

第三回矢部川学識者懇談会

直轄管理区間における
整備計画の目標に対する対応方針(案)について
(治水)

平成23年3月23日
筑後川河川事務所

矢部川流域の概要



これまでの治水対策等

主な洪水と治水計画の変遷

大正2年 矢部川第1期河川改修工事(福岡県)

昭和3年6月洪水(梅雨前線)

船小屋地点流量：不明、下流左岸旧大和町で被害

昭和4年 矢部川第2期河川改修工事(福岡県)

計画高水流量：2,226m³/s

昭和21年7月洪水(梅雨前線)

船小屋地点流量：不明

昭和25年 矢部川第3期河川改修工事(福岡県)

計画高水流量：3,000m³/s

昭和28年6月洪水(梅雨前線)

船小屋地点流量：約3,500m³/s

家屋全壊流出40戸、床上浸水10,138戸、床下浸水15,896戸

昭和35年 日向神ダム完成

■ダム高/堤頂長：79.5m/146m

■目的/洪水調節、かんがい用水補給、発電

■型式/重力式コンクリート

昭和44年7月洪水(梅雨前線)

船小屋地点流量：1,161m³/s

床上浸水 1,134戸、床下浸水 2,913戸

昭和45年 一級河川の指定(直轄管理に移行)

昭和46年 矢部川水系工事実施基本計画

基準地点：船小屋

基本高水のピーク流量：3,500m³/s

計画高水流量：3,000m³/s

昭和63年 矢部川水系工事実施基本計画(改定)

基本高水のピーク流量：3,500m³/s

計画高水流量：3,000m³/s

※干拓に伴う管理区間の延長

平成2年7月洪水(梅雨前線)

船小屋地点：約2,750m³/s

床上浸水 484戸、床下浸水 1,662戸

平成19年 矢部川水系河川整備基本方針

基準地点：船小屋

基本高水のピーク流量：3,500m³/s

計画高水流量：3,000m³/s

昭和中期の改修

日向神ダム(昭和35年完成)を整備

- ・ダム高79.5m
- ・有効貯水容量2,390万m³
- ・洪水調節容量1,660万m³

■基準地点船小屋における基本高水流量3,500m³/sを3,000m³/sに低減



近年

瀬高堰(平成2年完成)を改築
(瀬高堰まで感潮区間)



■洪水のせき上げの要因となっていた固定堰を可動堰に改築(流下能力向上)

松原堰(平成10年完成)を改築

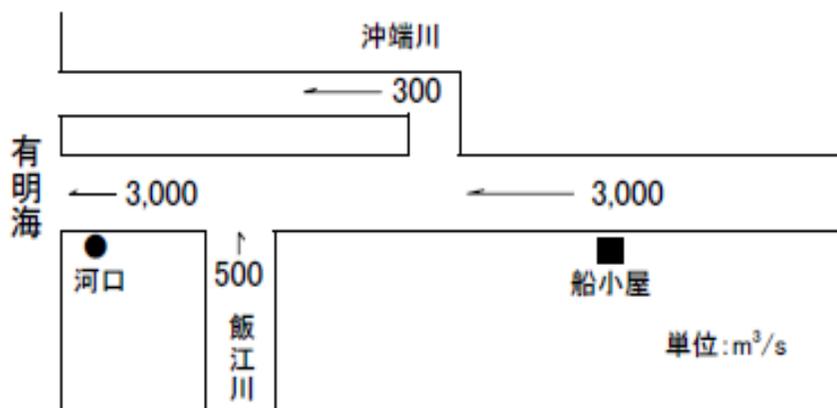


矢部川治水対策案の立案条件（整備計画目標流量の考え方）

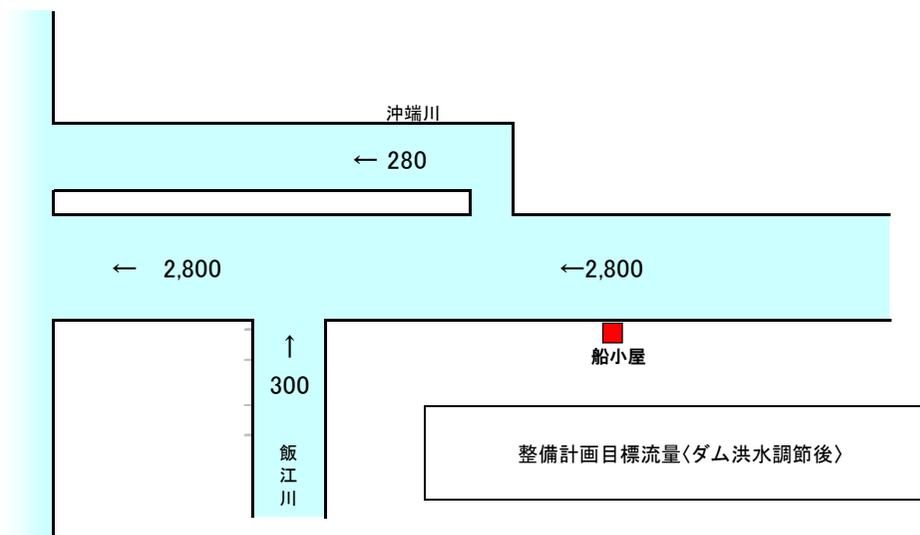
平成19年に策定された矢部川水系河川整備基本方針では、基本高水ピーク流量を基準地点船小屋地点において $3,500\text{m}^3/\text{s}$ としており、このうち洪水調節施設により $500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ としている。（計画高水流量 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ ）

今回、策定する矢部川水系河川整備計画では矢部川本川の整備計画目標流量としては、平成2年7月洪水規模である $3,100\text{m}^3/\text{s}$ について、既設日向神ダムにより $300\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道への配分流量を $2,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。（約1/50規模）

支川飯江川の整備計画目標流量については、上流に洪水調節施設がないことから、平成13年7月洪水規模である $300\text{m}^3/\text{s}$ を河道での整備計画目標流量とする。（約1/30規模）

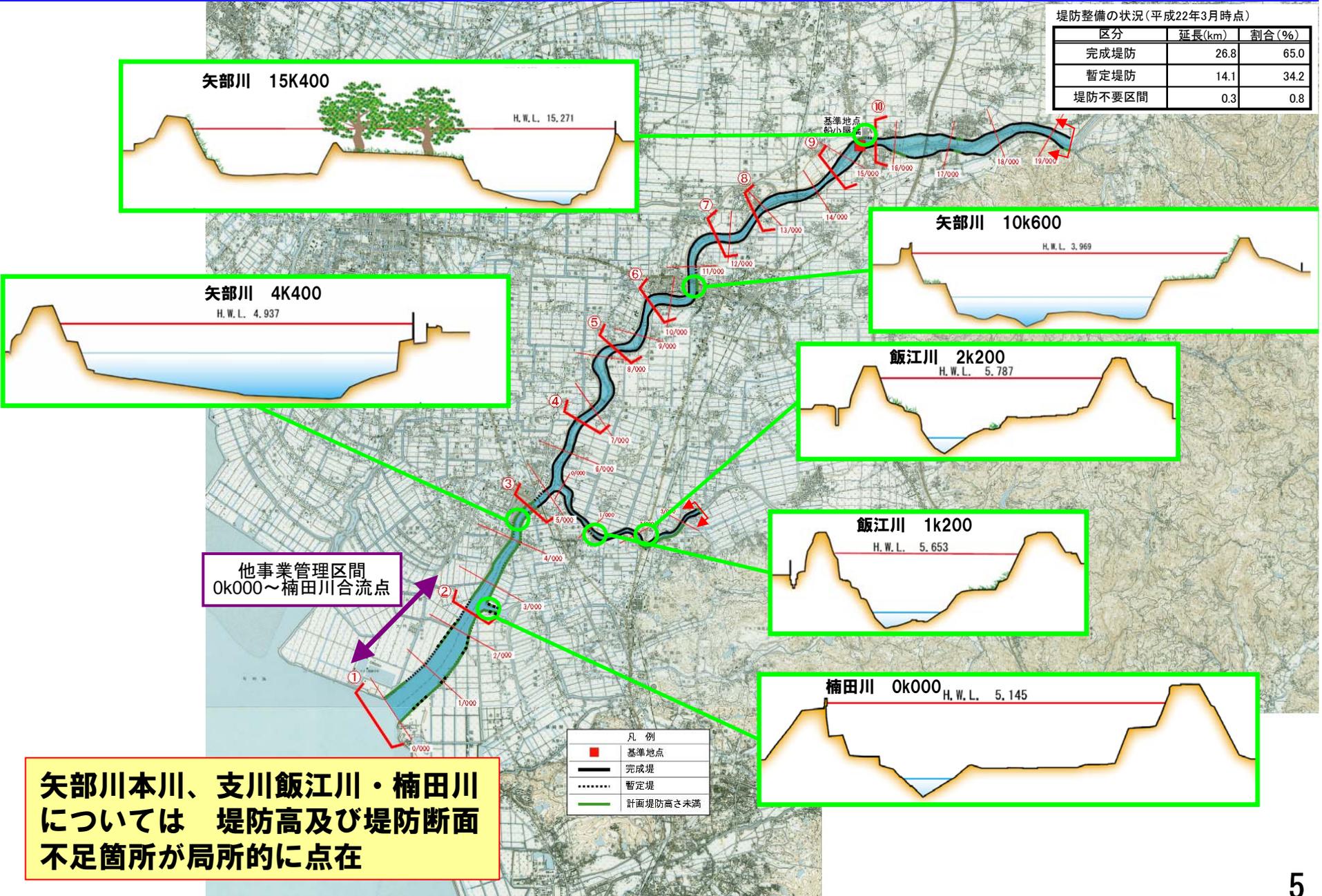


矢部川計画高水流量配分図
（※矢部川水系河川整備基本方針より抜粋）



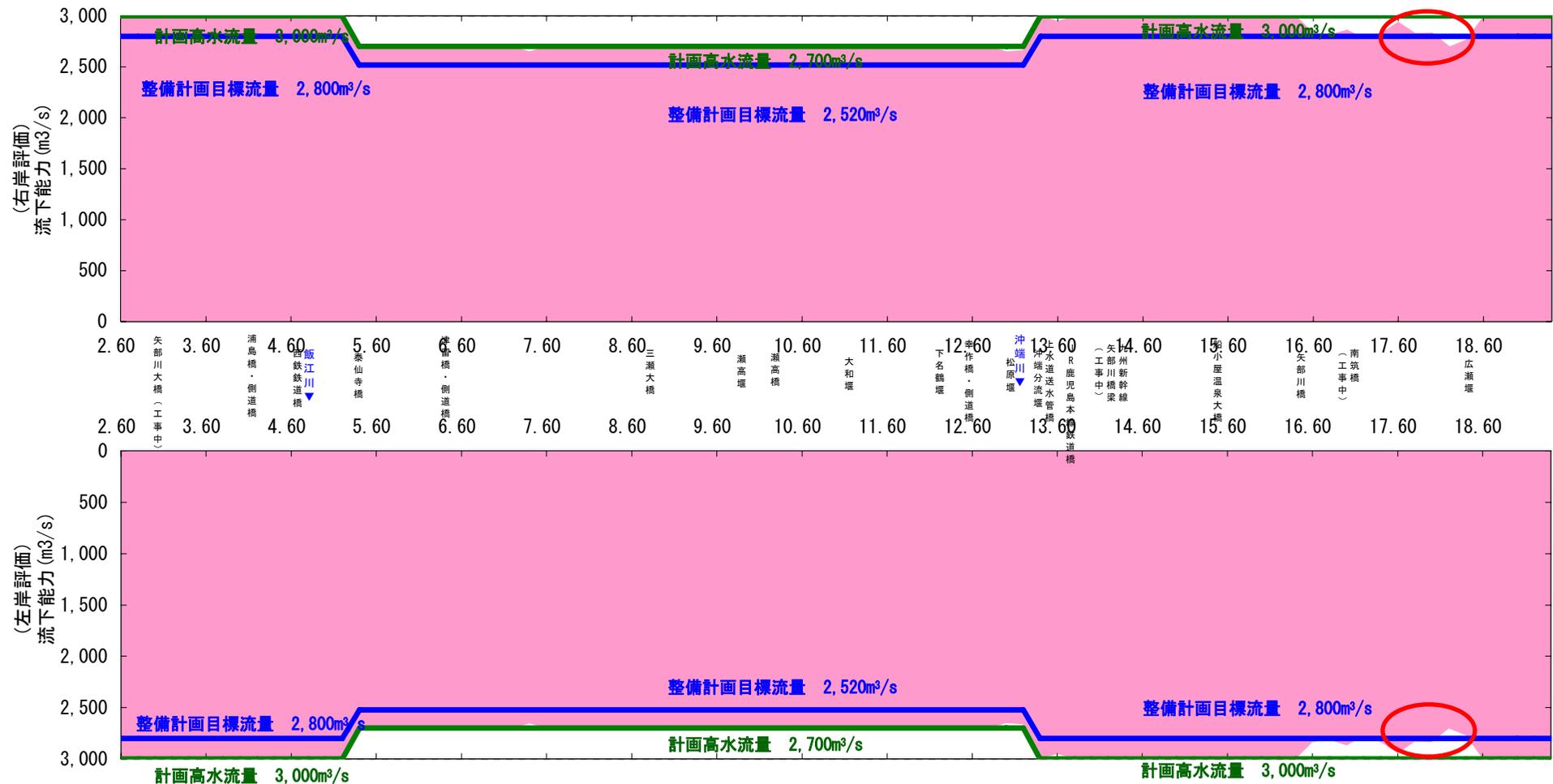
矢部川整備計画目標流量 流量配分図(案)

矢部川治水対策の課題（堤防高・堤防断面の評価）



矢部川治水対策の課題（現況流下能力 河道断面の評価）

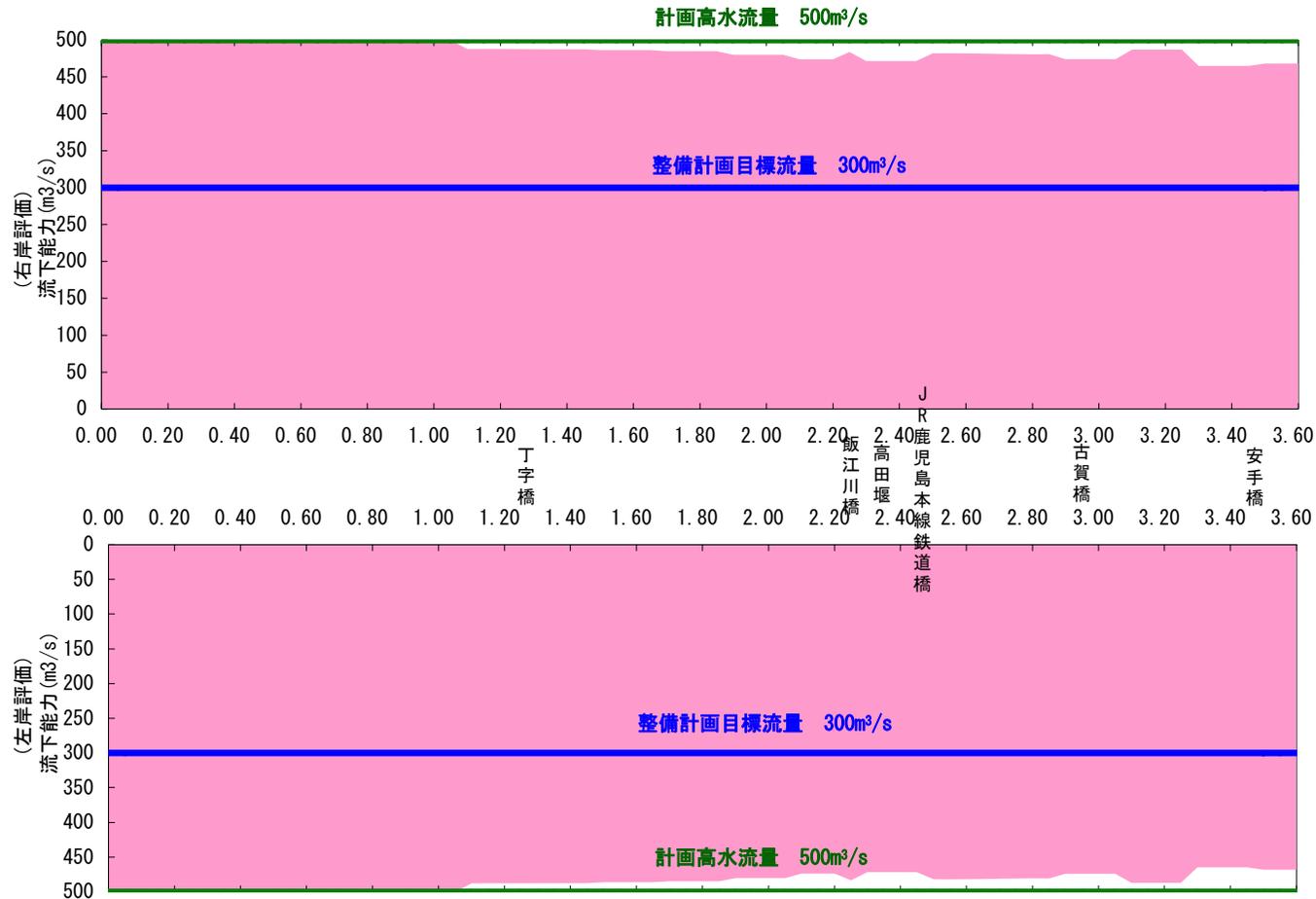
矢部川流下能力図(2.6k~19.4k)



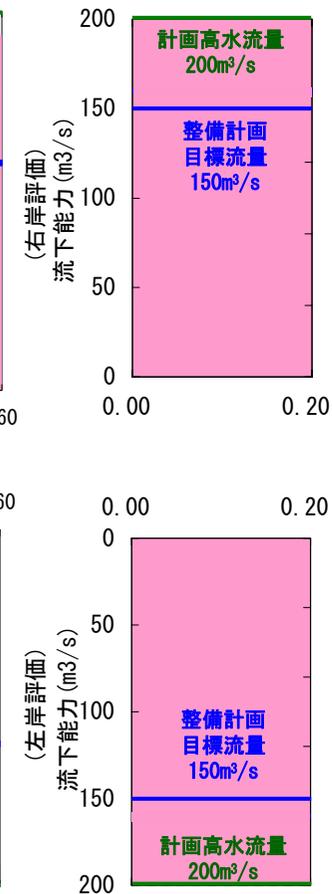
矢部川本川については、南筑橋から広瀬堰の区間を除いて、整備計画目標流量 $2,800\text{m}^3/\text{s}$ に対して、計画高水位以下で流下させることが可能

矢部川治水対策の課題（現況流下能力 河道断面の評価）

飯江川流下能力図(0k~3.6k)



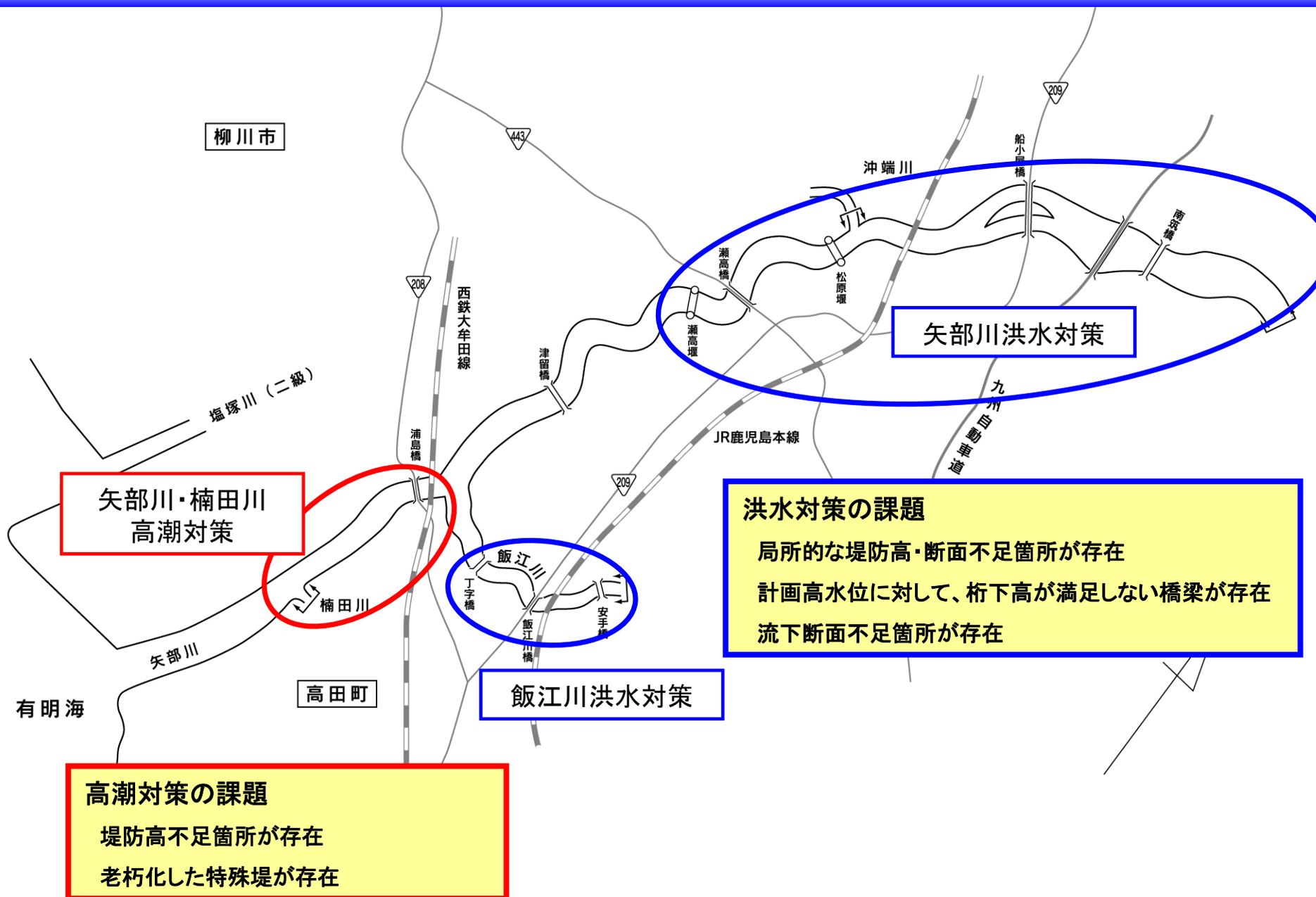
楠田川流下能力図
(0k~0.2k)



○支川飯江川についても、整備計画目標流量300m³/sに対して計画高水位以下で流下させることが可能

○支川楠田川についても、整備計画目標流量150m³/sに対して計画高水位以下で流下させることが可能

治水対策案の抽出について<治水対策の課題>



矢部川治水対策の課題（まとめ）

●矢部川

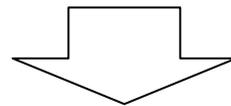
- ①現状の堤防断面において、局所的に堤防高・堤防断面が不足している箇所が存在
- ②整備計画目標流量 $2,800\text{m}^3/\text{s}$ 流下時において、南筑橋～広瀬堰の区間で計画高水位を超過
- ③矢部川支川飯江川合流点より下流部が高潮区間に位置しており、高潮に対する堤防高・堤防断面が確保されていない箇所が存在

●飯江川

- ①現状の堤防断面において、局所的に堤防高・堤防断面が不足している箇所が存在
- ②橋梁桁下高が計画高水位以下の橋梁が存在（飯江川橋）

●楠田川

- ①高潮区間に位置しており、高潮に対する堤防高が確保されていない箇所が存在



現状を踏まえた上で、治水対策案を抽出する

治水対策案の抽出について<高潮対策案 治水目標に対する課題>

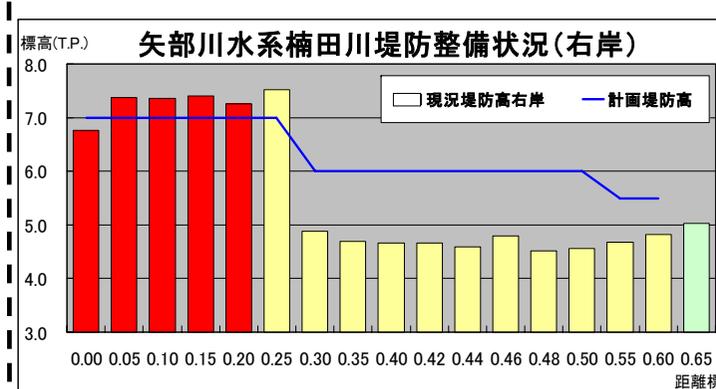
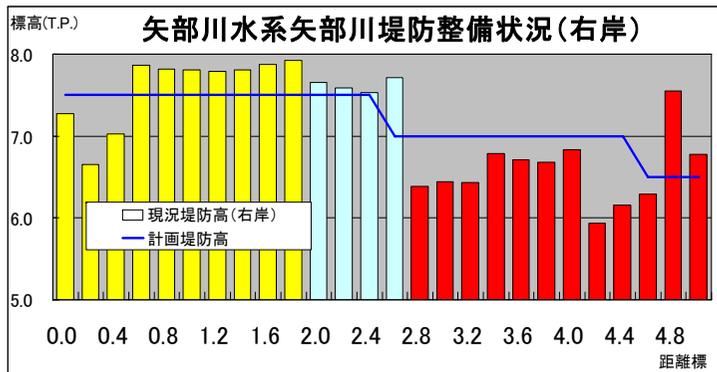
【現状の課題】

■ 矢部川下流部、楠田川での高潮区間では、堤防高・堤防断面が不足し、有明海岸の堤防整備と比べても整備が遅れている。

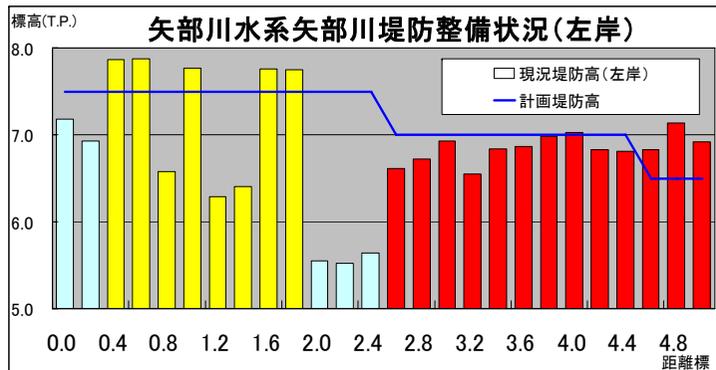
■ 矢部川河口部では低平地が拡がり、ひとたび破堤氾濫となれば広域にわたり浸水することが考えられ、甚大な被害を被る恐れがある

■ 老朽化し、構造上の問題のある特殊堤区間が存在しており、早急な対策が必要

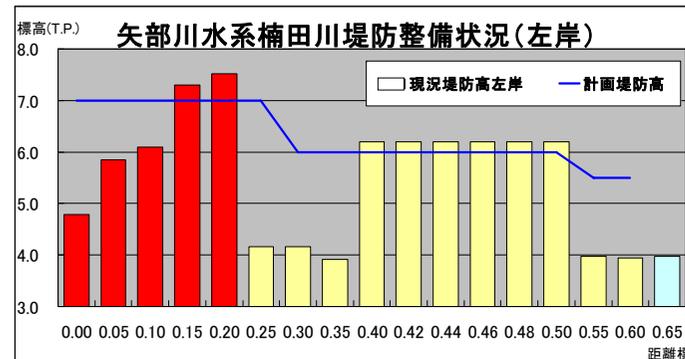
特殊堤状況(矢部川中島地区)



黄色: 河川法施行令第2条第7号の規定による直轄工事施工区間(国土交通省施工区間)
水色: 福岡県管理
赤色: 国土交通省管理



黄色: 農林水産省管理
水色: 福岡県管理
赤色: 国土交通省管理



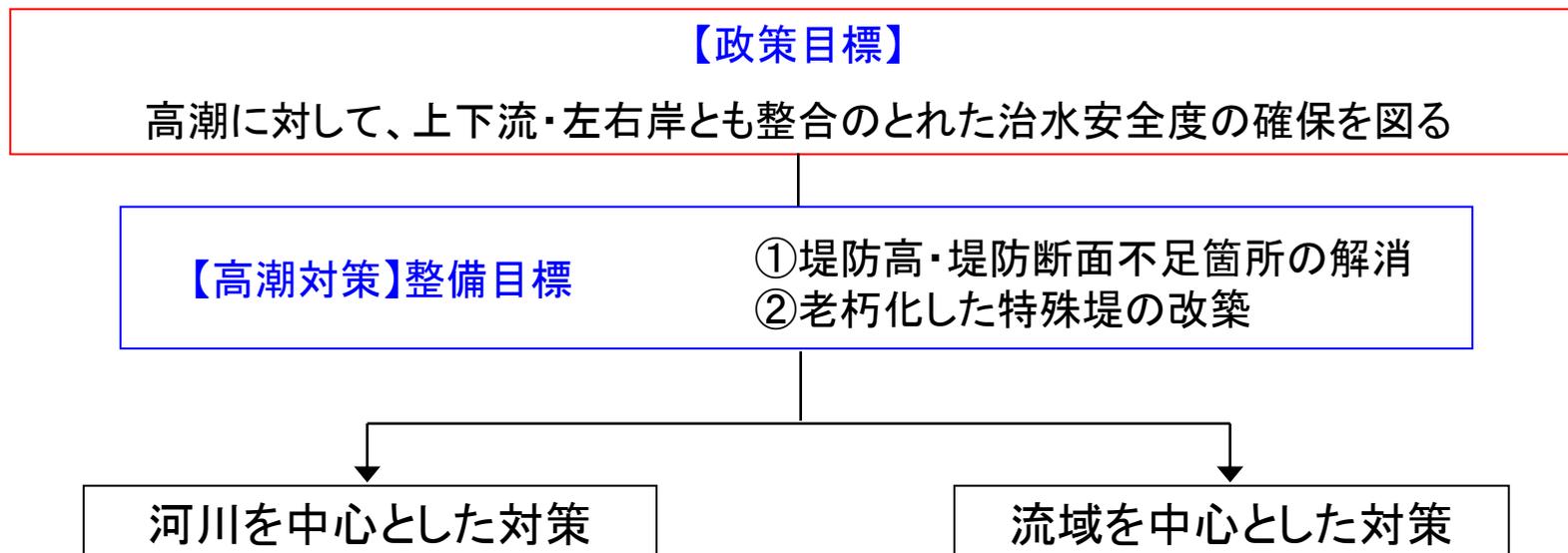
河川法施行令第2条第7項: 国の改良工事の施工に伴い、指定区間内の管理区間のうち必要を生じた河川工事で当該改良工事と一体として施工する必要がある区間を示す

治水対策案の抽出について

＜高潮対策案 複数の治水対策案の抽出の考え方＞

＜複数の治水対策案の抽出の考え方＞

- ①整備目標を達成するための治水対策案を、あらゆる治水対策案から概略評価により複数案抽出し、高潮区間における具体的な治水対策案を立案。
- ②治水対策案には、「河川を中心とした対策」と「流域を中心とした対策」に大別でき、それぞれ実現性が想定される対策案を選定。



治水対策案の抽出について<高潮対策案 概略評価による抽出>

河川を中心とした対策<概略評価による一次選定>

		矢部川の高潮対策への 適用性 ・対策メニューとして 適合するか	矢部川の高潮対策としての 技術的効果 ・定量的な効果が見込めるか ・技術的に可能か ・効果的か、現実的か	矢部川の高潮対策に 対する適地の有無 ・適地があるか	選 定	備 考	
河川を中心とした対策	施設 対応	01 ダム(新規)	×	×	×	貯留による洪水調節を行う対策であるため、高潮対策のメニューとして適合せず、定量的な効果は見込めない	
		02 ダム有効活用	×	×	×	貯留による洪水調節を行う対策であるため、高潮対策のメニューとして適合せず、定量的な効果は見込めない	
		03 遊水地(調節池等)	×	×	×	貯留による洪水調節を行う案であるため、高潮対策のメニューとして適合せず、定量的な効果は見込めない	
		04 放水路(捷水路)	×	×	×	洪水を分散させて洪水調節を行う案であるため、高潮対策のメニューとして適合せず、定量的な効果は見込めない	
	河道 対応	05 河道の掘削	×	×	×	高潮に対する整備目標を変えるものでないため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		06 引堤	×	×	×	高潮に対する整備目標を変えるものでないため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		07 堤防のかさ上げ	×	×	×	高潮に対する整備目標を変えるものでないため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		08 河道内の樹木の伐採	×	×	×	高潮に対する整備目標を変えるものでないため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		09 決壊しない堤防	×	△	○	計画高水位以上の水位の流下に対して決壊させない対策であるため高潮堤の決壊に対して効果はあるが、高潮対策メニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		10 決壊しづらい堤防	×	△	○	計画高水位以上の水位の流下に対して急激に決壊させない対策であるため高潮堤の決壊に対して効果はあるが、高潮対策メニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		11 高規格堤防	×	△	○	計画を超える洪水による越流に耐えることのできる対策であるため高潮堤の越流時において効果はあるが、高潮対策メニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		12 排水機場	×	×	×	高潮に対する整備目標を変えるものでないため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	
		13 築堤(堤防断面の確保)	○	○	○	○	所定の堤防高、堤防断面を確保することで治水安全度を確保することが可能であることから、高潮対策のメニューとしては適合し、定量的な効果が見込める
		14 河口堰	○	○	○	○	高潮の遡上を防止することで治水安全度を確保することが可能であることから、高潮対策のメニューとしては適合し、定量的な効果が見込める

治水対策案の抽出について<高潮対策案 概略評価による抽出>

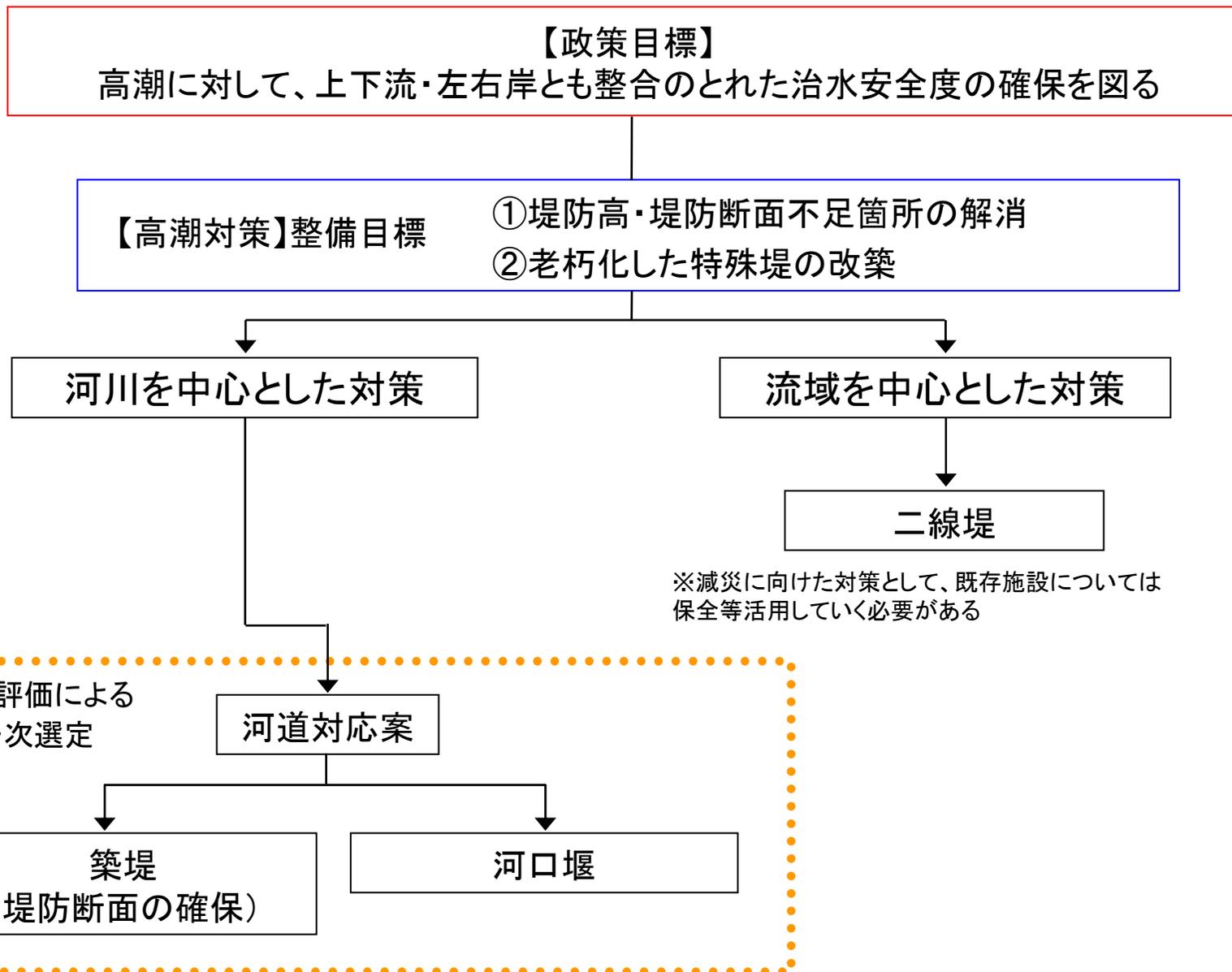
流域を中心とした対策<概略評価による一次選定>

		矢部川の高潮対策への 適用性 ・対策メニューとして 適合するか	矢部川の高潮対策としての 技術的効果 ・定量的な効果が見込めるか ・技術的に可能か ・効果的か、現実的か	矢部川の高潮対策に 対する適地の有無 ・適地があるか	選 定	備 考
流 域 を 中 心 と し た 対 策	15	雨水貯留施設	×	×	△	雨水を貯留して洪水の流出を抑制する案であるため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
	16	雨水浸透施設	×	×	△	雨水を浸透させて洪水の流出を抑制する案であるため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
	17	遊水機能を有する土地の保全	×	×	×	洪水の一部をあふれさせ貯留する案であるため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
	18	部分的に低い堤防の存置	×	×	×	洪水の一部をあふれさせ貯留する案であるため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
	19	霞堤の存置	×	×	×	洪水の一部をあふれさせ貯留する案であるため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
	20	輪中堤	△	×	×	低平地に家屋が数多く点在するため効果的な対策ではないが、高潮対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない
	21	二線堤	△	△	○	○ 洪水の氾濫許容が前提であることから効果的な対策ではないが、高潮対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない。ただし、現存する旧海岸堤を保全することで氾濫時における被害拡大の軽減効果は期待できる
	22	樹林帯等	△	×	×	洪水の氾濫許容が前提であることから効果的な対策ではないが、高潮対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない。
	23	宅地嵩上げ	△	×	×	低平地に家屋が数多く点在するため効果的な対策ではないが、高潮対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない
	24	土地利用規制	△	×	×	低平地に家屋が数多く点在するため効果的な対策ではないが、高潮対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない
	25	水田等の保全	×	×	△	雨水の一部を貯留して洪水の流出を抑制する対策であるため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
	26	森林の保全	×	×	△	雨水の一部を貯留して洪水の流出を抑制する対策であるため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
	27	洪水の予測情報の提供	△	×	—	避難等のソフト対策に有効であるが、高潮被害を軽減させたり、施設の向上を図るものではないため、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない
28	水害保険等	△	×	—	高潮で被害を受けた際の損害の補償に有効であるが、高潮被害を軽減させたり、施設の向上を図るものではないことから、高潮対策のメニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	

※減災に向けた対策として、別途、必要に応じて対応する必要がある

治水対策案の抽出について<高潮対策案 概略評価まとめ>

<複数の治水対策案の抽出>

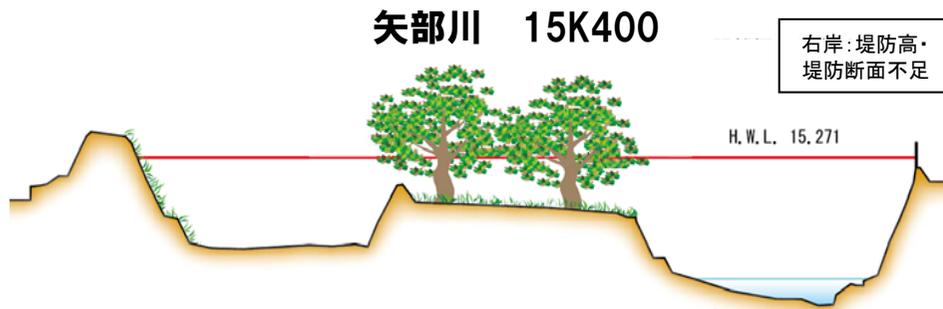


治水対策案の抽出について

<洪水対策案 治水目標に対する課題>

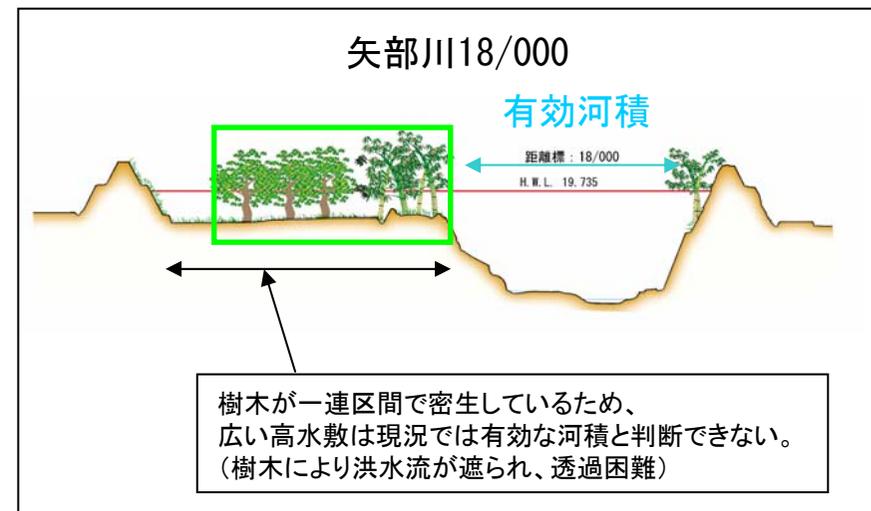
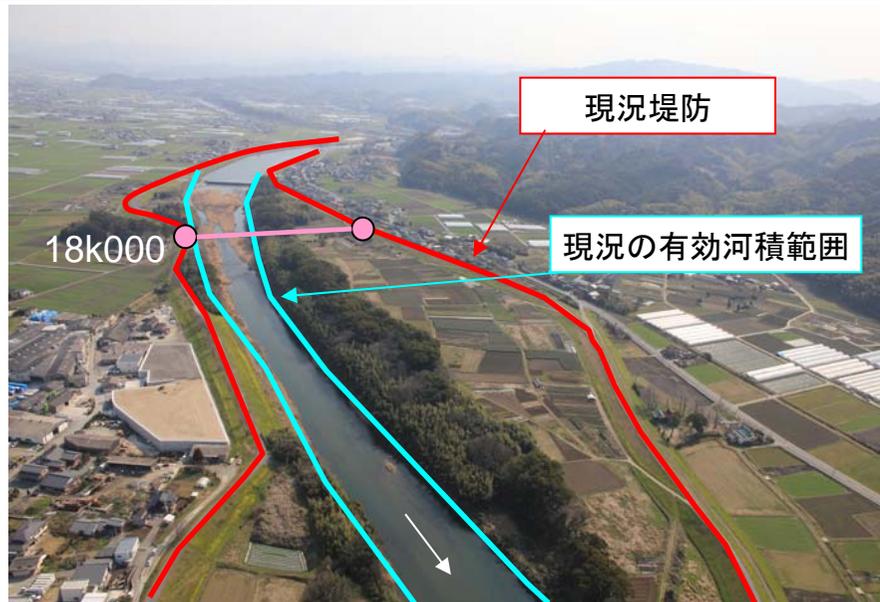
【現状の課題】

- 矢部川では、局所的に堤防高・堤防断面が所定の堤防高・堤防断面に対して不足している区間が存在
- 飯江川では、局所的に堤防高・堤防断面が所定の堤防高・堤防断面に対して不足している区間が存在し、橋梁桁下高が計画高水位以下の橋梁が存在



【現状の課題】

- 河道内樹木が繁茂し、一部河積阻害となる区間が存在し、計画高水位を超過している



治水対策案の抽出について

＜洪水対策案 複数の治水対策案の抽出の考え方＞

＜複数の治水対策案の抽出の考え方＞

- ①整備目標を達成するための治水対策案を、あらゆる治水対策案から概略評価により複数案抽出し、洪水対策区間における具体的な治水対策案を立案。
- ②治水対策案には、「河川を中心とした対策」と「流域を中心とした対策」に大別でき、それぞれ実現性が想定される対策案を選定。

【政策目標】

- ◇上下流・左右岸とも整合のとれた治水安全度の確保を図る
- ◇整備計画目標流量に対して、計画高水位以下で安全に流下させる

【洪水対策】整備目標

- ①堤防高・堤防断面不足箇所解消
- ②計画高水位以下での安全な流下

河川を中心とした対策

流域を中心とした対策

治水対策案の抽出について<洪水対策案 概略評価による抽出>

河川を中心とした対策<概略評価による一次選定>

		矢部川の洪水対策への 適用性 ・対策メニューとして 適合するか	矢部川の洪水対策としての 技術的効果 ・定量的な効果が見込めるか ・技術的に可能か ・効果的か、現実的か	矢部川の洪水対策に 対する適地の有無 ・適地があるか	選 定	備 考	
河川を中心とした対策	施設対応	01 ダム(新規)	△	×	△(要調査)	貯留による洪水調節を行う対策であり、洪水対策のメニューとしては適合し、定量的な効果が見込めるが、現実的ではない	
		02 ダム有効活用	△	×	○(日向神ダム)	貯留による洪水調節を行う対策であり、洪水対策のメニューとしては適合し、定量的な効果が見込めるが、現実的ではない	
		03 遊水地(調節池等)	△	×	△	貯留による洪水調節を行う対策であり、洪水対策のメニューとしては適合し、定量的な効果が見込めるが、現実的ではない	
		04 放水路(捷水路)	△	×	△	洪水を分散させて洪水調節を行う対策であり、洪水対策のメニューとしては適合し定量的な効果が見込めるが、現実的ではない	
	河道対応	05 河道の掘削	○	○	○	○	河道内を掘削することで、流下断面を拡大して河道の流下能力を向上させる対策であり、定量的な効果が見込める
		06 引堤	△	×	○		現在の堤防の堤内側に新たな堤防を作ることで、流下断面を拡大して河道の流下能力を向上させる対策であるが、一部区間に対応する対策としては現実的ではない
		07 堤防のかさ上げ	△	×	○		堤防の高さを上げることで流下能力を向上させる対策であり、洪水対策のメニューとしては適合し定量的な効果が見込めるが、上下流の安全度バランスが保てない等現実的ではない
		08 河道内の樹木の伐採	○	○	○	○	河道内の樹木を伐採し、流下断面を拡大して河道の流下能力を向上させる対策であり、洪水対策のメニューとしては適合し、定量的な効果が見込める
		09 決壊しない堤防	△	×	○		計画高水位以上の水位の流下に対して決壊させない対策であり洪水対策のメニューとしては適合するが、超過洪水の対策であり現実的でなく、定量的な効果は見込めない
		10 決壊しづらい堤防	△	×	○		計画高水位以上の水位の流下に対して決壊させない対策であり洪水対策のメニューとしては適合するが、超過洪水の対策であり現実的でなく、定量的な効果は見込めない
		11 高規格堤防	△	×	○		計画高水位以上の水位の流下に対して決壊させない対策であり洪水対策のメニューとしては適合するが、超過洪水の対策であり現実的でなく、定量的な効果は見込めない
		12 排水機場	×	×	×		本川河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりするものでないことから、適合しない
		13 築堤(堤防断面の確保)	○	○	○	○	所定の堤防高、堤防断面を確保することで治水安全度を確保することができるため、洪水対策メニューとしては適合し、定量的な効果が見込める
		14 河口堰	○	△	△		河道掘削と併用し、「塩水」や「がた土」の遡上対策としての効果があり、洪水対策メニューとしては適合し河道掘削と併せて定量的な効果が見込める

治水対策案の抽出について<洪水対策案 概略評価による抽出>

流域を中心とした対策<概略評価による一次選定>

		矢部川の洪水対策への 適用性 ・対策メニューとして 適合するか	矢部川の洪水対策としての 技術的効果 ・定量的な効果が見込めるか ・技術的に可能か ・効果的か、現実的か	矢部川の洪水対策に 対する適地の有無 ・適地があるか	選 定	備 考	
流域を中心とした対策	15	雨水貯留施設	△	△	○	△	雨水を貯留して洪水の流出を抑制する対策であり、洪水対策のメニューとしては定性的な効果があることから適合し、定量的な効果も期待できる
	16	雨水浸透施設	△	△	○	△	雨水を浸透させて洪水の流出を抑制する対策であり、洪水対策のメニューとしては定性的な効果があることから適合し、定量的な効果も期待できる
	17	遊水機能を有する 土地の保全	△	×	×		洪水の一部をあふれさせ貯留する案であり、洪水対策のメニューとしては適合し定量的な効果は見込めるが現実的ではない
	18	部分的に低い 堤防の存置	△	×	×		洪水の一部をあふれさせ貯留する案であり、洪水対策のメニューとしては適合し定量的な効果は見込めるが現実的ではない
	19	霞堤の存置	△	×	×		洪水の一部をあふれさせ貯留する案であり、洪水対策のメニューとしては適合し定量的な効果は見込めるが現実的ではない
	20	輪中堤	△	×	×		一部の地域のみを堤防で囲み洪水に対し対応する案であり効果的な対策でないが、洪水対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない
	21	二線堤	△	△	○	△	洪水の氾濫許容を前提であることから効果的な対策ではないが、洪水対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない。 ただし現存する旧海岸堤を保全することで氾濫時における被害拡大の軽減効果は期待できる
	22	樹林帯等	△	×	×		洪水の氾濫許容を前提であることから効果的な対策ではないが、洪水対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない。
	23	宅地高上げ	△	×	×		低平地に家屋が数多く点在するため効果的な対策ではないが、洪水対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない
	24	土地利用規制	△	×	×		低平地に家屋が数多く点在するため効果的な対策ではないが、洪水対策のメニューとしては適合するも定量的な効果は見込めない
	25	水田等の保全	△	△	○	△	雨水の一部を貯留して洪水の流出を抑制する対策であり、洪水対策のメニューとしては定性的な効果があることから適合し、定量的な効果も期待できる
	26	森林の保全	△	△	○	△	雨水の一部を貯留して洪水の流出を抑制する対策であり、洪水対策のメニューとしては定性的な効果があることから適合し、定量的な効果も期待できる
	27	洪水の予測 情報の提供	△	×	-		避難等のソフト対策に有効であるが、洪水被害を軽減させたり、施設の向上を図るものではないため、洪水対策としては適合せず、定量的な効果は見込めない
28	水害保険等	△	×	-		洪水で被害を受けた際の損害の補償に有効であるが、洪水被害を軽減させたり、施設の向上を図るものではないため、洪水対策メニューとしては適合せず、定量的な効果は見込めない	

※減災に向けた対策として、別途、必要に応じて対応する必要がある

治水対策案の抽出について <洪水対策 概略評価まとめ>

<複数の治水対策案の抽出>

【政策目標】

- ◇上下流・左右岸とも整合のとれた治水安全度の確保を図る
- ◇整備計画目標流量に対して、計画高水位以下で安全に流下させる

【樹木対策】整備目標

- ①堤防高・堤防断面不足箇所の解消
- ②計画高水位以下での安全な流下

河川を中心とした対策

流域を中心とした対策

※減災に向けた対策として、別途、必要に応じ対応していく必要がある。

概略評価による
一次選定

河道対応案

河道の掘削

河道内の樹木伐採

築堤(堤防断面の確保)

治水対策案の抽出について <洪水対策 概略評価まとめ>

【洪水対策】流域を中心とした対策

流域を中心とした対策				
雨水貯留施設	雨水浸透施設	二線堤	水田等の保全	森林の保全
流域に占める施設利用可能面積はどちらもわずかであり、洪水調節効果は見込めない。		氾濫許容が前提であり、整備目標には適応しないが、下流部には現存する旧海岸堤が存置されており、それを保全することで、氾濫時における被害軽減に対して効果が期待できる	対象地区の水田面積は直接流出域の面積に比べわずかであり、効果は見込めない。	定量的な評価は難しいが、森林の保全を必要していく必要がある
当該箇所の事業目的に対する効果は小さいが、流域内での減災への取り組みとして対応していくと考えられる。				