

第 1 6 回
和歌山県河川整備計画に係る委員会
～切目川ダム検証に係る学識経験者からの意見聴取（第3回）～

平成 2 2 年 1 2 月 6 日
和歌山県



目次

1. 検証の流れ	p. 3
2. 概略評価による治水対策案の抽出	p. 4
3. 治水の総合評価	p. 18
4. 総合的な評価	p. 28
5. 費用対効果分析	p. 30
6. 今後の進め方	p. 32

1. 検証の流れ

国土交通大臣から県知事に対する「検証」の検討要請（平成22年9月28日）

県による「検証に係る検討」

●検討内容

- ①河川、流域、ダムの概要
- ②ダム事業等の点検
- ③目的別の総合評価
 - －複数の代替案の立案
 - －概略評価による代替案の絞り込み
 - －評価軸毎の評価、総合評価
- ④総合的な評価
- ⑤費用対効果分析

本資料の内容

●検討プロセス

- ①切目川ダム検証に係る検討会議（県・印南町）
- ②利水参画者等への確認・要請等
- ③パブリックコメント、意見募集
- ④意見聴取
 - ・関係住民
 - ・関係利水者
 - ・関係地方公共団体の長（印南町長）
 - ・学識経験者（河川整備計画に係る委員会）

「報告書（案）」・「対応方針（案）」

- ⑤意見聴取
 - ・事業評価監視委員会

「対応方針」の決定、国土交通大臣への報告

国土交通大臣：「有識者会議」からの意見聴取

国土交通大臣：判断（補助金交付等に係る対応方針の決定）

2. 概略評価による治水対策案の抽出

- ① 概略評価の考え方
- ② 概略評価に使用した評価軸と評価手法
- ③ 概略評価の結果
- ④ 概略評価により抽出した3案の概要

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」

第4の1 再評価の視点

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

② 概略評価による治水対策案の抽出

- ・ 立案した複数の治水対策案について、治水対策案が多い場合には、概略評価を行い、棄却、代表化することによって、2～5案程度を抽出する。
- ・ 棄却：評価軸で概略的に評価（必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない）すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適當と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。
 - イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
 - ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
 - ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

（不適當とする理由を明示、該当する評価軸については可能な範囲で定量化）
- ・ 代表化：同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥當と考えられるものを抽出する。

①概略評価の考え方

1) 概略評価の検討対象とする治水対策案

概略検討の結果選定された以下の5つの治水代替案について、概略評価を行い、これらの組み合わせの案を検討する。

- ①ダム：現行案
- ②遊水地
- ③河道掘削
- ④引堤
- ⑤嵩上げ

2) 概略評価の検討対象とする目標

概略評価にあたっては、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成するために、当該ダムに代替する効果を有する組み合わせの治水対策案を検討する。

ここで、河川整備計画の目標とは、切目川流域に大きな被害をもたらした近年の洪水である昭和63年9月洪水と同規模の洪水によって切目川で再度溢水被害が生じないよう、概ね20年に一度程度の確率で発生する規模の洪水（計画2日雨量296mm）に対し、基準地点切目橋での流量 $580\text{m}^3/\text{s}$ のうち、切目川ダムで $60\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道で $520\text{m}^3/\text{s}$ の洪水流量を計画高水位以下の水位で安全に流下できるように整備することを基本とする。

②概略評価に使用した評価軸と評価手法

概略評価により治水対策案を検討するにあたって、ダム以外の4案については、遊水地と河道改修の組み合わせからなる「遊水地追加案」と、河道掘削、引堤、嵩上げの組み合わせからなる「河道改修単独案」の大きく2つのグループに分けて、グループ毎に以下の評価軸と評価手法を使用する。

- | | | |
|---------|---|----------------------------|
| ①ダム：現行案 | } | ダム案（ダムと河道改修の組み合わせ） |
| ②遊水地案 | | |
| ③河道掘削案 | } | 河道改修単独案（河道掘削、引堤、嵩上げの組み合わせ） |
| ④引堤案 | | |
| ⑤嵩上げ案 | | |

【遊水地追加案】

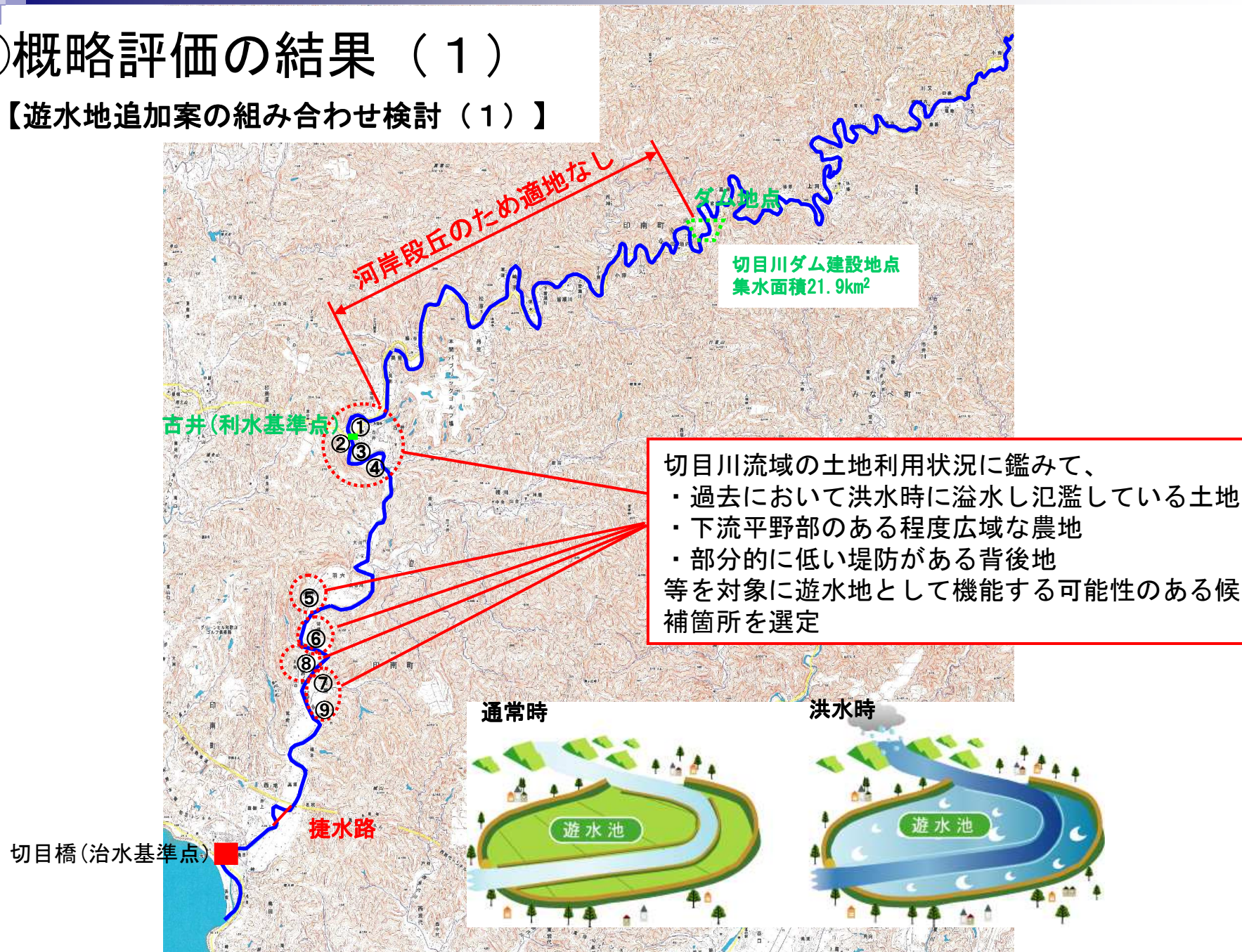
- ・面積及び形状（地形）を勘案して、遊水地として機能する可能性のある候補箇所を選定し、全箇所を遊水地とすることにより最大限の洪水調節効果が見込まれる案を検討のうえ、複数の候補箇所の組み合わせにより、切目川下流部においてダムと同程度の洪水調節効果が見込まれる案を2通り検討する。
- ・目的別の総合評価において最も重視することとされている「コスト」を基本に、総合評価を行う案を抽出する。

【河道改修単独案】

- ・河床掘削、引堤、堤防嵩上げについては、各方策を基本に河口から上流まで整備する案に加え、上下流の整合性を勘案しながら区間毎に「コスト」が最小となる方策を組み合わせる案を検討し、「コスト」を基本に、総合評価を行う案を抽出する。

③概略評価の結果（1）

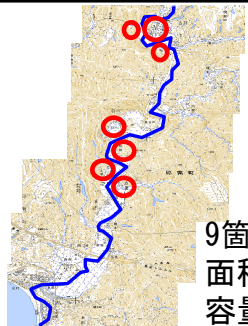
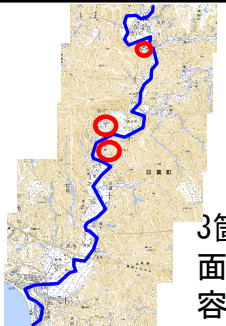
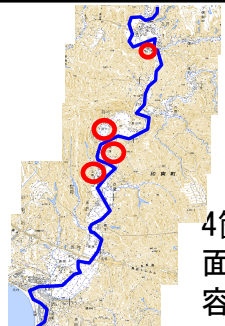
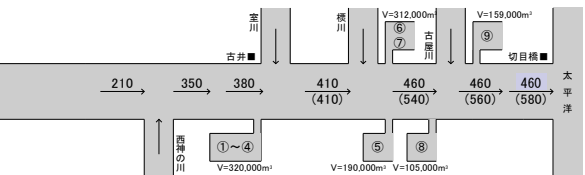
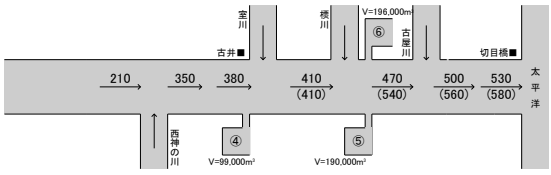
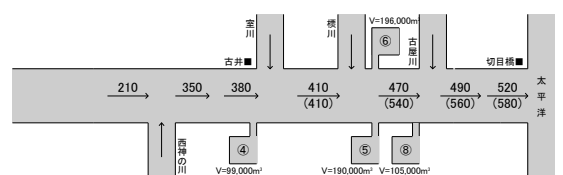
【遊水地追加案の組み合わせ検討（1）】



③概略評価の結果（２）

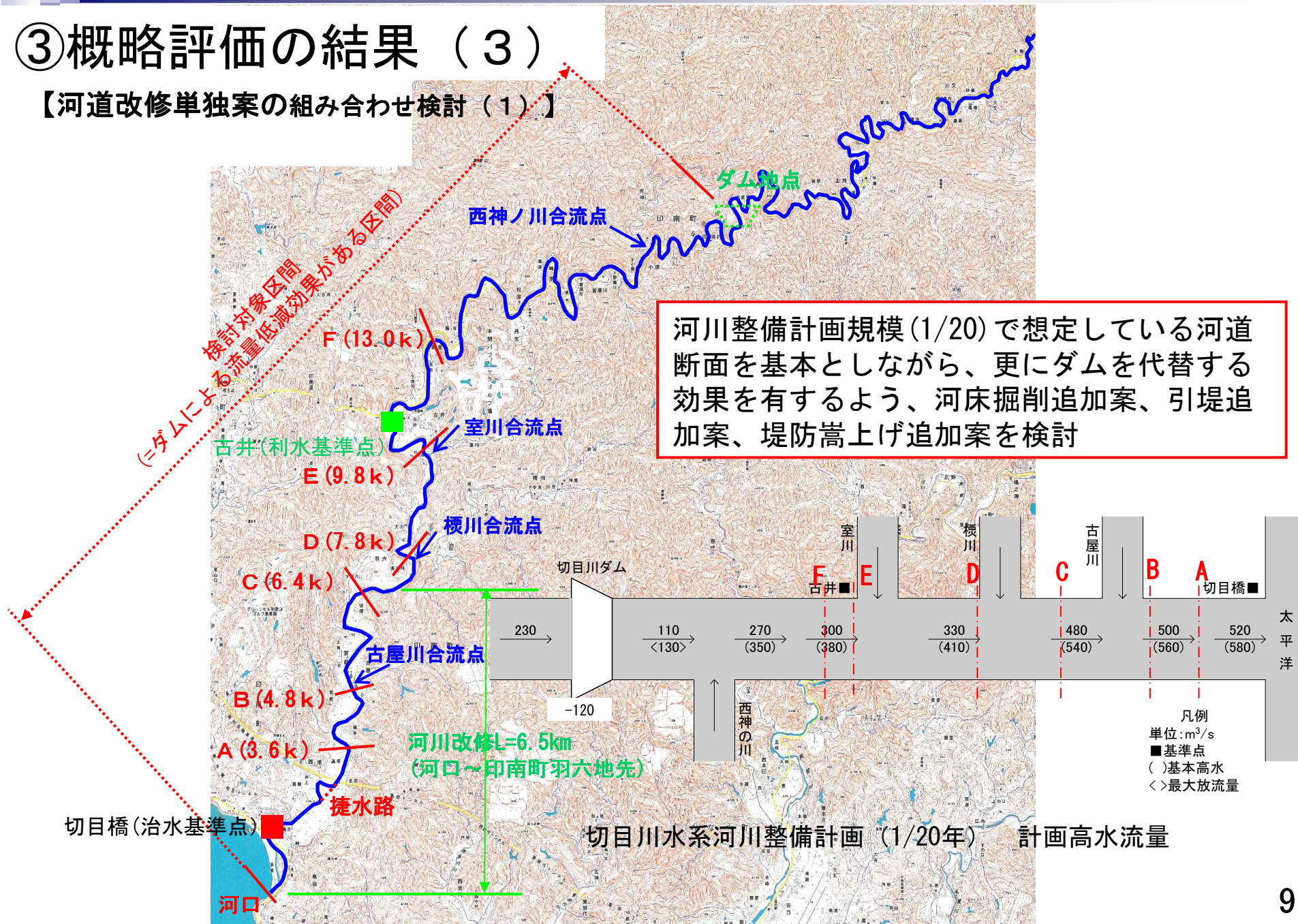
【遊水地追加案の組み合わせ検討（２）】

現状の土地利用を保全した状態では洪水調節効果が得られないため、用地買収と掘削を前提に検討する。

	遊水地追加ケース 1	遊水地追加ケース 2	遊水地追加ケース 3
概要	最大限の遊水地配置	切目橋基準地点でダム案の洪水調節とほぼ同程度になる遊水地配置	切目橋基準地点でダム案の洪水調節と同程度になる遊水地配置
イメージ図	 <p>9箇所 面積計 383,000m² 容量計 1,086,000m³</p>	 <p>3箇所 面積計 171,000m² 容量計 485,000m³</p>	 <p>4箇所 面積計 208,000m² 容量計 590,000m³</p>
流量配分図			
概算費用	約250億円(河道改修含み) ・コストは著しく高い	約189億円(河道改修含み) ・コストは遊水地追加案で最小	約199億円(河道改修含み) ・コストは中間的
概略評価	<ul style="list-style-type: none"> 洪水調節効果はダムより大きい。 対象域の全面的な掘削が必要であり、地域経済を支える多くの優良農地を改変して遊水地とすることに関し、土地所有者等の協力は困難と予想される。 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水調節効果はダムとほぼ同程度。 対象域の全面的な掘削が必要であり、地域経済を支える多くの優良農地を改変して遊水地とすることに関し、土地所有者等の協力は困難と予想される。 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水調節効果はダムと同程度。 対象域の全面的な掘削が必要であり、地域経済を支える多くの優良農地を改変して遊水地とすることに関し、土地所有者等の協力は困難と予想される。
	著しく高コストとなるため、概略評価の段階で棄却する	総合評価を行う	他案よりも高コストとなるため、概略評価の段階で棄却する

③概略評価の結果 (3)

【河道改修単独案の組み合わせ検討 (1)】

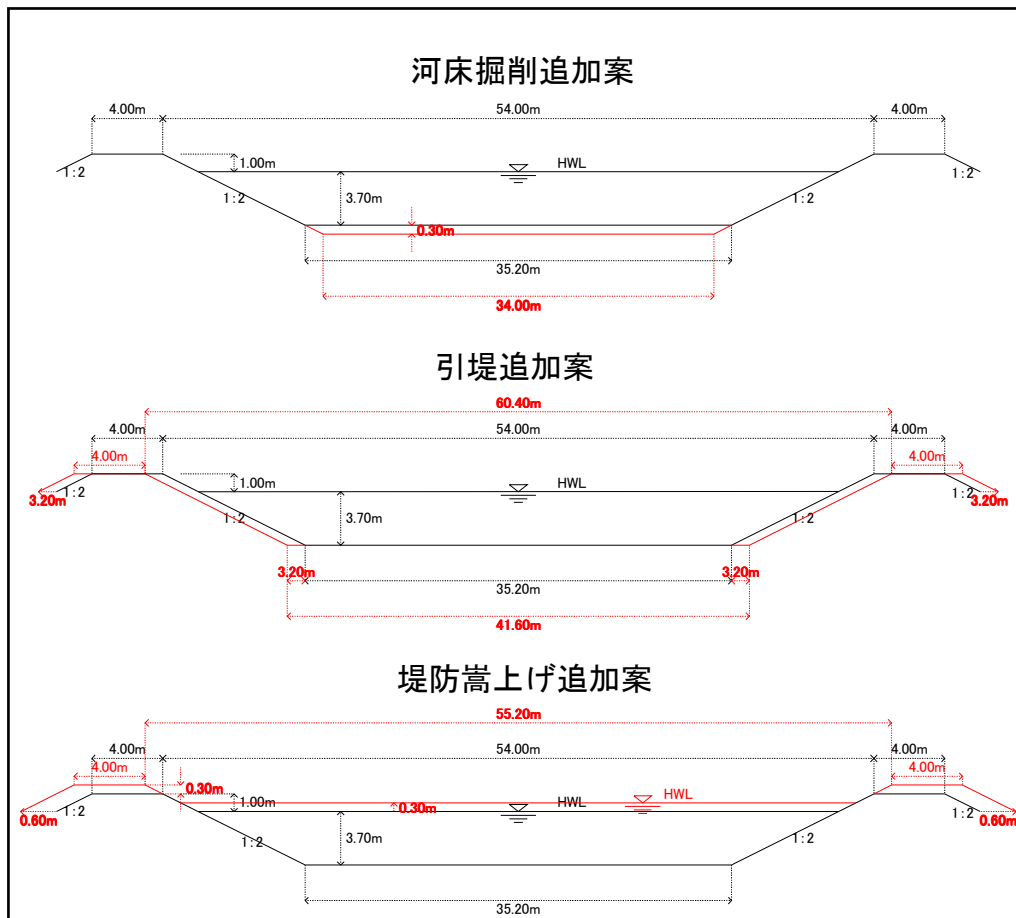


③概略評価の結果（４）

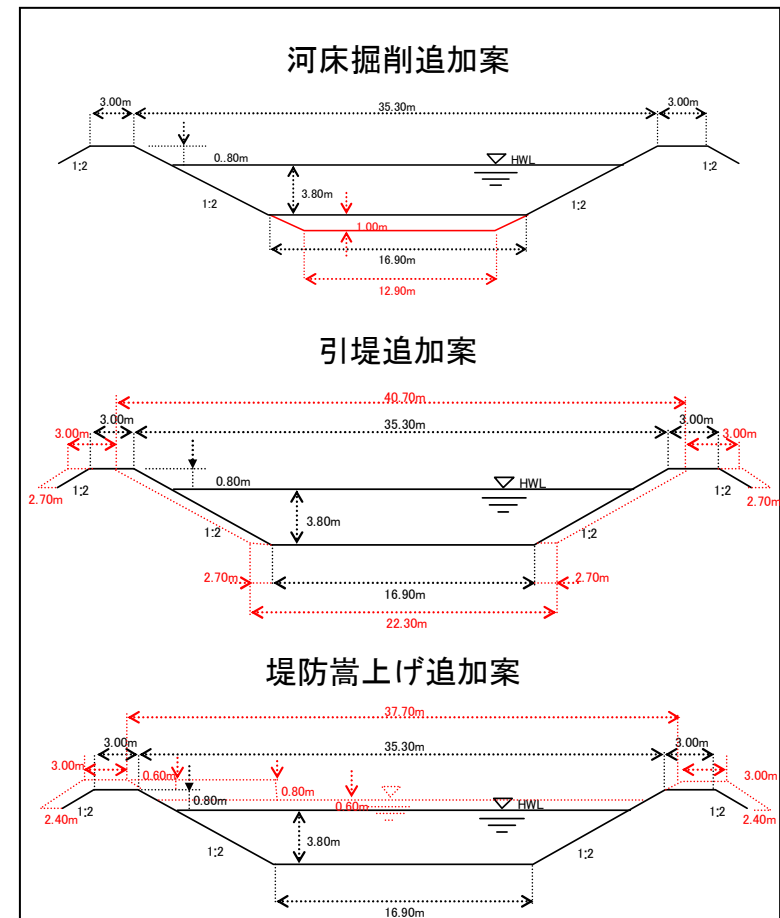
【河道改修単独案の組み合わせ検討（２）】

各断面毎に、ダムを代替する効果を有する方策として、河床掘削追加案、引堤追加案、堤防嵩上げ追加案の3案を検討し、一連区間毎の整備に要するコスト（概算費用）を算定。

河道断面検討イメージ（下流部）



河道断面検討イメージ（中流部）



※上記、河道断面は、実際（工事用）の断面ではなく、概算費用算定用のもので、工事実施にあたっては環境等に配慮し、変更する場合があります。

③概略評価の結果（5）

【河道改修単独案の組み合わせ検討（3）】



区間毎の概算費用算定結果(単位：億円)

- ・表中の事業費は、現行案（ダム除く）からの追加コスト（概算）
- ・○中の数字は3案の中の順位（－は岩掘削となるため嵩上げ追加案）

区間	河床掘削追加案	引堤追加案	嵩上げ追加案	コスト最小案
F～ダム	－ +29.6	② +110.9	① +29.6	+29.6
E～F	② +11.5	③ +25.0	① +7.9	+7.9
D～E	② +5.9	③ +11.0	① +3.2	+3.2
C～D	② +3.4	③ +12.2	① +1.5	+1.5
B～C	② +10.0	③ +10.6	① +5.1	+5.1
A～B	① +3.6	③ +11.5	② +4.5	+1.5 (落差工) +3.6
河口～A	① +33.3	③ +91.8	② +48.0	+33.3
計	① +97.3	③ +273.0	② +99.8	+85.6

嵩上げ追加案

河床掘削追加案

区間毎のコスト評価を行った結果、3つの方策のうち河口から上流まで一つの方策を適用した場合のコストが最も小さい河床掘削追加案（但し、岩掘削となるF地点(13.0k)上流は嵩上げ追加案と同じ）と、落差工により上下流区間の整合性を図りつつ、河口からB地点(4.8k)までの区間を河床掘削追加案、Bより上流区間を嵩上げ追加案とすることでコスト最小とした河床掘削・嵩上げ追加案の2案で総合評価を行う。

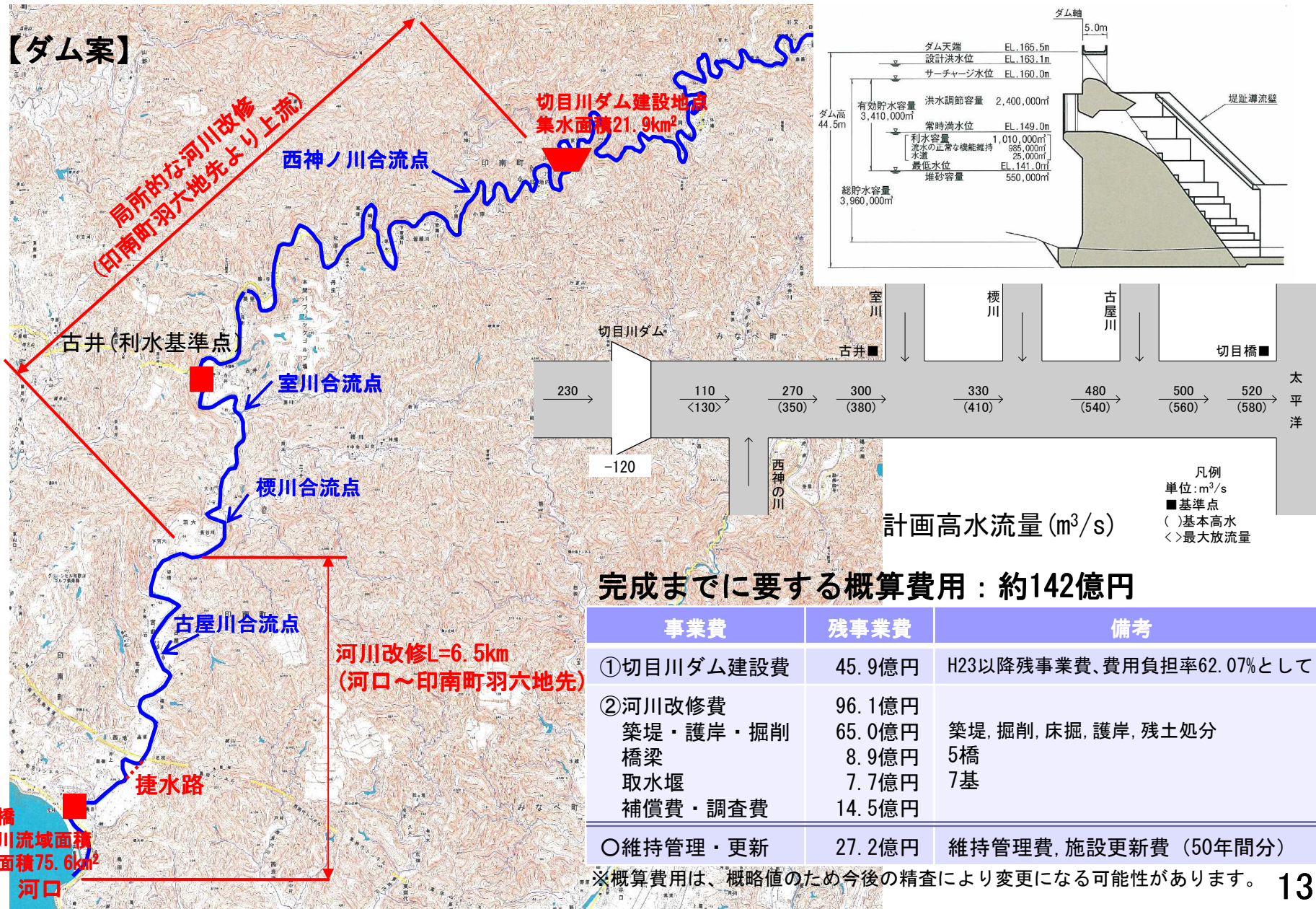
③概略評価の結果（6）

【まとめ】

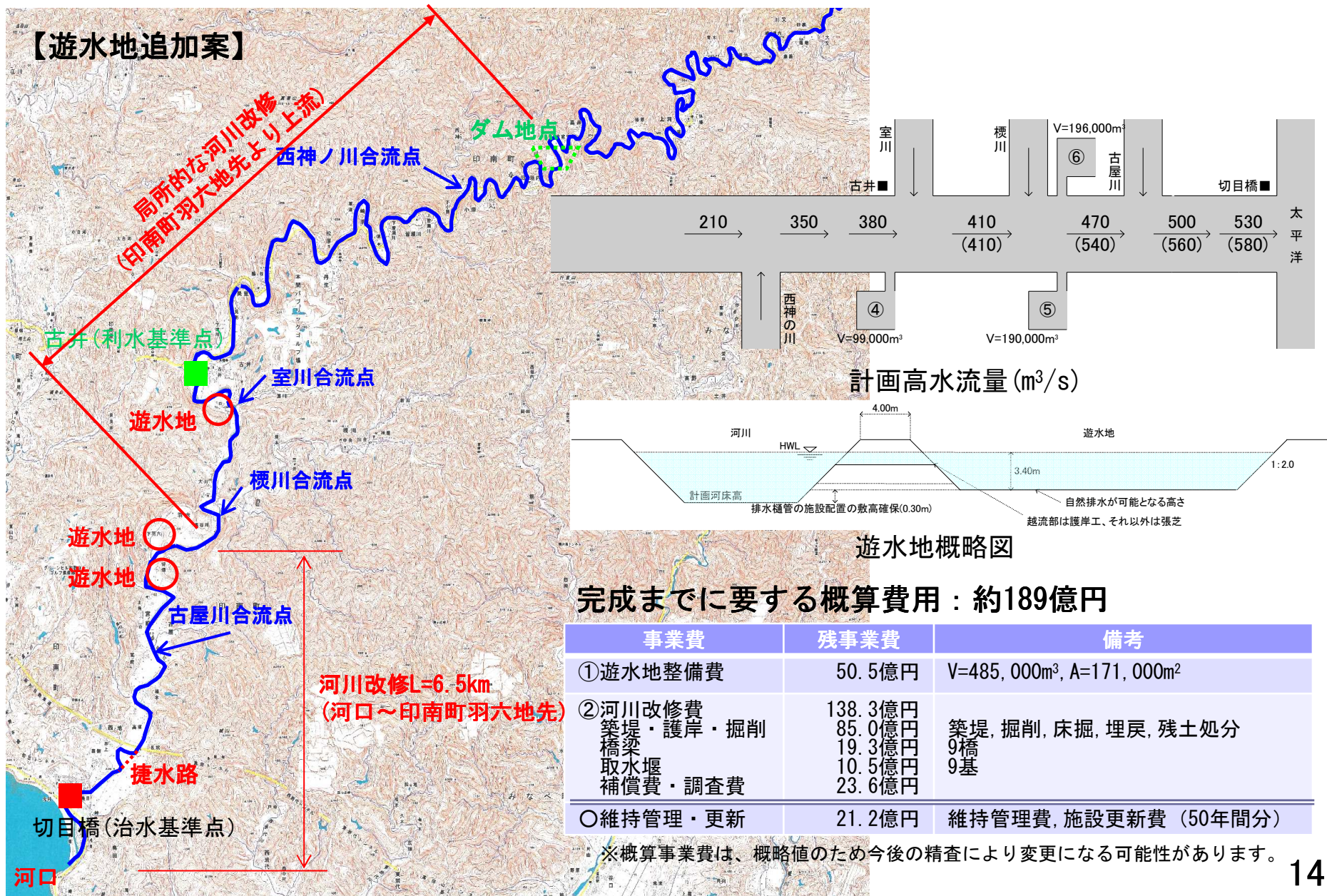
案の名称	概要	洪水調節施設	河道改修				概算費用	概略評価	
			築堤等延長	橋梁改築	堰改築	用地補償			
ダム (現行案)	① ダム ② 河道改修	ダム 1基	14.9km (左右岸計)	5橋	7基	5.9ha	① 約142億円 ② 5千万円程度	総合評価 を行う	
遊水地追加案	遊水地追加 ケース1	① 遊水地 (最大規模の洪水調節効果) ② 河道改修	遊水地 9箇所	18.9km (左右岸計)	9橋	9基	8.3ha	① 約250億円	棄却 (高コスト)
	遊水地追加 ケース2	① 遊水地 (下流でダムとほぼ同程度 の洪水調節効果) ② 河道改修	遊水地 3箇所	19.3km (左右岸計)	9橋	9基	8.4ha	① 約189億円 ② 4千万円程度	総合評価 を行う
	遊水地追加 ケース3	① 遊水地 (下流でダムと同程度の洪水 調節効果) ② 河道改修	遊水地 4箇所	19.3km (左右岸計)	9橋	9基	8.4ha	① 約199億円 ② 4千万円程度	棄却 (高コスト)
河道改修単独案	河床掘削 追加	① 河道改修 (ダム案河道に河床掘削を追加)	—	20.0km (左右岸計)	12橋	15基	7.2ha	① 約193億円 ② 3千万円程度	総合評価 を行う
	引堤追加	① 河道改修 (ダム案河道に引堤を追加)	—	43.1km (左右岸計)	22橋	17基	20.4ha	① 約369億円 ② 4千万円程度	棄却 (高コスト)
	堤防嵩上げ 追加	① 河道改修 (ダム案河道に堤防嵩上げを追加)	—	24.7km (左右岸計)	19橋	9基	9.7ha	① 約196億円 ② 3千万円程度	棄却 (高コスト)
	河床掘削・ 嵩上げ追加	① 河道改修 (ダム案河道に下流は河床掘削 中・上流は堤防嵩上げを追加)	—	20.2km (左右岸計)	10橋	9基	8.7ha	① 約182億円 ② 3千万円程度	総合評価 を行う

凡例 概算費用 ①：完成までに要する費用、②：維持管理・更新費用（50年間分の年平均）

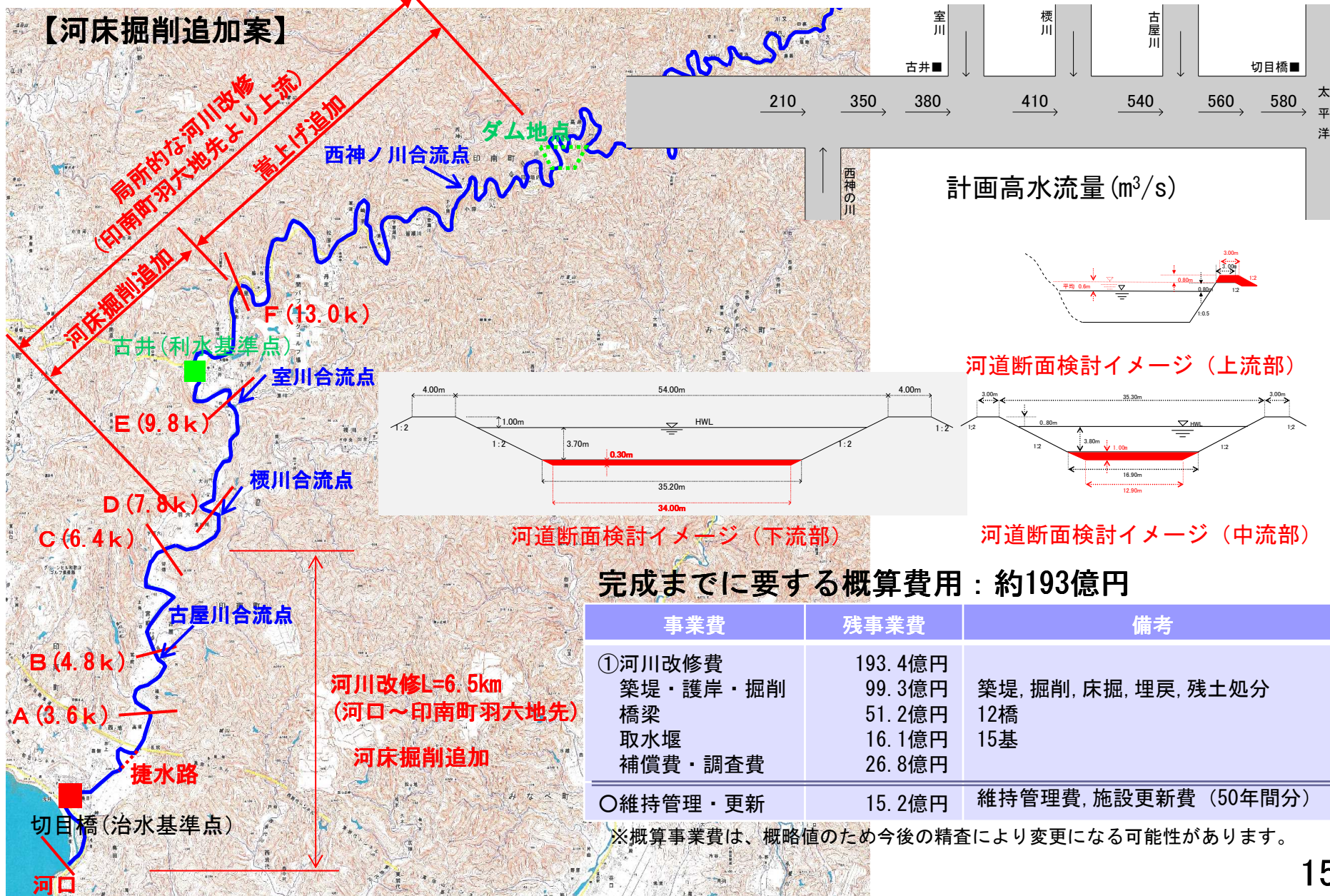
④概略評価により抽出した治水対策案の概要（1）



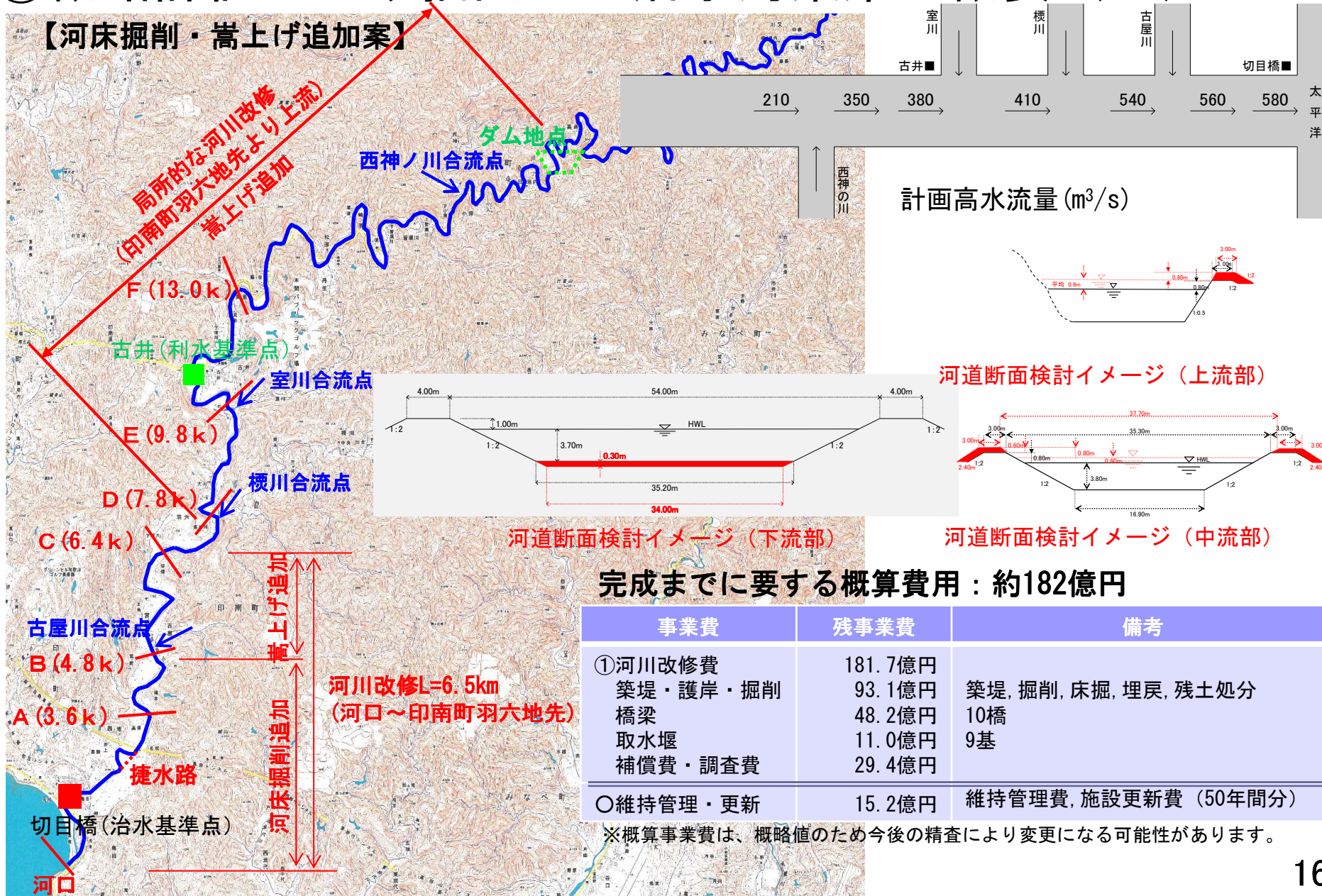
④概略評価により抽出した治水対策案の概要（2）



④概略評価により抽出した治水対策案の概要（3）

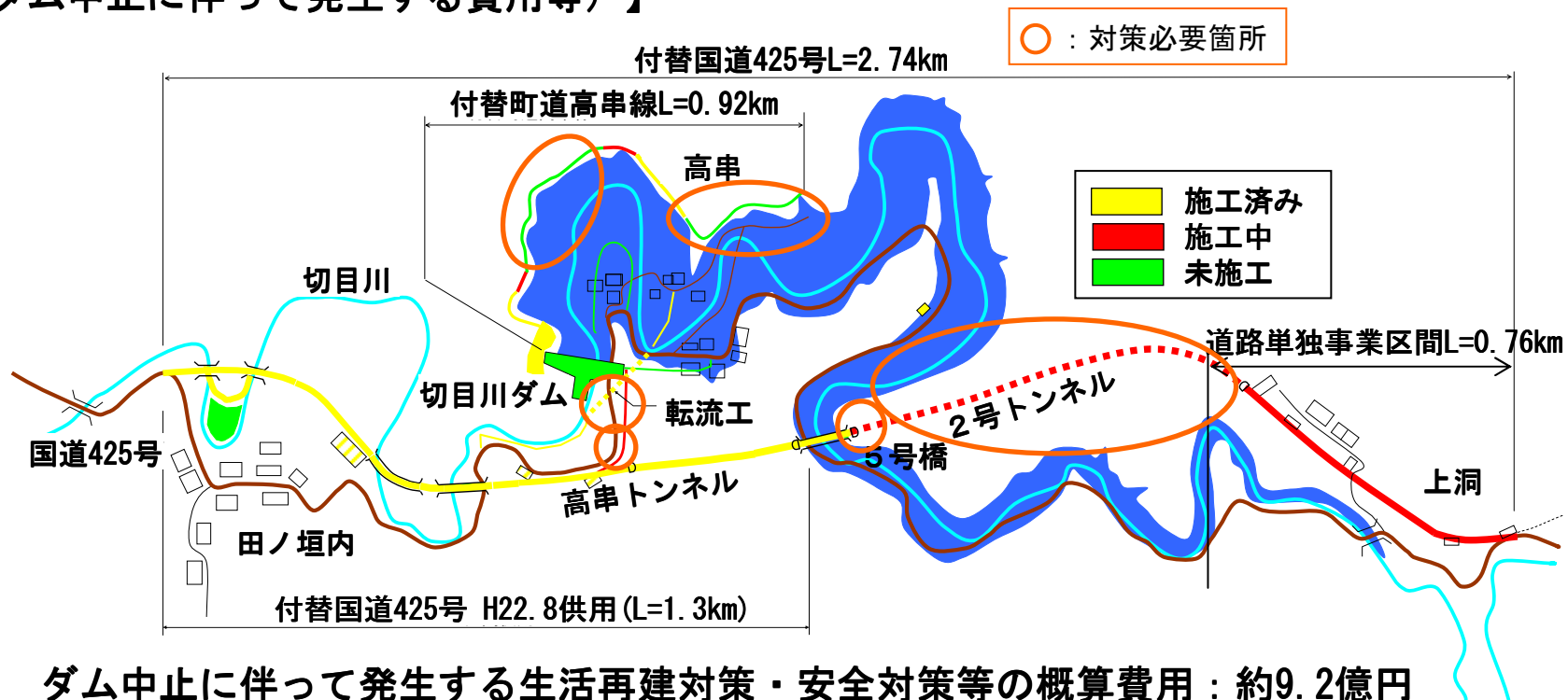


④概略評価により抽出した治水対策案の概要（4）



④概略評価により抽出した治水対策案の概要（5）

【抽出した治水対策案に対するその他の費用
（ダム中止に伴って発生する費用等）】



事業費	残事業費	備考
①補償工事費	668百万円	付替国道：2号トンネル(防災・照明設備含む)、舗装工(5号橋～2号トンネル)、付替町道：残区間(法面工、取付部含む) ①～⑤費用負担率62.7%として
②ダム費	41百万円	仮排水トンネル(閉塞工他)
③用地・補償費	149百万円	用地国債償還、電柱・電線移転
④営繕費	13百万円	事務所撤去費、その他
⑤利水者負担還付	53百万円	利水参画者負担金(執行済額8,503百万円×1%×62.7%として)

※概算事業費は、概略値のため今後の精査により変更になる可能性があります。



3. 洪水調節の総合評価

①各評価軸による評価手法と評価結果

②目的別の総合評価のプロセスと評価結果

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」

第4の1 再評価の視点

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

- ・ 評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して目的別の総合評価を行う。
- ・ 一定の「安全度」を確保することを基本として、「コスト」を最も重視する。
- ・ 「コスト」は、維持管理に要する費用等も評価する。
- ・ 一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- ・ 最終的には、全ての評価軸により、総合的に評価する。
- ・ 特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

①各評価軸による評価手法と評価結果（1）

概略評価により抽出された4案（ダム案、遊水地追加案、河床掘削追加案、河床掘削・嵩上げ追加案）について、以下の7つの評価軸毎に評価する。

（1）安全度（被害軽減効果）

- ①河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか
- ②目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか
- ③段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば5, 10年後）
- ④どの範囲どのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）

（2）コスト

- ①完成までに要する費用はどのくらいか
- ②維持管理に要する費用はどのくらいか
- ③その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか

（3）実現性

- ①土地所有者等の協力の見通しはどうか
- ②その他の関係者との調整の見通しはどうか
- ③法制度上の観点から実現性を見通しはどうか
- ④技術上の観点から実現性を見通しはどうか

（4）持続性

- ①将来にわたって持続可能といえるか

（5）柔軟性

- ①地球温暖化に伴う気候変化や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか

（6）地域社会への影響

- ①事業地及びその周辺への影響はどの程度か
- ②地域振興に対してどのような効果があるか
- ③地域間の利害の衡平への配慮がなされているか

（7）環境への影響

- ①水環境に対してどのような影響があるか
- ②生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか
- ③土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか
- ④景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか
- ⑤その他

①各評価軸による評価手法と評価結果（2）

名称	ダム案 (ダム+河道改修)	遊水地追加案 (遊水地+河道改修)	河床掘削追加案 (河道改修単独)	河床掘削・嵩上げ追加案 (河道改修単独)
(1) 安全度 (被害軽減効果)	①計画規模(1/20)の安全度を確保可能	①計画規模(1/20)の安全度を概ね確保可能	①計画規模(1/20)の安全度を確保可能	①計画規模(1/20)の安全度を確保可能
	②ダムは、河川整備基本方針規模(1/70)まで計画上の効果を発現し、超過洪水でもピーク時間を遅らせる効果あり	②本案の遊水地は、計画規模(1/20)を上回る洪水に対して洪水調節効果を発現しない	②計画規模(1/20)を上回る洪水に対する破堤や溢水氾濫の危険性は、ダム案より高まる	②計画規模(1/20)を上回る洪水に対する破堤や溢水氾濫の危険性は、ダム案より高まる ・嵩上げを行う区間では他案よりも破堤の危険性が高まる
	<ul style="list-style-type: none"> ・局地的大雨がダム上流域で発生した場合、上記と同様 ・局地的大雨が中・下流域等で発生した場合、河川改修のみの効果となり、下流域の場合、流域の雨水・排水施設の能力以上の大雨に対しては内水氾濫が発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・局地的大雨が遊水地上流域で発生した場合、上記と同様 ・局地的大雨が下流域で発生した場合、河川改修のみの効果となり、流域の雨水・排水施設の能力以上の大雨に対しては内水氾濫が発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・局地的大雨の分布に関係なく、河川改修のみの効果となり、流域の雨水・排水施設の能力以上の大雨に対しては内水氾濫が発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・局地的大雨の分布に関係なく、河川改修のみの効果となり、流域の雨水・排水施設の能力以上の大雨に対しては内水被害が発生 ・嵩上げを行う区間では、他案よりも内水氾濫の発生リスクが高まる
③ダムは、施設完成後(4年後)に効果発現可能 ・河道改修は、下流から順次効果発現 概ね5年後に河口から名杭橋付近、概ね10年後に河口から羽六まで効果発現が可能(予算状況により変動する)	③遊水地は、施設完成後(時期は不透明)に効果発現 ・河道改修は、下流から順次効果発現 事業中区間の計画見直しに伴い、効果発現はダム案よりも遅れることが予想される	③河道改修は、下流から順次効果発現 事業実施済み区間の再改修に伴い、効果発現は、ダム案よりも相当遅れることが予想される	③河道改修は、下流から順次効果発現 事業実施済み区間の再改修に伴い、効果発現は、ダム案よりも相当遅れることが予想される	

①各評価軸による評価手法と評価結果（3）

名称	ダム案 (ダム+河道改修)	遊水地追加案 (遊水地+河道改修)	河床掘削追加案 (河道改修単独)	河床掘削・嵩上げ追加案 (河道改修単独)
(1) 安全度 (被害軽減効果)	④ダムは、ダム地点(24k地点)から河口まで効果発現 ・河道改修は、整備が完了した区間から順次効果発現	④遊水地は、遊水地下流(5.7k地点付近)から河口まで効果発現 ・河道改修は、整備が完了した区間から順次効果発現	④河道改修は、整備が完了した区間から順次効果発現	④河道改修は、整備が完了した区間から順次効果発現 ・嵩上げ区間は、流入支川への影響が予想される
(2) コスト	①完成までに約142億円	①完成までに約189億円	①完成までに約193億円	①完成までに約182億円
	②維持管理・更新に平均5千万円/年程度	②維持管理・更新に平均4千万円/年程度	②維持管理・更新に平均3千万円/年程度	②維持管理・更新に平均3千万円/年程度
	③中止費用なし	③中止費用として、生活再建対策等の残額、安全対策等に約9.2億円程度	③中止費用として、生活再建対策等の残額、安全対策等に約9.2億円程度	③中止費用として、生活再建対策等の残額、安全対策等に約9.2億円程度
(3) 実現性	①ダムは、用地取得・家屋移転済み ・河道改修に係る用地取得・補償は、現在調整中又は今後の事業進捗にあわせて要調整	①遊水地は、約17万㎡の農地の買収で土地所有者との合意形成が困難な見通し ・河道改修に係る用地取得・補償は、現在調整中又は今後の事業進捗にあわせて要調整	①河道改修に係る用地取得・補償は、現在調整中又は今後の事業進捗にあわせて要調整	①河道改修に係る用地取得・補償は、現在調整中又は今後の事業進捗にあわせて要調整
	②ダムは、関係河川使用者と調整済み ・河道改修に伴う調整は従来通り	②河道改修に伴う調整は従来通り	②河床掘削に係る関係河川使用者との調整必要 ・橋梁管理者、井堰管理者との調整が増大	②河床掘削に係る関係河川使用者との調整必要 ・橋梁管理者、井堰管理者との調整が増大
	③法制度上の隘路なし	③法制度上の隘路なし	③法制度上の隘路なし	③法制度上の隘路なし
	④技術上の隘路なし	④技術上の隘路なし	④技術上の隘路なし	④技術上の隘路なし

①各評価軸による評価手法と評価結果（4）

名称	ダム案 (ダム+河道改修)	遊水地追加案 (遊水地+河道改修)	河床掘削追加案 (河道改修単独)	河床掘削・嵩上げ追加案 (河道改修単独)
(4) 持続性	①貯水池堆砂や水質、河道等の状況を継続的にモニタリングし、必要に応じて対策を実施することにより持続的に効果を発現可能	①遊水地や河道の状況を継続的にモニタリングし、必要に応じて対策を実施することにより持続的に効果を発現可能	①河道の状況を継続的にモニタリングし、必要に応じて維持掘削等の対策を実施することにより持続的に効果を発現可能	①河道の状況を継続的にモニタリングし、必要に応じて維持掘削等の対策を実施することにより持続的に効果を発現可能
(5) 柔軟性	①ダム放流施設の改造による中小洪水に対する機能強化や、ダム嵩上げによる河川整備基本方針レベル(1/70)以上の計画規模への引上げが可能 ・河道改修は、河川整備基本方針レベル(1/70)以上への計画規模の引上げには全面的な再改修を要し、柔軟に対応することが困難	①遊水地は、河川整備計画レベル(1/20)以上の計画規模への引上げに事業地の拡大等を要し柔軟に対応することは困難 ・河道改修は、河川整備基本方針レベル(1/70)以上への計画規模の引上げには全面的な再改修を要し、柔軟に対応することが困難	①河道改修は、河川整備基本方針レベル(1/70)以上の計画規模への引上げには全面的な再改修を要し、柔軟に対応することが困難	①河道改修は、河川整備基本方針レベル(1/70)以上の計画規模への引上げには全面的な再改修を要し、柔軟に対応することが困難
(6) 地域社会への影響	①水没する高串区(13戸)の方々のご理解を得て家屋移転にご協力いただいた	①約17万㎡の農地を全面的に掘削して遊水地とすることは、事業地・周辺への影響(農業収益減収)が著しい	①大きな影響は予想されない	①大きな影響は予想されない
	②国道425号付替えが地域振興に寄与	②地域経済への負の影響が大きい	②地域振興に寄与する要素は特にない	②地域振興に寄与する要素は特にない

①各評価軸による評価手法と評価結果（5）

名称	ダム案 (ダム+河道改修)	遊水地追加案 (遊水地+河道改修)	河床掘削追加案 (河道改修単独)	河床掘削・嵩上げ追加案 (河道改修単独)
(6) 地域社会への影響	③ダムによる受益は、ダム下流沿川の洪水調節の他に、既得農業用水・水道水の安定確保があり、ダム建設地も受益地も全て印南町域となる	③遊水地下流で効果が発現するため、上下流間で利害が一致しないほか、農地を改変するため、農業者間の不均衡を招く可能性あり	③整備箇所と効果発現範囲が概ね一致するため下流から順次整備を進める限り、利害の不均衡は生じない	③整備箇所と効果発現範囲が概ね一致するため下流から順次整備を進める限り、利害の不均衡は生じない
(7) 環境への影響	①水温や水質の変化は小さいと予測 ・選択取水設備により放流水温変化と濁水長期化の軽減が可能と予測 ・貯水池水質悪化が恒常化した場合は曝気装置の設置等を検討	①水量や水質への影響は小さいと予想される	①水量や水質への影響は小さいと予想される	①水量や水質への影響は小さいと予想される
	②土地の改変（湛水面積約0.3km ² ）、上下流の環境分断等で大きく影響をうける動植物が一部あり、移植等の環境保全措置や環境配慮により影響軽減に努める必要がある ・上下流の環境分断による水域の移動性を除き上位性、典型性、移動性の観点から生態系に与える影響は小さい又はほとんどないと予測	②土地の改変（湛水面積約0.2km ² ）に伴う流域環境や生態系への影響は不明だが、流域環境や生態系へ影響を及ぼすことがないよう必要に応じて環境保全措置や環境配慮に努める必要がある ・既存調査で重要種等は確認されていない	②河床掘削の追加がアユの産卵場をはじめ流域環境や生態系へ影響を及ぼすことがないよう必要に応じて環境保全措置や環境配慮に努める必要がある	②河床掘削の追加がアユの産卵場をはじめ流域環境や生態系へ影響を及ぼすことがないよう必要に応じて環境保全措置や環境配慮に努める必要がある

①各評価軸による評価手法と評価結果（6）

名称	ダム案 (ダム＋河道改修)	遊水地追加案 (遊水地＋河道改修)	河床掘削追加案 (河道改修単独)	河床掘削・嵩上げ追加案 (河道改修単独)
(7) 環境への影響	<p>③河床構成材料はダム供用後に現況より若干移動しにくくなるが将来は大きく変化しないと予測</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム直下流では粗粒化が進む可能性があるが下流に行くほど影響が緩和 ・河口・海岸部や干潟への影響は小さいと予測 	<p>③土砂移動や下流河川・海岸部への影響は小さいと予想される</p>	<p>③土砂移動や下流河川・海岸部への影響は小さいと予想される</p>	<p>③土砂移動や下流河川・海岸部への影響は小さいと予想される</p>
	<p>④主要な景観資源への影響はない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響もほとんどないと予測 	<p>⑤新たな水面が創出されるが、景観への影響は水質に依存すると予想される</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は予想されない 	<p>⑤景観への影響は予想されない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は河床掘削が遊泳場所等の河川利用に影響を及ぼすことがないよう、必要に応じて環境保全措置や環境配慮に努める必要がある 	<p>⑤景観への影響は予想されない</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は予想されない

①各評価軸による評価手法と評価結果（7）

名称	ダム案 (ダム+河道改修)	遊水地追加案 (遊水地+河道改修)	河床掘削追加案 (河道改修単独)	河床掘削・嵩上げ追加案 (河道改修単独)
(7) 環境への影響	⑤ダムについては、切目川ダム環境委員会の審議に基づき、環境影響評価法による実施項目に準じた環境影響の予測と評価を実施・公表しており、継続的なモニタリングのほか、必要な環境保全措置や環境配慮を行うこととしている	⑤環境影響の予測と評価を実施しておらず、一般的かつ定性的な知見及び既往の環境調査結果のみから予想を行っている。事業実施にあたり、必要に応じて環境保全措置や環境配慮を行うこととなる	⑤環境影響の予測と評価を実施しておらず、一般的かつ定性的な知見及び既往の環境調査結果のみから予想を行っている。事業実施にあたり、必要に応じて環境保全措置や環境配慮を行うこととなる	⑤環境影響の予測と評価を実施しておらず、一般的かつ定性的な知見及び既往の環境調査結果のみから予想を行っている。事業実施にあたり、必要に応じて環境保全措置や環境配慮を行うこととなる

②目的別の総合評価のプロセスと評価結果（1）

ダム案、遊水地追加案、河床掘削追加案、河床掘削・嵩上げ追加案の4案からなる治水対策案について、河川整備計画レベルの目標に対して安全度を確保することを基本条件として総合評価を行った。

第一に、「コスト」について、完成までに要する概算費用は、ダム案が最も小さく有利であり、更に他案には中止費用が必要となる。維持管理・更新費用は、ダム案が最も大きくなり、河床掘削追加案と河床掘削・嵩上げ追加案がダム案よりも小さくなるが、完成までに要する概算費用の評価を逆転させるには至らない程度の差と考えられるほか、ダムの早期完成・供用が維持管理・更新費用を大きくする要因の一つである側面にも留意する必要がある。したがって、「コスト」面ではダム案が最も有利と言える。

第二に、「時間的な観点から見た実現性」について、ダム案は4年後に一定規模の安全度がダム下流域全体で確保でき、予算の状況にもよるが概ね10年程度の期間で羽六までの下流区間において1/20の安全度が確保可能である。

一方、河道掘削追加案や河道掘削・嵩上げ追加案は、事業実施済み区間の再改修を伴うため、羽六までの下流区間で1/20の安全度を確保するのにも相当な期間が必要と予想される。また、遊水地追加案は、農地の買収に相当な期間を要する見通しであり、遊水地整備効果の発現時期は、確実な見通しが立たない状況になるものと予想される。

浸水被害が頻発している状況に加え、切目川沿川地域において、農業の高品質化・産地化が進み、農業設備投資が活発であるなど、冠水を許さない営農形態に転換している地域事情に鑑み、早期治水効果発現は、重要視すべき事項と考えられる。

② 目的別の総合評価のプロセスと評価結果（２）

第三に、持続性、地域社会への影響、環境への影響を含めて評価を行い、それらを総合的に評価すると以下の通りである。

- ・ 持続性に関しては、各案とも継続的なモニタリングを実施し必要に応じて対策をとることにより持続可能である。
- ・ 地域社会への影響に関して、遊水地追加案は、地域経済を支える農業基盤を大幅に減少させることになり、事業地・周辺をはじめとする地域社会への影響が著しいと予想される。

河床掘削追加案及び河床掘削・嵩上げ追加案は、橋梁管理者や井堰管理者との調整が増大するが、地域社会へ大きな影響を及ぼすには至らないと予想される。

- ・ 将来の不確実な要素に対する柔軟性に関して、ダム案は、放流施設の改造による中小洪水への機能強化やダム嵩上げによる河川整備基本方針規模(1/70)以上への引上げが可能。一方、遊水地追加案は、河川整備計画規模(1/20)以上への引上げでも柔軟な対応が難しい。河床掘削追加案及び河床掘削・嵩上げ追加案は、河川整備基本方針規模(1/70)以上への引上げに全面的な再改修が必要となり、柔軟に対応することは困難であるが、これは、ダム案と遊水地追加案の河道改修にも当てはまる。
- ・ 環境への影響に関しては、河床掘削追加案及び河床掘削・嵩上げ追加案が最も小さく、次いで遊水地追加案が、改変面積がダム案より小さく、上下流の分断を生じないため、環境への影響が小さいと予想される。なお、ダム案は、切目川ダム環境委員会の審議に基づき、環境影響評価法による実施項目に準じた環境影響の予測と評価を実施、公表しており、継続的なモニタリングや必要な環境保全措置、環境配慮を行うこととしている。

以上のように、治水について現時点で総合評価すると、コスト、時間的な観点から見た実現性などから、ダム案が最も有利と言える。



4. 総合的な評価

- 4. 1 検証対象ダムの総合的な評価の結果
- 4. 2 評価結果に至った理由

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」

第4の1 再評価の視点

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

⑤総合的な評価の考え方 (ii) 検証対象ダムの総合的な評価)

- ・ 目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。
- ・ 目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。
- ・ 総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。



4. 1 検証対象ダムの総合的な評価の結果

治水、新規利水（水道）、流水の正常な機能の維持の各目的の総合評価結果を総合的に評価すると、ダム案（現行案：ダム＋河道改修）が最も有利と言える。

4. 2 評価結果に至った理由

治水、新規利水（水道）、流水の正常な機能の維持の各目的について、目的毎の評価及び総合評価を行った結果、いずれもダム案が有利との結果で一致している。ダム案は、各目的の総合評価において「コスト」及び「時間的な観点から見た実現性」をはじめとする「実現性」の観点から有利との結果が得られており、この評価を覆すような評価要素が確認されなかったことから、各目的の総合評価を総合的に評価した結果として、ダム案（現行案）が最も有利とするのが妥当と言える。



5. 費用対効果分析

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」
第4の1 再評価の視点

・費用対効果分析については、別に定める「治水経済調査マニュアル（案）」等に基づいて算定するものとする。

(1) 事業の必要性等に関する視点

② 事業の投資効果

1) 費用対効果分析

5. 費用対効果分析

切目川ダム建設事業の費用対効果分析について、「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき、平成20年度に実施した切目川ダムの事業再評価において算定したB/C（= 1.4）に以下の修正を加えるかたちで算定した。

- ・被害額の単価を時点修正した（「各種資産単価及びデフレーター」（平成22年2月改正）に基づく）。
- ・既投資額について、デフレーターによる補正に加えて、社会的割引率（4%）による現在価値化を行った（平成22年11月2日付け国土交通省河川局河川計画課長通達）。
- ・資産データについて、時点修正した（平成18年事業所・企業統計調査に基づく）。

この結果、B/Cは、1.36となり、1.0を上回る結果となった。



6. 今後の進め方

●検討プロセス

①広報

・議事概要・資料のHP掲載、閲覧

②パブリックコメント

平成22年12月 6日～12月24日

③切目川ダム検証に係る関係住民等からの意見聴取会

平成22年12月 7日

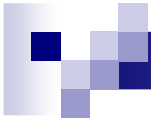
(関係住民からの意見聴取)

④第5回切目川ダム検証に係る検討会議

パブリックコメント終了後（予定）

⑤関係地方公共団体の長からの意見聴取（文書にて）

⑥利水参画者からの意見聴取（文書にて）



本資料は、「第16回和歌山県河川整備計画に係る委員会」において、切目川ダム検証に係る学識経験者からの意見聴取のため、和歌山県が作成・提出した会議資料であり、本資料の内容は、調査・検討途上の情報を含み、今後の県による調査・検討・確認作業、委員や県民等からのご意見・ご指摘などをうけ、追加・修正される可能性がある。