

はづみ
波積ダムの検証に係る検討結果報告書

概要資料

❁ 島根県

平成23年6月

目 次

1. 都治川 ^{つちがわ} 流域及び河川の概要	1
2. 波積 ^{はづみ} ダムの概要	3
3. 波積ダム事業等の点検	4
4. 概略評価による治水対策案の抽出	6
5. 複数の治水対策案の立案	7
6. 治水対策案の総合評価	8
7. 概略評価による利水対策案の抽出	10
8. 複数の利水対策案の立案	11
9. 流水の正常な機能の維持対策案の総合評価	12
10. 総合的な評価	13
11. 関係者の意見等	14
12. 対応方針	15

1. 都治川流域及び河川の概要

①流域の概要(報告書P2-1参照)

都治川は、大田市温泉津町の三子山(標高T.P. 587m)に水源を發し、小支川を合わせながら西に流れ、途中江津市において南川、北川の支川と合流し、一級河川江の川の下流東岸に注ぐ、幹川流路延長17.0km、流域面積49.4km²の一級河川である。都治川が流れ込む江の川は「中国太郎」の異名を持つ幹川流路延長194km、流域面積3,870km²におよぶ中国地方最大の河川であり、都治川はこの江の川の下流域に位置している。



②過去の主な洪水(報告書P2-19参照)

都治川沿川は、古くよりたびたび洪水被害を受けており、昭和46年7月の梅雨前線豪雨では24時間雨量180mm(1/10確率程度)にも関わらず都治川の整備が遅れていたため、家屋の全半壊19戸、浸水家屋102戸の被害が発生し、公共土木施設においても被害額9.8億円(平成22年評価)と甚大な被害に見舞われた。以降においても、昭和47年7月洪水、昭和58年7月洪水、昭和63年7月洪水、平成7年8月洪水、平成18年7月洪水など、度々氾濫を繰り返している。

都治川沿川の被害状況

水年・月日	原因	観測所雨量(福元)		被害額(千円)			主な被害
		24時間	1時間	一般家畜等	公共土木	道路・橋梁	
昭和46年7月	豪雨	180.0	55.0	—	498,084	10,782	浸水家屋102戸、全半壊19戸
昭和47年7月	豪雨	237.5	53.5	(1,721)	30,908	—	農地浸水272ha、宅地その他浸水22ha、床下浸水1,021戸、床上浸水1,845戸、全壊157戸 江の川の川合む
昭和52年8月	豪雨	127.0	51.0	—	11,219	1,408	公共土木施設等被害
昭和58年7月	豪雨	118.0	30.0	62,118	17,074	—	農地浸水34.6ha、宅地その他浸水29.6ha、床下浸水10戸、床上浸水3戸、全半壊2戸
昭和60年7月	豪雨	67.0	42.0	1,182	28,275	—	農地浸水83ha、宅地その他浸水5ha、床下浸水22戸、床上浸水8戸
昭和68年8月	豪雨	111.0	36.0	—	32,904	—	公共土木施設等被害
昭和85年7月	豪雨	188.0	30.0	8,004	54,053	—	公共土木施設等被害 農地浸水 28.7ha
平成元年8月	豪雨	102.0	28.0	—	13,028	—	公共土木施設等被害
平成6年9月	台風18号	67.0	31.0	20,265	4,000	—	床下浸水1戸、農作物被害
平成7年8月	豪雨	96.0	29.0	—	49,825	—	公共土木施設等被害
平成12年9月	豪雨	108.0	38.0	—	1,893	—	公共土木施設等被害
平成13年9月	豪雨	165.0	48.0	—	4,785	—	公共土木施設等被害
平成16年8月	豪雨	185.0	25.0	被害額不明	—	—	農地被害
平成18年7月	豪雨	182.0	48.0	—	2,088	—	農地浸水29.0ha、宅地0.7ha、床下浸水5戸、床上浸水1戸

※平成16年の被害状況は聞き込み、その他は水害統計による。
昭和47年被害額のカッコ()内は、都治川と江の川合計の数値

昭和46年洪水、昭和47年洪水の状況



①都治川上流域



②都治川中流域



③都治川下流域

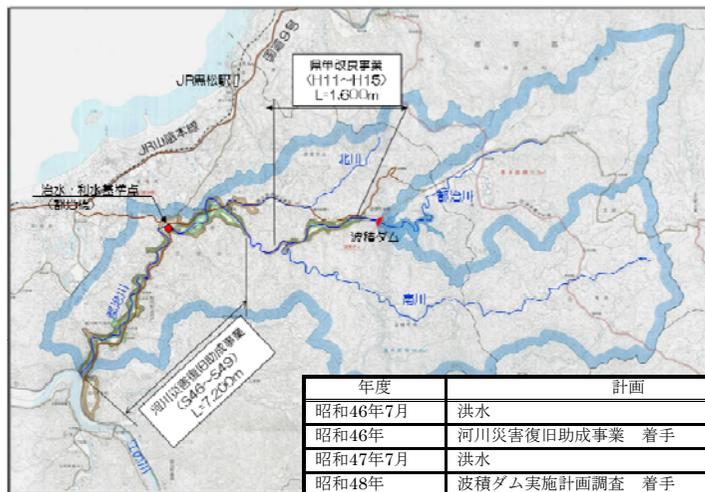


③過去の主な渇水(報告書P2-23参照)

都治川の流水は、かんがい用水として利用されており、近年においても正常流量の不足日数の多い年、特に平成6年の渇水時に、農業へ影響が出ている。

④治水事業の沿革(報告書P2-22参照)

都治川の治水対策については、河道改修は昭和46年度から河川災害復旧助成事業に着手し、昭和49年度に完了した後、助成事業区間以外の箇所についても平成11年度から平成15年度にかけての県単改良事業により完成している。波積ダム建設事業は、昭和48年度にダム計画に必要な実施計画調査に着手し、平成6年度に具体的な工事等に着手できる建設段階に採択された。



年度	計画	主な事業内容
昭和46年7月	洪水	
昭和46年	河川災害復旧助成事業 着手	下流、中流 7.2km
昭和47年7月	洪水	
昭和48年	波積ダム実施計画調査 着手	
昭和49年	河川災害復旧助成事業 完了	
平成6年	波積ダム建設 採択	
平成11年	県単改良事業 着手	上流1.6km
平成13年6月	江の川水系下流支川域河川整備計画 策定	
平成13年11月	江の川水系波積ダム全体計画 認可	
平成15年	県単改良事業 完了	

⑤利水事業の沿革(報告書P2-24参照)

これまで都治川では利水事業が実施されていない。なお、現在慣行水利権により12箇所ある頭首工で取水が行われ、61.6haのかんがいに利用されている。

⑥河川整備基本方針:江の川水系河川整備基本方針(H19.11国土交通省策定)

(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(報告書P2-27参照)

基本高水は、昭和33年、昭和40年、昭和47年等の出水を主要な対象洪水として検討した結果、そのピーク流量を基準地点尾関山において10,200m³/s、江津において14,500m³/sとする。このうち流域内の洪水調節施設により尾関山において2,600m³/s、江津において3,800m³/sを調節し、河道への配分流量をそれぞれ7,600m³/s、10,700m³/sとする。

計画高水流量は、栗屋において2,750m³/s、尾関山において7,600m³/sとし、江津において10,700m³/sとし、その下流は河口まで同流量とする。支川馬洗川及び西城川については、南畑敷、三次における計画高水流量を3,200m³/s、2,600m³/sとする。

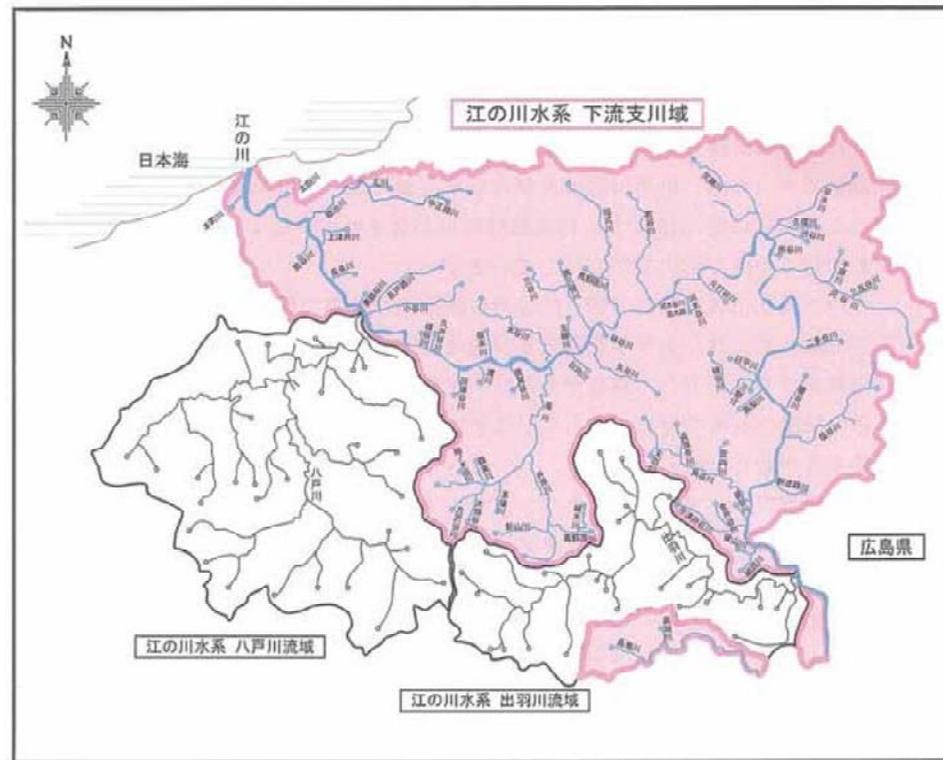
(2)主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項(報告書P2-37参照)

尾関山地点から下流の既得水利は工業用水約2.3m³/s、上水道用水約0.3m³/s、及び農業用水約0.9m³/sで合計約3.5m³/sである。

⑦河川整備計画:江の川水系下流支川域河川整備計画(H13.6策定)(報告書P2-28参照)

(1)計画対象区間

江の川水系下流支川域河川整備計画における対象区間は、以下に示す法河川の全ての区間とする。



(2)計画対象期間

江の川水系下流支川域河川整備計画における河川整備の対象期間は、概ね10年間とする。

(3)洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

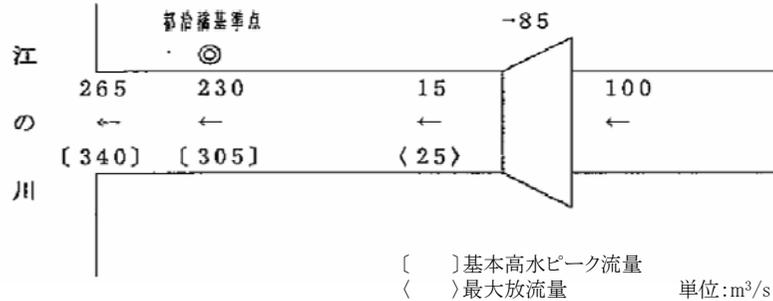
昭和46年7月降雨相当の概ね50年に1回程度発生する降雨による洪水氾濫から、沿川の家屋および農地の浸水被害を防ぐため、江津市波積町本郷地先に波積ダムを建設し、河岸整備を実施する。

(4)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目標

都治川においては、概ね10年に1回程度発生する渇水時においても、流水の正常な機能の維持のために必要な流量を、流水の占用、流水の清潔の保持、動植物の生息地または生育地の状況、既得取水の安定化等を考慮したうえで、都治橋基準点でしろかき期 概ね0.32 m³/s、普通かんがい期 概ね0.30m³/s、非かんがい期概ね0.26m³/sとする。

【治水計画】

洪水調節を行うために、波積ダムを建設し、昭和46年7月降雨相当の概ね50年に1回程度発生する降雨による洪水が発生した場合も、基準点都治橋における洪水流量を305m³/sから230m³/sに低減することにより、沿川の家屋及び農地の浸水被害を防ぎます。



支川名	施行の場所	河川工事の種類
つちかわ 都治川	江津市波積町本郷地先	・波積ダム建設
	江津市波積町本郷 526 地先～江津市波積町本郷 392 地先	・河岸整備

【利水計画】

概ね10年に1回の確率で発生する渇水時においても、流水の占用、流水の清潔の保持、動植物の生息地又は生育地の状況、既得取水の安定化を図るため、都治橋地点でかんがい期最大概ね0.32m³/s、非かんがい期最大概ね0.26m³/sの流量を流下させる。

期 間				代表地点 都治橋 (m ³ /s)
1	かんがい期	しろかき期	4/26～5/5	概ね0.32
		普通期	5/6～9/7	概ね0.30
3	非かんがい期	9/8～4/25		概ね0.26

2. 波積ダムの概要

①波積ダムの目的(報告書P3-1参照)

(1) 洪水調節

治水基準地点(都治橋)の基本高水流量305m³/sを、波積ダムにより85m³/sの洪水調節を行うことで、計画高水流量230m³/sに低減し、洪水被害の防止、又は軽減を図る。

(2) 既得用水の安定化、河川環境の保全等

既得のかんがい用水の安定供給、魚類などの生息環境の保全や適正な河川水質の保持など「川らしさ」を維持するため、河川流量が少なくなった際には、都治川の利水基準地点(都治橋)の適正な流量(正常流量)を確保する。



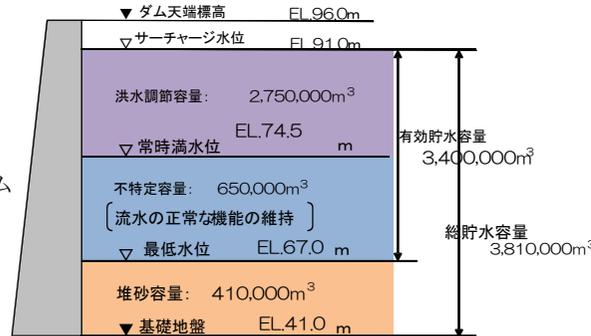
②ダム計画の概要(報告書P3-2参照)

■箇所

- ・河川名：一級河川江の川水系都治川
- ・位置：島根県江津市
波積町本郷(左右岸)

■ダム概要

- ・全体事業費：169億円
- ・ダム諸元
 - 型式：重力式
コンクリートダム
 - 堤高：55.0m
 - 堤頂長：138.0m
 - 総貯水容量：3,810,000m³
 - 湛水面積：22.0ha



③事業経緯(報告書P3-4参照)

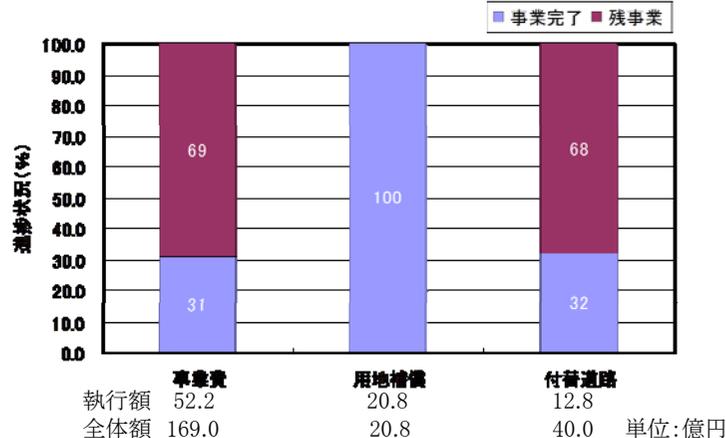
昭和46年と昭和47年の洪水を契機にダム建設が計画され、平成13年6月に策定した江の川水系下流支川域河川整備計画に波積ダムが位置付けられ、同年11月に波積ダム全体計画が認可された。

なお、現在は生活再建工事中で、平成31年度の完成を予定している。

年月	事業内容
昭和46年7月	梅雨前線豪雨により甚大な被害発生
昭和47年7月	梅雨前線豪雨により甚大な被害発生
昭和48年度～	実施計画調査に着手
平成6年度～	建設事業に着手
平成13年6月	江の川水系下流支川域河川整備計画策定
平成13年11月	江の川水系波積ダム全体計画認可
平成16年2月	損失補償基準締結
平成16年度～	生活再建工事中

④ダム計画の進捗状況(報告書P3-4参照)

波積ダム事業の現在の進捗状況(平成22年度末)は、事業費比率で約31%である。



3. 波積ダム事業等の点検

①治水計画(報告書P4-3参照)

「江の川水系下流支川域河川整備計画」では以下に示すとおり、基準点都治橋地点において基本高水のピーク流量を305m³/sと定めている。

- 1) 計画規模・・・再度災害防止の観点から、契機洪水である昭和47年7月洪水に対応する計画規模1/50として設定。
- 2) 継続24時間雨量を採用し、過去に発生した洪水の水文データを収集整理して確率処理を行い、計画規模1/50での対象降雨量を235mm/24hと設定。
- 3) 基準地点での基本高水は貯留関数法により流出計算を行い、305m³/sに決定。

その後の水理・水文データの蓄積等を踏まえ、既往計画の基本高水ピーク流量について検証を行った。

- 1) 24時間雨量・・・昭和43年から平成7年までの観測雨量に平成21年までの雨量を加え、計画規模1/50の24時間確率雨量を算出した結果、約220mm～260mmとなり、対象降雨量235mm/24hは妥当であることを確認した。
- 2) 洪水到達時間・・・現計画では3時間としていたが、今回の点検により見直しを行い、クラークヘン式、流域面積との経験式、流路延長との経験式の計3手法により算出した洪水到達時間の平均値である2時間に変更した。
- 3) 洪水到達時間内の計画降雨量・・・洪水到達時間を2時間に変更したことにより、計画規模1/50での2時間確率雨量を算出し、85mm/2hとした。
- 4) 基本高水流量・・・洪水到達時間内雨量を85mm/2hに変更したことをふまえて流出解析を実施した結果、基準地点の基本高水のピーク流量は303m³/sとなり、既往計画の基本高水のピーク流量305m³/sは妥当であることを確認した。
- 5) 洪水調節容量・・・上記1)～4)の結果をもとに洪水調節計算を実施し、貯水容量配分を行った結果、現計画で2,750,000m³としていた洪水調節容量は、3,030,000m³に変更になることを確認した。



②不特定容量(報告書P4-16参照)

正常流量について、水利流量に変更はないものの、これまでの魚類の調査結果等をもとに、通年で一定だった維持流量を期別に細かく設定し直した。

また、不特定容量計算にあたり、これまでの平成10年までの流量データに、平成21年までの近年データを追加して再計算を行った。

これらのことより、不特定容量が650,000m³から500,000m³に変更となることを確認した。

③計画堆砂量(報告書P4-20参照)

現ダム計画堆砂量は、同じ江の川水系で近傍にあることから八戸ダムを検討対象とし、その昭和51年から平成7年までの実績比堆砂量302m³/km²/年をもとに、計画比堆砂量300m³/km²/年とし、堆砂容量を410,000m³としていた。

今回の点検では、県内の堆砂量観測値が平成20年まで蓄積されたことから、八戸ダムを含めて近傍ダムの流域面積・降雨量・地質・地形・植生・荒廃状況などの流域の特性から計画比堆砂量を見直すこととした。

その結果、波積ダムと流域特性が類似している八戸ダム、三瓶ダム及び浜田ダムの実績堆砂量を確率処理して確率比堆砂量を算出し、その平均値が309m³/km²/年であること、最大値が362m³/km²/年であることから、計画比堆砂量を350m³/km²/年とし、堆砂容量を480,000m³とすることを確認した。

④ダム計画の点検(報告書P4-22参照)

平成13年11月に認可された波積ダム全体計画を点検した結果、治水・利水計画の点検による容量の増減および堆砂計画の点検による容量の増により、ダムの諸元は以下のとおりとなった。

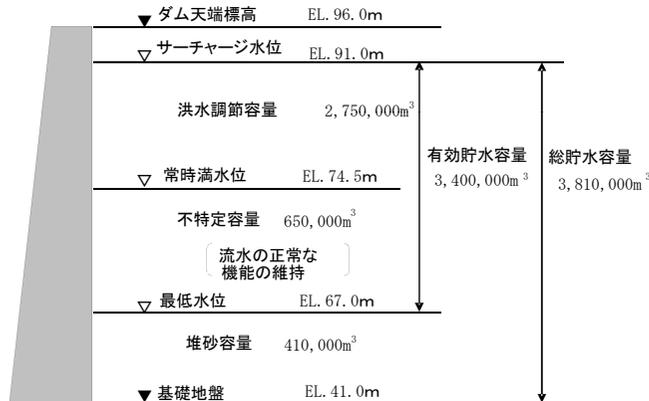
なお、ダムの貯水池容量は、現計画では3,810,000m³であるが、今回の点検により4,010,000m³と増加したが、貯水池内の最新の地形データにより、ダム高の点検を行った結果、ダム高が55.0mから54.0mとなった。

事業費の点検は、これまでの実績金額を反映し、また近年、本体工事を施工しているダムの最新単価を用いて点検を行った。

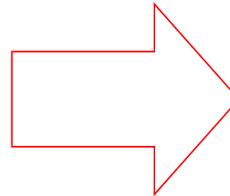
→ ダム高は既往計画EL.96.0mからEL.95.0mに変更

→ 事業費は既往計画169億円から163億円と、6億円の減額

【現計画】

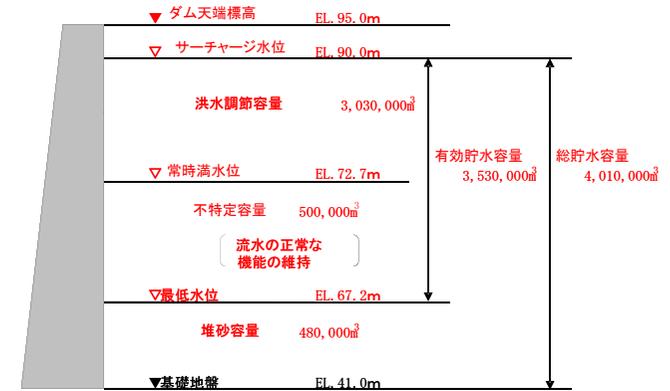


- ・洪水調節容量の変更
(雨量データの追加等)
- ・不特定容量の変更
(流量データの追加等)
- ・堆砂容量の変更
(堆砂データの追加等)
- ・貯水池内の地形データの精度向上



- ・最新単価による見直し
- ・用地補償費は実績金額

【点検結果】



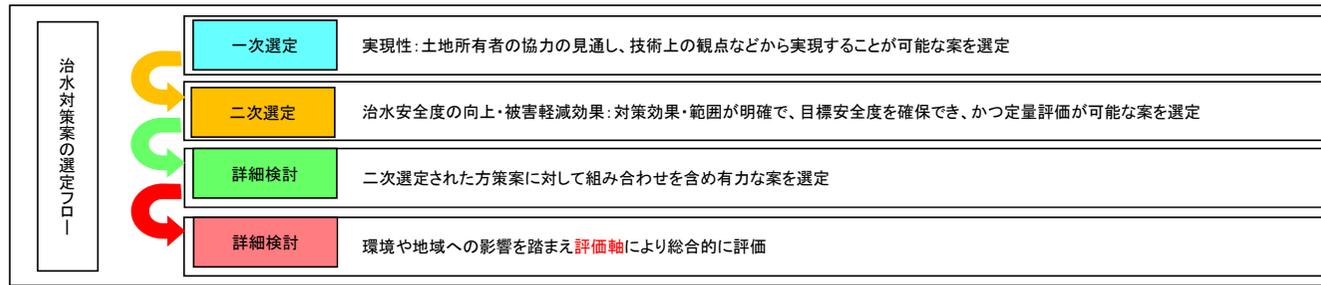
総事業費		単位：千円
項目	工種	金額
工事費	ダム工事費	8,549,000
	生活再建工事費	3,997,000
用地補償費	用地費	483,309
	補償費	1,206,691
調査設計費		2,073,000
事務費他		591,000
事業費		16,900,000

ダムの諸元	
形式	重力式コンクリートダム
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持
堤高	55.0m
堤頂長	138.0m
堤体積	78,000m ³
湛水面積	22.0ha

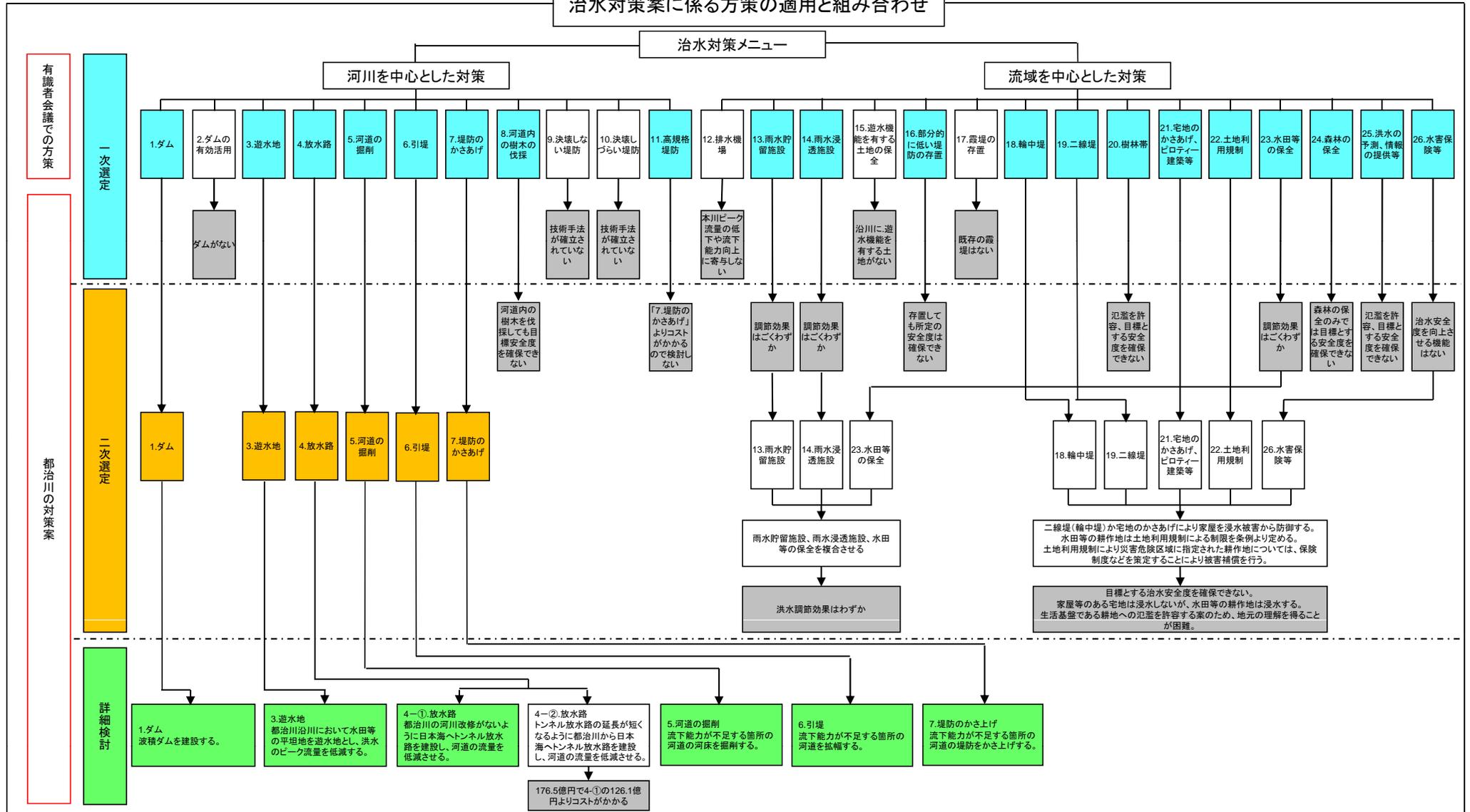
総事業費		単位：千円
項目	工種	金額
工事費	ダム工事費	7,296,000
	生活再建工事費	4,302,000
用地補償費	用地費	620,271
	補償費	1,469,729
調査設計費		2,250,000
事務費他		362,000
事業費		16,300,000

ダムの諸元	
形式	重力式コンクリートダム
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持
堤高	54.0m
堤頂長	138.0m
堤体積	70,000m ³
湛水面積	23.7ha

4. 概略評価による治水対策案の抽出(報告書P4-24参照)



治水対策案に係る方策の適用と組み合わせ



5. 複数の治水対策案の立案

ケース	波積ダム案 (報告書P4-53参照)	対策案1	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5																																																																																																																																																									
案		遊水地案 (報告書P4-56参照)	放水路案 (報告書P4-58参照)	河道改修(掘削)案 (報告書P4-60参照)	河道改修(引堤)案 (報告書P4-62参照)	河道改修(かさ上げ)案 (報告書P4-64参照)																																																																																																																																																									
コンセプト	波積ダムの新設	都治川沿川に遊水地を新設+都治川の河道改修	都治川から日本海へトンネル放水路を新設	都治川の河道改修	都治川の河道改修	都治川の河道改修																																																																																																																																																									
整備内容	<p>都治橋基準点 北川 波積ダム 85 江 230 175 25 110 の [305] 川 [] 基本高水ピーク流量 く 最大放流量 (単位: m³/s)</p> <p>ダム上流側 標準断面図 標準断面図</p>	<p>河道改修</p> <p>遊水地</p> <p>都治川:引堤</p>	<p>放水路</p> <p>都治川:掘削</p> <p>内空断面 4m²</p>	<p>掘削</p> <p>都治川:掘削</p>	<p>引堤</p> <p>都治川:引堤</p>	<p>かさ上げ</p> <p>都治川:かさ上げ</p> <p>都治川:引堤</p>																																																																																																																																																									
整備メニュー	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/50を確保 ◆波積ダムを新しく建設 ◆河道改修は済み 	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/50を確保 ◆都治川沿川の水田に11箇所遊水地を建設 ◆都治川は流下能力が不足しているため河道改修(引堤+かさ上げ)を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/50を確保 ◆都治川から日本海へトンネル放水路を新設 	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/50を確保 ◆現況の河道では流下能力が不足しているため河道改修(掘削)を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/50を確保 ◆現況の河道では流下能力が不足しているため河道改修(引堤)を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/50を確保 ◆現況の河道では流下能力が不足しているため河道改修(かさ上げ+引堤)を行う 																																																																																																																																																									
要する費用	<p>波積ダム 88.1億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>○波積ダム(概算数量・金額)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本体工事費(掘削費)</td> <td>65,000m³</td> <td>49.8</td> </tr> <tr> <td>掘削土の運搬</td> <td>19万</td> <td>11.7</td> </tr> <tr> <td>植樹費(用地)</td> <td>233,000m²</td> <td>10.8</td> </tr> <tr> <td>植樹工事費(植樹費)</td> <td>3,000m</td> <td>23.0</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>88.1</td> </tr> </tbody> </table>	○波積ダム(概算数量・金額)	数量	金額(億円)	本体工事費(掘削費)	65,000m ³	49.8	掘削土の運搬	19万	11.7	植樹費(用地)	233,000m ²	10.8	植樹工事費(植樹費)	3,000m	23.0	計		88.1	<p>遊水地 137.0億円 都治川河道改修 74.1億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>○遊水地(概算数量・金額)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>939Tm³</td> <td>39.3</td> </tr> <tr> <td>掘削</td> <td>42千m²</td> <td>33.2</td> </tr> <tr> <td>分水堤</td> <td>11基</td> <td>38.4</td> </tr> <tr> <td>排水格納門</td> <td>11基</td> <td>18.2</td> </tr> <tr> <td>川地</td> <td>235千m²</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>137.1</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>○河道改修(概算数量・金額)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>87千m³</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>1/千m³</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>堤岸工</td> <td>50Tm³</td> <td>51.3</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>架け替え 7橋</td> <td>18.2</td> </tr> <tr> <td>橋</td> <td>1基</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>用地</td> <td>24千m²</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td>橋脚</td> <td>2棟</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>74.1</td> </tr> </tbody> </table>	○遊水地(概算数量・金額)	数量	金額(億円)	掘削	939Tm ³	39.3	掘削	42千m ²	33.2	分水堤	11基	38.4	排水格納門	11基	18.2	川地	235千m ²	7.0	計		137.1	○河道改修(概算数量・金額)	数量	金額(億円)	掘削	87千m ³	1.8	盛土	1/千m ³	0.3	堤岸工	50Tm ³	51.3	橋梁	架け替え 7橋	18.2	橋	1基	0.8	用地	24千m ²	1.9	橋脚	2棟	0.4	計		74.1	<p>放水路 126.1億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>○放水路(概算数量・金額)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トンネル工</td> <td>4,700m</td> <td>123.5</td> </tr> <tr> <td>用地</td> <td>83千m²</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>124.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>※掘削土入により合計が一層しるしの場合があります</p>	○放水路(概算数量・金額)	数量	金額(億円)	トンネル工	4,700m	123.5	用地	83千m ²	0.6	計		124.1	<p>都治川河道改修 172.2億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>○河道の掘削(概算数量・金額)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>183千m³</td> <td>4.8</td> </tr> <tr> <td>護岸工</td> <td>134千m²</td> <td>143.5</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>架け替え 11橋</td> <td>19.9</td> </tr> <tr> <td>橋</td> <td>3基</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>用地</td> <td>13千m²</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>補償</td> <td>2棟</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>172.2</td> </tr> </tbody> </table>	○河道の掘削(概算数量・金額)	数量	金額(億円)	掘削	183千m ³	4.8	護岸工	134千m ²	143.5	橋梁	架け替え 11橋	19.9	橋	3基	4.0	用地	13千m ²	0.8	補償	2棟	0.8	計		172.2	<p>都治川河道改修 164.1億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>○引堤(概算数量・金額)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>163千m³</td> <td>4.4</td> </tr> <tr> <td>護岸工</td> <td>118千m²</td> <td>114.6</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>架け替え 12橋</td> <td>39.8</td> </tr> <tr> <td>橋</td> <td>3基</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>用地</td> <td>13千m²</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>補償</td> <td>2棟</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>164.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>※掘削土入により合計が一層しるしの場合があります</p>	○引堤(概算数量・金額)	数量	金額(億円)	掘削	163千m ³	4.4	護岸工	118千m ²	114.6	橋梁	架け替え 12橋	39.8	橋	3基	4.0	用地	13千m ²	0.8	補償	2棟	0.8	計		164.2	<p>都治川河道改修 151.5億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>○堤防のかさ上げ(概算数量・金額)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>130千m³</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>盛土</td> <td>104Tm³</td> <td>104.9</td> </tr> <tr> <td>橋上</td> <td>35Tm³</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>架け替え 11橋</td> <td>37.3</td> </tr> <tr> <td>橋</td> <td>1基</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>用地</td> <td>63千m²</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>補償</td> <td>2棟</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>151.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>※掘削土入により合計が一層しるしの場合があります</p>	○堤防のかさ上げ(概算数量・金額)	数量	金額(億円)	掘削	130千m ³	3.6	盛土	104Tm ³	104.9	橋上	35Tm ³	0.7	橋梁	架け替え 11橋	37.3	橋	1基	1.3	用地	63千m ²	3.0	補償	2棟	0.8	計		151.6
○波積ダム(概算数量・金額)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																													
本体工事費(掘削費)	65,000m ³	49.8																																																																																																																																																													
掘削土の運搬	19万	11.7																																																																																																																																																													
植樹費(用地)	233,000m ²	10.8																																																																																																																																																													
植樹工事費(植樹費)	3,000m	23.0																																																																																																																																																													
計		88.1																																																																																																																																																													
○遊水地(概算数量・金額)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																													
掘削	939Tm ³	39.3																																																																																																																																																													
掘削	42千m ²	33.2																																																																																																																																																													
分水堤	11基	38.4																																																																																																																																																													
排水格納門	11基	18.2																																																																																																																																																													
川地	235千m ²	7.0																																																																																																																																																													
計		137.1																																																																																																																																																													
○河道改修(概算数量・金額)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																													
掘削	87千m ³	1.8																																																																																																																																																													
盛土	1/千m ³	0.3																																																																																																																																																													
堤岸工	50Tm ³	51.3																																																																																																																																																													
橋梁	架け替え 7橋	18.2																																																																																																																																																													
橋	1基	0.8																																																																																																																																																													
用地	24千m ²	1.9																																																																																																																																																													
橋脚	2棟	0.4																																																																																																																																																													
計		74.1																																																																																																																																																													
○放水路(概算数量・金額)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																													
トンネル工	4,700m	123.5																																																																																																																																																													
用地	83千m ²	0.6																																																																																																																																																													
計		124.1																																																																																																																																																													
○河道の掘削(概算数量・金額)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																													
掘削	183千m ³	4.8																																																																																																																																																													
護岸工	134千m ²	143.5																																																																																																																																																													
橋梁	架け替え 11橋	19.9																																																																																																																																																													
橋	3基	4.0																																																																																																																																																													
用地	13千m ²	0.8																																																																																																																																																													
補償	2棟	0.8																																																																																																																																																													
計		172.2																																																																																																																																																													
○引堤(概算数量・金額)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																													
掘削	163千m ³	4.4																																																																																																																																																													
護岸工	118千m ²	114.6																																																																																																																																																													
橋梁	架け替え 12橋	39.8																																																																																																																																																													
橋	3基	4.0																																																																																																																																																													
用地	13千m ²	0.8																																																																																																																																																													
補償	2棟	0.8																																																																																																																																																													
計		164.2																																																																																																																																																													
○堤防のかさ上げ(概算数量・金額)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																													
掘削	130千m ³	3.6																																																																																																																																																													
盛土	104Tm ³	104.9																																																																																																																																																													
橋上	35Tm ³	0.7																																																																																																																																																													
橋梁	架け替え 11橋	37.3																																																																																																																																																													
橋	1基	1.3																																																																																																																																																													
用地	63千m ²	3.0																																																																																																																																																													
補償	2棟	0.8																																																																																																																																																													
計		151.6																																																																																																																																																													
	88.1億円	211.1億円	126.1億円	172.2億円	164.1億円	151.5億円																																																																																																																																																									

6. 治水対策案の総合評価

1) 総合評価一覧表

評価の記号
 ○：枠内の文字が全て青
 ×：枠内の文字が全て赤
 △：枠内の文字が青と赤
 (注) 評価の一つの目安として○×△を記載していますが、詳細については、各評価軸ごとの評価の考え方をご覧ください。

コメントの凡例
青字：プラスの要因
赤字：マイナスの要因

治水対策案と実施内容の概要		1.ダム	2.遊水池(調節地)	3.放水路(捷水路)	4.河道の掘削	5.引堤	6.堤防のかさ上げ
評価軸	評価の考え方	波積ダム	遊水池+引堤	放水路	河道の掘削	引堤	引堤+堤防のかさ上げ
1.安全度	河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・計画規模1/50確保可能。	・計画規模1/50確保可能。	・計画規模1/50確保可能。	・計画規模1/50確保可能。	・計画規模1/50確保可能。	・計画規模1/50確保可能。
	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	・目標を上回る洪水に対してでもダム上流域では、容量に計画上の余裕有り。 ・ダム下流域では、河道の容量に余裕はない。	・目標を上回る洪水に対して、容量に余裕無し。	・目標を上回る洪水に対して、放水路入り口上流域では、容量に計画上の余裕有り。 ・放水路入り口下流域では、河道の容量に余裕はない。	・目標を上回る洪水に対して、越水や破堤による浸水の恐れがある。	・目標を上回る洪水に対して、越水や破堤による浸水の恐れがある。	・目標を上回る洪水に対して、越水や破堤による浸水の恐れがある。
	段階的にどのような安全度が確保されていくか	・効果は完成後に発現。	・効果は遊水池が1箇所整備されることに発現。	・効果は完成後に発現。	・効果は一連区間が完成することに段階的に発現。	・効果は一連区間が完成することに段階的に発現。	・効果は一連区間が完成することに段階的に発現。
	どの範囲で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)	・計画区間内で計画規模1/50に対して浸水しない。	・計画区間内で計画規模1/50に対して浸水しない。	・計画区間内で計画規模1/50に対して浸水しない。	・計画区間内で計画規模1/50に対して浸水しない。	・計画区間内で計画規模1/50に対して浸水しない。	・計画区間内で計画規模1/50に対して浸水しない。
2.コスト	完成するまでに要する費用はどのくらいか	88.1億円	211.1億円	126.1億円	172.2億円	164.1億円	151.5億円
	維持管理に要する費用はどのくらいか	24.0億円	20.0億円	10.0億円	10.0億円	10.0億円	10.0億円
	その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	0.0億円	23.4億円	23.4億円	23.4億円	23.4億円	23.4億円
3.実現性	土地所有者の協力の見通しはどうか	・用地買収、家屋移転完了。	・地元説明などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・地元説明などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・地元説明などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・地元説明などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・地元説明などにより、工事着手するまでに時間を要する。
	その他の関係者との調整の見通しはどうか	・漁業関係者の調整が未完了。	・関係機関との調整などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・関係機関との調整などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・関係機関との調整などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・関係機関との調整などにより、工事着手するまでに時間を要する。	・関係機関との調整などにより、工事着手するまでに時間を要する。
	法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	・法的な問題なし。	・法的な問題なし。	・法的な問題なし。	・法的な問題なし。	・法的な問題なし。	・法的な問題なし。
	技術上の観点から実現性が見通しはどうか	・技術上の問題なし。	・技術上の問題なし。	・技術上の問題なし。	・技術上の問題なし。	・技術上の問題なし。	・技術上の問題なし。
4.持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・治水効果は持続可能。	・治水効果は持続可能。	・治水効果は持続可能。	・治水効果は持続可能。	・水効果は持続可能。	・治水効果は持続可能。
5.柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	・貯水池の掘削による容量増加が可能。 ・ダム下流の降雨に対応が困難。	・掘削による容量の増加が可能。 ・新たな排水施設が必要。	・対応は困難。	・掘削により対応可能。 ・用地買収は生じないが、構造物の改築を伴うため柔軟性に欠ける。	・引堤により対応可能。 ・構造物への影響があり柔軟性に欠ける。	・引堤及びかさ上げにより対応可能。 ・構造物への影響があり柔軟性に欠ける。
	事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・用地買収及び住家移転は完了している。	・事業用地として24%の水田を失う。	・日本海へ洪水を放流するため、漁業に関する影響が懸念される。	・用地買収は生じない。	・用地買収や住家移転が発生。	・用地買収や住家移転が発生。
6.地域社会への影響	地域振興に対してどのような効果があるか	・建設による地域振興の効果なし。	・遊水池建設による地域振興の効果なし。 ・親水性に配慮した施工を行うことにより水辺空間の創出ができる。	・建設による地域振興の効果なし。	・親水性に配慮した施工を行うことにより水辺空間の創出ができる。	・親水性に配慮した施工を行うことにより水辺空間の創出ができる。	・親水性に配慮した施工を行うことにより水辺空間の創出ができる。
	地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	・ダム建設周辺地域では、生活環境に変化が生じるため生活再建が必要となる。	・地域間の利害の衝突性について差異が生じる。	・日本海へ洪水を放流するため、漁業に関する影響が懸念される。	・地域間の利害の衝突性について差異は生じない。	・地域間の利害の衝突性について差異は生じない。	・地域間の利害の衝突性について差異は生じない。
	水環境に対してどのような影響があるか	・河川の流水による浄化効果が失われる。 ・濁水発生時間が長くなる可能性有り。	・放流時の水質悪化の可能性有り。	・濁水が直接日本海へ放流される。	・現状と変化なし	・現状と変化なし	・現状と変化なし
7.環境への影響	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	・河川生物へ影響を与える可能性あり。	・河川生物へ影響を与える可能性あり。	・海生生物へ影響を与える可能性あり。	・施工時に河川の生物に影響を与え、瀬や淵の存置や創出が必要。	・施工時に河川の生物に影響を与え、瀬や淵の存置や創出が必要。	・施工時に河川の生物に影響を与え、瀬や淵の存置や創出が必要。
	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	・土砂流動に対する影響は大きい。	・土砂流動の影響は小さい。	・土砂流動の影響は小さい。	・土砂流動の影響は小さい。	・土砂流動の影響は小さい。	・土砂流動の影響は小さい。
	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	・「岩瀬寺の滝」への景観上の影響はない。 ・貯水池内の親水性が損なわれる。	・田園風景が失われる。 ・遊水池の有効活用により触れ合いの場が創出される。 ・水際の整備を工夫することにより、親水性を創出できる。	・浜辺の景観に影響を与える。	・水際の整備を工夫することにより、親水性を創出できる。	・水際の整備を工夫することにより、親水性を創出できる。	・水際の整備を工夫することにより、親水性を創出できる。
	その他	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。	該当なし。

2) 各対策案における評価軸毎の評価(報告書P4-68参照)

「安全度」

各案とも計画区間内で治水安全度1/50を満足する。

「コスト」

完成までに要する費用は、波積ダム案が最も安価である。維持管理に要する費用は、波積ダム案が最も高額となるが、他案にはダム中止に伴う費用が必要となる。トータルコストを比較しても、波積ダム案が最も安価である。

「実現性」

波積ダム案はすでに土地所有者等の協力が得られ、土地、建物等の補償は完了しており、事業が継続されれば、概ね10年程度でダム下流域において1/50の安全度が確保できる。他案は新たな治水対策となり、土地所有者の協力を得るのに時間を要すると考えられ、治水効果発現時期の確実な見通しは立たない。

「持続性」

各案とも管理者が適切な管理を行うことで、治水効果は持続できる。

「柔軟性」

波積ダム案や遊水池案は貯水池の掘削や放流方式の変更によって、洪水調節量の引き上げが可能である。河道の掘削、引堤、堤防かさ上げ案においても、掘削や堤防のかさ上げ等により流下能力の引き上げが可能である。一方、放水路はトンネル構造であるため、断面の拡大が不可能であり、流下能力の引き上げができないため、柔軟な対応は困難である。

「地域社会への影響」

波積ダム案は既に用地買収や家屋移転等の生活再建が終了しており、今後発生する地域社会への影響は少ないと考える。遊水池案は農業生産基盤を大幅に減少させることになり、地域社会への影響が大きいと予想される。放水路案は日本海へ洪水を放流するため流域内での影響は無いが、放流先である水域では漁業の漁獲等への影響があると考えられる。引堤及びかさ上げ案については、用地買収や家屋移転2戸が発生するものの、地域全体から見れば、大きく変化するものではないと考えられる。

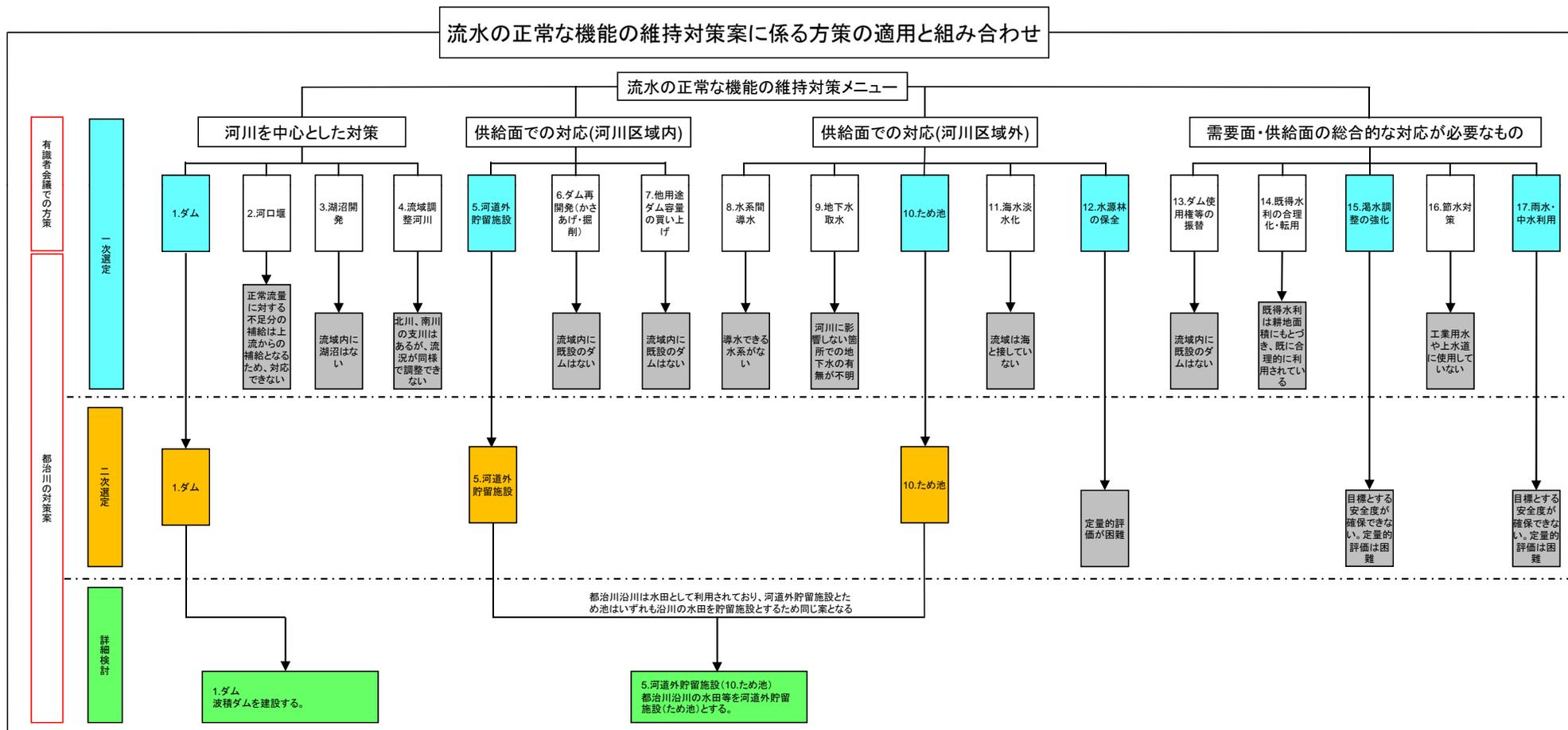
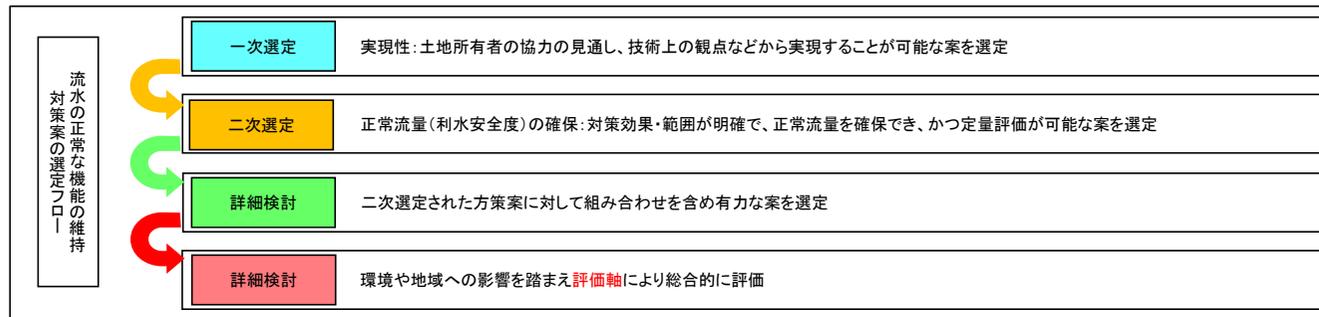
「環境への影響」

波積ダム案では洪水発生時の湛水により水質や生物に与える影響が大きいと考えられる。遊水池案は田園風景が失われるため景観の変化が生じる。放水路においては海浜が一部消失することによる景観への影響や新たに河口ができるため、濁水放流による海生生物への影響が大きいと考えられる。河道の掘削や引堤案については、施工時に水性生物へ与える影響が大きいと考えられる。

治水対策の総合評価

総合的に評価すると「コスト」「実現性」の観点から波積ダム案が最も有利であると考えられる。ただし「環境への影響」では他の案と同様の課題があることから、影響への対策を検討していく必要がある。

7. 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出 (報告書P4-77参照)



8. 複数の流水の正常な機能の対策案の立案

案	現計画案	代替案																																																																																									
	波積ダム案 (報告書P4-88参照)	河道外貯留施設案 (報告書P4-91参照)																																																																																									
コンセプト	波積ダムの新設	都治川沿川に河道外貯留施設を新設																																																																																									
整備内容		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">地区名</th> <th rowspan="2">位置</th> <th colspan="3">貯留施設諸元</th> </tr> <tr> <th>河床の水深 (m)</th> <th>面積 (m²)</th> <th>貯留容量 (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>都治地区</td> <td>6%300~6%500</td> <td>左岸側</td> <td>3.5</td> <td>36,000</td> <td>2.5</td> <td>90,000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>都治地区</td> <td>6%500~6%800</td> <td>左岸側</td> <td>3.5</td> <td>24,000</td> <td>2.5</td> <td>60,000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>波積地区</td> <td>8%600~9%000</td> <td>左岸側</td> <td>2.6</td> <td>24,000</td> <td>1.6</td> <td>49,600</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>波積地区</td> <td>9%000~9%100</td> <td>左岸側</td> <td>2.5</td> <td>20,000</td> <td>1.5</td> <td>30,000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>波積地区</td> <td>8%800~9%150</td> <td>右岸側</td> <td>2.5</td> <td>23,000</td> <td>1.5</td> <td>34,500</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>波積地区</td> <td>9%250~9%400</td> <td>右岸側</td> <td>2.5</td> <td>17,000</td> <td>1.5</td> <td>25,500</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>波積地区</td> <td>9%550~9%750</td> <td>左岸側</td> <td>2.5</td> <td>14,000</td> <td>1.5</td> <td>21,000</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>波積地区</td> <td>9%750~9%950</td> <td>左岸側</td> <td>2.5</td> <td>14,000</td> <td>1.5</td> <td>21,000</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>波積地区</td> <td>9%750~9%950</td> <td>右岸側</td> <td>2.5</td> <td>7,000</td> <td>1.5</td> <td>10,500</td> </tr> <tr> <td colspan="3">合計</td> <td></td> <td>186,000</td> <td></td> <td>342,100</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	地区名	位置	貯留施設諸元			河床の水深 (m)	面積 (m ²)	貯留容量 (m ³)	1	都治地区	6%300~6%500	左岸側	3.5	36,000	2.5	90,000	2	都治地区	6%500~6%800	左岸側	3.5	24,000	2.5	60,000	3	波積地区	8%600~9%000	左岸側	2.6	24,000	1.6	49,600	4	波積地区	9%000~9%100	左岸側	2.5	20,000	1.5	30,000	5	波積地区	8%800~9%150	右岸側	2.5	23,000	1.5	34,500	6	波積地区	9%250~9%400	右岸側	2.5	17,000	1.5	25,500	7	波積地区	9%550~9%750	左岸側	2.5	14,000	1.5	21,000	8	波積地区	9%750~9%950	左岸側	2.5	14,000	1.5	21,000	9	波積地区	9%750~9%950	右岸側	2.5	7,000	1.5	10,500	合計				186,000		342,100	
No	地区名	位置				貯留施設諸元																																																																																					
			河床の水深 (m)	面積 (m ²)	貯留容量 (m ³)																																																																																						
1	都治地区	6%300~6%500	左岸側	3.5	36,000	2.5	90,000																																																																																				
2	都治地区	6%500~6%800	左岸側	3.5	24,000	2.5	60,000																																																																																				
3	波積地区	8%600~9%000	左岸側	2.6	24,000	1.6	49,600																																																																																				
4	波積地区	9%000~9%100	左岸側	2.5	20,000	1.5	30,000																																																																																				
5	波積地区	8%800~9%150	右岸側	2.5	23,000	1.5	34,500																																																																																				
6	波積地区	9%250~9%400	右岸側	2.5	17,000	1.5	25,500																																																																																				
7	波積地区	9%550~9%750	左岸側	2.5	14,000	1.5	21,000																																																																																				
8	波積地区	9%750~9%950	左岸側	2.5	14,000	1.5	21,000																																																																																				
9	波積地区	9%750~9%950	右岸側	2.5	7,000	1.5	10,500																																																																																				
合計				186,000		342,100																																																																																					
事業メニュー	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/10を確保 ◆波積ダムを新しく建設 	<ul style="list-style-type: none"> ◆河川整備計画の安全度1/10を確保 ◆都治川沿川の水田に9箇所河道外貯留施設建設 																																																																																									
要する費用 完成までに	<p>波積ダム 51.7億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">○波積ダム(利水)(概算数量・金額)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本體工事費(堤体費)</td> <td>29,000m³</td> <td>25.2</td> </tr> <tr> <td>測量試験費</td> <td>1式</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>補償費(用地)</td> <td>113,000m²</td> <td>7.6</td> </tr> <tr> <td>補償工事費(付帯道路)</td> <td>2,500m</td> <td>13.2</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>51.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>51.7億円</p>	○波積ダム(利水)(概算数量・金額)				数量	金額(億円)	本體工事費(堤体費)	29,000m ³	25.2	測量試験費	1式	5.7	補償費(用地)	113,000m ²	7.6	補償工事費(付帯道路)	2,500m	13.2	計		51.7	<p>河道外貯留施設 73.6億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">○河道外貯留施設(概算数量・金額)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>531千m³</td> <td>26.2</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>25千m²</td> <td>23.4</td> </tr> <tr> <td>排水樋門</td> <td>9基</td> <td>18.5</td> </tr> <tr> <td>用地</td> <td>186千m²</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>73.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>73.6億円</p>	○河道外貯留施設(概算数量・金額)				数量	金額(億円)	掘削	531千m ³	26.2	護岸	25千m ²	23.4	排水樋門	9基	18.5	用地	186千m ²	5.5	計		73.6																																															
○波積ダム(利水)(概算数量・金額)																																																																																											
	数量	金額(億円)																																																																																									
本體工事費(堤体費)	29,000m ³	25.2																																																																																									
測量試験費	1式	5.7																																																																																									
補償費(用地)	113,000m ²	7.6																																																																																									
補償工事費(付帯道路)	2,500m	13.2																																																																																									
計		51.7																																																																																									
○河道外貯留施設(概算数量・金額)																																																																																											
	数量	金額(億円)																																																																																									
掘削	531千m ³	26.2																																																																																									
護岸	25千m ²	23.4																																																																																									
排水樋門	9基	18.5																																																																																									
用地	186千m ²	5.5																																																																																									
計		73.6																																																																																									

9. 流水の正常な機能の維持対策案の総合評価(報告書P4-93参照)

1) 総合評価一覧表

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		1.ダム		2.河道外貯留施設(ため池)	
評価軸	評価軸の考え方	波積ダム		河道外貯留施設(ため池)	
1.目標	利水参画者に対し、開発量として何m³/s必要かを確認するとともに、その算出方法が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	・1/10利水安全度を確保。	△	・1/10利水安全度を確保。	△
	段階的にどのように効果が確保されていくのか	・効果は完成後に発現。		・効果は河道外貯留施設(ため池)が1箇所整備されることに発現。	
	どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・ダム下流で目標とする利水安全度を確保。		・河道外貯留施設(ため池)下流で目標とする安全度を確保。	
	どのような水質の用水が得られるか	・富栄養化、濁水長期化の可能性有り。		・富栄養化の可能性有り。	
2.コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	51.7億円	①	73.6億円	②
	維持管理費に要する費用はどのくらいか	21.0億円		7.5億円	
	その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	0.0億円		23.4億円	
3.実現性	土地所有者等の見通しはどうか	・用地買収および家屋補償は完了。	△	・用地買収が発生する	△
	関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・漁業関係者の調整が未完了。		・事業説明などにより、工事着手するまでに時間を要する。	
	発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	—		—	
	その他の関係者との整合の見通しはどうか	—		—	
	事業期間はどの程度か	・事業期間は特定しない。		・事業期間は特定しない。	
	法制度上の観点から実現の見通しはどうか	・法的な問題なし。		・法的な問題なし。	
	技術上の観点から実現性はどうか	・技術上の問題なし。		・技術上の問題なし。	
4.持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・利水効果は持続可能。	○	・利水効果は持続可能。	○
5.地域社会への影響	事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・用地買収及び住家移転は完了している。	△	・生産基盤を失うことになる。	×
	地域振興に対してどのような効果があるか	・建設による地域振興の効果なし。		・建設による地域振興の効果なし。	
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・生活環境に変化が生じるため生活再建が必要となる。		・地域間の利害の衡平性について差異が生じる。	
6.環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	・一定の濁水に対して正常流量の確保が可能。 ・富栄養化、濁水長期化の可能性有り。	△	・一定の濁水に対して正常流量の確保が可能。 ・富栄養化の可能性有り。	△
	地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	—		—	
	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	・濁水時にも河川環境を保全することができる。 ・河川生物へ影響を与える可能性あり。		・濁水時にも河川環境を保全することができる。 ・生物へ影響を与える可能性あり。	
	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	・土砂流動に対する影響は大きい。		・土砂流動への影響は小さい。	
	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	・「岩瀧寺の滝」への景観上の影響はない。 ・貯水池内の親水性が損なわれる。		・田園風景が失われる。 ・河道外貯留施設の有効活用により触れ合いの場が創出される。	
	CO₂排出付加はどうか変わるか	—		—	
	その他	特になし。		特になし。	

評価の記号
 ○：枠内の文字が全て青
 ×：枠内の文字が全て赤
 △：枠内の文字が青と赤
 (注) 評価の一つの目安として○×△を記載していますが、詳細については、各評価軸ごとの評価の考え方をご覧ください。

コメントの凡例
 青字：プラスの要因
 黒字：現状維持、その他
 赤字：マイナスの要因

2) 各対策案における評価軸毎の評価(報告書P4-94参照)

「目標」 両案とも10年に1回程度の渇水に対して正常流量を確保することができる。
「コスト」 波積ダム案は河道外貯留施設案と比べコストで有利である。
「実現性」 波積ダム案はすでに土地所有者等の協力が得られ、土地、建物等の補償は完了しており、事業が継続されれば、概ね10年程度で効果の発現が可能である。河道外貯留施設案は新たな対策となるため、土地所有者の協力を得るのに時間を要すると考えられ、効果発現時期の確実な見通しは立たない。
「持続性」 各案とも管理者が適切な管理を行うことで、治水効果は持続できる。
「地域社会への影響」 波積ダム案は既に用地買収や家屋移転等の生活再建が終了しており、今後発生する地域社会への影響はないと考える。河道外貯留施設案は農業生産基盤を大幅に減少させることになり、地域社会への影響が大きいと予想される。
「環境への影響」 両案とも湛水により水質や生物に与える影響が大きいと考えられる。河道外貯留施設案は田園風景が失われるため、景観の変化が生じる。

流水の正常な機能の維持対策の総合評価

「コスト」「実現性」の観点から波積ダム案が最も有利であると考えられる。ただし「環境への影響」では河道外貯留施設案と同様の課題があることから、影響への対策を検討していく必要がある。

10. 総合的な評価(報告書P4-102参照)

目的別の総合評価の結果、治水対策案では「波積ダム案」が最も有利となり、流水の正常な機能の維持対策案では「波積ダム案」が最も有利となった。目的別で方策が異なることから、検証対象ダムの総合的な評価は、波積ダム案が最も有利となる。

目的別の検討	対策案の内容	1. ダム案	2. 遊水池	3. 放水路	4. 河道の掘削	5. 引堤	6. 堤防のかさ上げ	総合評価
		洪水調節の観点からの検討	波積ダム	遊水池+引堤	放水路	河道の掘削	引堤	
流水の正常な機能維持の観点からの検討	対策案の内容	1. ダム案			2. 河道外貯留施設(ため池)			総合評価
	目的別の総合評価	波積ダム			河道外貯留施設(ため池)			
	目的別の総合評価	総合的に評価すると「コスト」「実現性」の観点から波積ダム案が最も有利であると考えられる。ただし「環境への影響」では河道外貯留施設案と同様の課題があることから、影響への対策を検討していく必要がある。						

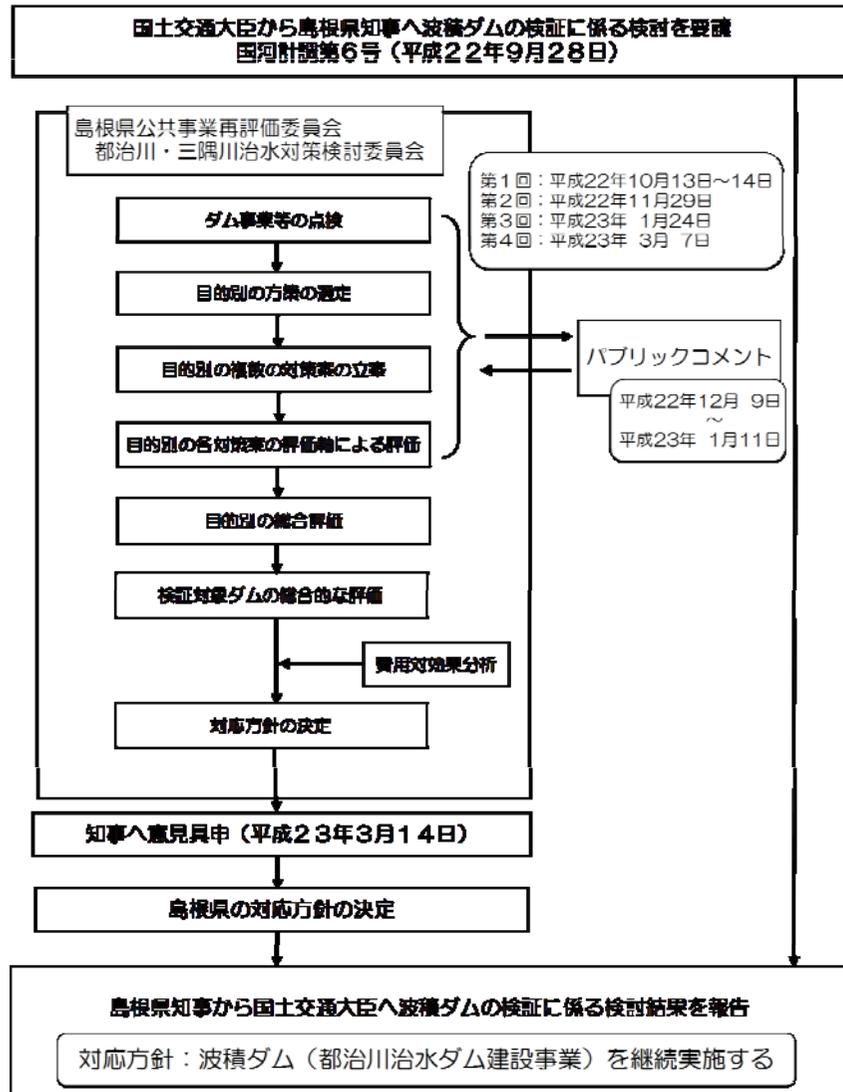
11. 関係者の意見等

(1) ダム検証の流れ(報告書P1-1参照)

1) 検討委員会及びパブリックコメントの位置付け(報告書P5-1参照)。

島根県では、「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」の検証手順に準じ、島根県公共事業再評価委員会の中に、学識経験を有する者、地域住民代表者、河川利用者の代表者、地元地方公共団体の長により構成したダムの検証の検討を行うための都治川・三隅川治水対策検討委員会を設置し、関係者を一同に介して議論を行うこととした。また、パブリックコメントは、複数の治水対策案を抽出した段階において広く意見募集を行い、評価するにあたっての参考として活用することとした。

2) 波積ダムの検証の進め方を以下に示す(報告書P1-1参照)。



(2) 都治川・三隅川治水対策検討委員会(報告書P5-2参照)

1) 委員会の概要等

委員の構成及び委員会の概要を以下にとりまとめる。

【学識委員】

委員会での分野	主な検証評価軸	氏名	職業・役職
社会学	実現性 地域社会への影響	◎藤原 慎砂	島根県立大学総合政策部 教授
防災 土木工学	安全度・コスト・実現性 持続性・柔軟性	多々納 裕一	京都大学防災研究所社会防災研究 部門防災社会システム 教授
地域計画	実現性・柔軟性 地域社会への影響	田坂 郁夫	島根大学法文学部 教授
環境 (水環境)	環境への影響	武田 青郎	島根大学生物資源科学部生物資源 科学研究科 教授
経済界	地域社会への影響	岩谷 百合雄	島根県商工会議所連合会副会長
環境 (植生)	環境への影響	高橋 泰子	NPO法人緑と水の連絡会議 代表

【地域委員】

委員会での分野	主な検証評価軸	氏名	職業・役職
地元	地域社会への影響	平野 庄次	都治地区連合自治会長
漁業	環境への影響	天野 勝則	江川漁業協同組合 代表理事組合長
行政	地域社会への影響	田中 増次	江津市長

【概要】

回	日程	主な内容	備考
第1回	平成22年10月13日~ 14日	・設立趣旨、ダムの検証概要・スケジュールの説明 ・検証対象ダムの事業概要 ・現地視察	
第2回	平成22年11月29日	・ダム事業等の点検 ・目的別検討(概略評価による方策の選定、複数の対 策案の立案、評価軸ごとの評価)	
第3回	平成23年1月24日	・検討委員会における意見の集約と対応 ・パブリックコメントによる意見集約の整理 ・治水・利水対策の方策の選定及び評価軸による評価 の見直し ・治水・利水対策案の総合的な評価 ・検証対象ダムの総合的な評価 ・費用対効果分析の説明 ・対応方針案の説明	
第4回	平成23年3月7日	・対応方針の決定 ・意見具申案の書籤	

2) 知事への意見具申

4回にわたる委員会をとおして、検討委員会は、波積ダム(都治川)については、継続とする意見具申をした。

(3) パブリックコメント(報告書P5-19参照)

パブリックコメントについて、以下にその概要を整理する。

1) 実施時期

平成22年12月9日～平成23年1月11日

(第2回都治川・三隅川治水対策検討委員会終了後)

2) 意見募集対象

- ・ダム事業等の点検に対する意見等
- ・各治水対策案に対する意見等
- ・各流水の正常な機能の維持対策案に対する意見等
- ・その他意見等

3) 結果の概要

① 結果【全体】

- ・意見総数 : 12件
- 内、県内 5件
- 県外 7件

② 波積ダムへの意見

- 9件(矢原川ダムとの重複意見有り)
- 内、県内 4件
- 県外 5件

【パブリックコメントの要旨】

- ①住民のためのダム整備・ダム利用はあっても良いと思う。
- ②総合評価の結果は妥当と考える。
- ③流域住民の生命財産を守るためにはダムが必要。温暖化などの気象変化に対応するためもう少し大きな計画が良いと思う。
- ④ダム案が最適と思う。周辺環境への影響を少なくすることと、コストを抑えて早期完成させる必要がある。
- ⑤現計画を速やかに実施し県民の財産と命を守ることが行政の責任と考える。
- ⑥コンクリートで自然破壊をすることは賛成できない。ソフト面から生命・財産を守る制度にシフトすべきと考える。
- ⑦事業の点検見直しは必要。コストが安価なダム案で早期に治水対策を進めるべきと考える。
- ⑧森林保全による治水が早道であると思う。
- ⑨ダムが環境に悪いとは一概には言えないと思う。ダムの必要性については地域住民の意見が重要視されるべきと思う。

12. 対応方針(報告書P6-1参照)

島根県では、「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」に基づき検討した結果、波積ダム(都治川治水ダム建設事業)を継続実施とする。

補助ダム建設事業に係る再評価実施箇所

再評価実施主体(島根県)

都道府県名	水系等名	事業名	再評価の理由(※1)	対応方針	対応方針の決定理由	備考
島根県	江の川水系(都治川)	波積ダム	⑤	事業継続	検討委員会は、治水、利水の両面でダム計画が地域の住民の安全・安心を確保する実現性を持ち、さらにそれが低コストで実現することが期待できることから、波積ダムの事業継続を採択した。	費用対効果分析 (評価基準年:平成22年) 残事業費評価 B/C=1.59 (感度分析:1.33~1.91) 全体事業費評価 B/C=1.11 (感度分析:0.94~1.31)

※1 再評価の理由:以下の①～⑤のうち該当するものを全て選択して記入。

- ① 事業採択後5年間が経過した時点で未着工の事業
- ② 事業採択後10年間が経過した時点で継続中の事業
- ③ 準備・計画段階で5年間が経過している事業
- ④ 再評価実施後5年間が経過している事業
- ⑤ 社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業