

Ⅱ 治水に関する目標及び対処方針

1.治水に関する目標の考え方(洪水)

頻発する洪水被害

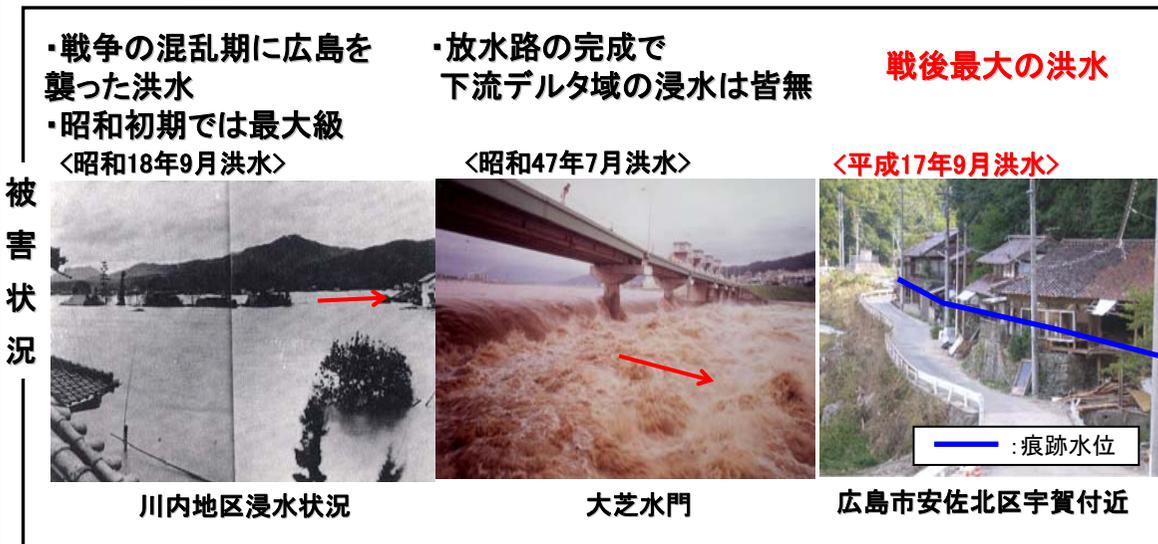
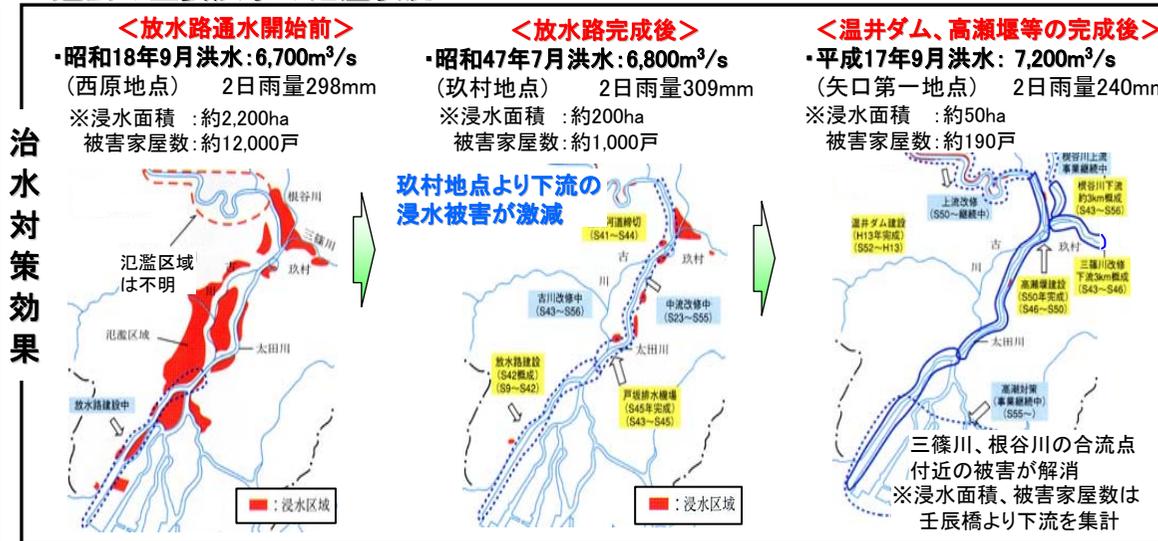
太田川では、過去から現在に至るまで洪水被害が多く発生。

近年でもH17.9月に戦後最大の洪水が発生し、中流部では大きな被害が発生。

主な洪水と治水対策の一覧

<p>嘉永3年(1850.7.7) 流量:12,700m³/s(玖村地点、氾濫戻しによる推定流量) 堤防決壊:22ヶ所、被災家屋:174戸 明治43年 国の臨時治水調査会において第二期河川に指定 大正8年7月4日 被災家屋:2,611戸 大正12年6月21日 被災家屋:不明 昭和3年6月25日 被災家屋:916戸以上 昭和7年 太田川改修計画 西原4,500m³/s</p>	<p>約30年毎に大水害</p>
<p>昭和18年9月20日(台風26号) 流量:約6,700m³/s(西原) 被災家屋:17,632戸 昭和20年9月18日(枕崎台風) 流量:5,900m³/s(西原地点、氾濫後流量) 水害区域面積:10,651町歩 被災家屋:50,028戸(広島県内) 昭和23年 太田川改修計画改定 玖村6,000m³/s 昭和40年 太田川放水路通水開始(S7着手、S19中断、S26再開)</p>	
<p>昭和47年7月(梅雨前線) 流量:6,800m³/s(実績流量) 水害区域面積:200ha、被災家屋:1,000戸 昭和50年 太田川水系工事実施基本計画 玖村 基本高水のピーク流量 12,000m³/s 計画高水流量 7,500m³/s 昭和50年 高瀬堰完成(S47着手) 平成11年6月29日(梅雨前線) 流量:3,800m³/s(実績流量) 水害区域面積:不明、床上浸水 110棟、床下浸水 193棟 平成14年 温井ダム完成(S52着手)</p>	
<p>平成17年9月7日(台風14号) 流量:7,200m³/s(実績流量)≒計画高水流量 水害区域面積:130ha、 床上浸水 247棟、床下浸水 154棟</p>	

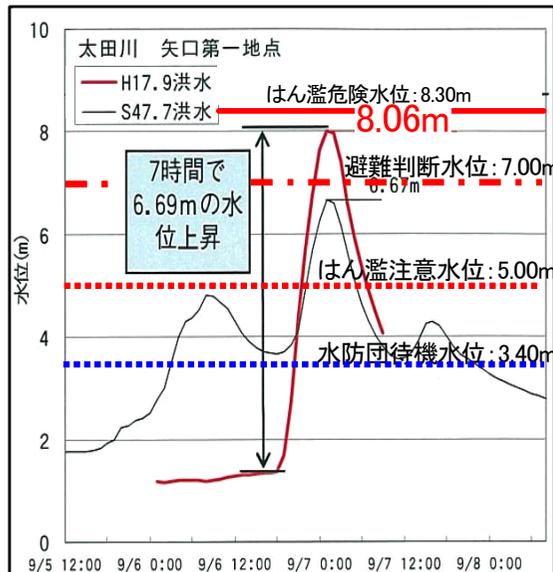
<過去の主要洪水の氾濫状況>



1.治水に関する目標の考え方(洪水)

- ・H17.9洪水では下流の矢口第一地点で、はん濫危険水位ぎりぎりまで水位が上昇(矢口第一地点:7,200m³/s)。
- ・下流デルタ域及び下流部では、H17.9洪水の出水状況、都市機能が集積した市街地を流れる現状、アンケート結果を考慮して、まずは河川整備基本方針の計画高水流量(玖村地点:8,000m³/s)の整備を行う。

H17.9洪水でははん濫危険水位ぎりぎり



H17.9月洪水では、8.06mまで水位が上昇
氾濫危険水位まで残り24cm

玖村地点で8,000m³/sが流下した場合に、現在の河道において、安全に流下できる能力が不足している箇所破堤したと仮定

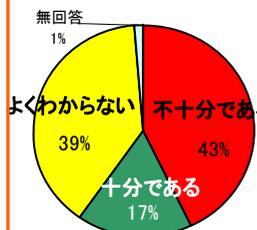


8,000m³/s流下時の浸水想定エリア

アンケート結果(下流部在住者)

太田川 川づくり
アンケート(H19.7~11)

Q. 太田川の災害対策について



治水対策は十分17%に対し、不十分が43%。倍以上の人が災害対策は不十分と答える。

【下流デルタ域・下流部在住の方の主な自由意見】

- ・危険が多すぎる。場当たりの対策しかしていない。
- ・まずは治水機能の充実化、次に自然環境保全と親水性の充実化。
- ・災害には十分耐えられない状態のようで不安である。
- ・治水機能を高めつつ、環境に配慮した親しめる川にして欲しい。
- ・毎年台風が多いのでまず第一に災害対策を。
- ・一昨年の台風の時、堤防を水が越えるのではと不安だった。
- ・水害に弱い。台風、大雨でよく被害が出る。

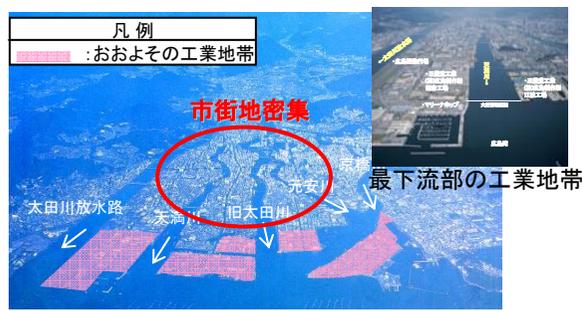
自由意見でも、さらなる治水対策の充実を希望する意見が多数寄せられる

下流デルタ域には高度な都市機能が集積

- ・下流デルタ域は中四国地方唯一の百万都市、政令指定都市である広島市の中心市街地が密集し、高度な都市機能が集積
- ・国内のみならず、海外に製品を供給する大手重工業メーカーや大手自動車メーカーが立地
- ・災害により社会経済活動が麻痺すれば、影響は県内だけでなく、国内そして海外にまで及ぶ



太田川下流デルタ域の様子



広島湾から見た太田川下流の様子
河口部には工業地帯、沿川には稠密に市街地が形成

下流部は河川沿いの平野部に多くの住宅が立ち並ぶ

- ・下流部(6k~19.2k付近)は、河川沿いの平野部に多くの住宅が並び住宅街
- ・ひとたび氾濫が生じると広い範囲に被害がおよび多くの住宅が浸水



古川合流点(8k付近)から上流の様子

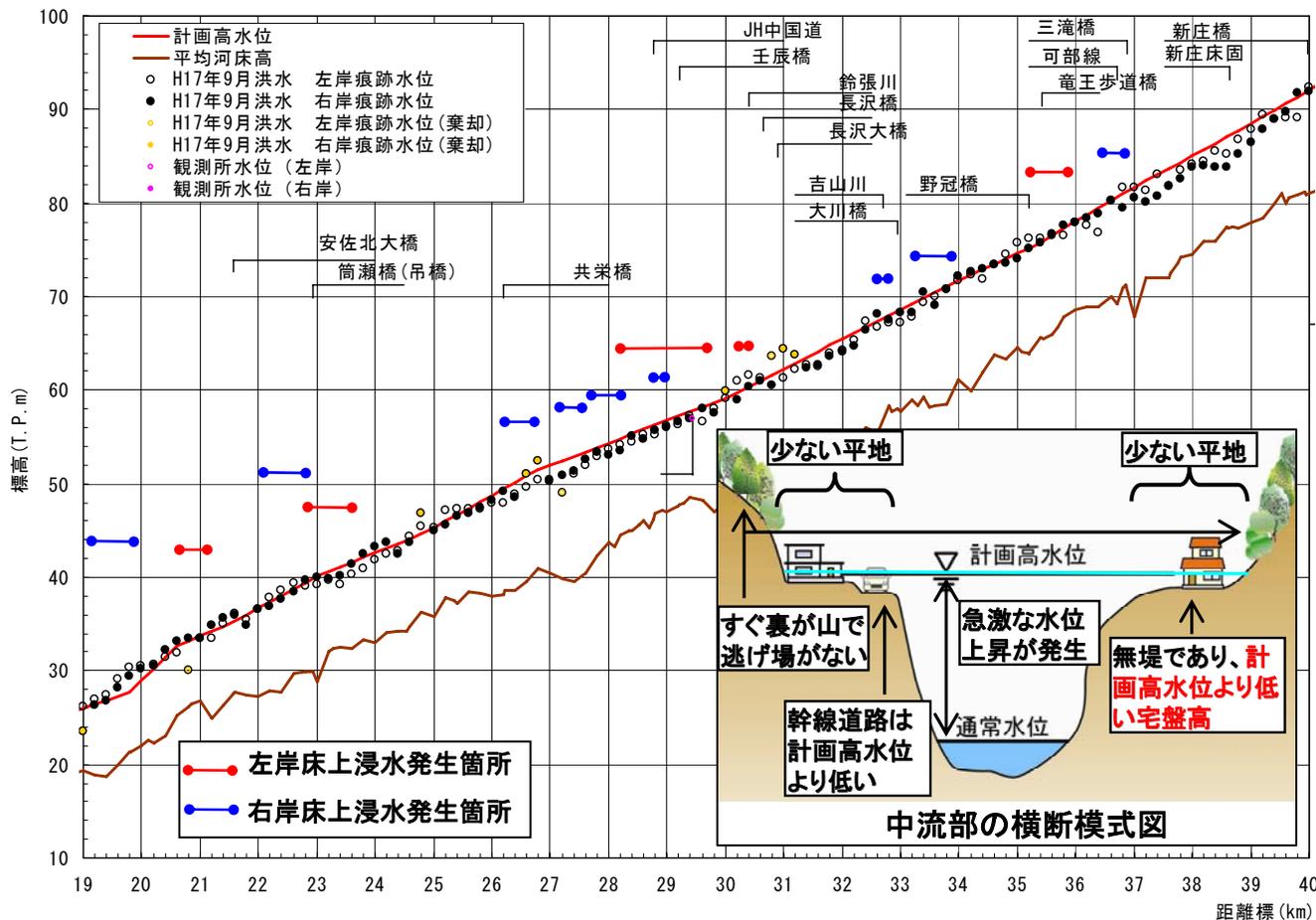


根谷川合流点(15k付近)から上流の様子

1.治水に関する目標の考え方(洪水)

- ・中流部では計画高水流量規模の洪水が発生しても、床上浸水被害等の重大な家屋浸水被害を防止し、床下浸水等の家屋浸水被害を低減する。
- ・支川(古川、三篠川、根谷川)では、戦後最大流量規模を安全に流下させることを目指す。なお、上流の整備状況も勘案する。

H17.9洪水において中流部では計画高水位程度まで水位が上昇し、多くの家屋被害が発生



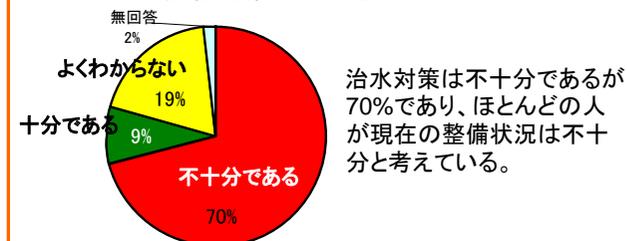
- ・H17.9洪水で家屋の床上浸水被害が発生しており早急な対策が必要
- ・計画高水位程度もしくは、計画高水位より低い水位で床上浸水被害が発生
- ・床上浸水被害の箇所が長い区間にわたる

短期間で、家屋被害等の重大な被害の発生を防ぐ効率的な対策が必要

アンケート結果(中流部在住者)

太田川 川づくり
アンケート(H19.7~11)

Q. 太田川の災害対策について



治水対策は不十分であるが70%であり、ほとんどの人が現在の整備状況は不十分と考えている。

【中流部に関する主な自由意見】

- ・上流域は万全ではないのでは？上流域の整備を。
- ・上流や中流の地域はまだ安心していられないところがあるのでは？
- ・H11、13、16、17、18年災害が発生して被害が多すぎる。

中流、上流では被害が頻発している現状に不安があり、早急なる対策が望まれている

支川

古川、三篠川、根谷川の現状流下能力は、戦後最大流量に対しても大きく不足しており、段階的に整備していく必要がある



古川 : 戦後最大流量規模(S20.9; 450m³/s)
三篠川 : 戦後最大流量(S47.7; 1,200m³/s)
根谷川 : 戦後最大流量(H18.9; 460m³/s)→550m³/s
(上流の整備状況をふまえて総合的に勘案)

1.治水に関する目標の考え方(高潮)

- ・伊勢湾台風規模の台風が台風期の朔望平均満潮時に広島湾に最も危険なコース(昭和26年10月ルース台風)を通過した場合に生じる高潮に対しても、越波は生じるものの甚大な被害が発生しないことを目指す。
- ・計画高潮位(T.P.+4.4m)を目指して整備を進める。

近年でも高潮による被害が頻発

平成3年9月(台風19号)

最高潮位:T.P.+2.91m 偏差:1.81m
床上浸水:423戸 床下浸水:1,220戸

平成11年9月(台風18号)

最高潮位:T.P.+2.74m 偏差:1.84m
床上浸水:216戸 床下浸水:202戸

平成16年8月(台風16号)

最高潮位:T.P.+2.78m 偏差:1.79m
床上浸水:1戸 床下浸水:16戸

平成16年9月(台風18号) 既往最高潮位

最高潮位:T.P.+2.96m 偏差:2.09m
床上浸水:86戸 床下浸水:92戸



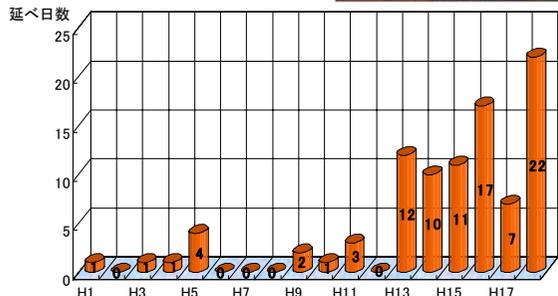
平成16年高潮による
浸水状況(出島付近)

厳島神社の冠水頻度が増加

- ・近年の海面水位の上昇傾向や、黒潮流路の蛇行による異常潮の影響により、瀬戸内海における潮位は高くなる傾向
- ・上記により厳島神社の冠水頻度は近年急増



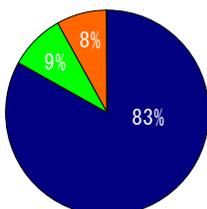
異常潮位により冠水する
厳島神社の回廊



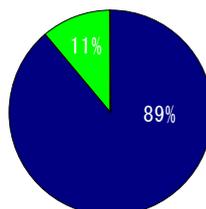
厳島神社回廊の冠水回数の推移
(社務日誌より整備局で作成)

低い高潮対策の整備率

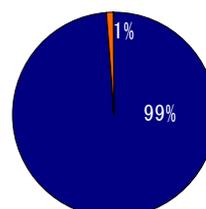
- ・高潮対策は一定の成果が見られるが、整備水準は全国に比較し遅れている



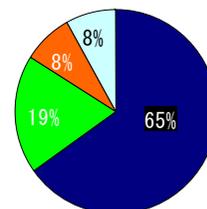
【東京湾:307km】



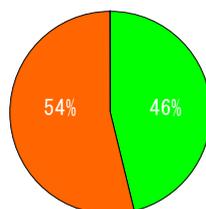
【伊勢湾:141km】



【大阪湾:182km】



【全国:15,061km】



【広島湾:68km】

※出典:
国土交通省「ゼロメートル地帯の高潮対策検討会」資料に広島湾情報を補足

注)整備率は
平成16年度末時点

凡例	
■ (Blue)	: 堤防高が充足
■ (Green)	: 暫定的な計画高潮位対応
■ (Orange)	: 堤防高が不足
■ (Light Blue)	: 不明

アンケート結果(高潮)

太田川 川づくり
アンケート(H19.7~11)

【高潮に関する主な自由意見】

- ・人口密集地区に対する高潮対策が遅れているように感じる。
- ・洪水による浸水災害は少ないと感じるが、高潮に対する災害対策は不備と思われる。

住民意見でも高潮対策の遅れを感じる意見があり、さらなる対策が必要

【高潮対策の必要性】

- ・近年でも高潮による被害が頻発(海面水位の上昇により瀬戸内海における潮位は上昇傾向)
- ・広島湾の高潮対策の整備率は、全国的に見ても低い
- ・住民意見でも高潮対策の遅れを感じ、対策を望む声が寄せられている



【現況の整備率は低く段階的な整備が必要】

平成3年、平成11年、平成16年の高潮災害を鑑み、第2段階(T.P.+3.4m)整備を優先して概成



【計画高潮位での対策の完成を目指す】

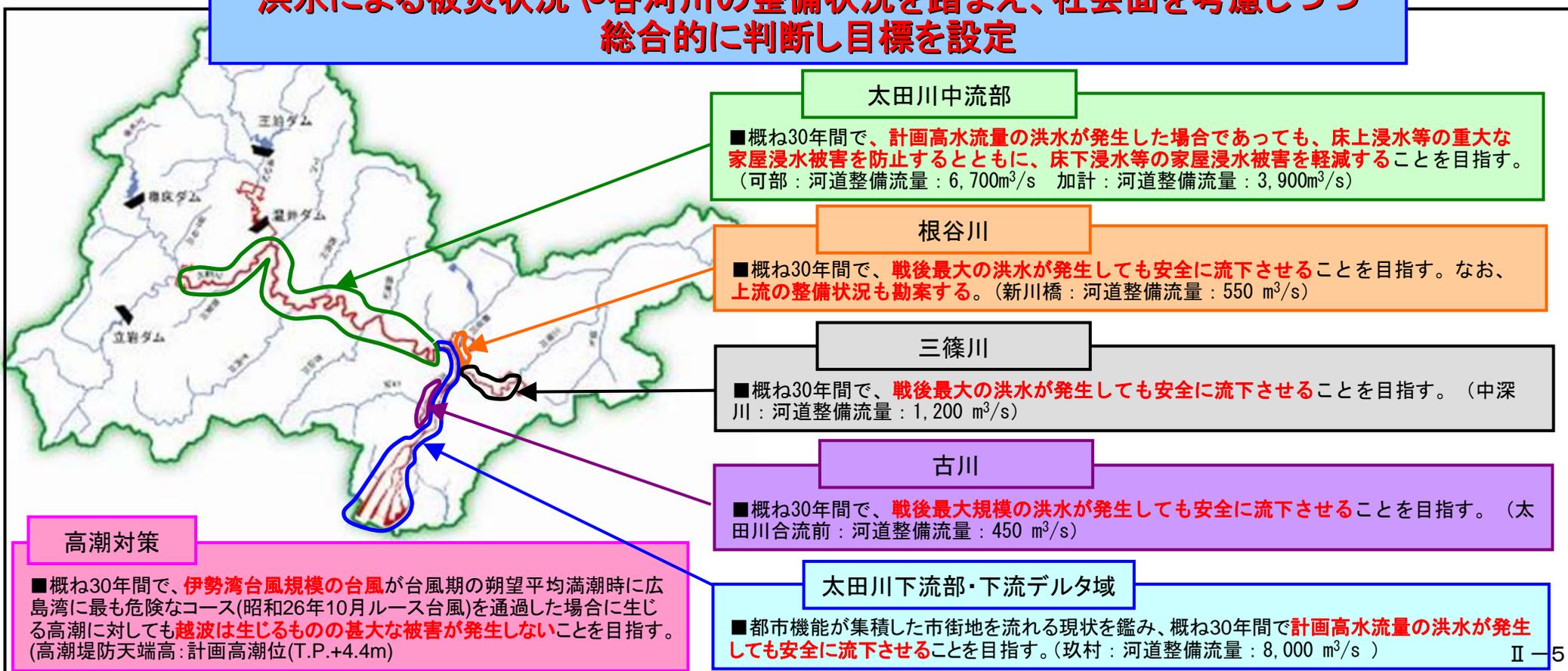
河口域から順に第3段階(計画高潮位:T.P.+4.4m)の完成を目指す

2.治水に関する目標の考え方～まとめ～

太田川流域の治水に関する現状

- | | |
|----|--|
| 洪水 | <ul style="list-style-type: none"> 平成17年9月洪水は下流部で、はん濫危険水位ぎりぎりまで水位が上昇。狭隘な谷底平野に集落がある中流部では甚大な浸水被害が発生。 支川（古川、三篠、根谷川）は、戦後最大洪水に対しても流下能力が不足。 広島湾の高潮対策は、三大湾と比較して遅れており、近年で被害が頻発。 |
| 流域 | <ul style="list-style-type: none"> 下流デルタ域は、中四国地方唯一の百万都市である広島市の中心市街地で高度な都市機能が集中し、被災すれば国内外に影響が及ぶ。 中流部は、堤防の未整備区間が多い上、谷底地形であり急激な水位上昇を生じやすい。 |

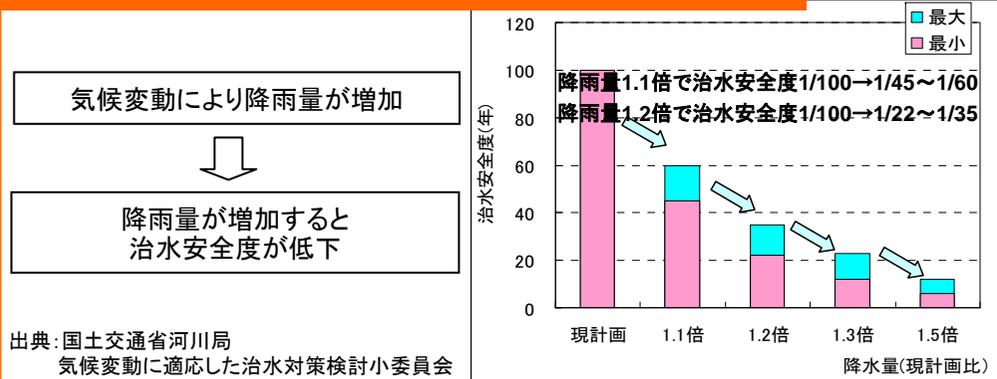
洪水による被災状況や各河川の整備状況を踏まえ、社会面を考慮しつつ総合的に判断し目標を設定



3.基本方針の目標達成に向けた対応について(洪水調節施設)

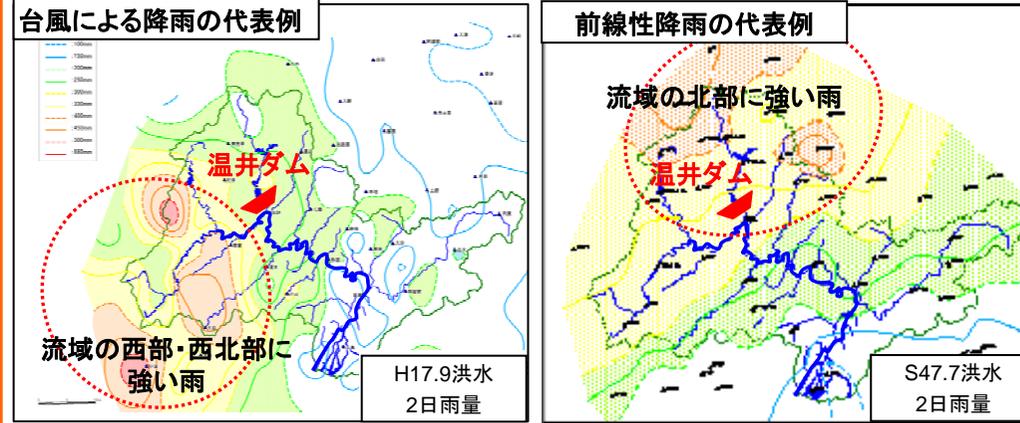
・基本方針における目標達成に必要な洪水調節施設整備に向け、上流域における洪水調節施設に関する調査・検討を行う。

気候変動により降雨量が増加して治水安全度が低下



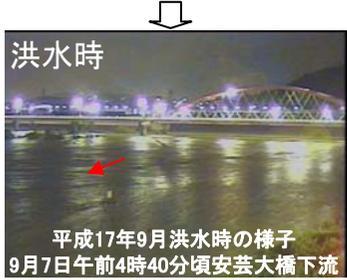
・十分でない洪水調節施設(洪水調節容量を有するのは温井ダムのみ)
・既存の洪水調節施設のみでは、雨の降り方によっては十分な効果が発揮できない

・前線性降雨は流域北部、台風は流域西部～西北部に強い雨
・温井ダムはH17年9月洪水のような台風型の降雨パターンでは大きな効果の発現は困難

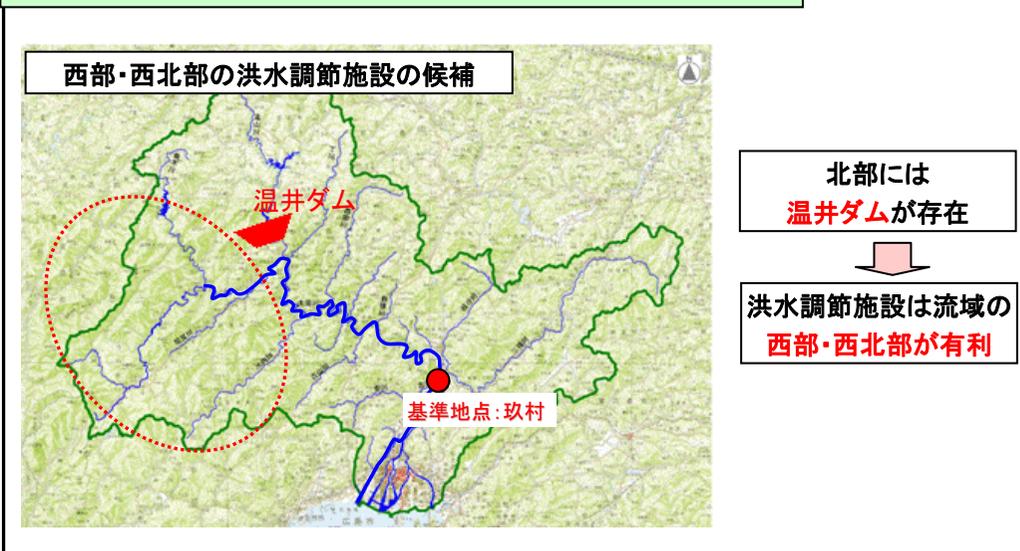


H17.9月降雨で雨がもう少し降っていたら下流部でも恐ろしい被害

・H17.9月降雨でもし、大雨がもう少し(1.2倍)降っていたら下流でも大きな被害が発生
・他都市ではH17.9月洪水で市街地が浸水



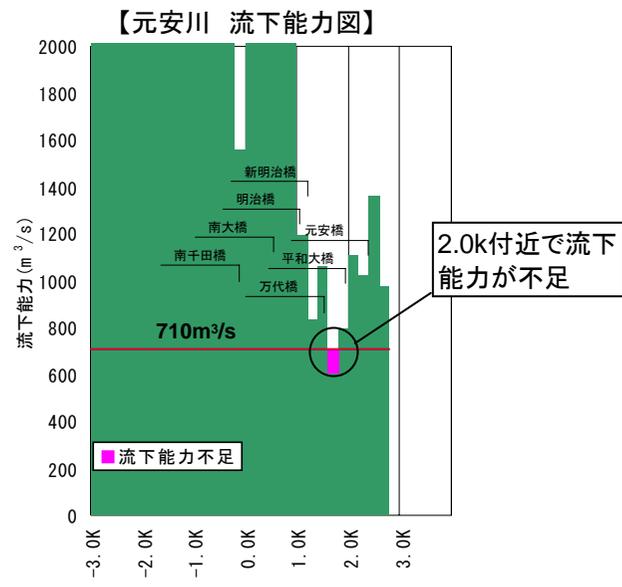
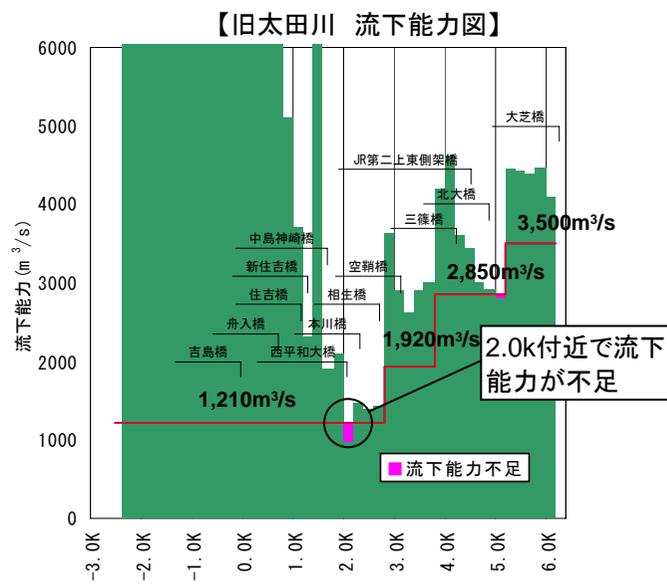
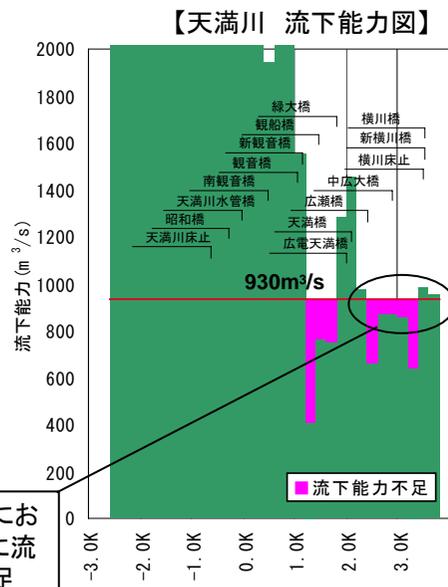
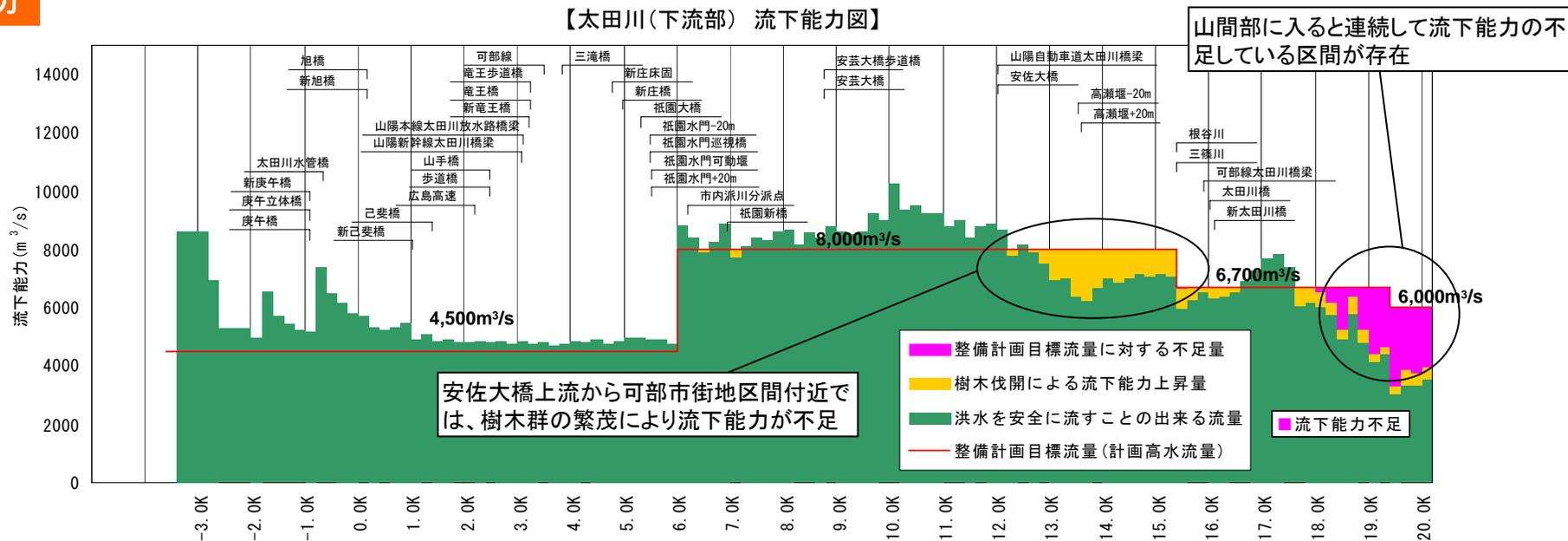
上流域において洪水調節施設に関する調査・検討を行う



4.治水上の課題(洪水)

治水に関する現状・課題

現況流下能力

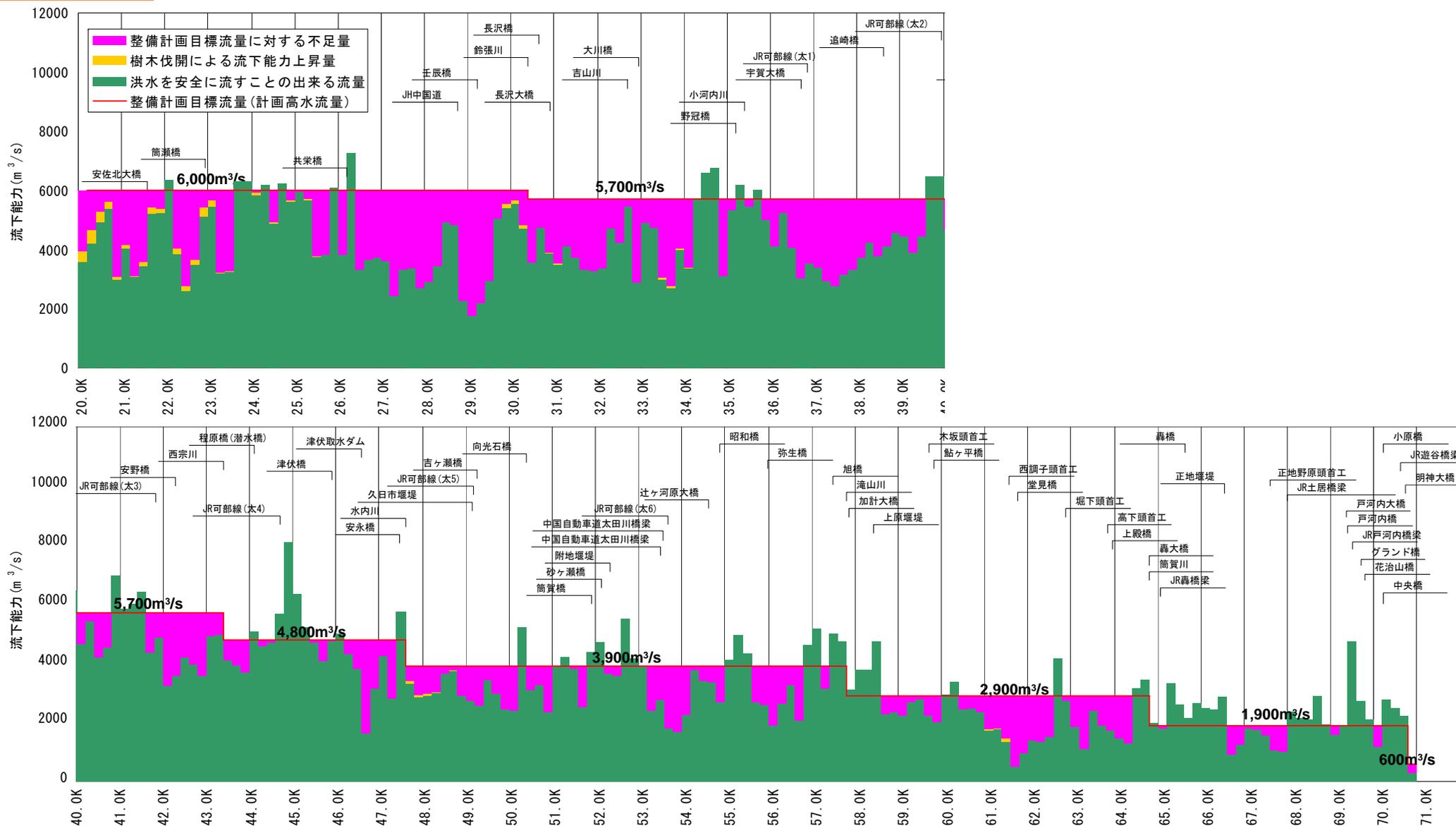


4.治水上の課題(洪水)

治水に関する現状・課題

現況流下能力

【太田川(中流部) 流下能力図】

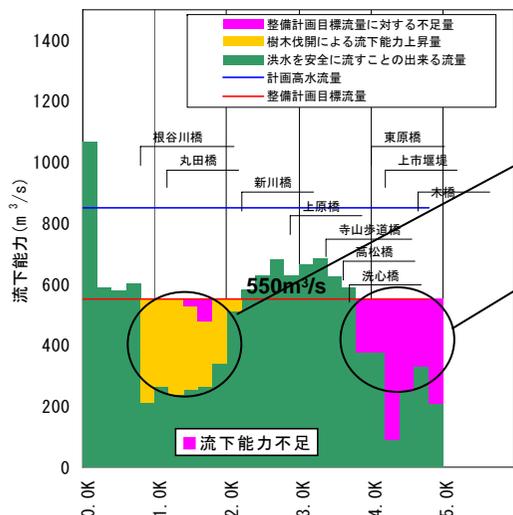


4.治水上の課題(洪水)

治水に関する現状・課題

現況流下能力

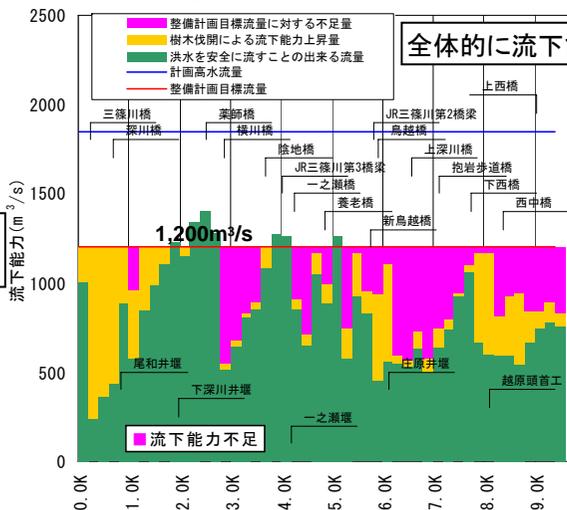
【根谷川 流下能力図】



全体的に主に植物群の繁茂により流下能力が不足

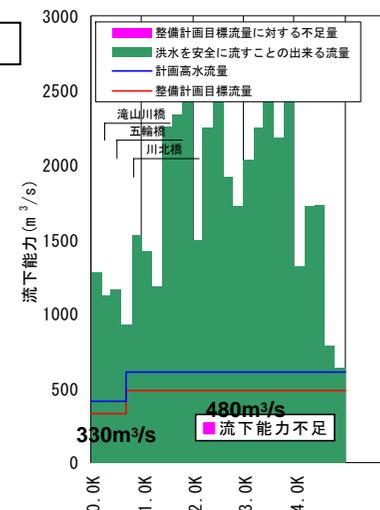
国管理区間の上流では流下能力が不足

【三篠川 流下能力図】

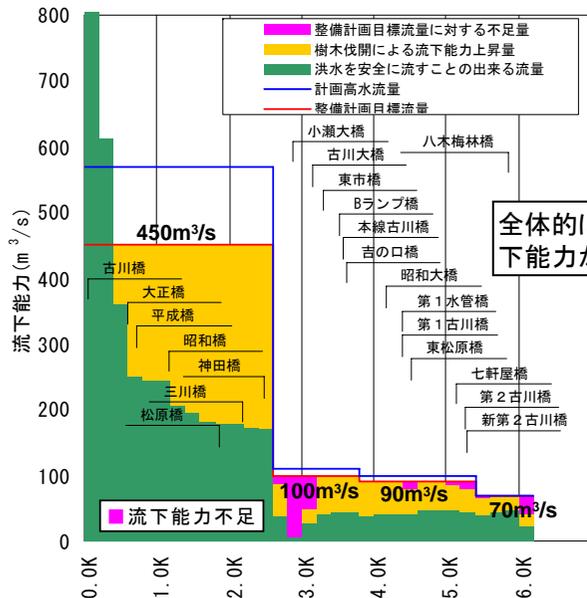


全体的に流下能力が不足

【滝山川 流下能力図】

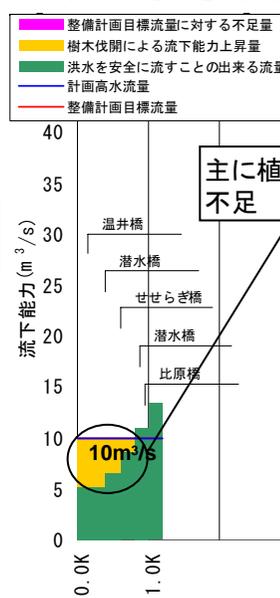


【第1古川 流下能力図】



全体的に主に植物群の繁茂により流下能力が不足

【第2古川 流下能力図】



主に植物群の繁茂により流下能力が不足

※支川では、本川からの逆流の影響も考慮して流下能力を評価している

4.治水上の課題(高潮・地震)

- ・もしも、ひとつでも条件が違っていたら市街地が水没していた(H19年8月の台風5号が平成16年の台風18号と同じ規模コースであったら)。
- ・軟弱地盤に形成された下流デルタ域は、地震により河川管理施設の被災、交通網寸断の恐れがある。

高潮対策の現状と課題

もし、平成19年8月の台風5号が、平成16年の台風18号と同じ規模・コースであったら市街地が水没

【平成16年9月の台風18号による浸水被害状況】



【想定浸水被害区域】(平成19年8月の台風5号来襲時の天文潮位に、平成16年9月の台風18号来襲時の偏差が重なった場合)



- ・平成16年の台風18号は偏差が最大
- ・平成19年の台風5号は高潮が大潮の満潮と重なる



もし、浸水したら...

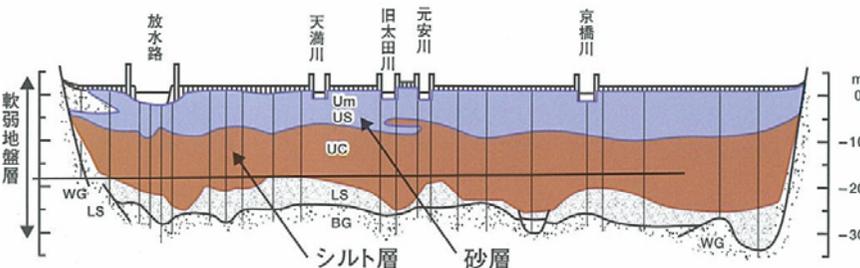


1.6m浸水した場合のイメージ
国道2号 広島市西区南観音

地震対策の現状と課題

軟弱な地盤の下流デルタ域

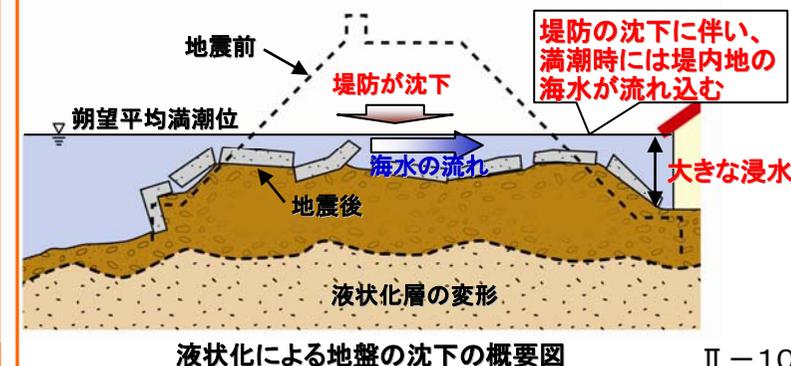
- ・下流デルタ域は、深さ約30mに渡り軟弱な地盤
- ・表層は深さ約10mに渡り砂層
- ・このような軟弱な地盤の上に堤防などの河川管理施設を築造



ひとたび被災すると

- ・市街地が密集している下流デルタ域において交通網が寸断される恐れがある。
- ・計画高水位や期望平均満潮位より地盤高が低く、河川管理施設が被災することにより二次災害の恐れがある。

地震による二次災害想定図



5.整備内容(1)

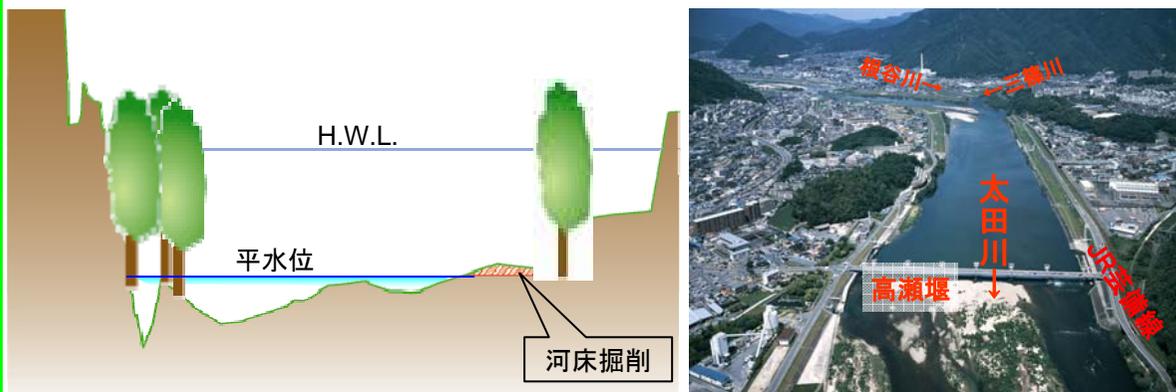
太田川下流部・下流デルタ域

【方針】河川整備基本方針で定めた計画高水流量:8,000m³/s(基準地点“玖村”)が安全に流下できるよう河川整備を実施

【整備メニュー】

河床掘削、堤防整備、堤防質的整備、大芝・祇園水門改築

○河床掘削(三篠川・根谷川合流後)



○大芝、祇園水門改築

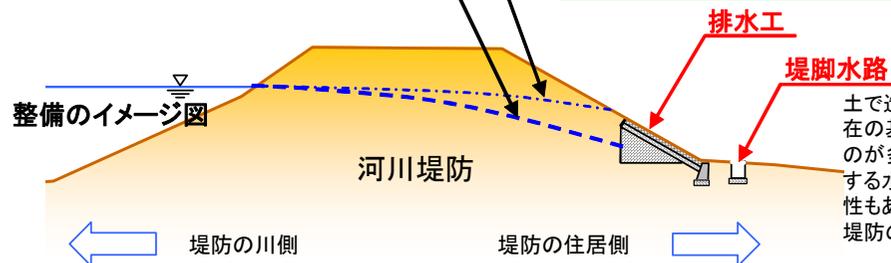
・老朽化にともない水門を改築する(分派量を再検証)



○堤防の質的整備

対策前の浸透水位(高いため堤防が壊れやすい)

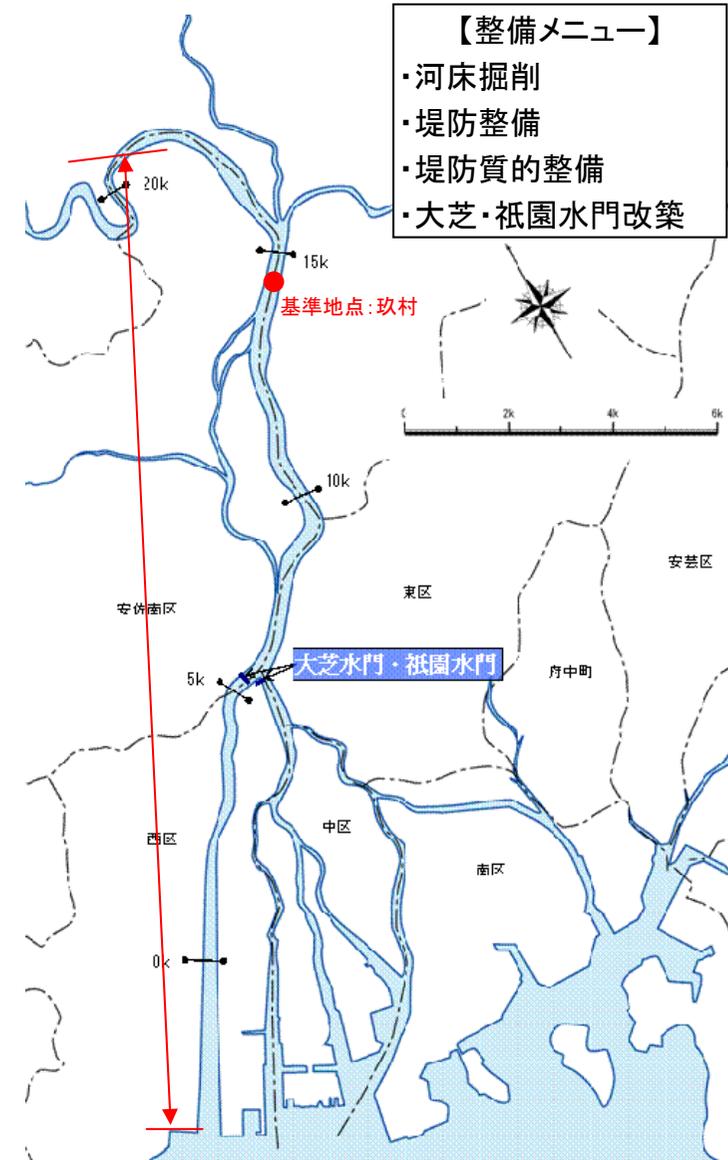
対策後の浸透水位(低くなり堤防が安定する)



土で造られた古い堤防は、現在の基準を満たしていないものが多く洪水時に内部を浸透する水によって崩壊する可能性もあるため、浸透対策として堤防の質的強化を実施

【整備メニュー】

- ・河床掘削
- ・堤防整備
- ・堤防質的整備
- ・大芝・祇園水門改築



整備対象区間(下流)

5.整備内容(2)

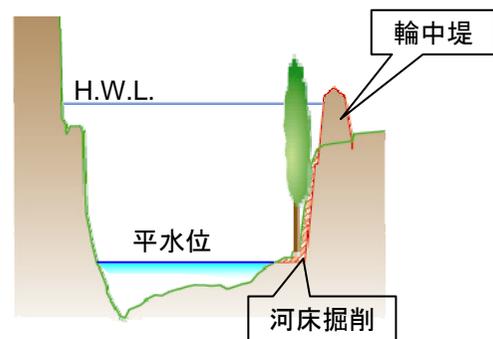
太田川中流部

【方針】計画高水流量が発生した場合でも、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、床下浸水等の家屋浸水被害を軽減

【整備メニュー】

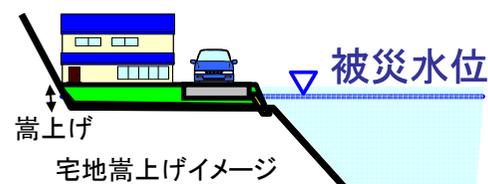
河床掘削、堤防整備、輪中堤、宅地嵩上げ

○輪中堤の整備、河床掘削



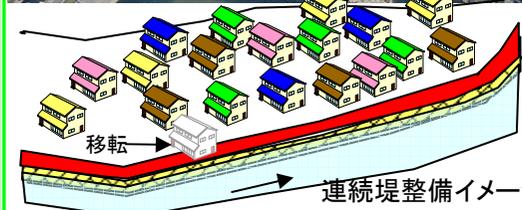
河川沿いの平地の一部に人家が立地している地区

○宅地の嵩上げ



山と河川沿いの道路に挟まれた細長い地形に家屋が存在し、道路を輪中堤として整備すると堤内の利用が困難となる地区

○連続堤の整備



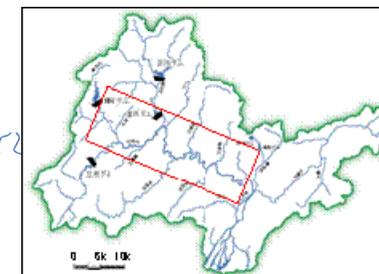
河川沿いの平地に人家が連担している地区

太田川上流域

【方針】上流域における洪水調節施設に関して、引き続き調査・検討する

【整備メニュー】

調査・検討



【整備メニュー】

- ・河床掘削
- ・堤防整備
- ・輪中堤
- ・宅地嵩上げ

整備対象区間(中流)

5.整備内容(3)

支川

【方針】

古川 : 戦後最大流量規模(450m³/s: “太田川合流前”地点: 昭和20年9月洪水)が安全に流下できるよう河川整備を実施

三篠川 : 戦後最大流量(1,200m³/s: “中深川”地点: 昭和47年7月洪水)が安全に流下できるよう河川整備を実施

根谷川 : 戦後最大洪水の平成18年9月洪水と上流の整備状況を総合的に勘案した流量(550m³/s: “新川橋”地点)が安全に流下できるよう河川整備を実施

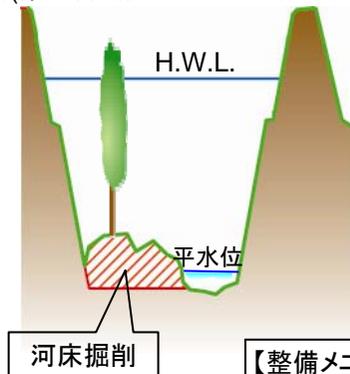
【整備メニュー】

古川 : 河床掘削、堤防整備

三篠川 : 河床掘削、堰改築、堤防整備、堤防質的強化

根谷川 : 河床掘削、堰改築、橋梁架替、堤防整備、引堤

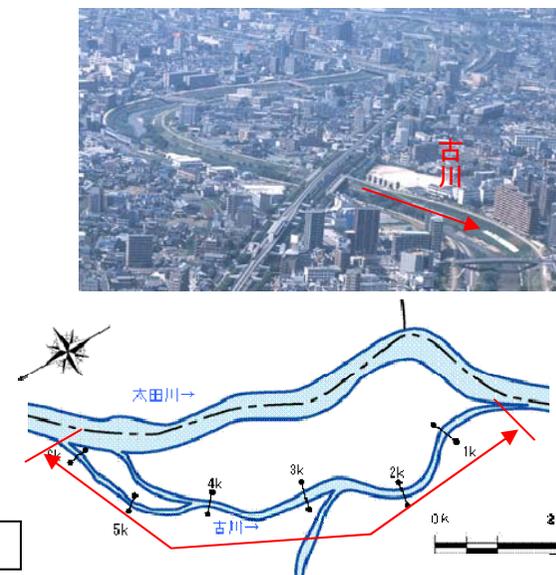
古川(第一古川)



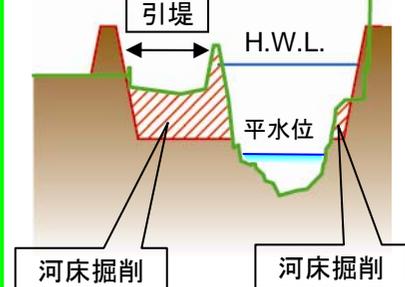
【整備メニュー】

- ・河床掘削
- ・堤防整備

整備対象区間(古川)

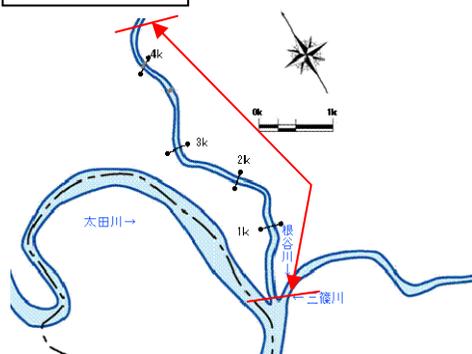


根谷川



【整備メニュー】

- ・河床掘削
- ・堰改築
- ・橋梁架替
- ・堤防整備
- ・引堤

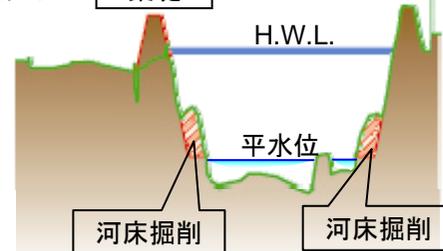


整備対象区間(根谷川)



三篠川

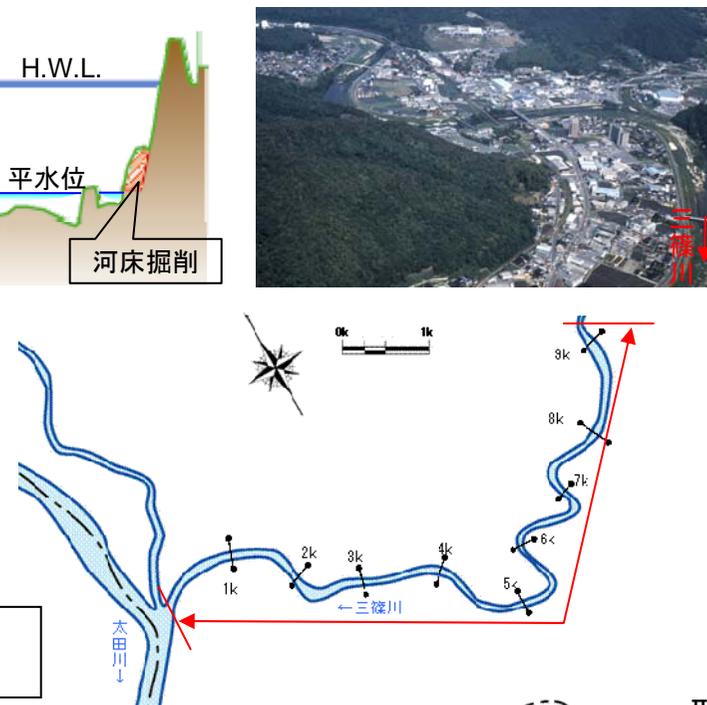
築堤



【整備メニュー】

- ・河床掘削
- ・堰改築
- ・堤防整備
- ・堤防質的強化

整備対象区間(三篠川)



5.整備内容(4)

高潮対策

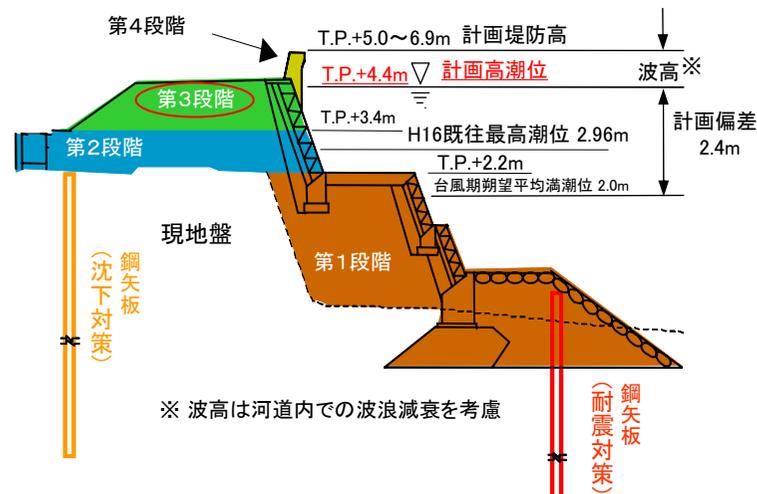
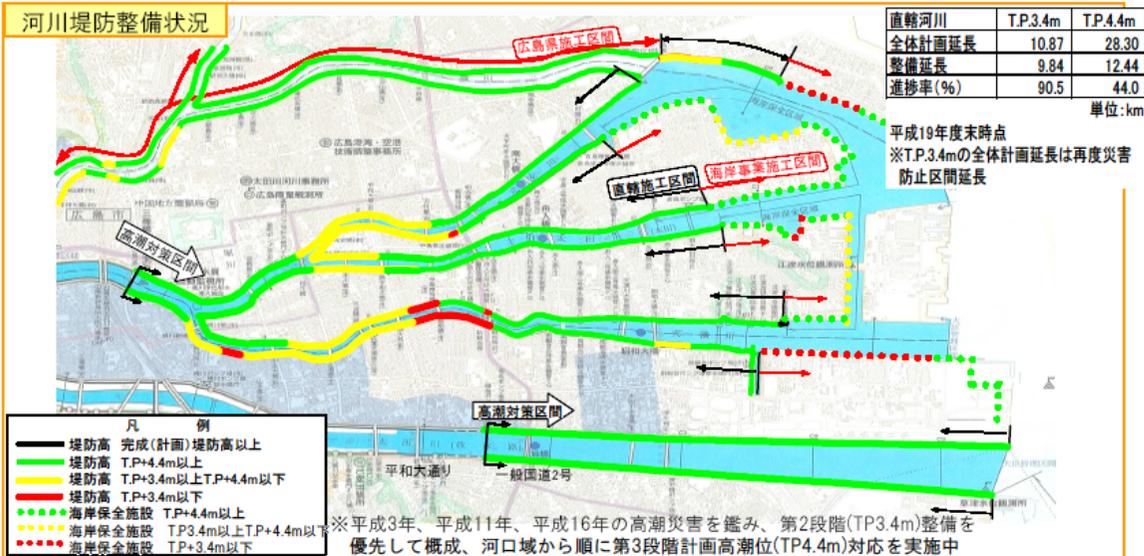
【方針】計画高潮位(T.P.+4.4m)の堤防高を確保するため、既設堤防との連続性や周辺環境に配慮しつつ高潮堤防整備を行うことにより、高潮区間の一定水準の安全度を確保する

【整備メニュー】

高潮堤防の整備

(計画高潮位までの整備を行う)

河川堤防整備状況



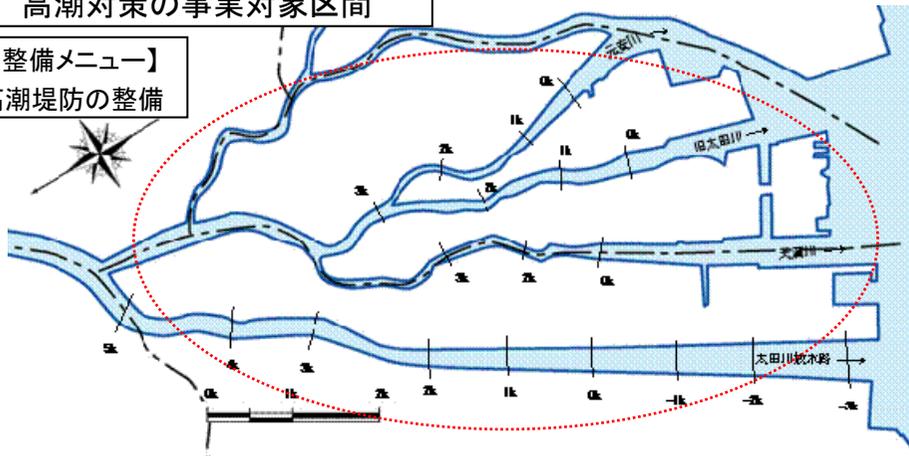
第3段階(計画高潮位T.P.+4.4mまでの整備を実施

高潮堤防の整備イメージ図

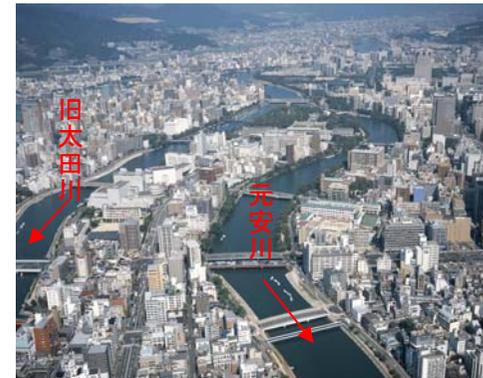
高潮対策の事業対象区間

【整備メニュー】

・高潮堤防の整備



天満川(整備箇所付近)



元安川・旧太田川(整備箇所付近)

5.整備内容(5)

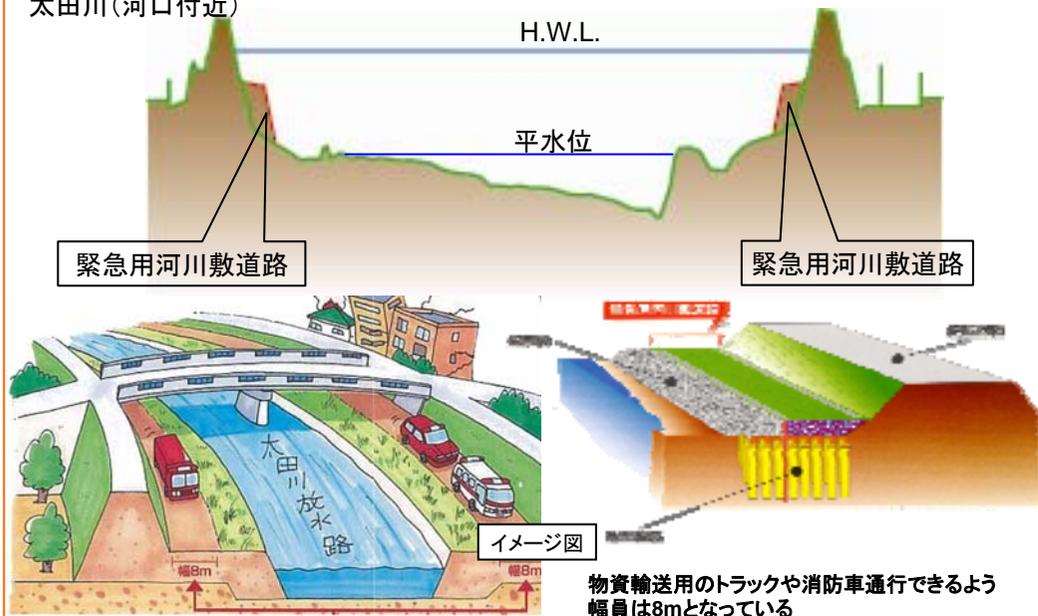
地震対策

【方針】

- ・二次災害のある箇所について耐震対策を行う
- ・地震時の車両の通行を可能にするため緊急用河川敷道路を整備する

【整備メニュー】耐震対策、緊急用河川敷道路

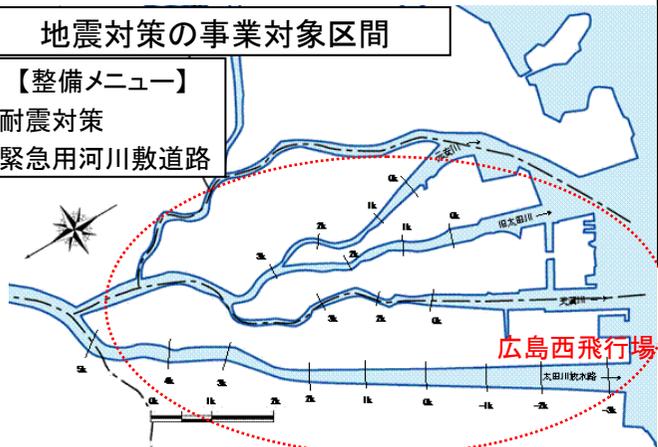
太田川(河口付近)



地震対策の事業対象区間

【整備メニュー】

- ・耐震対策
- ・緊急用河川敷道路



【緊急用河川敷道路】

河川空間を活用して、地震時の緊急車両の通行を可能にし、緊急物資の輸送や負傷者の搬送経路を確保する

緊急時に広島西飛行場と市街地を結ぶ

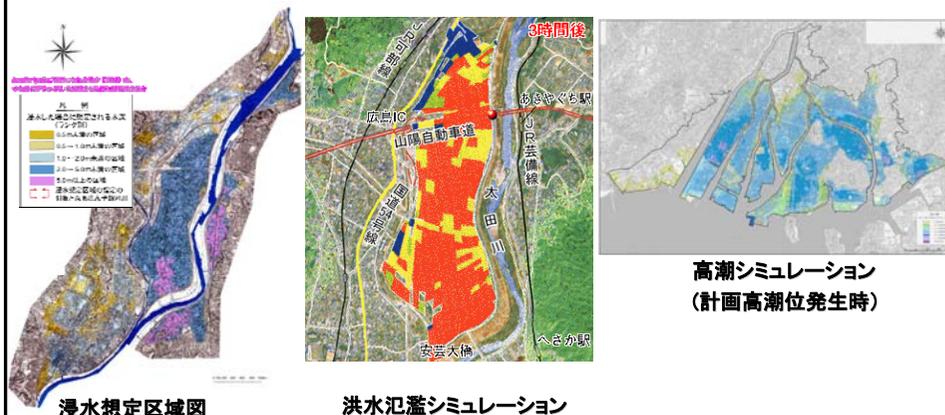
その他の対策

【方針】

災害による被害軽減を目的とした地域防災力の向上のため、住民、地域社会、関係機関等との連携の強化に努めるとともに、各種支援、住民の意識啓発のためのソフト対策等を実施

【整備メニュー】各種ソフト対策の実施

- ・災害対策室の設置
- ・浸水想定区域図や洪水ハザードマップの作成支援



浸水想定区域図

洪水氾濫シミュレーション

高潮シミュレーション
(計画高潮位発生時)

- ・水防警報の発令(太田川に10箇所の水防警報発令地点)
- ・ホームページによる水文情報の提供
- ・CCTVカメラによるリアルタイム河川画像の提供
- ・洪水予報情報のメール配信
- ・水防団との情報共有
- ・防災啓発活動
- ・住民にわかりやすい防災情報提供

