切り口について、約100人の専門家や学生、住民が議論に向けて意見交換した。

茅野市川原の交差点で住民とともに地域防災に取り組んでいく公立諏訪東京理科大学の菊地 輝行准教授は能登半島地震の教訓を共有し、地域を主軸とする防災への備えの切り口について、約100人の専門家や学生、住民が議論に向けて意見交換した。

2025.8.29
長野日報

是非、地域の防災イベントには、積極的にご参加ください