

防災・減災に役立つ地理空間情報

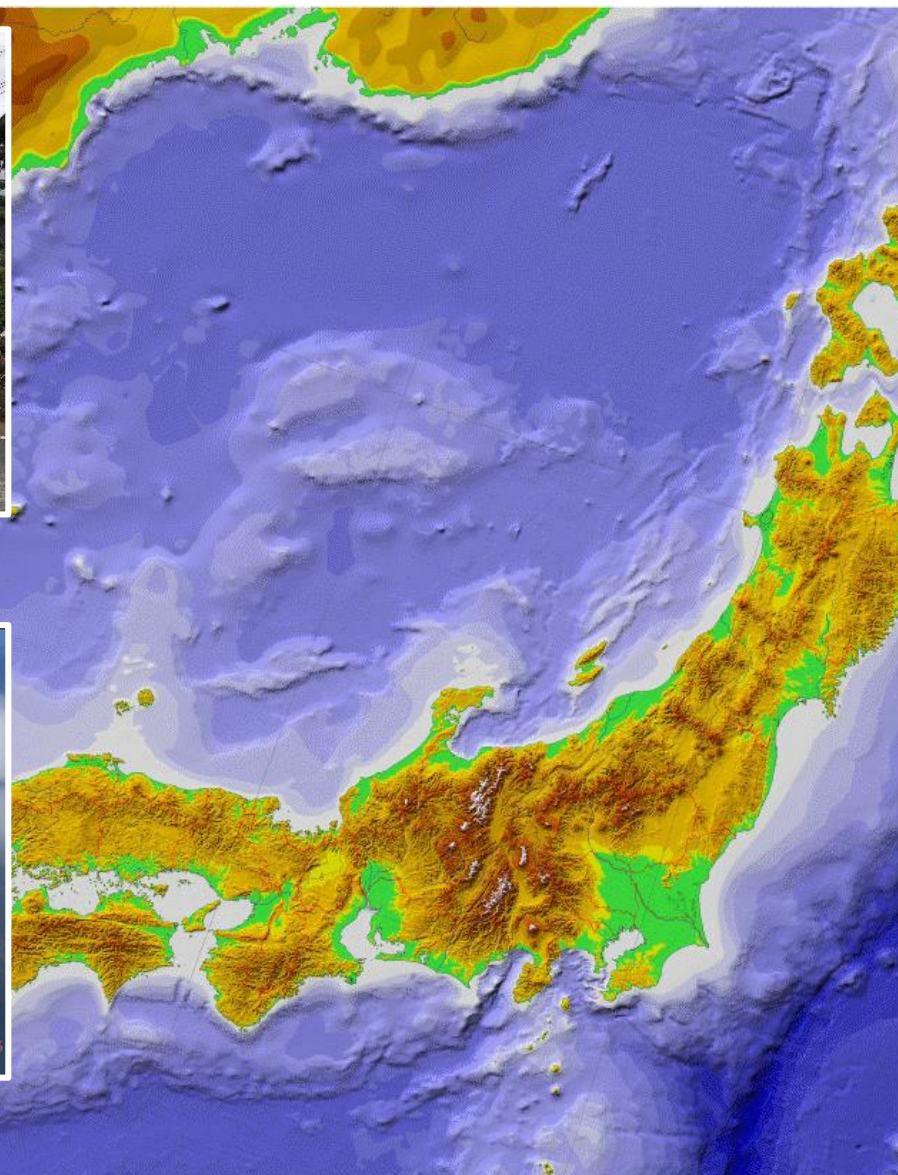
応用地理部 地理調査課長

齋藤 俊信

日本列島は、その地理的特性から世界でも稀な自然災害多発地帯となっています



熊本地震 (2016年4月)



鬼怒川の氾濫 (2015年9月)



御岳山噴火 (2014年9月)



広島土砂災害 (2014年8月)

□ 防災・減災に役立つ地理空間情報

I 防災地理情報	[I-i] 地形特性情報	地表構成物質の違い（強度の違い）を示している地理空間情報 → ゆれやすさ、崩れやすさ、液状化しやすさ
		標高の違いを示している地理空間情報 → 浸水しやすさ
	[I-ii] 災害履歴情報	災害履歴を示している地理空間情報 → 過去に洪水や津波などが発生した場所
II 災害対応時の 地理空間情報	災害時に参照する地理空間情報 → 災害が起きた際に避難すべき場所や、被災状況を迅速に把握	

○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

5. 自然災害伝承碑

[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

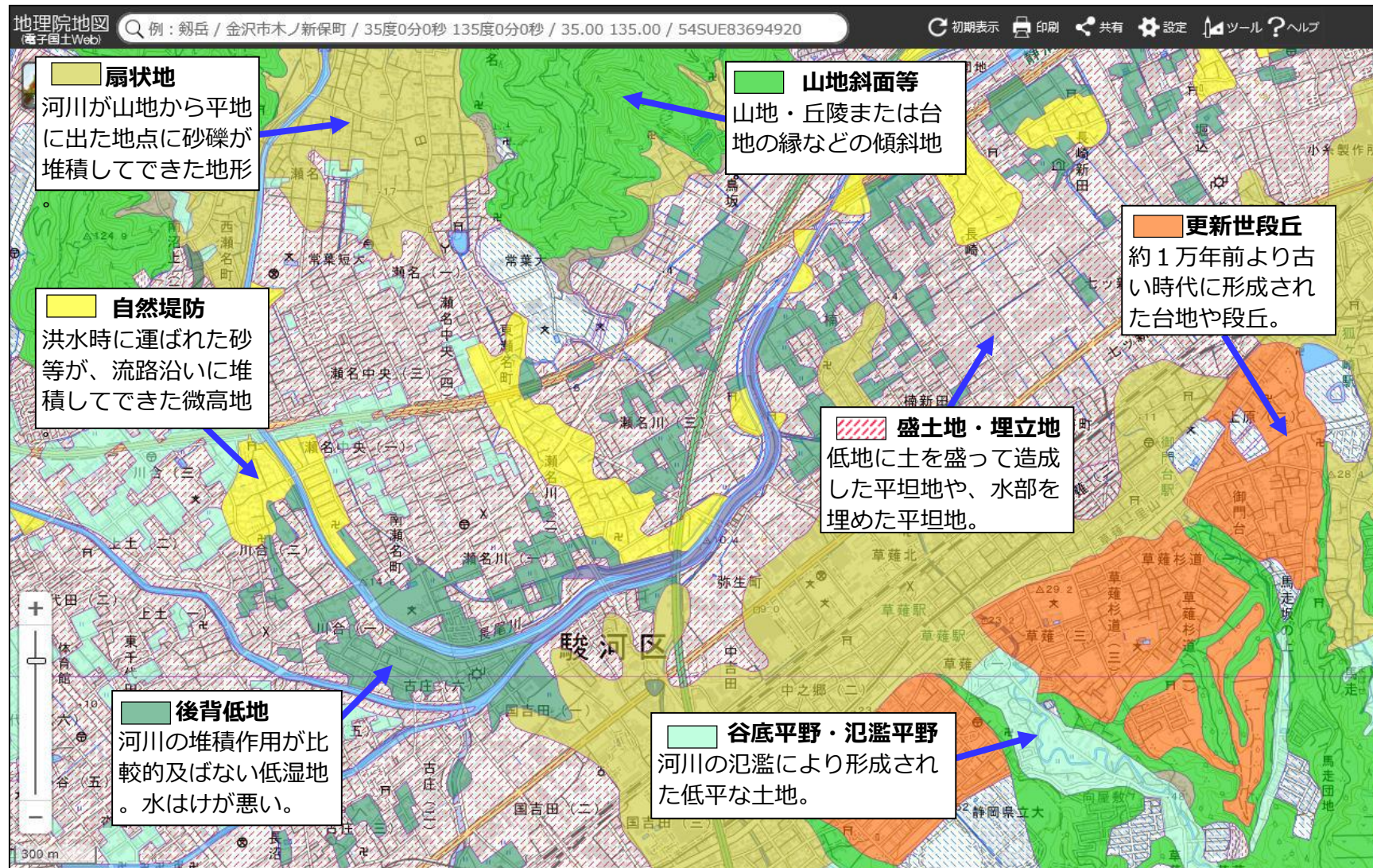
5. 自然災害伝承碑

[II] 災害対応時の地理空間情報

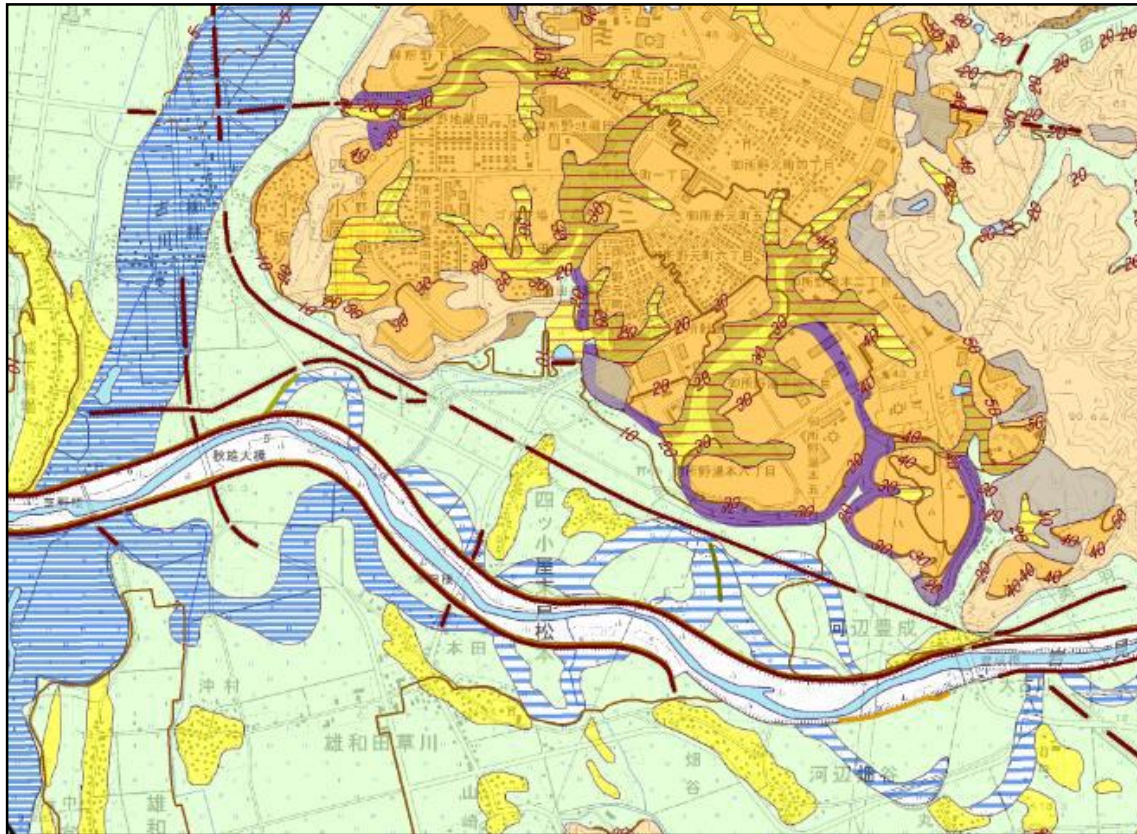
6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

土地条件図とは：地形を山地、台地・段丘、低地、水部、人工地形などに分類し、
地形をわかりやすく示した地図です。



治水地形分類図とは：国が直接管理する一級河川の流域のうち主に平野部を対象として、**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です。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洪水による浸水範囲など地域特有の**土地の成り立ちが反映**されています。

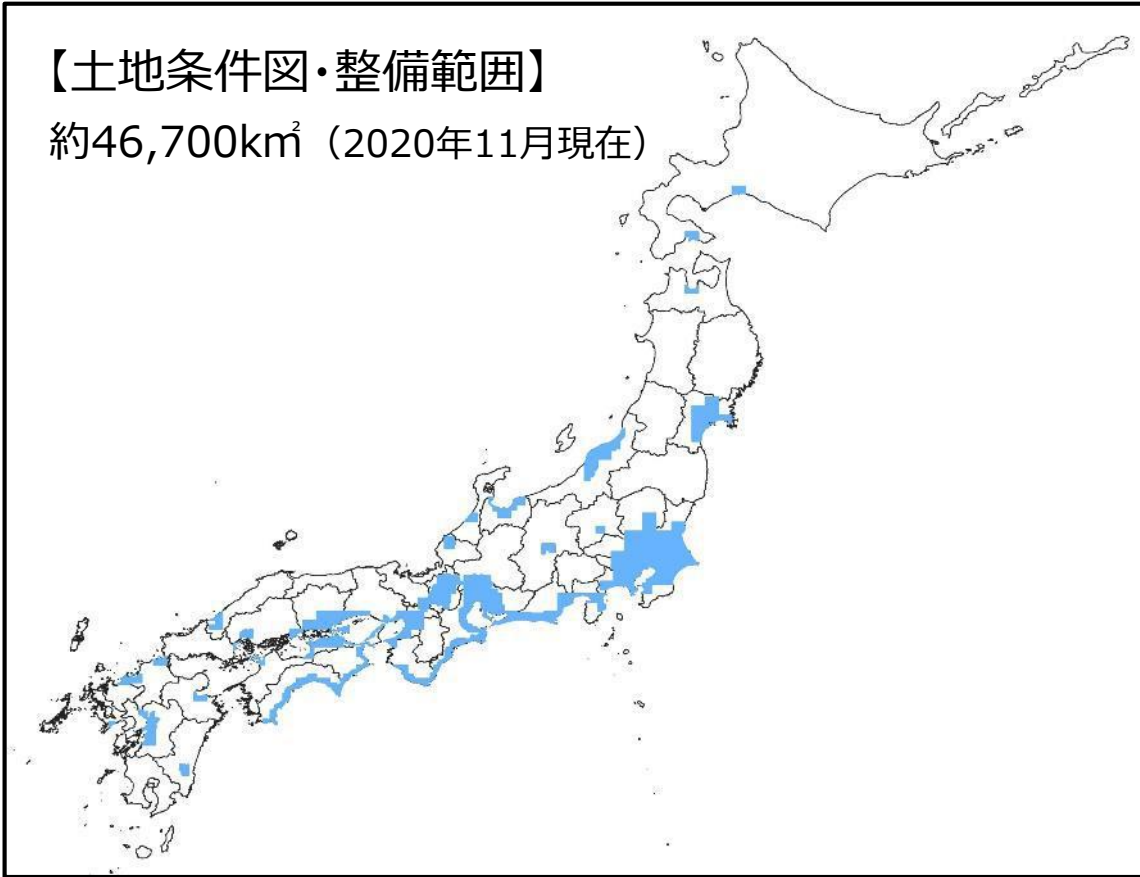


大分類	中分類	小分類	細分類	記号
山地				
台地・段丘		段丘面		
		崖(段丘崖)		
		浅い谷		
低地	山麓堆積地形			
	扇状地			
	氾濫平野			
	氾濫平野	後背湿地		
	扇状地、氾濫平野	微高地(自然堤防)		
		旧河道	旧河道(明瞭)	
			旧河道(不明瞭)	
		落堀		
	砂州・砂丘			
人工改変地形		干拓地		
		盛土地・埋立地		
		切土地		
		連続盛土		

治水地形分類図凡例（一部）

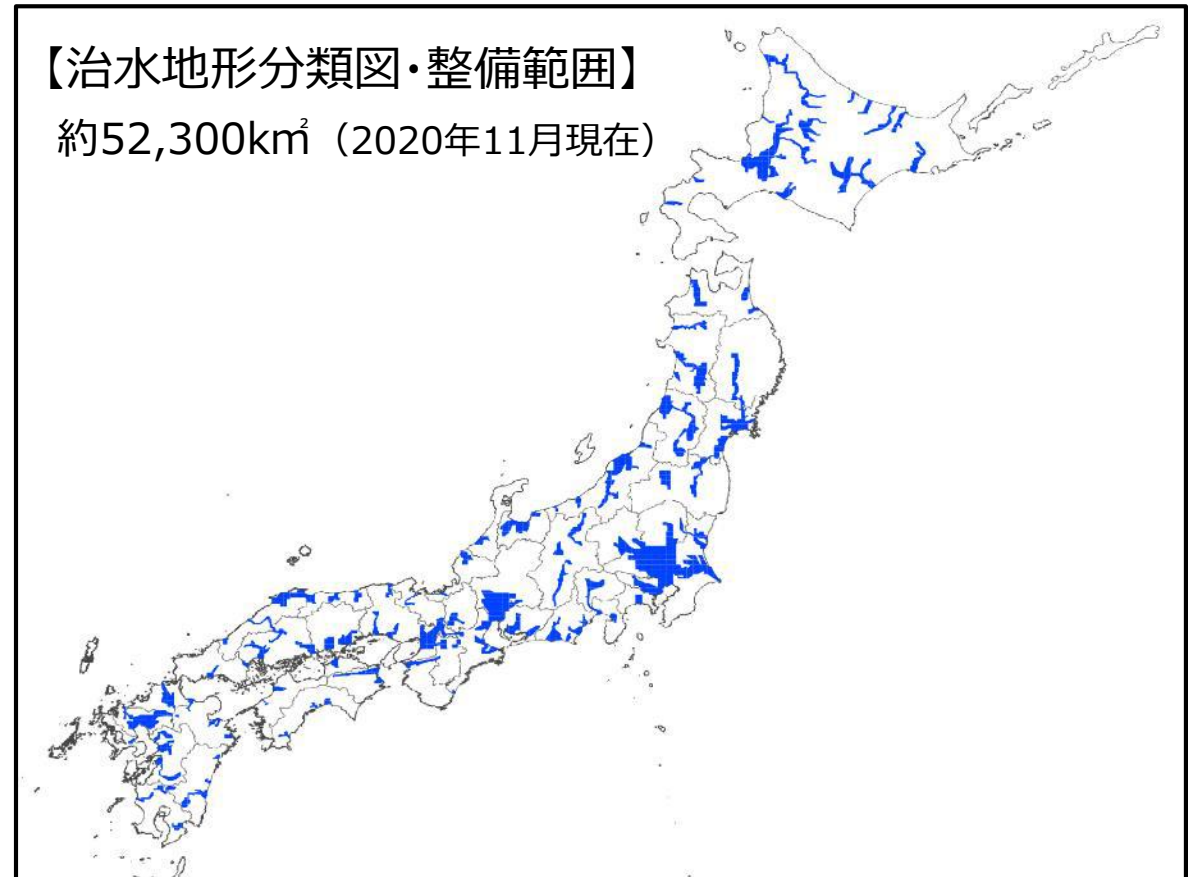
【土地条件図・整備範囲】

約46,700km²（2020年11月現在）



【治水地形分類図・整備範囲】

約52,300km²（2020年11月現在）

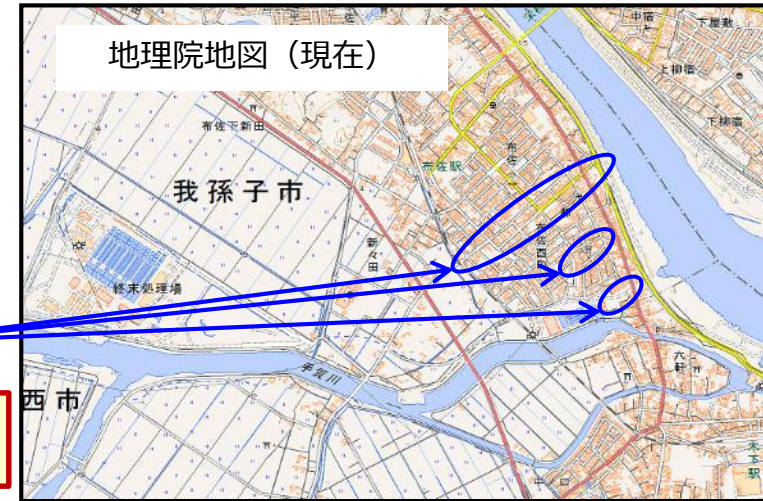


明治期の低湿地データとは：明治期の地図から「**土地の液状化**」との関連が深いと考えられる河川や湿地、水田・葦の群生地などの区域を抽出したデータです。



以前水部だったところ

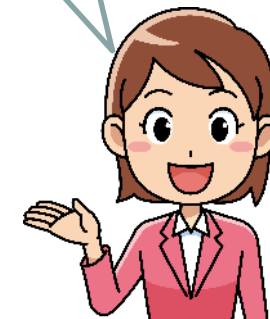
液状化と関連が深い地形を抽出し、地理院地図上で重ね合わせ表示。



凡例	
旧河道	
干潟,砂浜	
水田,田	
茅	
ヨシ	
砂礫地	
泥地	
塩田	
湿地	
荒地	
草地	
川,湖,沼	
海	
堤防	

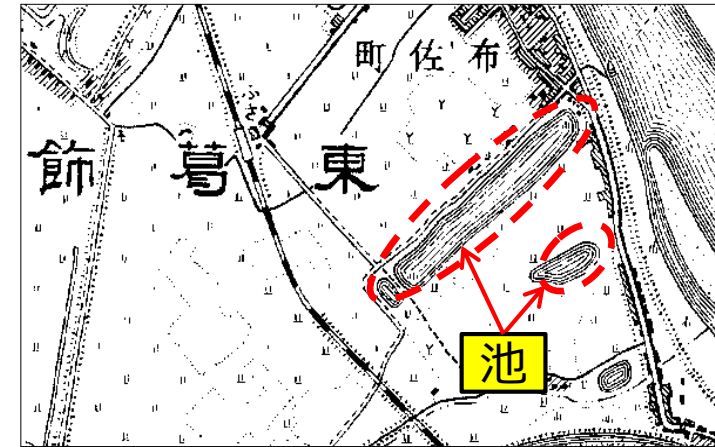
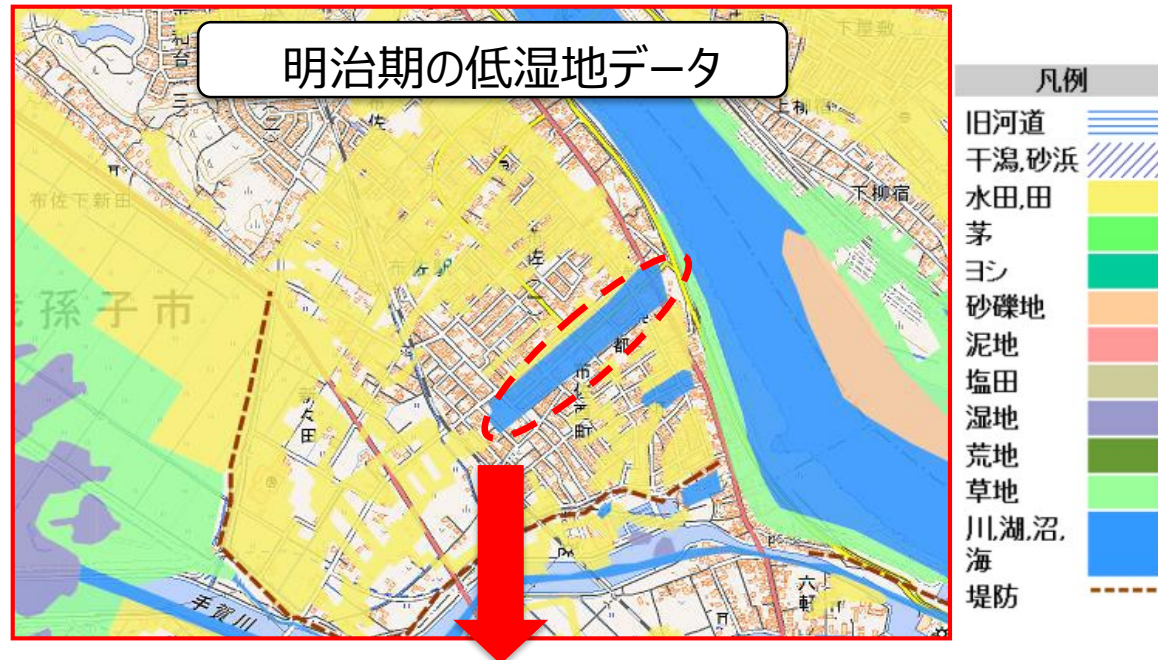


当時の**低湿地**の状況がよくわかります。



1.【防災地理情報（地形特性情報）】明治期の低湿地データ

地震などによる液状化の発生要因は、地下水位の高さや地盤の締めり状態が大きく影響します。明治期の地図を元に河川や湿地だった場所を示した「**明治期の低湿地データ**」を有効に使うことで液状化の予測に役立てることができます。



昭和5年2万5千分1地形図



昭和22年11月撮影空中写真

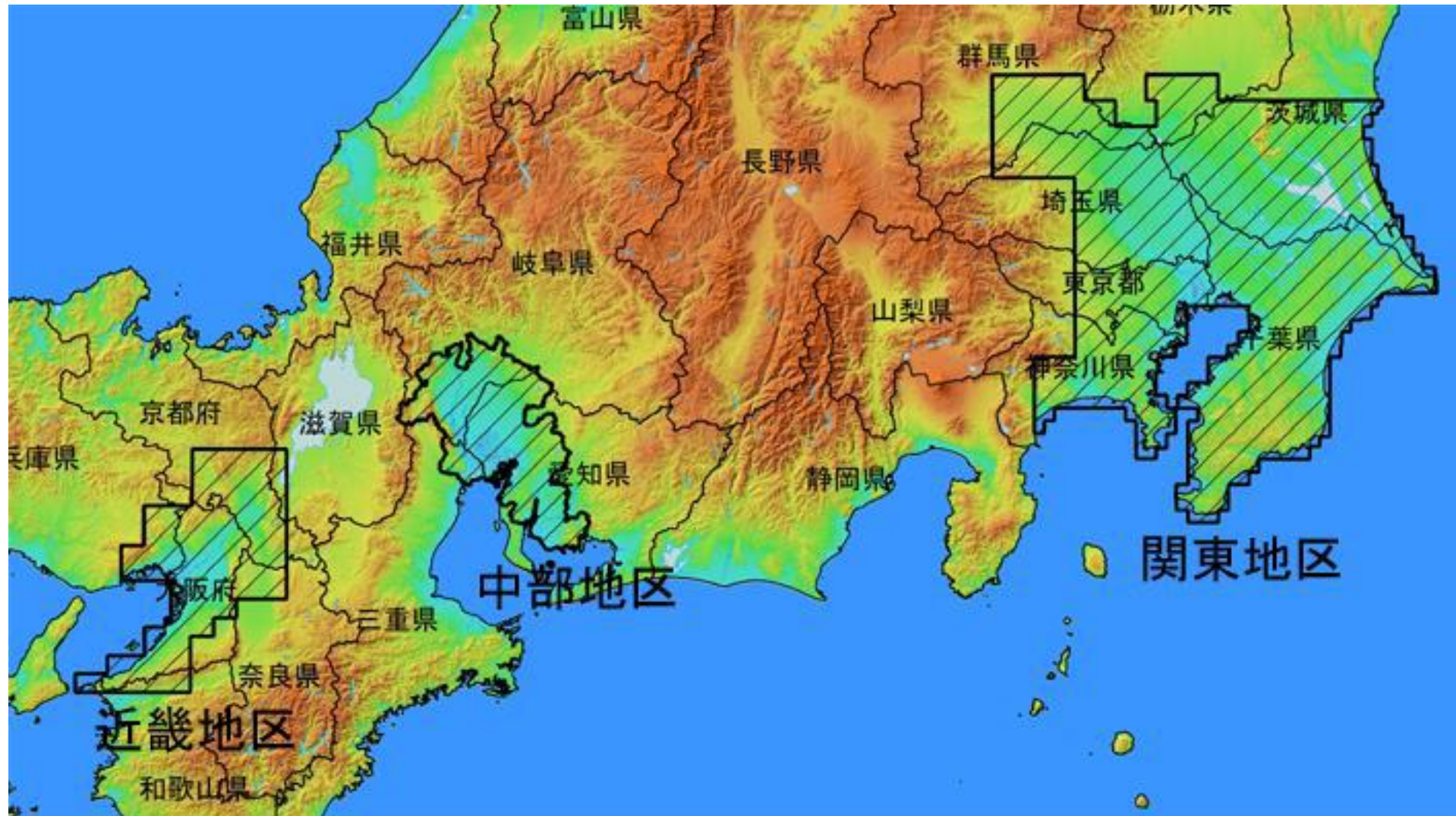
東日本大震災による
液状化の被害の例



出典：我孫子市液状化対策
検討委員会資料

1.【防災地理情報（地形特性情報）】明治期の低湿地データ

明治期の低湿地データは、関東地区、中部地区、近畿地区が整備されています。



○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

5. 自然災害伝承碑

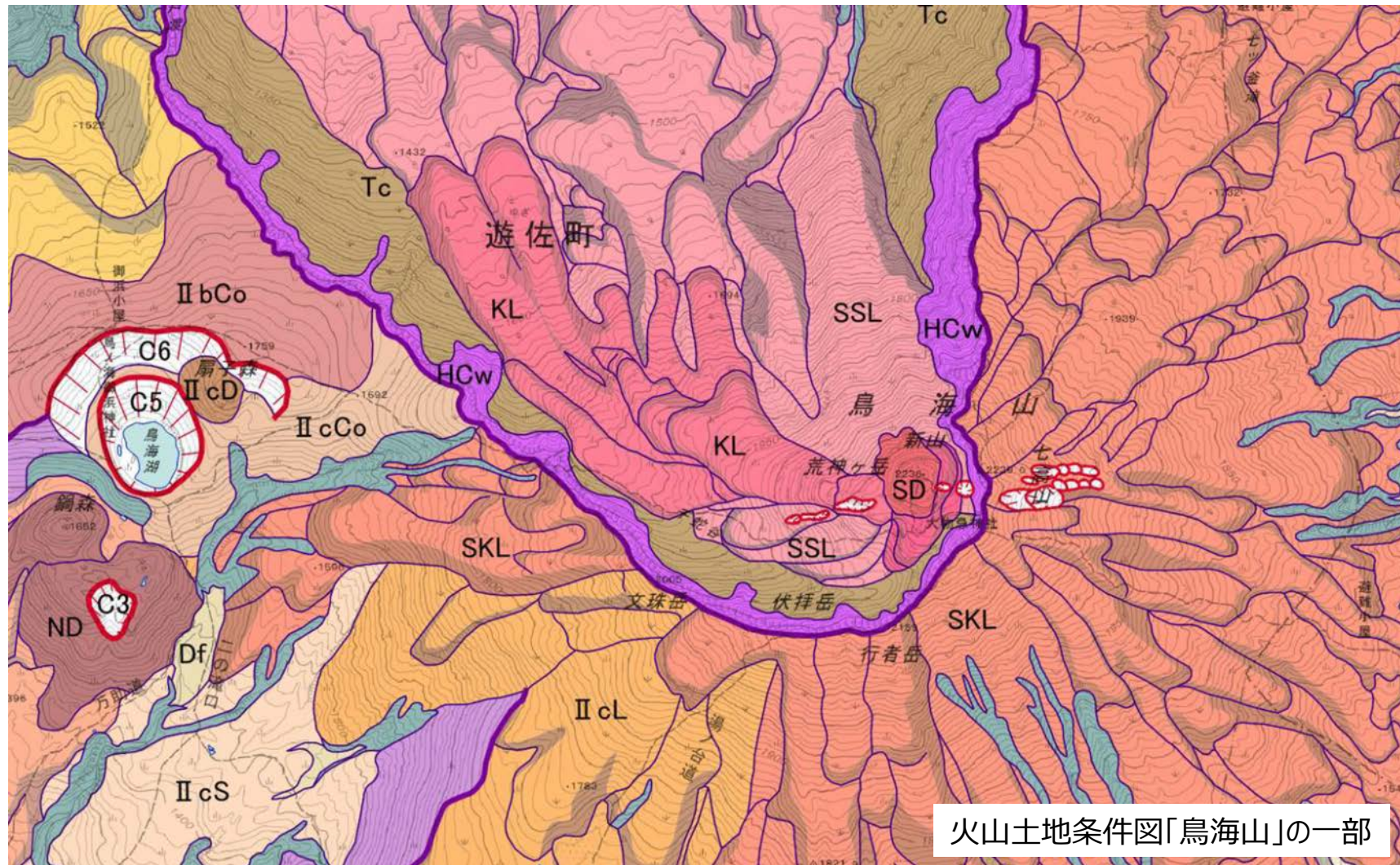
[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

2.【防災地理情報（地形特性情報）】火山土地条件図

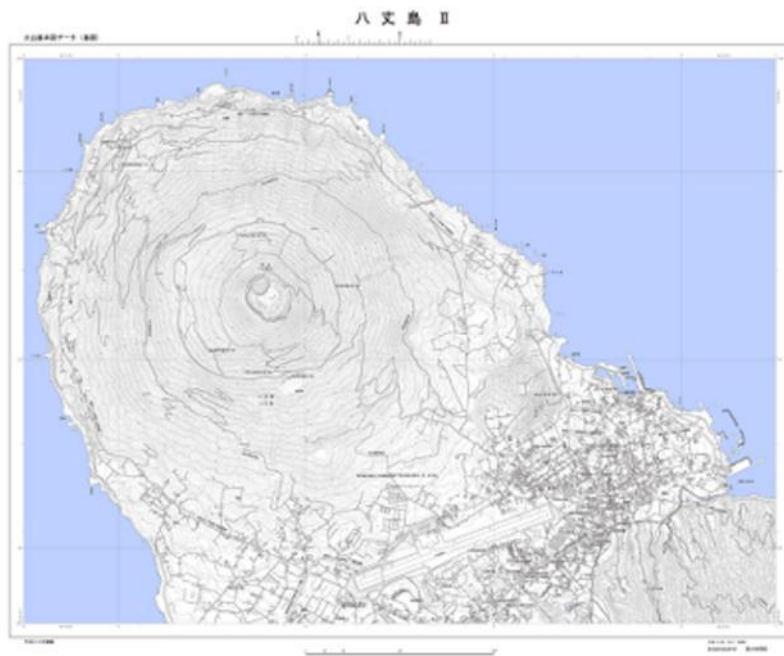
火山土地条件図とは：火山体を地形や構成物質で色分けして表現した縮尺 1 万分 1 ～ 5 万分 1 の地図です。**過去の火山活動によって形成された地形や噴出物の分布**（溶岩流、火砕流、スコリア丘、岩屑なだれ等）、防災関連施設・機関、救護保安施設、河川工作物、観光施設等をわかりやすく表示しています。



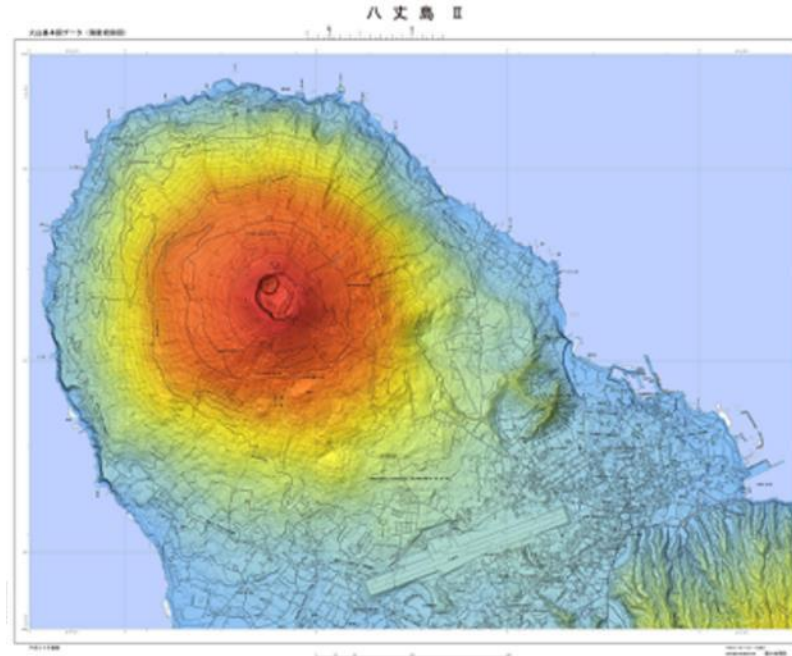
火山土地条件図「鳥海山」の一部

2.【防災地理情報（地形特性情報）】火山基本図

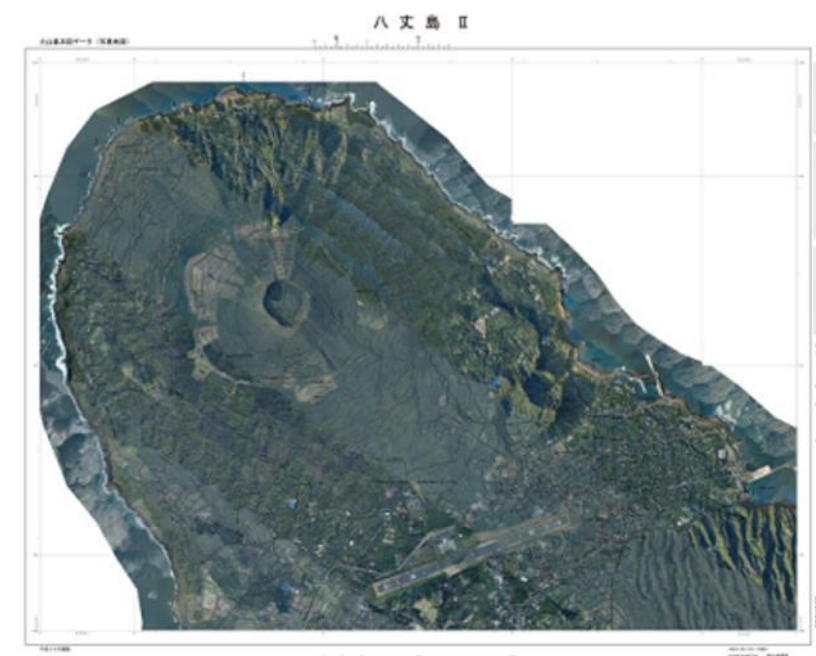
火山基本図とは：**火山の地形を精密に表す等高線**と、道路・建物・防災関連施設等を示した縮尺5千分1又は1万分1の地図です。精密な地形が表示されているため、噴火時の防災計画、緊急対策用に利用されています。



火山基本図データ「八丈島II」(基図)



火山基本図データ「八丈島II」(陰影段彩図)

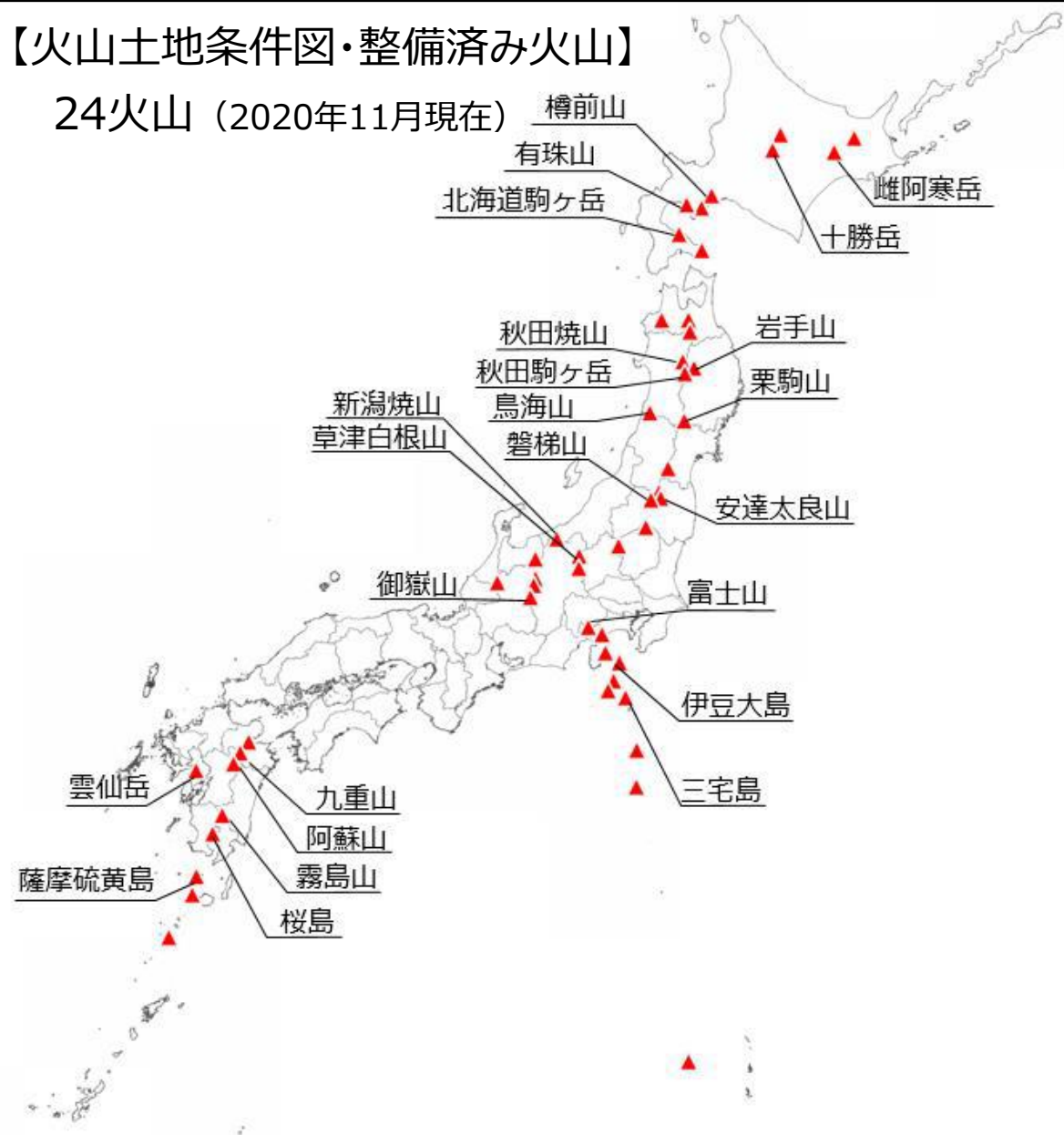


火山基本図データ「八丈島II」(写真地図)

2.【防災地理情報（地形特性情報）】火山土地条件図・火山基本図

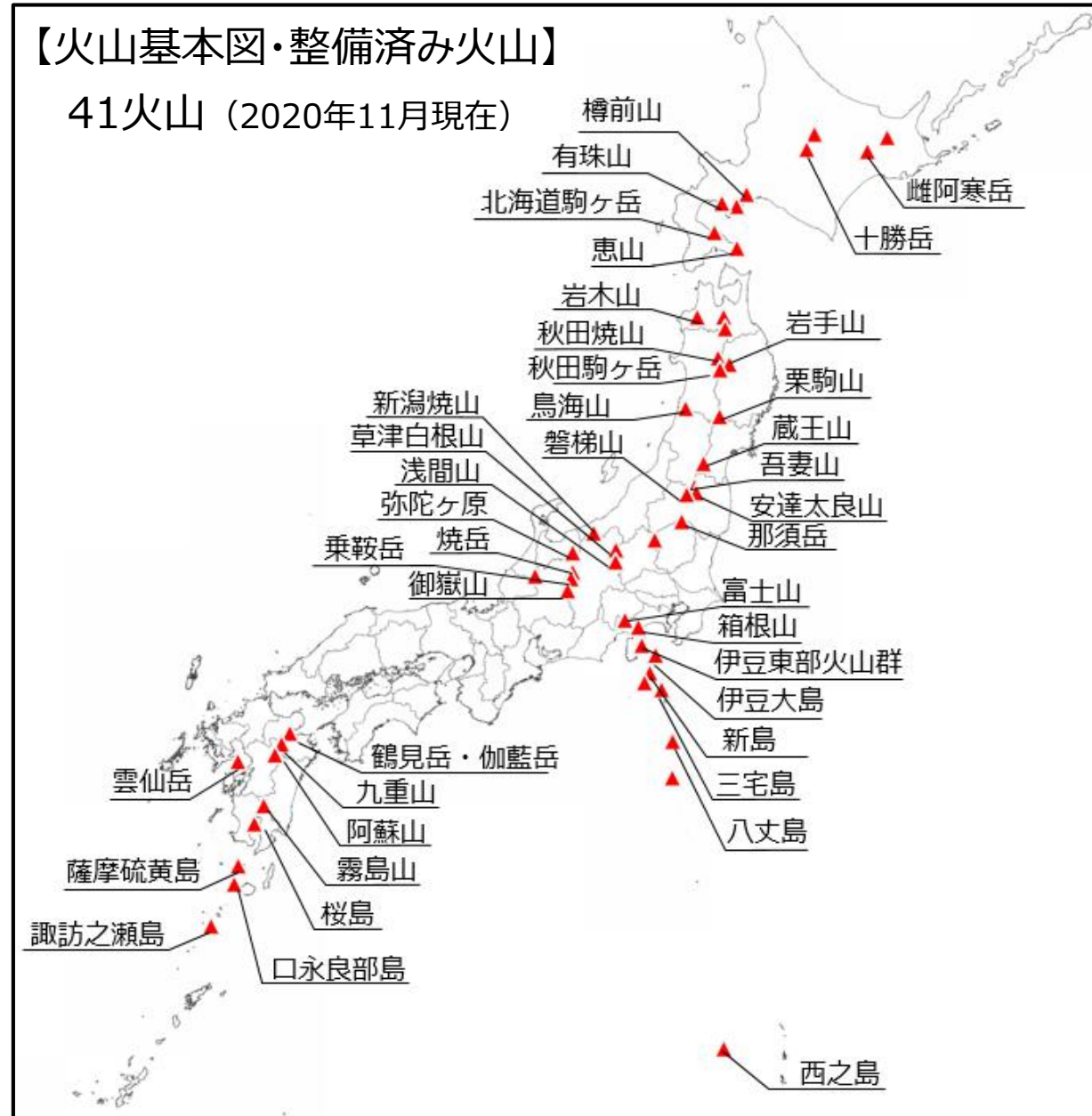
【火山土地条件図・整備済み火山】

24火山（2020年11月現在）



【火山基本図・整備済み火山】

41火山（2020年11月現在）



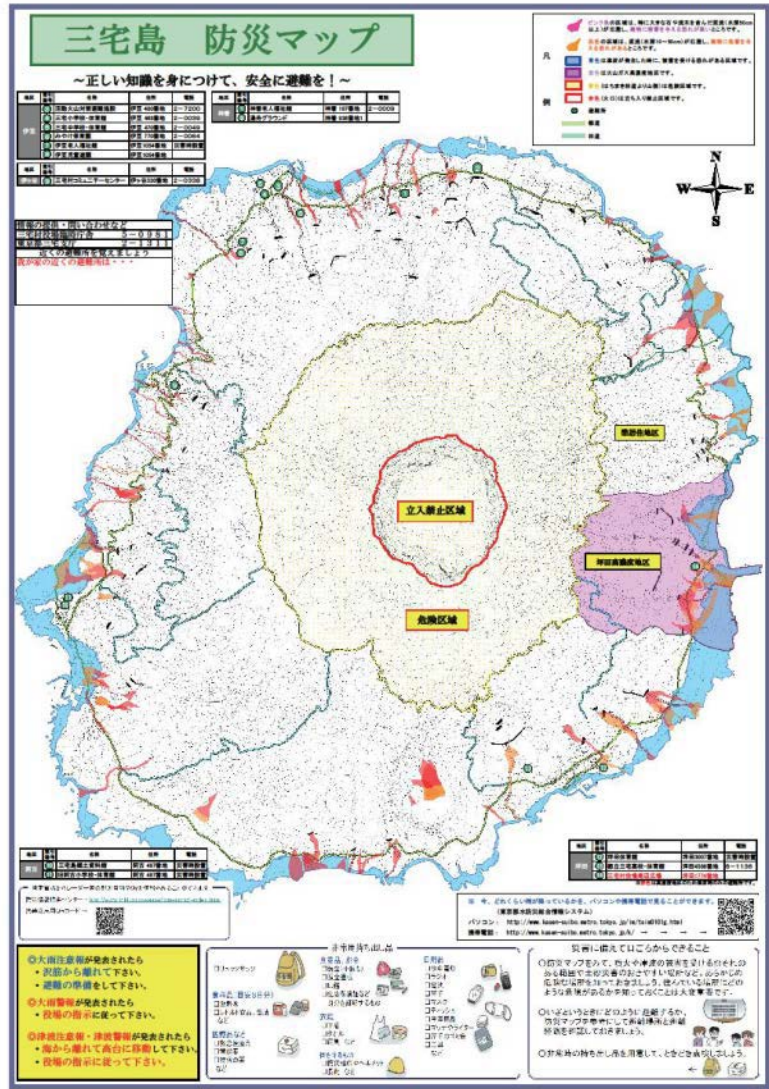
火山土地条件図利用例



有珠山火山防災マップ

(2002年 現在の北海道伊達市・洞爺湖町・壮瞥町・豊浦町 4市町共同作成)

火山基本図利用例



三宅島防災マップ (2012年 東京都三宅村)

○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

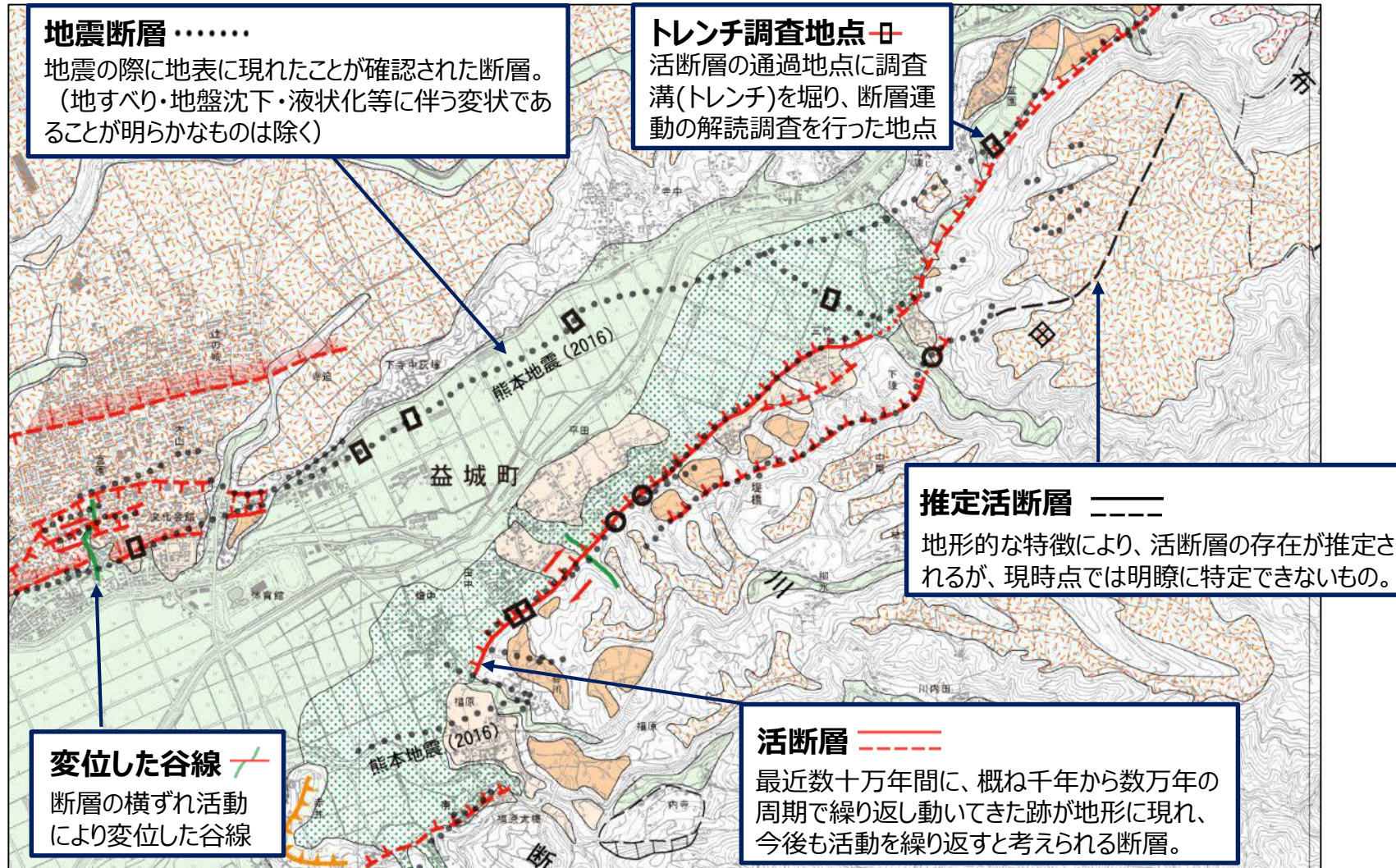
5. 自然災害伝承碑

[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

活断層図とは：全国の主要な活断層を対象に、**断層の詳細な位置**、関連する地形の分布等の情報（1：25,000活断層図）を表示した地図です。



1:25,000活断層図「熊本 改訂版」の一部

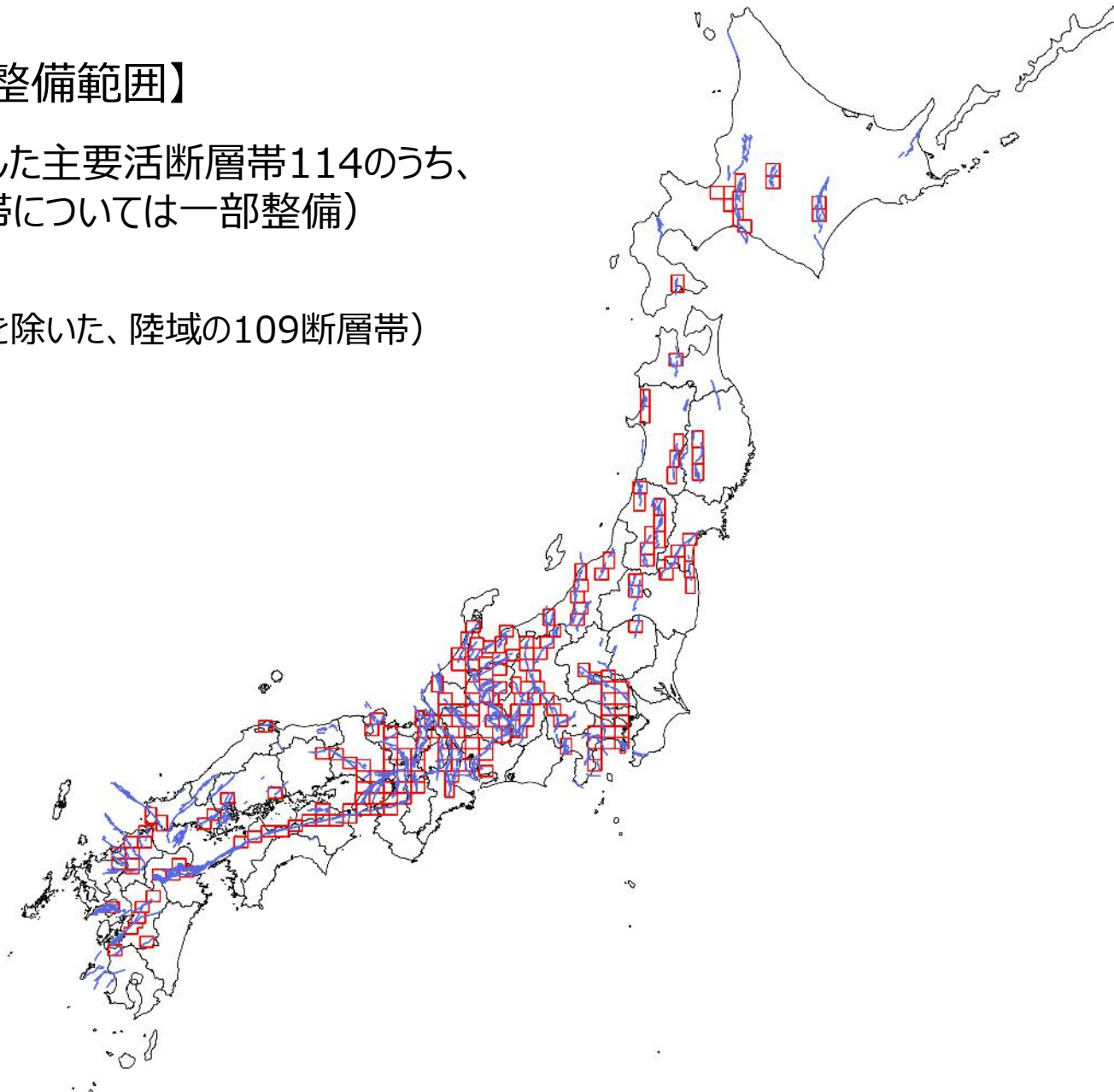
3.【防災地理情報（地形特性情報）】活断層図

【活断層図・整備範囲】

地震調査研究推進本部が選定した主要活断層帯114のうち、
89断層帯を整備（うち32断層帯については一部整備）

（2020年11月現在）

（整備対象は、海域にある5断層帯を除いた、陸域の109断層帯）



中高層建築物の届出について

更新日：2018年5月18日 ページ番号：43683259

開発事業計画書または小規模開発事業計画書の正本に、下記書類（1部）を添付し提出してください。

リンク

・ > まちづくり条例・ワンルーム指導要綱・各種届出書 ダウンロード

中高層建築物の提出書類

番号	書類名	備考
1	中高層建築物建築計画書	正本1部のみ
2	日影図（時刻日影図及び等時間日影図）	地盤面と地盤面から4m上がりの2種類。建築基準法第56条の2、兵庫県建築基準条例第2条の2を参照 建築基準法上の制限がかからない場合の等時間日影図については5時間と3時間について作成してください。

兵庫県西宮市

西宮市内に中高層の建物を建てる時、**国土地理院の活断層図**又は西宮市が作成した地質活断層図に記載されている断層による影響を受けるおそれがあると市長が認めた場合、**追加の地質調査を行い、その報告書の提出を求めている。**

11	委任状	
12	地質調査報告書	「地質活断層図」「都市圏活断層図」で活断層調査を行い敷地面積500平方メートル以上かつ換算戸数10以上の建築物で、活断層による影響を受けるおそれがある場合に提出
13	その他	市長が必要と認める書面及び図書

< まちづくり条例-中高層建物の届出について->

<https://www.nishi.or.jp/jigyoshajoho/kaihatsujigyo/kaihatsujigyo/tetsuzuki/chukoso.html>

山形県酒田市

酒田市は**活断層図**を使い、断層等の両側概ね50m以内に設置されている市有施設を特定・調査し、**調査結果と今後の対応(強化・移転等)を公表している。**

休日診 各種相談

キーワードでさがす

火山・土砂災害

1 活断層及び活断層付近の主な市の施設の調査結果について
2 火山噴火対策について
3 土砂災害に対する警戒強化について
4 酒田市の土砂災害ハザードマップ・土砂災害警戒区域等指定状況（山形県河川防災情報システムホームページへ）
5 鳥海山火山防災ガイド

このページを見た人はこんなページも見ています

1 酒田まつり（5月19日から21日）
2 山王くらぶ
3 酒田市介護保険審議会認定訪問調査員設置規則
4 周辺地図

調査箇所から50メートル以内の主な施設名

活断層及び活断層曲	施設名	耐震化	建築年	防災施設指定状況
活断層 *1	松山小学校（児童数63人）	南側校舎、体育館は非耐震	校舎 昭和36年、54年 体育館 昭和55年	避難場所 避難所
活断層（伏在部） *2	八幡保育園（園児数98人）	耐震化	平成15年	指定なし
活断層 *3	南平田小学校（児童数274人）	耐震化	昭和63年	避難場所 避難所

*1 活断層
個々の活断層の地形変化の方向は常に同じ。松山小学校、八幡保育園付近の断層は、断層をはさんだ東側がせり上がる逆断層。一般的に逆断層では、せり上がる側の地形変化が大きいことから、より被害が出やすい。
*2 伏在部
断層運動によるずれが地下深部でのみ生じたり、変化を示す地表が直接現れず、確認できない部分。
*3 活断層（かつしゅうきょく）
波状の地形のゆがみ、断層のように明確な破断面は無い。活断層の地形変化速度は小さく、100年、200年程度の短期的には、活断層運動そのものによる斜面崩壊や土木構造物の歪み・破壊はほとんど問題にならない。

今後の対応等

● 松山小学校
来年度以降耐震化がなされていない部分（体育館、給食棟、南側校舎、プール）を改築し、耐震化されている部分（中央北側校舎）の改修工事を実施。校地は断層直上に当たらないが、より断層に近い現プールは改築の際、体育館南側に移転する。

< 酒田市ホームページ >

http://www.city.sakata.lg.jp/bousai/bousai/kazan/shiset_suchosakekka.html

○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

5. 自然災害伝承碑

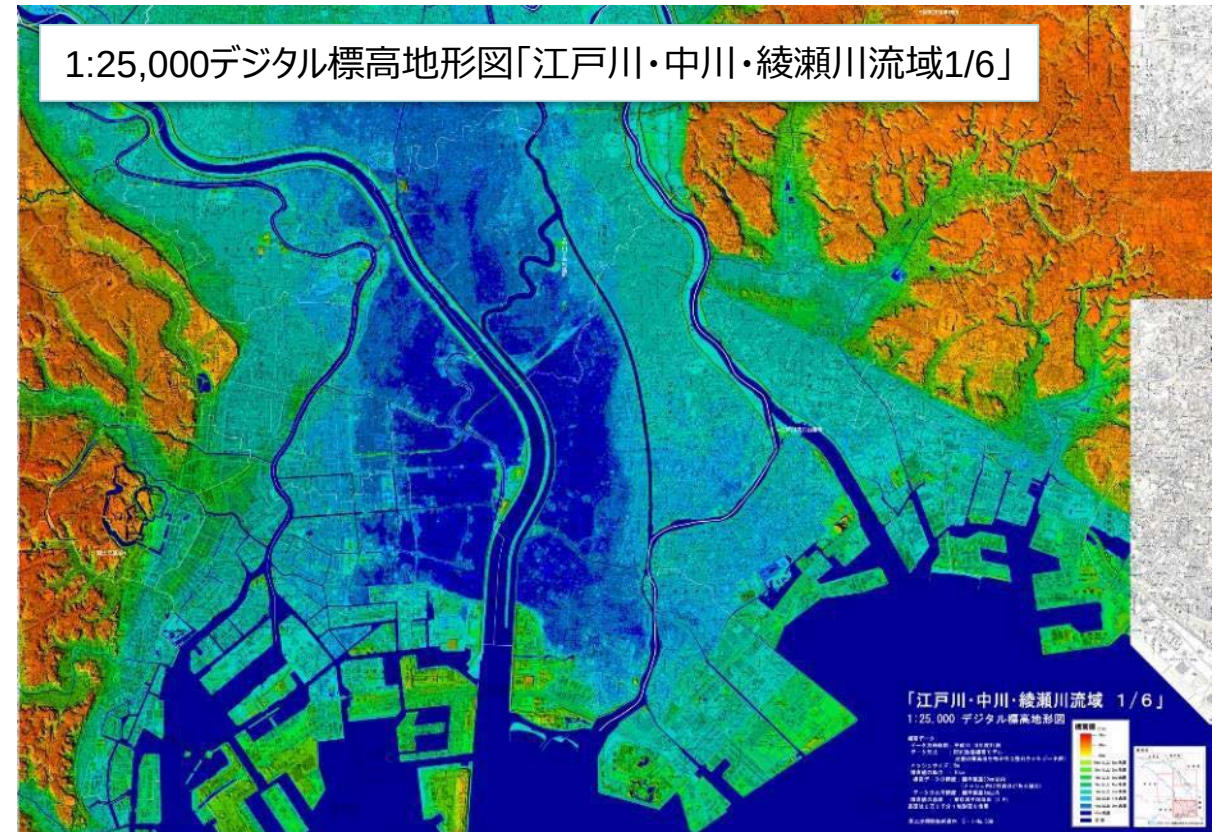
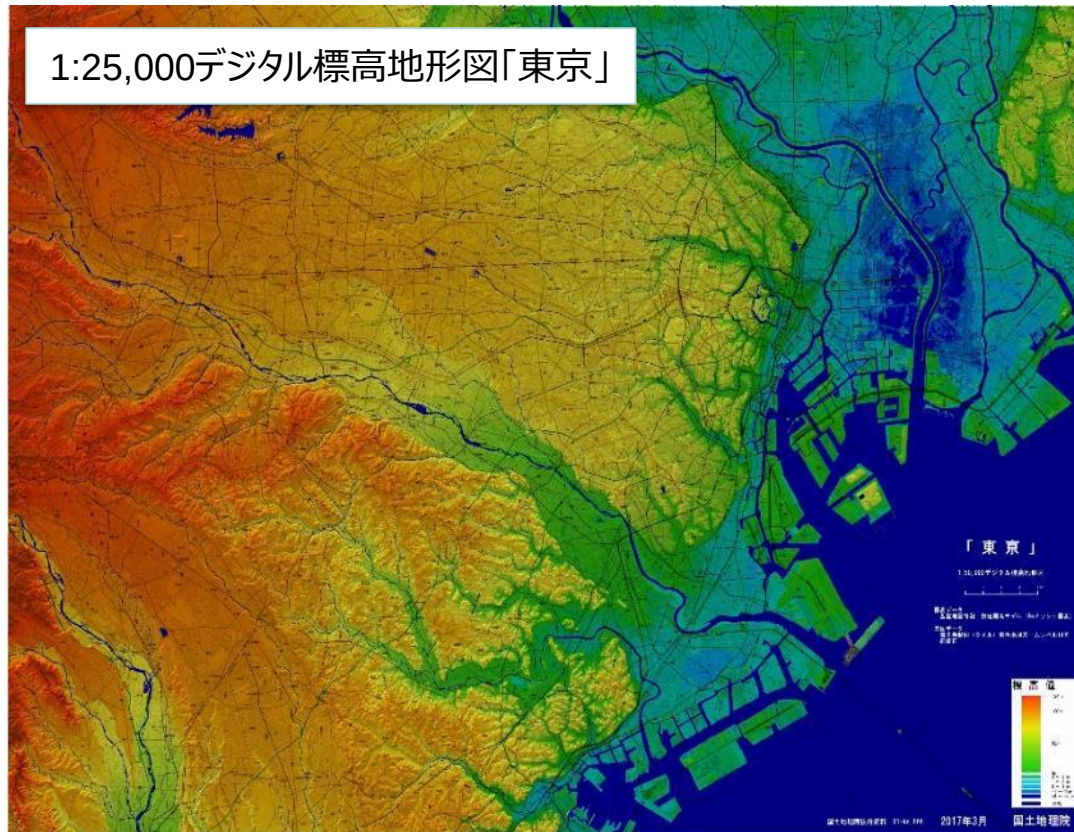
[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

4.【防災地理情報（地形特性情報）】デジタル標高地形図

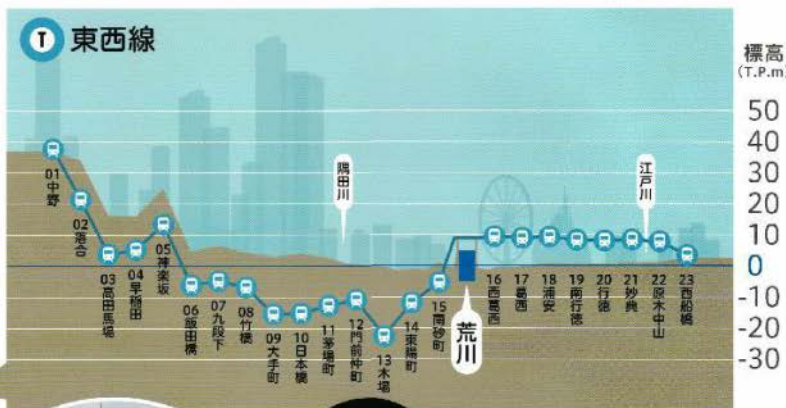
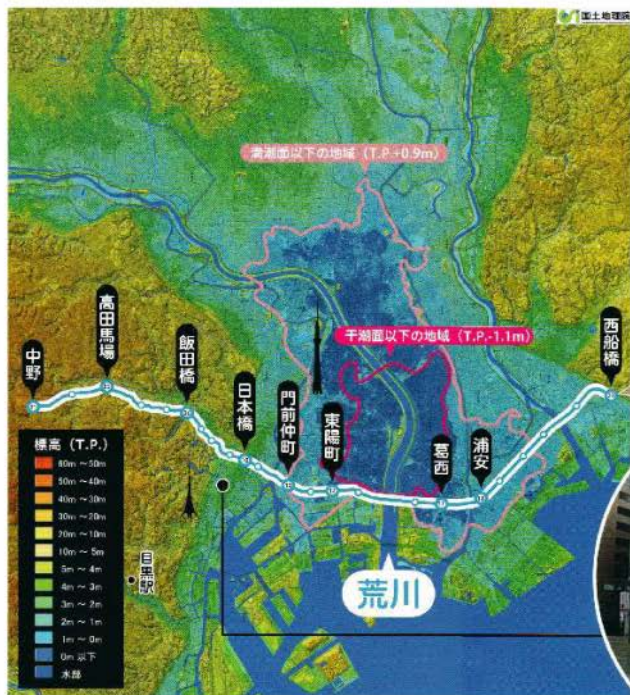
デジタル標高地形図とは：**地形図と標高データを重ね合わせた地図**です。詳細な地形の起伏がカラー表示された上に、地名、道路、学校等の位置が重ねて表示されているので、居住地の地形特徴を直感的に理解することができ、洪水、高潮、津波等の浸水被害の把握に有効な情報です。



国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所

荒川下流域を対象としたタイムライン（事前防災行動計画）検討会ポスターに使用

首都圏はこんなにも地盤が低いところがあるんです



わあ！
こうなる前に
逃げないと
ね…

内閣府の試算では、荒川が氾濫した場合、地下鉄網の半分が浸水してしまいます。氾濫した水は、荒川からおよそ10kmも離れた目黒駅付近までとどきます。

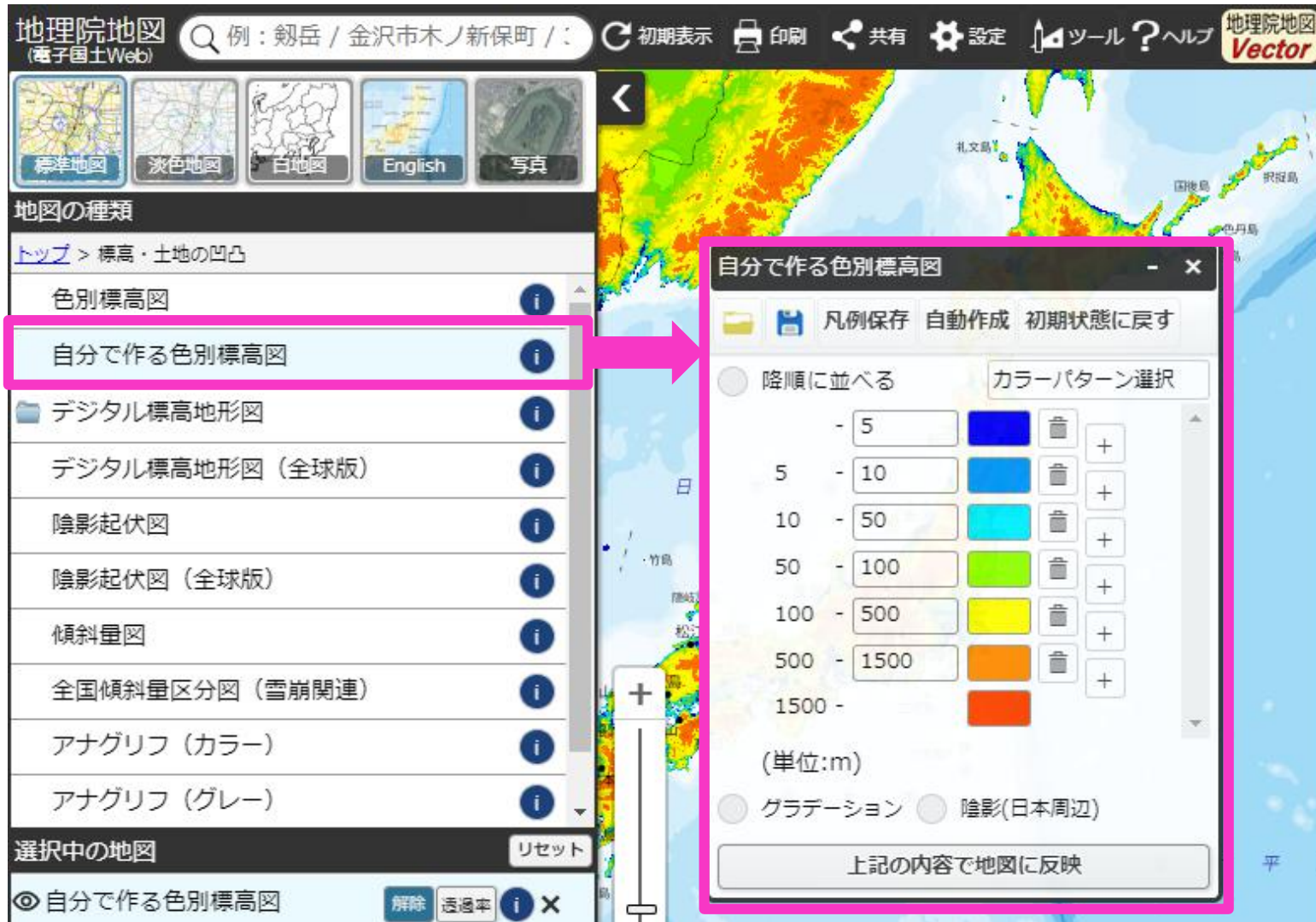
荒川周辺は、地盤が平均海面より低いゼロメートル地帯が広範囲に広がっており、水害リスクが高い状態となっています。さらに、地下鉄や地下街もあり、荒川が氾濫した場合は甚大な被害が想定されます。

荒川 タイムライン 検索

荒川下流域を対象としたタイムライン検討会
[協力] 国土交通省 関東地方整備局 荒川下流河川事務所

4.【防災地理情報（地形特性情報）】デジタル標高地形図

国土地理院のウェブ地図である地理院地図では、「自分で作る色別標高図」が作成できます。自分の見たい場所を、自分で配色を設定して、段彩と陰影効果で視覚的に見ることができます。



The screenshot shows the Geospatial Information Authority of Japan's web map interface. The left sidebar contains a list of map types, with '自分で作る色別標高図' (Create your own color-coded elevation map) highlighted. A pink arrow points from this menu item to a dialog box titled '自分で作る色別標高図' (Create your own color-coded elevation map).

The dialog box contains the following options and settings:

- Buttons: 凡例保存 (Save Legend), 自動作成 (Auto Create), 初期状態に戻す (Reset to Initial State)
- Radio button: ☒ 降順に並べる (Arrange in descending order)
- Color pattern selection: カラーパターン選択
- Elevation ranges and colors:

Range (m)	Color	Action
- 5	Dark Blue	+
5 - 10	Blue	+
10 - 50	Cyan	+
50 - 100	Light Green	+
100 - 500	Yellow	+
500 - 1500	Orange	+
1500 -	Red	+
- Unit: (単位:m)
- Radio buttons: ☒ グラデーション (Gradient), ☐ 陰影(日本周辺) (Shading (Japan area))
- Button: 上記の内容で地図に反映 (Reflect the above content on the map)

○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

5. 自然災害伝承碑

[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

5.【防災地理情報（災害履歴情報）】自然災害伝承碑

自然災害伝承碑とは：

- ◆ 過去に発生した津波、洪水、火山災害、土砂災害等の自然災害に係る事柄（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のことです。
- ◆ これら自然災害伝承碑は、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が多く、それらを地図を通じて伝えることは、地域住民による**防災意識の向上に役立つ**ものと期待されます。

自然災害伝承碑



- ・地形等により受けやすい災害がある。
- ・災害は同様の場所で再び発生する。

ウェブ地図「地理院地図」における表示イメージ



2万5千分1地形図
における表示イメージ



災害教訓を
災害履歴
として地図化



5.【防災地理情報（災害履歴情報）】自然災害伝承碑

自然災害伝承碑に関する情報（位置や伝承内容など）は、2019年（令和元年）6月19日からウェブ地図「地理院地図」で順次公開しています。

地理院地図 (電子国土Web) 例：鋤岳 / 金沢市木ノ新保町 / 35度0分0秒 135度0分0秒 / 35.00 135.00 / 54SUE83694920

地図の種類
 トップ > 災害伝承・避難場所 > 自然災害伝承碑

- 自然災害伝承碑（すべて）
- 自然災害伝承碑（洪水）
- 自然災害伝承碑（土砂災害）
- 自然災害伝承碑（高潮）
- 自然災害伝承碑（地震）
- 自然災害伝承碑（津波）
- 自然災害伝承碑（火山災害）
- 自然災害伝承碑（その他）

選択中の地図
 自然災害伝承碑（すべて） 透過率 i x
 標準地図 ケーススケール 透過率 i x

さらに写真をクリックすると伝承内容や拡大写真が表示

アイコンをクリックすると碑名や災害名が表示

水害碑
 災害名: 洪水・土石流 (1907年7月15日)

水害碑
 碑名: 水害碑
 災害名: 洪水・土石流 (1907年7月15日)
 災害種別: 洪水・土砂災害
 建立年: 1910
 所在地: 広島県安芸郡坂町小屋浦四丁目
 伝承内容: 明治40年(1907)7月15日、数日連続した豪雨により天地川や総頭川で土石流が発生した。この未曾有の大災害により、小屋浦地区では43戸の家屋がつぶれ、44名の命が奪われた。
 ID:34309-002

※自然災害伝承碑を示すアイコン

伝承碑データのオープン化

自然災害伝承碑の更なる認知度向上・活用促進を図るため、**2020年（令和2年）8月21日**より自然災害伝承碑データの一括ダウンロード提供を開始しました。



国土地理院について	基準点・測地観測データ	地図・空中写真・地理院	防災・災害対応	GIS・国土の情報	申請
-----------	-------------	-------------	---------	-----------	----

[地理院ホムム](#) > [地図・空中写真・地理調査](#) > [主題図\(地理調査\)](#) > [自然災害伝承碑](#)

■ 自然災害伝承碑

- **自然災害伝承碑の取組**
 - ▶ 利用方法
 - ▶ 代表事例(表示例)
 - ▶ 活用事例
 - ▶ 掲載市区町村一覧(ご利用上の注意)
 - ▶ 自然災害伝承碑データの提供について
- **市区町村担当者の皆様へ**
 - ▶ 掲載申請について
- **お問い合わせ**

自然災害伝承碑データのダウンロード

※検索・他サイトからのリンク等による直接アクセスで、「自然災害伝承碑データの提供について」ページをご覧いただいていない方は、同ページを確認して同意いただいた上でご利用をお願いいたします。(ご利用の際は、同意されたものと見なされます)

[「自然災害伝承碑データの提供について」に戻る](#)

【ダウンロード】



自然災害伝承碑データ **【GeoJSON】** ZIP形式91.7KB (2020.10.9)

自然災害伝承碑データ【CSV】 ZIP形式77.5KB (2020.10.9)

活用事例（秋田県能代市）

能代市で定期的に行われている「地元探訪まちあるき」において地理院地図に掲載されている **自然災害伝承碑（7カ所）** を探訪するイベントを開催。現地ガイドもあり**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。**

＜地元探訪まちあるき＞



自然災害伝承碑めぐりの様子（能代市提供）

○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

5. 自然災害伝承碑

[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

6.【災害対応時の地理空間情報】指定緊急避難場所データ

指定緊急避難場所データとは：

- ◆ 災害の危険から命を守るために緊急的に避難する指定緊急避難場所のデータです。
- ◆ 2013年（平成25年）6月に災害対策基本法が改正され、市町村長による「指定緊急避難場所」と「指定避難所」の指定制度が2014年（平成26年）4月から施行されています。
- ◆ 国土地理院では、内閣府、消防庁と協力し、ウェブ地図上に表示できる指定緊急避難場所データ及び指定避難所データの整備を進めています。
- ◆ 指定緊急避難場所データについて、2017年（平成29年）2月22日から順次公開しています。



○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

5. 自然災害伝承碑

[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

7.【災害対応時の地理空間情報】浸水推定図

浸水推定図とは：SNS上に投稿された画像等と、既存の航空レーザ測量による5mDEMを用いて、**浸水範囲と浸水深の空間分布を推定**した図です。

※ 浸水推定図の作成に使用する情報源として、SNS画像の他、国土地理院の空中写真や、国土交通省の災害対策用ヘリコプターによる空撮画像なども適宜併用します。

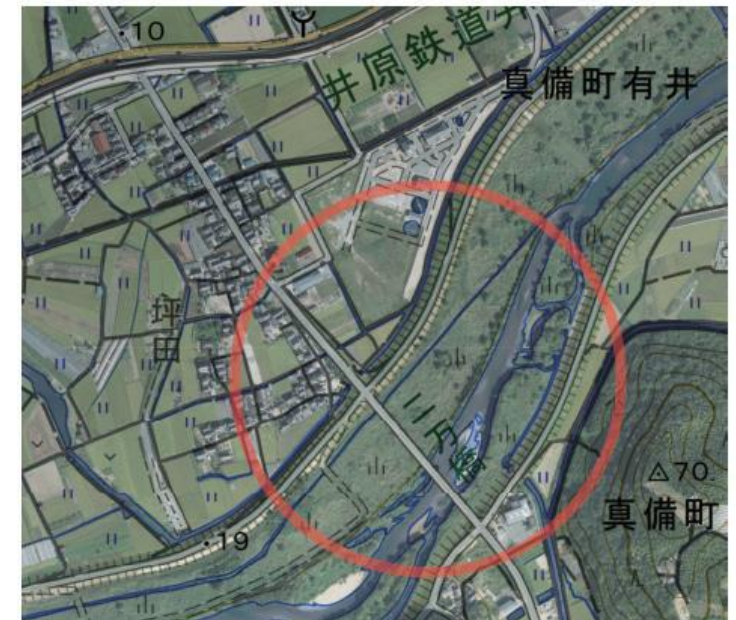


一般の方

SNS投稿

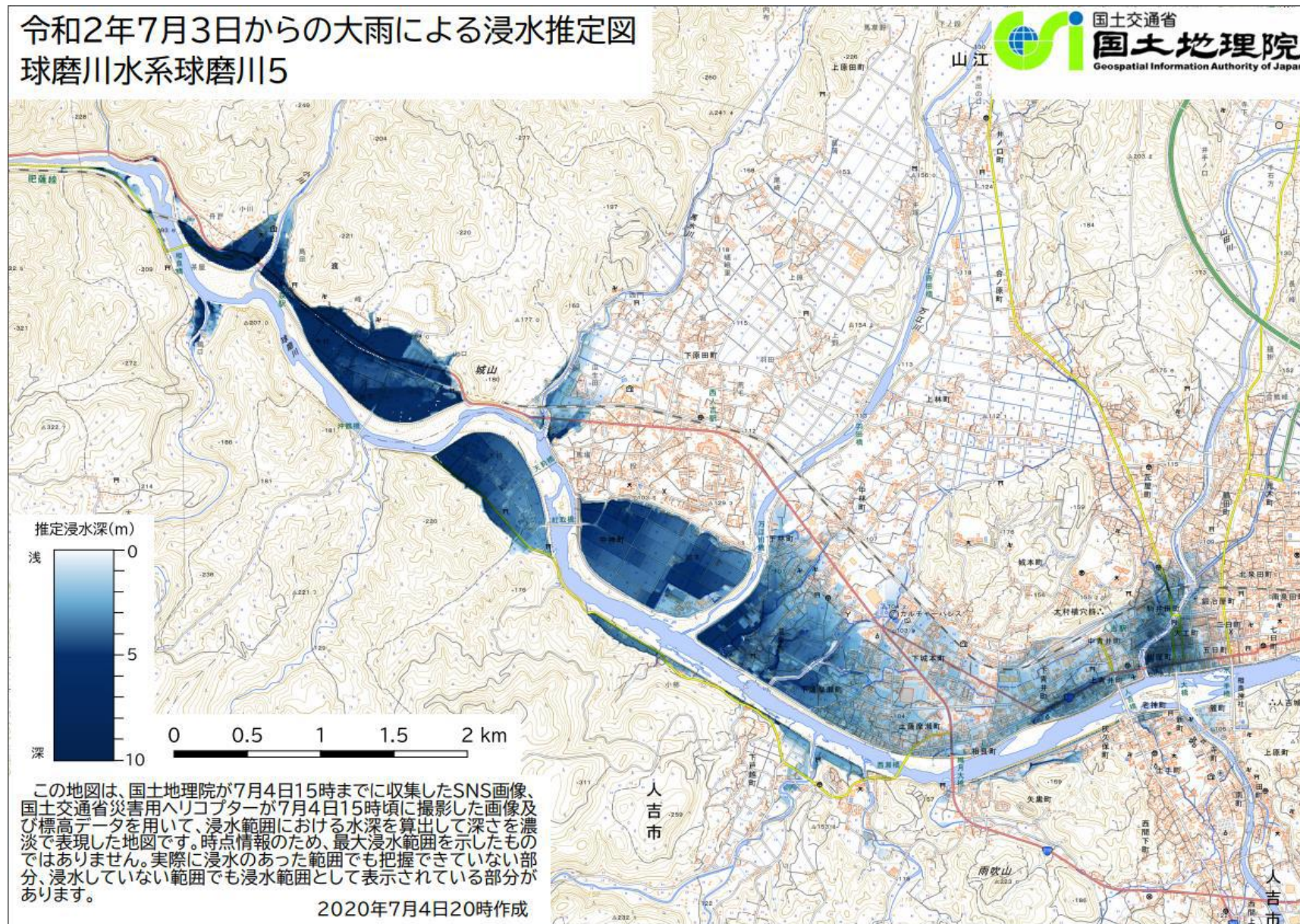


位置同定



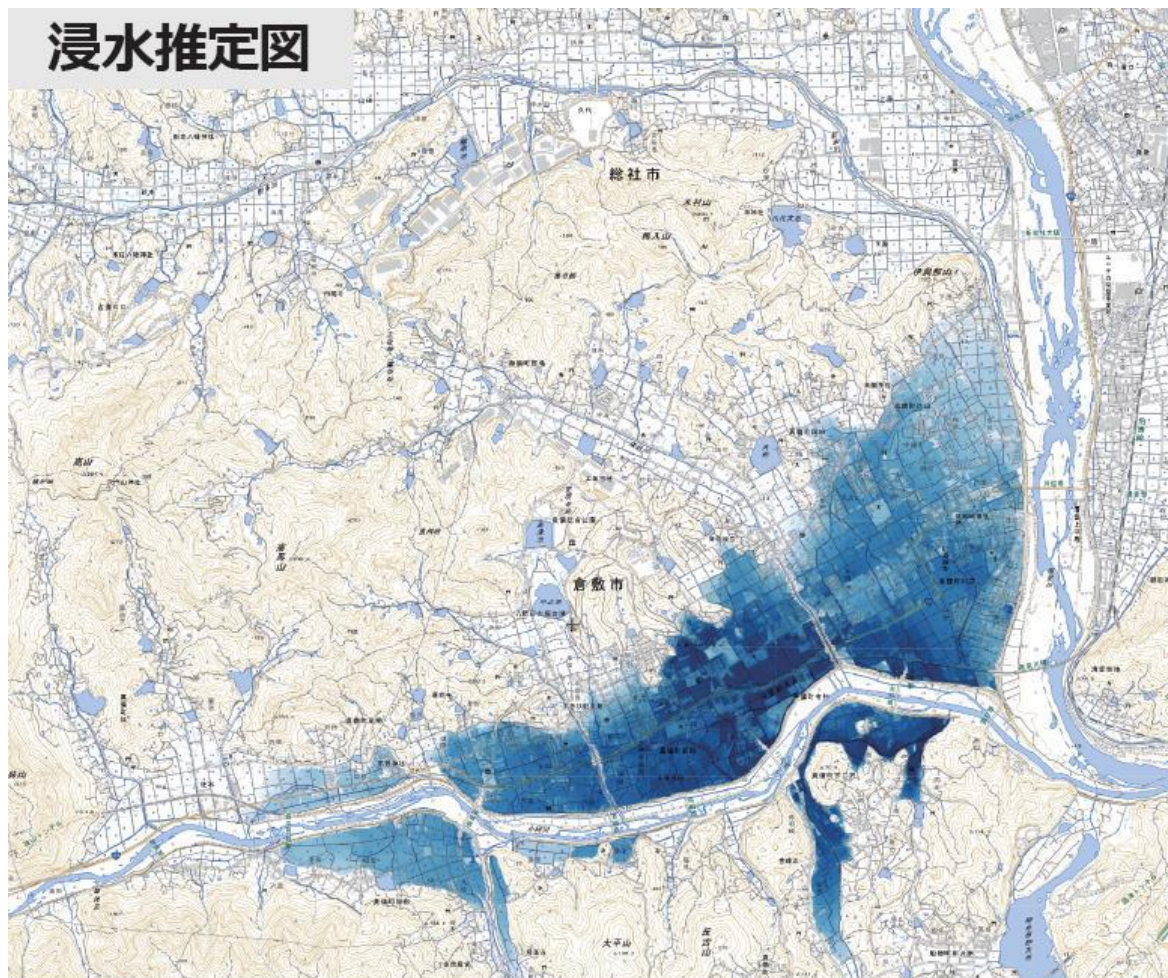
7.【災害対応時の地理空間情報】浸水推定図

令和2年7月3日から大雨による浸水推定図
球磨川水系球磨川5

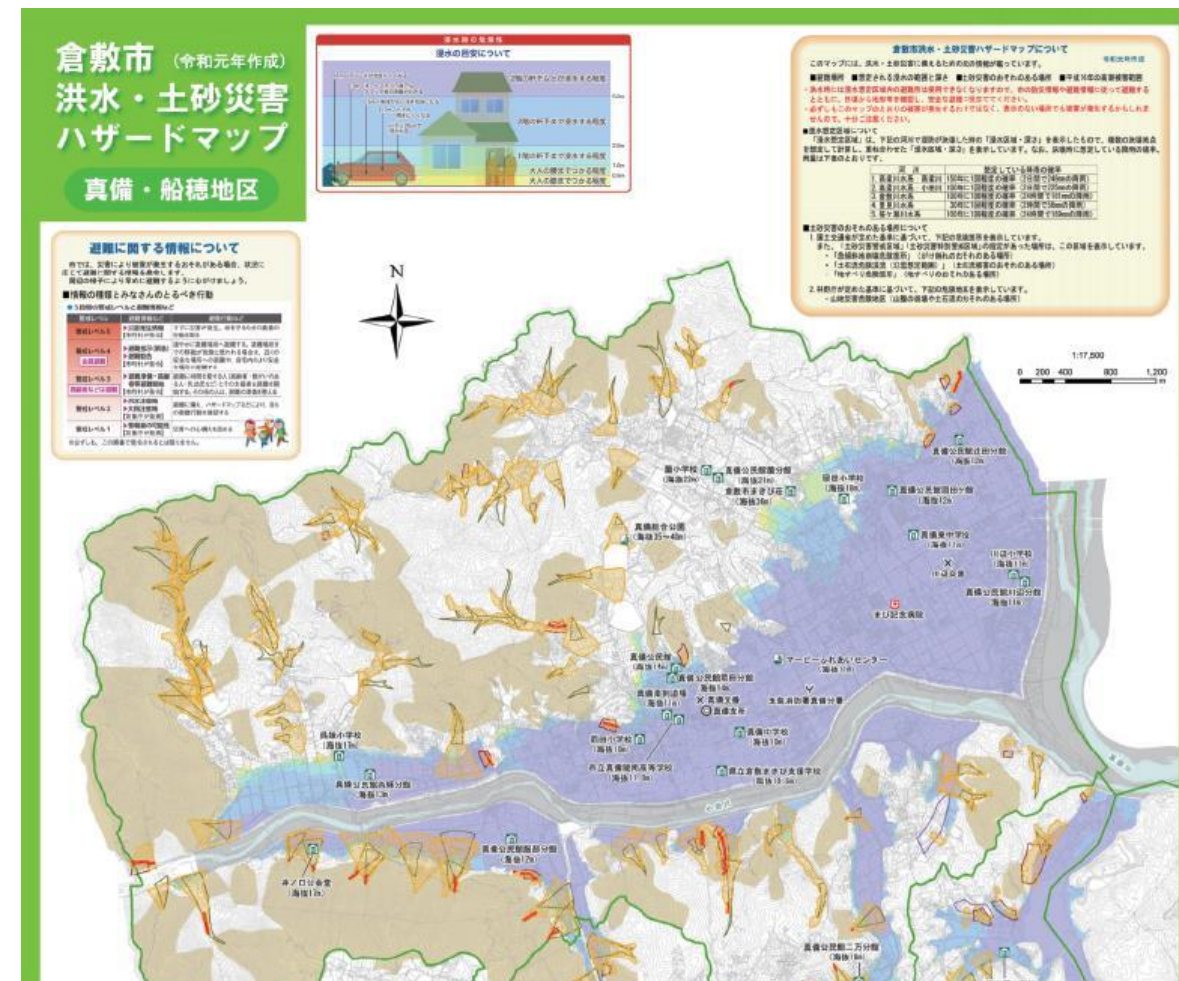


- SNSや空中写真等の画像情報から特定した水際の位置と標高データを用いて、浸水深の分布を推定
- 排水ポンプ車を展開する際の判断材料として活用
- 孤立地点へのアクセス方法の検討に活用

7.【災害対応時の地理空間情報】浸水推定図



【倉敷市真備町周辺の浸水推定図】



【倉敷市 洪水・土砂災害ハザードマップ】

倉敷市の洪水ハザードマップで想定していた浸水範囲と、
浸水推定図の推定浸水範囲がほぼ一致した。

○はじめに

○防災・減災に役立つ地理空間情報

[I-i] 防災地理情報（地形特性情報）

1. 土地条件図・治水地形分類図・明治期の低湿地データ
2. 火山土地条件図・火山基本図
3. 活断層図
4. デジタル標高地形図

[I-ii] 防災地理情報（災害履歴情報）

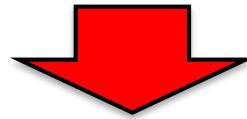
5. 自然災害伝承碑

[II] 災害対応時の地理空間情報

6. 指定緊急避難場所データ
7. 浸水推定図

○おわりに

- **地形**とその場所で発生しやすい**自然災害**とは、**密接な関係**があります。
- 災害は**同様の場所**で**再び発生**する可能性があります。



本日紹介した、**防災・減災に役立つ地理空間情報**を活用し、**災害リスク**に備えましょう！

ご視聴ありがとうございました