

梯川直轄河川改修事業 報告資料

[梯川水系河川整備計画策定（平成28年3月7日）を受けての報告]

平成28年7月
北陸地方整備局

目 次

1.	河川事業の再評価について	P	1
2.	梯川水系河川整備計画の策定までの経緯	P	2
3.	審議の結果	P	3
4.	河川の概要		
	(1) 流域の概要	P	5
	(2) 主要な災害	P	6
5.	事業概要	P	8
6.	河川整備計画の概要		
	(1) 実施手順	P	9
	(2) 事業内容	P	10

1. 河川事業の再評価について

○河川事業の再評価は、『国土交通省所管公共事業の再評価実施要領』及び『河川及びダム事業の再評価実施要領細目』では、河川法に基づき学識経験者等から構成される委員会等の審議を経て「河川整備計画」の策定・変更を行った場合、再評価の手続きが行われたものとして位置付けられるとともに、事業評価監視委員会に「報告」することとなっている。

◇国土交通省所管公共事業の再評価実施要領【抜粋】

第4 再評価の実施及び結果等の公表及び関係資料の保存

1 再評価の実施手続

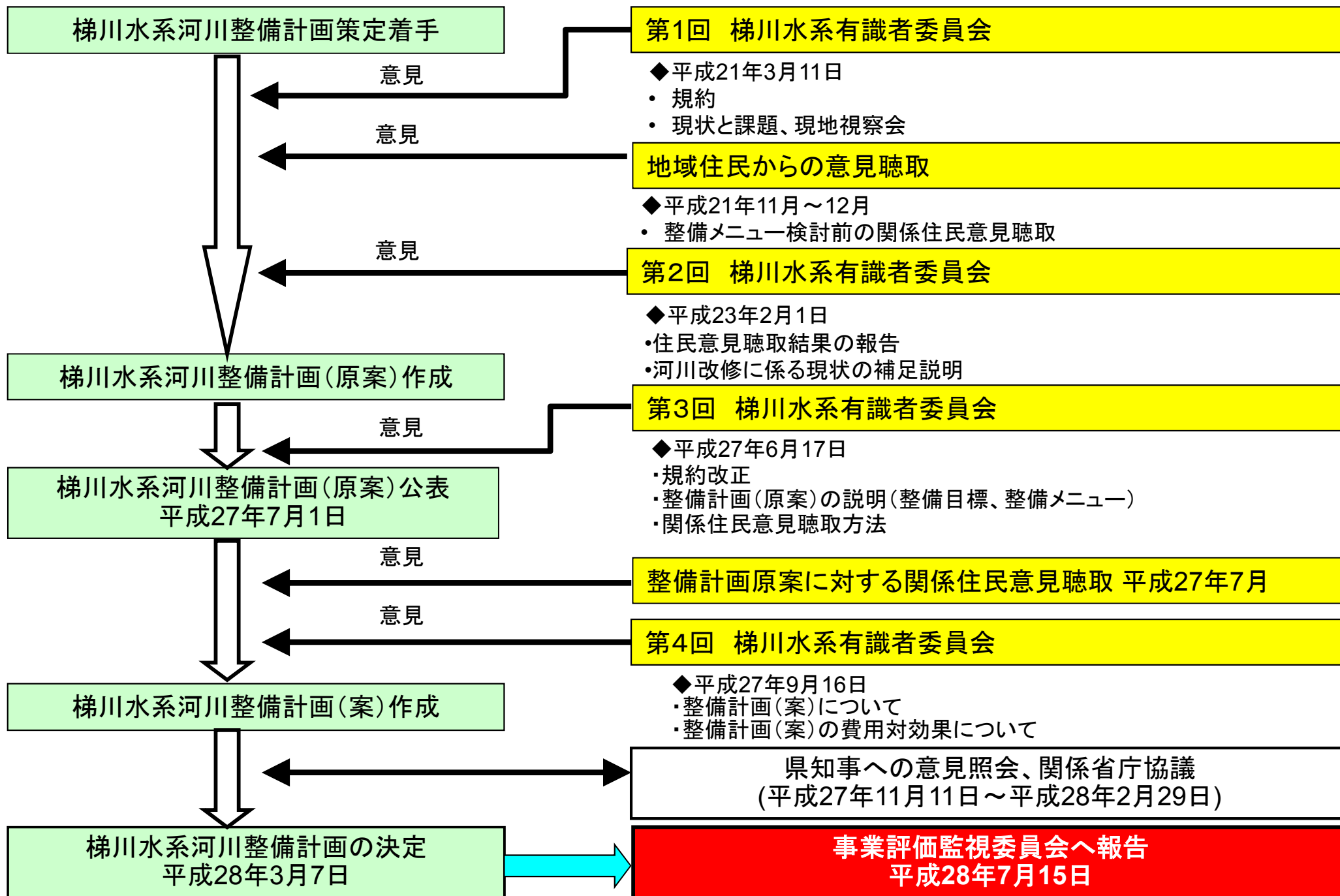
(4) 河川事業、ダム事業については、河川法に基づき、学識経験者等から構成される委員会等での審議を経て河川整備計画の策定・変更を行った場合には、再評価の手続きが行われたものとして位置付けるものとする。

◇河川及びダム事業の再評価実施要領細目【抜粋】

第6 事業評価監視委員会

実施要領第4の1(4)又は第6の6の規定に基づいて審議が行われた場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。

2. 梯川水系河川整備計画策定までの経緯



3. 審議の結果

事業名 (箇所名)	梯川直轄河川改修事業		担当課 担当課長名	水管理・国土保全局治水課 大西 亘	事業 主体	北陸地方整備局				
実施箇所	石川県小松市、能美市、白山市									
該当基準	社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業									
事業諸元	堤防拡幅・築堤、護岸、河道掘削、分水路の整備、梯川逆水門ゲート嵩上げ、阻害構造物の解消、堤防の浸透対策									
事業期間	平成27年度～平成46年度									
総事業費 (億円)	約410	残事業費(億円)		約410						
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> ・下流部は山間部と海岸に囲まれた低平地で、ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生する地形。 ・戦後最大規模の出水は昭和34年8月出水であり、戦後、本川の堤防決壊により外水被害が発生した唯一の出水。平成16年出水では小松市に避難勧告(2,273世帯)、平成18年出水では避難準備情報が2回(2,726世帯)、それぞれ発令。平成25年出水では小松市、能美市に避難勧告(6,210世帯)、避難指示(4,624世帯)が発令されるなど、近年においても氾濫の危険性が非常に高い河川。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・戦後最大規模(昭和34年8月出水規模)の出水を安全に流下させる。 <p><政策体系上の位置付け></p> <ul style="list-style-type: none"> ・政策目標: 水害等災害による被害の軽減 ・施策目標: 水害・土砂災害の防止・減災を推進する。 									
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数: 2,605戸 年平均浸水軽減面積: 578ha									
事業全体の投資効率性	基準年度		平成27年度							
	B:総便益(億円)	8,211	C:総費用(億円)	293	B/C	28.0	B-C	7,918	EIRR(%)	242.9
残事業の投資効率性	B:総便益(億円)	8,211	C:総費用(億円)	293	B/C	28.0				
感度分析	残事業費(+10%~-10%)		残事業(B/C)		全体事業(B/C)		当面の段階的整備(H27~33) B/C=42.5			
	残工期(-10%~+10%)		27.7 ~ 28.3		27.7 ~ 28.3					
	資産(+10%~-10%)		25.2 ~ 30.8		25.2 ~ 30.8					

3. 審議の結果

事業の効果等	・戦後最大規模の流量が発生した場合、小松市では、災害時要援護者数が約8,900人、最大孤立者数が約15,000人(避難率0%)、電力停止による影響人口が約8,200人と想定されるが、事業実施により解消される。
社会経済情勢等の変化	・梯川想定氾濫区域内の小松市は、石川県内第3位の人口を有し、大手建設機械メーカーの工場が立地する等、産業拠点が集結している県内でも重要な都市の一つ。工業団地及び市街地の面積は、昭和50年代以降それぞれ拡大し続けているほか、国際空港や高速道路・国道・鉄道などの交通網が発達し、今後さらに発展が見込まれる北陸地方における重要なエリア。
事業の進捗状況	昭和34年、同43年の出水を契機として、同46年に一級河川に指定、国の直轄事業として河川改修に着手。直轄化以降、堤防整備や前川排水機場の設置等を実施。 平成8年より、引堤による河積拡大を中心とした大規模な改修に着手。平成11年には小松市の都市計画決定。平成26年度末時点の計画断面堤防の整備率は約41%。
事業の進捗の見込み	・これまで、危険な箇所から順次事業の進捗を図ってきており、梯川の計画断面堤防の整備率は約41%である。 現在は、流下能力向上のため、川の器の確保に向けた引堤等の整備を重点的に実施している。 ・治水事業の進捗に対する地元からの強い要望もあり、今後も引き続き計画的に事業の進捗を図ることとしている。
コスト縮減や代替案立案等の可能性	・引き続き、新技術、施工計画の見直し等の代替案の検討により、一層のコスト縮減に努める。
対応方針	継続
対応方針理由	・梯川は、低平な地形条件と氾濫域の資産の増大から氾濫時の被害が甚大になることが想定されることから、今後とも洪水に対する安全度の向上を図るため、堤防整備、河道掘削等を進める必要がある。
その他	<p><第三者委員会の意見・反映内容> 梯川水系有識者委員会において審議の結果、事業継続は妥当。</p> <p><石川県の意見・反映内容> 平成27年11月11日付け国北整河計第58号で意見照会のありました梯川水系河川整備計画(案)については、下記の意見を付して同意します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前川、八丁川、鍋谷川、仏大寺川、湊上川においては、本川と一体となって整備が必要となる合流点の処理について別途協議すること。 ・河川整備にあたっては、既得水利権、農業用施設及び生息生物に支障のないよう十分配慮すること。

4. 河川の概要

(1) 流域の概要

- 梯川は、その源を石川県小松市の鈴ヶ岳(標高1,175m)に発し、郷谷川、滓上川、鍋谷川等の支川を合わせ、小松市街部を貫流し、河口付近で前川を合わせ、日本海に注ぐ(図4-1、図4-2)。
- 下流部は山間部と海岸砂丘に囲まれた低平地で、ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生する地形(写真4-1、図4-3)。

水	源	鈴ヶ岳(石川県小松市 標高1,175m)
流域面積		271km ²
幹川流路延長		42km
流域内市町村		3市 石川県 小松市、能美市のみし、白山市
流域内人口		約11.8万人
想定氾濫区域人口		約7.1万人
年平均降水量		約2,200mm
		(小松(気象庁) 昭和56年~平成24年)
		約2,600mm
		(尾小屋(国土交通省) 昭和56年~平成22年)

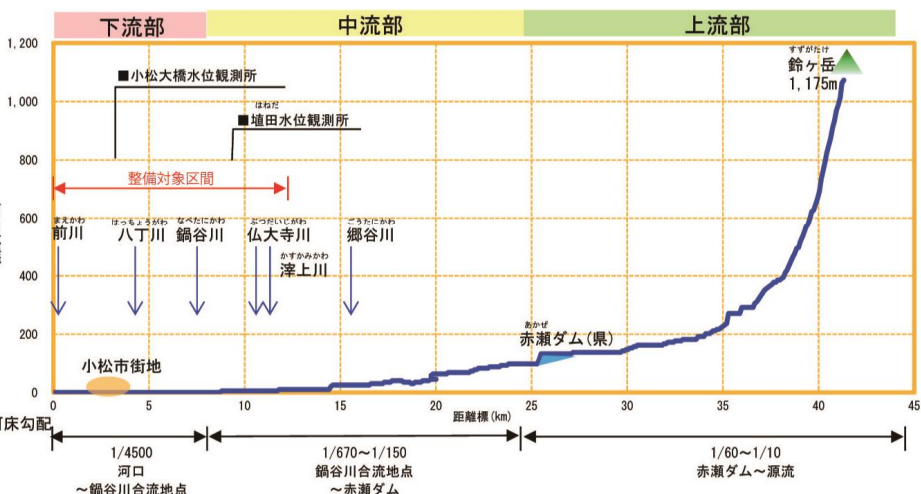
梯川流域図 (図4-2)



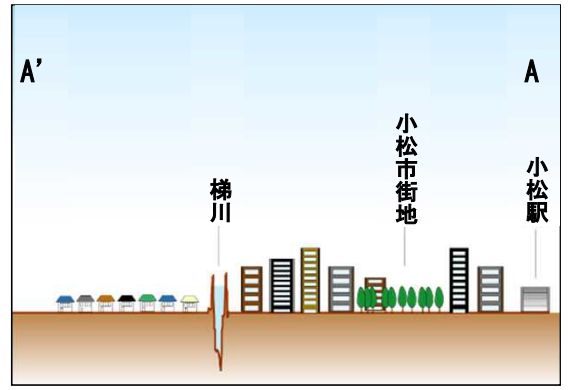
梯川流域斜め写真 (写真4-1)



梯川縦断面図 (図4-1)



梯川断面図 (A'-A断面) (図4-3)



赤瀬ダム(石川県) (昭和53年)



4. 河川の概要

(2) 主要な災害

- 戦後最大規模の出水は昭和34年8月出水であり、戦後、本川の堤防決壊により外水被害が発生した唯一の出水(表4-1、図4-4)。
- 平成16年出水では小松市に避難勧告(2,273世帯)、平成18年出水では避難準備情報が2回(2,726世帯)、それぞれ発令。平成25年出水では小松市、能美市に避難勧告(6,210世帯)、避難指示(4,624世帯)が発令されるなど、近年においても氾濫の危険性が非常に高い河川(表4-1)。

主要出水一覧表 (表4-1)

発生年月日	発生要因	小松大橋地点流量	被害状況 ^{注3}
昭和8年7月25日	台風	1,690m ³ /s ^{注1}	本川1箇所、支川2箇所で堤防の決壊 浸水家屋 1,549戸、橋梁流出 32橋
昭和9年7月11日	梅雨前線	1,100m ³ /s ^{注1}	支川等で堤防の決壊 浸水家屋 188戸、橋梁流出 26橋
昭和34年8月14日	台風7号	1,390m ³ /s ^{注1}	本川1箇所、支川4箇所で堤防の決壊 浸水家屋 390戸、橋梁流出 9橋
昭和43年8月28日	秋雨前線	970m ³ /s ^{注1}	支川3箇所で堤防の決壊 浸水家屋 100戸以上
平成10年9月22日	台風7号	1,110m ³ /s ^{注2}	浸水面積 19.9ha(内水) 河岸の一部崩壊等 3箇所
平成16年10月20日	台風23号	720m ³ /s ^{注2}	浸水面積 238.1ha(内水) 護岸の一部崩壊等 4箇所 小松市 避難勧告発令(2,273世帯)
平成18年7月17日	梅雨前線	720m ³ /s ^{注2}	浸水面積 108ha(内水) 護岸の一部崩壊等 15箇所 小松市 避難準備情報2回発令(2,726世帯)
平成25年7月29日	梅雨前線	790m ³ /s ^{注2}	はねだ 埴田水位観測所において、 観測史上最高水位5.23mを記録 浸水面積 177ha(内水) 堤防斜面の崩れ等 4箇所 小松市、能美市 避難勧告発令(6,210世帯) 避難指示発令(4,624世帯)

注1: 当時の雨量観測データからの推算流量

注2: 洪水調節施設がない場合の推算流量

注3: 被害状況の出典は下記のとおり

S8.7、S34.8、S43.8洪水被害状況:「北國新聞」

S9.7の洪水被害状況:「昭和9年石川県水害誌 石川県」

H10.9、H16.10、H18.7、H25.7の各洪水被害状況:「出水記録」及び「高水速報」

既往出水時の状況 (図4-4)

昭和9年7月11日出水: 手取川からの氾濫状況 (写真出典: 昭和9年石川県水害誌)

昭和43年8月28日出水: 八丁川長野田大橋下流浸水状況

平成18年7月17日出水: 白江大橋上流左岸の状況 (平成18年7月17日撮影)

昭和34年8月14日出水: ちややまち茶屋町付近の浸水状況

昭和8年7月25日出水: 流出直前の梯大橋 (写真出典: 北國新聞 昭和8年7月26日掲載)

平成10年9月22日出水: JR梯川橋梁付近の状況 (平成10年9月22日撮影)

平成16年10月20日出水: 小松市古府付近の状況 (平成16年10月20日撮影)

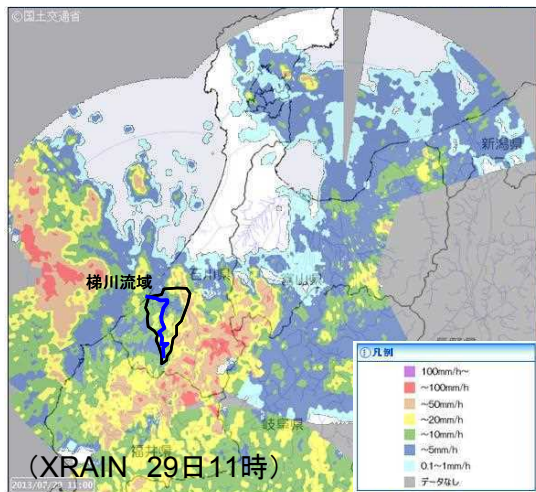
観測所: 小松大橋水位観測所, はねだ埴田水位観測所

4. 河川の概要

(2) 主要な災害

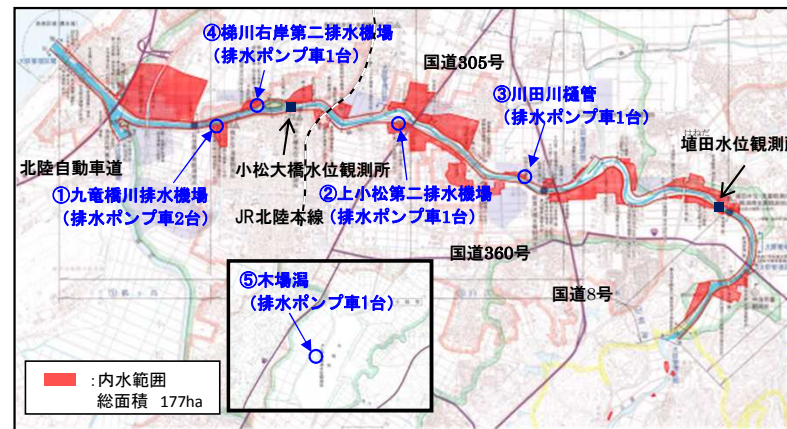
- 平成25年7月29日、梅雨前線により、同日未明より北陸地方を中心に強い雨が降り続けた(図4-5)。
- 石川県小松市内では24時間雨量で199.5mm(小松雨量観測所)を観測し、この地点では観測史上最大の雨量を記録。
- 埴田水位観測所では観測史上最高水位5.23mを記録し、177haの内水による浸水が発生(図4-6、図4-7、図4-8)。

梯川流域の降雨分布 (図4-5)



内水浸水範囲 (図4-7)

内水からの被害を軽減するために国土交通省金沢河川国道事務所から、排水ポンプ車を出動・緊急排水を実施した等、地域防災への支援活動を行った箇所(①~⑤)



水位の状況 (図4-8)

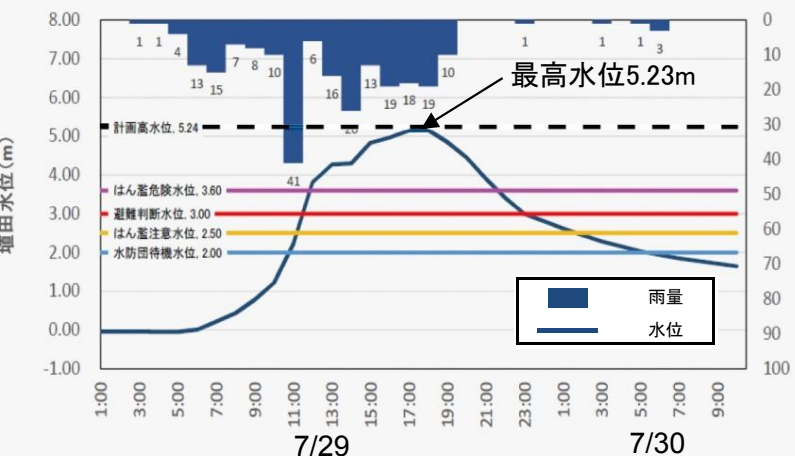
梯川逆水門上流付近の状況



白江大橋下流左岸付近の状況



はねだ 埴田水位観測所ハイドログラフ (図4-6)



小松新橋上流右岸付近の状況



小松市佐々木町地先の状況



小松市古府地先の状況



鴨浦橋下流右岸付近 (埴田水位観測所)の状況



※ 写真はH25.7.29撮影

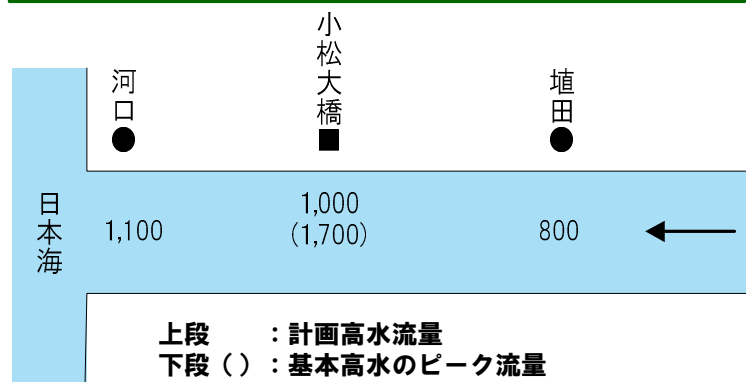
5. 事業概要

- 昭和34年、同43年の洪水を契機として、同46年に一級河川に指定、国の直轄事業として河川改修に着手(表5-1)。
- 平成20年6月に梯川水系河川整備基本方針を策定。基本方針では基本高水のピーク流量1,700m³/sに対し、赤瀬ダム等洪水調節施設により700m³/sを調節し、計画高水流量1,000m³/sとしている(図5-1)。
- 平成28年3月に梯川水系河川整備計画を決定。整備計画における計画対象期間を概ね20年、流域内洪水調節施設が無い場合の目標流量を1,400m³/sとし、整備を進めている。(図5-2)。

事業経緯 (表5-1)

年	事業経緯
昭和46年	昭和34年8月並びに昭和43年8月の洪水を契機に 一級河川に指定(河口～12.2km) 直轄河川として河川改修に着手 梯川水系工事実施基本計画策定 (小松大橋地点において計画高水流量1,000m ³ /sで河川改修を実施)
昭和52年～昭和54年	右岸JR梯川橋梁～八丁川合流点間の築堤を実施 昭和53年に石川県施工により赤瀬ダム完成
昭和59年～昭和62年	左岸のJR梯川橋梁上流約0.8kmの築堤を実施
平成3年～平成8年	前川排水機場 暫定30m ³ /s概成(計画62m ³ /s)
平成8年	直轄河川改修計画に小松天満宮付近の分水路計画を追加
平成11年	分水路計画(距離標1.0k～6.0kの区間)について、都市計画決定
平成12年	前川排水機場完成(62m ³ /s)
平成8年～平成17年	前川合流点～JR梯川橋梁間の引堤実施
平成20年	梯川水系河川整備基本方針策定
平成20年～平成24年	小松新橋～白江大橋間の引堤実施

梯川水系河川整備基本方針(H20.6決定)(図5-1)

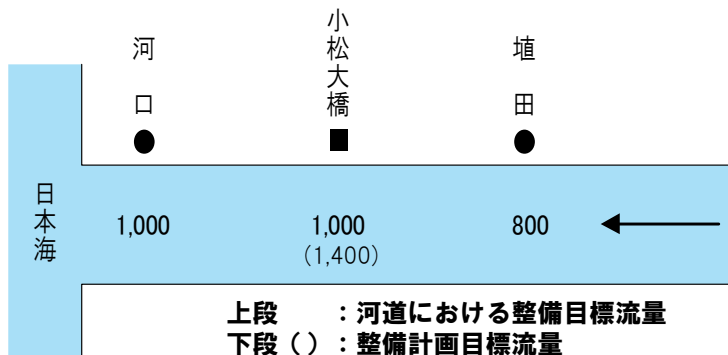


- 年超過確率: 1/100
- 計画降雨: 145mm/9時間
- 基本高水のピーク流量: 1,700m³/s
- 洪水調節施設による調節流量: 700m³/s
- 計画高水流量: 1,000m³/s (いずれも小松大橋地点)

単位: m³/s
 ■: 基準地点
 ●: 主要な地点

梯川水系河川整備計画 (H28.3決定) (図5-2)

年超過確率1/30の規模の降雨(戦後最大規模の洪水である昭和34年8月洪水と同程度の降雨量)によって発生する洪水に対して、家屋等の浸水被害の防止を図ることを目標とする。



単位: m³/s
 ■: 基準地点
 ●: 主要な地点

6. 河川整備計画の概要

(1) 実施手順

- 今後概ね20年間で、戦後最大規模(昭和34年8月出水規模)の出水を安全に流下させるための整備を実施(表6-1、図6-1)。
- 当面の事業(平成27年度～平成33年度)では、前川合流点～鍋谷川合流点間の堤防拡幅・築堤等を実施(表6-1、図6-1)。
- 平成26年度末時点の計画断面堤防の整備率は約41%(図6-2)。

河川整備計画の当面及び全体の実施手順(表6-1)

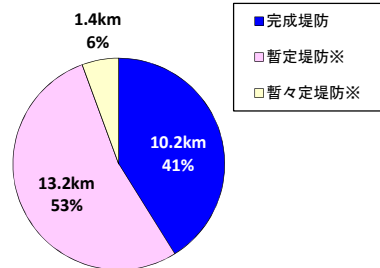
整備メニュー	当面の事業(7年間) 平成27年度～平成33年度	13年間 平成34年度～平成46年度
堤防拡幅・築堤、護岸 (新たに引堤を実施する箇所や弱小堤箇所については、築堤と併せて浸透対策を実施)	→	→
河道掘削	→	1.0k～整備対象区間上流端
分水路の整備	→	
梯川逆水門 ゲート嵩上げ		→
障害構造物の解消	→	→
堤防の浸透対策 (引堤が完了した箇所や弱小堤の解消が図られた箇所のうち、堤防の浸透に対する点検の結果、対策が必要となる箇所において事業を実施)	→	→

河川整備計画 事業位置図(図6-1)



堤防整備状況(図6-2)

梯川の堤防整備率
(平成26年度末時点)



※計画断面堤防に比べて高さや幅が不足しているもののうち、暫定堤防は、計画高水位以上の高さを有するもので、暫々定堤防は、計画高水位未満の高さのものをいう

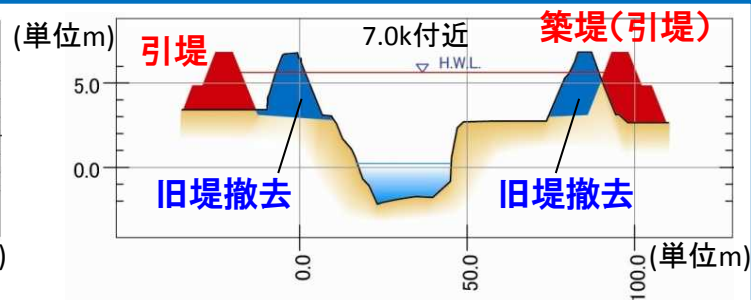
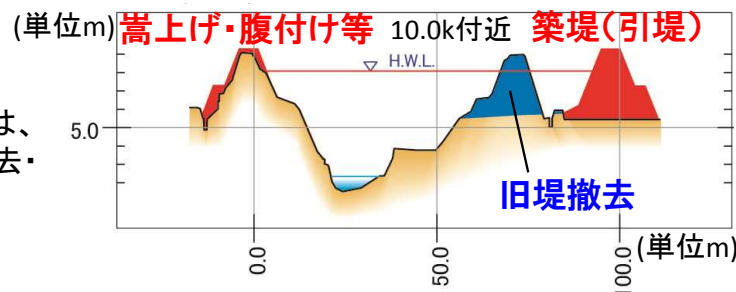
6. 河川整備計画の概要

(2) 事業内容

■ 主な事業内容は、「堤防拡幅・築堤」、「分水路の整備」、「河道掘削」を実施(図6-3、図6-4、図6-5)。

○堤防拡幅・築堤 (図6-3)

戦後最大規模の流量を計画高水位(HWL)以下で流下させることのできない区間においては、河道の流下能力向上対策として、引堤・旧堤撤去・嵩上げ・腹付け等の堤防整備を実施。



堤防拡幅・築堤のイメージ(横断面図) ※0.0kは、距離標を示す

○分水路の整備 (図6-4)

国指定重要文化財である小松天満宮を現位置に残す分水路計画(距離標1.0k~6.0kの区間)が、平成11年1月に都市計画決定されており、文化財との調和を図りつつ、道路整備、家屋移転などのまちづくりと一体となった分水路整備を実施。



分水路イメージ図

事業着手前 (H17.5)



現在の状況 (H25.3)



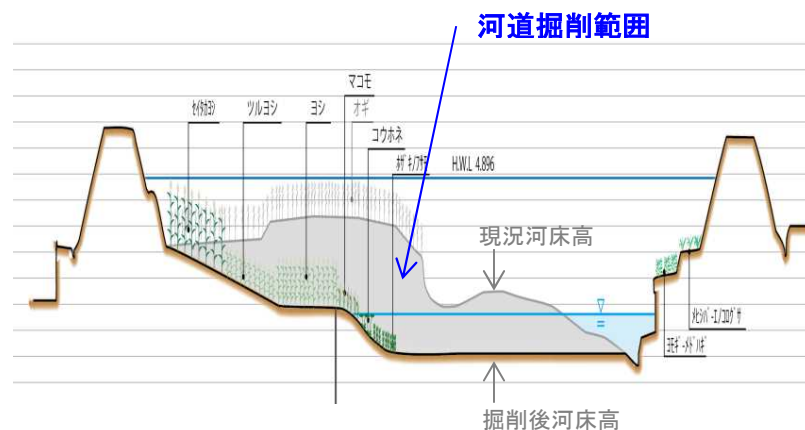
小松天満宮を残すように分水路を整備

小松天満宮周辺の改修の状況

○河道掘削 (図6-5)

必要な河道断面が確保されていない区間については、堤防が整備されていても、家屋等への被害が想定されるため、河道掘削を実施。

縦横断的に河道の状況を把握し、掘削後の河道の維持及び動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮して実施。



河道掘削のイメージ(横断面図)