

令和元年6月5日
第48回国土地理院報告会

防災・地理教育支援

－災害への備えに地理教育を活かす－

応用地理部長
(防災・地理教育支援 総括)
中島 秀敏

- I .災害履歴や土地の成り立ちに関する情報の重要性
～平成30年に発生した災害から浮かび上がった課題～
- II .防災・減災のための「防災地理情報」の充実
～「自然災害伝承碑」の公開と「地形特性情報」の拡充～
- III .防災教育・地理教育の支援
～重点的な取組とその連携～

I. 災害履歴や土地の成り立ちに関する情報の重要性 国土地理院

1. 過去の災害の教訓伝承の重要性

2018（平成30）年7月豪雨で土石流が発生し、15名が犠牲になった小屋浦地区（広島県坂町）では、被災現場に

「明治40年（111年前）に土砂災害があり、甚大な被害が発生した」旨の石碑が設置されていた。



写真提供：大阪府警察

＜避難勧告が出されて2時間後までの避難率＞
坂町全体：3.9% 小屋浦地区：1.9%

出典：中国新聞（2018年11月14日）

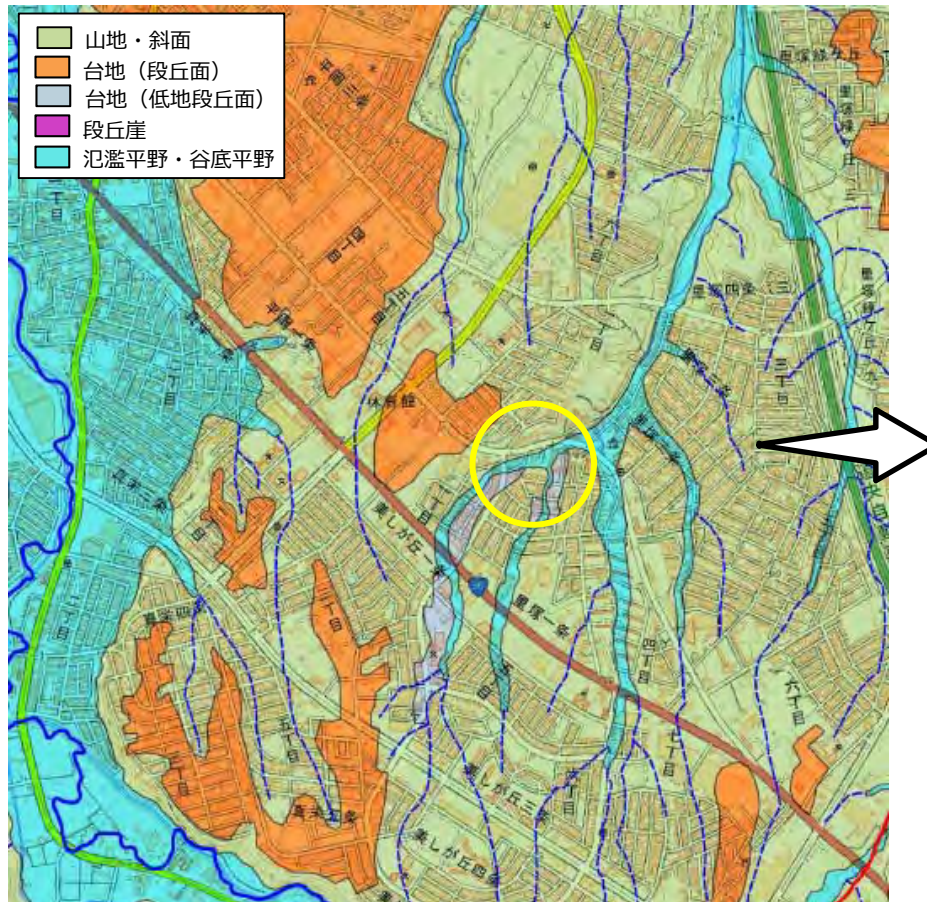


水害碑
(広島県坂町小屋浦地区)

I. 災害履歴や土地の成り立ちに関する情報の重要性 国土地理院

2. 土地の成り立ちを知る重要性

2018(平成30)年北海道胆振東部地震において、札幌市清田区里塚では都市郊外に盛土造成した住宅地の谷部で液状化が発生した



平成30年（2018年）北海道胆振東部地震（9月6日）
直後に作成した地形分類図
（9月12日作成、10月12日更新）



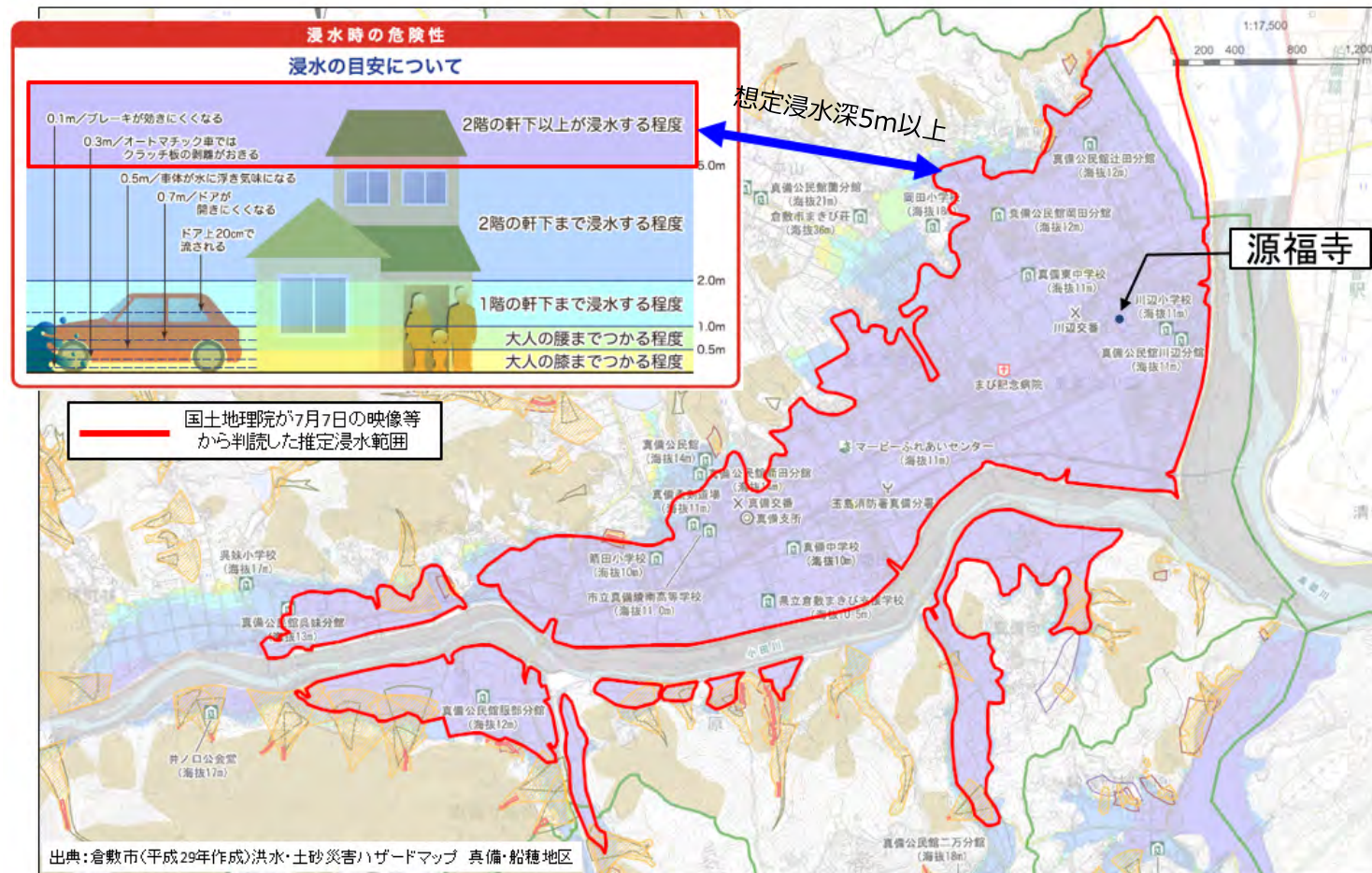
札幌市清田区の液状化

I. 災害履歴や土地の成り立ちに関する情報の重要性 国土地理院

3. 災害に「備える」教育の重要性

平成30年7月豪雨で浸水し59名が犠牲になった（関連死含む）倉敷市真備町では洪水・土砂災害**ハザードマップ**と7月豪雨による**浸水範囲**はほぼ一致していた。

※ハザードマップで浸水深が5mのところに消防署も含まれていた



倉敷市ハザードマップ
(平成29年作成)
平成30年西日本豪雨の
浸水範囲を赤で追記

I. 災害履歴や土地の成り立ちに関する情報の重要性

国土地理院

- ✓ 頻発する自然災害から命と生活を守るため、国民ひとりひとりが地域の災害リスクを理解し、防災意識を高めることが喫緊の課題。
- ✓ 自然災害は近年、激甚化しつつ多発しており、これに「備える」ために国民のハザードマップの読解能力の向上は緊急の課題
- ✓ 幼少期から地形や土地の成り立ちを理解し、ハザードマップを読み解く力を身につけることが必要。
- ✓ 地図を用いて地域の災害リスクを理解することは地理教育が担っており、地理教育支援を進めることは防災・減災に直結する。

I .災害履歴や土地の成り立ちに関する情報の重要性

国土地理院

- ✓ 次期学習指導要領では、
高校「**地理総合**」の2022（令和4）年度からの
必修修化と、
- ✓ 小中高それぞれの段階において、
 - ・ **防災や地域・地球的課題への取組などの理解**
 - ・ **地図や地理空間情報を用いて**
地理的な情報を調べまとめる技能の習得 など**地理教育の充実、強化**が示された。
- ✓ 3年後に高校の地理の必修修化を控えた今、
子供達を中心に地理教育や防災教育の支援を行う
ことが効果的かつ効率的

Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

1. 過去の災害の教訓をより活かすには

岡山県倉敷市真備地区の事例－平成30年7月豪雨

○倉敷市真備地区でも、明治26年（125年前）の供養塔が源福寺に設置されていた。



岡山県倉敷市真備町 源福寺
写真提供：中国地方整備局岡山河川事務所



供養塔 - 源福寺境内（岡山県倉敷市真備町）
写真提供：中国地方整備局岡山河川事務所

○明治26年（1893年）に起きた水害で、真備では200人以上が犠牲になっていた

どうすれば、災害の危険性を「伝える」ことができるだろうか

Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

2. 国土地理院と地理教育～地形図

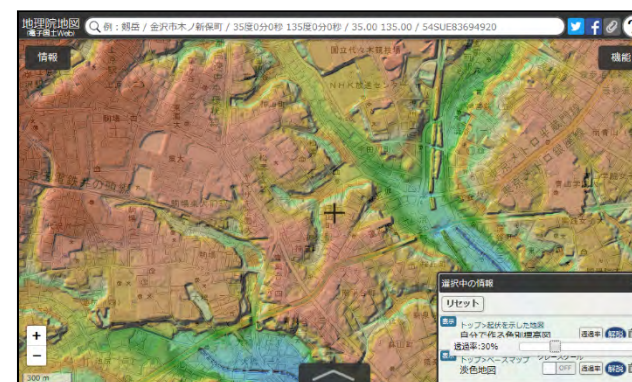
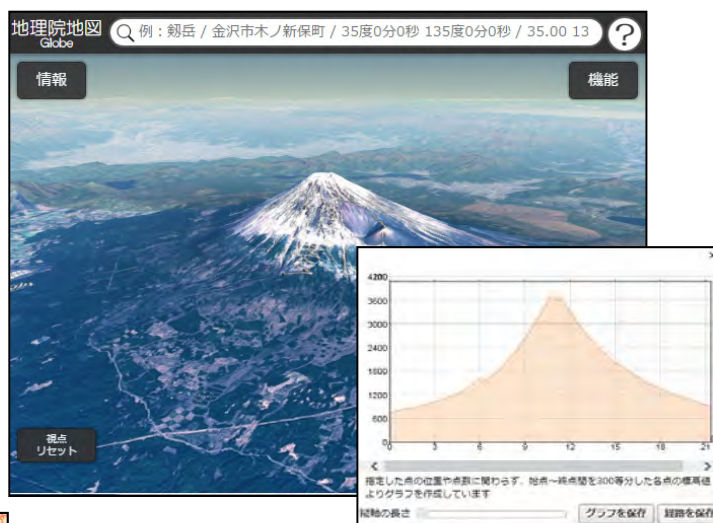
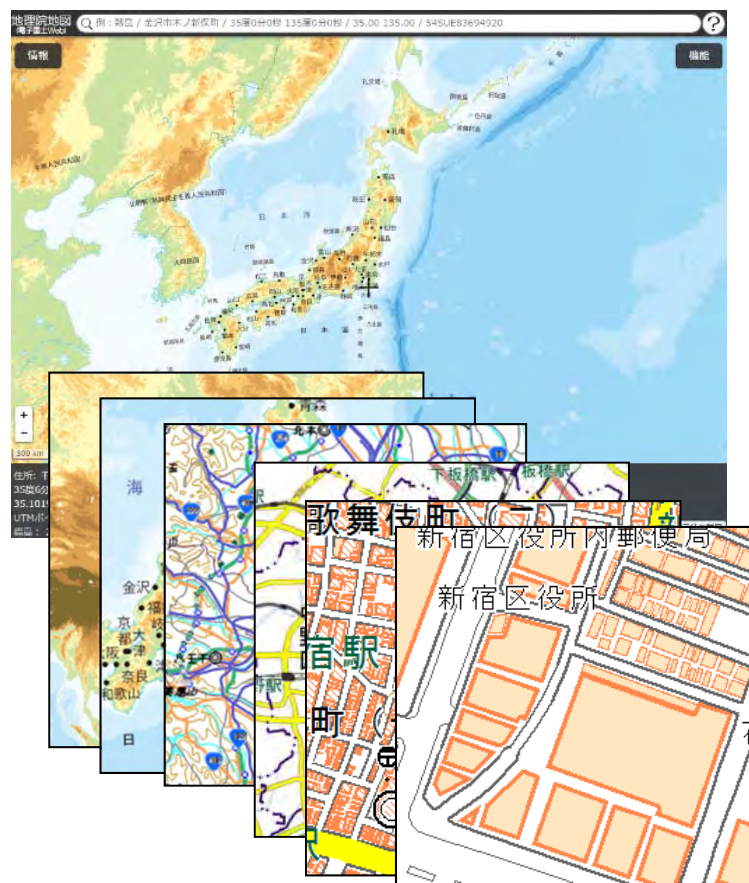


地形図は、これまでも社会や地理の教科書に掲載され、**地図記号**や等高線の読図などが授業や入試で取り上げられてきた。

Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

3. 国土地理院と地理教育～Web『地理院地図』

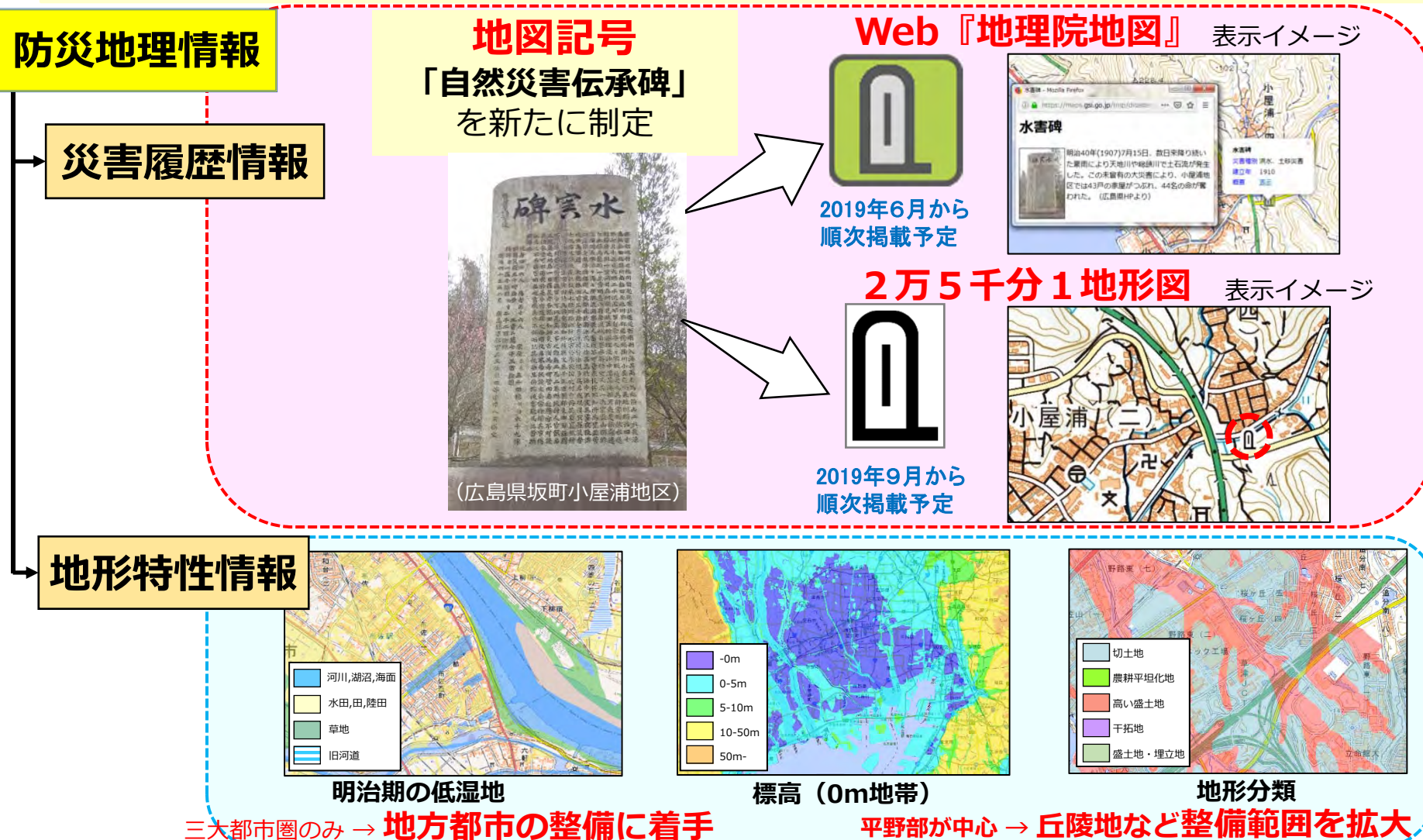
Web『地理院地図』は、国土の地理空間情報や災害に関する情報を提供するプラットフォームとして、また簡易なGISとして、**これからの教育現場での活用**が期待されている



Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

4. 防災・減災のための「備え」面での地図の役割・再構築

自然災害伝承碑などの「災害履歴情報」や明治期の低湿地などの「地形特性情報」をWeb『地理院地図』で提供し、地域での防災力の向上や防災教育の充実に支援



Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

5. 自然災害伝承碑の「表示イメージ」

○国土地理院では、本年6月からWeb「地理院地図」において、全国各地に建立されている**自然災害伝承碑**に関する情報（位置や伝承内容など）の**公開を開始**します



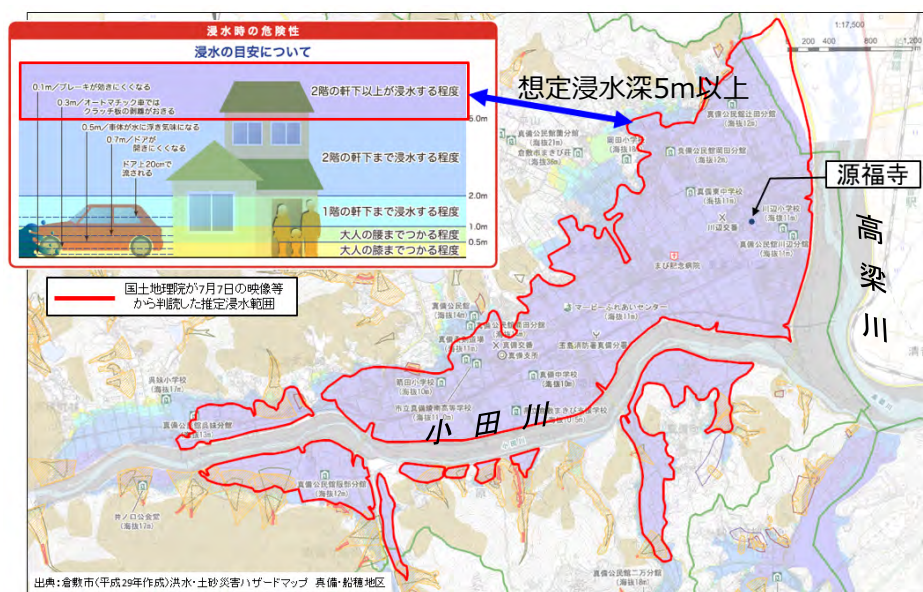
※本イメージは現時点でのものです。公開時には若干の変更があり得ます。

※自然災害伝承碑を示すアイコン

Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

6. 活用イメージ＜土地の成り立ちや災害履歴でハザードマップの理解をサポート＞

- 倉敷市（平成29年作成）の洪水・土砂災害ハザードマップと7月豪雨による浸水実績はほぼ一致
- ハザードマップでは、浸水深が5m以上（2階でも安全でない）と示されていた



倉敷市ハザードマップ（平成29年作成）
平成30年西日本豪雨の浸水範囲を赤で追記

- 土地の成り立ちと、先人が伝えてくれた災害履歴を組み合わせ地理院地図で提供

→災害を現実としてイメージ可能に



地形特性情報と災害履歴情報を
「地理院地図」上で重ね合わせ

Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

7. イメージ＜「自然災害伝承碑」情報のさまざまな活用＞

学校における 学習教材



Web『地理院地図』の
さまざまなコンテンツと
組み合わせ、身近な災害
履歴と危険性を学ぶため
の学習教材として、学校
で活用いただく。

地理教育や防災教育
への貢献

地域探訪の 目標物



歩こう会などの探訪コースを
設定する際の目標物とすること
で、参加者が地域を歩きなが
ら自然と過去の災害情報に
触れる機会を創出する。

防災に対する関心を
高めるきっかけ

防災地図の素材



自然災害伝承碑の情報などを
素材とした防災地図を、児童
生徒が現地調査を交えながら
作成する。

児童生徒やそのまわりの
大人の防災意識向上

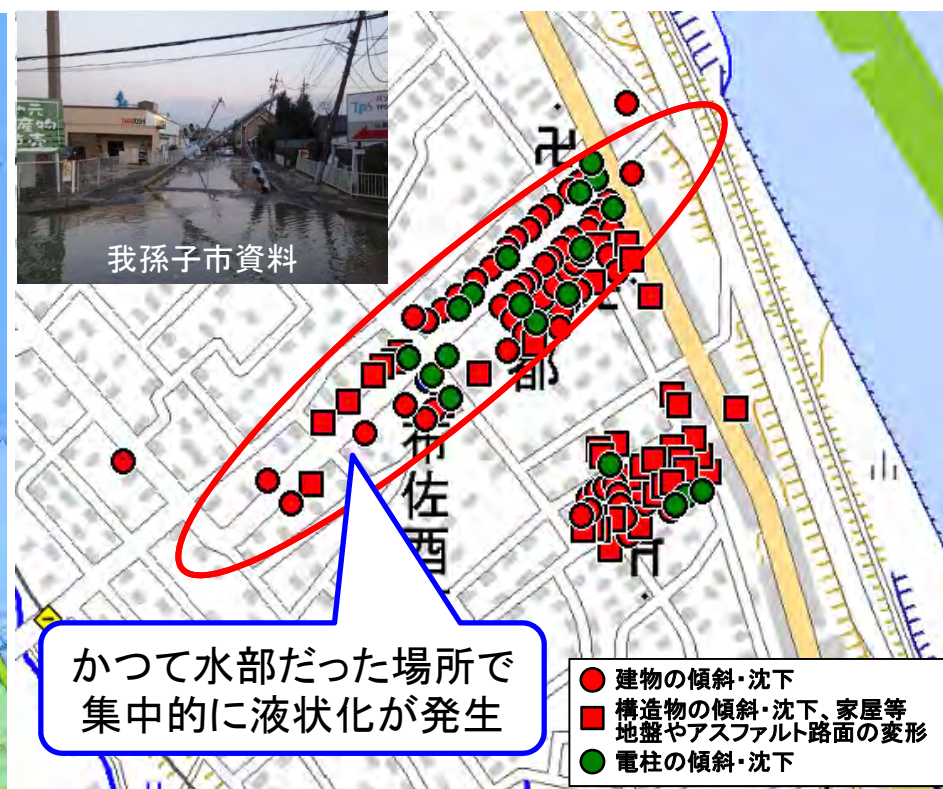
Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

8. 「地形特性情報」が示す災害との関係～明治期の低湿地

過去の土地の成り立ちを知ることで、その土地の**潜在的な災害リスク**を知ることができる



千葉県我孫子市布佐地域の明治期の低湿地

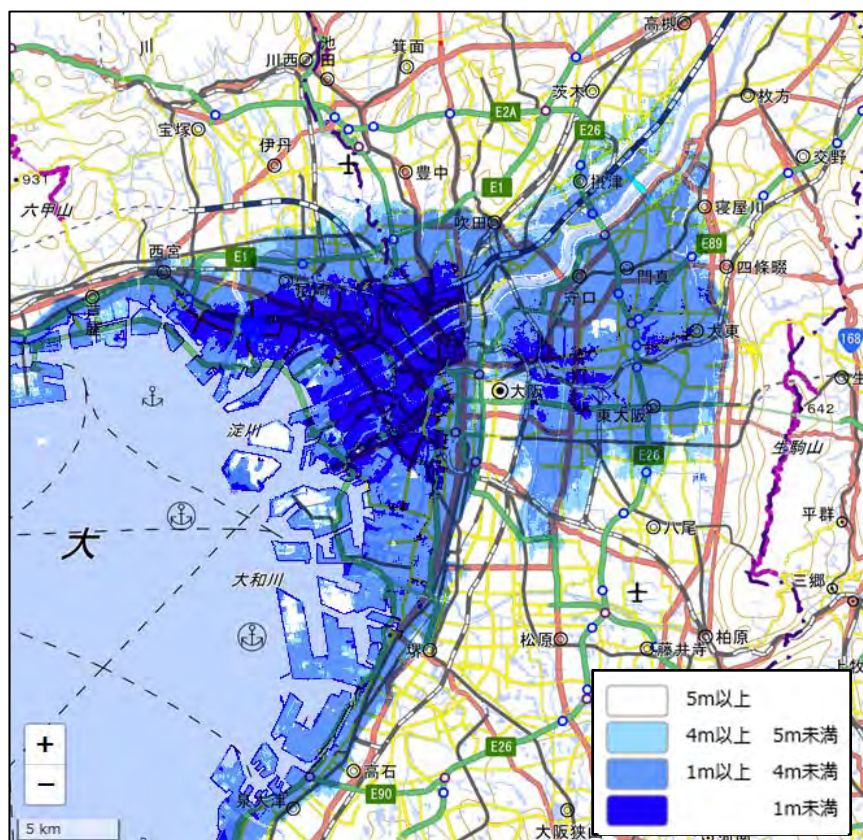


東日本大震災時の液状化の状況

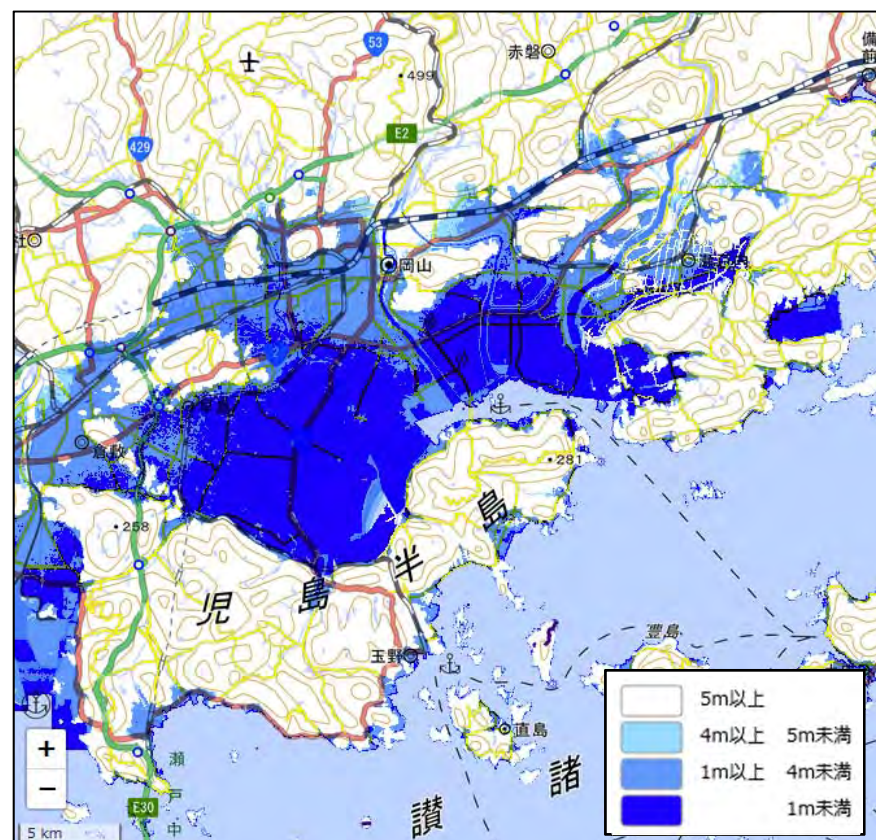
Ⅱ.防災・減災のための「防災地理情報」の充実

9. 「標高」が示す災害との関係～ゼロメートル地帯

Web『地理院地図』の標高表示で、全国の**ゼロメートル地帯**がひと目で分かる



大阪のゼロメートル地帯 (T.P.+0.9m)



岡山のゼロメートル地帯 (T.P.+1.4m)

1. 国土地理院の教育支援の現状と課題

1) Web『地理院地図』の有効性

- ✓ 日本の国土の位置と広がりや高さについて、最新の正確な地図情報を広く提供する**地理教育の基本**であり、引き続き必要。
- ✓ 色別標高図、陰影起伏図などの地形表現や断面図作成の機能を有し、**地理教育を行う際のツール**としても極めて有効。

2) 支援の目的の明確化

- ✓ これまでにも、「地図と測量の科学館」を通じた児童生徒向けのイベントや、全国児童生徒優秀地図作品展、出前授業、教員研修への協力、教科書出版社への説明会、インターンシップ、教育支援ポータルの開設などの施策を実施してきた。
- ✓ その取組が教育現場に浸透し国民全体に普及するためには、**地理教育の振興**と**地域の防災意識涵養**を**支援の目的として明確化**し、**各施策の連携**を図ることが重要。

Ⅲ.防災教育・地理教育の支援

2. 防災教育・地理教育支援施策の連携

① 防災・減災のために「防災地理情報」の充実



④ 実体験による地理への親しみ醸成



② 「防災地理情報」の有効性の評価と教材化



⑤ 教育関係者に届く情報の提供



③ 地理教育に関連する優良事例の普及

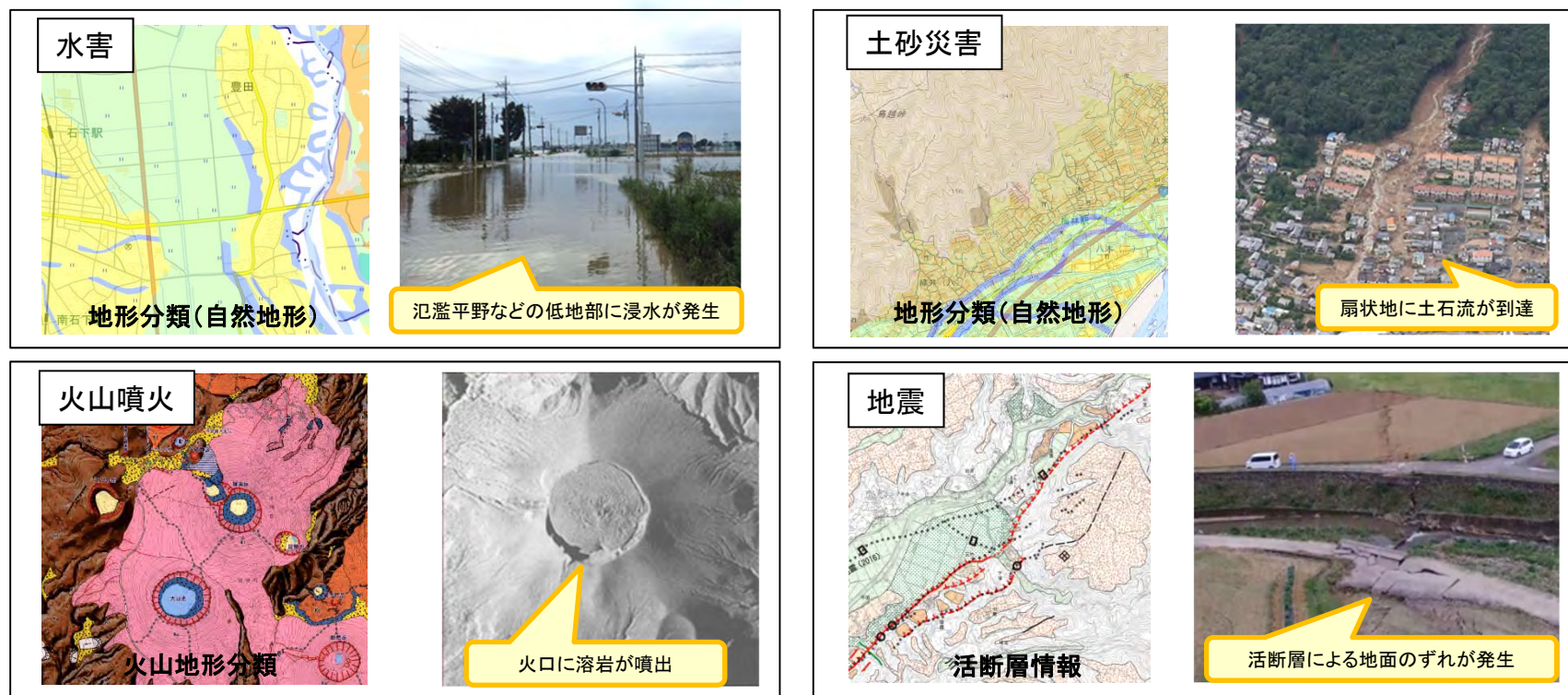


⑥ Web『地理院地図』のコンテンツの充実と機能向上



2-2. 防災地理情報の有効性の評価と教材化支援

- Web『地理院地図』等を通じて国土地理院が提供する防災地理情報についてその効果を評価し、教材化を支援



近年自然災害が発生した箇所について、
地形特性情報がどの程度災害リスクを予見できたかについて確認・評価を行うと
ともに、**教材化を支援**することで、地形特性情報の活用を促進

2-3. 地理教育に関連する優良事例の普及

- 全国児童生徒優秀地図作品展、Geoアクティビティコンテスト等において、**防災の観点から優良事例をより評価**するとともに横展開を強化

地図作品展における優良事例



「私たちの住むまち札幌の「地形」と「地質」」
(札幌市立苗穂小学校)

コンテストにおける優良事例



SHS 災害.info 2018
(宮崎県立佐土原高等学校)

地理教育に関連する**優良事例を、教育支援の場面などで普及**していくことで、**地理や防災に対する国民の関心の向上**に寄与

2-4. 実体験による地理への親しみの醸成

- 「地図と測量の科学館」を地理を実体験できる施設として展示を工夫するとともに、地域において実体験できる場を展開

「地図と測量の科学館」における体験



地球ひろば

国際宇宙ステーションの高さの目線から日本列島や領海等の広さを体感



「地理・地図ゲームにチャレンジ」コーナー



地図記号あてクイズ

地方における展開事例



福井市で実施したイベント
(地方版空中散歩マップ)

日本列島の山岳の険しさや海の深さを3Dメガネで体感

「地図と測量の科学館」は国土の広がりや地形を体験的に学習できる施設であり、地理教育・防災教育を進める上で子どもたちの素地を高めることができるように内容を充実。地方では、地理に触れ合うことができる場を展開。これらにより地理への関心の向上に寄与

Ⅲ.防災教育・地理教育の支援

2-5. 教育関係者に届く情報の提供・産学官の連携による教育支援

教育関係者に届く情報の提供

地理院ホームページ > 地理教育の道具箱

地理教育の道具箱



地図で学ぶ防災ポータル	地理教育支援コンテンツ	説明会やサマースクールの案内
・災害から逃げる ・災害に備える ・災害から学ぶ	・小学校3・4年生 ・小学校5年生 ・中学生 ・高校生 ・地域の調査や探求 ・もっと地図を使う	・教科書・出版会社への説明会 ・学生向けの情報のご案内

「地理教育の道具箱」（国土地理院HP）のインターフェースを見やすく改善し、学習段階にあった形に整理した

教育関係者に理解しやすい形で国土地理院のコンテンツを提供するとともに、それらを用いた教材や具体的な活用例を提供あわせて、教育委員会による教員研修等においてWeb『地理院地図』の普及を推進

産学官の連携による教育支援



地図記号下敷き

（茨城県測量・建設コンサルタント協会）

各地域の民間団体等による取組や学界の取組を紹介し横展開を図る

2-6. 充実する「防災地理情報」を搭載するWeb『地理院地図』



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

Web『地理院地図』は、**防災面のプラットフォーム**を目指し、「防災地理情報」を含む様々な地理空間情報を提供するウェブ地図で、**正確な日本の姿**を表しています。

備え Web『地理院地図』の特長

(1) 最新の緊急輸送道路が載っている！

高速道路や国道等を供用開始日に地図に反映

(2) 防災地理情報が載っている！

- ① 明治期の低湿地データ等の災害リスク情報を含む、2,000以上の情報が見られる
- ② 「自然災害伝承碑」情報が見られる(6月から予定)

(3) 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できる
- 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

(4) 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が表示される
- ③ 震災遺構などの情報が見られる(予定)

発生後

(5) 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

Web『地理院地図』



災害時の初動

災害前後の写真を並べて比較することで、被災状況を面的に確認できます。

被災後(9月6日) 被災前(2011年)

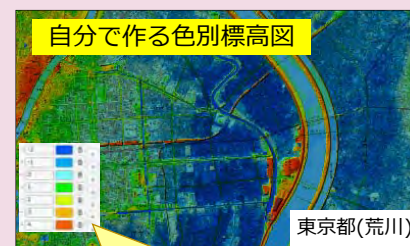


北海道胆振東部地震(2018.9.6)

災害への備え

浸水の危険性を把握

小さな高低差もわかる地図を作ることができ、浸水危険性の把握に活用できます。



色や標高値を自由に変更可能

液状化対策の必要性を検討

土地の変遷を見ることができ、液状化対策の必要性の検討に活用できます。



3. コンテンツの充実に合わせた、地域に根ざした取り組み

- **地方測量部等を中心に**、各地方公共団体や教育委員会、また地方整備局や気象台などと連携し、Web『地理院地図』などを活用して、コンテンツの充実と併せて、**子供達に如何に“伝える”か、創意工夫でとりくむ**必要がある。



教員への講演

Web『地理院地図』などの情報について
教員研修での講演
実施等により普及



出前授業

出前授業で
電子基準点の役割や
Web『地理院地図』
の講義を実施



地形教材
山から海へ川が作る地形
(国土地理院)



教育委員会や関係
機関などと連携し
て、**地域に即した**
教材作成の支援



防災関連施設での
地理や防災に関する情報の発信

- 3年後（令和4年度）に高等学校の地理必修化を受け、
今、子供達への地理教育や防災教育の支援をより強化する
タイミング

＜国土地理院が重点的に取り組む地理・防災教育支援策＞

- ① Web「**地理院地図**」の**防災地理情報**の内容を充実しつつ、
教材として使って頂くための取組みの強化
- ② **教員**を対象に、国土地理院のコンテンツが教育現場で活用
されるよう、**学習段階に応じた情報や活用例**を的確に提供
- ③ 地理教育に関する**優良事例**を育成し、それを**横展開**する取組
みの強化
- ④ 教育関係者はもちろん、地方整備局や気象台などの関係機関
や民間団体・学術団体との**連携の重視**

国土地理院は
土地の高低差や成り立ちなどの「地形特性情報」
に加えて「災害履歴情報」も活用し、
地理院地図などを通して、
国土の特性を伝える取り組みを強化します。

防災・地理教育を通じて、
災害に備えるための知識や地理空間情報に
理解を深めて頂くとともに、
次世代へ伝え継ぐ役割も
担っていききたいと思います。