

気候変動の影響を考慮した太田川水系河川整備計画 の目標流量の変更について

令和8年8月21日

国土交通省 中国地方整備局

目次

- (1) 太田川流域の概要**
- (2) 主な災害と治水計画の変遷、現在の河川整備状況**
- (3) 河川整備基本方針と河川整備計画の変更**
- (4) 気候変動の影響を踏まえた「河川整備基本方針」の概要**
- (5) 河川整備計画における目標流量変更の考え方**
- (6) 河川整備計画の目標流量変更(案)**

(1)太田川流域の概要

太田川流域の概要 流域及び氾濫域の概要

- 太田川は、広島県の西部に位置し、その源を広島県廿日市市吉和の冠山（標高1,339m）に発し、山間地で蛇行を繰り返し、広島市を貫流し広島湾に注ぐ、流域面積1,710km²、幹川流路延長103kmの一級河川。
- 太田川下流部・下流デルタ域には、中国・四国地方唯一の百万人都市である広島市があり、特に下流デルタ域に流域内の人口や資産が集中している。

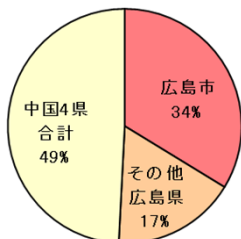
流域及び氾濫区域の諸元

流域面積(集水面積) : 1,710km²
幹川流路延長 : 103km

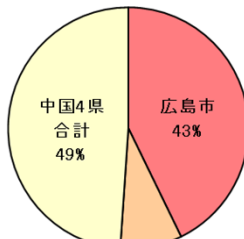
産業

- ・広島県における、卸・小売業年間商品販売額、情報サービス・情報通信業従事者は、中国4県に匹敵し、広島県内の約6～8割は広島市が占める

卸・小売業年間商品販売額の比率



情報サービス・情報通信業事業者の比率

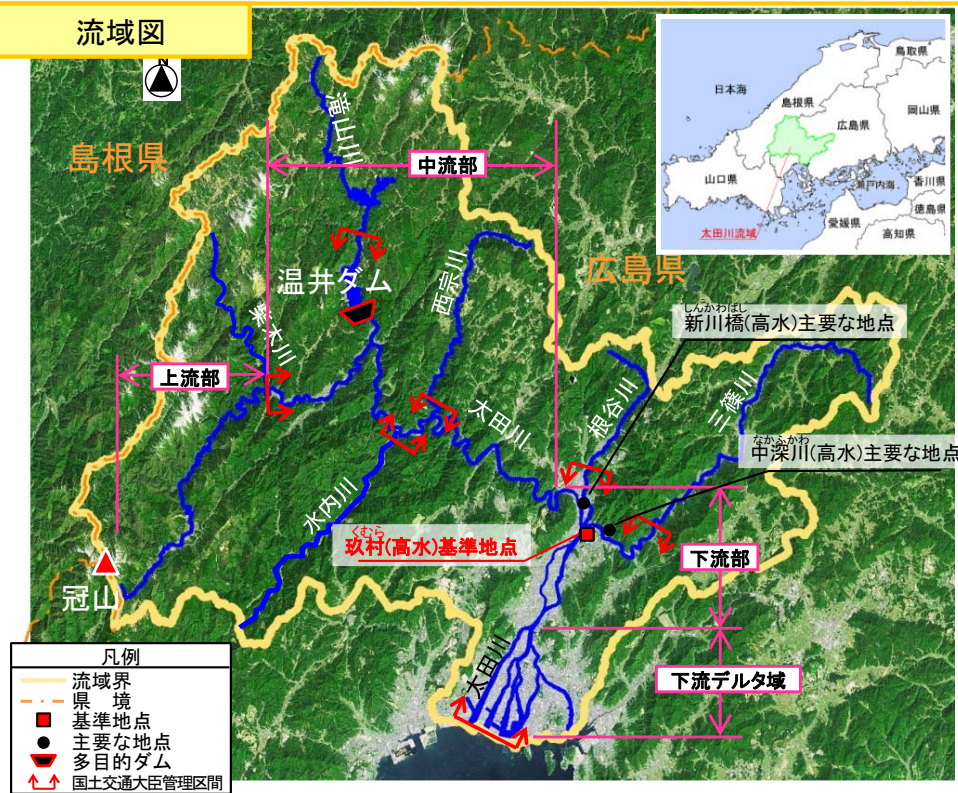


出典: 令和3年経済センサス(総務省)

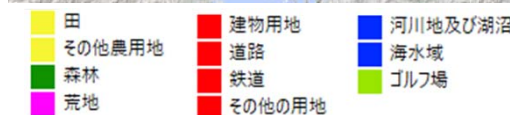
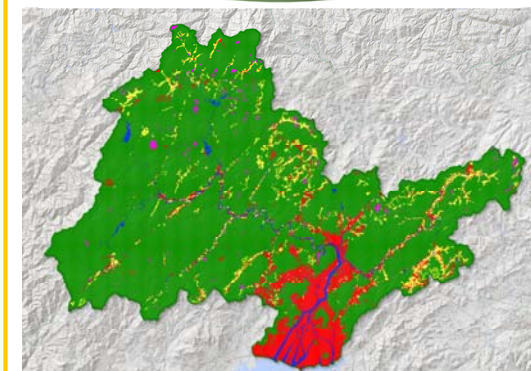
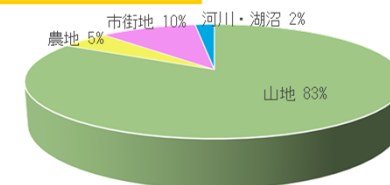


下流デルタ域の工業地帯

流域図



土地利用



出典: 国土数値情報 土地利用細分メッシュ(令和3年)

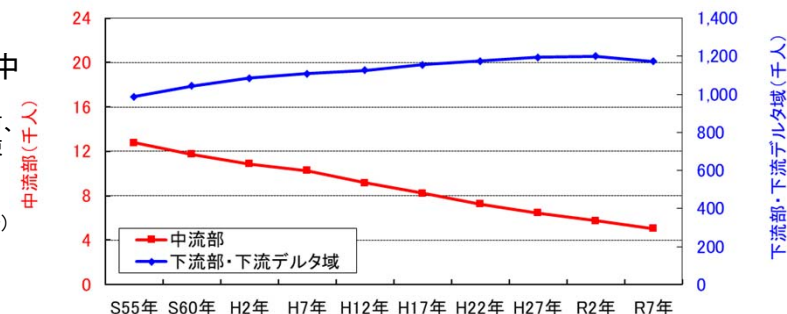
下流部・下流デルタ域に集中する人口

- ・下流デルタ域では山裾まで宅地開発が進み、人口が集中



注) 下流部・下流デルタ域は広島市、中流部は安芸太田町のデータを使用

出典: 広島県統計年鑑(国勢調査)



太田川流域の概要 流域及び氾濫域の概要

- 太田川は下流デルタ域で6本の川に分かれ流下し、市街地に占める水面面積も大きなことから、「水の都ひろしま」と呼ばれている。また、水辺のオープンカフェなど、市民による河川空間の利用も盛んである。
- 下流デルタ域の広島市街地は江戸期～明治期の干拓や埋立によって形成された低平地のため、洪水・高潮で氾濫した場合、被害が甚大になる想定。

河川空間利用

・市内派川は都市部の貴重なオープンスペースであり、水辺のオープンカフェなど市民の貴重な憩いの場となっている。

水辺のオープンカフェ



原爆ドーム灯ろう流し



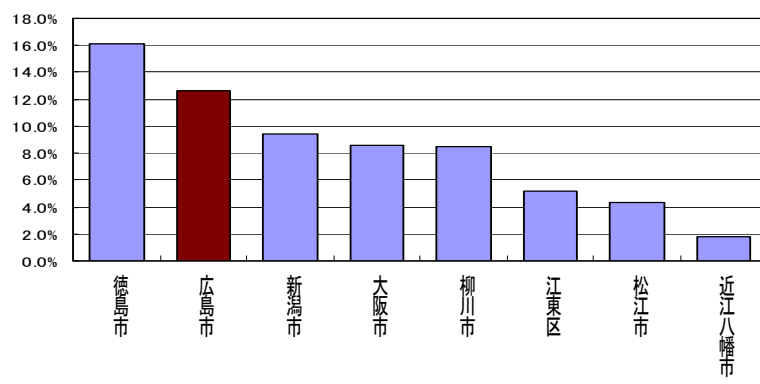
水上バスの運行



水の都ひろしま

- ・6本の川が分派する下流デルタ域は、市街地に占める水面面積の比率が約13%と大きい。
- ・市街地に占める水面面積は全国2位の河川。

「水の都」該当都市における
DID区域内の水面密度

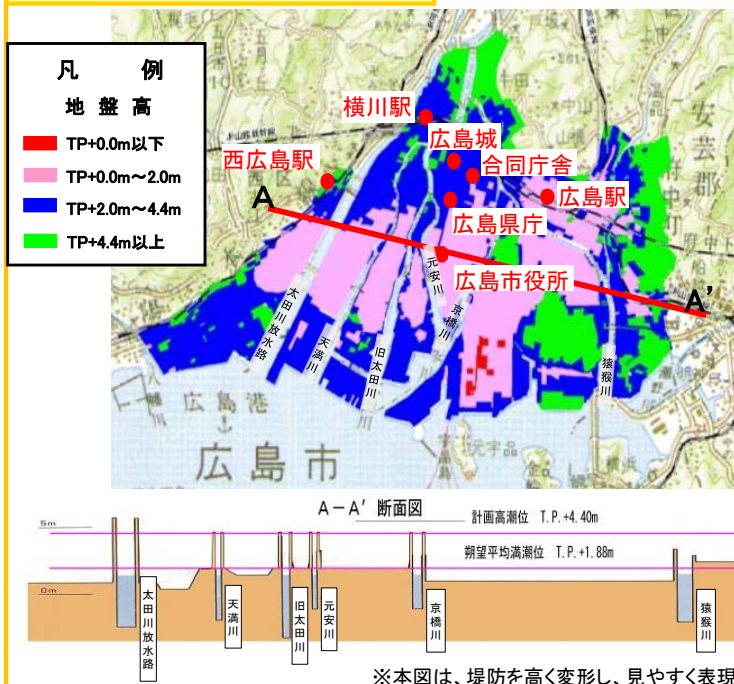


注1: DID内水面密度=DID内水面面積/DID面積

注2: 対象8都市は、「水の都ひろしま」構想の中で選定した「水の都」該当都市のうち、「清流や湧き水に恵まれた都市」を除いた都市

出典: 国土交通省・広島県・広島市(平成15年)「水の都ひろしま」構想

標高の低い下流デルタ域



- ・人口の集中する下流域は、上流からの土砂堆積や干拓により形成された地盤の低い土地。
- ・下流デルタ域の多くは江戸期～明治期の干拓により形成された海拔0～2mで主要市街地のほとんどが計画高潮位以下。
- ・洪水、高潮によりひとたび氾濫すれば被害は甚大。



(2) 主な災害と治水計画の変遷、 現在の河川整備状況

観測記録を更新した主要な災害

- 平成16年9月：観測史上最高の潮位(T.P.+2.96m)を観測。 波浪により178戸の家屋の浸水被害が発生。
- 平成17年9月：矢口第一水位観測所において観測史上最大の洪水が発生。 太田川中流部を中心に被害家屋数486戸の甚大な被害発生。
- 平成26年8月：支川根谷川において氾濫危険水位を上回る観測史上最大の洪水が発生。 被害家屋数352戸の甚大な被害発生。
また、堤防の河岸侵食が発生したほか、安佐北区や安佐南区では土砂災害による被害が発生。
- 平成30年7月：支川三篠川において計画高水位(H.W.L.)に迫る観測史上最大の洪水が発生。 被害家屋数787戸の甚大な被害が発生。

平成16年9月(台風第18号)高潮

- ◆ 平成3年台風第19号による高潮被害を受け、高潮対策事業が急速に進められていたが、平成16年台風第18号では、観測史上最高の潮位(T.P.+2.96m)を観測。
- ◆ 波浪により178戸の家屋(床上浸水:86戸、床下浸水:92戸)が被災した。



高潮による浸水状況
(左:広島市南区出島付近、右:広島市西区観音付近)

平成26年8月豪雨(停滞前線)

- ◆ 平成26年8月19日夜から20日明け方にかけて、広島市安佐南区から安佐北区では、3時間に300mm近い雨量となった。
- ◆ 根谷川では、新川橋地点において氾濫危険水位(2.5m)を約1m上回る観測史上最大の洪水が発生し、外水氾濫や内水によって家屋等が浸水。
- ◆ 土石流やがけ崩れ等の土砂災害が発生した。

2日雨量 : 67mm、227mm(根谷川流域)
ピーク流量 : 1,000m³/s(矢口第一地点)、
610m³/s(新川橋地点)

浸水面積 : 約37ha ※浸水面積、被害家屋数は根谷川流域の値
被害家屋数: 約352戸



根谷川4.0k付近 右岸



平成26年8月豪雨による土砂災害の被害状況(出典:国土地理院)

平成17年9月洪水(台風第14号)

- ◆ 平成17年9月3日から7日にかけて、秋雨前線と台風第14号は、広島県西部を中心に大雨や高潮をもたらした。
- ◆ 太田川流域平均で総雨量300mmを超え、安芸太田町加計雨量観測所をはじめ6観測所において、観測史上最大となる日雨量を記録。
- ◆ 矢口第一水位観測所他において、観測史上最高の水位を更新。
- ◆ 太田川中流部を中心に甚大な被害発生

2日雨量 : 240mm
ピーク流量 : 7,200m³/s(矢口第一地点)
浸水面積 : 約130ha
被害家屋数 : 486戸



太田川62.7k 堂見橋



太田川63.6k付近 安芸太田町大字上殿地先

平成30年7月豪雨(梅雨前線)

- ◆ 平成30年7月5日から7日にかけて、前線の活発な活動が続いたため、太田川流域でも断続的に激しい雨となった。
- ◆ 三篠川では、計画高水位(5.24m)に迫る観測史上最大の洪水が発生し、越水・溢水及び内水による家屋浸水被害の発生のほか、橋梁の流出及び堤防の欠損等の被害が発生。

2日雨量 : 301mm、405mm(三篠川流域)
ピーク流量: 4,700m³/s(矢口第一地点)、
1,600m³/s(中深川地点)

浸水面積 : 約167ha ※浸水面積、被害家屋数は三篠川流域の値
被害家屋数: 約787戸



三篠川3.0k付近 右岸



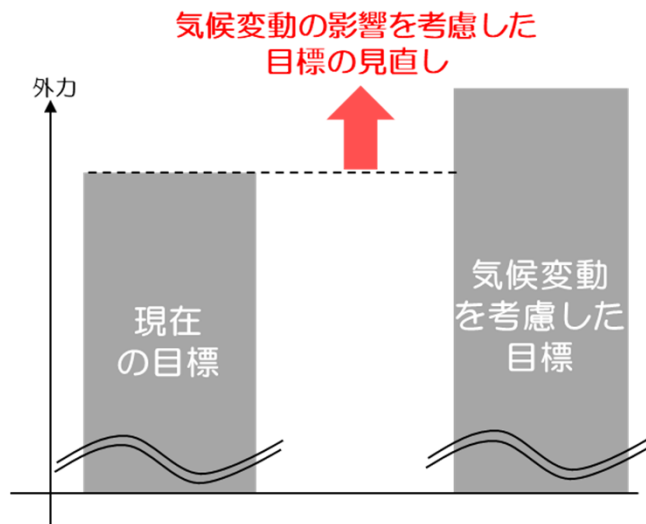
三篠川5.9k付近 鳥声橋の流出

治水計画の変遷 河川整備基本方針と河川整備計画の策定経緯

太田川水系河川整備基本方針
(平成19年3月策定)

「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」の答申
(令和3年4月改訂) を踏まえ、

◀気候変動を踏まえた計画へ見直し



太田川水系河川整備基本方針
(令和6年12月変更)

✓ 平成17年9月洪水の発生

太田川水系河川整備計画(平成23年5月策定)

✓ 平成26年8月豪雨、平成30年7月豪雨の発生

太田川水系河川整備計画(令和2年11月変更)

- 近年の災害を踏まえて、目標流量の変更
※目標流量の見直しに当たって、気候変動した場合でも
当初整備計画の安全度を下回らないことを確認

太田川水系河川整備計画(令和5年7月変更)

- 洪水調節機能向上の具体的な対応方針を位置づけ
- 流域治水の推進、カーボンニュートラルの取組み、DX
等の取組みなど、社会情勢の変化による対応。

現行河川整備計画の治水対策の位置づけ

- 太田川水系では、令和5年7月に「太田川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)」を策定。
- 河川整備計画では、洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標を記載している。

太田川水系河川整備計画

【大臣管理区間】

(変更)

令和5年7月

国土交通省 中国地方整備局

4. 河川整備の目標に関する事項

4.1 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

4.1.2 整備の目標

(1) 施設整備による災害の発生防止

長期的な治水目標である河川整備基本方針で定めた目標を達成するためには、多大な時間を要するため、上下流・本支川の治水バランスを確保しつつ、段階的かつ着実な河川整備を実施することで、洪水・津波・高潮等による浸水被害の防止又は軽減を図ることを目標とします。

1) 洪水氾濫対策

本計画において目指す治水安全度の水準は、**下流デルタ域及び下流部においては、資産の集積度や将来の気候変動の影響による降水量の増大等を踏まえ、年超過確率1/100程度とし、その水準に相当する目標流量を基準地点玖村で10,200m³/sとします。**

このうち、河道に配分する流量は計画高水流量である8,000m³/sとし、目標流量を安全に流下させるために洪水調節機能を向上させ、洪水氾濫による浸水被害の防止を図ります。

また、中流部においては、観測史上最大の平成17年9月規模の洪水が再び発生した場合でも、洪水氾濫による家屋浸水被害の防止を図ります。

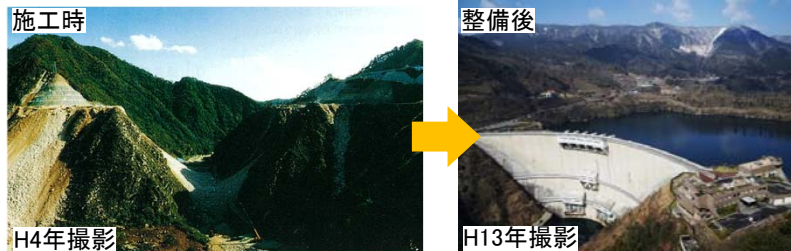
支川（三篠川、根谷川、古川）では、平成30年7月豪雨や将来の気候変動の影響による降水量の増大等を踏まえ、治水安全度の水準を年超過確率1/50程度とし、その水準に相当する河道の目標流量（三篠川中深川地点：1,600m³/s、根谷川新川橋地点：710m³/s、古川：480m³/s）に対し、洪水氾濫による浸水被害の防止を図ります。

これまでの主要な治水対策

■ 既往洪水等を契機に、現在までに様々な治水対策を実施。

温井ダム

【治水の効果】: 洪水時に太田川の水位低減効果を発揮
【施工時期】: 平成3年度に本体工事を開始し、平成14年3月に完成
【その他】: 太田川水系で洪水調節機能を持つ初めてのダム



温井ダム整備状況

根谷川

【治水の効果】: 平成26年8月豪雨時の実績流量を安全に流下可能
【施工時期】: 本川合流点から3.4kmまでの堤防整備は平成18年以前に完了。
3.4kmより上流の整備区間については平成18年度から工事を開始し、令和2年度に河道が完成



根谷川整備状況(高松橋付近)

太田川中流部

【治水の効果】: 平成17年9月洪水の床上浸水被害の防止
【施工時期】: 平成19年度から工事を開始し、平成28年度に河道が完成



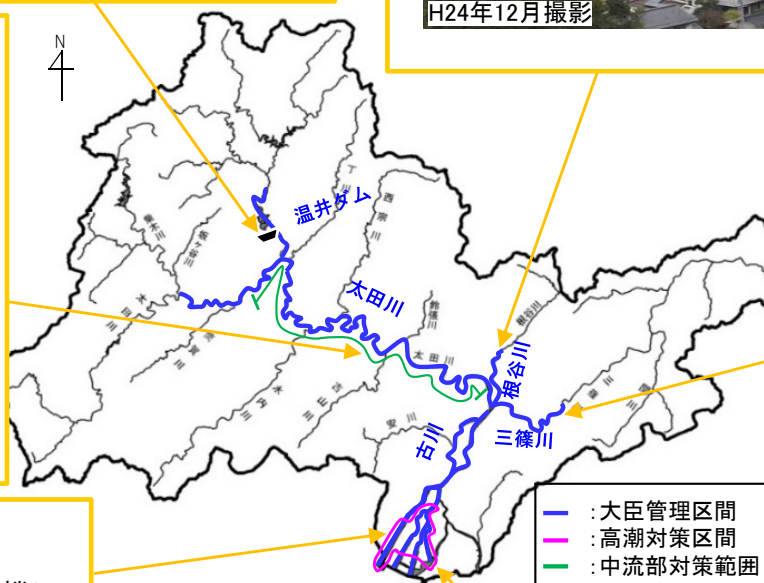
つせ
筒瀬地区(堤防整備、掘削)

太田川放水路

【治水の効果】: 現時点で4,500m³/sを安全に流下可能
【施工時期】: 大正8年、12年、昭和3年等の洪水を契機に昭和9年に工事を開始し、昭和40年に完成



太田川放水路整備状況



三篠川

【治水の効果】: 平成30年7月豪雨の実績流量を安全に流下可能
【施工時期】: 平成31年度から工事を実施中
【その他】: 現在、1,200m³/s河道まで完成



たるはら
樽原地区(堤防整備、掘削)

太田川下流デルタ域(高潮整備)

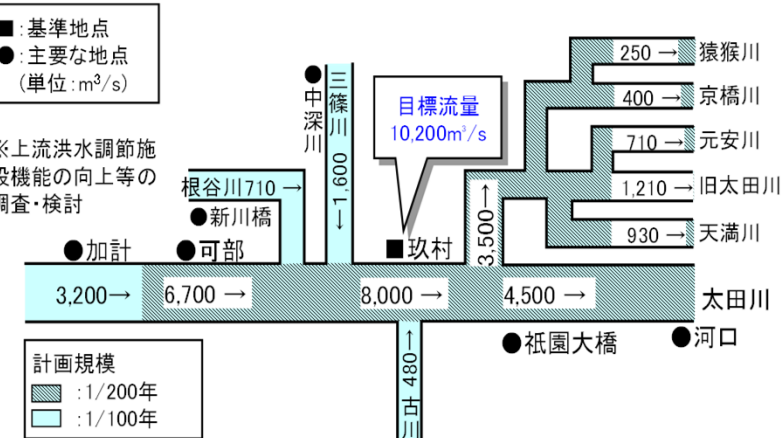
【治水の効果】: 高潮被害の防止
【施工時期】: 昭和45年度から工事を
実施中
【その他】: 現在、平成16年9月洪水の
実績最高潮位以上の堤防
が完成



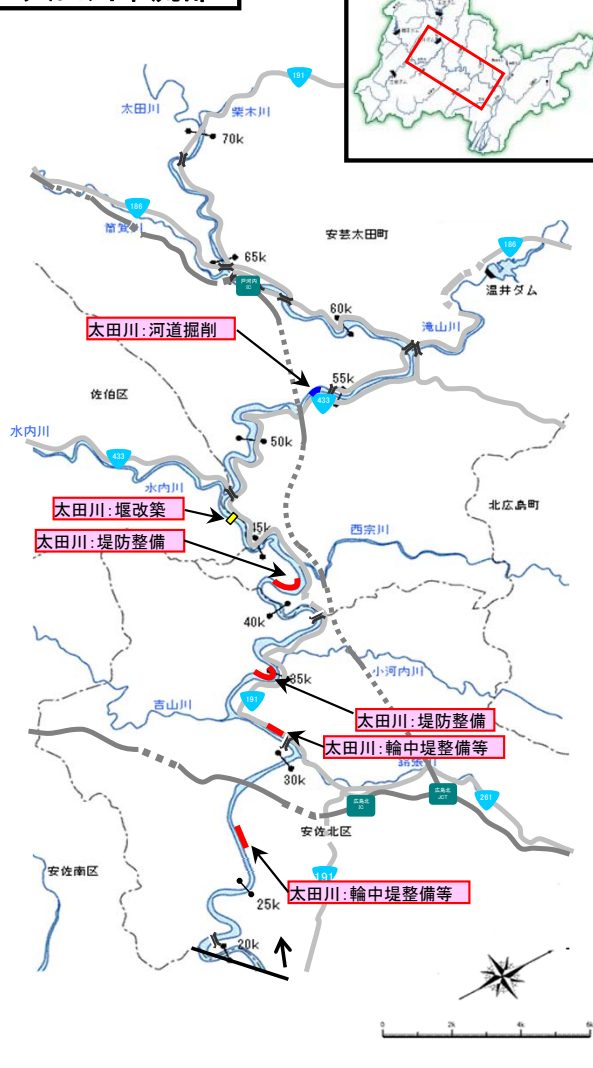
なかひろ
中広地区(第3段階堤防整備)

現在の河川整備状況 現行河川整備計画の進捗状況等

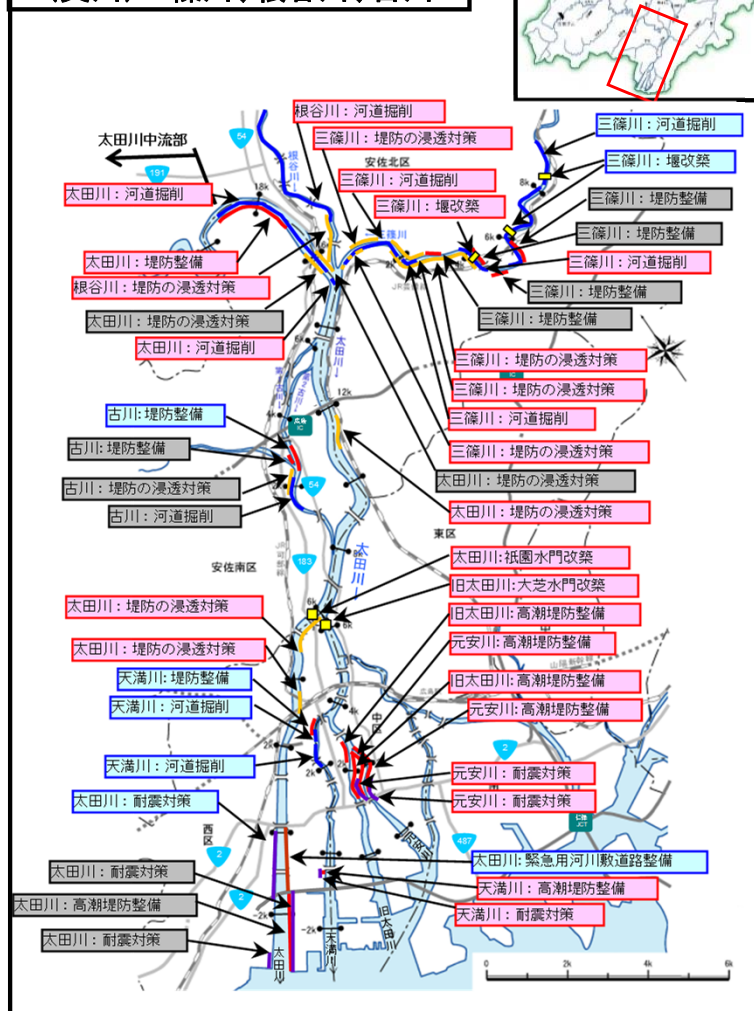
太田川水系河川整備計画【大臣管理区間】 令和2年11月(令和5年7月)変更策定



太田川中流部



太田川下流部、下流デルタ域 (支川)三篠川、根谷川、古川



洪水調節機能向上の検討

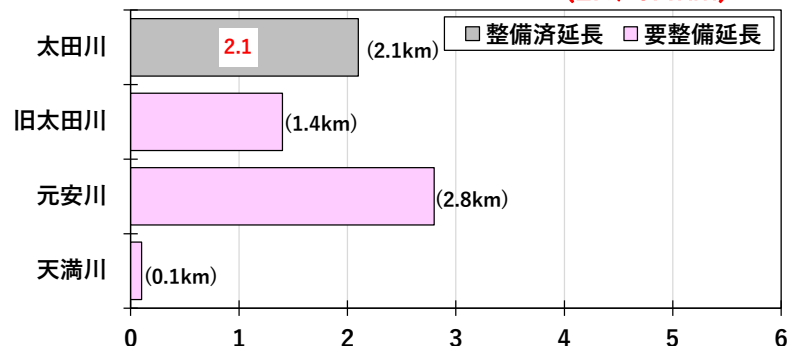
太田川上流部において、洪水調節機能の向上を図るため、樽床ダム等の既設ダムの有効活用及び太田川本川上流部における新規ダムの整備に向けた調査・検討を行い、必要な対策を実施する。実施にあたっては、関係機関と十分な調整を図りながら調査・検討を行う。

現在の河川整備状況 現行河川整備計画の進捗状況等

■現行河川整備計画の策定（令和2年11月）から令和7年度末までの整備状況は以下のとおり。

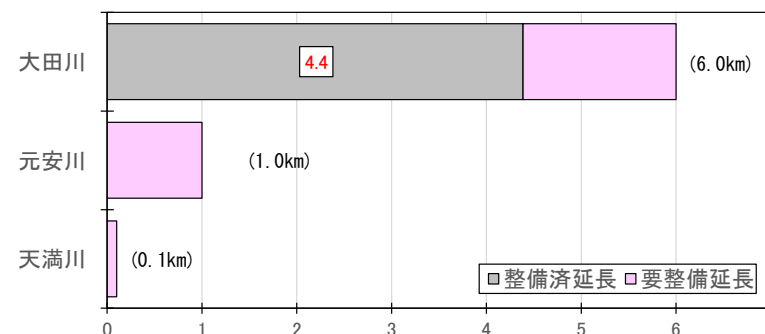
高潮堤防整備

全体進捗率 約33%
(2.1/6.4km)



耐震対策・緊急用河川敷道路

全体進捗率 約62%
(4.4/7.1km)



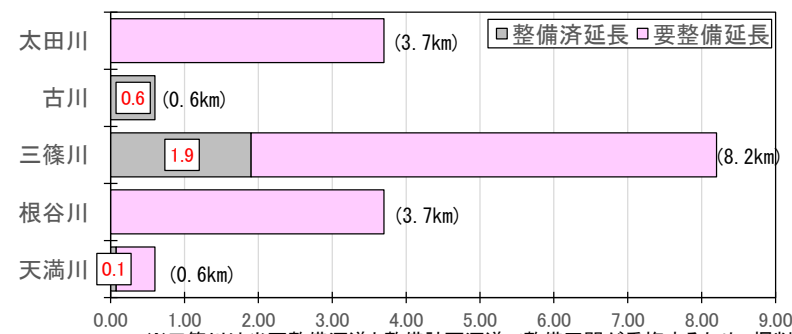
堤防整備

全体進捗率 約34%
(2.0/5.9km)



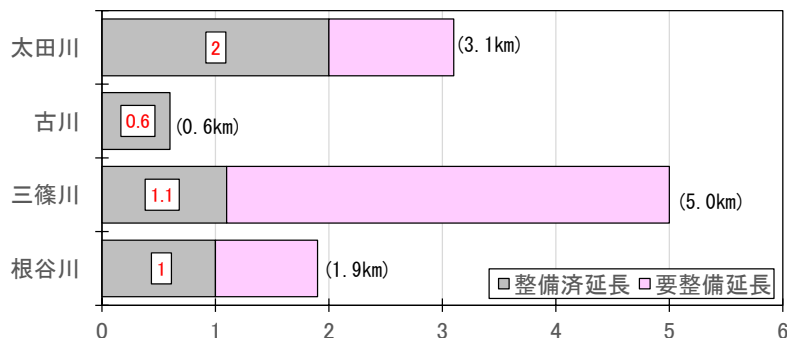
河道掘削

全体進捗率 約15%
(2.6/16.8km)



堤防の浸透対策

全体進捗率 約44%
(4.7/10.6km)

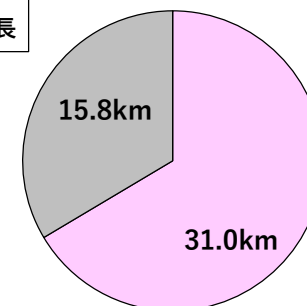


河川改修事業全体

要整備延長
整備済延長

太田川水系

全体進捗率 約34%
(15.8/46.8km)



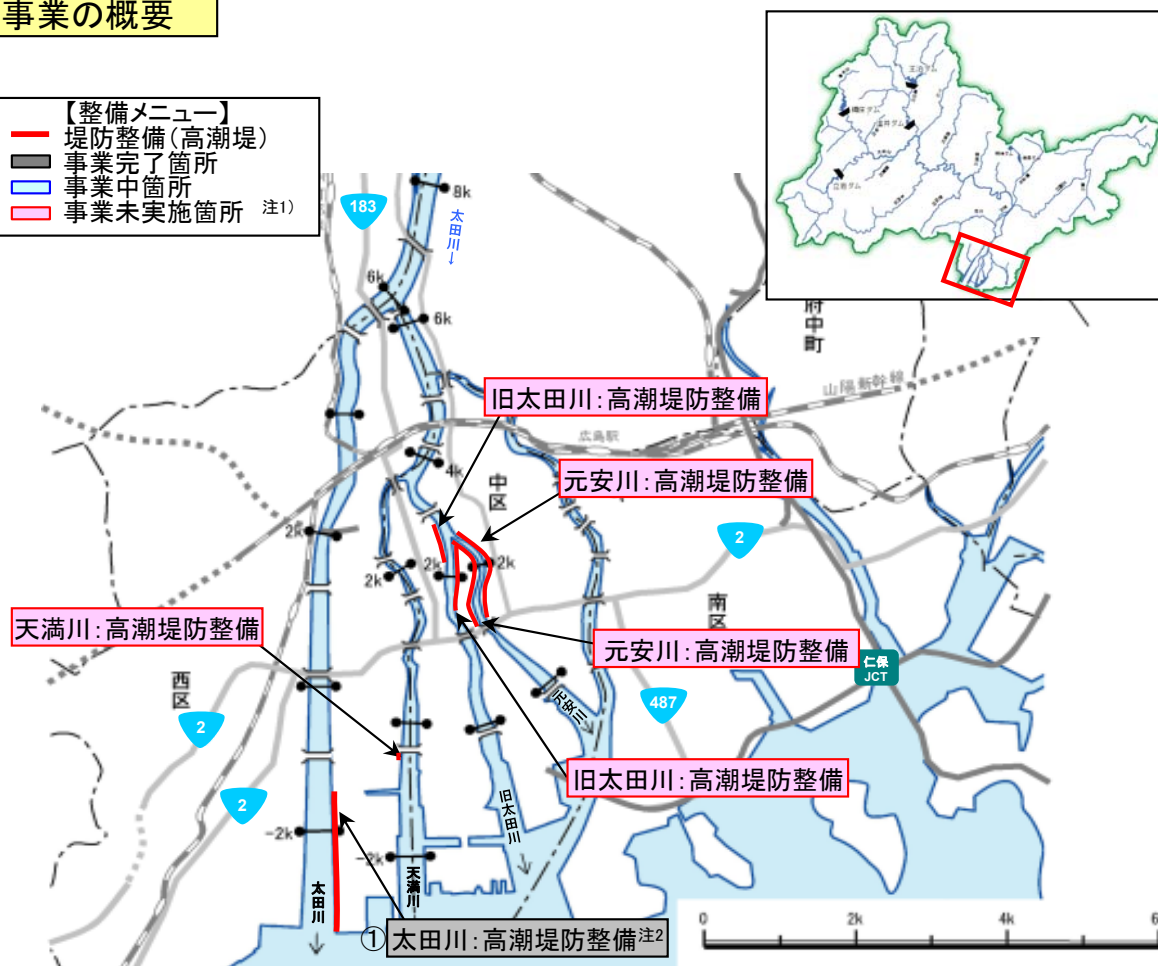
※令和2年11月の河川整備計画で位置づけた整備内容の進捗について整理
※整備内容はおおむね30年で実施する計画

現在の河川整備状況 高潮堤防整備：下流デルタ域

- 下流デルタ域において、段階的な高潮堤防の整備を実施中。
- 事業効果：下流デルタ域において、第3段階（計画高潮位：T.P.+4.4m）までの高潮被害を防止する。

事業の概要

- 【整備メニュー】
- 堤防整備（高潮堤）
 - 事業完了箇所
 - 事業中箇所
 - 事業未実施箇所 注1)

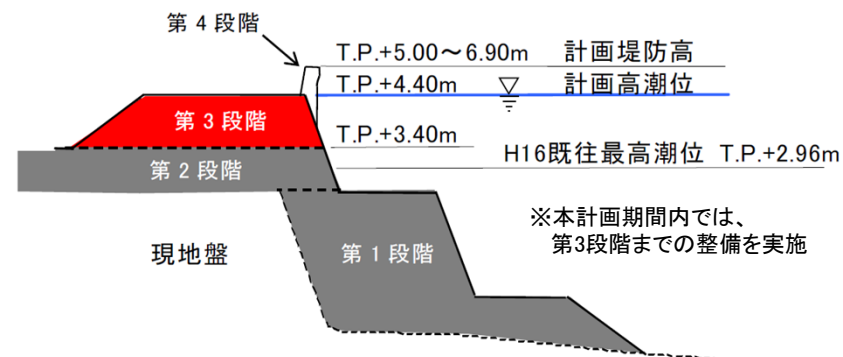


注1) 事業未実施箇所については第2段階の高さは確保済
注2) パラペットにて第3段階の高さは確保済

今後の予定

- ・河川整備計画の整備予定区間を対象に今後も下流デルタ域において高潮対策を進める。

実施と達成（令和7年度末時点）



※本計画期間内では、
第3段階までの整備を実施

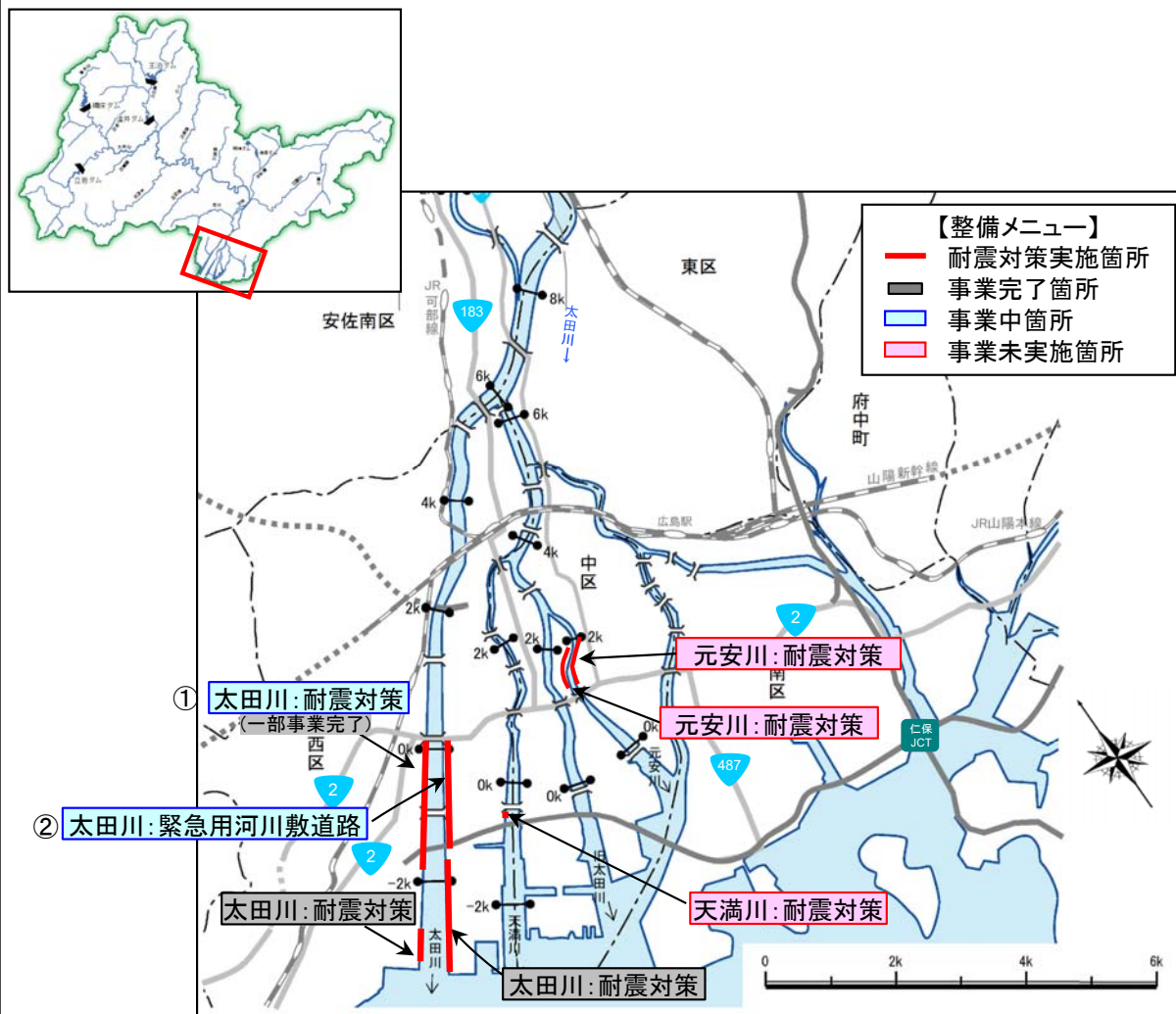
①太田川 観音地区（高潮堤防整備）



現在の河川整備状況 耐震対策・緊急用河川敷道路：下流デルタ域

- 下流デルタ域において、想定される最大クラスの地震・津波に備えて、堤防の耐震対策を実施中。
- 事業効果：下流デルタ域において、想定される最大クラスの地震動に対して、津波による災害の発生を防止する。

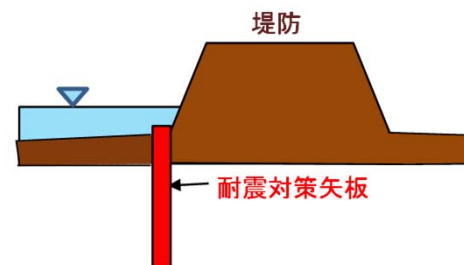
事業の概要



今後の予定

- ・河川整備計画の整備予定区間を対象に今後も下流デルタ域において耐震対策を進める。

実施と達成(令和7年度末時点)



注) 今後の調査や検討結果により、工法等を変更する可能性がある。

①太田川 庚午地区(耐震対策)

施工時



令和5年3月撮影

②太田川 観音地区(緊急用河川敷道路)

施工時



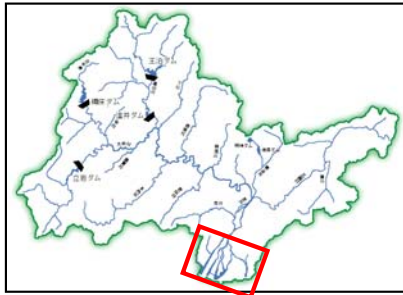
令和8年3月撮影

現在の河川整備状況 堤防整備、河道掘削：天満川

てんまがわ

- 天満川(中広地区)において、堤防整備・河道掘削を実施中。
- 事業効果：中広地区において、河川整備計画規模の洪水に対する浸水被害を防止する。

事業の概要



- 【整備メニュー】
- 河道掘削
 - 堤防整備
 - 事業完了箇所
 - 事業中箇所
 - 事業未実施箇所



※R8.8現在で堤防整備完了

① 天満川：堤防整備

天満川：河道掘削

天満川：河道掘削

注)河道掘削区間については必要に応じ樹木伐開も実施します。また、実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果や関係機関との調整等により整備位置・整備内容を見直す可能性があります。

今後の予定

- ・河川整備計画の整備予定区間を対象に今後も河道整備を進める。

実施と達成(令和7年度末時点)

※R8.8現在で堤防整備完了

①天満川(堤防整備)



現在の河川整備状況 堤防整備、河道掘削等：古川

ふるかわ

- ふるかわ なかす なかすじ ふるいち
- 古川(中須・中筋・古市地区)において、堤防整備・河道掘削を実施済。
- 事業効果：中須・中筋・古市地区において、河川整備計画規模の洪水に対する浸水被害を防止する。

事業の概要



実施と達成(令和7年度未完了)

なかすじ なかす
①中筋地区、②中須地区(堤防整備)

整備前

令和7年10月撮影



完成時

令和8年3月撮影



今後の予定

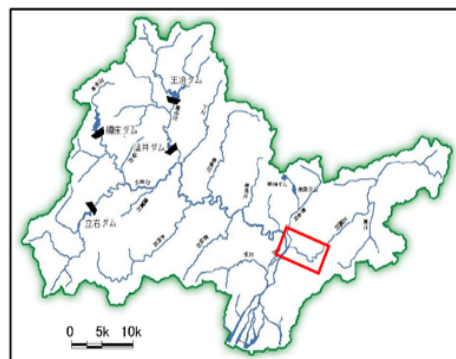
・機能を維持するため、河川巡視、出水期前・出水後の施設の点検により異常の早期発見に努めるとともに、異常を発見した場合には、その状態を把握・評価し、必要に応じて対策を実施する。

現在の河川整備状況 堤防整備、河道掘削等：三篠川

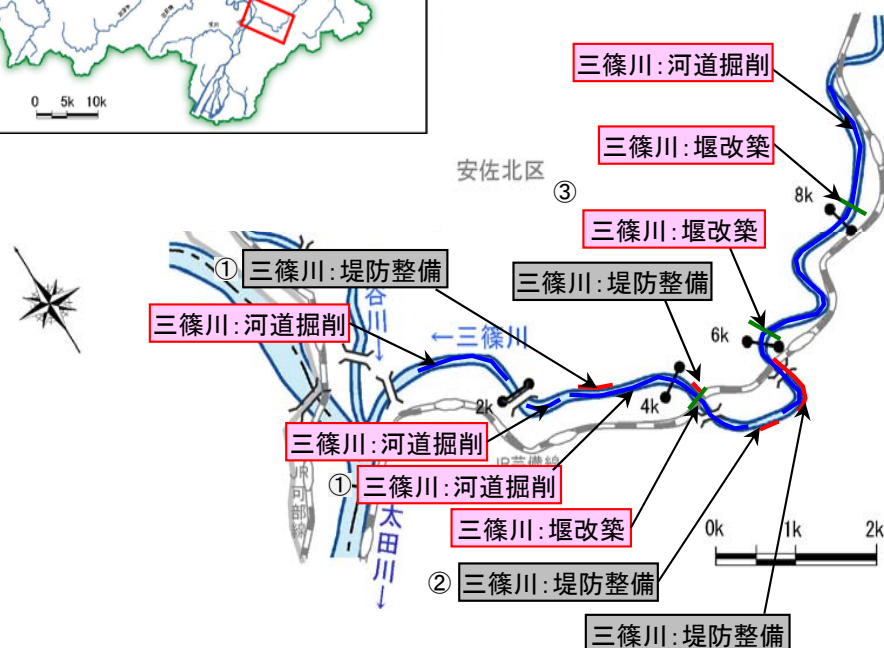
みささがわ

- 三篠川において、堤防整備・河道掘削等を実施中。
- 事業効果：三篠川において、河川整備計画規模の洪水に対する浸水被害を防止する。

事業の概要



- 【整備メニュー】
- 河道掘削
 - 堤防整備
 - 堰改築、橋架替
 - 事業完了箇所
 - 事業中箇所
 - 事業未実施箇所



今後の予定

- ・河川整備計画の整備予定区間を対象に今後も河道整備を進める。

実施と達成(令和7年度末時点)

①樽原地区(堤防整備、掘削)



②丁地区(堤防整備)



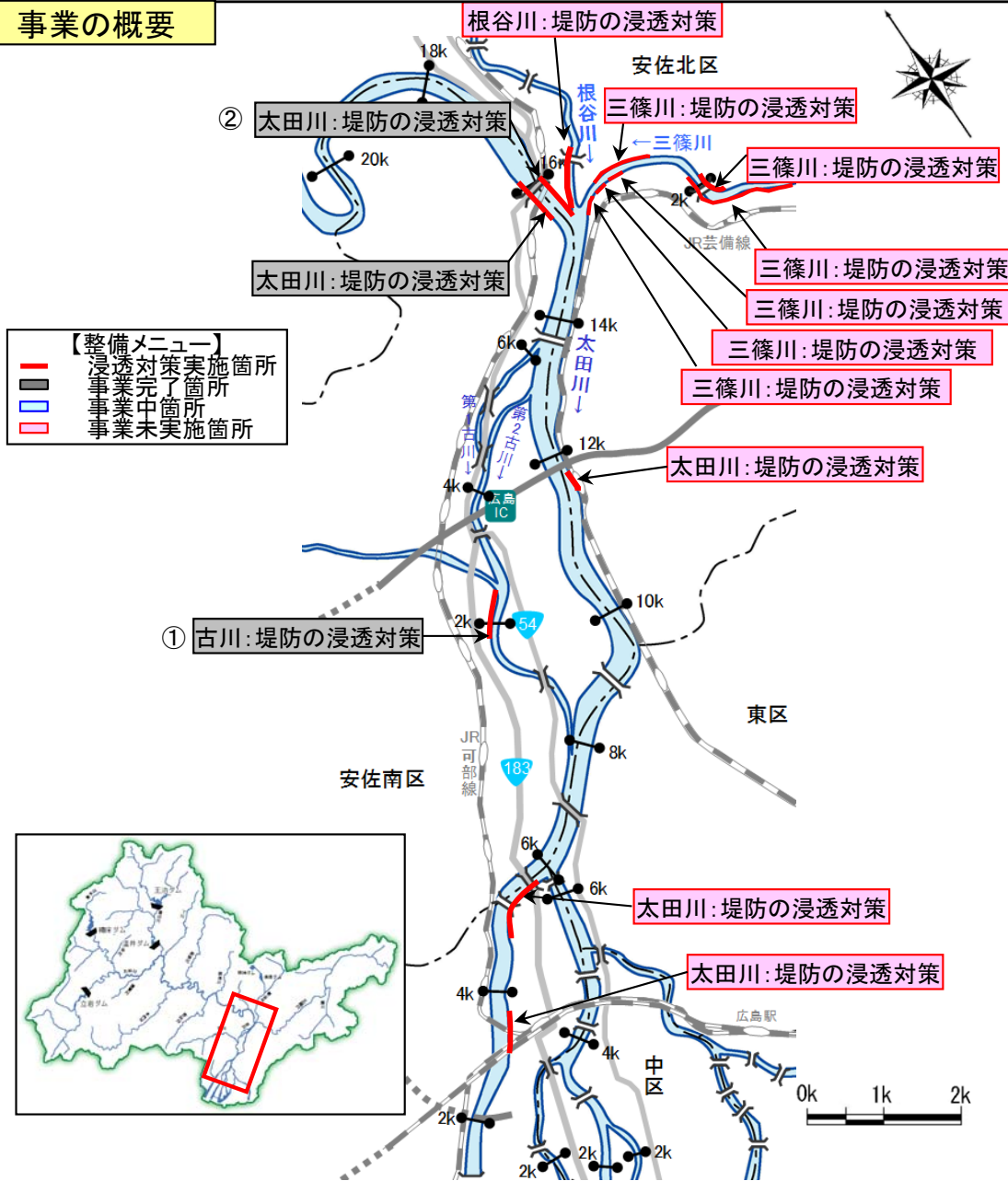
③庄原井堰(堤防整備、掘削、堰改築)



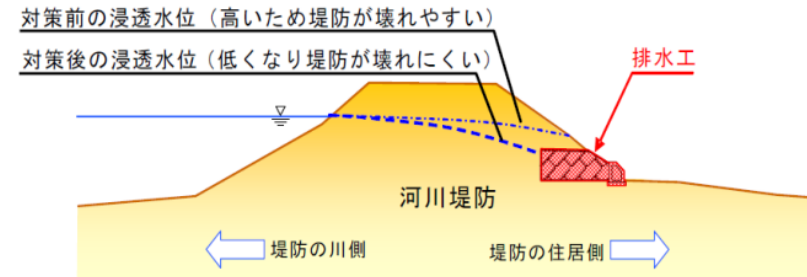
現在の河川整備状況 河川堤防の浸透対策

- 過去の被災履歴等を含め、河川水の浸透に対する安全性が低い箇所において、河川堤防の浸透対策を実施中。
- 事業効果：洪水時の降雨および河川水の浸透により堤防（堤体および基礎地盤）が不安定化することを防止する。

事業の概要



実施と達成(令和7年度末時点)

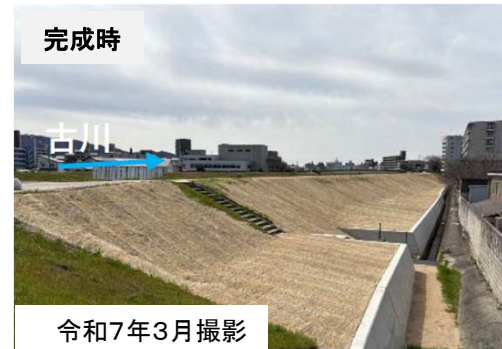


<対策の例>

堤防の裏側(住居側)の法面下端に排水工を設置し、堤防内の浸透水位を下げることで浸透に対する安全性を確保します。

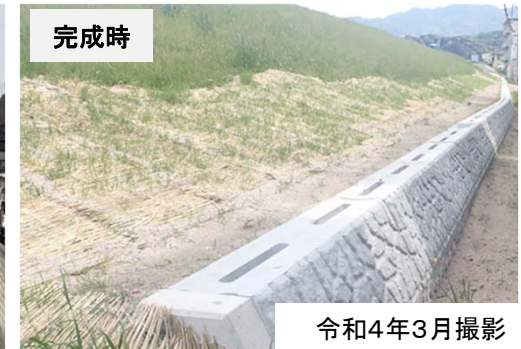
①古川

完成時



②太田川

完成時



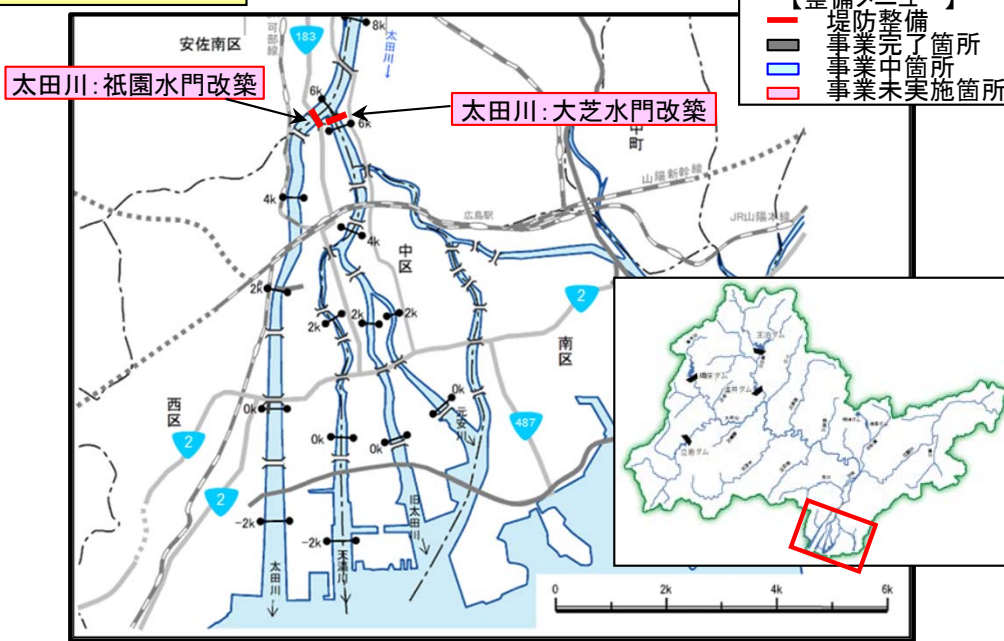
今後の予定

- ・河川整備計画の整備予定区間を対象に今後も下流デルタ域・下流部・支川において浸透対策を進める。

今後の主な整備箇所(祇園・大芝水門)

- 祇園・大芝水門は、昭和40年頃の建設当時の計画分派（放水路4,000m³/s：市内派川2,000m³/s）を前提に整備されている。一方、令和6年12月に変更された河川整備基本方針では、計画分派を 放水路4,800m³/s：市内派川3,500m³/s に改定しており、現行施設では、計画規模の洪水を安全に流下させることができない。
- 完成から60年以上が経過し、定期的な点検の実施と補修によって機能維持をしているものの、鋼材の接合に使用されているリベットの腐食による断面欠損など、施設の老朽化が顕在化している。
- 計画規模の洪水を安全に流下させるために必要な分派機能を確保するとともに、老朽化や大規模地震によるゲート不作動を防ぐため、祇園・大芝水門を早期に改築する必要がある。

事業の概要



祇園・大芝水門の諸元

大芝水門



構造諸元

- ・固定堰(高水敷)と可動堰(低水路)3門の複合堰
- ・昭和40年完成

施設の抱える課題

- ・ゲート巻上げ部の異音
- ・堰柱・門柱・ゲート・基礎などの耐震性能不足

祇園水門



構造諸元

- ・可動堰(低水路)3門
- ・昭和39年完成

施設の抱える課題

- ・水平桁リブ材の腐食
- ・ゲートリベットの腐食
- ・堰柱・門柱・ゲート・基礎などの耐震性能不足

【大芝】ゲート巻上げ機の異音



【祇園】リベット腐食

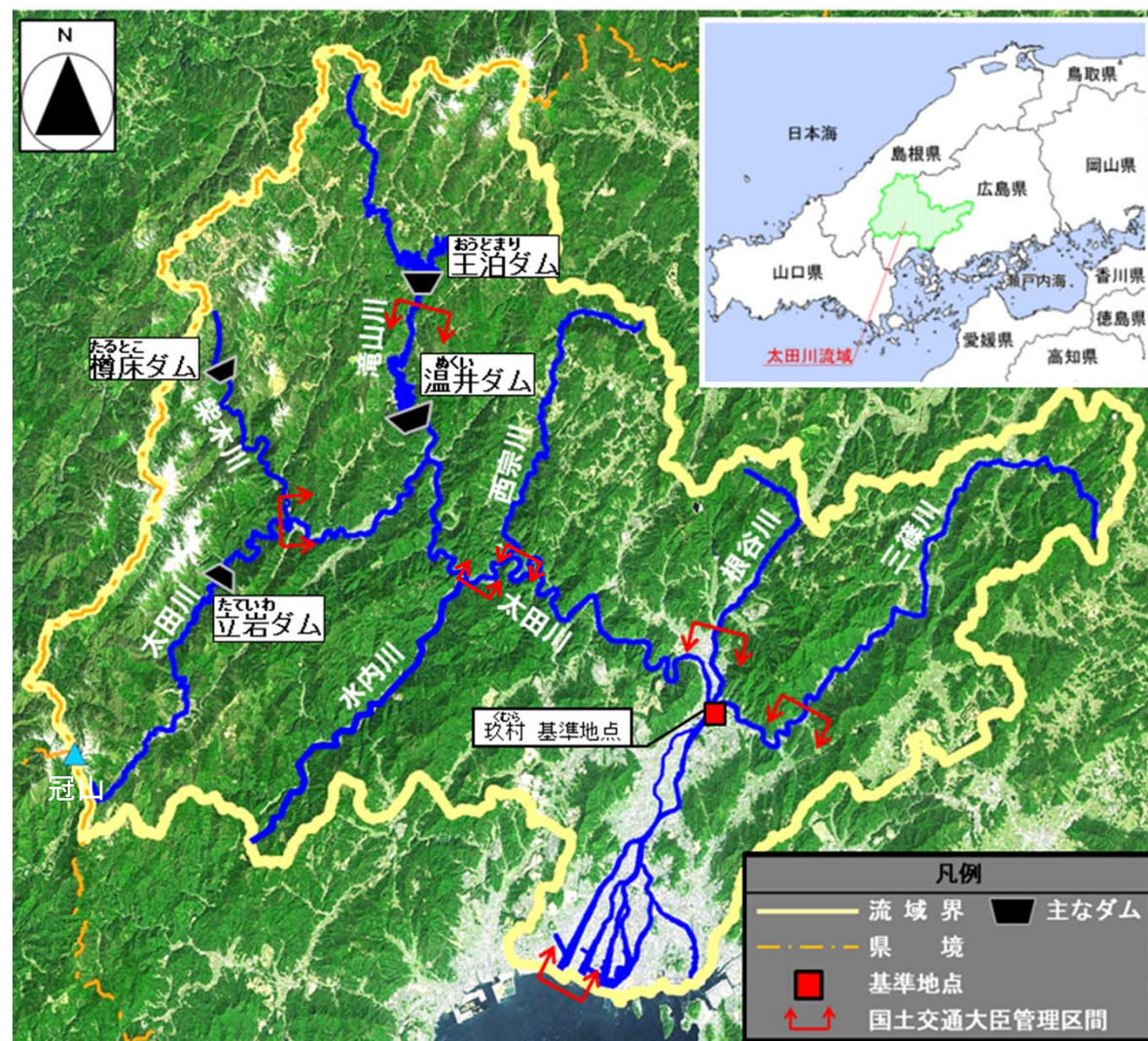


計画時点	計画高水流量(m ³ /s)		流量配分図
建設当時	玖村	6,000	 放水路4,000m ³ /s 市内派川2,000m ³ /s ※現在の水門は放水路4,000m ³ /s、 市内派川2,000m ³ /sで分流させる構造
	放水路	4,000	
	市内派川	2,000	
R6方針 策定時点	玖村	8,000	 放水路 4,800m ³ /s 市内派川 3,500m ³ /s 西原 8,300m ³ /s 玖村 8,000m ³ /s ※現在の流量配分
	西原	8,300	
	放水路	4,800	
	市内派川	3,500	

洪水調節機能の向上(太田川総合開発事業)

- 令和5年度に太田川総合開発事業が新規事業採択され、令和6年度より治水機能増強検討調査に着手している。
- 既設ダムにおける事前放流など既存ストックを最大限活用することを検討した上で、さらなる洪水調節機能の増強が必要な場合には、ダム等の整備について検討を進める。

太田川流域図



主な既設ダム

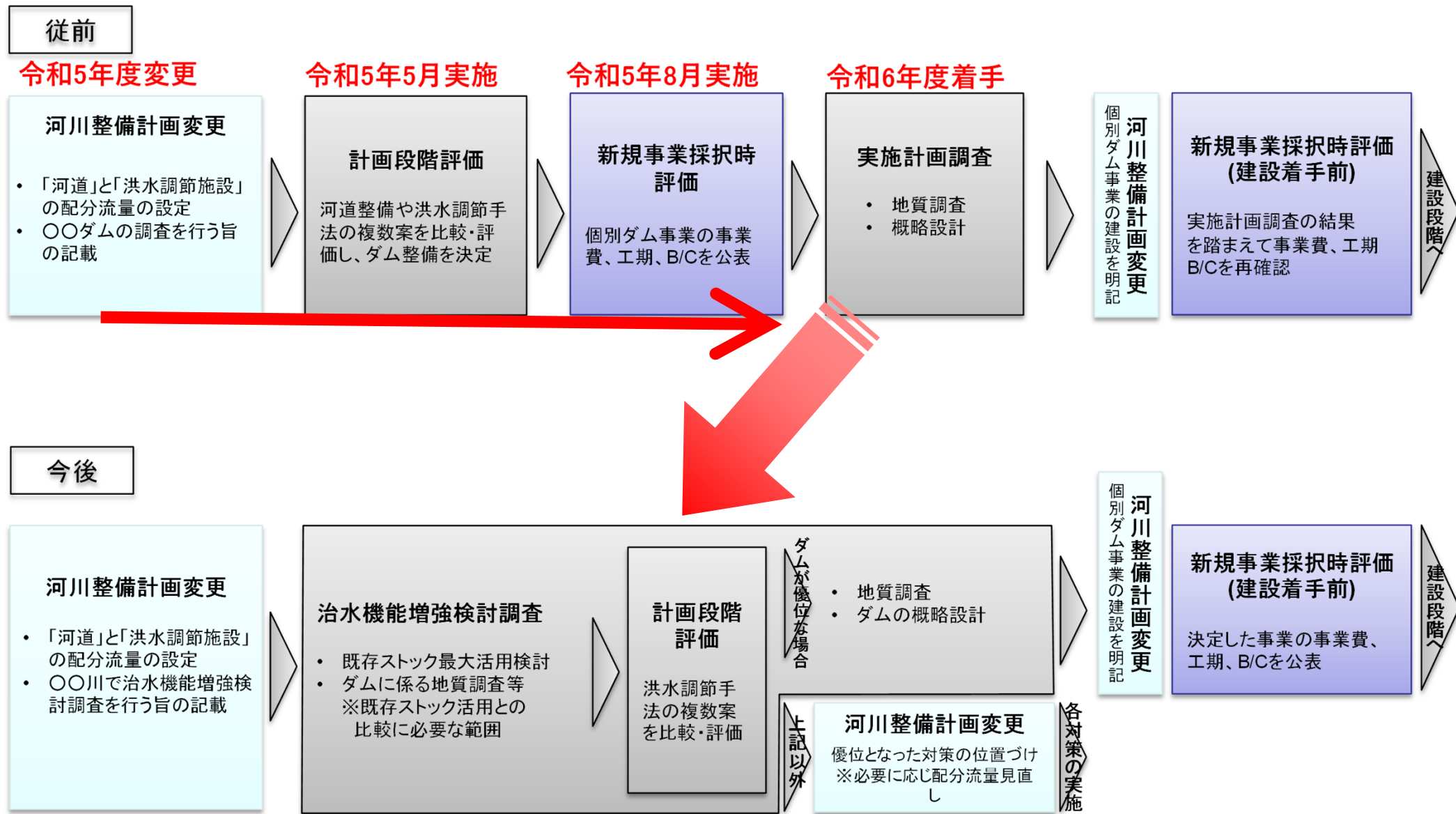


事業の目的

- ・本事業では、観測史上最大の平成17年9月洪水に加え、気候変動の影響を踏まえた洪水に対して、被害の防止又は軽減策を検討する。

太田川水系における治水機能増強検討調査

- 令和6年度よりダムの新規事業化(建設着手)までのプロセスを見直し、治水機能増強検討調査として、事前放流の更なる活用や放流操作の最適化など既存ストックの最大限活用を検討し、ダム事業が優位な手法か検証することが要件化。
- ダムの改造・新設による洪水調節が必要となる場合には、合理的な事業計画の立案やコスト縮減の検討など必要な計画の見直しを行った上で、ダム事業としての新規事業採択時評価(建設着手前)を行う。



既存ストック最大限活用の方

- 太田川上流域における洪水調節機能の向上を図るための調査・検討を行う。
- 既存ストックの最大限活用として、「現行施設の運用変更による機能強化」、「施設改造による機能強化」について検討を実施。

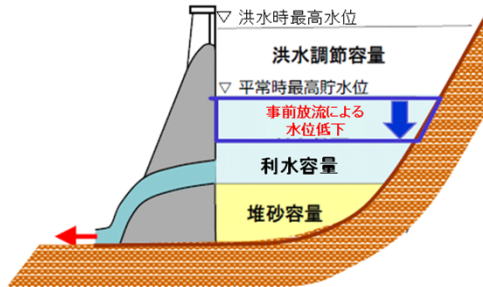
既存ストック最大限活用の検討手法

- 検討にあたっては、「現行の気象予測技術に基づく効果量を見込むこと」、「既存の水利用に影響を与えないこと」、「経済性(コスト)を考慮すること」、「早期に実現可能な対策であること」に留意して検討。

現行施設の運用変更による機能強化

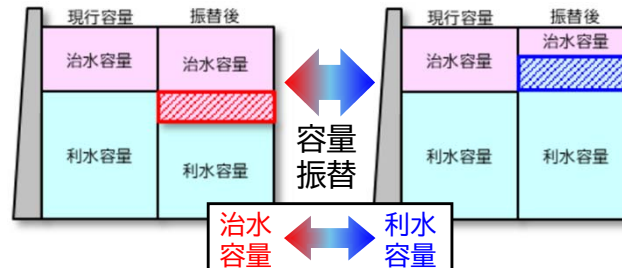
事前放流による利水容量の活用

- 大雨となることが見込まれる場合に、利水者の協力のもと、利水容量の一部を一時的に洪水調節のために活用する。



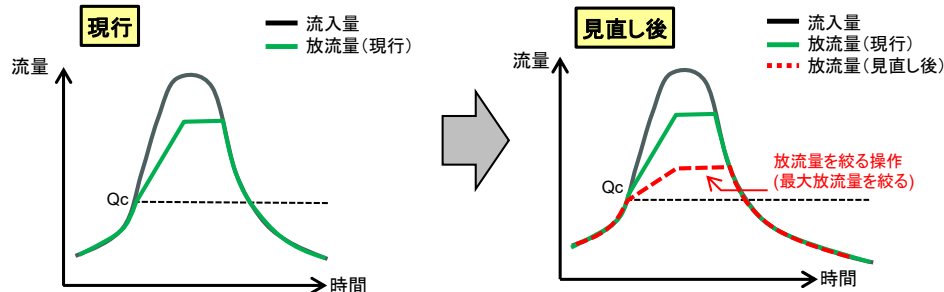
容量振替による容量活用

- 複数ダムにおいて、治水容量と利水容量の一部を振替えることで、治水・利水機能の向上を図る。



放流操作の最適化

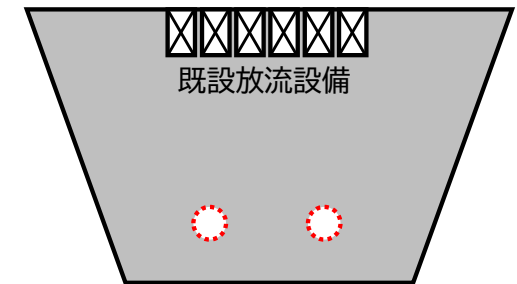
- 事前放流と合わせて治水効果がより見込まれる放流操作への見直しを行い、有効貯水容量を最大限活用する。



施設改造による機能強化

放流設備の改良

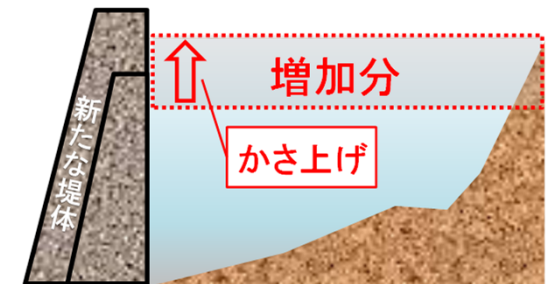
- 放流設備を改良することで、機能向上を図り、更なる事前放流の可能性を検討。



堤体放流設備の増設(堤体削孔)

既存ダムのかさ上げ

- 嵩上げにより、洪水調節容量を増加させる。



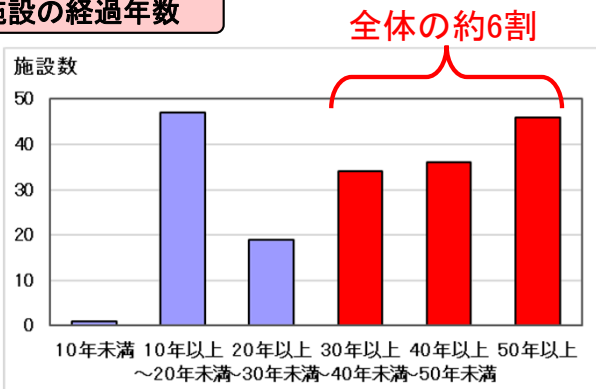
これら既存ストックを最大限活用することを検討した上で、さらなる洪水調節機能の増強が必要な場合には、ダム等の整備について検討を進める。なお、具体的な方策については、関係機関とも調整を図りながら検討を進める。

河川管理施設の維持管理

- 設置後30年以上経過している水門や樋門などの施設が全体の6割を超えており、施設の適切な維持管理が求められている。
- 太田川の特性を踏まえ、維持管理の目標や実施内容を設定し、河川の維持管理に関する計画(河川維持管理計画)を令和4年3月に策定。
- 河川維持管理計画に基づき、河川巡視による早期発見、適切な対応方法の検討、対策を実施している。また、今後増大する施設の老朽化に対してコスト縮減も含め対応策を検討し、効率的・効果的に維持管理を行っていく。

事業の概要と実施状況

■施設の経過年数



■河川巡視、堤防点検等により河川の状態を監視



河川巡視状況(タブレットの活用)



- データの一括管理・閲覧が可能
- 効率的な巡視が可能

■河道内樹木管理

- 流下断面を適切に維持するため、洪水流下の支障となる樹木群は伐採が必要。
- 河川管理施設に悪影響を与える樹木群は伐採が必要。

- 樹木伐採の年次計画を策定し、計画的に伐採を実施する。
- 公募型樹木伐採の活用により、コスト縮減を図る。

対策前



対策後



■河川巡視、堤防点検結果等に基づき補修

対策事例

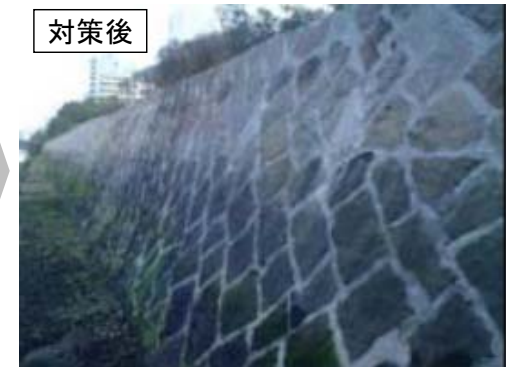
- 巡視、点検結果等に基づき、施設状態を評価し、順次補修を行う。

- 目地が開いている箇所について、充填を行った事例

対策前



対策後



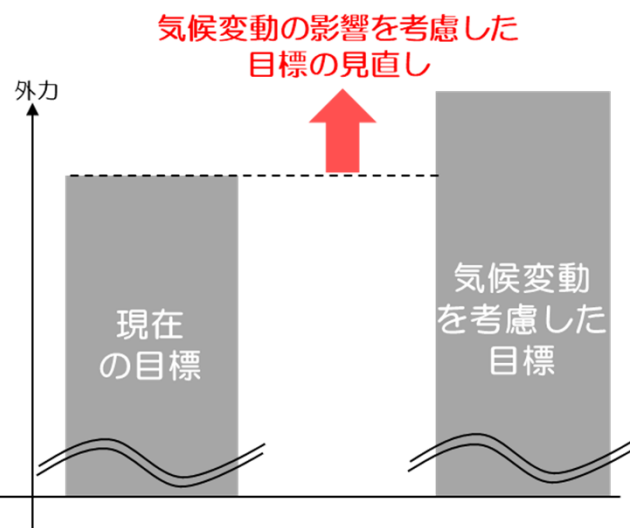
(3) 河川整備基本方針と河川整備計画の変更

河川整備基本方針と河川整備計画の変更

太田川水系河川整備基本方針 (平成19年3月策定)

「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」の答申
(令和3年4月改訂)を踏まえ、

◀気候変動を踏まえた計画へ見直し



太田川水系河川整備基本方針 (令和6年12月変更)

✓ 平成17年9月洪水の発生

太田川水系河川整備計画(平成23年5月策定)

✓ 平成26年8月豪雨、平成30年7月豪雨の発生

太田川水系河川整備計画(令和2年11月変更)

➤ 近年の災害を踏まえて、目標流量の変更

太田川水系河川整備計画(令和5年7月変更)

- 洪水調節機能向上の具体的な対応方針を位置づけ
- 流域治水の推進、カーボンニュートラルの取組み、DX等の取組みなど、社会情勢の変化による対応。

太田川水系河川整備計画変更にあたっての社会情勢の変化

- | | |
|------|--|
| 治水対策 | ➤ 気候変動を考慮した上で、更なる防災・減災の対策が必要(流域治水・ソフト対策含む) |
| 河川環境 | ➤ 多自然川づくりを一層推進するため、河川環境の目標を明確にし、生物の生息・生育・繁殖の場を保全・再生・創出等が必要 |
| 維持管理 | ➤ 施設の機能を確保するため、更なる効率化・高度化等が必要 |

社会情勢の変化に対応しつつ、気候変動の影響も考慮して、必要な河川整備を着実に進めるために、

太田川水系河川整備計画を変更

(4) 気候変動の影響を踏まえた 「河川整備基本方針」変更(R6.12)の概要

■従来の治水計画は、「過去の降雨実績に基づく計画」
今後は、「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直し

これまで 洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、
これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

しかし、
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると
現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ

気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し

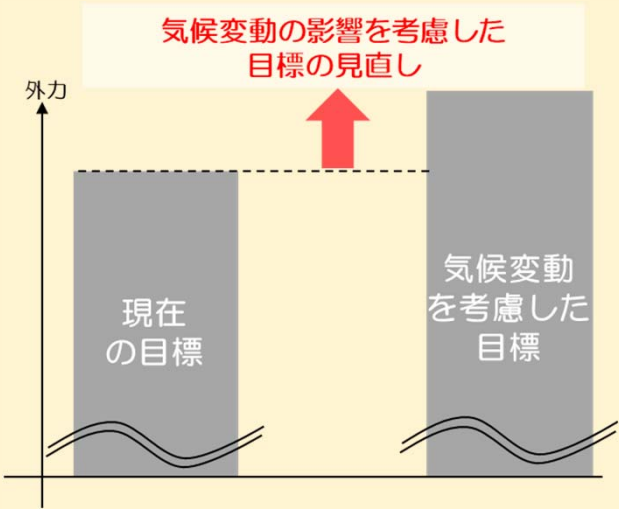
※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ（パリ協定が目標としているもの）

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(1/100等))
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

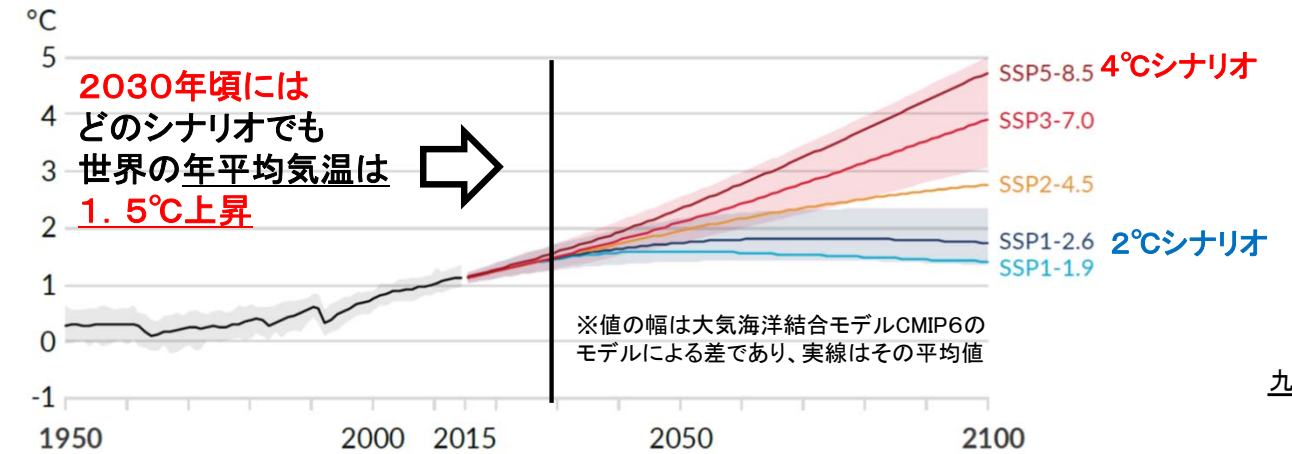


気候変動の影響を踏まえた河川整備基本方針における外力設定

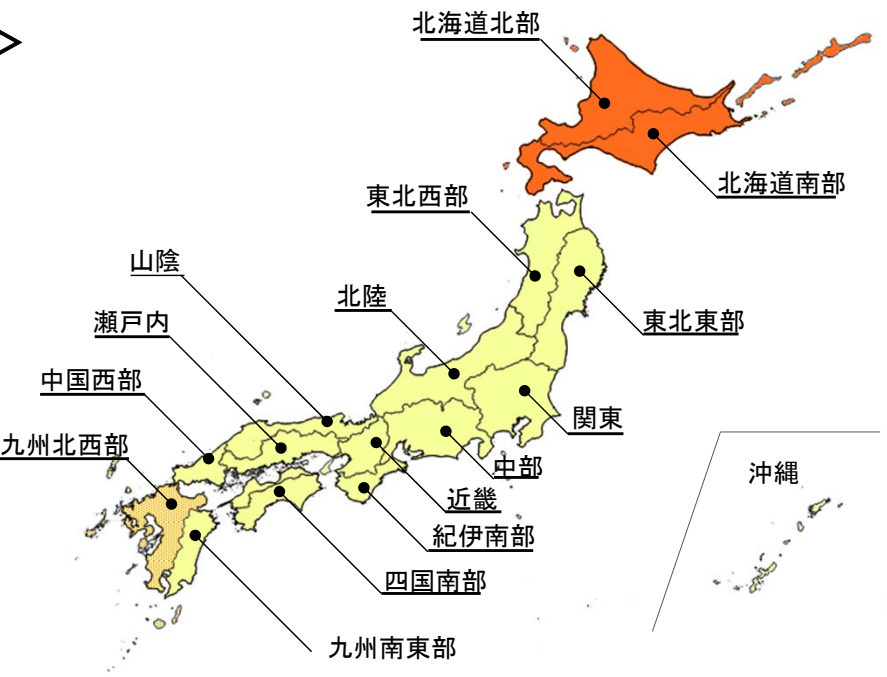
出典：
河川整備基本方針検討小委員会
第140回 参考資料より引用

- 気候変動影響を踏まえた治水計画の見直しにあたっては、「パリ協定」で定められた目標に向け、温室効果ガスの排出抑制対策が進められていることを考慮して、2℃上昇シナリオにおける平均的な外力の値を用いる。
- ただし、4℃上昇相当のシナリオについても減災対策を行うためのリスク評価、施設の耐用年数を踏まえた設計外力の設定等に適用。

<1850年～1900年に対する世界平均気温における各シナリオごとの予測>



出典：AR6 Climate Change 2021:The Physical Science Basis Summary for Policymakers



<地域区分毎の降雨量変化倍率>

気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版(令和3年4月)より

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む) 地域	1.1	1.2	1.3

- ※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと
3時間未満の降雨に対しては適用できない
- ※ 雨域面積100km²以上について適用する。ただし、100km²未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
- ※ 年超過確率1/200以上の規模(より高頻度)の計画に適用する。
- ※ 降雨量変化倍率算定の基礎となったd2PDF・d4PDFにおいては、温室効果ガス濃度等の外部強制因子は、AR5*で用いられたRCP8.5シナリオの2040年時点、2090年時点の値を与えている。

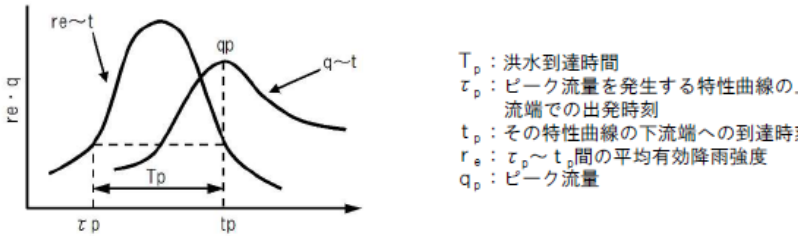
* AR5: Climate Change 2013: The Physical Science Basis

- 近年の河川整備基本方針の見直しでは、時間雨量データが十分に蓄積されたことから、雨量標本を日雨量から時間雨量に変更することで、洪水ピーク流量に影響する降雨をより適切に評価できるように対象降雨の継続時間を見直している。
- 太田川水系河川整備基本方針(令和6年12月)では、強い降雨の継続時間、短時間雨量と洪水ピーク流量との関係、洪水到達時間を踏まえ、対象降雨の継続時間を2日から12時間に見直した。

Kinematic Wave法及び角屋の式による洪水到達時間の検討

- Kinematic Wave法による洪水到達時間は11～22時間(平均15.5時間)と推定。
- 角屋の式による洪水到達時間は8.7～12.0時間(平均10.7時間)と推定。

【Kinematic Wave法】
矩形斜面上の表面流にKinematic Wave理論を適用して洪水到達時間を導く手法。
実績のハイトとハイドロを用いて、ピーク流量生起時刻以前の雨量がピーク流量生起時刻(tp)の雨量と同じになる時刻(τp)によりTp=tp-τpとして推定



【角屋の式】
Kinematic Wave理論の洪水到達時間を表す式に、河道長と地形則を考慮した式

$$T_p = CA^{0.22} \times r_e^{-0.35}$$

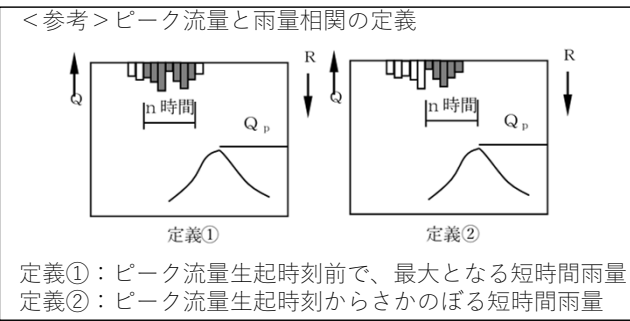
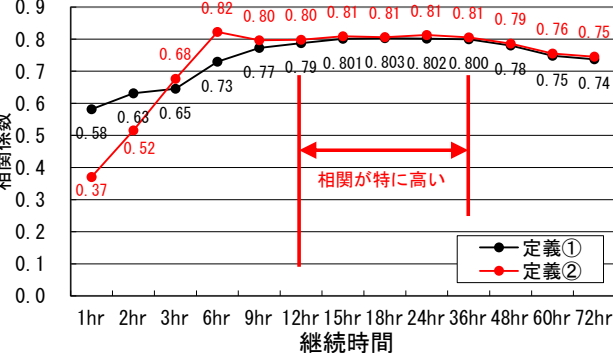
T_p : 洪水到達時間(min)
 A : 流域面積(km²)
 r_e : 時間当たり雨量(mm/h)
 C : 流域特性を表す係数

NO.	洪水発生 年月日	ピーク流量		Kinematic Wave法	角屋式	
		流量 (m ³ /s)	生起時刻		平均降雨 降雨強度 (mm/h)	洪水到達 時間(h)
1	S40.7.23	4,268	7/23 9:00	20	8.2	11.3
2	S47.7.12	7,005	7/12 2:00	15	10.7	10.3
3	S51.9.13	5,795	9/13 12:00	11	12.1	9.9
4	S63.7.21	4,412	7/21 7:00	12	10.8	10.3
5	H5.7.27	3,908	7/28 0:00	12	7.9	11.4
6	H17.9.6	7,079	9/7 1:00	14	17.1	8.7
7	H22.7.14	4,223	7/14 11:00	15	7.4	11.7
8	H30.7.6	4,533	7/6 21:00	13	10.5	10.3
9	R2.7.14	4,095	7/14 7:00	22	7.9	11.4
10	R3.8.14	4,716	8/14 12:00	21	6.9	12.0
平均値		—	—	15.5	—	10.7

※基準地点玖村における実績ピーク流量の上位10洪水を対象

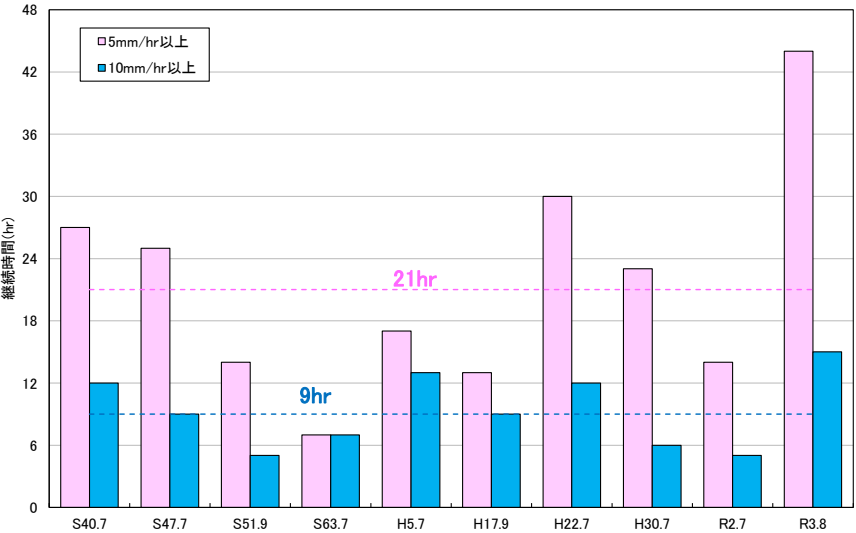
ピーク流量と短時間雨量との相関関係

- 定義①の最も相関が高い短時間雨量は18 時間であり、9 時間～48 時間はR=0.77 以上と相関が高い。
- 定義②の最も相関が高い短時間雨量は6 時間であり、6 時間～48 時間はR=0.79 以上と相関が高い。
- ピーク流量との相関が高い短時間雨量は概ね6 時間以上
- 定義①②ともに、12時間～36時間の相関が特に高い

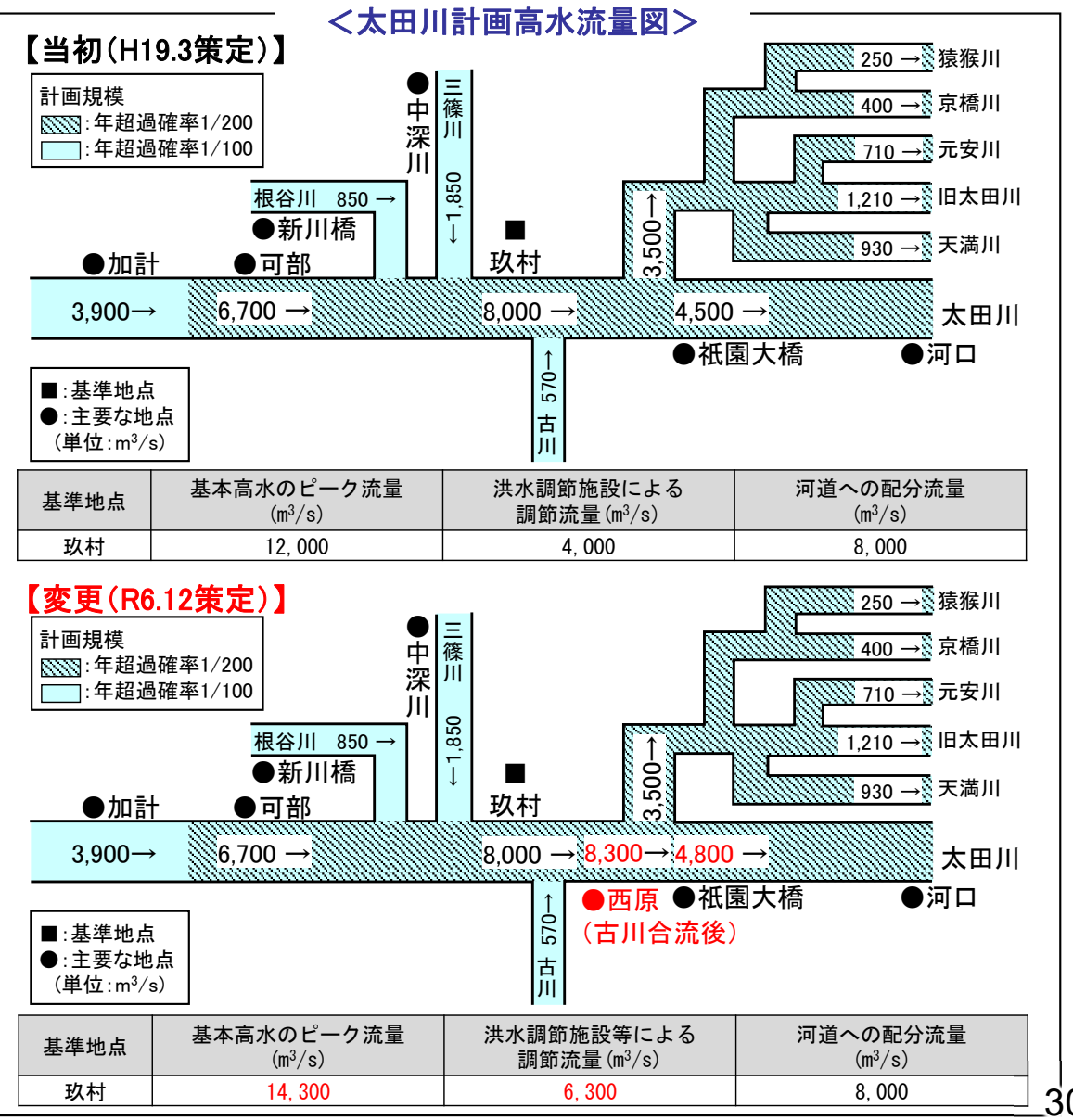
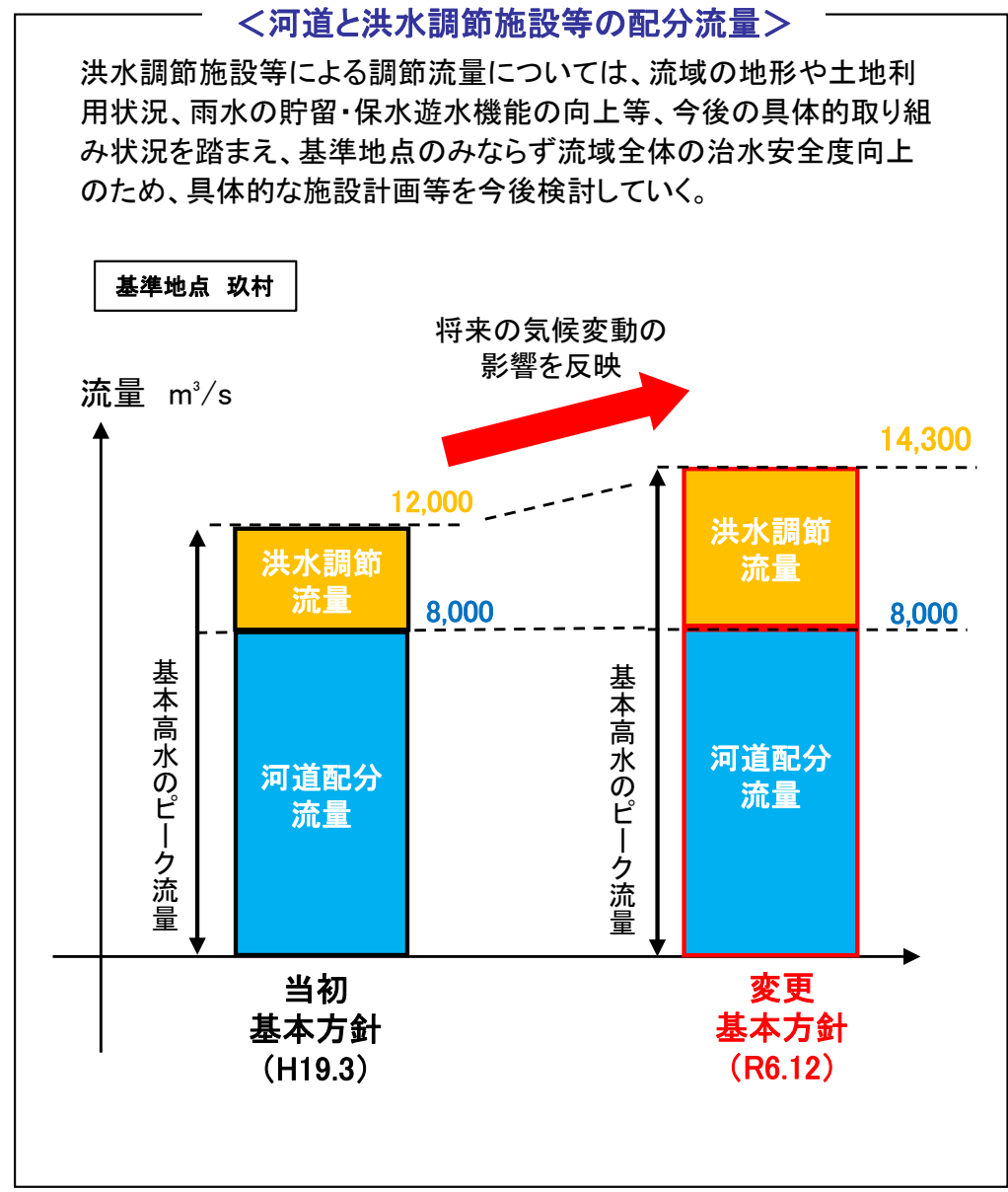


強度の強い降雨の継続時間の検討

- 主要洪水における強い降雨強度の継続時間は、5mm/h以上の継続時間が平均21時間、10mm/h以上の継続時間が平均9時間となった。

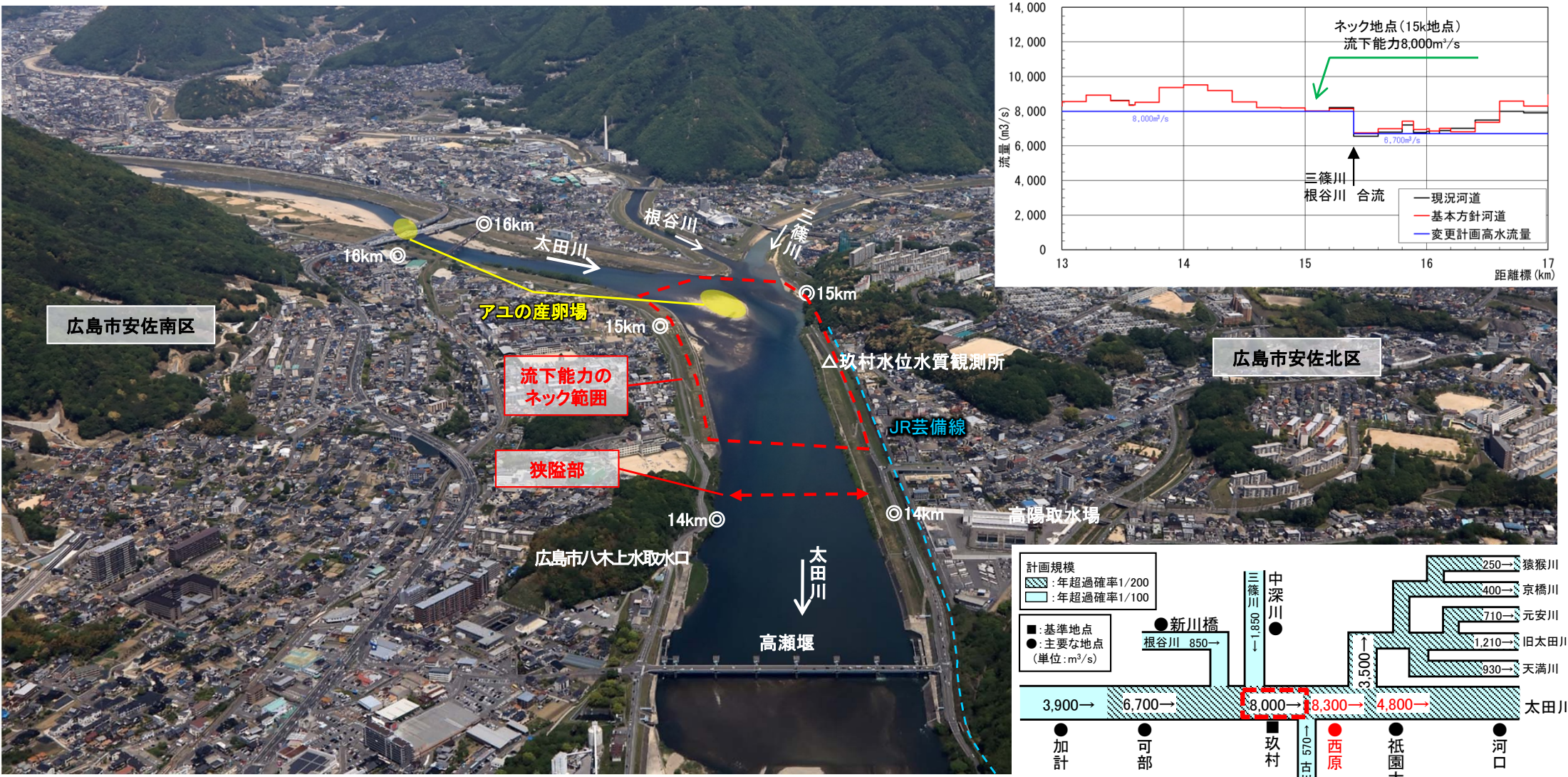


- 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量14,300m³/s(基準地点玖村)を、洪水調節施設等により6,300m³/s調節し、河道への配分流量を8,000m³/s(基準地点玖村)とする。
- 古川からの流入量300m³/sにより、主要な地点西原における河道配分流量を8,300m³/s、主要な地点祇園大橋における河道配分流量は4,800m³/sとする。



- 当該区間は河道の狭隘部のため流下能力のネック箇所になっているが、下記理由から河道配分流量の増大は不可能と判断。
- ✓ 川幅を広げるための引堤については、堤防の近くにJR芸備線、取水場が隣接しているほか、家屋が密集していることから家屋移転が発生し、社会的影響が大きい。

✓ 当該区間は、アブラボテが生息するワンド・たまりの緩流域、絶滅危惧種のアカザが生息・繁殖するほかアユの産卵場がある瀬、イカルチドリが生息・繁殖している自然裸地(砂礫地)等の環境を保全したままの水面下の掘削は困難。



(5)河川整備計画における目標流量変更の考え方

目標流量変更の考え方(案) 太田川下流デルタ域、下流部

- 当初計画(平成23年5月)は、目標を平成17年9月洪水実績相当とし、流量を $8,000\text{m}^3/\text{s}$ (治水安全度1/40程度)に設定。
- 平成30年7月豪雨を受けて、令和2年11月に当時の知見^{※注1}に基づき、平成17年9月洪水の降雨量を1.1倍して算出した流量をカバーできるよう、目標流量を $10,200\text{m}^3/\text{s}$ に引き上げた。
- 令和6年12月の河川整備基本方針変更では、最新の知見^{※注2}に基づき、将来の気候変動の影響を踏まえ、基本高水のピーク流量を $12,000\text{m}^3/\text{s}$ から $14,300\text{m}^3/\text{s}$ へ引き上げた。
- 今回の河川整備計画の変更では、河川整備基本方針との整合(降雨継続時間12時間、降雨量変化倍率1.1倍)を図りつつ、当初計画と同程度の治水安全度(12時間雨量×1.1倍で1/40程度)を確保するため、目標流量を $11,700\text{m}^3/\text{s}$ に引き上げる。

※上記流量は、基準地点玖村における流量

※注1 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言(R1.10)

※注2 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言(令和3年4月改訂)

【河川整備基本方針】

(H19.3策定)

基本高水のピーク流量: $12,000\text{m}^3/\text{s}$
(算定条件: 2日雨量、1/200規模)



(R6.12変更)

基本高水のピーク流量: $14,300\text{m}^3/\text{s}$
(算定条件: 12時間雨量×1.1倍、1/200規模)
※2

※2 将来の気候変動の影響を反映して、降雨量変化倍率1.1倍

【河川整備計画】

(H23.5策定)

目標: 平成17年9月洪水実績相当
流量: $8,000\text{m}^3/\text{s}$ (2日雨量: 1/40程度)

平成30年7月豪雨を受け、目標を引き上げ

(R2.11変更) (R5.7変更)

目標: 平成17年9月洪水の降雨量×1.1倍で算出した流量をカバー^{※1}
流量: $10,200\text{m}^3/\text{s}$ (2日雨量: 1/100程度) = (2日雨量×1.1倍: 1/40程度を維持可能)

※1 平成17年9月洪水の降雨量×1.1倍の流量は $9,700\text{m}^3/\text{s}$

(R8変更案)

目標: 河川整備基本方針との整合を図りつつ、当初計画と同程度の治水安全度を確保^{※3}
流量: $11,700\text{m}^3/\text{s}$ (12時間雨量×1.1倍: 気候変動考慮後 1/40程度)

※3 河川整備基本方針との整合(対象降雨波形や降雨継続時間、確率雨量)を図って算出した流量

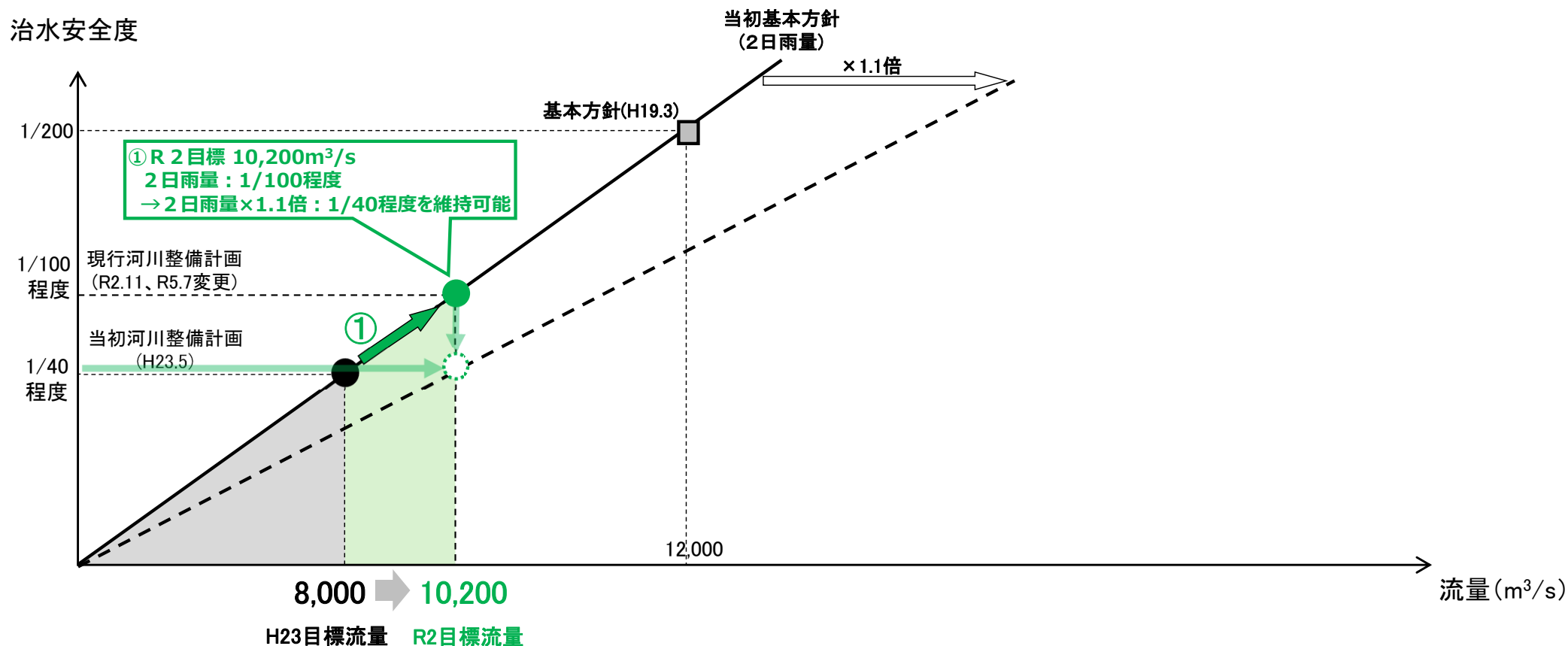
目標流量変更の考え方(案) 太田川下流デルタ域、下流部

- 当初計画(平成23年5月)は、目標を平成17年9月洪水実績相当とし、流量を $8,000\text{m}^3/\text{s}$ (治水安全度1/40程度)に設定。
- 平成30年7月豪雨を受けて、令和2年11月に当時の知見^{※注1}に基づき、平成17年9月洪水の降雨量を1.1倍して算出した流量をカバーできるよう、目標流量を $10,200\text{m}^3/\text{s}$ に引き上げた。

※上記流量は、基準地点玖村における流量

※注1 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言(R1.10)

※注2 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言 (令和3年4月改訂)



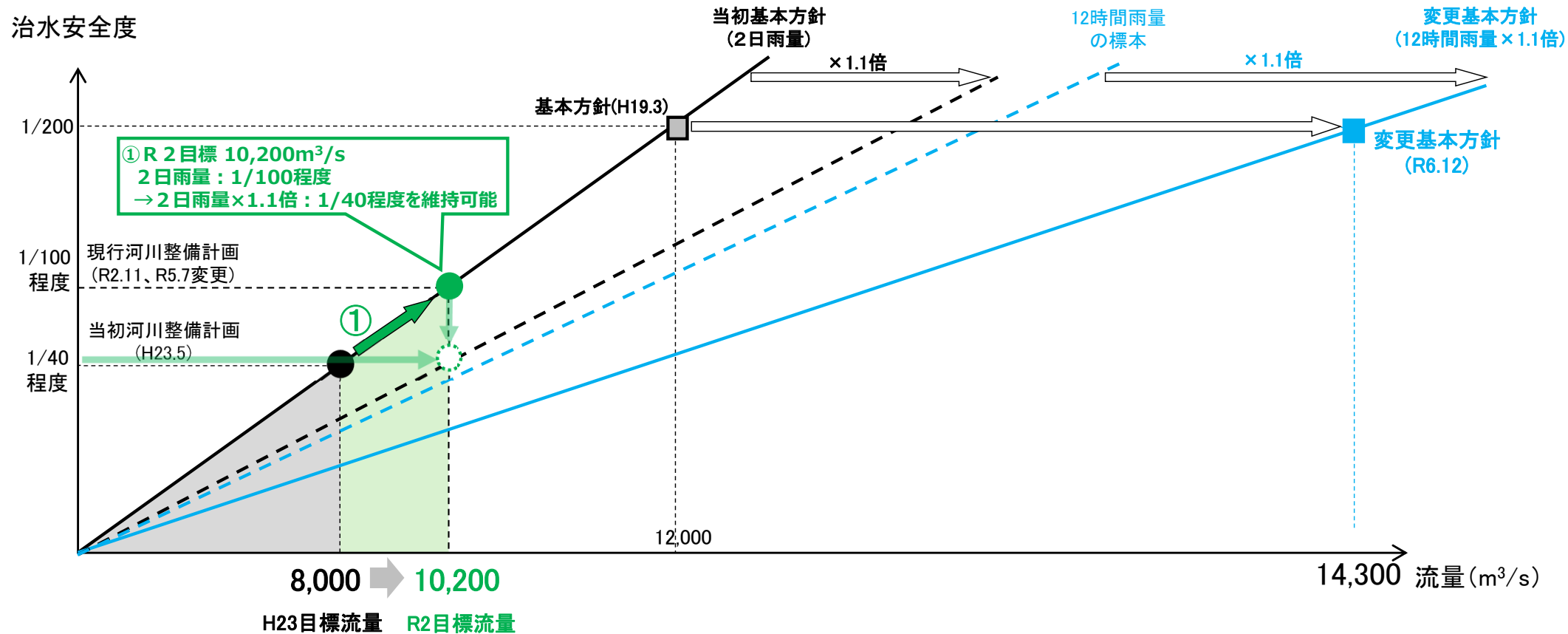
目標流量変更の考え方(案) 太田川下流デルタ域、下流部

- 当初計画(平成23年5月)は、目標を平成17年9月洪水実績相当とし、流量を $8,000\text{m}^3/\text{s}$ (治水安全度1/40程度)に設定。
- 平成30年7月豪雨を受けて、令和2年11月に当時の知見^{※注1}に基づき、**平成17年9月洪水の降雨量を1.1倍して算出した流量をカバーできるよう、目標流量を $10,200\text{m}^3/\text{s}$ に引き上げた。**
- 令和6年12月の河川整備基本方針変更では、最新の知見^{※注2}に基づき、将来の気候変動の影響を踏まえ、基本高水のピーク流量を $12,000\text{m}^3/\text{s}$ から $14,300\text{m}^3/\text{s}$ へ引き上げた。

※上記流量は、基準地点玖村における流量

※注1 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言 (R1.10)

※注2 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言 (令和3年4月改訂)



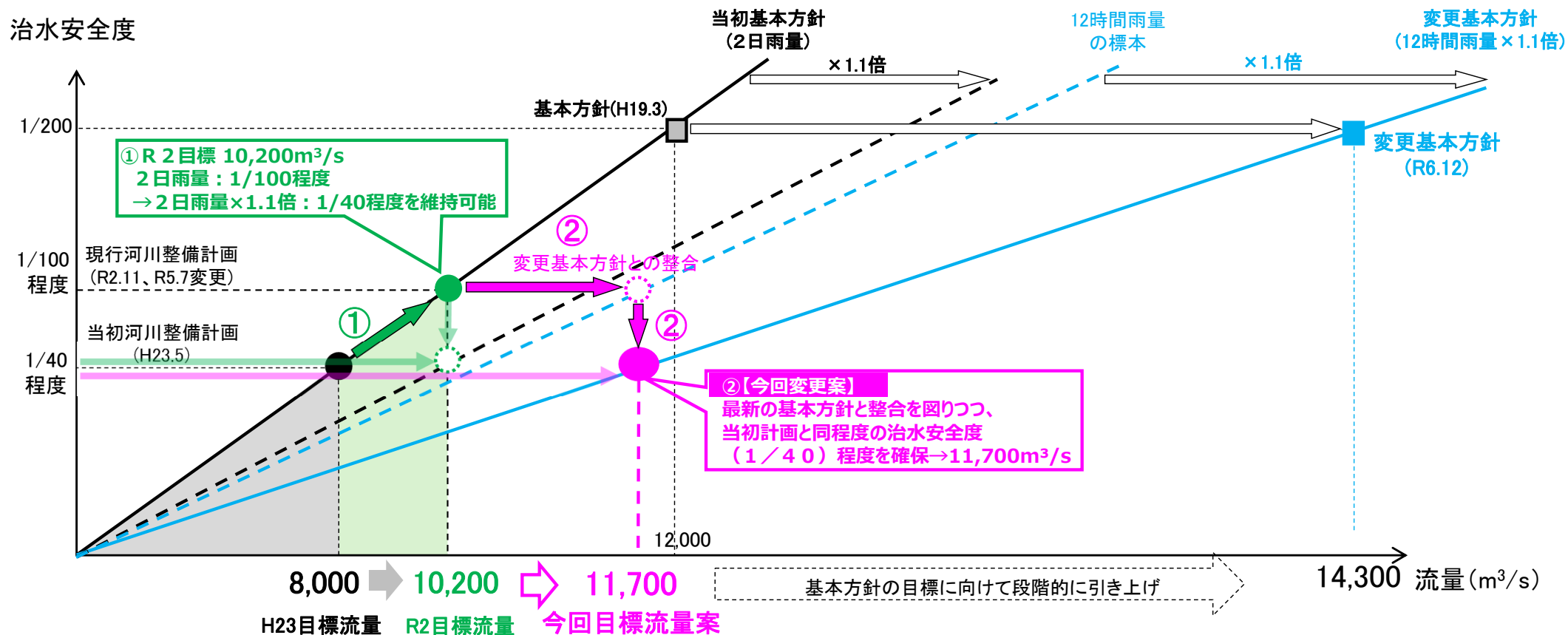
目標流量変更の考え方(案) 太田川下流デルタ域、下流部

- 当初計画(平成23年5月)は、目標を平成17年9月洪水実績相当とし、流量を $8,000\text{m}^3/\text{s}$ (治水安全度 $1/40$ 程度)に設定。
- 平成30年7月豪雨を受けて、令和2年11月に当時の知見^{※注1}に基づき、**平成17年9月洪水の降雨量を1.1倍して算出した流量をカバーできるよう、目標流量を $10,200\text{m}^3/\text{s}$ に引き上げた。**
- 令和6年12月の河川整備基本方針変更では、最新の知見^{※注2}に基づき、将来の気候変動の影響を踏まえ、基本高水のピーク流量を $12,000\text{m}^3/\text{s}$ から $14,300\text{m}^3/\text{s}$ へ引き上げた。
- 今回の河川整備計画の変更では、**河川整備基本方針との整合(降雨継続時間12時間、降雨量変化倍率1.1倍)を図りつつ、当初計画と同程度の治水安全度(12時間雨量 $\times 1.1$ 倍で $1/40$ 程度)を確保するため、目標流量を $11,700\text{m}^3/\text{s}$ に引き上げる。**

※上記流量は、基準地点玖村における流量

※注1 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言(R1.10)

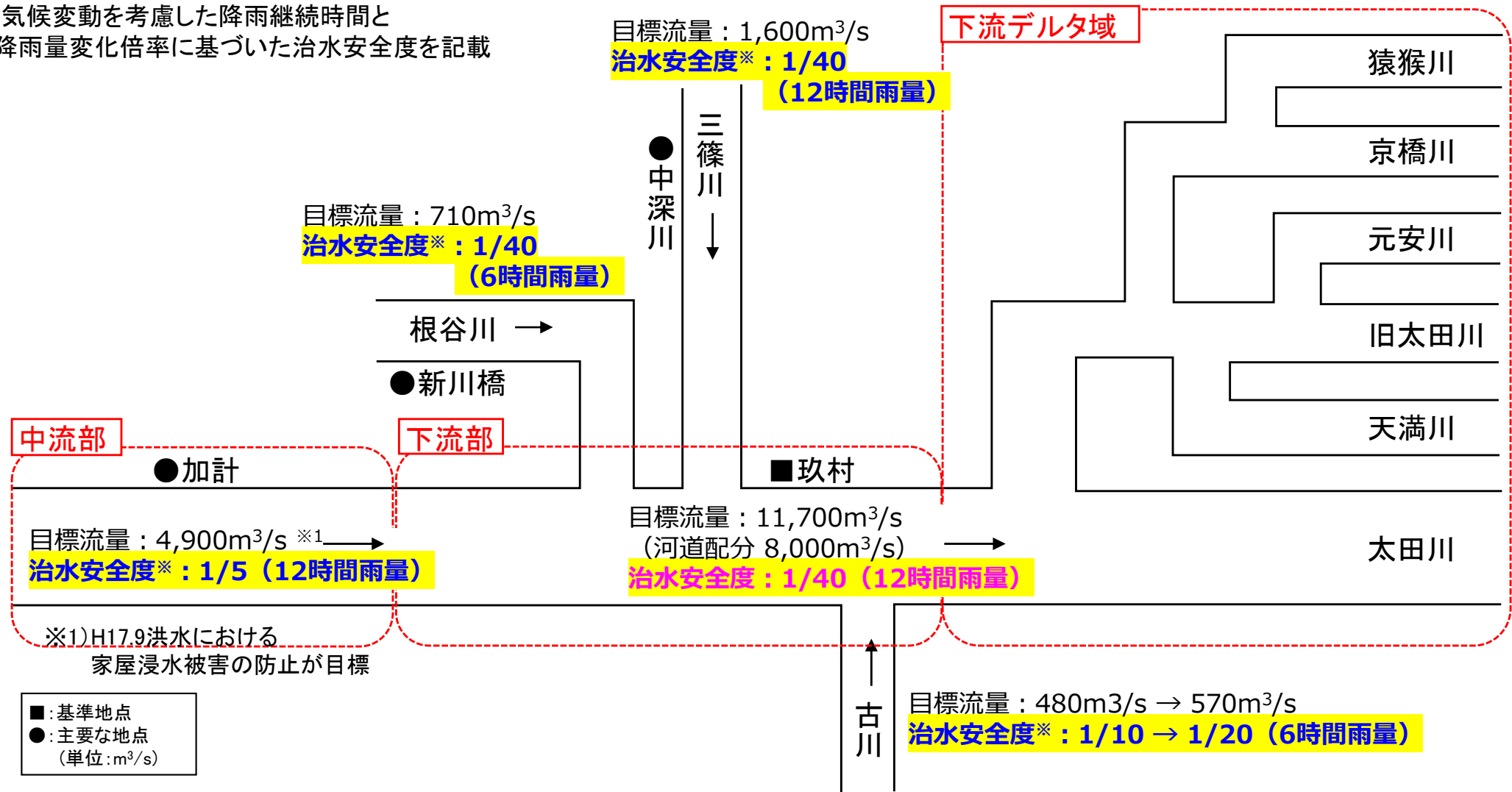
※注2 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言 (令和3年4月改訂)



目標流量変更の考え方(案) 太田川中流部、三篠川、根谷川、古川

- 現行河川整備計画(R5.7変更)では、中流部は観測史上最大の平成17年9月洪水、支川は既往洪水や将来の気候変動による降水量の増大等を踏まえて、それぞれ目標流量を設定している。
- 今回の変更では、河川整備基本方針との整合(降雨継続時間、降雨量変化倍率)を図りつつ、上下流・本支川間のバランス、各区分・各支川の主要な既往洪水(戦後最大)等を踏まえ、中流部、三篠川、根谷川は現行目標流量を踏襲し、古川は整備状況も踏まえて目標流量を570m³/sに引き上げる。

※気候変動を考慮した降雨継続時間と
降雨量変化倍率に基づいた治水安全度を記載



(6)河川整備計画の目標流量変更(案)

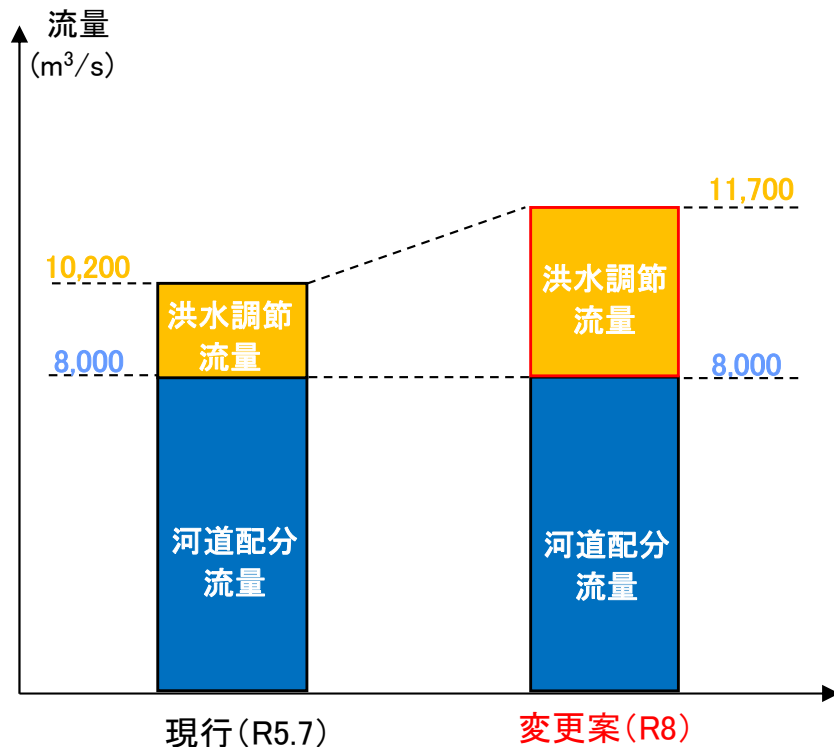
河川整備計画の目標流量変更(案)

- 河川整備計画の目標流量を、基準地点玖村で $10,200\text{m}^3/\text{s}$ から $11,700\text{m}^3/\text{s}$ ¹⁾(年超過確率1/40程度)とする。
このうち、基準地点玖村での洪水調節流量を $3,700\text{m}^3/\text{s}$ 、河道配分流量を $8,000\text{m}^3/\text{s}$ とする。また、支川古川からの流入量を考慮し、古川合流後の河道配分流量を $8,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 太田川放水路と市内派川の分派においては、太田川放水路の配分を $4,800\text{m}^3/\text{s}$ 、市内派川の配分を $3,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 中流部においては、現行河川整備計画目標(R5.7変更)を踏襲し、H17.9洪水における家屋浸水被害防止を目標とする。
- 古川は、整備状況等を踏まえ、河川整備計画目標を $570\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 三篠川、根谷川においては、現行河川整備計画目標(R5.7変更)を踏襲し、それぞれの目標流量を三篠川で $1,600\text{m}^3/\text{s}$ 、根谷川で $710\text{m}^3/\text{s}$ とする。

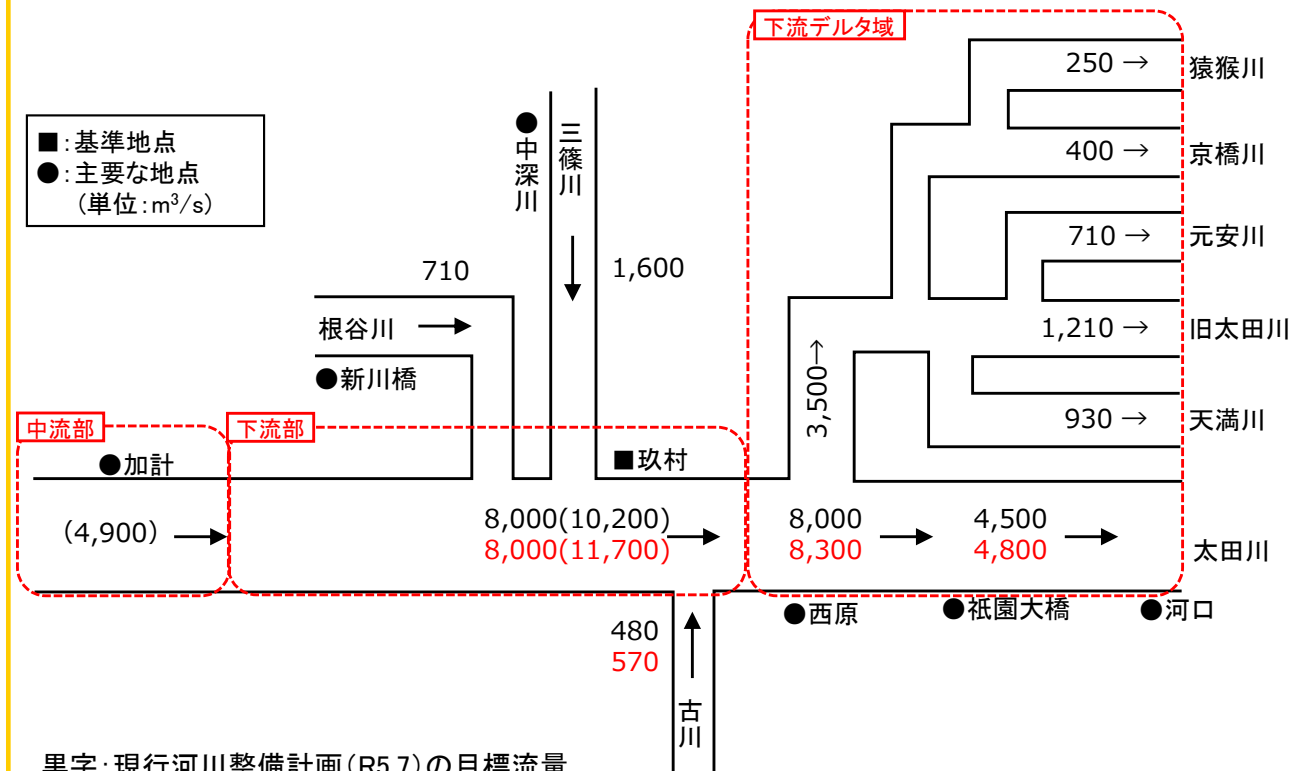
1) ダムによる洪水調節や氾濫が生じなかった場合の流量

＜河道と洪水調節施設等の配分流量(案)＞

＜基準地点：玖村＞



＜変更河川整備計画 流量配分図(案)＞



黒字: 現行河川整備計画(R5.7)の目標流量
赤字: 変更河川整備計画(R8)の目標流量(案)

※黒字のみは、現行河川整備計画(R5.7)、変更河川整備計画(R8)の目標流量が同値
※()書き内は、ダムによる洪水調節や氾濫が生じなかった場合の流量