国土数値情報 洪水浸水想定区域データと

QGIS を活用した災害リスクの可視化

2025年4月

国土交通省 政策統括官付 地理空間情報課

目次

はじめに	1
洪水浸水想定区域データとは	1
洪水浸水想定区域データのダウンロードと追加	2
属性テーブルの確認	5
解析処理を始める前の補足(ジオメトリの修復)	7
洪水浸水深の可視化	9
レイヤを結合して1つのレイヤにする	9
浸水深ランクごとに色分けをする	11
避難所ごとの浸水深を調べる	14
将来推計人口データを活用した洪水浸水想定区域内の人口分析	20
おわりに	22

ライセンス

本ドキュメントは、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス表示 4.0 国際(CC BY 4.0)ラ イセンスのもとで提供されています。 クリエイティブ・コモンズ・ライセンスについては、下記のサイトを参照してください。

クリエイティブ・コモンズ・ライセンス表示 4.0 国際

はじめに

近年、異常気象による水害のリスクが高まっており、自治体や住民にとって地域の災害リ スクを正確に把握することがますます重要になっています。

国土交通省が提供している国土数値情報 洪水浸水想定区域データを活用することで、洪水時の被害を予測し、具体的な防災計画の策定が可能になります。

この記事では、主に自治体職員、地域防災に関心のある方、居住地域の災害リスクを知りたい方などを対象として、洪水浸水想定区域データを QGIS で活用する方法について、以下の解析手順を紹介します。

- 洪水浸水危険度の可視化
 洪水による浸水の範囲を示し、想定される浸水深ごとに色分けを行い浸水範囲内の危険度を可視化します。
- 各避難所における災害リスクの解析 避難所の地点をマップに示し、その位置における洪水浸水リスクを把握します。
 - ・この記事は、QGIS3.40 で執筆しています。
 - ・QGISの基本操作(レイヤの追加やスタイルの設定など)ができることを前提として
 - います。

洪水浸水想定区域データとは

国土数値情報 洪水浸水想定区域データは、洪水時に浸水すると想定される範囲と浸水深を 示したポリゴンデータであり、計画規模、想定最大規模、浸水継続時間、家屋倒壊等氾濫 想定区域(氾濫流)、家屋倒壊等氾濫想定区域(河岸侵食)の5つのカテゴリに分類したデ ータを、地方整備局または都道府県ごとに整備して提供しています。



国土数値情報では、記事執筆時点で2012年度(平成24年度)と2019年度(令和元年度) から2023年度(令和5年度)までの整備データを公開しており、過去からの変遷も追うこ とができます。

洪水浸水想定区域データのダウンロードと追加

国土数値情報 <u>洪水浸水想定区域データ(河川単位)のダウンロードページ</u>からデータのダ ウンロードを行います。ページ下部に行くとダウンロード画面が表示されるので、ダウン ロードしたいデータの絞り込みをします。この記事では、2023 年の大阪府のデータ(シェ ープ形式)をダウンロードします。

- 1. ダウンロードしたい整備局もしくは都道府県にチェック
- 2. ファイル形式を選択
- 3. 整備年度を選択
- 選択した条件に合うデータセットが表示されるので、ダウンロードボタンをクリック してデータをダウンロード



ダウンロードボタンをクリックすると、画面上に、「国土数値情報ダウンロードサイト ユ ーザーアンケート」が表示されるので、必要に応じて回答をお願いします。回答を完了す るか [スキップする] をクリックすることで、データのダウンロードが開始されます。



ダウンロードしたデータは ZIP 形式で圧縮されているため、解凍しましょう。解凍すると 「計画規模」、「想定最大規模」、「浸水継続時間」、「家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流)」 「家屋倒壊等氾濫想定区域(河岸侵食)」の5つのカテゴリごとにフォルダ分けされており、 各フォルダの中にデータが格納されており、河川ごとに分かれています。



フォルダ内の.shp ファイルを QGIS にドラッグ&ドロップするとマップに追加され、浸水 範囲のポリゴンが表示されます。(以下の画像では想定最大規模内のすべての.shp ファイル を追加・表示しています。)

レイヤ	Ø	PLOX STANK STORE STANDER STAND	TAGE V
🗸 🕼	🔍 🍸 🖏 🕶 👪 😭 🗔	North The State of	
	Image: The second sec		
<pre>x<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<</pre>	A3ta-20-23_27_8806040047_10 A3ta-20-23_27_8806040006_10 A3ta-20-23_27_8806030013_10 A3ta-20-23_27_8806030007_10 A3ta-20-23_27_8806030003_10 A3ta-20-23_27_270016001_10 A3ta-20-23_27_270015001_10 A3ta-20-23_27_270012001_10 A3ta-20-23_27_270012001_10 A3ta-20-23_27_270011001_10 A3ta-20-23_27_270011001_10 A3ta-20-23_27_270010001_10 A3ta-20-23_27_270010001_10 A3ta-20-23_27_270010001_10 A3ta-20-23_27_270000001_10 A3ta-20-23_27_270000001_10 A3ta-20-23_27_270000001_10 A3ta-20-23_27_270000001_10		
✓	他達脱タイル(標準)_		

属性テーブルの確認

レイヤから洪水浸水想定区域データのレイヤを右クリックし、「属性テーブルを開く」を クリックします。

レイヤ	@ X	
😽 🦺 💽 Ţ ६, -	• 💷 🟦 >>	
✓ A31a-20-23	27 86060401	
✓ A31a-20-23		
✓ A31a-20-23	□ 選択部分にズーム(S)	
✓ A31a-20-23_	○ 全体図に表示(Q)	
✓ A31a-20-23_	□ □ 地物の数を表示(C)	
✓ A31a-20-23_	👞 ラベルを表示(L)	
✓ A31a-20-23_	レイヤをコピー	
✓ A31a-20-23_	レイヤの名前を変更(n)	
✓ A31a-20-23_		
✓ A31a-20-23_		
✓ A31a-20-23_	└- レイヤを削除(<u>R</u>)	
✓ A31a-20-23_	一番下に移動(<u>B</u>)	
✓ A31a-20-23_	Ⅲ 属性テーブルを開く(A)	
✓ A31a-20-23_	🥖 編集モードを切り替え(<u>E</u>)	
✓ A31a-20-23_	フィルタ(E)	
✓ A31a-20-23_	データソースを変更(h)	
✓ A31a-20-23_	しくわの彼日まーた歌字(小)	
✓ A31a-20-23_		
✓ A31a-20-23_	L1 TOCKS	
✓ A31a-20-23_	エクスポート(<u>×</u>)	•
✓ A31a-20-23_	スタイル	•
A31a-20-23	レイヤノートを追加	
V A31a-20-23	プロパティ(<u>P</u>)	

洪水浸水想定区域データの属性には、河川名や河川管理者、浸水深ランクなどの情報が含 まれています。

Q	/ Q A31a-20-23_27_8606040161_10 — 地物数合計: 7576, フィルタ: 7576, 選択: 0 ー □								×		
Ø	🥖 🐹 🖶 😂 1 🧮 🖷 😒 🖓 胃 💟 🧏 🌹 🔳 🌺 💬 1 🎼 🎼 🗭 🗮 1 🗮 1 🔍 🗐										
	A31a_201	A31a_202	A31a_203	A31a_204	A31a_205	A31a_206	A31a_207	A31a_208			
1	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
2	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
3	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
4	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
5	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
6	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
7	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
8	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
9	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
10	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
11	8606040161	穗谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
12	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
13	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
14	8606040161	穂谷川	27	大阪府	1	NULL	NULL	NULL			
-	0000040101	平市 (公 111	07	+ 110 nts		A11.11.1	A 11 11 1	A 11 11 1		-	
	語 すべての地物を表示 、										

属性のカラム名や属性の説明については洪水浸水想定区域データの<u>ダウンロードページ</u>で 確認することができます。たとえば、想定最大規模データの場合「A31a_205」は浸水深ラ ンクを示しており、1~6の値が入力されていることがわかります。



解析処理を始める前の補足(ジオメトリの修復)

この後のステップで紹介する「属性の空間結合」などの処理を実行する際に、以下のよう な赤字のエラーが表示されて処理が実行できない場合は、データの幾何構造(ジオメトリ) に不具合がある可能性があります。



そのようなエラーが発生した場合は、「ジオメトリの修復」を実行しましょう。 メニューバーから [プロセシング] → [ツールボックス] を選択します。



プロセシングツールボックスが開いたら、検索欄に「修復」と入力して、検索結果から 「ジオメトリを修復」をダブルクリックします。

プロセシングツールボックス	6 X
🌺 🦺 🕓 🖹 🎐 🔧	
Q 修復	
🔻 🔇 ベクタジオメトリ	
🔆 ジオメトリを修復	
🔆 重複する頂点を削除	
▼ 🔇 ベクター般	
🔆 シェープファイルを修復	

パラメータは以下のように設定します。

- 1. 入力レイヤ:洪水浸水想定データ
- 2. [実行] ボタンをクリック

📿 ベクタジオメトリ - ジオメトリを修復		×
パラメーター ログ	•	ジオメトリを修復
 入力レイヤ ○ 洪水浸水ランク [EPSG:6668] ▼ □ ○ 選択した地物のみ 		このアルゴリズムは、入力レイヤの頂点を 欠損することなく、無効なジオメトリの修 復を試みます。有効なジオメトリはその まま返されます。常にマルチパートジオメ トリを出力します。 注意:M値は出力から削除されます
■ 後 J J A 構造 出力レイヤ		
[一時レイヤを作成] …,		
✔ アルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く		
0%		キャンセル
【詳細パラメータ ▼ バッチプロセスで実行… 2 実	行	閉じる ヘルプ

実行すると、ジオメトリが修復されたデータがマップに追加されるので、そのデータを利

用して解析を進めてみてください。

洪水浸水深の可視化

レイヤを結合して1つのレイヤにする

洪水浸水想定区域データを浸水深ごとに色分けして、浸水リスクを可視化してみましょう。 その前に、今のままでは河川ごとにレイヤが分かれており、レイヤの管理が煩雑になるの で、これらのレイヤを1つに結合していきます。

メニューバーから [ベクタ] → [データ管理ツール] → [ベクタレイヤをマージ] を選択 します。



- 1. 入力レイヤ: […] をクリックし、統合するすべての洪水浸水想定区域データにチェ ックを入れて [OK] をクリックします。
- 2. [実行] ボタンをクリックします。

Q ベクター般 - ベクタレイヤをマージ			×
パラメーター ログ	•	ベクタレイヤをマージ	
 入力レイヤ 28 個の入力が選択されました ご 変換先CRS [オプション] ▼ (愛) 		このアルゴリズムは、複数のペクトルレイ ヤを一つにマージします。 各レイヤの属性テーブルの構成が異な る場合でも、出力レイヤの属性テーブル にはすべての入力レイヤの属性が含まれ ます。同じ名前で違う型の属性がある 場合、文字列型の属性に自動で変換	,
出カレイヤ [一時レイヤを作成] ✓ アルゴリズムの終了後に出カファイルを開く		されます。新規レイヤ名とソースも属性として追加されます。 いずれかの入力レイヤにZ値またはM値 が含まれる場合、出力レイヤにもこれら	
		の値か含まれます。同様に、いずれかの 入力レイヤがマルチパートである場合、 出力レイヤもマルチパートになります。 オプションとして、出力レイヤの座標参照 系(CRS)を設定することができます。設 定されていない場合は最初の入力レイ ヤのものが採用されます。すべてのレイヤ は、このCRSに再投影されます。	•
0% 「詳細パラメータ マ バッチプロセスで実行… 2	実	 キャンセル 行 閉じる ヘルプ 	

処理を実行すると、選択したレイヤが結合されたレイヤが出力され、マップに追加されま す。レイヤ名は「洪水浸水ランク」としておきます。

なお、結合前のレイヤは使用しないため、削除しておくとよいでしょう。



浸水深ランクごとに色分けをする

洪水浸水深の配色については、住民のみならず旅行者や通勤・通学者がどこにいても水害 リスクを認識し、避難行動を検討できるようにするために原則として統一する必要があり、 ISO 等の基準や色覚障がいのある方への配慮、他の防災情報の危険度表示との整合性等を 踏まえ、以下の配色を標準としています(洪水浸水想定区域図作成マニュアル)。



この配色に合わせて洪水浸水想定データを色分けしていきます。

洪水浸水ランクのレイヤを右クリックし、[プロパティ]を開き、[シンボロジ]メニュー を選択します。

			Qマイヤプロパティ - 洪水	達水ランク — シンボロジ			×
T Scenes	エクスポート(x)	•	۵,	臺 ≢一定卷(single)			
レイヤ	スタイル	>	(2) (198)	 塗りつぶし シンプル塗りつぶ 			
😽 🕼 🔍 🍸 🖏 🕶	レイヤノートを追加		 ジェース ジンボロジ 				
✓ _ 洪水浸水ラン!	フロバティ(<u>P</u>)						
▼ ✔ 🚏 地理院タイル(樹	(準)		6 20 4 3.0	e [P
		5/	🔶 aogʻa-	不透明度		100.0 %	÷ 🖶
			147191.	単位 ミリメートル-(Milimeters)			*
			-	Q. 全シンボル			€ - 11
			<u> </u>	デフォルト			-
			100 属性フォーム	7491912912912			
			• ┥ テーブル結合				
			■ 補助テーブル				
			-	gradient plasma gradient gray fil	gradient blue fill	gradient brown fill	
			R a b				
			✓ レンダリング			シンボルを保存	詳細設定 。
			() 바포키	▼ レイヤレンダリング			

- 1. モード: [カテゴリ値による定義]を選択します。
- 2. 値:色分けする属性を指定します。[▼] をクリックして、[A31a_205] を選択
- シンボル:ポリゴンの枠線の表示を無くすために、「シンボル」をクリックし、「シン プル塗りつぶし」をクリック、さらにストロークスタイルを「線なし」にします。
- 4. [分類] ボタンをクリックすると浸水深ランクごとに色が指定されます。
- 5. ポリゴンの色の透過性をつける場合には、「不透明度」を指定します。

Q		□ カテゴリ値による定義(categorized)	¥
i	情報	值(Value) 123 A31a.205	3 -
ગુજી	ソース	シンボル	
		カラーランプ Bandom colors	
~	997419	シンボル T 値(Value) 凡例	
abc	ラベル		第四つぶし、 御 ▲ シンプル塗りつぶし マンプル塗りつぶし マンプレングレング (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
abc	マ スク	3 3 V 4	
?	3Dビュー		
	ガイマガラ1.	 ▼ その他の値 	シンボルレイヤ型 シンブル塗りつぶし マ
			塗りつぶし色 🛛 👘 🤤
	フィールド		塗りつぶしスタイル 📃 塗りつぶし 👻 🖳
			ストローク色 🛛 👘 վ 🗐 🖉
	腐圧パーム		ストローク幅 0.260000 🖾 🗘 ミリメートル Timeters) 🔹 🚍
•	テーブル結合		ストロークスタイル 線なし 👻 🖳
5	おわちニーブル		結合スタイル 🖷 Bevel 👻 🥮
8	補助ナーノル		x 0.000000 \$ 2014 - bil (Millionton)
్ల	アクション		y 0.000000 (\$ (2)/-15/0 (Minimeters) (* 4)
9	表示名		
Ý	レンダリング		
0	時系列	分類 ● すべて削除 ● すべて削除 ● すべて削除 ● すべて削除 ● すべて削除 ● ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
3	変数 👘	不透明度 800	s 🚳 🗅
ŵ	um etc	レイヤ 地物	
	係商	混合モード 通常(Normal)	•
2	メタデータ	描画エフェクト	*
	依存関係	地物描画順序を制御	Â.ţ
-	凡例	スタイル → OK キャンセル 適用 「	ヘルプ

このままでは浸水ランクがランダムな色になっているので、洪水浸水想定区域図作成マニ ュアルに記載の色を設定しましょう。

- 1. 色を変更するランクのシンボルをダブルクリックします。
- 2. シンボルセレクタのウインドウが表示されるので、色をクリックします。
- さらに色の選択ウインドウが表示されるので、R・G・Bのそれぞれに洪水浸水想定区 域図作成マニュアルで指定されている RGB のカラーコードを指定してください。
 (例えば、ランク1の「0m 以上 0.5m 未満」の場合、R:247、G:245、B:169 にし

ます)

4. [OK]をクリックすると、地図上の洪水浸水想定データが色分けされます。



マップキャンバスを確認すると、次のように表示されます。



避難所ごとの浸水深を調べる

続いて、避難所ごとの浸水深を調べてみましょう。

今回は避難所のデータとして、国土地理院より公開されている「<u>指定緊急避難所・指定避</u> 難所データ」を活用します。

ダウンロードページにアクセスすると、日本全国の「指定緊急避難場所」および「指定避 難所」のデータを、都道府県・市町村別にダウンロードすることができるので、分析対象 の地域の指定避難所データをダウンロードしましょう。

データは CSV ファイルと GeoJSON ファイルで取得することができます。GeoJSON ファ イルはそのまま QGIS で開くことができるので、今回は GeoJSON ファイルを QGIS に読 み込みます。



次に、避難所の地点の浸水ランクを調べるには、「属性の空間結合」を行います。属性の 空間結合は、重なり合うレイヤが存在する場合に、一方の属性をもう一方のデータの属性 に付与する処理です。

属性の空間結合は、メニューバーの [ベクタ] から [データ管理ツール] → [属性の空間 結合] から実行します。



パラメータは以下のように設定します。

- 1. 地物を結合するレイヤ:避難所のポイントデータを指定します。
- 2. 空間的関係:結合先のレイヤと結合する属性を持つレイヤの空間関係を指定します。

今回は交差する(Intersect)を指定します。

- 3. 比較対象:結合したい属性を持つレイヤを指定します。今回は洪水浸水ランクレイヤ のポリゴンデータを指定します。
- 4. [実行] ボタンをクリックします。

他物を結合するレイヤ このアルゴリズムは、空間関係に基いて、入力レイヤの強性テーブルにすな点性を行加したいで、入力レイヤの野にないて、入力レイヤの野にないて、大力レイヤの分割した。 ご用い間個係 ご知いて、力力レイヤの方も、結合対象がなかった地物(オブション) (1) アレービック作成 (1) アレービック作成 (1) アレービック作成 (2) アレービックに、形式の方い、一部またの「日本のからた地物(オブション) (2) アレービックド、ディングロールドを結合する場合は空のまま) (オブション) (2) アレービック作成 (2) アレービック作成 (2) アレービック作成 (2) アレービックボールドを結合する場合は空のまま) (オブション) (3) アレービックボールドを結合する場合は空のまま) (オブション) (4) アレービック作成 (4) アレービック作成 (5) アレービックボールドを結合する場合は空のまま) (オブション) (5) アレービックドの時には、市の近期の一部に、「ホービービックボールドで、「日本の方は「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は、「日本の方は」」 (4) アレービッグに「「日本の方」」」 (5) アレービッグ、「「「「」」」」	パラメーター ログ		属性の空間結合
	地物を結合するレイヤ * 27000_1 - 27000 大阪府 [EPSG:4326]		このアルゴリズムは、空間関係に基づいて、入力レイヤの属性テーブルに なな属性を付加したベクタレイヤを作 成します。
 (1) (A = 2 * 0 (Undersect) (2) 金 * 0 (Undersect) (2) 金 * 0 (Undersect) (3) (Cover): 形状人の外間は、 ア (3) (Cover): 形状人の外間は、 ア (4) アレニリズムの終了後、出力ファイルを開く (4) アレニリズムの終了後、出力ファイルを開く (5) (Cover): 形状人の外間は、 ア 	□ 選択した地物のみ 空間的関係 ✓ 充美する(internet) □ ■たる(ounder)		付加される属性は「結合するレイヤ の属性値で、ジオメトリの空間関係 に従って選択・結合されます。
● ひいてしれば) ● 接触する(touch) 比較対象 ● 洗水浸水ランク[EPSG:6668] ● 洗水浸水ランク[EPSG:6668] ● 選択した地物のみ 踏合するフィールド(すべてのフィールドを結合する場合は空のまま) [オブション] ● 個の属性が選択されました 店合型 マッチした地物を作成(1対多結合) ● 結合対象がなかった地物を破棄 比しとたフィールドの接頭語 [オブション] ● おんう対象がなかった地物を破棄 エレーレド(オブション) 日 カレイヤ [オブション] ● フルレヤで (オブション) (山力をで作成) (山力をなスキッブ) 0 (山力をスキッブ) 0 (山力をスキッブ)	◆ 文差 y ⊕ (intersect) 合む(contain) 合まれる(within) 等し(equal) ☆ 差する(conse)		【訳注】DE-9IMモデル(次元拡張9 交差モデル)における空間関係は以 下の通り。
txtx対象	white of touch)		▶離れている(disjoint): 境界を含め、一切の共通点がない
選択した地物のみ 諸合するフィールド(すべてのフィールドを結合する場合は空のまま) [オブション] ○ 個の属性が選択されました 市合型 マッチした地物ごとに地物を作成(1対多結合) ■ 結合対象がなかった地物を破棄 ロピーしたフィールドの接頭辞 (オブション) ・ 満たれが、広び、 ・ 一時レイヤを作成] マ アルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く スカレイヤのうち、結合対象がなかった地物 [オブション] (出力をスキッブ) (出力をスキッブ) 0 (出力をスキッブ) 0 0%	1款対象 (二) 洪水浸水ランク [EPSG:6668])	▶交差する(intersect): disjointでは ない。つまり、境界同士を含めると1 点でも共通点がある
店合型 マッチした地物ごとに地物を作成(1対多結合) 結合対象がなかった地物を破棄 コピーしたフィールドの接頭辞(オブション) はカレイヤ(オブション) アルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く スカレイヤのうち、結合対象がなかった地物「オブション) (出力をスキッブ) の、 の、 の、 なり得る) ・ 接触する(touch/meet):境界上 たけで少なくとも1点の共通点があい っ、一方の内部に他方の境界の間(は決して共通点がない) ・ 含む(contain):形状Aの外側は、 形状Bの内部とで、 こか存在しない。それ以外は問い ない) ・ 含まれる(within): containのABの 関係が逆 ・ 覆う(cover):形状Aの外側は、 形で、 の人のしたいの、 でしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからい。 でれい。 でれい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれいからしたい。 でれい。 でれい。 でれいのとしたい。 でれたのの なのの ない。 でれいの でれい。 でれいの。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい。 でれい、 でれい。 でれい、 でれい、 でれい、 でれい。 でれい、 でれい、 でれい、 でれい、 でれい、 でれい、 でれいの でれい。 でれいの でれいの でれい。 でれい。 でれいの でれい。 でれい、 でれい、 で でれい、 でれい、 でれい、 でれい、 で で で で で で で で で で で で で	〕選択した地物のみ 結合するフィールド(すべてのフィールドを結合する場合は空のまま) [オプション] 0 個の属性が選択されました …)	▶等しい(equal): 双方の内部が一 致し、かつ、一方の外部が他方の見 部+境界に共通点を持たない(境見 と内部の関係はどちらでもよい。直 状に潰れたポリコンは直線とequal
マッチした地物ととに地物を作成(1対多結合) 「接触す。(1000/1/med):現外・ 結合対象がなかった地物を破棄 にビーしたフィールドの接頭辞 (オブション) ビーしたフィールドの接頭辞 (オブション) ローはレイヤを作成] 「一時レイヤを作成] 「アルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く 入力レイヤのうち、結合対象がなかった地物 [オブション] (出力をスキップ) (出力をスキップ) (は、) (ない)	吉合型		なり得る)
ac = 0と2パールFW 接頭辞 (オブジョン) ・含む(contain).形状Aの外側は、、 が求めの料理につからな なわたくた成] マーアルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く 入力レイヤのうち、結合対象がなかった地物 [オブション] (出力をスキッブ) の、 なたたたの、そして、Aの内部は なわたんい、そして、Aの内部は い、おれなが、形状Aの内部と境界 にしか存在しない。それ以外は問い ない) ・含まれる(within): containのABの 関係が逆 ・ 覆う(cover):形状Aの外側は、飛	マッチした地物ごとに地物を作成(1対多結合) ▼ は合対象がなかった地物を破棄		を展りる(touch/meet): 境赤工 だけで少なくとも1点の共通点があ り、一方の内部と他方の境界の間(は決して共通点がない
[一時レイヤを作成] 「・時レイヤを作成] 「・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	IC ー したフィールトの 接頭辞 [オフジョン] 		▶含む(contain):形状Aの外側は、 形状Bの内部どころか境界にも共通 点を持たない。そして、Aの内部はB の内部をすべて含む。別の表現で
 ✓ アルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く ヘカレイヤのうち、結合対象がなかった地物 [オブション] (within): containのABの 関係が逆 ●覆う(cover): 形状Aの外側は、形 0% 	[一時レイヤを作成]]	は、形状Bか、形状Aの内部と現界 にしか存在しない。(それ以外は問題 ない)
出力をスキップ] ▼ ▶覆う(cover): 形状Aの外側は、形 0% キャンセ	アルゴリズムの終了後、出力ファイルを開く 入力レイヤのうち、結合対象がなかった地物 [オブション]		▶含まれる(within): containのABの 関係が逆
0% キャンセ	[出力をスキップ]	-	▶覆う(cover): 形状Aの外側は、形
	0%		キャンセ

処理が完了すると、マップにポイントレイヤが追加されます。レイヤ名を「避難所_空間 結合」のように変更して、元の避難所レイヤと区別できるように変更しておきましょう。



追加されたポイントレイヤの属性テーブルを確認すると、元の避難所のポイントデータが 持っていた属性に加えて、洪水浸水想定区域ポリゴンが持っていた属性が追加されている ことが確認できます。値が「NULL」となっている地物は、属性を結合する地物が見つか らなかった(避難所が浸水想定区域ポリゴンと交差していなかった)ことを意味していま す。また、洪水浸水想定データのレイヤと同様に、「A31a_205」列に浸水ランクの値が入 力されています。

ND	共通D E2710002804121	施設・場所	住所 士师的2士师市…	指定緊急避	その他市町	受人対象者	(備考	A31a_201 9505040005	A31a_202	A31a_203	A31a_204	A31a_205	A31a_206	A31a_207	A31a
	C170002004121	CIUM RM	大阪府茨木市鮎	MOLL	THUEL .	500.00-0	MULL.	0000040000	CLas/11	67	-180/19	-	MULL.	100.0	ARRI
	22721100001111	Entradents)111-0-17 大阪府茨本市転		MOLL	NULL	THULL	0000040040	32,00011	21	\ABON1	2	MULL	NULL	MULL
	E2721100002111	朱小子校	112-6-23 大阪府茨木市安	1	NULL	NULL	NULL	8000040048	35(85)11	21	ABORT	3	NULL	NULL.	NULL
	E2721100003111	安殿小学校	版2-21-23	1	NULL.	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	E2721100004111	市民総合センター (クリエイトセンター)	大阪府設木市駅 前4-6-16	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	2	NULL	NULL.	NULL
	E2721100005111	費精中学校	大阪府茨木市駅 前4-7-60	1	NULL.	NULL.	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	2	NULL	NULL	NULL
	E2721100006111	穂積小学校	大阪府茂木市下 穂積2-6-62	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL.	NULL	NULL.
	E2721100007111	太田小学校	大阪府茨木市花 国1-21-26	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	2	NULL	NULL	NULL
	E2721100006111	太田中学校	大阪府茨木市花 面1-6-10	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	3	NULL	NULL	NULL
	E2721100009111	東市民体育館	大阪府茨木市学 園町4-18	1	NULL.	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	2	NULL	NULL	NULL
	E2721100010111	東雲中学校	大阪府茨木市学 国家町21-7	1	NULL	NULL	NULL	8606040046	安威川	27	大阪府	3	NULL	NULL	NULL
	E2721100011111	玉島小学校	大阪府茨木市玉 鳥2-11-23	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	3	NULL	NULL	NULL
	E2721100012111	北摂つばさ高等学	大阪府茨木市玉	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	3	NULL	NULL	NULL
	E2721100013111	高齢者活動支…	大阪府茨木市桑	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	3	NULL	NULL	NULL
	E2721100014111	郡小学校	大阪府茨木市郡	1	NULL.	NULL.	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	E2721100015111	西中学校	大阪府茨木市見	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL.	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	E2721100016121	男女共生センター	大阪府茨木市元	1	NULL	要配慮者	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	2	NULL	NULL	NULL
	E2721100016111	男女共生センター	大阪府茨木市元	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	2	NULL	NULL	NULL
	E2721100017121	学校法人藍野大	大阪府茨木市高	NULL	NULL	要配慮者	NULL.	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	E2721100018111	彩都西中学校	大阪府茨木市彩	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	E2721100019111	彩都西小学校	大阪府茨木市彩	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	E2721100020111	三島小学校	大阪府茂木市三	1	NULL	NULL	NULL	8606040048	安威川	27	大阪府	3	NULL	NULL	NULL
	E2721100021111	北陵中学校	大阪府茨木市山	1	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	E2721100022111	山手台小学校	大阪府茨木市山	1	NULL	NURL	MAL	MURL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
	F2721100023111	芬木西高等学校	于百4-3-4 大阪府茨木市柴	1	MULL	MAL	NRL	MAL	NULL	NULL	NULL	MAL	NULL	MILL	NULL
			明國10-68									noss			

洪水浸水想定区域ポリゴンを色分けした時と同様の手順で、ポイントデータを色分けして

 \times

• 8

詳細設定 🔹

¢

+

100.0 %

キャンセル 適用 ヘルプ

みましょ	う。		
Qレイヤプロパティ - 避難剤	所_空間結合 — シンボロジ		
Q	📕 📑 カテゴリ値による定義	(categorized)	
👔 情報	▲ 值(Value) 123 A31a_2	05	
ג-ע 🕉	シンボル	Ţ	
≼ シンポロジ			
(abc) ラベル	カラーランプ		Random colors
बीछ २२७	シンボル ▼ 値(Value) ✓ ○ 1	凡例 1	
🔶 3Dビュー	✓ ○ 2 ✓ ○ 3	2 3	
🏹 ダイアグラム	 ✓ ● 4 ✓ ● その他の値 	4	
🧾 フィールド			
■ 属性フォーム	分類 🖶	- すべて削除	
- テーブル結合	▼ レイヤレンダリング		

不透明度

٢

混合モード レイヤ 通常(Ne

描画エフェクト 地物描画順序を制御

スタイル

ormal)

地物 ▼ 通常(Normal) 淀川右岸側の摂津市付近(図内赤枠の範囲)ではランク 4 に該当する避難所が多く、浸水 深ランクが高いエリアであることがわかります。



最後に、浸水ランクごとの避難所の件数を集計してみます。「避難所_空間結合」レイヤを 右クリックし、[地物の数を表示] にチェックを入れます。



各洪水浸水ランクのポイント数が表示され、浸水深ランクごとに避難所が何件あるのか把 握することができます。

今回分析対象としている大阪府のデータでは、「浸水ランク 5 (10m 以上 20m 未満)」や 「浸水ランク 6 (20m 以上)」の地点は存在しませんが、「浸水ランク 4 (5m 以上 10m 未 満)」に該当する避難所が 6 件存在することが確認できます。



将来推計人口データを活用した洪水浸水想定区域内の人口

分析

国土数値情報 メッシュ別将来推計人口データを活用することで、洪水浸水想定区域内の人 口を分析することも可能です。

全ての領域を対象とすると処理に時間がかかるので、今回は例として、大和川沿いの浸水 ランクが 4 以上のポリゴンを抽出して、人口分析をしてみます。対象範囲は以下のとおり です。



国土数値情報から、大阪市の 250m メッシュ別将来推計人口データ(R6 国政局推計) デー タを QGIS に追加して、上記の範囲で 2020 年(PTN_2020)の人口データを基に面積按分 を行った結果を以下に示します。



分析の結果、洪水浸水ランクが 4 以上のエリアには多数の人口が居住していることが確認 されました。

面積按分による人口分析の方法については、「国土数値情報とQGIS を活用した交通空白地の抽出と人口分析」の記事で紹介していますので、ぜひご参照ください。

おわりに

この記事では、QGIS を活用した国土数値情報の洪水浸水想定区域データの利用方法について、具体的な事例を紹介しました。浸水深ごとの色分け表示や避難所ごとの浸水深ランクの解析を行うことで、より効果的な防災対策を進めることができます。

このようなデータを活用することで、住民一人ひとりが災害リスクを把握し、防災意識を 高めることが可能となります。QGIS を用いた地域の災害リスクの可視化に、ぜひ取り組 んでみてください。