

勢田川流域等浸水対策実行計画の 進捗状況について



勢田川流域等浸水対策
緊急プロジェクト

勢田川流域等浸水対策協議会
令和5年2月3日

勢田川流域等浸水対策協議会の経過

平成29年10月 台風第21号による出水

勢田川・桧尻川流域等では、満潮と台風による高潮、大雨のピークがほぼ同時に発生し、甚大な浸水被害が発生

- ・ 内水・外水氾濫等の水害に備えた施設等の整備
 - ・ 迅速で確実な住民避難誘導
- を推進し、安全・安心なまちづくりを進める必要性

協議会開催の経緯

	開催日	概要
第1回	平成30年1月26日	「勢田川流域等浸水対策協議会」を設立 台風第21号の出水概要及び浸水被害の状況等
第2回	平成30年3月29日	ハード対策及びソフト対策メニューの整理等
第3回	平成30年6月19日	「勢田川流域等浸水対策実行計画(案)」の了承
第4回	平成31年2月26日	実行計画の進捗状況・今後の取組の共有 プロジェクト名・ロゴマークの了承
第5回	令和元年12月25日	汁谷川の河川整備計画・実行計画の進捗状況・今後の取組
第6回	令和2年8月21日	実行計画に、汁谷川の浸水被害軽減対策計画メニューの追加 進捗状況・今後の取組
第7回	令和2年11月30日	短期計画に、勢田川堤防嵩上と勢田川浸水状況共有システム構築の追加
第8回	令和3年4月26日	短期計画(桧尻川排水機場ポンプ増強)の一部見直し

勢田川流域等浸水対策実行計画（対策メニュー）

区分	カテゴリ	No.	対象河川(流域)	内容	事業主体	実施する目標期間	
						短期計画 平成30年度～令和7年度	中長期計画 (今後20～30年程度)
ハード対策	河川整備	1	勢田川	緊急的な堤防かさ上げ	国土交通省	H30台風期までに完成※2	
		2	勢田川	河道掘削・堤防かさ上げ	国土交通省	河道掘削・堤防かさ上げを実施	
				河道断面の拡幅	国土交通省	整備計画対応完了	
		3	勢田川	勢田川排水機場ポンプ増強	国土交通省		整備完了
		4	勢田川	逆流防止フラップ弁設置	伊勢市	H30台風期までに完成※2	
		5	桧尻川	桧尻川排水機場ポンプ増強	国土交通省	整備計画対応完了	
		6	桧尻川(指定区間)	河道掘削	三重県	暫定河道掘削を実施	整備計画対応完了
		7	桧尻川(指定区間)	河川整備	三重県		整備計画対応完了
	8	桧尻川(準用河川)	河川整備	伊勢市		整備計画対応完了	
	雨水排水	9	勢田川・桧尻川流域	下水道整備	伊勢市	整備計画策定 3排水区整備を集中的に先行実施 黒瀬ポンプ場ポンプ増強	概ね整備完了
10		勢田川・桧尻川流域	流域における総合治水対策	国土交通省 三重県・伊勢市	総合治水対策の検討		
ソフト対策	11	勢田川	危機管理型水位計の設置	国土交通省	H29年度末に設置済み※1		
	12	勢田川(指定区間・準用河川)	危機管理型水位計の設置	三重県 伊勢市	H30年度末までに完成※2		
	13	勢田川流域	洪水浸水想定区域の指定・公表	国土交通省	H29年度までに指定・公表済み※1		
	13	勢田川(指定区間)流域	洪水浸水想定区域図の作成	三重県	作成完了		
	14	勢田川流域	洪水浸水想定区域の説明会の実施	国土交通省 伊勢市	定期的を実施		
	12	桧尻川(準用河川)	危機管理型水位計の設置	伊勢市	H30年度末までに完成※2		
	15	桧尻川流域	洪水浸水想定区域図の作成	三重県	H30年度末までに作成※2		
	16	桧尻川流域	洪水浸水想定区域の説明会の実施	三重県 伊勢市	定期的を実施		
	17	勢田川・桧尻川流域	ハザードマップの更新	伊勢市	早期に実施		
	18	勢田川・桧尻川流域	防災啓発体制の強化	伊勢市	継続した啓発活動を実施		
	19	勢田川・桧尻川流域	伊勢市防災大学の開催	伊勢市	継続した教育を実施		
	20	勢田川・桧尻川流域	伊勢市防災コーディネーターの認定	伊勢市	継続し意識高揚を図る		
21	勢田川・桧尻川流域	防災教育の強化	国土交通省 三重県・伊勢市	継続した啓発活動を実施			
22	勢田川・桧尻川流域	勢田川浸水状況共有システムの構築	国土交通省 三重県・伊勢市	早期に実施			

※1：平成29年度内に完了したメニュー

※2：平成30年度内に完了するメニュー

勢田川流域等浸水対策実行計画（目標）

- **短期計画**は、**当面5年程度**で、浸水被害の軽減効果が高い対策を集中的に実施する。
 - ◆ 平成29年10月洪水に対して、勢田川から溢水氾濫を解消する。
 - ◆ 勢田川・桧尻川流域の床上浸水を軽減する。
 - ◆ 浸水に備えて、円滑かつ迅速な避難行動をとることができるようにソフト対策を充実させる。

- **中長期計画**は、**概ね20～30年程度**で、浸水被害の防止に向けた整備を実施する。
 - ◆ 昭和28年9月洪水（年超過確率※1/30）に対して、浸水被害を解消する。
 - ◆ 平成29年10月洪水（年超過確率1/100を超える規模）に対して、床上浸水は解消する。
 - ◆ 計画規模や施設規模を上回る洪水や高潮が発生した場合の被害を軽減するソフト対策についても、関係機関や地域住民等と連携して推進する。

※年超過確率1/●●：毎年、1年間にその規模を超える現象が発生する確率が1/●●であることをいう。
本計画では、高潮と洪水が同時に発生した場合の確率を示している。

勢田川流域等浸水対策実行計画（効果）

【短期計画】

- 平成29年10月洪水に対して、勢田川から溢水氾濫を解消する。
- 桧尻川流域の床上浸水を軽減する。

【中長期計画】

- 昭和28年9月洪水（年超過確率1/30）に対して、浸水被害を解消する。
- 平成29年10月洪水（年超過確率1/100を超える規模）に対して、床上浸水は解消する。

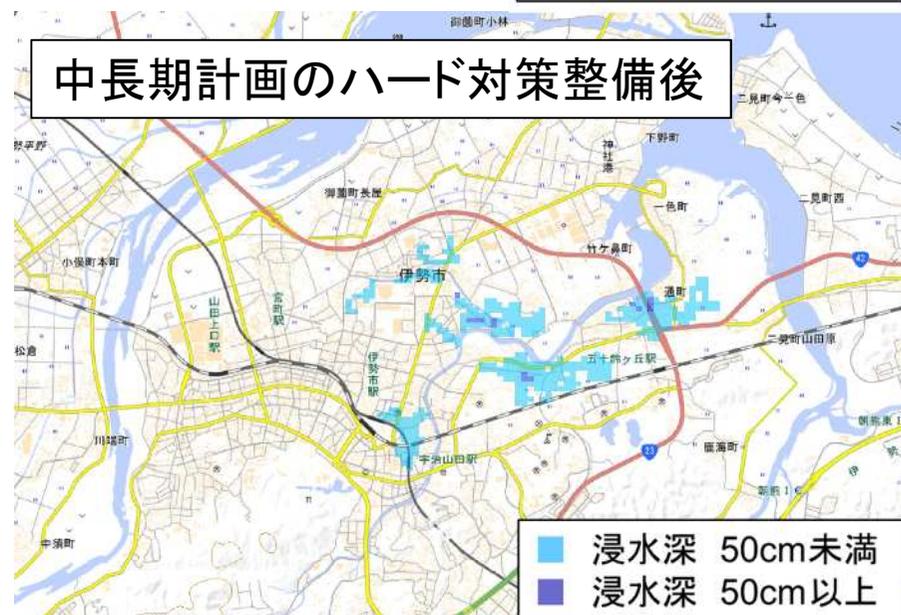
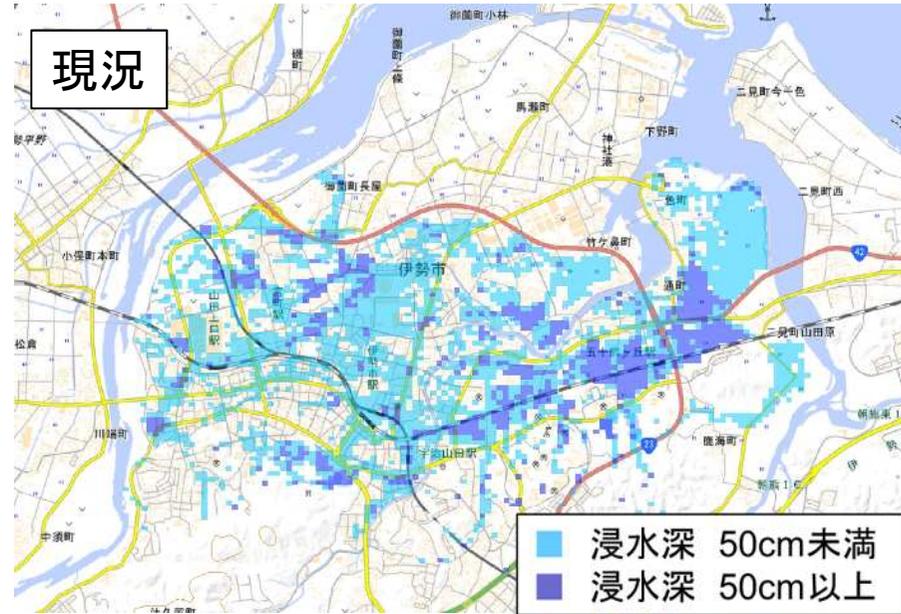
（注1）

現在の施設で平成29年10月（台風第21号）洪水が再来した状況をシミュレーションで再現したものである。

（注2）

中長期計画に基づく対策の完了後の施設で平成29年10月（台風第21号）洪水が再来した場合をシミュレーションにより再現したものである。中長期計画整備後に50cm以上の浸水域が一部あるが床上浸水は発生しない。なお、勢田川排水機場の排水量は60m³/sとして試算したものであり、今後の検討により変更となる場合がある。

平成29年10月台風第21号の高潮・洪水におけるハード対策整備効果



勢田川流域等浸水対策実行計画 汁谷川（対策メニュー）（目標）

区分	カテゴリ	No.	対象河川(流域)	内容	事業主体	実施する目標期間	
						短期計画 平成30年度～令和7年度	中長期計画 (今後20～30年程度)
ハード対策	河川整備	1	汁谷川	特殊堤整備	三重県	整備計画対応完了	
		2	汁谷川	排水ポンプの新設	三重県		整備計画対応完了
		3	汁谷川	土砂撤去	三重県・伊勢市	H30年度末までに完成※1	
		4	汁谷川	排水機場の耐水化	伊勢市	R1年度末までに完成	
ソフト対策		5	汁谷川	危機管理型水位計の設置	三重県	H30年度末までに完成※1	
		6	汁谷川流域	洪水浸水想定区域図の作成	三重県	R1年度末までに公表	
		7	汁谷川流域	洪水浸水想定区域の説明会の実施	三重県・伊勢市	定期的の実施	
		8	汁谷川流域	ハザードマップの更新	伊勢市	R1年度末までに実施	

※1：平成30年度内に完了するメニュー

勢田川流域等浸水対策実行計画 汁谷川（目標）

➤ **短期計画**は、**当面5年程度**で、年超過確率 1 / 30の降雨に対して、汁谷川からの溢水氾濫を解消する。

➤ **中長期計画**は、**概ね20～30年程度**で、宮川本川に対する内水氾濫について、年超過確率 1 / 10の降雨に対して、床上浸水を解消する。

※年超過確率1/●●：毎年、1年間にその規模を超える現象が発生する確率が1/●●であることをいう。
本計画では、高潮と洪水が同時に発生した場合の確率を示している。

勢田川流域等浸水対策実行計画 汁谷川（効果）

【短期計画】

- 年超過確率1/30の降雨に対して、汁谷川から溢水氾濫を解消する。

【中長期計画】

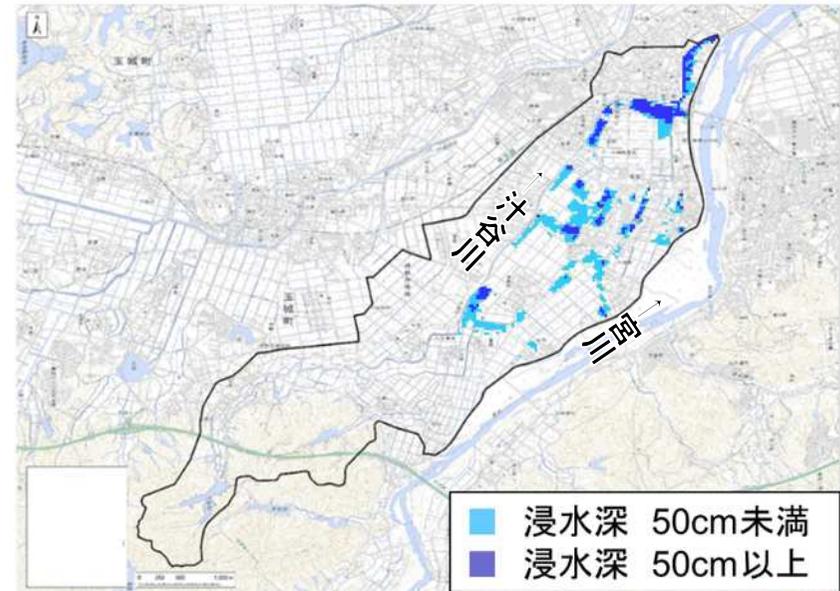
- 宮川本川に対する内水氾濫について、年超過確率1/10の降雨に対して、床上浸水を解消する。

※1 現在の施設で1/10の降雨により宮川本川に対する内水氾濫が発生した状況をシミュレーションで再現したものである。

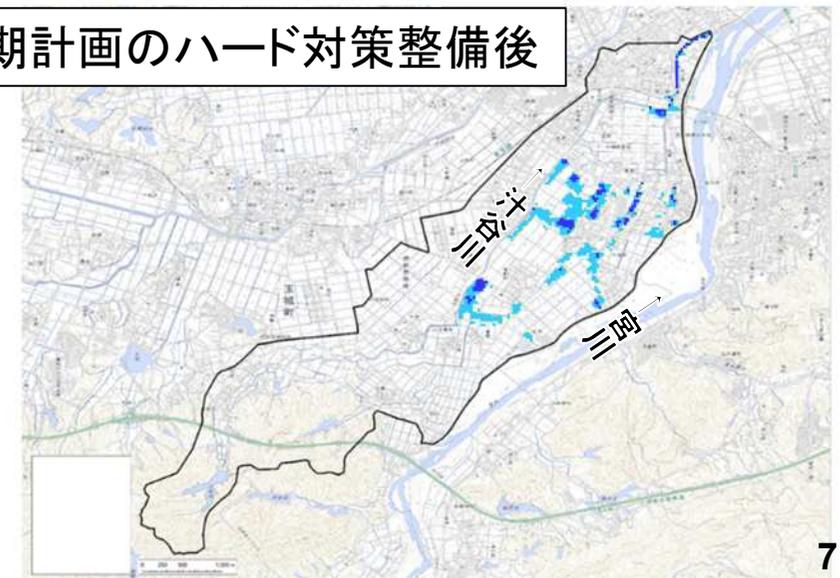
※2 中長期計画に基づく対策の完了後の施設で1/10の降雨により宮川本川に対する内水氾濫が発生した状況をシミュレーションにより再現したものである。中長期計画整備後に50cm以上の浸水域が一部あるが床上浸水は発生しない。なお、対策完了後の汁谷川排水機場の排水量は21m³/sとして試算したものであり、今後の検討により変更となる場合がある。

年超過確率1/10の降雨により宮川本川に対する内水氾濫が発生した場合のハード対策整備効果

現況



中長期計画のハード対策整備後



勢田川流域等浸水対策実行計画

◆ 勢田川・桧尻川（対策メニュー一進捗状況）

区分	カテゴリ	No.	対象河川(流域)	内容	事業主体	実施する目標期間	
						短期計画 平成30年度～令和7年度	中長期計画 (今後20～30年程度)
ハード対策	河川整備	1	勢田川	緊急的な堤防かさ上げ	国土交通省	■	
		2	勢田川	河道掘削・堤防かさ上げ	国土交通省	■	
				河道断面の拡幅	国土交通省	■	
		3	勢田川	勢田川排水機場ポンプ増強	国土交通省		■
		4	勢田川	逆流防止フラップ弁設置	伊勢市	■	
		5	桧尻川	桧尻川排水機場ポンプ増強	国土交通省	■	
		6	桧尻川(指定区間)	河道掘削	三重県	■	■
		7	桧尻川(指定区間)	河川整備	三重県		■
	8	桧尻川(準用河川)	河川整備	伊勢市		■	
	雨水排水対策	9	勢田川・桧尻川流域	下水道整備	伊勢市	■	■
10		勢田川・桧尻川流域	流域における総合治水対策	国土交通省 三重県・伊勢市	■	■	
ソフト対策	11	勢田川	危機管理型水位計の設置	国土交通省	■		
	12	勢田川(指定区間・準用河川)	危機管理型水位計の設置	三重県 伊勢市	■		
	13	勢田川流域	洪水浸水想定区域の指定・公表	国土交通省	■		
	14	勢田川(指定区間)流域	洪水浸水想定区域図の作成	三重県	■		
	15	勢田川流域	洪水浸水想定区域の説明会の実施	国土交通省 伊勢市	■	■	
	16	桧尻川(準用河川)	危機管理型水位計の設置	伊勢市	■		
	17	桧尻川流域	洪水浸水想定区域図の作成	三重県	■		
	18	桧尻川流域	洪水浸水想定区域の説明会の実施	三重県 伊勢市	■	■	
	19	勢田川・桧尻川流域	ハザードマップの更新	伊勢市	■	■	
	20	勢田川・桧尻川流域	防災啓発体制の強化	伊勢市	■	■	
	21	勢田川・桧尻川流域	伊勢市防災大学の開催	伊勢市	■	■	
	22	勢田川・桧尻川流域	伊勢市防災コーディネーターの認定	伊勢市	■	■	
	23	勢田川・桧尻川流域	防災教育の強化	国土交通省 三重県・伊勢市	■	■	
	24	勢田川・桧尻川流域	勢田川浸水状況共有システムの構築	国土交通省 三重県・伊勢市	■	■	

【令和5年1月末時点】

■ 実施済み ■ 実施中・今後実施

勢田川流域等浸水対策実行計画（主要進捗箇所 位置図）

【国】緊急的な堤防かさ上げ
 (勢田川 JR参宮線付近 左岸95m 右岸94m、
 H30年9月完了)



【三重県】特殊堤整備
 (汁谷川、R4年5月完了)



【三重県】危機管理型水位計の設置
 (勢田川 1箇所、汁谷川 1箇所、H30年8月完了)



【伊勢市】
 危機管理型水位計の設置
 (桧尻川・桧尻川支川
 2箇所、H31年3月完了)



【国】緊急的な堤防かさ上げ
 (勢田川 北新橋付近 右岸24m、H30年6月完了)



【国】河道掘削
 (勢田川、現在掘削中)



【伊勢市】逆流防止フラップ弁設置
 (勢田川 7箇所、H30年8月完了)



【国】
 危機管理型水位計の設置
 (勢田川 1箇所、
 H30年3月完了)



勢田川流域等浸水対策実行計画

◆汁谷川（対策メニュー進捗状況）

区分	カテゴリ	No.	対象河川(流域)	内容	事業主体	実施する目標期間	
						短期計画 平成30年度～令和7年度	中長期計画 (今後20～30年程度)
ハード対策	河川整備	1	汁谷川	特殊堤整備	三重県	■	
		2	汁谷川	排水ポンプの新設	三重県		■
		3	汁谷川	土砂撤去	三重県・伊勢市	■	
		4	汁谷川	排水機場の耐水化	伊勢市	■	
ソフト対策		5	汁谷川	危機管理型水位計の設置	三重県	■	
		6	汁谷川流域	洪水浸水想定区域図の作成	三重県	■	
		7	汁谷川流域	洪水浸水想定区域の説明会の実施	三重県・伊勢市	■	
		8	汁谷川流域	ハザードマップの更新	伊勢市	■	

【令和5年1月末時点】

■実施済み

■実施中・今後実施

効果的な浸水被害軽減対策の実現に向けて

- ▶ 実行計画策定後も引き続き、PDCAサイクルにより各機関による対策の進捗管理及び達成状況を確認し、計画の改善を図り、早期に目標が達成できるような体制を確立する。



1) 伊勢市

➤ 下水道短期計画内容

○ 桧尻第2、倉田山排水区 流域関連伊勢市公共下水道事業計画の事業認可 ⇨ 取得済



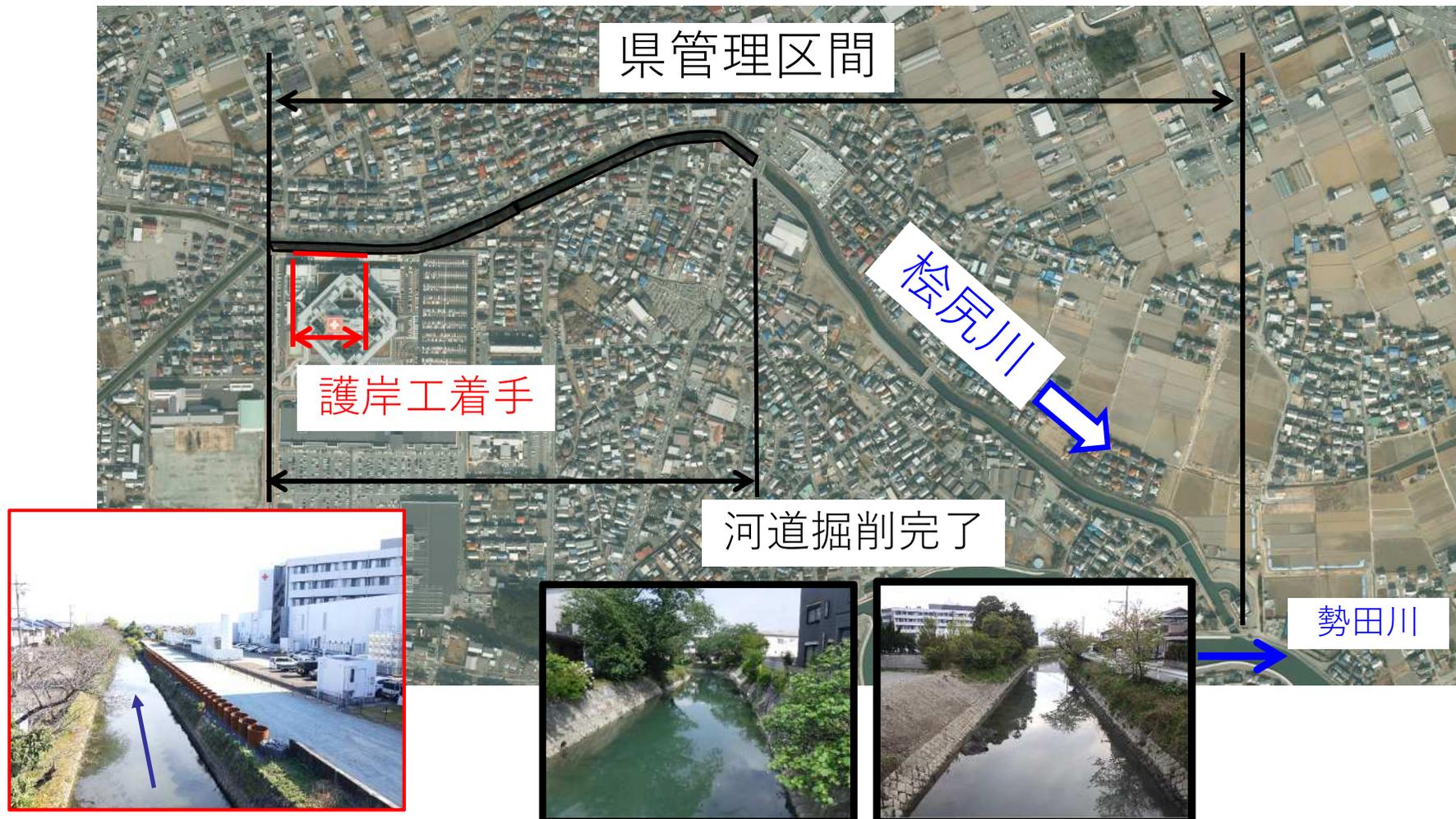
2) 三重県

■ハード対策取組み状況（三重県）



○ハード対策（桧尻川）

- 河道断面を増やすための掘削を実施⇒河道掘削(L=710m V=3,300m³) R2年5月完了
- 河道断面を増やすための河川整備を実施⇒護岸工(L=84m) R4年3月着手

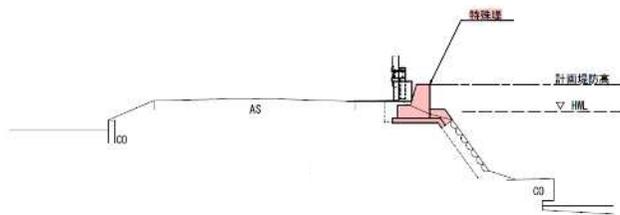


■ハード対策取組み状況（三重県）



○ハード対策(汁谷川)

- 外水氾濫対策のための特殊堤整備を実施⇒特殊堤整備(L=270m) R4年5月完了



■ソフト対策取組み状況（三重県）



○ソフト対策

- ・勢田川(指定区間)、桧尻川、汁谷川洪水浸水想定区域図作成
⇒R1年6月11日に公表 ⇒R3水防法改正に伴いR3年12月24日に指定
- ・勢田川(指定区間)、汁谷川に危機管理型水位計設置
⇒H30年8月31日から運用開始

危機管理型水位計設置箇所図

三重県管理 汁谷川
(伊勢市小俣町：宮古橋)



三重県管理 勢田川
(伊勢市勢田町：巴橋)



洪水浸水想定区域図作成



三重県管理
勢田川 (指定区間)



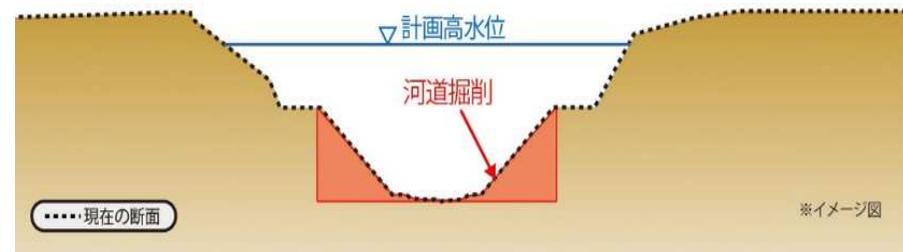
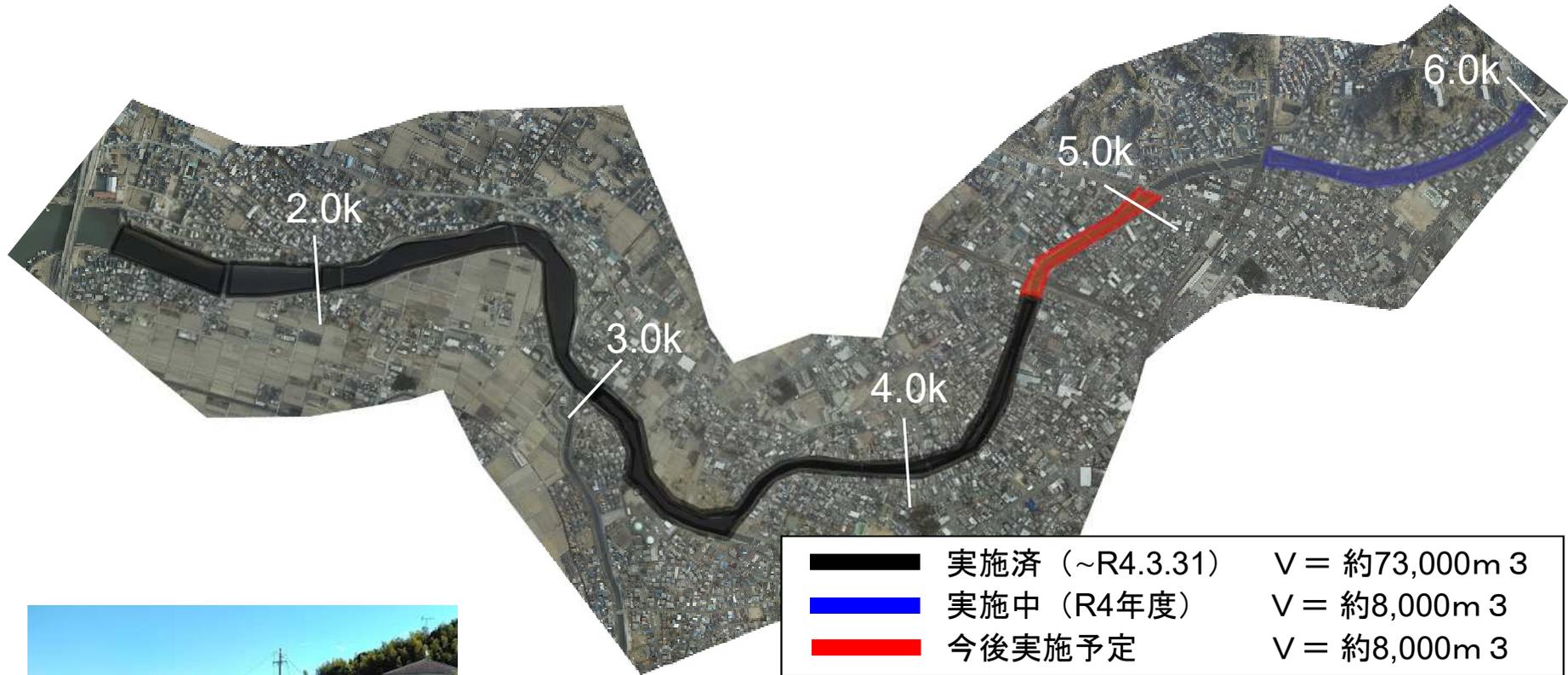
三重県管理
汁谷川



三重県管理
桧尻川

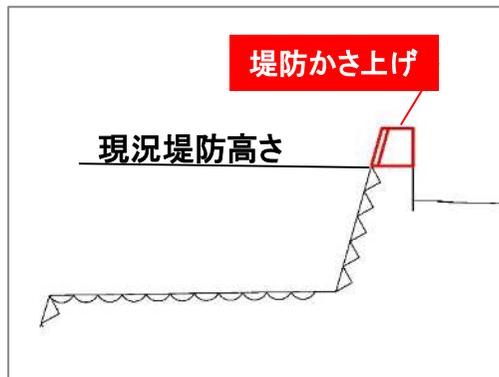
3) 国土交通省 三重河川国道事務所

➤ 洪水時の勢田川の水位を下げるため、河道断面を増やすための掘削を実施します。



- 勢田川からの溢水氾濫を解消するため、狭窄部上流部における堤防かさ上げ対策を令和3年度より実施し、令和4年度に完了しました。

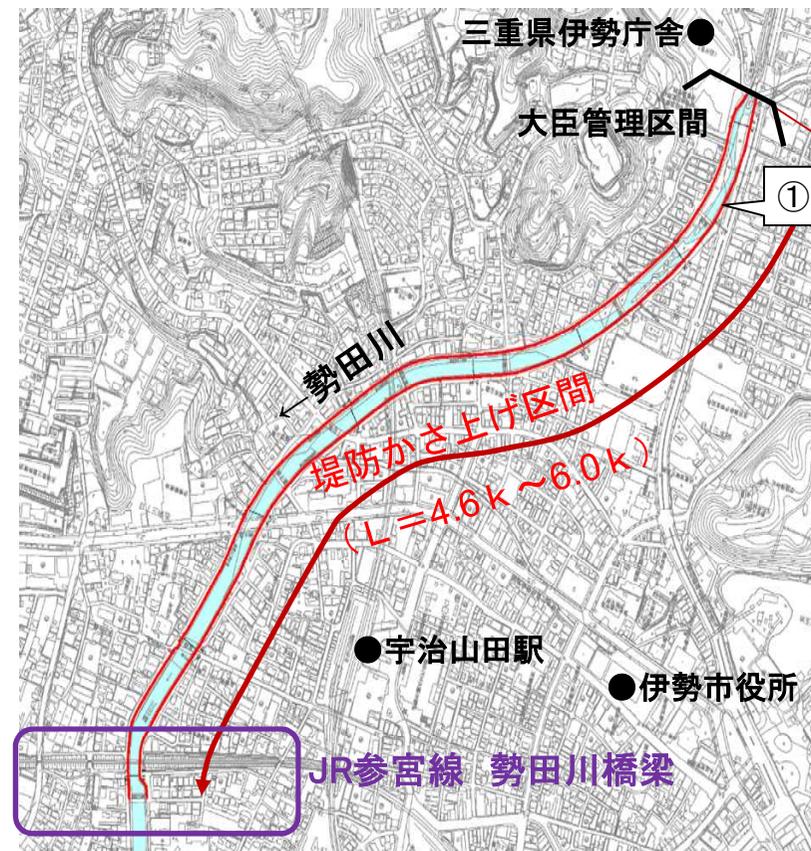
勢田川堤防のかさ上げ
左右岸4.6k~6.0kの計約2.8km区間



楓橋付近の堤防嵩上げ状況



楓橋付近の堤防嵩上げ完成後



- 令和4年度より桧尻川排水機場ポンプ増強本体工事を着工しました。
- 令和4年度は、旧排水機場の撤去、新設する桧尻川樋門の整備を実施しています。



新桧尻川樋門整備の状況(R4.9末)

松尻川排水機場ポンプ増強【国：松尻川】

実施中

勢田川流域等浸水対策の取り組みとして実施する「松尻川排水機場ポンプ増強本体工事」の着手にあたり、「松尻川排水機場ポンプ増強本体工事 着工式」を開催しました。

■式典概要

日時：令和4年6月11日(土) 10時より
会場：伊勢市防災センター
次第：式辞、来賓祝辞、地元代表挨拶、工事説明、鍬入れ、木遣り披露、謝辞等
主催：勢田川流域等浸水対策協議会
(会長：伊勢市長 本工事の事業主体：国土交通省)
出席者：鈴木英敬 衆議院議員
中川康洋 衆議院議員
三重県議会議員
伊勢市議会議員
船江連合会 会長
鈴木健一 伊勢市長
堀田 治 中部地方整備局長
舟橋弥生 中部地方整備局河川部長
水野宏治 三重県県土整備部長
菅 良一 三重河川国道事務所長 ほか(計 約30名)



事業完了後のイメージ

■鍬入れ



鍬入れ前の様子
伊勢市観光PRキャラクター「はなてらすちゃん」も登場

■式辞



■堀田治 中部地方整備局長

○着工式を迎えることが出来たのも、本事業にご尽力頂いた全ての皆様方のおかげであると感謝申し上げます。
○今後もハード・ソフト一体の浸水対策を着実に実施していく所存であり、より一層のご支援とご協力をお願いする。

■来賓祝辞



■鈴木英敬 衆議院議員

○被災当時は知事であったが鈴木伊勢市長の切実な強い思いと、国交省の皆様のご協力、昨日のように思い出した。
○国・県・市で連携して策定した「勢田川流域等浸水対策実行計画」は、流域治水の先駆けとなるプロジェクトであり、ハード・ソフト含めてしっかりとやりきらなくてはならない使命がある。



■中川康洋 衆議院議員

○気候変動は、避けられない事実であり、その適応策として、流域治水を実践していく必要があると考えている。
○今回の工事は短期計画の施策であるが、中長期的にも進めていくことが大事。国としても防災・減災の5カ年計画の財源確保を進めていく。

■地元代表挨拶



■船江連合会 会長

○国・県・市で浸水被害を無くそうと、さまざまな対策をして頂いていることに、感謝申し上げます。
○松尻川排水機場ポンプが増強されることにより松尻川流域の氾濫被害が無くなるよう、地域住民の期待は大変大きく、早期の完成を望んでいる。

■謝辞



■鈴木健一 伊勢市長

○松尻川排水機場ポンプ増強本体工事は、松尻川流域の住民の方々も完成を待ち望んでいる。関係者の皆様におかれては、早期完成を目指し引き続きご尽力いただきますよう、お願い申し上げます。

■式典の様子



官事務所長による工事説明



若手職員による現地リポート(映像)



木遣り(きやりの)披露

本システムは、洪水時等の水防活動・防災業務及び、住民の早期の避難行動を支援し、あらゆる関係者による**防災・減災を推進するための情報共有システム**である。

R2-R4通算センサ反応実績

- 令和2年9月9日より現場実証開始
(市内33箇所)
システムは、伊勢市、三重県、
国土交通省の防災関係者で共有

◆ 現場実証を受けての改善内容

- 令和2年10月 浸水センサ、危機管理型水位計、河川監視カメラ、排水機場稼働状況、想定浸水範囲の表示が可能なシステムを構築(過去の指定日時から浸水状況の再現表示機能等、改良を実施)
- 注視する箇所を特定しやすいように、水位データ等表示方法の変更
- 検知状況を踏まえ、3ヶ所のセンサの位置を変更(楠部町2ヶ所、小木田尻1箇所)

年度内回数	反応センサー一覧	年度内回数	反応センサー一覧
1回目 R2.9.7 反応7箇所	楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 浦口4丁目(宇治山田高校南付近) しんみち通りアーケード内 一之木五丁目(厚生中学校西付近) 船江四丁目(みそのショッピングセンター東付近) 船江4丁目(郵便局付近)	1回目 R4.7.26 ~R4.7.27 反応8箇所	楠部町(コマダ~23号への抜け道付近) 楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 楠部町(楠部団地付近) 浦口4丁目(宇治山田高校南付近) しんみち通りアーケード内 船江四丁目(みそのショッピングセンター東付近) 小木田尻(中京電子東付近)
2回目 R2.9.25 反応4箇所	楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) しんみち通りアーケード内 一之木五丁目(厚生中学校西付近)	2回目 R4.8.21 ~R4.8.23 反応3箇所	楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 二見町江(高泉庵南付近)
1回目 R3.2.15 反応6箇所	楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 二見町江(高泉庵南付近) 二見町茶屋(荘・二見小学校付近) 一之木五丁目(厚生中学校西付近) 船江4丁目(郵便局付近)	3回目 R4.8.31 ~R4.9.3 反応12箇所	楠部町(コマダ~23号への抜け道付近) 楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 楠部町(楠部団地付近) 二見町江(高泉庵南付近) 二見町茶屋(荘・二見小学校付近) しんみち通りアーケード内 船江四丁目(みそのショッピングセンター東付近) 船江4丁目(郵便局付近) 船江三丁目(船江会館東付近) 小木田尻(中京電子東付近)
2回目 R3.3.12 ~R3.3.13 反応3箇所	楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 二見町江(高泉庵南付近)	4回目 R4.9.23 反応8箇所	楠部町(コマダ~23号への抜け道付近) 楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 楠部町(楠部団地付近) 二見町江(高泉庵南付近) 二見町茶屋(荘・二見小学校付近) 朝熊町(県営サンアリーナ付近) 小木田尻(中京電子東付近)
3回目 R3.8.12 ~R3.8.12 反応3箇所	楠部町(コマダ~23号への抜け道付近) 楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近)		
4回目 R3.8.17 ~R3.8.18 反応3箇所	楠部町(コマダ~23号への抜け道付近) 楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近)		
5回目 R3.9.17 ~R3.9.18 反応4箇所	楠部町(コマダ~23号への抜け道付近) 楠部町(旧ITV横・高速抜け道) 鹿海町(きれい福祉会館伊勢付近) 小木田尻(中京電子東付近)		

浸水センサの設置状況





No.	名称	R2	R3	R4	合計
①	鹿海町(きれい福社会館伊勢付近)	2回	5回	4回	11回
②	楠部町(旧ITV横・高速抜け道)	2回	5回	4回	11回
③	楠部町(コメダ～23号への抜け道付近)	0回	3回	3回	6回
④	二見町江(高泉庵南付近)	0回	2回	3回	5回
⑤	しんみち通りアーケード内	2回	0回	2回	4回

勢田川浸水状況共有システム（試験運転 R4.9.23）【国：勢田川】 実施中

- 台風15号による雨雲の発達によりR4.9.23 5:00～15:30頃にかけて伊勢市周辺を強雨帯が通過し、177mm(勢田川)の累加雨量を観測。10分最大では12mm(23日12:50)を観測。
- 大雨注意報は23日04:45発表、14:34に大雨警報発表、21:40注意報へ移行、翌24日4:4解除。
- 危機管理型水位計はモニタリング対象の37箇所の内20箇所を観測開始水位を超過し、内2箇所は氾濫開始水位超過を記録している。
- 設置した33箇所の浸水センサの内、8箇所で見水検知、レベル2(上段):2箇所、レベル1(下段):6箇所。
- 浸水検知したセンサの内2箇所は、危機管理型水位計付近に位置している。いずれも危機管理型水位計の観測ピーク水位付近では、レベル1以上の反応を示している。

