

白川水系における今後の河川整備

平成31年3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



目次

I 流域及び河川の概要	
1. 流域の概要	2
2. 河川環境に関する現状	3
II 過去の洪水とこれまでの河川改修・河川整備	
3. 過去の主な洪水	6
4. 過去の洪水とこれまでの河川改修・河川整備（H12基本方針策定前まで）	9
III 河川整備基本方針、河川整備計画	
5. 河川整備基本方針、河川整備計画の概要	11
6. 白川水系河川整備基本方針の概要	12
7. 白川水系河川整備計画の概要	14
8. 白川水系河川整備計画に基づく整備状況	15
IV 河川整備基本方針を見据えた今後の河川整備の方向性	
9. 今後の河川整備に向けた整備目標と整備内容の考え方	21
10. 今後の河川整備に向けた河道の考え方	22
11. 河川整備基本方針今後の河川整備の方向性	23
V 白川水系河川整備計画（変更）に向けて	
12. 河川整備計画の変更にあたってのポイント	25
13. 現行整備計画策定後の法律改正及び答申等	26
VI 白川の河川整備計画と水辺空間計画	
14. 白川の水辺空間計画の概要	33
15. 水辺空間創出への取組事例	35
16. ミズベリング	37
VII まとめ	
17. 白川水系における今後の河川整備	40

1. 流域の概要

白川流域は、熊本市、阿蘇市をはじめとする2市3町2村からなり、流域面積480km²、幹川流路延長74kmの熊本平野を貫流して有明海に注ぐ一級河川である。流域内人口は約13.5万人で、下流部には政令指定都市の熊本市が存する。上流域ではほぼ全域が「阿蘇くじゅう国立公園」に指定されるなど豊かな自然環境に恵まれている。

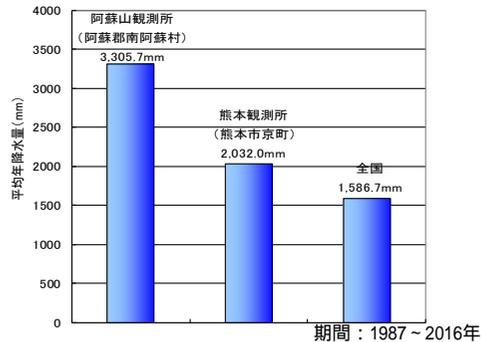
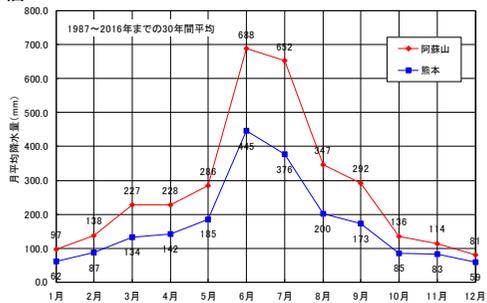
流域諸元

流域面積 : 480km²
 幹川流路延長 : 74km
 流域内人口 : 13.5万人
 浸水想定区域面積 : 約136.4km²
 浸水想定区域人口 : 約31万人
 主な市町村 : 熊本市、阿蘇市等

出典：一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について
 (国土交通省 水管理・国土保全局HP 基準調査年H17年)

降雨特性

降水量の大部分は、梅雨期(6、7月に集中)流域の大半を占める阿蘇地方の降雨量に支配される年降雨量は、上流の阿蘇山では3,300mm、下流の熊本では年降雨量は2,008mmとなっており、上流域で約1,300mmもの差がある
 全国平均と比較して、阿蘇山で約2倍、熊本で約1.3倍

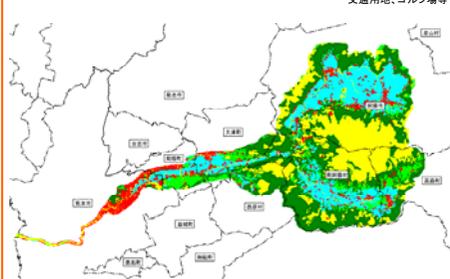
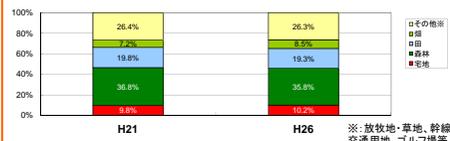


流域図



土地利用状況

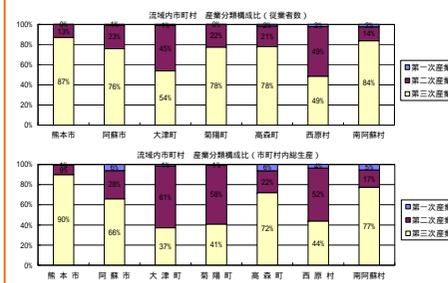
流域の大部分が森林等(約6割)で、農地が約3割、宅地が約1割となっている
 土地利用に近年大きな変化は見られない



国土数値情報(土地利用3次元メッシュ) H26年度

産業

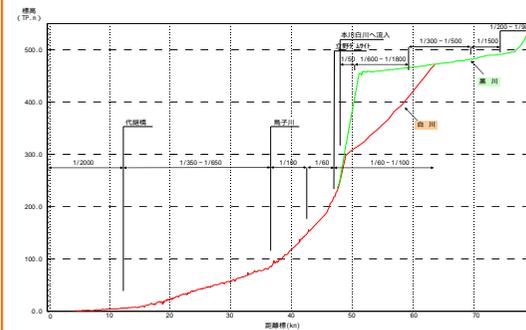
白川下流部に位置する県都熊本市は、社会、経済、文化の中核的役割を担っている。中流部は豊富な地下水、空港や高速道路に近い利便性を活かした半導体工場が多数存在しているほか、大津町には国内有数のオートバイ生産拠点があるなど製造業が盛んである。
 白川上流部は、観光産業が盛んである。



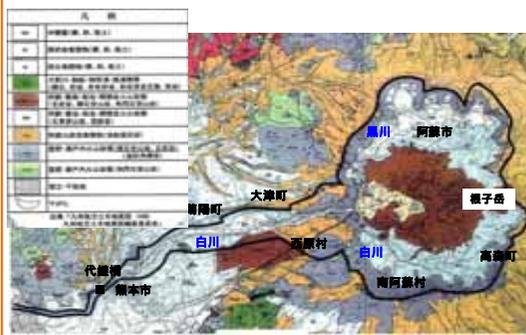
出典：熊本県 平成27年統計年鑑

地形・地質

阿蘇外輪山の根子岳(標高1,433m)を源流とする。白川上流部及び支川黒川は、ともに火口丘を取り巻くように流れ、外輪山の唯一の切目である立野火口瀨において合流して西流する。白川中流部は、かつて形成した扇状地を段丘状の河谷となって蛇行しながら流下し、熊本市街地を貫流する。白川下流部は、わずかな蛇行を繰り返しながら、有明海に注ぐ。



上流域の阿蘇外輪山は、豊肥・瀬戸内火山岩類で形成されており、その中に広がる火口丘群は阿蘇火山岩類により覆われている。中流域及び下流域は段丘堆積物、下流域は沖積層で覆われている。



白川流域の地質図(出典：九州地方土地地質図)

2. 河川環境に関する現状（動植物）

上流域は阿蘇外輪山及び中央火口丘を中心として広範囲に亘って阿蘇くじゅう国立公園に指定され、雄大な自然が残されている。阿蘇地方での白川・黒川は瀬と淵が交互に現れ、砂礫地にはツルヨシ等の植生が見られ、きれいな水質を好むサワガニやタカハヤ、オイカワなどが生息している。中流域は、急流で流下して段丘状の河谷を刻みながら田畑の間を蛇行を繰り返しながら流下し、オイカワやカワムツ、モクスガニ等が生息し、ツルヨシ等の植物が繁茂している。また、河岸に点々と分布する雑木林や竹林付近には、河岸の崖に営巣するカワセミが生息している。下流域は、金峰山県立自然公園に属する立田山自然公園に国指定の天然記念物であるヤエクチナシ自生地があるが、植林地、耕作地、市街地が多く自然林は少ない。河口域は干潟を形成している。植生は主にアイアシやオギが見られ、魚類では干潟にムツゴロウが生息し、鳥類では干潟部にシギ、チドリ類が、ヨシ原にはオオヨシキリやチュウヒ、コサギ等が生息している。

上流域

- 阿蘇外輪山及び中央火口丘を中心として広範囲に亘って阿蘇くじゅう国立公園に指定され、雄大な自然が残されている。
- 南郷谷を中心とした白川水源を代表とする清浄な湧水源や、阿蘇谷では内牧温泉を中心とした温泉群など優れた観光資源を有している。
- 白川と黒川の合流地点には天然記念物に指定されている「北向谷原始林」を中心とした渓谷景観がある。



黒川と阿蘇山
黒川および白川上流は阿蘇くじゅう国立公園の一部である阿蘇カルデラに囲まれた平野を流れている。



北向谷原始林
(白川・黒川合流点付近)
国の天然記念物に指定されている。



白川水源
(南阿蘇村白水付近)
日本の名水百選に選ばれている白川水源等湧水源が数多く存在している。

中流域

- 中流域は、段丘状の河谷を刻みつつ田畑の間を流れ、急流となって流下する。
- 河床は玉石等から成り、瀬と淵が交互に現れている。



中流域の白川
河岸段丘が形成されており、急流河川となっている。



オイカワ



カワセミ

流域図



下流域

- 下流域は、資産が集中している熊本市街部を貫流している。
- 熊本市街地の太甲橋周辺及び上流に公園緑地がある。



立田山と白川 [熊本市街部付近]
金峰山県立自然公園の一部である立田山が白川沿いに位置している。

河口域

- 河口域は干潮差の激しい有明海に注いでおり、豊かな自然環境が形成され、多様な動植物が生息している。



河口域の白川
広い高水敷が広がり、干潟が形成され、多様な動植物が生息している。



オギ



コサギ

2. 河川環境に関する現状（水利用、地下水）

白川における水利用は、農業用水の他、上流部で急峻な地形を利用した発電用水として利用されている。

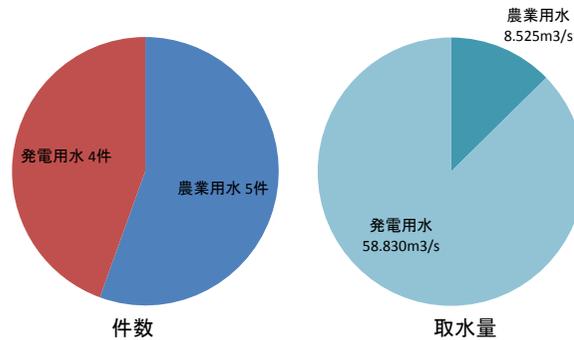
白川流域はそのほとんどが火山性地質で覆われた特殊土地帯で浸透性が非常に大きいため、熊本市周辺では地下水が極めて豊富で、水道用水、工業用水は全て地下水に依存している。

白川の流れは、地下水とともに阿蘇から熊本平野に至る一つの水循環の中にあつて、白川の水量と地下水量には密接な関係があると考えられるため、白川の水利用については地下水の量を考慮する必要がある。

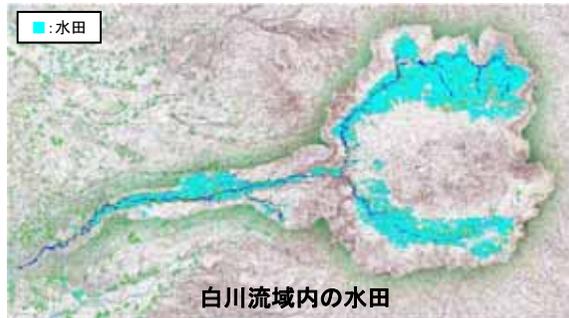
水利用

水利用の実態（許可水利）

- 農業用水が5件（国管理区間）でかんがい面積は1,180haである。
- 発電用水が4件であり、最大出力は65,263KWとなっている。



白川の許可水利権の内訳



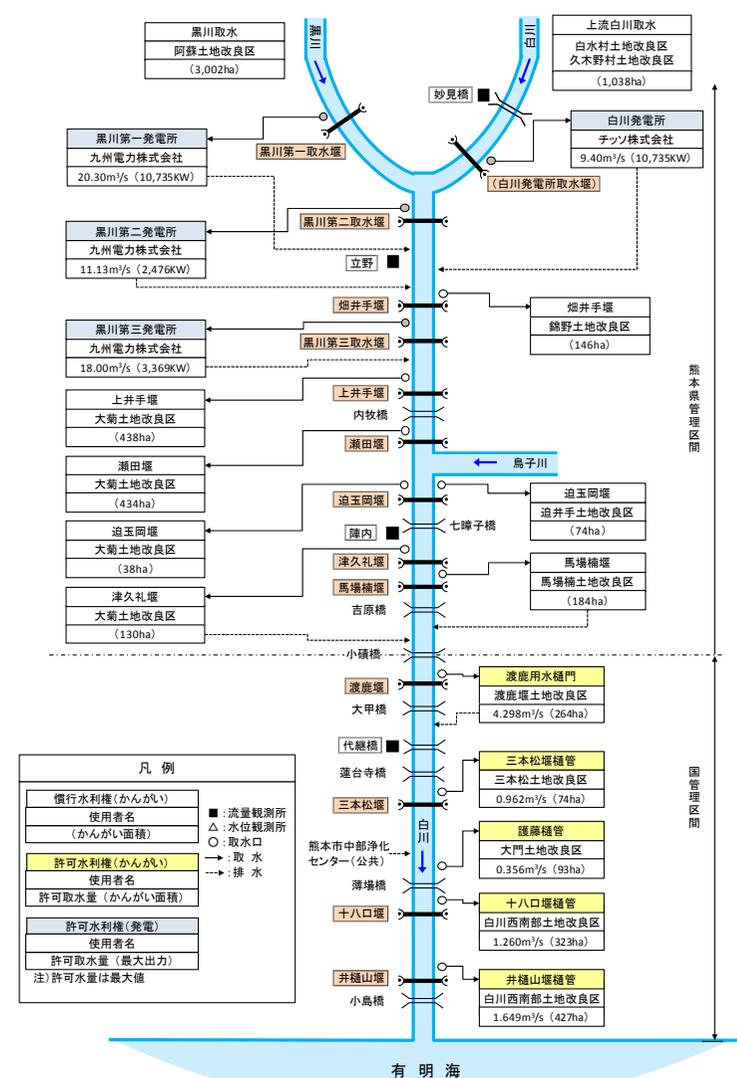
白川流域内の水田

水利用の実態（慣行水利）

- 熊本県管理区間における農業用水は全て慣行水利となっており、かんがい面積は約5,500haである（熊本県調べ：暫定値）。
- 上流白川では白水村土地改良区、久木野村土地改良区が取水を行っている。
- 支川黒川では阿蘇土地改良区が取水を行っている。
- 白川右岸では大菊土地改良区、左岸では錦野土地改良区、迫井手土地改良区、馬場橋土地改良区が取水を行っている。



白川下流部における堰とかんがい範囲



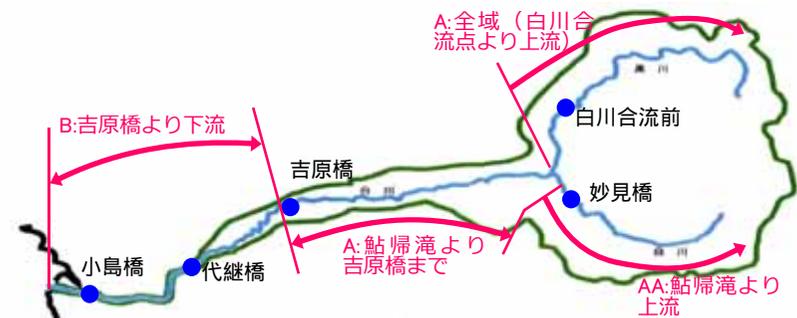
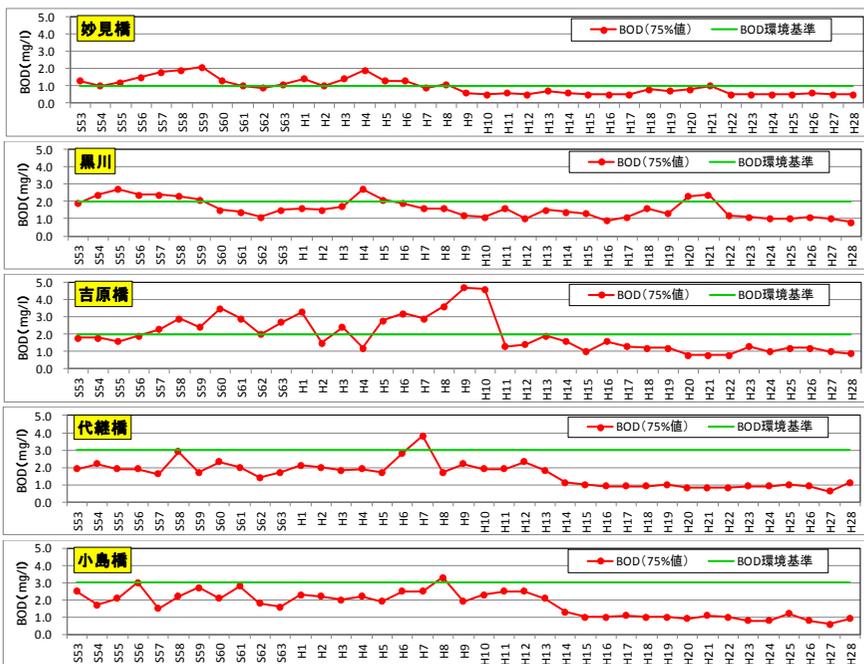
2. 河川環境に関する現状（水質、河川利用）

白川の水質は、近年、概ね環境基準（B類型）を満足している。

河川空間は、熊本市の緑豊かな貴重なオープンスペースとして活用されている。下流域では、比較的高水敷が広く、スポーツ等の利用が行われている。中流から上流域にかけての市街部区間では河川敷での散歩等が行われており、加えて新たに整備された「緑の区間」ではイベントが開催され、人々の憩いの場として活用されている。

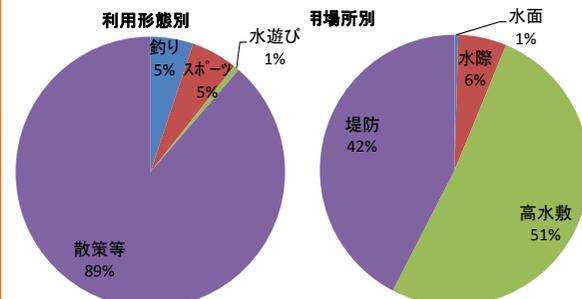
水質

環境基準点である妙見橋、黒川、吉原橋、代継橋及び小島橋における水質を、BOD75%値で見ると、近年は概ね環境基準を満足している。下水道等の関係事業、関係機関や地域住民との連携を図りながら、引き続き、現状の水質保全に努める。



河川利用

推定年間利用者数(H26年度) 約45万人



H26年度 空間利用実態調査結果



堤防・高水敷・水際において、散歩をはじめ釣り・スポーツ・水遊びなどに利用されている。利用形態別にみると、「散歩」が9割近くを占める。良好な水辺景観の維持・形成に努め、白川と周辺の自然環境、観光資源等が一体となった活力ある地域づくりを目指す。また、水辺空間を活かしたイベント等について、住民との連携を図りながら実施する。

3. 過去の主な洪水

▶ 白川流域では、戦後、熊本市街部を中心に大災害をもたらした昭和28年6月洪水をはじめとして、昭和55年8月及び平成2年7月、平成24年7月洪水など、多数の家屋浸水被害をもたらす洪水が繰り返し発生している。

◆過去の主な洪水

昭和28年6月 (梅雨前線)	死者・行方不明者422人、流失全壊家屋2,585戸、半壊家屋6,517戸、浸水家屋31,145戸、橋梁流失85橋、冠水2,980ha、罹災者数388,848人
昭和55年8月 (停滞前線)	死者・行方不明者1人、家屋の全半壊18戸、床上浸水3,540戸、床下浸水3,245戸
平成2年7月 (梅雨前線)	死者・行方不明14名、家屋の全半壊146戸、一部破損250戸、床上浸水1,614戸、床下浸水2,200戸
平成11年9月 (台風18号)	床上浸水8戸、床下浸水37戸、浸水面積11.3ha 高潮被害
平成24年7月 (梅雨前線) (九州北部豪雨)	全半壊183戸、床上浸水2,011戸、床下浸水789戸

※被害の概要は「昭和28年西日本水害調査報告書(土木学会西部支部)」、「熊本県災異誌(熊本地方気象台)」、「防災・消防保安年報(熊本県)」、出水記録および熊本河川国道事務所調査結果による。
平成24年7月洪水は国土交通省及び熊本県による調査結果



H11.9高潮 沖新地区の高潮被害

洪水後の“ヨナ(火山灰混じり土)“の堆積



昭和28年6月洪水(白川大水害)



流失直前の明午橋



熊本市街部の被害状況(熊本市提供)

6月26日に西日本一帯を梅雨前線による集中豪雨が襲い、各地の川で大洪水が発生。白川においても、6月初旬から阿蘇地方で降った大雨で地盤が弛んでいたところへの集中豪雨となった。

山崩れが発生し、大量のヨナ(火山灰)と流木を含む濁流により橋等が流され、堤防が決壊し、熊本市街部は大規模な浸水に見舞われるとともに、大量の泥土に覆われた。

昭和55年8月洪水



熊本市二本木地区の越水状況

8月28日から九州北部に停滞していた前線の影響で、29日未明から午後にかけて熊本県北東部、29日夜から30日未明にかけて熊本県北部が集中豪雨に見舞われた。白川では水が氾濫し、熊本市街部に被害をもたらした。代継橋観測所(熊本市)では、30日8時に最高水位5.88mに達した。

平成2年7月洪水



熊本市二本木地区の白川の流下状況

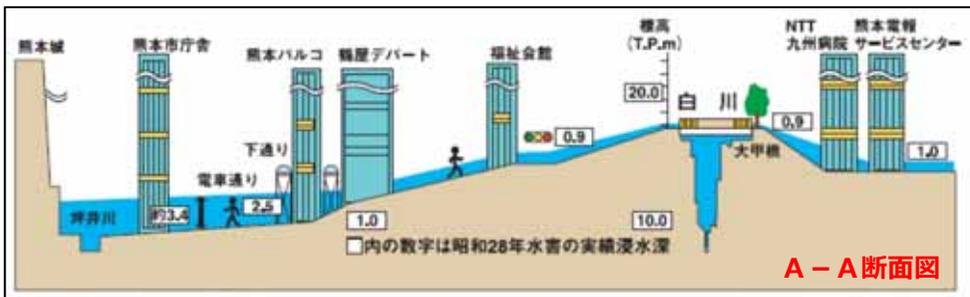


熊本九品寺地区の越水状況

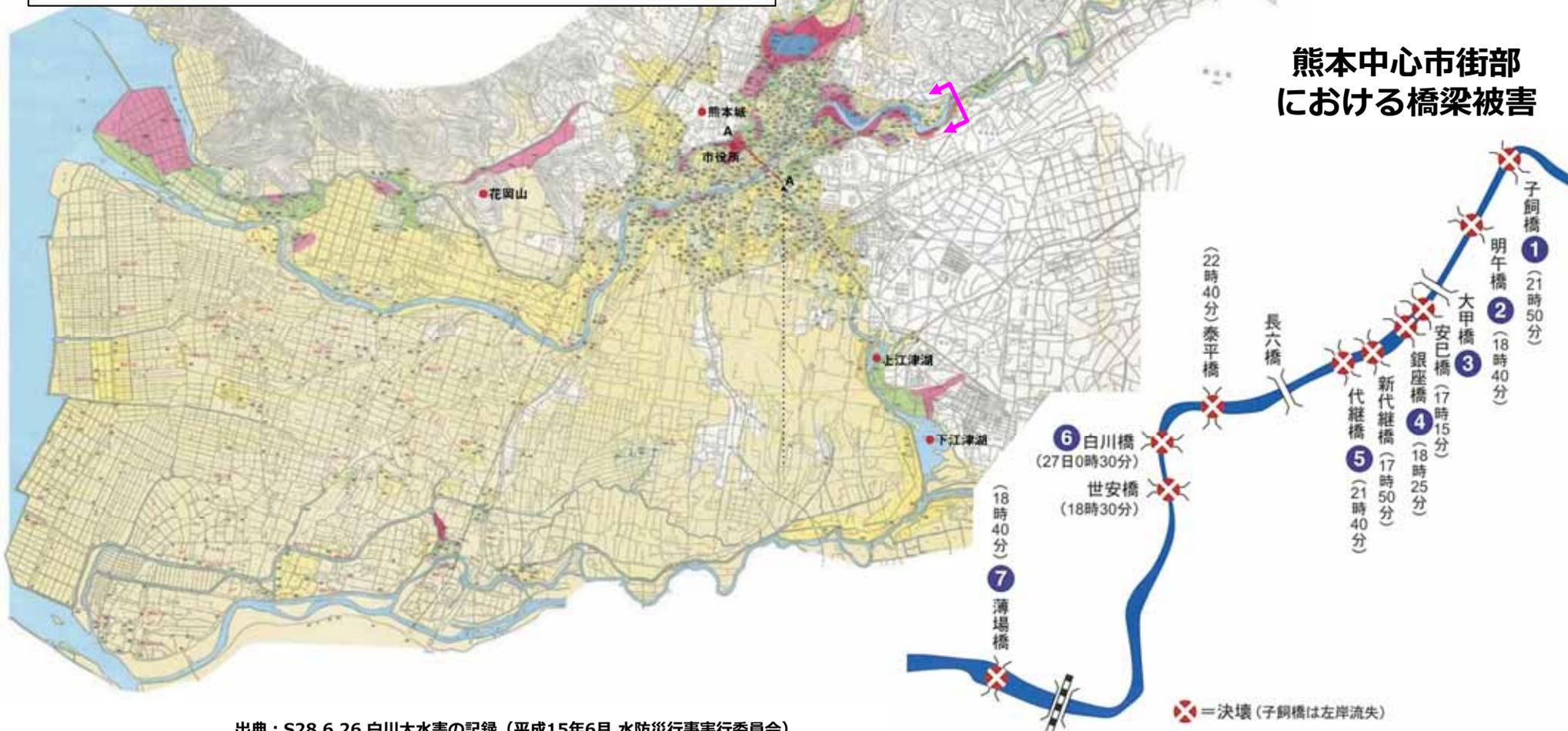
7月2日に九州北部に停滞していた梅雨前線が北上し、熊本県北部、阿蘇地方が集中豪雨に見舞われた。白川では13箇から洪水が氾濫し、熊本市街部に浸水被害をもたらした。代継橋観測所(熊本市)では、2日13時30分に最高水位5.79mに達した。

3. 過去の主な洪水 ～昭和28年6月洪水～

● 昭和28年6月26日熊本市街部浸水状況図



凡例	
黄色	洪水高50cm未満
オレンジ	50～100
緑	100～150
黄緑	150～200
赤	200～250
紫	250～300
青	300以上
白	浸水区域外
×××	電線支柱・杆
—	流木方向



出典：S28.6.26 白川大水害の記録 (平成15年6月 水防災行事実行委員会)

3. 過去の主な洪水 ～土砂被害の状況～

- 阿蘇地方は急峻な地形が多く、地質は火山灰で覆われているため脆弱で、降雨による土砂災害が発生しやすい状態にある。（平成2年7月の出水では、黒川において、洪水とともに大きな土砂・流木による被害も発生）
- また、洪水時には同時に多量の“ヨナ”（阿蘇火山灰）や土砂を含む濁流となり、白川水系は他河川での洪水流に比べて土砂の含有量が多いため、氾濫が生じた場合、浸水した地域では水が引いた後にもヨナが残されて堆積する特徴をもっている。
- （昭和28年6月の洪水では、熊本市は泥土に埋もれ、市民生活に大きな影響をもたらした）

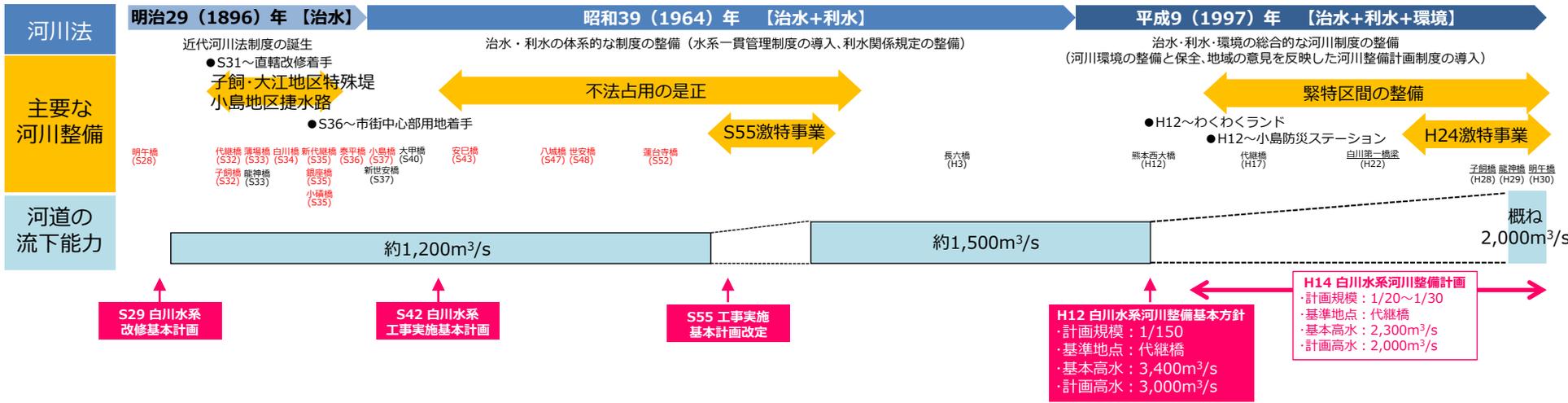
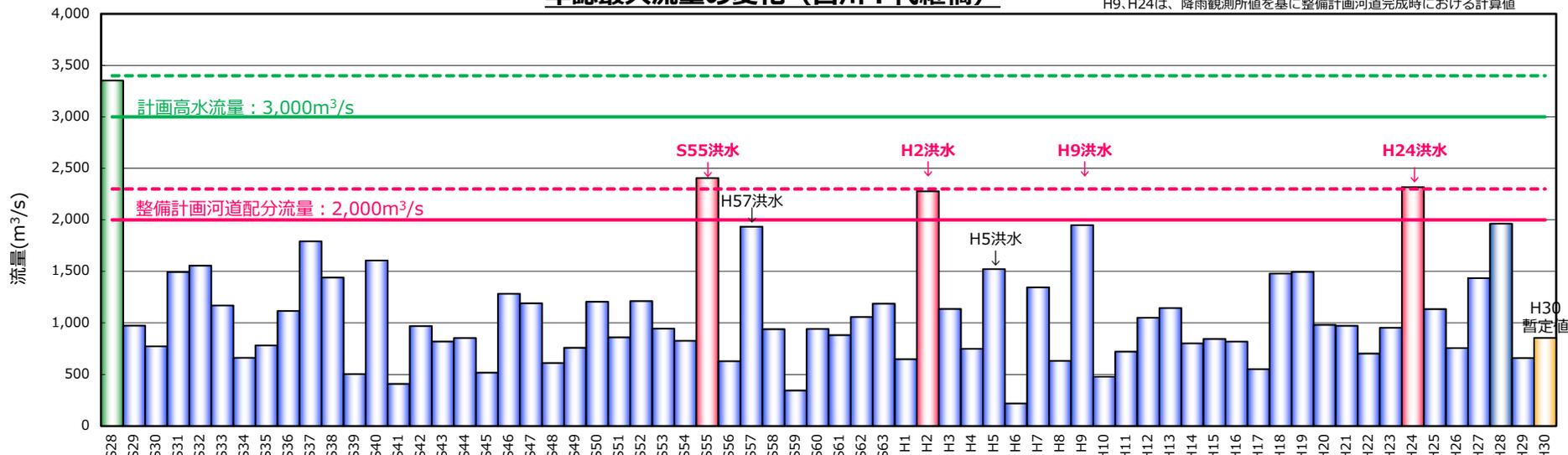


4. 過去の洪水とこれまでの河川改修・河川整備

- 白川の河川整備の経緯としては、昭和28年6月洪水を契機に昭和29年に「白川水系改修基本計画」を策定し、直轄事業として着手。
- これを引き継ぐ形で、昭和42年に「白川水系工事实施基本計画」を策定。
- その後、地域の重要性等を考慮し、昭和55年に「白川水系工事实施基本計画」を改定。
- 更に、平成9年の河川法改正を受けて、現行の「白川水系河川整備基本方針」を策定し、河川整備を進めてきた。

年誌最大流量の変化（白川：代継橋）

※ 年最大流量の観測値
 ※ 流量観測開始以前であるS28～S31と氾濫が発生しているS55、S57、H2、H9、H24は、降雨観測所値を基に整備計画河道完成時における計算値



4. 過去の洪水とこれまでの河川改修・河川整備 【～H12河川整備基本方針策定前まで】

- 白川の本格的な治水事業は、昭和31年4月より左岸熊本市大江町渡鹿、右岸熊本市黒髪町より河口に至る区域について直轄改修工事に着手し、被害が大きかった子飼、大江地区の特殊堤工事及び下流部の小島地区の捷水路開削を行った。また、洪水疎通の障害となった橋梁の改修工事を重点的に実施するとともに、社会情勢の急変により著しく増加した市街部の不法占用に対する是正を行った。
- その後、昭和55年8月洪水による洪水被害を受け、激特事業を実施し、市街部の流下能力を1,500m³/sまで向上させたほか、それ以外の箇所についても、下流から市街部にかけて築堤を行うなど、鋭意、3,000m³/sを目指し河川改修を実施してきた。

主な治水対策

不法占用の是正

戦後の社会情勢の急変による不法占用（沿川約600）物件について、昭和40代から開始し、昭和60年代に概ね完了

是正前（昭和44年）

二本木地区（白川110k400右岸付近）



是正後（昭和61年）



市街部の築堤

平成2年7月洪水で溢水した地区の堤防整備

大江地区（白川右岸13k000左岸付近）



長六橋の架け替え



小島捷水路開削



事業着手時期	
—	: 昭和30年～昭和40年代
—	: 昭和50年～昭和60年代
—	: 平成以降

白川激甚災害対策特別緊急事業

事業期間：昭和55年～昭和59年
 事業区間：JR鹿児島本線鉄道橋～大甲橋
 事業内容：掘削・築堤（1,500m³/s対応）



5. 白川水系河川整備基本方針、河川整備計画の概要

▶ 平成9年の河川法改正を受け、河川整備の基本を示す河川整備基本方針、具体的な河川整備内容を示す河川整備計画を策定することとなり、白川（水系）では、平成12年に河川整備基本方針、また、平成14年に現行の河川整備計画をそれぞれ策定。

～改正前～

工事実施 基本計画

- 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
- 河川工事の実施の基本となるべき計画に関する事項
- 河川工事の実施に関する事項

河川工事

～改正後～

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

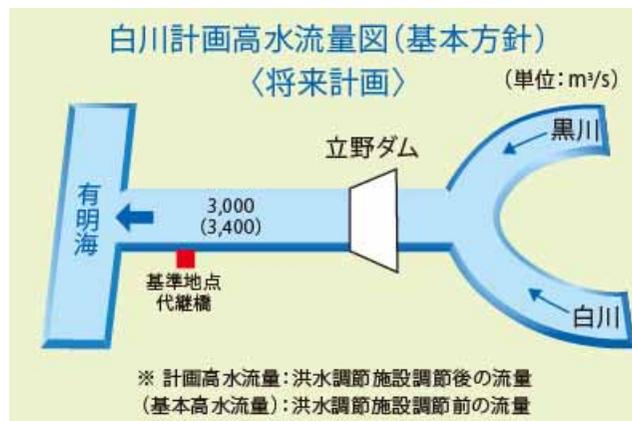
河川整備計画

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：20年～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

白川水系河川整備基本方針（平成12年12月策定）

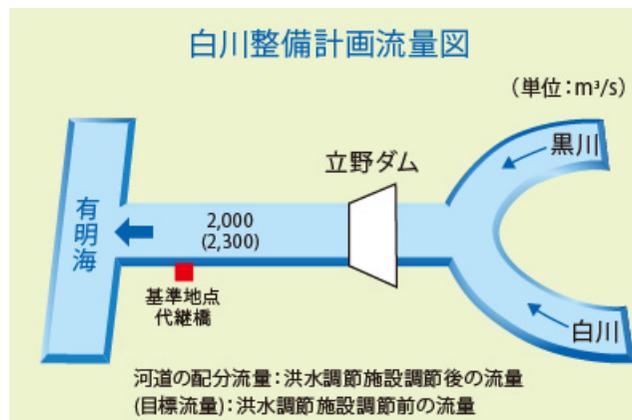


白川水系河川整備基本方針は、昭和28年6月洪水等の既往洪水を踏まえ、計画を策定しています。

具体的には、洪水ピーク流量を基準地点「代継橋」地点で、3,400m³/sとし、そのうち流域内の洪水調節施設により400m³/sを調節して、河道配分量を3,000m³/sとします。

昭和28年6月洪水に相当する洪水規模を目標にしています。
(150年に1回発生する確率規模の洪水)

白川水系河川整備計画（平成14年7月策定）



白川水系河川整備計画は、白川水系河川整備基本方針を基に、今後20～30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「代継橋」地点で、2,300m³/sとし、そのうち流域内の洪水調節施設により300m³/s調節して、河道配分量を2,000m³/sとします。

昭和55年8月、平成2年7月洪水に相当する洪水規模を目標にしています。

(20～30年に1回発生する確率規模の洪水)

6. 白川水系河川整備基本方針の概要

▶ 平成12年12月に策定した、白川水系河川整備基本方針で定める、白川における長期的な河川整備の基本方針は次のとおり。

白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. 河川の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

河川工事の現状、砂防、治山工事の実施及び水害発生状況、河川の利用の現況（水産資源の保護及び漁業を含む。）、流域の文化並びに河川環境の保全を考慮し、また、関連地域の社会・経済情勢との調和や環境基本計画等との調整を図り、かつ、都市計画事業、土地改良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て、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当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（河川水の利用）

河川環境の保全と整備

河川の維持管理

- ・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

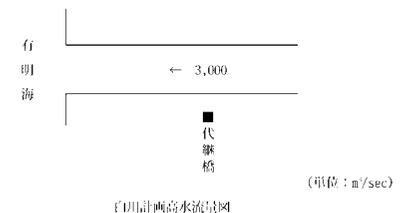
基本高水は、昭和28年6月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点代継橋において3,400m³/secとし、このうち流域内の洪水調節施設により400m³/secを調節して、河道への配分流量を3,000m³/secとする。

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 /sec)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /sec)	河道への配分流量 (m ³ /sec)
白川	代継橋	3,400	400	3,000

(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、基準地点代継橋において3,000m³/secとし、その下流では河口まで同流量とする。



(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	河口からの距離 (km)	計画高水位 (T.P.m)	川幅 (m)
白川	代継橋	12.3	14.41	110

T.P.:東京湾中等潮位

(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

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、河川及び流域における諸調査を踏まえ、水循環機構の実態を明らかにしたうえで決定するものとする。

6. 白川水系河川整備基本方針の概要 ～計画高水流量、河道計画について～

白川水系河川整備基本方針 基本高水に関する資料 より

計画高水流量

既定計画では、基準地点代継橋での計画高水流量を3,000m³/secとし、河口まで同流量としている。

白川の河川改修は、既定計画の計画高水流量配分に基づき、JR鹿児島本線より下流はほぼ堤防が概成し、熊本市の中心市街部においても用地買収区間を含めると9割程度の区間で進捗していることから、計画高水流量は既定計画同様、図6-1のとおりとする。

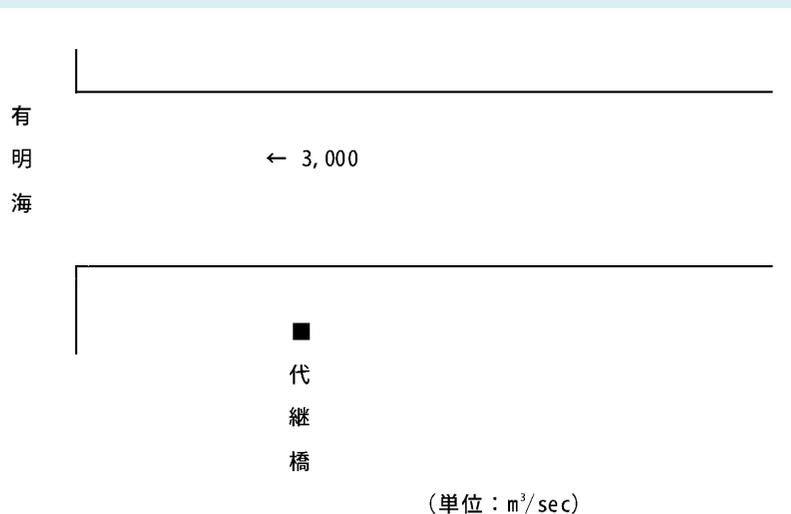


図6-1 白川計画高水流量図

河道計画

河道計画は、以下の理由により、**現況の河道法線を重視し、既定の縦断計画のとおりとする。**

- ・河道法線は、JR鹿児島本線より下流は一部を除き堤防が概成し、中心市街部についても9割程度の区間で河川改修の進捗が見られること。
- ・既定計画の計画高水位に合わせて鹿児島本線鉄道橋(JR)、道路橋、水門、樋門等多くの構造物が完成していること。
- ・計画高水位を上げることは、天井川であることも考慮すると破堤時における被害の増大等の点から好ましくないこと。

主要な地点における計画高水位及び概ねの川幅を表7-1に示す。

表7-1 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	河口からの距離 (km)	計画高水位 (T. P. m)	川幅 (m)
白川	代継橋	12.3	14.41	110

※ T. P. : 東京湾中等潮位

7. 白川水系河川整備計画の概要

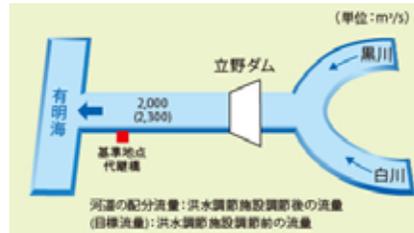
▶ 河川整備基本方針に沿って、平成14年7月に現行の河川整備計画を策定し、本計画に基づき、以下の治水・利水・環境などに関する目標の達成に向けて河川整備を実施してきた。

治水

(市街部・下流ブロック)

洪水ピーク流量を基準地点「代継橋」地点で2,300m³/sとし、そのうち流域内の洪水調節施設により300m³/s調節して、河道の配分流量を2,000m³/sとします。

昭和55年8月、平成2年7月洪水に相当する洪水規模を目標にしています。



洪水対策

流出土対策

高潮対策

危機管理

白川特性として、流域は阿蘇地方において火山灰に覆われていることから、洪水時には多くの土砂やヨナ（火山灰）も流出します。したがって、土砂やヨナの流出を前提とした洪水対策をおこなうと同時に、流域全体でとりくむ樹木の保全や植樹等の土砂流出抑制策を支援することとします。

下流部において、平成11年9月24日（1999.9.24）の台風18号による高潮と同程度の高潮による越水の防御を図ります。

熊本市街部においては地下空間の利用もおこなわれていることから、都市型の甚大な水害が発生する危険性を有しています。そのために危機管理に必要な情報システムの構築、危機管理体制の確立、水害に強いまちづくりについて自治体等関係機関への支援に取り組んで、被害を最小限にとどめるようにします。

水の利用

白川の水量と地下水量には密接な関係があると考えられる一方で、流域では上水や農業用水を地下水に依存しているため、地下水の変動について量的な把握や解明ができていません。そのため、白川の正常な機能を維持するために必要な流量の数値目標を設定できません。したがって、関係機関との連携等により水循環機構の解明に努め、白川の正常流量設定に向けて調査検討をおこなっていきます。

河川環境

- ・ **自然再生、水辺環境の保全**：白川のもつ自然環境を回復することを目指して自然再生に取り組み、魚類等の水生生物の生息空間、水際から陸地部にかけての動植物の生息・生育空間を保全、整備します。
- ・ **河畔林の保全**：白川を中心とした流域全体の緑の拠点づくりを目指して河畔林の保全に取り組みます。
- ・ **市街部の樹木保全と景観づくり**：熊本市街部において洪水対策を実施しつつ、地域住民に親しまれる景観を創造するため、樹木の保全と地域住民の意見を反映した整備を図ります。
- ・ **都市河川の景観再生**：すでに整備した市街部の堤防や河岸において、治水上の機能を維持しつつ、都市河川の景観再生を図ります。
- ・ **水質の改善・保全**：関係機関と連携し、水質の改善や保全に努めます。



河川空間の利用 (川づくりと日常の維持管理)

- ・ **親しみのある川づくり**：水辺に近づく工夫や水辺や川の中で遊べる場所づくり、学校の環境教育の場づくりをとおした、親しみのある川づくり。
- ・ **利活用しやすい川づくり**：地域住民に広く開かれた川の空間づくり、やすらぎと憩いの場づくり、賑わいと日常に密着した場づくり及び都市活動を担う空間づくりなど、利活用空間としての整備。



8. 白川水系河川整備計画に基づく河道整備状況（大臣管理区間）

- 現行の河川整備計画では、基準地点「代継橋」において、長期的目標である3,000m³/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、引堤や築堤など堤防整備を主体とした2,000m³/s対応河道として、段階的な整備を実施中。
- 現行の河川整備計画に位置付けられた河道メニューは整備終盤を迎えており、これにより概ね目標に掲げる安全度は確保される見込み。

主な治水対策

②蓮台寺地区、③十禅寺地区



②新土河原地区、③薄場地区

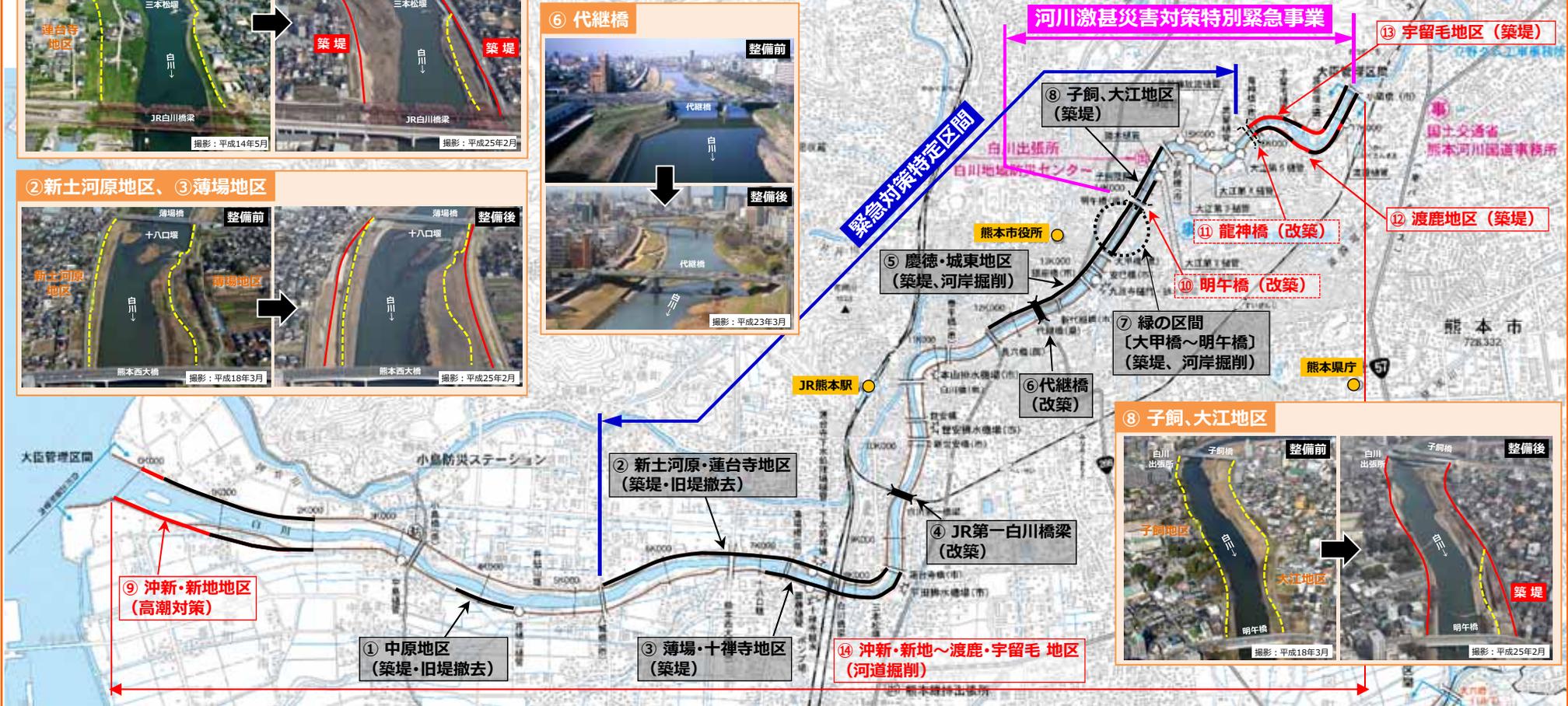


平成12年12月 白川水系河川整備基本方針策定
 平成14年7月 白川水系河川整備計画策定
 直轄区間の整備メニュー(築堤・旧堤撤去、河岸掘削、橋梁改築、樋門改築・新設)
 平成15年～ 白川緊急対策特定事業(八城橋～龍神橋)
 平成24年7月 九州北部豪雨
 平成24年11月 白川河川激甚災害対策特別緊急事業採択

平成31年2月末時点

凡例	
	整備完了
	整備中

⑥代継橋

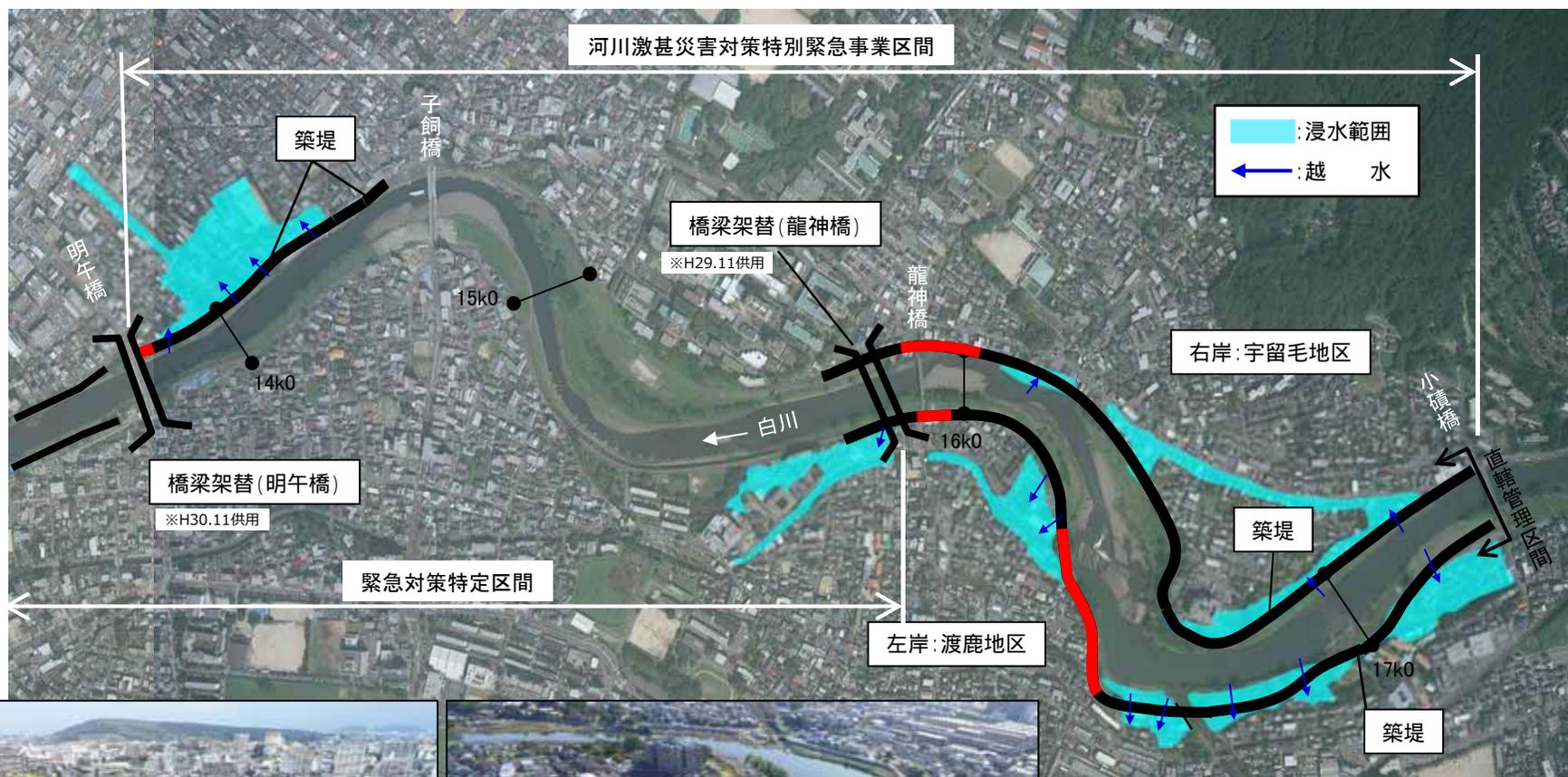


⑧子飼、大江地区



8. 白川水系河川整備計画に基づく河道整備状況 ～激甚災害対策特別緊急事業～

- 国管理区間の上流部においては、平成24年7月洪水で浸水被害が発生したこともあり、家屋浸水の被害軽減を図るため、無堤部の堤防整備や橋梁改築などの河川整備を実施中。
- 早期完成に向けて鋭意施工中であり、当該激特事業の完了をもって、現行整備計画に位置付けられた河道メニューも概ね完了となる。



平成31年3月末時点見込み



8. 白川水系河川整備計画（知事管理区間）の概要

- 白川においては、河川整備基本方針に記すように、水源から河口まで一貫した計画のもと、段階的な整備を進めるに当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観点からも、平成14年策定の河川整備計画は、大臣管理区間・知事管理区間を合わせた水系一貫の計画としている。
- この河川整備計画における知事管理区間について、洪水対策の目標や河川整備の実施内容に関する概要は以下のとおり。

洪水対策の目標

阿蘇ブロック

黒川の将来計画は、おおむね50年に1回の確率で発生する規模の洪水に対して、流域で氾濫被害が生じないように、河道断面を大きくして流下能力を確保するとともに遊水地を建設することとしています。

今後20～30年の整備目標としては、流出抑制効果のある遊水地の建設にとりくむこととします。これにより、黒川流域のうち、阿蘇町と一の宮町において平成2年7月2日（1990.7.2）洪水と同程度の洪水に対して家屋の浸水被害が生じないようにします。

また、黒川と白川との合流地点下流の立野に洪水調節を目的とした立野ダムを建設し、黒川の遊水地による洪水調節効果とあわせて、立野ダムより下流側における洪水のピーク流量を低減します。

中流ブロック（小碓橋から上流9.4kmの区間）

白川中流部は河道整備に伴う流量増が下流側の市街部・下流ブロックの氾濫を引き起こさないように、市街部・下流ブロックの流下能力向上にあわせて順次整備を進めることとします。

したがって、将来計画における河道は市街部・下流ブロックと同様、 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力を確保することとしますが、今後20～30年の整備目標は、現時点での市街部・下流ブロックにおける流下能力と同程度の $1,500\text{m}^3/\text{s}$ とすることとします。

河川整備の実施内容

①黒川における遊水地の整備

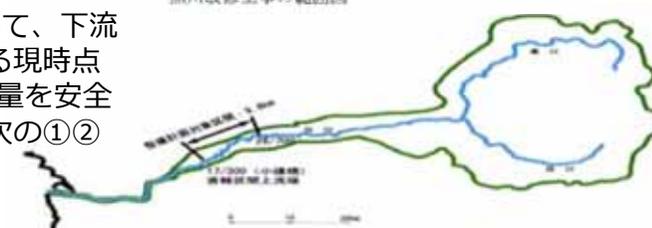
阿蘇ブロックでは、黒川流域において平成2年7月（1990.7.2）洪水と同程度の洪水に対して阿蘇町と一の宮町において家屋の浸水被害が発生しないことを目的に流出抑制効果がある遊水地群を引き続き整備します。



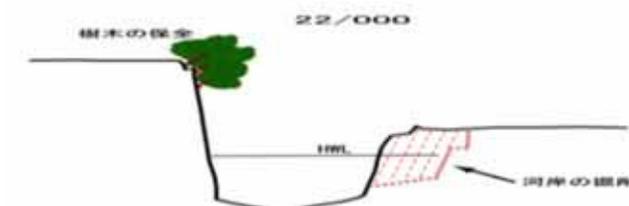
黒川改修工事の範囲図

小碓橋から上流9.4km区間において、下流側の市街部・下流ブロックにおける現時点の流下能力相当の $1,500\text{m}^3/\text{s}$ の流量を安全に流下させることを目標として、次の①②の河川整備をおこないます。

- ①堤防の整備及び河岸掘削
- ②橋梁の改築（吉原橋）



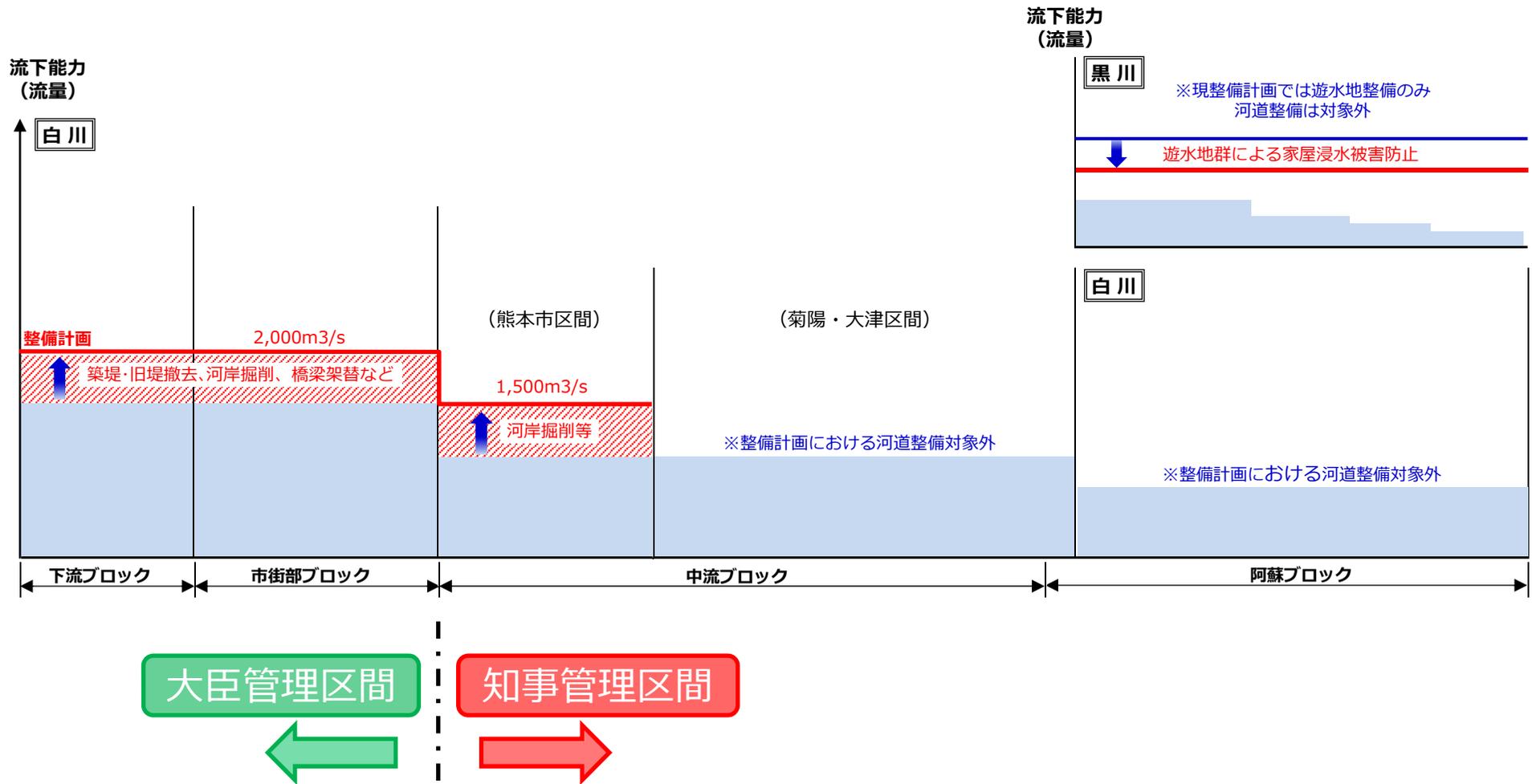
白川中流部における築堤、河岸掘削の範囲



22.000km地点の整備断面図

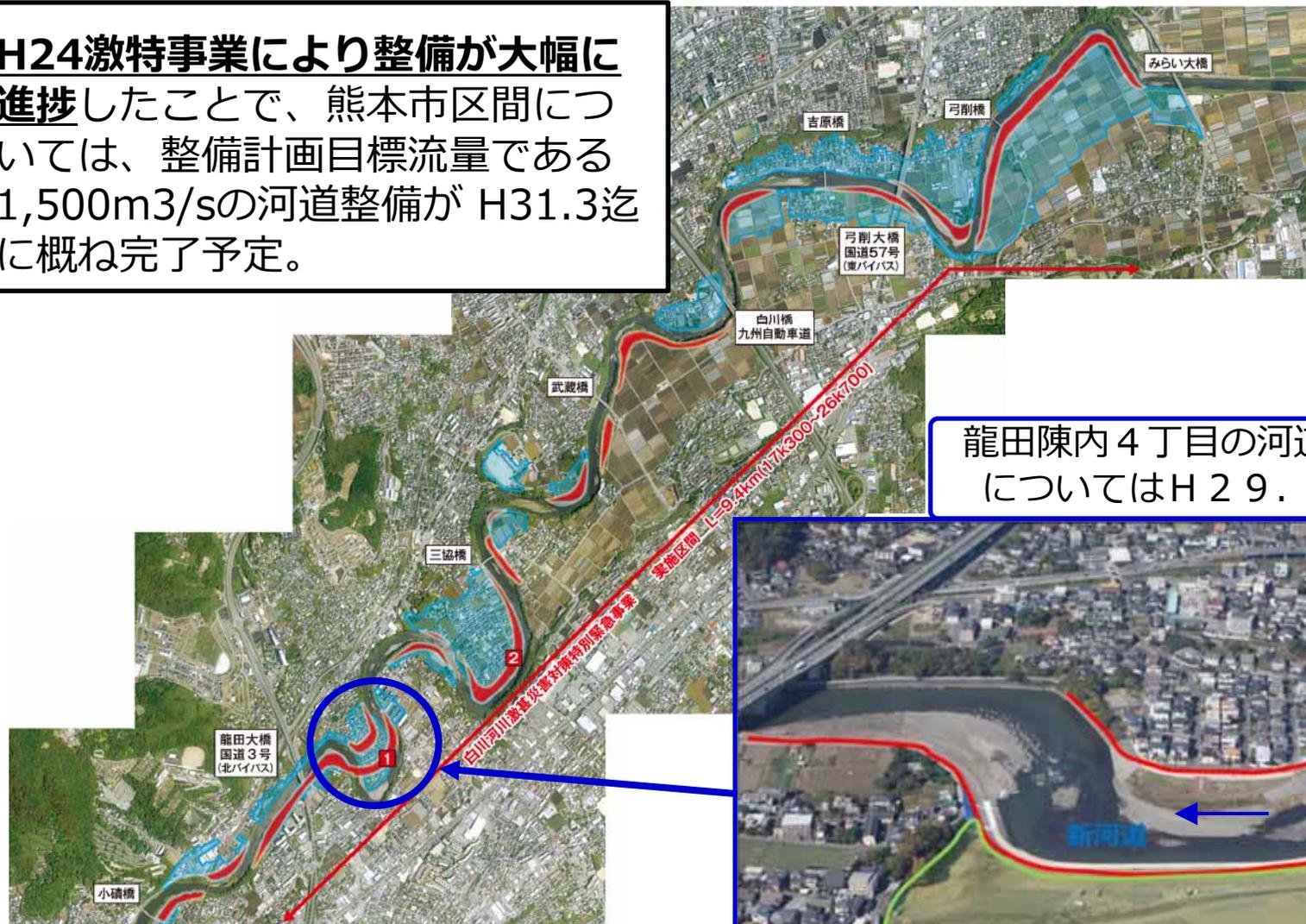
8. 白川水系河川整備計画（知事管理区間）の概要

河川整備計画における目標安全度イメージ



8. 白川水系河川整備計画（知事管理区間）に基づく整備状況〔白川〕

H24激特事業により整備が大幅に進捗したことで、熊本市区間については、整備計画目標流量である1,500m³/sの河道整備がH31.3迄に概ね完了予定。



龍田陳内4丁目の河道ショートカットについてはH29.6月に河道切替



施工状況（龍田陳内4丁目） H30.11撮影

8. 白川水系河川整備計画（知事管理区間）に基づく整備状況〔黒川〕

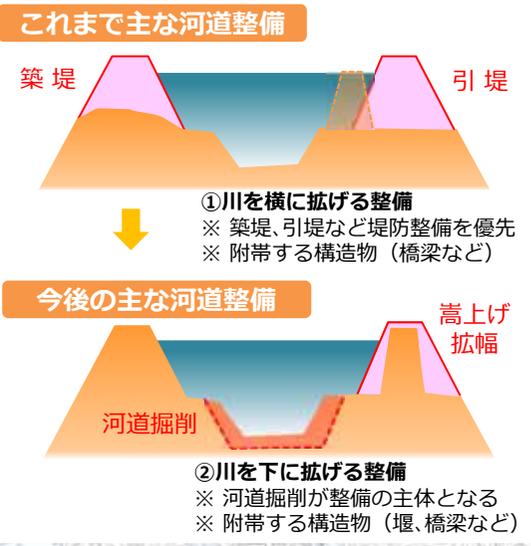
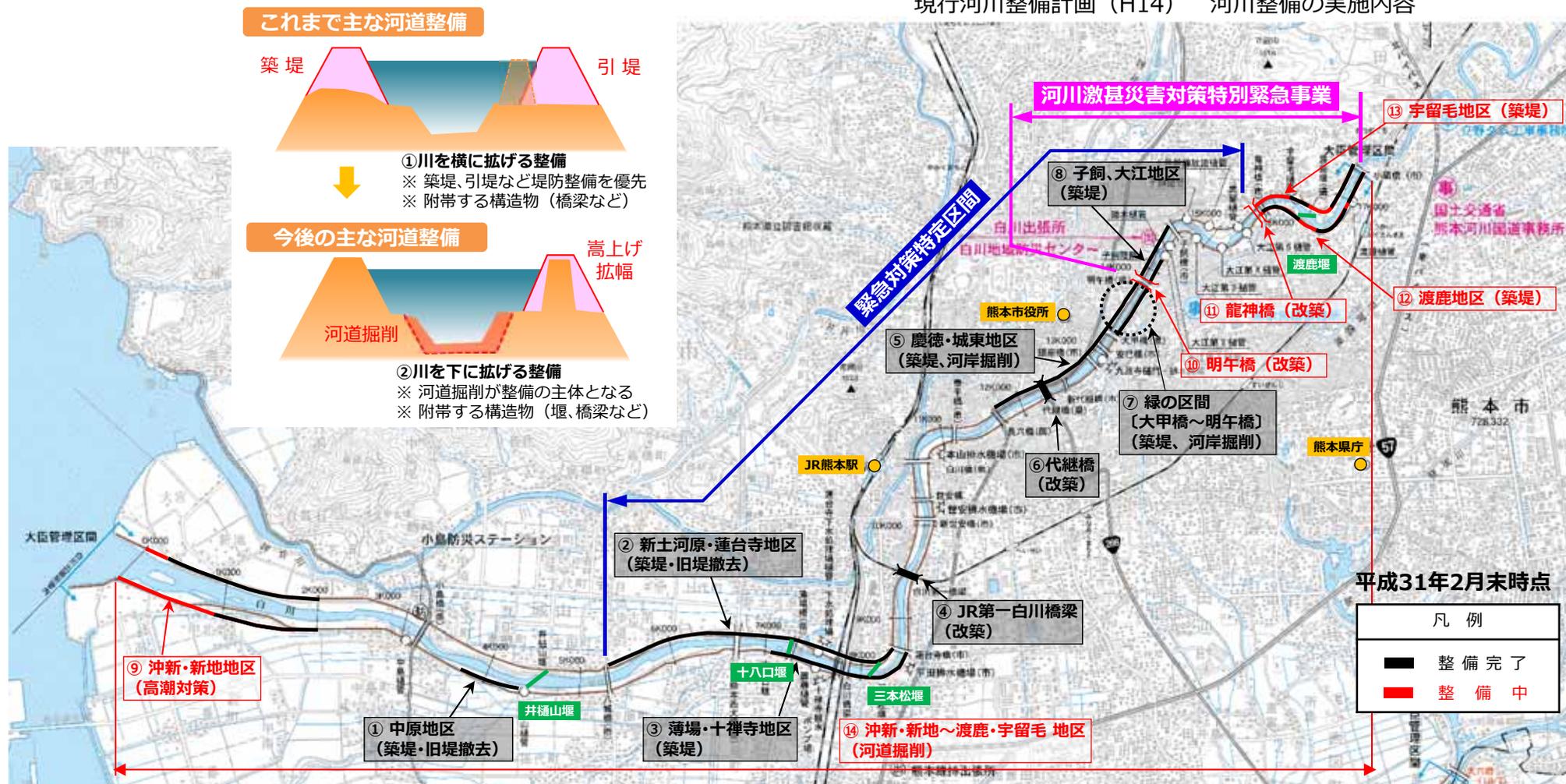
黒川においては、整備計画目標である遊水地7箇所のうち、**H24激特事業による小倉・手野遊水地の整備**を含め、次期出水期迄に5箇所の遊水地の整備が完了予定。



10. 今後の河川整備に向けた河道整備の考え方

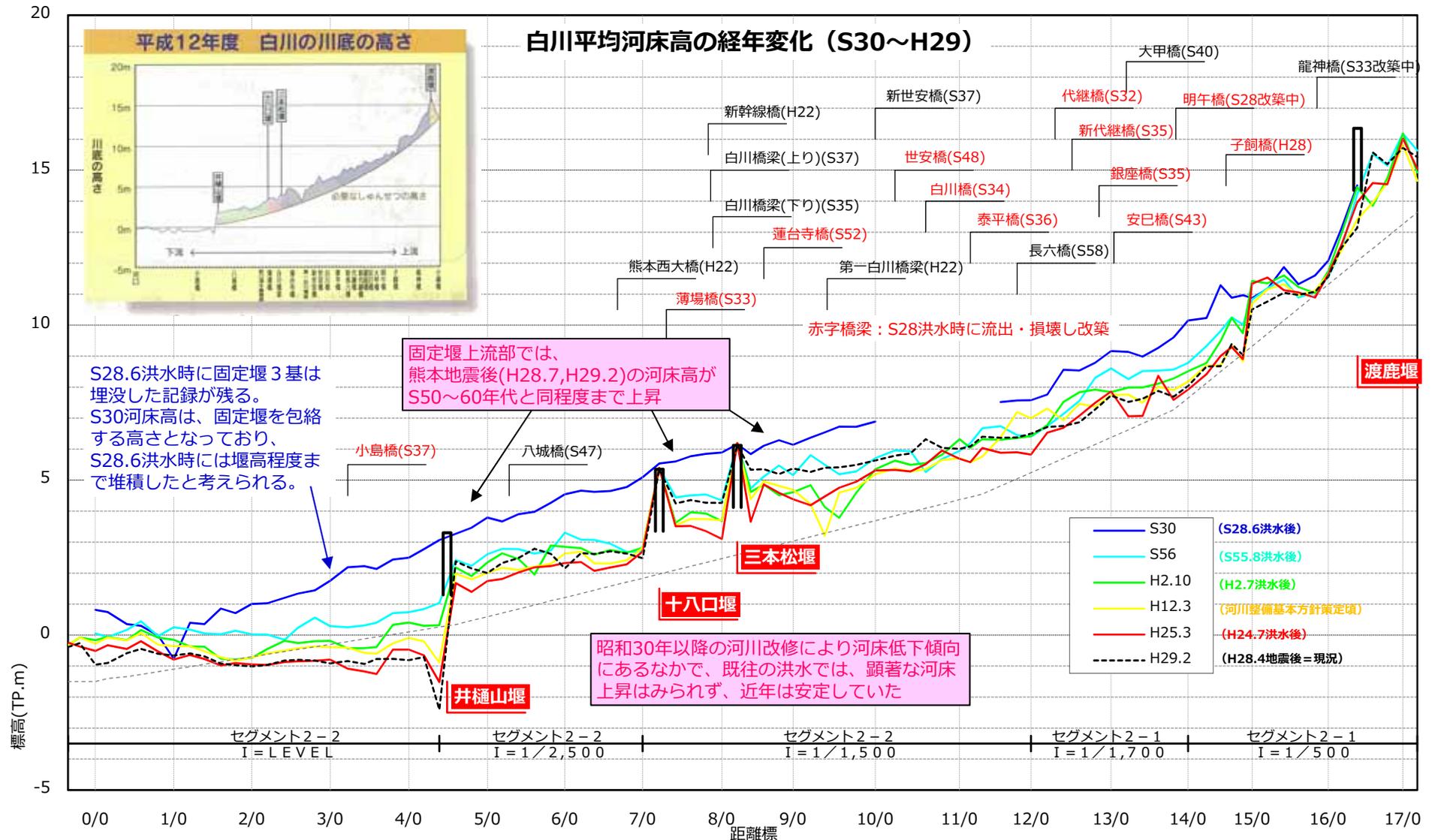
- 白川では、平成12年の河川整備基本方針策定以前より「白川水系工事实施基本計画」に基づき、昭和28年6月洪水（1/150）を目標に地形的特性や背後地状況、地域へ与える影響を勘案して計画を策定し、引堤や築堤等の整備を進めており、現在の河川整備計画に位置づけられた整備により、堤防整備が概ね完了することとなる。
- 河川を中心とした治水対策としては、「堤防嵩上げ」、「引堤」、「河道の掘削」があるが、これまで白川では「築堤」、「引堤」等を主体として整備を進めてきたことから、今後は「河道の掘削」を主に、流下阻害となっている構造物の改築を含めて今後の中期的な具体的整備内容を検討する必要がある。

現行河川整備計画（H14） 河川整備の実施内容



11. 河川整備基本方針を見据えた今後の河川整備の方向性

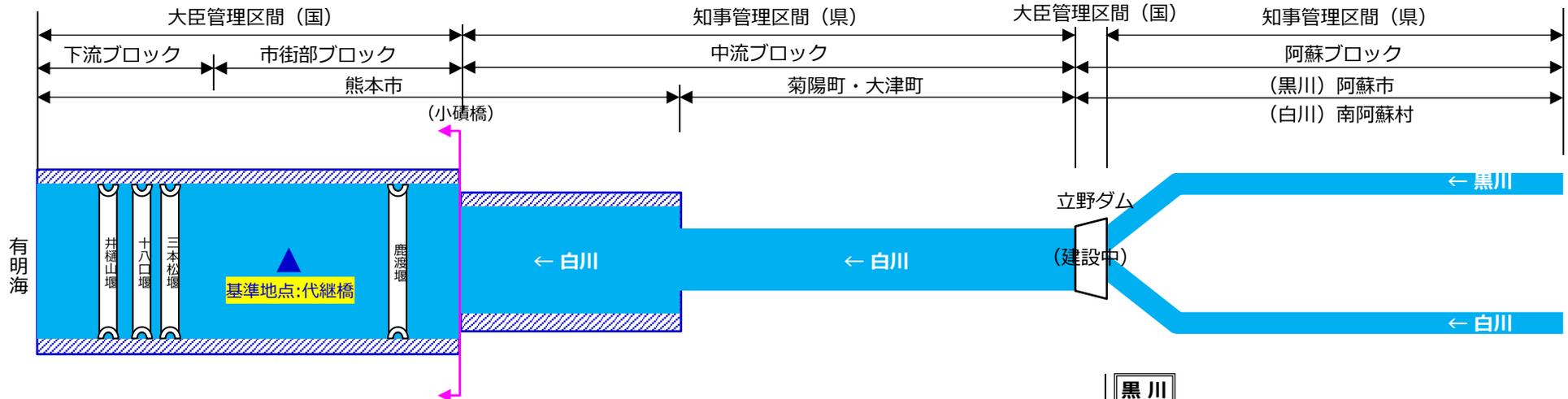
- 現時点において、白川の現況安全度は未だ低い水準にあるが、現時点において、将来計画（1/150）を目指すことは、大規模な事業費、長い事業期間を要する事となり、結果的に、効果発現や安全度向上も遅れることとなるため、現実的では無いと考える。
- このため、次期整備においては、熊本地震対応として引き続き河道掘削を実施するとともに、将来計画や上下流バランスを見据えた上で、氾濫ポテンシャルの高い市街部下流の安全度の向上を目指し、下流からの段階整備を検討する。



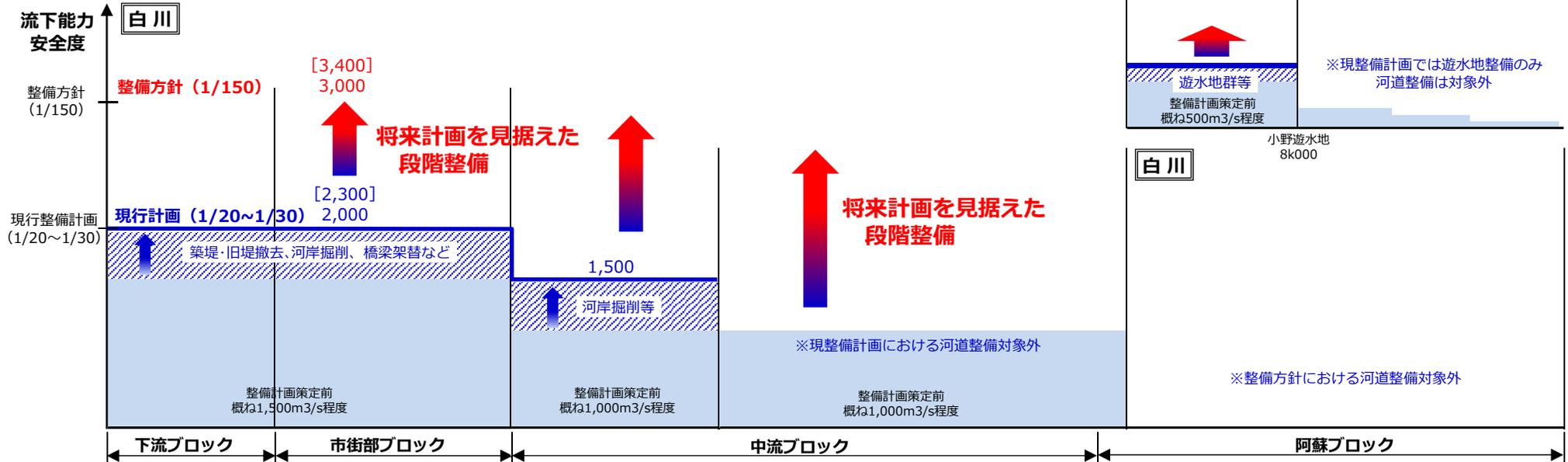
【参考】河川整備基本方針を見据えた今後の河川整備の方向性

- ▶ 今後の河川整備においても、下流の大臣管理区間のみならず、引き続き、上流の知事管理区間の整備内容や整備順序など上下流バランスを考慮した検討が必要である。

将来計画を見据えた白川の河積イメージ

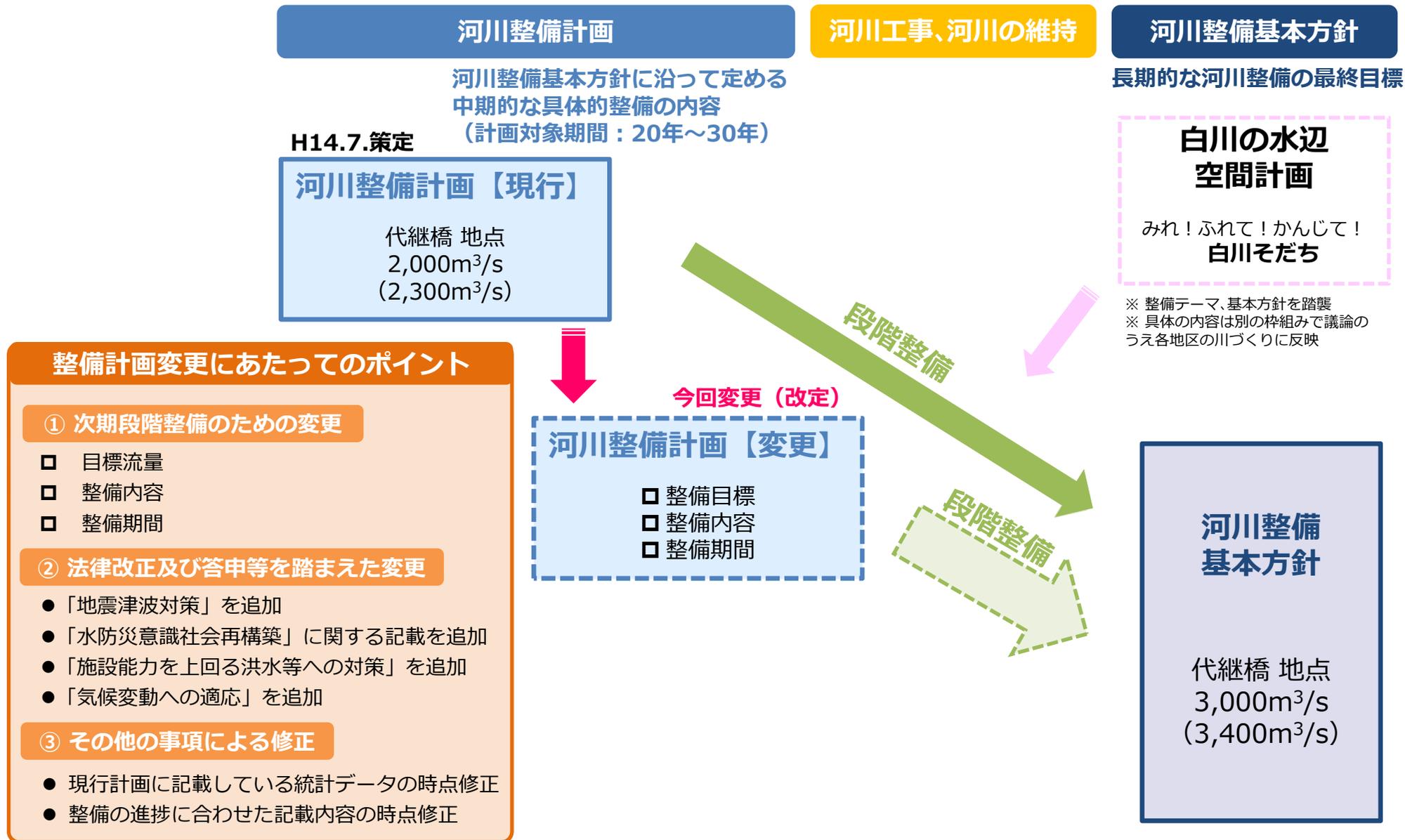


将来計画を見据えた白川の安全度イメージ



12. 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14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。



13. 現行整備計画策定後の法律改正及び答申等

主な河川法の改正（これまでの経緯）

改正時期	改正の内容			
	目的規定関係	治水・河川管理関係	水利使用関係	その他
1972年 (昭和47年)		➢ 準用河川の指定対象の拡充	➢ 流域調整河川制度・特別水利使用者負担金制度の創設	➢ 一級河川の指定を「政令」から「告示」による指定へ
1987年 (昭和62年)		➢ 市町村長工事等の制度の創設		
1991年 (平成3年)		➢ 高規格堤防特別区域制度の創設		
1995年 (平成7年)		➢ 河川立休区域制度の創設		➢ 簡易代行制度の創設
1997年 (平成9年)	➢ 河川法の目的に「河川環境の整備と保全」を追加	➢ 河川整備基本方針・河川整備計画からなる計画制度への移行 ➢ 森林法制度の創設 ➢ 河川の維持管理に係る原因者移行・原因者負担制度の創設	➢ 異常高水期における円滑な水利使用の調整を実施するための制度の創設	➢ 簡易代行制度の拡充
2000年 (平成12年)		➢ 政令指定都市の長が、原則として、都道府県知事と同様の河川管理ができるよう措置 ➢ 市町村長が河川工事等を一級河川の遊離管理区域においてもできる措置		
2013年 (平成25年)	➢ 目的規定において「渾濁」への対応を明記	➢ 河川管理施設等に係る維持修繕基準の創設 ➢ 河川協力団体制度の創設等	➢ 近隣流域に係る水利使用について登録制度の創設	➢ 河川管理者による水防管理団体が行う水防活動への協力等
2017年 (平成29年)		➢ 国土交通大臣による権限代行制度の創設		

国土交通省 河川事業概要2018より

主な審議会等答申・提言など

	答申・提言など	年月日	
1	流域での対応を含む効果的な治水のあり方	H12.12.19	河川審議会計画部会中間答申
2	今後の水災防止のあり方について	H12.12.19	河川審議会水災防止小委員会答申
3	経済・社会の変化に対応した河川管理体制のあり方「河川における市民団体等との連携策のあり方について」	H12.12.19	河川審議会答申
4	総合的な豪雨災害対策についての緊急提言	H16.12.2	社会資本整備審議会河川分科会豪雨災害対策総合政策委員会
5	豪雨災害対策緊急アクションプラン	H16.12.10	国土交通省
6	総合的な豪雨災害対策の推進について（提言）	H17.4.18	社会資本整備審議会河川分科会豪雨災害対策総合政策委員会
7	洪水氾濫時・土砂災害発生時における被害最小化策のあり方（提言）	H17.12.26	大規模降雨災害対策検討会
8	安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について（提言）	H18.7.7	社会資本整備審議会河川分科会安全・安心が持続可能な河川管理のあり方検討委員会
9	洪水等に関する防災情報体系のあり方について（提言）	H18.6.22	洪水等に関する防災用語改善検討委員会
10	多自然川づくりへの展開（これからの川づくりの目指すべき方向性と推進のための施策）	H18.5.	多自然型川づくりレビュー委員会
11	中期的な展望に立った今後の治水対策のあり方について	H19.7.25	社会資本整備審議会答申
12	コピキタス情報社会における次世代の河川管理のあり方（提言）	H20.8.26	社会資本整備審議会
13	安全を持続的に確保するための今後の河川管理のあり方について（答申）	H25.4	社会資本整備審議会
14	水災害分野における気候変動適応策のあり方について～災害リスク情報と危機感を共有し、減災に取り組む社会へ～（答申）	H27.8	社会資本整備審議会
15	大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～（答申）	H27.12	社会資本整備審議会
	中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について（答申）	H29.1	社会資本整備審議会
	大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～（答申）	H30.12	社会資本整備審議会

河川関係事業例規集 平成28年度版（公社）日本河川協会 より

水防法の改正（これまでの経緯）

改正時期	施策の方向性	①現地での水防活動	②水位情報等の発信	③浸水想定情報の提供	④避難確保・浸水防止
1949年 (昭和24年)	◆ 地先の水防	➢ 水防の責任の明確化（市町村等に第一義的責任） ➢ 水防団の設置 ➢ 遊離時等の水防活動を規定			
1955年 (昭和30年)	◆ 地先から河川全体へ ◆ 水位情報等の発信へ		➢ 洪水予報を新設（国管理河川） ➢ 水防警報を新設（国及び都道府県管理河川）		
2001年 (平成13年)	◆ 水位情報等の発信の拡大 ◆ 河川から流域へ		➢ 洪水予報河川を都道府県管理河川に拡大	➢ 浸水想定区域の指定を新設（洪水予報河川）	➢ 浸水想定区域内の市町村地域防災計画 ➢ 洪水予報等の伝達方法、避難場所等を記載するよう規定 ➢ 地下街等への洪水予報等の伝達方法を記載するよう規定
2005年 (平成17年)	◆ 水位情報等の発信のさらなる中小河川へ拡大 ◆ 浸水想定情報の提供の強化 ◆ 避難対策の強化	➢ 水防協力団体制度を新設	➢ 中小河川について避難に資するための水位情報の通知を新設（水位周知河川） ➢ 大河川における冠氾濫の予報を新設	➢ 浸水想定区域の指定対象を水位周知河川に拡大	➢ 警備者等利用施設への洪水予報等の伝達方法を記載するよう規定 ➢ 浸水想定区域内の地下街等における洪水時の避難確保計画作成を規定 ➢ ハザードマップの作成・配布を規定
2011年 (平成23年)	◆ 東日本大震災を踏まえた規定の充実	➢ 水防団員の安全確保を規定 ➢ 特定緊急水防活動の制度を新設			
2013年 (平成25年)	◆ 多様な主体の参画による地域の水防力の強化	➢ 水防計画に基づく河川管理者の水防への協力 ➢ 水防協力団体の指定対象の拡大		➢ 洪水予報等の関係市町村への通知を想定	➢ 浸水想定区域内の事業所等における洪水時の避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置を規定
2015年 (平成27年)	◆ 想定し得る最大規模の外力へ対応	➢ 水防計画に基づく下水道管理者の水防への協力	➢ 下水道と海岸について避難に資するための水位情報の通知を新設（水位周知下水道、水位周知海岸）	➢ 洪水に係る浸水想定区域について想定最大規模の洪水に係る区域に拡大 ➢ 想定最大規模の雨水出水（内水）及び高潮に係る浸水想定区域制度を新設	➢ 市町村地域防災計画に位置づけられる地下街等に建設予定の施設又は建設中の施設を含むこと等を規定 ➢ 地下街等との接続ビルへの避難確保を規定（別力義務）
2017年 (平成29年)	◆ 「逃げ遅れゼロ」[社会経済被害の最小化]の実現	➢ 水防活動を行う民間事業者へ緊急通行等の権限を付与 ➢ 浸水拡大を抑制する施設等の保全の制度を創設		流域自治体、河川管理者等からなる大規模氾濫減災協議会の創設 ➢ 市町村長による浸水実態等の把握・周知の制度を創設	➢ 警備者等利用施設における避難確保計画作成等を義務化

国土交通省 河川事業概要2018より

大規模広域豪雨を踏まえた
水災害対策のあり方について
～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～

基本的な考え方に関する参考資料

平成30年12月

本資料は、「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について ～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～ 答申」の内容の一部を補足説明するため、水管理・国土保全局が作成したものである。

大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について 答申(概要)

- 施設能力を上回る事象が発生するなかで、住民の「水災害の知識・認識を高め、主体的な行動に結びつけるためのソフト対策」と、住民の「避難の支援や、被害を未然に防ぐハード対策」が一体となった、人命を守る取組が必要。
- 被災後の早期復旧対策など社会経済被害を最小化する取組や、気候変動を踏まえた適応策等の研究の推進が必要。

施設能力を上回る事象が発生するなかで、人命を守る取組

<ソフト対策>

【災害の知識・認識を高める】

- 平時と災害時の情報提供の連携
- 平時にリスク情報を提供するエリアを拡大
- 災害時に避難行動につながるリアルタイム情報の充実

【主体的な行動に結びつける】

- 個人や企業の行動計画の作成。地域で支え合う共助の推進。
- 避難等の防災行動のハードルを下げる防災訓練の推進

<避難を支援するハード対策>

- 被災時のリスクの高い場所の決壊までの時間を少しでも引き延ばすため堤防構造の工夫
- 逃げ遅れた場合の応急的な退避場所の確保
- 避難場所や避難施設を保全する対策

<被害を未然に防ぐ事前のハード対策>

- 複合的な災害形態により生じる、人命への危険性の高い地域の保全対策
- 現行の施設能力を上回る水災害への対応

社会の経済被害の最小化や被災時の復旧・復興を迅速化する取組

- 社会経済被害の最小化を図る対策
- 被災後の早期復旧対策
- 地域ブロック単位で多くの機関が参画するタイムラインの作成と共有

気候変動等による豪雨の増加や広域災害に対する取組

- 気候変動への適応策に関する技術検討
- TEC-FORCEの体制強化
- 住民の住まい方を改善

技術研究開発の推進

- 様々な水災害リスクの評価手法の開発
- 洪水予測精度の向上
- 住民避難に資するリスク情報の高度化

大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について 答申(概要)

事前防災ハード対策

洪水氾濫、内水氾濫、土石流等が複合的に発生する水災害へのハード対策や、氾濫水の早期排水等の社会経済被害を最小化するハード対策の充実

- 気候変動の影響による豪雨の増加も踏まえ、事前の防災対策を推進



・河道掘削や樹木伐採



・遊砂地等の整備

- 社会経済被害を最小化する対策の推進

- 長時間の降雨による洪水氾濫や内水氾濫、土石流等が複合的に発生する水災害への対策強化

・バックウォーター現象



・土砂・洪水氾濫

上流部の土砂災害により発生した大量の土砂が、洪水で河道を流下し、下流部において土砂が堆積して、河床を上昇させて土砂と洪水の氾濫が複合的に発生



避難確保ハード対策

災害が発生した場合でも、応急的に退避できる場所の確保や避難路等が被災するまでの時間を少しでも引き延ばすハード対策の充実

- 避難路や避難場所の安全を確保



- ・後付式の流木捕捉工や強靱ワイヤーネットを活用した緊急整備



- ・掘削土砂を活用した高台の整備

住民主体のソフト対策

住民が主体的な行動が取れるよう、個人の防災計画の作成や、認識しやすい防災情報の発信方法の充実

- 地区単位で個人の避難計画の作成



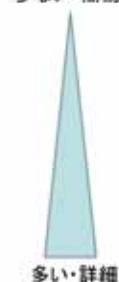
マイ・タイムライン作成



避難経路の確認

- メディアの特性を活用し、情報発信の連携

情報量
少ない・簡易



多い・詳細

プッシュ型の情報発信
(個人に強制的に届く情報)

- ・緊急連絡メール(携帯電話、スマートフォン)
- ※生命に関わる緊急性の高い情報を特定エリアに配信

ブロードキャスト型の情報の発信
(不特定多数に届く情報)

- ・ニュース(テレビ、ラジオ)
- ・河川カメラの映像配信(テレビ、ケーブルテレビ)
- ・データ放送(テレビ、ケーブルテレビ)

プル型の情報の発信
(個人が知りたい情報を選択)

- ・パソコン、スマートフォン
- ・国土交通省 川の防災情報等
- ・民間情報サイトにおける河川・防災情報の発信
- ・SNSを活用した河川・防災情報の発信

- 大規模氾濫減災協議会等へ利水ダムの管理者や公共交通機関等の多様な主体の参画

多層的な対策を一体的に取り組み、「水防災意識社会」の再構築を加速

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画の改定

- 平成30年7月豪雨をはじめ、近年各地で大水害が発生していることを受け、「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へ意識を変革し、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築する取組をさらに充実し加速するため、2020年度目途に取り組むべき緊急行動計画を改定。
- 具体的には、人的被害のみならず経済被害を軽減させるための多くの主体の事前の備えと連携の強化、災害時に実際に行動する主体である住民の取組強化、洪水のみならず土砂・高潮・内水、さらにそれらの複合的な災害への対策強化等の観点により、緊急行動計画の取組を拡充。

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画

(1) 関係機関の連携体制

- ・国及び都道府県管理河川の全ての対象河川において、水防法に基づく協議会を設置
- ・協議会に利水ダム管理者やメディア関係者など多様な関係機関の参画
- ・土砂災害への防災体制、防災意識の啓発などに関する先進的な取組みを共有するための連絡会を設置

(2) 円滑かつ迅速な避難のための取組

① 情報伝達、避難計画等に関する事項

- ・要配慮者利用施設における避難確保：避難確保計画の作成を進めるとともにそれに基づく避難訓練を実施
- ・多機関連携タイムライン：多くの関係機関が防災行動を連携して実施することが必要となる都市部等の地域ブロックで作成
- ・防災施設の機能に関する情報提供：ダムや堤防等の施設の効果や機能、避難の必要性等に関して住民等へ周知 等

② 平時からの住民等への周知・教育・訓練に関する事項

- ・防災教育の促進：防災教育に関する支援を実施する学校を教育関係者等と連携して決定し、指導計画の作成支援に着手
- ・共助の仕組みの強化：地区防災計画等の作成促進、地域の防災リーダー育成を推進
- ・住民一人一人の適切な避難確保：マイ・タイムラインの作成等を推進
- ・リスク情報の空白地帯の解消：ダム下流部の浸水想定図の作成・公表、土砂災害警戒区域等の指定の前提となる基礎調査の早期完了 等

③ 円滑かつ迅速な避難に資する施設等の整備に関する事項

- ・危機管理型ハード対策：決壊までの時間を少しでも引き延ばす堤防構造の工夫を実施する箇所の拡充
- ・危機管理型水位計：災害時に危険性を確認できるよう、機能を限定した低コストの水位計を設置
- ・円滑な避難の確保：代替性のない避難所や避難路を保全する砂防堰堤等の整備
- ・簡易型河川監視カメラ：災害時に画像・映像によるリアルタイムのある災害情報を配信できるよう、機能を限定した低コストの河川監視カメラを設置 等

(6) 減災・防災に関する国の支援

- ・計画的・集中的な事前防災対策の推進：事前防災対策として地方公共団体が実施する「他事業と連携した対策」「抜本的対策（大規模事業）」を支援する個別補助事業を創設
- ・TEC-FORCEの体制・機能の拡充・強化：大規模自然災害の発生に備えた初動対応能力の向上 等

(3) 被害軽減の取組

① 水防体制に関する事項

- ・重要水防箇所の共同点検：毎年、出水期前に重要水防箇所や水防資機材等について河川管理者と水防活動に関わる関係者（建設業者を含む）が共同して点検
- ・水防に関する広報の充実：水防活動に関する住民等の理解を深めるための具体的な広報を検討・実施 等

② 多様な主体による被害軽減対策に関する事項

- ・市町村庁舎等の施設関係者への情報伝達：各施設管理者等に対する洪水時の情報伝達体制・方法について検討
- ・洪水時の庁舎等の機能確保のための対策の充実：耐水化、非常用電源等の必要な対策については各施設管理者において順次実施のうえ、実施状況については協議会で共有
- ・民間企業における水害対応版BCPの策定を推進 等

(4) 氾濫水の排除、浸水被害軽減に関する取組

- ・排水施設等の運用改善：国管理河川における長期間、浸水が継続する地区等において排水作業準備計画を作成
- ・排水設備の耐水性の強化：下水道施設、河川の排水機場について、排水機能停止リスク低減策を実施 等

(5) 防災施設の整備等

- ・堤防等河川管理施設の整備：国管理河川において、洪水氾濫を未然に防ぐ対策を実施
- ・土砂・洪水氾濫への対策：人命への著しい被害を防止する砂防堰堤・遊砂地、河道断面の拡大等の整備
- ・多数の家屋や重要施設等の保全対策：樹木伐採、河道掘削等を実施
- ・本川と支川の合流部等の対策：堤防強化、かさ上げ等を実施
- ・ダム等の洪水調節機能の向上・確保：ダム再生を推進、ダム下流河道の改修、土砂の抑制対策
- ・重要インフラの機能確保：インフラ・ライフラインへの著しい被害を防止する砂防堰堤、海岸堤防等の整備 等

資料3-1

将来の降雨量等の試算結果

平成30年5月11日

気候変動による将来の降雨量、流量、洪水発生確率の変化倍率の試算結果

- 温室効果ガスの排出量が最大となるRCP8.5シナリオ(4°C上昇に相当)では、21世紀末の降雨量変化倍率は約1.3倍、流量変化倍率は約1.4倍、洪水発生確率の変化倍率は約4倍と予測。
- 将来の気温上昇を2°C以下に抑えることを前提としたRCP2.6シナリオでは、21世紀末の降雨量変化倍率は約1.1倍、流量変化倍率は約1.2倍、洪水発生確率の変化倍率は約2倍と予測。

気候変動による将来の降雨量、流量、洪水発生確率の変化倍率

前提となる気候シナリオ	降雨量変化倍率 (全国一級水系の平均値)	流量変化倍率 (全国一級水系の平均値)	洪水発生確率の変化倍率 (全国一級水系の平均値)
RCP8.5(4°C上昇に相当)	約1.3倍	約1.4倍	約4倍
RCP2.6(2°C上昇に相当)	約1.1倍	約1.2倍	約2倍

※降雨量変化倍率は、20世紀末(1951年-2011年)と比較した21世紀末(2090年)時点における一級水系の治水計画の目標とする規模の降雨量変化倍率の平均値
 ※降雨量変化倍率のRCP8.5シナリオ(4°C上昇に相当)は、産業革命以前に比べて全球平均温度が4°C上昇した世界をシミュレーションしたd4PDFデータを活用して試算
 ※降雨量変化倍率のRCP2.6シナリオ(2°C上昇に相当)は、表中のRCP8.5シナリオ(4°C上昇に相当)の結果を、日本国内における気候変動予測の不確実性を考慮した結果について(お知らせ)「環境省、気象庁」から得られるRCP8.5、RCP2.6の関係性より換算
 ※流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した一級水系の治水計画の目標とする規模の流量変化倍率の平均値
 ※洪水発生確率の変化倍率は、一級水系の現在の計画規模の洪水の、現在と将来の発生確率の変化倍率の平均値
 (例えば、洪水発生確率が1/100から1/50に変化する場合は、洪水発生確率の変化倍率は2倍となる)
 ※降雨量変化倍率は国土技術政策総合研究所による試算値。流量変化倍率と洪水発生確率の変化倍率は、各地方整備局による試算値。

(参考)RCP2.6(2°C上昇に相当)相当の降雨量変化倍率の算出方法

以下の表から得られる地域毎のRCP8.5、RCP2.6の関係性より換算

表 上位5%の降水イベントによる日降水量の変化

	全国	北日本 日本海側	北日本 太平洋側	東日本 日本海側	東日本 太平洋側	西日本 日本海側	西日本 太平洋側
RCP2.6	10.3(7.9~14.5)	7.8(5.2~9.4)	11.3(9.2~12.8)	8.5(7.4~10.6)	10.9(7.4~14.6)	7.5(3.5~14.6)	12.4(7.3~18.9)
RCP4.5	13.2(8.0~16.0)	13.0(9.0~15.5)	16.4(6.8~24.5)	11.1(8.8~14.4)	12.7(8.1~15.3)	12.6(7.6~16.9)	12.7(8.6~15.9)
RCP6.0	16.0(14.8~18.2)	18.1(16.5~19.0)	18.2(16.7~19.5)	19.0(15.7~22.4)	14.7(13.0~16.2)	13.2(9.2~18.6)	16.5(14.1~19.0)
RCP8.5	25.5(18.8~35.8)	28.9(18.0~38.9)	25.7(13.6~37.5)	29.9(23.8~38.3)	22.4(15.3~36.0)	24.0(16.7~30.3)	27.2(18.8~38.6)

(東日本太平洋側での換算例)

$$RCP2.6 = RCP8.5 \times \frac{10.9}{22.4}$$

※RCP2.6、4.6、6.0(3ケース)、RCP8.5(9ケース)における将来気候の予測(2080~2100年平均)と現在気候(1984~2004年平均)の変化率を示す
 ※各シナリオにおける全ケースの平均値、括弧内に平均値が最小のケースと最大のケース(年々変動等を含めた不確実性の幅ではない)を示す
 出典:日本国内における気候変動予測の不確実性を考慮した結果について(お知らせ)【環境省、気象庁】(<http://www.env.go.jp/press/19034.html>)より

14. 白川の水辺空間計画の概要 ～みて！ふれて！かんじて！白川そだち～

- ▶ 白川の持つ良好な環境・景観を活かし、周辺との調和も考慮し、住民意見も取り入れながら、白川及びその周辺において、住民が親しみ憩える良好な水辺空間として展開されるよう『白川の水辺空間計画』を平成18年8月に策定。
- ▶ この『白川の水辺空間計画』は、白川の水辺空間が多くの人々が広く関心を示し、親しむことのできる良好な水辺空間として展開されるように、その方向性を示したものの。
- ▶ 各地区の川づくりにあたっては、国・県・市が連携を図りながら地区の地域住民からの意見や要望を踏まえた具体的な計画を策定し、『白川の水辺空間計画』の実現に向け取り組んでいる。

白川の特徴とは？

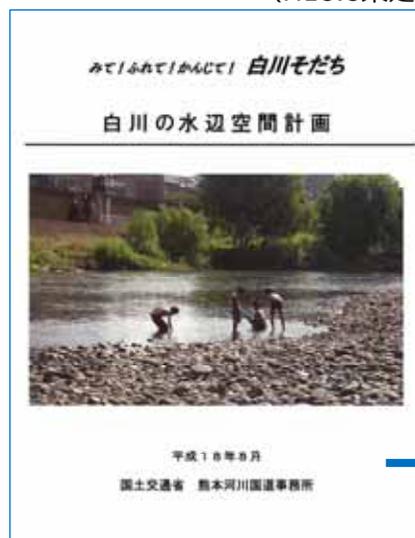
- ①熊本市の中心部を流れる貴重な自然空間である
- ②流域面積に対して、平常時の流量が多い
- ③市街部は対岸を意識できる川幅である
- ④川が見えにくい
- ⑤川に近づきにくい
- ⑥土砂の流出が多い
- ⑦川の水が水道水として利用されていない

河川整備計画

(H14.7策定)



(H18.8策定)



白川を魅力ある水辺空間とするために掲げたキャッチフレーズ

みて！ふれて！かんじて！
『白川そだち』

■キャッチフレーズへの思い■

白川の水辺空間が変わっていくことで、子供も大人もまちも、そして白川そのものも成長し、一緒に育ったという記憶を将来に残していきたいという思いが込められています

河川整備基本方針

長期的な河川整備の最終目標

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：20年～30年)

整備の方向性
・基本事項
・整備テーマ
・基本方針

各地区の川づくり
意見、要望

整備の方向性を踏まえ、各地区の川づくりに関する勉強会において議論された具体的な意見、要望等を基に各地区の計画を作成

河川工事、河川の維持

14. 白川の水辺空間計画の概要 ～みて！ふれて！かんじて！白川そだち～

- 沿川の土地利用や都市機能、生活環境（学校区）、地域活動や川の利用形態などの特徴を基に、5つの区域に区分。
- 各区域では、現況を考慮した整備テーマ・基本方針を設定し、白川の水辺空間計画実現に向け基本事項を設定。



計画実現に向けた基本事項

- ゾーン毎の特徴を踏まえた計画とすると共に、隣接するゾーンとの調和に留意する
- 地域の意見を尊重し、反映するよう留意する
- 様々な視点からの眺めに配慮した良好な景観の創出に留意する
- 水辺の緑の保全や創出に留意する
- 川が見えやすく、水辺に近づきやすい動線の創出に留意する
- まちづくりと一体となった空間の創出に留意する

《共通の基本方針》 河川沿いの歩行者道または自転車ネットワーク整備

⑤ 明午橋～小碓橋

- 整備テーマ
住まいや学びの中で人と川がふれあえる水辺空間
- 基本方針
 - ・ 学びの空間における安全で利用しやすい水辺空間の形成
 - ・ 白川の歴史を継承する川づくり

④ 長六橋～明午橋

- 整備テーマ
中心市街地の中のやすらぎと親しみのある緑の水辺空間
- 基本方針
 - ・ 緑の保全や創出による憩いの空間づくり
 - ・ 川沿いの緑あふれる遊歩道の整備

③ 白川第一橋梁～長六橋

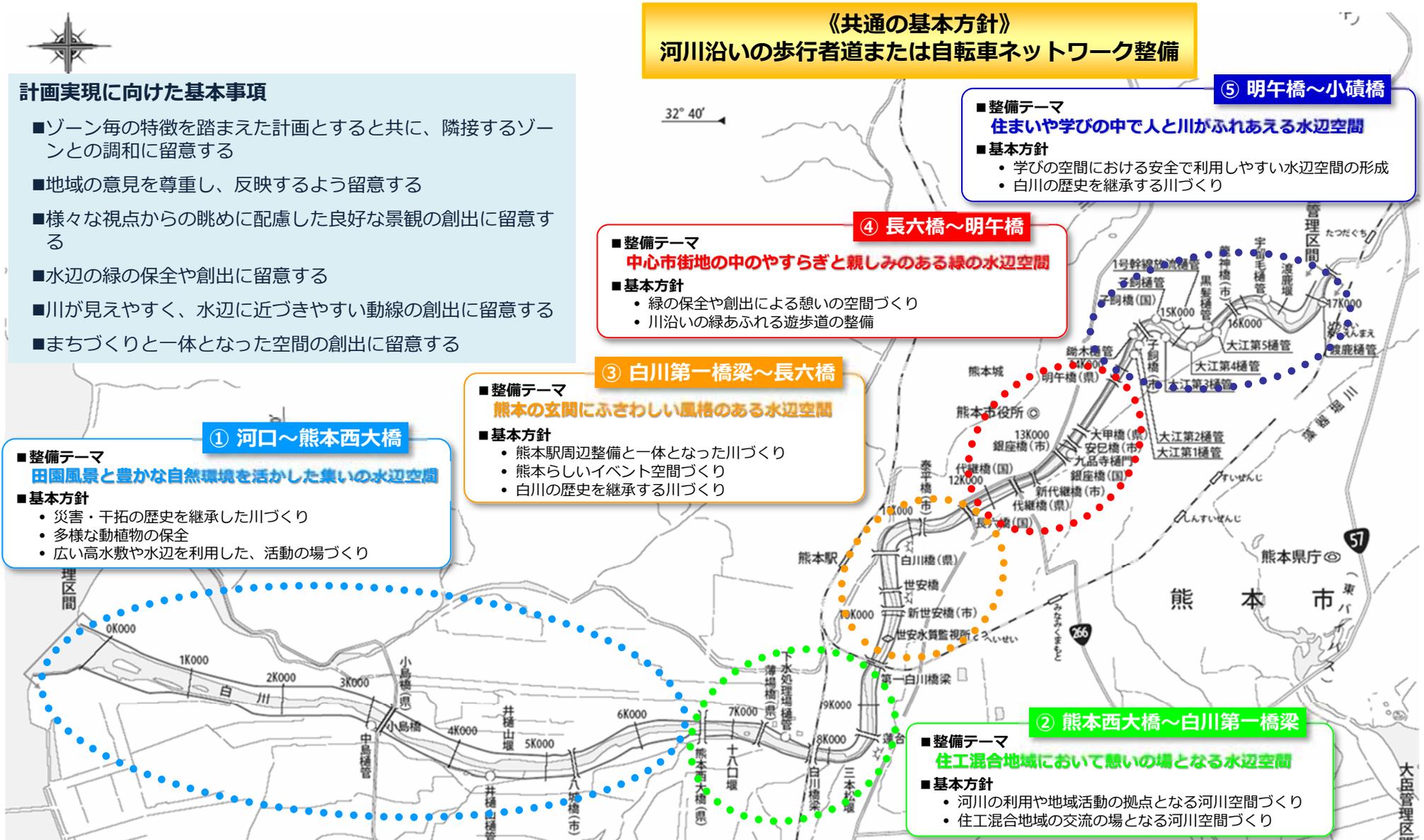
- 整備テーマ
熊本の玄関にふさわしい風格のある水辺空間
- 基本方針
 - ・ 熊本駅周辺整備と一体となった川づくり
 - ・ 熊本らしいイベント空間づくり
 - ・ 白川の歴史を継承する川づくり

① 河口～熊本西大橋

- 整備テーマ
田園風景と豊かな自然環境を活かした集いの水辺空間
- 基本方針
 - ・ 災害・干拓の歴史を継承した川づくり
 - ・ 多様な動植物の保全
 - ・ 広い高水敷や水辺を利用した、活動の場づくり

② 熊本西大橋～白川第一橋梁

- 整備テーマ
住工混合地域において憩いの場となる水辺空間
- 基本方針
 - ・ 河川の利用や地域活動の拠点となる河川空間づくり
 - ・ 住工混合地域の交流の場となる河川空間づくり



15. 水辺空間創出への取組事例 ～③白川第一橋梁～長六橋～

■ 向山・春日地区水辺整備事業 (H19～H22)

事業の概要：

環境教育及び体験学習の実施や地域のイベント等、地域住民の憩いの場として利用できるよう高水敷整正、低水護岸、階段、遊歩道・散策道等を整備しています。

基本方針

- ・熊本駅周辺整備と一体となった川づくり
- ・熊本らしいイベント空間づくり
- ・白川の歴史を継承する川づくり

整備によって水辺や高水敷の利用が容易になったことから、日常的な散策やスポーツ利用、河川環境学習や出初め式等の地域のイベントなどに利用されている。



地域住民団体が主体となって草刈りやゴミ拾い等の清掃・維持管理を実施している。



出初式



水防災フェア



大凧上げ大会



管理用通路の利用状況 (散策)



高水敷の利用状況 (スポーツ)



地域住民による清掃活動

15. 水辺空間創出への取組事例 ～③白川第一橋梁～長六橋～

■ 白川熊本駅周辺水辺整備事業 (H25～H33)

事業の概要：

熊本駅周辺の再開発や白川・坪井川の背割堤（石塘）等の他事業と連携し、高水敷整正、坂路、階段、管理用通路等の水辺拠点整備を行っています。

- ・熊本駅周辺整備と一体となった川づくりを目指し、地域等が主体となった協議会を設立、かわまちづくりとして、利用しやすい高水敷・散策路等の整備を実施。
- ・地域の伝統行事「どんどや」や近隣小学校の利用、観光客等を誘致するフットパス等の具体的な利活用方法の試行に取り組んでいる。

基本方針

- ・熊本駅周辺整備と一体となった川づくり
- ・熊本らしいイベント空間づくり
- ・白川の歴史を継承する川づくり



白川熊本駅周辺かわまちづくり協議会



フットパスルート散策マップ



写真① 高水敷整正の状況



写真② 新設坂路の状況



地域住民による高水敷の利用(どんどや)

- ・白川の河岸沿いに残る水刴や石積みの保全等、白川の歴史を醸し出す景観形成に取り組んでいる。



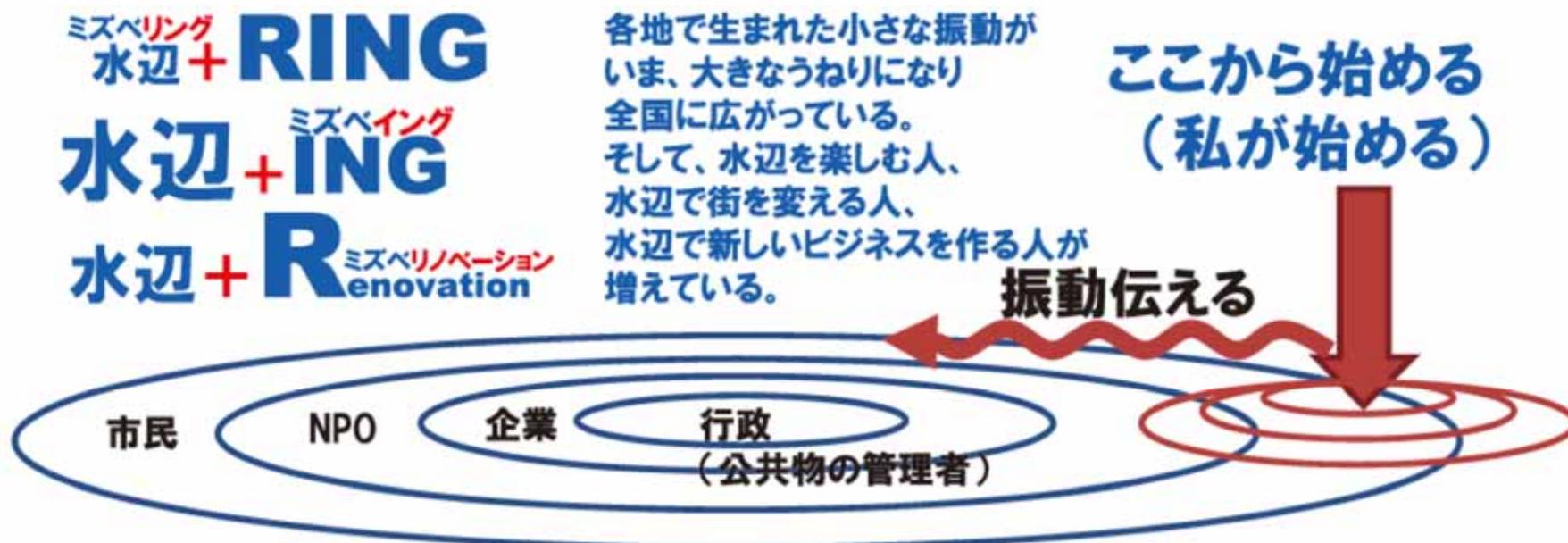
ごんじゃば
権左刴ね

16. ミズベリング

ミズベリング・プロジェクト

施策概要

- 川には自然があり、歴史があり、そこに集う人々の心を安らげ、豊かにする魅力がある。川は地域の宝である。
- このような川の価値を更に生かすことで、その地域はもっと生き生きと、元気になることができる。
- まちの空間で日常的な生活や経済活動を営みながら、身近にある川をほとんど意識していない人々や民間企業がいる。「ミズベリング」とは、このような人々、企業に対し、川の外から改めて川の価値を見いだす機会を提供し、身近なニューフロンティアとして川を生かす取り組みである。
- 「ミズベリング」活動を通じて、多様な主体が相互に連携することで、新たなソーシャルデザインを生み出しながら、全国各地の水辺から地域活性化を実現していきましょう。



国土交通省 河川事業概要2018より

16. ミズベリング ～ミズベリング白川74～

- ▶ 「緑の区間」では、元来、多くの市民の憩いの場であったことを踏まえ、河川整備によって創出された河川空間や水辺環境を利用して、水辺とまちが一体となった美しい景観と新しいにぎわいを生み出すための社会実験に平成27年度から取り組んでおり、民間による営利活動実施のための「都市・地域再生等利用区域」指定に向けて協議会を設立し検討を進めています。
- ▶ 平成27年4月25日（土）～26日（日）、5月16日（土）～17日（日）の計4日間、緑の区間の竣工式と併せて『ミズベリング白川74』を実施。（来場者は約1万人）
- ▶ 平成28年4月2日（土）、平成29年5月6日（土）～7日（日）にはBBQ、平成30年3月25日（日）には「お花見マルシェ」をそれぞれ社会実験として実施しました。（※今後も継続的に社会実験の取り組みを実施予定）

■ミズベリング白川74（H27.4.24～25，5.16～17）



■お花見マルシェ（H30.3.25.）



16. ミズベリング ～ミズベリング白川74～



■白川夜市 (H30.6.30.)



■白川フェス (H30.8.4.)



17. 白川水系における今後の河川整備 ～今回のまとめ～

平成14年7月 白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7回 平成29年12月

整備計画の進捗・実施状況

- 河川整備計画に基づき、平成28年熊本地震に伴う流出土砂対策として、洪水を安全に流下させるための河道掘削を実施する。
- 現河川整備計画に位置付けられた河川整備については、激特事業及びH28熊本地震に伴う河道掘削により概ね完了する見込みである。
- 更なる安全度向上のため、河川環境の保全等に配慮しつつ、河川整備計画の変更を今後検討していく。

今回 第8回 平成31年3月

今後の河川整備

現 状

- 白川では平成14年の河川整備計画策定以降、緊急対策特定区間の設定による緊急的・集中的な整備に加え、H24出水を受けての激特事業により整備が更に加速したこと等もあり、計画策定後の約15年間で着実に河川整備の進捗を図ってきた。
- これまでの河川整備の進捗及び現在実施中の激特事業の完了をもって現行の河川整備計画の目標とする治水安全度（1/20～1/30）は概ね達成される見込みであり、更なる治水安全度の向上に向けて、速やかに次のステップに移行する必要がある。

今後の方向性

- 河川整備基本方針で定める目標達成に向け、これまでの河川改修の経緯や上下流バランス、事業費、事業期間等を踏まえ、重要性や緊急性を勘案し、河川環境の保全に配慮しつつ、段階的な河川整備を進めるための河川整備計画の変更（改定）に向けて速やかに具体の検討を進める。

河川整備の実施