

千代川水系河川整備計画変更目標・整備メニュー（案）

令和4年4月25日

国土交通省 中国地方整備局

- 河川整備基本方針では、基本高水のピーク流量を基準地点行徳において6,300m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により600m³/sを調節し、河道への配分流量を5,700m³/sとする。
- 河川整備計画では、戦後最大洪水である昭和54年10月洪水と同規模の洪水が発生しても計画高水位以下で安全に流すことを目標としている。

河川整備基本方針(平成18年4月策定)の概要

- ◆ 基本高水は、昭和40年9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行徳において6,300m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により600m³/sを調節し、河道への配分流量を5,700m³/sとする。
- ◆ 計画高水流量は、用瀬において2,400m³/sとし、八東川が合流する袋河原において5,000m³/sとする。さらに新袋川等からの合流量を合わせ、基準地点行徳において5,700m³/sとし、河口部において6,100m³/sとする。

表 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)
千代川	行徳	6,300	600	5,700

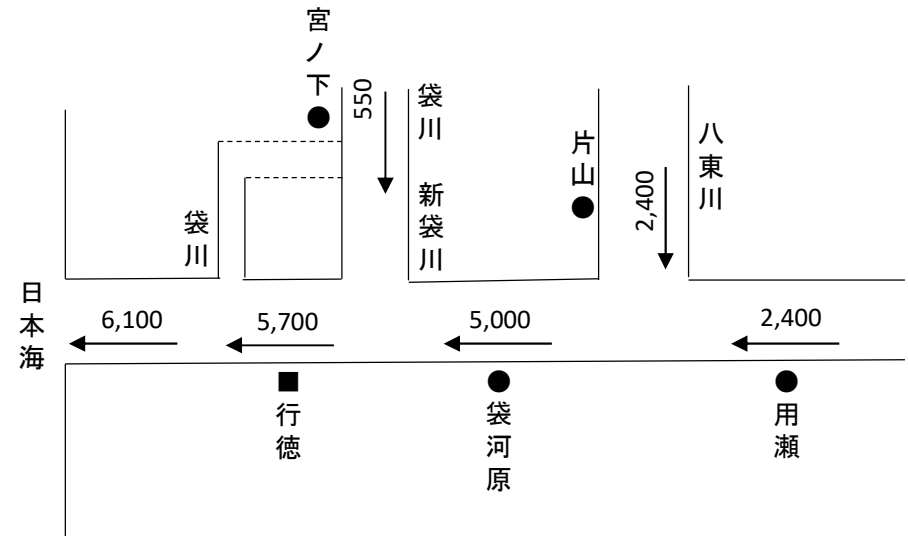


図 千代川水系計画高水流量配分図

河川整備計画(平成19年5月策定)の概要

- ◆ 対象期間：概ね20年
- ◆ 洪水による災害発生の防止および軽減に関しては、『人々が笑顔で安全に暮らせる川づくり』を目指すため、戦後最大洪水である昭和54年10月洪水と同規模の洪水が発生しても計画高水位以下で安全に流すことを目標としている。

表 基準地点および主要な地点の目標流量

河川名	地点名	位置	目標流量 (m ³ /s)	備考
千代川	行徳	鳥取市古海地先(千代川：約5.1k)	4,300(4,200)	基準地点
	袋河原	鳥取市河原町袋河原地先(千代川：約15.0k)	3,500	
	用瀬	鳥取市用瀬町用瀬地先(千代川：約24.5k)	1,400	
新袋川・袋川	宮ノ下	鳥取市国府町宮ノ下地先(袋川：約5.7k)	410(320)	
八東川	片山	鳥取市河原町今在家地先(八東川：約1.0k)	1,800	

※()の流量は貯ダム洪水調節後流量

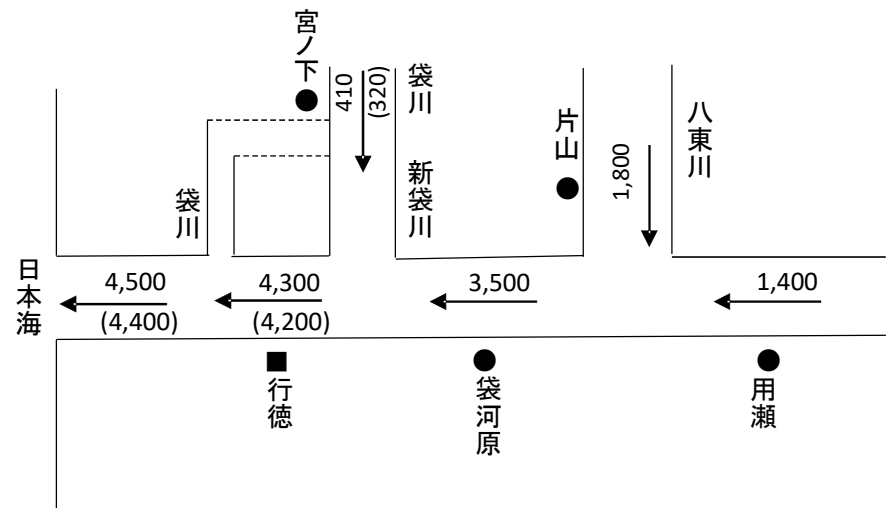
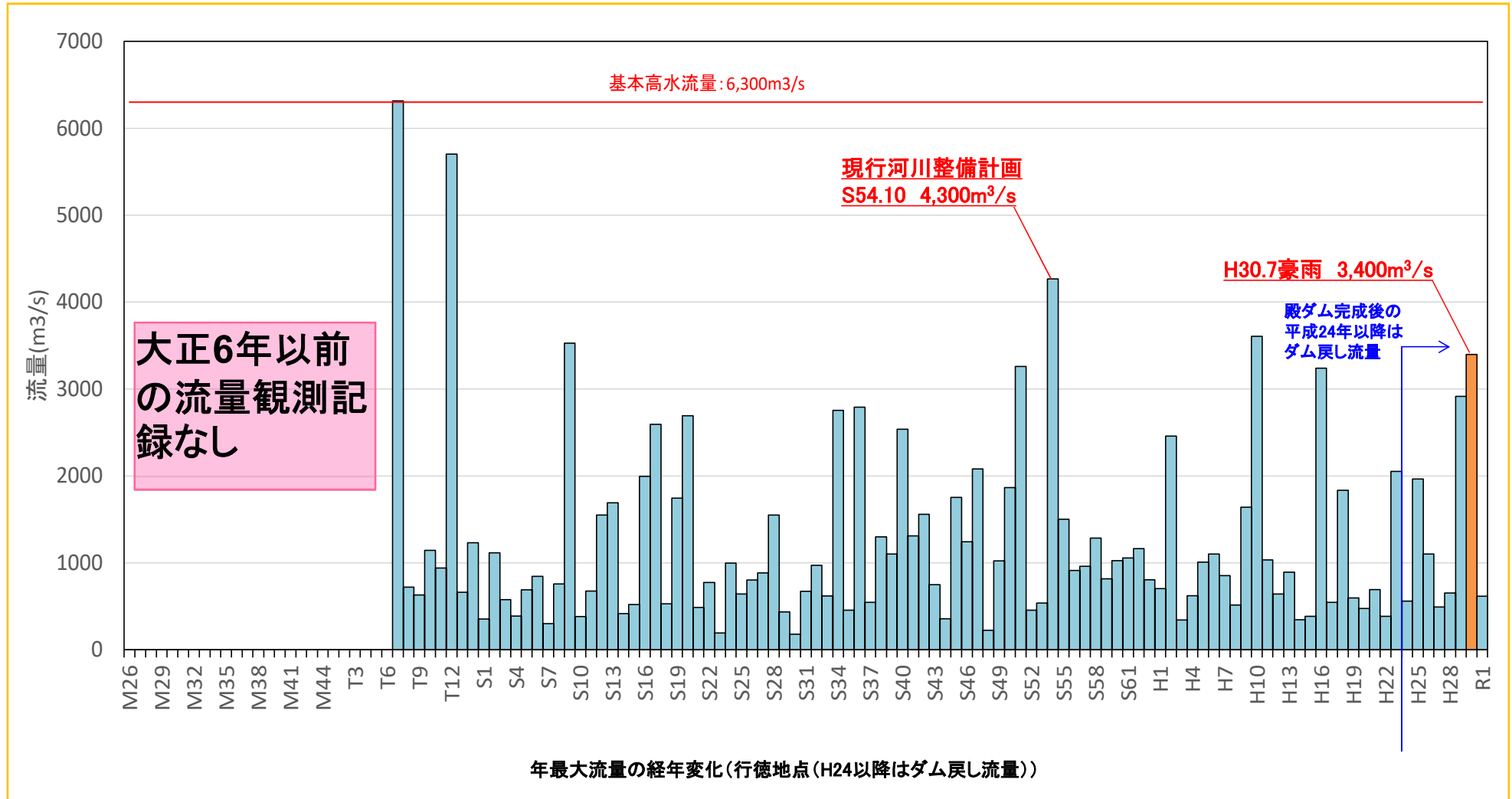


図 千代川水系河川整備計画目標流量配分図

平成30年7月豪雨

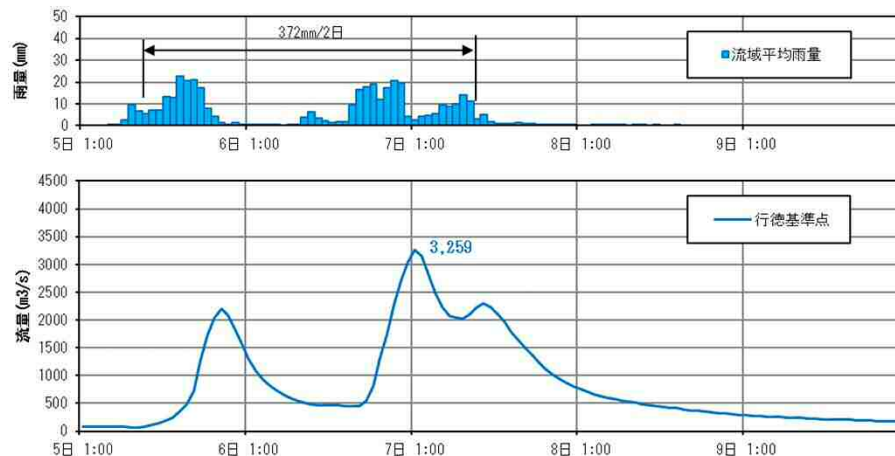
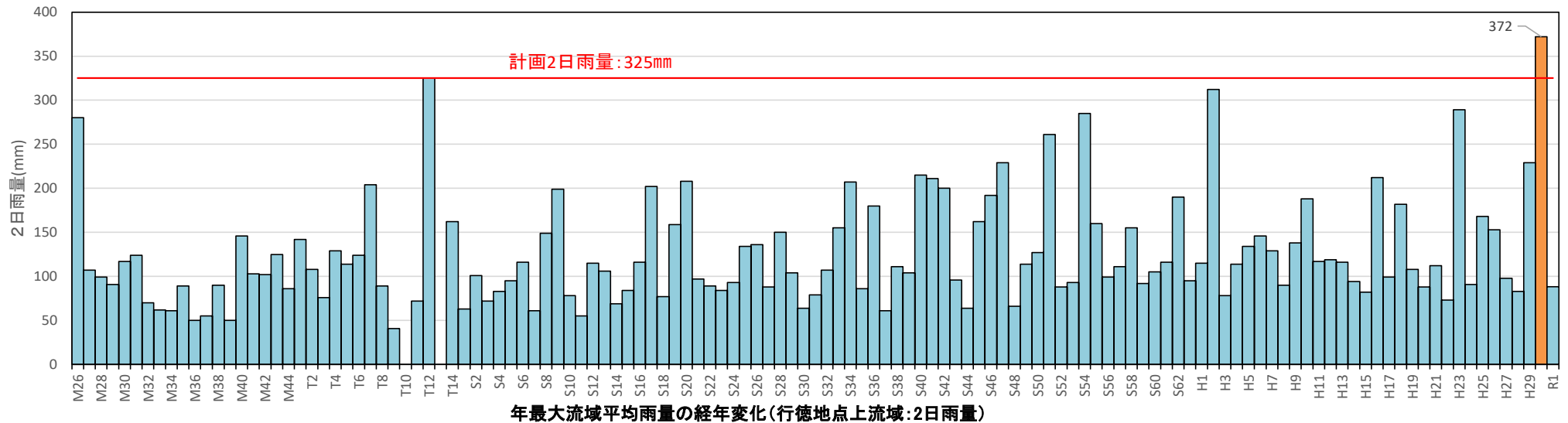
千代川水系

- 現行河川整備計画は、平成19年度に策定し戦後最大洪水となる昭和54年10月洪水を対象に行徳地点で4,300m³/sを目標流量として、河川整備を実施してきた。
- 西日本で甚大な被害が発生した平成30年7月豪雨は、千代川において3,400m³/s（殿ダム調節前）を記録したが、昭和54年10月洪水を約1,000m³/s下回る洪水であった。



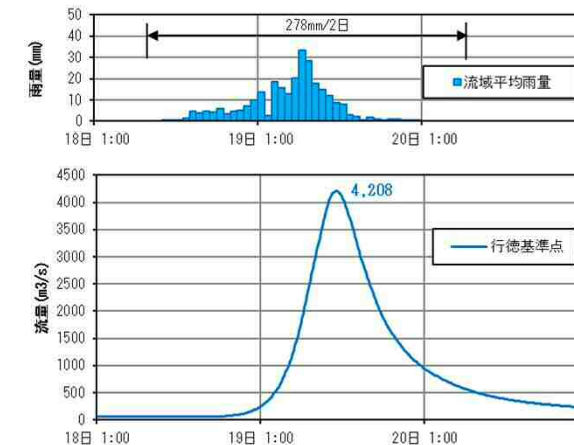
※大正7年と大正12年は、実績氾濫範囲から解析して求めた推定流量

- 平成30年7月豪雨の降雨状況については、5日から7日にかけて本州付近に停滞した梅雨前線の活発な活動が続き、千代川流域でも断続的で非常に激しい降雨が発生。智頭雨量観測所では降り始めからの累加雨量が400mmを超過した。
- 行徳地点上流域の流域平均雨量（2日雨量）は、計画2日雨量である325mm/2日を超過し、既往最大となる372mm/2日を記録した。
- ただし、平成30年7月豪雨は二山、かつ20mm/h前後の雨量が継続する降雨波形であったため、千代川においては洪水の規模として戦後最大洪水となる昭和54年10月洪水を越える洪水には至らなかった。



平成30年7月豪雨 流量・降雨グラフ(行徳地点)

○参考 戦後最大洪水状況



戦後最大洪水(昭和54年10月) 流量・降雨グラフ(行徳地点)

- 平成30年7月豪雨では、千代川の基準観測所となる袋河原水位観測所ほか3観測所で避難判断水位を超過したが、国管理区間となる千代川や支川袋川等の河川からの氾濫は発生していない。
- ただし、千代川の水位が上昇したことで、背後地を流下する支川の清水川沿川の吉成南町や下味野地区において、排水不良による冠水被害が発生した。

◆千代川の増水状況



7月7日5時43分時点の中橋付近（鳥取市用瀬町用瀬）

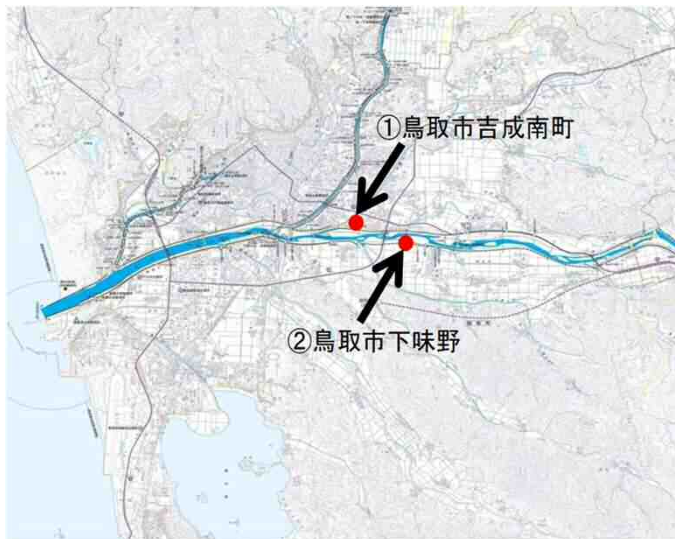


国道53号に迫る勢いの千代川
（鳥取市用瀬町用瀬）



7月7日5時6分時点の河原橋付近
（鳥取市河原町渡一木）

◆浸水状況



① 堤内地冠水（鳥取市吉成南町）



② 堤内地冠水（鳥取市下味野）

- 千代川では、現行の整備計画策定以降で、昭和54年10月洪水を上回る洪水は発生していない。しかし、日本全国においては、平成27年の関東・東北豪雨、平成29年の九州北部豪雨、平成30年の西日本豪雨、令和元年の東日本豪雨、令和2年の球磨川豪雨など、気候変動の影響による被害が発生している。
- 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言【概要】」（令和元年10月）において、将来の降雨量の変化倍率及び治水計画の見直しの考え方が示され、今後、気温は2～4℃上昇し、降雨量は1.1～1.5倍に増加すると予測されてる。
- 千代川水系においても、気候変動による降雨量の増加を考慮した治水計画の見直しが必要となる。

I 顕在化している気候変動の状況

- ・ IPCCのレポートでは「気候システムの温暖化には疑う余地はない」とされ、実際の気象現象でも気候変動の影響が顕在化

<顕在化する気候変動の影響>

	既に発生していること	今後、予測されること
気温	・ 世界の平均気温が1850～1900年と2003～2012年を比較し 0.78℃上昇	・ 21世紀末の世界の平均気温は更に 0.3～4.8℃上昇
降雨	・ 豪雨の発生件数が約30年前の 約1.4倍に増加 ・ 平成30年7月豪雨の陸域の 総降水量は約6.5%増	・ 21世紀末の豪雨の発生件数が 約2倍以上に増加 ・ 短時間豪雨の発生回数と降水量がともに増加 ・ 流入水蒸気量の増加 により、総降水量が増加
台風	・ H28年8月に北海道へ 3つの台風が上陸	・ 日本周辺の 猛烈な台風の出現頻度が増加 ・ 通過経路が北上

<将来降雨の予測データの評価>

II 将来降雨の変化

- ・ 気候変動予測に関する技術開発の進展により、地形条件をよりの確に表現し、治水計画の立案で対象とする台風・梅雨前線等の気象現象をシミュレーションし、災害をもたらすような極端現象の評価ができる大量データによる気候変動予測計算結果が整備

<地域区分毎の降雨量変化倍率> ※

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



※出典:気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版【概要】<気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化> 令和3年4月

III 水災害対策の考え方

水防災意識社会の再構築する取り組みをさらに強化するため

- ・ 気候変動により増大する将来の水災害リスクを徹底的に分析し、分かりやすく地域社会と共有し、社会全体で水災害リスクを低減する取組を強化
- ・ **河川整備のハード整備を充実し、早期に目標とする治水安全度の達成**を目指すとともに、水災害リスクを考慮した土地利用や、流域が一体となった治水対策等を組合せ

IV 治水計画の考え方

- ・ 気候変動の予測精度等の不確実性が存在するが、現在の科学的知見を最大限活用したできる限り定量的な影響の評価を用いて、治水計画の立案にあたり、実績の降雨を活用した手法から、**気候変動により予測される将来の降雨を活用する方法に転換**
- ・ ただし、解像度5kmで2℃上昇相当のd2PDF(5km)が近々公表されることから、河川整備基本方針や施設設計への降雨量変化倍率の反映は、この結果を踏まえて、改めて設定

<治水計画の見直し>

- ・ バリ協定の目標と整合する**RCP2.6(2℃上昇に相当)**を前提に、**治水計画の目標流量に反映し、整備メニューを充実**。将来、更なる温度上昇により降雨量が増加する可能性があることも考慮。
- ・ 気候変動による水災害リスクが顕在化する中でも、目標とする治水安全度を確保するため、**河川整備の速度を加速化**

<河川整備メニューの見直し>

- ・ 気候変動による更なる外力の変化も想定した、**手戻りの少ない河川整備メニュー**を検討
- ・ 施設能力や目標を上回る洪水に対し、**地域の水災害リスクを低減する減災対策**を検討
- ・ 雨の降り方(時間的、空間的)や、土砂や流木の流出、内水や高潮と洪水の同時生起など**複合的な要因による災害にも効果的な対策**を検討

<合わせて実施すべき事項>

- ・ 外力の増大を想定して、**施設の設計や将来の改造を考慮した設計**や、**河川管理施設の危機管理的な運用等**も考慮しつつ、検討を行うこと。
- ・ 施設能力を上回る洪水が発生した場合でも、被害を軽減する危機管理型ハード対策などの構造の工夫を実施すること。

V 今後の検討事項

- 気候変動による、**気象要因の分析や降雨の時空間分布の変化、土砂・流木の流出形態、洪水と高潮の同時発生等**の定量的な評価やメカニズムの分析
- **社会全体で取り組む防災・減災対策の更なる強化と、効率的な治水対策の進め方の充実**

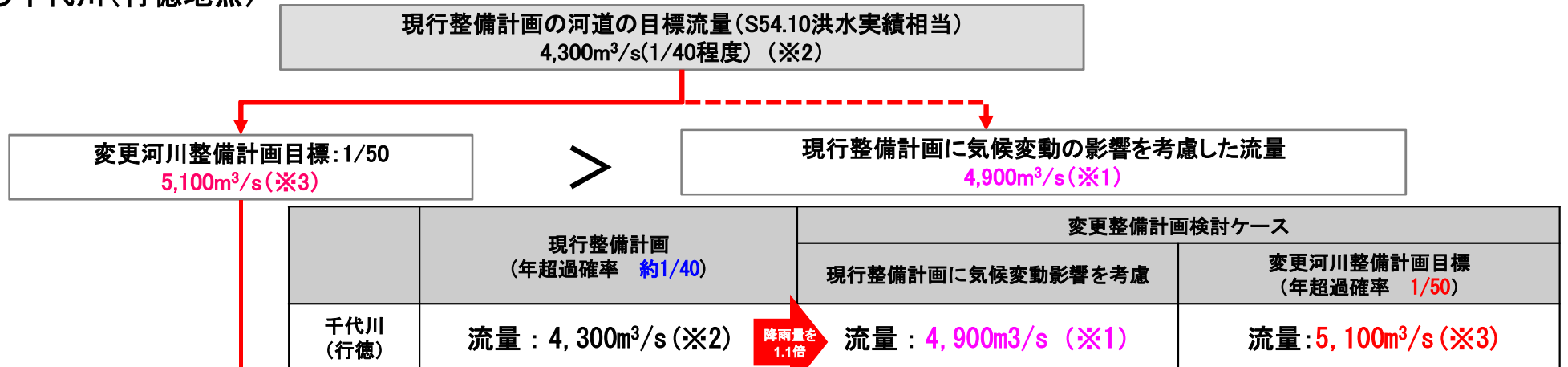
「気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言【概要】」（令和元年10月）に、その後確定値となった<地域区分毎の降雨量変化倍率>を更新して作成

千代川における河川整備計画目標案

千代川水系

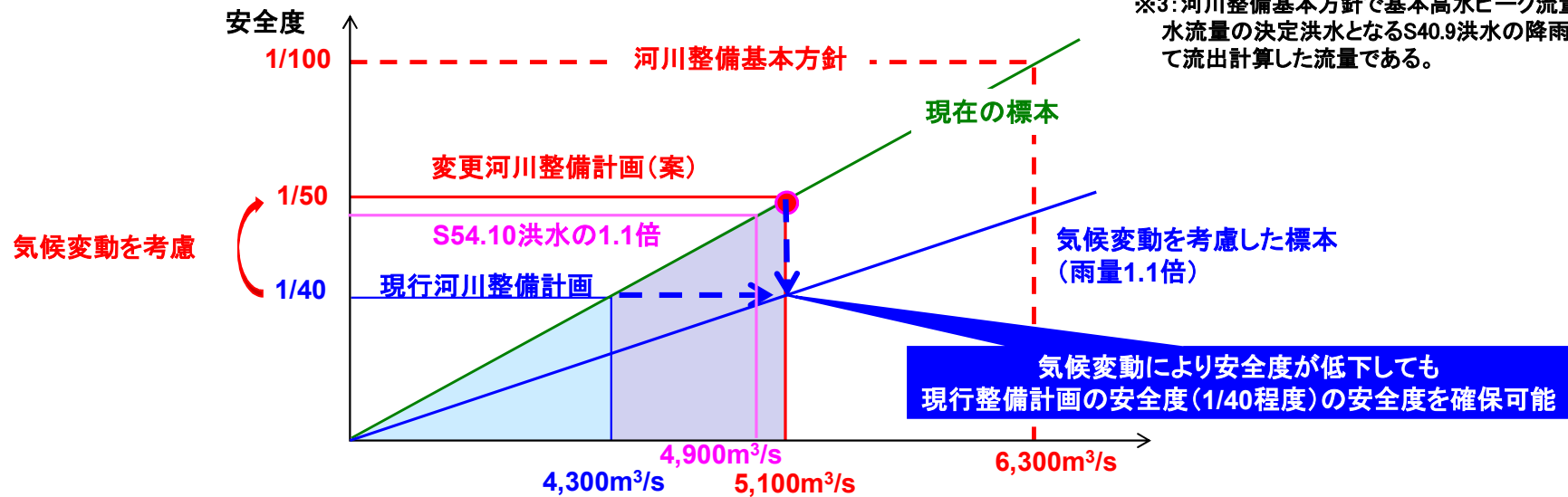
- 今後の気候変動による影響等を考慮し、かつ水系全体でのリスク低減を目指し、千代川についても河川整備計画の見直しを行う。
- 変更目標案は、現在の河川整備計画において目標とした戦後最大洪水規模に相当する治水安全度（1/40程度）を、気候変動を踏まえた見直し後においても確保することが可能となる、治水安全度1/50、変更目標流量案5,100m³/s（基準地点行徳）とする。

○千代川（行徳地点）



変更整備計画の河道の目標流量案
5,100m³/s（※3）

- ※1：現行整備計画に気候変動の影響を考慮した流量は、現行整備計画対象洪水（S54.10洪水）の降雨量を1.1倍に引き伸ばして算出した河道の流量
- ※2：現行整備計画は、S54.10洪水の降雨波形を用いて流出計算した流量である。
- ※3：河川整備基本方針で基本高水ピーク流量及び計画高水流量の決定洪水となるS40.9洪水の降雨波形を用いて流出計算した流量である。



千代川における河川整備計画目標案

千代川水系

- 河川整備計画(H19.5)は、戦後最大洪水である昭和54年10月洪水と同規模の洪水が発生しても計画高水位以下で安全に流すことを目標としている。
- 変更整備計画では、昭和54年10月洪水の降雨量が1.1倍程度に増大した場合でも、洪水氾濫による浸水被害の防止が図られることを目標としている。

河川整備計画(平成19年5月策定)の概要

- ◆対象期間:概ね20年
- ◆洪水による災害発生防止および軽減に関しては、『人々が笑顔で安全に暮らせる川づくり』を目指すため、戦後最大洪水である昭和54年10月洪水と同規模の洪水が発生しても計画高水位以下で安全に流すことを目標としている。

表 基準地点および主要な地点の目標流量

河川名	地点名	位置	目標流量 (m^3/s)	備考
千代川	行徳	鳥取市古海地先(千代川:約5.1k)	4,300(4,200)	基準地点
	袋河原	鳥取市河原町袋河原地先(千代川:約15.0k)	3,500	
	用瀬	鳥取市用瀬町用瀬地先(千代川:約24.5k)	1,400	
新袋川・袋川	宮ノ下	鳥取市国府町宮ノ下地先(袋川:約5.7k)	410(320)	
八東川	片山	鳥取市河原町今在家地先(八東川:約1.0k)	1,800	

※()の流量は殿ダム洪水調節後流量

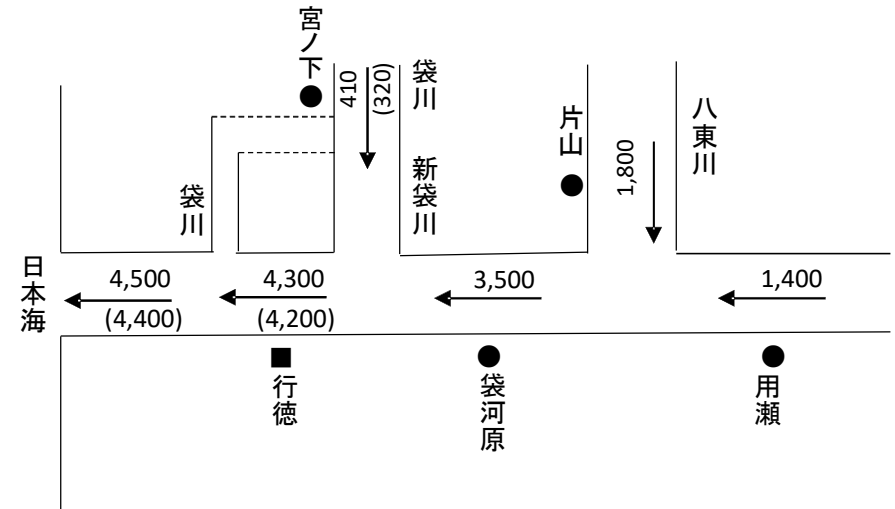


図 千代川水系河川整備計画目標流量配分図

変更整備計画の概要

- ◆対象期間:概ね20年
- ◆本計画において目指す治水安全度の水準は、現行整備計画の目標である昭和54年10月洪水の降雨量が1.1倍程度に増大した場合でも、洪水氾濫による浸水被害の防止が図られるよう、基準地点行徳において $5,100\text{m}^3/\text{s}$ (年超過確率1/50規模)を目標流量とします。このうち、河道に配分する流量は $4,900\text{m}^3/\text{s}$ とし、既設の殿ダムで $200\text{m}^3/\text{s}$ 調節することで、洪水氾濫による浸水被害の防止を図ります。

表 基準地点および主要な地点の目標流量

河川名	地点名	位置	目標流量 (m^3/s)	備考
千代川	行徳	鳥取市古海地先(千代川:約5.1k)	5,100(4,900)	基準地点
	袋河原	鳥取市河原町袋河原地先(千代川:約15.0k)	4,000	
	用瀬	鳥取市用瀬町用瀬地先(千代川:約24.5k)	1,900	
新袋川・袋川	宮ノ下	鳥取市国府町宮ノ下地先(袋川:約5.7k)	600(400)	
八東川	片山	鳥取市河原町今在家地先(八東川:約1.0k)	1,800	

※()の流量は殿ダム洪水調節後流量

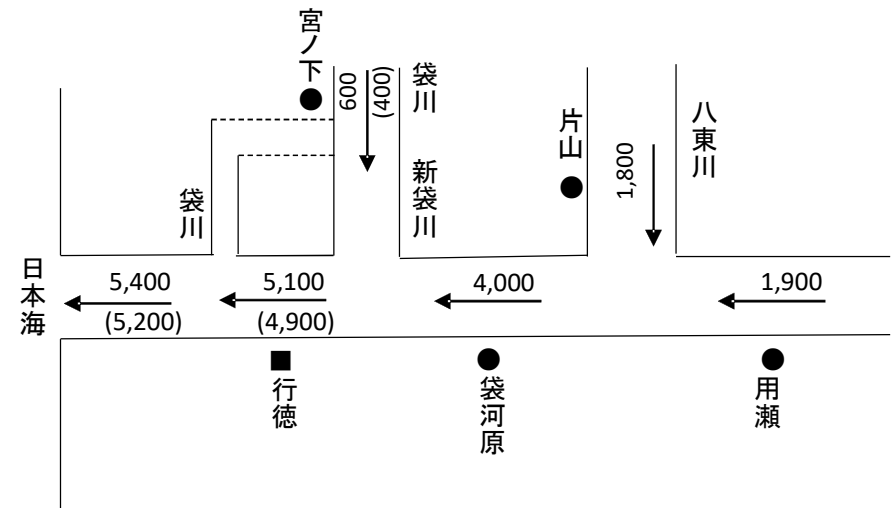
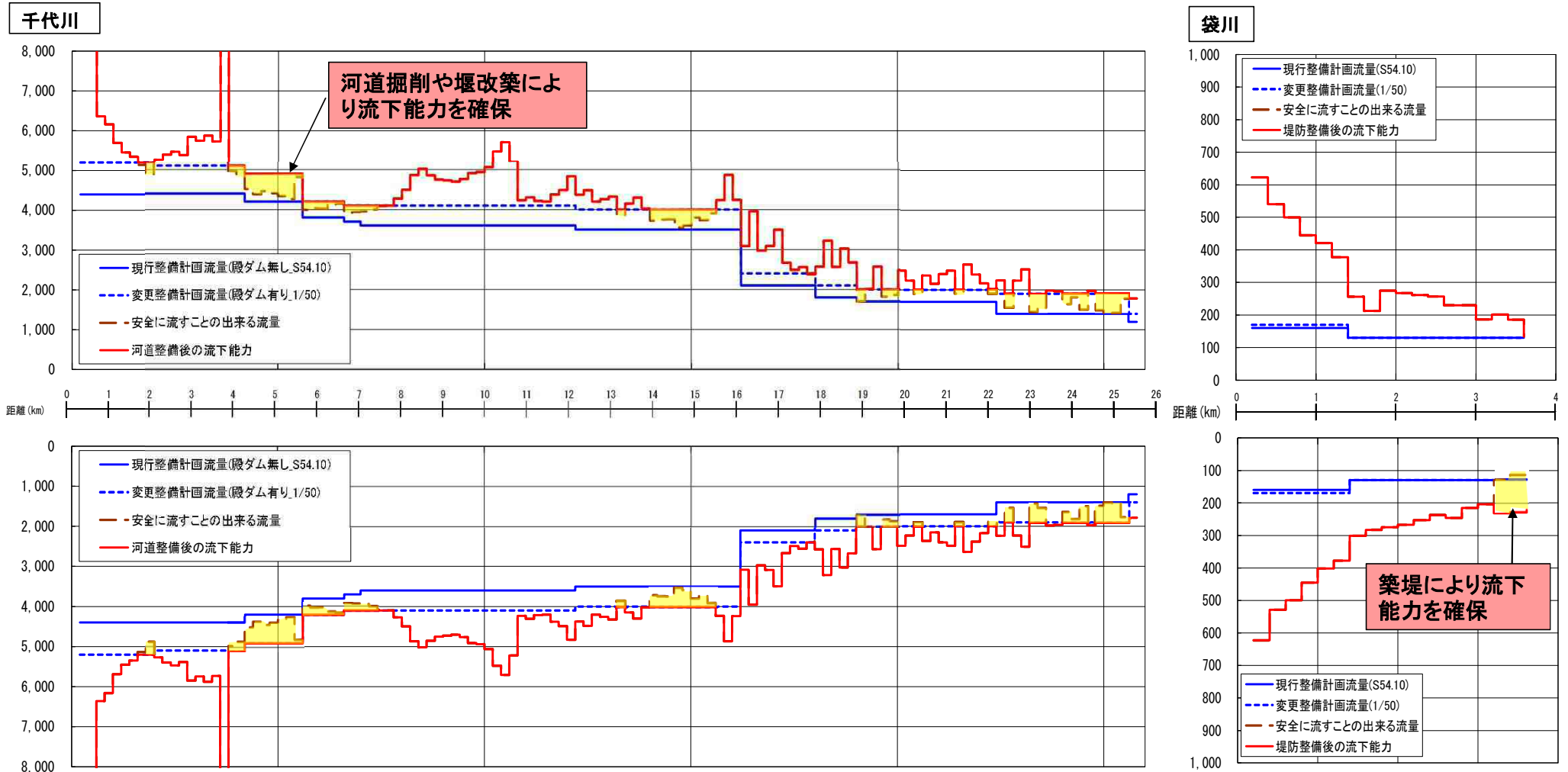


図 千代川水系変更河川整備計画目標流量配分図

千代川における変更整備メニュー案の検討(治水対策検討の概要)

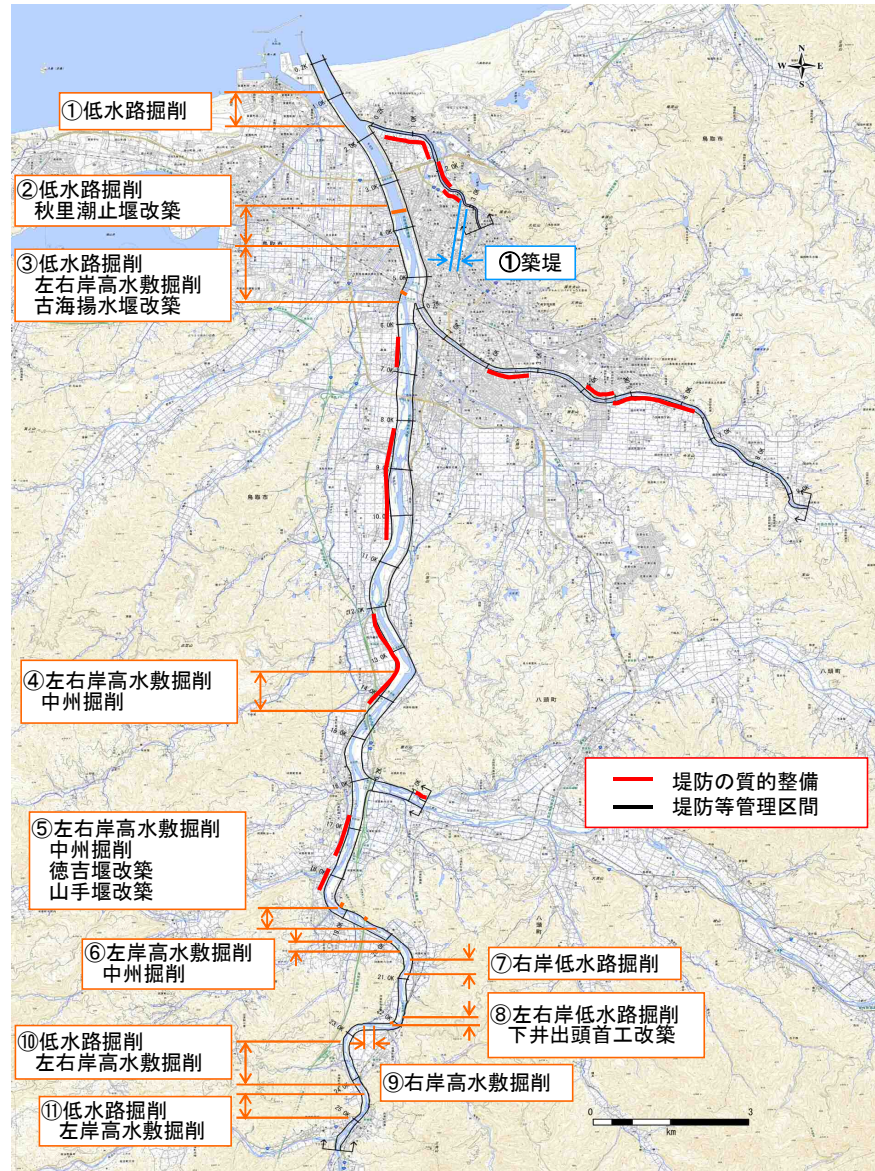
千代川水系

- 現行整備計画の改修により、昭和54年10月洪水の流量に対し流下能力は確保できている。変更整備計画流量に対し、流下能力の不足箇所の流下能力を確保するため、河川改修を実施する。
- 千代川の堤防整備がほぼ完成しており、流下能力を確保するため河道掘削や堰改築を実施する計画とした。
- 袋川は、現行整備計画で実施予定であった築堤を、変更整備計画で継続して実施する計画とした。



- 変更河川整備計画メニューは、昭和54年10月洪水の降雨量が1.1倍程度に増大した場合の対応として、低水路・中州・高水敷掘削に加え、秋里潮止堰等の改築を実施する。

整備計画(変更)の整備メニュー



No.	No.	地先名	区間	備考
堤防の整備	①	湯所地先	袋川左岸3.2k~3.46k	築堤
河道掘削 及び 堰改築	①	港町地先 浜坂地先	千代川0.9k~1.7k	低水路掘削
	②	商栄地先 秋里地先	千代川3.5k~4.3k	低水路掘削、秋里潮止堰改築
	③	古海地先 古市地先	千代川4.3k~5.5k	低水路掘削、左右岸高水敷掘削、 古海揚水堰改築
	④	稲常地先	千代川13.5k~14.5k	左右岸高水敷掘削、中州掘削
	⑤	佐貴地先 高福地先	千代川18.9k~19.7k	左右岸高水敷掘削、中州掘削、 徳吉堰改築、山手堰改築
	⑥	八日市地先 釜口地先	千代川20.1k~20.5k	左岸高水敷掘削、中州掘削
	⑦	釜口地先	千代川20.8k~21.1k	右岸低水路掘削
	⑧	和奈見地先 鷹狩地先	千代川21.9k~22.3k	左右岸低水路掘削、 下井出頭首工改築
	⑨	和奈見地先 鷹狩地先	千代川22.5k~22.7k	右岸高水敷掘削
	⑩	美成地先 鷹狩地先	千代川23.3k~24.3k	低水路掘削、左右岸高水敷掘削
	⑪	別府地先	千代川24.5k~25.1k	低水路掘削、左岸高水敷掘削
堤防補強 (浸透対策)	①	全川	質的整備の必要箇所	堤防の質的整備

河道掘削及び堰改築② 千代川(3.5k~4.3k(秋里潮止堰 3.6k): 附図 2/13~3/13)

当該区間では、低水路掘削、秋里潮止堰改築により、整備計画目標流量の安全な流下を図ります。

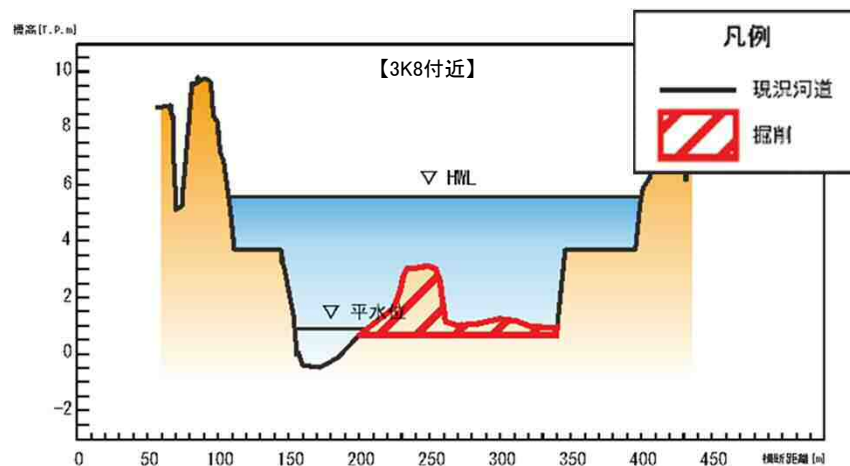
秋里潮止堰の下流は、汽水性の魚類の良好な産卵環境となっていることから堰改築に合わせて、河川環境の保全・創出を図ります。また、河床変動に対しては、十分に調査・検討を行い、障害・被害が発生しないよう配慮します。



現 状: 流下能力の不足

対 策: 低水路掘削、秋里潮止堰改築

整備効果: 流下能力不足を解消し、重要施設の浸水被害を軽減



河道掘削及び堰改築③ 千代川(4.3k~5.5k(古海揚水堰 5.2k): 附図 3/13)

当該区間では、低水路掘削、左右岸高水敷掘削、古海揚水堰改築により、整備計画目標流量の安全な流下を図ります。

河道掘削を行う際は、河川環境の影響緩和・創出を図ります。千代川下流域は、重要なアユの産卵場となっていることから河道掘削等を行う必要が生じた場合は、河川環境の保全を図ります。

堰の改築等に当たっては、許可工作物の管理者と調整を図り、自然環境の保全・創出を図ります。また、河床変動に対しては、十分に調査・検討を行い、障害・被害が発生しないよう配慮します。



現 状: 流下能力の不足

対 策: 低水路掘削、左右岸高水敷掘削、古海揚水堰改築

整備効果: 流下能力不足を解消し、重要施設の浸水被害を軽減

