

内外水統合型リスクマップの公表について

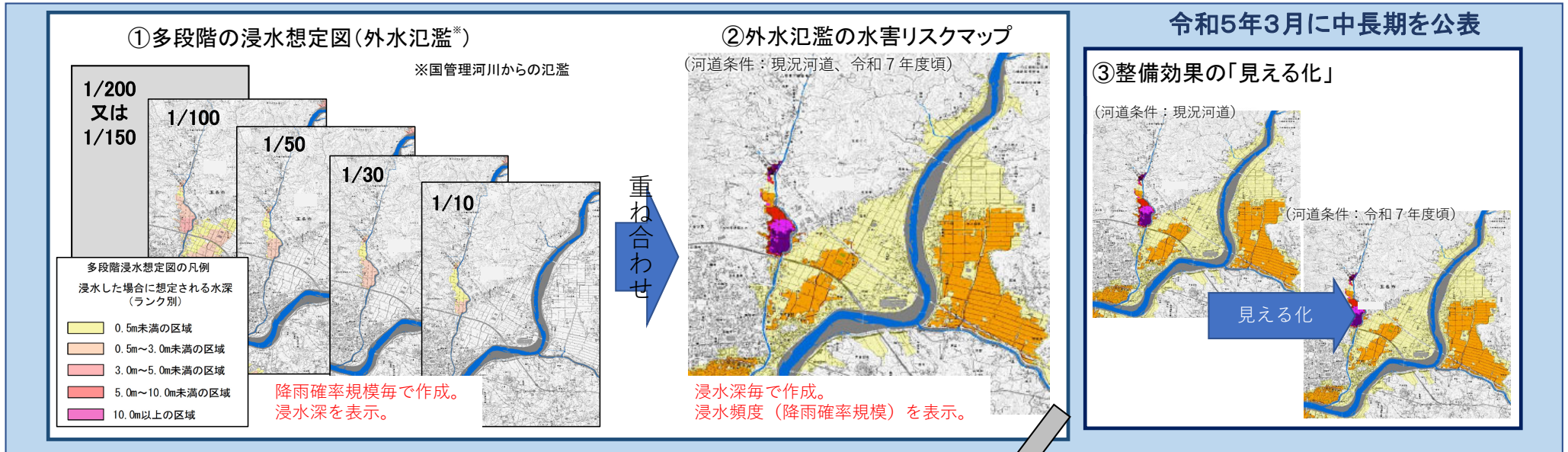
令和8年3月

出雲河川事務所 流域治水課

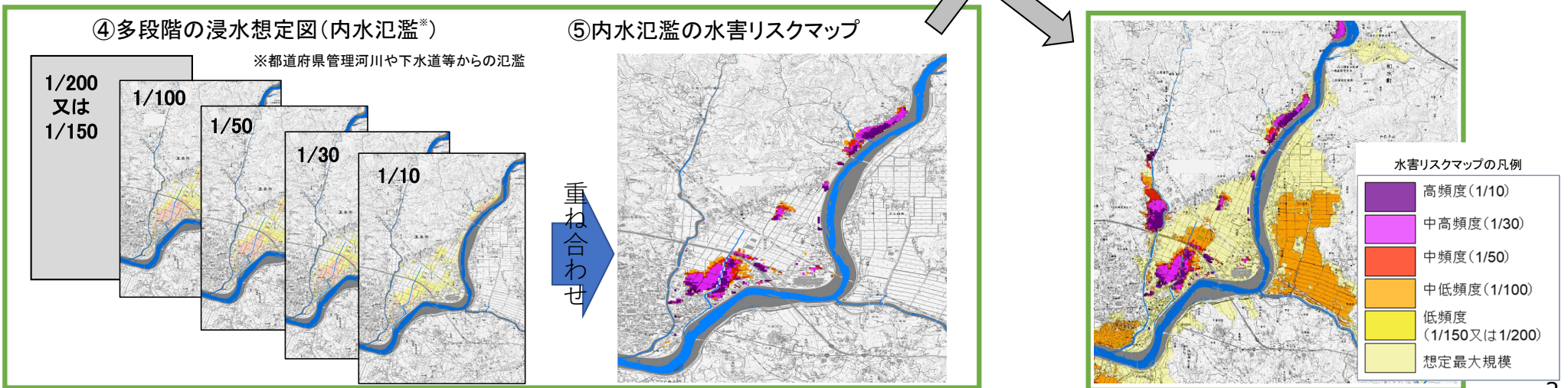
内外水統合型リスクマップについて

背景

- 住民等の迅速かつ円滑な避難に資する水害リスク情報として、水防法に基づき「浸水想定区域図」を作成し、令和2年6月に公表。
- これに加えて、土地利用や住まい方の工夫の検討及び水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの検討など、流域治水の取組を推進することを目的として、発生頻度が高い降雨規模の場合に想定される浸水範囲や浸水深を明らかにするため、「多段階の浸水想定図」及び「水害リスクマップ」の作成が求められており、斐伊川水系(直轄管理区間(外水))のマップについては令和5年3月に公表。
- 引き続き、県管理河川や下水道等の情報を加えた「内外水統合型リスクマップ」を令和7年度の公表を目指して作成中。

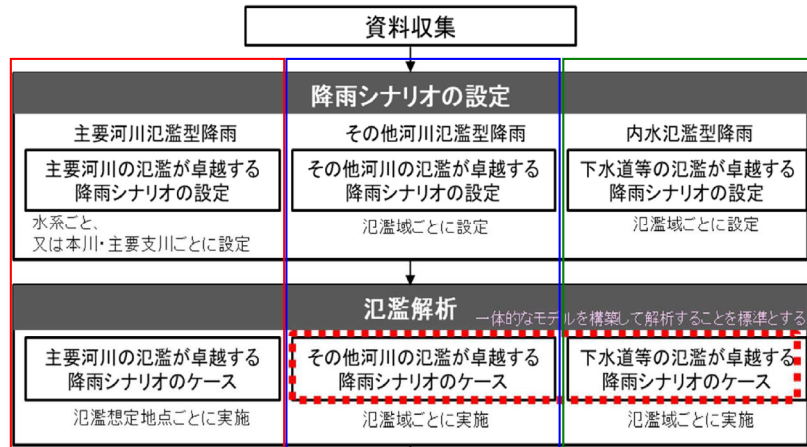


検討中(令和7年度までに公表予定)

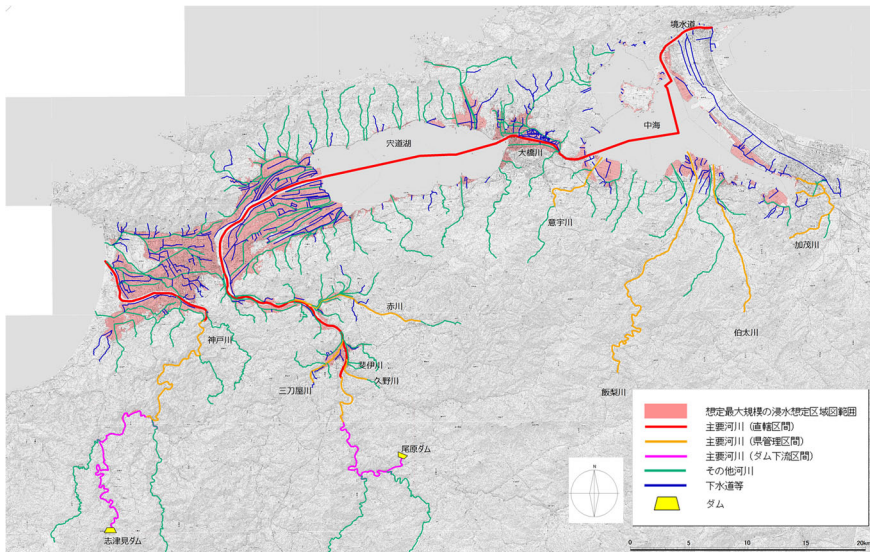


水害リスクマップの考え方について

- 令和5年3月に「**①主要河川の氾濫が卓越する降雨シナリオ**」で直轄区間の外水氾濫を考慮した多段階の浸水想定図や水害リスクマップを公表しているが、加えて内水氾濫も考慮した降雨シナリオの多段階浸水想定図及び水害リスクマップを作成することとなっている。
- 多段階浸水想定図及び水害リスクマップは、「多段階の浸水想定図及び水害リスクマップの検討・作成に関するガイドライン 令和5年1月（以下、「ガイドライン）」に基づき、既に作成した上記に加え、「**②その他河川の氾濫が卓越する降雨シナリオ**」、「**③下水道等の氾濫が卓越する降雨シナリオ**」の3パターンを作成する必要がある。
- なお、作成範囲もガイドラインに基づき、**直轄区間の想定最大規模降雨を対象とした洪水浸水想定区域内**をモデル化の範囲としている。



出典：多段階の浸水想定図及び水害リスクマップの検討・作成に関するガイドライン 令和5年1月
水害リスクマップ等の標準的な検討フロー（一部抜粋）



モデル化範囲（想定最大規模の浸水想定区域図範囲）

【水害リスクマップで検討する降雨シナリオ】

① 主要河川※1の氾濫が卓越する降雨シナリオ

主要河川の氾濫を対象とした氾濫解析の際に、外力として用いる降雨シナリオ。
 ⇒直轄区間は、令和5年3月に公表。
 県管理河川は既往浸水想定区域図検討資料等を基本として検討中。

② その他河川※2の氾濫が卓越する降雨シナリオ

その他河川の氾濫を対象とした氾濫解析の際に、外力として用いる降雨シナリオ。

③ 下水道等※3の氾濫が卓越する降雨シナリオ

排水能力を上回る降雨や放流先河川の水位上昇に伴う下水道等からの氾濫を対象とした氾濫解析の際に、外力として用いる降雨シナリオ。

【対象河川の定義】

※1 主要河川

水防法に基づく、洪水予報河川および水位周知河川を標準とする。なお、令和3年の水防法改正に基づき浸水想定区域を指定することとなった洪水予報河川および水位周知河川以外の河川も主要河川として取り扱い氾濫解析を行うことを妨げない。

※2 その他河川

主要河川以外の一級河川・二級河川を標準とする。

※3 下水道等

主要河川やその他河川以外の水路等とし、水位を計算する必要がある準用河川や普通河川、下水道、各種排水路。

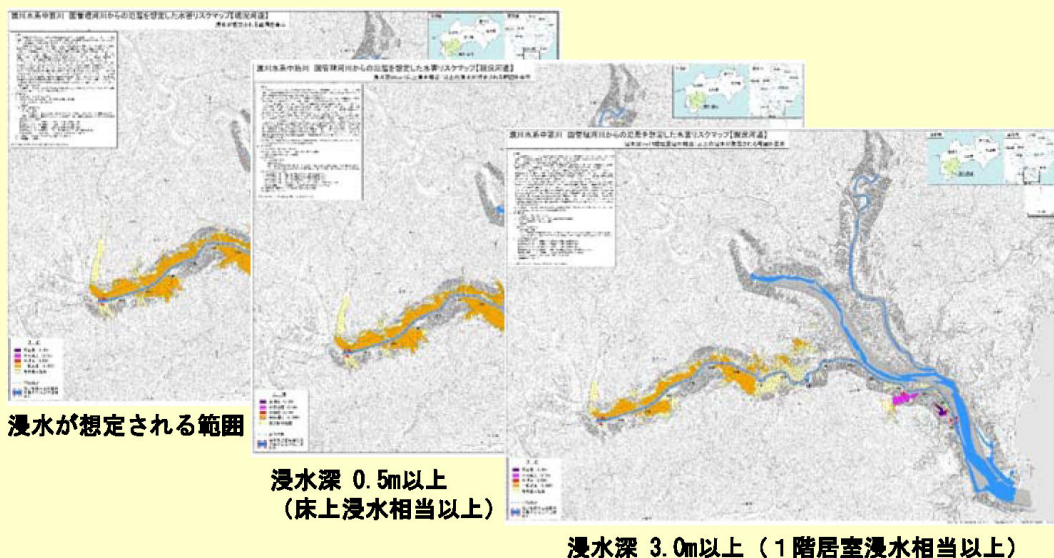
【対象河川の選定方法】

上記の定義に基づき、モデル化対象範囲に隣接もしくは影響を及ぼす河川を、一級、二級、準用、普通河川が整理されている「河川コード台帳」から抽出。

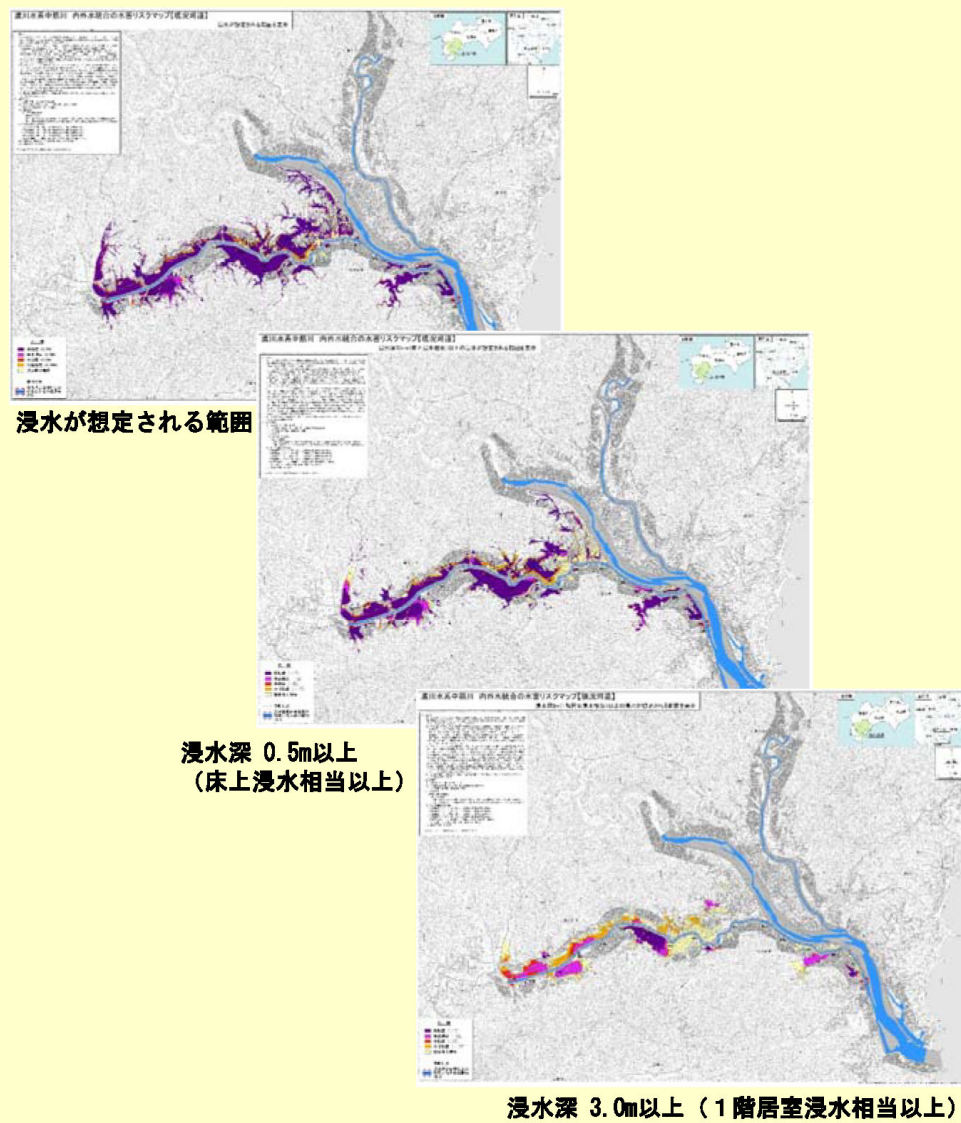
なお、下水道等については、現時点では、幅3m以上かつ延長100m以上の河川及び水路を、既往検討で抽出している「幅約2m以上の水路」や航空写真等を用いて抽出。

水害リスクマップ

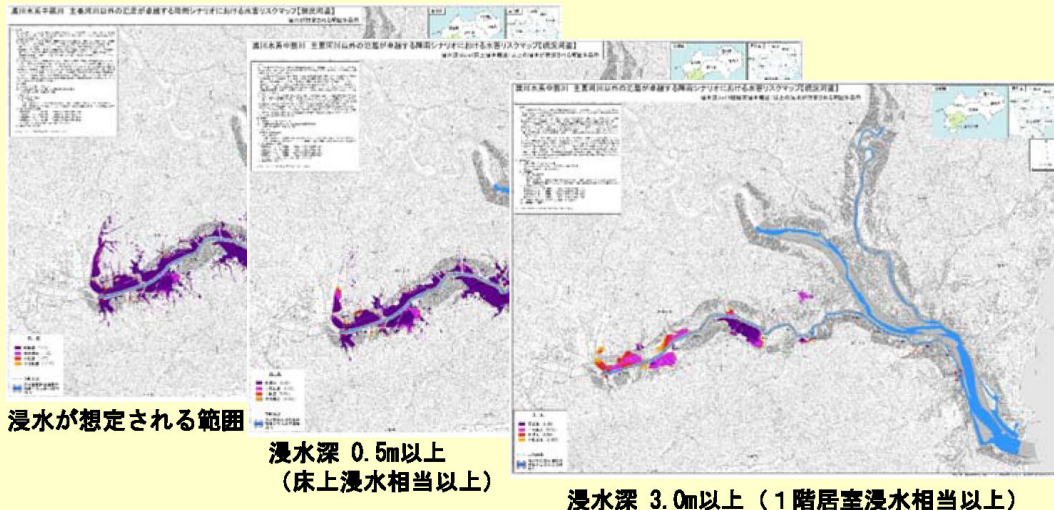
【主要河川の氾濫が卓越するシナリオの水害リスクマップ】



【内外水統合の水害リスクマップ】



【主要河川以外の氾濫が卓越するシナリオの水害リスクマップ】



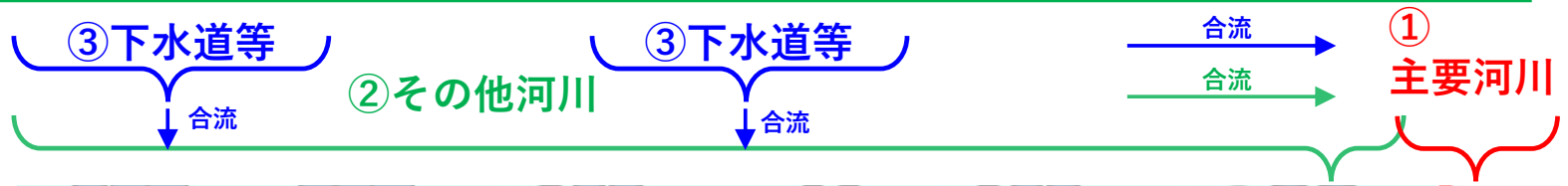
水害リスクマップの考え方について(河川設定、浸水表現について)

- 水害リスクマップは、河川の重要度や規模で分類した①**主要河川**、②**その他河川**、③**下水道等**、それぞれからの氾濫した結果を表示しています。
- 流域に降った雨は、③**下水道等**を介して②**その他河川**へ流れ、②**その他河川**はさらに①**主要河川**に合流するので、③→②→①の順に川は大きくなっていきます。
- そのため、雨雲の分布や降雨量により異なる場合がありますが、一般的には③→②→①の順に氾濫頻度が高く、①→②→③の順に影響範囲(被害)が大きい特徴があります。



【内水氾濫】降雨が直接溜まったり、小さい水路等からの溢れのため、頻度は高いが被害は小さい。

- ・地盤の低い箇所に雨が溜まる(降った雨が流れずに溜まる)
- ・②**その他河川**と③**下水道等**に流入するが排水能力がなくて溢れる

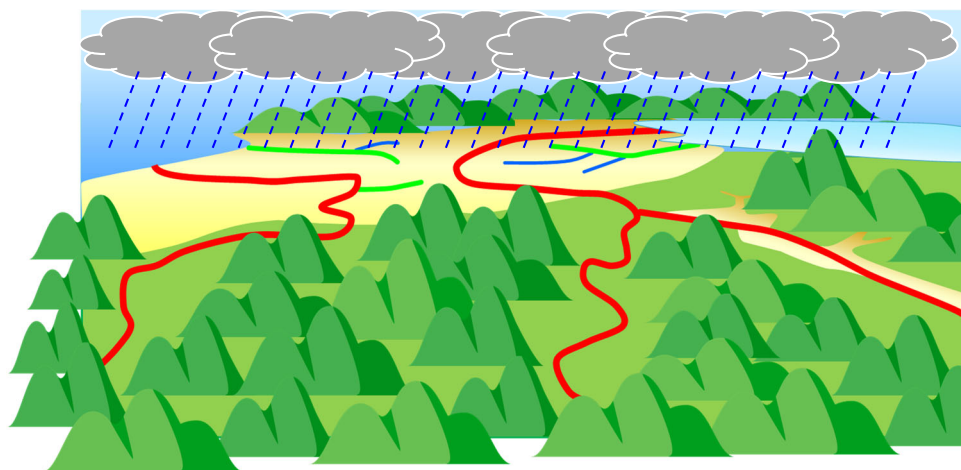


【外水氾濫】①**主要河川**から溢れたり、堤防が決壊したりするため、頻度は低いが被害は大きい。

水害リスクマップの考え方について(雨の条件①:雨が降る時間の長さ(降雨継続時間))

- 水害リスクマップでは、①主要河川、②その他河川、③下水道等、それぞれが最も氾濫しやすい雨の条件を設定して解析を行っています。
- 例えば、長時間ダラダラ雨が降り続いた場合、③下水道等は容量を超えない流入量であれば、②その他河川へ流しますし、②も容量を超えない流入量であれば、①主要河川へと流していきます。①は②③から集まってきた水を流す能力は持っている反面、長大な延長であるため、海まで流しきるのに時間がかかるというリスクや、複数の支川から水が集まってくるタイミングが重なった場合、一気に水位が上昇するというリスクを抱えています。
- よって、長時間降雨に対して抱えているリスクは、③→②→①の順に高くなります。
- その反面、集中した強い雨が降った場合、③下水道等や②その他河川では流しきれないリスクが高いため、短時間降雨に対して抱えているリスクは①→②→③の順に高くなっています。

流域に雨が降ると・・・

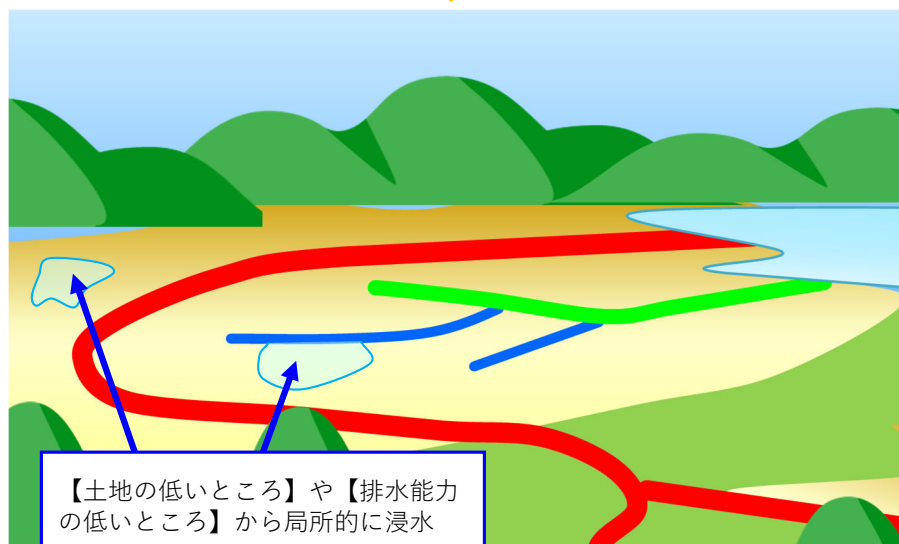


【凡例】 ①主要河川 (赤線)、②その他河川 (緑線)、③下水道等 (青線)



その他河川から流入してきた水や、周辺降雨が集まったことで、【流下能力の低いところ】から浸水

さらに雨が降り続くと・・・



【土地の低いところ】や【排水能力の低いところ】から局所的に浸水



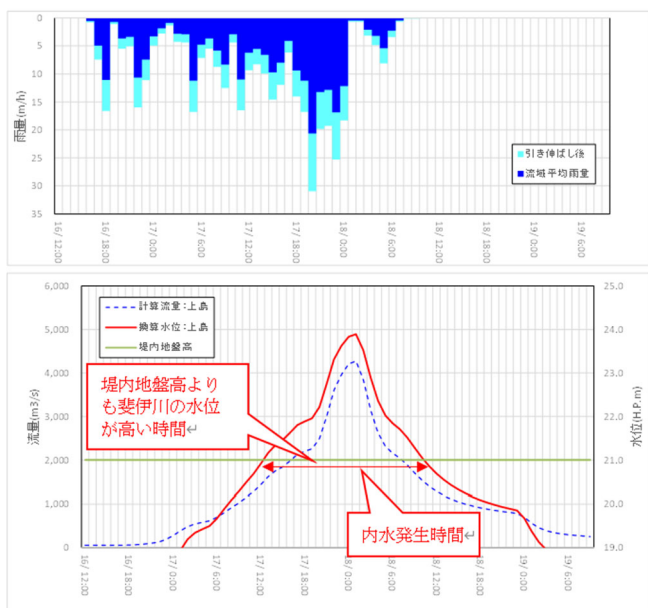
集まってきた水を流す能力は持っている反面、流域内の水が集まったことで、氾濫すると広範囲に浸水

水害リスクマップの考え方について(雨の条件②:雨の降り方(降雨波形))

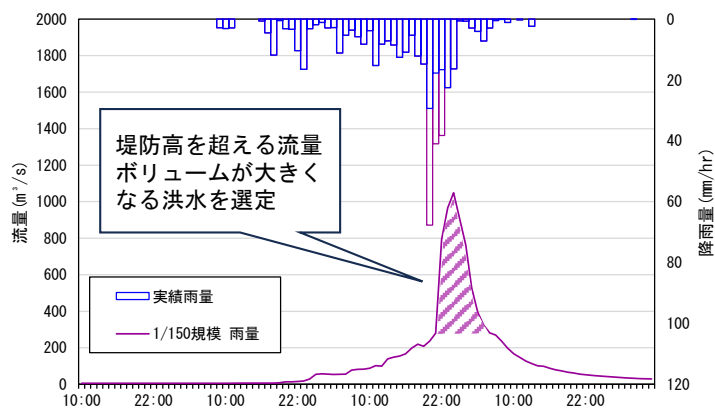
- それぞれの河川で苦手とする降雨時間を設定したら、次はどのような降り方の雨で解析するかを設定する必要があります。
- ①**主要河川**と②**その他河川**では、これまで実際に経験した雨の降り方のうち、氾濫する量などを踏まえて最もリスクの高いもので設定します。
※①については既存の整備計画等を定めた際に検討しているため、既定計画の設定降雨波形で設定
- ③**下水道等**は短時間降雨で設定する必要があるため、「中央集中型」という波形を用いています。

②その他河川

1.排水不良:合流先の主要河川の水位が高くなる波形。

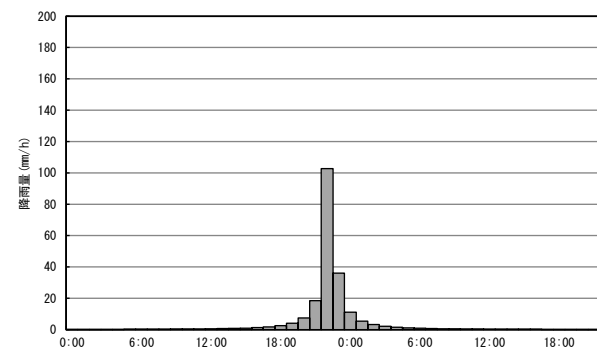


2.流下能力不足:その他河川からの氾濫量が卓越する波形。



③下水道等

- ・下水道計画との整合を図り、下水道計画で設定している中央集中波形。
- ・実績洪水の場合、ピーク時間の前にも降雨があるため、短時間降雨による水位上昇量が表現できないため、モデル波形(人工的な波形)を採用。



【参考】イメージ:令和6年の洪水 ※松江雨量観測所

< R6.11月洪水 >

24時間降水量170.0mmで
11月の観測史上最大を更新
※その他の時間も更新

斐伊川(上島)流量:約2,100m³/s

- 強度の弱い降雨であったため、**内水被害はほぼ発生なし**。
- 降雨が長時間続いたため、流末の河川に大量の水が注ぎこまれた結果、**大川川の流量が増大**。

< R6.7月洪水 >

3時間降水量108.0mmで
観測史上最大を更新
※12時間も更新

斐伊川(上島)流量:約120m³/s

- 強度の強い降雨であったため、各地で**内水被害が多発**。
- 降雨が短時間に集中していたこと、内水で溢れたため、流末の河川には急激に水が注ぎこまれなかった結果、**大川川の流量増大はなし**。

水害リスクマップの考え方について(雨の条件③: 雨の降る頻度(確率規模))

- リスク(頻度)を表現するためには、確率規模という指標を用いた雨量を設定します。
- ①主要河川と②その他河川の確率規模(▲mm/■年)は、これまでに観測した過去から現在までの降雨データから、各年で最大の雨量を抽出し、確率計算を行うことで、○年間に1度降る可能性がある雨量を導き出したものです。
- ③下水道等の確率規模は、短時間降雨で設定する必要があるため、降雨強度式と呼ばれる算定手法により設定しています。
- なお、あくまで確率(%)であるため、「この10年間大きな雨が降っていないから1/10規模の雨は10年では降らない」というものではないことを留意ください。

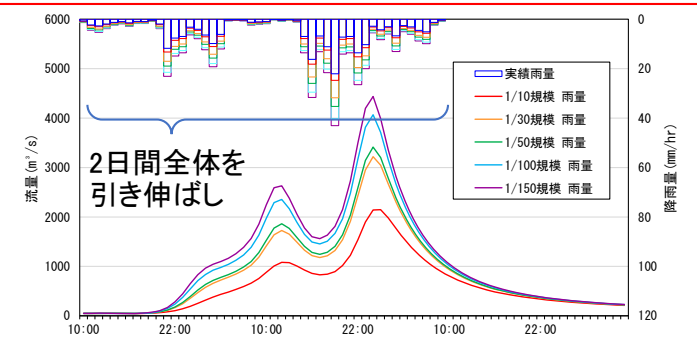
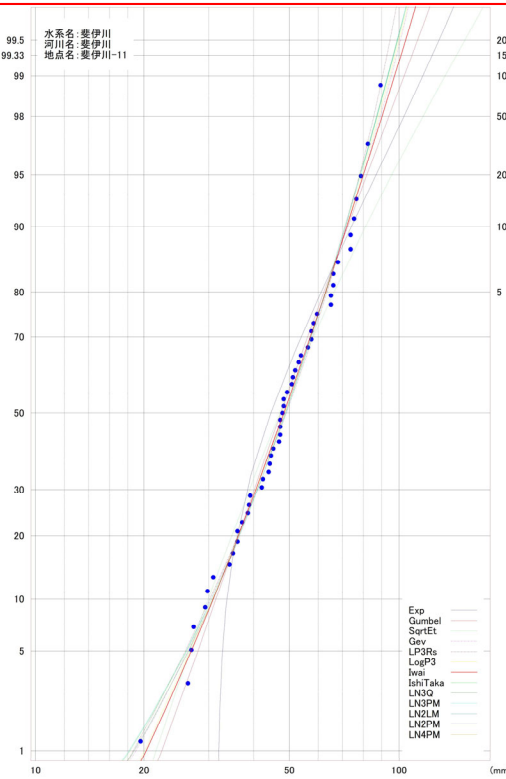
①主要河川

②その他河川

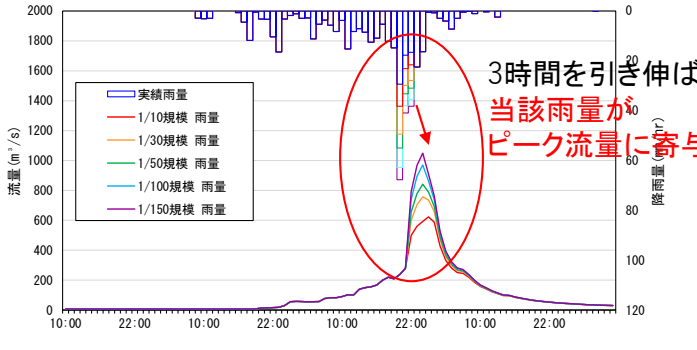
- 降雨統計解析により確率規模ごとの降雨量を算定する。
- ・統計標本: ①主要河川 ②その他河川で設定した降雨継続時間に降った降雨量の年最大値。
- ・統計期間: 昭和35年から平成22年。

【確率統計解析結果(斐-11流域)】

水系名	斐伊川												
河川名	斐伊川												
地点名	斐伊川-11(L1)												
河川番号	01												
河川	01												
指標	Exp	Gumbel	SartEt	Gov	LP3Rs	LogP3	Neal	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
X-COP(99%)	0.985	0.994	0.989	0.995	0.994	-	0.994	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	-
X-COP(95%)	0.982	0.992	0.985	0.992	0.992	-	0.988	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992	-
SL-COP(95%)	0.998	0.994	0.997	0.998	0.997	-	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992	0.992	-
統計寸数	-179.4	-190.3	-194.3	-190.1	-190.2	-	-189.7	-189.8	-189.7	-189.8	-189.8	-189.8	-
AIC	382.0	384.7	392.5	386.1	383.3	-	385.4	385.2	385.5	385.8	383.0	383.6	-
X-COP(50%)	0.989	0.989	0.989	0.989	0.989	-	0.989	0.989	0.989	0.989	0.989	0.989	-
X-COP(50%)	0.989	0.989	0.983	0.989	0.989	-	0.989	0.989	0.989	0.989	0.989	0.989	-
SL-COP(50%)	0.048	0.039	0.119	0.035	0.045	-	0.036	0.039	0.038	0.039	0.038	0.037	-
確率算出率(50.0% ≤ a の場合)	Exp	Gumbel	SartEt	Gov	LP3Rs	LogP3	Neal	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
JackKnif+補完演算	Exp	Gumbel	SartEt	Gov	LP3Rs	LogP3	Neal	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
2	1.3	1.4	1.4	1.6	1.6	-	1.6	1.6	1.5	1.6	1.4	1.4	-
3	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	-	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8	1.9	-
5	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	-	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3	-
10	3.3	3.1	3.1	3.1	3.2	-	3.2	3.1	3.1	3.1	3.3	3.2	-
20	4.3	3.9	3.9	4.4	4.4	-	4.6	4.4	4.1	4.4	4.3	4.1	-
30	4.9	4.3	4.3	5.3	5.3	-	5.1	4.8	4.6	4.6	4.9	4.7	-
50	5.7	4.9	4.9	6.7	6.7	-	6.8	5.4	6.7	5.4	5.8	5.5	-
80	6.4	5.4	5.4	8.3	8.3	-	8.2	6.3	8.6	6.3	6.7	6.3	-
100	6.7	5.6	5.6	9.2	9.4	-	8.9	6.8	7.1	6.7	7.1	6.7	-
150	7.3	6.1	6.1	10.9	7.9	-	10.4	7.7	8	7.6	7.9	7.5	-
200	7.7	6.4	6.4	12.2	7.8	-	11.3	8.4	8.8	8.3	8.4	8	-
400	8.9	7.4	7.4	15.8	8.4	-	14	10.2	10.3	10	9.8	9.4	-
確率水文	Exp	Gumbel	SartEt	Gov	LP3Rs	LogP3	Neal	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
2	22.0	24.8	24.6	24.5	24.9	-	24.3	24.6	24.5	24.7	24.6	24.6	-
3	27.8	29.8	31.3	29.2	29.9	-	29.1	29.4	29.2	29.4	29.4	29.3	-
5	34.9	36	39.6	34.6	35.2	-	34.7	34.7	34.6	34.6	34.6	34.7	-
10	42.9	41.7	51.2	41.7	41.9	-	42.1	41.4	41.5	41.3	41.9	41.6	-
20	51.5	48.1	63.9	48.7	47.9	-	49.5	48	48.3	48	48.3	48.3	-
30	56.5	51.8	71.2	52.6	51.2	-	53.9	51.8	52.1	51.7	52.6	52.4	-
50	62.8	56.5	81.2	58.1	55.4	-	59.5	56.6	57.3	56.4	57.9	57.2	-
80	68	60.7	91	63.1	59.2	-	64.8	61	61.9	60.8	62.6	61.7	-
100	71.6	62.7	95.9	65.1	61.2	-	67.4	63.1	64.2	62.9	64.8	63.9	-
150	76.8	66.4	104.7	69.9	64.1	-	72.1	67	68.3	66.7	69	67.9	-
200	80	68.9	111.3	73	66.4	-	75.8	69.8	71.2	69.4	72	70.8	-
400	88.9	78.2	123.1	80.9	71.1	-	89.1	78.6	78.5	79	78.2	77.9	-



【昭和40年7月洪水】 (主要河川: 上島地点)



【昭和20年9月洪水】 (その他河川: 斐伊川流域)

③下水道等

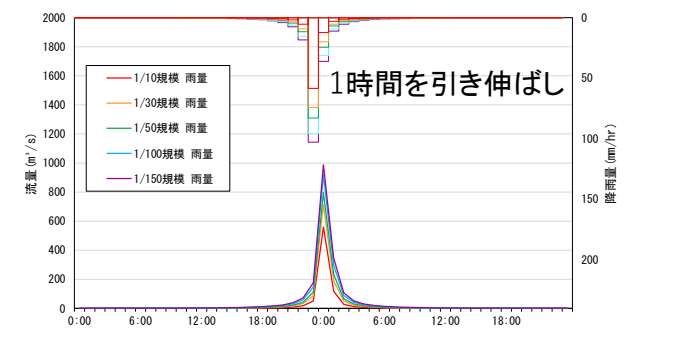
- ・下水道計画との整合を図り、下水道計画で設定している降雨強度式を使用して、確率規模別降雨量を設定する。

$$\text{タルボット型: } I = \frac{a}{t+b}$$

ここで、I: 降雨強度(mm/hr)
t: 降雨継続時間(min)

降雨強度式の算定結果(例: 出雲市)

出雲市	1/10	1/30	1/50	1/100	1/150
I10	-	141.8	151.5	164.6	172.2
I60	-	73.9	82.6	95.2	103.0
β	-	1.92	1.83	1.73	1.67
a'	-	104.35	110.24	118.49	124.63
b	32	44	50	58	65
a	5364	7711	9106	11280	12837
備考	既計画				



【中央集中波形】 (下水道等: 斐伊川流域)

【R6協議内容】

内外水統合型リスクマップの作成範囲について

水害リスクマップ(案)の作成範囲について

- 水害リスクマップの作成範囲は、ガイドラインに基づく直轄区間の想定最大規模降雨を対象とした洪水浸水想定区域内を標準であるが、その一方で、区域内に県管理河川や下水道区域が存在する場合は、都道府県や下水道管理者等と連携して作成することも想定されている。
- 斐伊川水系の場合、国の洪水浸水想定区域内に多くの県管理河川や下水道区域が存在するため、連携して作成していく必要がある。
- また県管理河川では、水位周知河川で洪水浸水想定区域を作成・公表されているほか、中小河川を対象とした洪水浸水想定区域図の公表を検討中であることから、水系内に多くの浸水リスク情報が整理されつつある。

【水害リスクマップ等の作成対象範囲（ガイドラインP.10~11より引用）】

○ 水害リスクマップ等の作成対象範囲

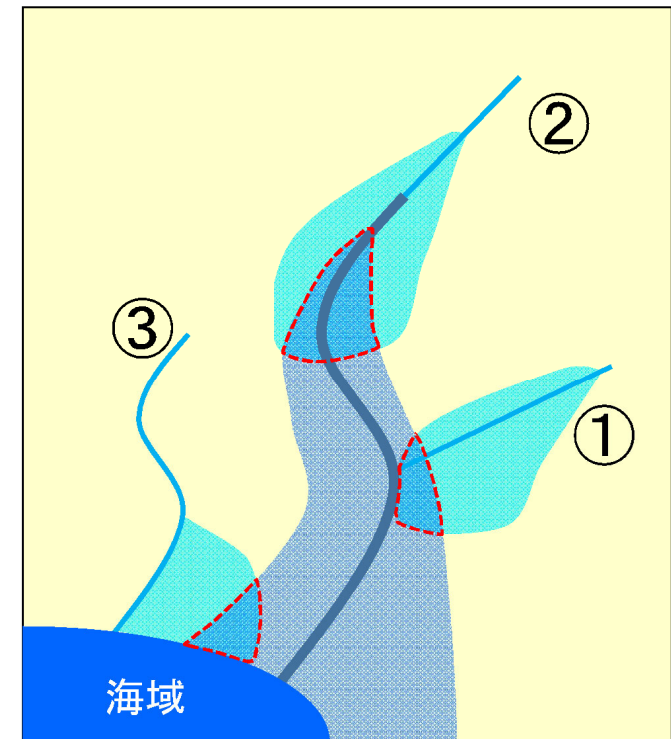
国が水害リスクマップ等を作成する場合、作成対象範囲(氾濫域)は、国管理河川の想定最大規模の洪水浸水想定区域を包含する範囲を標準とする。

また、都道府県が水害リスクマップ等を作成する場合、作成対象範囲(氾濫域)は、二級水系や一級水系の指定区間(本川上流や支川)の主要河川の想定最大規模の洪水浸水想定区域を包含する範囲とすることが考えられる。

なお、国管理河川の想定最大規模の洪水浸水想定区域に都道府県や下水道管理者等が管理する河川等がある場合や、同区域の外側に当該水系とは別の一級水系の指定区間や二級水系の氾濫域、下水道等の集水域の一部が繋がって、または飛び地で存在する場合は、都道府県や下水道管理者等と連携して作成することが考えられるが、都道府県や下水道管理者等と協議した上で、現時点で合理的である場合は、国が中心になって、主要河川、その他河川、下水道等の水害リスクマップ等を一体的に作成することが考えられる。(図2-1 一級水系指定区間や二級水系と氾濫域が重なる場合の水害リスクマップ等作成対象範囲(イメージ))

出典：多段階の浸水浸水想定図及び水害リスクマップの検討・作成に関するガイドライン 令和5年1月

- ① 国管理河川に流入する県管理の支川の氾濫
- ② 国管理区間より上流の県管理区間の氾濫
- ③ 隣接する別水系の県管理河川の氾濫
- 国管理河川の氾濫域
- 県管理河川の氾濫域
- 氾濫域が重なる範囲



出典：多段階の浸水浸水想定図及び水害リスクマップの検討・作成に関するガイドライン 令和5年1月

一級水系指定区間や二級水系と氾濫域が重なる場合の水害リスクマップ等作成対象範囲（イメージ）

【協議事項①】水害リスクマップ(案)の表示範囲について

○前述のガイドラインの記載を踏まえて、斐伊川水系の水害リスクマップの公表に向けて、以下に示す想定される作成パターンを基本として作成範囲の調整が必要である。

【想定される作成パターン】

パターン1: ガイドラインに準拠 (国管理区間の洪水浸水想定区域)

パターン2: パターン1 + 県管理河川(国及び県管理河川の洪水浸水想定区域)

パターン3: 国のリスクマップ検討における解析範囲※ ※パターン1に影響が及ぶ県管理河川からの氾濫を表現できるよう拡張した氾濫解析における浸水範囲

○各作成パターンについて想定されるメリット・デメリットを踏まえると、パターン2が最も優位と考えている。

水害リスクマップ(案)で想定される作成パターン

	パターン1 国管理区間の洪水浸水想定区域		パターン2 国+県管理区間の洪水浸水想定区域		パターン3 氾濫解析範囲	
説明性	ガイドラインの標準に則っている	◎	ガイドラインの作成例に記載がある	◎	設定範囲の根拠が公表物でなく、明確に決まった基準がない	△
図示範囲	既公表物に準拠	◎	既公表物に準拠	◎	最も広域に表示可能だが、独自に設定した範囲	△
リスク情報の表現(範囲)	重要地域(人口資産が集積する市街地)に必要なリスク情報が表現できない箇所がある ⇒補足①	△	河川が隣接する重要地域のリスク情報がおおむね網羅できる	○	河川が隣接していない重要地域へのリスク情報も網羅できる ⇒補足③	◎
リスク情報の表現(見え方)	リスクの表示範囲が不自然(不連続)に見える箇所がある ⇒補足②	△	浸水想定区域と同様の見え方	○	網羅的に見せることが可能	○
公表可能時期	流域治水協議会での審議をもって今年度でも公表可能	◎	鳥取県・島根県の中小河川浸水想定区域図の公表後に公表可能	○	流域治水協議会での審議をもって今年度でも公表可能	◎
総合評価	新規にリスク情報を提示する地区がないが、必要な箇所に浸水リスクを表現できないなどの課題がある。	△	新規にリスク情報を提示する地区がなく、河川に隣接する重要地域ではリスク情報が網羅可能。ただし、公表時期に要調整。	○	新規にリスク情報を提示する地区が含まれ流域を網羅できるが、表示区域に明確な線引きが設定できない。	△

【協議事項②】米子市の浸水リスク表示について

- 米子市においては、国直轄水系である日野川と斐伊川(中海)の浸水域がラップする箇所がある。
- それぞれの河川で与えている降雨シナリオが異なるため、それぞれで公表すると同一箇所に異なる浸水リスクを提示することになり、住民等への情報発信としては煩雑になると考えている。
- については、ラップしている区間においては、それぞれで計算した浸水リスクのうち、リスクが高いものを表示することで考えたい。

斐伊川浸水想定区域図



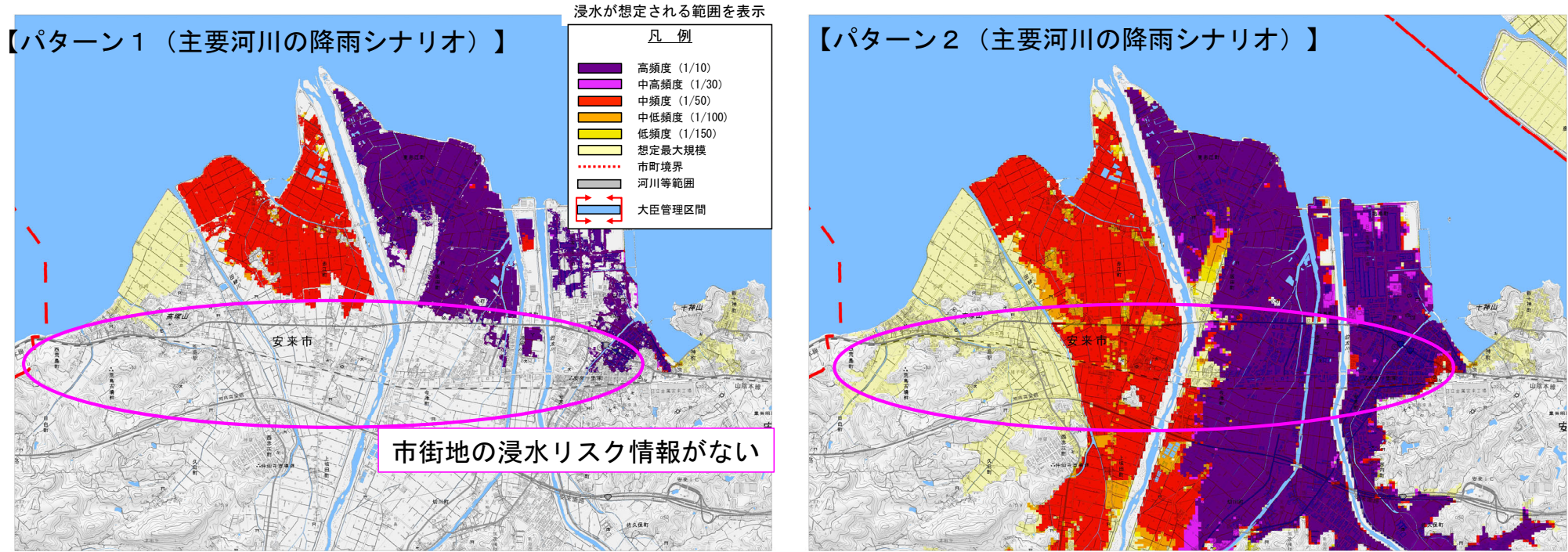
日野川浸水想定区域図



重複範囲

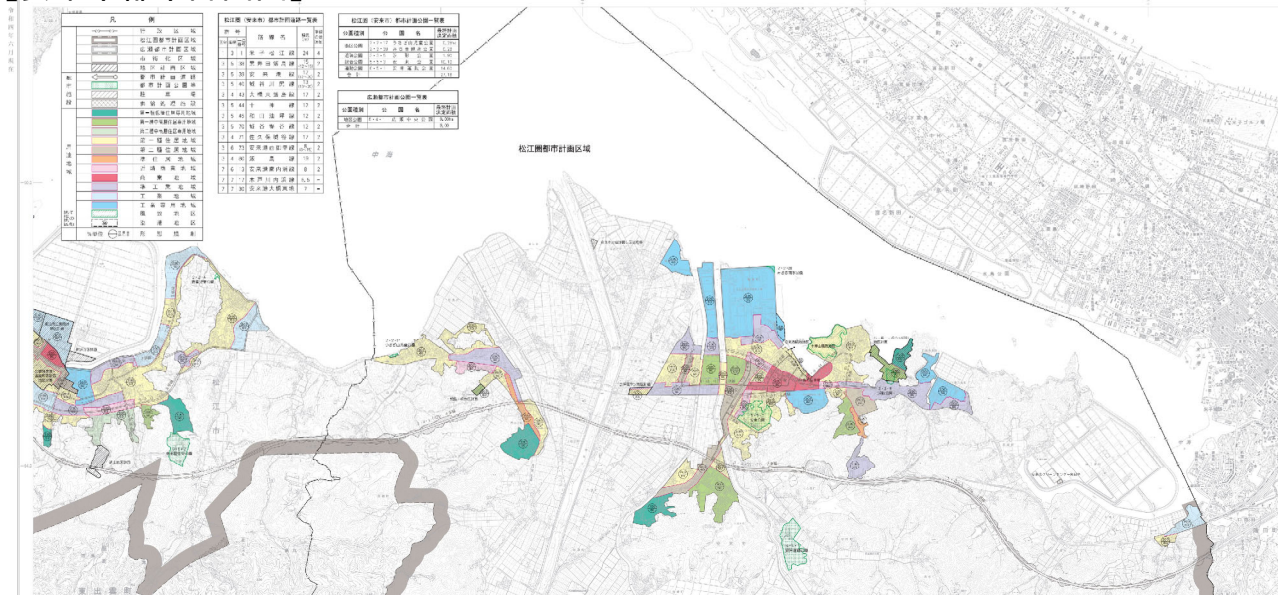
【補足①】作成パターン別の違い(リスク情報表示範囲)

○重要地域(人口資産が集積する市街地)に必要なリスク情報がない箇所がある



【安来市都市計画図】

安来市(松江圏・広瀬)都市計画総括図

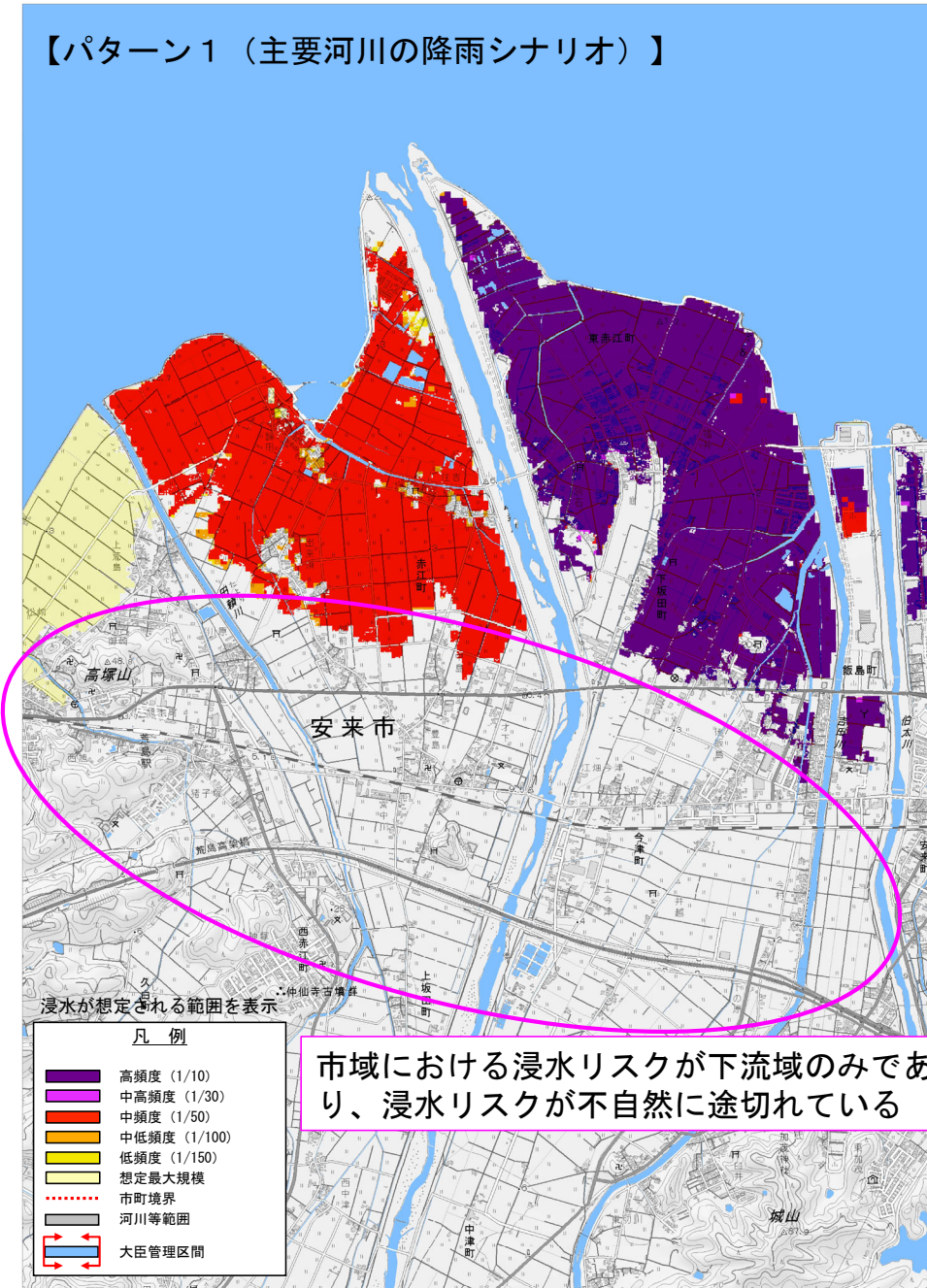


出典：安来市都市計画図(安来市ウェブサイト)
2023oh安来市都計20000-0624out (city.yasugi.shimane.jp)

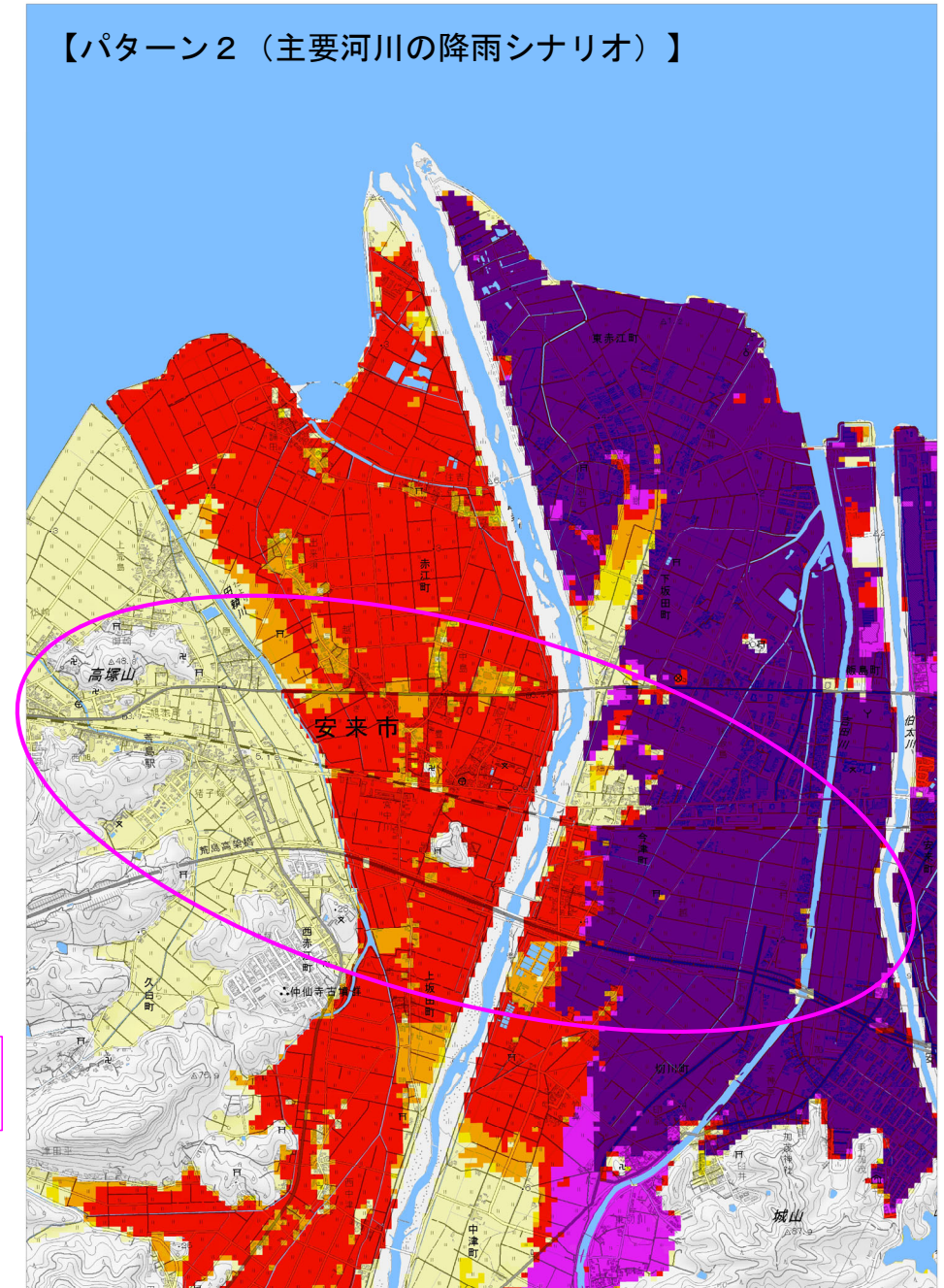
【補足②】作成パターン別の違い(リスク情報見え方)

○リスクの表示範囲が不自然(リスク不連続)に見える箇所がある

【パターン1 (主要河川の降雨シナリオ)】



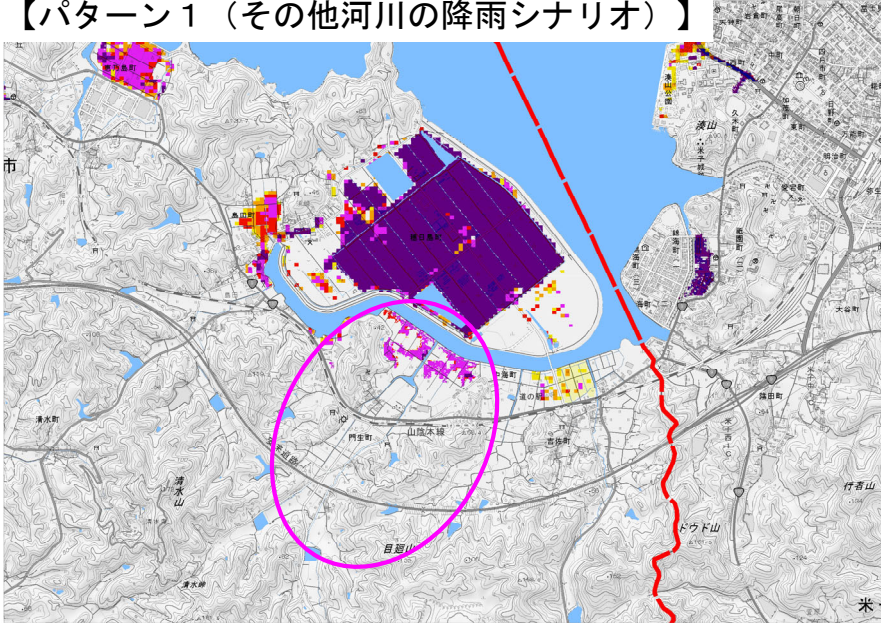
【パターン2 (主要河川の降雨シナリオ)】



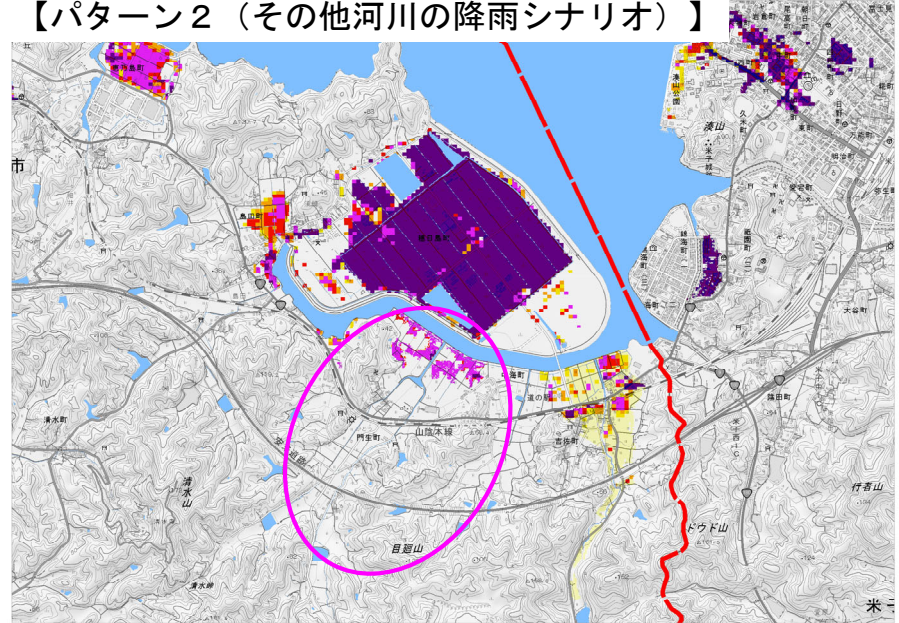
【補足③】作成パターン別の違い

○パターン3では、直轄の浸水想定がなく、なおかつ県管理河川がないが家屋は存在しているようなエリアであっても、リスク情報を提示可能
 ※上述の浸水現象が生じているエリア = 地盤メッシュに直接与えた降雨が溜まる(地形なりに水はけの悪い)エリア

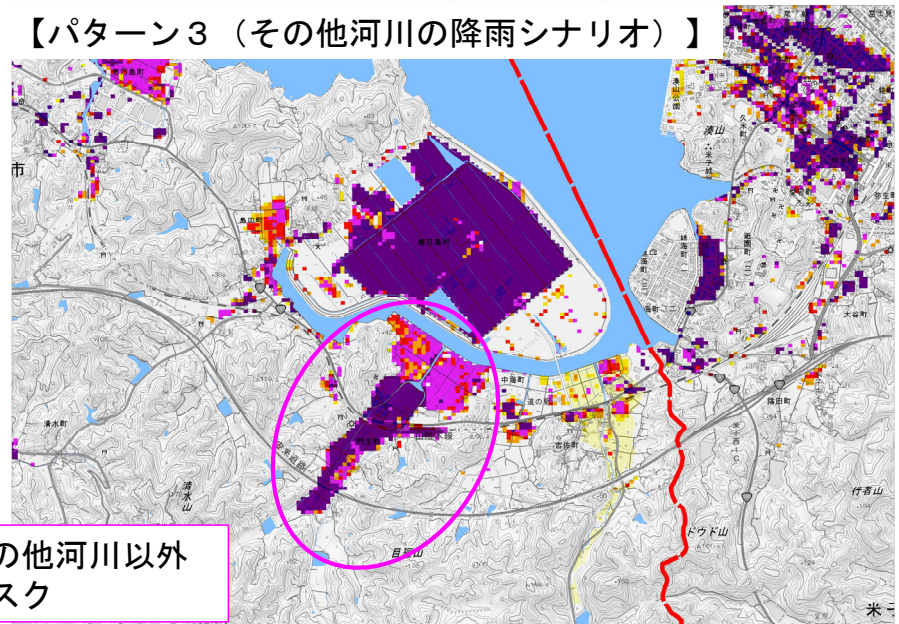
【パターン1 (その他河川の降雨シナリオ)】



【パターン2 (その他河川の降雨シナリオ)】



【パターン3 (その他河川の降雨シナリオ)】



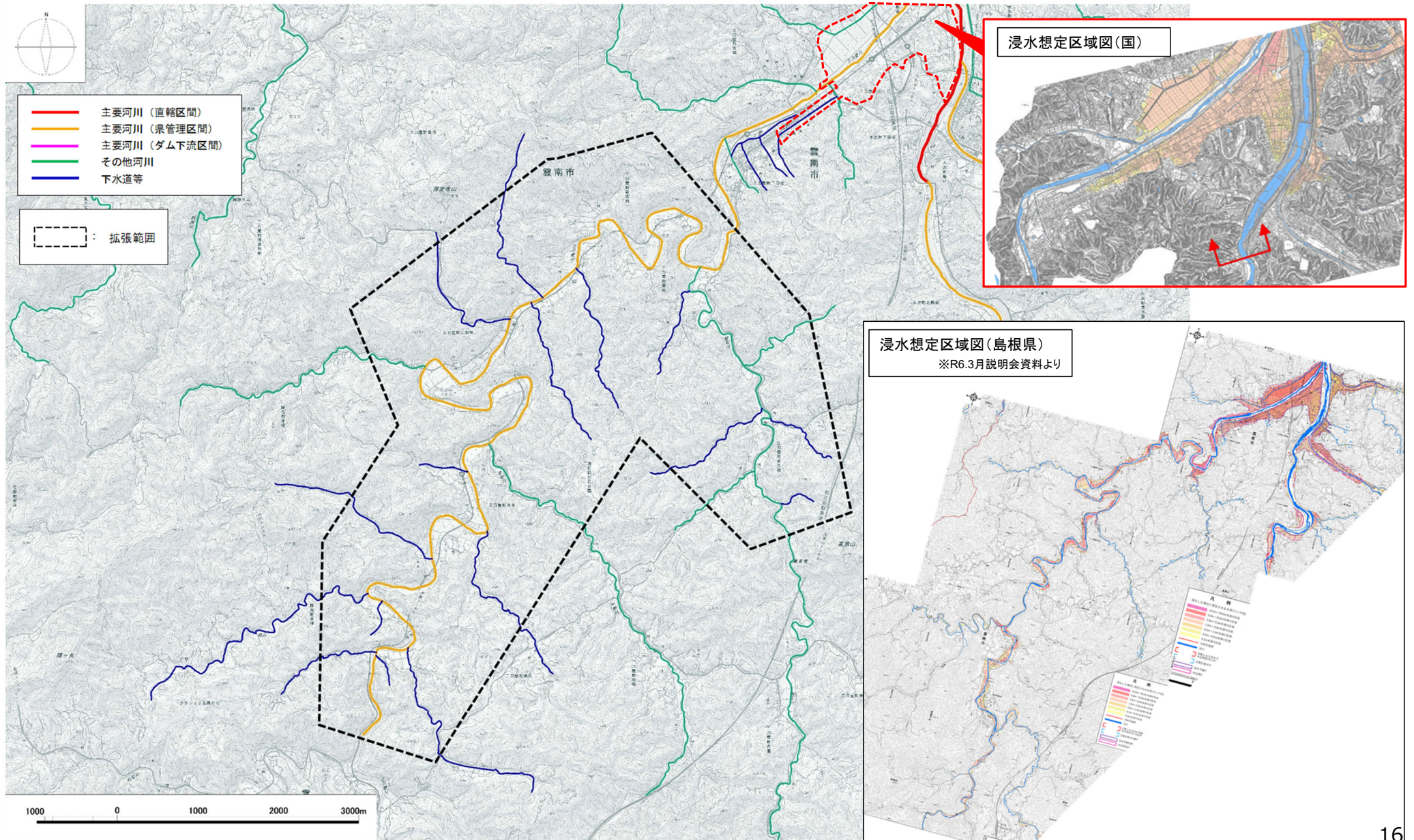
浸水が想定される範囲を表示

凡例	
	高頻度 (1/10)
	中高頻度 (1/30)
	中頻度 (1/50)
	中低頻度 (1/100)
	低頻度 (1/150)
	想定最大規模
	市町境界
	河川等範囲
	大臣管理区間

主要河川、その他河川以外からの浸水リスク

【補足④】雲南市要望(令和3年洪水被害のあった箇所をエリアに含めてほしい)

- 令和5年度に内外水統合型リスクマップ(案)の意見照会をした際に、雲南市より 令和3年洪水において被害があった地域(三刀屋川上流)を表示範囲として含めて欲しい旨の要望あり。
- 公表用に解析範囲を拡大して図面作成済みであるが、パターン1、2の場合は要望されている区間が含まれない。



【補足⑤】弓浜半島の表示範囲について

- 令和5年度に内外水統合型リスクマップ(案)の意見照会をした際に、境港市より、弓浜半島の日本海側についてもリスク情報を表示してほしいとの要望があったため、追加計算を実施している。
- パターン3以外の表現方法となった場合、県管理の中小河川の氾濫域によっては、住宅地等の重要地域であっても浸水リスク情報が表示できない可能性がある。



【今回協議内容】

昨年度意見照会を実施した時点からの変更点について

【変更点①】河道断面等の更新

○島根県において、中小河川浸水想定区域図が作成されている。その解析モデルとの整合を図るため、島根県域における河道断面等の精査を実施した。

【前回意見照会時点】

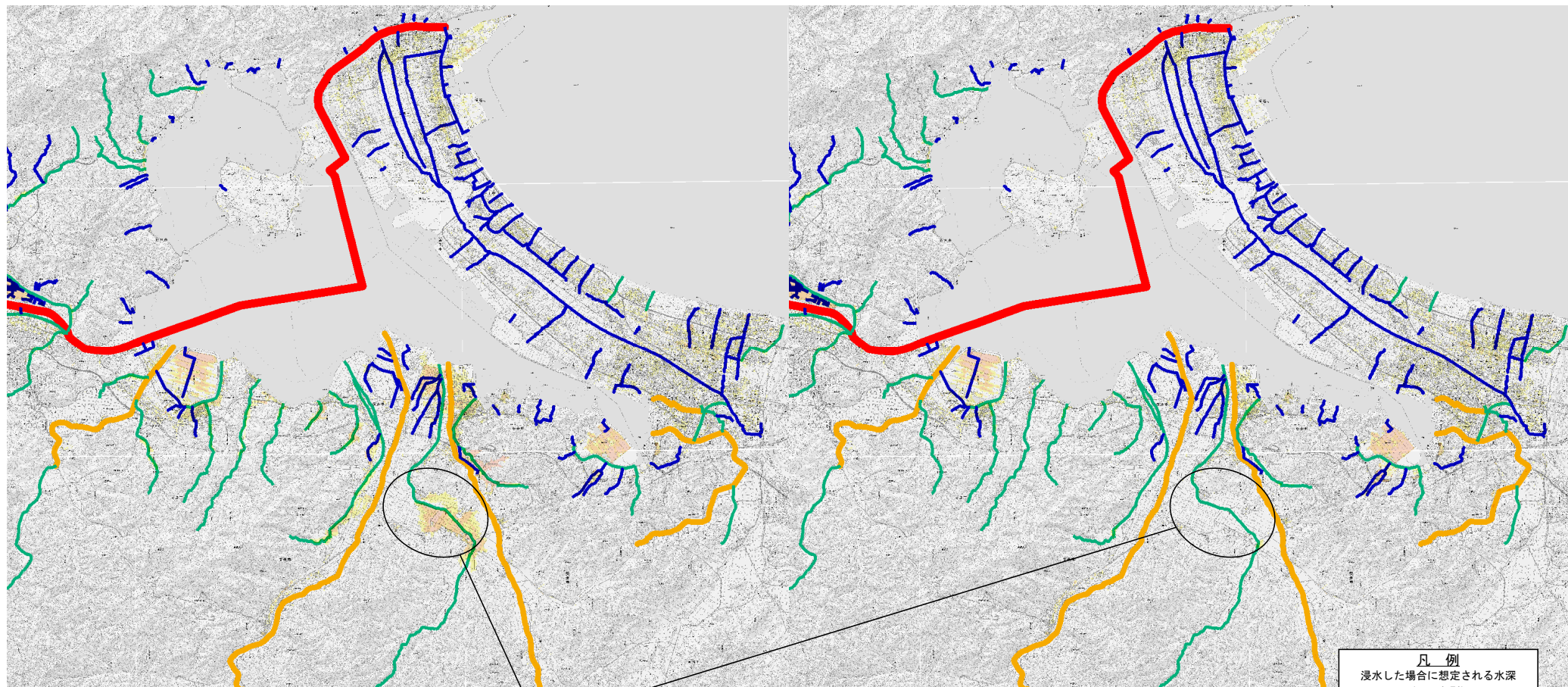
多段階浸水想定図

(その他河川の氾濫が卓越する降雨シナリオ、1/30規模)

【今回実施した精査結果】

多段階浸水想定図

(その他河川の氾濫が卓越する降雨シナリオ、1/30規模)



氾濫解析モデルの精査を実施した結果、浸水深が減少したエリア

- 主要河川（直轄区間）
- 主要河川（県管理区間）
- その他河川
- 下水道等

- 凡例
- 浸水した場合に想定される水深
(ランク別)
- 5.0m～10.0m未満の区域
 - 3.0m～5.0m未満の区域
 - 1.0m～3.0m未満の区域
 - 0.5m～1.0m未満の区域
 - 0.3m～0.5m未満の区域
 - 0.3m未満の区域
 - 市町境界
 - 河川等範囲
 - 大臣管理区間

【変更点②】出雲市域の整備状況の更新

○出雲市域の更新は、出雲市3ヶ年緊急治水対策のうち、R6年完了時点の対策(以下の赤丸)について対策内容を氾濫解析モデルに反映し、内外水統合型の水害リスクマップを更新した。

出雲市街地 3 か年緊急浸水対策 (R7~R9)

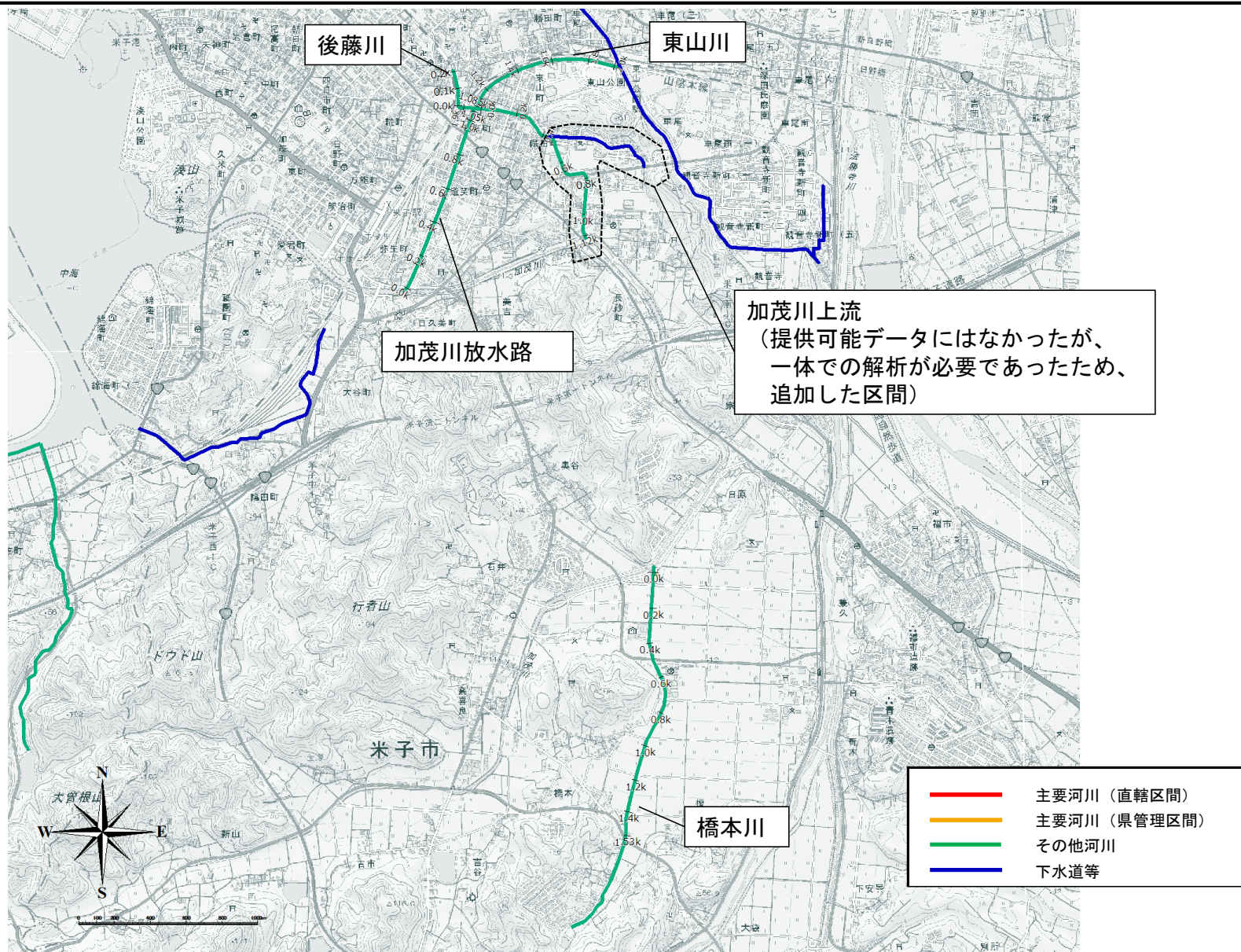
島根県河川課
出雲市道路河川維持課

出雲市街地の浸水被害を軽減させることを目的に、「斐伊川水系 新内藤川流域河川整備計画」での対策に加え、緊急的に島根県と出雲市で「河川の暫定掘削」や「排水路改良」などを実施



【変更点③】米子市域の更新

- 出雲河川事務所管内においては、中小河川の浸水想定区域図を反映させた内外水統合型のリスクマップの公表の調整をおこなっており、鳥取県において、現在作成中の浸水想定区域図のデータを反映させる予定である。
- 鳥取県域においては、令和7年度中に公表予定のため、鳥取県域においては、そのデータを反映させるため、今年度は島根県域のみの公表とする。
- 現在の更新状況は、鳥取県から提供可能なデータ(以下の図に示す河道のデータ)のみで更新を実施した。今後、追加でご提供いただいたデータについて、随時更新する予定。



【参考】計算条件・外力設定条件

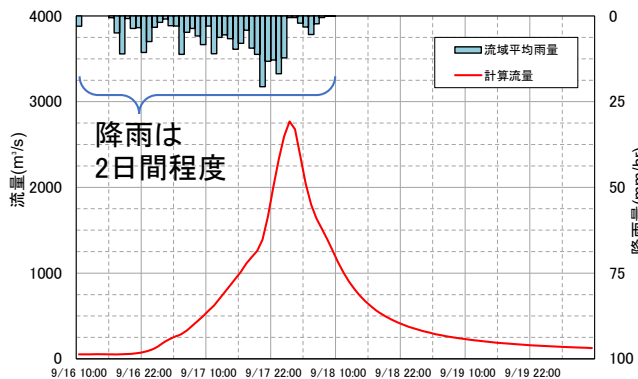
外力条件の設定:それぞれの降雨シナリオ(降雨の継続時間)

- 河川の規模が大きいくほど本川に水が集まる時間が長くなり、流量が大きく(水位が高く)なるまでの降雨の時間(=降雨継続時間)も長くなる。
- そこで、①主要河川 ②その他河川 ③下水道等 のそれぞれの規模において水位が高くなる降雨継続時間を設定する。

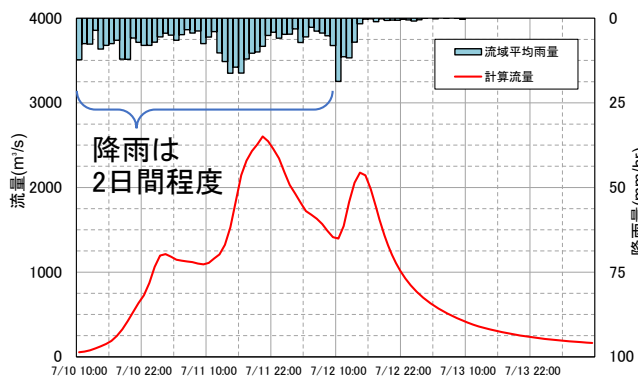
- ①**主要河川** :2日間。統計的にみて過去の降雨は概ね2日間で収まるため。
- ②**その他河川**:3時間。洪水の**到達時間算定式**から算出された降雨継続時間であるため。
- ③**下水道等** :1時間。下水道計画における一般的な降雨継続時間であるため。

①主要河川

- ・主要河川の規模では、流量が大きくなるためには長い降雨継続時間を想定する。
- ・過去の降雨は概ね2日間で収まることから、主要河川における降雨継続時間を**2日間**とする。



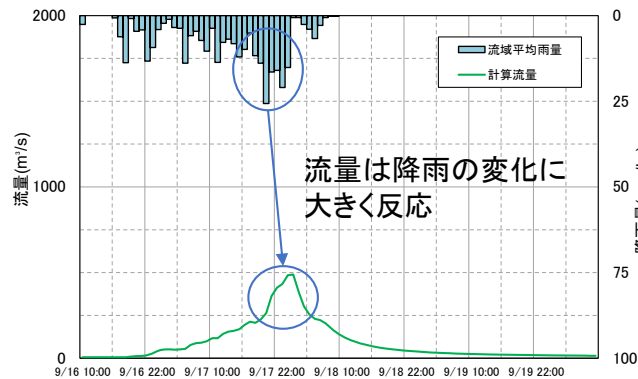
【昭和20年9月洪水】(上島地点)



【昭和47年7月洪水】(上島地点)

②その他河川

- ・その他河川の規模では、短時間の雨量で流量が変化することから、洪水が到達する時間を算定する式により、降雨継続時間を**3時間**とする。
- ・参考:R3の三刀屋川流域の洪水における降雨継続時間は3時間



【昭和20年9月洪水】(三刀屋川下流地点)



【令和3年7月洪水】(三刀屋川下流地点)

③下水道等

- ・下水道計画では、降雨の水路への直接流出にかかる時間を1時間としていることから、下水道等における降雨継続時間を**1時間**とする。

【下水道計画の整理結果】

地域	計画規模	確率評価対象地点	統計期間	降雨強度式	計画降雨量	流出量算定式
出雲市	1/10	松江観測所	不明	タルボット型	58mm/hr	合理式
雲南市	1/10	松江観測所 大東観測所	S51~H12	タルボット型	50mm/hr	合理式
松江市	1/10	松江観測所	S26~H5 (松江) S16~S49 (玉湯・東出雲)	タルボット型	51mm/hr (松江) 66mm/hr (玉湯・東出雲)	合理式
安来市	1/10	松江観測所 米子観測所	S16~S49	タルボット型	57mm/hr	合理式
米子市	1/7	米子観測所	S33~H29	タルボット型	50mm/hr	合理式
境港市	1/7	境観測所	S26~H21	タルボット型	53mm/hr	合理式

洪水到達時間の算定

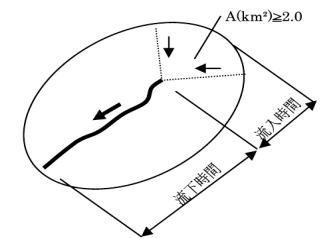
- ・クラークヘン式を採用
洪水到達時間
= 流入時間 + 流下時間

・流入時間 $t = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{2}} \cdot T'$

A: 河道の上流端位置での流域面積 (km²)
T': 下水道整備区域等は20(min)
急傾斜区域は30(min)

・流下時間 $T = \frac{1}{3,600} \cdot \frac{L}{W}$

L: 河道の距離(m)、
W: 洪水伝搬速度(2.1~3.5m/s)



外力条件の設定:それぞれの降雨シナリオ(降雨の波形と確率規模)

○リスク評価のため、高頻度(10年に1度)から低頻度(150年に1度)までの確率規模別降雨量で氾濫計算を行う。それぞれ設定した雨の降り方(降雨波形)に対して、降雨継続時間における降雨量を確率規模降雨量になるように引き伸ばし、または押し縮めを行う。

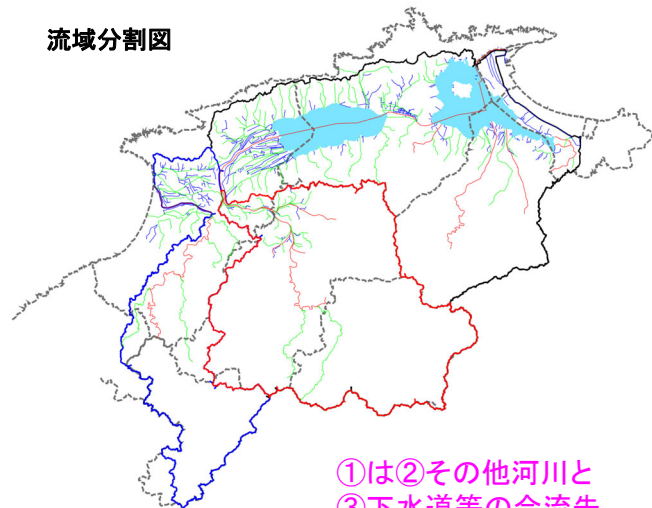
- ①主要河川 ②その他河川 ③下水道等 のそれぞれで水位が高くなる雨の降り方(降雨波形)を設定する。
 - ①**主要河川** : 浸水想定区域を計算した際の波形を使用。
 - ②**その他河川**: 河川別に想定される氾濫要因を考慮して設定。
 - ③**下水道等** : 下水道計画の中央集中波形を用いて設定(1時間雨量を想定したとき、前後に降る雨も表現)。

①主要河川

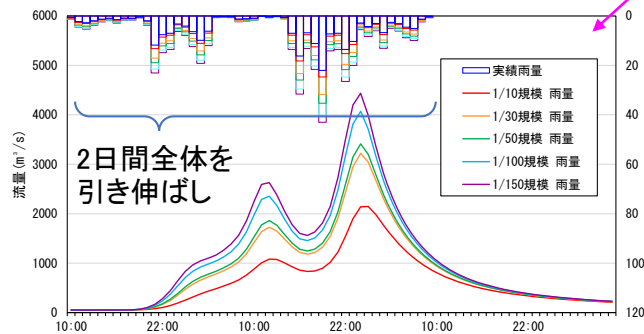
○降雨統計解析により確率規模ごとの降雨量を算定する。

- ・統計標本: ①主要河川 ②その他河川 で設定した降雨継続時間に降った降雨量の年最大値。
- ・統計期間: 昭和35年から平成22年。

流域分割図



①は②その他河川と③下水道等の合流先。

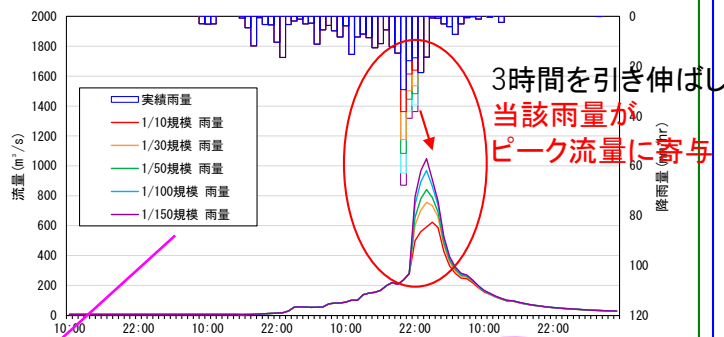


【昭和40年7月洪水】 (主要河川: 上島地点)

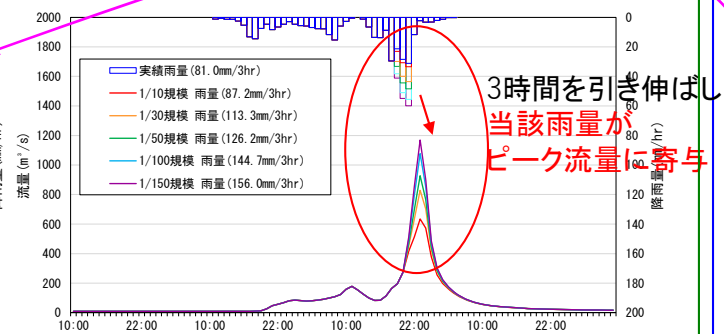
②その他河川

○その他河川では、下記の点から波形を選定。

1. 合流先の主要河川の水位が高くなる波形。
2. その他河川自体の流下能力を超えて氾濫が発生する波形。



【昭和20年9月洪水】 (その他河川: 斐伊川流域)



【昭和18年9月洪水】 (その他河川: 神戸川流域)

③下水道等

・下水道計画との整合を図り、下水道計画で設定している降雨強度式を使用して、確率規模別降雨量を設定する。

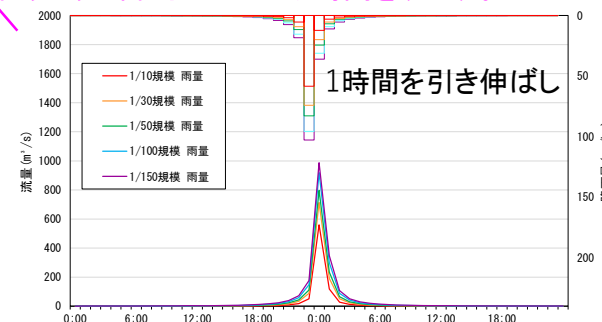
$$\text{タルボット型: } I = \frac{a}{t + b}$$

ここで、 I : 降雨強度(mm/hr)
 t : 降雨継続時間(min)

降雨強度式の算定結果(例: 出雲市)

出雲市	1/10	1/30	1/50	1/100	1/150
I10	—	141.8	151.5	164.6	172.2
I60	—	73.9	82.6	95.2	103.0
β	—	1.92	1.83	1.73	1.67
a'	—	104.35	110.24	118.49	124.63
b	32	44	50	58	65
a	5364	7711	9106	11280	12837
備考	既計画				

合流先の①主要河川の波形ピークと、②その他河川と③下水道等の波形ピークが合うように降雨量のピーク時間をずらす。



【中央集中波形】 (下水道等: 斐伊川流域)

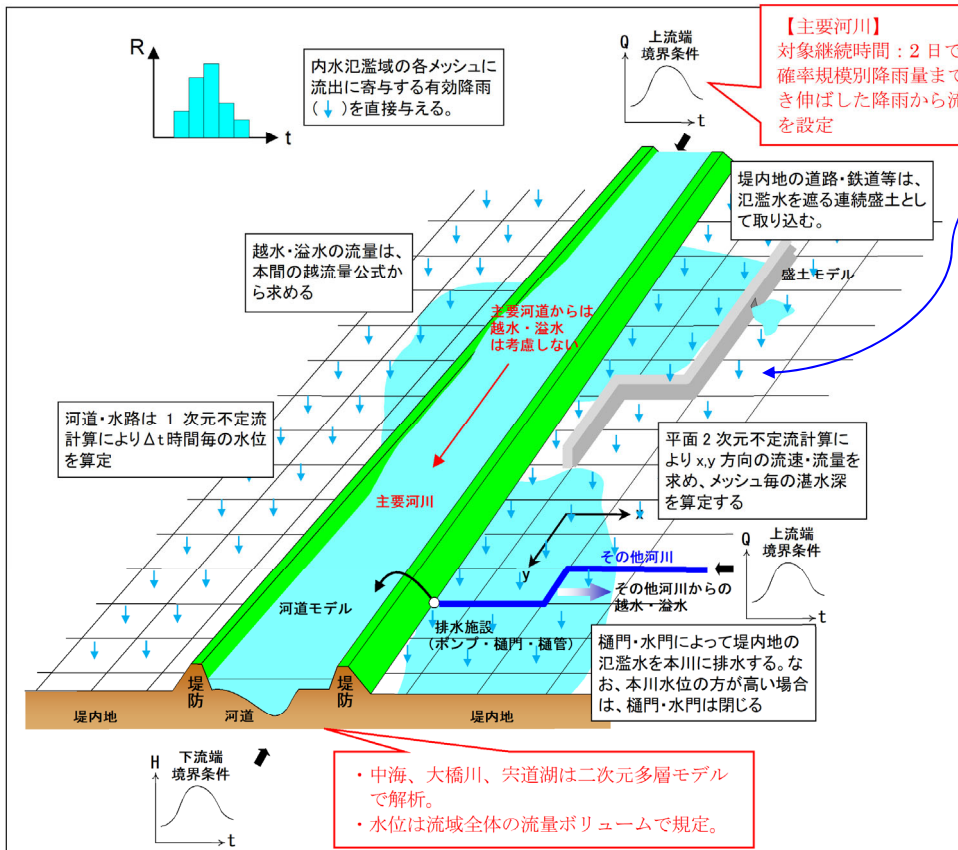
氾濫解析の概要

○氾濫解析は、**既往の浸水想定区域図作成時の解析モデルを基本**に河川氾濫による平面的な浸水現象が考慮できる、平面二次元不定流モデルとしています。リスクマップ作成にあたっては、主要河川、その他河川、下水道等のそれぞれの氾濫が卓越した場合の氾濫現象が表現できるよう、主要河川、その他河川、下水道等及び、それらに接続する水門・樋門等の排水施設をモデル化しています。

○その他河川、下水道等の氾濫が卓越する降雨シナリオの外力は、ガイドラインに準じて、氾濫域と流出域を、それぞれ以下のとおり設定しています。
 ⇒**氾濫域**:堤内地で、その他河川や下水道等から溢れた水の流れを計算する範囲のことです。堤内地には直接雨が降ってたまったりするので、設定した雨を直接、地盤のメッシュに与えます。このとき、地下に浸み込む分(損失分)や下水道で流せる量は差し引いて設定します。
 ⇒**流出域**:その他河川や下水道等の上流の範囲のことです。それぞれの流域に降った降雨から流出量を算定して、河川の上流端に流量を与えます。

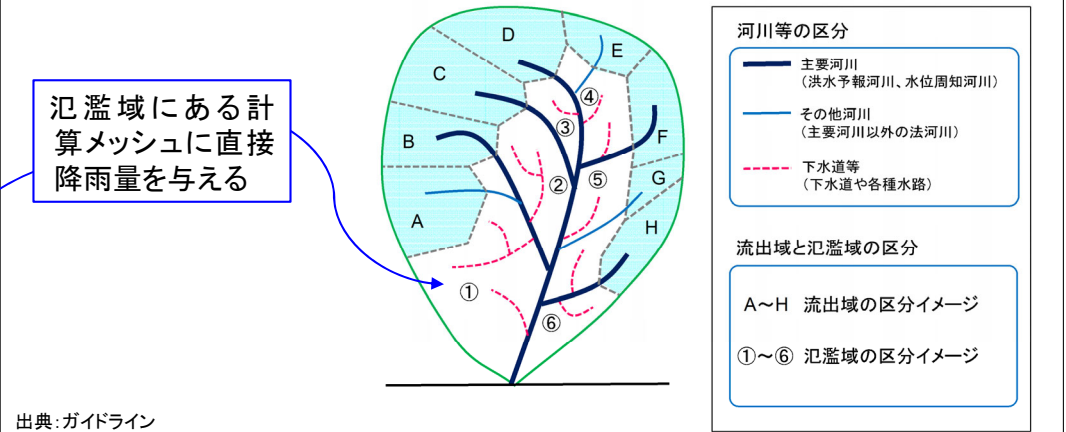
○下水道の排水区域や水路の集水域で排水整備が完成している場合、その地域では整備された排水量は下流へ流すことができるため、排水能力相当の値を差し引いて、総量を流末に与える方法を採用しています(下記の簡便法)。

【氾濫計算モデルの概念図】

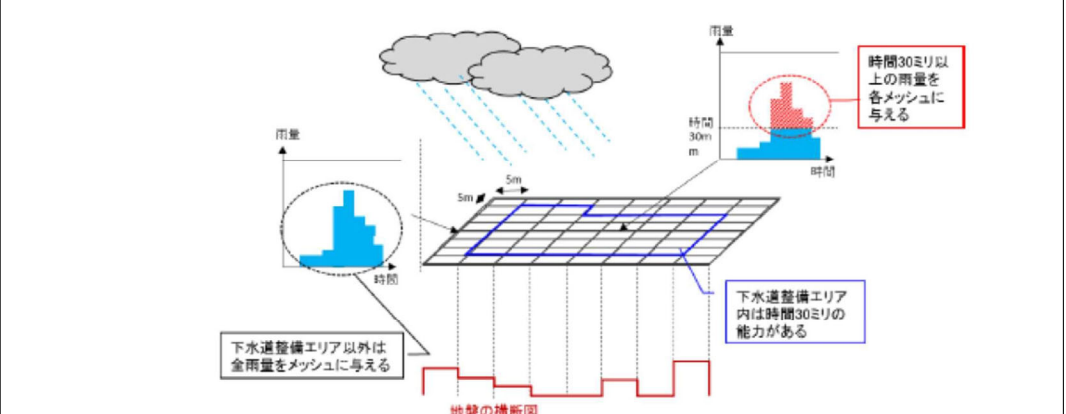


出典：「『中小河川計画の手引き(改定案)技術資料編 p.112』(財)国土技術研究センター」をもとに加筆

【流出域と氾濫域の区分イメージ】



【下水道の排水区域等の排水能力を降雨量に置き換えて計算する簡便法】



リスクマップ作成に当たっての外力等の条件一覧

項目	主要河川	その他河川	下水道等
①定義	水防法に基づく、洪水予報河川および水位周知河川	主要河川以外の一級河川・二級河川	主要河川、その他河川以外の準用河川や普通河川、下水道、各種排水路※ ※目安：幅 3.0m以上かつ延長100m以上
②対象氾濫現象	外水氾濫 ※主要河川からの氾濫のみ	外水氾濫 ※その他河川からの氾濫のみ	内水氾濫 ※下水道等から主要河川やその他河川への排水が困難となるために生じる氾濫
③境界条件	<ul style="list-style-type: none"> ・その他河川及び下水道等からの氾濫は考慮しない。 ・氾濫メッシュに直接降雨を与えない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・主要河川からの氾濫は考慮しない。 ・ただし、合流先の水位は主要河川の降雨継続時間と確率規模別降雨量を用いた計算水位を与える。 ・氾濫メッシュに直接降雨を与える。 	
④降雨波形		<ul style="list-style-type: none"> ・評価地点：斐伊川水系河川整備基本方針における小流域界の末端 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価地点：斐伊川水系河川整備基本方針における小流域界の末端
⑤降雨継続時間	<p>計画規模の洪水浸水想定区域図と同様。 (河川整備計画における対象降雨波形)</p> <p>※降雨確率はガイドライン標準の4ケース(1/10(高頻度)、1/30(中高頻度)、1/50(中頻度)、1/100(中低頻度))に加え、斐伊川の整備計画規模である1/150(低頻度)を追加</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨継続時間、確率規模別雨量を算出した上で、氾濫ボリュームなどの整理結果、当該流域の氾濫特性や計画との整合性などから、総合的に洪水波形を決定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道計画に用いた降雨波形又は過去に大きな被害の生じた洪水を対象として、①排水不良、②流下能力不足を念頭において、条件を設定。
⑥降雨確率評価		<p>⇒【結果】</p> <p>中海、宍道湖、斐伊川：S20.9型降雨 神戸川：S18.9型降雨 降雨継続時間：3時間</p>	<p>⇒【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雨波形：中央集中型 ・降雨継続時間：1時間
<p>※降雨確率はガイドライン標準の4ケース(1/10(高頻度)、1/30(中高頻度)、1/50(中頻度)、1/100(中低頻度))に加え、斐伊川の計画規模である1/150(低頻度)を追加</p>			
⑦外力ハイト(降雨量グラフ)	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれ設定した降雨波形を用いて、降雨確率評価の対象継続時間の降雨量を確率規模別降雨量まで引き伸ばし・押し縮めて作成 		
⑧流出計算	<p>計画規模の洪水浸水想定区域図と同様。 (河川整備計画における対象降雨波形)</p>		

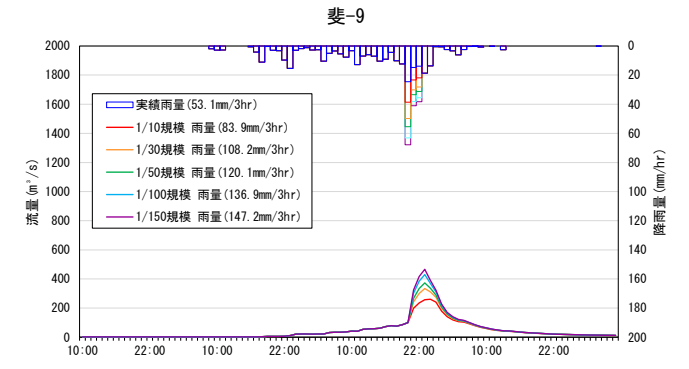
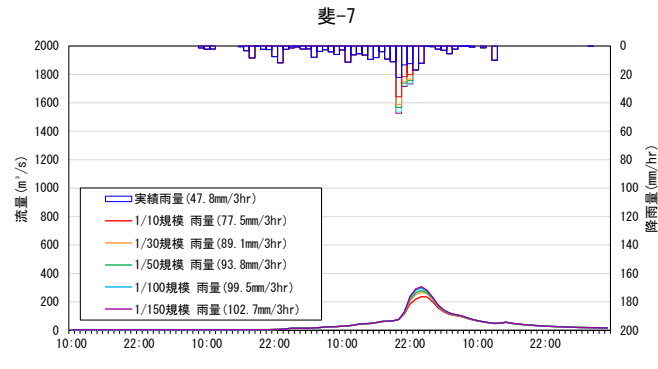
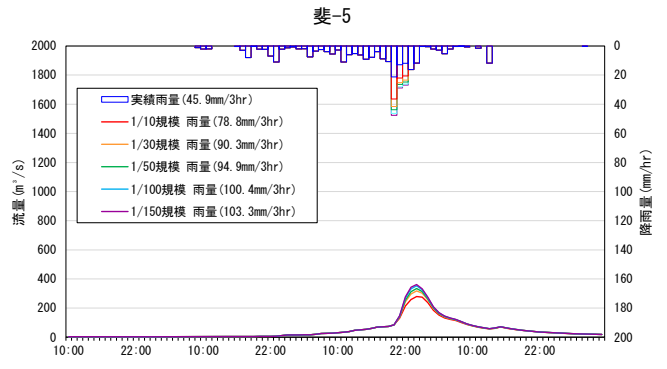
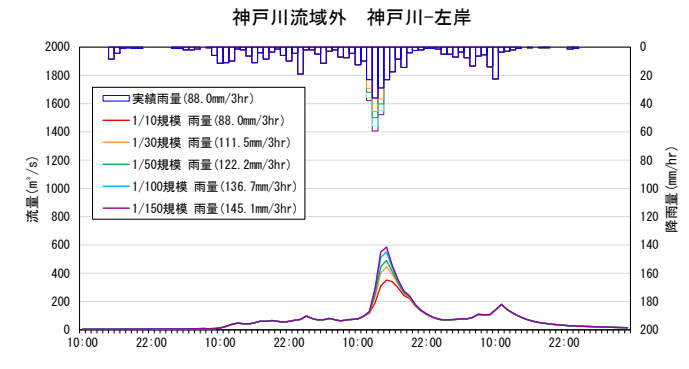
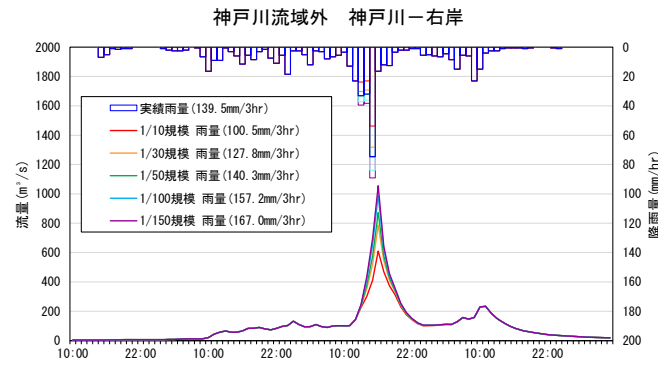
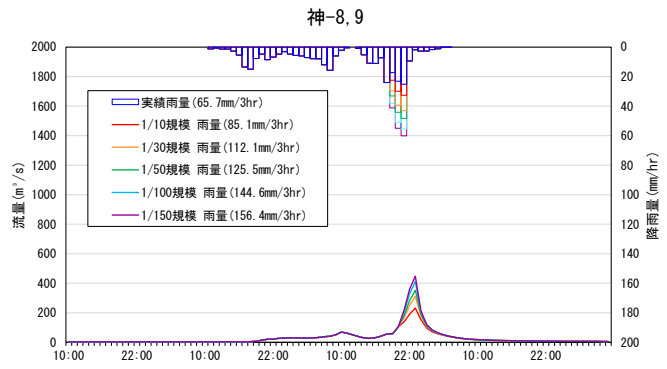
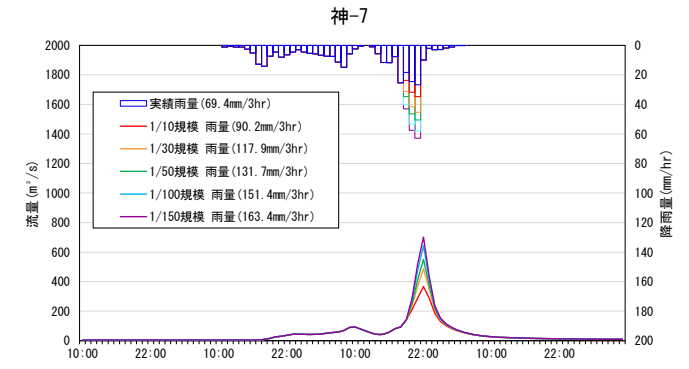
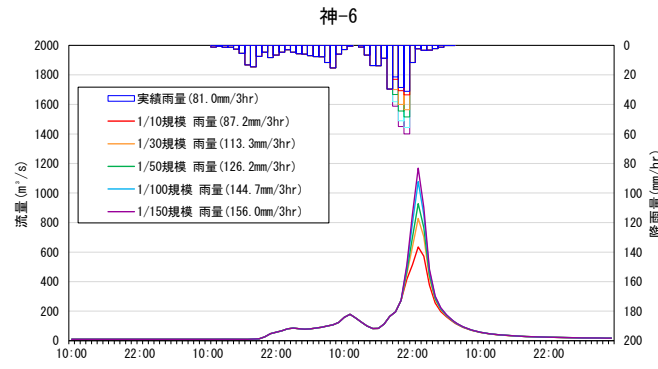
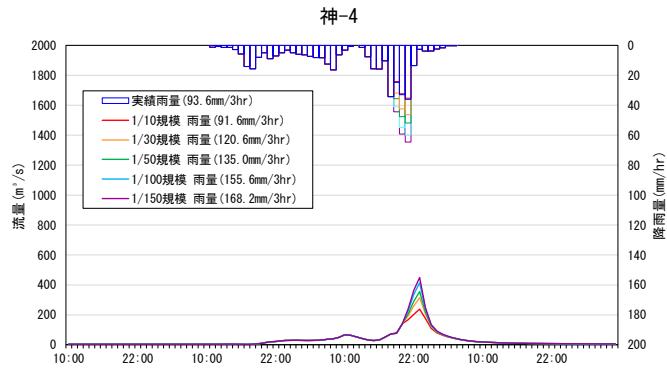
外力条件の設定(主要河川)

県管理河川（鳥取県・島根県）の洪水浸水想定区域図作成時の外力条件一覧

河川	規模		確率規模別降雨量	流量算定	波形
加茂川 新加茂川	10年確率規模		確率降雨解析	合成合理式	中央集中型降雨波形
	50年確率規模	加茂川計画規模	確率降雨解析	合成合理式	中央集中型降雨波形
	150年確率規模	斐伊川計画規模	確率降雨解析	合成合理式	S20.9型洪水波形
	想定最大規模		最大降雨量（山陰）より設定	合成合理式	S20.9型洪水波形
伯太川	10年確率規模		確率降雨解析	貯留関数法	H23.9.3洪水
	30年確率規模	計画規模	確率降雨解析	貯留関数法	H23.9.3洪水
	80年確率規模		確率降雨解析	貯留関数法	H23.9.3洪水
	想定最大規模		最大降雨量（山陰）より設定	貯留関数法	H23.9.3洪水
飯梨川	30年確率規模		確率降雨解析	中安の単位図法	S39.7型洪水波形
	50年確率規模		確率降雨解析	中安の単位図法	S39.7型洪水波形
	80年確率規模	計画規模	確率降雨解析	中安の単位図法	S39.7型洪水波形
	想定最大規模		最大降雨量（山陰）より設定	中安の単位図法	H29.9.18洪水
意宇川	10年確率規模	発注者指定の規模	降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
	50年確率規模	意宇川計画規模	降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
	150年確率規模	斐伊川基本計画規模	降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
	想定最大規模		降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
赤川	80年確率規模		確率降雨解析	中安の単位図法	S39.7型洪水波形
	100年確率規模	計画規模	赤川改良工事全体計画書から	中安の単位図法	S39.7型洪水波形
	200年確率規模		確率降雨解析	中安の単位図法	S39.7型洪水波形
	想定最大規模		最大降雨量（山陰）より設定	中安の単位図法	S39.7型洪水波形
三刀屋川	30年確率規模	直轄管理区間の目標相当規模	確率降雨解析	貯留関数法	S40.7型洪水波形
	120年確率規模		確率降雨解析	貯留関数法	S40.7型洪水波形
	150年確率規模	計画規模	工事実施基本計画399mm/2日	貯留関数法	S40.7型洪水波形
	想定最大規模		最大降雨量（山陰）より設定	貯留関数法	S40.7型洪水波形
久野川	30年確率規模	計画規模	降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
	80年確率規模		降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
	150年確率規模	直轄区間の計画規模	降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
	想定最大規模		降雨強度式	合成合理式	中央集中型降雨波形
斐伊川	30年確率規模	直轄区間河川整備計画の目標規模相当	確率降雨解析	貯留関数法	S40.7型洪水波形
	80年確率規模		確率降雨解析	貯留関数法	S40.7型洪水波形
	150年確率規模	計画規模	確率降雨解析	貯留関数法	S40.7型洪水波形
	想定最大規模		最大降雨量（山陰）より設定	貯留関数法	S58.9型洪水波形
神戸川	20年確率規模	平成18年実績洪水規模	確率降雨解析	貯留関数法	H18.7型洪水波形
	50年確率規模	河川整備計画（全体計画）の目標規模：320mm	確率降雨解析	貯留関数法	S18.9型洪水波形
	150年確率規模	河川整備基本方針の目標規模	確率降雨解析	貯留関数法	S18.9型洪水波形
	想定最大規模		最大降雨量（山陰）より設定	貯留関数法	S18.9型洪水波形

外力条件の算定結果(その他河川)

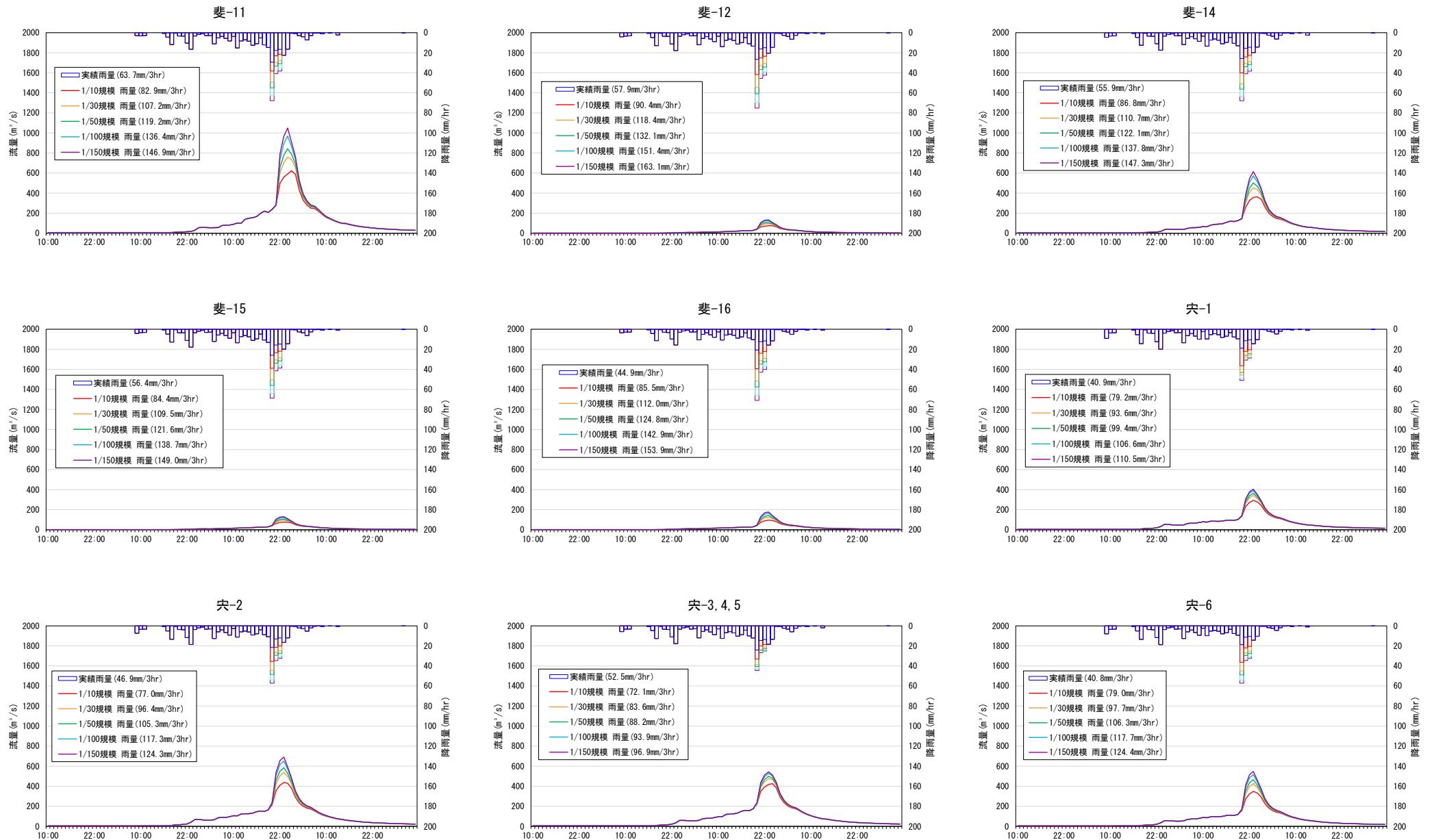
- その他河川は規模が小さいため、外力は小流域ごとに確率規模別雨量および流出量を算出する。
- その後、その他河川の上流域面積で按分して、それぞれの河川の上流端流量とする。



各小流域における確率規模別の流出計算結果(神戸川流域、斐伊川流域)

外力条件の算定結果(その他河川)

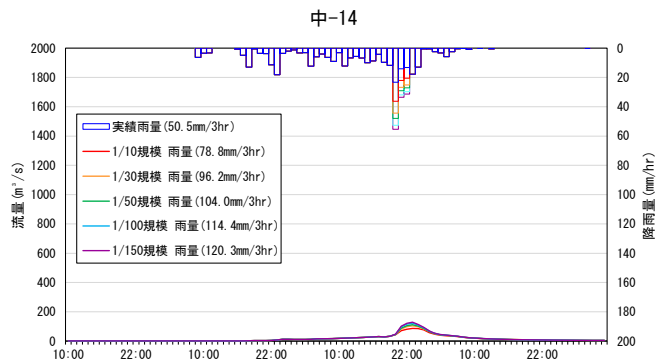
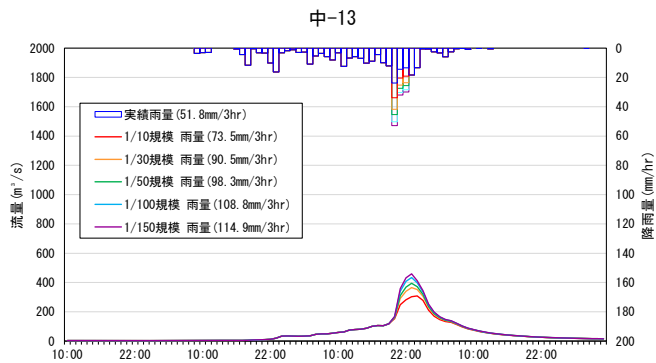
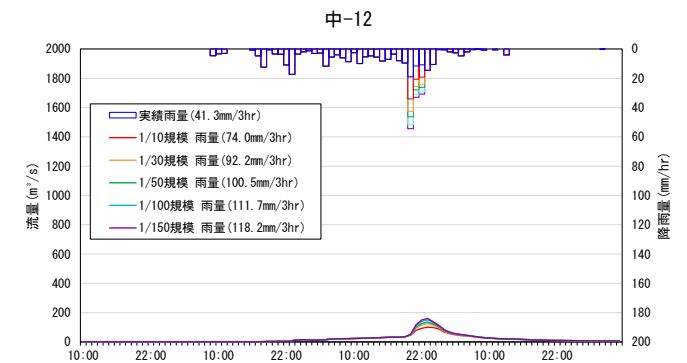
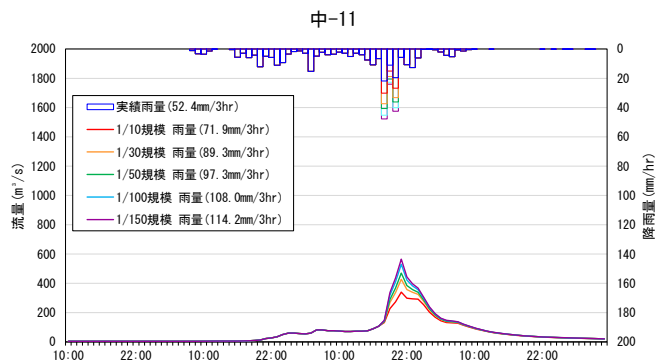
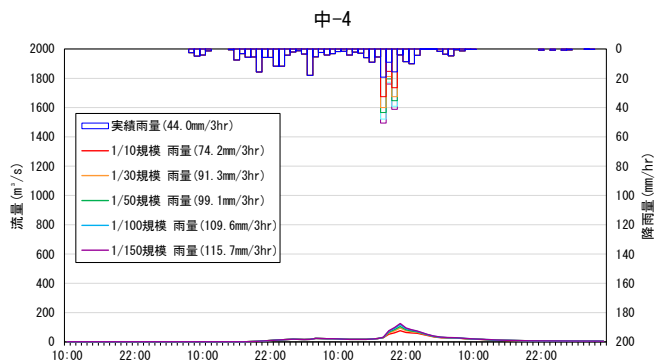
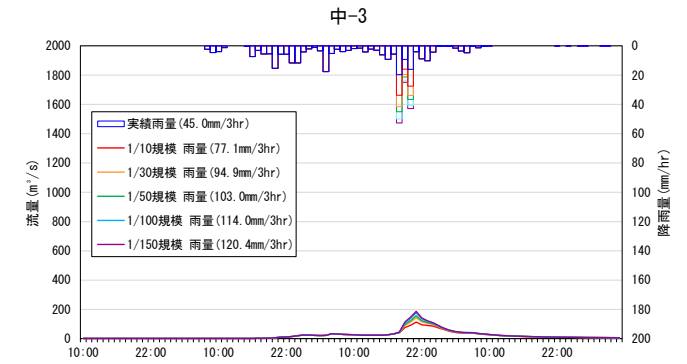
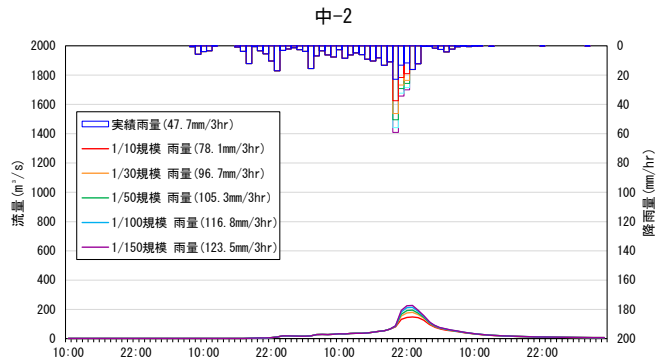
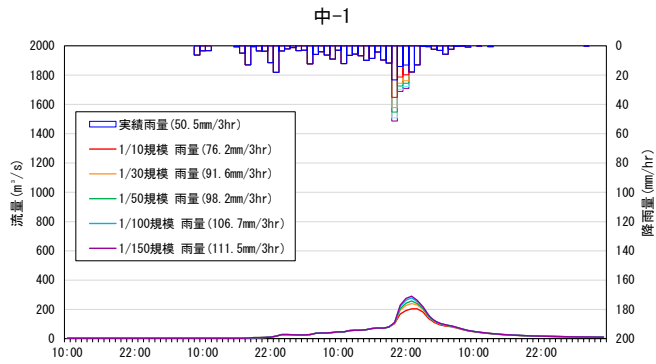
- その他河川は規模が小さいため、外力は小流域ごとに確率規模別雨量および流出量を算出する。
- その後、その他河川の上流域面積で按分して、それぞれの河川の上流端流量とする。



各小流域における確率規模別の流出計算結果 (斐伊川流域、宍道湖流域)

外力条件の算定結果(その他河川)

- その他河川は規模が小さいため、外力は小流域ごとに確率規模別雨量および流出量を算出する。
- その後、その他河川の上流域面積で按分して、それぞれの河川の上流端流量とする。



各小流域における確率規模別の流出計算結果 (中海流域)

外力条件の設定(その他河川)

○各河川の下流端条件
及び上流端条件
<区間>
斐伊川本川、宍道湖

【その他河川毎の下流端条件及び上流端条件】

流域	地域・支川流域	河川コード 台帳の 整理番号	その他河川				氾濫解析の条件設定							
			河川名	フリガナ	河川管理者	河川コード	外力条件(上流端流量)			境界条件(下流端の出発水位)				
							降雨波形	対象継続時間	流出域 (流出解析の小流域)	合流先・排水先河川	降雨波形	対象継続時間		
斐伊川	斐伊川	178	宇那手川	ウナテガワ	島根県	8707040152	S20.9型	3hr	斐-16	斐伊川14.6kL	S40.7型	2日		
		179	三谷川	ミタニガワ	島根県	8707040153			斐-16	宇那手川	-	-		
		180	伊保川	イボガワ	島根県	8707040154			斐-16	斐伊川15.2kR	S40.7型	2日		
		181	新田川	シンデンガワ	島根県	8707040155			斐-16	斐伊川14.6kL	S40.7型	2日		
		182	大谷川	オオタニガワ	島根県	8707040156			斐-16	新田川	-	-		
		183	畑谷川	ハタダニガワ	島根県	8707040157			斐-15	斐伊川20.6kR	S40.7型	2日		
		184	加瀬尾川	カセヤガワ	島根県	8707040158			斐-15	斐伊川20.6kL	S40.7型	2日		
		赤川	190	大竹川	オオタケガワ	島根県			8707040164	斐-14	赤川0.2kR	S39.7型	24時間	
			191	堂の前川	ドウノマエガワ	島根県			8707040165	斐-14	大竹川	-	-	
			188	奥田川	オクダガワ	島根県			8707040162	斐-14	赤川0.5kL	S39.7型	24時間	
			189	鳴滝川	ナルタキガワ	島根県			8707040163	斐-14	奥田川	-	-	
			192	中村川	ナカムラガワ	島根県			8707040166	斐-14	赤川2.1kR	S39.7型	24時間	
			193	大崎川	オオサキガワ	島根県			8707040167	斐-14	中村川	-	-	
			195	内原川	ウチハラガワ	島根県			8707040169	流出域なし	中村川	-	-	
			194	猪尾川	イノオガワ	島根県			8707040168	斐-14	中村川	-	-	
			211	寺谷川	テラタニガワ	島根県			8707040185	斐-14	斐伊川22.6kL	S40.7型	2日	
			212	請川	ウケガワ	島根県			8707040186	斐-12	斐伊川25.8kR	S40.7型	2日	
			214	山田川	ヤマダガワ	島根県			8707040189	斐-12	請川	-	-	
			229	案内川	アンナイガワ	島根県			8707040187	斐-9	請川	-	-	
			213	杉谷川	スギタニガワ	島根県			8707040188	斐-9	案内川	S40.7型	2日	
			215	給下川	キュウシタガワ	島根県			8707040190	斐-11	斐伊川25.8kL	S40.7型	2日	
			三刀屋川	217	三谷川	ミタニガワ			島根県	8707040192	斐-11	三刀屋川2.2kR	S40.7型	2日
		218		古城川	コジョウガワ	島根県			8707040193	斐-11	三刀屋川2.3kL	S40.7型	2日	
		237		深野川	フカノガワ	島根県			8707040211	斐-7	斐伊川	S40.7型	2日	
		宍道区間上流～ 尾原ダム	239	阿井川	アイガワ	島根県			8707040213	斐-5	斐伊川	S40.7型	2日	
			88	佐陀川	サダガワ	島根県			8707040088	流出域なし	日本海	潮位	-	
		宍道湖	北城	89	講武川	コウブガワ			島根県	8707040089	宍-2	佐陀川	-	-
				95	古曾志川	コソシガワ			島根県	8707040095	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日
				96	西谷川	ニシタニガワ			島根県	8707040096	宍-2	古曾志川	-	-
				98	東長江川	ヒガシナガエガワ			島根県	8707040098	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日
				101	西長江川	ニシナガエガワ			島根県	8707040101	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日
				103	秋鹿川	アキカガワ			島根県	8707040103	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日
				105	岡本川	オカモトガワ			島根県	8707040105	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日
108	大野川			オオノガワ	島根県	8707040108	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日				
110	草野川			クサノガワ	島根県	8707040110	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日				
115	伊野川			イノガワ	島根県	8707040115	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日				
117	小境川			コザカエガワ	島根県	8707040117	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日				
128	境川			サカエガワ	島根県	8707040128	宍-2	宍道湖	S20.9型	2日				
北西城	129			菊藻谷川	カリモタニガワ	島根県	8707040137	宍-1	宍道湖	S20.9型	2日			
	134			平田船川	ヒラタフナガワ	島根県	8707040134	宍-1	宍道湖	S20.9型	2日			
	136			湯谷川	ユヤガワ	島根県	8707040136	宍-1	平田船川	-	-			
	137			新悪水川	シンアクスイガワ	島根県	8707040144	流出域なし	湯谷川	-	-			
	138			菊藻谷川放水路	カリモタニガワハウスイロ	島根県	8707040268	流出域なし	平田船川	-	-			
	139			多久川	タクガワ	島根県	8707040138	宍-1	平田船川	-	-			
	141			多久谷川	タクタニガワ	島根県	8707040139	宍-1	多久川	-	-			
	142			東郷川	トウゴウガワ	島根県	8707040140	宍-1	平田船川	-	-			
	143	久多見川	クタミガワ	島根県	8707040142	宍-1	東郷川	-	-					
	145	平田天神川	ヒラタテンジンガワ	島根県	8707040143	宍-1	平田船川	-	-					
	146	雲洲平田船川	ウンシュウヒラタフナガワ	島根県	8707040269	宍-1	平田船川	-	-					
	147	金山川	カナヤマガワ	島根県	8707040146	宍-1	平田船川	-	-					
	151	論田川	ロンデンガワ	島根県	8707040150	流出域なし	宍道湖	S20.9型	2日					
	南城	87	山居川	サンキョガワ	島根県	8707040087	宍-5	宍道湖	S20.9型	2日				
		91	忌部川	インベガワ	島根県	8707040091	宍-3	宍道湖	S20.9型	2日				
97		玉湯川	タマユガワ	島根県	8707040097	宍-5	宍道湖	S20.9型	2日					
102		本郷川	ホンゴウガワ	島根県	8707040102	宍-5	宍道湖	S20.9型	2日					
106		来待川	キマチガワ	島根県	8707040106	宍-5	宍道湖	S20.9型	2日					
109		同道川	ドウドウガワ	島根県	8707040109	宍-5	宍道湖	S20.9型	2日					
112		佐々布川	サソウガワ	島根県	8707040112	宍-5	宍道湖	S20.9型	2日					
南西城		119	新建川	シンタテガワ	島根県	8707040119	宍-6	宍道湖	S20.9型	2日				
		120	江尻川	エジリガワ	島根県	8707040120	宍-6	新建川	-	-				
		121	伊志見川	イシミガワ	島根県	8707040121	宍-6	新建川	-	-				
	122	七日市川	ナヌカイチガワ	島根県	8707040122	宍-6	新建川	-	-					
	123	新石川	シンシシガワ	島根県	8707040123	宍-6	新建川	-	-					
	125	羽根川	ハネガワ	島根県	8707040125	宍-6	新建川	-	-					
	126	本谷川	ホンタニガワ	島根県	8707040126	宍-6	新建川	-	-					
	127	後谷川	ウシロダニガワ	島根県	8707040127	宍-6	新建川	-	-					
	140	五右衛門川	ゴエモンガワ	島根県	8707040129	流出域なし	宍道湖	S20.9型	2日					
	130	高瀬川	タカセガワ	島根県	8707040130	流出域なし	五右衛門川	-	-					
	132	網場川	アンバガワ	島根県	8707040132	流出域なし	五右衛門川	-	-					
	131	万歳寺川	マンゾウジガワ	島根県	8707040131	流出域なし	五右衛門川	-	-					
	133	新川	シンカワ	島根県	8707040133	流出域なし	五右衛門川	-	-					
	150	学頭屋川	ガクトウヤガワ	島根県	8707040149	流出域なし	宍道湖	S20.9型	2日					

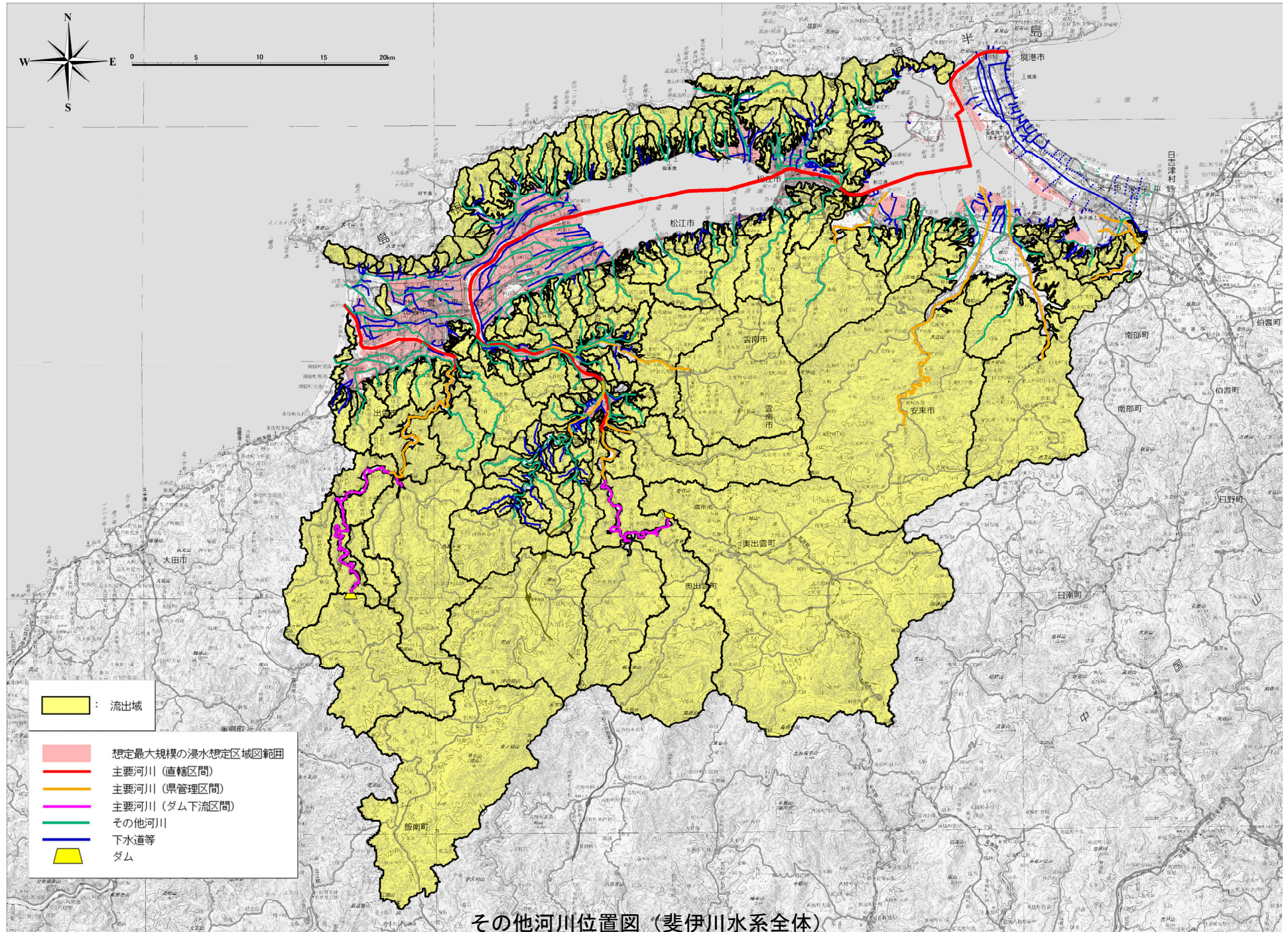
外力条件の設定(その他河川)

○各河川の下流端条件
及び上流端条件
＜区間＞
中海、神戸川

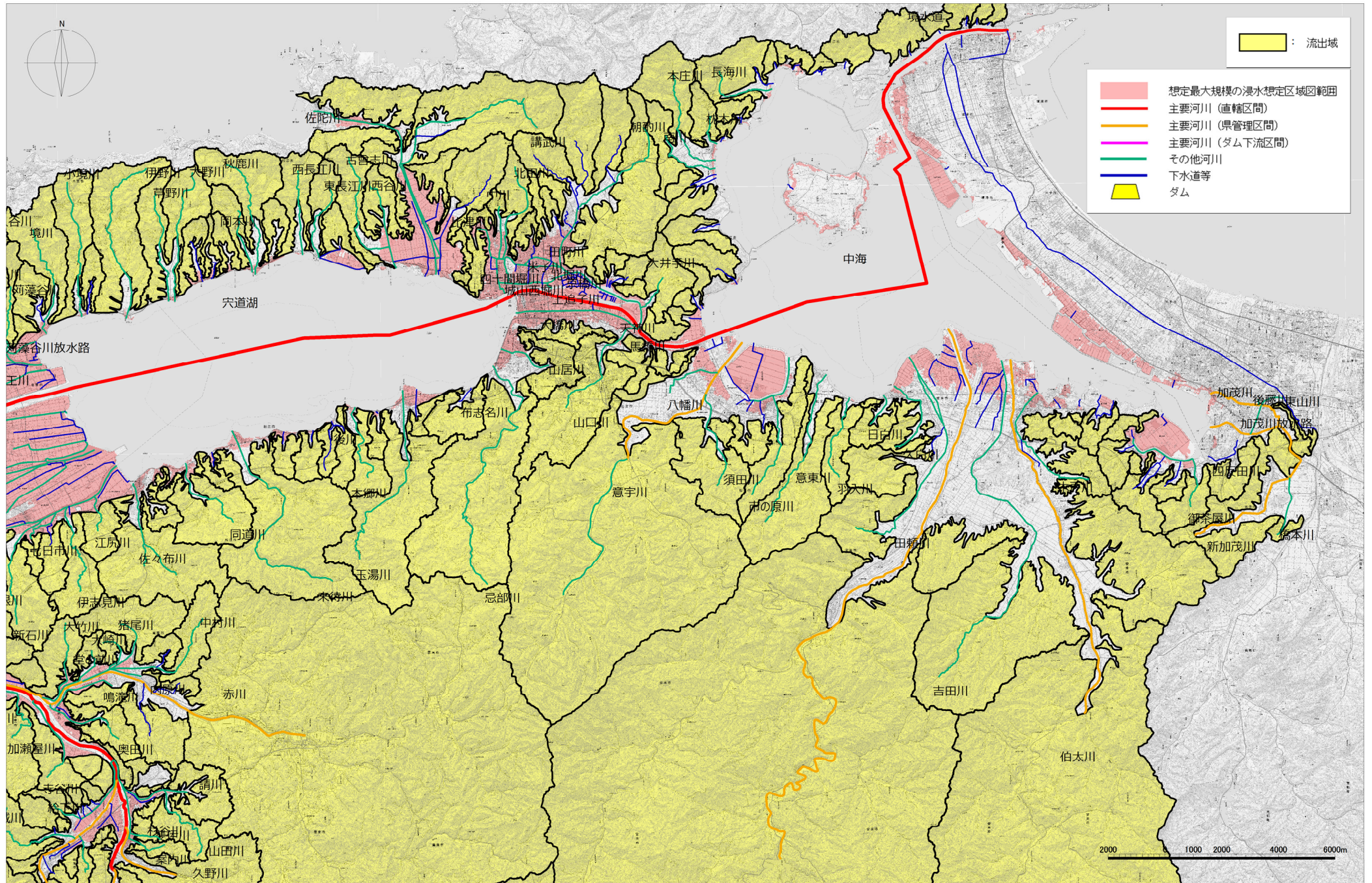
【その他河川毎の下流端条件及び上流端条件】

流域	地域・支川流域	その他河川					氾濫解析の条件設定								
		河川コード 台帳の 整理番号	河川名	フリガナ	河川管理者	河川コード	外力条件（上流端流量）		境界条件（下流端の出水水位）						
							降雨波形	対象継続時間	流出域 (流出解析の小流域)	合流先・排水先河川	降雨波形	対象継続時間			
中海	新加茂川	152	郡境川	グンザカエガワ	島根県	8707040151	S20.9型	3hr	流出域なし	宍道湖	S20.9型	2日			
		3	後藤川	ゴトウガワ	鳥取県	8707040004			流出域なし	新加茂川	中央集中型： (1/10, 1/30, 1/50, 1/100) S20.9型：(1/150)	1時間			
		4	東山川	ヒガシヤマガワ	鳥取県	8707040006			流出域なし	新加茂川	中央集中型： (1/10, 1/30, 1/50, 1/100) S20.9型：(1/150)	1時間			
		8	加茂川放水路	カモガワハウスイロ	鳥取県	8707040005			流出域なし	新加茂川	中央集中型： (1/10, 1/30, 1/50, 1/100) S20.9型：(1/150)	1時間			
	9	橋本川	ハシモトガワ	鳥取県	8707040009	中-3	新加茂川	中央集中型： (1/10, 1/30, 1/50, 1/100) S20.9型：(1/150)	1時間						
	南城	意宇川	11	御茶屋川	オチャヤガワ	島根県	8707040011	中-4	中海	S20.9型	2日				
			12	木戸川	キドガワ	島根県	8707040012	中-11	中海	S20.9型	2日				
			25	吉田川	ヨシダガワ	島根県	8707040025	中-11	中海	S20.9型	2日				
			47	田瀬川	タヨリガワ	島根県	8707040047	中-11	中海	S20.9型	2日				
			48	赤川	アカガワ	島根県	8707040048	中-11	田瀬川	-	-				
			51	久白川	クジラガワ	島根県	8707040051	中-11	中海	S20.9型	2日				
			52	日白川	ヒジラガワ	島根県	8707040052	中-11	中海	S20.9型	2日				
			53	羽入川	ハニユウガワ	島根県	8707040053	中-12	中海	S20.9型	2日				
			54	意東川	イトウガワ	島根県	8707040054	中-12	中海	S20.9型	2日				
			55	市の原川	イチノハラガワ	島根県	8707040055	中-12	中海	S20.9型	2日				
			60	八幡川	ヤハタガワ	島根県	8707040060	中-13	意宇川1.3kL	中央集中型	133分				
			61	須田川	スダガワ	島根県	8707040061	中-13	意宇川2.1kR	中央集中型	133分				
			北城	意宇川	56	長海川	ナガミガワ	島根県	8707040056	中-2	中海	S20.9型	2日		
					57	枕木川	マクラキガワ	島根県	8707040057	中-2	中海	S20.9型	2日		
					58	本庄川	ホンジョウガワ	島根県	8707040058	中-2	中海	S20.9型	2日		
					66	南川	ミナミガワ	島根県	8707040066	中-2	中海	S20.9型	2日		
	67	馬橋川			マバシガワ	島根県	8707040067	中-14	大橋川1.3kR	S20.9型	2日				
	69	朝酌川			アサクミガワ	島根県	8707040069	中-1	大橋川2.8kL	S20.9型	2日				
	宍道湖東城（松江市街地）	意宇川	70	大井手川	オオイデガワ	島根県	8707040070	中-1	朝酌川	-	-				
			74	北田川	キタタガワ	島根県	8707040074	中-1	大橋川	S20.9型	2日				
			71	北堀川	キタホリガワ	島根県	8707040071	流出域なし	北田川	-	-				
			75	四十間堀川	シジュウケンボリガワ	島根県	8707040075	流出域なし	宍道湖	S20.9型	2日				
			76	中川	ナカガワ	島根県	8707040076	中-1	四十間堀川	-	-				
			77	比津川	ヒツガワ	島根県	8707040077	中-1	四十間堀川	-	-				
			78	京橋川	キョウバシガワ	島根県	8707040078	流出域なし	朝酌川	-	-				
			79	城山西堀川	ジョウザンニシボリガワ	島根県	8707040079	流出域なし	京橋川	-	-				
			80	上追子川	カミオイコガワ	島根県	8707040080	流出域なし	大橋川6.2kL	S20.9型	2日				
			86	天神川	テンジンガワ	島根県	8707040086	中-14	大橋川2.8kR	S20.9型	2日				
			神戸川	神戸川	162	榊原川	ヒエハラガワ	島根県	8707040252	S18.9型	3hr	神-8	神戸川11.4kR	S18.9型	2日
					163	小野川	オノガワ	島根県	8707040253			神-9	神戸川15.6kR	S18.9型	2日
					164	波多川	ハタガワ	島根県	8707040254			神-6	神戸川27.0kR	S18.9型	2日
					168	伊佐川	イサガワ	島根県	8707040258			神-4	神戸川	S18.9型	2日
	下流右岸	新内藤川		155	新内藤川	シンナイトウガワ	島根県	8707040245	S47.7型	3hr	流出域なし	神戸川0.0kR	S18.9型	2日	
				156	午頭川	ゴズガワ	島根県	8707040246			流出域なし	新内藤川	-	-	
				157	午頭川放水路	ゴズガワハウスイロ	島根県	8707040247			流出域なし	神戸川2.0kR	S18.9型	2日	
158				赤川	アカガワ	島根県	8707040248	-			神戸川右岸	-	-		
159				塩冶赤川	エンナアカガワ	島根県	8707040249	流出域なし			赤川	-	-		
144				堀川	ホリカワ	島根県	3200390001	神戸川右岸			日本海	-	-		
下流左岸		十間川		145	古内藤川	コナイトウガワ	島根県	3200390002			流出域なし	堀川	-	-	
				146	新川	シンカワ	島根県	3200390003			-	神戸川右岸	-	-	
				138	十間川	ジウケンガワ	島根県	3200370001			神戸川左岸	日本海	潮位		
				139	常楽寺川	ジョウラクジヤガワ	島根県	3200370002			神戸川左岸	十間川	-		
				140	九景川	クケガワ	島根県	3200370003			-	神戸川左岸	-		
				141	保知石川	ホジシガワ	島根県	3200370004			流出域なし	十間川	-		
142	花月川	ハナツキガワ	島根県	3200370005	-	神戸川左岸	-								
143	新宮川	シンギウガワ	島根県	3200370006	神戸川左岸	十間川	-								
161	新宮川放水路	シンギウガワハウスイロ	島根県	8707040251	神戸川左岸	神戸川18.8kL	S18.9型	2日							

外力条件の設定(その他河川)

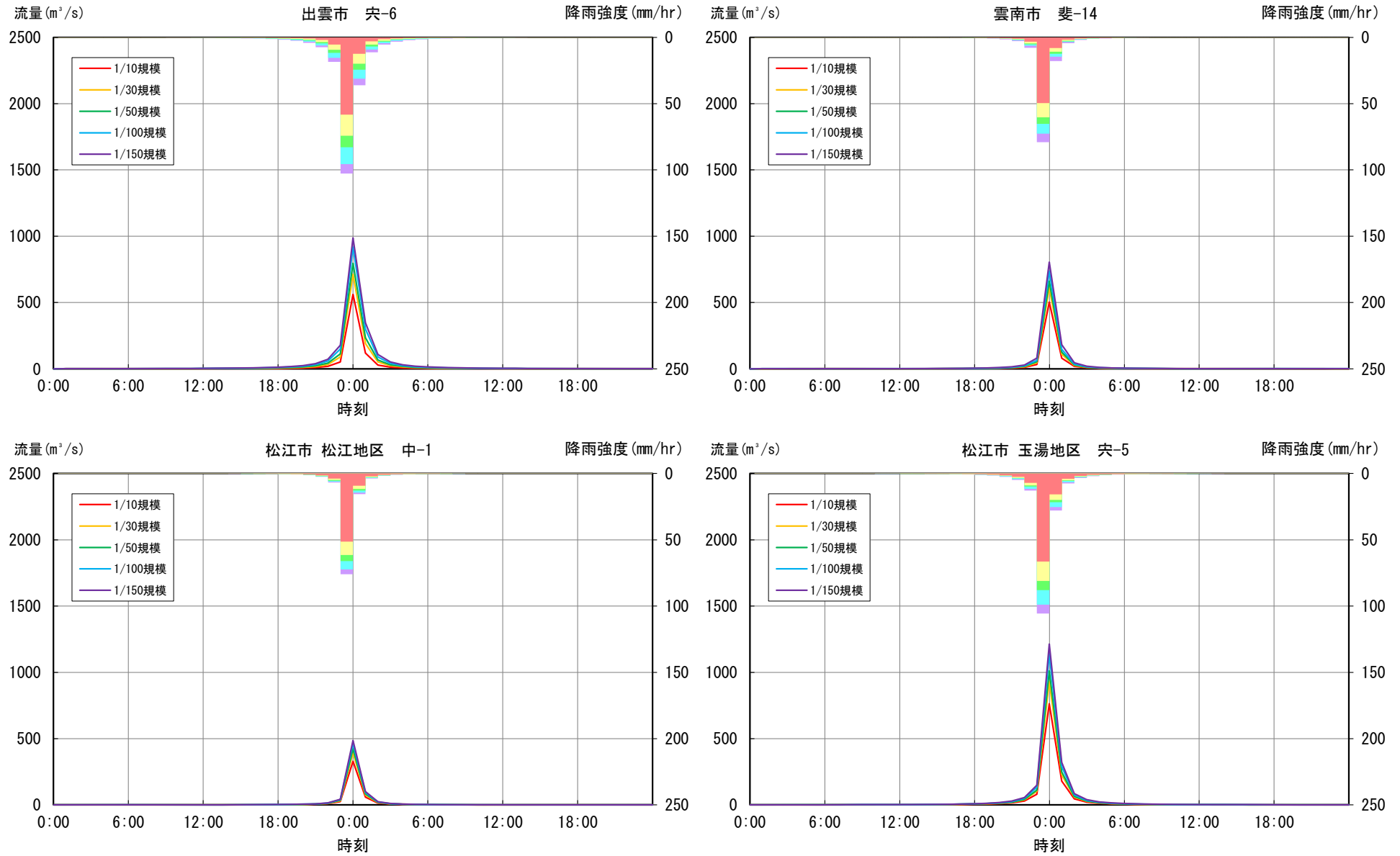


外力条件の設定(その他河川)



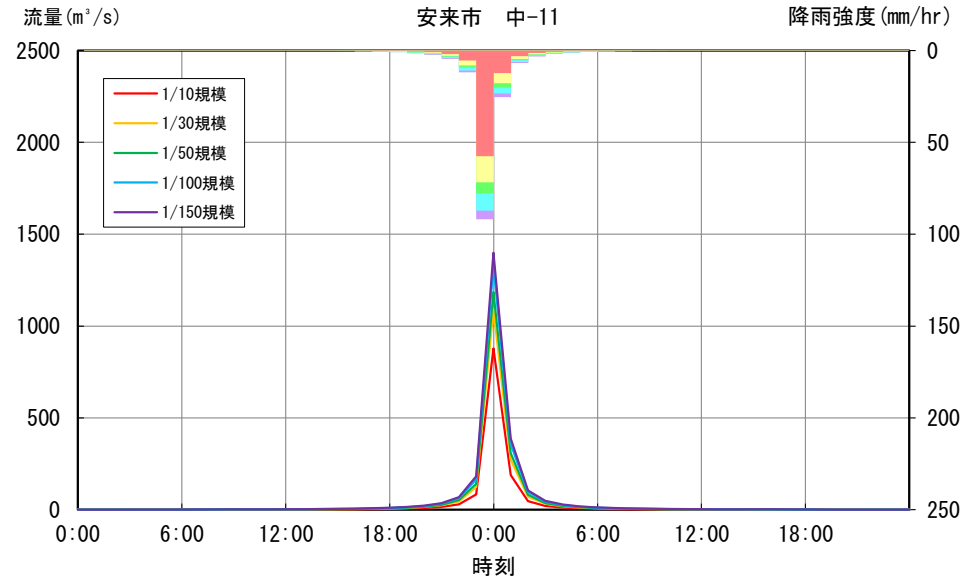
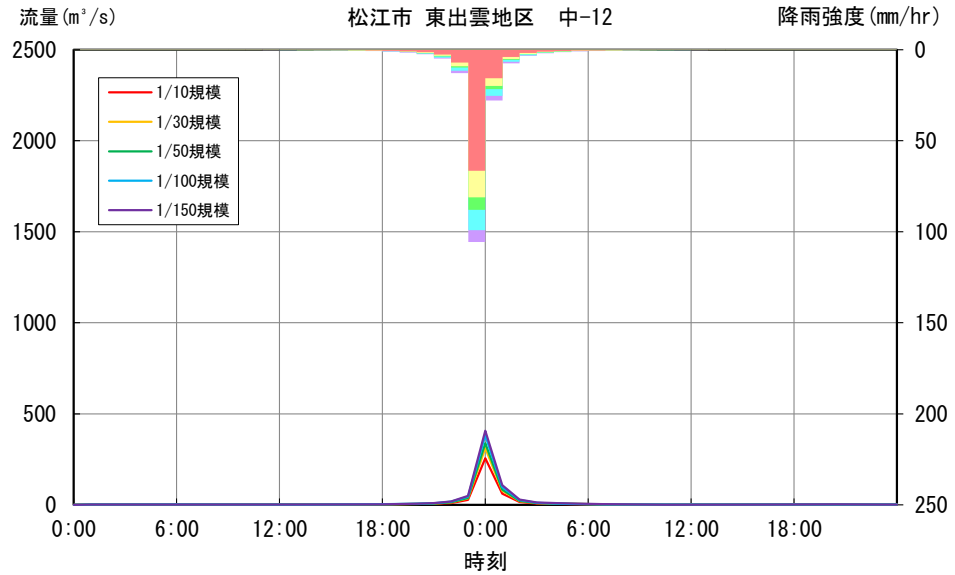
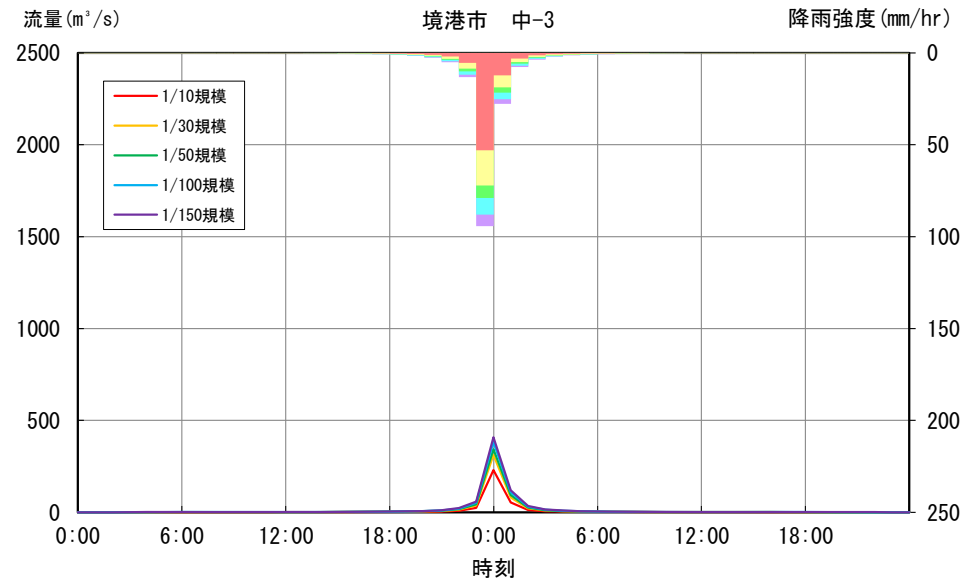
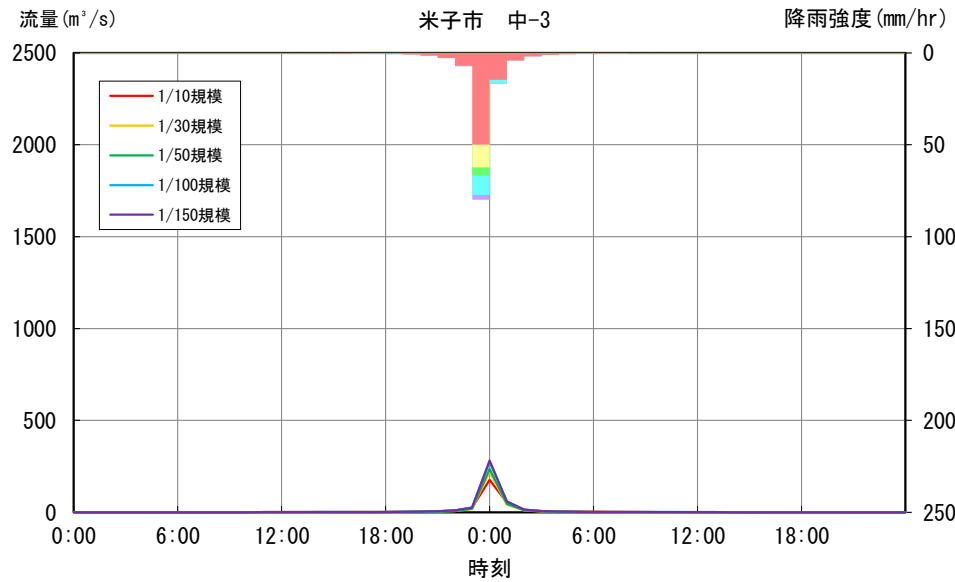
その他河川位置図 (中海、宍道湖)

外力条件の算定結果(下水道等)



流量算定結果 (出雲市、雲南市、松江市松江地区、松江市玉湯地区)

外力条件の算定結果(下水道等)

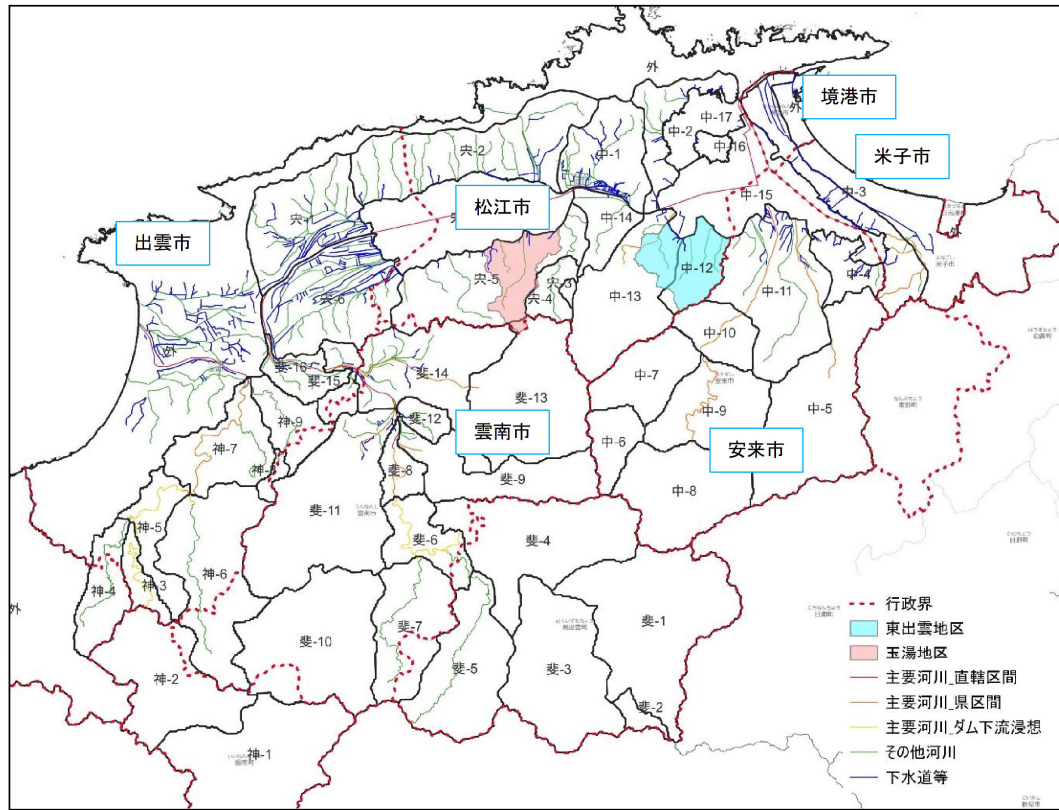


流量算定結果 (米子市、境港市、松江市東出雲地区、安来市)

外力条件の設定(下水道等)

○下水道等を含む小流域毎の下流端条件及び上流端条件

【小流域と行政界・各地区の関係図】



【各地区の降雨強度式】

地区		1/10規模	1/30規模	1/50規模	1/100規模	1/150規模
出雲市	a	5,364	7,711	9,106	11,280	12,837
	b	32	44	50	58	65
雲南市	a	4,109	5,181	5,732	6,533	7,518
	b	23	26	28	30	35
松江市	a	4,420	5,414	5,878	6,503	6,904
	b	26	28	29	30	31
松江地区	a	6,443	8,021	8,714	10,001	10,879
	b	37	39	39	41	43
安来市	a	5,356	7,170	7,931	9,078	9,733
	b	33	40	42	44	46
米子市	a	5,500	5,476	5,940	7,189	7,353
	b	50	28	29	33	32
境港市	a	5,090	7,350	8,291	9,516	10,363
	b	36	42	45	48	50

【下水道等を含む小流域毎の下流端条件及び上流端条件】

流出解析の小流域	上流端流量 (使用する降雨強度式)	下流端水位 (合流先・排水先河川)	備考
外-1	出雲市	平田船川等	
外-2	出雲市 松江市(松江地区)	宍道湖 宍道湖	
外-3	-	-	下水道等なし
外-4	-	-	下水道等なし
外-5	松江市(松江地区) 松江市(玉湯地区)	宍道湖 宍道湖	
外-6	出雲市 松江市(松江地区)	五右衛門川等 宍道湖	
外-7	-	-	下水道等なし
神-1	-	-	下水道等なし
神-2	-	-	下水道等なし
神-3	-	-	下水道等なし
神-4	-	-	下水道等なし
神-5	-	-	下水道等なし
神-6	-	-	下水道等なし
神-7	-	-	下水道等なし
神-8	-	-	下水道等なし
神-9	-	-	下水道等なし
中-1	松江市(松江地区)	朝酌川等	
中-2	松江市(松江地区)	中海	
中-3	米子市 境港市	中海 境水道	
中-4	安来市	中海	
中-5	-	-	下水道等なし
中-6	-	-	下水道等なし
中-7	-	-	下水道等なし
中-8	-	-	下水道等なし
中-9	-	-	下水道等なし
中-10	-	-	下水道等なし
中-11	安来市	中海	
中-12	松江市(東出雲地区)	中海	
中-13	松江市(松江地区) 松江市(東出雲地区)	中海 中海	
中-14	-	-	下水道等なし
中-15	-	-	下水道等なし
中-16	松江市(松江地区)	中海	
中-17	-	-	下水道等なし
斐-1	-	-	下水道等なし
斐-2	-	-	下水道等なし
斐-3	-	-	下水道等なし
斐-4	-	-	下水道等なし
斐-5	-	-	下水道等なし
斐-6	-	-	下水道等なし
斐-7	-	-	下水道等なし
斐-8	-	-	下水道等なし
斐-9	-	-	下水道等なし
斐-10	-	-	下水道等なし
斐-11	雲南市	三刀屋川	
斐-12	-	-	下水道等なし
斐-13	-	-	下水道等なし
斐-14	雲南市	赤川	
斐-15	-	-	下水道等なし
斐-16	出雲市	宇那手川、新田川	
神戸川流域外-左岸	出雲市	十間川等	
神戸川流域外-右岸	出雲市	新内藤川、堀川等	

-: 該当なし