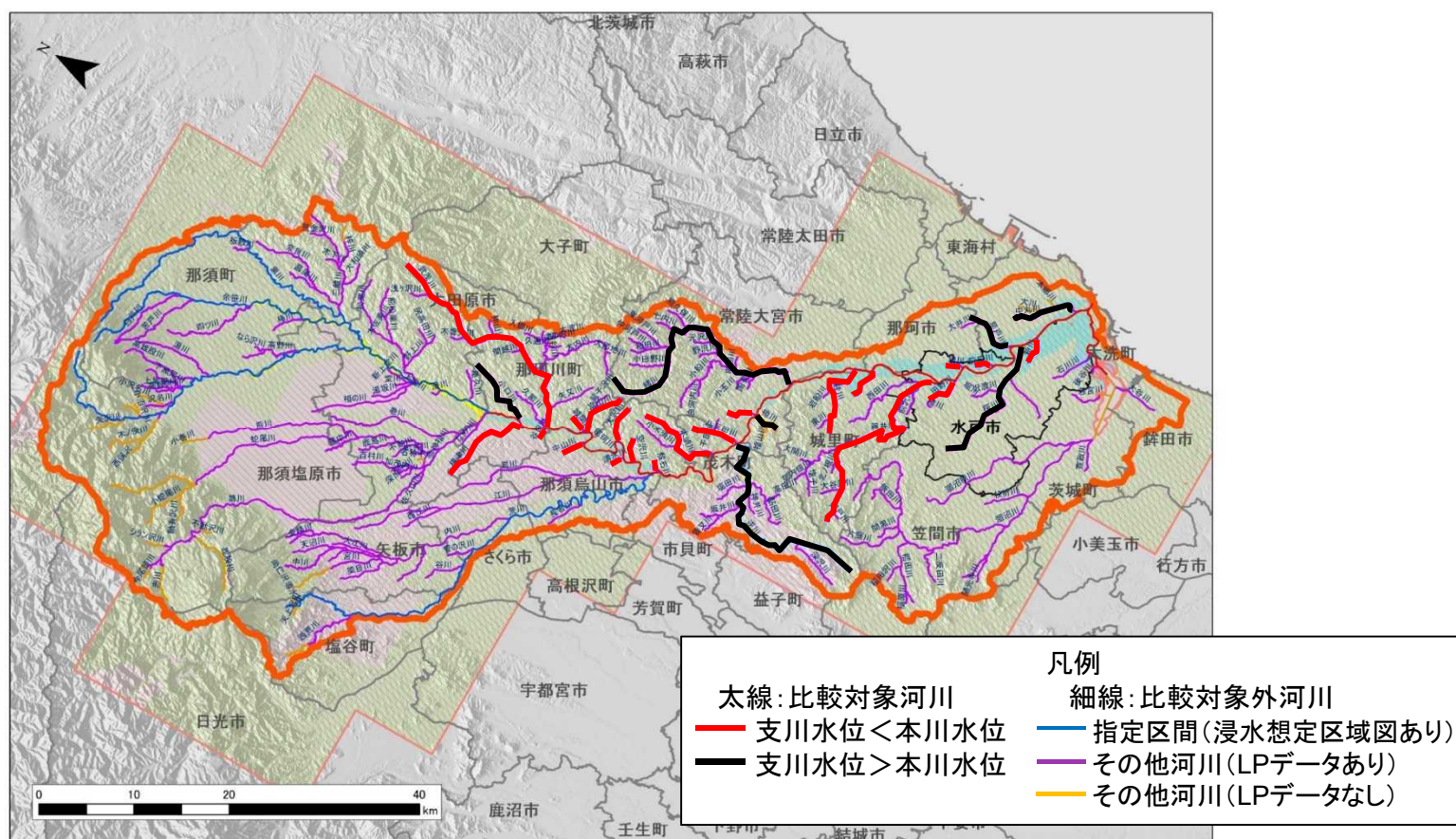


第1回検討会での議論に対する補足説明

本川のバックウォーターと支川の浸水想定の確認

○支川の想定最大規模降雨・流域面積等により合理式で求められる流量を支川下流端で与えた際の等流水深と、本川の想定最大規模洪水流下の際の最高水位とを那珂川水系その他河川で比較。

○その結果、支川の下流端水位の方が本川の最高水位より低い場合が確認されたことから、手続きでは、『合流先河川の水位を確認し、最高となる水位を支川の下流端水位として設定することが望ましい。』と記述する。



本川直轄区間最高水位と支川下流端における等流水深の
合流点における比較結果(那珂川水系)

その他河川の浸水想定の周知・表現方法整理

- 都道府県知事が公表したその他河川における浸水想定図を洪水ハザードマップ上に表示している事例を収集(北海道、群馬県、岐阜県の市町村)。
- 市町村のウェブサイトや都道府県への聞き取りを実施し表示方法の実態を整理した。
- 住民が混乱することなく、わかりやすいと感じる表現方法、凡例の記載内容が求められる。

北海道、群馬県、岐阜県は想定最大規模降雨を用い浸水が想定される範囲や浸水深を公表し、関係市町村へ周知している。

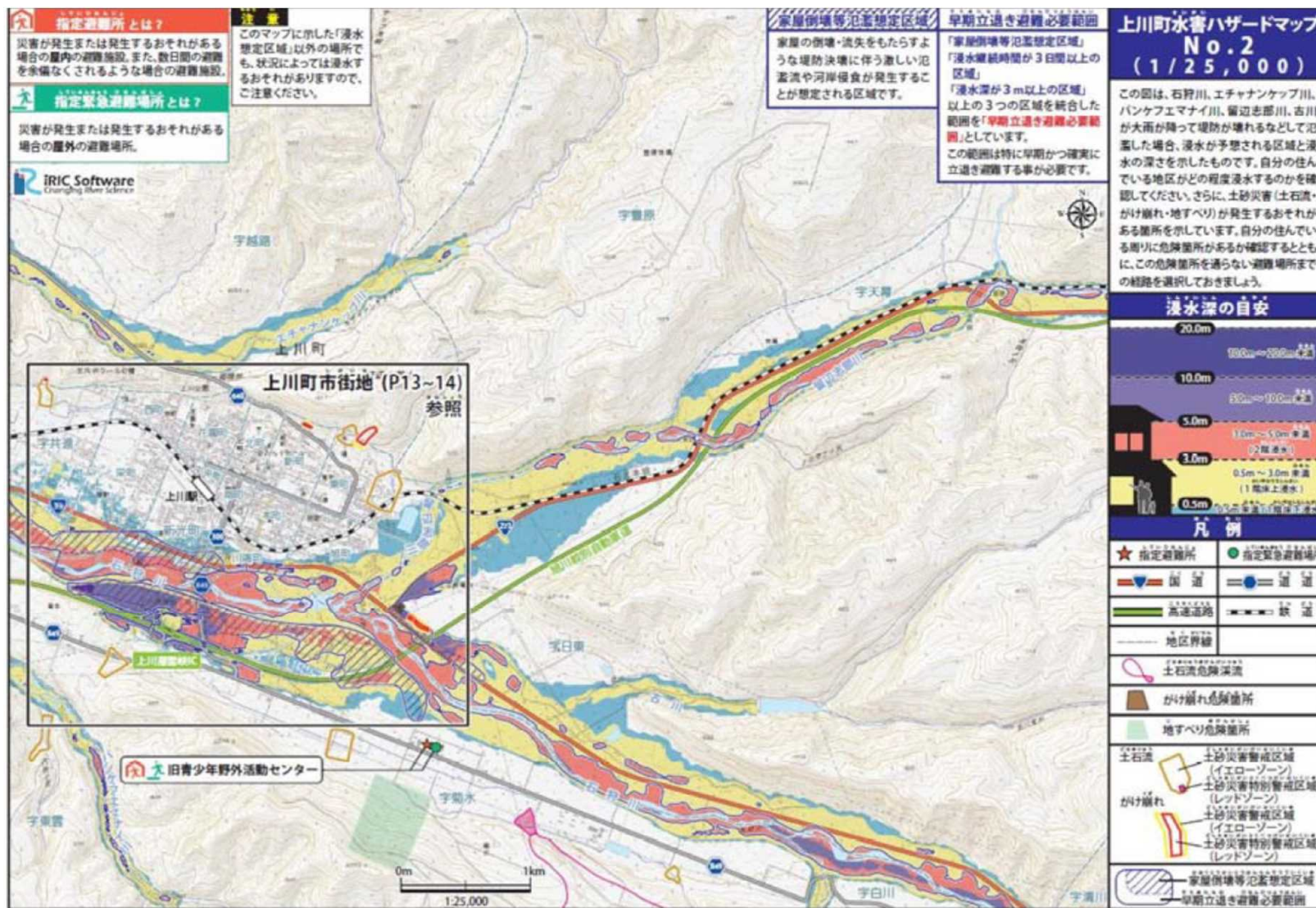
＜洪水ハザードマップにおけるその他河川の浸水リスクの表現事例＞

表示情報	マップ上の表現方法		凡例の記載内容	市町村
浸水範囲のみ	浸水想定区域図とは異なる色で表示	浸水想定区域図と重ねて表示	最大の大雨で中小河川が浸水	群馬県桐生市【事例1】
			小さな河川などの氾濫時に浸水のおそれがある	群馬県館林市【事例2】
浸水範囲 浸水深	浸水想定区域図と同様の色で表示	浸水想定区域図と重ねて表示	記載なし	北海道上川町、群馬県吉岡町、渋川市、大泉町、藤岡市、明和町【事例3】
			群馬県水害リスク想定マップ(想定最大規模)	群馬県みどり市、太田市
			法定区域を赤枠で表示	群馬県富岡市【事例4】
	浸水想定区域図と同様の色で表示	浸水想定区域図と別に図を表示	水害危険情報図	岐阜県北方町【事例5】

北海道上川町 洪水ハザードマップ

事例3

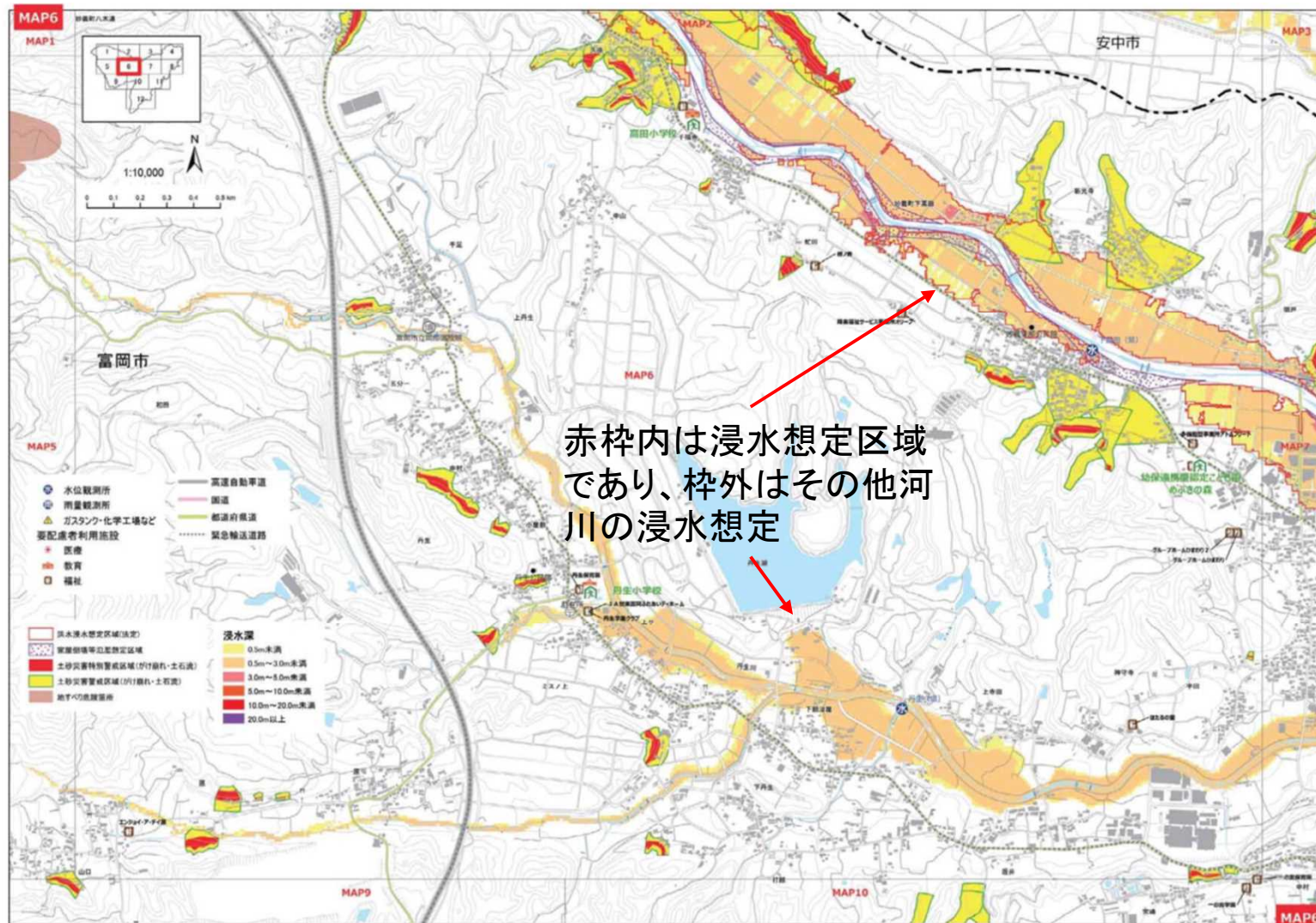
- 上川町の洪水ハザードマップでは、その他河川の浸水範囲・浸水深を水位周知河川と同様の表現方法で表示されている。



群馬県富岡市 洪水ハザードマップ

事例4

- 富岡市の洪水ハザードマップでは、その他河川の浸水範囲・浸水深を水位周知河川と同様の表現方法で表示されている。
- 一方、水位周知河川等の洪水浸水想定区域を赤枠で明記している。

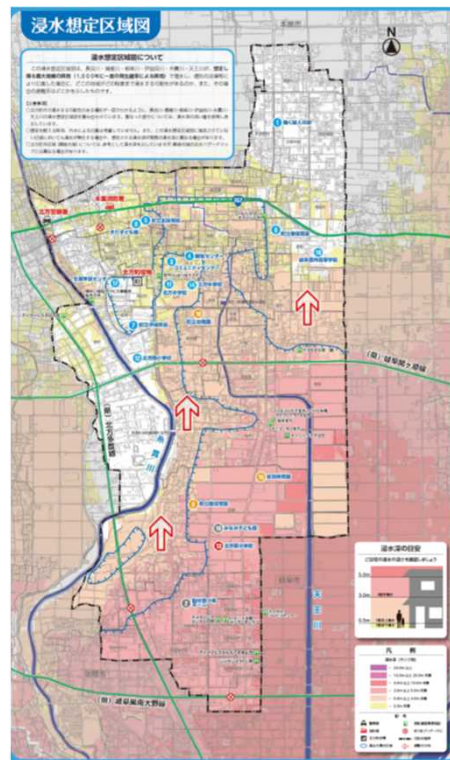


岐阜県北方町 洪水ハザードマップ

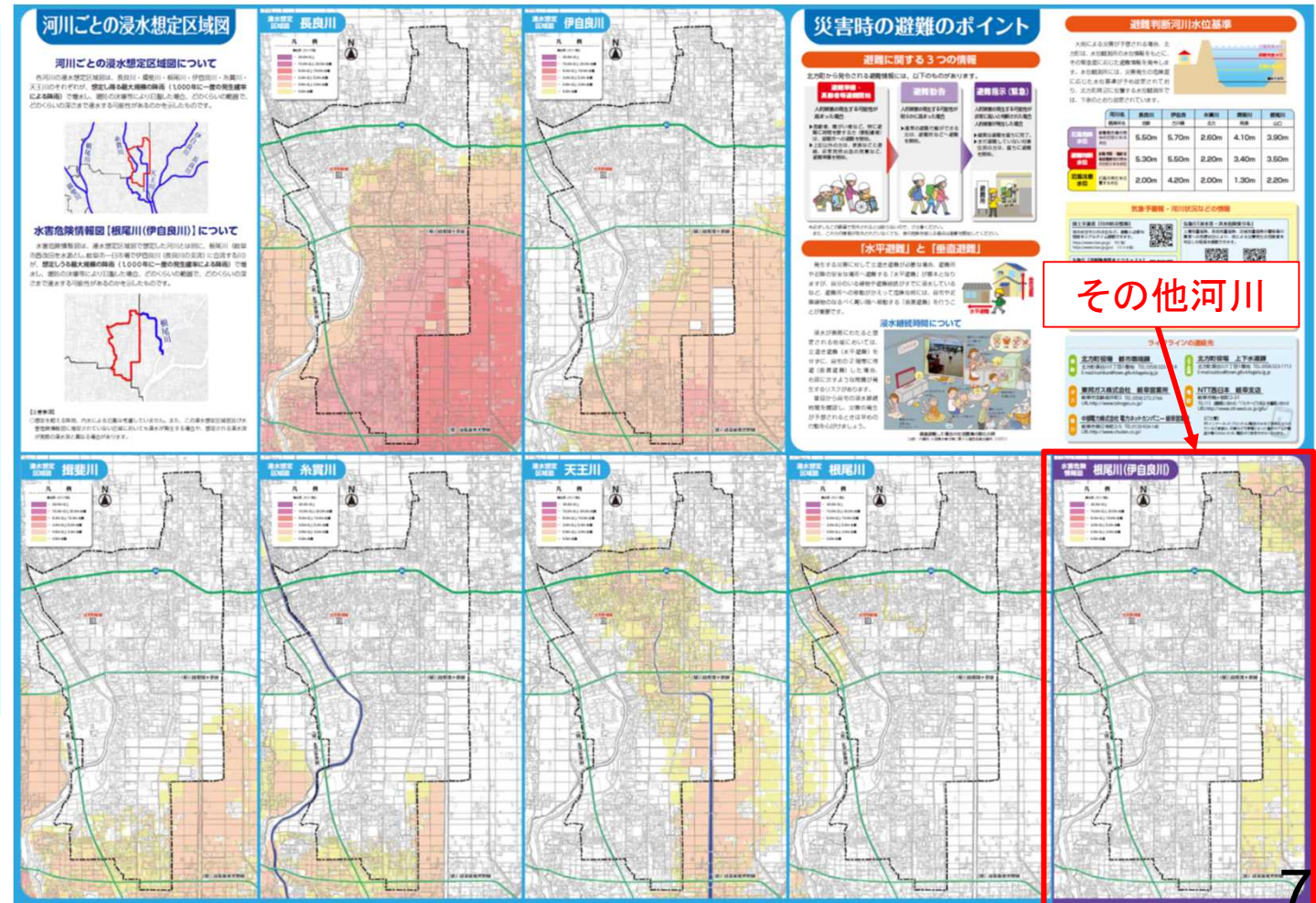
事例5

○ 北方町の洪水ハザードマップでは、その他河川と水位周知河川等の浸水想定を重ねて表示している図と、河川ごとの浸水範囲・浸水深を表示している図の両方が掲載されている。

＜浸水想定を重ねて表示＞



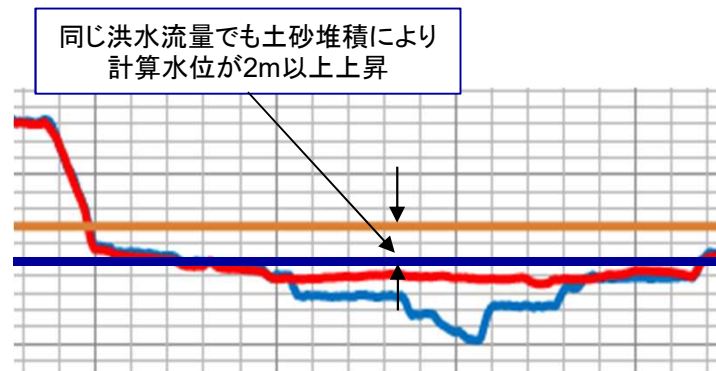
＜河川ごとの浸水想定を表示＞



土砂・洪水氾濫実績と浸水想定図の比較

○浸水想定図は、土砂の流下を考慮しない計算結果を用いており、土砂・洪水氾濫の実績がある場合は合わせて周知することが望ましい。なお、土砂・洪水氾濫の浸水想定への反映については、今後も引き続き研究開発を進める必要がある。

土砂堆積による河床・計算水位上昇試算例



モデル検討河川の横断面図

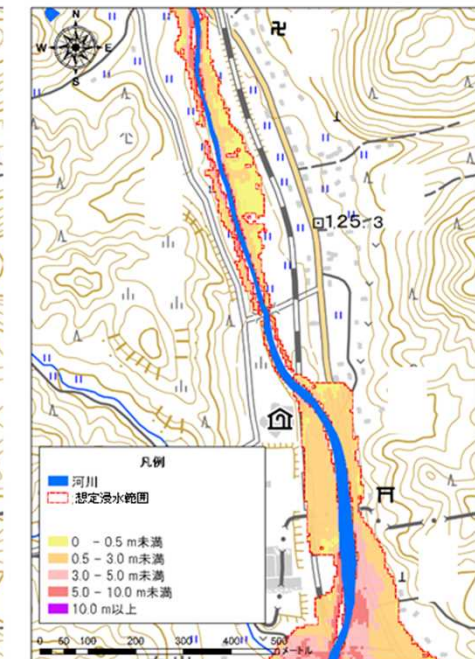
- 凡例
- : 被災後LP計測面
 - : 被災前LP計測面
 - : 今次出水雨量・被災後断面による計算水位
 - : 同被災前断面による計算水位

目盛り間隔: 縦1m・横10m

モデル検討河川の土砂洪水氾濫実績と浸水想定図試算結果の比較例



土砂・洪水氾濫実績



浸水想定図
想定最大規模洪水流下時

想定最大規模降雨の設定方法について

- 到達時間が短い「その他河川」の想定最大規模の降雨を設定する際に、簡易的に降雨強度式を用いた場合、水位周知河川等で用いている「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手法」による実績降雨の引伸ばし方法を用いた場合よりも小さな値となる場合がある。

＜想定最大外力の設定方法の事例＞ (国の水位周知河川等の設定フロー)

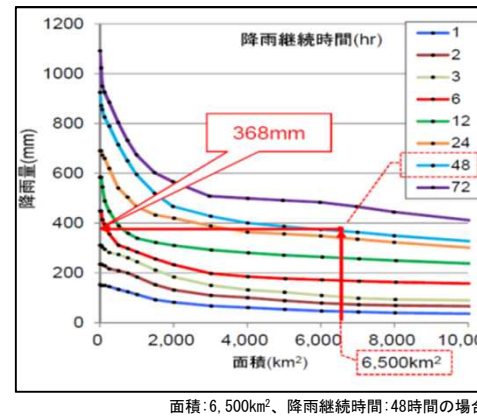
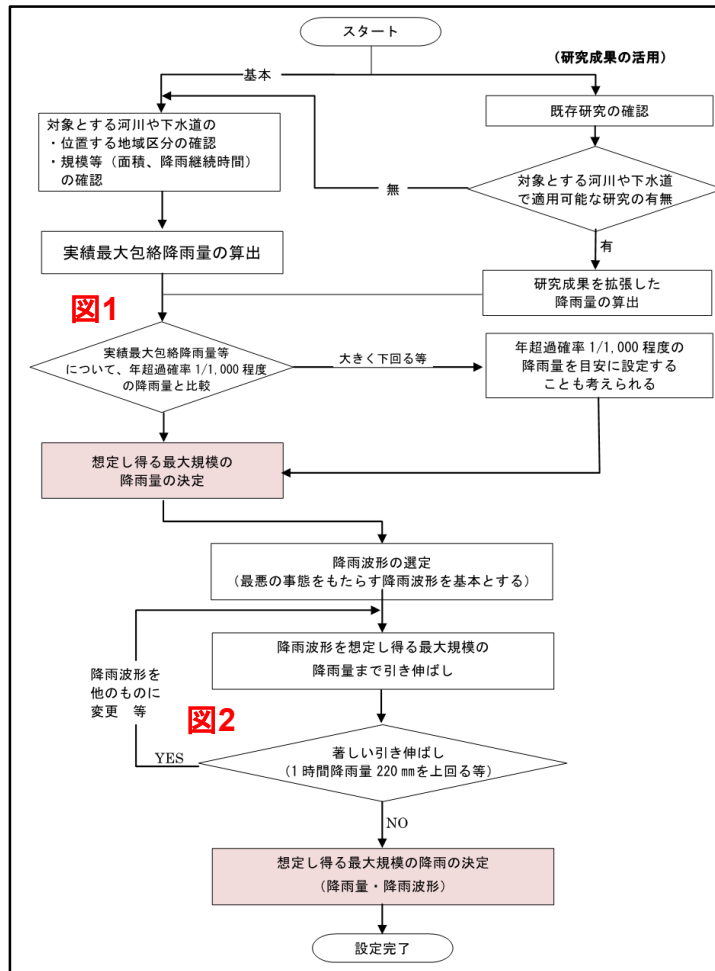


図1 想定最大降雨量の設定事例
(平成27年7月浸水想定の実作等のための想定最大外力の設定方法、国土交通省水管理国土保全局)

＜棄却基準＞引伸ばし後の短時間の降雨量が著しく大きくなることについては、引伸ばし後の降雨波形のいずれの時間においても、水収支の観点から豪雨の極限值として見積もられている1時間降雨量220mm、または10分降雨量60mmを目安とし、それを上回らないことにより確認することとする。

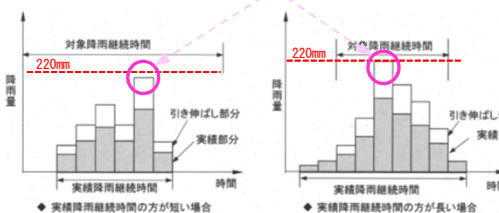


図2 降雨波形の引き伸ばし方法
(平成27年7月浸水想定の実作等のための想定最大外力の設定方法、国土交通省水管理国土保全局)

その他河川の想定最大降雨設定における課題

※ 以下の数値は九州北西部の場合の値

約150mm/h程度
【洪水到達時間が1時間程度のその他河川の降雨量】

想定最大規模の短時間降雨量が大きく異なる場合がある

約210mm/h程度
【その他河川の近傍や合流先である水位周知河川やダム有河川等の1時間降雨量】

想定最大規模降雨の設定方法について

【長崎県の事例】

- 「水位周知河川等」の想定最大規模降雨は1時間降雨量は約210mm/h程度。
 - 「その他河川」では、洪水到達時間が1時間以下の河川でも降雨強度は約150mm/h程度。
 - 比流量比較では、「水位周知河川等」 $40\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 程度、「その他河川」 $30\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ 程度。
 - 昭和57年の長崎豪雨では、県内の広範囲で150mm/h以上（最大187mm/h）の実績降雨量を観測。
- ⇒ 「その他河川」の降雨強度は、周辺河川とのバランスを図る必要がある。

＜実績引伸ばし方法と降雨強度式を用いる場合の比較＞

番号	河川名	治水基準点流域面積(km ²)	実績引伸ばし方法を用いた場合			降雨強度式を用いた場合				備考
			1時間雨量(mm)	流量(m ³ /s)	比流量(m ³ /s/km ²)	洪水到達時間(分)	1時間雨量(mm)	流量※(m ³ /s)	比流量(m ³ /s/km ²)	
①	志佐川	45.40	217.6	2,075	46	90	124	1,173	26	水位情報周知河川(ダム有)
②	江迎川	21.10	215.4	886	42	70	143	629	30	水位情報周知河川
③	鏡川	2.69	218.1	118	44	30	159	89	33	水位情報周知河川予定
	平均値	—	217	—	44	—	142	—	30	
④	調川	7.26				50	155	234	32	その他河川
⑤	黒太郎川	1.72				20	159	57	33	その他河川
⑥	竜尾川	17.37				80	135	489	28	その他河川
⑦	坂瀬川	8.00				60	152	253	32	その他河川
⑧	久吹川	3.76				40	157	123	33	その他河川
⑨	釜田川	11.74				70	149	364	31	その他河川
⑩	鹿町川	8.93				60	152	283	32	その他河川
	平均値	—				—	151	—	32	

※流出係数 f=0.75 で計算

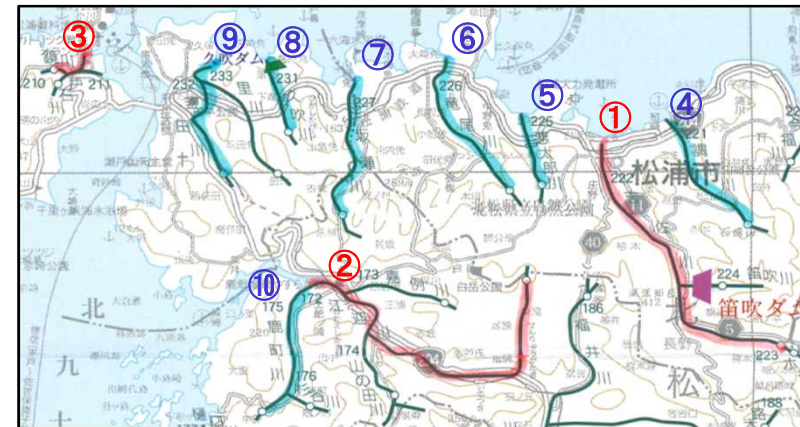
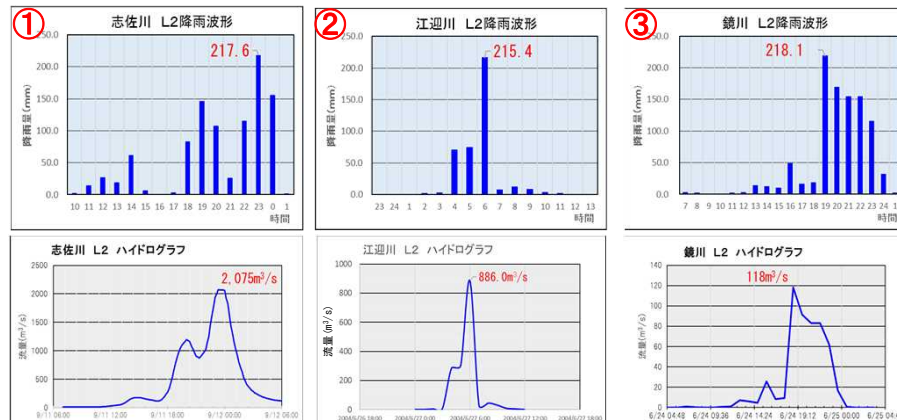


図3 河川位置図（長崎県 県北地域の一部）

＜実績引伸ばし方法を用いた場合の降雨波形と流量＞



＜降雨強度式を用いる場合の算定方法＞

④～⑩の「その他河川」の降雨強度は約150mm/h程度、比流量は約32m³/s/km²程度であり「水位周知河川」よりも低い値。

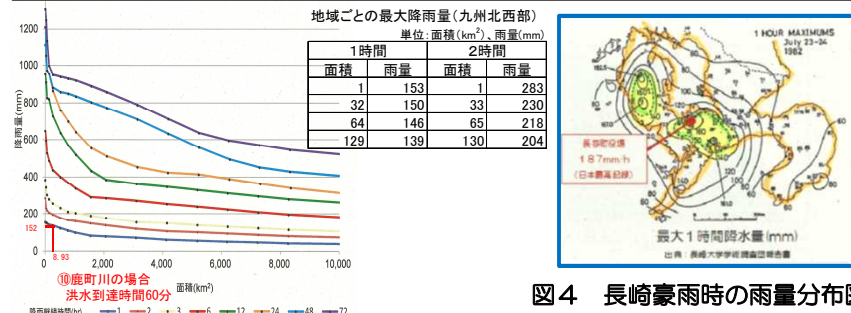
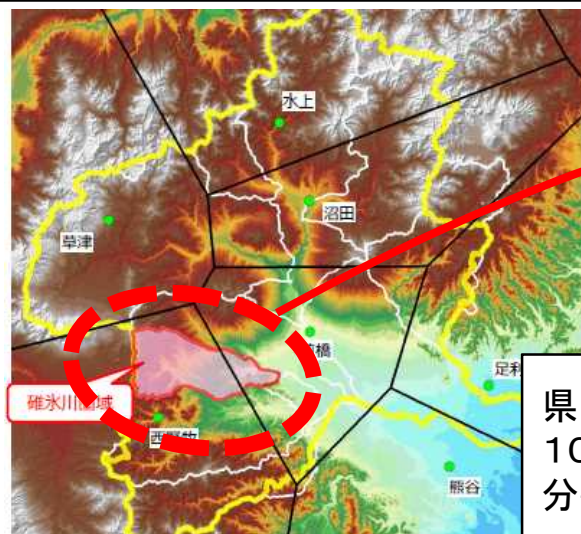


図4 長崎豪雨時の雨量分布図

その他河川の降雨設定_複数河川同時計算(事例:群馬県)

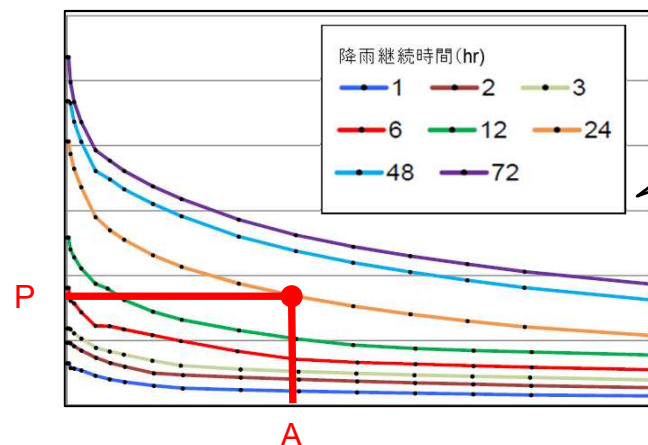
- 群馬県では水位周知河川等以外のすべての河川において、浸水想定計算を実施し、計算結果を公表
- 圏域ごとに一様な降雨を与えて、複数河川における同時越水を考慮
- 破堤については河川ごとに計算したうえで、地点ごとの浸水深は各計算結果の最大包絡値を採用



県内を
10圏域に
分割

外力
(降雨波形)

降雨量



浸水想定(洪水、内水)の
作成等のための想定最大
外力の設定手法(平成27
年7月 国土交通省水管理・国土保全局)より

圏域面積

圏域ごとに一様な空間分布の降雨を与えて計算

氾濫計算

- ・ 越水について、複数河川の同時生起を想定
- ・ 破堤については、それぞれの河川において複数(※)の破堤点を想定した氾濫計算を実施し、浸水深は地点ごとにそれらの計算結果の最大包絡値を採用

(※)河川ごとに左右岸3点ずつ計6点設定。

		流域 面積 [km ²]	想定最大規模				計画規模				主要河川
			規模	波形	継続時間	雨量 [mm]	規模	波形	継続時間	雨量 [mm]	
烏川圏域	平地	441.1	想定最大	S57.8	2日	783	1/100	S57.8	2日	479	烏川
	山地		中央集中	24時間	558		中央集中	24時間	249		
碓氷川圏域	平地	286.4	想定最大	S22.9	2日	776	1/100	S22.9	2日	361	碓氷川
	山地		中央集中	24時間	607		中央集中	24時間	337		
吾妻川圏域	平地	1,351.8	想定最大	-	-	-	1/200	-	-	-	吾妻川
	山地		中央集中	24時間	442		中央集中	24時間	277		
神流川圏域	平地	511.9	想定最大	-	-	-	1/100	-	-	-	神流川
	山地		中央集中	24時間	442		中央集中	24時間	327		
石田川圏域	平地	143.2	想定最大	S57.9	24時間	658	1/60	S57.9	24時間	193	石田川
	山地		-	-	-		-	-	-		
碓氷川圏域	平地	558.8	想定最大	H19.9	48時間	700	1/100	H19.9	48時間	458	碓氷川
	山地		中央集中	24時間	521		中央集中	24時間	340		
渡良瀬川圏域	平地	434.7	想定最大	S41.9	24時間	663	1/100	S41.9	24時間	250	桐生川
	山地		中央集中	24時間	556		中央集中	24時間	189		
邑楽・館林圏域	平地	281.6	想定最大	S57.9	24時間	664	1/100	S57.9	24時間	175	谷田川
	山地		-	-	-		-	-	-		
利根川上流圏域	平地	1,901.3	想定最大	-	-	-	1/200	-	-	-	利根川
	山地		中央集中	24時間	423		中央集中	24時間	197		
利根川中流圏域	平地	489.4	想定最大	S23.9	72時間	491	1/200	S23.9	72時間	336	利根川
	山地		中央集中	24時間	357		中央集中	24時間	248		