

第3回 逢瀬川流域水害対策検討会

第3回 谷田川流域水害対策検討会

日時：令和5年8月31日（木）

14:00～15:30

場所：郡山市総合福祉センター5階集会室

（WEB会議併用）

次 第

1. 開会

2. 挨拶

3. 議事

- 3-1 規約変更について 【資料1-1、1-2】
- 3-2 氾濫解析結果について 【資料2】
- 3-3 浸水被害対策の基本方針について 【資料3-1、3-2】
- 3-4 その他

4. 閉会

逢瀬川流域水害対策検討会 規約

(設置)

第1条 逢瀬川流域水害対策検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

(目的)

第2条 本検討会は、近年の気候変動による水害の激甚化・頻発化に備え、逢瀬川流域において、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を推進するための流域水害対策について検討することを目的とする。

(検討会の対象流域)

第3条 検討会は、一級河川逢瀬川流域を対象とする。

(所掌事項)

第4条 検討会は、次に掲げる事項を所掌する。

逢瀬川流域における流域水害対策の検討等に関すること。

(組織等)

第5条 検討会の委員及びオブザーバー（以下、「委員等」という。）は福島県土木部長が委嘱し、別表で構成する。

- 2 検討会は、委員総数の二分の一以上の出席をもって成立する。
- 3 検討会には委員長を置くものとし、委員の互選によって定める。
- 4 委員等の代理出席は原則認めない。ただし行政委員はこの限りではない。
- 5 委員等の任期は検討会の設置期間までとする。

(検討会)

第6条 検討会の運営及び招集は事務局が行う。

- 2 検討会の議事進行は委員長が行う。
- 3 事務局は必要に応じて文書をもって委員等の意見を聴取し、検討会の開催に代えることができる。

(設置期間)

第7条 検討会の設置期間は、令和6年3月末日までとする。ただし、必要に応じて期間を延長することができる。

(会議の公開)

第 8 条 検討会は、原則として報道機関を通じて公開とする。ただし、検討内容によっては、委員長の判断により非公開とすることができる。

(事務局)

第 9 条 事務局は福島県土木部土木企画課及び福島県県中建設事務所企画調査課、郡山市河川課におく。

(雑則)

第 10 条 この規約に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項については、委員長が検討会に諮り定めるものとする。

(附則) 本規約は令和 4 年 10 月 17 日から施行する。

令和 5 年 8 月 日改定

逢瀬川流域水害対策検討会 委員等一覧

○委員

【学識経験者】		
日本大学工学部	教授	朝岡 良浩
福島大学共生システム理工学類	教授	川越 清樹
福島大学共生システム理工学類	教授	川崎 興太
【郡山市】		
防災危機管理課	課長	
農地課	課長	
河川課	課長	
都市政策課	課長	
経営管理課	課長	
下水道整備課	課長	
下水道保全課	課長	
【国】		
福島河川国道事務所 流域治水課	課長	
【福島県】		
企画技術総室	部参事	
土木企画課	課長	
河川計画課	課長	
河川整備課	課長	
都市計画課	課長	
下水道課	課長	
建築指導課	課長	
農村計画課	課長	
農村振興課	課長	
県中建設事務所 企画管理部	部長	
県中建設事務所 河川砂防課	課長	
県中農林事務所 農村整備部	副部長	

○オブザーバー

【国】		
東北地方整備局河川部地域河川課	課長	

○事務局

【福島県】		
土木企画課		
県中建設事務所（企画調査課）		
【郡山市】		
河川課		

谷田川流域水害対策検討会 規約

(設置)

第 1 条 谷田川流域水害対策検討会（以下「検討会」という。）を設置する。

(目的)

第 2 条 本検討会は、近年の気候変動による水害の激甚化・頻発化に備え、谷田川流域において、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を推進するための流域水害対策について検討することを目的とする。

(検討会の対象流域)

第 3 条 検討会は、一級河川谷田川流域を対象とする。

(所掌事項)

第 4 条 検討会は、次に掲げる事項を所掌する。

谷田川流域における流域水害対策の検討等に関すること。

(組織等)

第 5 条 検討会の委員及びオブザーバー（以下、「委員等」という。）は福島県土木部長が委嘱し、別表で構成する。

- 2 検討会は、委員総数の二分の一以上の出席をもって成立する。
- 3 検討会には委員長を置くものとし、委員の互選によって定める。
- 4 委員等の代理出席は原則認めない。ただし行政委員はこの限りではない。
- 5 委員等の任期は検討会の設置期間までとする。

(検討会)

第 6 条 検討会の運営及び招集は事務局が行う。

- 2 検討会の議事進行は委員長が行う。
- 3 事務局は必要に応じて文書をもって委員等の意見を聴取し、検討会の開催に代えることができる。

(設置期間)

第 7 条 検討会の設置期間は、令和 6 年 3 月末日までとする。ただし、必要に応じて期間を延長することができる。

(会議の公開)

第 8 条 検討会は、原則として報道機関を通じて公開とする。ただし、検討内容によっては、委員長の判断により非公開とすることができる。

(事務局)

第 9 条 事務局は福島県土木部土木企画課及び福島県県中建設事務所企画調査課、郡山市河川課に置く。

(雑則)

第 10 条 この規約に定めるもののほか、検討会の運営に関し必要な事項については、委員長が検討会に諮り定めるものとする。

(附則) 本規約は令和 4 年 10 月 17 日から施行する。

令和 5 年 8 月 日改定

谷田川流域水害対策検討会 委員等一覧

○委員

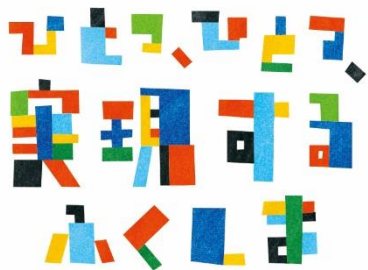
【学識経験者】		
日本大学工学部	教授	朝岡 良浩
福島大学共生システム理工学類	教授	川越 清樹
福島大学共生システム理工学類	教授	川崎 興太
【郡山市】		
防災危機管理課	課長	
農地課	課長	
河川課	課長	
都市政策課	課長	
経営管理課	課長	
下水道整備課	課長	
下水道保全課	課長	
【須賀川市】		
道路河川課	課長	
農政課	課長	
【平田村】		
産業建設課	課長	
【国】		
福島河川国道事務所 流域治水課	課長	
【福島県】		
企画技術総室	部参事	
土木企画課	課長	
河川計画課	課長	
河川整備課	課長	
都市計画課	課長	
下水道課	課長	
建築指導課	課長	
農村計画課	課長	
農村振興課	課長	
県中建設事務所 企画管理部	部長	
県中建設事務所 河川砂防課	課長	
県中農林事務所 農村整備部	副部長	

○オブザーバー

【国】		
東北地方整備局河川部地域河川課	課長	

○事務局

【県】
土木企画課
県中建設事務所（ <u>企画調査課</u> ）
【郡山市】
河川課



氾濫解析結果について (逢瀬川流域・谷田川流域)

令和5年8月31日
第3回逢瀬川流域水害対策検討会
第3回谷田川流域水害対策検討会

1. 検討フロー(第2回検討会資料)

検討フロー(第2回検討会資料)

① 流域の概要等の把握 (第1回検討会で実施)

- ・ 流域の地形的特性、土地利用の変遷、過去の洪水被害等について収集・整理

② これまでの治水対策の把握 (第1回検討会で実施)

- ・ 河川、下水道等の整備状況並びに流域での貯留対策について整理

③ 氾濫解析モデルの構築

- ・ 以下を踏まえ、流域の水害リスクを適切に把握するため、内外水一体の計算モデルを用いて氾濫解析を行う
 - 理由1) 両流域において、外水、内水を要因とした浸水被害が発生している
 - 理由2) 浸水被害を踏まえ、河川、下水道等の整備が進められている。

④ 複数の外力による氾濫解析の実施

- ・ 整備計画規模、気候変動を考慮した規模、令和元年東日本台風規模の3つの外力にて氾濫解析を実施

⑤ 解析結果の把握、浸水被害軽減効果の検討

- ・ 河川等の整備、流域対策の実施による浸水被害の軽減効果を検討

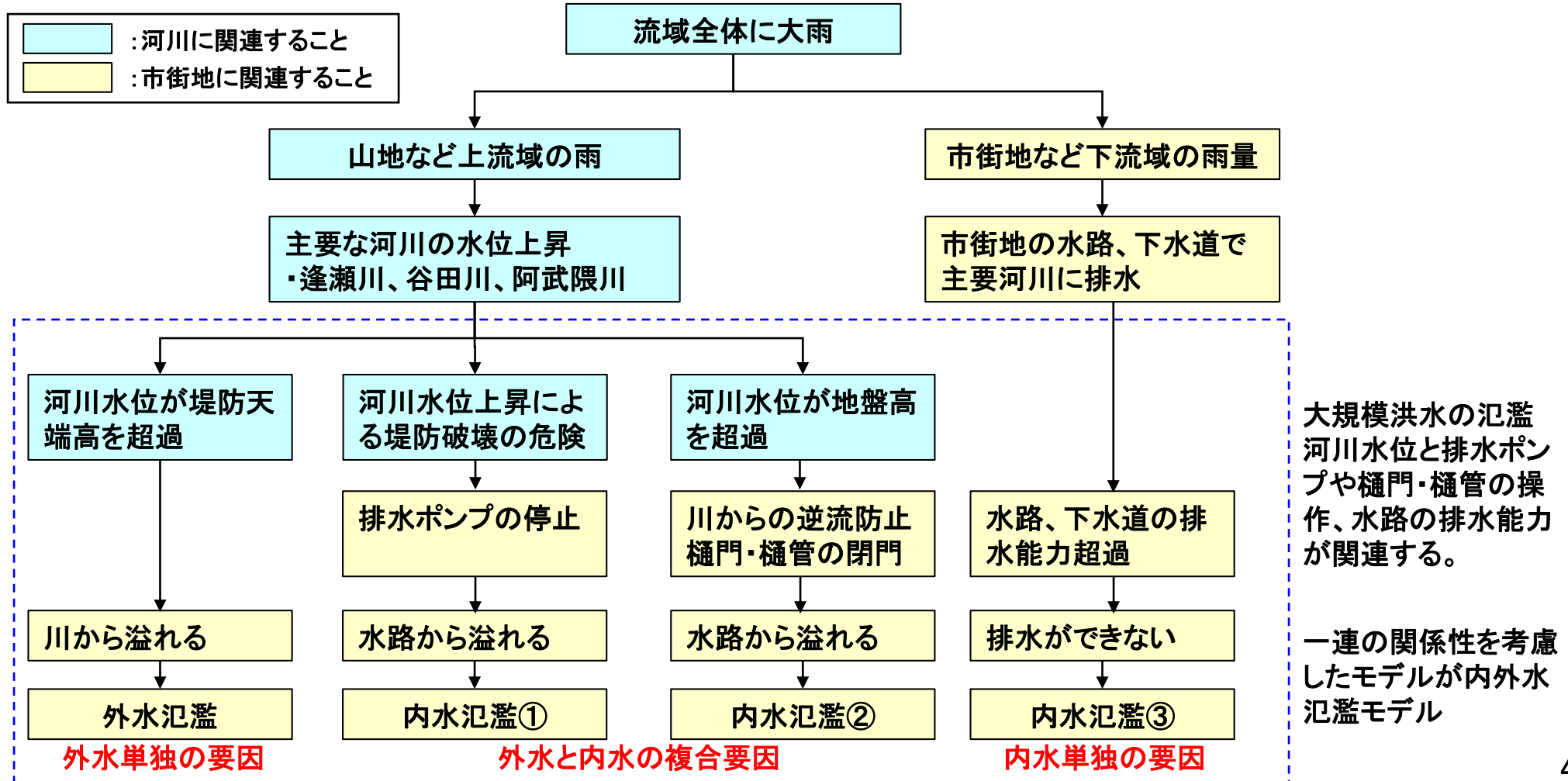
⑥ 浸水被害対策の基本方針とりまとめ

- ・ 特定都市河川の制度活用を視野に入れ、両流域における今後の浸水被害対策の基本方針をとりまとめる

2. 氾濫解析モデル(第2回検討会資料)

内外水一体の氾濫解析モデル 氾濫の特徴(第2回検討会資料)

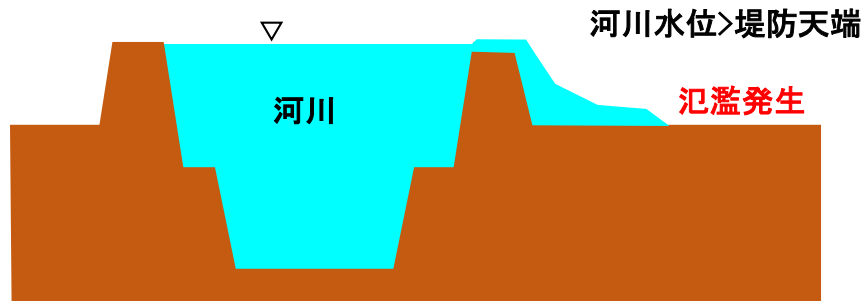
- ・実際の氾濫現象では、**外水氾濫**だけでなく、**内水氾濫**が発生する。
- ・**外水氾濫**は、川の水位が高くなり、堤防天端から越水や掘り込み河道から溢れる溢水が多い。
- ・**内水氾濫**は、①川の水位が高くなり堤防が危険にあるため排水ポンプの停止、②川からの逆流を防止するため樋門・樋管の閉門、③大雨による支川や下水道の排水能力超過が考えられる。
- ・**内外水一体の氾濫解析モデル**は、上記の関連性を考慮し、氾濫状況を解析することが可能となる。



内外水一体の氾濫解析モデル 氾濫の特徴(第2回検討会資料)

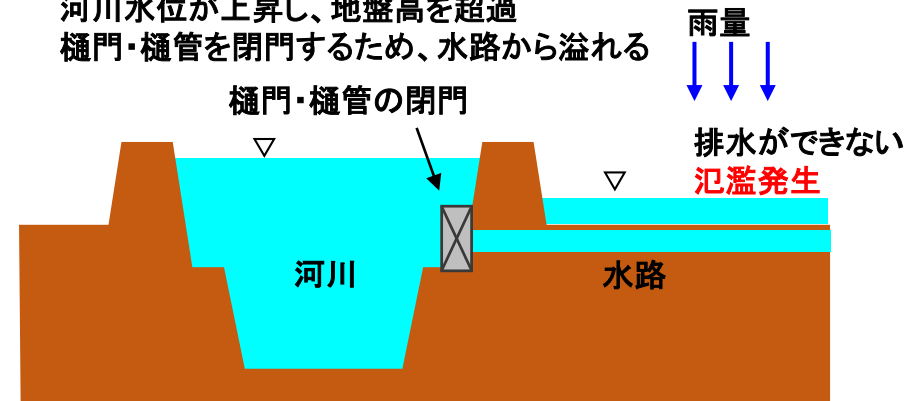
外水氾濫(外水位>堤防天端)

山地などの上流域の雨で河川水位が上昇
河川水位が上昇し、堤防天端を超えて氾濫



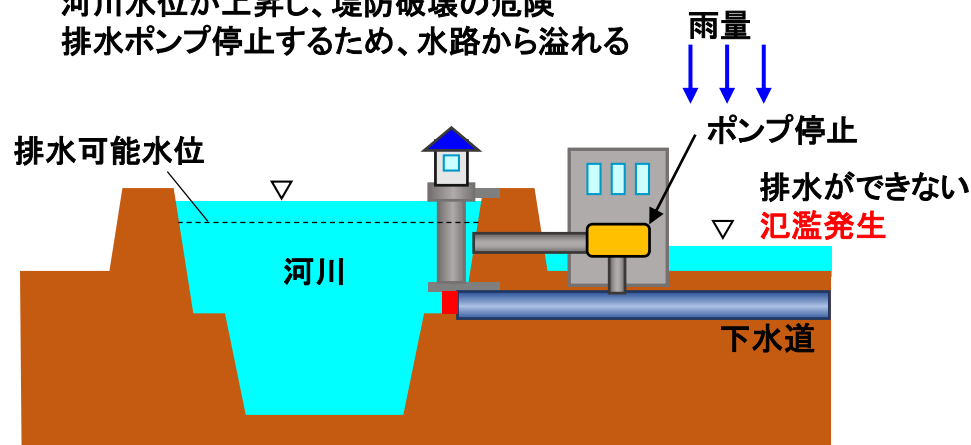
内水氾濫② (外水位>内水位)

山地などの上流域の雨で河川水位が上昇
河川水位が上昇し、地盤高を超過
樋門・樋管を閉門するため、水路から溢れる



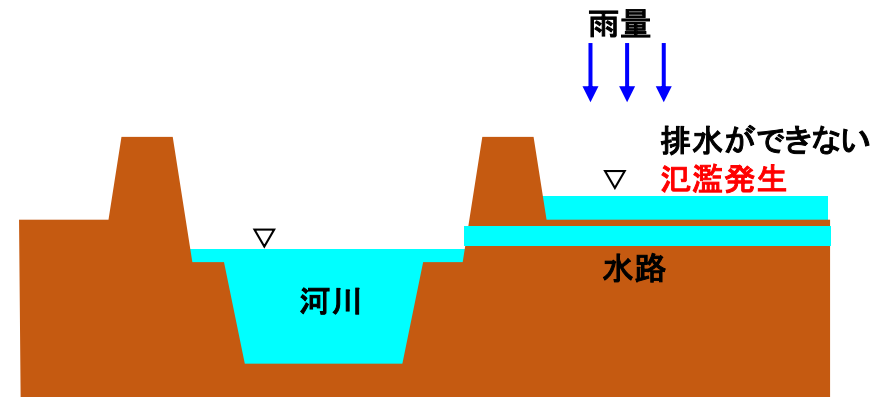
内水氾濫① (外水位>排水可能水位)

山地などの上流域の雨で河川水位が上昇
河川水位が上昇し、堤防破壊の危険
排水ポンプ停止するため、水路から溢れる



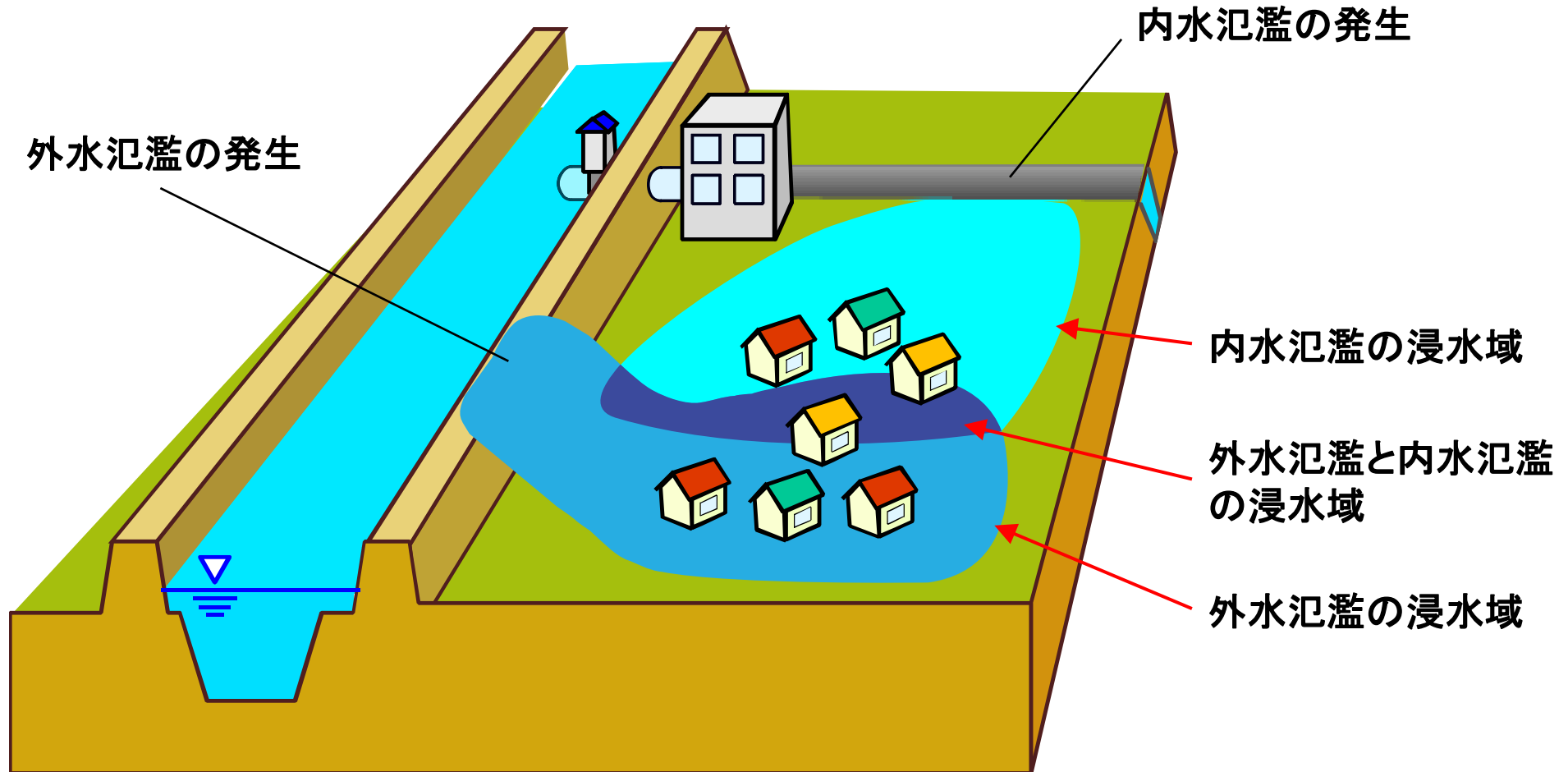
内水氾濫③ (雨量の強さ>排水能力)

市街地の水路、下水道で主要河川に排水
市街地が大雨で、排水能力を超える



内外水一体の氾濫解析モデル 氾濫の特徴(第2回検討会資料)

- ・外水位、内水位の関係性、氾濫の特徴を表現するため、内外水一体の氾濫解析モデルを構築
- ・水路や河川から氾濫した水は、堤内地の広がり方を解析し、市街地等の浸水深を算定する。



内外水氾濫モデルのイメージ

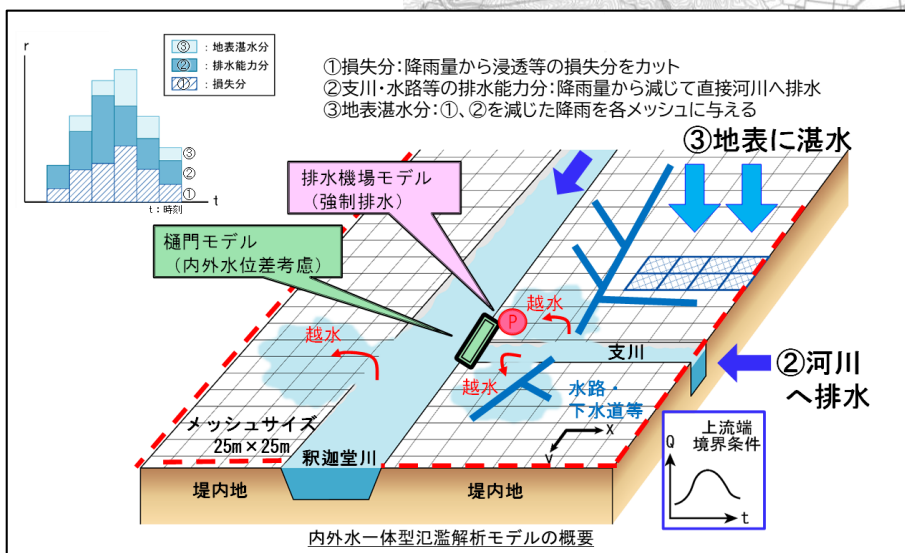
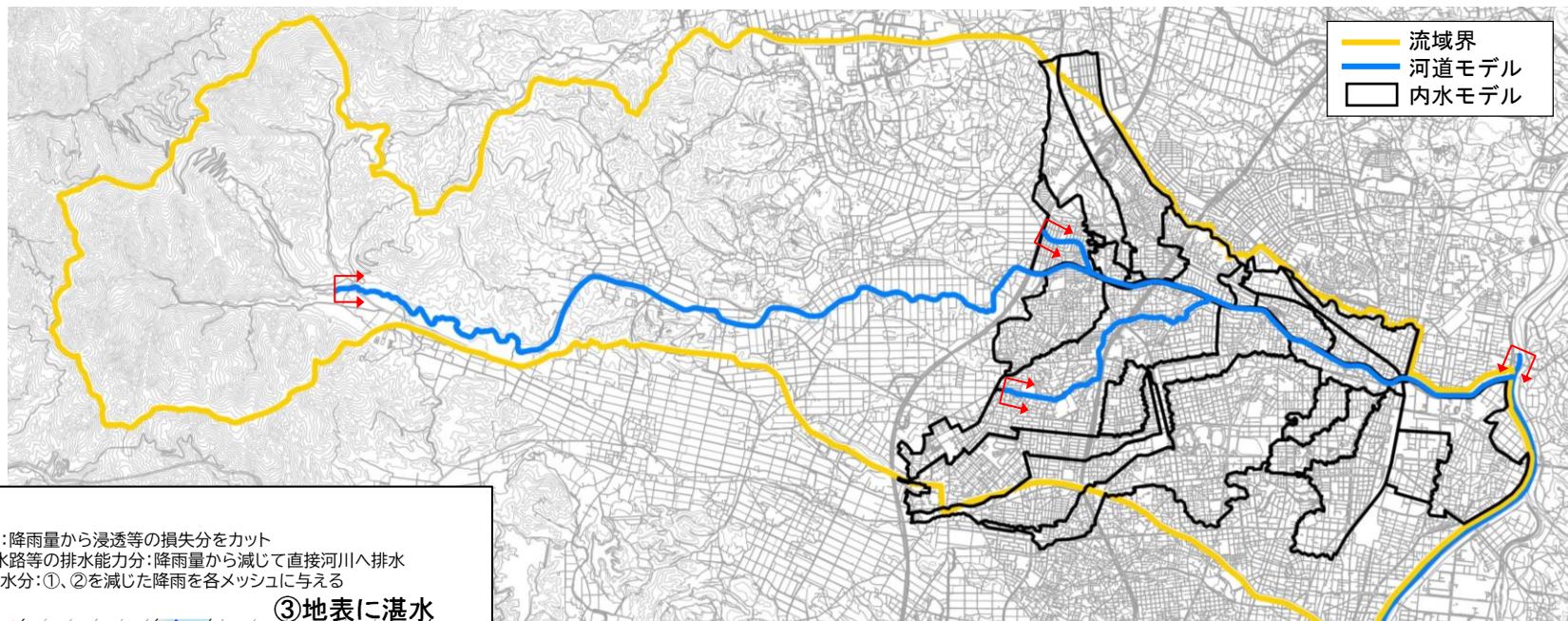
内外水一体型氾濫解析モデルについて(第2回検討会資料)

逢瀬川流域 氾濫解析モデル

○本川からの外水氾濫に加えて、二次支川や下水道からの内水氾濫を表現可能な内外水一体型解析モデルを構築する。

○内外水一体型氾濫解析モデルの河道は一次元不定流計算、氾濫原は平面二次元解析モデルで解析を行う。

内外水一体型氾濫解析モデルの概要



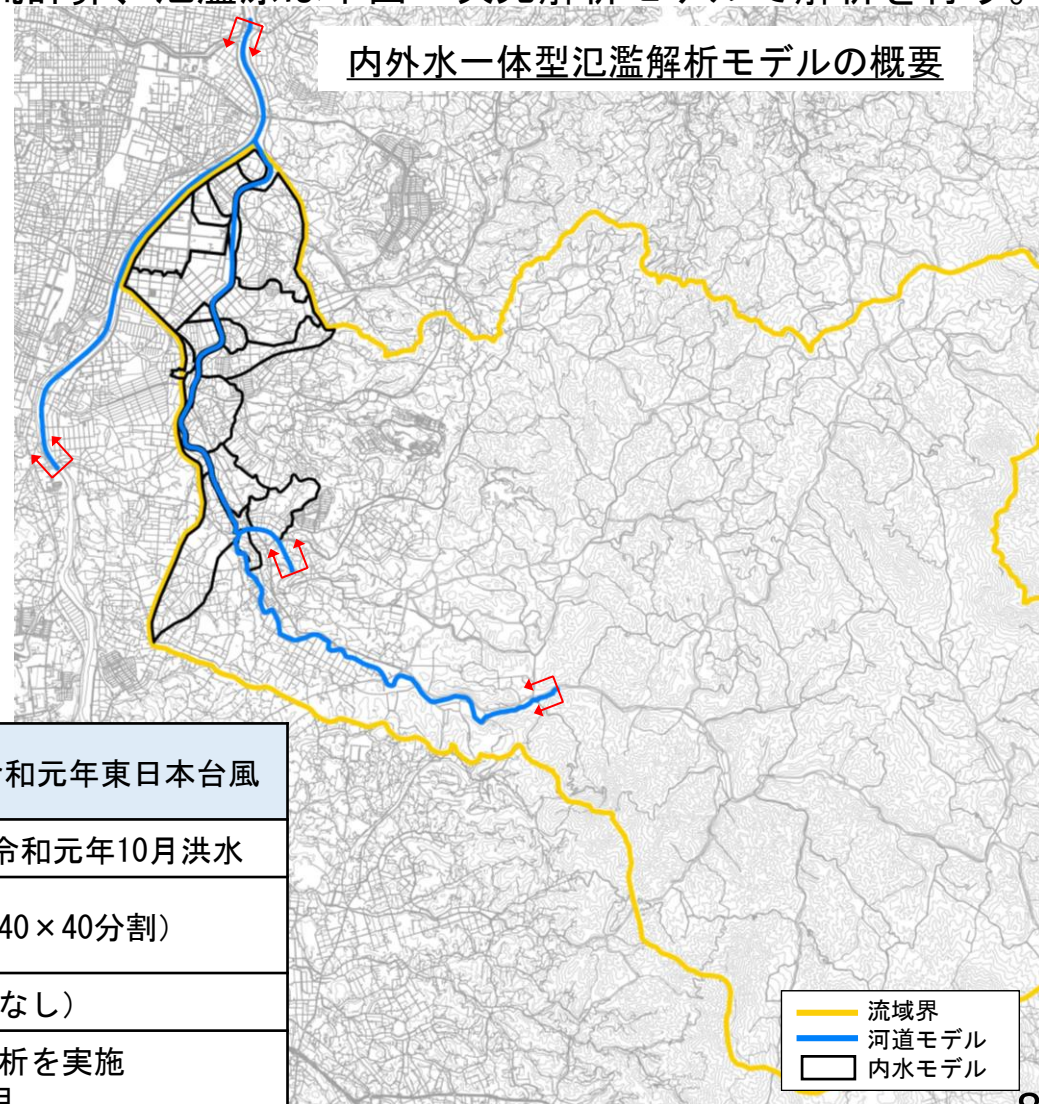
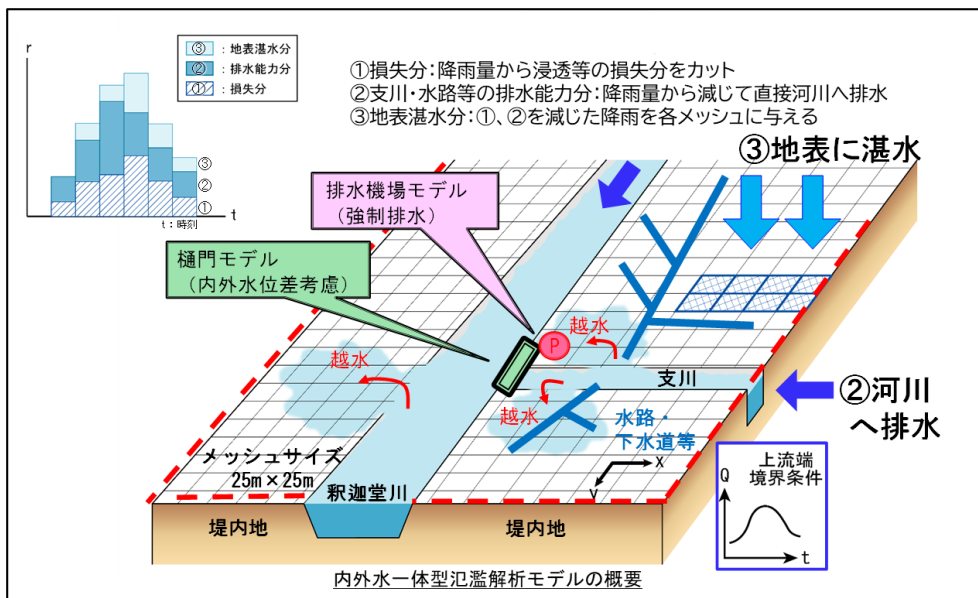
外力	整備計画規模	気候変動を考慮した規模	令和元年東日本台風
降雨波形	後方集中型	後方集中型	令和元年10月洪水
メッシュサイズ	25mメッシュ (標準地域メッシュ3次メッシュ40×40分割)		
解析条件	浸水解析結果は越水のみを考慮 (破堤なし)		
検討内容	逢瀬川流域の再現モデルを作成し浸水解析を実施 対策の効果を検討するために使用		

内外水一体型氾濫解析モデルについて(第2回検討会資料)

谷田川流域 氾濫解析モデル

○本川からの外水氾濫に加えて、二次支川や下水道からの内水氾濫を表現可能な内外水一体型解析モデルを構築する。

○内外水一体型氾濫解析モデルの河道は一次元不定流計算、氾濫原は平面二次元解析モデルで解析を行う。



外力	整備計画規模	気候変動を考慮した規模	令和元年東日本台風
降雨波形	後方集中型	後方集中型	令和元年10月洪水
メッシュサイズ	25mメッシュ (標準地域メッシュ3次メッシュ40×40分割)		
解析条件	浸水解析結果は越水のみを考慮 (破堤なし)		
検討内容	谷田川流域の再現モデルを作成し浸水解析を実施 対策の効果を検討するために使用		

内外水一体氾濫解析モデル(逢瀬川流域)

- 本検討で対象とする阿武隈川と逢瀬川の合流点周辺、ならびにモデル化する逢瀬川支川の亀田川、馬場川を中心に現地調査を実施し、モデル化の条件や留意事項等を整理。



⑬馬場川



⑫馬場川 逢瀬川合流部



⑦梅田ポンプ場



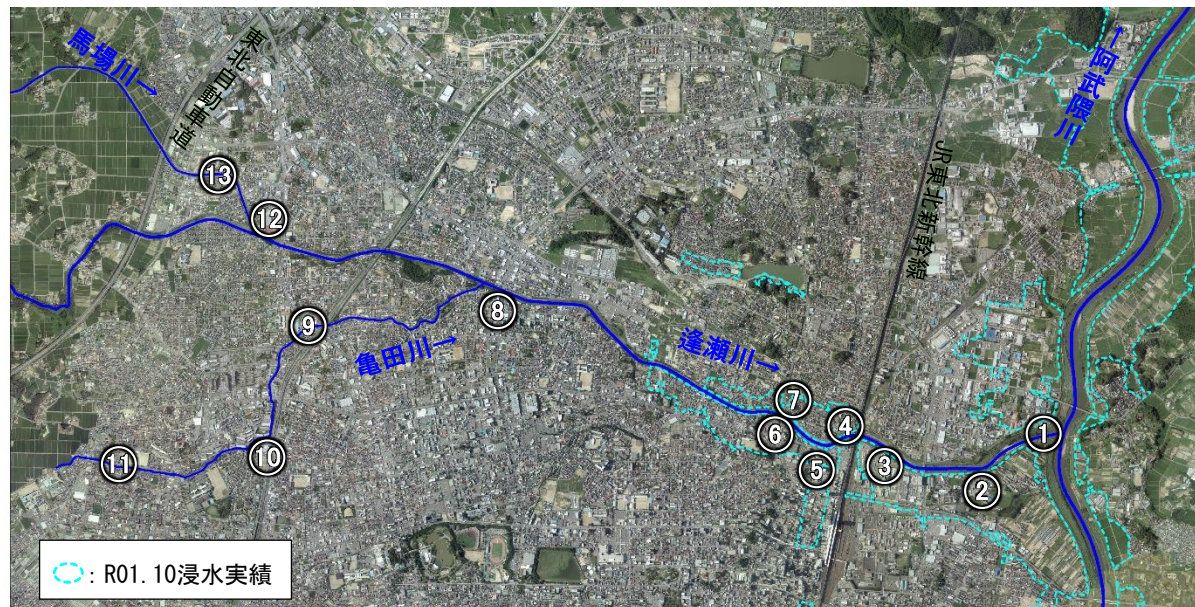
④久保田樋門



①阿武隈川合流部



⑩亀田川



②排水樋門(横塚ポンプ場)



⑪亀田川



③堤内地状況



⑨亀田川



⑧亀田川



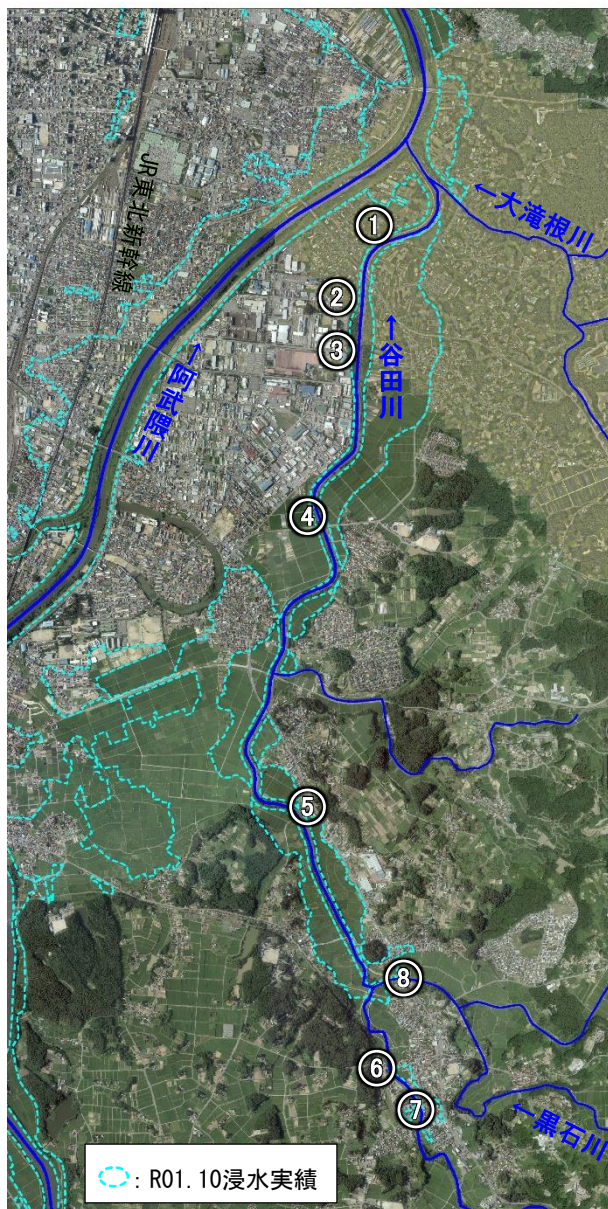
⑥逢瀬川工事状況



⑤堤内地状況

内外水一体氾濫解析モデル(谷田川流域)

- 本検討で対象とする阿武隈川と谷田川の合流点周辺、ならびにモデル化する谷田川の支川黒石川を中心に現地調査を実施し、モデル化の条件や留意事項等を整理。



①水門町排水樋門



①水門町ポンプ場



②十貫河原排水樋門



②堤内地状況



③石塚排水樋門



④堤内地状況



⑤堤内地状況



⑥谷田川



⑦谷田川



⑧黒石川



⑧堤内地状況



⑧黒石川

3. 氾濫解析結果

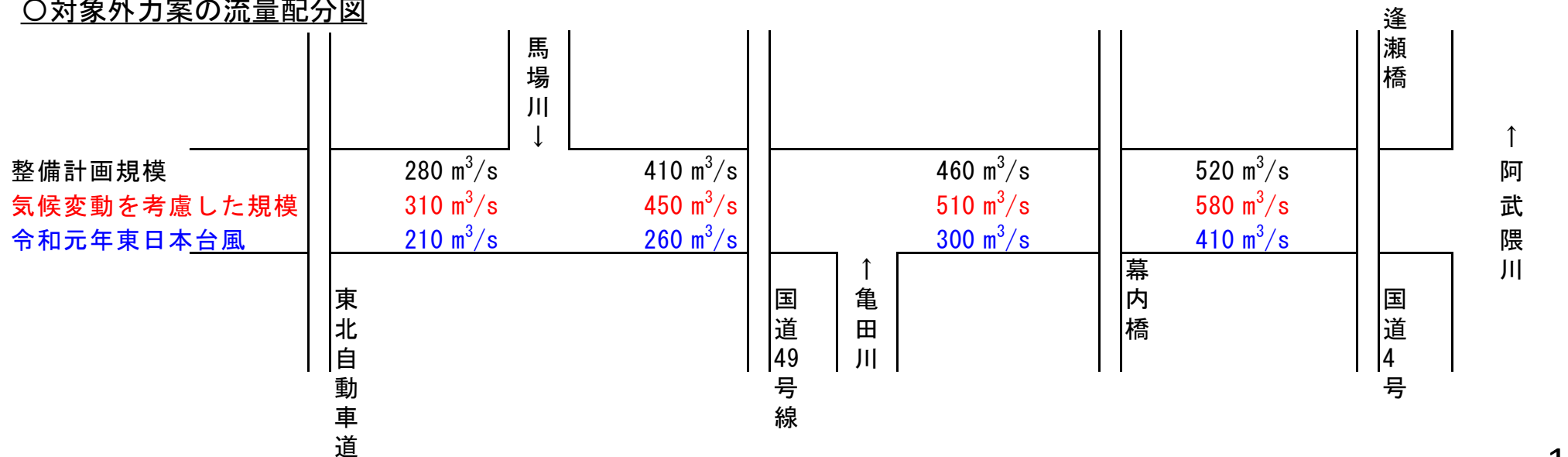
対象外力と流量配分(逢瀬川)

○流域水害対策計画の対象外力案として、①整備計画規模（後方集中型、1/100規模）、②気候変動を考慮した規模（整備計画の対象降雨×1.1）、③令和元年東日本台風に対しての流域流出量を設定し、流出解析を実施。

○対象外力案における各地点流量

No.	ケース名	日雨量 (mm/24h)	馬場川合流前 (m ³ /s)	馬場川合流後 (m ³ /s)	亀田川合流後 (m ³ /s)	逢瀬川流末 (m ³ /s)
①	整備計画規模 (後方集中型1/100規模)	167.6	280	410	460	520
②	気候変動を考慮した規模 (整備計画の対象降雨 ×1.1)	184.4	310	450	510	580
③	令和元年東日本台風 (実績の雨量)	198.9	210	260	300	410

○対象外力案の流量配分図



対象外力と流量配分(谷田川)

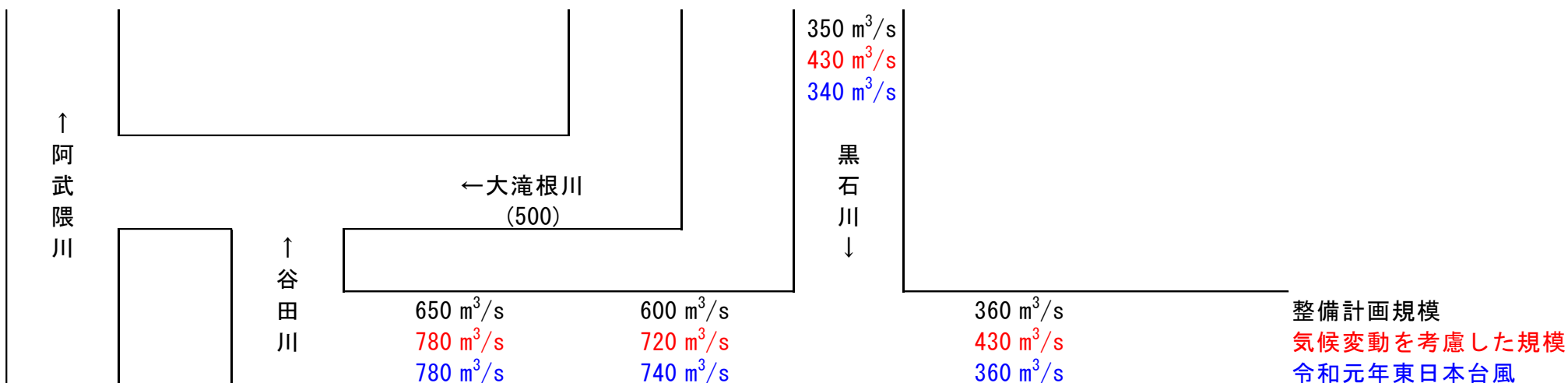
○流域水害対策計画の対象外力案として、①整備計画規模（後方集中型、1/50規模）、②気候変動を考慮した規模（整備計画の対象降雨×1.1）、③令和元年東日本台風に対しての流域流出量を設定し、流出解析を実施。

○対象外力案における各地点流量

No.	ケース名	日雨量※ (mm/24h)	大滝根川合流前 (m ³ /s)	黒石川合流後 (m ³ /s)	黒石川 (m ³ /s)	黒石川合流前 (m ³ /s)
①	整備計画規模 (後方集中型1/50規模)	159.2	650	600	350	360
②	気候変動を考慮した規模 (整備計画の対象降雨 ×1.1)	175.1	780	720	430	430
③	令和元年東日本台風 (実績の雨量)	259.4	780	740	340	360

※谷田川全流域の流域平均雨量

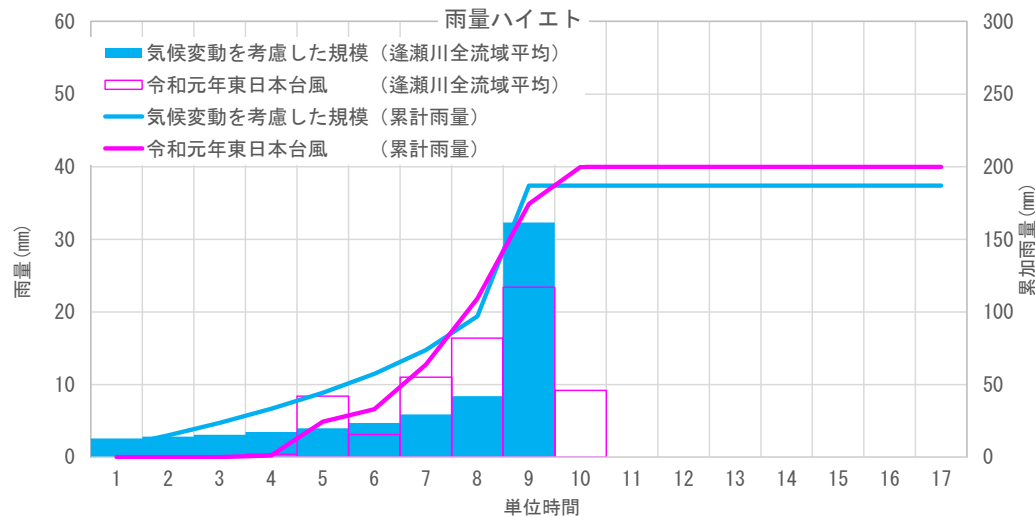
○対象外力案の流量配分図



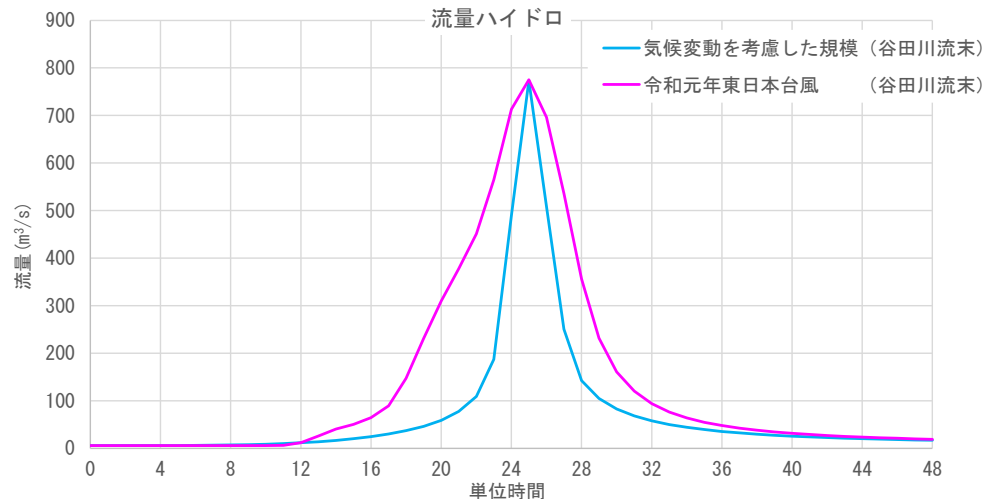
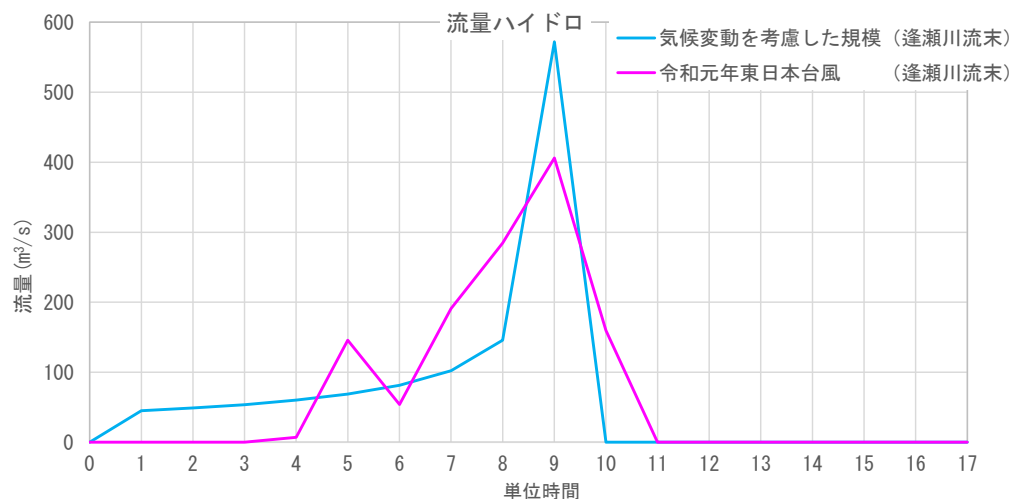
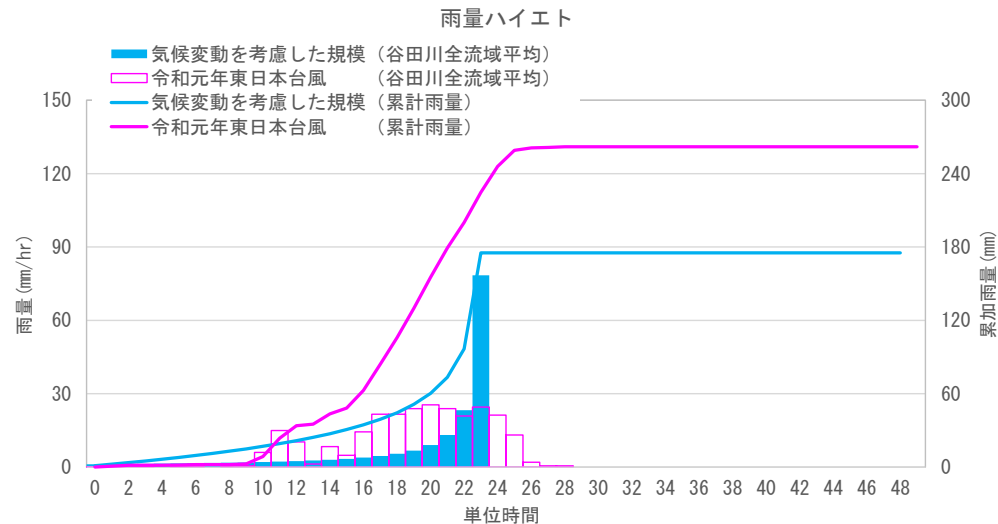
補足説明(流量ハイドロ波形について)

- 流量ハイドロの波形及びピーク流量は、降雨強度や雨量時間分布に依存する。

■雨量分布 (逢瀬川)



■雨量分布 (谷田川)



累計雨量は令和元年東日本台風の方が大きいものの、後方集中型では短時間（1時間）の降雨強度が強いこともあり、ピーク流量は結果的に同程度となった。

令和元年東日本台風では、20mm/hr程度の雨量が継続的に降っていたこともあり、後方集中型に比べ、流量ハイドロの波形は太い波形となる。
⇒降雨強度や時間分布によって流量ハイドロの波形は変化する。

流出解析モデルの概要

【逢瀬川整備計画モデル（合理式）】

逢瀬川の整備計画流量を算定するため、「H02小規模逢瀬川(下流)全体計画変更認可」をベースに構築したモデル

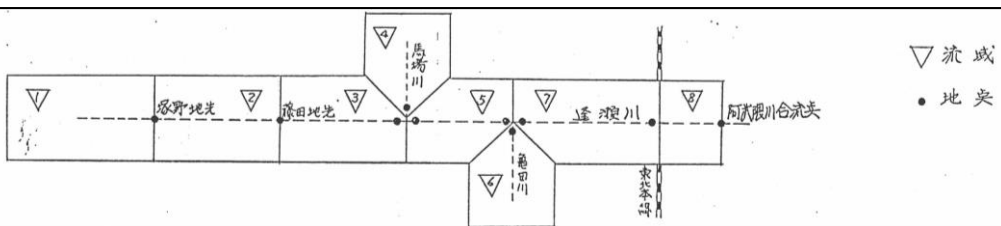
○合理式

$$Q_p = \frac{1}{3.6} \cdot f \cdot r \cdot A$$

f : 流出係数
 r : 洪水到達時間内の降雨強度 (mm/hr)
 A : 流域面積 (km²)

○定数

地点	流域面積 (km ²)	流出係数	到達時間 (hr)
馬場川合流前上流域	44.0	0.70	2.02
馬場川合流後上流域	56.6	0.70	2.02
亀田川合流後上流域	65.9	0.72	2.18
阿武隈川合流点	82.2	0.76	2.78



○降雨強度式

4) 降雨強度式

福島県内降雨解析(548.6)の郡山地区日雨量と基に物部式により設定した。

郡山地区 1/100年日雨量 167.6 mm

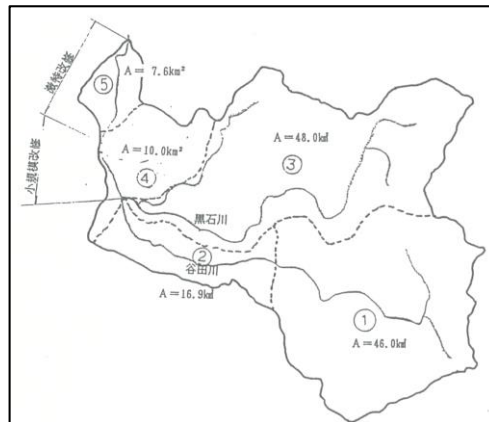
$$r_z = \frac{167.6}{24} \left(\frac{24}{z} \right)^{2/3}$$

出典：H02小規模逢瀬川(下流)全体計画変更認可

【谷田川整備計画モデル（貯留関数）】

谷田川の整備計画流量を算定するため、「谷田川小規模河川改修事業 水理検討書」をベースに構築したモデル。

○流域分割図



出典：谷田川小規模河川改修事業 水理検討書

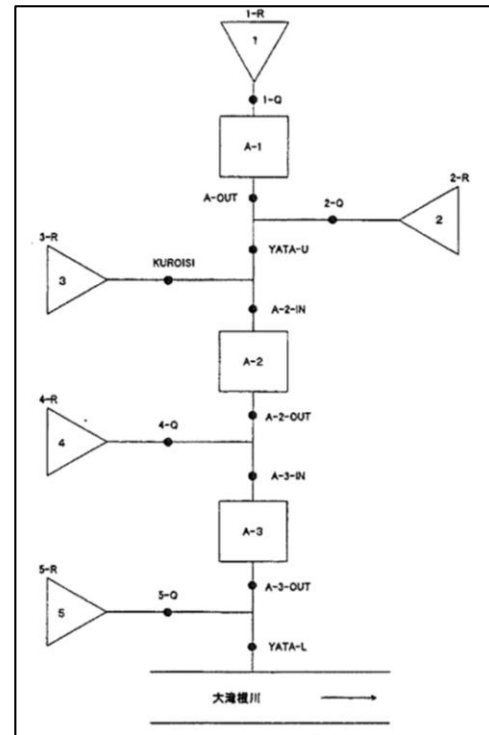
○河道定数

河道	TLz
A-1	1.2
A-2	0.8
A-3	0.0

○流域定数

流域	面積 (km ²)	流域定数			一次流出率	飽和雨量 (mm)	基底流量 (m ³ /s)
		K	P	TL			
①	46.0	24.696	0.322	0.800	0.5	130.00	1.2
②	16.9	23.500	0.333	1.200	0.5	130.00	0.9
③	48.0	24.500	0.322	0.800	0.5	130.00	2.6
④	10.0	19.100	0.392	1.000	0.5	130.00	0.4
⑤	7.6	18.300	0.405	1.800	0.5	130.00	0.5

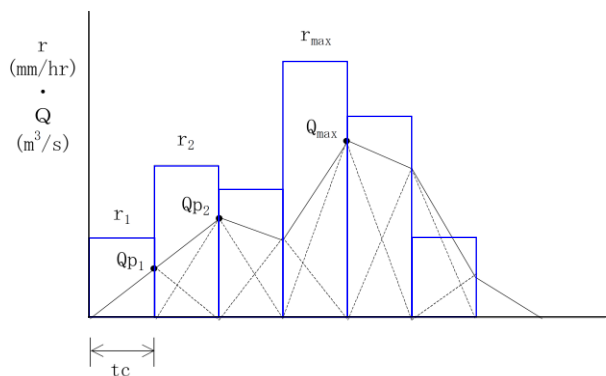
○流出解析モデル図



出典：谷田川小規模河川改修事業 水理検討書

流出解析モデルの概要 (逢瀬川流域)

○合成合理式



$$Q_{P1} = 1/3.6 \cdot f \cdot r_1 \cdot A$$

⋮

$$Q_{MAX} = 1/3.6 \cdot f \cdot R_{max} \cdot A$$

[通常の合理式と同じになる]

f : 流出係数

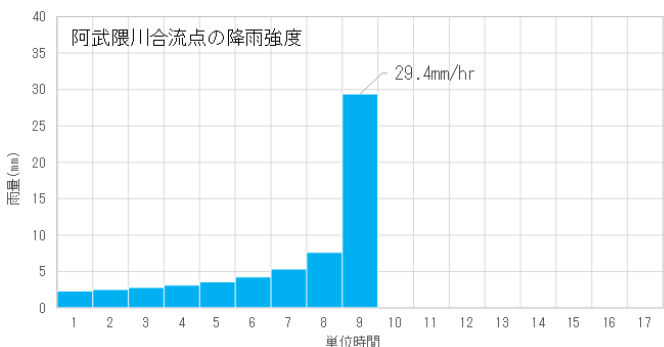
r : 洪水到達時間内の降雨強度 (mm/hr)

A : 流域面積 (km²)

t_c : 洪水到達時間 (hr)

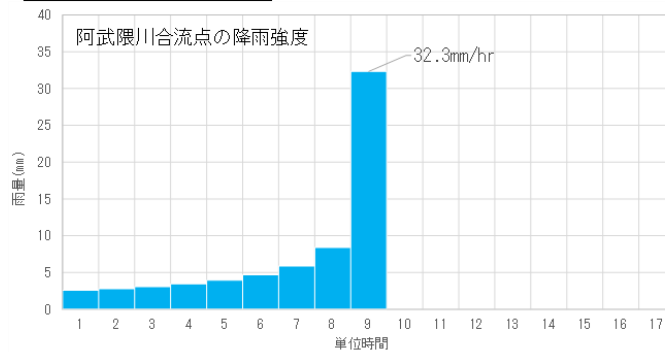
※整備計画流量は合理式により算定しているが、時々刻々の洪水現象を対象とすることから、合成合理式を用いる。

【雨量ハイトグラフ】



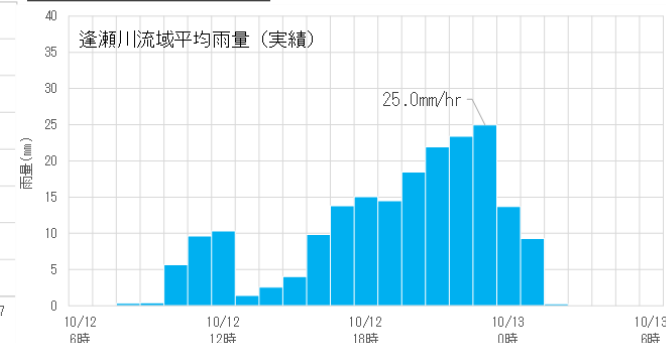
※単位時間は2.78時間(阿武隈川合流点の洪水到達時間)

【雨量ハイトグラフ】

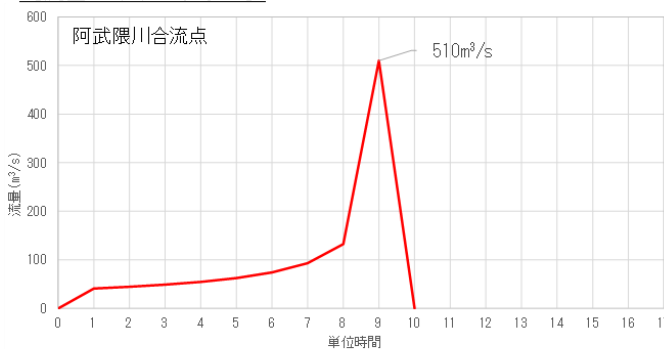


※単位時間は2.78時間(阿武隈川合流点の洪水到達時間)

【雨量ハイトグラフ】

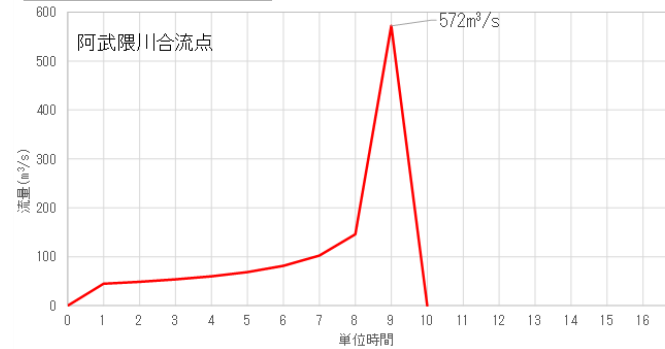


【流量ハイドログラフ】



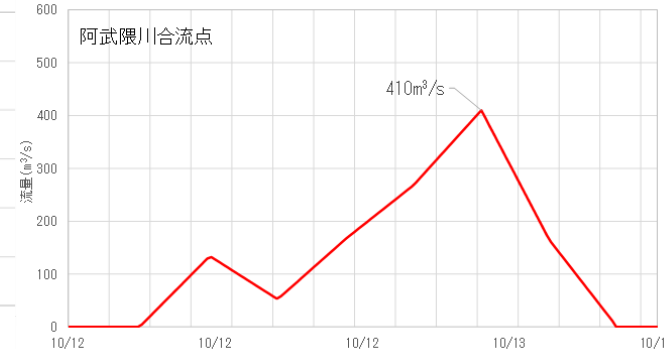
※単位時間は2.78時間(阿武隈川合流点の洪水到達時間)

【流量ハイドログラフ】



※単位時間は2.78時間(阿武隈川合流点の洪水到達時間)

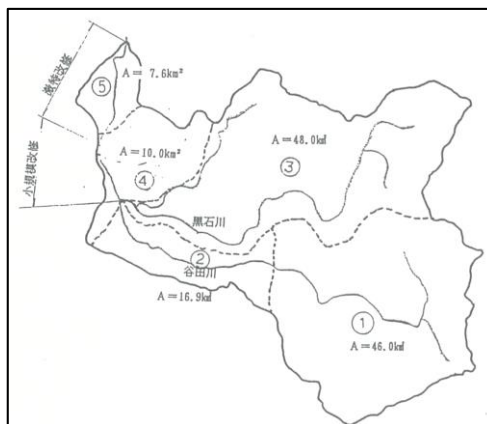
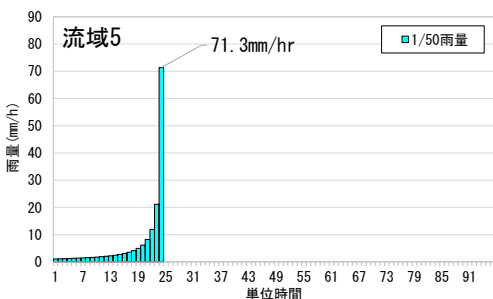
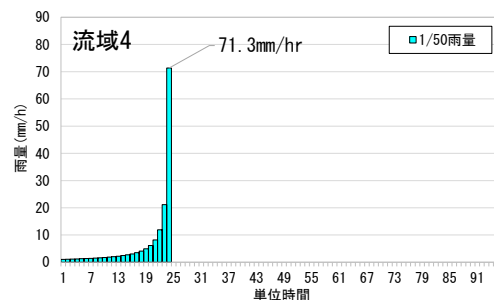
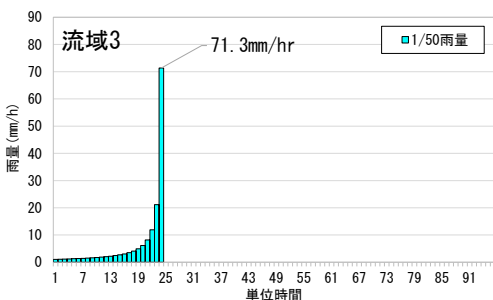
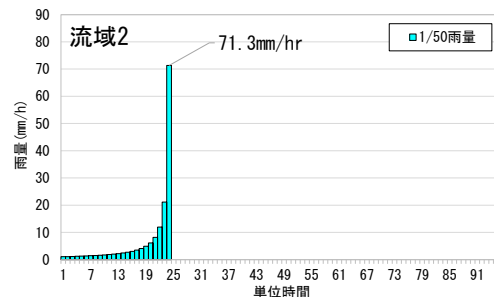
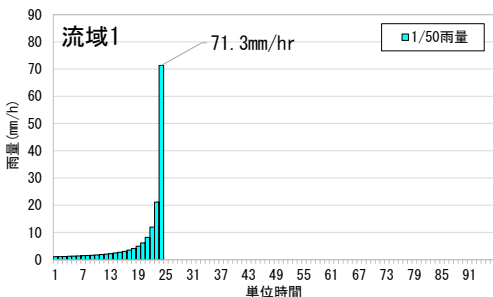
【流量ハイドログラフ】



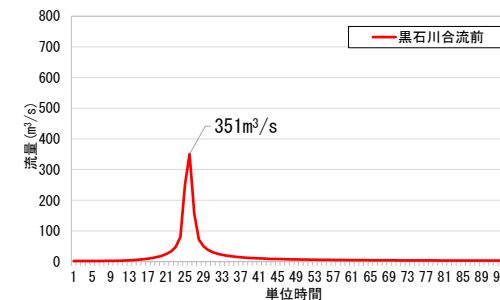
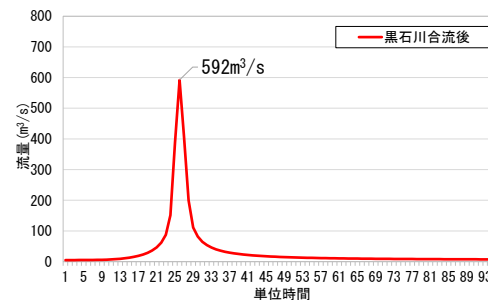
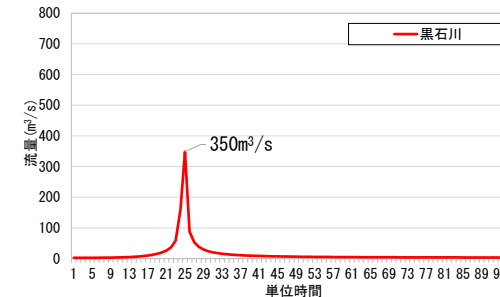
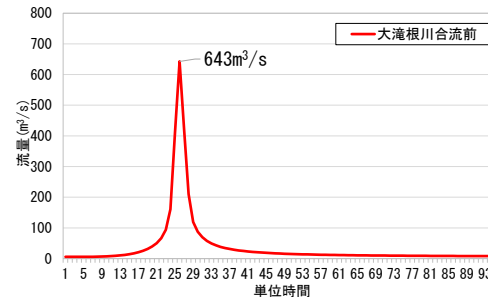
流出解析モデルの概要 (谷田川流域)

整備計画規模 (後方集中型 1/50規模)

【雨量ハイトグラフ】



【流量ハイドログラフ】



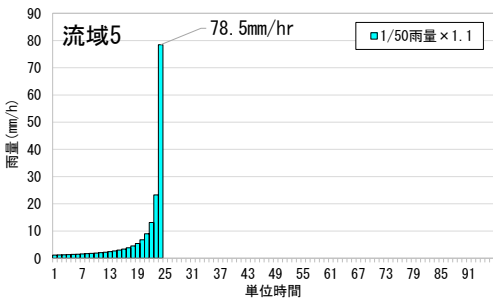
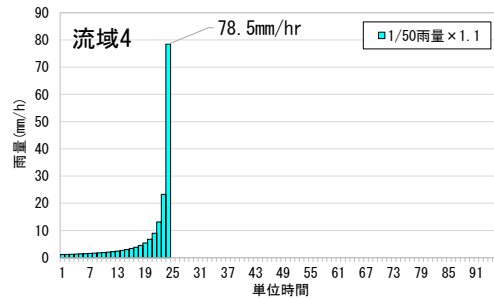
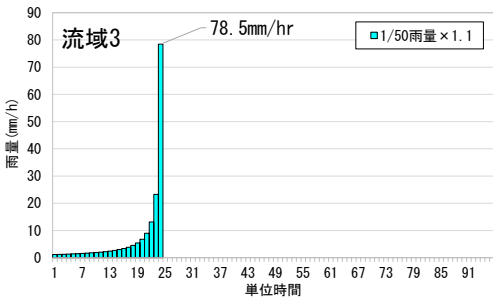
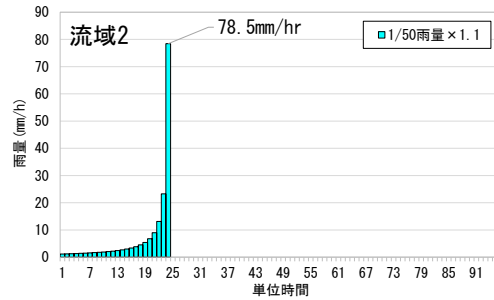
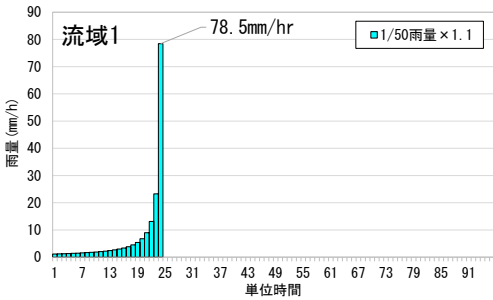
※単位時間は1時間

※単位時間は1時間
※整備計画より降雨分布は各流域同時に生起

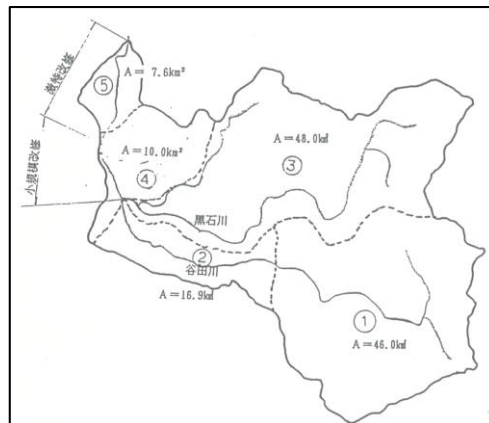
流出解析モデルの概要 (谷田川流域)

気候変動考慮 (整備計画 × 1.1)

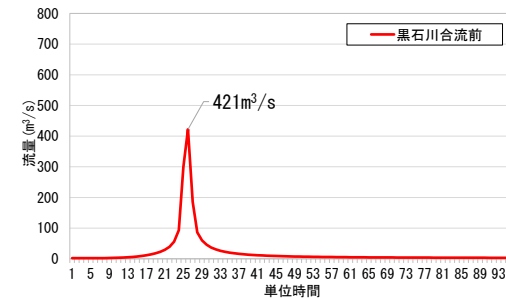
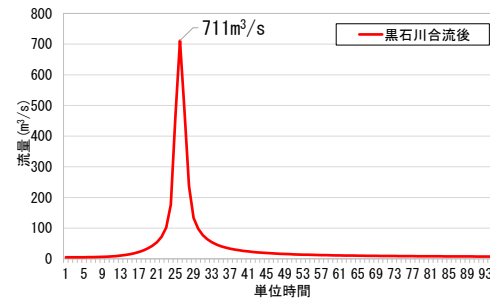
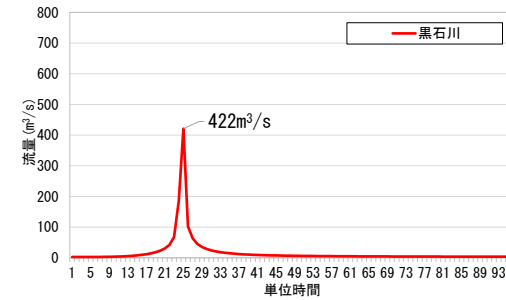
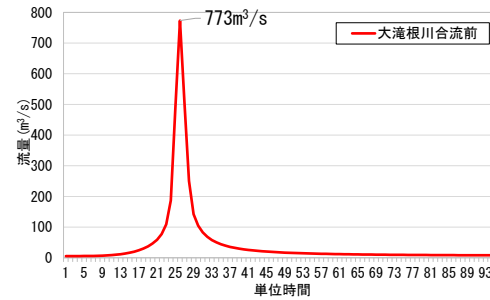
【雨量ハイドログラフ】



※単位時間は1時間
※整備計画より降雨分布は各流域同時に生起



【流量ハイドログラフ】

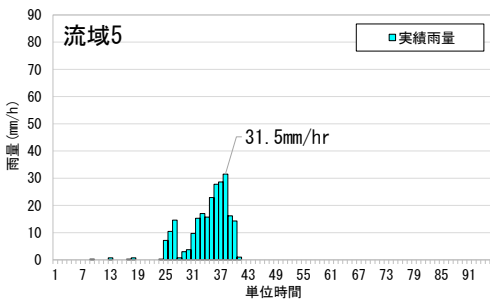
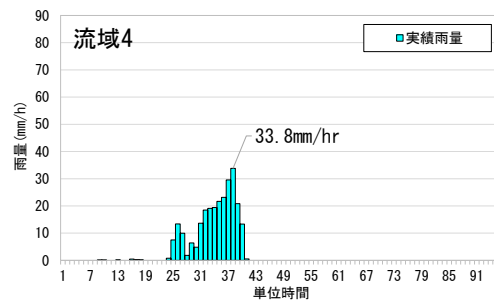
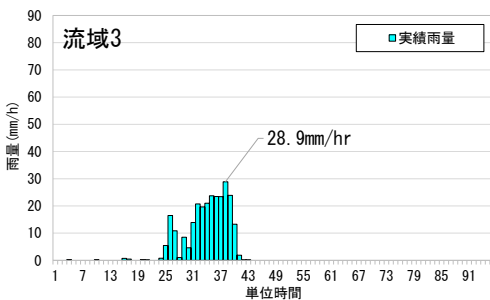
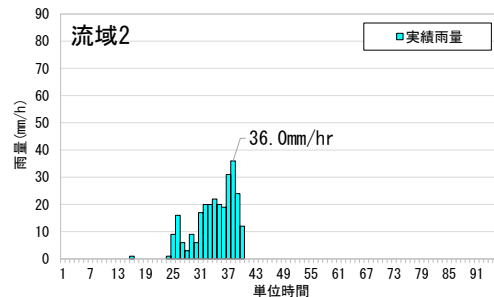
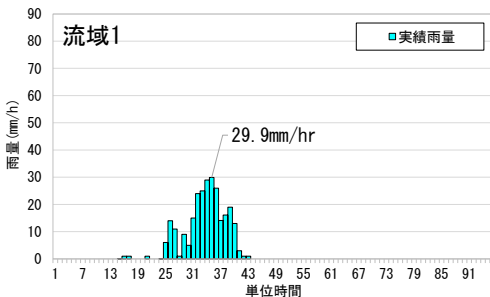


※単位時間は1時間

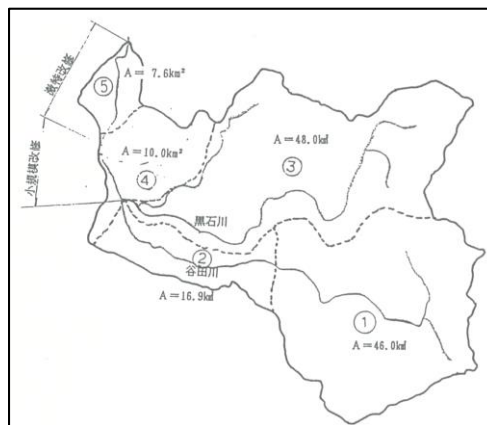
流出解析モデルの概要 (谷田川流域)

令和元年東日本台風 (実績降雨)

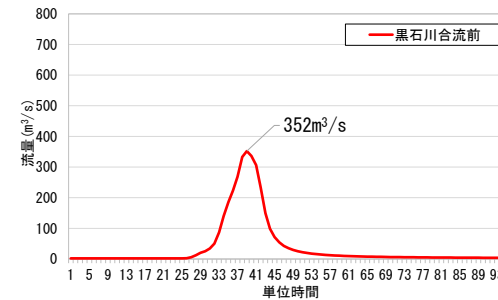
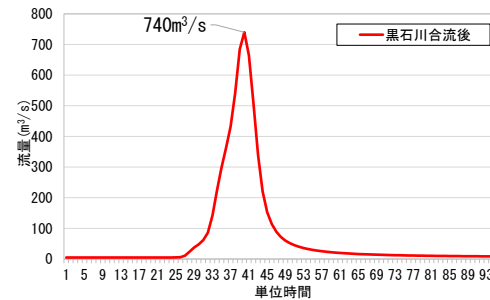
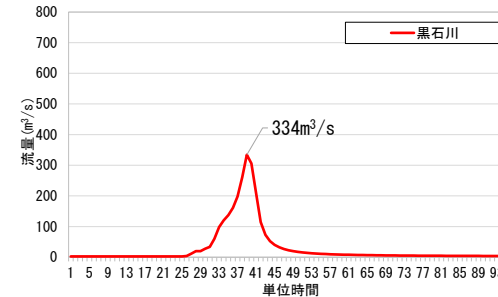
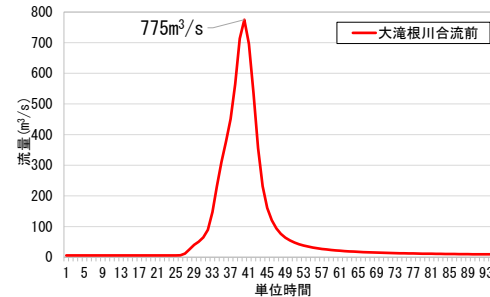
【雨量ハイドログラフ】



※単位時間は1時間
※各流域平均雨量を使用



【流量ハイドログラフ】



※単位時間は1時間

内外水一体型氾濫解析モデルについて(逢瀬川)

- 氾濫条件の設定にあたり河道横断データを収集・整理した。なお横断測量成果が存在しない区間においては、航空測量成果のグラウンドデータにより横断データを作成した。
- 整理した横断データより各評価高（堤防高等）について整理をした。
- 下水道区域等を設定した内水メッシュにおいては、管路モデルとはせずに降雨量に流出率を乗じた値から排水能力相当の値を差し引いた値を氾濫解析メッシュに与え、氾濫を表現した。

○河道データ

河川名	距離	データ
逢瀬川	0.0k~6.0k	H22・H28横断測量+R03工事反映
	6.1k~18.895k	H20航空測量
亀田川	0.0k~4.1k	H24航空測量
馬場川	0.0k~0.9k	H24航空測量

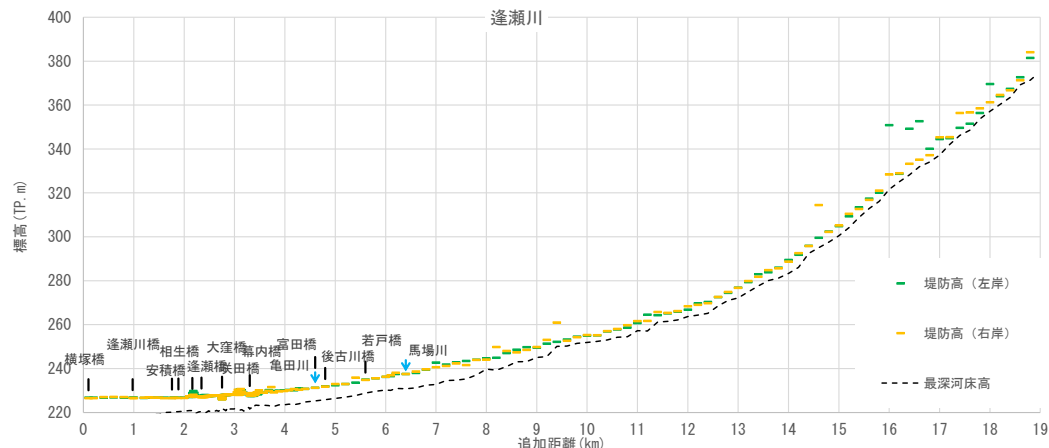
○下水道及び下水道以外の区域の諸元

【内水メッシュからの氾濫方法】

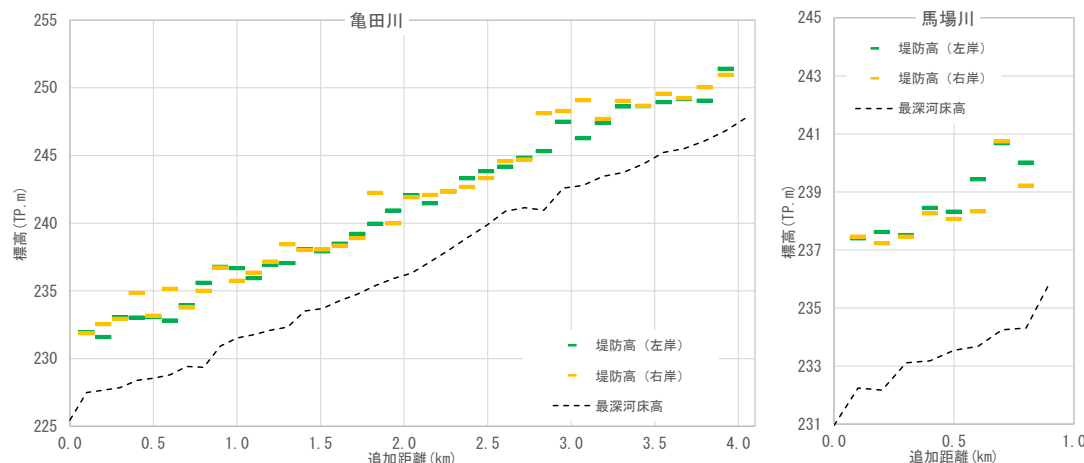
- ①区域の排水能力を上回る洪水が発生したとき
- ②接続先の河道水位が内水メッシュより高いとき（排水不良のとき）

No.	内水氾濫域名	f1	Rsa	fsa	排水能力	排水先	その他
1	東部第一排水区	0.60	55mm	1.00	10.06 m³/s	阿武隈川	
2	東部第二排水区	0.63	55mm	1.00	22.67 m³/s	阿武隈川	※1
3	酒蓋排水区	0.63	55mm	1.00	22.67 m³/s	阿武隈川	※1
4	東部第三排水区	0.65	55mm	1.00	10.23 m³/s	逢瀬川	※1
5	東部第四排水区	0.80	55mm	1.00	9.24 m³/s	逢瀬川	
6	中部第一排水区	0.80	55mm	1.00	3.92 m³/s	逢瀬川	
7	中部第二排水区	0.75	55mm	1.00	2.22 m³/s	逢瀬川	
8	落合堀排水区	0.55	55mm	1.00	22.63 m³/s	阿武隈川	
9	北部第二排水区	0.55	55mm	1.00	1.60 m³/s	逢瀬川	
10	北部第三排水区	0.70	55mm	1.00	1.80 m³/s	逢瀬川	
11	大島排水区	0.60	55mm	1.00	9.66 m³/s	逢瀬川	
12	開成山排水区	0.55	55mm	1.00	39.35 m³/s	逢瀬川	
13	島排水区	0.55	55mm	1.00	13.98 m³/s	亀田川	
14	大槻川左岸排水区	0.50	55mm	1.00	9.93 m³/s	逢瀬川	
15	大槻川右岸排水区	0.55	55mm	1.00	7.33 m³/s	逢瀬川	
16	亀田川左岸排水区	0.50	55mm	1.00	5.88 m³/s	亀田川	
17	亀田川右岸排水区	0.55	55mm	1.00	5.93 m³/s	亀田川	
18	大十内排水区	0.50	55mm	1.00	13.04 m³/s	逢瀬川	
19	梅田排水区	0.50	55mm	1.00	4.46 m³/s	逢瀬川	※1
20	富久山排水区	0.50	55mm	1.00	8.52 m³/s	逢瀬川	
21	北向第一排水区	0.55	55mm	1.00	11.75 m³/s	逢瀬川	
22	北向第二排水区	0.40	55mm	1.00	5.04 m³/s	逢瀬川	
23	北向第三排水区	0.55	55mm	1.00	4.02 m³/s	逢瀬川	
24	日吉排水区	0.65	55mm	1.00	22.20 m³/s	逢瀬川	
25	富田第一排水区	0.60	55mm	1.00	7.34 m³/s	逢瀬川	
26	富田第二排水区	0.75	55mm	1.00	16.93 m³/s	逢瀬川	
27	馬場川排水区	0.75	55mm	1.00	3.02 m³/s	馬場川	

○河道諸元縦断図（逢瀬川）



○河道諸元縦断図（亀田川・馬場川）



※1：排水ポンプ有

内外水一体型氾濫解析モデルについて(谷田川)

- 氾濫条件の設定にあたり河道横断データを収集・整理した。なお横断測量成果が存在しない区間においては、航空測量成果のグラウンドデータにより横断データを作成した。
- 整理した横断データより各評価高（堤防高等）について整理をした。
- 下水道区域等を設定した内水メッシュにおいては、管路モデルとはせずに降雨量に流出率を乗じた値から排水能力相当の値を差し引いた値を氾濫解析メッシュに与え、氾濫を表現した。

○河道データ

河川名	距離	データ
谷田川	0.0k~6.5k	H24航空測量+R03工事反映
	6.5k~14.1k	H20航空測量
黒石川	0.0k~1.1k	H20航空測量

○下水道及び下水道以外の区域の諸元

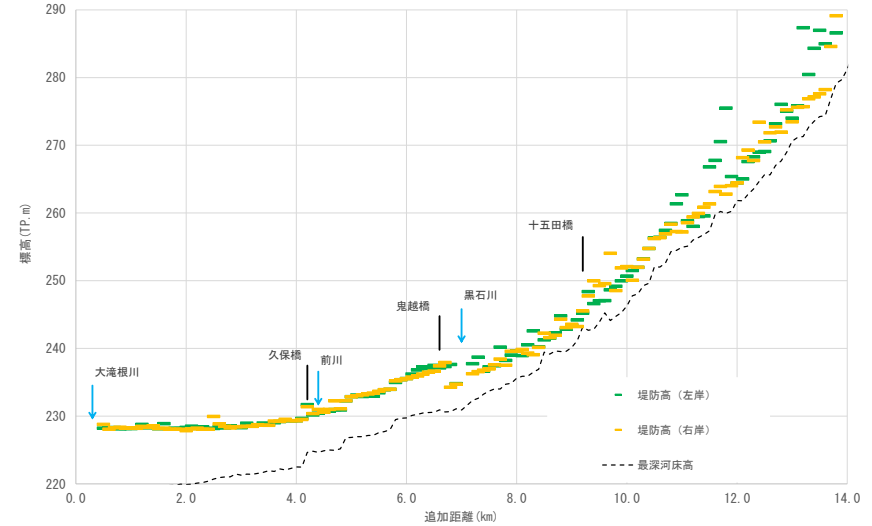
【内水メッシュからの氾濫方法】

- ①区域の排水能力を上回る洪水が発生したとき
- ②接続先の河道水位が内水メッシュより高いとき（排水不良のとき）

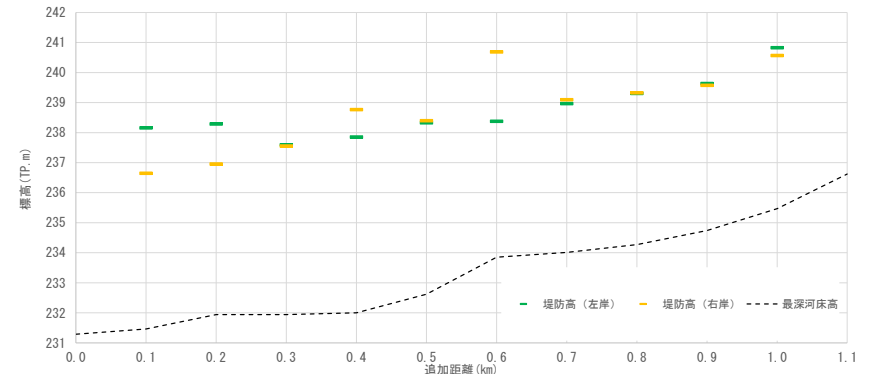
No.	内水氾濫域名	f1	Rsa	fsa	排水能力	排水先	その他
1	水門町排水区	0.45	55.00mm	1.00	4.968 m³/s	谷田川	※1
2	道場排水区	0.80	55.00mm	1.00	4.482 m³/s	谷田川	
3	大河原排水区	0.85	55.00mm	1.00	13.397 m³/s	谷田川	
4	下河原排水区	0.85	55.00mm	1.00	16.671 m³/s	谷田川	
5	河原排水区	0.45	55.00mm	1.00	9.382 m³/s	谷田川	
6	R-6	0.27	102.91mm	0.92	5.379 m³/s	谷田川	
7	R-7	0.01	50.08mm	1.00	8.527 m³/s	谷田川	
8	R-8	0.52	77.21mm	0.96	2.744 m³/s	谷田川	
9	R-9	0.18	131.36mm	0.87	1.994 m³/s	谷田川	
10	R-10	0.46	84.98mm	0.95	0.195 m³/s	谷田川	
11	R-11	0.49	84.53mm	0.97	0.195 m³/s	谷田川	
12	R-12	0.36	98.23mm	0.95	11.915 m³/s	谷田川	
13	R-13	0.12	50.78mm	1.00	1.829 m³/s	黒石川	
14	R-14	0.50	53.14mm	1.00	4.857 m³/s	谷田川	
15	R-15	0.51	162.65mm	0.82	0.327 m³/s	谷田川	
16	R-16	0.09	59.30mm	0.99	6.310 m³/s	谷田川	
17	R-17	0.05	93.84mm	0.93	0.623 m³/s	谷田川	
18	R-18	0.09	50.54mm	1.00	2.921 m³/s	谷田川	
19	R-19	0.00	50.00mm	1.00	7.107 m³/s	谷田川	
20	R-20	0.00	50.00mm	1.00	6.054 m³/s	谷田川	

※1：排水ポンプ有

○河道諸元縦断図（谷田川）

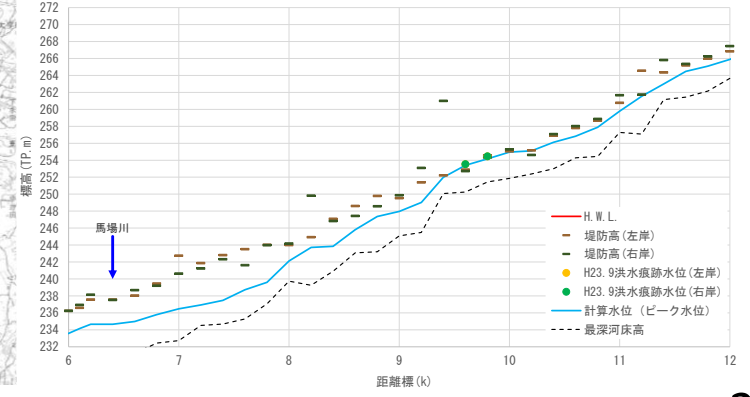
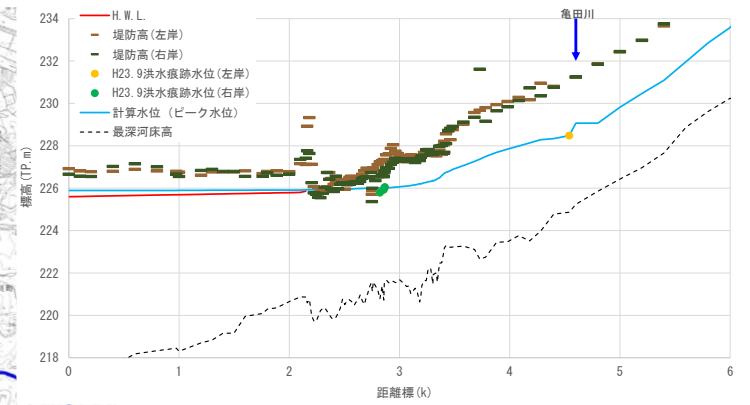
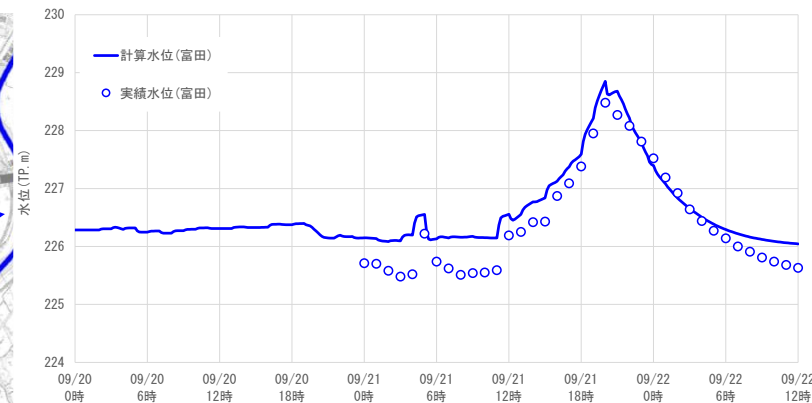
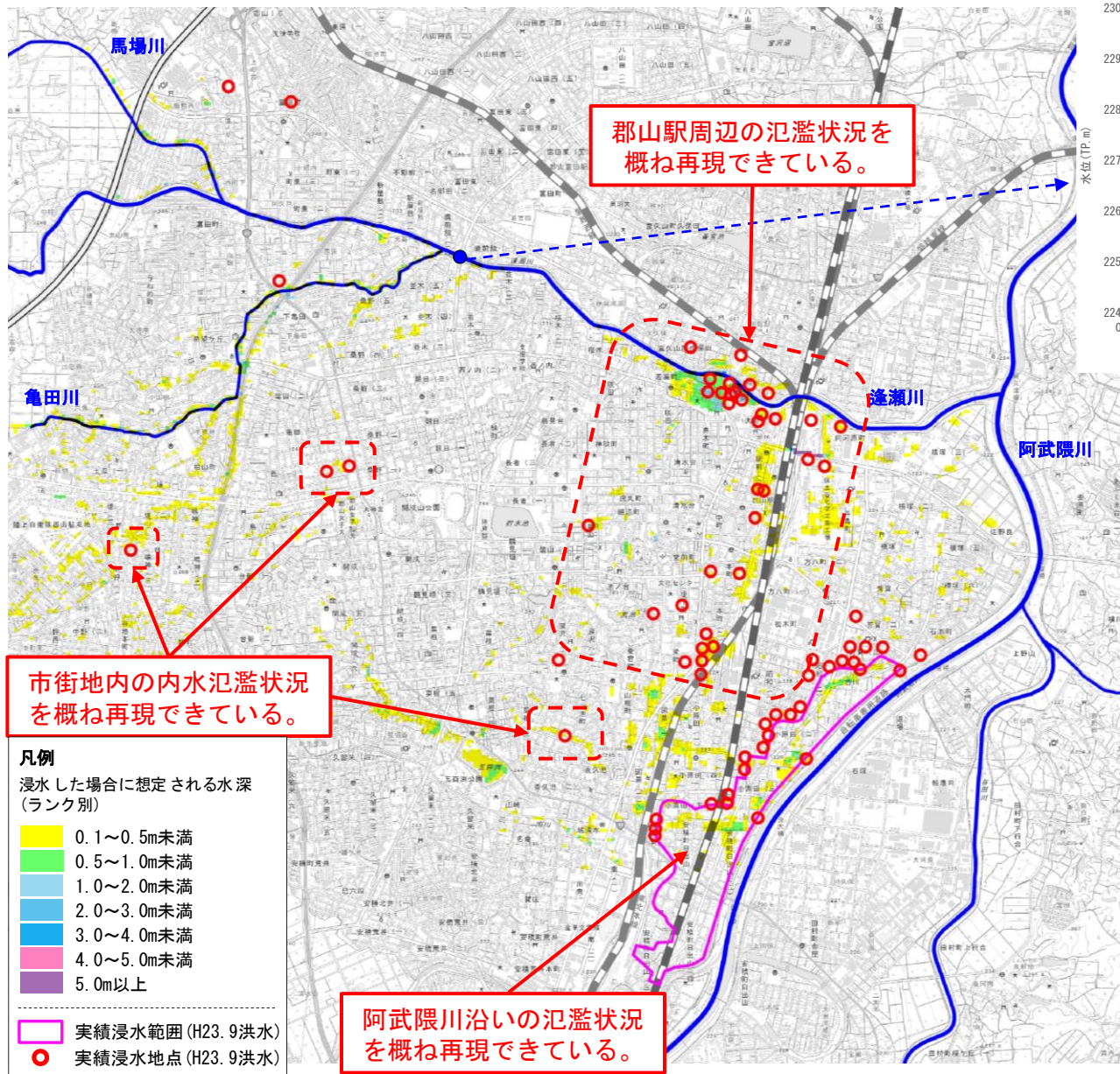


○河道諸元縦断図（黒石川）



内外水一体型氾濫解析モデルについて(逢瀬川)

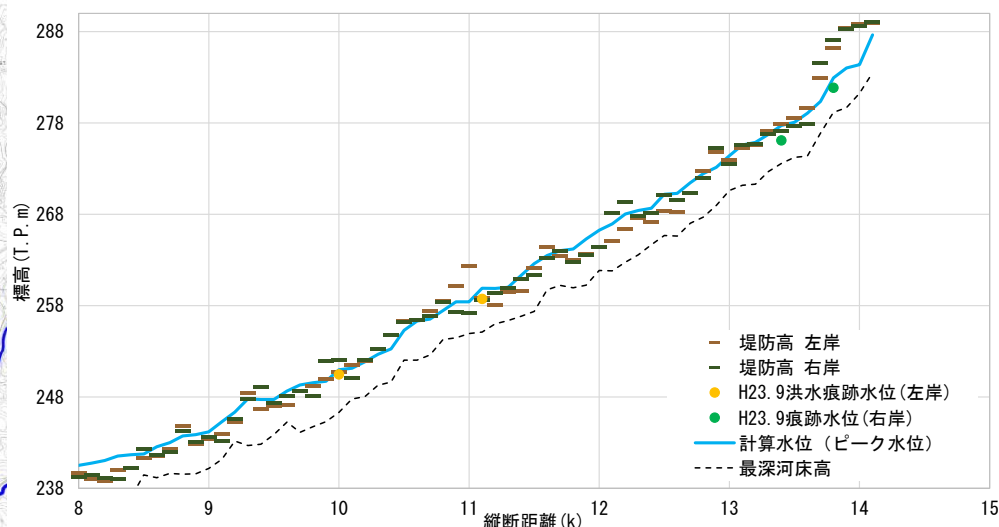
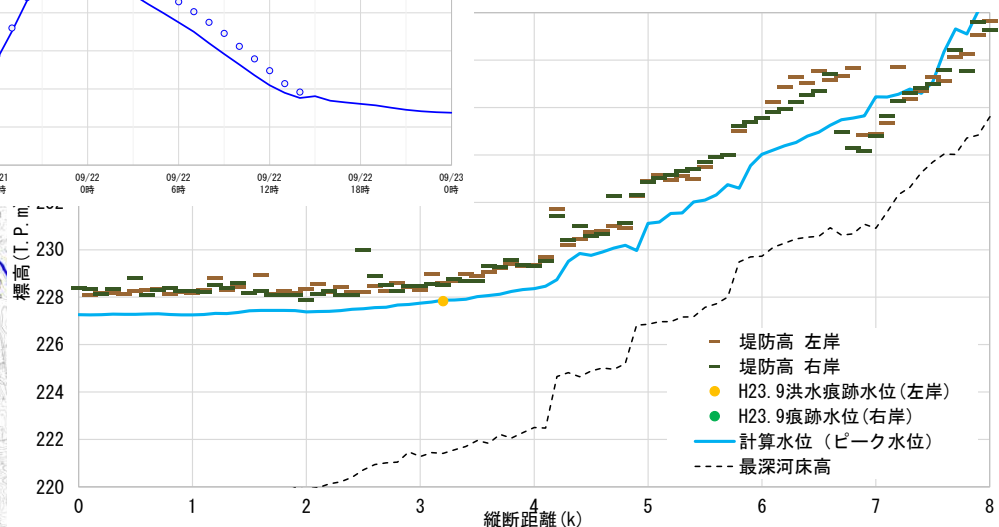
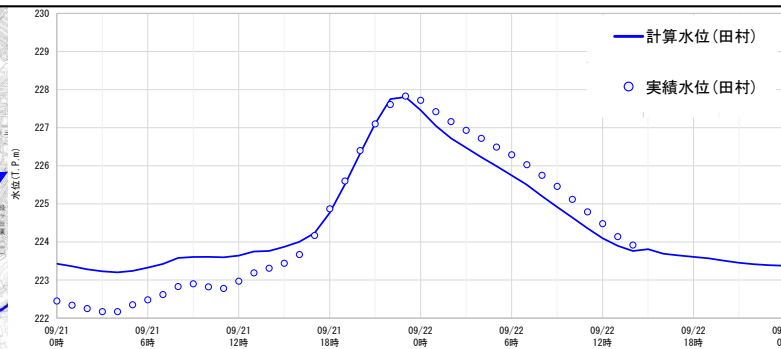
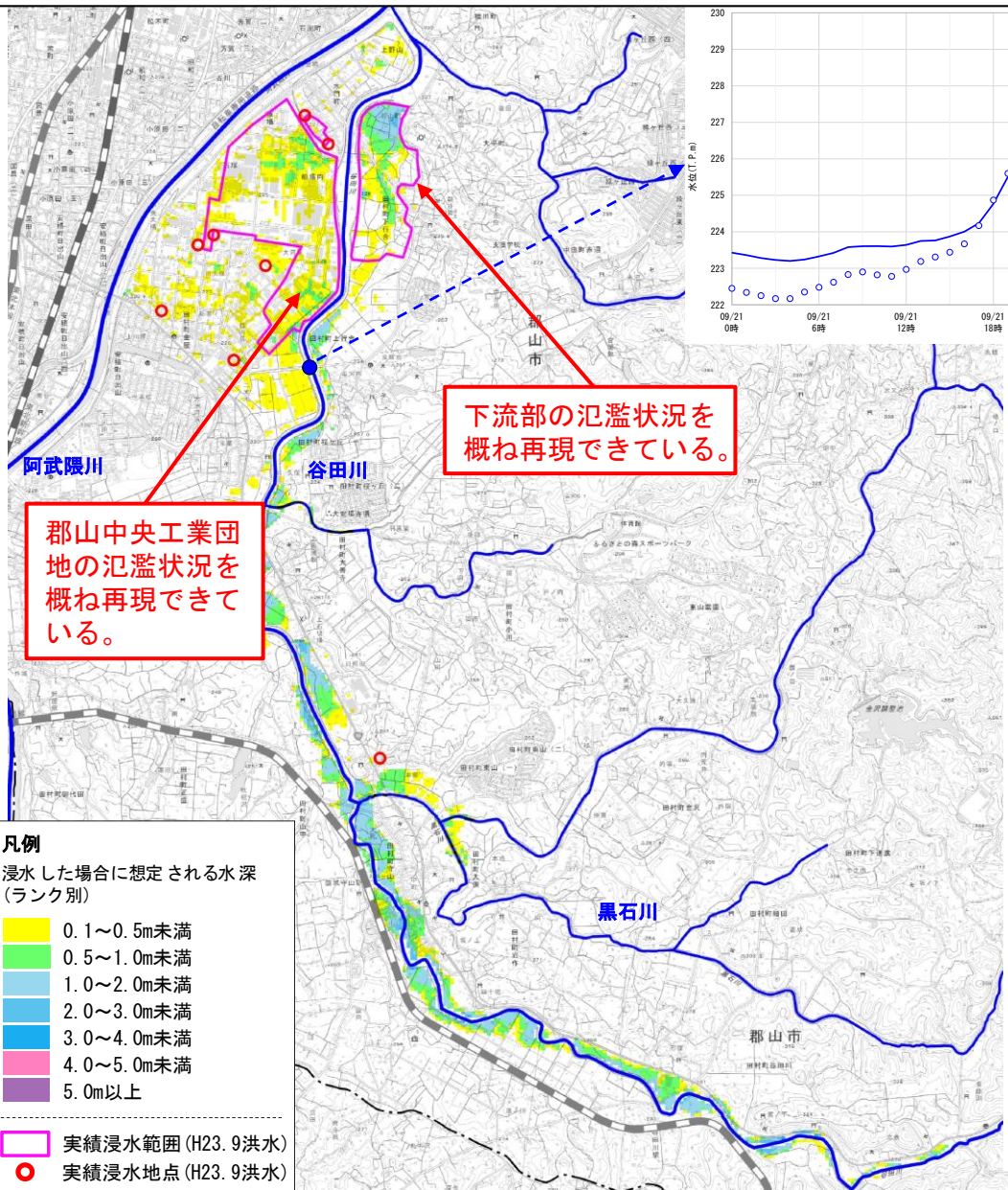
○構築したモデルは、平成23年9月洪水の再現計算を行い、モデルの妥当性を確認した。



※水深0.1m以下は非表示

内外水一体型氾濫解析モデルについて(谷田川)

○構築したモデルは、平成23年9月洪水の再現計算を行い、モデルの妥当性を確認した。

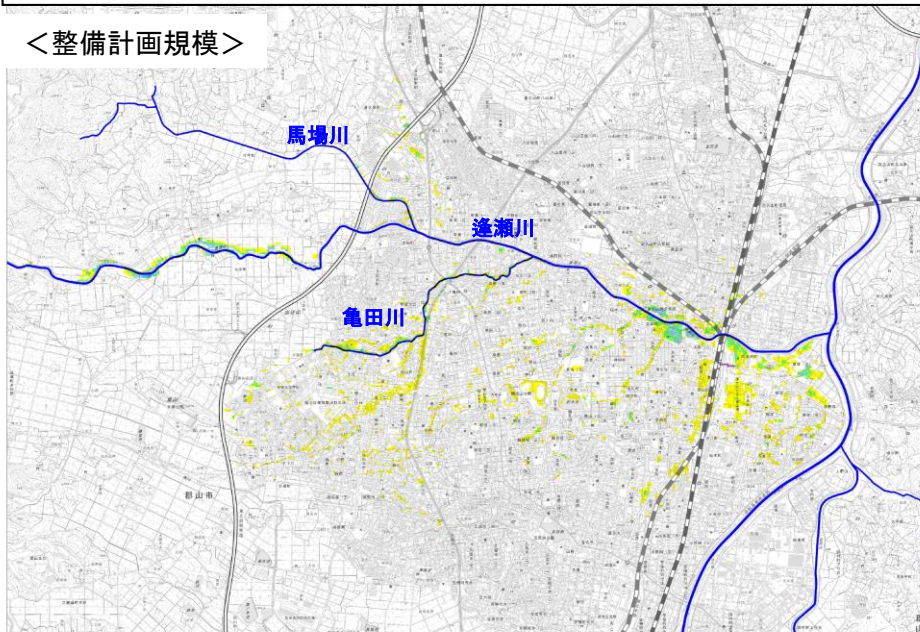


4. 現時点における 逢瀬川及び谷田川の氾濫解析結果

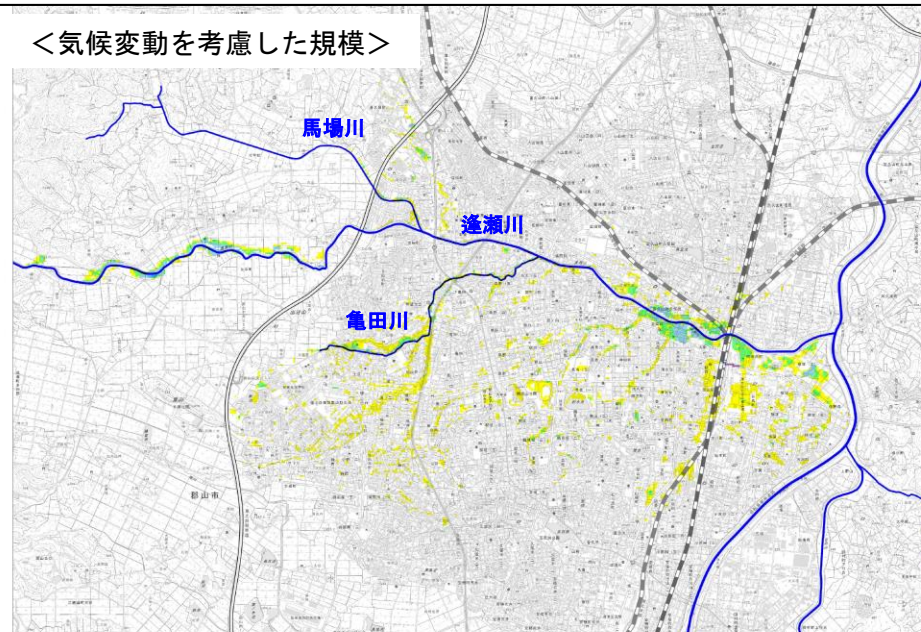
現時点における氾濫状況の把握(逢瀬川)

○構築したモデルを用いて、現時点を対象に整備計画規模、気候変動を考慮した規模及び令和元年東日本台風における氾濫状況を把握した。

<整備計画規模>

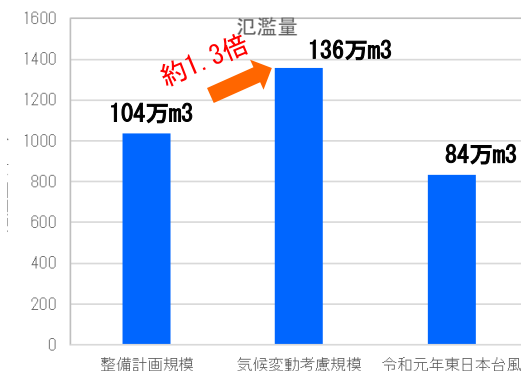
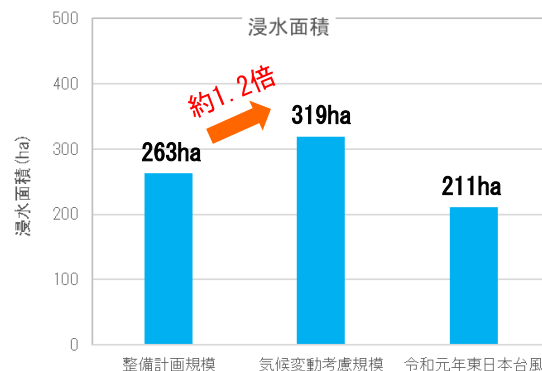
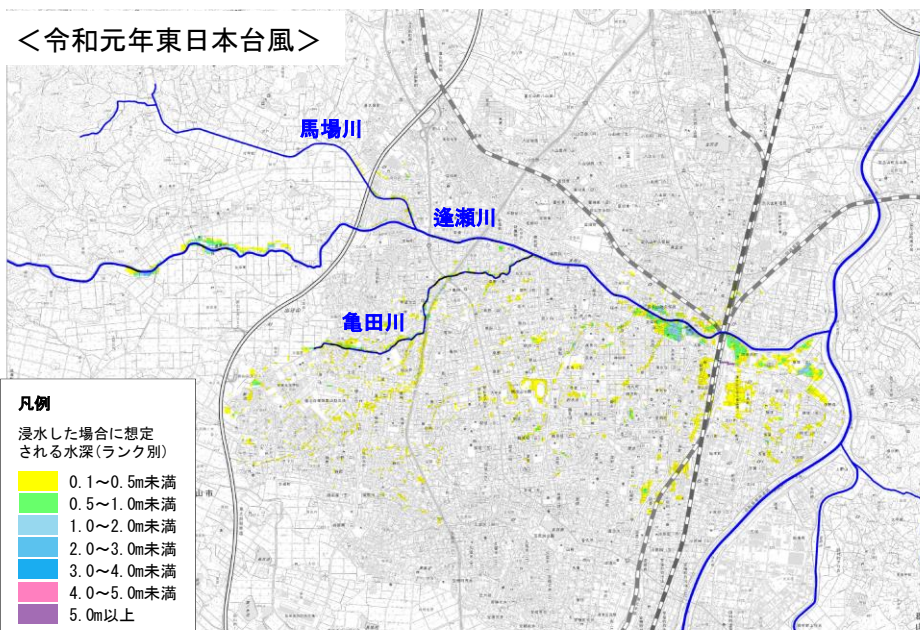


<気候変動を考慮した規模>



※氾濫条件は越水のみ(破堤なし)
※阿武隈川からの越水は考慮していない

<令和元年東日本台風>



※集計は水深0.1m以上を対象

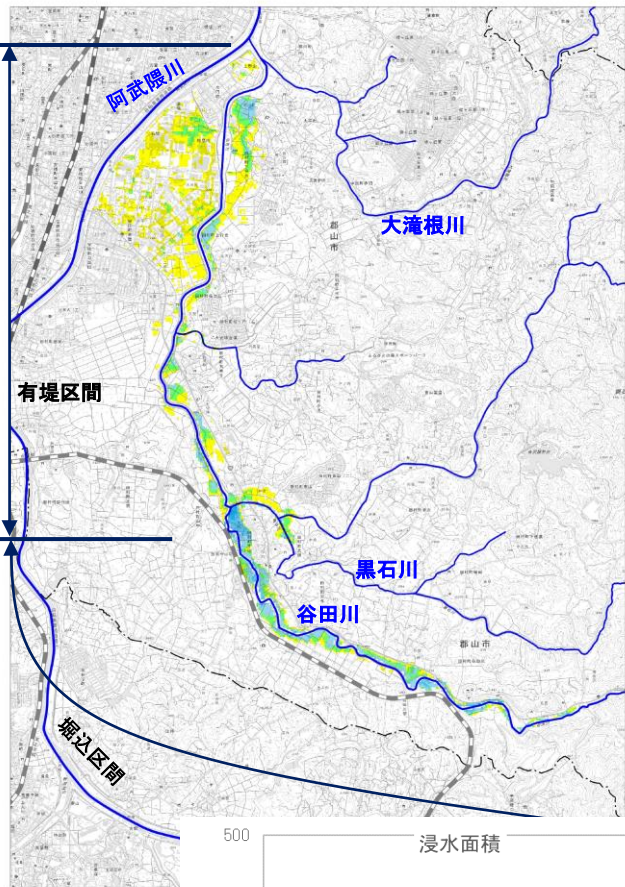
○浸水面積、氾濫量とも、最も大きいのは「気候変動を考慮した規模」となった。

○現計画規模と気候変動を考慮した規模を比べると、内外水あわせた浸水面積で約1.2倍、氾濫量で約1.3倍の結果となった。

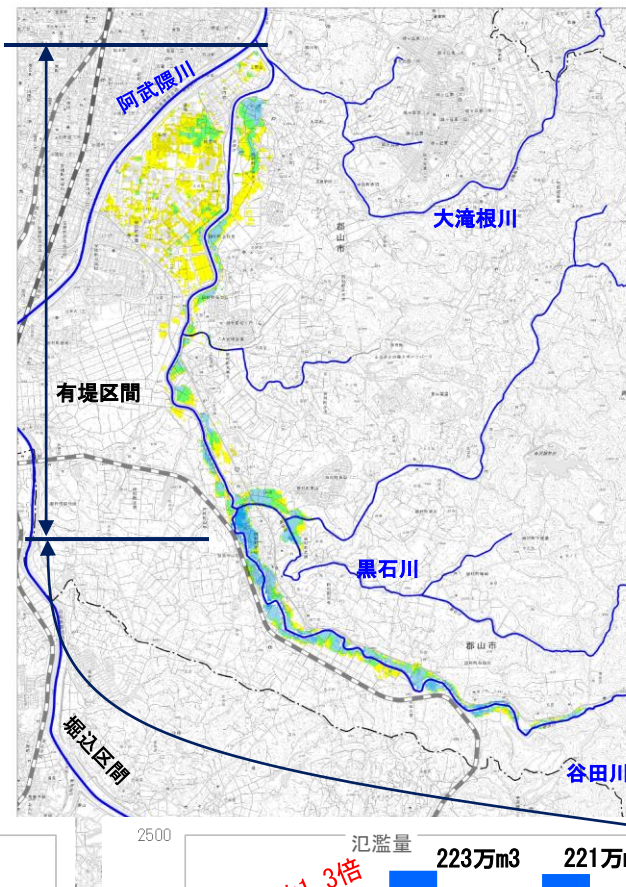
現時点における氾濫状況の把握(谷田川)

○構築したモデルを用いて、現時点を対象に整備計画規模、気候変動を考慮した規模及び令和元年東日本台風における氾濫状況を把握した。

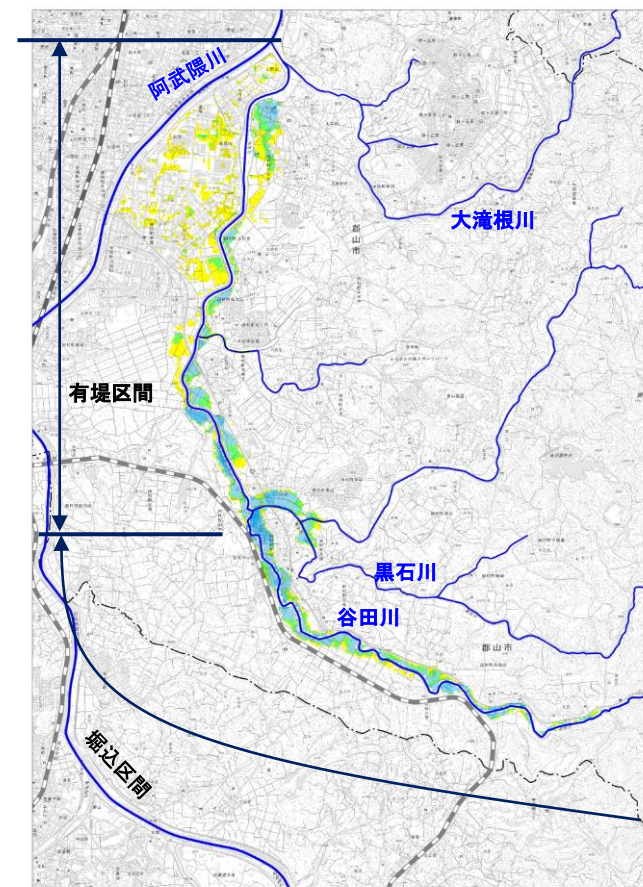
＜整備計画規模＞



＜気候変動を考慮した規模＞

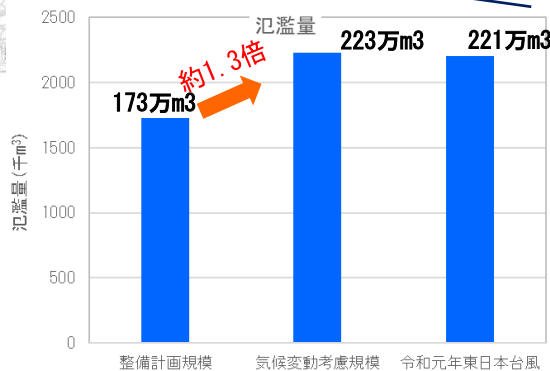
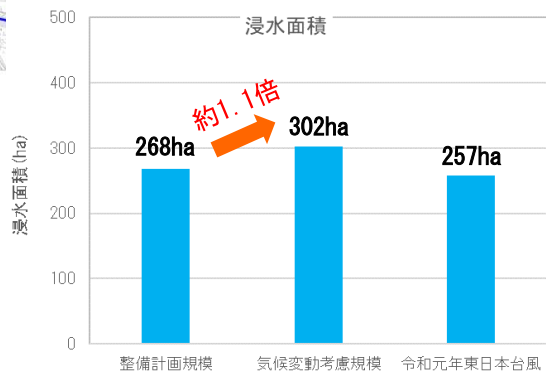


＜令和元年東日本台風＞



凡例
 浸水した場合に想定される水深(ランク別)

Yellow	0.1~0.5m未満
Light Green	0.5~1.0m未満
Light Blue	1.0~2.0m未満
Blue	2.0~3.0m未満
Dark Blue	3.0~4.0m未満
Pink	4.0~5.0m未満
Purple	5.0m以上

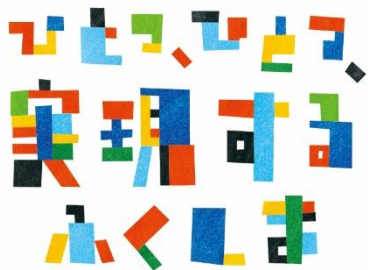


※氾濫条件は越水のみ(破堤なし)
 ※阿武隈川からの越水は考慮していない

○浸水面積、氾濫量とも、最も大きいのは「気候変動を考慮した規模」となった。

○現計画規模と気候変動を考慮した規模を比べると、内外水あわせた浸水面積で約1.1倍、氾濫量で約1.3倍の結果となった。

※集計は水深0.1m以上を対象



浸水被害対策の基本方針について (逢瀬川流域)

令和5年8月31日
第3回逢瀬川流域水害対策検討会
第3回谷田川流域水害対策検討会

逢瀬川流域の概要(第1回検討会振り返り)

《逢瀬川流域の地形的特性》

- 逢瀬川流域の上流部は山地で河川勾配が急であり、中流部、下流部は、郡山盆地と呼ばれる平坦地が広がっている。
- 流域内に、郡山駅や郡山市役所等の重要施設があるなど、人口・資産が集中しており、市街化率は下流部を中心に約39%となっている。
- 阿武隈川合流付近で勾配が緩やかであり、バックウォーターの影響を受けやすい。



《度重なる浸水被害》

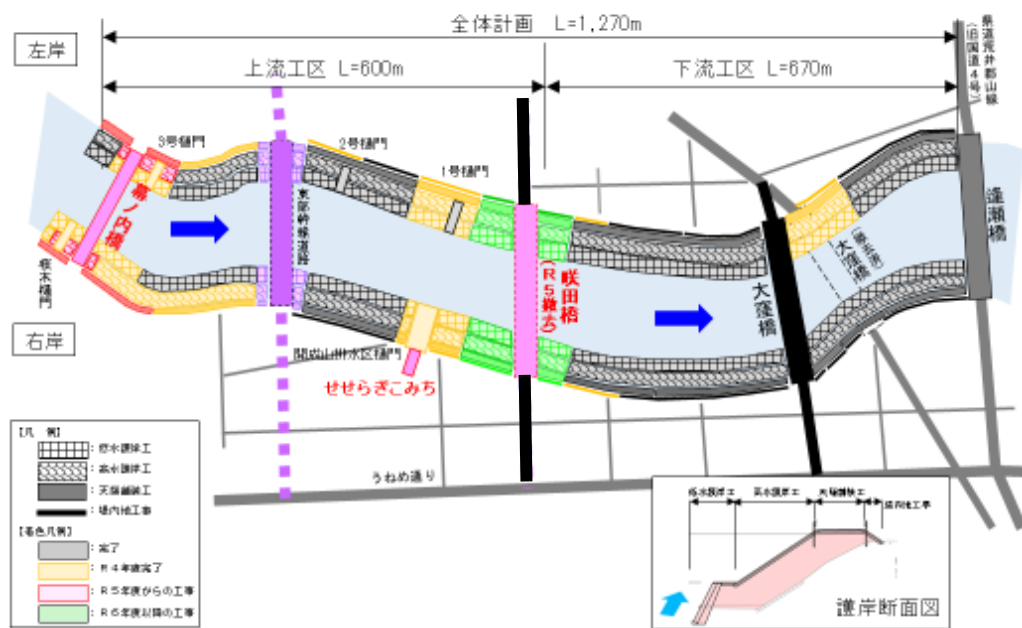
- 昭和61年、平成14年、平成23年、令和元年東日本台風などにおいて、河川の越水等により甚大な浸水被害が発生。
- 平成22年の集中豪雨（ゲリラ豪雨）では、都市機能が集中する郡山駅周辺で浸水被害が発生。

逢瀬川流域におけるこれまでの浸水被害対策

《これまでの浸水被害対策》

- 河川整備計画等に基づく、一級河川逢瀬川や準用河川亀田川などの河川改修
⇒一定規模の降雨に対して、洪水等による災害の発生を防止
- 郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン（100mm安心プラン）に基づく、下水道（雨水貯留）施設の整備
⇒局所的大雨により一時的に下水道の排水能力を超えることで発生する内水氾濫を軽減

逢瀬川河川改修事業説明図（令和4年度末時点）



逢瀬橋から大窪橋間



逢瀬川流域におけるこれまでの浸水被害対策

《令和元年東日本台風を踏まえた流域治水の取組》

- 令和元年東日本台風により、逢瀬川流域で甚大な浸水被害が発生。
- 東日本台風被害を踏まえた短期的な取組として、「阿武隈川緊急治水対策プロジェクト（R元～R10）」「福島県緊急水災害対策プロジェクト（R元～R6）」を令和2年1月及び令和2年2月に策定。
- 令和3年3月には、流域のあらゆる関係者が参画し取り組む「阿武隈川流域治水プロジェクト」を策定。

郡山ブロック 流域治水概要

【実施主体：国、県、市、大学、企業】

阿武隈川本川や支川の改修を進めるとともに、市街地の貯留施設整備や災害リスクを考慮したまちづくりにより、郡山ブロックにおける浸水被害の軽減を図る。

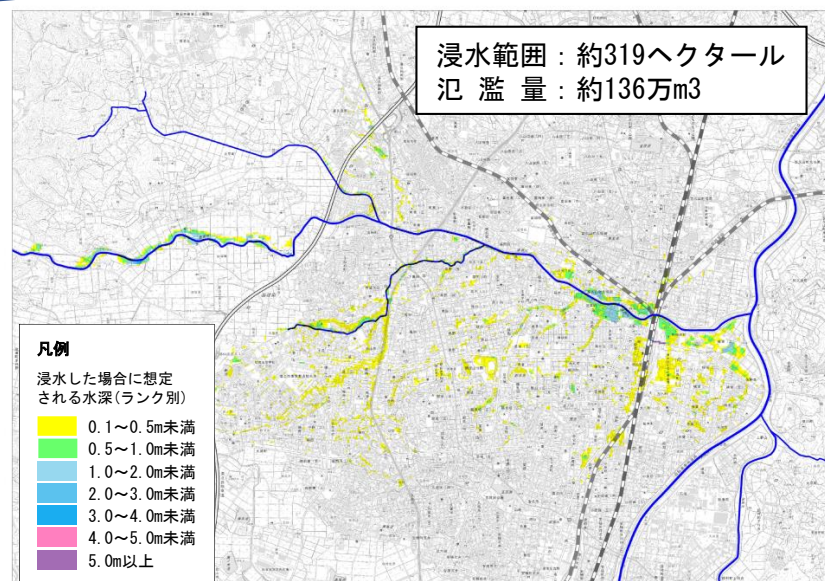
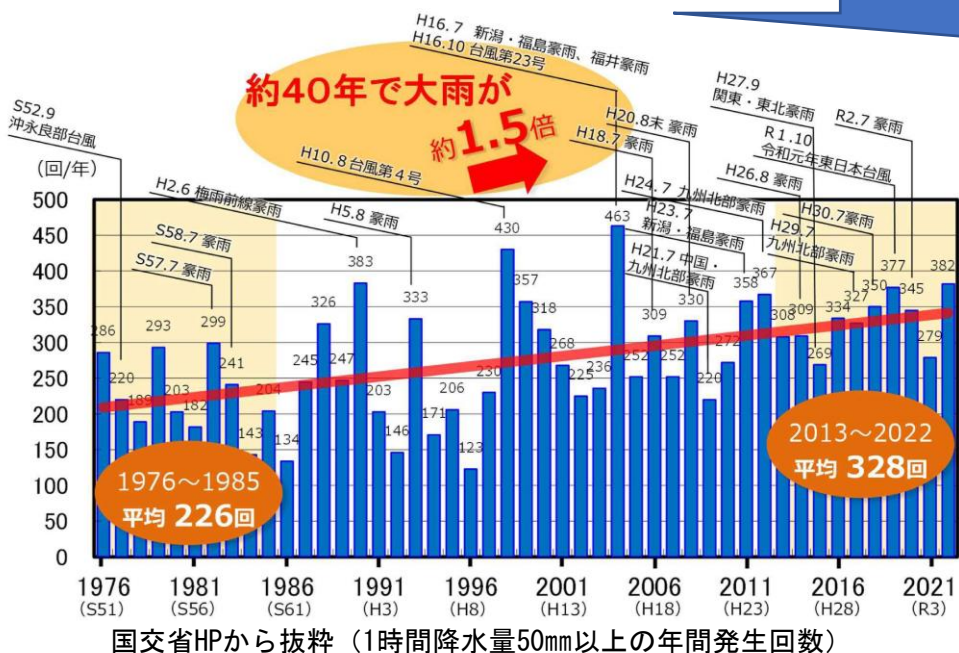


阿武隈川流域治水プロジェクト (R5. 3. 31更新) から抜粋

逢瀬川流域の浸水被害対策の現状

《浸水被害対策の現状》

- 河川、下水道等のハード整備については、各種計画に基づき着実に整備を進めている状況。
- 流域対策については、田んぼダム等の取組が上中流域の一部で展開されているほか、郡山市において各戸への雨水流出抑制施設の設置費補助の取組が行われている。
- 阿武隈川流域治水協議会等により、国、県、流域市町村の様々な部局が情報共有や議論を行うなど、縦横の連携を図るつながりが構築されつつある。



気候変動を考慮した氾濫解析結果

- 気候変動による影響（2℃上昇：降雨量約1.1倍、流量約1.2倍、洪水発生頻度約2倍）
- 逢瀬川流域における浸水リスク（気候変動考慮で浸水範囲約319ヘクタール）

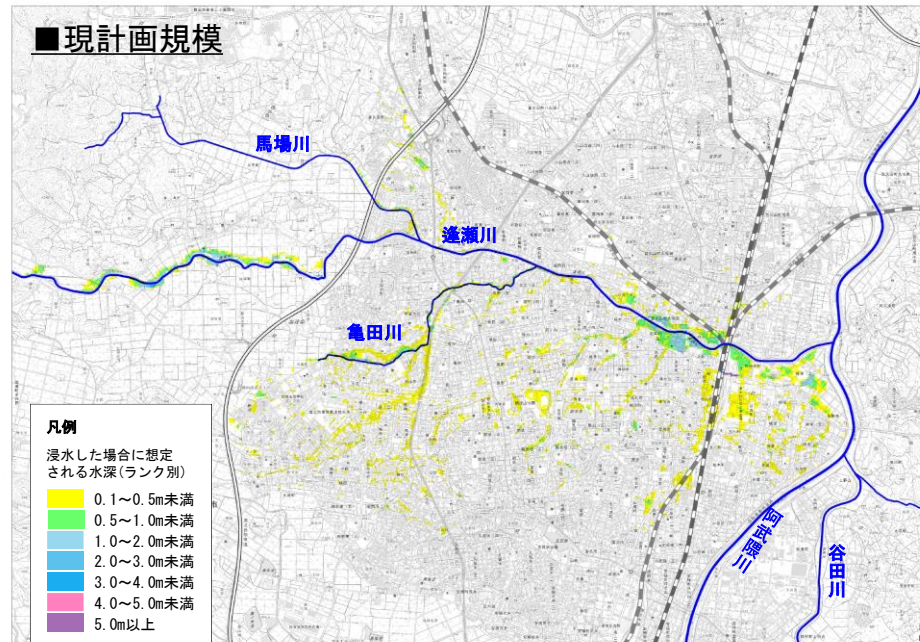
これまでの取組をさらに推進していく必要性

(試算) 逢瀬川における現計画整備(河川、下水道事業)の効果検証

- 逢瀬川での現計画完成後(河川、下水道事業)の低減効果について試算した。
- 現河川整備計画規模において試算を行った結果、浸水範囲、浸水深が小さくなり、整備効果が発現される。

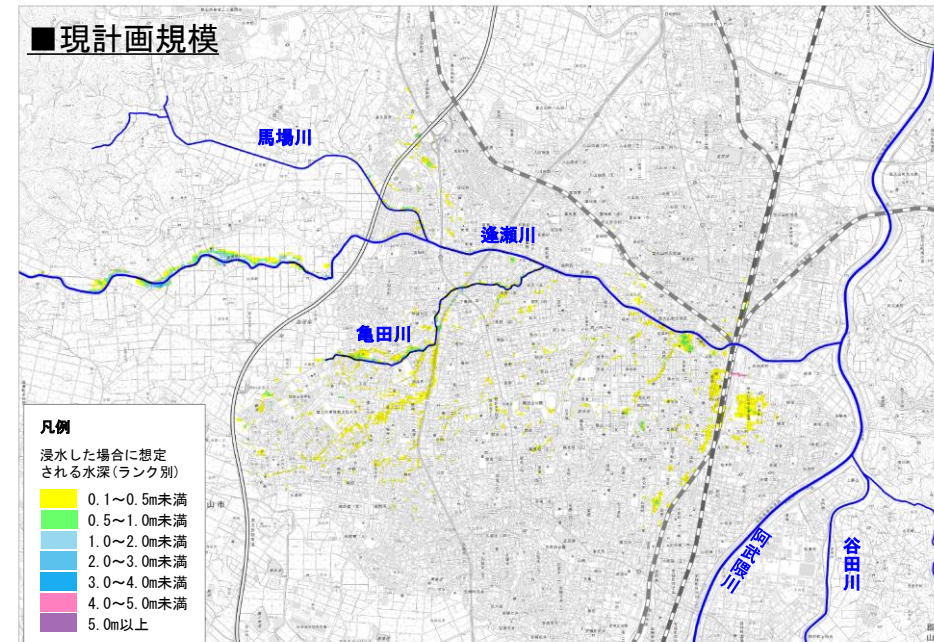
<整備実施前>

河道：現況 (R4. 3月時点)
下水道：現況 (R4. 3月時点)



<整備実施後>

河道：整備計画実施後
下水道：郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン対策後



※浸水解析は越水(破堤なし)と内水氾濫を考慮
※整備後の阿武隈川本川は緊急治水プロジェクト後河道を想定

気候変動による影響を考慮すると浸水リスクはさらに高まっていく。
(2℃上昇シナリオ：降雨量約1.1倍、流量約1.2倍、洪水発生頻度約2倍)

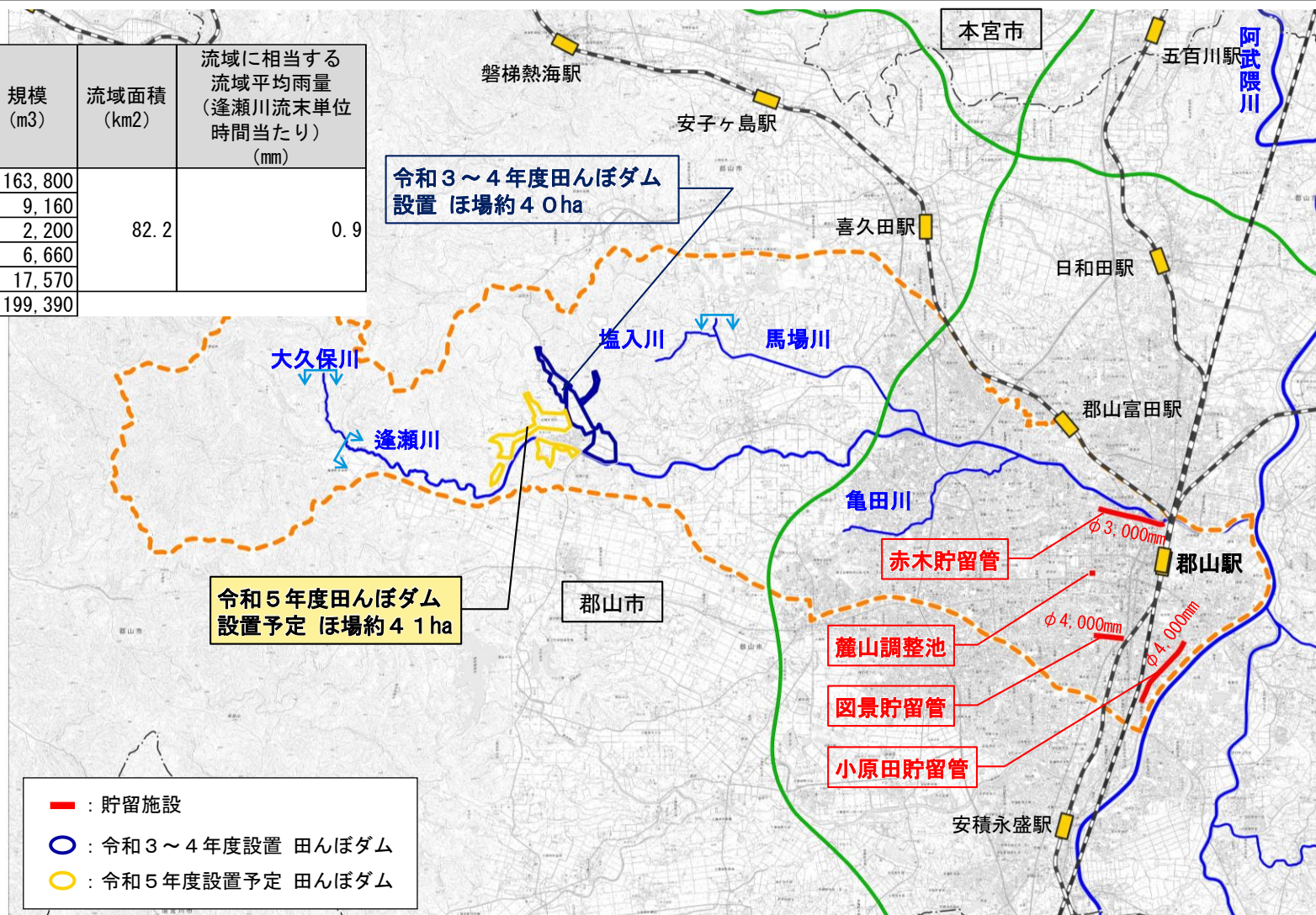
(試算) 逢瀬川における流域対策

- 逢瀬川では、流域治水プロジェクトにおける「氾濫をできるだけ防ぐ、減らすための対策」のうち、「集水域での対策(田んぼダム)」や「郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン(100mm/h安心プラン)」として以下の取組を実施している。

流域対策

市町村	対策内容	施設名称	規模(m3)	流域面積(km2)	流域に相当する流域平均雨量(逢瀬川流末単位時間当たり)(mm)
郡山市	田んぼダム	田んぼダム	163,800	82.2	0.9
	雨水貯留施設	赤木貯留管	9,160		
	雨水貯留施設	麓山調整池	2,200		
	雨水貯留施設	図景貯留管	6,660		
	雨水貯留施設	小原田貯留管	17,570		
			199,390		

※田んぼダムについて、水田に20cm貯留した場合を想定



(試算) 逢瀬川における流域対策

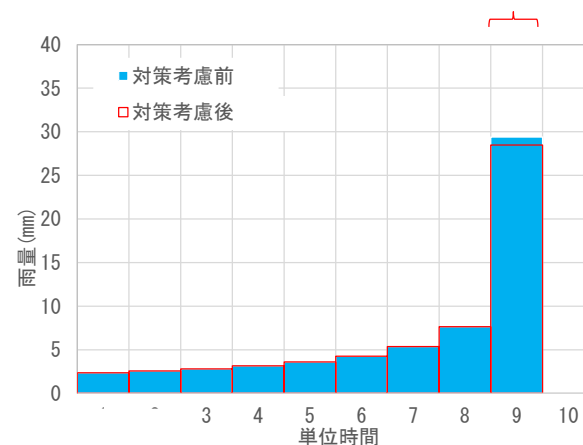
- 換算した流域平均雨量を用いて、以下のとおり流出計算を行い、流域対策の効果量を算定した。
- 逢瀬川流末における流量低減効果はわずかであるが、今後、流域対策を推進することで地先に対する効果が増加し、流域全体に対する効果も高まるものと期待できる。

逢瀬川流末における効果

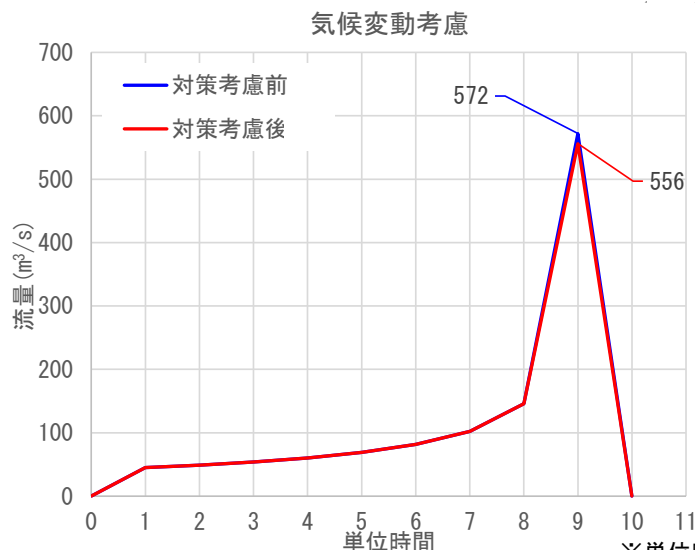
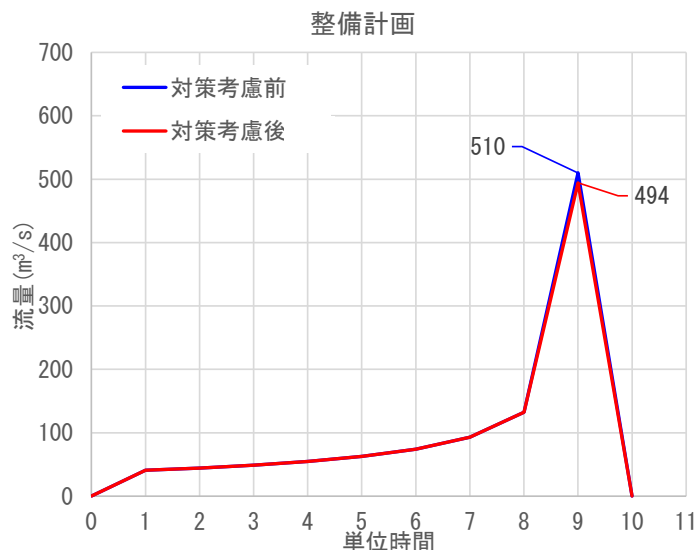
規模	流量 (m^3/s)	流域治水 対策考慮 (m^3/s)	効果量 (m^3/s)	ピーク流量に 対する割合 (%)	備考
整備計画	510.0	494.4	15.6	3.06	
気候変動考慮	572.0	556.1	15.9	2.78	雨1.1倍

※当該流域の流域平均雨量から、流域平均雨量に換算した貯水量を控除した場合の低減効果を試算

降雨ピークから貯水量分の雨量を控除



※単位時間は2.78時間（阿武隈川合流点の洪水到達時間）



※単位時間は2.78時間（阿武隈川合流点の洪水到達時間）

<流量ハイドログラフ 左：整備計画 右：気候変動を考慮した規模>

逢瀬川流域の浸水被害対策の事例

《雨水貯留浸透施設等の検討》

- 気候変動に伴う浸水リスクを踏まえ、逢瀬川沿川の土地利用や標高、地盤勾配等を考慮しながら、遊水地やため池の活用、田んぼダムなどの雨水貯留浸透施設等について検討を行っていく。



雨水貯留浸透施設等の対策イメージ
出典：公益財団法人 雨水貯留浸透技術協会資料



〈対策イメージ (遊水地)〉



浜尾遊水地
出典：福島河川国道事務所HP

〈対策イメージ (田んぼダム)〉



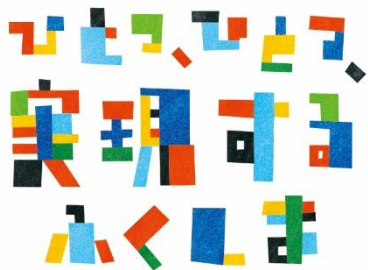
田んぼダム取組状況
出典：福島県田んぼダム技術マニュアル

逢瀬川流域における浸水被害対策の基本方針(案)

◆逢瀬川流域の浸水被害対策をさらに推進するために、以下の取組が必要と考えられる。

- ① 現在、各計画に基づき実施している河川、下水道のハード対策については、整備計画規模の降雨に対して、氾濫の発生を防止するとともに、それを超える降雨に対しても被害を軽減する効果があるため、**整備の加速化を図り、着実に取組を進めていく。**
- ② 河川、下水道の管理者、流域自治体に加え、民間事業者や流域住民、農業関係者など**流域の関係者全員が目標を共有し、それぞれができる流域対策を進めていく。**
- ③ 浸水リスクを踏まえた土地利用の検討を進めるなど「**水災害に強く、住み続けられるまちづくり**」を目指す。
- ④ 気候変動に伴う**降雨量の増大**及び現計画におけるハード整備後も**残余する浸水リスク**については、被害軽減に係る**各種ソフト対策の強化**に加え、浸水被害軽減に向けた**具体的な対策メニューの検討**を進めていく。

これらを**効果的、計画的に実行**していくため、**特定都市河川浸水被害対策法を活用**し、法定計画に基づき、浸水被害対策を進めていく。



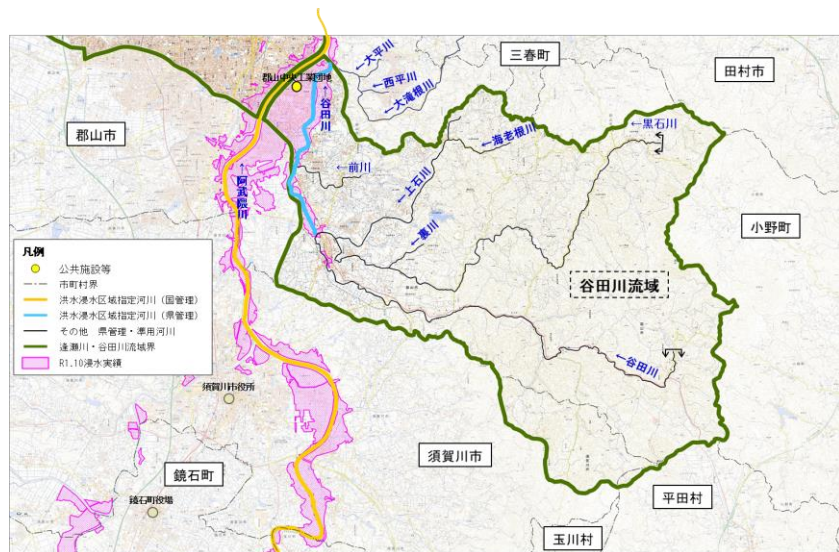
浸水被害対策の基本方針について (谷田川流域)

令和 5 年 8 月 3 1 日
第 3 回逢瀬川流域水害対策検討会
第 3 回谷田川流域水害対策検討会

谷田川流域の概要(第1回検討会振り返り)

《谷田川流域の地形的特性》

- 谷田川流域の上流部は山地で河川勾配が急であり、中流部、下流部において郡山盆地に流れ込み、都市部と水田、耕地が広がっている。
- 大滝根川合流付近には、280社以上の企業が立地している郡山中央工業団地が形成されており、本県の産業経済の中核的な地域としての役割を担っている。
- 阿武隈川、大滝根川合流付近で勾配が緩やかであり、バックウォーターの影響を受けやすい。



《度重なる浸水被害》

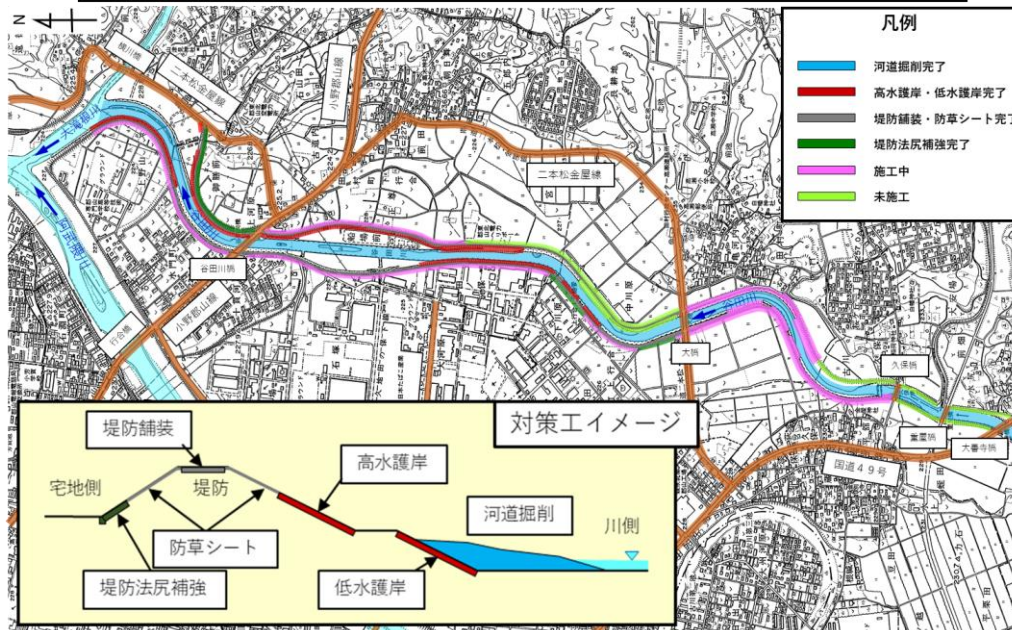
- 昭和61年、平成14年、平成23年、令和元年東日本台風などにおいて、河川の越水等により甚大な浸水被害が発生。
- 平成22年の集中豪雨（ゲリラ豪雨）では、郡山中央工業団地を含む低平地で浸水被害が発生。

谷田川流域におけるこれまでの浸水被害対策

《これまでの浸水被害対策》

- 河川整備計画等に基づく、一級河川谷田川や一級河川黒石川などの河川改修
→一定規模の降雨に対して、洪水等による災害の発生を防止
- 郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン（100mm安心プラン）に基づく、下水道（雨水貯留）施設の整備
→局所的大雨により一時的に下水道の排水能力を超えることで発生する内水氾濫を軽減

谷田川における河道掘削及び堤防補強状況 ※国道49号より下流4.62km



谷田川流域におけるこれまでの浸水被害対策

《令和元年東日本台風を踏まえた流域治水の取組》

- 令和元年東日本台風により、谷田川流域で甚大な浸水被害が発生。
- 東日本台風被害を踏まえた短期的な取組として、「阿武隈川緊急治水対策プロジェクト（R元～R10）」「福島県緊急水災害対策プロジェクト（R元～R6）」を令和2年1月及び令和2年2月に策定。
- 令和3年3月には、流域のあらゆる関係者が参画し取り組む「阿武隈川流域治水プロジェクト」を策定。

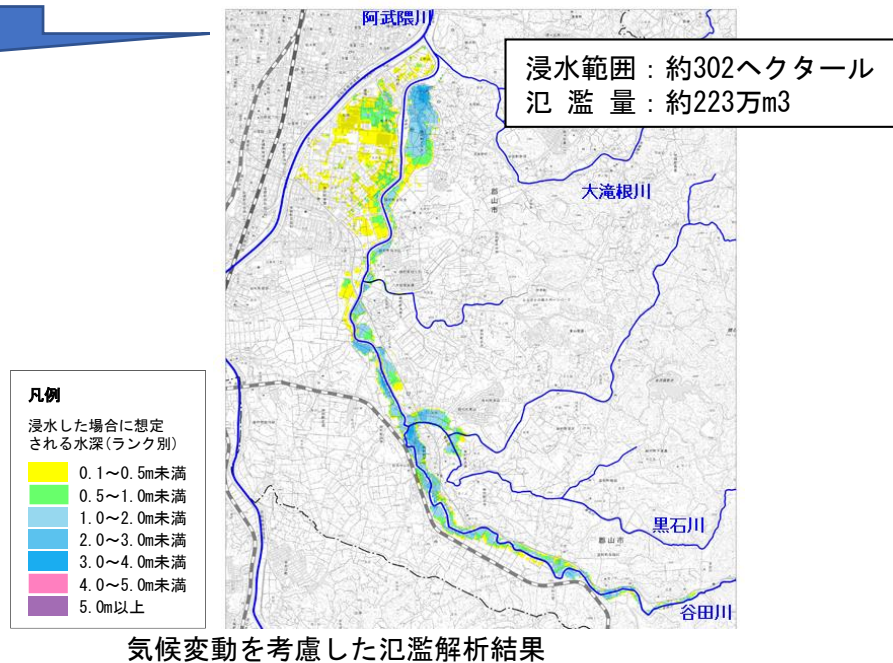
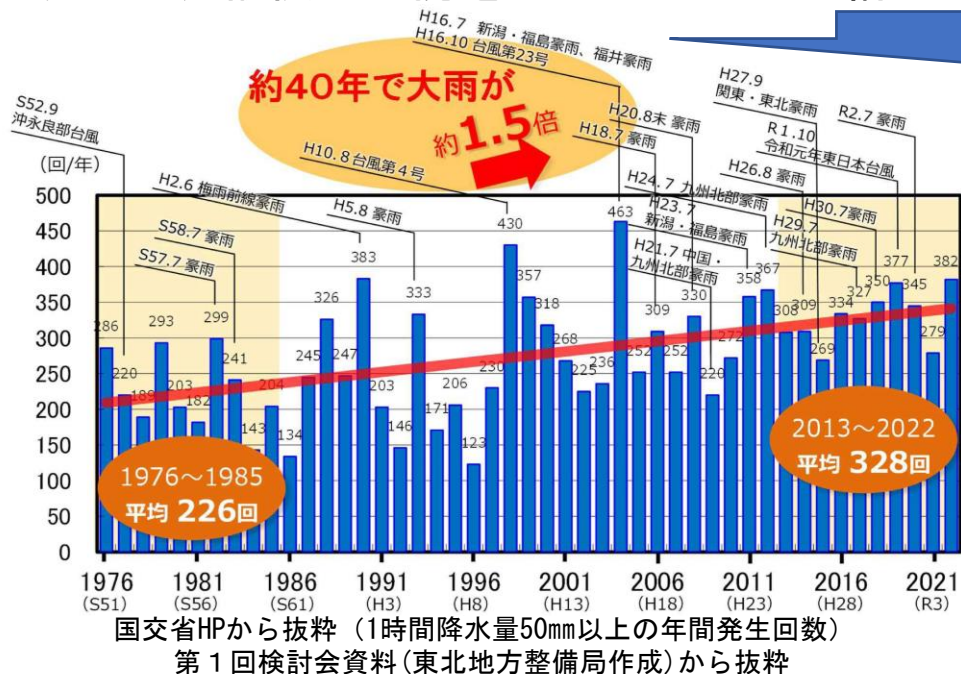


阿武隈川流域治水プロジェクト (R5. 3. 31更新) から抜粋

谷田川流域の浸水被害対策の現状

《浸水被害対策の現状》

- 河川、下水道等のハード整備については、各種計画に基づき着実に整備を進めている状況。
- 被害軽減に係る対策については、郡山中央工業団地等の民間事業者において止水版の設置等の対策が進められているほか、郡山市において各戸への雨水流出抑制施設の設置費補助の取組が行われている。
- 阿武隈川流域治水協議会等により、国、県、流域市町村の様々な部局が情報共有や議論を行うなど、縦横の連携を図るつながりが構築されつつある。



- 気候変動による影響（2℃上昇：降雨量約1.1倍、流量約1.2倍、洪水発生頻度約2倍）
- 谷田川流域における浸水リスク（気候変動考慮で浸水範囲約302ヘクタール）

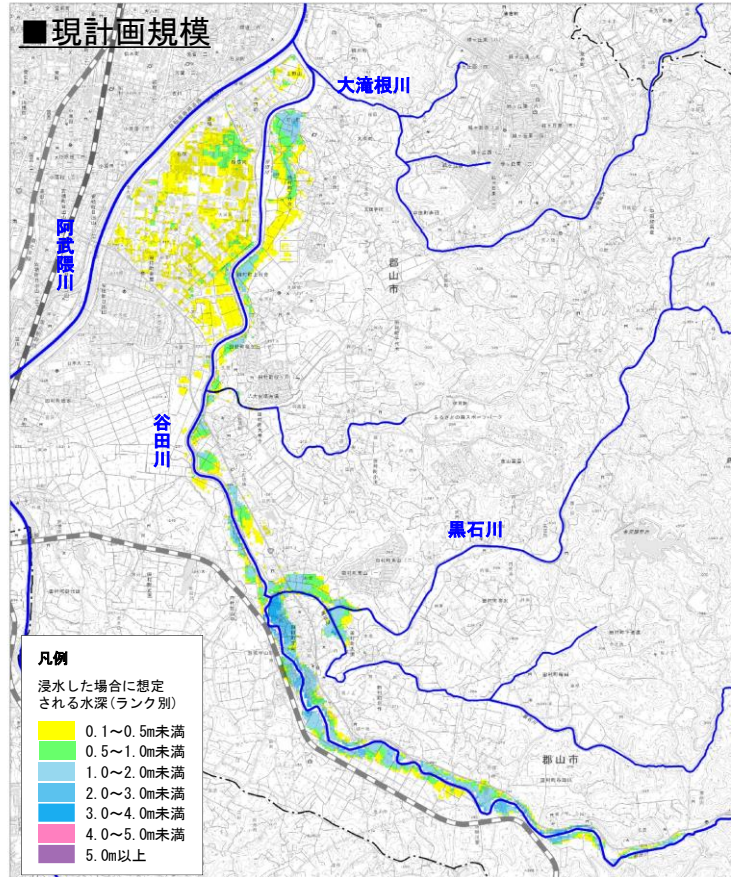
これまでの取組をさらに推進していく必要性

(試算)谷田川における現計画整備(河川、下水道事業)の効果検証

- 谷田川での現計画完成後(河川、下水道事業)の低減効果について試算した。
- 現河川整備計画規模において試算を行った結果、浸水範囲、浸水深が小さくなり、整備効果が発現される。

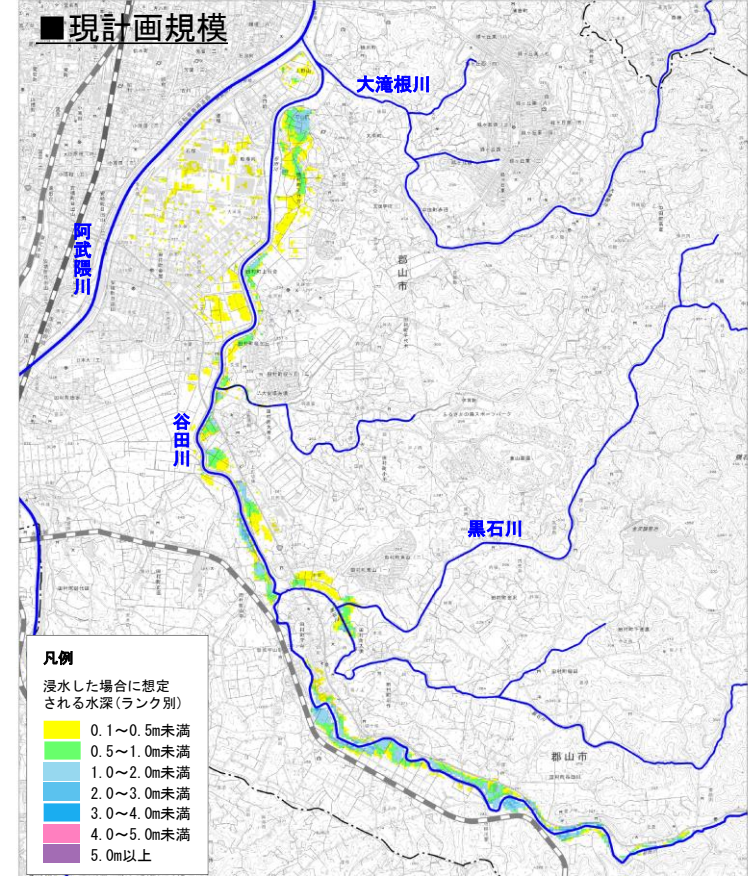
<整備実施前>

河道：現況 (R4. 3月時点)
下水道：現況 (R4. 3月時点)



<整備実施後>

河道：整備計画実施後
下水道：郡山市ゲリラ豪雨対策9年プラン対策後



※浸水解析は越水(破堤なし)と内水氾濫を考慮

※整備後の阿武隈川本川は緊急治水プロジェクト後河道を想定

気候変動による影響を考慮すると浸水リスクはさらに高まっていく。
(2℃上昇シナリオ：降雨量約1.1倍、流量約1.2倍、洪水発生頻度約2倍)

谷田川流域の浸水被害対策の事例

《雨水貯留浸透施設等の検討》

- 気候変動に伴う浸水リスクを踏まえ、谷田川沿川の土地利用や標高、地盤勾配等を考慮しながら、遊水地やため池の活用、田んぼダムなどの雨水貯留浸透施設等について検討を行っていく。



雨水貯留浸透施設等の対策イメージ
出典：公益財団法人 雨水貯留浸透技術協会資料



〈対策イメージ (遊水地)〉



浜尾遊水地
出典：福島河川国道事務所HP

〈対策イメージ (田んぼダム)〉



田んぼダム取組状況
出典：福島県田んぼダム技術マニュアル

谷田川流域における浸水被害対策の基本方針(案)

◆谷田川流域の浸水被害対策をさらに推進するために、以下の取組が必要と考えられる。

- ① 現在、各計画に基づき実施している河川、下水道のハード対策については、整備計画規模の降雨に対して、氾濫の発生を防止するとともに、それを超える降雨に対しても被害を軽減する効果があるため、**整備の加速化を図り、着実に取組を進めていく。**
- ② 河川、下水道の管理者、流域自治体に加え、民間事業者や流域住民、農業関係者など**流域の関係者全員が目標を共有し、それぞれができる流域対策を進めていく。**
- ③ 浸水リスクを踏まえた土地利用の検討を進めるなど「**水災害に強く、住み続けられるまちづくり**」を目指す。
- ④ 気候変動に伴う**降雨量の増大**及び現計画におけるハード整備後も**残余する浸水リスク**については、被害軽減に係る**各種ソフト対策の強化**に加え、浸水被害軽減に向けた**具体的な対策メニューの検討**を進めていく。

これらを**効果的、計画的に実行**していくため、**特定都市河川浸水被害対策法を活用**し、法定計画に基づき、浸水被害対策を進めていく。