

野坂川洪水浸水想定区域図

概要説明資料

鳥取県 鳥取県土整備事務所

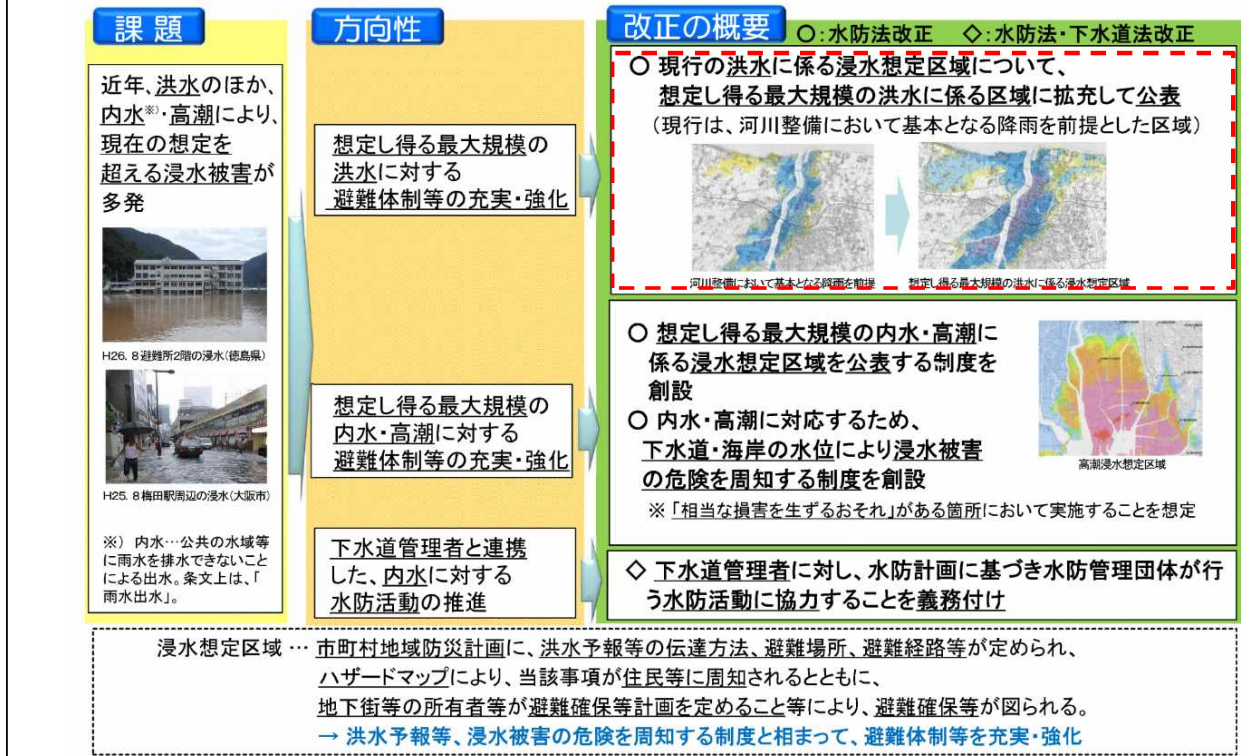
目 次

1. 水防法の改正状況
2. 水防法改正により実施する内容
3. 洪水浸水想定区域図等検討の手順
4. 浸水する可能性のある範囲の把握
5. 数値シミュレーションを用いた流出解析・氾濫解析
6. 洪水浸水想定区域図作成(想定最大規模降雨、その他降雨)
7. 家屋倒壊等氾濫想定区域設定(想定最大規模降雨)

1. 水防法の改正状況

○多発する浸水被害への対応を図るため、水防法の一部改正（H27.5.20）により、想定し得る最大規模の洪水・内水・高潮への対策（ソフト対策）の推進を実施することとなった。東郷池では、計画規模の降雨による洪水に係る浸水想定区域について、平成20年12月に公表しているが、現在、最大規模降雨による洪水に係る浸水想定区域の検討を実施している。

水防法一部改正の概要



2

1. 水防法の改正状況

<浸水想定区域図(河川管理者)>

①水防法:公表

第14条第1項: 想定最大規模降雨により浸水が想定される区域(区域・浸水深)

第14条第2項: 浸水の継続時間(長時間にわたり浸水するおそれがある場合)

②省令:公表

第2条4項: 計画降雨により浸水が想定される区域(区域・浸水深)

→ 既存の浸水想定区域図規模

③洪水浸水想定区域図作成マニュアル(第4版):検討

家屋倒壊等氾濫想定区域(氾濫流・河岸浸食) → 公表方法は調整中

<ハザードマップ(市町村)>

④水防法第15条第3項:公表

⑤洪水ハザードマップ作成の手引き

<市町村地域防災計画(市町村)>

⑥水防法第15条第1項・第2項:公表

→ 省令第11条・第12条・第16条・第17条

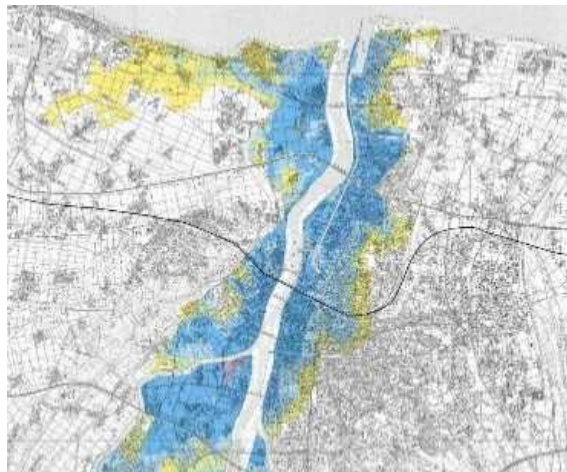
3

2. 水防法改正により実施する内容

○想定最大規模降雨の浸水想定区域図

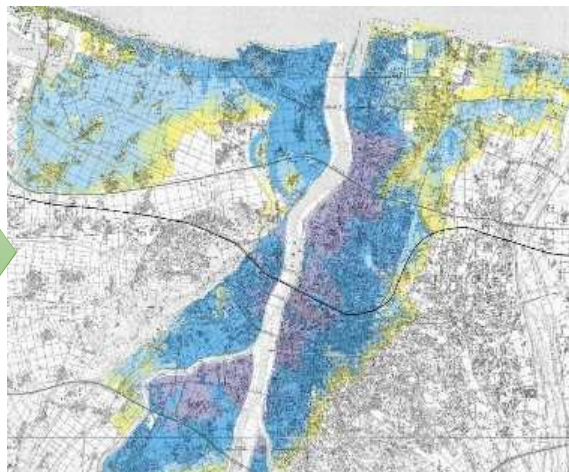
- ・水防法第14条、水防法施行規則第1条から第3条に基づき、洪水浸水区域および浸水した場合に想定される水深、家屋倒壊等氾濫想定区域および浸水継続時間等を表示した図面に洪水浸水想定区域の指定となる降雨を明示した「洪水浸水想定区域図」を作成する。
- ・洪水浸水想定区域図を作成するための浸水解析においては、「想定し得る最大規模の降雨に係る国土交通大臣が定める基準を定める告示」(平成27年国土交通省告示第869号)に基づき、想定最大規模の降雨量および降雨波形を用いる。

現行の洪水に係る浸水想定区域



河川整備において基本となる降雨を前提

想定し得る最大規模の洪水に係る区域



想定し得る最大規模の洪水に係る浸水想定区域に拡充

2. 水防法改正により実施する内容

○今回、初めて「浸水継続時間」や「家屋倒壊等氾濫想定区域」を公表。

浸水継続時間

- ・浸水深0.5mに達してから、下回るまでの時間。
※浸水深0.5m: 屋外への避難が困難、孤立する可能性のある水深



- ・立ち退き避難(水平避難)の要否の判断や企業BCPの策定等、**長期間の浸水による支障を防ぐ**有用な情報。

長期間の自宅避難となった場合の生活環境の悪化説明例



洪水ハザードマップ作成の手引き(国土交通省)より

家屋倒壊等氾濫想定区域

- ・堤防沿いの地域等において、洪水時に家屋が倒壊するような**氾濫流や、河岸侵食の危険性**が高い区域。

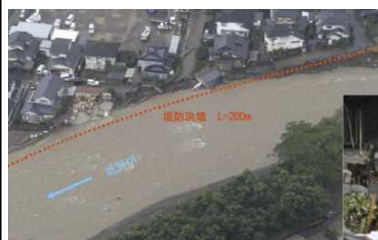


- ・これを参考に、「**早期に立ち退き避難が必要な区域**」を設定し、安全な場所に立ち退くよう呼びかけ。



流失家屋の位置

←堤防決壊に伴う氾濫流で木造家屋が倒壊した状況



洪水ハザードマップ作成の手引き(国土交通省) [写真提供 西日本新聞]

河岸侵食による家屋倒壊及び流出

2. 水防法改正により実施する内容

○浸水継続時間の設定

- ・浸水継続時間は、洪水時に避難が困難となる一定の浸水深を上回る時間の目安を示すものである。
- ・浸水継続時間が長い地域では、仮に洪水時に屋内安全確保(垂直避難)により身体・生命を守れたとしても、その後の長時間の浸水により生活や企業活動の再開等に支障が出る恐れがあることから、立ち退き避難(水平避難)の可否の判断や企業BCPの策定等に有用な情報となる。

表示例

※浸水想定区域とは別図で作成

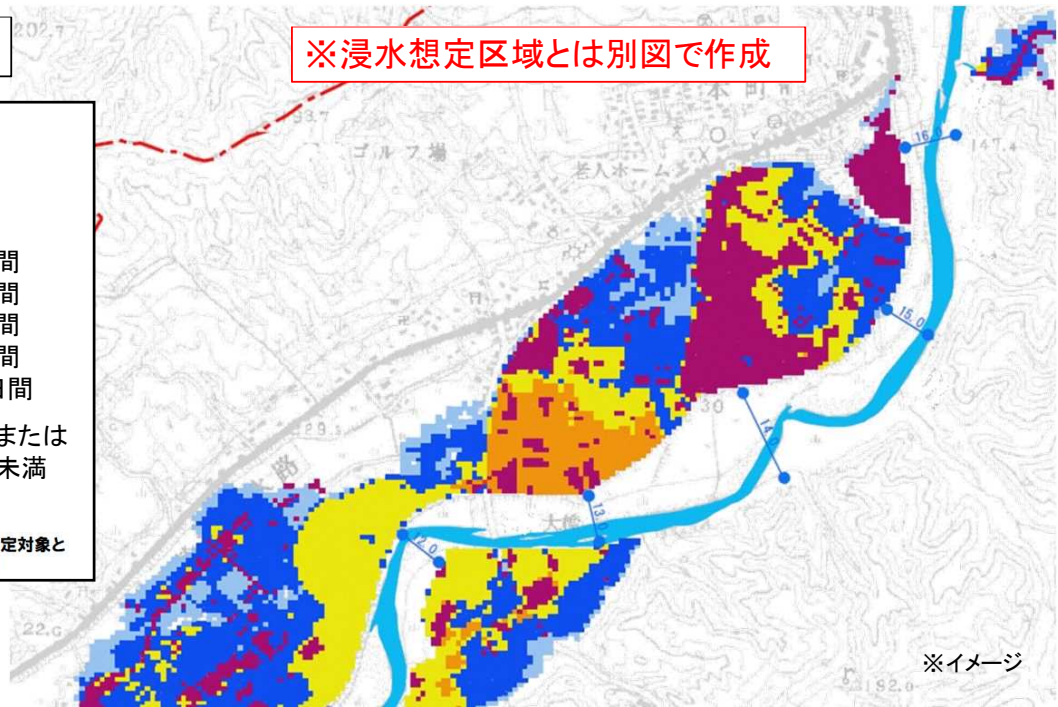
凡例

浸水継続時間
(浸水深0.5m以上)

■	4週間以上
■	2週間～4週間
■	1週間～2週間
■	3日間～1週間
■	1日間～3日間
■	12時間～1日間
■	12時間未満または 浸水深0.5m未満

--- 市町村界

↻ 浸水想定区域の指定対象となる洪水予報河川



6

2. 水防法改正により実施する内容

○家屋倒壊等氾濫想定区域の設定

- ・家屋倒壊等氾濫想定区域は、洪水時に家屋が流失・倒壊等のおそれがある範囲を示すものであり、洪水時における屋内安全確保(垂直避難)の適否の判断等に有効な情報となる。
- ・当該区域の設定においては、氾濫による流体力の作用及び河岸侵食による基礎の流出による家屋倒壊危険性について評価し、それぞれについて設定・表示する。

表示例



7

2. 水防法改正により実施する内容

○既往浸水想定区域図との主な変更内容

分類	変更内容(一覧)
① 氾濫水の流れの再現性を向上	<ul style="list-style-type: none"> ● 浸水解析メッシュサイズの細密化 (変更) (地形や土地利用のモデル化精度を向上) 現行: 50mメッシュ ⇒ 変更: 25mメッシュを目安に適切に設定 ● 氾濫水の流下に影響を及ぼす建物の評価 (変更) 現行: 建物占有率を粗度係数に反映 ⇒ 変更: 建物による障害を空隙率・透過率にて考慮 ● 氾濫水の主流路となる道路網を考慮 (新規考慮) (市街地等で氾濫水が集中しやすい道路網をモデルに考慮) ● 排水条件の仮定と浸水継続時間の算定 (新規考慮) (最大浸水深の把握に加え、洪水減衰期までの計算を実施) ※ 浸水長期化による立ち退き避難(水平避難)の要否や企業BCPの策定等の参考報
② 現況の河道及び土地利用状況を反映	<ul style="list-style-type: none"> ● 最新の河川横断測量成果に基づく流下能力の評価 (更新) ● 最新の地形図や土地利用区分に基づくメッシュモデルの作成 (更新)
③ 避難行動につながる情報の提供(図示)	<ul style="list-style-type: none"> ● 細密測量成果を活かした高解像度(5m)の浸水深表示 (変更) 現行: 関係市1/2500都市計画図等 ⇒ 変更: 国土地理院5mメッシュ標高等 ● 避難行動と関連付けた浸水深表示ランクの見直し (変更) ● 垂直避難の適否等に役立つ家屋倒壊等氾濫想定区域の表示 (新規)

8

2. 水防法改正により実施する内容

洪水浸水想定区域図の対象河川

洪水予報河川、水位周知河川

1) 浸水解析の方法

① 流域から河川への流出量を算定 対象洪水の流量波形を作成

② 氾濫が生じる箇所の把握

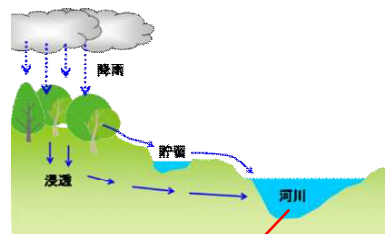
河川の各地点における流下能力を算定し
氾濫が生じる水位・流量を把握

③ 河川の水位・流量を時刻毎に追跡計算

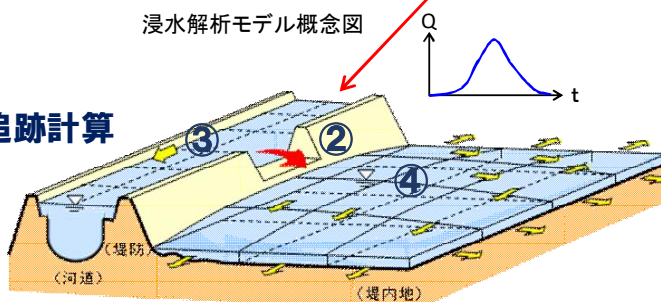
河川モデルの上流から対象流量を流し、
掘り込み部では溢水量
築堤部では破堤による氾濫量を計算

④ 氾濫水の動き(水深・流速)を時刻毎に追跡計算

氾濫流量をメッシュ化した地形モデル
により、メッシュ毎の浸水深と流速
を算定



浸水解析モデル概念図



9

2. 水防法改正により実施する内容

2) 洪水浸水想定区域図の作成方法

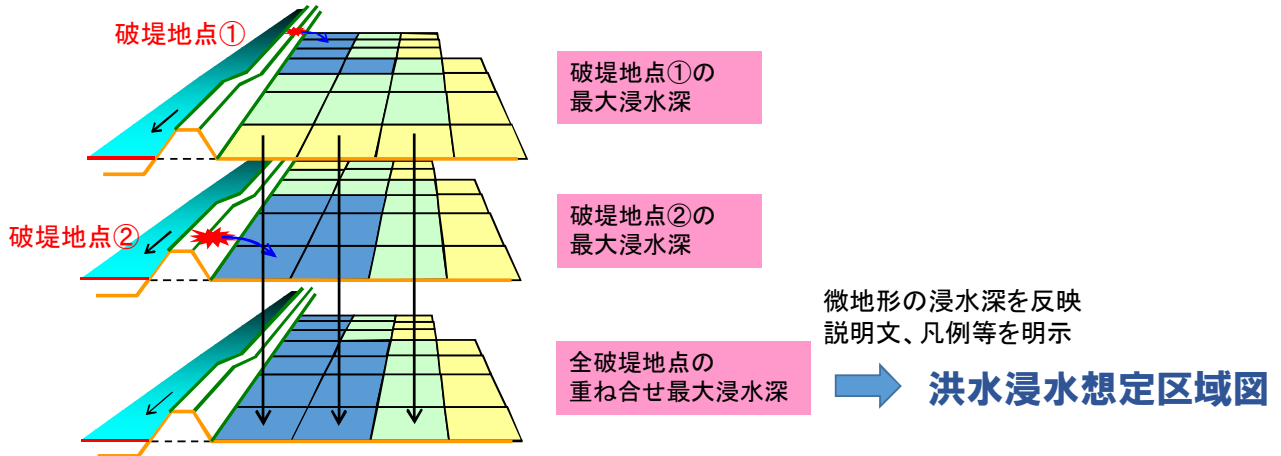
① 氾濫が生じる箇所全てにおいて浸水解析を実施

管理断面間隔で破堤地点を変えながら複数の浸水解析を実施

※ある箇所の破堤を検討する際は、最大流量が当該地点に到達することを想定
(破堤地点の上流側では越水・溢水は見込むが破堤は見込まない。)

② 全ての浸水解析結果の重ね合せ最大を算定

各破堤地点別の解析結果より、各メッシュで最大となった時刻の浸水深を採用した重ね合せ最大浸水深を算定

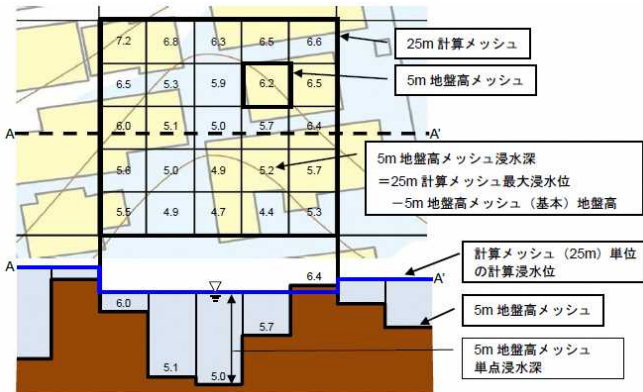


10

2. 水防法改正により実施する内容

避難行動につながる情報提供

● 高解像度(5m)の浸水深表示



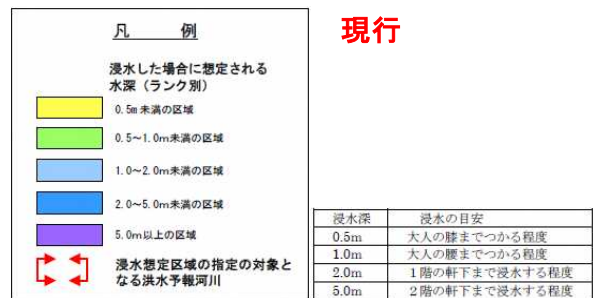
※従来実施したスムージングは不要

現行(街区レベル)

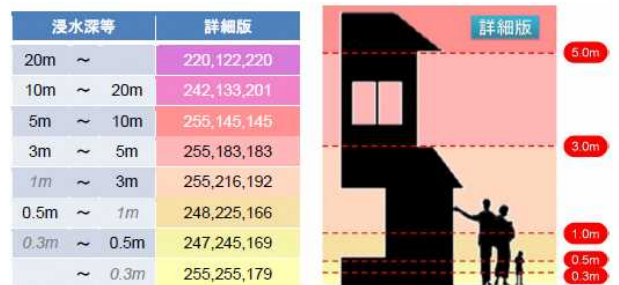
変更(5mメッシュ)



● 浸水深ランク(閾値、配色)の見直し



変更

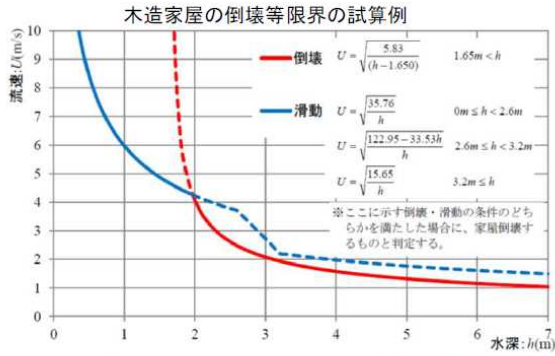


※鳥取県では、ローカルルールにより詳細版の浸水深ランク(閾値、配色)を使用する

2. 水防法改正により実施する内容

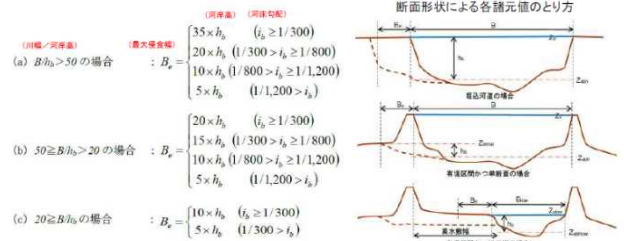
家屋倒壊等氾濫想定区域の設定(氾濫流)

【家屋倒壊の判定】建物倒壊の条件は、モデル的な家屋、荷重条件等を想定した試算結果がマニュアルに示されており、これに基づき家屋倒壊を判定する。



出典: 洪水浸水想定区域図作成マニュアル(第4版)平成27年7月 国土交通省 水管理・国土保全局

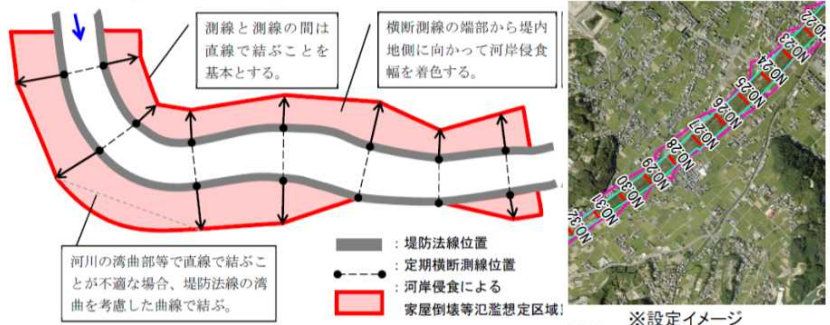
【検討箇所】 河岸侵食しにくい河道条件を除き全地点
 【設定方法】 出水時に生じる河岸侵食幅を算定し、倒壊の危険性のある家屋の範囲を河岸侵食による家屋倒壊等氾濫想定区域として設定する。
 洪水中に発生し得る最大の河岸侵食は、直轄河川における複数の河岸侵食事例を基に定式化した以下の式により左右岸別々に算定する。(湾曲や護岸有無との関係は明確ではない)



出典: 洪水浸水想定区域図作成マニュアル(第4版)平成27年7月 国土交通省 水管理・国土保全局

家屋倒壊等氾濫想定区域の設定(河岸侵食)

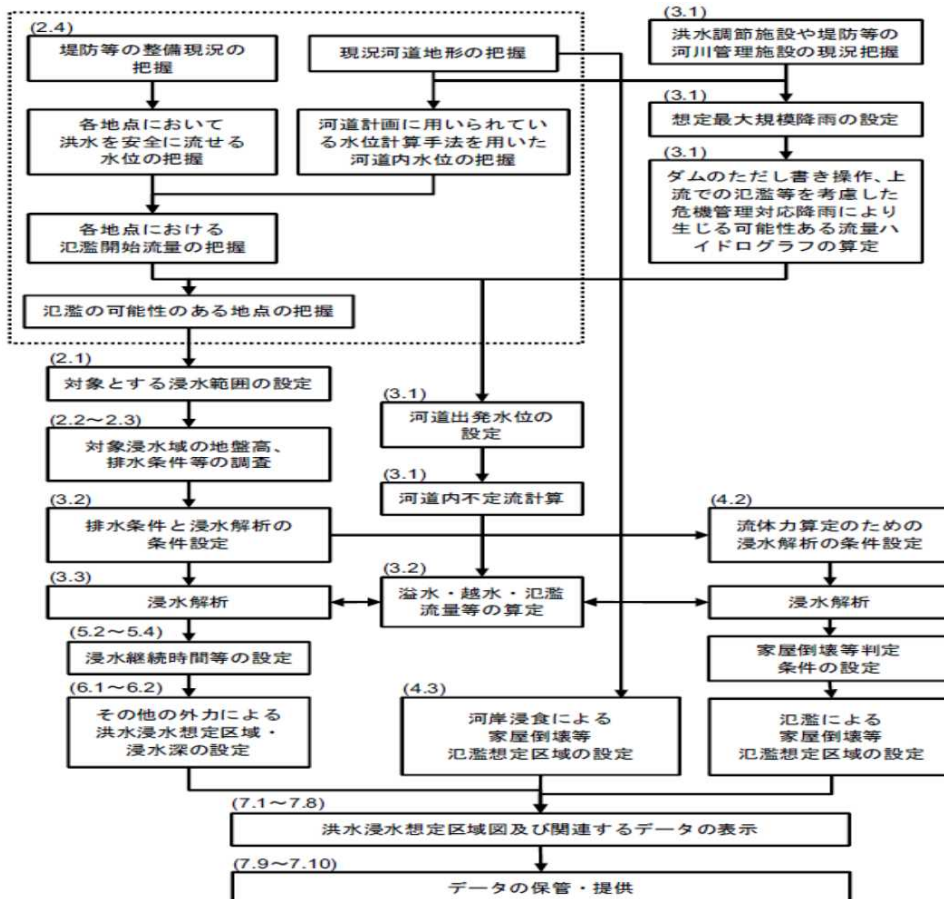
【描画方法】 最大侵食幅を堤防肩(高水敷がある箇所は高水敷肩)から横断線を延長する方向にとり、端部を直線で結ぶ。



出典: 洪水浸水想定区域図作成マニュアル(第4版)平成27年7月 国土交通省 水管理・国土保全局

※設定イメージ

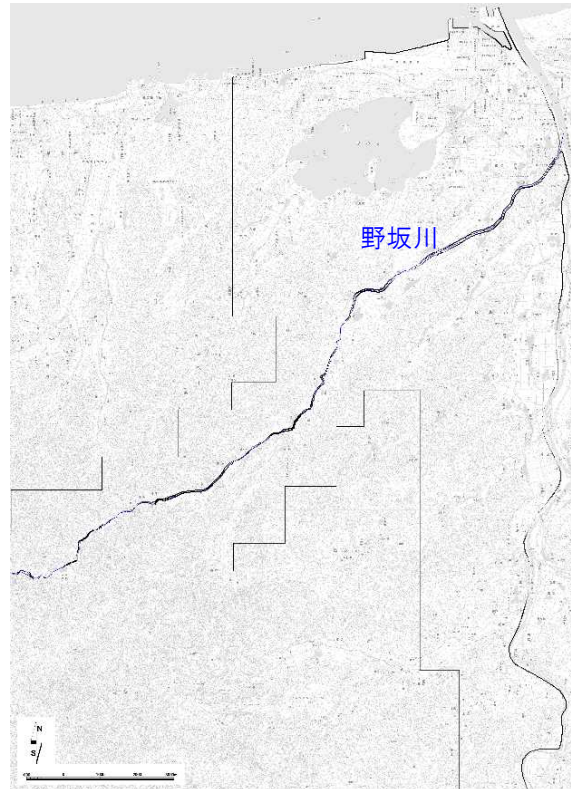
3. 洪水浸水想定区域図等検討の手順



4. 浸水する可能性のある範囲の把握

○対象とする浸水範囲の設定

- ・既公表の浸水想定区域図の検討区間(現在の水位周知区間)をもとに、上流区間も含めて想定最大規模外力による浸水範囲の影響がある範囲を解析対象範囲として設定。

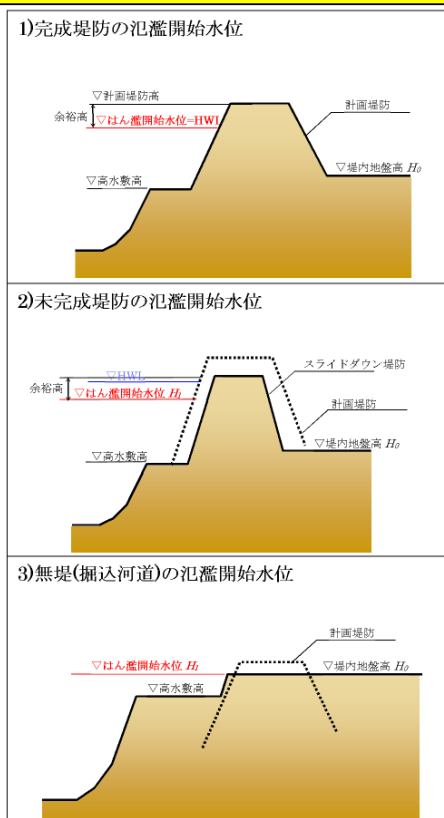


14

4. 浸水する可能性のある範囲の把握

○氾濫条件等の設定

- ・現状の堤防の整備状況を考慮して、破堤開始条件にスライドダウン堤防高を考慮。



・完成堤防: HWL

・未完成堤防: スライドダウン堤防高+計画余裕高

・無堤: 堤内地盤高

15

5. 数値シミュレーションを用いた流出解析・氾濫解析

5.1 対象降雨及び流出解析(想定最大降雨の設定の考え方)

○想定最大降雨の設定の考え方

「浸水想定(洪水、内水)の作成等のための想定最大外力の設定方法」に基づき設定

①想定最大降雨量の設定

実績最大包絡降雨量と年超過確率1/1,000降雨量の最大値より設定

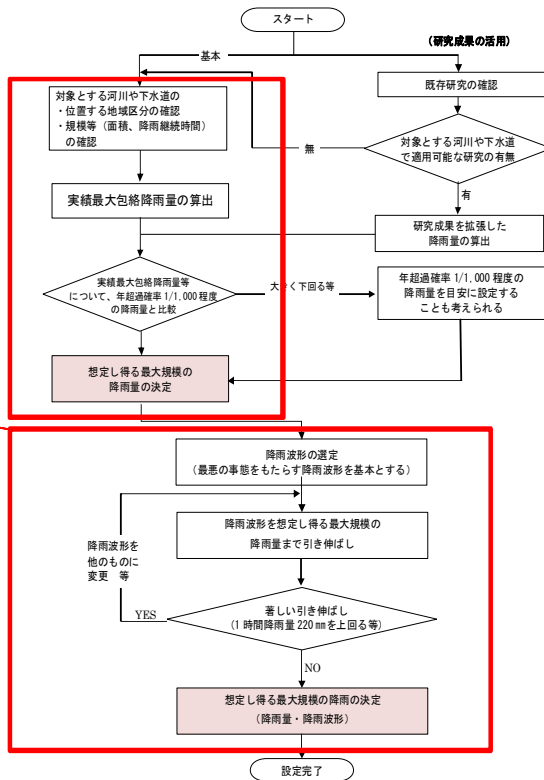


②降雨波形の設定

対象洪水群の抽出
・河川整備基本方針検討洪水+近年洪水+中央集中型

著しく不合理な降雨波形の棄却
・短時間雨量が著しく大きい降雨 (220mm/hr以上)
・降雨継続時間が著しく短い

想定最大規模降雨波形の決定
・基準地点一律引き伸ばしによる通過流量で選定
⇒ピーク流量及び想定氾濫ボリューム



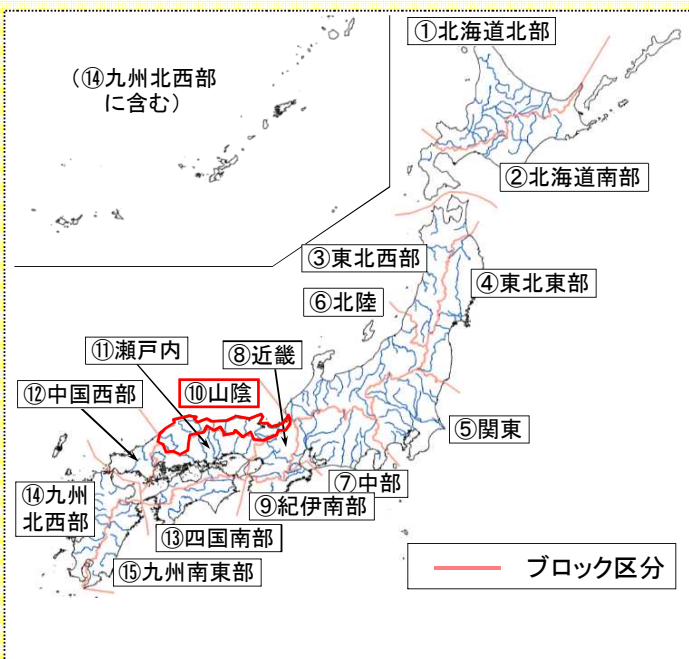
5.1 対象降雨および流出解析(流出モデルの検討)

○想定最大降雨量の設定の流れ

年超過確率1/1000程度(欧米等における浸水想定の対象を参考)を大きく下回っている場合等には、年超過確率1/1000程度の降雨量を目安として設定

STEP 1

該当河川があるブロックを設定



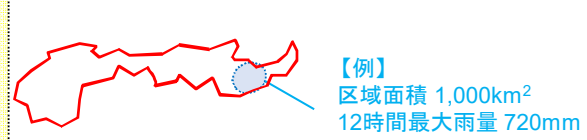
STEP 2

該当河川の流域面積と降雨継続時間を設定



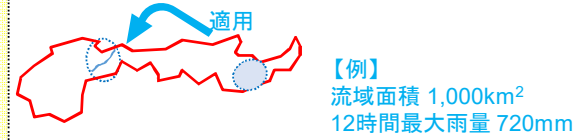
STEP 3

該当河川の流域面積と同じ面積でブロック内の任意区域の最大雨量を調査



STEP 4

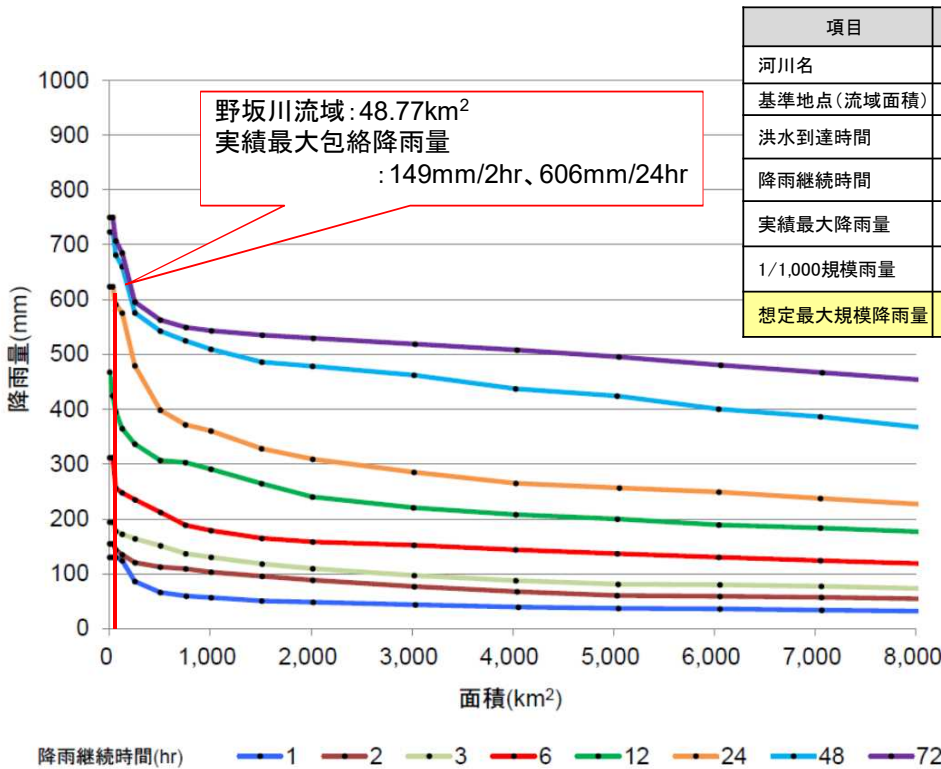
最大雨量を該当河川の雨量に適用し、「想定し得る最大規模の降雨」として決定



5.1 対象降雨および流出解析(流出モデルの検討)

○降雨量の設定

- 山陰地区の実績最大包絡雨量と1/1000降雨量を比較し、実績最大包絡雨量を採用。



項目	諸元	備考
河川名	野坂川	
基準地点(流域面積)	48.77km ²	野坂川流域
洪水到達時間	約2時間	
降雨継続時間	24時間	
実績最大降雨量	149mm/2hr 606mm/24hr	
1/1,000規模雨量	106mm/2hr 261mm/24hr	
想定最大規模降雨量	149mm/2hr 606mm/24hr	実績最大降雨量を採用

2時間		24時間	
面積	雨量	面積	雨量
1	155	1	624
32	155	32	624
63	144	63	591
126	135	126	575
253	120	252	480
504	112	504	398
756	109	754	372
1,008	103	1,006	361
1,513	95	1,509	328
2,017	89	2,016	309
3,023	77	3,021	285
4,044	67	4,029	265
5,035	60	5,059	257
6,055	59	6,044	249
7,063	57	7,052	238
8,070	54	8,059	227
12,108	44	12,103	196
16,497	35	16,723	171

5.1 対象降雨および流出解析(流出モデルの検討)

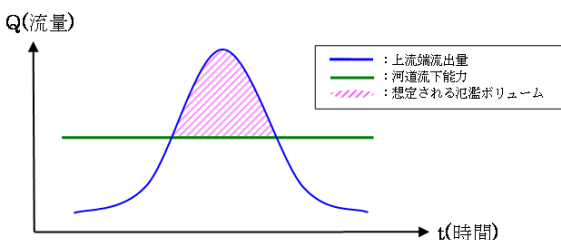
○降雨波形の設定

- 実績波形に中央集中型波形を加えた23波形を対象として、I型引き伸ばし降雨波形とⅢ型引き伸ばし降雨波形による流出計算を実施。
- H10.10.18洪水(No.13)のI型引き伸ばし波形がピーク流量と想定氾濫ボリュームのいずれも大きくなるため、対象洪水波形として選定

対象洪水群の抽出
・河川整備基本方針検討洪水+近年洪水+中央集中型

著しく不合理な降雨波形の棄却
・短時間雨量が著しく大きい降雨 (220mm/hr以上)
・降雨継続時間が著しく短い(洪水到達時間2時間)

想定最大規模降雨波形の決定
・基準地点一律引き伸ばしによる通過流量で選定
⇒ピーク流量及び想定氾濫ボリューム



No.	洪水	実績雨量 (野坂川流域) (mm/24時間)	引き伸ばし 倍率	I型引き伸ばし			Ⅲ型引き伸ばし		
				ピーク流量 (m ³ /s)	想定氾濫ボリューム (千m ³)	実績氾濫ボリューム (千m ³)	ピーク流量 (m ³ /s)	想定氾濫ボリューム (千m ³)	実績氾濫ボリューム (千m ³)
1	S40.09.10	175.7	3.450	1,044.9	10,065	29,704	1,033.5	10,029	29,704
2	S41.09.18	139.5	4.344	484.8	3,545	31,233	431.8	3,030	31,238
3	S42.10.28	129.8	4.669	779.2	8,799	29,405	961.3	9,273	29,406
4	S45.06.15	82.4	7.354	567.4	3,502	30,229	902.0	5,094	30,229
5	S46.09.05	115.9	5.229	574.7	5,264	29,163	805.8	6,068	29,164
6	S47.07.12	167.3	3.622	669.8	4,959	31,892	794.5	7,565	35,395
7	S51.09.10	193.5	3.132	812.9	9,138	39,234	903.6	9,560	39,234
8	S54.10.19	239.8	2.527	859.5	9,891	27,534	985.2	10,189	27,535
9	S62.10.17	280.0	2.164	774.0	9,766	28,209	991.0	10,194	28,212
10	H02.09.20	281.7	2.151	609.7	7,074	34,405	802.0	8,346	34,409
11	H09.07.12	121.5	4.986	1,015.1	9,146	32,859	964.0	9,030	32,858
12	H10.09.25	211.2	2.869	896.6	7,104	27,260	847.9	6,402	27,253
13	H10.10.18	192.1	3.155	1,688.8	14,288	28,565	1,515.4	13,068	28,542
14	H16.09.28	182.1	3.328	1,213.5	10,922	27,575	1,107.0	10,037	27,560
15	H16.10.18	198.7	3.050	1,067.9	11,274	29,485	1,041.5	11,213	29,487
16	H18.07.17	125.2	4.841	962.4	8,941	33,579	841.2	8,509	33,575
17	H23.05.10	114.7	5.284	574.1	5,476	31,134	884.8	7,018	31,137
18	H23.09.02	241.2	2.513	437.7	3,253	34,029	506.1	2,473	34,030
19	H23.09.20	237.6	2.551	454.0	4,518	37,537	878.1	5,976	37,541
20	H25.09.03	159.1	3.808	770.5	11,340	33,138	845.5	11,600	33,140
21	H26.10.13	173.8	3.486	881.2	10,055	29,522	876.0	10,134	29,085
22	H29.08.07	249.7	2.427	822.9	8,277	29,805	882.2	8,450	28,825
23	中央集中型	465.2	1.303	980.5	7,369	36,614	1,026.4	7,557	36,613

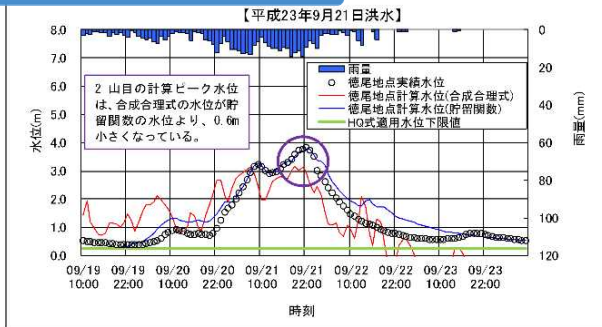
■ : 上位1位

5.1 対象降雨および流出解析(流出モデルの検討)

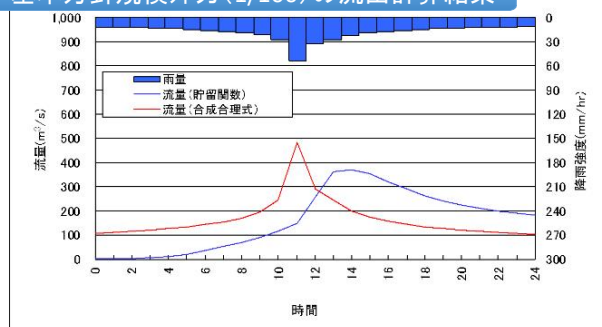
○再現性の確認

- ・徳尾地点で実績水位を超過した7洪水を対象に整備計画の流出モデルである合成合理式と貯留関数モデルによる流出計算による再現性の確認を実施。
- ・想定最大規模外力では再現性の確認結果から貯留関数モデルを採用。
- ・その他外力では合成合理式を採用

実績洪水波形再現計算結果例



基本方針規模外力(1/100)の流出計算結果



●実績洪水に対する再現性

- ・貯留関数モデルの流出計算結果と比較して、合成合理式の結果は波形の再現性に劣る。
- ・基本方針時のモデル定数による流出計算結果について、流量観測が実施されているH23.9.21洪水の再現性が高く、基本方針モデル定数を採用。

●その他外力による再現性

- ・中央集中型モデル降雨波形では、「合成合理式」と比較して、「貯留関数モデル」の流出計算結果が小さくなり、過小評価の可能性がある。

●検討で使用する流出モデル

- ・想定最大規模外力では、波形の再現性を考慮し、貯留関数モデルを採用する。
- ・その他外力の洪水(1/100、1/50、1/10)に関しては、既定計画との整合性を考慮し、合成合理式を採用する。

20

5.2 想定最大規模降雨に対する氾濫解析

○解析条件

- ・破堤開始水位を超過した地点を全て破堤対象地点として氾濫計算を実施する。
- ・下流端水位は野坂川の合流先である千代川の想定最大規模水位ハイドロとし、野坂川の流出ピークと千代川の水位ピークを一致するように設定。

項目	解析条件
対象河川・区間	・野坂川 : 0k000~21k000 (破堤を考慮する区間: 0.000k~7.400k) ・千代川 : 0k000~25k800 (排水計算を行う必要があるため、モデル化)
氾濫手法	氾濫形態が拡散型であることから、平面二次元不定流モデルを採用
外力条件	流量条件: 想定最大規模 横流入量: 流量配分変化点で支川および残流域流量を設定 出発水位: 千代川水系を対象とした想定最大規模降雨時の越水計算による千代川 4.0k の水位ハイドロ
河道条件	平成 25 年度測量断面
氾濫メッシュサイズ	25m
地盤高	LP データ (1118・1125 測量) と基礎地図情報数値標高モデル (国土地理院) を利用して、25m メッシュ平均値を設定
氾濫原粗度係数	国土数値情報 土地利用細分メッシュ (H26) を利用して、土地利用別の粗度係数を設定
盛土構造物	平均地盤高からの比高 50cm 以上の盛土構造物及びこれらを横断するボックスカルバートを抽出して設定
支川・水路	1/50,000 地形図を参考に主要な支川・水路を排水路として考慮
樋門・樋管	排水施設の稼働条件調査結果を踏まえ設定
水位計算手法	二次元不定流計算で河道流量を算出し、準二次元不等流計算による H-Q 関係を用いて水位換算 (ただし、野坂川下流端付近は不定流水位で評価)
氾濫開始条件	「浸水想定区域図作成マニュアル (第 4 版)」を参考に、各断面の築堤の状況によって以下のパターンから破堤開始水位を設定 ・完成堤防: H.WL. ・未完成堤防: max(スライドダウン堤防高 - 計画余裕高、高水敷高、堤内地盤高) ・無堤(掘込): 堤内地盤高

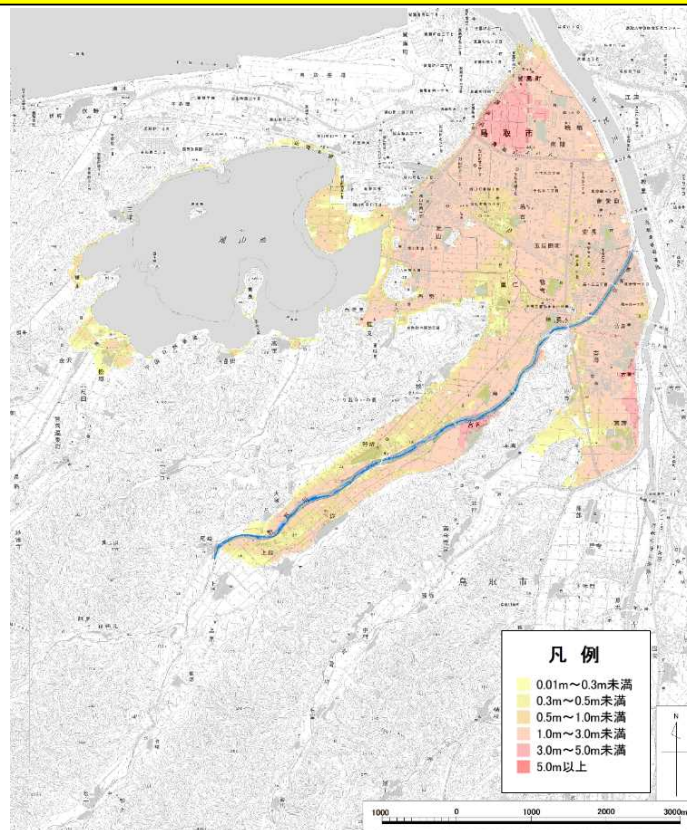
破堤地点数(箇所)	
左岸	72
右岸	62
合計	134

21

5.2 想定最大規模降雨に対する氾濫解析

○浸水想定区域

・破堤点別の最大浸水深を包絡して、各メッシュの最大浸水深を算定。

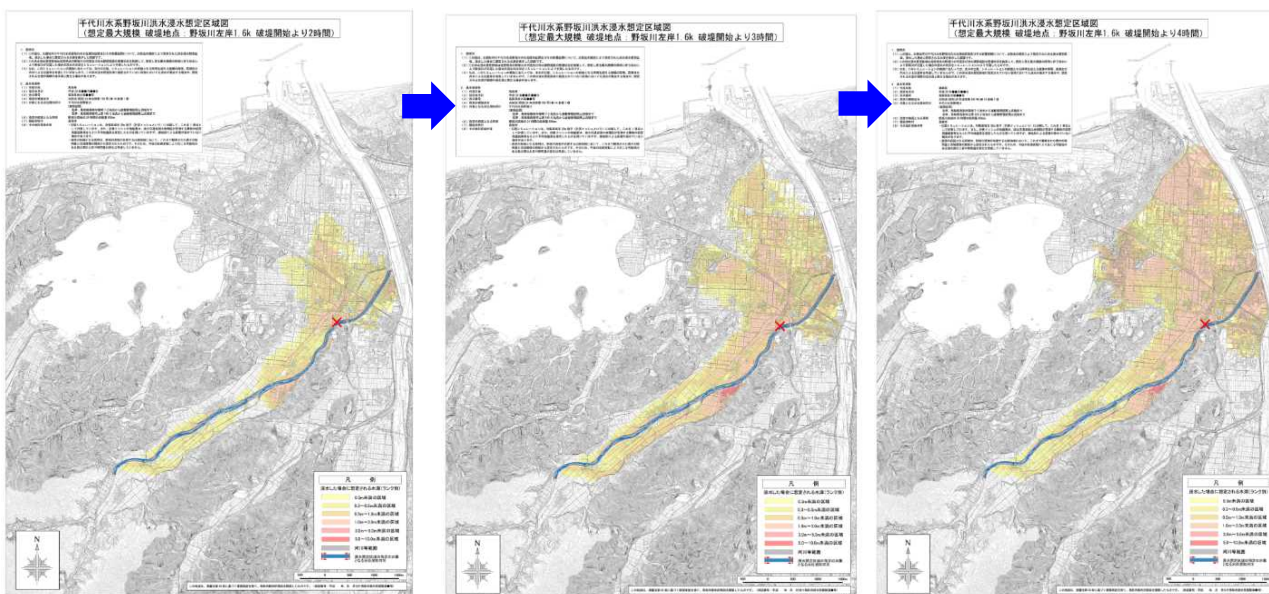


22

5.2 想定最大規模降雨に対する氾濫解析

○浸水範囲の時系列変化

・破堤点別の時系列浸水深を把握。浸水範囲が拡散し、鳥取市街地への影響が大きい1.6k左岸の結果を例示。



野坂川1.6k左岸破堤 2時間後

野坂川1.6k左岸破堤 3時間後

野坂川1.6k左岸破堤 4時間後

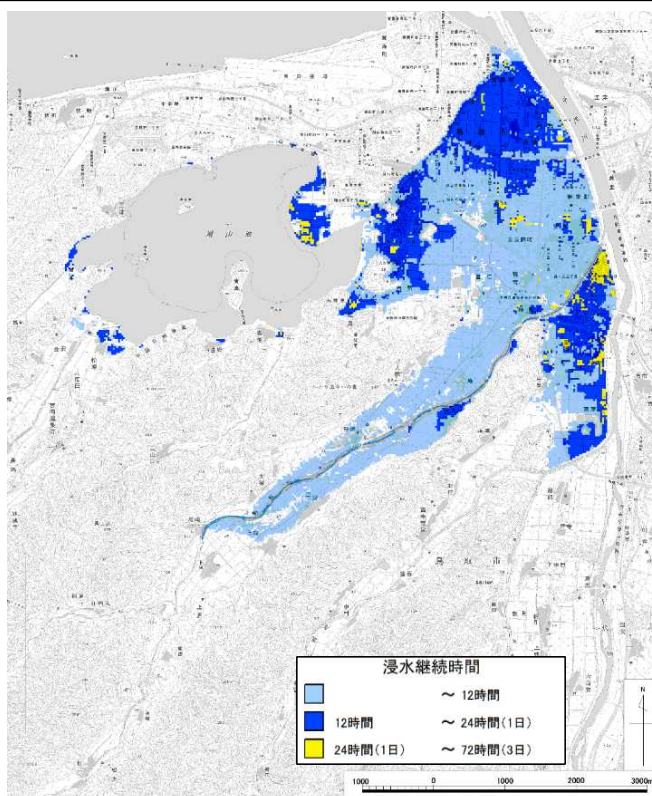
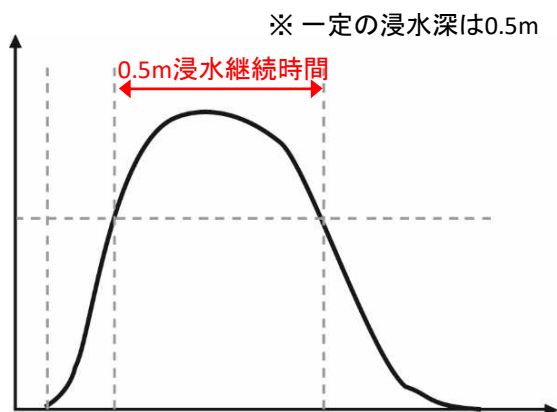
23

5.2 想定最大規模降雨に対する氾濫解析

○浸水継続時間

・破堤点別に浸水深が0.01m未満になるまで浸水解析を実施し、浸水深が50cm以上の継続時間を算定。浸水深図と同様に、破堤点別のメッシュ毎の結果の最大値を包絡してして作成。

- 浸水継続時間は、洪水時に避難が困難となる一定の浸水深※を上回る時間の目安を示すもの。
- 立ち退き避難(水平避難)の要否の判断や企業BCPの策定に有用な情報。



24

5.3 その他の外力に対する氾濫解析

○解析条件

・その他外力として1/100、1/50、1/10規模を対象として浸水解析を実施。

項目	解析条件
対象河川・区間	・野坂川 : 0.000k~21.000k (破堤を考慮する区間: 0.000k~7.400k)
氾濫手法	氾濫形態が拡散型であることから、平面二次元不定流モデルを採用
外力条件	流量条件 基本方針規模: 1/100 将来計画規模: 1/50 整備計画規模: 1/10
	横流入量 流量配分変化点で支川および残流域流量を設定
	出発水位 野坂川 0.0k の計画高水位 (T.P.+ 5.900m) 一定
河道条件	平成 25 年度測量断面
氾濫原条件	メッシュサイズ 25m
	地盤高 LID データ (H18・H25 測量) と基盤地図情報数値標高モデル (国土地理院) を利用して、25m メッシュ平均値を設定
	氾濫原粗度係数 国土数値情報 土地利用細分メッシュ (H26) を利用して、土地利用別の粗度係数を設定
排水条件	盛土構造物 平均地盤高からの比高 50cm 以上の盛土構造物及びこれらを横断するボックスカルバートを抽出して設定
	支川・水路 考慮しない
計算手法	樋門・樋管 考慮しない
	水位計算 一次元不定流計算で河道流量を算出し、準二次元不等流計算による H-Q 関係を用いて水位換算 (ただし、河口部および支川下流端付近は不定流水位で評価)
氾濫開始条件	「浸水想定区域図作成マニュアル (第 4 版)」を参考に、各断面の築堤の状況によって以下のパターンから破堤開始水位を設定 ・完成堤防: H.W.L. ・未完成堤防: max(スライドダウン堤防高-余裕高、高水敷高、堤内地盤高) ・無堤(掘込): 堤内地盤高

基本方針規模(1/100) 破堤地点数(箇所)	
左岸	52
右岸	38
合計	90

将来計画規模(1/50) 破堤地点数(箇所)	
左岸	47
右岸	32
合計	79

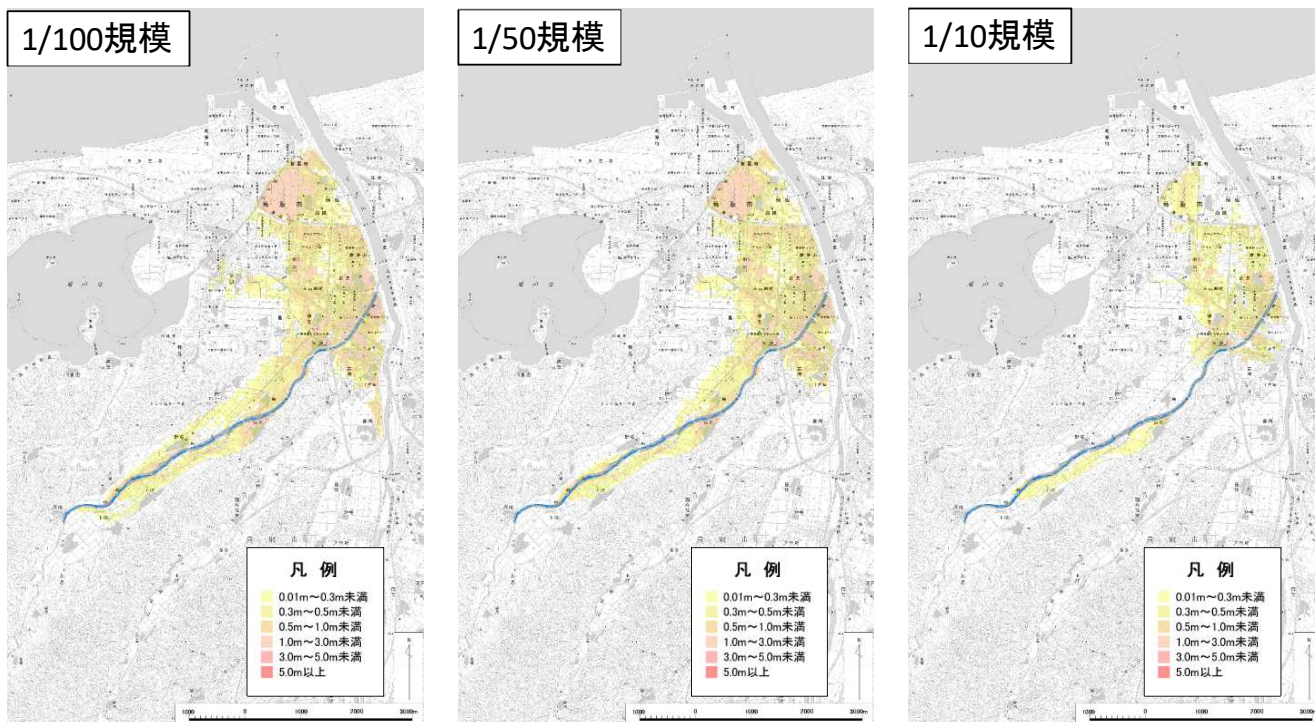
整備計画規模(1/10) 破堤地点数(箇所)	
左岸	30
右岸	16
合計	46

25

5.3 その他の外力に対する氾濫解析

○浸水想定区域

・破堤点別の最大浸水深を包絡して、各メッシュの最大浸水深を算定。



26

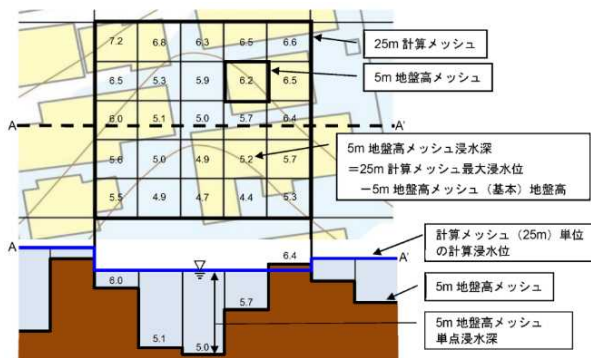
6. 洪水浸水想定区域図の作成(想定最大規模降雨、その他降雨)

○表示方法の考え方

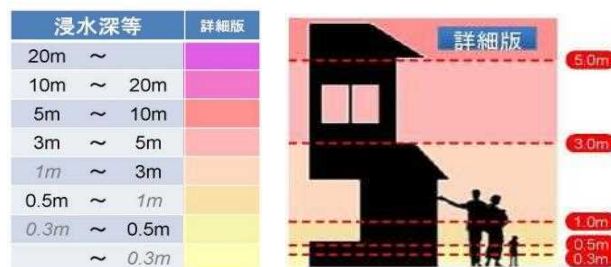
・浸水深は25mメッシュの解析結果を5mメッシュ地盤高で補正することにより浸水範囲を設定
 ・解析条件等を記載した説明文、ランドマーク等を追加

●浸水深の算出方法

- ・ 25m計算メッシュ浸水位から5mメッシュ地盤高を引き、5m浸水深を算出して図化。
- ・ 5mメッシュ地盤高には建物の高さは考慮していない。



●浸水深の表示方法



●浸水継続時間の表示方法

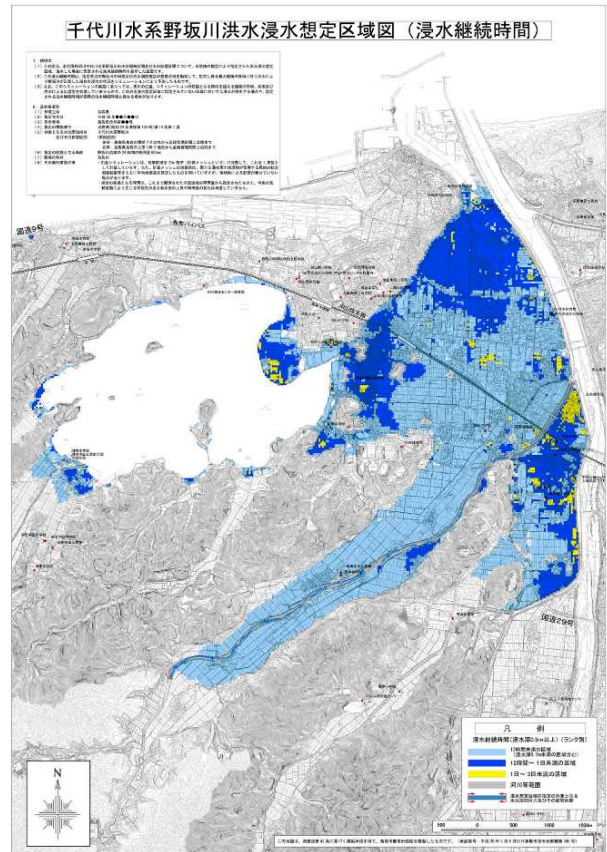
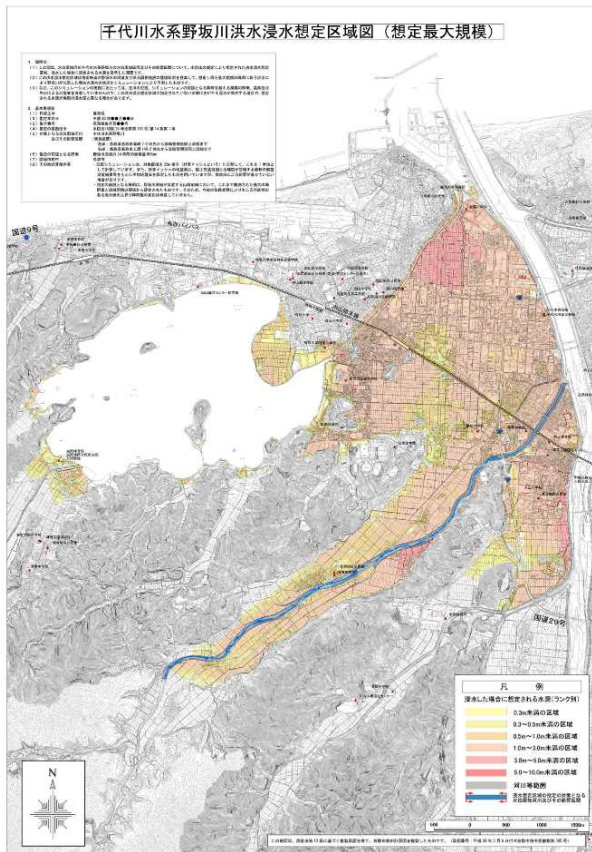
階級	(参考) 配色例 (RGB値)
~12時間	[Color swatch] 160, 210, 255
12~24時間(1日間)	[Color swatch] 0, 65, 255
24~72時間(3日間)	[Color swatch] 250, 245, 0

- ・ 浸水想定区域図との整合を図り、浸水深が0.5m未満の範囲は12時間未満の範囲として表示。

27

6. 洪水浸水想定区域図の作成(想定最大規模降雨、その他降雨)

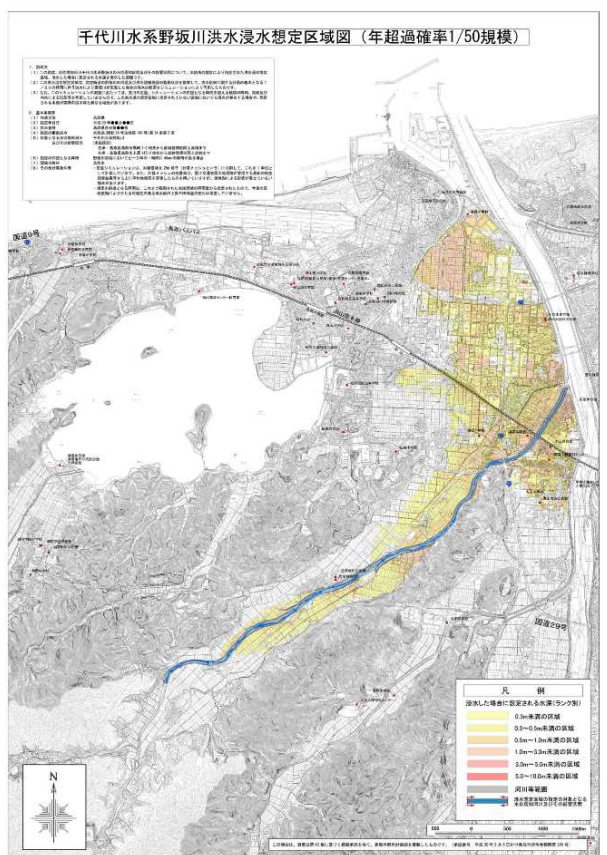
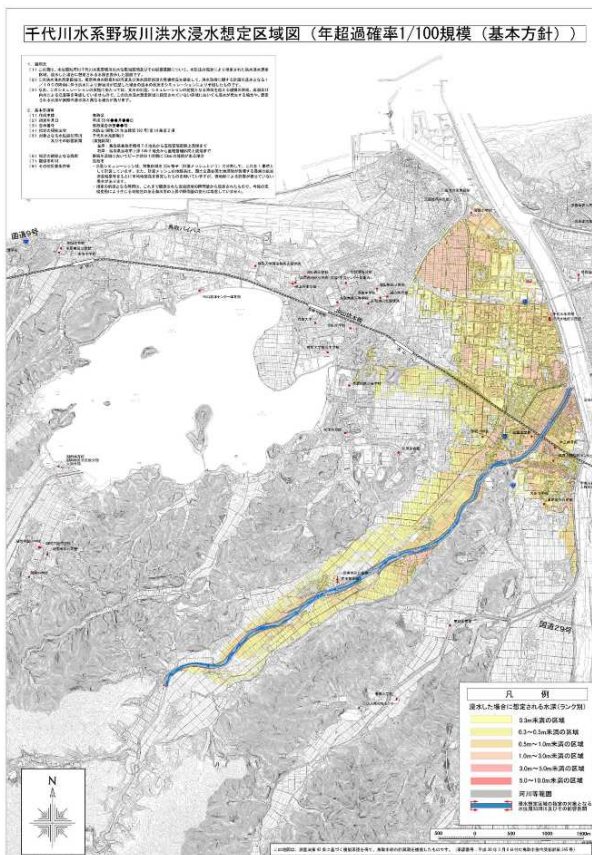
○想定区域図(図面集)



28

6. 洪水浸水想定区域図の作成(想定最大規模降雨、その他降雨)

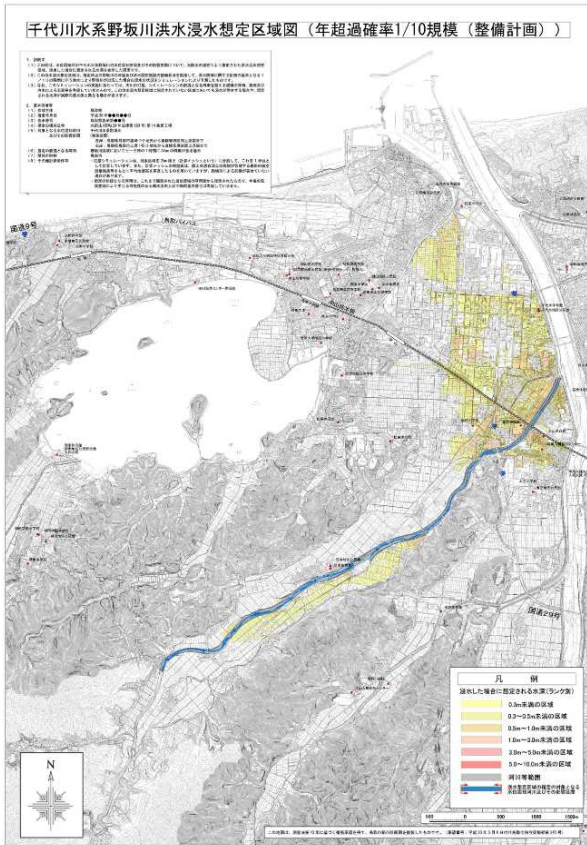
○想定区域図(図面集)



29

6. 洪水浸水想定区域図の作成(想定最大規模降雨、その他降雨)

○想定区域図(図面集)

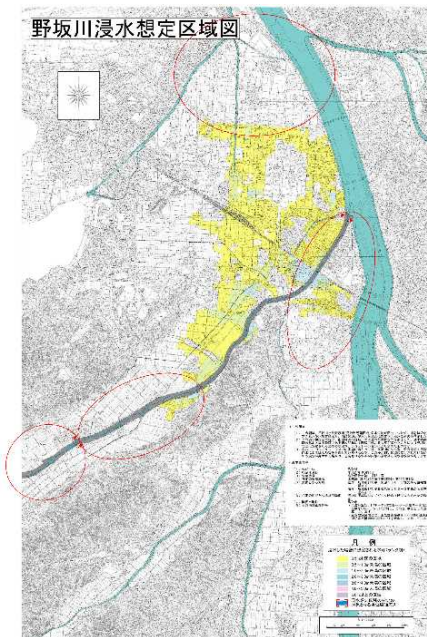


30

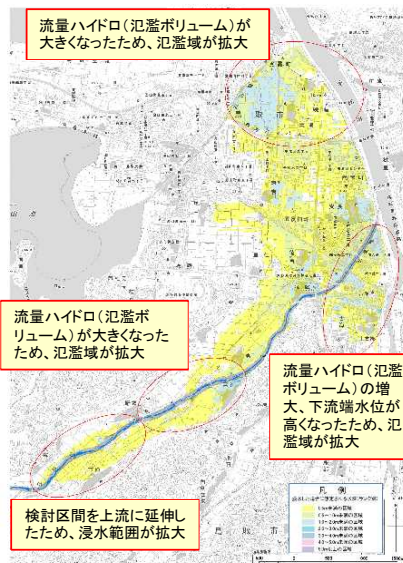
6. 洪水浸水想定区域図の作成(想定最大規模降雨、その他降雨)

○計画規模および既往浸水想定区域との比較

- ・対象区間を上流に延伸したことにより上流部分での浸水範囲が拡大
- ・降雨強度式の対象観測所が鳥取から双六原に変更となったこと、下流端水位を変更したことにより、下流部分で既往浸水想定区域図より浸水範囲が拡大

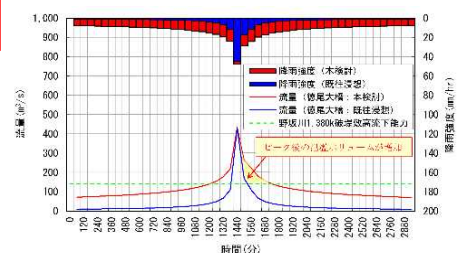


既往検討



今回検討

既往検討からの変化要因	
検討区間	既往: 野坂川0.0k~4.7k 今回: 野坂川0.0k~7.4k ・検討区間を上流に2.7k延伸
降雨量	既往: 鳥取観測所: 178mm/24hr 今回: 双六原観測所: 397mm/24hr ・下図のとおりピーク後の氾濫リユームが増大
下流端水位	既往: 千代川合流点の千代川計画高水位 T.P.5.382m 今回: 野坂川下流端の計画高水位 T.P.5.900m ・下流端水位が既往検討より60cm高い。



徳尾大橋地点のハイドロ・ハイト比較

31

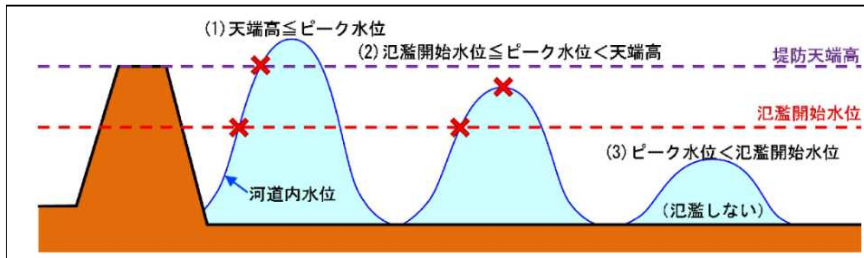
7. 家屋倒壊等氾濫想定区域の設定 (想定最大規模)

○氾濫流によるもの

・浸水解析結果から、マニュアルの基準を超過したメッシュを氾濫流による家屋倒壊等氾濫想定区域として設定

●氾濫発生条件

検討対象区間の全ての区間で、氾濫開始水位(危険水位)到達時及びピーク水位※時に破堤が発生した場合を想定し、氾濫流の流速と水深から家屋の倒壊が発生する範囲を設定

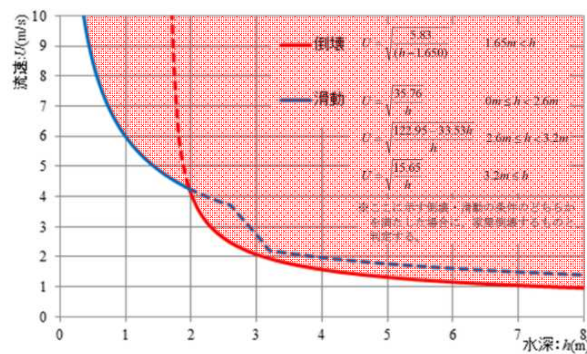


※ 堤防天端を超える場合は堤防天端高

それぞれの地点、水位条件で氾濫計算を行い、家屋が倒壊する範囲の最大値を包絡するように家屋倒壊等氾濫想定区域を設定

●家屋の倒壊条件

右図の着色範囲で家屋(木造)の倒壊が発生



32

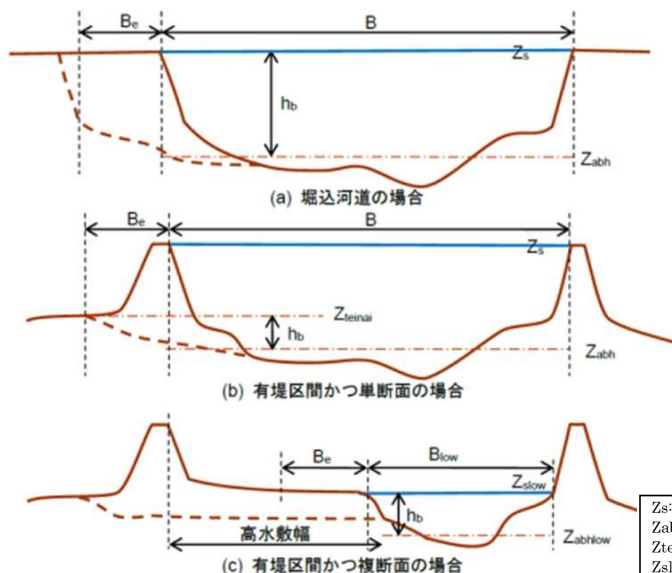
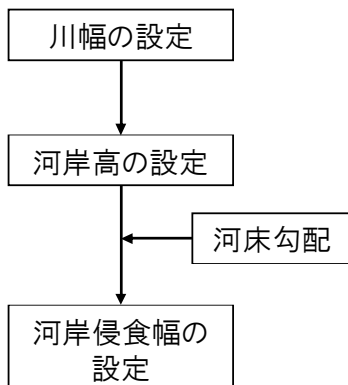
7. 家屋倒壊等氾濫想定区域の設定 (想定最大規模)

○河岸侵食によるもの

・過去の河岸侵食事例に基づいて距離標毎に河岸侵食幅を設定

- 直轄管理河川における河岸侵食事例(約1,250例)に基づいて、全事例を包絡するように侵食幅の係数を設定。
- 低水路の河岸高に侵食幅の係数をかけ、侵食幅を設定。

●河岸侵食幅の設定の流れ



※河床勾配が急勾配であるほど、河岸侵食幅が大きくなる

Zs:堤防満杯時水位
Zabh:堤防満杯時平均河床高
Zainai:堤内地盤高
Zslow:低水路満杯時水位
Zablowlow:低水路満杯時平均河床高

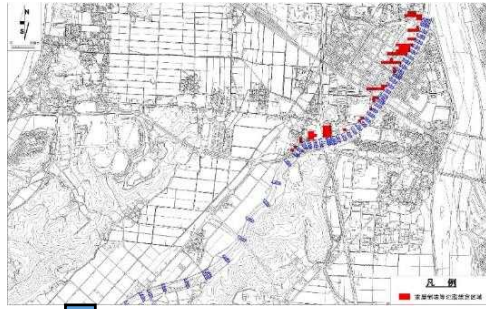
33

7. 家屋倒壊等氾濫想定区域の設定(想定最大規模)

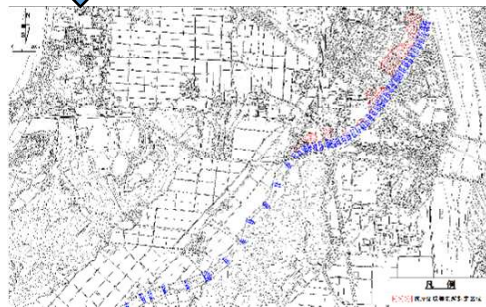
○表示方法の考え方

・算出された計算結果に対して、スムージング処理を実施して、家屋倒壊等氾濫想定区域を設定

● 氾濫流によるもの

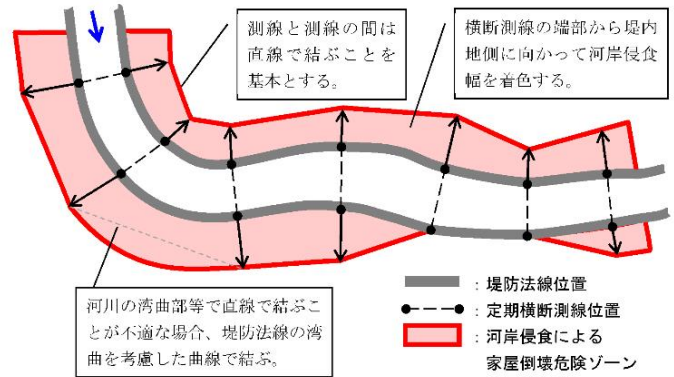


メッシュの判定結果を基にスムージング



● 河岸侵食によるもの

距離標毎の侵食幅を基に河川法線、周囲地形を考慮してスムージングして、区域を設定



7. 家屋倒壊等氾濫想定区域の設定(想定最大規模)

○想定区域図(図面集)

