

緑川水系における今後の河川整備

令和5年8月

国土交通省 九州地方整備局
熊本河川国道事務所

熊本県 土木部 河川課



学識者懇談会の目的

(白川・緑川学識者懇談会 規約 (平成26年9月26日施行) より要約)

1. 整備計画内容の点検を継続的に実施する。

- ①流域の社会情勢の変化
- ②事業の進捗状況及び見直し
- ③河川整備に関する新たな視点 など

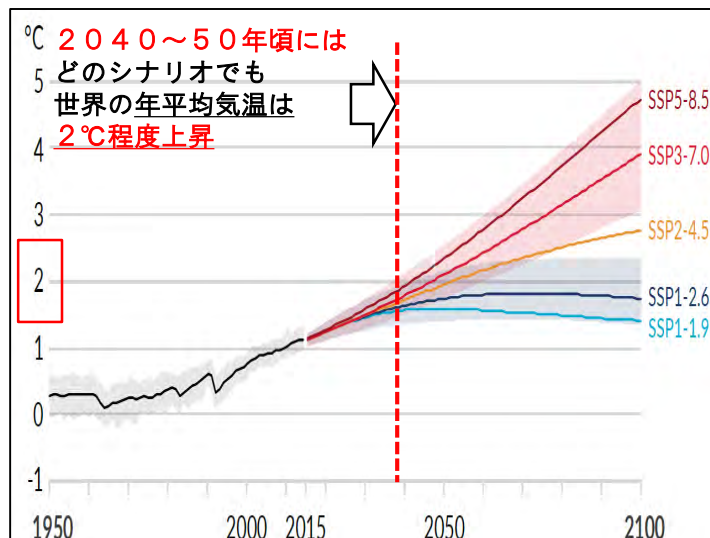
2. 整備計画変更の必要性が生じた場合に変更原案に対して意見を述べる。

3. なお、内容の点検の中において、3年に一度実施する事業再評価（継続や見直し等）や事業完了後5年以内に実施する事後評価についての審議を行う。

2. 河川整備に関する新たな視点

(1) 気候変動を踏まえた治水計画のあり方

- 2°Cに抑えるシナリオでも2040年頃には降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍、洪水発生頻度が2倍になると試算。
現行の治水対策が完了したとしても治水安全度は目減り
- 河川整備計画等についても、**気候変動を踏まえ安全度を維持するための目標外力の引き上げが必要**



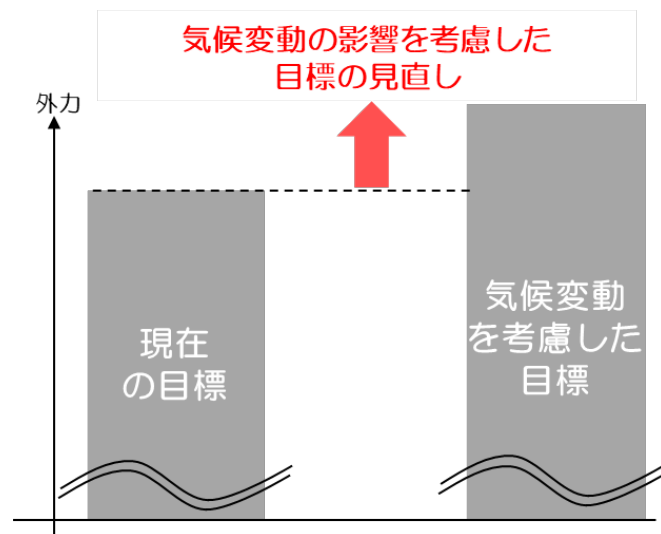
気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2°C上昇相当	約1.1倍



降雨量が約1.1倍となった場合

全国の平均的な傾向【試算結果】	流量	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

※流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は一級水系の河川整備の基本とする洪水規模（1/100～1/200）の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値



2. 河川整備に関する新たな視点

(2) 流域治水

流域治水とは

河川区域だけでなく、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる地域において、あらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方。

- 川を流れる水の源は、川の上に降った雨だけではありません。
- 大地に降った雨も、地表を流れたり地中に染みこみながら、川に流れ込みます。この雨が川に入ってくる範囲を「流域」と呼びます。
- これまでの治水対策は河川管理者による河川区域等の整備が主体でした。
- しかし、昨今の気候変動による水災害リスクの増加によって、これまでの河川整備等だけの治水対策だけでは流域を洪水から守り切ることができません。
- だからこそ、これからの治水対策は河川だけではなく私たちが生活する大地にも目を向け、流域に関わるあらゆる関係者（国・県・市町村・企業・住民等）が協働して対策を進めていく必要があります。それが「流域治水」です。
- 例えば、各家庭で雨水を貯める施設を設置したり、水害時の自身の防災行動を整理したマイタイムラインを作成したり、一人一人の行動が流域治水の推進につながります。



学識者懇談会の目的

(白川・緑川学識者懇談会 規約 (平成26年9月26日施行) より要約)

1. 整備計画内容の点検を継続的に実施する。

- ①流域の社会情勢の変化
- ②事業の進捗状況及び見通し
- ③河川整備に関する新たな視点 など



気候変動、流域治水

今回ご確認頂きたい内容

- ・気候変動を踏まえた緑川水系河川整備計画の変更作業に着手する
- ・国管理区間、県管理区間の本川・支川・上下流一体で計画策定

4. 流域の概要

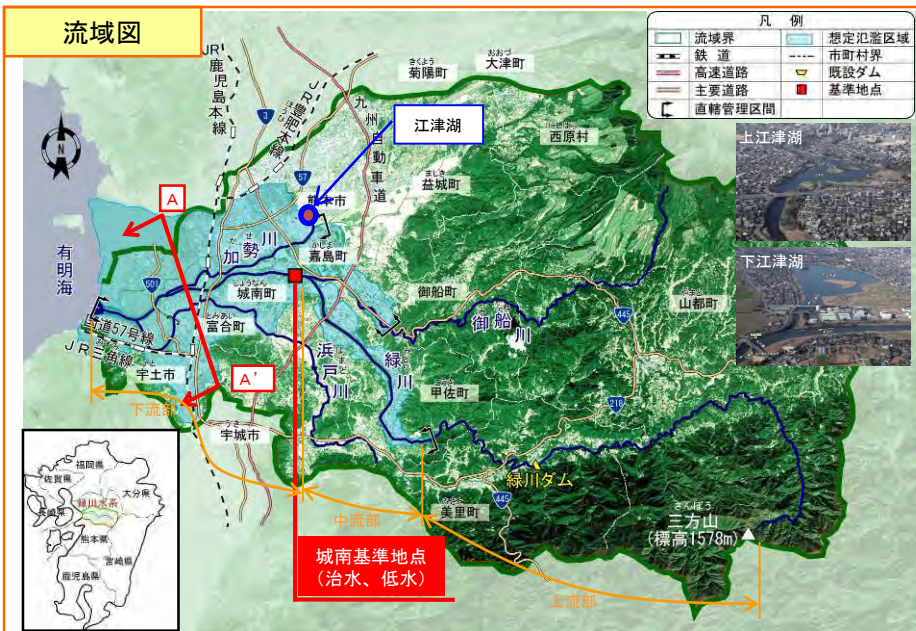
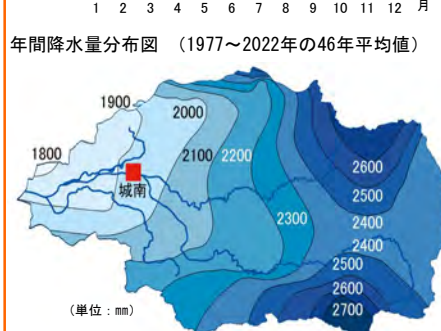
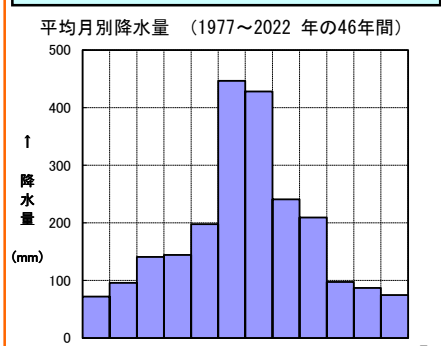
- ▶ 緑川本川及び加勢川の右岸には、政令指定都市の熊本市を抱えている。また、国道3号、JR鹿児島本線、九州新幹線が通るなど、九州を縦断する交通の要衝となっている。
- ▶ 河川整備計画策定時（H25）に比べ、年平均降水量は約100mm増加、降雨強度の分布については大きな変化なし。流域内の土地利用面積は大きな変化は無し。

流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 1,100km²
 (基準地点上流) : 680.9km² (62%)
 幹川流路延長 : 76km
 流域内人口 : 約54万人
 想定氾濫区域面積 : 約172km²
 想定氾濫区域内人口 : 約19万人
 想定氾濫区域内資産額 : 約2兆6,000億円
 主な市町村 : 熊本市、宇土市 等

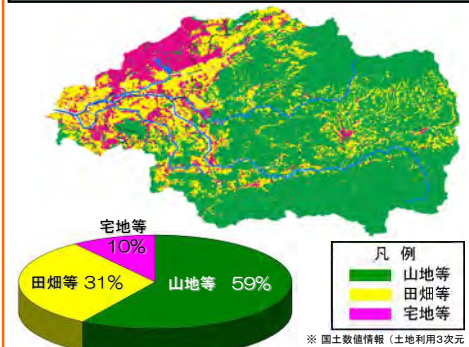
降雨特性

- 降水量の大部分は、梅雨期(6,7月)に集中
- 年平均降水量は、約2,200mmで、全国平均(約1,700mm)の1.3倍



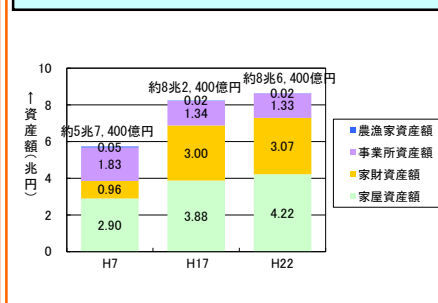
土地利用

- 流域の59%が山地(天然林約20%、人工林約80%)で、31%が田畑等、宅地等は10%
- 下流部の熊本市及び宇土市に流域内人口の約7割が集中



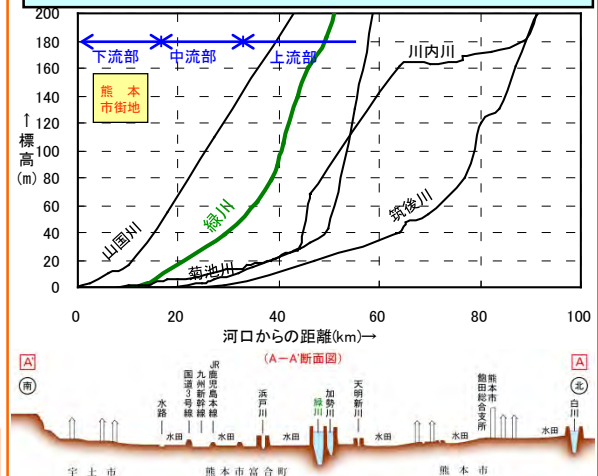
産業経済

- 河川沿いに大型商業施設の進出や、宅地化が進み第三次産業を中心に産業の発展が進んでいる
- 流域内の資産は平成7年と比べると約1.5倍の増加で今後も増加が期待されている

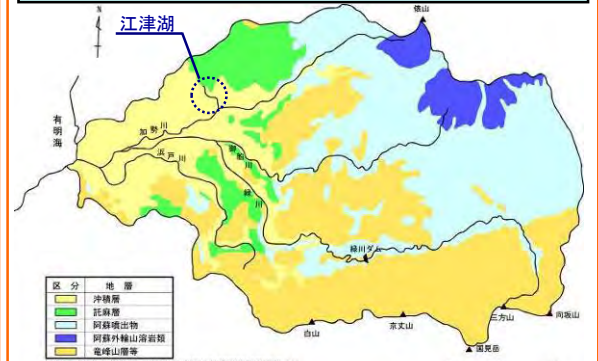


地形・地質特性

- 源流に阿蘇外輪山と三方山(標高1,578m)を持つ
- 上流部は、狭い川幅で谷部を急勾配(約1/170~)で流れ、中流部は段丘の発達した細長い平地を形成し、下流部は感潮区間となり低平地(約1/1,000~1/7,000)を流れる



- 阿蘇火砕堆積物に代表される透水性の高い地質(阿蘇噴出物など)で構成され、江津湖などの湧水地が多く存在



5. 河川環境に関する現状（動植物）

- 緑川流域には、河口付近に形成される干潟・ヨシ原、水際のワンド・たまり・水生植物帯、連続する瀬・淵、自然裸地（砂礫河原）、高水敷の中荖草地等の注目すべき基盤環境が存在し、これらの環境に依存する重要な生物が生息・繁殖している。
- 今後の河川整備では、現在の良好な環境を保全に努めるとともに、河川整備を契機に更なる良好な環境の創出に留意する。

緑川下流部感潮区間(-0k4~8k0)及び浜戸川

【河川環境の特徴】

- 河口部に形成される干潟は、ムツゴロウやトビハゼ、シオマネキ、ゴカイ等多様な生物の生息場となっているほか、これらを捕食するシギ・チドリ類の採餌場として利用している。
- 広大に形成されるヨシ原は、オオヨシキリやオオジュリン、ツリスガラ等の鳥類が繁殖場や採餌場として利用している。
- 満潮時の水際付近では、塩生植物のシオクグが生育している。



緑川下流部湛水区間(8k0~14k2)

【河川環境の特徴】

- 連続した堰が分布する湛水区間は、アブラボテ、ヤリタナゴ等のタナゴ類やイトモロコ、ギンブナ等の生息場となっている。
- 水生植生帯では水草に落ち葉や水草を積み上げて浮巣を作るカイツブリが生息する。
- 河畔林はサギ等の休息・採餌場、草地はカヤネズミやテン等の哺乳類やヒバリ、ホオジロ等の鳥類の生息・繁殖場として利用されている。



緑川中流部(14k2~30k0)

【河川環境の特徴】

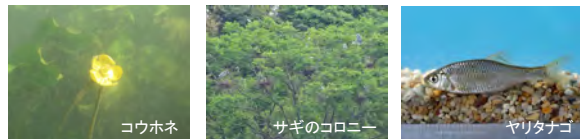
- 緩やかに蛇行しながら流下する区間。区間内には連続した瀬・淵が分布しており、アユ、オイカワ等の魚類が生息している。
- 特に砂礫の多い瀬はアユの産卵場となっているほか、広大な砂礫河原はコアシサンやイカルチドリ等の飛来が確認されている。
- 水際には多様な生物の休息場・採餌場となるメダケ群落やアラカシ群落等の河畔林が分布する。



加勢川(0k0~11k4)

【河川環境の特徴】

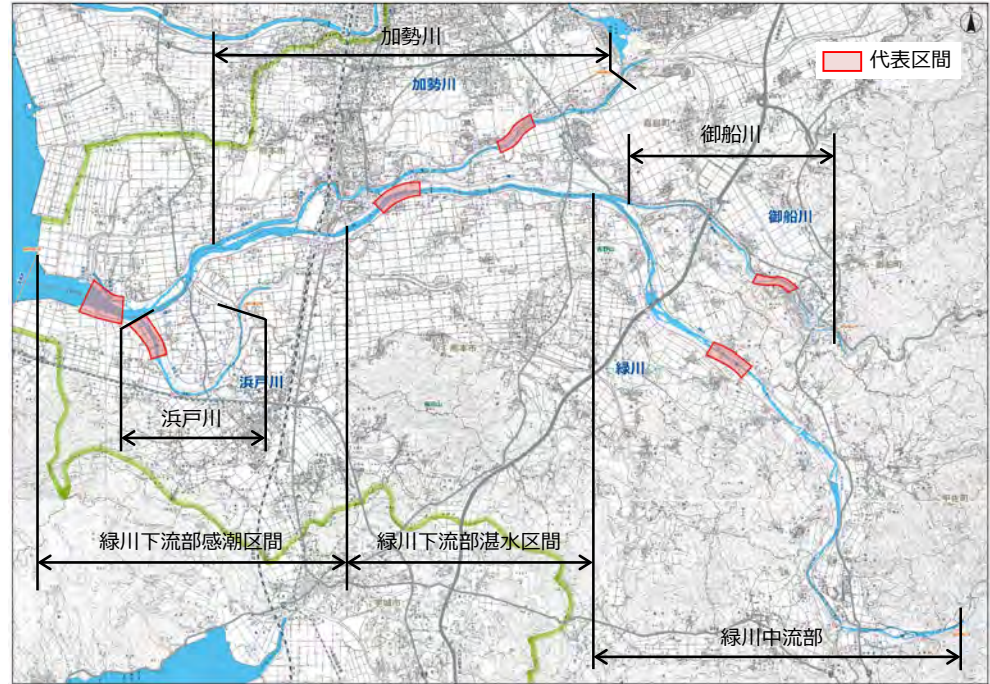
- 中の瀬橋付近は砂質河床で比較的水深が浅く、緩やかな流れの水域では、抽水植物であるコウホネが生育している。
- 水辺にはヨシ群落、オギ群落が分布し、センダン等の高木林はサギ類の集団営巣地となっている。
- 加勢川とその周辺の旧河道及び農業用水路では、ヤリタナゴ等のタナゴ類が生息している。



御船川(0k0~6k8)

【河川環境の特徴】

- 連続する瀬と淵には、アユ・オイカワ・タカハヤのほか、清流を好むスナヤツメ、アリアケギバチ等が生息している。
- 水辺にはツルヨシ群落等が広がっており良好の水際環境を形成している。
- 高水敷には草地が形成され、カヤネズミやアカネズミなどの哺乳類やホオジロ等の鳥類が生息・繁殖場として利用している。



6. 河川環境に関する現状（水利用、水質）

- ▶ 水利用については、上流部の急峻な地形や豊富な降水量を利用した発電用水に利用されるとともに、緑川中・下流部では、農業用水として広く利用されている。
- ▶ 河川整備計画策定時（H25）に比べ、発電用水の割合が2.4%増加、農業用水の割合が2%減少（御船川流域）。
- ▶ 水質については、河川整備計画の策定以降、環境基準値を満足する状況を維持。

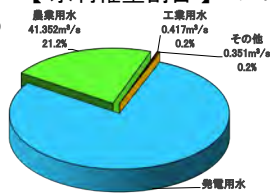
水利用

緑川の水は、発電用水及び農業用水等に利用

- ・緑川水系の水利用は、ほとんどが農業用水・発電用水であり、全体の約99%を占めている。工業用水としても利用されている。
- ・発電は、緑川上流部の急峻な地形を利用して行われており、緑川ダム等、13箇所の水力発電所により、総最大出力約77,000kwの発電が行われている。
- ・中下流部には加藤清正時代に築かれた鵜ノ瀬堰など、数多くの農業用取水堰が存在し、約6,500haに及ぶ農地に利用されている。

●水利用の実態

【水利権量割合】R5.8時点

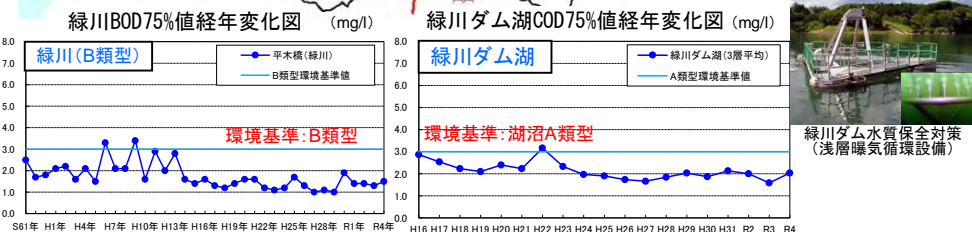
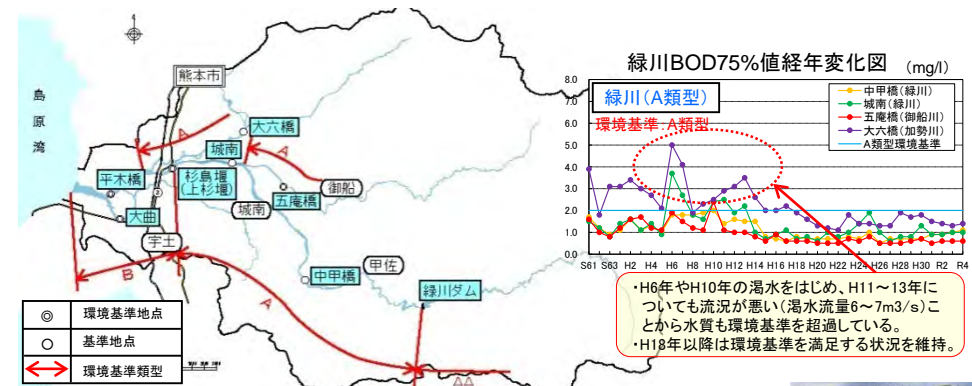


取水実態を踏まえ、適正な水利用を目指す。

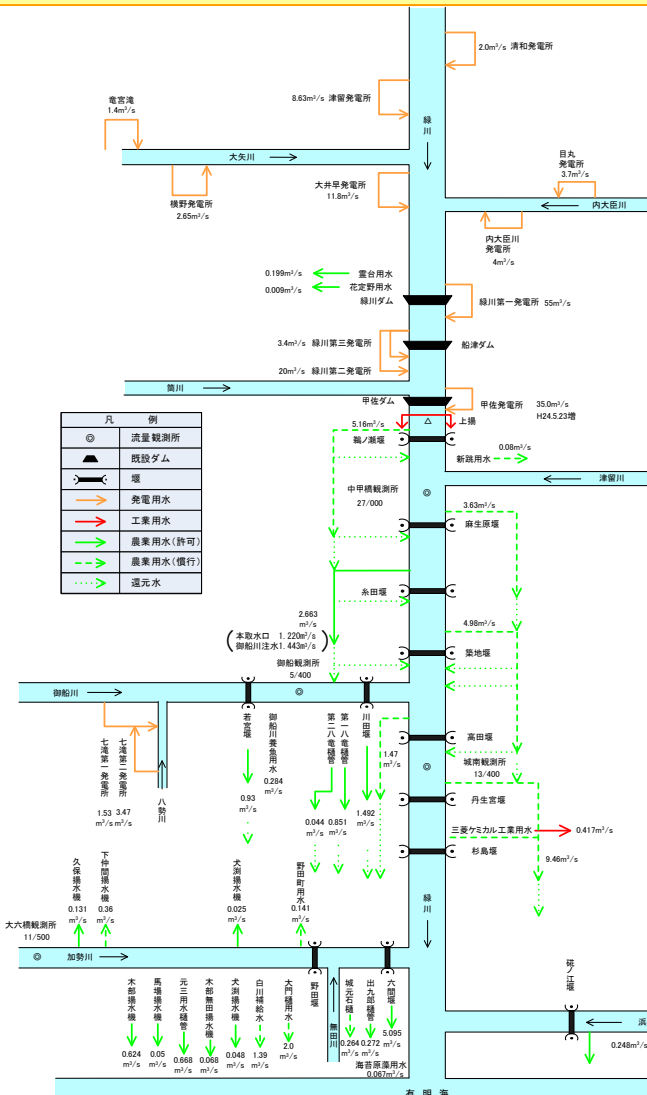
水質

緑川の水質は概ね良好

- ・H13年以前は、緑川下流部や支川加勢川で環境基準を上回る年が見られたが、H18年以降は全川の環境基準を満足する状況を維持している。
- ・緑川ダムでは夏場にアオコ等が発生していることから、H17年より水質保全対策に取り組んでいる。



「白川・緑川水質保全協議会」において、水質事故発生時の被害を最小限に留めるため水質事故対応訓練を毎年実施。



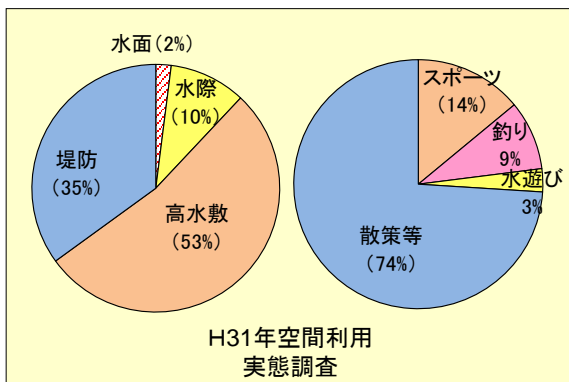
水利用模式図 (R5.8時点)

7. 河川環境に関する現状（河川利用）

河川空間は、主に高水敷や河原において、散策やスポーツ、キャンプ、水遊び場として利用されている。

空間利用

高水敷の利用が最も多く、散策をはじめスポーツや地域のイベントに利用



江津湖



グリーンパル甲佐



津志田河川自然公園



緑川ダム カヌー体験



御船があ〜っぱ祭り



川尻精霊流し



ダム監査路見学

- ・緑川では、高水敷の利用をはじめ、津志田河川公園、中甲橋グリーンパーク等の河川公園の利用も多く、夏場のキャンプや水遊び等、家族連れに親しまれ、夏祭りや精霊流し等の地域イベントにも利用されている。
- ・緑川ダムでは、ダムについて学ぶダム見学やみどりかわ湖どんど祭り、湖面を利用したカヌー体験等が行われている。

8. 河川環境に関する現状（歴史・文化、景観）

つうじゆんきょう れいたいきょう

かわしり

- ▶ 緑川流域には、通潤橋、霊台橋などの石橋や、加勢川・川尻地区の船着き場等、歴史的な文化財が数多く存在する。
- ▶ また、藩政時代、加藤清正が本格的に治水事業を始め、熊本城下を洪水等から守るため、清正堤・大名塘、^{きよまさてい} 弁塘^{だいまょうとも}等の治水施設が数多く残されている。

歴史・文化



霊台橋

単一アーチ橋としては日本最大の石橋
(国指定重要文化財)



通潤橋

日本最大の水道橋(国指定重要文化財)
R5.6.23 文化審議会により国宝への指定を答申

加勢川川尻地区

- 加勢川の川尻地区は、藩政時代～大正時代にかけて、熊本城下の交通・商業の拠点として繁栄しており、現在も昔ながらの町家などが残っており、伝統工芸も盛んな町である。
- 河川構造物は、船着き場の石積み階段や石積みの堤防など、当時の構造物が現在でも多く残り、加勢川と調和した歴史的な風景を形成しており、改修方法の検討にあたっては、地域住民の代表者で構成する「川尻地区文化財調査護岸設計検討委員会」を設立し、詳細な文化財調査及び改修方法の検討を行った結果、整備後において国指定の史跡として登録された。

船着き場付近
※国指定史跡登録(H22.8.5)



御船手渡し付近
※国指定史跡登録(H24.9.19)



加藤清正による歴史的治水事業

- 熊本城下を洪水等から守るため、加勢川右岸に清正堤、緑川右岸に大名塘と呼ばれる堤防を構築



清正堤(加勢川右岸)

- 加藤清正が多利用した洪水軽減方法の1つに「弁塘」と呼ばれる河川の合流地点や水あたりの激しい部分に造られた河道内遊水地がある。



桑鶴の弁塘(緑川左岸)

景観

- 中流部は田園風景の中を交互する瀬・淵、砂礫河原、河畔林が織りなす多様な自然が広がっている。



砂礫河原が広がる乙女橋下流

- 下流部の湛水区間は連続する固定堰の湛水により静かな川の表情と周辺に広がる田園風景が調和した景色が広がっている。



ヨシ原・干潟環境が特徴的な感潮区間

9. 過去の主な洪水

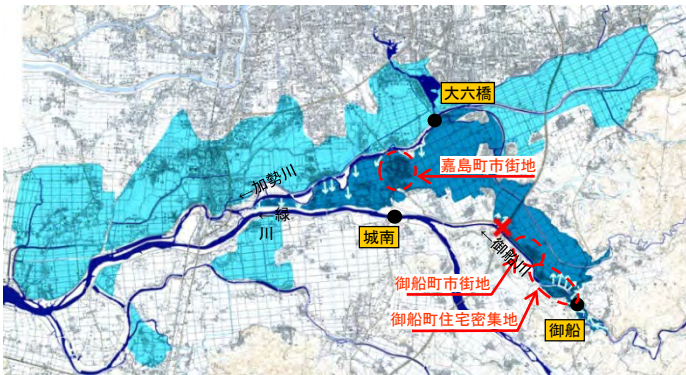
- ▶ 主な洪水として、緑川で昭和18年9月、御船川で昭和63年5月、加勢川で平成9年7月に既往最大洪水が発生し、大規模な浸水被害が発生している。
- ▶ 主な高潮として、昭和2年9月に既往最大規模、近年においても平成11年9月に高潮が発生し、浸水被害が発生している。

主な洪水 昭和18年9月洪水

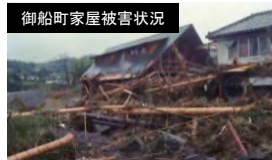

- 九州の東側を東北東に進んだ台風の影響を受け、18日夜半より降り始めた雨は20日の午前中まで降り続いた。総雨量は緑川ダム上流域で350～400mm、御船川・加勢川流域で250mm前後、下流域では200mm程度を記録した。
- 水位記録が皆無のため出水状況は明らかではないが、緑川水系では死者・行方不明者1名、家屋の全半壊40戸、床上浸水482戸、床下浸水2,427戸の被害が発生した。

昭和63年5月洪水

- 御船川の溢水氾濫により、御船町市街地で甚大な浸水被害が発生。
- 御船町市街地下流の御船川右岸が破堤。加勢川の氾濫水と相まって嘉島町で甚大な浸水被害が発生。御船川激甚災害特別緊急事業採択の契機となる。
- また、流域内の各所で内水による浸水被害が発生した。



流量(城南地点)	約2,520m ³ /s
死者・行方不明者	3人
家屋全・半壊	79戸
浸水家屋	7,726戸
床上浸水	2,849戸
床下浸水	4,877戸

主な高潮


平成11年9月高潮

- 高潮により、浜戸川左岸等で越水し浸水被害が発生



死者・行方不明者	1	人
浸水家屋	378	戸
床上浸水	254	戸
床下浸水	124	戸

※不知火海沿岸の被害を一部含む



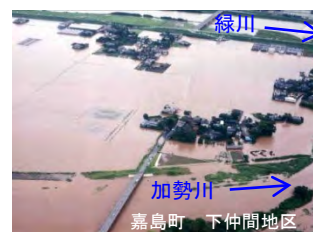
昭和2年9月高潮

- 緑川下流右岸の奥古閑村・海路口村・銭塘村で、海水が一里も奥地へ浸入し、甚大な浸水被害が発生

死者・行方不明者	401	人
家屋全・半壊	695	戸
耕地被害面積	2065.2	町

平成9年7月洪水

- 7月8日から11日にかけて梅雨前線が九州北部に停滞し、南からの湿った空気が前線の活動を活発化させ、激しい雨が断続的に降り続いた。
- 緑川流域においても、7月6日降り始めからの総雨量は、島木観測所(御船川流域)で763mm、津森観測所(加勢川流域)で917mmを記録した。
- このため加勢川の大六橋では既往最高水位を記録すると共に、7月10日13時30分に計画高水位を越え、11日4時に計画高水位を下回るまで約14時間かかる等、長時間続いたこの洪水により、緑川水系では、家屋全・半壊6戸、床上浸水132戸、床下浸水1,200戸の浸水被害が発生した。

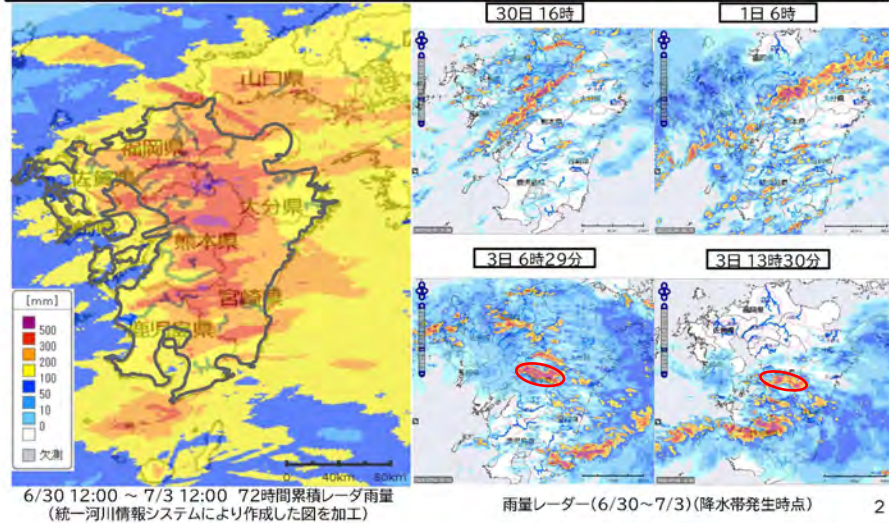


流量(城南地点)	約1,530m ³ /s
家屋全・半壊	6戸
浸水家屋	1,332戸
床上浸水	132戸
床下浸水	1,200戸

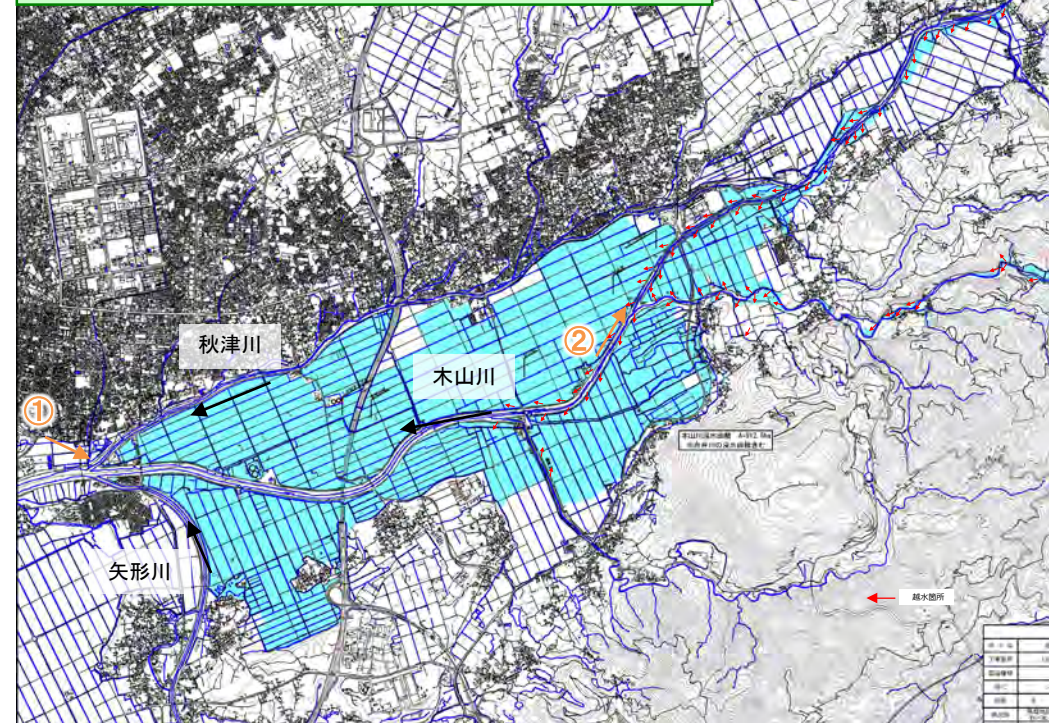
9. 過去の主な洪水 【令和5年7月洪水の概要】

- ▶ 令和5年6月30日から7月3日にかけて、長期に梅雨前線がかり、熊本県を中心に広範囲に強い降雨となり、線状降水帯が発生。
- ▶ 加勢川上流の木山川では複数個所で越水し、広範囲の浸水被害が発生した。

令和5年7月の降雨状況



令和5年7月洪水による木山川周辺浸水状況



※本資料の数値は、速報値及び暫定値であるため、今後の調査で変わる可能性があります
※グラフの時間雨量は、正時の間に降った雨量を便宜的に当該時間に表示したものです

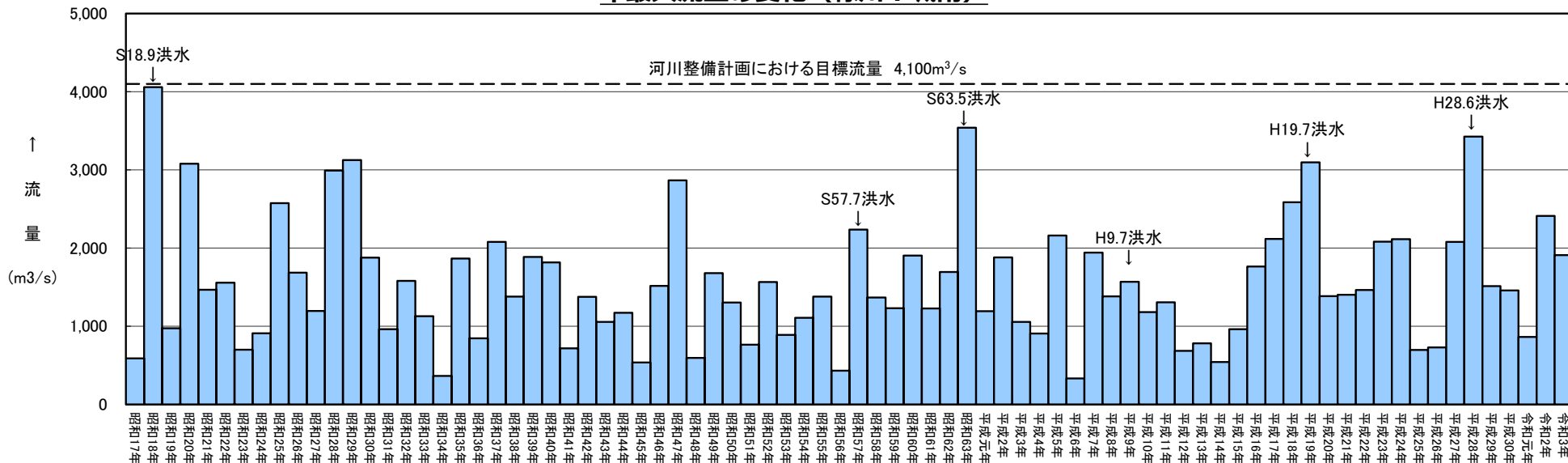


木山川の浸水状況写真

10. 過去の洪水とこれまでの河川改修・河川整備

- 緑川の河川整備の経緯としては、大正元年洪水を契機に大正14年に直轄事業として着手。
- 昭和41年に「緑川水系工事実施基本計画」を策定。
- その後、地域の重要性等を考慮し、平成元年に「緑川水系工事実施基本計画」を改定。
- 更に、平成9年の河川法改正を受けて、現行の「緑川水系河川整備基本方針」を平成20年に策定し、河川整備を進めてきた。

年最大流量の変化（緑川：城南）



河川法

明治29 (1896) 年 【治水】

近代河川法制度の誕生

昭和39 (1964) 年 【治水+利水】

治水・利水の体系的な制度の整備（水系一貫管理制度の導入、利水関係規定の整備）

平成9 (1997) 年 【治水+利水+環境】

治水・利水・環境の総合的な河川制度の整備
（河川環境の整備と保全、地域の意見を反映した河川整備計画制度の導入）

主要な
河川整備

御船川合流点～河口、加勢川野田堰～本川合流
捷水路工事、引提、旧堤拡築、河道掘削・整正

S63御船川激甚災害
対策特別緊急事業

緑川上流地区土地利用
一体型水防災事業

緑川・浜戸川高潮対策事業

- S41～緑川ダム建設に着手
- S46緑川ダム完成
- S51野田堰改築工事完成

加勢川特別緊急対策事業
浜戸川暫定改修事業

- 新六間堰完成

T14 第一期
改修計画策定

S17 第一期
改修事業概成

S37 第二期
改修計画策定

S41 工事実施
基本計画策定

H元 工事実施
基本計画改定

H20 緑川水系河川整備基本方針
・計画規模：1/150
・基準地点：城南
・基本高水：5,300m³/s
・計画高水：4,200m³/s

H25 緑川水系河川整備計画
・計画規模：1/30
・基準地点：城南
・整備目標：4,100m³/s
・河道配分：3,500m³/s

10. 過去の洪水とこれまでの河川改修・河川整備

- 緑川ダムの建設に昭和41年に着手し、昭和46年に完成
- 昭和63年5月出水では、御船川で右岸堤防が決壊し、御船町・嘉島町で甚大な被害が発生。御船川で激特事業、加勢川では固定堰の改築や河道のショートカットなど大規模な河川改修を実施

主な洪水と治水事業

既往の主要洪水	治水事業の経緯
大正元年洪水 流量不明 死者・行方不明者数 29名 家屋全・半壊流出 147戸 浸水家屋 3,947戸(床上) 6,991戸(床下)	大正14年 第一期改修計画策定 (直轄事業に着手) 基準地点:御船川合流点 計画高水流量:3,345m ³ /s
昭和18年9月洪水(台風) 約4,100m³/s(既往最大) 死者・行方不明者数 1名 家屋全・半壊流出 40戸 浸水家屋 482戸(床上) 2,427戸(床下)	
昭和28年6月洪水(梅雨前線) 約3,000m³/s 死者・行方不明者数 563名 家屋全・半壊流出 8,367戸 浸水家屋 48,937戸(床上) 39,066戸(床下) (※熊本県全域)	昭和37年 第二期改修計画策定 基準地点:善町橋 基本高水ピーク流量:4,300m ³ /s 計画高水流量:3,650m ³ /s
昭和47年7月洪水(梅雨前線) 約2,850m³/s 死者・行方不明者数 3名 家屋全・半壊流出 94戸 浸水家屋 3,081戸(床上) 6,902戸(床下)	昭和41年 緑川ダムの建設に着手 (昭和46年完成) ■形式:重力式 ■ダム高:76.5m ■堤頂長:295m ■目的:洪水調節、かんがい及び発電用、水の補給
昭和63年5月洪水(集中豪雨) 約2,520m³/s 死者・行方不明者数 3名 家屋全・半壊流出 79戸 浸水家屋 2,849戸(床上) 4,877戸(床下)	昭和63年 御船川激甚災害対策特別緊急事業に着手(平成5年完成) ■引堤、可動掘削、堰改築等の整備を実施
平成9年7月洪水(梅雨前線) 約1,530m³/s 家屋全・半壊流出 6戸 浸水家屋 132戸(床上) 1,200戸(床下)	平成元年 工事実施基本計画の改定 基準地点:城南 基本高水ピーク流量:5,300m ³ /s 計画高水流量:4,200m ³ /s ※流域の社会的、経済的發展に鑑み計画規模を1/150とする計画に改定
平成11年9月洪水(台風) 約1,000m³/s 死者・行方不明者数 1名 浸水家屋 254戸(床上) 124戸(床下)	
平成19年7月洪水(梅雨前線) 約2,770m³/s 家屋全・半壊流出 15戸 浸水家屋 69戸(床上) 497戸(床下)	平成20年7月 河川整備基本方針の策定 工事実施基本計画の踏襲
※流量は城南地点におけるダム・氾濫戻しの値	平成25年1月 河川整備計画の策定 既往最大規模の洪水・高潮に対応

これまでの治水対策

藩政時代の改修

■加藤清正は、熊本城下を守るため加勢川右岸の築堤や御船川の付け替えと併せて緑川右岸の築堤等を実施

■御船川の付け替えに伴い、本川との合流部には轡塘(くつども)と呼ばれる高水敷を広くし、水勢を弱め洪水を緩やかに流す工夫を実施

大正～昭和初期の改修

■緑川下流部の蛇行河川の捷水路整備や緑川の背水の影響が大きかった加勢川で背割堤を築造し、合流点を下流に付け替え

改修後の緑川と加勢川の合流点

背割堤の築造

蛇行河川の捷水路工事

捷水路工事の様子

■ : 河道掘削
 ■ : 築堤

昭和中期の改修

■緑川ダム(昭和46年完成)

- ・ダム高76.5m
- ・総貯水容量4,600m³
- ・洪水調節容量2,400m³

緑川ダム

現在の堤防整備率

国管理区間堤防整備状況

国管理区間延長(km)	堤防延長(km)			
	堤防必要区間 a	計画断面堤防区間 b (b/a)%	暫定断面堤防区間 c (c/a)%	無堤防区間 d (d/a)%
55.2	95.2	51.0 (53.6%)	43.8 (46%)	0.4 (0.4%)

(令和4年3月現在)

昭和後期から平成の改修

- 御船川では、昭和63年洪水による甚大な被害を受け、河川激甚災害対策特別緊急事業に採択され、引堤や河道掘削等を実施
- 加勢川では、六間堰の改築や捷水路整備、築堤等を実施
- 緑川では、治水対策を早期かつ効果的に進めるため、輪中堤や宅地高上げ等の整備を実施

改修前の堤防位置

改修後の堤防位置

御船川

加勢川

捷水路工事区間

六間堰(改築前)

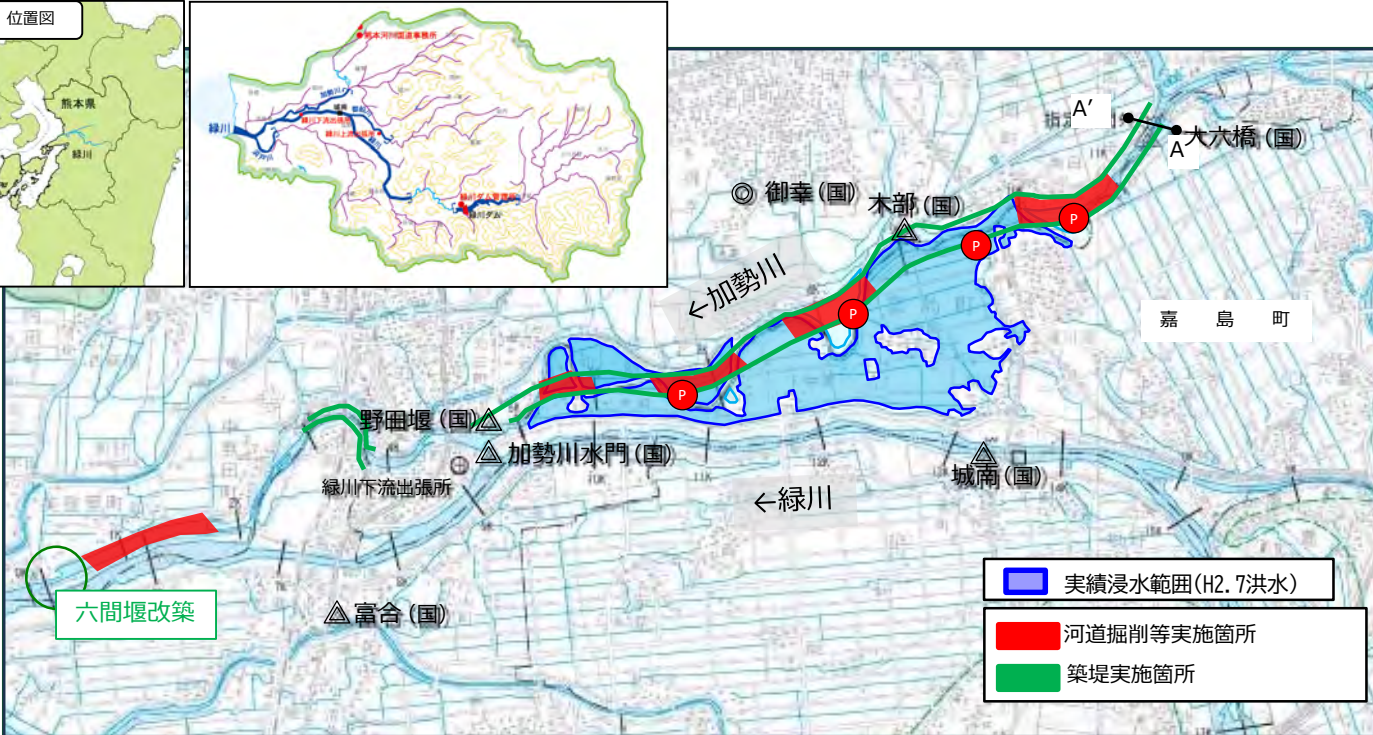
六間堰(改築後)

緑川・浜戸川高潮堤防整備【緊特】

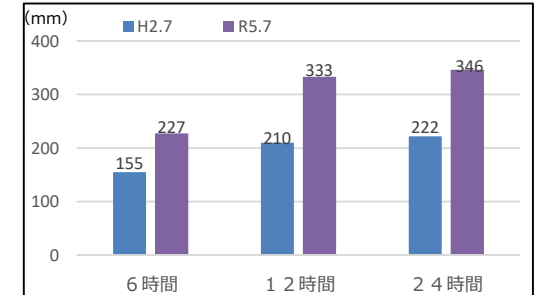
緑川下流左岸施工状況

11. 河川改修による効果（緑川水系加勢川）

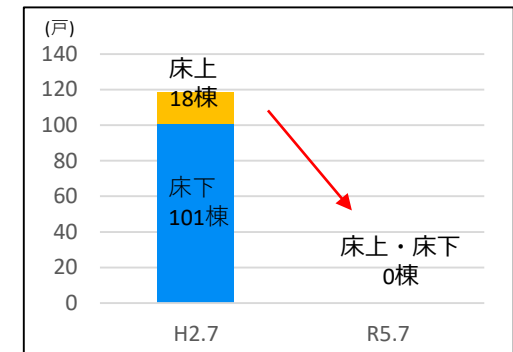
- ▶ 平成元年度からの加勢川特別緊急対策事業による捷水路の開削、平成7年度からの特定構造物改修事業による六間堰改築、河道掘削や築堤を実施。
- ▶ 令和5年7月の梅雨前線に伴う豪雨では、浸水被害が発生した平成2年7月豪雨と同規模の流量（大六橋地点^{だいろくばし}）であったが、平成2年7月豪雨時に対して**大六橋地点の河川水位を約80cm低減**させ、家屋浸水被害を防止した。



■雨量比較（津森雨量観測所）



■浸水戸数



■特定構造物改修事業（六間堰改築）



■加勢川特別緊急対策事業



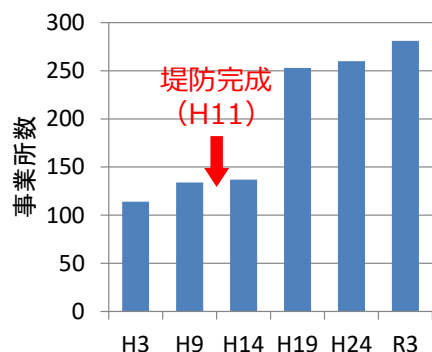
水位低減効果



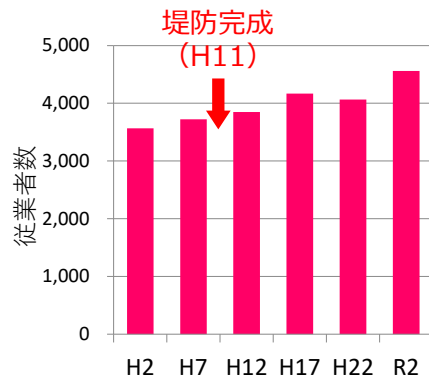
11. 河川改修による効果（緑川水系加勢川）

- ▶ 熊本県嘉島町の緑川水系加勢川左岸地区は、従来より洪水による浸水被害が頻発していたが、平成11年の堤防完成後、浸水被害は発生していない。
- ▶ 災害リスクの減少により、ショッピングモールや商工業団地の進出などで商業事業所数、第次産業従業者等が増加、地域発展に寄与。現在は、更なる治水安全度の向上を図るために河道掘削を実施中。

商業事業所数の増加



就業者数の増加



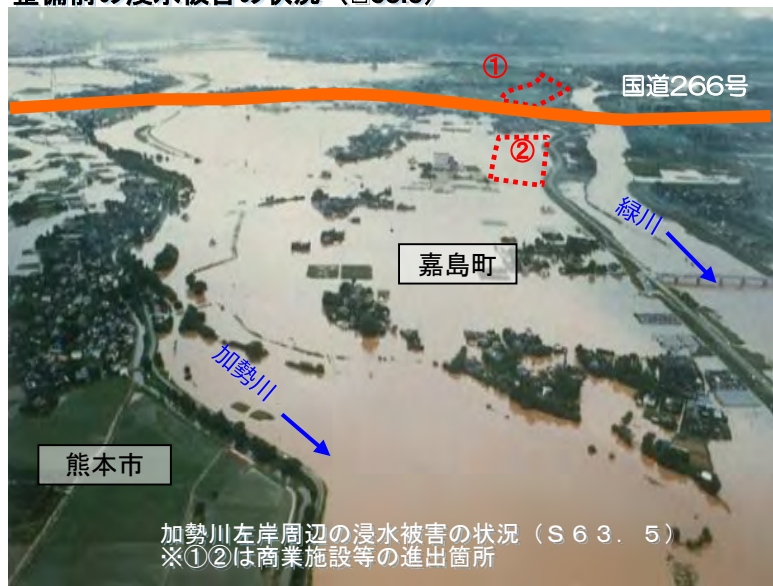
<嘉島町長の声>

○近年商工業団地やショッピングモールの進出が盛んで、商業事業者数等が大幅に増加している。これは、加勢川の堤防整備により、水害リスクが減少したことが大きく寄与している。

○現在、宅地等の開発などが進行中であり、更なるまちの発展のため依然として水害リスクの高い加勢川の河道掘削を推進してもらいたい。

(H27)

整備前の浸水被害の状況 (□63.5)



整備後 (H22.3)



12. 緑川水系河川整備基本方針、河川整備計画の概要

➤ 緑川（水系）では、平成20年に河川整備基本方針、また、平成25年に現行の河川整備計画をそれぞれ策定。

河川整備基本方針

長期的な河川整備の最終目標

- 当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- 河川整備の基本となるべき事項

河川整備計画

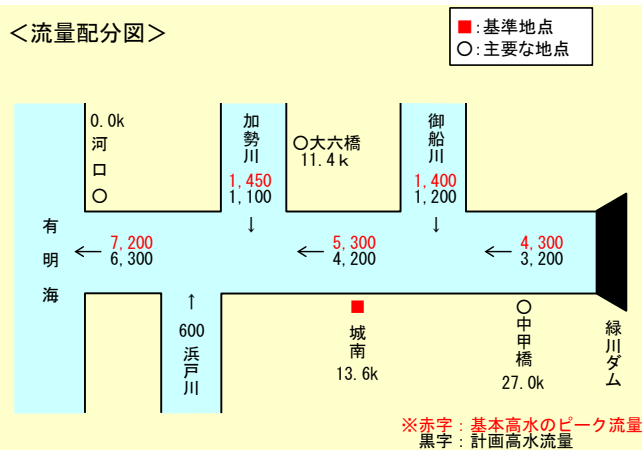
河川整備基本方針に沿って定める 中期的な具体的整備の内容 (計画対象期間：30年)

- 河川整備計画の目標に関する事項
- 河川整備の実施に関する事項

河川工事、河川の維持

緑川水系河川整備基本方針（平成20年7月策定）

<流量配分図>



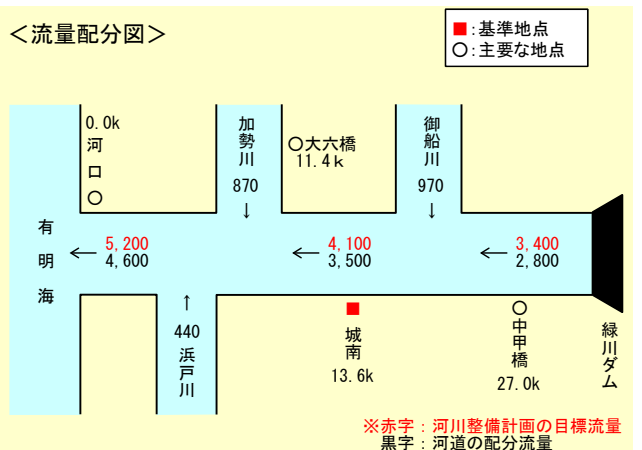
緑川水系河川整備基本方針は、昭和18年9月、昭和25年9月、昭和28年6月洪水等の既往洪水を踏まえ、計画を策定しています。

具体的には、洪水ピーク流量を基準地点「城南」地点で、 $5,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、そのうち流域内の洪水調節施設により $1,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道配分量を $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とします。

150年に1回発生する確率規模の洪水規模を目標にしています。

緑川水系河川整備計画（平成25年1月策定）

<流量配分図>



緑川水系河川整備計画は、緑川水系河川整備基本方針を基に、今後30年で実施する整備目標を定めたものです。

具体的には、洪水ピーク流量を基準地点「城南」地点で、 $4,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、そのうち流域内の洪水調節施設により $600\text{m}^3/\text{s}$ 調節して、河道配分量を $3,500\text{m}^3/\text{s}$ とします。

昭和18年9月洪水に相当する洪水規模を目標にしています。
(30年に1回発生する確率規模の洪水)

13. 緑川水系河川整備基本方針の概要

▶ 平成20年7月に策定した、緑川水系河川整備基本方針で定める、緑川における長期的な河川整備の基本方針は次のとおり。

緑川水系河川整備基本方針 目次

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- (1) 流域及び河川の概要
- (2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

2. 河川整備の基本となるべき事項

- (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項
- (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項
- (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項
- (4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

河川整備の現状、森林等の流域の状況、砂防や治山工事の実施状況、水害発生状況、海域の状況、河川利用の現状（水産資源の保護及び漁業を含む）、地域の重要な水資源である地下水の状況、流域の歴史・文化、河川環境の保全を考慮し、また、関連地域の社会的情勢の発展に即応するよう、環境基本計画等との調整を図り、かつ、下水道事業等の関連工事及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮し、水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。

災害の発生の防止又は軽減

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

河川環境の整備と保全

- ・ 河川水と地下水の良好な水量・水質の保全
- ・ 迅速な河川情報の収集と提供
- ・ 堆積土砂の適切な管理
- ・ 河川と流域住民とのつながりや流域連携の促進及び支援
- ・ 環境教育の支援
- ・ 住民参加による河川管理の推進

2. 河川整備の基本となる事項

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

基本高水は、昭和18年9月洪水、昭和25年9月洪水、昭和28年6月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点城南において $5,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $1,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
緑川	城南	5,300	1,100	4,200

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、中甲橋で $3,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、御船川等の流量を合わせて、城南地点において $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。さらに、加勢川・浜戸川等の流量を合わせて河口において $6,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。



(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	からの距離 (km)	計画高水位 T.P. (m)	川幅 (m)
緑川	中甲橋	27.8	38.52	190
	城南	18.0	40.88	470
	河口	0.0	44.12	620
加勢川	大穴橋	緑川合流点から 11.4	47.12	110

(注) T.P.: 東京湾中等潮位
※1: 基準点からの距離
※2: 計画高水位

(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

城南地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、通年で概ね $6\text{m}^3/\text{s}$ とし、以て流水の適正な管理、円滑な水利用、河川環境の保全等に資するものとする。

14. 緑川水系河川整備計画の概要

▶ 河川整備基本方針に沿って、平成25年1月に現行の河川整備計画を策定し、本計画に基づき、以下の治水・利水・環境などに関する目標の達成に向けて河川整備を実施してきた。

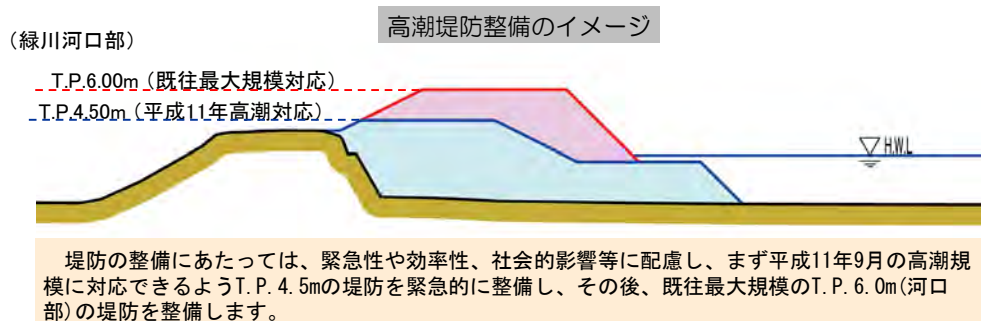
治水

洪水対策 緑川の城南地点において既往最大である昭和18年9月洪水と同規模の洪水が再度発生した場合でも、浸水被害の防止又は軽減が図られるよう、築堤・河道掘削・樹木伐開等の整備を実施します。

緑川本川における整備目標の基準地点流量

基準地点	目標流量	洪水調節量	河道流量
城南	4,100m ³ /s	600m ³ /s	3,500m ³ /s

高潮対策 観測開始以来最大規模の高潮被害を被った昭和2年9月台風と同規模の高潮に対する安全を確保することとします。



堤防の安全性向上対策 洪水における浸透や浸食に対する所要の安全性向上を図ります。

内水対策 これまでや今後の降雨状況、被害の状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図ります。

地震・津波対策 大規模な地震や津波が発生した場合においても、堤防、樋門・樋管等の各河川管理施設が最低限の機能を発揮できるよう、必要に応じ施設の整備及び機能の向上を図ります。

維持管理 計画的かつ適切な管理により、河道の継続的な流下能力の維持及び河川管理施設等の安定的で長期的な機能維持を図ります。

危機管理 整備途上段階での施設能力以上の洪水や、整備計画規模を上回る洪水が発生した場合でも、被害を最小限に抑えるよう努めます。

利水

■ 河川水の利用に関しては、取水実態等を踏まえ、適正な水利用を目指します。
■ 流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、城南地点において概ね6m³/sの確保に努めます。

環境

<河川環境>

■ 河川環境に関しては、動植物の生息・生育環境や繁殖地である溪流、瀬・淵、河岸、河畔林、河口干潟、ヨシ原、旧河道及び周辺環境等、多様な河川環境の保全・再生を目指します。
■ 水質に関しては、環境基準を満足する良好な水質を維持するとともに流域全体で更なる水質の向上を図ります。
■ 河川内における外来種の対策に関しては、関係機関と連携して移入回避や駆除等の取り組みを行うとともに、地域住民や市民団体等と連携して、早期に抜本対策が図れるよう取り組みます。

<景観・利活用>

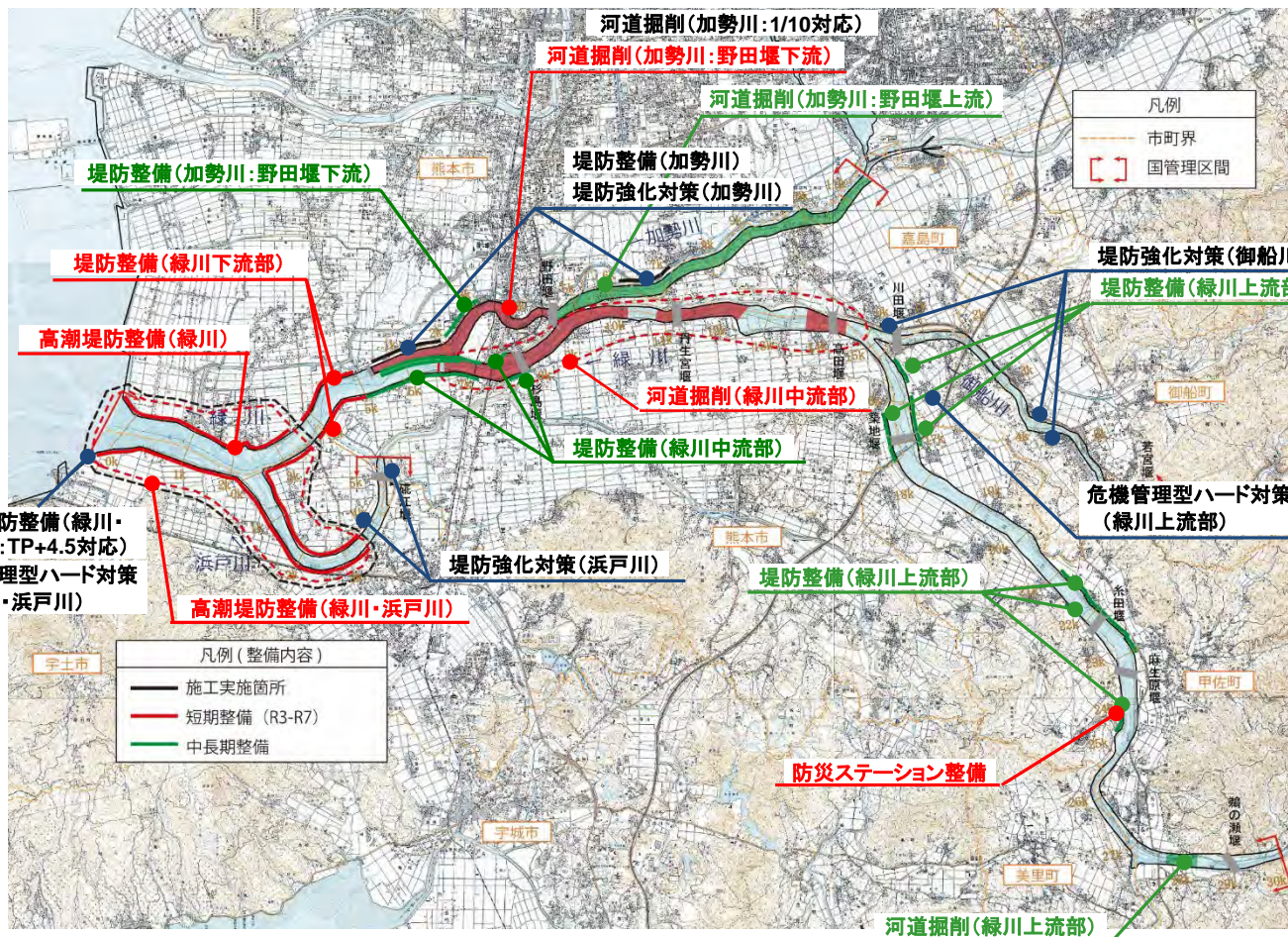
■ 良好な河川景観の維持・形成に関しては、緑川の清らかな流れと豊かな自然が織りなす河川景観の保全に努めるとともに、歴史的治水施設、歴史的街並み等に見られる文化景観と調和のとれた河川景観の形成を目指します。
■ 河川空間の整備と適正な利用に関しては、活力ある地域づくりに資する川づくりを目指します。

15. 緑川水系河川整備計画に基づく河道整備状況（国管理区間）

- ▶ 現行の河川整備計画では、基準地点「城南」において、長期的目標である4,200m³/sを安全に流下させる河道整備ため、従来までの河川整備に引き続き、築堤、河道掘削等により3,500m³/s対応河道として、段階的な整備を実施中。
- ▶ 現在、5カ年加速化対策（R3～7年）による整備を実施中。

主な治水対策

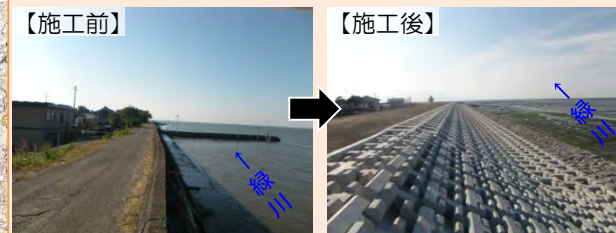
平成20年 7月 緑川水系河川整備基本方針策定
 平成25年 1月 緑川水系河川整備計画策定
 直轄区間の整備メニュー（堤防整備、河道掘削、高潮対策、堤防強化対策）



令和5年3月末時点

高潮対策

網津地先



河道掘削【加勢川】

川尻地先



環境整備【緑川】

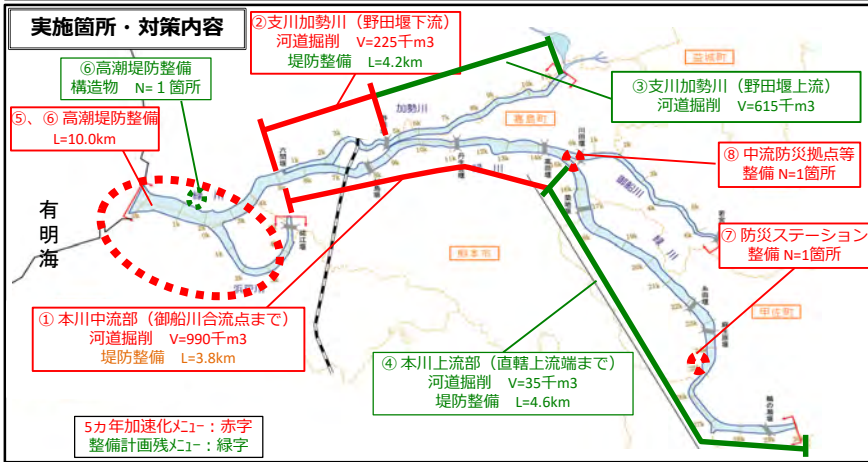
船津地先



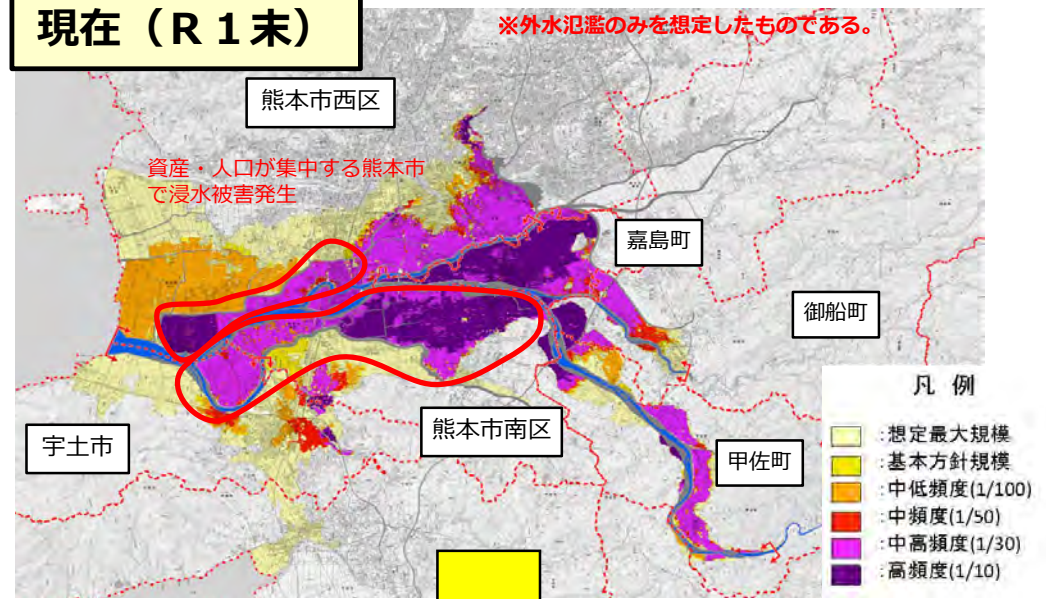
15. 緑川水系河川整備計画に基づく河道整備状況（国管理区間）

短期整備（5カ年加速化対策）効果：河川整備率 約48%（R1末時点）→ 約63%（R7末目標）

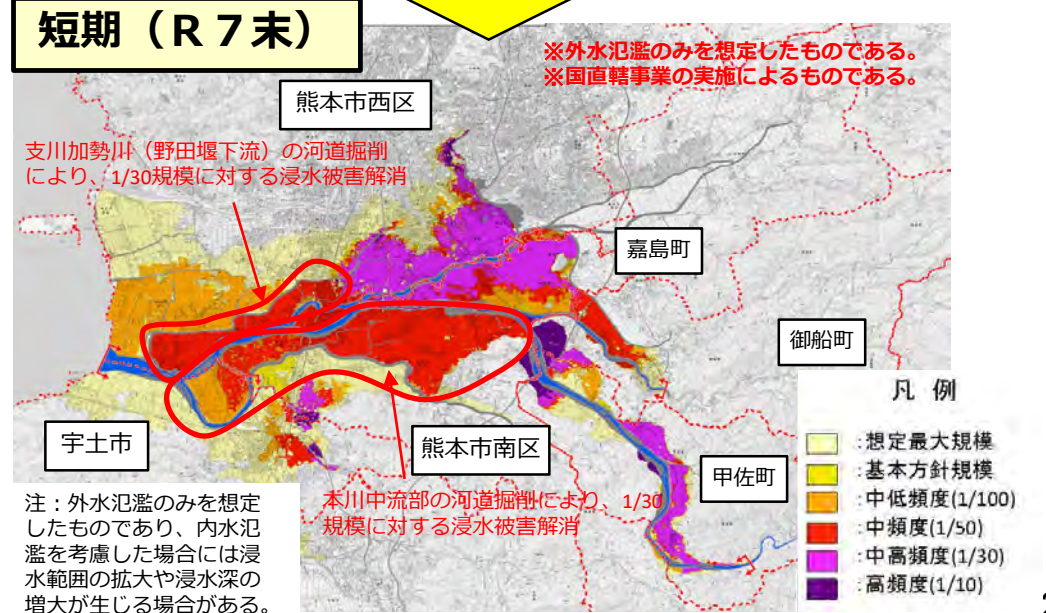
加勢川の野田堰下流までの河道掘削がR7に完了することで、全川1/20規模の洪水をHWL以下で流下させることが可能。
高潮区間において、観測開始以来最大規模の高潮被害を被った昭和2年9月台風と同規模の高潮に対する堤防がR7に完了。



現在（R1末）



短期（R7末）



区分	区間	対策内容	工程	
			短期(令和3年度～令和7年度)	中長期(令和8年度～令和23年度)
氾濫を できるだけ 防ぐ・減らす ための対策	①本川中流部 御船川合流点まで	河道掘削、堤防整備	R3	100%
	②支川加勢川 野田堰下流	河道掘削、堤防整備	100%	100%
	③支川加勢川 野田堰上流	河道掘削		100%
	④本川上流部 直轄上流端まで	河道掘削、堤防整備		100%
	⑤高潮区間 TP4.5m対応	高潮堤防整備	100%	
	⑥高潮区間 TP6.0m対応	高潮堤防整備	堤防:100%、構造物:0%	堤防:100%、構造物:100%
被害対象を減 少させるための 対策	⑦防災ステーション整備	河川防災関連施設整備	100%	
	⑧中流防災拠点等整備	河川防災関連施設整備	40%	100%

※スケジュールについては今後の事業進捗によって変更となる場合がある。

- 【短期整備完了時の進捗】
- ①本川中流部（御船川合流点まで）河道掘削 0% → 100%
 - ②支川加勢川（野田堰下流）河道掘削 0% → 100%
 - ⑤高潮区間（TP4.5m対応）高潮堤防、構造物整備 0% → 100%
 - ⑥高潮区間（TP6.0m対応）高潮堤防整備 0% → 100%
 - ⑦防災ステーション整備 0% → 100%
 - ⑧中流防災拠点等整備 0% → 40%

注：外水氾濫のみを想定したものであり、内水氾濫を考慮した場合には浸水範囲の拡大や浸水深の増大が生じる場合がある。

8. 緑川水系河川整備計画（県管理区間）の概要 [木部川・潤川]

- 緑川水系においては、国管理区間の河川整備計画と並行し、木部川（平成19年2月）・潤川（平成26年6月）などで河川整備計画を策定。
- 木部川については、概ね1/10の整備水準を目標として、排水機場などの浸水対策を実施し、浸水被害の軽減を実施中。
- 潤川については、既往最大規模相当（概ね1/30）と同規模の洪水を安全に流下させることを目標として、河道掘削、堤防整備、橋梁架替、堰改築等を実施中。

木部川

洪水対策の目標

木部川の河川整備計画の**対象期間は概ね15年**とし、災害の発生防止又は軽減に関する目標は、内水被害が発生する区域において、土地利用状況や内水被害状況を踏まえた、整備水準規模の治水安全度を確保することとします。（**概ね1/10の整備水準**）

河川整備の実施内容

浸水被害の状況や土地の利用形態、並びに現在の河川形状等を踏まえ、**浸水被害を軽減するための対策を実施**していきます。なお、対策の実施にあたっては、土地改良事業、並びに国や熊本市の事業等と連携・調整を図りながら進めてまいります。また、この対策による加勢川の水位上昇によって、新たな被害を発生させないものとします。

排水機場の整備



潤川

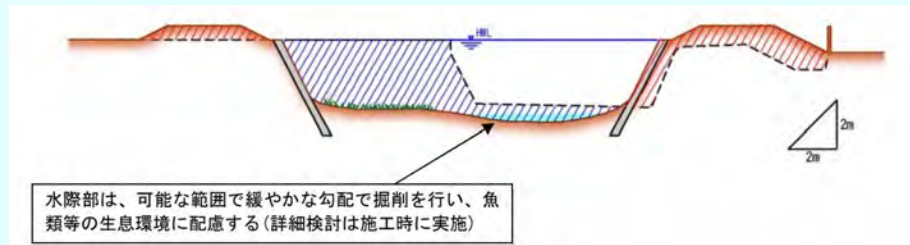
洪水対策の目標

潤川の河川整備計画の**対象期間は概ね30年**とし、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況などを総合的に勘案して定めることとし、緑川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度や災害ポテンシャル等を考慮しつつ、段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を図ることとします。

これらの考えにより、潤川では**既往最大規模相当となる昭和57年7月洪水と同規模の洪水を概ね安全に流下**させることを目標とします。

河川整備の実施内容

河川整備計画の目標流量に対し、**河道掘削、堤防整備、橋梁架替、堰改築等**により、河道内での安全な流下が図られるよう努めます。なお、河道内の掘削等に際しては、必要に応じ学識者等の意見を聴きながら、施工中及び施工後のモニタリング調査を行う等、河道の維持及び動植物の生息・生育環境、自然景観に配慮し、順応的・段階的に実施します。



河道整備における標準断面イメージ図（潤川）

8. 緑川水系における河道整備状況（県管理区間）

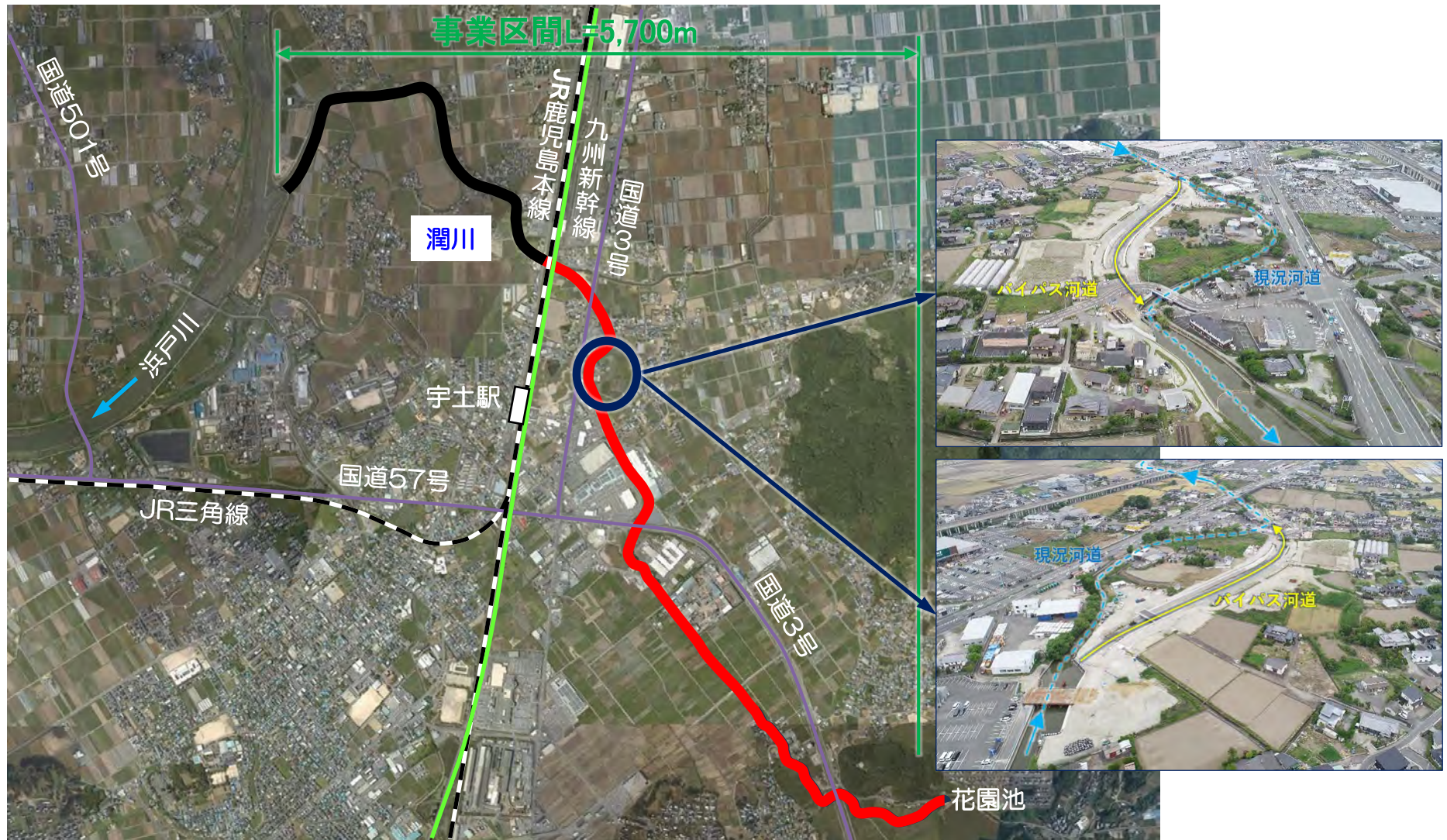
▶ 河川整備計画に基づく事業として、木部川・潤川で事業を実施しており、その他、全体計画書に基づき、天明新川での鉄道橋架替などで上下流バランスに配慮しながら事業を実施中。



緑川水系における河道整備状況（県管理区間）

潤川 防災・安全交付金事業

- ▶ 潤川では浜戸川合流点から鉄道交差までの区間を整備済であり、鉄道交差より上流区間で事業を実施中。現在は、現況河道が狭小かつ線形不良の箇所においてバイパス河道を整備中。



緑川水系における河道整備状況（県管理区間）

天明新川 防災・安全交付金事業

- ▶ 天明新川では緑川合流点から鉄道交差までの区間を暫定整備済であり、鉄道交差から上流区間で事業を実施中。現在は、鉄道交差箇所の橋梁架替及び護岸整備を実施中。

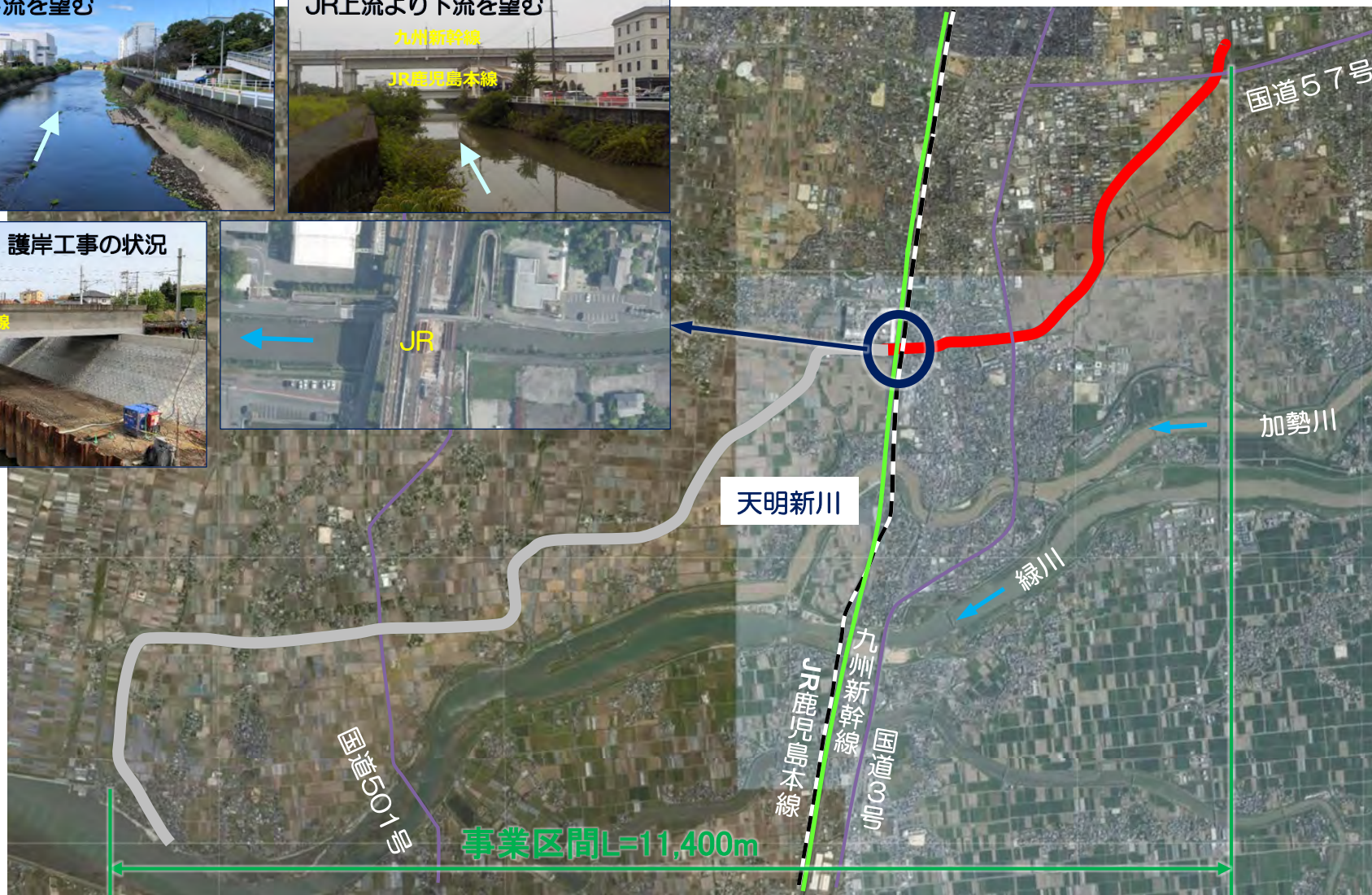
JRより下流を望む



JR上流より下流を望む



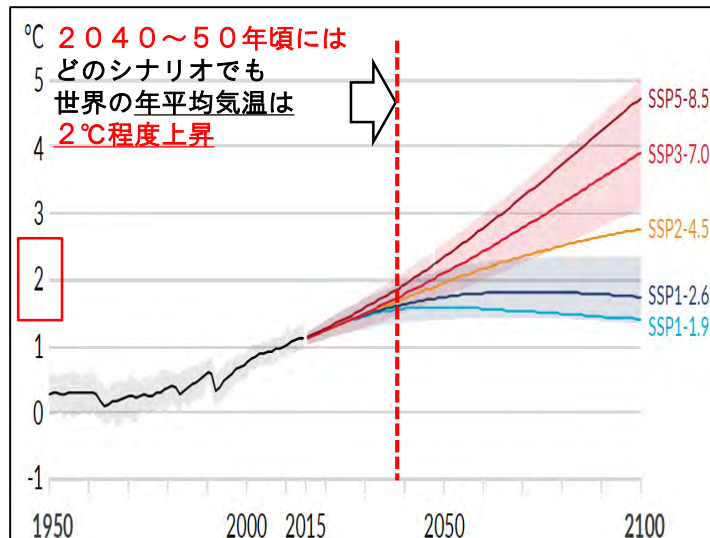
JR橋架け替え・護岸工事の状況



18. 気候変動を踏まえた治水計画のあり方

■現状・課題

- 2℃に抑えるシナリオでも2040年頃には降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍、洪水発生頻度が2倍になると試算。
現行の治水対策が完了したとしても治水安全度は目減り
- 河川整備計画等についても、気候変動を踏まえ安全度を維持するための目標外力の引き上げが必要



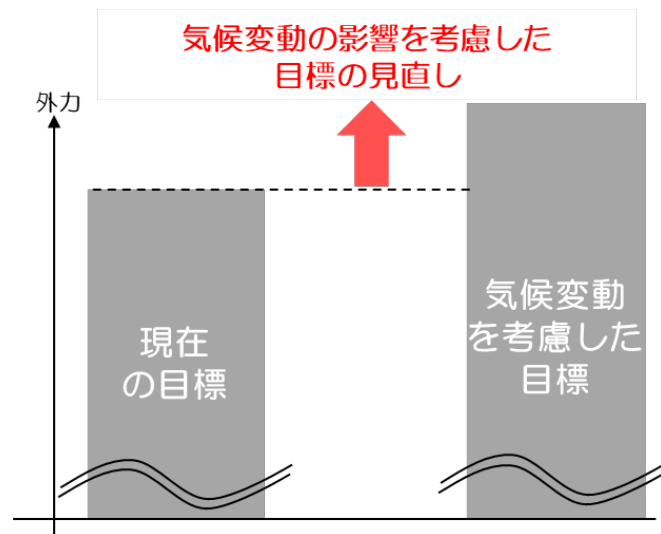
気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇相当	約1.1倍



降雨量が約1.1倍となった場合

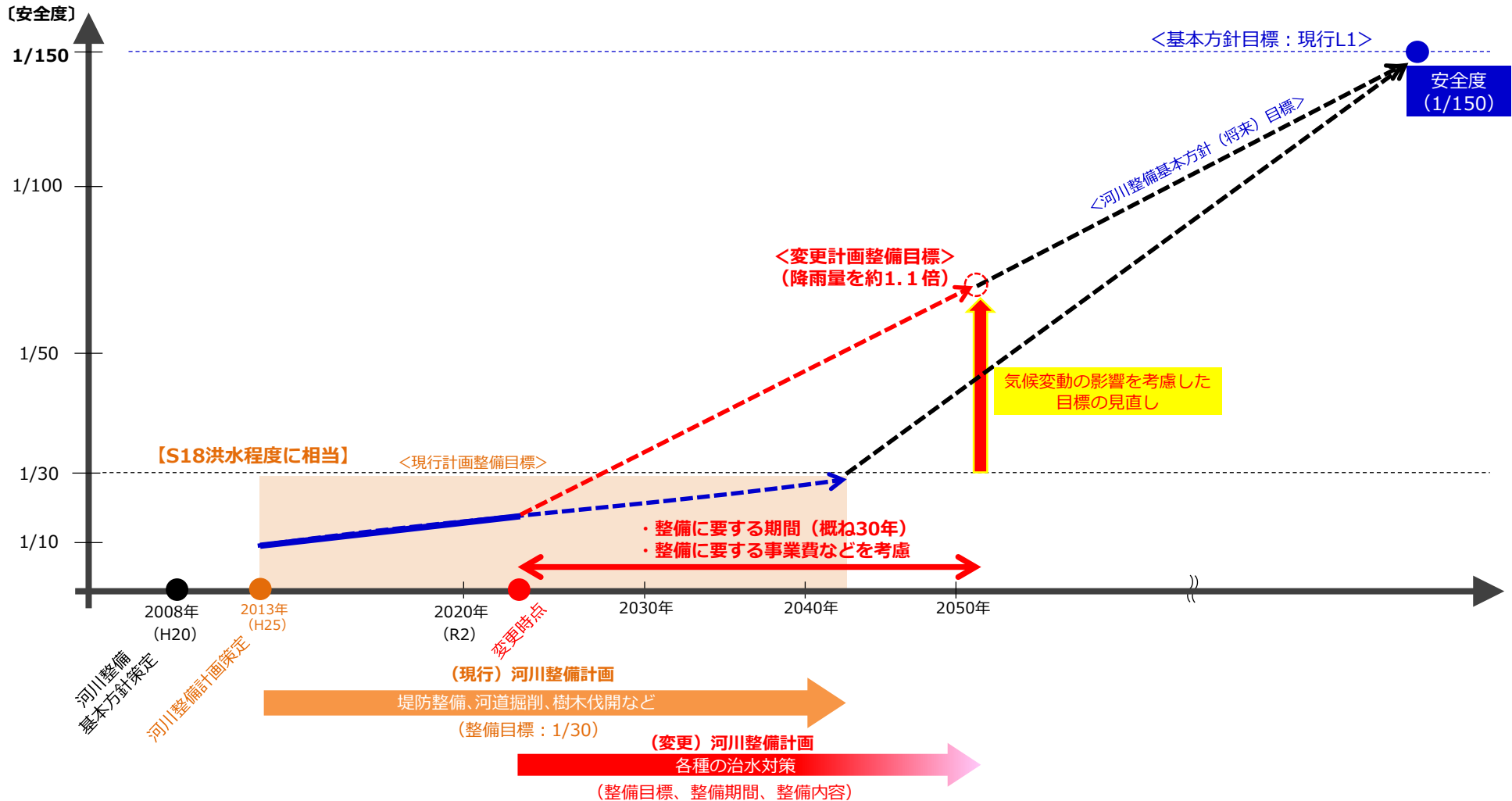
全国の平均的な傾向【試算結果】	流量	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

※流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は一級水系の河川整備の基本とする洪水規模（1/100～1/200）の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値



18. 今後の河川整備に向けた整備目標と整備内容の考え方

- 現行の河川整備計画が完了したとしても気候変動により治水安全度は目減りする。
- 気候変動下においても、現行整備計画と同じ安全度を確保できるように整備計画目標を引き上げる。



20. 河川整備計画の変更にあたってのポイント

▶ 次期の段階整備に向けた整備計画の変更にあたっては、平成25年の現行計画策定以降の流域の社会情勢の変化や地域の意向、河川整備の進捗状況や進捗の見通し等を適切に反映したうえで、法律改正や答申等を踏まえ変更を行う必要がある。

河川整備計画

河川整備基本方針に沿って定める中期的な具体的整備の内容（計画対象期間：30年）

H25.1.策定

河川整備計画【現行】

城南 地点
3,500m³/s
(4,100m³/s)

上段：河道の配分流量
(下段)：河川整備計画の目標流量

河川工事、河川の維持

河川整備基本方針

長期的な河川整備の最終目標

緑川水辺空間計画（案）

※ 整備テーマ、基本方針を踏襲
※ 具体的内容は別の枠組みで議論のうえ各地区の川づくりに反映

整備計画変更にあたってのポイント

① 次期段階整備のための変更

- 目標流量
- 整備内容
- 整備期間

② 法律改正及び答申等を踏まえた変更

- 「気候変動への適応」を追加
- 「流域治水への転換」を追加
- 「地震津波対策」を追加
- 「水防災意識社会再構築」に関する記載を追加
- 「施設能力を上回る洪水等への対策」を追加

③ その他の事項による修正

- 現行計画に記載している統計データの時点修正
- 整備の進捗に合わせた記載内容の時点修正

今回変更（改定）

河川整備計画【変更】

- 整備目標
- 整備内容
- 整備期間

段階整備

段階整備

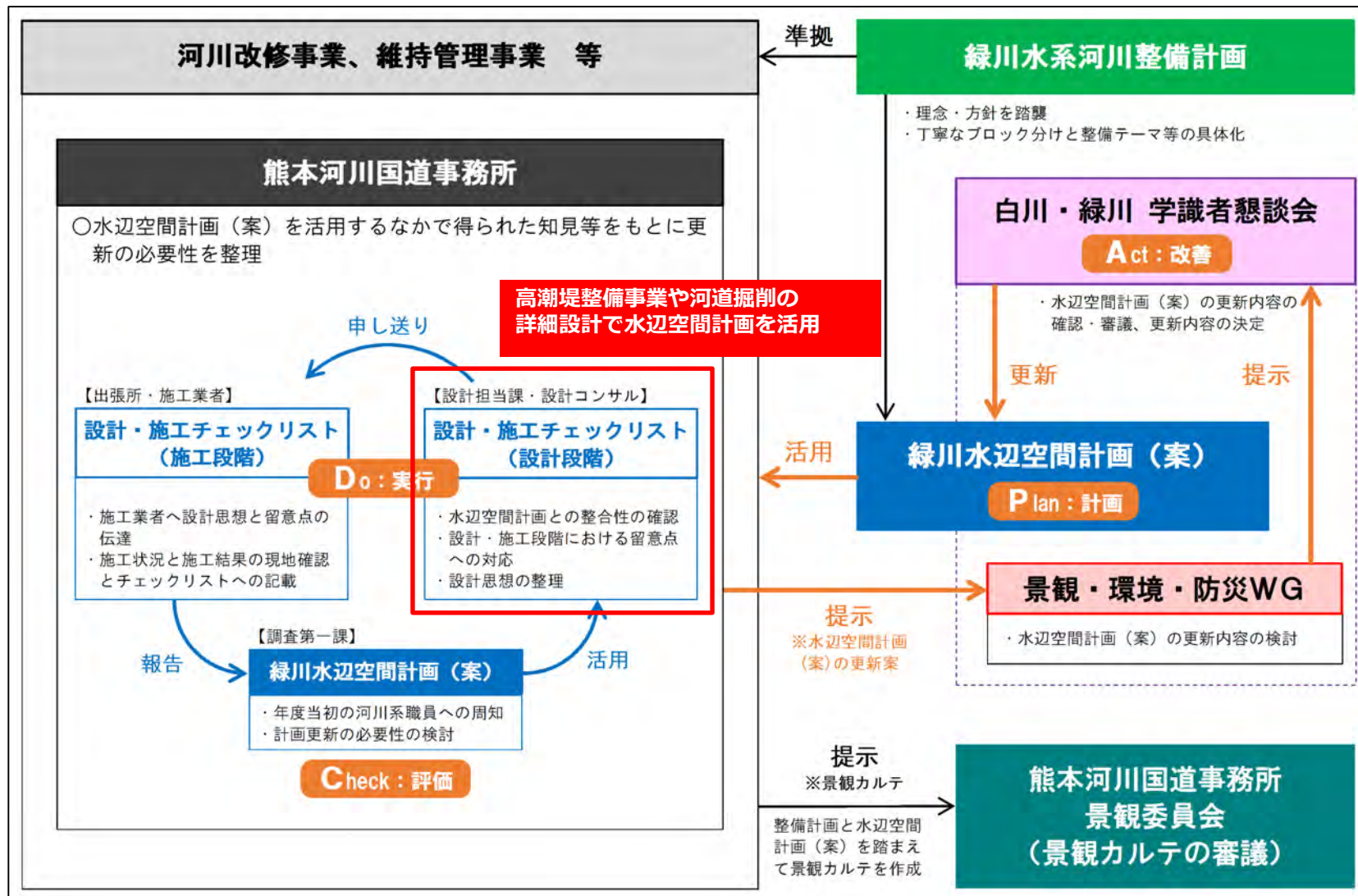
河川整備基本方針

城南 地点
4,200m³/s
(5,300m³/s)

上段：計画高水流量
(下段)：基本高水のピーク流量

21. 緑川の水辺空間計画の概要

- 「緑川水辺空間計画（案）」は、白川・緑川学識者懇談会の下部組織である景観・環境・防災WGでの議論を踏まえて平成30年3月に策定。
- これまで「緑川水辺空間計画（案）」を活用して、高潮堤整備と河道掘削などの整備計画に位置付けられた改修事業を実施。



22. 緑川水系における今後の河川整備 ～今回のまとめ～

平成25年1月 緑川水系河川整備計画 策定

平成26年9月 白川・緑川学識者懇談会 設立

前回

第15回 令和4年11月

整備計画の進捗・実施状況

- 緑川直轄河川改修事業について、事業再評価を実施し、事業の費用対効果が十分に見込めることを確認し、引き続き事業を継続することの妥当性を確認いただいた。

今回

第16回 令和5年8月

今後の河川整備

現 状

- 平成25年の河川整備計画策定から約10年間が経過し、着実に河川整備の進捗を図ってきた。
- 令和3年度からの5カ年加速化対策により、令和7年度に高潮堤、本川下流の整備が概成する見込みであり、整備計画の目標とする治水安全度に向けた河川整備が進捗している。

課 題

- 現行整備計画は、既往最大洪水規模（昭和18年9月洪水）を目標としているが、今後の気候変動の影響等を踏まえると、目標流量を上回る洪水が発生する可能性が高い。
- 近隣の流域では、近年洪水での大きな被害が発生しており、緑川水系でもいつ大きな被害が発生してもおかしくない状況。
- ハード対策のみならず、ソフト対策や流域対策など、流域内のあらゆる関係者が協働し、流域全体で水害を軽減させる「流域治水」への転換。

今後の方向性

以上の状況を鑑み、気候変動による降雨量の増加を考慮した場合においても現行の治水安全度を確保するため、

- ・ 気候変動を踏まえた緑川水系河川整備計画の変更作業に着手する。
- ・ 国管理区間、県管理区間の本川・支川・上下流一体で計画策定する。

河川整備の実施