

第3回和歌山県河川整備審議会

二級河川 富田川水系
河川整備基本方針（素案）について

平成27年11月10日

和歌山県

二級河川 富田川水系河川整備基本方針(素案)

【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

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

2. 河川の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
- 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

— 第1回和歌山県河川整備審議会で説明
— 第2回和歌山県河川整備審議会で説明

赤字—前回の和歌山県河川整備審議会での
ご意見を受け今回対応する項目

第2回河川整備審議会でのご意見とその対応①

(本文 1. (2) ④河川環境の整備と保全に関する事項)

二級河川 富田川水系河川整備基本方針(素案)

【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

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

— 第1回和歌山県河川整備審議会で説明
— 第2回和歌山県河川整備審議会で説明

赤字—今回の和歌山県河川整備審議会で説明

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

2. 河川の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
- 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

④河川環境の整備と保全に関する事項

- 河川環境の整備と保全に関しては、治水・利水を含めた総合的な検討を実施し、流域的な視点から関係機関と協力して河川全体としての調和を図る。
- 下流域、感潮域では、堰の湛水域、山付部の深い淵など生物の多様な生息・生育環境の保全に努める。特に、オオウナギの生息場として確認されている大井堰・血深井堰周辺の淵では、整備をするにあたり、可能な限り淵の維持・復元に努める。
- 河道工事においては、適切な技術的知見に基づき、できるだけ河川環境への影響の回避・低減に努めるとともに、必要に応じ代替措置を講じるなど、良好な河川環境の保全を図る。

第2回河川整備審議会でのご意見とその対応①

項目	ご意見	ご意見に対する県の対応
1.	河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	
	(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	
	④河川環境の整備と保全に関する事項	
1	<p>・富田川は「オオウナギの生息地」として河口から18km上流まで国の天然記念物として指定されているため、河川掘削や堤防整備が可能なかどうか。文化庁と話を進めずにやると、たちまち工事差し止めになってしまう、そういう非常に難しい川であるということをもっと認識して進めなければならないのではないか。</p> <p>おそらく淵だけの保全だけでは済まないだろうから、慎重に話しを進めていかないと。</p> <p>・河川自身が天然記念物であるため、それに手を入れるということは、当然のことながら文化庁との事前のそういう天然記念物指定に関わる取り扱いを協議しないとイケない。</p> <p>・河川工事をやることと天然記念物や環境への影響など、もう少し踏み込んだ基本方針にして頂きたい。</p>	<p>富田川の河川整備基本方針や河川整備計画を策定することについて文化庁と協議を行い、以下の意見を頂いている状況です。</p> <p>文化庁からの主な意見</p> <p>○整備にあたっては、事前の環境調査及びモニタリングを実施すること。</p> <p>○河川整備計画を策定する際には、低水部の掘削についてオオウナギの専門家の意見を踏まえた保全措置を検討すること。</p> <p>また、ご意見や文化庁との協議を踏まえ下記のとおり修正を行います。なお修正内容について文化庁とは協議済みです。</p> <p>【本文P6 (2)④河川環境の整備と保全に関する事項】</p> <p>特に、オオウナギの生息場として確認されている夫井堰・血深井堰周辺の淵では、中流域から下流域については国指定天然記念物である「オオウナギ生息地」に指定されていることから、整備をするにあたってはオオウナギ及びその生息環境に配慮し、可能な限り瀬・淵の連続構造等の河川環境の維持・復元に努める。</p> <p>また、河道工事においては、適切な技術的知見に基づき、できるだけ河川環境への影響の回避・低減に努めるとともに、必要に応じ代替措置を講じるなど、良好な河川環境の保全を図る。なお、河川環境に関する事前調査やモニタリングを適切に行い、河川整備や維持管理に反映させる。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> — 修正箇所 — 記載済箇所 </div>

第2回河川整備審議会でのご意見とその対応②

(本文 1. (2) ②洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項)

二級河川 富田川水系河川整備基本方針(素案)

【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

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

— 第1回和歌山県河川整備審議会で説明
— 第2回和歌山県河川整備審議会で説明

赤字—今回の和歌山県河川整備審議会で説明

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

2. 河川の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
- 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


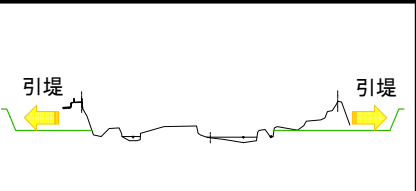
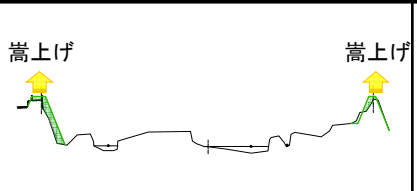
②洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項

- 災害発生の防止又は軽減に関しては、安全で安心な流域を目指し、年超過確率1/60の規模の降雨による洪水および高潮から沿川地域を防御するため、自然環境を考慮しつつ、築堤および河道の掘削による整備を進める。

第2回河川整備審議会でのご意見とその対応②

項目	ご意見	ご意見に対する県の対応
1.	河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	
	(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	
	②洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項	
2	<ul style="list-style-type: none"> 河床掘削は断面から見ても、相当な掘削量になり、河川環境に与える影響も大きいと思われるため、引堤できるところは引堤も検討すべき。また、基本方針にはそのようなことを見越した形で書くべきなのではないか。 河道掘削、堤防嵩上げ、河道拡幅のどれか1つというような限定の仕方ではなくて、組み合わせていくべき。 基本方針の段階では、引堤は一切だめというような硬直したことにならないように、もう少し幅を持たせた書き方にして頂きたい。 	<p>今後河川整備計画を策定する段階においても柔軟に対応できるように、本文については以下のとおり修正を行います。</p> <p>【本文P5 (2)②洪水、津波、高潮等による災害発生の防止又は軽減に関する事項】 自然環境を考慮しつつに配慮しながら、築堤および河道の掘削等による整備を進める。</p> <p>なお、洪水処理方式案について、前回審議会（H26.3.18）では河床掘削案が有利である旨説明しましたが、審議会や文化庁からの意見を踏まえ、河道掘削（高水敷切下）と堤防嵩上げ等とを組み合わせた複合案について再度検討を行い、基本方針の段階では河道掘削（高水敷切下と河床スライドダウン）が最も有利と考えています。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> — 修正箇所 — 記載済箇所 </div>

◆洪水処理方式案の比較

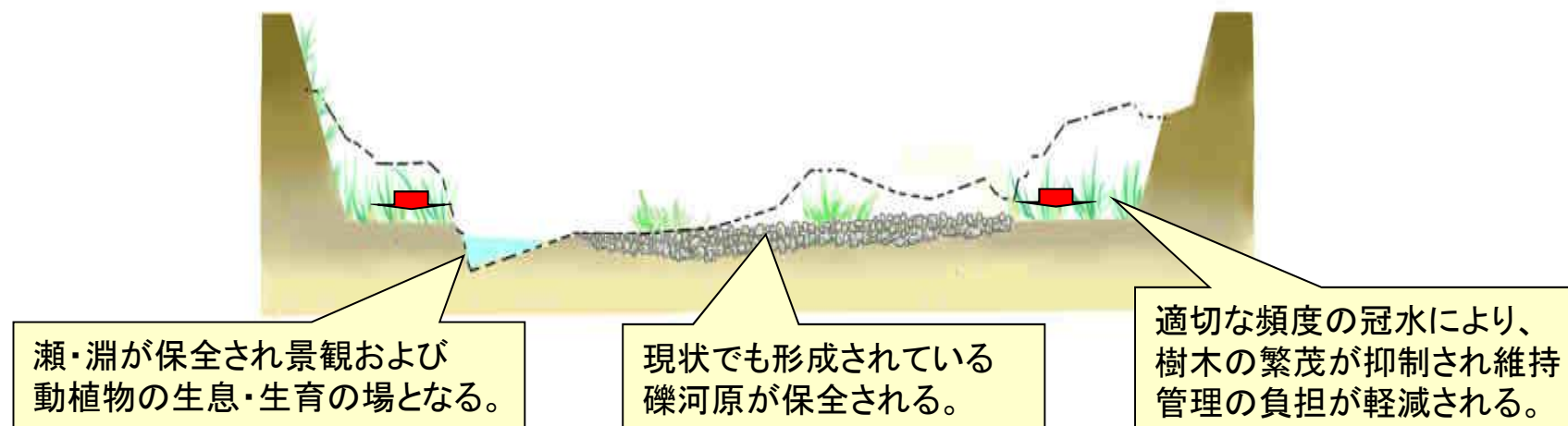
	河道改修			施設併用
	(1) 河床掘削※	(2) 河道拡幅案※	(3) 堤防嵩上げ案	(4) ダム新設案
計画断面				
概要	・既往計画(工事实施基本計画)を踏襲した計画。	・引堤をし、河道を拡幅する計画。	・現況河道を基本として再度HWLを設定。	・富田川本川にダム施設を新設する案。
物理的制約及び社会的影響	○ ・築堤工は概ね完了しており、河床掘削で対応可能。	× ・地形的制約により本案では対応できない区間あり。	△ ・新たに架替が必要となる橋梁が6橋。 ・堤防道路(国道・県道)の付替が発生し社会的影響が大。	○ ・貯水容量46,000千m ³ のダムを1基新設及び一部区間の河道改修により対応可能。
用地買収	○ (一部の築堤箇所のみ)	△ (全川に及ぶ)	○ (堤防嵩上げ範囲のみ)	△ (貯水池周辺で広範囲に及ぶ)
維持管理	○ (比較的容易)	○ (比較的容易)	○ (比較的容易)	△ (ダムの管理が必要)
環境	△ (河床掘削箇所は配慮が必要)	△ (引堤箇所は配慮が必要)	○ (他案と比べて影響は少ない)	△ (ダム貯水池周辺は配慮が必要)
概算事業費	○ (約162億円)	× (約813億円)	△ (約209億円)	× (約950億円)
その他			△ ・他案に比べて、氾濫時の被害ポテンシャルが高い。 ・内水排除の面で他案より劣る。	
総合評価	○	×	△	×

富田川における洪水処理方式として、河床掘削案が有利

◆洪水処理方式案(複合案)の検討

河床掘削のうち、「高水敷切下案」について検討する。

【高水敷切下案】



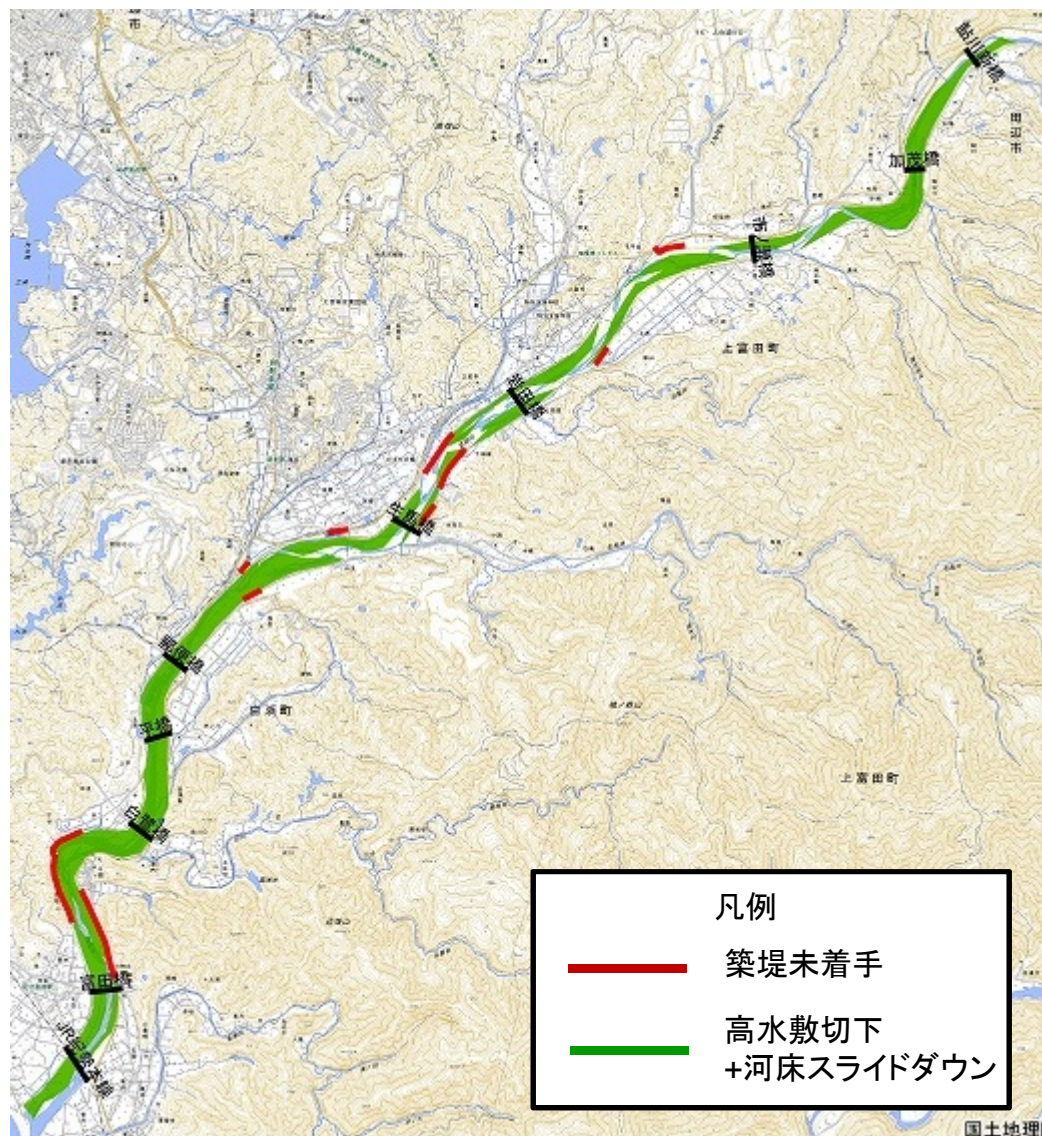
ただし、「高水敷切下案」単独では十分な河積が確保されないため、以下に示す複合案について検討する。

- ① 高水敷切下＋河床スライドダウン(河床掘削)
- ② 高水敷切下＋河道拡幅
- ③ 高水敷切下＋堤防嵩上げ

① 高水敷切下＋河床スライドダウン

高水敷切下と河床スライド
ダウン(河床掘削)を組み合
わせる案

- ・既往計画からH.W.L、法線の変更はない。
- ・高水敷および河床の掘削が全川にわたり必要。
- ・橋梁の架け替え家屋補償は生じない。



① 高水敷切下＋河床スライドダウン

【高水敷切下】



高水敷切下げにより、瀬、淵および礫河原を保全する。



【河床のスライドダウン】

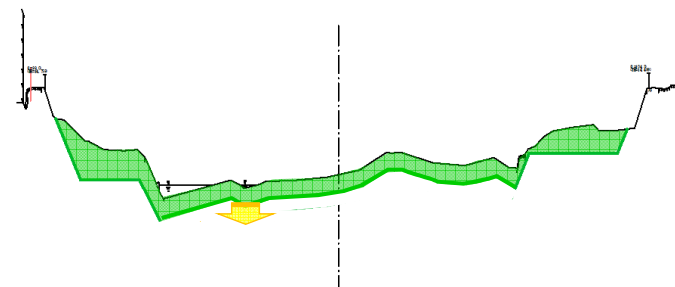


河床のスライドダウンにより滞筋を保全する。

概算事業費・・・約164億円

- ・ 現計画に対して、自然環境への影響を軽減するために、“高水敷切下”、“河床のスライドダウン”により河道を掘削する。

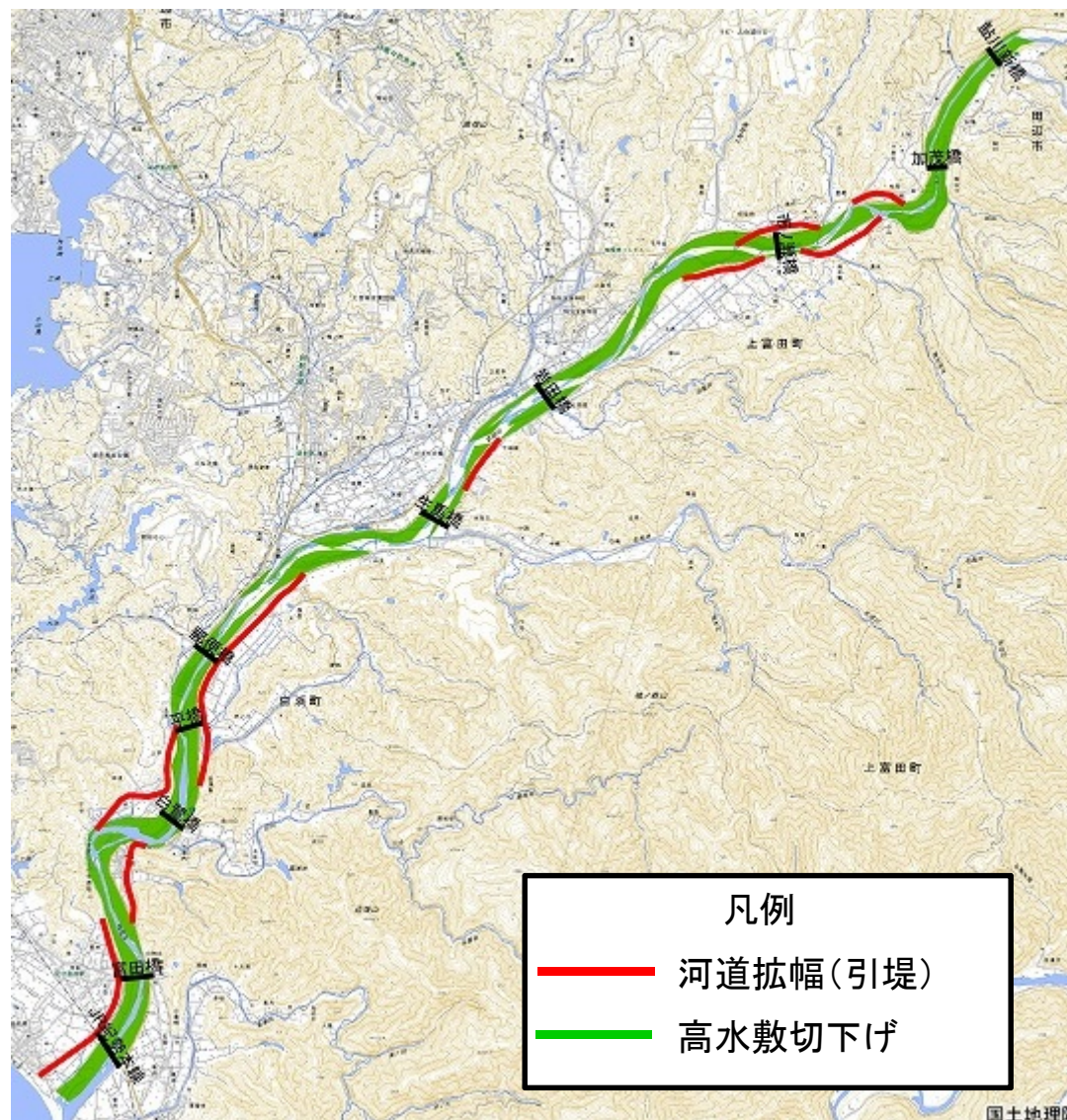
■ 横断イメージ



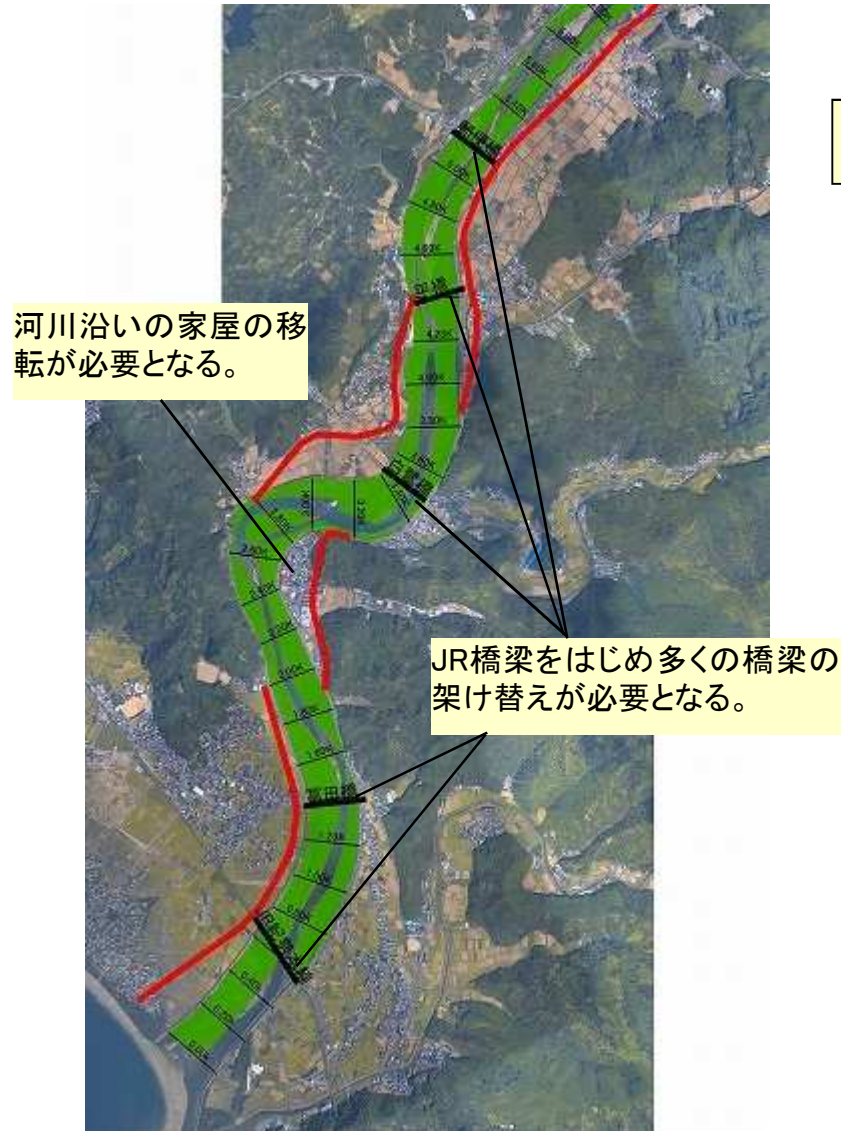
② 高水敷切下＋河道拡幅

高水敷切下と河道拡幅を組み合わせる案

- ・既往計画からH.W.L.の変更はない。
- ・地形および背後地の土地利用を踏まえて左岸あるいは右岸を引堤



② 高水敷切下＋河道拡幅

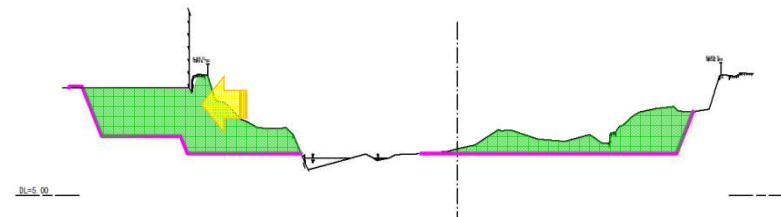


拡幅区間の平面図(0k～5k付近)

概算事業費・・・約544億円

- 用地買収、家屋移転など社会的影響が大きい。
- JR橋梁をはじめ、橋梁の架け替えが多く発生する。
- 事業費が高く、経済的に不利である。

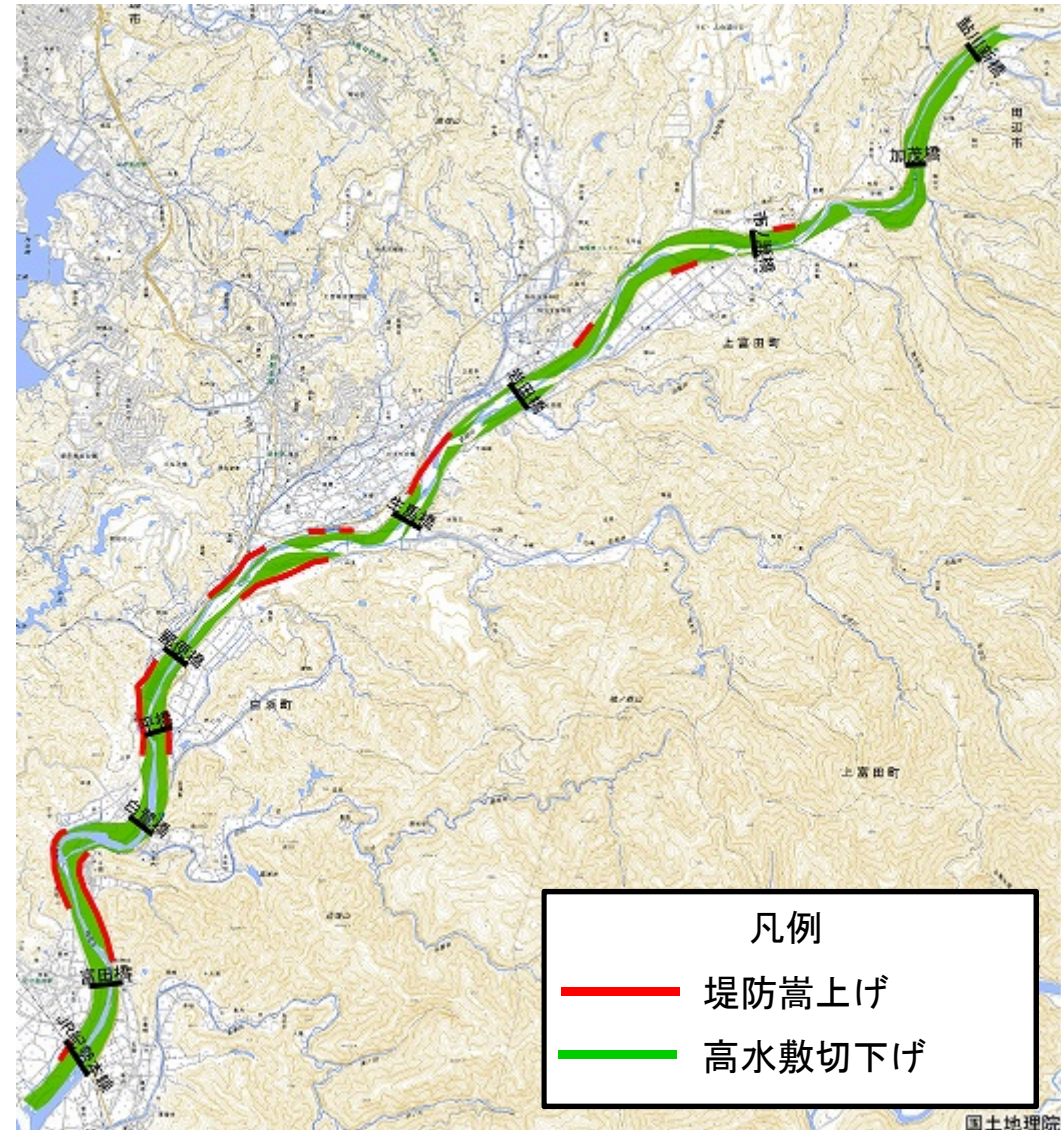
■ 横断イメージ



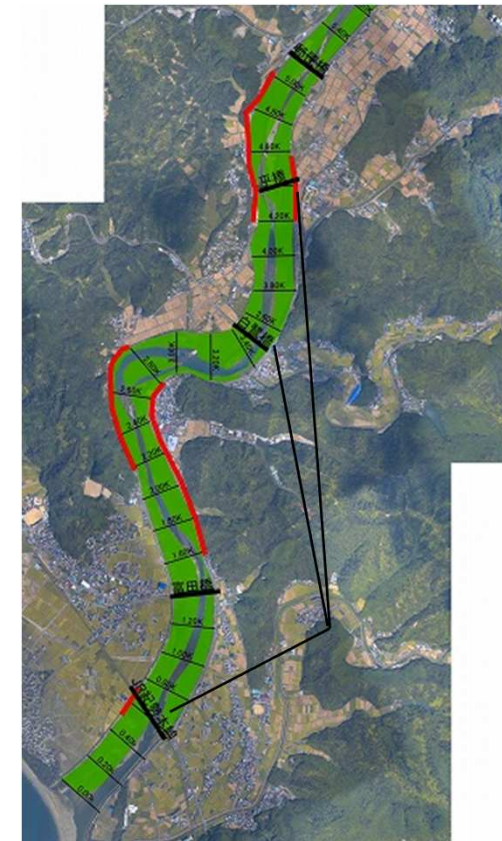
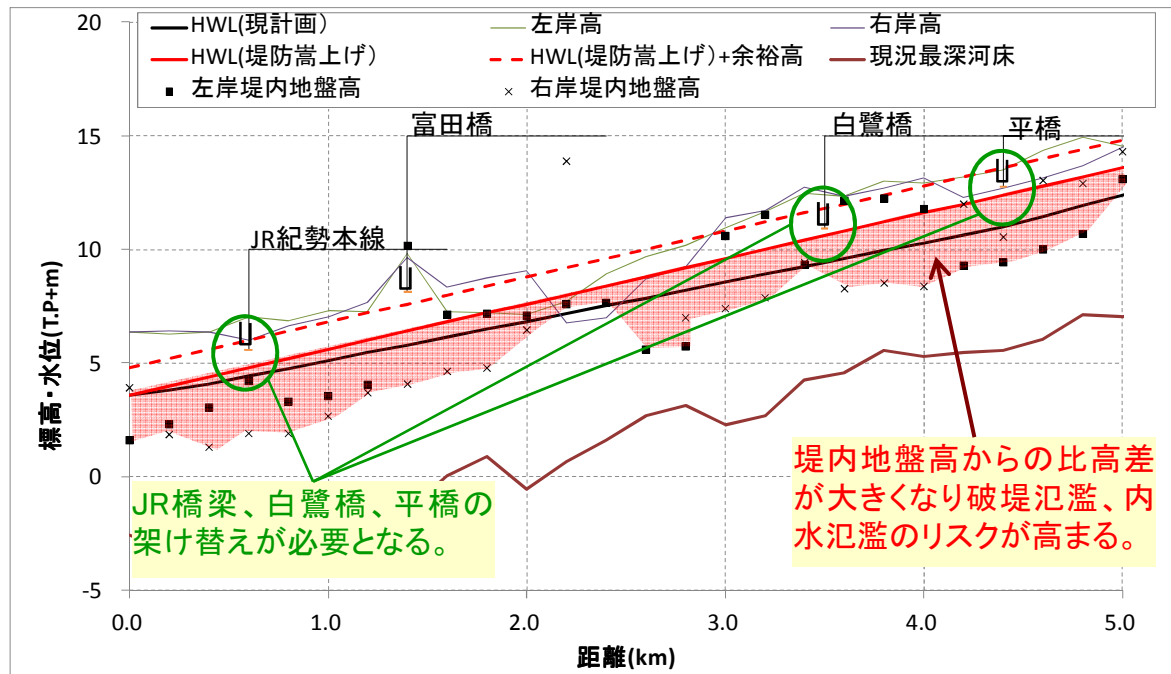
③ 高水敷切下＋堤防嵩上げ

高水敷切下と堤防嵩上げを組み合わせる案

- 既往計画からH.W.Lを変更する必要がある。
- 下流区間においてはJR橋梁を含め橋梁の架け替えが必要となる。



③ 高水敷切下＋堤防嵩上げ

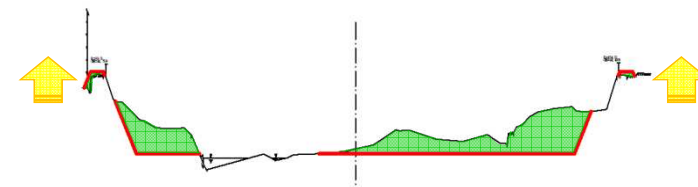


計画平面図、縦断面図(0k0～5k0)

概算事業費・・・約218億円

- 破堤氾濫、内水氾濫の被害ポテンシャルが高まる。
- JR橋梁、白鷺橋、平橋の架替が必要となり、河床スライドダウン案に対して、経済的に不利である。

■ 横断イメージ



◆洪水処理方式案の比較(再検討)

	① 高水敷切下＋ 河床スライドダウン 案※	② 高水敷切下げ＋ 河道拡幅 案※	③ 高水敷切下＋ 堤防嵩上げ 案
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・高水敷を切下げる。 ・さらに河積が不足する箇所については、河床掘削を行う。その際スライドダウンにより現況の河床形状を保全する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高水敷を切下げる。 ・さらに河積が不足する箇所については、河道拡幅を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高水敷を切下げる。 ・さらに河積が不足する箇所については、堤防嵩上げを実施する。
物理的制約 及び社会的 影響	○ ・概ね現況の川幅内での対応であるため、社会的影響は少ない。	× ・大規模な用地買収および家屋移転などが必要である。 ・引き堤区間の兼用道路の付け替えは社会的影響が大きい。	△ ・現況堤防の嵩上げが増えるため、兼用道路区間では影響が大きい。 ・嵩上げする堤防沿いでは、移転が必要な家屋もある。
用地買収	○ (一部の築堤箇所のみ)	× (全川におよぶ)	○ (堤防嵩上げ範囲のみ)
維持管理	○(比較的容易)	○(比較的容易)	○(比較的容易)
環境	△ (河床掘削箇所は配慮が必要)	○ (引堤箇所は配慮が必要)	△ (他案と比べて影響は少ない)
概算 事業費	○ (約164億円)	× (約544億円)	△ (約218億円)
治水上の 効果	○ ・計画規模の洪水に対して安全度を確保。	○ ・計画規模の洪水に対して安全度を確保。	△ ・計画規模の洪水に対して安全度を確保。 ・破堤氾濫および内水氾濫の被害ポテンシャルが高まる。
総合評価	○	×	△

富田川における洪水処理方式として、「高水敷切下＋河床スライドダウン案」が最も有利

※) 全体計画における築堤未実施区間については、築堤を実施

二級河川富田川水系河川整備基本方針(素案)

◆河道掘削時の配慮事項

河道を掘削するにあたっては、以下の点について留意する。

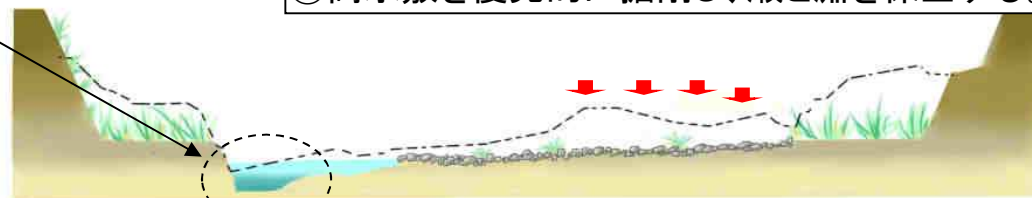
- ①高水敷切下げにより瀬と淵を保全する改修を優先する。
- ②みお筋を掘削する場合には、現況河床のスライドダウンによりオオウナギの生息場所となる岩場および水際の植生を創出する計画とする。
- ③みお筋の掘削については段階的に実施し、オオウナギの生息場所を確保する。

②みお筋を掘削する場合には、オオウナギの生息場所となる岩場および水際の植生を創出する。



写真の出典：日本の淡水魚 改訂版(2002)

①高水敷を優先的に掘削し、瀬と淵を保全する。



掘削イメージ

第2回河川整備審議会でのご意見とその対応③

(本文 1. (2) ⑤河川の維持管理に関する事項)

二級河川 富田川水系河川整備基本方針(素案)

【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

- ① 流域の概要
- ② 治水事業と現状
- ③ 河川利用の現状
- ④ 河川環境の現状

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ① 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- ② 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項
- ③ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項
- ④ 河川環境の整備と保全に関する事項
- ⑤ 河川の維持管理に関する事項

2. 河川の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
- 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

— 第1回和歌山県河川整備審議会で説明
— 第2回和歌山県河川整備審議会で説明

赤字—今回の和歌山県河川整備審議会で説明

⑤河川の維持管理に関する事項

- 河川の維持管理に関しては、「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」の観点から、河川の有する多面的な機能を十分に発揮させるよう適切な管理に努める。河道内の樹林については、その治水及び環境上の機能を考慮した上で適正な管理に努める。また、外来種が確認されていることから、経過監視に努める。

第2回河川整備審議会でのご意見とその対応③

項目	ご意見	ご意見に対する県の対応
1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針		
(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針		
⑤河川の維持管理に関する事項		
3	<ul style="list-style-type: none"> ・この地域は深層崩壊が大変危険な地域であるので、流域の土砂動態を把握するというようなことを基本方針の中に位置付けられるのかということも考えないといけない。 ・深層崩壊の恐れが高いところであれば、深層崩壊というようなことも含めた土砂動態について記述して頂きたい。 ・河道の維持管理について、河道改修した影響についても検討しておくべき。 	<p>ご意見に対して、下記のとおり本文に追記を行います。</p> <p>なお、富田川について大規模な土砂流入に対して関係機関と共に対応を行なった実績（平成23年台風12号時）があること、現況河道および河道改修後の断面についても河道は安定していることを確認しています。</p> <p>【本文P6 (2)⑤河川の維持管理に関する事項】</p> <p>河川の維持管理に関しては、「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」の観点から、河川の有する多面的な機能を十分に発揮させるよう河床変動等にも留意しながら適切な管理に努める。河道内の樹林については、その治水及び環境上の機能を考慮した上で適正な管理に努める。また、外来種が確認されていることから、経過監視に努める。なお、深層崩壊等による大規模な土砂流入が発生する可能性の高い地域特性を踏まえ、関係機関と連携のもと、流域における土砂移動に関する動向把握に努め、安定した河道の維持に努める。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> — 修正箇所 — 記載済箇所 </div>

平成23年台風12号時の大規模崩壊について

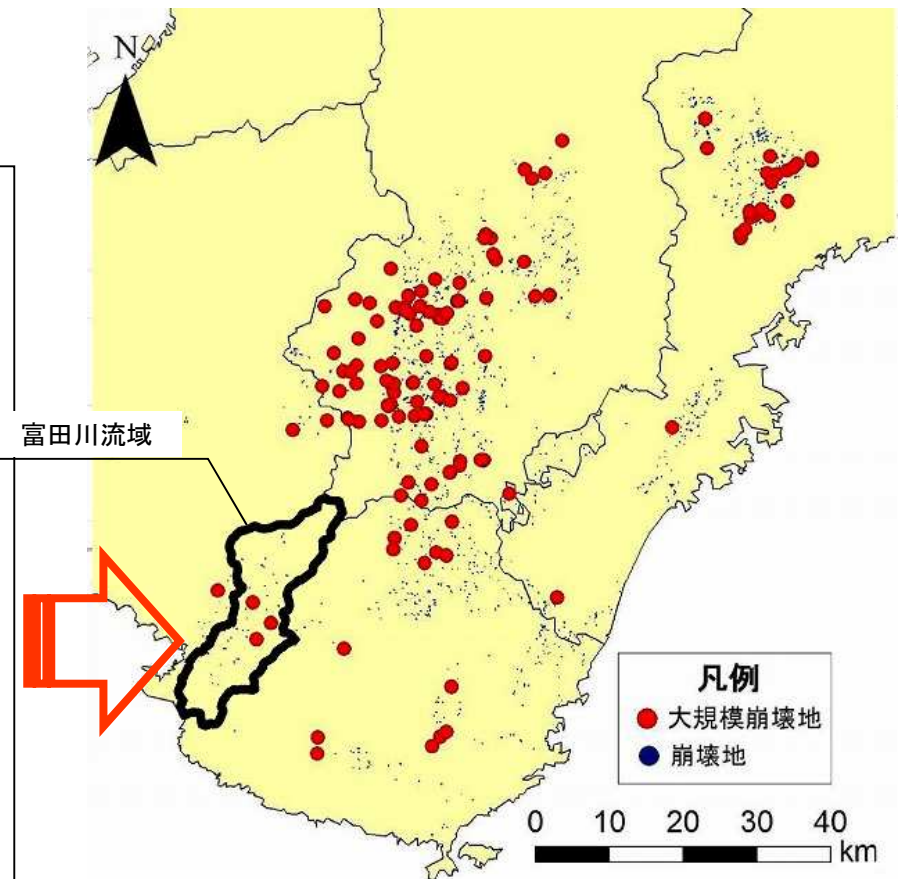
- 平成23年台風12号時において、富田川の河道内へ多くの土砂が堆積
- 土砂堆積に対する対応として、和歌山県により、真砂地区において113千m³の土砂撤去を実施
- その他、堆積土砂の撤去を目的に、上富田町により砂利採取を実施

国道311号 道路災害（和歌山県田辺市中辺路町真砂）



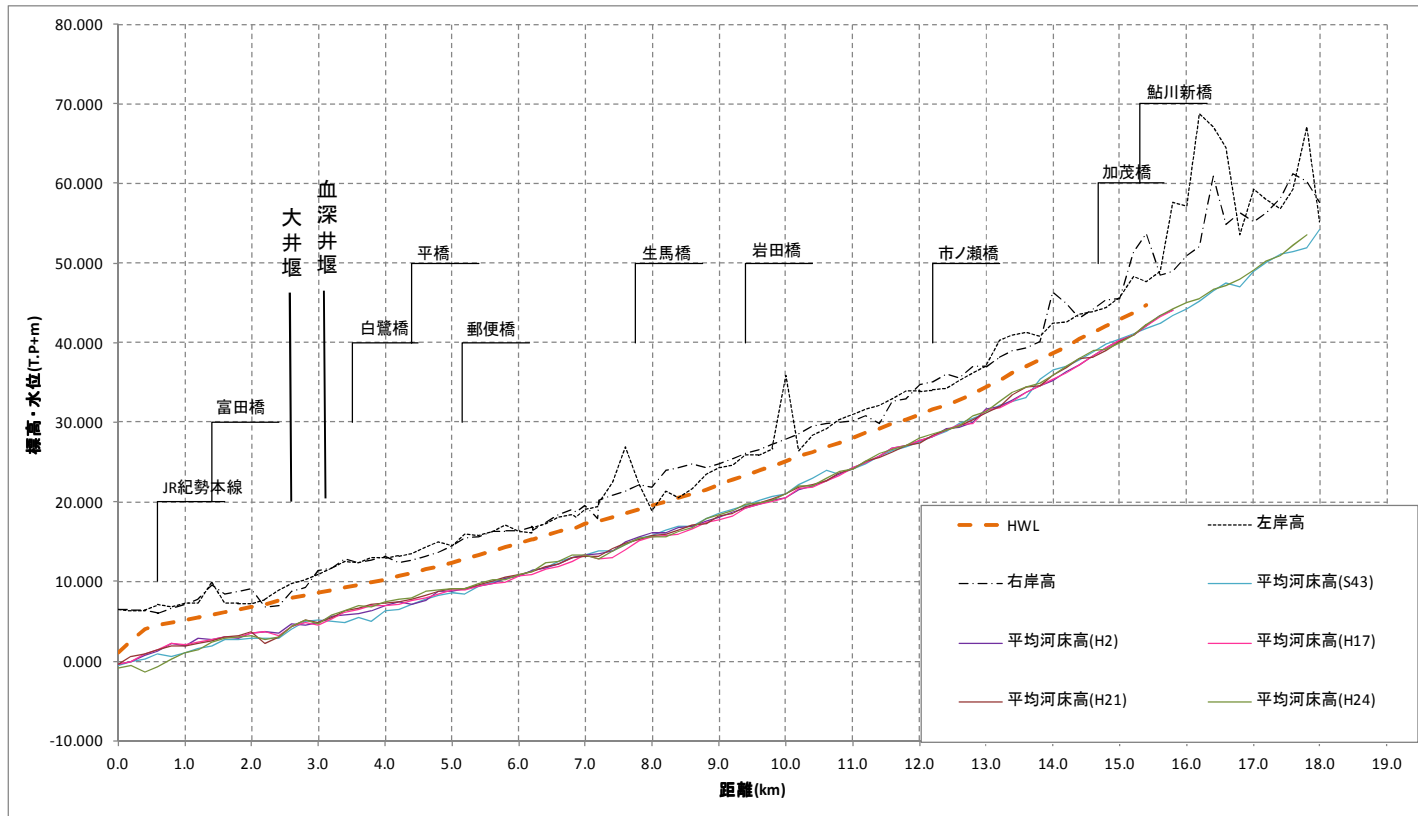
通行止め
国道311号 31日間
(平成23年9月4日～10月4日)

富田川流域における平成23年台風12号時の深層崩壊の発生箇所
※出典)国土技術政策総合研究所公表資料を一部加工

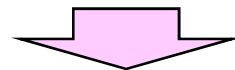


河床変動の状況について

(1) 河床の縦断的变化



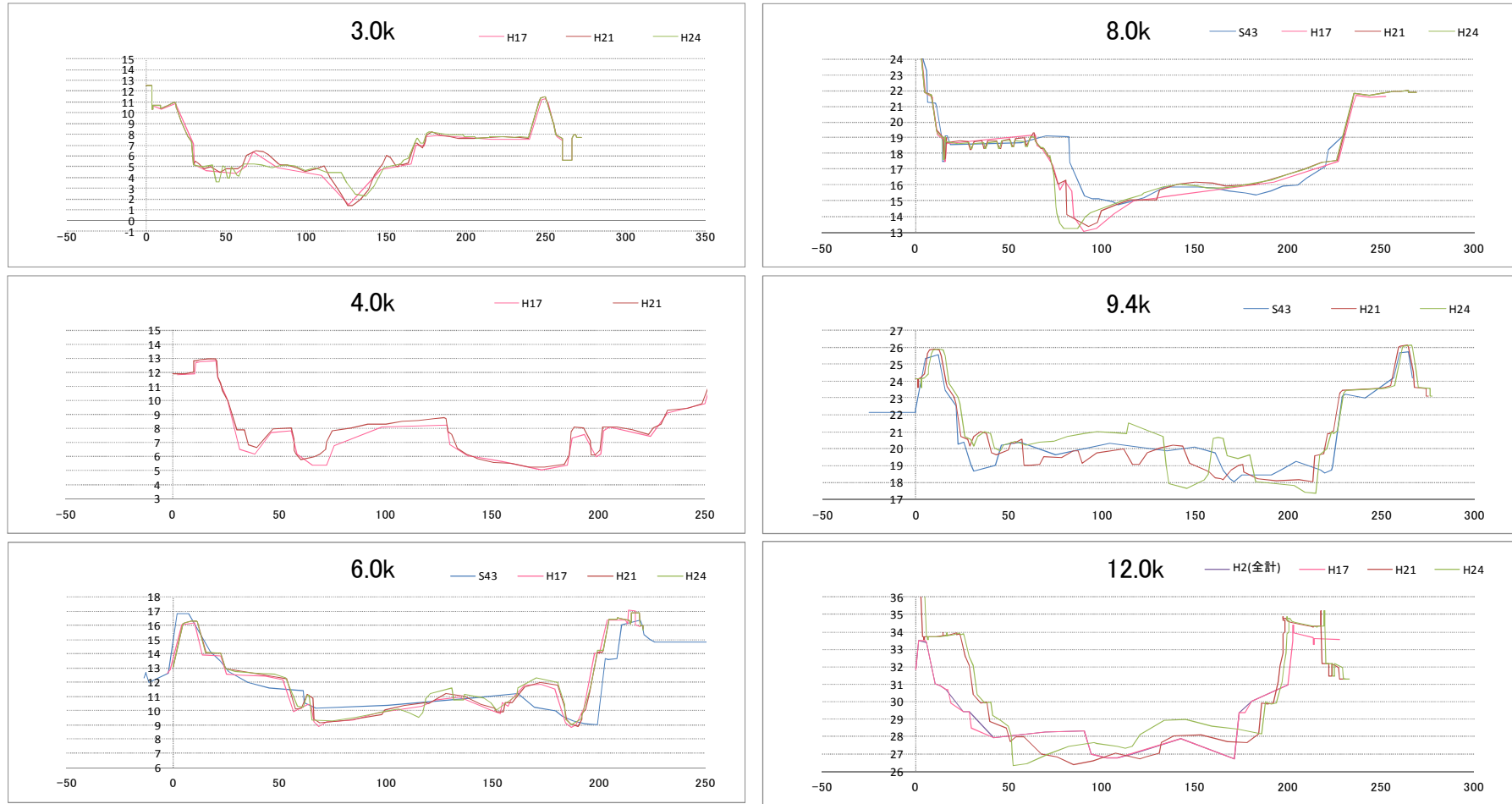
平均河床高の経年変化図(昭和43年～平成24年)



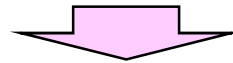
長期的に富田川全体を評価した場合、
大きな河床の上昇傾向、低下傾向は確認されない

- 昭和43年と比較した場合、堰上流の3kmから4km区間で堆積傾向
- 平成23年出水後である平成24年は、河口部において洗掘が生じている。

(2) 横断形状の経年変化



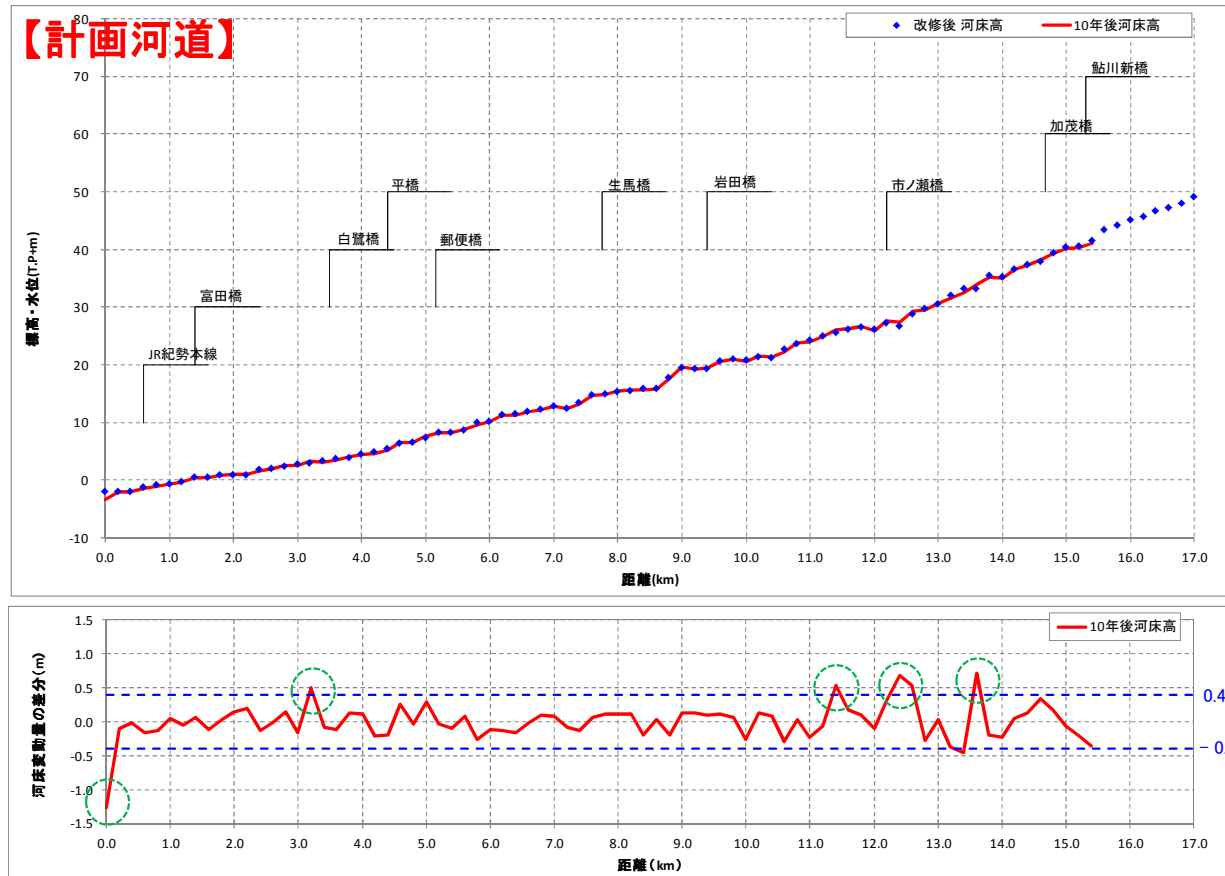
昭和43年から平成24年にかけての横断の経年変化



河床の変動及びみお筋の移動は確認できるが、
長期的な堆積および洗掘計画は確認されない

(3) 河床変動予測計算

計画河道(河道改修後)を初期河道として、10年後の河床変動予測計算を行った



(参考)

4-1-11 河道の安定の見方

現状の河道が安定していることの確認は、原則として過去10年間程度の河道測量資料と、砂利採取等の人為的な影響を判断する資料や、河川横断構造物の建設状況をもとに実証的に判断する方法や、過去から現在までの空中写真から判断する方法がある。河道測量資料等から判断する場合は、平均河床高の変化と低水路幅の変化を総合的に見て、低水路の安定性について判断を行うことが重要であり、平均河床高の変化から判断すると、セグメントごとに異なるが、10年間で30~40cm程度以内の変化を一つの目安とすることもできる。

(出典)「河道計画検討の手引き」

(財)国土技術研究センター P63

- ・一部0.4mを越える区間はあるが、概ねの区間で河床変動量は0.4m未満
- ・河口部で1m程度の洗掘

河床変動量は概ね0.4m未満であり、
計画河道(河道改修後)も現況河道と同様に**安定している**