

山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討 概要資料

平成 25 年 1 月

国土交通省四国地方整備局

目 次

1. 肱川の流域及び河川の概要	1
① 流域の概要	1
② 過去の主な洪水	2
③ 治水事業の沿革	2
④ 過去の主な濁水	3
⑤ 利水事業の沿革	3
⑥ 現行の治水計画	4
⑦ 現行の利水計画	5
2. 山鳥坂ダムの概要	6
① 山鳥坂ダムの目的	6
② 山鳥坂ダムの位置	6
③ 山鳥坂ダムの諸元等	6
④ 山鳥坂ダム建設事業の経緯・現在の進捗状況	6
3. 山鳥坂ダム事業等の点検の結果	7
① 総事業費及び工期	7
② 堆砂計画	7
③ 計画の前提となっているデータ	7
4. 洪水調節の観点からの検討	8
① 複数の治水対策案（山鳥坂ダムを含む案）	8
② 複数の治水対策案の立案（山鳥坂ダムを含まない案）	8
③ 概略評価による治水対策案の抽出	12
④ 治水対策案の追加	12
⑤ 治水対策案の評価軸ごとの評価	22
5. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討	29
① 複数の流水の正常な機能の維持対策案（山鳥坂ダム案）	29
② 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（山鳥坂ダムを含まない案）	29
③ 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	31
④ 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価	33

6. 山鳥坂ダムの目的別の総合評価	36
① 洪水調節	36
② 流水の正常な機能の維持	36
7. 山鳥坂ダムの総合的な評価	36
8. 関係者の意見等	37
① 関係地方公共団体からなる検討の場	37
② パブリックコメント	38
③ 検討主体による意見聴取（学識経験を有する者からの意見聴取）	42
④ 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）	43
⑤ 検討主体による意見聴取（関係地方公共団体の長からの意見聴取）	49
⑥ 検討主体による意見聴取（事業評価監視委員会からの意見聴取）	49
9. 対応方針（案）	49

1. 域及び河川の概要

① 流域の概要

肱川は愛媛県南西部に位置し、その源を愛媛県西予市の鳥坂峠（標高 460m）に発し、途中、四国山地の約 1,000mの標高部を源流とする小田川、河辺川など数多くの支川を合わせながら大洲盆地を貫流して、瀬戸内海（伊予灘）に注いでいる河川である。幹川流路延長は 103km、流域面積は 1,210km²である。

山鳥坂ダムが計画されている河辺川は、その源を笹峠（標高 950m）に発し、山間部を西南西に流下し、中野地先で肱川に合流する延長 22.5km、流域面積 67.8km²の一級河川である。



(野村ダム)



(鹿野川ダム)

写真 1-1 肱川上流の既設ダム



写真 1-2 大洲盆地（東大洲地区）



写真 1-3 肱川河口部

② 過去の主な洪水

肱川での大規模な洪水は、昭和20年9月洪水、昭和45年8月洪水等、その多くが台風期に発生しているが、昭和18年7月洪水等のように前線等による洪水も発生している。

また、近年でも平成16年8月、平成17年9月、平成23年9月には3,000m³/sを超過する洪水が発生するなど浸水被害が頻発している。

表 1-1 近年の主要洪水における洪水の特性

年月日	原因	流量 (m ³ /s) (大洲地点) ※1	被害状況 ※2 ※3 ※4	
			浸水面積	浸水家屋数
昭和18年7月24日	低気圧・前線	5,400	田畑浸水 1876 町	住家浸水 7477 戸
昭和20年9月18日	枕崎台風	5,000	浸水面積不明	床上浸水 7229 戸、床下浸水 2686 戸
昭和45年8月21日	台風10号	3,200	農地浸水 340ha、宅地浸水 540ha	床上浸水 35 戸、床下浸水 245 戸
昭和57年8月27日	台風13号	2,800	農地浸水 707ha、宅地浸水 41ha	床上浸水 26 戸、床下浸水 88 戸
平成7年7月4日	梅雨前線	2,900	浸水農地 601ha、宅地浸水 356ha	床上浸水 768 戸、床下浸水 427 戸
平成16年8月31日	台風16号	3,200	浸水面積約 839ha	床上浸水 297 戸、床下浸水 277 戸
平成16年9月29日	台風21号	2,300	浸水面積約 266ha	床上浸水 6 戸、床下浸水 38 戸
平成16年10月20日	台風23号	2,100	浸水面積約 415ha	床上浸水 1 戸、床下浸水 9 戸
平成17年9月6日	台風14号	3,300	浸水面積約 713ha	床上浸水 145 戸、床下浸水 167 戸
平成23年9月21日	台風15号	3,200	浸水面積約 574ha	床上浸水 69 戸、床下浸水 79 戸

- ※1 昭和18年洪水は、はん濫計算による推計値、昭和20年洪水は、実績水位からの推計値、平成23年洪水は、暫定値、その他洪水は、観測実績値
 ※2 土砂災害による被害は含まない。(昭和18年及び昭和20年については不明。)
 ※3 昭和18年及び昭和20年洪水は内水被害は含まない。
 ※4 昭和45年以降の各洪水では外水はん濫、内水はん濫ともに発生しており、被害状況には外水被害、内水被害がともに含まれる。

出典：大洲河川国道事務所



写真 1-4 昭和57年8月洪水
大洲市東大洲の浸水状況



写真 1-5 平成7年7月洪水
久米川のはん濫状況



写真 1-6 平成16年8月洪水
大洲市東大洲の浸水状況



写真 1-7 平成17年9月洪水
大洲市東大洲の浸水状況

③ 治水事業の沿革

本格的な治水事業は、死傷者131人（大洲市誌より）が出るなど甚大な被害が発生した昭和18年7月の大洪水の翌年の昭和19年に国による直轄改修工事に着手したのが始まりである（表1-2参照）。

その後、昭和20年9月洪水に鑑み、昭和28年には鹿野川ダムの計画を含め計画高水流量を改定し、さらに昭和36年には大洲の平地部を締め切る計画に変更し、計画高水流量を改定した。この計画は、新河川法の施行により、昭和43年に「肱川水系工事実施基本計画」として踏襲された。しかしながら、昭和40年、昭和45年と出水が相次いだこと等から、昭和48年に「肱川水系工事実施基本計画」が改定された。

その後、平成9年の河川法改正を受けて、平成15年10月に「肱川水系河川整備基本方針」が策定された。更に、平成16年5月に「肱川水系河川整備計画【中下流域圏】」を策定し、洪水調節等を目的とした山鳥坂ダム計画を含めた河川整備の内容が定められた。

表 1-2 肱川の治水事業の変遷

西暦	年号	計画の変遷等*	主な事業内容
1936年	昭和11年	・内務省において改修計画のための調査に着手	
1943年	昭和18年	・大洪水（低気圧）大洲地点流量：5,400m ³ /s	
1943年	昭和18年	・肱川最初の「肱川改修計画」の策定（大洲市街地の輪中堤計画）	・直轄改修工事に着手（昭和19年～）
1945年	昭和20年	・大洪水（枕崎台風）大洲地点流量：5,000m ³ /s	
1953年	昭和28年	・鹿野川ダム計画を含め計画高水流量を改定（基本高水のピーク流量 4,250m ³ /s、計画高水流量 3,500m ³ /s）	・鹿野川ダム建設に着手（昭和28年）
1961年	昭和36年	・「肱川改修総体計画」により計画高水流量を改定（基本高水のピーク流量 5,000m ³ /s、計画高水流量 4,250m ³ /s）	・鹿野川ダム完成（昭和35年）
1965年	昭和40年	・洪水（台風24号）大洲地点流量：2,900m ³ /s	
1968年	昭和43年	・一級水系に指定 ・「肱川水系工事実施基本計画」の策定（基本高水のピーク流量 5,000m ³ /s、計画高水流量 4,250m ³ /s）	
1970年	昭和45年	・洪水（台風10号）大洲地点流量：3,200m ³ /s	
1973年	昭和48年	・「肱川水系工事実施基本計画」の改定（基本高水のピーク流量 6,300m ³ /s、計画高水流量 4,700m ³ /s）	・野村ダム建設に着手（昭和48年） ・野村ダム完成（昭和57年） ・山鳥坂ダム実施計画調査に着手（昭和61年～） ・山鳥坂ダム建設に着手（平成4年）
1995年	平成7年	・洪水（梅雨前線）大洲地点流量：2,900m ³ /s	・直轄河川激甚災害対策特別緊急事業着手（平成7年～）
2003年	平成15年	・「肱川水系河川整備基本方針」の策定（基本高水のピーク流量 6,300m ³ /s、計画高水流量 4,700m ³ /s）	
2004年	平成16年	・「肱川水系河川整備計画」の策定（河川整備計画目標流量 5,000m ³ /s、河道整備流量 3,900m ³ /s）	
2004年	平成16年	・洪水（台風16号）大洲地点流量：3,200m ³ /s	
2004年	平成16年	・洪水（台風21号）大洲地点流量：2,300m ³ /s	
2004年	平成16年	・洪水（台風23号）大洲地点流量：2,100m ³ /s	
2005年	平成17年	・洪水（台風14号）大洲地点流量：3,300m ³ /s	
2011年	平成23年	・洪水（台風15号）大洲地点流量：3,200m ³ /s	

- ※ 昭和18年洪水は、氾濫計算による推計値
 昭和20年洪水は、実績水位からの推計値
 平成23年洪水は、暫定値
 その他洪水は、観測実績値

④ 過去の主な渇水

肱川流域の近隣にある宇和海沿いの南予地域（八幡浜市、宇和島市、西予市、伊方町）は、リアス式海岸という急峻な地形であり、大きな河川もなく、慢性的な水不足に悩まされてきた。とりわけ、昭和42年に南予地方を襲った大かんばつは、90日間雨らしい雨はなく、南予一帯では生活用水の時間給水が続き、農作物にも大きな被害を与えることとなった。

肱川流域は、近年も渇水被害が発生しており、平成21年には4月から少雨傾向が続き、鹿野川ダムの貯水位は、5月22日に最低水位（EL72.0m）を下回った以降も低下の一途をたどり、6月22日にはダム完成後50年間で最も低い水位となるEL63.14mまで下がり、39日間にわたって水力発電が停止する渇水となった。

この渇水の影響により、下流取水施設で取水可能水位よりも河川水位が低下したため取水が不可能になったほか、生態系においては、河川水位低下により、大洲床止めでのアユの遡上障害が発生し、床止め下流に平年の3倍ものアユが滞留するなどの問題が生じた。



写真 1-8 渇水による水位低下時の取水塔の状況
(平成 21 年)



図 1-2 昭和 42 年渇水の新聞記事

⑤ 利水事業の沿革

近年の肱川水系の水資源開発は、昭和20年代頃より地方産業の発展に伴い電力需要が増加し、ダムによる発電への期待も極めて大きかったことから、鹿野川ダム建設にあわせて肱川発電所が建設され発電が行われるようになった。

また、慢性的な水不足に悩まされてきた宇和海沿いの南予地域では、昭和42年の大かんばつを契機として、肱川流域からの分水が計画され、昭和57年に野村ダムが完成した。これにより、宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町の約7,200haに年間最大27,800,000m³（最



写真 1-9 鹿野川ダム（肱川発電所）

大3.506m³/s)のかんがい用水を補給するとともに、宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町の3市1町（給水人口約16万人）に日最大42,300m³（0.49m³/s）、年間8,950,000m³の水道水を供給している。

現在、肱川から取水されている水は、野村ダムからの流域外分水を含め、水道用水として0.662m³/s、工業用水として0.068m³/s、かんがい用水として6.859m³/s（平成22年4月30日現在）が利用されており、肱川流域及び南予地域の生活及び経済を支えている。

一方、肱川は、昭和30年代以降の平水時の流量（平水流量^{*}）が減少しており、肱川流域内の自治体や住民からも観光への影響を懸念する声をはじめ、昔のような清流の復活を強く望む声が出ている。

また、現在、肱川で稼働している発電所は4施設あり、そのうち、鹿野川ダムからの水力発電を行っている愛媛県所管の肱川発電所（最大出力10,400kw）は、非漁期（11/1～3/15）にピーク立って発電（夜間発電停止）を行っているため、河川流量の変動が大きいことの原因の1つになっている。

^{*}平水流量：1年を通じて185日はこれを下らない流量

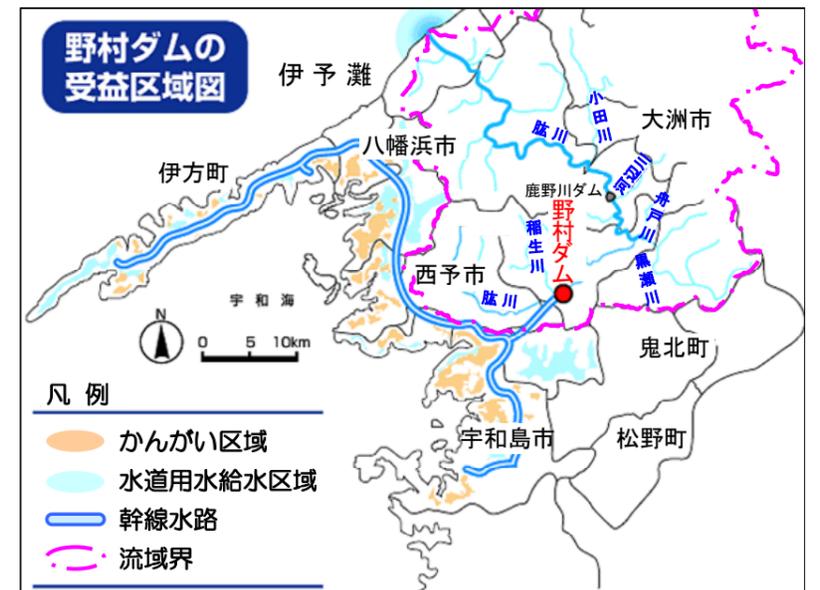


図 1-3 野村ダムによる受益地区と幹線水路網

表 1-3 肱川の水利用（平成22年4月30日現在）

用途別	実績		水利権量 (m ³ /s)
		件数	
流域内	発電	4件	36.740
	水道用水	24件	0.172
	工業用水	4件	0.068
	かんがい用水	101件	3.353
流域外	水道用水	1件	0.490
	かんがい用水	1件	3.506

出典：四国地方整備局



鹿野川大橋下流（鹿野川ダム発電放流0m³/s時）



鹿野川大橋下流（鹿野川ダム発電放流16.6m³/s時）

写真 1-10 肱川発電所のピーク立って発電による流況変化

⑥ 現行の治水計画

⑥-1 肱川水系河川整備基本方針（平成15年10月策定）の概要

(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

基本高水は、昭和55年7月洪水、平成2年9月洪水、平成7年7月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準点大洲において6,300m³/sとし、流域内の洪水調節施設により1,600m³/sを調節し、河道への配分流量を4,700m³/sとする。

表 1-4 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
肱川	大洲	6,300	1,600	4,700

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、大洲地点において4,700m³/sとし、矢落川等の支川の流入量を合わせ、五郎において5,000m³/sとする。

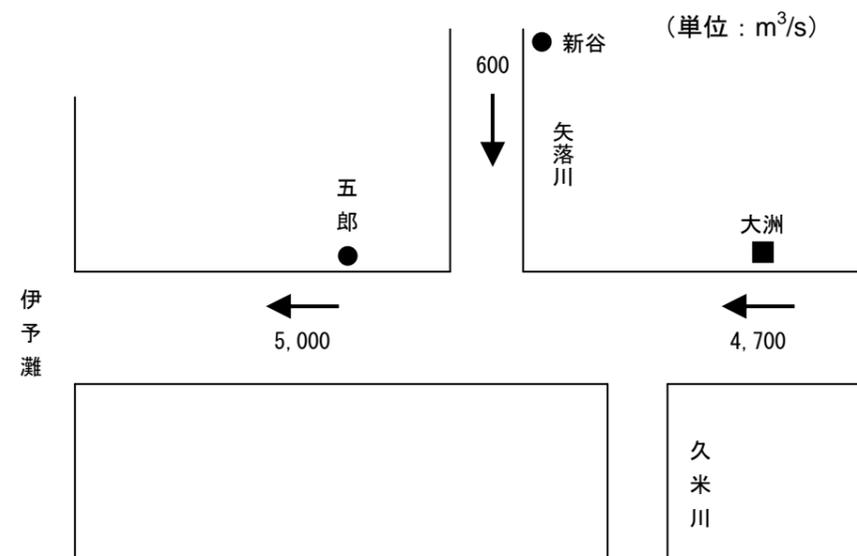


図 1-4 計画高水流量図

⑥-2 肱川水系河川整備計画【中下流圏域】（国土交通省四国地方整備局・愛媛県 平成16年5月策定）の概要

(1) 河川整備計画の目標に関する事項

河川整備基本方針における計画規模の洪水を安全に流下させるためには膨大な事業費と時間を要することから、河川整備計画の目標として、肱川本川においては、戦後最大洪水である昭和20年9月洪水とピーク流量が同規模の洪水を安全に流下させることとする。このため、目標流量は基準地点大洲において5,000m³/sとし、流域内の洪水調節施設（ダム）により1,100m³/sを調節し、河道への配分流量を3,900m³/sとする。

支川の目標は、平成7年7月洪水により被害の発生した支川において河道整備を行うものとし、その規模は本川の背水の影響が大きいものについては本川と同規模、本川との合流点処理が樋門となるような小さな支川においては県内指標による整備水準規模とする。

また、内水被害が発生する区域においては、浸水危険度、土地利用状況、内水被害状況を踏まえ内水対策を実施する。ただし、肱川の河道特性から対策地区下流の河川整備状況を十分勘案するものとし、内水対策の実施により下流の被害を増大させないようにする。

表 1-5 河川整備において目標とする流量と河道整備流量

河川名	目標流量	河道整備流量 (河道の整備で対応)	地点名
肱川本川	5,000m ³ /s	3,900m ³ /s (5,000m ³ /sのうち1,100m ³ /sをダムにより洪水調節する)	大洲地点
矢落川	500m ³ /s	500m ³ /s	新谷地点
久米川	330m ³ /s	330m ³ /s	肱川合流点
清永川	170m ³ /s	170m ³ /s	肱川合流点

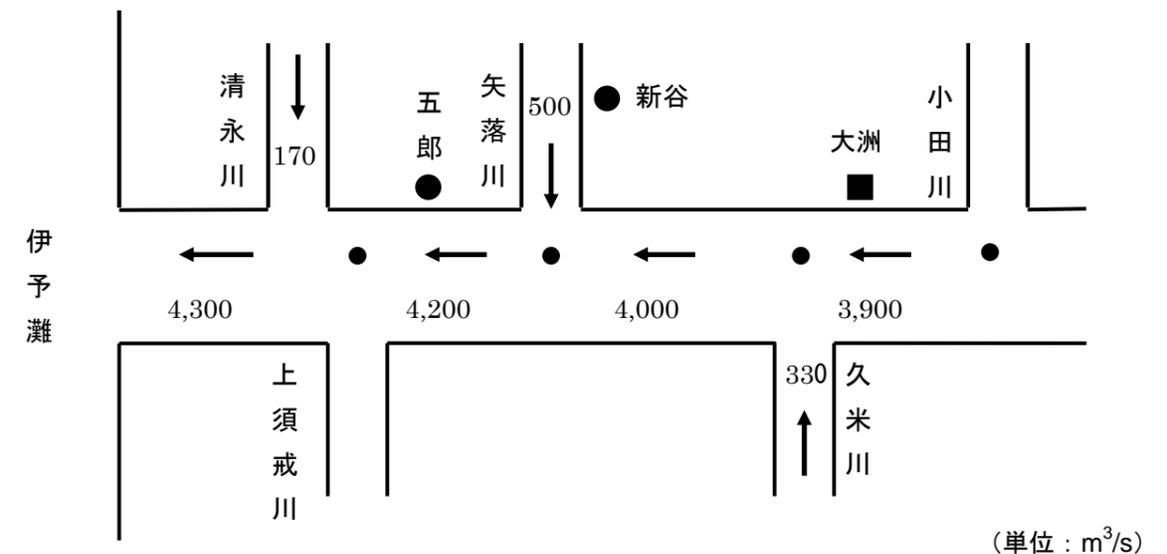


図 1-5 河道整備流量図

⑦ 現行の利水計画

(1) 肱川水系河川整備基本方針（平成15年10月策定）の概要

1) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量に関する事項

大洲地点から下流における既得水利は、農業用水として約1.4m³/s、上水道用水等として約0.2m³/sの合計約1.6m³/sである。

これに対して、大洲地点における過去43ヶ年（昭和34年～平成13年）の平均渇水流量は約5.9m³/s、平均低水流量は約11.7m³/sである。

大洲地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、利水の現況、動植物の保護、景観等を考慮して、概ね6.5m³/sとする。ただし、冬期においては概ね5.5m³/sとする。

なお、流水の正常な機能を維持するために必要な流量には、水利流量が含まれているため、大洲地点下流の水利使用の変更に伴い、当該水量は増減するものである。

(2) 肱川水系河川整備計画【中下流圏域】（国土交通省四国地方整備局・愛媛県 平成16年5月策定）の概要

1) 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

清流の復活：正常流量の確保と自然な流れの回復

① 河川の適正な利用に関する目標

河川水の利用については、本整備計画対象区間において許可及び慣行水利権に基づく取水が行われており、この状態を維持する。

② 流水の正常な機能の維持に関する目標

河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息・生育や良好な水質の確保等流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、大洲地点においては、冬期以外は概ね6.5m³/s、冬期は概ね5.5m³/sを確保する。

鹿野川ダム直下地点においては、鹿野川ダム直下地点から大洲地点までの区間における流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、冬期以外は概ね6.0m³/s、冬期は概ね3.2m³/sを確保する。ただし、流況に応じて鹿野川ダム直下地点に代り、河辺川合流点において必要な流量を確保することも可能とする。

山鳥坂ダムの建設にあたっては、ダム直下において通年で概ね0.5m³/sを確保する。

また、自然な流れを回復するために肱川発電所のピーク立発電（夜間発電停止）を廃止し、流水の正常な機能を維持するために下流へ流す水量を利用した従属発電とする。さらに、野村ダム、鹿野川ダム、山鳥坂ダムの3ダムは統合管理を行い、大洲地点の自然流量（ダムがない場合の自然の流量）が平水流量程度（過去40年間の平水流量は、概ね20m³/s）以下となった場合には3ダム全体では貯留せず（貯留制限）に河川の自然な流れの回復を図ることとしている。

生活環境の保全に関する環境基準を達成していない支川矢落川（環境基準点：生々橋）において、基準値（河川A類型BOD2.0mg/l）を達成する。

表 1-6 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

地点名	期別	流量
大洲	冬期以外	概ね6.5m ³ /s
	冬期	概ね5.5m ³ /s
鹿野川ダム直下	冬期以外	概ね6.0m ³ /s
	冬期	概ね3.2m ³ /s
山鳥坂ダム直下	通年	概ね0.5m ³ /s

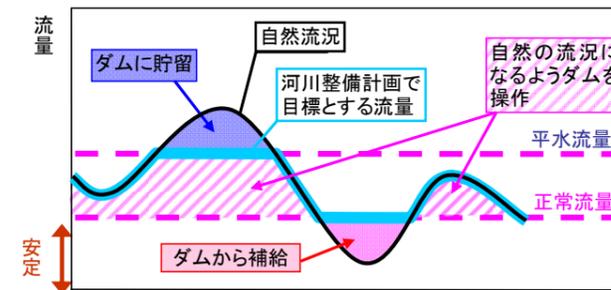


図 1-6 肱川の清流復活のイメージ図

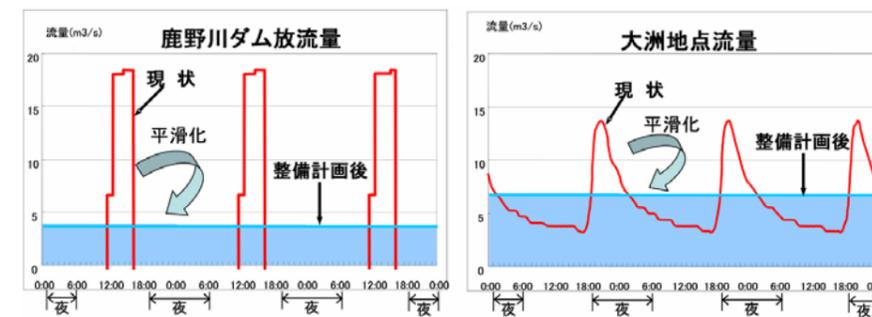


図 1-7 ピーク立発電の廃止イメージ（非漁期 11/1～3/15）



図 1-8 肱川流域の類型指定

2. 山鳥坂ダムの概要

① 山鳥坂ダムの目的

山鳥坂ダムは、愛媛県大洲市の肱川水系河辺川において事業中のダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持を目的としている。

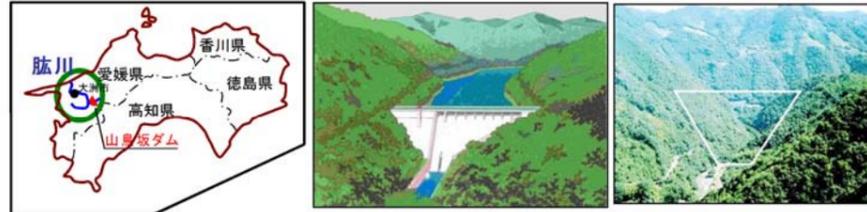


図 2-1 山鳥坂ダム位置図

(1) 洪水調節

ダム地点の計画高水流量 880m³/s のうち、750m³/s の洪水調節を行うことにより、肱川沿川地域の治水安全度の向上を図る。

(2) 流水の正常な機能の維持

肱川の清流の復活を目指し、大洲地点において冬期以外は概ね 6.5m³/s（冬期は概ね 5.5m³/s）、鹿野川ダム直下において冬期以外は概ね 6.0m³/s（冬期は概ね 3.2m³/s）、山鳥坂ダム直下において通年概ね 0.5m³/s の確保を図る。また、自然な流れを回復するため、大洲地点の自然流量が平水流量程度以下となった場合には、河川の自然な流れの回復を図る。

② 山鳥坂ダムの位置

肱川水系河辺川

- 左岸 愛媛県大洲市肱川町山鳥坂地先
- 右岸 愛媛県大洲市肱川町山鳥坂地先

③ 山鳥坂ダムの諸元等

堤高	約 103m
堤頂長	約 282.0m
堤体積	約 690,000m ³
非越流部標高	EL. 161.0m
集水面積	64.7km ²
湛水面積	0.76km ²
総貯水容量	24,900,000m ³
有効貯水容量	23,200,000m ³
常時満水位	EL. 131.0m
サーチャージ水位	EL. 154.8m
設計洪水位	EL. 159.3m

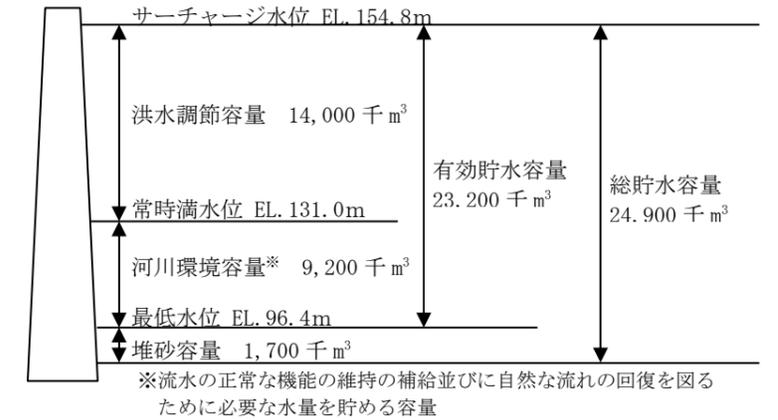


図 2-3 貯水池容量配分図

④ 山鳥坂ダム建設事業の経緯・現在の進捗状況

(1) 事業の経緯

表 2-1 山鳥坂ダム建設事業の経緯

年月	経緯
昭和61年 4月	実施計画調査着手
平成 4年 4月	建設事業着手
平成 6年 8月	山鳥坂ダム基本計画公示(事業費：約1,070億円、工期：平成16年度)
平成10年10月	住民団体(肱川を守る連合会)は、肱川の平水流量が大幅に減っていることを指摘
平成11年 6月	旧長浜町から「山鳥坂ダム建設と中予分水問題にかかる長浜町の懸念事項」が提出
平成12年11月	事業再評価【地域の要請を踏まえた計画の見直しを前提に事業継続】
平成13年 5月	四国地方整備局が分水量を縮小した「見直し案」を中予広域水道企業団に提示
平成13年10月	山鳥坂ダム建設推進協議会※は、見直し案に基づいて山鳥坂ダム建設・中予分水事業を推進することは困難であると判断
平成13年11月	事業再評価【中予分水を除外したうえで、河川環境等の課題解消のため計画を再構築することを前提に事業継続】
平成14年 8月	事業再評価【肱川の自然な流れを回復するため、山鳥坂ダムに河川環境容量を設けた「再構築計画案」による事業継続】
平成15年10月	「肱川水系河川整備基本方針」策定
平成16年 5月	「肱川水系河川整備計画【中下流圏域】」が策定され、山鳥坂ダムが位置づけられる
平成17年 4月	特定多目的ダム建設事業から直轄河川総合開発事業に移行(事業費：約850億円、工期：整備計画中期)
平成17年10月	特定多目的ダム法に基づく基本計画を廃止
平成18年 7月	地権者協議会とダム事業に関する基本協定書を締結(用地調査の開始)
平成20年 5月	環境影響評価の手続き終了
平成21年 8月	事業再評価【事業費：約850億円、工期：平成35年度】
平成21年 9月	用地補償基準を地権者協議会が了承
平成21年12月	新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業に選定
平成22年 9月	国土交通大臣よりダム事業の検証に係る検討指示

※ 中予分水受益地の3市5町で構成される協議会

(2) 現在の進捗状況(平成24年3月末時点)

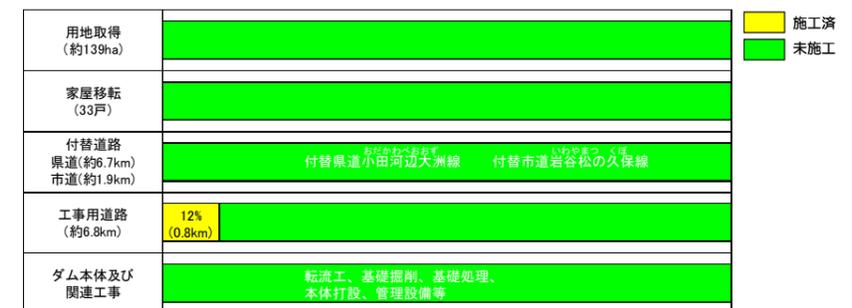


図 2-2 山鳥坂ダム建設事業の進捗状況

3. 山鳥坂ダム事業等の点検の結果

① 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、総事業費及び工期について点検を行った^{※1}。

※1 ダム事業の点検及び他の対策案（代替案）のいずれかの検討に当たっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

①-1 総事業費

平成 16 年度に算出した現在の総事業費を対象に、それ以降、平成 23 年度迄の調査検討結果及び設計成果を基に、事業の数量や内容・工事単価を精査するとともに、今後の変動要素を考慮して分析評価を行った結果は、表 3-1 のとおりである。

点検の結果、総事業費は 877.1 億円であり、今回の検証に用いる残事業費は点検結果である 690.8 億円を使用する。

表 3-1 山鳥坂ダム建設事業 総事業費の点検結果

項	細目	種別	現計画 事業費 (H13P)	点検後 事業費 (H23P)	増減額	左記の変動要因	H24年度迄 実施済額	残事業費	今後の変動要素の分析評価	(単位:億円)	
建設費			790.8	810.3	+19.5		141.8	668.5			
	工事費		399.1	421.2	+22.1		8.1	413.1			
		ダム費	293.9	326.8	+32.9	・地質調査結果を踏まえたダムサイト右岸側の掘削範囲の増加及びそれに伴うコンクリート量の増加 ・貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針（案）（平成21年7月）に基づく地すべり精査必要箇所の増加 ・仮排水路を骨材運搬などの工事用道路と併用することによるルート、断面及び上下流締切の見直しによる数量の増加。工事用道路については数量の減少	0.1	326.7	・地すべり対策箇所及び内容は今後の調査、解析結果により変動する可能性がある。 ・今後の設計等の進捗により、設備の規模や配置に変更があった場合は数量等が変動する可能性がある。		
		管理設備費	26.3	22.8	△3.5	・管理設備の配置の見直しにより巡視船、警報車、無線電話等に係る費用の減少	3.8	19.0	・今後の設計等の進捗により、設備の規模や配置に変更があった場合は数量等が変動する可能性がある。		
		仮設備費	67.3	59.7	△7.6	・付替県道の施工計画を見直したことにより付替道路に関連する工事用道路を追加 ・ダム本体の残土処理計画を見直したことにより残土処理場までの工事用道路が減少	4.2	55.5	・今後の設計等の進捗により、設備の規模や配置に変更があった場合は数量等が変動する可能性がある。		
		工事用動力	11.6	11.9	+0.3	・物価変動による金額の増加	0.0	11.9	・今後の実施設計により、設備の規模や配置に変更があった場合は数量等が変動する可能性がある。		
	測量設計費		188.4	185.0	△3.4	・支援業務の見直しによる数量の減少 ・工期の点検結果を踏まえ、環境調査、水理・水文調査等の継続調査の増	126.3	58.7	・今後の現地調査の進捗及び設計の進捗等により、調査・検討等に追加・変更が生じた場合は変更の可能性がある。		
	用地及び補償費		168.4	171.9	+3.5		2.5	169.4			
		用地及び補償費	41.4	36.2	△5.2	・用地調査の結果に基づく数量の減少	0.1	36.1	・補償内容に変更があった場合には変動する可能性がある。		
		補償工事費	124.0	133.1	+9.1	・道路概略設計に際してのルートの見直しによる増加 ・橋梁予備設計の結果、橋梁形式の変更が生じたこと等により施工数量及び単価が増加	0.0	133.1	・今後の設計等の進捗により、数量等が変動する可能性がある。		
		生活再建対策費	3.0	2.6	△0.4	・実施済み内容及び物価変動を適用した結果、金額が減少	2.4	0.2	・今後の関係機関との調整結果によって数量等が変動する可能性がある。		
		船舶及び機械器具費	34.9	32.2	△2.7	・最新の数量及び物価変動を適用した結果、金額が減少	4.9	27.4	・緊急的な設備等の補修が必要となった場合は、数量等が変動する可能性がある。		
	営繕・宿舍費		8.6	6.1	△2.5	・最新の数量及び物価変動を適用した結果、金額が減少	5.6	0.5	・緊急的に庁舎等の補修が必要となった場合は、数量等が変動する可能性がある。		
	工事諸費		50.6	60.7	+10.1	・工期の点検結果を踏まえ、人件費、事務費等の増加	38.9	21.8	・配置予定人員の変更等により変動する可能性がある		
	事業費		850.0	877.1	+27.1		186.3	690.8			

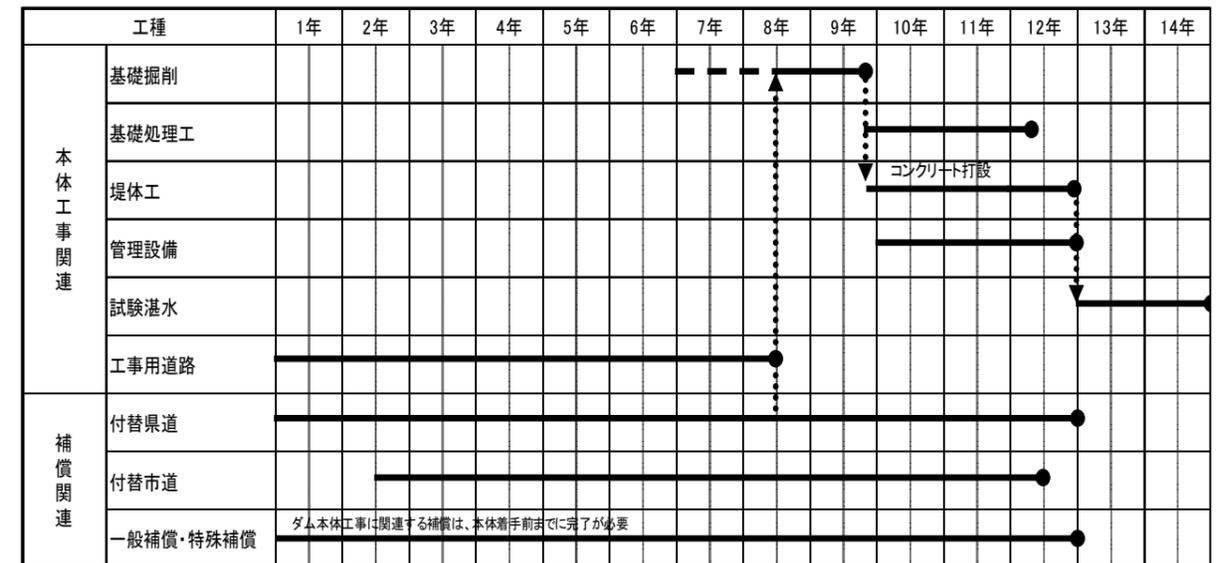
①-2 工期

工期の点検にあたっては、現時点の設計に基づいて検証完了後から残事業の完了までに必要な期間について確認を実施した。

工事は、本体工事着手に向け付替県道から先行して着手し、本体工事については必要な期間を確保することを想定し、環境影響評価書に掲げた環境保全措置や配慮事項については、工事等の進捗に合わせて適切に実施できることを想定した。

現時点の設計に基づいて残事業の工期を算定した結果、工事用道路着手後からダム事業が完了するまでに概ね 14 年かかる見込みとなった。

表 3-2 事業完了までに要する必要な工期（案）



※ 予算上の制約、入札手続き等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

② 堆砂計画

山鳥坂ダムの計画堆砂量については、近傍の野村ダム等の平成 14 年までの堆砂実績を確率処理し、計画比堆砂量 250 m³/km²/年を用いて山鳥坂ダム（上流域面積 64.7 km²）に 100 年間で堆砂する量として、1,700 千 m³としている。

点検では、平成 23 年までの野村ダム等の堆砂実績を確率処理した結果、約 1,560 千 m³となり、現計画の堆砂容量を越えないことが確認できた。

③ 計画の前提となっているデータ

検証要領細目「第 4 再評価の視点」(1)で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

4. 洪水調節の観点からの検討

① 複数の治水対策案（山鳥坂ダムを含む案）

治水対策案（山鳥坂ダムを含む案）は、河川整備計画における整備内容で検討を行った。

② 複数の治水対策案の立案（山鳥坂ダムを含まない案）

治水対策案（山鳥坂ダムを含まない案）は、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、河川整備計画の目標流量に対して、洪水調節施設による洪水調節を行った上で、計画高水位（「部分的に低い堤防」の箇所では堤防高）以下の水位で洪水が流れるように、治水対策案ごとに河道断面の設定等を行うこととした。

②-1 治水対策案の肱川流域への適用性

「検証要領細目」に示す 26 の方策の肱川流域への適用性を表 4-1 に示す。

表 4-1(1) 26 方策の肱川流域への適用性について（河川を中心とした対策）

方 策	方策の概要	肱川流域への適用性
1) ダム	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	山鳥坂ダムについて、事業の進捗状況を踏まえ検討。
2) ダムの有効活用	既設ダムをかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	肱川上流で既設ダム貯水池掘削、既設ダムかさ上げ、操作ルールの見直しについて検討。
3) 遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	肱川中流で貯留効果が期待できる候補地を選定し検討。
4) 放水路	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	効率的に治水効果を発揮できるルートで検討。
5) 河道の掘削	河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	環境への影響、流下断面、縦断方向の河床高の状況を踏まえ検討。
6) 引堤	堤防を居住地側に移設し河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	用地補償や横断工作物の状況を踏まえ検討。
7) 堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	用地補償、横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえ検討。
8) 河道内の樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の伐採の実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図る。
9) 決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により避難時間を増加させる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、仮に現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
10) 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により避難時間を増加させる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
11) 高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	河道の流下能力向上を計画上見込んでいない。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。現時点で背後地の再開発等と同時に効率的に進められる都市の開発計画等がなく、沿川に適地が無い。
12) 排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	堤防のかさ上げが行われる場合、本川水位の上昇に伴って内水対策の強化として排水機場等の設置、能力増強等が必要になる場合がある。

- 組み合わせの対象としている方策
- 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

表 4-1(2) 26 方策の肱川流域への適用性について（流域を中心とした対策）

方 策	方策の概要	肱川流域への適用性
13) 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	流域内の校庭、公園を対象として検討。
14) 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	流域内の道路（舗装部分）を対象として検討。
15) 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。ピーク流量が低減される場合がある。	河道に隣接し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等は存在しないが、「輪中堤、二線堤防等」で検討。
16) 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。ピーク流量が低減される場合がある。	肱川下流にある「部分的に低い堤防」において検討。
17) 霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	肱川には、遊水機能を有する霞堤は存在しない。
18) 輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防御する。	下流の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機能はないが、小集落を防御するためには効率的な場合があるため検討。
19) 二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	下流の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機能はないが、洪水氾濫の拡大を防止することができるため検討。
20) 樹林帯等	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の拡大抑制。	下流の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機能はないが、越流時における堤防の安全性の向上、堤防決壊時の決壊部分の拡大抑制等の機能を有するため、肱川下流の「部分的に低い堤防」と組み合わせて検討。
21) 宅地のかさ上げ・ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	下流の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機能はないが、家屋等の浸水被害軽減を図ることができるため検討。
22) 土地利用規制	災害危険区域等を設定し土地利用を規制する。資産集中等を抑制し被害を軽減。	流域管理や災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続。
23) 水田等の保全	水田等の保全により雨水貯留・浸透の機能を保全する。落水口の改造工事等により水田の治水機能を向上させる。	保全については、流域管理の観点から推進を図る努力を継続。流域内の水田を対象に畦畔のかさ上げを検討。
24) 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
25) 洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
26) 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準を反映して保険料率に差を設けることが出来れば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

- 組み合わせの対象としている方策
- 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

②-2 治水対策案の組合せの考え方

複数の治水対策案は、「検証要領細目」に基づき、河川整備計画の目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。

②-3 河川を中心とした対策の組み合わせ

(1) 河道改修を中心とした対策案

ア 河川を中心とした対策において、河川整備計画において想定している目標と単独で同程度の目標を達成できる案

全川	『河道の掘削』	・・・治水対策案①
全川	『引堤』	・・・治水対策案②
全川	『堤防のかさ上げ』 ^{※2}	・・・治水対策案③

※2 治水対策案③は、肱川下流での「部分的に低い堤防」を河川整備計画での高さよりも更にかさ上げしている。

イ 上記の河川を中心とした治水対策案について、肱川水系の河川区間毎の特性を考慮し組み合わせた案
河道特性や土地利用状況に応じ、4区間（河辺川、肱川上流、肱川中流、肱川下流）に区分し、「河道の掘削」「引堤」「堤防のかさ上げ」の3方策について河道改修の組み合わせ案を検討した。

○河辺川

V字谷地形で川幅が狭いため、河道の掘削は川底を掘り下げる必要があり掘削量も多い。また、河川の背後地には道路や住家等があり、引堤を行うと住家移転や道路の付け替えが多くなる。3方策の中で掘削量が少なく、築堤による住家等の移転の少ない「堤防のかさ上げ」がコスト的に有利であると想定している。

○肱川上流

V字谷地形で川幅が狭いため、河道の掘削は川底を掘り下げる必要があり掘削量も多い。また、河川沿いには、国道・県道が整備されており、引堤を行うと住家移転や道路の付け替えが多くなる。3方策の中で掘削量が少なく、築堤による住家等の移転の少ない「堤防のかさ上げ」がコスト的に有利であると想定している。

○肱川中流

堤防が整備されていないため、現在の計画堤防をあらかじめ引堤位置で整備することにより、最小の事業量で対策可能な「引堤」がコスト的に有利と想定している。なお、掘削は河川整備計画の築堤に加えて掘削が必要であり、堤防のかさ上げも河川整備計画の築堤に加えてかさ上げが必要となる。

○肱川下流

概ね8割の堤防が整備されており、両岸には県道が整備されている。また、背後地には住家等が連担しているため、3方策の中で「河道の掘削」がコスト的に有利であると想定している。

(なお、肱川水系の特性を踏まえ、以下のとおり『「部分的に低い堤防」のさらなるかさ上げ』と組み合わせた案も検討した。)

河道改修案		
河辺川	:	『堤防のかさ上げ』
肱川上流	:	『堤防のかさ上げ』
肱川中流	:	『引堤』
+	{	肱川下流 : 『河道の掘削』 『「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ』 ^{※3} + 『河道の掘削』
		・・・治水対策案④ ・・・治水対策案⑤

※3 『「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ』とは、「部分的に低い堤防」について、現行の河川整備計画で予定しているかさ上げに加え、更に計画高水位の範囲内でかさ上げすることを見込んだ治水対策案である。(なお、堤防の追加かさ上げは、山鳥坂ダムの効果量を上限とし、河道の水位上昇に伴い、河川整備計画で想定している以上に内水による家屋浸水の発生が想定される場合は、内水対策を検討する。)

治水対策案①～⑤について検討を行った結果、コスト面で最も有利な治水対策案は、治水対策案④と治水対策案⑤である。以後の治水対策案の立案については、治水対策案④を代表として検討する。

(2) 大規模治水施設による対策

肱川流域では、大規模治水施設による方策(『放水路』、『遊水地』)を肱川で適用することが可能である。当該方策を適用した上で安全度の観点で不足する部分は河道改修案を組み合わせ検討する。

『放水路(海ルート(大))』 ^{※4}		・・・治水対策案⑥
河道改修案		
河辺川	:	『堤防のかさ上げ』
肱川上流	:	『堤防のかさ上げ』
肱川下流	:	『河道の掘削』
+	{	肱川中流 『放水路(海ルート(中))』 ^{※5} ・・・治水対策案⑦ 『放水路(小)] ・・・治水対策案⑧ 『遊水地(掘削有り)] + 『引堤』 ^{※6} ・・・治水対策案⑨ 『遊水地(掘削無し)] + 『引堤』 ・・・治水対策案⑩ 『遊水地(掘削無し(小))』 + 『引堤』 ・・・治水対策案⑪

※4 『放水路(海ルート(大))』を適用することで、バイパスされる区間(河辺川～肱川下流)の河道改修は不要となる。

※5 既設ダム上流で「放水路(海ルート(中))」を適用し、ダムの操作ルールの見直しを行う。

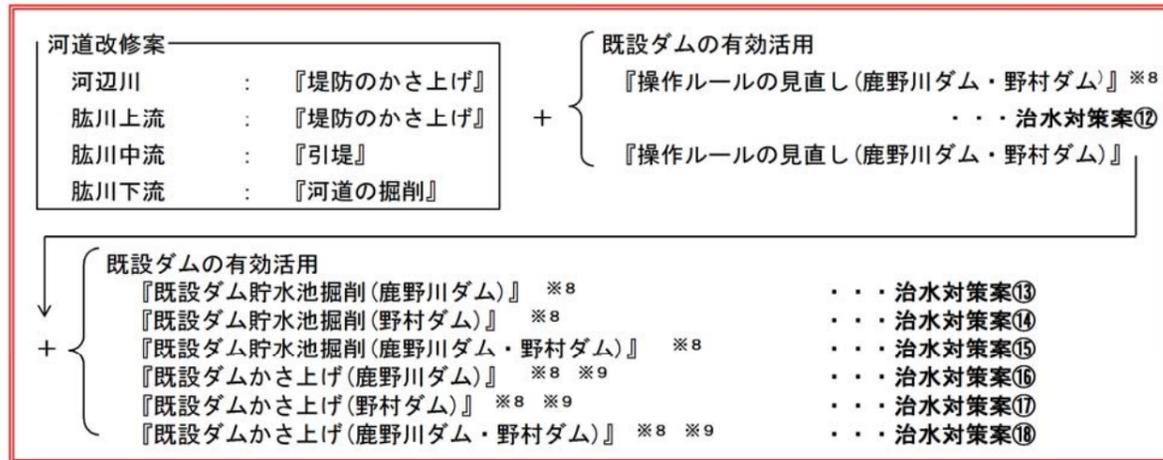
※6 肱川中流で「遊水地(掘削有り)」+「引堤」を適用することで、肱川下流の対策は不要となる。

放水路を含む治水対策案は、分流地点、放水先の違いにより3タイプの案を検討する。

遊水地を含む治水対策案は、限られた農地を利用することから、農地への影響も考慮し諸元の異なる3タイプの案を検討する。

(3) 既存ストックを有効活用した対策案

肱川流域では、既設ダムの有効活用方策(『既設ダムかさ上げ』、『既設ダム貯水池掘削』、『操作ルールの見直し』)を適用することが可能であると考えられるため、当該方策を適用した上で安全度の確保の観点で不足する部分は河道改修案と組み合わせて検討する。^{※7}



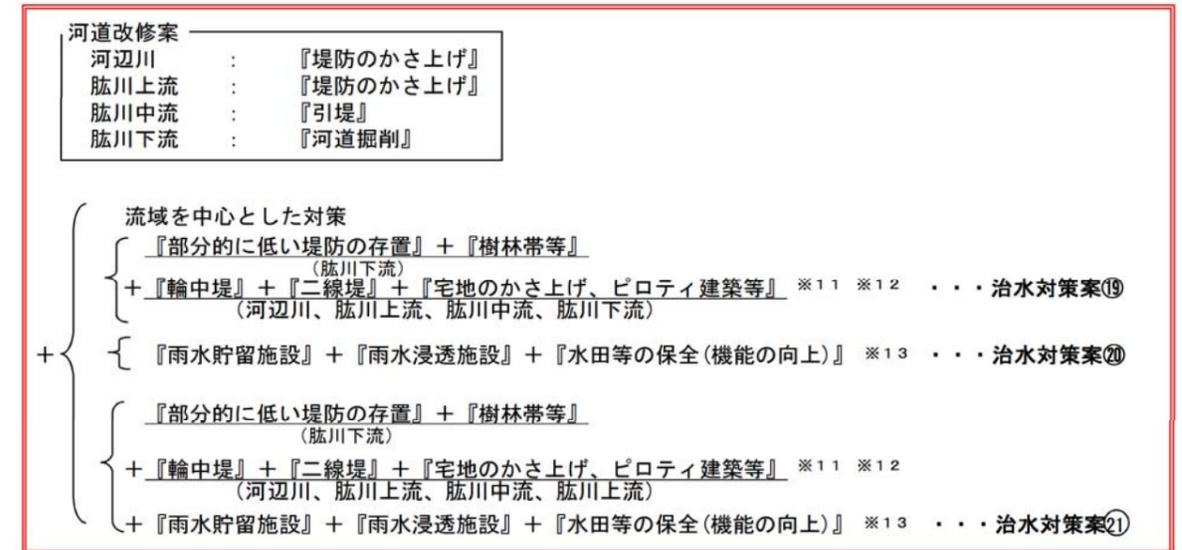
- ※7 「既設ダム貯水池掘削」、「既設ダムかさ上げ」を行うに当たっては、効果を最大限発揮するために「操作ルールの見直し」と組み合わせた対策案を検討する。
- ※8 中規模の洪水に対しても調節効果を発揮するように設定している現行の操作ルールを、河川整備計画規模(戦後最大規模)の洪水に対して最も効果を発揮するように見直すことにより、洪水時のピーク流量をより低減することが見込まれる。一方で、現行の操作ルールよりも洪水調節の開始時期が遅くなることから、河川整備計画で想定している以上に内水による家屋浸水の発生が想定される場合は、内水対策を検討する。
- ※9 治水対策案⑯、治水対策案⑰、治水対策案⑱では、肱川上流～下流区間の河道改修は不要となる。

既設ダムの有効活用では操作ルールの見直し及びダム貯水池掘削又はダムかさ上げの組み合わせを検討する。

②-4 流域を中心とした対策の組み合わせ

ア 流域を中心とした対策案

流域対策を実施する案については、単独で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できないため、不足する部分は、河川を中心とした対策と組み合わせて検討した。^{※10}



- ※10 このグループでは、流域を中心とした対策に焦点を絞って検討を進めるため、組み合わせの対象とする対策は、河川を中心とした対策とし、河道特性や土地利用を考慮して、河道改修案(肱川下流は河道の掘削、肱川中流は引堤、肱川上流と河辺川は堤防のかさ上げ)とする。なお、今後の検討において「遊水地」や「既設ダムの有効活用」など河道改修案以外との組み合わせが有利となった場合には組み合わせを変更する。
- ※11 河川整備計画において想定している目標と同程度の洪水が発生した場合には「部分的に低い堤防」から越水することが見込まれるため、「部分的に低い堤防の存置」と背後地の「輪中堤」、「二線堤」等を組み合わせることで家屋を浸水から防御したうえで、越水による治水効果を計画に見込んだ治水対策案である。
- ※12 流域を中心とした対策を行うことで、肱川中流区間の河道改修は不要となる。
- ※13 「雨水貯留施設」、「雨水浸透施設」、「水田等の保全(機能の向上)」については、対策ができる適地が限られることから、これらの方策をまとめて他の方策と組み合わせて検討する。

②-5 河道・流域における対策の継続的な推進について

河道内の樹木の伐採、排水機場、遊水機能を有する土地の保全、土地利用規制、森林の保全、洪水の予測・情報の提供等の推進については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道・流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続する。

- ※ 現時点では、河辺川、肱川上流では「堤防のかさ上げ」、肱川中流では「引堤」、肱川下流では「河道の掘削」を治水対策案として組み合わせている。
- ※ 組み合わせの検討にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

表 4-2 治水対策案の一覧表

治水対策案	0.現行計画	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑳	㉑		
河川整備計画	山鳥坂ダム																						
	鹿野川ダム改造、河道改修 ^{※1} 、内水対策(排水機場)																						
河川を中心とした対策	河道の掘削				河道の掘削	河道の掘削		河道の掘削	河道の掘削		河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削				河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	
			引堤		引堤	引堤				引堤	引堤	引堤	引堤	引堤	引堤	引堤				引堤	引堤	引堤	
				堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ		堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	
							放水路(海ルート(大))	放水路(海ルート(中))	放水路(小)														
										遊水地(掘削有り)	遊水地(掘削無し)	遊水地(掘削無し(小))				既設ダム貯水池掘削(鹿野川ダム)	既設ダム貯水池掘削(野村ダム)	既設ダム貯水池掘削(鹿野川ダム・野村ダム)				既設ダムかさ上げ(鹿野川ダム)	既設ダムかさ上げ(野村ダム)
流域を中心とした対策																							
河道・流域管理の観点から推進を図る方策	河道内の樹木の伐採、排水機場、遊水機能を有する土地の保全、土地利用規制、森林の保全、洪水の予測・情報の提供等																						

※1 河道改修には、肱川下流に現在ある「部分的に低い堤防」の「河川整備計画上の想定水位」までのかさ上げを含んでいる。「河川整備計画上の想定水位」とは、現行の河川整備計画に位置づけられた河川整備目標流量(大洲地点3,900m³/s)が流下した場合の水位を示す。
 ※2 『「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ』とは、「部分的に低い堤防」について、現行の整備計画で予定しているかさ上げに加え、更に計画高水位の範囲内でかさ上げすることを見込んだ治水対策案である。
 ※3 「部分的に低い堤防」を現在の高さで存置した場合においては、河川整備計画において想定している目標と同程度の洪水が発生した場合に「部分的に低い堤防」から越水することが見込まれるため、「部分的に低い堤防の存置」と背後地の「輪中堤」、「二線堤」等を組み合わせることで家屋を浸水から防御する。
 治水対策案⑱、治水対策案㉑の「部分的に低い堤防の存置」、「輪中堤」、「二線堤」、「樹林帯等」、「宅地のかさ上げ、ピロティ建築等」は、土地利用状況等を勘案し検討する。
 ※4 治水対策案⑳、治水対策案㉑の「雨水貯留施設」、「雨水浸透施設」、「水田等の保全(機能の向上)」については、計画上位位置付けて整備し、適切に維持管理を行うことにより効果が見込めるものとして、他の方策と組み合わせて検討する。

③ 概略評価による治水対策案の抽出

表 4-3 概略評価による治水対策案の抽出

治水対策案(実施内容)		完成までに要する費用(億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
I. 河道改修を中心とした対策案	1 ①河道の掘削	約1,400	○		
	2 ②引堤	約2,800	×	・コスト ・地域社会への影響	・コストが治水対策案④、⑤よりも高い。 ・地域社会への影響が大きい。 (補償家屋数約750戸、架替・継足橋梁15橋)
	3 ③堤防のかさ上げ	約1,800	×	・コスト	・コストが治水対策案④、⑤よりも高い。
	4 ④河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○		
	5 ⑤河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○		
II. 大規模治水施設による対策案	1 ⑥放水路(海ルート(大))	約6,100	×	・コスト	・コストが治水対策案⑪よりも高い。
	2 ⑦放水路(海ルート(中))+操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+堤防のかさ上げ	約1,900	×	・コスト	・コストが治水対策案⑪よりも高い。
	3 ⑧放水路(小)+河道の掘削+堤防のかさ上げ	約2,200	×	・コスト	・コストが治水対策案⑪よりも高い。
	4 ⑨遊水地(掘削有り)+引堤+堤防のかさ上げ	約1,500	×	・コスト ・地域社会への影響	・コストが治水対策案⑪よりも高い。 ・地域社会への影響が大きい。 (遊水地の用地買収約90ha遊水地内掘削約140)
	5 ⑩遊水地(掘削無し)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,400	×	・地域社会への影響	・治水対策案⑪に比べて、遊水地の箇所数が2箇所から4箇所に増加し、用地買収約10haと地役権設定約10haが増加する。
	6 ⑪遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,400	○		
III. 既存ストックを有効活用した対策案	1 ⑫操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○		
	2 ⑬操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+既設ダム貯水池掘削(鹿野川ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約2,700	×	・コスト	・コストが治水対策案⑫よりも高い。
	3 ⑭操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+既設ダム貯水池掘削(野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約2,200	×	・コスト	・コストが治水対策案⑫よりも高い。
	4 ⑮操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+既設ダム貯水池掘削(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約3,600	×	・コスト	・コストが治水対策案⑫よりも高い。
	5 ⑯操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+既設ダムかさ上げ(鹿野川ダム)+堤防のかさ上げ	約2,600	×	・コスト	・コストが治水対策案⑫よりも高い。
	6 ⑰操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+既設ダムかさ上げ(野村ダム)+堤防のかさ上げ	約2,500	×	・コスト	・コストが治水対策案⑫よりも高い。
	7 ⑱操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+既設ダムかさ上げ(鹿野川ダム・野村ダム)+堤防のかさ上げ	約2,800	×	・コスト	・コストが治水対策案⑫よりも高い。
IV. 流域を中心とした対策案	1 ⑲部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○		
	2 ⑳雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,500	×	・コスト	・コストが治水対策案⑲よりも高い。
	3 ㉑部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,600	×	・コスト	・コストが治水対策案⑲よりも高い。

※ 対策箇所や事業費については、平成23年度末時点のものである。
 ※ 維持管理に要する費用やダム中止に要する費用は含まれない。

④ 治水対策案の追加

④-1 『部分的に低い堤防の更なるかさ上げ』との組合せ

概略評価により抽出された6案の内、治水対策案⑪、治水対策案⑫及び治水対策案⑬については、治水対策案④の河道改修と組み合わせている。また、概略評価により治水対策案④と治水対策案⑤のコストが同等であった。このため、治水対策案⑪及び治水対策案⑫に治水対策案⑤の河道改修を組み合わせた2案を追加し再度概略評価を行う。なお、治水対策案⑬については、部分的に低い堤防を存置する案であるため、部分的に低い堤防を更にかさ上げる治水対策案⑤とは組み合わせていない。



※ 1 河川整備計画において、河道の整備状況等に対応して既設の鹿野川ダム・野村ダムの操作ルールを見直すこととしており、河川整備計画策定以降に新たに加わった条件を踏まえて、適切な操作ルールに見直す。一方で、現行の操作ルールよりも洪水調節の開始時期が遅くなることから、河川整備計画で想定している以上に内水による家屋浸水の発生が想定される場合は、内水対策を検討する。
 ※ 組み合わせの検討に当たっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

④-2 パブリックコメントでの意見を踏まえた対策案の追加

パブリックコメントの具体的な治水対策案の提案についての意見を踏まえ、大洲床止めの可動堰部分の拡幅ならびに河口～1km間の河床掘削が含まれる案(治水対策案④')、河辺川、小田川、矢落川の3つの河川に放水路を設置し、トンネル方式で結び海への放水路が含まれる案(治水対策案⑥')、大洲市菅田町大竹から八幡浜方面への放水路が含まれる案(治水対策案⑦')の計3案を新たに追加検討した。

追加した3案のうち、治水対策案⑥'は、単独で山鳥坂ダムに代替える効果を達成可能であるが、「治水対策案④'」、「治水対策案⑦'」は、単独ではその効果が達成できないため、他の有利な対策案と組み合わせて立案した。

- ・ 治水対策案④' ……河道の掘削+床止め改修(可動堰化)+引堤+堤防のかさ上げ)
- ・ 治水対策案⑥' ……放水路(海ルート(大'))
- ・ 治水対策案⑦' ……放水路(海ルート(中'))+引堤+堤防のかさ上げ

※ 現時点では、河辺川、肱川上流では「堤防のかさ上げ」、肱川中流では「引堤」、を治水対策案として組み合わせている。
 ※ 組み合わせの検討に当たっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

④-3 対策案追加後の概略評価

対策案の追加後の概略評価による治水対策案の抽出結果を表 4-4 に示す。

治水対策案の概略評価の結果、治水対策案①、④、⑤、⑪、⑪'、⑫、⑫'、⑬の合計8案を抽出した。現行計画（山鳥坂ダムを含む案）と抽出した8案の合計9案について総合評価を実施する。

表 4-4 概略評価による治水対策案の抽出結果（対策案の追加後）

治水対策案（実施内容）		完成までに要する費用（億円）	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容		備考	
I. 河道改修を中心とした対策案	1	①河道の掘削	約1,400	○			
	2	④河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○			
	3	④'河道の掘削+床止め改修（可動堰化）+引堤+堤防のかさ上げ	約1,600	×	・コスト ・環境への影響	・コストが治水対策案④、⑤よりも高い。 ・朔望満潮位以下の掘削により、周辺地下水への塩水化など環境への影響が懸念される。	パブリックコメントのご意見を踏まえて追加した案
	4	⑤河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○			
II. 大規模治水施設による対策案	1	⑥'放水路（海ルート(大)）	約6,000	×	・コスト	・コストが治水対策案⑬よりも高い。	パブリックコメントのご意見を踏まえて追加した案
	2	⑦'放水路（海ルート(中)）+引堤+堤防のかさ上げ	約3,800	×	・コスト	・コストが治水対策案⑬よりも高い。	パブリックコメントのご意見を踏まえて追加した案
	3	⑪遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,400	○			
	4	⑪'遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ	約1,400	○			
III. 既存ストックを有効活用した対策案	1	⑫操作ルールの見直し（鹿野川ダム・野村ダム）+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○			
	2	⑫'操作ルールの見直し（鹿野川ダム・野村ダム）+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○			
IV. 流域を中心とした対策案	1	⑬部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	約1,300	○			

追加

追加

追加

表 4-5(1) 抽出した治水対策案の概要(1/3)

案	山鳥坂ダム案	河道掘削案	河道対策案 1	河道対策案 2
概要	山鳥坂ダムを含む案 山鳥坂ダム建設 + 河川整備計画メニュー（山鳥坂ダム以外）	河道の掘削 ➤ 肱川下流：河道の掘削 ➤ 肱川中流：河道の掘削 ➤ 肱川上流：河道の掘削 ➤ 河辺川：河道の掘削 + 河川整備計画メニュー（山鳥坂ダム以外）	河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ ➤ 肱川下流：河道の掘削 ➤ 肱川中流：引堤 ➤ 肱川上流：堤防のかさ上げ ➤ 河辺川：堤防のかさ上げ + 河川整備計画メニュー（山鳥坂ダム以外）	河道の掘削 +「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ +引堤+堤防のかさ上げ ➤ 肱川下流：河道の掘削、「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ ➤ 肱川中流：引堤 ➤ 肱川上流：堤防のかさ上げ ➤ 河辺川：堤防のかさ上げ + 河川整備計画メニュー（山鳥坂ダム以外）
流量配分	<p>河川整備計画の流量配分図 (戦後最大規模の洪水に対応)</p>	<p>河道整備流量図(単位:m³/s)</p>	<p>河道整備流量図(単位:m³/s)</p>	<p>河道整備流量図(単位:m³/s)</p>
整備内容	<p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約21km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約20戸 用地買収 約50ha 山鳥坂ダム建設 <ul style="list-style-type: none"> ダム 1基 付替道路 約7km 工事用道路 約7km 家屋移転 約30戸 用地買収 約140ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約200万m³ 特殊堤 約0.5km 家屋移転 1戸 事業所等移転 1戸 樋門新設 1基 陸閘新設 1基 橋梁架替 5橋 橋脚補強 6橋 橋梁撤去 1橋 用地買収 約3ha <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約21km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約70万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約5km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 陸閘新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 3橋 橋梁撤去 1橋 家屋移転 約160戸 事業所等移転 約190戸 用地買収 約50ha <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約40万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約9km 特殊堤 約0.7km 樋門新設 7基 樋門改築 1基 陸閘新設 2基 橋梁架替 8橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 1橋 家屋移転 約160戸 事業所等移転 約190戸 用地買収 約50ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 2基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約0.6km <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>
完成までに要する費用*	約1,100億円 うち山鳥坂ダム残事業 約400億円(洪水調節分) ※山鳥坂ダム残事業費 約400億円(洪水調節分)については、山鳥坂ダム建設事業等の点検についてに示す残事業費約690.8億円に、特定多目的ダム法施行令(昭和32年政令第188号)第2条(分離費用身替り妥当支出法)に基づく計算により算出したアロケ率 約58.1%を乗じて算出した。	約1,380億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約690億円	約1,280億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約580億円	約1,250億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約550億円

* 完成までに要する費用については、平成25年度以降の残事業費である。

表 4-5(2) 抽出した治水対策案の概要(2/3)

案	遊水地案 1	遊水地案 2	操作ルール見直し案 1	操作ルール見直し案 2																
概要	遊水地（掘削無し(小)）＋河道の掘削 ＋引堤＋堤防のかさ上げ	遊水地（掘削無し(小)）＋河道の掘削 ＋「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ ＋引堤＋堤防のかさ上げ	操作ルールの見直し（鹿野川ダム・野村ダム） ＋河道の掘削＋引堤＋堤防のかさ上げ	操作ルールの見直し（鹿野川ダム・野村ダム） ＋河道の掘削 ＋「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ ＋引堤＋堤防のかさ上げ																
流量配分	<p>※大洲の〈5,000〉は河川整備計画の目標流量。 ※〈 〉の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量。</p>	<p>※大洲の〈5,000〉は河川整備計画の目標流量。 ※〈 〉の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量。</p>	<p>※大洲の〈5,000〉は河川整備計画の目標流量。 ※〈 〉の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量。</p>	<p>※大洲の〈5,000〉は河川整備計画の目標流量。 ※〈 〉の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量。</p>																
整備内容	<table border="1"> <tr> <th>【治水対策案】</th> <th>【河川整備計画】</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地(掘削無し) 2箇所 周囲堤 約 3km 用地買収 約20ha 樋門新設 2基 地役権設定 約50ha 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約50万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 5km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約160戸 用地買収 約40ha </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 </td> </tr> </table> <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>	【治水対策案】	【河川整備計画】	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地(掘削無し) 2箇所 周囲堤 約 3km 用地買収 約20ha 樋門新設 2基 地役権設定 約50ha 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約50万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 5km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約160戸 用地買収 約40ha 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 	<table border="1"> <tr> <th>【治水対策案】</th> <th>【河川整備計画】</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 遊水地(掘削無し) 2箇所 周囲堤 約 3km 用地買収 約20ha 樋門新設 2基 地役権設定 約50ha 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約20万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 6km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約160戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 1基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約0.2km 宅地かさ上げ 4戸 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 </td> </tr> </table> <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>	【治水対策案】	【河川整備計画】	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地(掘削無し) 2箇所 周囲堤 約 3km 用地買収 約20ha 樋門新設 2基 地役権設定 約50ha 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約20万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 6km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約160戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 1基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約0.2km 宅地かさ上げ 4戸 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 	<table border="1"> <tr> <th>【治水対策案】</th> <th>【河川整備計画】</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約60万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 5km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 2橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 2基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約0.6km </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 </td> </tr> </table> <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>	【治水対策案】	【河川整備計画】	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約60万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 5km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 2橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 2基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約0.6km 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 	<table border="1"> <tr> <th>【治水対策案】</th> <th>【河川整備計画】</th> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約40万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 6km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 1基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約2km </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 </td> </tr> </table> <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>	【治水対策案】	【河川整備計画】	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約40万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 6km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 1基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約2km 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式
【治水対策案】	【河川整備計画】																			
<ul style="list-style-type: none"> 遊水地(掘削無し) 2箇所 周囲堤 約 3km 用地買収 約20ha 樋門新設 2基 地役権設定 約50ha 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約50万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 5km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約160戸 用地買収 約40ha 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 																			
【治水対策案】	【河川整備計画】																			
<ul style="list-style-type: none"> 遊水地(掘削無し) 2箇所 周囲堤 約 3km 用地買収 約20ha 樋門新設 2基 地役権設定 約50ha 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約20万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 6km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約160戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 1基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約0.2km 宅地かさ上げ 4戸 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 																			
【治水対策案】	【河川整備計画】																			
<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約60万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 5km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 2橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 2基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約0.6km 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 																			
【治水対策案】	【河川整備計画】																			
<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 掘削 約40万m³ 引堤 約10km 堤防のかさ上げ 約 6km 特殊堤 約0.5km 樋門新設 6基 樋門改築 1基 陸開新設 1基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 3橋 橋脚補強 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約40ha 内水対策 <ul style="list-style-type: none"> 排水機場 1基 排水機場(ポンプ増設) 1基 輪中堤 約2km 	<ul style="list-style-type: none"> 河道改修 <ul style="list-style-type: none"> 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約50ha 鹿野川ダム改造 <ul style="list-style-type: none"> ダム改造 1式 																			
完成までに要する費用*	約 1,350 億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削、堤防かさ上げ費等 約 650 億円	約 1,310 億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削、堤防かさ上げ費等 約 610 億円	約 1,270 億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約 570 億円	約 1,210 億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約 510 億円																

※ 完成までに要する費用については、平成 25 年度以降の残事業費である。

表 4-5(3) 抽出した治水対策案の概要(3/3)

輪中堤案					
案	部分的に低い堤防の存置＋輪中堤＋二線堤＋樹林帯等＋宅地の嵩上げ、ピロティ建築等＋河道の掘削＋引堤＋堤防のかさ上げ				
概要	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 肱川下流 : 部分的に低い堤防の存置、輪中堤、二線堤、樹林帯等、宅地のかさ上げ・ピロティ建築等、河道の掘削 ➤ 肱川中流 : 輪中堤、引堤、宅地のかさ上げ・ピロティ建築等 ➤ 肱川上流 : 輪中堤、堤防のかさ上げ ➤ 河辺川 : 輪中堤、堤防のかさ上げ ＋ 河川整備計画メニュー（山鳥坂ダム以外）				
流量配分	<div style="text-align: center;"> </div> <p>※大洲の〈5,000〉は河川整備計画の目標流量。 ※〈 〉の無い数値は、本治水対策案において、当該地点より上流の洪水調節施設により調節した場合の河道を流下する流量。</p>				
整備内容	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">【治水対策案】</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">【河川整備計画】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 掘削 約12万m³ 輪中堤 約11km 二線堤かさ上げ 約 1km 宅地のかさ上げ・ピロティ建築等 約290戸 引堤 約 4km 堤防のかさ上げ 約 3km 樋門新設 4基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約70ha </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約30ha ■ 鹿野川ダム改造 ダム改造 1式 </td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修等を実施するとともに、山鳥坂ダムに代替する効果を有する治水対策案を実施する。</p>	【治水対策案】	【河川整備計画】	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 掘削 約12万m³ 輪中堤 約11km 二線堤かさ上げ 約 1km 宅地のかさ上げ・ピロティ建築等 約290戸 引堤 約 4km 堤防のかさ上げ 約 3km 樋門新設 4基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約70ha 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約30ha ■ 鹿野川ダム改造 ダム改造 1式
【治水対策案】	【河川整備計画】				
<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 掘削 約12万m³ 輪中堤 約11km 二線堤かさ上げ 約 1km 宅地のかさ上げ・ピロティ建築等 約290戸 引堤 約 4km 堤防のかさ上げ 約 3km 樋門新設 4基 橋梁架替 7橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約150戸 事業所等移転 約180戸 用地買収 約70ha 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 築堤 約12km 排水機場 2基 樋門新設 20基 橋梁架替 4橋 橋梁継足 1橋 家屋移転 約120戸 事業所等移転 約 20戸 用地買収 約30ha ■ 鹿野川ダム改造 ダム改造 1式 				
完成までに要する費用*	<p style="text-align: center;">約 1,270 億円</p> うち山鳥坂ダムの効果量に相当する輪中堤、河道掘削、堤防かさ上げ費等 約 600 億円				

* 完成までに要する費用については、平成 25 年度以降の残事業費である。

表 4-6(1) 抽出した治水対策案の概要図(1/5)

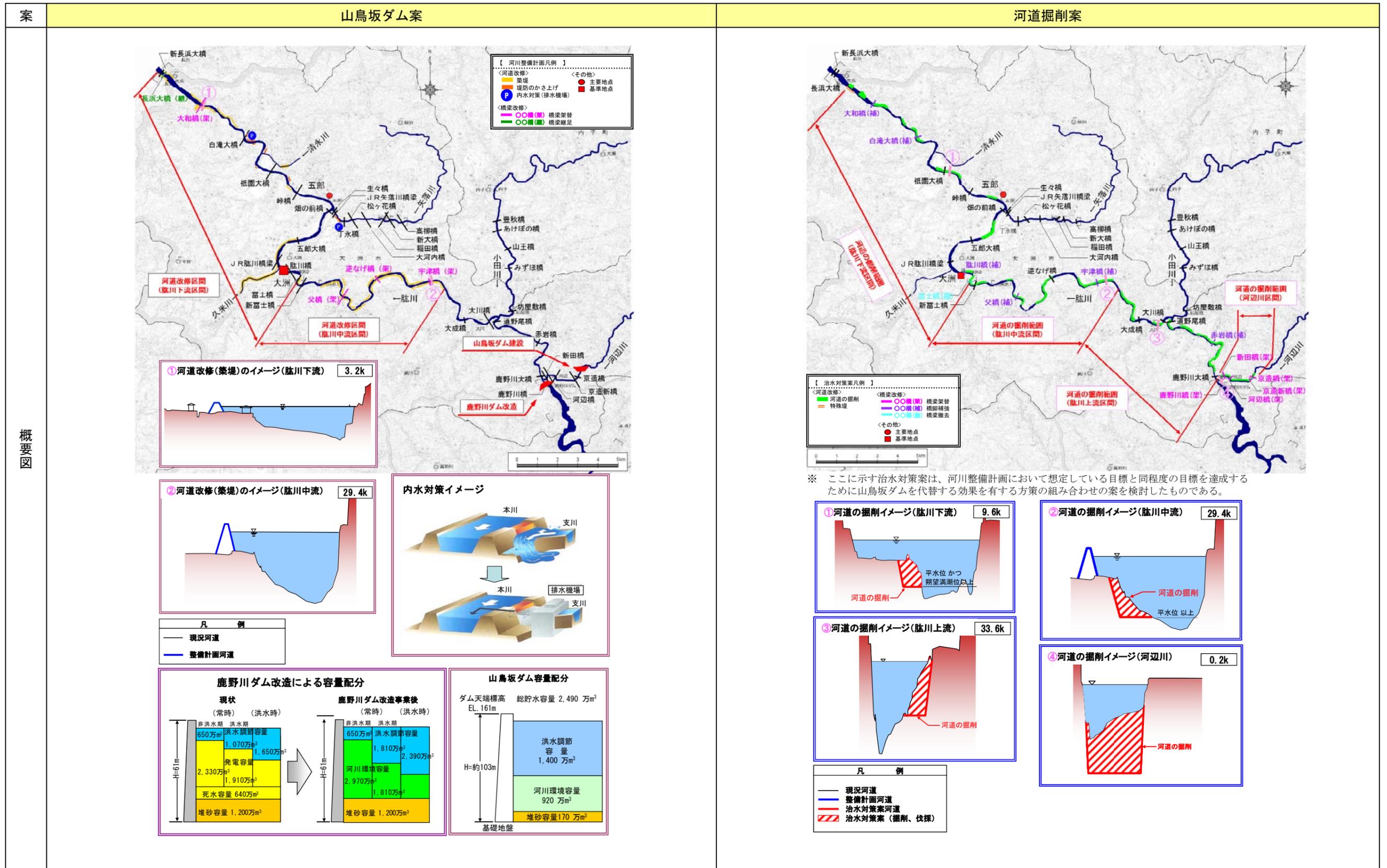


表 4-6 (2) 抽出した治水対策案の概要図(2/5)

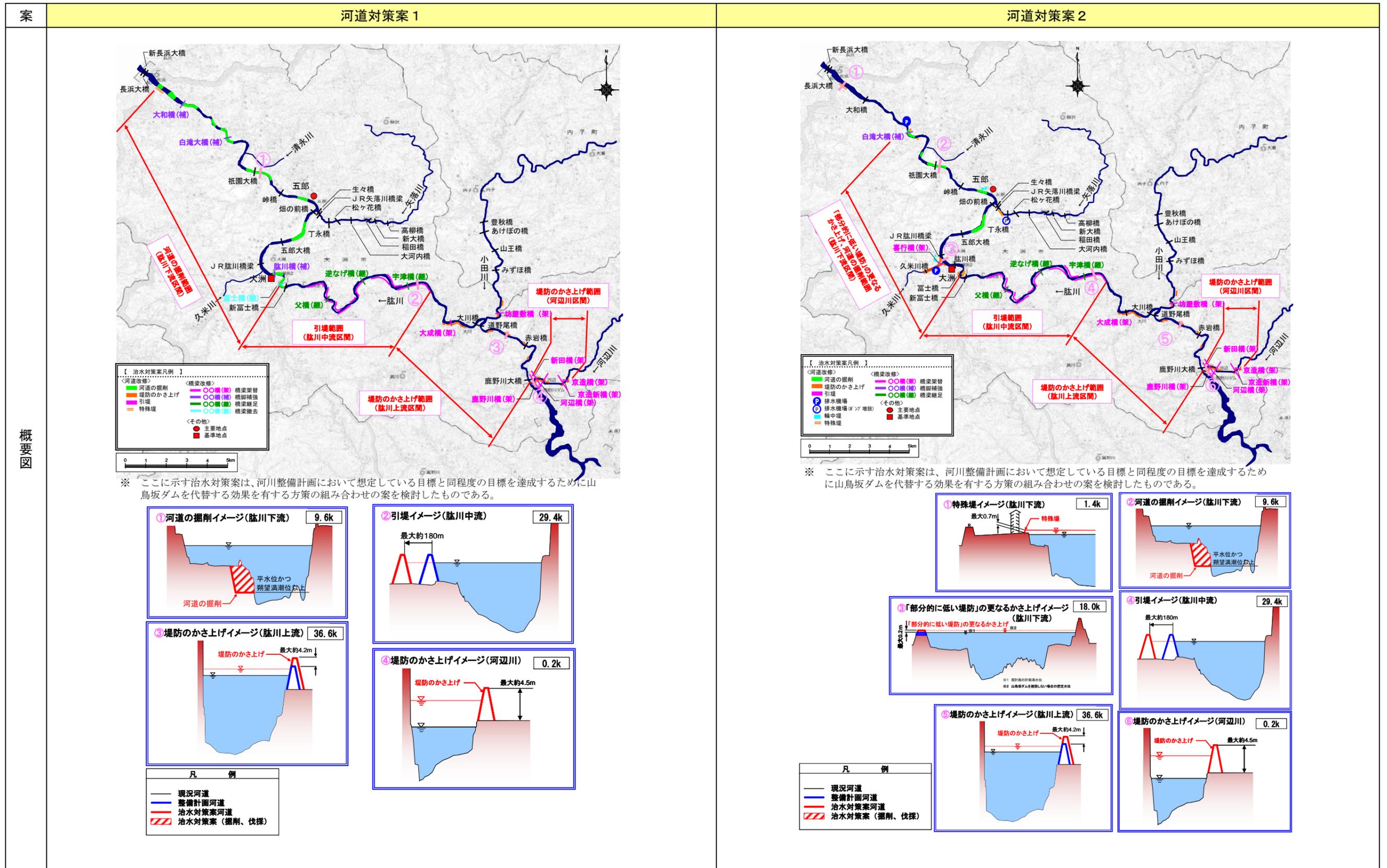


表 4-6 (3) 抽出した治水対策案の概要図(3/5)

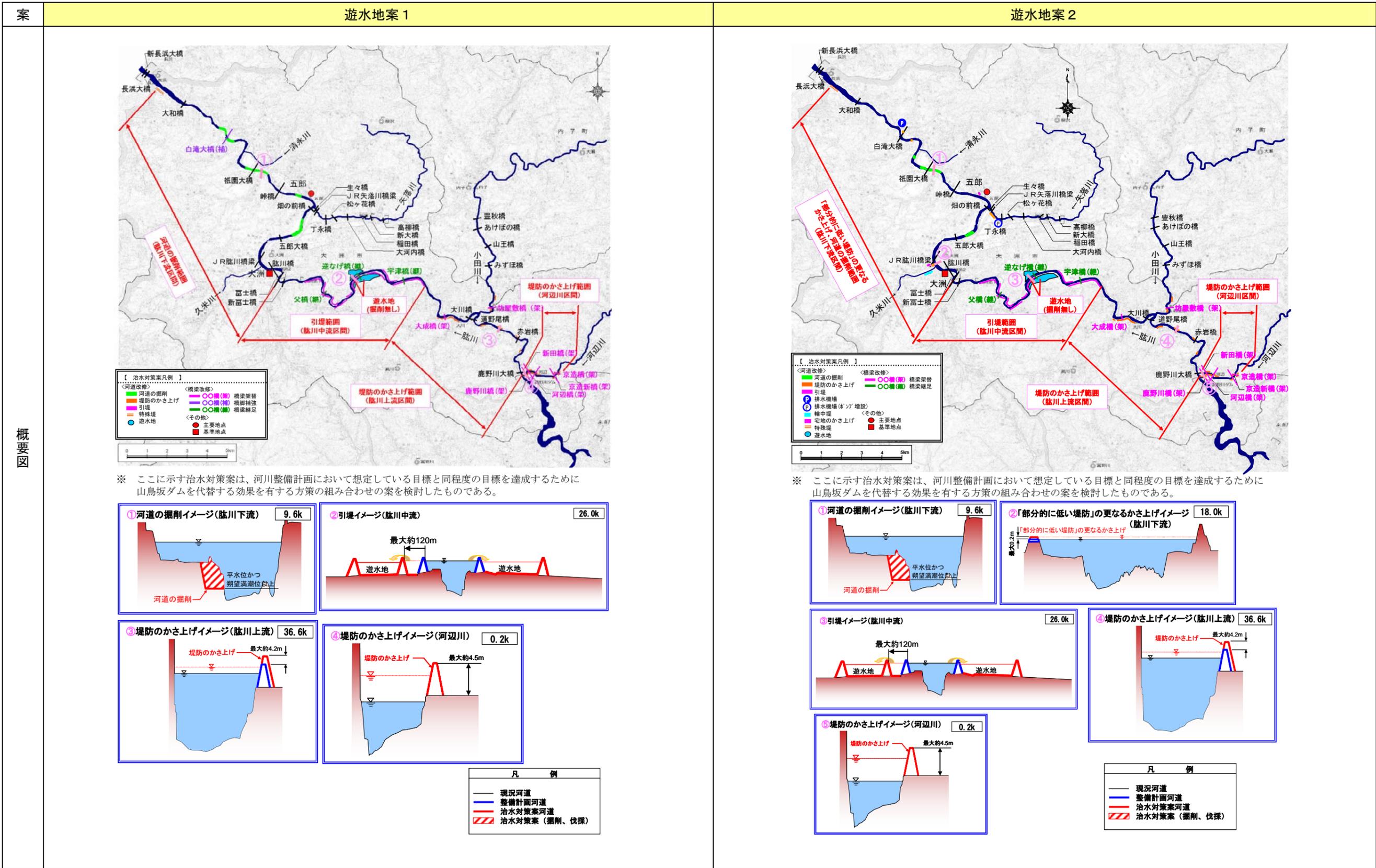


表 4-6 (4) 抽出した治水対策案の概要図(4/5)

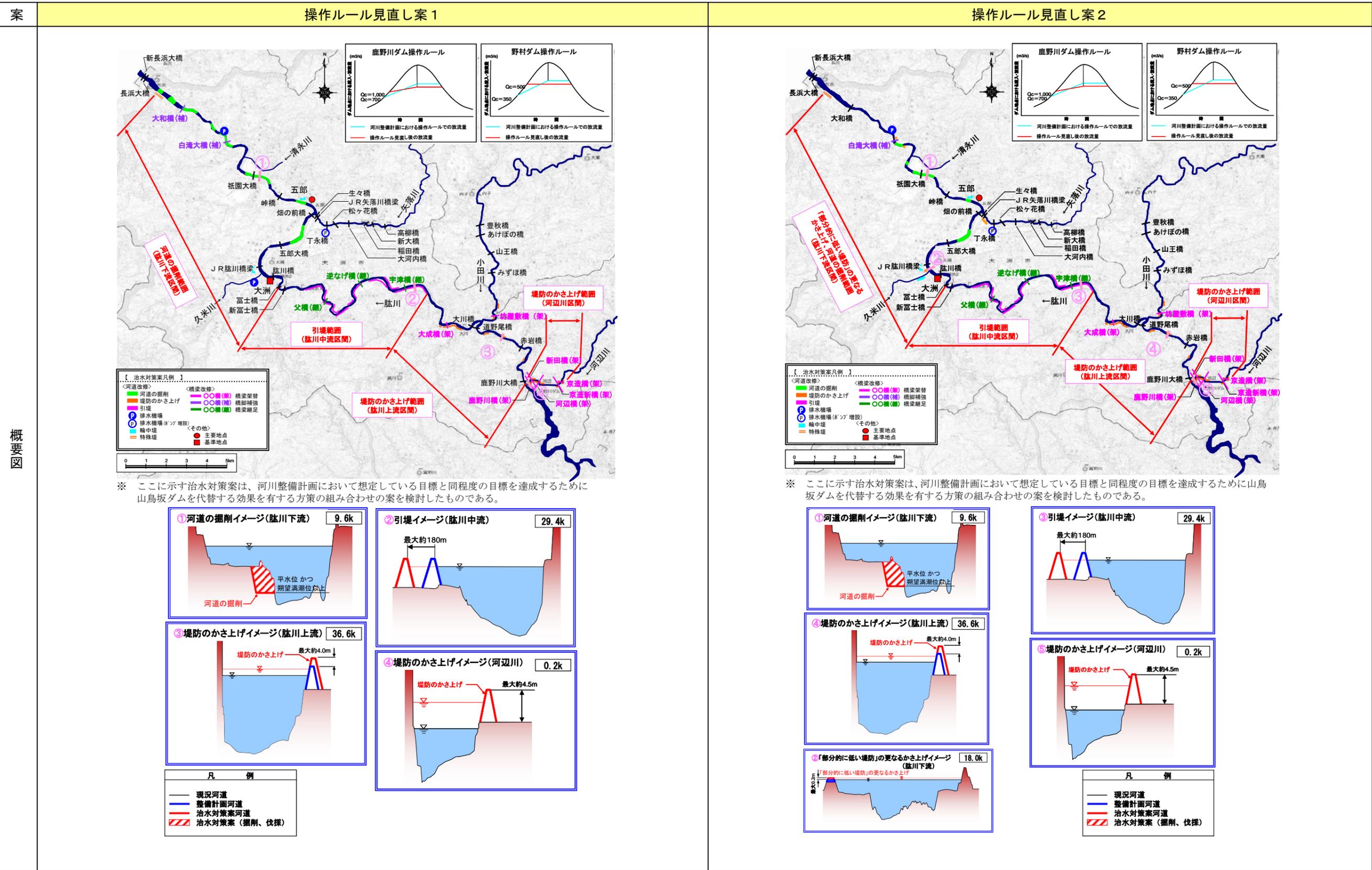
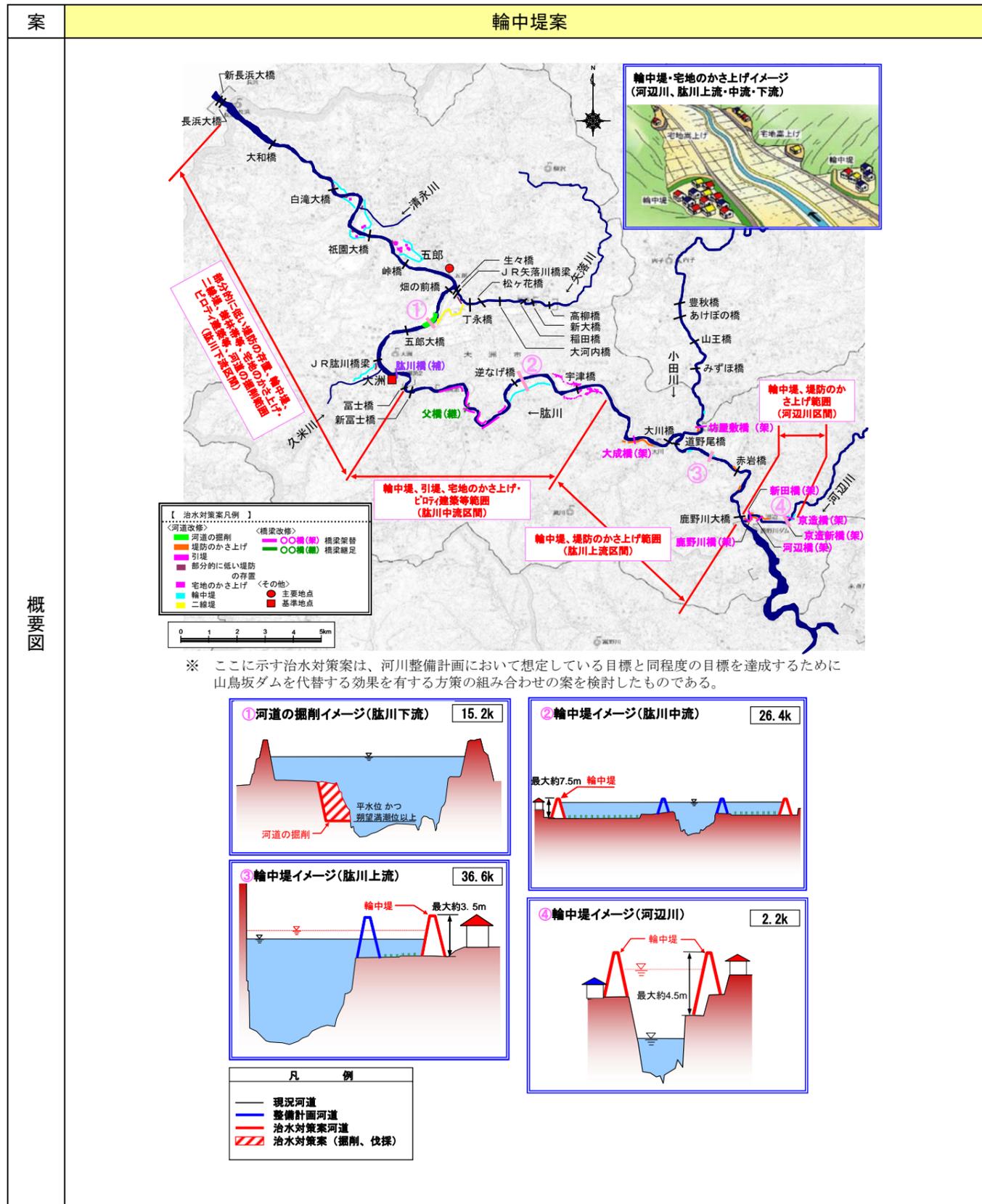


表 4-6 (5) 抽出した治水対策案の概要図(5/5)



⑤ 治水対策案の評価軸ごとの評価

表 4-7(1) 治水対策案の評価軸ごとの評価（洪水調節）（1/7）

治水対策案と実施内容の概要		(0)ダム建設を含む対策案	Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案			Ⅱ. 大規模治水施設による対策案		Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案		Ⅳ. 流域を中心とした対策案
		現計画(山鳥坂ダムを含む案)	治水対策案①	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑩	治水対策案⑩'	治水対策案⑪	治水対策案⑪'	治水対策案⑫
		山鳥坂ダム案	河道掘削案	河道掘削案	河道掘削案	遊水地案1	遊水地案2	操作ルール見直し案1	操作ルール見直し案2	輪中堤案
評価軸と評価の考え方		山鳥坂ダム +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	河道の掘削 +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	部分的に低い堤防の存置+輪中堤+十二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ビロイ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)
①安全度(被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位(堤防かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位(堤防かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位(堤防かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位(堤防かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位(堤防かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位(堤防かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)の水位となる。	輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ●輪中堤箇所以外は、河川整備計画で想定している目標流量で、計画高水位(堤防かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下の水位となる。
●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		【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針レベルの洪水】 河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)
		山鳥坂ダム、鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムが洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムが洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムが洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムが洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムが洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、本治水対策案で検討している操作ルールの見直しの洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、本治水対策案で検討している操作ルールの見直しの洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムが洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムが洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。
		なお、山鳥坂ダム、鹿野川ダム、野村ダムそれぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダムそれぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダムそれぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダムそれぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダム、遊水地それぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダム、遊水地それぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダムそれぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダムそれぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。	なお、鹿野川ダム、野村ダムそれぞれの本川への効果量は降雨の時間分布、地域分布等によって異なる。

表 4-7(2) 治水対策案の評価軸ごとの評価（洪水調節）（2/7）

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		(0)ダム建設を含む対策案	Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案				Ⅱ. 大規模治水施設による対策案		Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案		Ⅳ. 流域を中心とした対策案
		現計画(山鳥坂ダムを含む案)	治水対策案①	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑩	治水対策案⑩'	治水対策案⑫	治水対策案⑫'	治水対策案⑬	
		山鳥坂ダム案	河道掘削案	河道掘削案	河道対策案1	河道対策案2	遊水地案1	遊水地案2	操作ルール見直し案1	操作ルール見直し案2	輪中堤案
		山鳥坂ダム	河道の掘削	河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ	部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ	
		+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	+河川整備計画メニュー(山鳥坂ダム以外)	
①安全度(被害軽減効果) ●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		【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	【河川整備基本方針より大きい規模の洪水】 ・河道の水位は、計画高水位(堤防かさ上げ区間については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高や地盤高を一部超える区間がある。)	
		・山鳥坂ダム、鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、洪水調節計画は河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダム洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダム洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダム洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダム洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダム洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、本治水対策案で検討している操作ルールの見直しの洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、本治水対策案で検討している操作ルールの見直しの洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・鹿野川ダム、野村ダムは、いずれも、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダム洪水調節計画は、河川整備計画の目標としている洪水を最も効果的に調節できるよう定められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	
		【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が(堤防のかさ上げに対応した)計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が(堤防のかさ上げに対応した)計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が(堤防のかさ上げに対応した)計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が(堤防のかさ上げに対応した)計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が(堤防のかさ上げに対応した)計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が(堤防のかさ上げに対応した)計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が(堤防のかさ上げに対応した)計画高水位(部分的に低い堤防については堤防高)を上回るまでは、河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、それぞれの容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	

表 4-7(3) 治水対策案の評価軸ごとの評価（洪水調節）（3/7）

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		(0)ダム建設を含む対策案	Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案				Ⅱ. 大規模治水施設による対策案		Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案		Ⅳ. 流域を中心とした対策案
		現計画(山鳥坂ダムを含む案)	治水対策案①	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑩	治水対策案⑩'	治水対策案⑫	治水対策案⑫'	治水対策案⑬	
		山鳥坂ダム案	河道掘削案	河道対策案1	河道対策案2	遊水地案1	遊水地案2	操作ルール見直し案1	操作ルール見直し案2	輪中堤案	
		山鳥坂ダム +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削 +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	
①安全度 (被害軽減効果)	●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)	【10年後】 ・山鳥坂ダムについては、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・肱川下流、中流区間については、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。 【20年後】 ・山鳥坂ダムについては、施工完了可能であり、ダム下流区間に効果を発現している想定される。 ・肱川下流区間については、堤防整備等の河道改修が完了し効果を発現している想定される。 ・肱川中流区間については、堤防整備等の河道改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。 ・河辺川・肱川上流区間については、山鳥坂ダムの完成により効果を発揮している想定される。 ※予算の状況等により変動する可能性がある。	【10年後】 ・肱川下流、中流区間については、掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。 【20年後】 ・肱川下流区間については、掘削、堤防整備等の河道改修が完了し効果を発現している想定される。 ・肱川中流区間については、掘削、堤防整備等の河道改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。	【10年後】 ・掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。 【20年後】 ・掘削、堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。 ・肱川中流、上流、河辺川区間については、堤防整備等の河道改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。	【10年後】 ・堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。 【20年後】 ・堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。 ・肱川下流区間については、掘削、堤防整備等の河道改修が完了し効果を発現している想定される。 ・肱川中流、上流、河辺川区間の堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。	【10年後】 ・遊水地については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 【20年後】 ・遊水地については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。	【10年後】 ・遊水地については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 【20年後】 ・遊水地については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。	【10年後】 ・ダム下流区間の河道改修を実施中であり操作ルールの見直しはできず、効果の発現は見込めない。 【20年後】 ・ダム下流区間の河道改修を実施中であり操作ルールの見直しはできず、効果の発現は見込めない。	【10年後】 ・ダム下流区間の河道改修を実施中であり操作ルールの見直しはできず、効果の発現は見込めない。 【20年後】 ・ダム下流区間の河道改修を実施中であり操作ルールの見直しはできず、効果の発現は見込めない。	【10年後】 ・輪中堤等の流域対策については、事業実施中であり効果の発現は見込めない。 【20年後】 ・輪中堤等の流域対策については、施工完了可能であり地先毎に効果を発現している想定される。 ・肱川下流区間については、掘削、堤防整備等の河道改修が完了し効果を発現している想定される。 ・肱川中流、上流、河辺川区間の堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。	
	●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)	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・ダム下流区間において河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下(「部分的に低い堤防」箇所では堤防高以下)で流すことができる。	・輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他のダム下流区間においては、河川整備計画で想定している目標流量を、計画高水位(堤防かさ上げ区間)については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画高水位)以下で流すことができる。
②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約1,100億円 うち山鳥坂ダム残事業費 約400億円(洪水調節分) ※山鳥坂ダム残事業費 約400億円(洪水調節分)については、山鳥坂ダム建設事業等の点検についてに示す残事業費約690億円に、特定多目的ダム法施行令(昭和32年 政令第189号)第2条(分離費用身替り支出法)に基づき計算により算出したアロケ率 約58.1%を乗じて算出した。	約1,380億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約690億円	約1,280億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約580億円	約1,250億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約550億円	約1,350億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削、堤防かさ上げ費等 約650億円	約1,310億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する遊水地、河道掘削、堤防かさ上げ費等 約610億円	約1,270億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約570億円	約1,210億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する河道掘削、堤防かさ上げ費等 約510億円	約1,270億円 うち山鳥坂ダムの効果量に相当する輪中堤、河道掘削、堤防かさ上げ費等 約600億円	
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約199百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの整備に伴う増加分を計上した。	約39百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する河道対策案1の整備に伴う増加分を計上した。	約29百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する河道対策案1の整備に伴う増加分を計上した。	約136百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する河道対策案2の整備に伴う増加分を計上した。	約88百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する遊水地案1の整備に伴う増加分を計上した。	約132百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する遊水地案2の整備に伴う増加分を計上した。	約124百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する操作ルール見直し案1の整備に伴う増加分を計上した。	約116百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する操作ルール見直し案2の整備に伴う増加分を計上した。	約18百万円/年 ※維持管理に要する費用は、山鳥坂ダムの効果量に相当する輪中堤案の整備に伴う増加分を計上した。	
	●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	【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に3億円程度が必要と見込んでいる。	

表 4-7(4) 治水対策案の評価軸ごとの評価（洪水調節）（4/7）

治水対策案と実施内容の概要	(0)ダム建設を含む対策案	Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案			Ⅱ. 大規模治水施設による対策案		Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案		Ⅳ. 流域を中心とした対策案	
	現計画(山鳥坂ダムを含む案)	治水対策案①	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑩	治水対策案⑩'	治水対策案⑫	治水対策案⑫'	治水対策案⑬	
	山鳥坂ダム案	河道掘削案	河道対策案1	河道対策案2	遊水地案1	遊水地案2	操作ルール見直し案1	操作ルール見直し案2	輪中堤案	
評価軸と評価の考え方	山鳥坂ダム +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削 +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	
③実現性	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【山鳥坂ダム】 ・地元地権者等からなる山鳥坂ダム対策協議会及び山鳥坂ダム水没者地権者協議会とは平成21年9月に損失補償基準について合意を得ている。今後、両協議会とは、損失補償に関する協定締結の継続が必要である。また、現時点では協議会に加入していない地権者等に対しては、補償等に関する説明は行っていない。 【河道改修】 ・河道改修は、堤防整備に対応することとしており、約50haの用地取得が必要となるため、今後の事業進捗にあわせて土地所有者等との合意形成を図っていく必要がある。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【河道改修】 ・河道改修は、堤防整備に加え、河道の掘削に対応することを基本としており、約53haの用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。堤防整備に伴う用地取得については、今後の事業進捗にあわせて土地所有者等と合意形成を図っていく必要がある。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【河道改修】 ・河道改修は、堤防整備に加え、河道の掘削、引堤及び堤防のかさ上げに対応することを基本としており、約100haの用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。また、一部の整備済み区間においては、用地の追加買収が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。堤防整備に伴う用地取得については、今後の事業進捗にあわせて土地所有者等と合意形成を図っていく必要がある。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【河道改修】 ・河道改修は、堤防整備に加え、河道の掘削、引堤及び堤防のかさ上げに対応することを基本としており、約100haの用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。また、一部の整備済み区間においては、用地の追加買収が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。堤防整備に伴う用地取得については、今後の事業進捗にあわせて土地所有者等と合意形成を図っていく必要がある。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【遊水地】 ・遊水地は、地役権設定により、約50haの土地利用が制限されることになる。また、周囲堤の約20haの用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【遊水地】 ・遊水地は、地役権設定により、約50haの土地利用が制限されることになる。また、周囲堤の約20haの用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【操作ルールの見直し】 ・鹿野川ダム、野村ダムの操作ルールの見直しに伴う水没地はなく、土地所有者等との調整は必要ない。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【操作ルールの見直し】 ・鹿野川ダム、野村ダムの操作ルールの見直しに伴う水没地はなく、土地所有者等との調整は必要ない。	●土地所有者等の協力の見直しはどうか 【輪中堤】 ・輪中堤の川側の土地約240haは浸水することになり、土地利用が制限されることになる。また、約50haの用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。	
●その他の関係者との調整の見直しはどうか	【山鳥坂ダム】 ・山鳥坂ダム建設に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整並びに付替県道の道路管理者との調整を実施していく必要がある。 ・付替県道と合併施工する県道拡幅事業については、国による施工区間、負担割合等に係る基本協定を平成20年に締結済みである区間(L=約6.7km)については未着工。愛媛県が単独施工をしている区間(L=約1.6km)については、平成16年より既に工事に着手している。(平成24年8月末現在で、事業費ベースの進捗率約24%) 【河道改修】 ・堤防整備に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 5橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 14橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 14橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 13橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 13橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 12橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 13橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 13橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 12橋	【河道改修】 ・河道掘削に伴い関係河川使用者や漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・堤防整備、引堤、堤防のかさ上げ、河道の掘削に伴い、改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 道路橋 12橋
●法制度上の観点から実現性の実見しはどうか	・現行法制度のもとで山鳥坂ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道掘削案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道対策案1を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道対策案2を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで遊水地案1を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで遊水地案2を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで操作ルールの見直し案1を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで操作ルールの見直し案2を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで輪中堤案を実施することは可能である。 ・輪中堤の整備を行う地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。 ・輪中堤を整備する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土撤去・塵芥処理等を河川管理者が実施できる根拠となる法制度はない。	
●技術上の観点から実現性の実見しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	

表 4-7(5) 治水対策案の評価軸ごとの評価（洪水調節）（5/7）

治水対策案と実施内容の概要	(0)ダム建設を含む対策案		Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案			Ⅱ. 大規模治水施設による対策案		Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案		Ⅳ. 流域を中心とした対策案
	現計画(山鳥坂ダムを含む案)	治水対策案①	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑪	治水対策案⑪'	治水対策案⑫	治水対策案⑫'	治水対策案⑬	
	山鳥坂ダム案 山鳥坂ダム +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道掘削案 河道の掘削 +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道対策案1 河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道対策案2 河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地案1 遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地案2 遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルール見直し案1 操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルール見直し案2 操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	輪中堤案 輪中堤案 +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	
④持続性 ●将来にわたって持続可能といえるか	【山鳥坂ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・引き続き継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・引き続き継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【輪中堤】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の土砂、農芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	
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	【山鳥坂ダム】 ・放流口の改造等による山鳥坂ダムの操作ルールの見直しについては、技術的に可能である。 ・山鳥坂ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、技術的には可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。	【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【遊水地】 ・遊水地内を掘削することにより容量を増加させることは、技術的には可能であるが、用地買収に伴う土地所有者等との合意形成等が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【遊水地】 ・遊水地内を掘削することにより容量を増加させることは、技術的には可能であるが、用地買収に伴う土地所有者等との合意形成等が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・観測データの蓄積、降雨の予測技術の精度向上により、より効率的な操作ルールの見直しを行うことが技術的には可能である。 【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・観測データの蓄積、降雨の予測技術の精度向上により、より効率的な操作ルールの見直しを行うことが技術的には可能である。 【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【輪中堤、二線堤、樹林帯等、宅地かさ上げ、ピロティ建築等】 ・輪中堤、二線堤、宅地のかさ上げ、ピロティ建築等のかさ上げは、土地所有者の協力等が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・肱川では河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・引堤、堤防のかさ上げに係る土地所有者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。	
⑥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	【山鳥坂ダム】 ・約30戸の家屋移転 ・約140haの用地取得 ・浸水の影響等により、地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。 【河道改修】 ・約120戸の家屋移転 ・約20戸の事業所等移転 ・約50haの用地取得	【河道改修】 ・約120戸の家屋移転 ・約30戸の事業所等移転 ・約50haの用地取得	【河道改修】 ・約280戸の家屋移転 ・約210戸の事業所等移転 ・約100haの用地取得	【河道改修】 ・約280戸の家屋移転 ・約210戸の事業所等移転 ・約100haの用地取得	【遊水地】 ・約20haの用地取得 ・約50haの地役権設定 【河道改修】 ・約270戸の家屋移転 ・約180戸の事業所等移転 ・約90haの用地取得 ・遊水地内の水田等は、約50haの地役権設定により土地利用が制限されるとともに、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。	【遊水地】 ・約20haの用地取得 ・約50haの地役権設定 【河道改修】 ・約270戸の家屋移転 ・約180戸の事業所等移転 ・約90haの用地取得 ・遊水地内の水田等は、約50haの地役権設定により土地利用が制限されるとともに、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。	【河道改修】 ・約270戸の家屋移転 ・約200戸の事業所等移転 ・約90haの用地取得	【河道改修】 ・約270戸の家屋移転 ・約200戸の事業所等移転 ・約90haの用地取得	【輪中堤】 ・約290戸の宅地かさ上げ ・約10戸の家屋移転 ・約20戸の事業所等移転 ・約50haの用地取得 【河道改修】 ・約260戸の家屋移転 ・約180戸の事業所等移転 ・約50haの用地取得 ・輪中堤の川側の約90haの水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。	

表 4-7(6) 治水対策案の評価軸ごとの評価（洪水調節）（6/7）

治水対策案と実施内容の概要		(0)ダム建設を含む対策案		Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案			Ⅱ. 大規模治水施設による対策案		Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案		Ⅳ. 流域を中心とした対策案
		現計画(山鳥坂ダムを含む案)		治水対策案①	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑩	治水対策案⑩'	治水対策案⑫	治水対策案⑫'	治水対策案⑬
		山鳥坂ダム案	河道掘削案	河道対策案1	河道対策案2	遊水地案1	遊水地案2	操作ルール見直し案1	操作ルール見直し案2	輪中堤案	
評価軸と評価の考え方		山鳥坂ダム +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削 +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルール見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルール見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ヒロティ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	
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	【山鳥坂ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性が一方、フォローアップが必要である。 【河道改修】 ・下流域では、治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	【輪中堤】 ・輪中堤により守られる地域の治水安全度が向上するが、輪中堤の川側の土地が浸水することにより地域振興への大きな制約となる。 【河道改修】 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	【山鳥坂ダム】 ・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地区と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。 【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【遊水地】 ・遊水地では建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益地は下流域であるのが一般的である。 ・脇川中流部で遊水地を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【遊水地】 ・遊水地では建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益地は下流域であるのが一般的である。 ・脇川中流部で遊水地を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると予想される。 【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	【輪中堤】 ・輪中堤は浸水しない居住地域と浸水する農地等の間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると予想される。 【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不均衡は生じない。	
⑦環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【山鳥坂ダム】 ・ダム建設前と比べ、水環境への影響(出水時にSSが増加、8月~12月に水温が上昇、又は出水時には一時的に水温が低下)が予測されているが、選択取水設備の効果的な運用等の環境保全措置により、貯水池及びダム下流河川の水質の変化は小さいと予測されていることから、環境への影響はできる限り回避又は低減されると考えられる。 ・富栄養化、溶存酸素量については、ダム建設前後の変化は小さいと予測される。	【河道改修】 ・平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。	【河道改修】 ・平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。	【河道改修】 ・平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。	【遊水地】 ・遊水地は平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 【河道改修】 ・平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。	【遊水地】 ・遊水地は平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 【河道改修】 ・平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・水環境への影響は想定されない。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・水環境への影響は想定されない。	【輪中堤】 ・水環境への影響は想定されない。 【河道改修】 ・平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。	
	●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	【山鳥坂ダム】0.76km ² (湛水面積) ・ダム堤体及び貯水池の出現する範囲において、影響を受けると予測される重要な生物種がいるため、生息・生育地の一部復元や影響を受けると予測される生物種の移植等の環境保全措置により、環境への影響はできる限り回避又は低減されると考えられる。 【河道改修】河道掘削量約200万m ³ ・河道の掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。	【河道改修】河道掘削量約70万m ³ ・河道の掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。	【河道改修】河道掘削量約50万m ³ ・河道の掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。	【河道改修】河道掘削量約50万m ³ ・河道の掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。	【遊水地】 ・遊水地周囲堤の設置及び洪水時の湛水により、一部の水田等の消失に伴い、設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様な環境が存在することから影響は限定的であると考えられる。 【河道改修】河道掘削量約50万m ³ ・河道の掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。	【遊水地】 ・遊水地周囲堤の設置及び洪水時の湛水により、一部の水田等の消失に伴い、設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様な環境が存在することから影響は限定的であると考えられる。 【河道改修】河道掘削量約20万m ³ ・河道の掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・影響は想定されない。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・影響は想定されない。	【輪中堤】 ・輪中堤の設置により、一部の水田等の消失に伴い設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様な環境が存在することから影響は限定的と考えられる。 【河道改修】河道掘削量約10万m ³ ・河道の掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。	

表 4-7 (7) 治水対策案の評価軸ごとの評価（洪水調節）（7/7）

治水対策案と実施内容の概要		(0)ダム建設を含む対策案	Ⅰ. 河道改修を中心とした対策案				Ⅱ. 大規模治水施設による対策案		Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案		Ⅳ. 流域を中心とした対策案
		現計画(山鳥坂ダムを含む案)	治水対策案①	治水対策案④	治水対策案⑤	治水対策案⑩	治水対策案⑩'	治水対策案⑫	治水対策案⑫'	治水対策案⑬	
		山鳥坂ダム案	河道掘削案	河道対策案1	河道対策案2	遊水地案1	遊水地案2	操作ルール見直し案1	操作ルール見直し案2	輪中堤案	
評価軸と評価の考え方		山鳥坂ダム +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削 +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	操作ルールの見直し(鹿野川ダム・野村ダム)+河道の掘削+「部分的に低い堤防」の更なるかさ上げ+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+樹林帯等+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+河道の掘削+引堤+堤防のかさ上げ +河川整備計画メニュー (山鳥坂ダム以外)	
⑦環境への影響	●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	【山鳥坂ダム】 ・シミュレーションによると、ダム下流で河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられるものの、下流の河床高の変化は小さいと考えられる。	【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・現計画操作と比較して、ダム貯水池で洪水が滞留する時間の差は大きくないことから、肱川本川への影響は小さいと考えられる。	【既設ダム操作ルール見直し】 ・現計画操作と比較して、ダム貯水池で洪水が滞留する時間の差は大きくないことから、肱川本川への影響は小さいと考えられる。	【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	
	●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	【山鳥坂ダム】 ・主要な眺望点からの景観に関し、建設発生土の処理場跡地が点状に認識されると予測されているが、環境保全措置として、周囲の自然地形になじんだ風景となるような法面の緑化を行うことにより、景観への影響はできる限り回避又は低減されると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【河道改修】 ・堤防整備、河道の掘削による景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【河道改修】 ・堤防整備、河道の掘削、引堤及び堤防のかさ上げによる景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【河道改修】 ・堤防整備、河道の掘削、引堤及び堤防のかさ上げによる景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【遊水地】 ・新たに周囲堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【遊水地】 ・新たに周囲堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【河道改修】 ・堤防整備、河道の掘削、引堤及び堤防のかさ上げによる景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【河道改修】 ・堤防整備、河道の掘削、引堤及び堤防のかさ上げによる景観への影響については限定的と考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【輪中堤】 ・新たに輪中堤を設置するため、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	
	●その他	・特になし	・特になし	・特になし	・特になし	・特になし	・特になし	・特になし	・特になし	・特になし	

5. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

① 複数の流水の正常な機能の維持対策案（山鳥坂ダム案）

流水の正常な機能の維持対策案（山鳥坂ダム案）は、河川整備計画における整備内容で検討を行った。

② 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（山鳥坂ダムを含まない案）

流水の正常な機能の維持対策案（山鳥坂ダムを含まない案）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ことを基本として立案した。

②-1 流水の正常な機能の維持対策案の肱川流域への適用性

「検証要領細目」に示す14の方策の肱川流域への適用性を表5-1に示す。

②-2 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせの考え方

- 複数の流水の正常な機能の維持対策案は、「検証要領細目」に示された方策のうち、肱川流域に適用可能な8方策（ダムを除く）を組み合わせ、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案する。
- 流水の正常な機能の維持対策案の立案に当たっては、肱川沿川の地形、地域条件、既存施設を踏まえ検討を行った。なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、水資源管理を行う上で大切な方策であることから、全ての流水の正常な機能の維持対策案に組み合わせる。
- 代表的な方策別にグループ化し、流水の正常な機能の維持対策案を検討する。

(1) 施設を新設し対応が可能な対策の組み合わせ

施設を新設し対応が可能な対策案により、山鳥坂ダムに代替する効果を有する流水の正常な機能の維持のための必要量を達成できる案を検討した。

- ◆ 『河道外貯留施設（貯水池）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案①
- ◆ 『ため池（取水後の貯留施設を含む。）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案②
- ◆ 『海水淡水化』 …… 流水の正常な機能の維持対策案③

(2) 既存の施設を有効活用し対応が可能な対策の組み合わせ

既存の施設を有効活用し対応が可能な対策案により、山鳥坂ダムに代替する効果を有する流水の正常な機能の維持のための必要量を達成できる案を検討した。

- ◆ 『ダム再開発（鹿野川ダムかさ上げ）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案④
- ◆ 『ダム再開発（野村ダムかさ上げ）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案⑤
- ◆ 『ダム再開発（鹿野川ダムかさ上げ、野村ダムかさ上げ）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案⑥
- ◆ 『ダム再開発（鹿野川ダム貯水池掘削・かさ上げ）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案⑦
- ◆ 『ダム再開発（野村ダム貯水池掘削・かさ上げ）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案⑧
- ◆ 『ダム再開発（鹿野川ダム貯水池掘削・かさ上げ、野村ダム貯水池掘削・かさ上げ）』 …… 流水の正常な機能の維持対策案⑨

(3) 需要・供給面での総合的な対応が可能な対策の組み合わせ

水源林の保全、渇水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用については、効果を定量的に見込むこと

が困難であるが、水資源管理を行う上で大切な方策であることから、全ての対策案に組み合わせる。

流水の正常な機能の維持対策の組み合わせの一覧を表5-2に示す。また、立案した対策案の概要を示す。

表 5-1 14 方策の肱川流域への適用性について（流水の正常な機能の維持）

方 策	方策の概要	肱川流域への適用性	
供給面での対応 (河川区域内)	ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物。河川整備計画で想定している山鳥坂ダムを含む流水の正常な機能の維持対策案について検討を行う。	
	1) 河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。補給地点（大洲）の上流の肱川中流域候補地を対象として、貯水池の新設について検討を行う。	
	2) ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存ダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。肱川流域内の既存ダムのかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。	
供給面での対応 (河川区域外)	3) 他用途ダム容量の買い上げ	既存ダムの他の用途のダム容量を買い上げることで水源とする。鹿野川ダムの発電容量は、鹿野川ダム改造事業において容量を再編することとしています。また、野村ダムの利水容量（かんがい及び水道）には、水利権が付与され、流域外にまで分水され使用されているため、対策案の検討において採用しない。	
	4) 水系間導水	水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。肱川流域近傍には流況調整できるほどの流況の豊富な河川はない。	
	5) 地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。既にかんがい用水や生活用水に多くの地下水が利用されており、地質も踏まえ既存の地下水取水への影響を鑑みると、新規に地下水を取水することは困難なことから、対策案の検討において採用しない。	
	6) ため池（取水後の貯留施設を含む。）	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。補給地点（大洲）の上流域での、ため池新設について検討を行う。	
	7) 海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。宇和海沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討する。	
	8) 水源林の保全	水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。肱川流域の現状の森林機能持続に向けた努力を継続する。	
	需要・供給面での総合的な対応が必要なもの	9) ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。振り替え可能なダム使用権等が存在しないため、対策案の検討において採用しない。
		10) 既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。肱川水系の既得水利の状況を確認したところ、合理化・転用に活用できるものはないことから、対策案の検討において採用しない。
11) 渇水調整の強化		渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるような取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われた手法であり、今後も継続して実施する。	
12) 節水対策		節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき方策である。	
13) 雨水・中水利用		雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、肱川での予めの効果評価は困難である。	

■ : 組み合わせの対象とする方策

■ : 効果量に関わらず全てに共通の方策

□ : 今回の検討において組み合わせの対象としない方策

表 5-2 流水の正常な機能の維持対策案の組合せ一覧表

流水の正常な機能の維持対策案	現行計画	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
河川整備計画	山鳥坂ダム									
	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造	鹿野川ダム改造
供給面での対応 (河川区域内)		河道外貯留施設 (貯水池)								
					鹿野川ダム かさ上げ	野村ダム かさ上げ	鹿野川ダムかさ上げ、 野村ダムかさ上げ	鹿野川ダム かさ上げ	野村ダム かさ上げ	鹿野川ダムかさ上げ、 野村ダムかさ上げ
供給面での対応 (河川区域外)			ため池 (取水後の貯留施設を含む)							
					海水淡水化					
	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全
需要・供給面での 総合的な対応 が必要なもの	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化
	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策
	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用

③ 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

流水の正常な機能の維持対策案の概略評価を表 5-3 に示す。

表 5-3 流水の正常な機能の維持対策案の概略評価

流水の正常な機能の維持対策案 (実施内容)			完成までに 要する費用 (億円)	概略評価による抽出		
				判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
I. 施設の新設による 案 (池を設置)	1	① 河道外貯留施設 (貯水池)	約900	○		
	2	② ため池 (取水後の貯留施設を含む。)	約1,500	×	・コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案①よりも高い。
II. 施設の新設による 案 (海水淡水化)	1	③ 海水淡水化	約500	○		
III. 既存施設を有効活 用する案	1	④ ダム再開発 (鹿野川ダムかさ上げ)	約1,300	×	・コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案⑤よりも高い。
	2	⑤ ダム再開発 (野村ダムかさ上げ)	約600	○		
	3	⑥ ダム再開発 (鹿野川ダムかさ上げ・野村ダムかさ上げ)	約1,100	×	・コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案⑤よりも高い。
	4	⑦ ダム再開発 (鹿野川ダム貯水池掘削・かさ上げ)	約2,400	×	・コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案⑤よりも高い。
	5	⑧ ダム再開発 (野村ダム貯水池掘削・かさ上げ)	約1,400	×	・コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案⑤よりも高い。
	6	⑨ ダム再開発 (鹿野川ダム貯水池掘削・かさ上げ、野村ダム貯水池掘削・かさ上げ)	約2,500	×	・コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案⑤よりも高い。

※ 対策箇所や事業費については、平成23年度末時点のものである。

※ 維持管理に要する費用やダム中止に要する費用は含まれない。

④ 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

表 5-5(1) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 (1/3)

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		Ⅰ. 現行計画	Ⅱ. 施設の新設による案(池の設置)	Ⅲ. 施設の新設による案(海水淡水化)	Ⅳ. 既存施設を有効活用する案
		山鳥坂ダム案 山鳥坂ダム案	流水の正常な機能の維持対策案① 河道外貯留施設(貯水池)案	流水の正常な機能の維持対策案③ 海水淡水化案	流水の正常な機能の維持対策案⑤ ダム再開発(野村ダムかさ上げ)案
①目標	●流水の正常な機能の維持に必要な流量が確保できているか	・大洲地点において冬期以外で概ね6.5m ³ /s、冬期で概ね5.5m ³ /s、鹿野川ダム直下において冬期以外で概ね6.0m ³ /s、冬期で概ね3.2m ³ /s、山鳥坂ダム計画地点直下において通年概ね0.5m ³ /sを確保できる。	・大洲地点において冬期以外で概ね6.5m ³ /s、冬期で概ね5.5m ³ /s、鹿野川ダム直下において冬期以外で概ね6.0m ³ /s、冬期で概ね3.2m ³ /s、山鳥坂ダム計画地点直下において通年概ね0.5m ³ /sを確保できる。	・大洲地点において冬期以外で概ね6.5m ³ /s、冬期で概ね5.5m ³ /s、鹿野川ダム直下において冬期以外で概ね6.0m ³ /s、冬期で概ね3.2m ³ /s、山鳥坂ダム計画地点直下において通年概ね0.5m ³ /sを確保できる。	・大洲地点において冬期以外で概ね6.5m ³ /s、冬期で概ね5.5m ³ /s、鹿野川ダム直下において冬期以外で概ね6.0m ³ /s、冬期で概ね3.2m ³ /s、山鳥坂ダム計画地点直下において通年概ね0.5m ³ /sを確保できる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・山鳥坂ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと考えられる。 【20年後】 ・山鳥坂ダムは完成し、水供給が可能と考えられる。 ※予算の状況等により変動する可能性がある。	【10年後】 ・河道外貯留施設は事業実施中であり、効果は見込めないと考えられる。 【20年後】 ・河道外貯留施設は完成し、水供給が可能になると考えられる。 ※予算の状況等により変動する可能性がある。	【10年後】 ・海水淡水化は事業実施中であり、効果は見込めないと考えられる。 【20年後】 ・海水淡水化は完成し、水供給が可能になると考えられる。 ※予算の状況等により変動する可能性がある。	【10年後】 ・野村ダムかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと考えられる。 【20年後】 ・野村ダムかさ上げは完成し、水供給が可能になると考えられる。 ※予算の状況等により変動する可能性がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されているのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・大洲地点、鹿野川ダム直下(河辺川合流地点)、山鳥坂ダム計画地点直下において効果が確保できる。	・大洲地点、鹿野川ダム直下、山鳥坂ダム計画地点直下において、山鳥坂ダム案と同等の効果が確保できる。	・大洲地点、鹿野川ダム直下、山鳥坂ダム計画地点直下において、山鳥坂ダム案と同等の効果が確保できる。	・大洲地点、鹿野川ダム直下、山鳥坂ダム計画地点直下において、山鳥坂ダム案と同等の効果が確保できる。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。
	②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約290億円 (流水の正常な機能の維持分) ※山鳥坂ダム残事業費 約290億円(流水の正常な機能の維持分)については残事業費約690.8億円に、特定多目的ダム法施行令(昭和32年政令第188号)第2条(分離費用身替り妥当支出法)に基づく計算により算出したアロケ率 約41.9%を乗じて算出した。 (費用は平成25年度以降の残事業費)	約930億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)	約540億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約143百万円/年 ※維持管理費に要する費用は、山鳥坂ダムの整備に伴う増加分を計上した。	約396百万円/年 ※維持管理費に要する費用は、河道外貯留施設(貯水池)案の実施に伴う増加分を計上した。	約3,903百万円/年 ※維持管理費に要する費用は、海水淡水化案の実施に伴う増加分を計上した。	約261百万円/年 ※維持管理費に要する費用は、ダム再開発(野村ダムかさ上げ)案の実施に伴う増加分を計上した。
	●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	【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】 約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に約3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に約3億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 約3億円 ・施工済みの横坑閉塞に約3億円程度が必要と見込んでいる。

表 5-5(2) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 (2/3)

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		0. 現行計画	I. 施設の新設による案(池の設置)	II. 施設の新設による案(海水淡水化)	III. 既存施設を有効活用する案
		山鳥坂ダム案 山鳥坂ダム案	流水の正常な機能の維持対策案① 河道外貯留施設(貯水池)案	流水の正常な機能の維持対策案③ 海水淡水化案	流水の正常な機能の維持対策案⑤ ダム再開発(野村ダムかさ上げ)案
③実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・地元地権者等からなる山鳥坂ダム対策協議会及び山鳥坂ダム水没者地権者協議会とは平成21年9月に損失補償基準について合意を得ている。今後、両協議会とは、損失補償に関する協定締結の手続きが必要である。また、現時点では協議会に加入していない地権者等に対しては、補償等に関する説明は行っていない。	・河道外貯留施設の建設に伴い、用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について、土地所有者等に説明を行っていない。	・海水淡水化施設の建設に伴い、用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について、土地所有者等に説明を行っていない。	・野村ダムのかさ上げに伴い、用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について、土地所有者等に説明を行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・山鳥坂ダム建設に伴う既設発電所の補償について、関係機関との調整が必要である。	・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。	・野村ダム及び野村ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。	・野村ダム及び野村ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 ・南予水道企業団からは、取水塔のかさ上げ工事を不断水で実施可能かどうか疑問であること、特ダム法に係る負担金の増加が懸念されること、また貯留量増加に伴う水の入替わりサイクルが延びることによるアオコ発生の可能性などの理由から賛成しかねるとの意見表明がされている。
	●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		山鳥坂ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	山鳥坂ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	山鳥坂ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	・山鳥坂ダム建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 ・付替県道と合併施工する県道拡幅事業については、国による施工区間、負担割合に係る基本協定を平成20年に締結済みである区間(L=約6.7km)については未着手。愛媛県が単独施工をしている区間(L=約1.6km)については、平成16年より既に工事に着手している。(平成24年8月末現在で、事業費ベースの進捗率約24%)	・河道外貯留施設建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。	・海水淡水化施設建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。	・野村ダムのかさ上げに伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。
	●事業期間はどの程度必要か	・国土交通省による対応方針等の決定を受け、工事中道着後から約14年を要する。	・施設の完成までに約20年を要する。 ・これに加え、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・施設の完成までに約11年を要する。 ・これに加え、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・施設の完成までに約14年を要する。 ・これに加え、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで、山鳥坂ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで、河道外貯留施設(貯水池)案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで、海水淡水化案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで、ダム再開発(野村ダムかさ上げ)案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
④持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
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	・約30戸の家屋移転 ・約140haの用地取得 ・湛水の影響等により、地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。	・約4戸の家屋移転 ・約110haの用地取得 ・河道外貯留施設の建設にあたり、約110haの用地(農地)を貯水池にすることは、農業収益減収など事業地・周辺の地域経済を支える農業活動に影響を及ぼすことが考えられる。	・事業地及びその周辺への影響は考えられない。	・約100戸の家屋移転 ・約30haの用地取得 ・野村ダムのダムかさ上げに伴い、用地買収・道路の付け替えが必要となり、地域社会に影響を及ぼすことが考えられる。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性のある一方で、フォローアップが必要である。	・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	・地域振興に対する新たな効果は考えられない。	・地域振興に対する新たな効果は考えられない。

表 5-5(3) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 (3/3)

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		Ⅰ. 現行計画	Ⅱ. 施設の新設による案(池の設置)	Ⅲ. 施設の新設による案(海水淡水化)	Ⅳ. 既存施設を有効活用する案
		山鳥坂ダム案 山鳥坂ダム案	流水の正常な機能の維持対策案① 河道外貯留施設(貯水池)案	流水の正常な機能の維持対策案③ 海水淡水化案	流水の正常な機能の維持対策案⑤ ダム再開発(野村ダムかさ上げ)案
⑤地域社会への影響	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。 ・山鳥坂ダムの場合には、事業計画の比較的早い段階から補償措置及び地域振興計画の実施について、水源地域の理解を得ており、早期の着工を望んでいる。	・河道外貯留施設では、建設地付近で優良農地の用地買収を伴い、受益地は導水先より下流の肱川である。	・海水淡水化施設の建設に伴い、用地買収が強いられる水源地と受益地である導水先の地域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・野村ダムのかさ上げに伴い、用地買収を強いられる水源地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。
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	・ダム建設前と比べ、水環境への影響(出水時にSSが増加、8月～12月に水温が上昇、又は出水時には一時的に水温が低下)が予測されているが、選択取水設備の効果的な運用等の環境保全措置により、貯水池及びダム下流河川の水質の変化は小さいと予測されていることから、環境への影響はできる限り回避又は低減されたと考えられる。 ・富栄養化、溶存酸素量については、ダム建設前後の変化は小さいと予測される。	・河道外貯留施設による富栄養化発生の可能性は、現状の鹿野川ダムよりも小さく、濁水長期化発生の可能性は、現状の鹿野川ダムと同程度と想定される。河道外貯留施設からの補給は、鹿野川ダムを通して行われるため、河道外貯留施設の新設による環境への影響は小さいと想定される。	・純水に近い水質の水が補給されるが、現状の水質や野村ダム湖の回転率に大きく影響しないことから、現況水質等への影響は小さいと想定される。	・野村ダムのかさ上げに伴う貯水容量の増加により、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、野村ダム下流の現況水質等の水環境への影響は小さいと想定される。
	●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	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。
	●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	【ダム】0.76km ² (湛水面積) ・ダム堤体及び貯水池の出現する範囲において、影響を受けると予測される重要な生物種がいるため、生息・生育地の一部復元や影響を受ける個体の移植等の環境保全措置により、環境への影響はできる限り回避又は低減されたと考えられる。	【河道外貯留施設】0.7km ² (湛水面積) ・河道外貯留施設の建設地点では、農地が常時水面へ変化することに伴い、動植物の生息・生育に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。	・濃縮海水の排水先周辺海域の塩分濃度の上昇等により、動植物の生息・生育に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。	【ダム再開発】現況 0.95km ² (湛水面積)かさ上げ後 1.4km ² (湛水面積) ・現況の野村ダムと比べて、湛水面積が増大することにより、動植物の生息・生育に影響を与える可能性があるため詳細な調査を実施した上で、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。
	●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	・シミュレーションによると、ダム下流で河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられるものの、下流の河床高の変化は小さいと考えられる。	・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	・既設ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと考えられる。
	●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	・主要な眺望点からの景観に関し、建設発生土の処理場跡地が点状に認識されると予測されているが、環境保全措置として、周囲の自然地形になじんだ風景となるような法面の緑化を行うことにより、景観への影響はできる限り回避又は低減されたと考えられる。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	・新たな湖面の創出による景観等の変化が考えられる。 ・新たに設置する周囲堤については、景観への影響をできる限り回避又は低減するため、法面の緑化等の環境保全措置を講じる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	・海水淡水化施設の建設により、景観が一部変化すると考えられる。 ・新たに設置する施設については、景観への影響をできる限り回避又は低減するため、周囲の景観と調和するよう配慮する必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	・湖水面の上昇により、ダム湖周辺の公園が水没する。 ・ダム堤体及び付替道路により景観が一部変化すると考えられるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。
	●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	・変化は小さいと想定される。	・ポンプ導水による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。	・海水淡水化やポンプ導水による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。	・ポンプ導水による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。
●その他	・特になし。	・特になし。	・特になし。	・特になし。	

6. 山鳥坂ダムの目的別の総合評価

「検証要領細目」に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価を行った結果は以下のとおりである。

① 洪水調節

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画において想定している目標流量 [大洲地点] 5,000m³/s) を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「山鳥坂ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に完全に効果を発現していると想定される案はなく、20年後に他案に比べ最も効果を発揮していると想定される案は、「山鳥坂ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」への評価軸については、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において最も有利な案は「山鳥坂ダム案」である。

② 流水の正常な機能の維持

- 1) 一定の「目標」（清流の復活を目指し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保（大洲地点:冬期以外 概ね6.5m³/s、冬期 概ね5.5m³/s、鹿野川ダム直下:冬期以外 概ね6.0m³/s、冬期 概ね3.2m³/s、山鳥坂ダム直下:通年 概ね0.5m³/s)と自然な流れを回復させること)を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「山鳥坂ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として10年後に「目標」を達成することが可能と想定される案はないが、20年後に「目標」を達成することが可能と想定される案は、全ての案である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」への評価軸については、1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「山鳥坂ダム案」である。

7. 山鳥坂ダムの総合的な評価

「検証要領細目」に示されている「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」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

- ・ 治水（洪水調節）、流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「山鳥坂ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は、「山鳥坂ダム案」である。

8. 関係者の意見等

① 関係地方公共団体からなる検討の場

表 8-1 検討の場の構成

区分	検討の場	幹事会
構成員	愛媛県知事 大洲市長 西予市長 内子町長	愛媛県 土木部長 大洲市 建設部長 西予市 産業建設部長 内子町 産業建設課長（第2会幹事会まで） 建設デザイン課長（第3回幹事会から）
検討主体	四国地方整備局長	四国地方整備局 河川部長

表 8-2 検討の場実施経緯

年月日	実施内容
平成 22 年 9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討指示 ■国土交通大臣から四国地方整備局長に指示
平成 22 年 11 月 18 日	検討の場を設立 ■「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」に基づき設立
平成 22 年 11 月 26 日	第 1 回（幹事会） ■規約について ■今後の検討の進め方について
平成 23 年 3 月 15 日	第 2 回（幹事会） ■肱川流域の概要について ■山鳥坂ダム 建設事業等の点検について ・山鳥坂ダム 建設事業等の点検の考え方 ・山鳥坂ダム 雨量・流量データの点検の考え方 ■複数の治水対策案の立案について ・肱川流域における 26 方策の適用性
平成 24 年 3 月 21 日	第 3 回（幹事会） ■規約の改正について ■複数の治水対策案の立案について ■流水の正常な機能の維持方策の適用の可能性について ■複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案について
平成 24 年 8 月 7 日	第 4 回（幹事会） ■山鳥坂ダム建設事業等の点検結果について ・総事業費、工期、堆砂計画 ■概略評価による治水対策案の抽出について ■概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出について ■パブリックコメントについて ・「治水・流水の正常な機能の維持の対策案の提案について」、「治水・流水の正常な機能の維持の対策案に関する意見について」を対象
平成 24 年 10 月 29 日	検討の場 ■山鳥坂ダム建設事業等の点検について ■パブリックコメントについて ■治水対策案の総合評価（案）について ■流水の正常な機能の維持対策案の総合評価（案）について ■検証対象ダムの総合的な評価（案）について ■意見聴取等の進め方
平成 24 年 11 月 27 日	第 5 回（幹事会） ■学識経験を有する者、関係住民への意見聴取の結果について ■「山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」について

表 8-3(1) 検討の場の主な意見(1/2)

構成員	主な意見
[愛媛県] 中村知事	<ul style="list-style-type: none"> ・肱川の治水、流水の正常な機能の維持において何らかの対策が必要といったことは全ての方々の一致している意見であると考えている。 ・大洲市はこの 10 年間で 3 回もの浸水被害が生じており、治水対策は人の命に直結するということを考えた上で議論していく必要がある。 ・政治的な意向により再検証を実施することとなり、この中で、公共事業やダムの不要論など単純な理論で、様々な運動が展開されることはやむを得ないが、このような時こそ、しっかりとした検証と丁寧な説明を心がけ、積み上げた方針を説明することが大事だと考える。 ・パブリックコメントにおける意見やこれまでの経緯からすれば一日も早くダム事業を推進して欲しいという声が多数を占めている。また、反対意見に対しても理論的に丁寧な説明をしていることを踏まえると、山鳥坂ダム案は流域住民の大方の総意であると思われる。 ・愛媛県としては、今回の検証が客観的な基準に基づいて評価されており、ダム案が単にコストだけでなく、実現性、地域への影響から他の案よりも優位であり、妥当な結論と思料している。 ・本日、検討結果がまとめられたところではあるが、まだ、第一段階であり、今後のスケジュール感を示していただきたい。 ・事業を実施する場合、検証期間に 3 年を要したことを勘案して、一層の工期短縮に努めるとともに、事業費は当初計画の予算内に収めていただきたい。 ・水没地域の方々は、長年にわたって翻弄され、既に家屋の改築を進め借入れをした方もおり、高齢化が進んでいることから、水没地の方々の 1 日は、我々の 1 日とは違うと受け止めるべきである。 ・愛媛県では、大洲市と協力し、水没地域の方々のことを忘れていないといったメッセージとして、愛媛県の単独予算で対策を実施しているが、すでに補償基準も合意していたのであるから、速やかに補償対策を実施に移していただきたい。
[大洲市] 清水市長	<ul style="list-style-type: none"> ・丁寧にパブリックコメントを行っていただきありがたい。パブリックコメントを事前に見たが、治水対策を早く進めて欲しいという意見が多い。市民・地域が望むことを早くやるべきである。 ・大洲市の課題は安全安心の確保である。平成 7 年の洪水を契機に河川改修を行っているが、治水安全度は 1/15 であるにもかかわらず、10 年間で平成 16 年、17 年、23 年の 3 回の洪水があり国管理の堤防からも越水している状況。今年の九州の阿蘇や大分、昨年、紀伊半島のこともあり、肱川流域でも同様の懸念がある。大洲市における洪水が地域へ与える影響は大きく菅田地区では農作物の生産が盛んであるが、洪水が一度発生すると作れなくなる。また、市内では、大きな企業が撤退しており、治水安全度が低いため、企業誘致が困難であったり、営農をあきらめたりしている。地方が生き残るためには、地域活力の向上が重要であるが、そのためにも一日も早く治水対策を行い安全度を向上させてもらいたい。 ・水没地の方々の平均年齢は 65 歳であり、高齢化率は 6 割を越えている。その方々にとっての 1 年、2 年は非常に大事である。行政を信じて協力していただき 3 年前に合意したにもかかわらず、前が見えない状況が続いている。また、菅田地区においては、遊水地案等により地域が浸水することになっていたが、既に河川改修に着手しており、そのようなことは困難であると考えられる。一つの方向性をしっかりと進めるべきである。行政と地域の信頼関係が重要であり一日も早く進めて欲しい。 ・今回の検討結果において、山鳥坂ダム建設案が最も合理的であるとの結論を得ており、大洲市としては、その結論に沿って進めて欲しい。

表 8-3(2) 検討の場での主な意見(2/2)

構成員	主な意見
[西予市] 九鬼副市長	<ul style="list-style-type: none"> ・西予市においても、洪水や正常な流水の確保に関心を持っている。 ・特に今回の説明の中であった流水の正常な機能の維持対策の中で西予市に直接関係のある海水の淡水化、野村ダムのかさ上げについて、これまでも意見を述べており、今回、私たち西予市の意見を十分に汲み取っていただいております、整備局案について異議はない。
[内子町] 稲本町長	<ul style="list-style-type: none"> ・内子町としては、小田川の洪水に対してどのように対処していくかが最も重要であると考えている。 ・現在、小田川では少しでも安全度を確保するため、愛媛県において小田川の河床掘削を実施しており重要な対策と考えている。 ・もう一点大切なことは、小田川と肱川の合流点の水位であり、高ければ洪水が吐けにくくその影響が内子町に達し、内水被害を増大させる可能性が高い。平成16年、17年、23年洪水では住民が避難している状況であるため、合流点の水位を上げない治水対策案が望ましい。 ・流水の正常な機能の維持対策であるが、清流肱川の復活を目指し必要な流量の確保と自然な流れを回復させるには、流域全体の解決すべき課題と考えている。このためには山鳥坂ダムが望ましい。 ・最後に、地権者との約束事は誠実に実行すべきであり、行政に対する地域の皆様からの信頼があってこそ物事が進むのであって、真摯に受け止めていただきたい。

② パブリックコメント

「山鳥坂ダム検証」において、検討の参考とするため、主要な段階でパブリックコメントを行った。意見募集の概要及び意見募集結果は以下のとおり。

(1) 意見募集対象

第4回幹事会において、肱川の流域の特性を配慮して、ダムによらない治水・流水の正常な機能の維持について複数の対策案を立案し、概略評価により抽出した対策案について、実現性や具体性、地域社会や環境への影響等など、様々な観点からのご意見を募集した。

- ① 「治水・流水の正常な機能の維持の対策案の提案について」
- ② 「治水・流水の正常な機能の維持の対策案に関する意見について」

(2) 募集期間

平成24年8月8日～平成24年9月7日

(3) 意見の提出方法

①郵送、②FAX、③電子メール、④回収箱への投函

(4) 意見募集結果の概要

頂いたご意見総数：398（個人395、団体3）

〈主な意見〉

◆具体的な治水対策案の提案について

[放水路の新設について]

(1) 河辺川～小田川～矢落川～河口放水路新設案

・河辺川・小田川・矢落川の3つの河川に放水路を設置して、このルートを通ネル方式で結び、伊予灘（海）へ放水することはできないか。

(2) 菅田～八幡浜放水路新設案

・今後、地球温暖化や、水源地域の針葉樹化が進めば、洪水干ばつが予想され、肱川の清流を守り大洲地点の災害を防ぐには、菅田の大竹付近から八幡浜方面へ放水トンネルを抜いてはどうか。

[大洲床止部分改築案について]

・河口より1km川底を平均3m掘削することにより、洪水時の水位は五郎地域で1.5mは低下できると考えられる。また、大洲床止の可動堰部分を現在の倍にするか、もしくは、左右岸10m以外の部分を可動堰にすれば菅田地区の水位は2m以上低下できると考えられる。

[河川整備流量 4,250m³/s 河道について]

・昭和36年の計画、即ち、鹿野川ダム750m³/s（実現済み）、堤防4,250m³/s（未実現）の堤防を早く完成すべし。これにより、現計画と同じ5,000m³/sの洪水に対応できる。

添付文書：「肱川の水害(5,000m³/s対応)は河道の整備(浚渫4,250又は3,900m³/sの堤防)と鹿野川ダムで防止できる。」

・堤防は昭和36年の計画どおり4,250m³/s(3,900m³/s)を早く整備すべきである。河床は誰が見ても高くなっている。早急に浚渫をし正常な河道にするべき。それでもだめならダムの検討をすればよい。

・「4,250m³/s堤防と鹿野川ダムで5,000m³/sに対応できる」というなら山鳥坂ダムは必要ない。

◆複数の治水対策案に係る概略検討及び抽出に対する意見

[治水対策案（全般）に関する意見]

- ・山鳥坂ダムを含まない治水対策案をもう少し絞り込んで検討してはどうか。
- ・山鳥坂ダムを含まない治水対策8案は実現性に欠ける案も多く、将来の河川整備基本方針（100分の1）への繋がりも皆無である。
- ・山鳥坂ダムとそれ以外の8案についてコストを比較というが、ダム建設は最終的に2倍、3倍になるのが通例である。
- ・それぞれの治水案の水位低減効果がいくらなのかを、治水対策案の評価の尺度として採用すべき。
- ・山鳥坂ダムを含まない治水対策案については、これらの対策案以外には特に無いと思われる。

[治水対策案（概略評価の抽出方法）に関する意見]

- ・今後は、事業費以外の評価を加えて、地域社会にとって望ましい河川整備の方策を決定すべき。
- ・費用については「完成までに要する費用」で評価しているが、完成後のランニングコストも評価の対象とすべき。
- ・山鳥坂ダム建設の評価に当たっては建設費だけでなく、水没する上流の貴重な自然環境の破壊と下流の水質の悪化という損失を費用として加えるべきである。
- ・コスト重視も必要だが、最終的には地域の状況を考えた対応も必要。

等

[ダムを含む治水対策案に関する意見]

- ・対策案では、優良農地や住宅が移転の対象となっているが、地域住民が納得することも難しいと考えられ、現行の治水対策案が一番である。
- ・現行案の山鳥坂ダム案は、水源地域の建設同意がなされており、実現性も他の案よりはるかに高く、建設費用の面など全てにおいて山鳥坂ダム案が絶対的に有効。
- ・山鳥坂ダムと河道改修を組み合わせた現計画が、最もバランスの良い。
- ・ダム建設による対策が最良。何故なら他の対策案より安価である。
- ・代替案は流域住民の生活を無視し実現性の全くないような代替案も含まれており、経費、実現性、発現性を総合的に考えても、現在の計画に基づくダム建設案が最適であると思う。
- ・他に考えられる対策案は皆無である。山鳥坂ダムを中心とした対策以外は、実現性のない対策ばかりである。古来、繰り返されてきた大洲地方の水害を防ぐため、一日も早く山鳥坂ダムを決定し着工されたい。
- ・スピード、コスト、環境面の全てにおいて配慮している現行案（鹿野川ダム改造・山鳥坂ダム建設・堤防整備）がもっとも現実性がある。
- ・ダムの建設は水質悪化が進み漁業などに影響がでてくる。
- ・ダム建設は、水没する流域に絶滅危惧種の貴重な生物種の生息する自然環境があり、龍馬脱藩の路の太鼓橋も水没するため反対である。
- ・現在進められている山鳥坂ダム建設・鹿野川ダム改造と河道整備による河川整備計画が肱川の地形的特性から利にかなっており、より現実的である。

等

◆抽出した治水対策案に対する意見

[河道の掘削を含む治水対策案に関する意見]

- ・堆積物を撤去し堤防を造ることで水害はなくなる。
- ・河床掘削は、掘削と堆積の繰り返しで永久的に費用がかかる。
- ・河床掘削は一時的に対応するには効果的である一方、数年経つと再び堆積することが考えられる。
- ・河床を掘削すると、生態系への影響が予想される。
- ・河床を掘削は膨大な時間と費用がかかると思う。また、掘った箇所も何年かすれば元通りになることも考えられる。
- ・河床勾配が緩いため、掘削により、海水が現在の白滝付近より上流に上がる事や、生態系、農業用水にも悪影響を及ぼす。
- ・河床掘削(砂利採取)が急務で肱川でも行われるべき治水対策である。
- ・河床掘削をすることで予想外の災害を誘発するのではないか。
- ・肱川流域全体の川の土砂を計画的に取り除く必要がある。
- ・河道掘削により塩水化・取水障害等の弊害があるとともに、継続的な掘削が必要で不利益が大きい。

等

[引堤を含む治水対策案に関する意見]

- ・引堤は、用地買収等に相当時間を要し移転補償費が莫大になる。
- ・菅田地区の引堤案は、愛媛県が実施している築堤工事への投資が無駄になる。
- ・肱川沿川は平地が非常に狭い土地となっている為、引堤案は現実味がなく効果は感じられない。
- ・引堤は農地、住宅、自然破壊などの影響が大きく当面の対策としては避けるべき。
- ・引堤案は用地交渉等に相当時間が予想され、その間における水害も予想され評価できない。
- ・引堤計画は、大洲市の発展の妨げになるので容認しかねる。

等

[堤防のかさ上げを含む治水対策案に関する意見]

- ・既設堤防かさ上げによる対策は、十分な堤防幅が確保出来るのか疑問。
- ・堤防のかさ上げは、本流の水位を高くし、内水による被害リスクを増大させるのではないか。
- ・堤防のかさ上げでは、多くの移転家屋等が出て、実現するのが難しい。
- ・堤防の嵩上げ案は、堤防が崩れると甚大な被害が発生するリスクを伴う。

等

[遊水地を含む治水対策案に関する意見]

- ・遊水地案などもってのほか。国は本来、国民の生命・財産を守らなければならないはず。土地を奪う案など存在してはいけない。
- ・遊水地案を採用すれば、平野部の少ない土地がさらに減少し、大洲市の経済効果にも悪影響を及ぼす可能性があると考える。
- ・遊水地の設置に関するものについては、菅田地区住民をないがしろにするものであり、菅田地区としては到底受け入れられないものである。

- ・遊水地など、農地を犠牲にする事業を推進するのか。
- 等

[ダムの有効活用を含む治水対策案に関する意見]

- ・既設ダムの改良により洪水調節能力を増強・効率化させる流量低減策をとる対策はどうか。
 - ・ダムの操作は河川の整備状況に応じて最適なものを設定すべきであって、大洪水にしか効果ない操作は中小洪水時に被害が発生する為、よく検討して欲しい。
 - ・既に鹿野川ダムと野村ダムの2つのダムが有り、このダムの最大限の機能発揮と堤防・河道の整備を基本に進めるべき。
- 等

[輪中堤を含む治水対策案に関する意見]

- ・本来、洪水から防御すべき肱川中流部に遊水地や輪中堤を整備する案は、関係者との調整に時間を要し、さらに河川整備が遅れるのではないかと。

[森林の保全を含む治水対策案に関する意見]

- ・肱川の洪水の原因は、流域の人工林を放置したことに原因が有る。人工林内の放置林より表土が流出し保水力が無くなることで水害になるのではないかと。
- ・コンクリートのダムを造るより、森林再生耕作放棄地の保水対策等、五十年、百年後を見据えた治水対策を行う。
- ・近年は、森林破壊が進み、降雨により山林崩壊は規模が大きくなり、コンクリート構造物が増え、大洪水になることが考えられるので、それらも含めて考えてほしい。
- ・肱川本川だけの問題としてとらえず、その474に及ぶ支川の環境、森林の状況に対して考えられることも多い。
- ・肱川の集水面積のわずか5%にすぎない河辺川にダムを造っても、効果は少ない。流域の治山、田んぼや集落の保全をすべきである。

◆治水対策案に関するその他の意見

[河川整備計画における目標流量等に関する意見]

- ・平成7年、16年、17年、23年と大水害を繰り返し、企業の撤退が続く中で、再度の被災は地方自治体の根幹を覆すことに繋がるものである。流域の課題を解消する河川整備計画の推進と頻発する大水害から河川整備基本方針に整合する整備手法の選択を期待する。
- ・河川整備計画は山鳥坂ダム400m³/sと鹿野川ダム改造250m³/sの枠を捻出するため、鹿野川ダムの能力750m³/sを450m³/sと低く表示し、また、目標流量をS36年計画より350m³/s少ない3,900m³/sとしている。これについて合理的な説明がない。
- ・河川整備計画の目標1/40は通過点で、最近の気候変動を考えれば、安全安心のためには更に大きな洪水に対して1/100の対策を行う必要がある。各代替え案において1/40で終わるのではなく、更なる治水安全度の向上策について示した上で、対応策を決定すべきである。
- ・将来にわたって、安心して暮らせる対策が必要であり、山鳥坂ダムがなかった場合、100年に1度の洪水に

対応できるのか。将来のことを考えて検証して欲しい。

- ・代替案において、1/100を見据えた計画がないと今後二重の投資になる。最終的には、1/100以上の整備が必要で、治水安全度が低い大洲市では発展が望めない。
- 等

[目標を上回る洪水等が発生した場合等の対応に関する意見]

- ・7月の九州の大雨が大洲で降れば、河川整備計画通りに進んだとしても、大洪水になったのではないかと。想定以上の事態が起こっても安心できる国づくりを求める。
 - ・全国各地で異常気象による洪水被害が多発している今、いつこの肱川流域を襲っても不思議ではない。早期に安心して暮らせる為にはぜひとも山鳥坂ダム建設が必要
 - ・想定外の災害をも考慮した対策が急務。まずは山鳥坂ダムの早期実現を望む。
 - ・温暖化の影響からかここ数年の雨の降り方、水の流れ方が大きく変化している。だんだんと巨大化している洪水に対し、一刻も早い河川整備が必要になっている。
 - ・昨今の気象環境は想像を絶するものがあり、洪水にしても渇水にしても、経験値を想定して計画してはいけない。
- 等

◆具体的な流水の正常な機能の維持対策案の提案について

[植松堰の廃止による流量の確保]

- ・ダム建設の有無にかかわらず、植松堰の廃止も可能なのではないかと。それにより、毎秒0.5トンを下流へ流すことにすればよい。

◆複数の流水の正常な機能の維持対策案に係る概略検討及び抽出に対する意見

[流水の正常な機能の維持対策案（全般）に関する意見]

- ・大洲の優位性は、豊富な土地と水である。土地・建物の信頼とその流通の増加を期待し、他の地域と差別化が図れる水資源の確保に配慮をお願いする。
- ・目標（正常流量の達成）および動植物の保護の観点から評価すべき。
- ・新たな対策案を掲げ、それらを評価したうえで、再度検討し、現行案のダムによる流水計画がそれらより適していると認められるならば、それを実行すべき。

等

[ダムを含む流水の正常な機能の維持対策案に関する意見]

- ・平成21年、23年と渇水を経験すると水資源の重要性を改めて痛感している。河川維持用水の確保は、肱川流域の住民にとって必要不可欠なものであり、その内容をもつ河川整備計画の推進を早期に実施すべき。
- ・肱川の水質を改善するには、汚濁負荷量の削減と流量の増加が両輪である。そのうち流量確保のためには、ダム案しかないと思う。
- ・永続的に鵜飼やカヌーや芋炊きが行えるよう、安定した水量の確保が大切。そのためにはダムでの水量調整が必要。
- ・森林再生等地下水の貯留にも限界があり、水を有効量するにはダムによる貯留が重要と考えている。河川

環境容量と洪水調節容量を併せ持った山鳥坂ダムは肱川流域に必要。

- ・「水郷大洲」の名にはじない清流の復活の為、整備計画を進めるべきである。
- ・ダムは水を汚くする。今は、昔の面影はない。ダムなどという有害な物はこれ以上作るべきではない。等

◆抽出した流水の正常な機能の維持対策案に対する意見

[河道外貯留施設(貯水池)を含む流水の正常な機能の維持対策案に関する意見]

- ・貯水地施設においても用地取得住民の移転等で、住民との問題が発生する。
- ・新たな河道外貯留施設が治水対策案の抽出として上がっているが、対象となる地域住民及び環境面に大きな影響を与えるものである。

[海水淡水化を含む流水の正常な機能の維持対策案に関する意見]

- ・流水の正常な機能の維持対策案については、3つの中で一番コストの低い③の海水淡水化案におのずと決めるのではないか。
- ・海水淡水化、野村ダムのかさ上げ、鹿野川・京造地区堤防整備の為の140戸移転等々コスト面、住民合意も不可能な実現性に乏しい代替案ばかりである。
- ・海水の淡水化は技術的には可能と思うが、淡水化した水をパイプラインで送り流水の正常な機能の維持の対策案とすることについてはあまり現実的ではない。

[ダムの有効活用を含む流水の正常な機能の維持対策案に関する意見]

- ・ダムかさ上げで水位を上げる事で現道の付替、家屋の移転で、住民が納得するだろうか。
- ・海水淡水化、野村ダムのかさ上げ、鹿野川・京造地区堤防整備の為の140戸移転等々コスト面、住民合意も不可能な実現性に乏しい代替案ばかりである。(再掲)

[その他]

【水質対策に関する意見】

- ・野村ダム上流域の畜産屎尿や農地への有機肥料投入による河川への流入等の対策を講じる必要がある。
- ・下水道及び浄水槽の普及率を100%に近づけることにより肱川の水質を向上させる事も重要ではないか。

【水資源に関する意見】

- ・河辺町全体を自然保護区とし、河辺町から流れている水を飲み水として使用するべきである。ダムは速く建設すべきであるが、目的をもう少し考えてほしい。
- ・河辺町全体を自然保護区とし、河辺町から流れている水を飲み水として使用するべきである。

◆その他の意見

[山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討全般について]

- ・流域住民への説明、意見反映を図りながら、河川整備計画といった最良の計画を選択した。その内容を検証すること自体、流域の特性や経緯に配慮がない。
- ・今まで推進してきたダム建設を覆すこと自体が税金の無駄遣いである。

・肱川流域では、河川整備計画立案の時に、ダム案が良いと地元の8割方の合意を得、法律で決められたにも拘らず、挙句の果てに代替案として川を掘ると言い出した。こんな悪意に満ちた検証を計画し行うことは「認識ある過失」あるいは「未必の故意」にも匹敵する行為である。

・大洲市では、肱川の洪水被害が平成16年、17年、そして昨年の23年と頻発している状況である。ダム検証に何年も時間をかけている余裕はない

・10年程前、山鳥坂ダムの是非について市内を2分するような議論があり、今又同じ様なことが繰り返されている。肱川にとってダム案がベストの案だと思う。一刻も早く具体の対応に進むべき。

・検討の場・幹事会もメンバーは役所だけの推進側だけで、計画に疑問を持つ人や、対案を持つ人たちも参加した会合で十分な議論をして話を進めるべきである。

・学識経験者としてダム建設に慎重あるいは批判的な学者も加えるべきである。

・検証は法令根拠がなくダムを止めたい民主党の勝手な政策であり河川法に基づく河川整備計画で進めるべきである。

等

[生活再建に関する意見]

・苦渋の決断によって、ダム建設を受け入れて補償基準を妥結しているのである。国は一日も早く用地を取得されて、ダム建設を推進すべきである。補償基準の妥結は契約したものと思い移転の準備をしている。

・水没者、地権者は生活再建を置き去りにされ、本当に長い期間放っておかれている。生活再建は土地を買収して、補償金を払わないと解決できない。ダム建設なくして生活再建はできないと思っている。早く、建設に向けて取り組むべきではないか。

・水没地権者は苦渋の決断し補償基準妥結を行なった。多くの水没住民は、住宅、墓、等の購入を行なっている。補償を早く行なってもらわないと利子補充も出来ない。

・30年に渡る予備調査以来生活再建も地域振興も置き去りにされたまま、やっと先が見えた所で突然の凍結、以来3年地域住民は高齢化が進み大変な状態である、一日も早く前進すべく必要を感じる。

・ダム水没予定地の住民です大変憤りを感じております。一日も早く凍結をといていただいてダム建設事業の再開と穏やかな生活に一日も早くもどりたい。

等

③ 検討主体による意見聴取（学識経験を有する者からの意見聴取）

山鳥坂ダム建設事業の検証においては、「検証要領細目」に定められている「学識経験を有する者の意見」として、表 8-4 に示す方々から意見聴取を実施した。

1) 意見聴取対象：「山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

2) 意見聴取日：平成 24 年 11 月 8 日（木）

なお、欠席された澤田佳長氏に対しては、個別に意見を伺った。

表 8-4 学識経験を有する者

氏名	役職等
いふくまこと 伊福 誠	愛媛大学大学院理工学研究科教授
おおもりこうじ 大森 浩二	愛媛大学沿岸環境科学研究センター准教授
さとうこういち 佐藤 晃一	愛媛大学名誉教授
さわだよしなが 澤田 佳長	野生生物環境研究センター所長
すずきこういち 鈴木 幸一	新居浜工業高等専門学校校長
といやすまさ 土居 泰正	元大洲市立博物館長

（敬称略 五十音順）

< 主な意見 >

【伊福誠（愛媛大学大学院理工学研究科教授）】

- ・河川整備計画は40年程度の計画であるが、将来的には100年規模の検討となり、その場合、山鳥坂ダム建設以外に河床掘削等の課題が生じる。
- ・河床掘削を実施する場合、河道の側岸を掘削することとなるため、現状においては塩水遡上に対して心配はないが、いずれ地下水に対して影響を与えるといった懸念がある。
- ・長期的な気候変動などもあり、海水面の上昇も想定されることから、現計画に位置づけている正常流量だけでは河川環境が維持されないのではといった懸念もある。
- ・長期的な視野に立って予測してもらいたい。そういった予測についても、住民の方に丁寧な説明を心がけてほしい。
- ・簡単ではないと思うが、今後の事業の評価にあたっては、流域に居住している方々の生活の履歴（家族・地域などへの精神的、情緒的な思い）を定量化し評価していくことを考えてほしい。

【大森浩二（愛媛大学沿岸環境科学研究センター准教授）】

- ・河道掘削は直接的な生息環境の破壊になる。ダムも影響があり、ダムが出来ると濁水も発生し、土砂も捕捉する。治水上はダムがよいとしても、一般の人はダムに対してネガティブなイメージを持っているので、それを解消する意味でも、環境を維持するという意味ではもう少し改良を加えた清水（流水の正常な機能）の維持の検討も行ってもらいたい。

- ・山鳥坂ダムは治水と、清水（流水の正常な機能）の維持という意味での利水しかない。流れダム（流水型ダム）として普段は水を溜めないことにした方が肱川の水を汚さない。多目的ダム、利水としての縛りが無いのであればもう少し踏み込んだ検討の余地があるのではないかと思う。

【佐藤晃一（愛媛大学名誉教授）】

- ・代替案比較において、残事業費で比較していることに対しては少し疑問が残るものの、治水・利水と色々な組み合わせで評価しており、ダムとの組み合わせが地域住民の生活、環境への影響、コスト的にも優位であることが理解でき、ダムが最善である。
- ・農林水産省の事業は受益者負担が伴うのに対し、国土交通省の事業は全額公費で実施するため、コストだけにとらわれず、人間の生活、自然生態系の価値を評価して欲しい。今回の検証では、それらの評価が考慮されているが、もっと強く評価してもよいと思う。
- ・鹿野川、野村ダムの再開発する案は、水没家屋の発生など地元の犠牲が大きいため困難。遊水地は土地に余裕の無い肱川沿岸では困難。輪中堤や二線堤は地域を区別してしまう。海水淡水化案、放水路案、床止めの可動堰化案については十分に評価し得ない。
- ・治水、流水の正常な機能の維持のためには山鳥坂ダムの建設が必要である。将来的に100分の1を展望するのであれば、さらに堤防のかさ上げ、河床掘削を併用するのが良く、工期を短縮する努力も必要である。
- ・ダム建設により下流域に濁水が流下するなどマイナス効果を与えることが知られている。アユ成育等に付する配慮は重要であり、肱川ではいもたきなど観光的な利用等も盛んである。山鳥坂ダム建設計画において選択取水設備を予定していることは適切な対応であるが、さらに清流の確保に配慮すべきである。
- ・環境そのものの経済性、生態系の価値などがもっと評価されてもよいと思う。
- ・水没地域住民の決断は重く、ないがしろにしてはいけない。過去において、ダム水没地住民の移転後、幸せになってはいないのではないか。今後の配慮すべき課題である。

【澤田佳長（野生生物環境研究センター所長）】

- ・山鳥坂ダム案は、過去から様々な環境調査データをもとに評価がされていると思うが、代替案は、具体的にどのような調査データに基づいて評価しているのかが不明だと思う。実際に代替案を実施する場合には、詳細な調査が必要となり、当然調査期間・費用も相当要すると思う。
- ・パブリックコメントの結果も踏まえると、いずれの案を実施する場合でも、流域の住民、特にダム建設予定地の住民の方々のこれまでの経緯等にも十分配慮した上で、環境についても十分検討していただき早急な結論を出していただきたいと思う。

【鈴木幸一（新居浜工業高等専門学校校長）】

- ・検討の努力に対して敬意を払う。
- ・治水は、計画高水位を上げないことが基本である。設定された計画高水位をもとに、街づくりが進められており、また、内水の問題も生じることから、計画高水位を上げることは、河川工学上やるべきではないと考える。
- ・計画高水位を上げない方策としては、上流で水を貯める方策であるダムの新設・遊水地の新設・既設ダムのルール変更・放水路の新設、河道で対応する方策である堤防のかさ上げ・引堤・河床の掘削がある。
- ・河川整備計画は、目標流量5,000m³/sに対し、ダムで1,100m³/sを調節し、3,900m³/sの河道整備を行うもの

である。3,900m³/sの河道整備は、十分議論されたものでありダム以外の案は難しい。

- ・上流で水を貯める方策について、山鳥坂ダムが上流水没地区の理解も得ており、実現可能と考える。遊水地や放水路は土地や費用の問題がある。
- ・河道で対応する方策のうち河床の掘削は、現在の河床は平衡状態にあり、仮に大きく掘削しても、洪水の発生により平衡状態に戻ると考えられ、また、どのような河床状況になるか不明でもあり、維持が困難であると考えられる。
- ・地元の理解、用地取得の問題など実現性を考えた場合、山鳥坂ダム案が最も合理的であると思う。

【土居泰正（元大洲市立博物館長）】

- ・肱川は先行性河川であり平野が少ないため、遊水地での対策はできない。また、河床掘削を過度に実施すると塩水遡上の問題が生じることになる。その上、肱川は河床勾配が非常に緩いことが対策を難しくしていると思う。その対策として、河床掘削、堤防の嵩上げ、既設のダムの調節、ダムの新設が考えられている。特に近年では想定外の降雨量があることも踏まえ、洪水は上流で止める必要がありダムの役割は非常に大きい。
- ・肱川の平常時の水量が非常に少なくなっている。また、大洲は水が豊富であると思われているが、渇水も起こっていることを考えると、ダムで貯留して、上手に調節して流す必要がある。
- ・山鳥坂ダム建設においては、貴重植物の対策を考えて欲しい。
- ・肱川の清流の復活を目標とするならば、森林の再生による保水対策を検討する必要がある。
- ・肱川は支川が多いので、内水対策を考える必要がある。

④ 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）

山鳥坂ダム建設事業の検証においては、「検証要領細目」に定められている「関係住民からの意見聴取」を以下のとおり実施した。

- 1) 意見聴取対象：「山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」（以下、「報告書（素案）」という。）
- 2) 意見聴取対象者：肱川流域に在住の方
- 3) 報告書（素案）説明会：報告書（素案）の内容について理解を深めていただくため、以下の3会場で説明会を開催した。

【西予市会場】 開催日：平成24年11月3日（土）

開催場所：西予市野村公会堂（西予市野村町野村12号617番地1）

【内子町会場】 開催日：平成24年11月4日（日）

開催場所：内子町町民会館（内子町平岡甲168）

【大洲市会場】 開催日：平成24年11月4日（日）

開催場所：大洲市役所大ホール（大洲市大洲690番地1）

- 4) 関係住民からの意見を聴く場：今後の検討の参考とするため、関係住民からの意見を聴く場を以下の会場で開催した。

1) 意見聴取日：平成24年11月11日（日）

2) 意見聴取会場：大洲市役所大ホール（大洲市大洲690番地1）

- 5) 紙面による意見募集

関係住民からの意見発表に加えて、紙面による意見募集を以下の要領で実施した。

1) 意見募集対象：「山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

2) 募集期間：平成24年10月31日（水）～平成24年11月11日（日）

3) 意見の提出方法：郵送、FAX、電子メール、回収箱への投函

- 6) 資料の閲覧

報告書（素案）資料は、四国地方整備局のホームページに掲載するとともに、国、県及び市役所等で閲覧できるようにした。

①インターネットによる閲覧

四国地方整備局「山鳥坂ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」ホームページに掲載した（http://www.skr.mlit.go.jp/kasen/kensyou_yamatosaka/houkokusyosoan/houkokusyosoan.html）。

②資料の閲覧場所

- ・国土交通省四国地方整備局河川計画課（香川県高松市サンポート3-33）
- ・国土交通省大洲河川国道事務所1階ロビー（愛媛県大洲市中村210）
- ・国土交通省山鳥坂ダム工事事務所1階ロビー（愛媛県大洲市肱川町予子林6-4）
- ・国土交通省野村ダム管理所1階ロビー（愛媛県西予市野村町野村8-153-1）
- ・愛媛県庁土木部水資源対策課（愛媛県松山市一番町4丁目4-2）
- ・愛媛県南予地方局大洲土木事務所河川港湾課（愛媛県大洲市田口甲425-1）
- ・愛媛県南予地方局西予土木事務所河川砂防課（愛媛県西予市宇和町卯之町4丁目445）
- ・大洲市役所建設部治水第一課（愛媛県大洲市大洲690-1）
- ・大洲市役所長浜支所地域振興課（愛媛県大洲市長浜甲480-3）

- ・大洲市役所肱川支所治水第二課（愛媛県大洲市肱川町山鳥坂 74）
 - ・大洲市役所河辺支所地域振興課（愛媛県大洲市河辺町植松 548）
 - ・西予市役所産業建設部建設課（愛媛県西予市宇和町卯之町 3 丁目 434-1）
 - ・西予市役所野村支所産業建設課（愛媛県西予市野村町野村 12-619）
 - ・西予市役所城川支所産業建設課（愛媛県西予市城川町下相 945）
 - ・内子町役場本庁舎建設デザイン課（愛媛県喜多郡内子町平岡甲 168）
 - ・内子町役場内子分庁舎内子総合窓口センター（愛媛県喜多郡内子町内子 1515）
 - ・内子町役場小田支所産業建設係（愛媛県喜多郡内子町小田 81）
- 7) 意見発表者及び意見提出者：意見発表者 9 人、紙面による意見提出者 123 人、合計 132 人から意見をいただいた。

<主な意見>

【検討経緯全般について】

- ・補償基準が合意され、個人に対して補償金額まで提示された事業が、事業凍結の一言だけで、3年間も放置されることは許されない。
- ・検証作業は、単に3年前に戻っただけであり、この間、費用と時間を無駄に費やした。3年間もの業務怠慢を猛反省し、ダム建設の約束の実行に向け動いて欲しい。
- ・肱川河川整備計画は法的手続きをクリアして策定されたものである。それを何の法的措置、順序も踏まず凍結された。計画策定時に必要な知事との協議も、凍結の際は何の協議もないということは問題である。
- ・政権が代わっても、建設を約束したダムの継続は当然である。政権の交代は何をしてもよいわけではない。行政の継続性、統一性、持続性は国、地方を問わず行政の大原則である。
- ・今回の検証は大学開設許可・拒否の問題によく似ている。現在の基準で申請されたものはその基準で審査されるべきであって、基準がおかしいということとは別問題である。それが法治国家のルール・常識であり、ダム検証も大学許可問題も同様で、今更新しいルールで再審査というのは、割り切れない思いや不愉快な感じが残る。
- ・平成7年7月の洪水で、768戸の床上浸水の被害を受け、直轄河川激甚災害対策特別緊急事業により1/10より1/15に治水安全度が上がったが、平成16年、17年、23年と洪水被害を受けている。しかも地域商業中心地が災害を受けたのである。国は、今回の検証結果を踏まえ早急に結論を出し、ダム建設計画の続行を決断すべきである。
- ・原発問題にしろ、ダム問題にしろ、反対者は必ずいるが、マスコミも必ずしも中立的な報道はしていない。反対派が20人集まれば記事になるが、賛成派が200人集まっても記事にはならない。事業評価監視委員会 は、今までの経緯や検証の結果を踏まえ、早急に公正な結論を出し、国交省に報告すべき。
- ・報告書(素案)を見ると、時間をかけて様々な対策案を検討している。また関係する住民からの意見を聴いた上で整備局はダム案を抽出しているので、この対応方針を早く最終対応方針(案)にし、本省へ報告しダム建設事業を再開してほしい。
- ・山鳥坂ダム案が最良と抽出されたが、最終の大臣判断まであとどの程度の日数が必要なのか。早期の事業再開に向けても検証をさらにスピーディかつ後戻りのないよう、今まで止まっていた3年を早く取り戻してほしい。

- ・肱川流域への適用が可能な対策案が幅広く抽出され、様々な可能性を検討して最終的に山鳥坂ダム案が選ばれている。ルールに則って適切に検討が行なわれたものと思っている。
- 等

【意見聴取の結果について】

- ・パブリックコメントの公募でも多くの方が、山鳥坂ダムが必要と見ている。
- ・学識経験者も検討報告書(素案)に対して治水と流量確保にはダムが最も有利だと結論されており、整備計画を確実に進めていただきたい。
- ・山鳥坂ダムは松山大学の住民意識調査によると反対5割、賛成2割であり、今も同じ住民意識のまま推移していると思う。しかし、自治体首長は(山鳥坂ダム建設推進が)住民の総意であるかのような意見に強い違和感を覚える。
- ・検討の場においても、知事をはじめ、関係市町村の首長においても、ダム建設は妥当との認識が示されている。流域住民及び各自治体の長がGOサインを出している今、スピード感をもって、事業再開をされることを望む。
- ・パブリックコメントの結果と、先日報道でもあったように関係自治体の市町長の意見を踏まえても、ダム建設をほとんどの住民が求めているということではないか。
- ・今後、まだ、大臣の最終判断までにはルールに則った検討が残っているが、検討の結果やパブリックコメントの結果からもわかるように、山鳥坂ダム建設を含む肱川河川整備計画が流域に最も適した案であり流域住民の総意の計画である。

等

【治水の現状と課題について】

- ・幸いにも肱川流域にあっては起きていないが、近年、温暖化の影響と思われる気象変動等により、集中豪雨やゲリラ豪雨が頻繁に発生している。肱川でも、いつ起きてもおかしくない状況である。
- ・浸水した人の話では、過去に浸からなかったのに、浸水するようになったとの話を聞く。堤防で締め切れれば締め切るほど河川の水位は高くなるため、無堤防の箇所や越流箇所は以前よりもさらに洪水水位は高いものとなる。
- ・大洲では、肱川やその他の川が氾濫することが頻繁にある。
- ・鹿野川ダムと野村ダムが2つも出来ているのに洪水はなくなっておらず、ますますひどくなっている。
- ・肱川下流域では、昨年(平成23年)9月の台風襲来時には、かつて無い程の床上浸水により近隣小学校へ避難した。後片付や使用できなくなった家財の買替えに要する労力と費用は大変なものとなった。
- ・東大洲は、大洲市の商業中心地であるばかりでなく、交通の便の良さにより、八幡浜市、西予市、内子町等地域全体の商業中心地となっている。しかし、この地域の直近に、堤防が400mにわたり低く切っている所があり、下流の洪水を防ぐ為の遊水地となっている。
- ・阿蔵地域に堤防は出来たが暫定堤防なので、昨年(平成23年)の洪水でも浸水被害が起こっている。
- ・洪水のたびに倉庫が浸かる。集落で手伝いながら掃除をしているが、年寄りばかりで大変である。
- ・平成7年の水害以降の河川整備で被害総数は減少しているにも関わらず、菅田地区だけは毎回、泥水に生活と心をかき乱され続け、補償も将来の保障もない。進まない工事を目の当りにし、怒りを越え諦めの心境すらある。

- ・昨年（平成23年）の台風15号の豪雨において肱川の大洲第2観測所では、最大流量3,200m³/秒、6.2mの最高水位（観測史上3位）に達したが、同量の流量であった昭和45年の豪雨は、大洲第2観測所で5.5mに留まった。肱川横断面図では、昭和46年から平成21年まであまり変化の無い肱川横断面図であり、昭和40年代の砂利採取時代との整合性が有るのか。昭和40年代の肱川では砂利採取が盛んな時代で河道が整備され、それが洪水を抑制していた証明である。

等

【水利用及び河川環境の現状と課題について】

- ・流水の減少に伴い地下水位が低下するなど色々な問題が発生している。
- ・平成6年の国交省発行文書に肱川の正常流量を下まわる日は30年間で650日、ダムができると3日以内と記載がされているが、この記載は18年も前のものであり、その後改善処置はとられておらず、現在さらに悪化していると思われる。正常流量を下回る日がこれほど多いということは、現在の肱川において流水の正常な機能の維持がなされているとは言えない。
- ・昔、肱川は水量豊かな川であったが、今は、膝下までしか水が無く歩いて渡れる。これほどに肱川の水量は減少し、水質の悪化を併せ、肱川の河川環境は悪化している。
- ・現在、水量が減ったため、床止めを立て、水位を上げ、やっと鵜飼いを行っている。鵜飼いシーズンが終わり床止めを倒すと当然水位が下がり、川周辺の井戸の水が出ないとクレームが出ると言う。これが水郷大洲の実態である。
- ・川の汚濁は汚濁物質とそれを薄める水量によって決まる。肱川の水源である西予市は負荷量が多く、一方、それを薄める水量が減少しているため肱川の汚濁は深刻である。
- ・肱川河口の人口9,000人の長浜町で水道水が取れなくなっている。以前、取水できた飲み水が取れなくなったのは、流水の減少により以前より上流の方まで塩水が遡上しているためである。塩水の遡上を防ぐのも流水の正常な機能のひとつであり、現在 その機能を果たしているとは思えない。
- ・長浜町の上水道の水源は肱川河口より7km上流の大洲市長浜町柴地区の肱川近くの井戸より取水しているが、塩分が混じり飲み水として適さない。その為、肱川河口より9km上流の大洲市八多喜より取水し、長浜町柴地区の水とブレンドして塩水濃度を下げ、飲用水としている。
- ・八多喜より8km上流には、大洲市の重要水源である五郎水源がある。更なる流水の減少により、五郎まで塩水の遡上があれば人口5万人の大洲にとっても大問題になる。

等

【肱川水系河川整備基本方針について】

- ・今回の検証では戦後最大級の洪水流量を想定しているが、山鳥坂ダムを建設してその他河川整備を行うことにより、100年に1度程度の洪水にも対応できるようにすべき。
- ・肱川は平成7年の激特事業でようやく1/10から1/15と治水安全度が上がったが、それでも平成16年、17年、23年と洪水被害を受けている。今回の河川整備計画で、20年後に1/40となると言うが、これで終わりではなく、最終的には1/100を目指し継続可能な計画であるべき。
- ・全国各地で集中豪雨や異常気象による災害が多発している中で、1/40の安全度の確保すら出来ていないのが考えられない事であり、早急に整備計画を実行し、引き続き1/100の安全度を目指すべき。
- ・今後においては、一日も早く結論を出し、山鳥坂ダム、鹿野川ダム改造、河道整備の3本柱で計画されて

いる河川整備計画を早期実現し、将来の1/100の基本方針に繋がるよう最大限の努力をお願いする。

- ・本来、100年に1度の洪水にも耐えうる計画であれば、河床掘削をやり遂げなければ実現性は無い。

等

【肱川水系河川整備計画【中下流圏域】について】

- ・目標流量である5,000m³/sを安全に流下させるには、鹿野川ダム改造、野村ダム、山鳥坂ダムによる洪水調節、菅田地区を含めた堤防整備が必要であり、このうち1つでも実現できないと1/40の安全度さえも確保できない。
- ・安心・安全の確保された豊かな大洲肱川を守り、山鳥坂ダム建設及び肱川水系の河川整備計画を早く完成させてほしい。
- ・一部の反対者は机上論で意見を言うだけで洪水被害者の感情は理解していない。安心安全な肱川を作るため、現在の肱川河川整備計画を早急に進めてほしい。
- ・山鳥坂ダム建設を含めた河川整備計画は、流域住民の総意により国が策定したものである。
- ・最近の異常気象による降雨は、恐ろしいものがある。今回の山鳥坂ダムを含む整備計画が評価されたのは肱川の安心安全にとって大変重要である。
- ・他の治水対策は必ず効果を発揮するのに対して、ダムは必ず効果があるものではなく、山鳥坂ダムの効果の毎秒400トンについても疑問である。また、肱川治水計画に用いられている流量、雨量などの数字は、常に特異な一例が用いられている。
- ・鹿野川ダム操作規則が、中規模洪水対応となっている為、平成16、平成17年の洪水被害が甚大となった。
- ・河川改修工事においては、自然を考慮した環境に優しい構造物を造ることが必要である。
- ・河川内の土砂の堆積や水防林の拡大によって河川内の流下能力が小さくなっており、適切な河川の維持管理をする事で水害を軽減する事が出来る。
- ・肱川の河川整備計画は、鹿野川ダムの改造と山鳥坂ダムの建設がセットで考えられており、鹿野川ダムの改造は、完成すれば洪水対応能力は現在の1.45倍に増えるが、反対に貯水される量はその分減少する。この減った水を補うために山鳥坂ダムと鹿野川ダムで正常流量を維持しようとしているため、山鳥坂ダムが中止となれば、正常流量を確保できない日は激増する。
- ・植松堰での取水を早く廃止してほしい。

等

【水源地域整備計画等について】

- ・下流域の多くの住民の生命、財産を水害から守り、産業等の発展を考えたすえ、人道上、また公共事業という名の下に苦渋の決断をし、ダム建設を容認してきた。ダム問題が発生してから30年間、地域も人もぼろぼろになっている。山鳥坂ダム建設は、今更、ダムを造る、造らないの話ではない。
- ・水没移転予定の住民は、家屋の改修、水道、道路、公共施設など、様々なものを30年間我慢し、不便な生活を強いられてきた。この30年で地域に残ったものは、荒廃した農地、山林、家屋、そしてお年寄りであり、過疎・高齢化・限界集落が発生している。地域の実情を知らない人や肱川流域に無関係の人にこれ以上ダムについて言ってほしく無い。
- ・窮地に置かれた関係住民や明日をも知れない高齢者が、行方も分からないダム事業に悲観し、やりきれない気持ちで3年間もの長い間放置されている現実に、しっかり目を向け、一日も早く、一刻も早く事業を

再開して欲しい。

- ・水没地の方々に苦渋の決断をしてもらい、山鳥坂ダムを含む河川整備計画が成り立っているが、昭和57年にダムの話が出て以降、30年も経過しており、事業が進んでいないことに合点がいかない。
- ・岩谷地域の方々の生活再建についても早急な実施を要望する。
- ・下流域のことを考え、苦渋の決断をしたことを国はどう考えているのか。心から早くダム建設と生活再建を進めてほしい。本当に苦しんでいることを理解してほしい。

【損失補償基準について】

- ・水没地域では、賛否両論の声がある中で、平成4年に苦渋の選択であったが「ダム建設受け入れ」を地域の総意と結論付けた。平成21年に地域の総意の下、「山鳥坂ダム建設事業に伴う損失補償基準」に合意しており、建設への足かせはなくなっている。今後一日でも早く「山鳥坂ダム建設」を再開してほしい。
- ・損失補償基準に合意、妥結をし、ダム問題は解決済みであった。しかし、新政権が発足し、突如としてダム凍結が言われた。国は、国民と約束したことは、口頭であれ、文書であれ、契約行為であり一方的に契約解除したり、約束を反故にすることはできないはずである。
- ・山鳥坂ダム建設の基本協定締結は、ダム建設を前提とした住民との重要な契約である。凍結という事業変更は、基本協定を無視した無謀な行為である。
- ・工事用道路のためにすでに伐採された林木、樹木、果樹、および土地使用の個人契約がまったく無視されていることは問題である。
- ・平成21年7月、補償の対象となる宅地・家屋について個人宛にそれぞれ補償金額が告知されている。事業中止できるような状況、状態ではない。
- ・基本協定締結以降、建設を信じて移転地の購入、家屋の購入、宅地の造成、墓地の購入、老人福祉施設への入居など、生活再建への着手例は非常に多い。金融機関からの負債も多額であり返済のめどが立たず、関係者の窮状は実に深刻である。
- ・長年、ダム建設に伴い水没予定地権者との協議が行われ、損失補償についても合意されている。愛媛県では、県道の付替道路の整備に着手しており、地元の理解と協力のもと、これまで進められてきた計画を早く再開すべき。
- ・長年苦勞されてきた水没地域の方々への補償を少しでも早く進め、整備が遅れている地区の一日でも早い整備を行い、安心して生活ができる大洲市となるよう、心から願っている。

等

【貯水容量について】

- ・アユなど生物のためにダムに水を貯めて満水状態にすると、洪水時、治水に役立たない。

【環境に関する手続きについて】

- ・環境影響評価において、肱川中下流域を調査の対象範囲外としている。これは肱川の河口までを調査対象とすれば、河川区間ごとの河床高や流下能力の河道調査をしなければならず、山鳥坂ダムや鹿野川ダムトンネル洪水吐は必要ないことが数字の上でも明らかになるからだと思われる。また、環境影響評価では地形・地質は排除されており、河辺川流域は全体が地すべり危険箇所と言ってもよい。
- ・ダム建設に伴う環境への影響は、生物への多様性の確保など環境アセスメントを行っており対策ができて

いる。

- ・現計画案による環境への影響について、様々な調査研究により保全できる時期にきており、ダム建設後も持続的な観察によりダム建設前と変わらない環境を残すことが出来る。

【堆砂計画について】

- ・山鳥坂ダムの堆砂容量170万トンが野村ダムの計画比堆砂量を用いて決められており、広い宇和盆地を流域に持つ野村ダムと両側から急峻な山が迫る山鳥坂ダムの流域を同じと考えて良いのか。

【計画の前提となっているデータについて】

- ・ダム建設の根拠となっている雨量データでは、山鳥坂ダムにおいて昭和47年9月洪水調節が過大である。集水面積は野村ダム168km²、山鳥坂ダム64.7 km²であるにも拘らず、各ダムへの流入量は665m³/秒、664m³/秒とほぼ同じである。集水面積が倍以上に違っているのに流入量がなぜこのように同じであるのか。建設に向けてのデータになっているのか。

【複数の治水対策案の立案（山鳥坂ダムを含まない案）について】

- ・治水対策の原則は、川の水位を下げることだと思う。堤防のかき上げは、決壊した場合、水のエネルギーをより大きくし被害が甚大になり現実的でない。
- ・浚渫、掘削というのは、土砂の再堆積、川の塩水の可能性、生態系への影響、伏流水への影響があり現実的でない。
- ・肱川では、50年間川底の整備がなされておらず、50年溜まった土砂を除去すれば良く、費用はその川砂を売却すれば良い。河道の整備（河原の清掃）は5年に一度か10年に一度整備すれば流れはスムーズになる。
- ・河道掘削案は、整備するまでかなりの年月がかかるのではないか。河床掘削には完了はなく、定期的に何度も同じことをする必要があり、かえって、河川環境にも影響を及ぼすのではないか。
- ・鹿野川ダムの操作規則について、ダムの操作規則における α を0.419から0.465にすれば、戦後最大洪水5,000トンを無理なく調節でき、洪水の水位を下げる掘削こそが肱川の治水上の弱点を克服する対策である。
- ・遊水地については、大きな投資を行い、手塩にかけて育てた農作物が泥水にまみえてしまうという事は耐え難いことであり現実的でない
- ・肱川においては、矢落川合流点より下流の流下能力が小さい事が最大の弱点であり、矢落川合流点より下流河道の掘削と最下流部の河川整備をする事により流下能力が大きくなり、河川内の水位を下げる事が出来る。同時に、長浜河口部の河道掘削を一番にすべきである。
- ・小田川においても大雨が降れば直ぐに増水し、晴れが続くと水量がほとんどなくなる。これは、山や流域の保水力が無くなっているためと思われ、肱川に流れ込む流量のピークを下げるために流域の保水力を高めることも計画に入れるべき。
- ・棚田や畑などの耕作放棄地を保水の場に活用できるように、農地を耕作する運動を起こすとともに、多くの針葉樹を広葉樹に少しずつ変えていく必要がある。

等

【治水対策案の評価軸ごとの評価について】

- ・全国でも有数の支流が多い肱川で、東大洲は全国で一番洪水の危険が高い地域である。今年の夏の九州北部豪雨で堤防の一部が決壊し堤防だけの治水に限界を感じる。
 - ・いまや記録的集中豪雨や巨大台風の可能性は現実のものであり、集中豪雨も1,000mmを超えることも不思議ではなく、このことはダム能力を超える気象環境であり、もはやダム建設の時代ではない。
 - ・ダムを造ることが、一番時間をかけず効果的であり安価である。
 - ・時間的な観点からみた実現性で、10年後に完全な効果・目標を達成する案はなく、20年後に完全な効果・目標を達成することが可能な案が山鳥坂ダム案である。
 - ・治水対策案の評価軸ごとの評価の中で、ダム建設を含む対策案についてコスト評価の考え方で、ダム中止に伴って発生する費用等が発生しないとあるが、少なくとも地域振興費用等何らかの費用を計上すべきではないかと考える。
 - ・洪水調節を目的とした各対策案共に用地取得に相当時間を要し、土地所有者との合意形成は容易ではない。
 - ・維持管理の観点から言えば、輪中堤が費用はかからないようだが、用地取得等、土地所有者との調整が必要である。
 - ・大洲喜多地域にとって、東大洲は経済の中心となる地区であり、ダム建設により水害のない安全な土地となることにより、地元企業の拡大、企業の誘致が推進され地域が活性化されることを望む。
 - ・ダムができるたびに肱川の水質は悪くなり、鮎の住みにくい川になっている。流れは自然が一番であり、溜まり水を流すと生物に良くない。
 - ・環境への影響における評価ではダム建設が、河床掘削や砂利採取よりも、生物の多様性の確保や、流域の自然環境全体では、生息地・生育地の一部復元や個体の移植により、河辺川流域全体の環境への影響は低減されるとしている。豊かな自然を守る会によると、絶滅危惧種のヤイロチョウ等は生息不能となるのではないか。
- 等

【河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標について】

- ・山鳥坂ダムの建設・鹿野川ダムの改造により、渇水期にも綺麗な水を流して“清流肱川”を復活してほしい。
- ・子供たちが安心して遊べるよう、きれいな川であってほしい。
- ・水は溜めて自然へ還元していく。動植物の生命を維持していくことが水の使命である。山鳥坂ダムを造り、水を溜めて自然に還元していくシステムを構築していかなければならない。

【流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価について】

- ・河道貯留施設案については、対象の菅田地区では住民のほぼ全員が堤防を希望し、愛媛県・大洲市もこの計画には反対している。いまさらここを貯水池にすることの合意が得られる可能性はゼロである。
- ・海水淡水化については1トン205円が必要である。毎秒1トンの真水というのは人口30万の都市の上水道の使用量に相当するものあり30万人の飲み水を川に流すというような計画が実現する見込みはゼロである。
- ・野村ダムのかさ上げ案については、300戸ある明間地区で100戸の移転が必要となる。愛媛県も整備局も地域社会が崩壊すると反対しており、地元明間地区で合意の得られる可能性はゼロである。
- ・ダムに溜めた水の利用費用とダムに溜めた量に匹敵する水を作るコストについて議論が少ないように思う。

- ・今回の検証において、治水や流水の正常な機能の維持について種々の案が検討され、およその費用が示されたことは評価する。
- ・今回の素案は、今まで以上に様々な角度から検討され、環境やコストを始め水没地域住民とも合意がなされていることは大変評価できる。
- ・提案されている各対策案は、法制度や技術的には計画上可能かもしれないが、事業の実施にあたっては地権者をはじめとする関係者の理解や協力がなければ実現できない。
- ・流水の正常な機能の維持に関する評価であるが、ダム案以外の3案については地権者への説明や新たな用地取得など、地域社会への影響が大きいことから、実現性に乏しい。

【目的別の総合評価（洪水調節）について】

- ・山鳥坂ダム建設を含む治水対策が、コスト面、実現性、安全度、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響の面でベストであり山鳥坂ダムが東大洲地域の治水に役立つことは明らかである。
- ・支流についても、洪水流量を吐き出すために本流の水位（水量）が下がることが最も重要で、山鳥坂ダム案が最適であり、早期完成を望む。
- ・今回の検証で、洪水調節に関し「山鳥坂ダム」の有意性が確認されたことは喜ばしい。検証中にも被害が起きていることを考えれば、早急な最終結論を出す必要があると考える。
- ・安全度やコスト、実現性等をみても結果は明らかであり、ダムを中止して別の方策でまたゼロからのスタートをすれば、また時間と金を費やし、肱川流域の住民の安全な暮らしを遠ざける事になる。既存のダムの改造、山鳥坂ダムの建設、堤防の建設やかさ上げ等の事業を早急に着手又は推進し、肱川の治水安全度を高めるべき。
- ・「時間的観点から見た実現性」として、20年後という長いスパンで見た時に、他案に比べ最も効果を発揮しているのが山鳥坂ダムであるという評価がなされている。いつ洪水水害が起こるか心配している中で、これ以上事業の凍結は許されない。一刻も早い山鳥坂ダムの建設をお願いする。
- ・菅田地区は、長年にわたって水害に悩まされてきており、最も効果が早く発現できる山鳥坂ダム建設を早期に進めてほしい。
- ・現在、全国的に異常気象による大雨等による被害が増えている。今回の検証において、ダム案が最も有利となったことは、当然だと思う。

等

【目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）について】

- ・流水の正常な機能の維持対策については、山鳥坂ダム案しかなく、代替案の可能性はゼロである。検証素案において、山鳥坂ダム案が最も有利という結果は、住民の総意で当然の結果である。
- ・経済的にもダムが安価であるという結果が出ているという事であれば早期に推進するべき。
- ・流水の正常な機能の維持について、ダム案以外の3つの対策案は建設コスト、維持管理費用、地域住民との合意形成、社会的影響等6つの評価軸において、それぞれ何らかの課題がある。総合的に判断すれば最も現実的且つ効率的であるのはダム建設である。

等

の遅れを一層余儀なくしている。過去のダム調査等も鑑み、現在の行政の知恵と技術を駆使した、環境等の配慮に満ちたダムの実現を期待し熱望する。

- ・山鳥坂ダム建設と河辺村・肱川町(当時)の住民が利用する道路、集会所、簡易水道は全てセットで改善されるといった構想から、生活環境の改善にはダム建設が必要であるとの結論になっている。まさに行政による差別の助長である。
- ・現在改造が進められている鹿野川ダムや、既存の野村ダムの機能を最大限発揮させるためにも、山鳥坂ダム建設を望む。ダムのもつ洪水調節効果で治水対策を満足のいく安全レベルにまで引き上げてくれることに期待する。
- ・肱川流域の住民が合意し、整備が進められていたダム建設もこの3年間は凍結されたままになっている。水没予定地権者はもとより、洪水被害に悩まされている大洲市民の安心・安全のためにも一日でも早い事業再開を望んでいる。
- ・山鳥坂ダムを早く作り、将来子供たちが安心して生活できる地域にしてほしい。今の状態では西大洲は浸水するため、とても不安である。
- ・水防団での活動で、「あと少しで床上浸水・床下浸水が防げた。」という現場に直面していると、少しでも水位が下がるならダムは必要だと思う。
- ・生活の場所として、働ける場所として肱川流域で地域住民が安心・安全で快適な暮らしができるように、山鳥坂ダム建設を含めた治水対策と利水対策がなされるように要望する。
- ・自然エネルギーの活用による電力の確保が求められており、山鳥坂ダムに小規模の水力発電施設を組み込み、市民のニーズである安全安心な生活の確保に努めるべき。

等

【検証対象ダムの総合的な評価について】

- ・検証は民主党の政権の下、「コンクリートから人へ」や、「ダムに頼らない治水」など、現政権の意向を十分に受け予断をもたずに検証されたはずであり、この検証の結果は妥当なものがある。
- ・ダム凍結以降3年が経過したが、その間、民主党県連の検証委員会が設置され、そこでもダム不要と評価された経緯がある。しかしながら、このたびの検討の場でダム案が有利の結果を受けて、民主党県連検証委員会のメンバーも一定の評価をされたとのことで、この3年間でダムは必要とする結論に至ったと思う。
- ・水は人間にとって最も大切なもののひとつであり、文明が発達すればするほど、一人当たりの水の需要も増加する。山鳥坂ダム建設で大切な水を確保し、肱川の正常流量を守り、なおかつ洪水調節を図ることが大切である。
- ・大洲市民は、大多数が河川整備計画を支持しており2度の市長選で確認済み。また、愛媛県も素案を支持している。肱川流域が地方拠点として発展し、地方の時代と言えるよう山鳥坂ダムを含めた治水事業ができるだけ早く進むことを祈念する。
- ・目的別の総合評価の結果、全ての評価結果が一致して「山鳥坂ダム案」が最も有利となったとあるが、これは当たり前の結果であると思う。検証による遅れを早く取り戻すべき。
- ・将来子供たちが、より安全で安心して生活できるようにするため、今回、提示された案(山鳥坂ダム建設)に対し賛同する。
- ・近年の洪水多発と渇水を繰り返す肱川、今後の異常気象も考え、治水・流水を正常に保たれる山鳥坂ダム案が最も有利なら一日も早く事業を再開し、安全・安心できる肱川を作ってほしい。
- ・検証対象ダムの総合評価で、最も有利な案は山鳥坂ダム案ということで、これまでの経緯や実現性、効果発現の時期、コスト等においても現行の山鳥坂ダム案が最も有利な案とされており、妥当な案と考えている。
- ・治水、流水の正常な機能の維持についても、山鳥坂ダム案が有利という案になっているが、妥当な結果だと思う。流域住民総意の河川整備計画を着実に早期に進めることが、流域の安心、安全を守ることだと思う。
- ・一部の報道ではダム反対者の声が住民の総意のように報道されるが、洪水被害にあった住民に対して救済活動は誰もしない。山鳥坂ダムが評価され有益とされたことは、当然のことである。

等

【その他の意見について】

- ・山鳥坂ダムは地元（水没地域）の同意も得られているのだから、実現は確実で、1日も早く着工し、完成させるべき。
- ・水質がとても悪くなっている。これ以上ダムは造らないで欲しい。
- ・現在の肱川は、水量が少なく水郷とはいえない状態になっているため、山鳥坂ダムを建設し、上流に人家、家畜などが少なくきれいな河辺川から正常な流量を肱川に流すべき。
- ・40年以上も前の南予水資源開発である「肱川から中予へ日量約50万トン」という途方もない分水計画が発端となっている分水ダム建設をいつまでも引きずっている。本当に肱川のための川の管理を考えるべきである。
- ・今更ながら早期に、結論・実施の方向を位置づけ一歩を踏み出さなければ、時間だけを費やし、治水対策

⑤ 検討主体による意見聴取（関係地方公共団体の長からの意見聴取）

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、『「山鳥坂ダム建設事業については継続することが妥当である」とした「山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」については、異議ありません。』との意見を頂いた。

なお、下記の付記意見があった。

1. 水没地域の住民は 30 年間にわたりダム事業に翻弄され、事業凍結後は、先の見えない不安な暮らしを強いられていることから、国土交通省においては、速やかに検証を終了し、水没地域住民の生活再建と地域振興に早期に着手すること。
2. 肱川流域の住民の悲願である「肱川の安全安心の確保、清流の復活」を一日も早く実現するため、予算の確保を図るとともに、事業の執行にあたっては、工期短縮とコスト縮減に努めること。

⑥ 検討主体による意見聴取（事業評価監視委員会からの意見聴取）

事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『再評価対象事業について審議の結果、「検証要領細目」に基づいて山鳥坂ダムの検証を進められており、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備はなく、「山鳥坂ダム建設事業」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、対応方針（原案）のとおり「事業継続」とする事業者の判断は「妥当」とであると判断した。』との意見を頂いた。

当委員会における上記判断の理由は下記のとおりである。

・四国地方整備局は、「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」に基づいて「山鳥坂ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」を設置して山鳥坂ダムの検証を進め、総合的な評価の結果として、最も有利な案は現計画案（山鳥坂ダム案）であると評価した点について、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備はなく、評価結果について、当委員会としても妥当であると判断できる。

・パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、様々な観点から幅広い意見を頂いている。関係地方公共団体の長である愛媛県知事へ意見聴取した結果では、『「山鳥坂ダム建設事業については継続することが妥当である」とした「山鳥坂ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」については、異議ありません。』と回答されている。

・事業の投資効果（費用対効果分析）において、全体事業における B/C は 1.3、残事業の B/C は 1.6 となっている。

なお、頂いた主な意見は下記のとおりである。

・「流水の正常な機能の維持」に関する便益の貨幣換算できない効果について、今後検討していただきたい。

9. 対応方針（案）

○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

治水（洪水調節）、流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「山鳥坂ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は、「山鳥坂ダム案」とであると評価した。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、さまざまな観点から幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、報告書（素案）の修正等を行った。

○関係地方公共団体の長からのご意見

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、水没地域住民の生活再建と地域振興の早期着手などの意見をいただいた。

○事業の投資効果（費用対効果分析）

洪水調節については「治水経済調査マニュアル（案）（平成 17 年 4 月 国土交通省河川局）」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行い、山鳥坂ダムの費用対効果分析を行った結果、全体事業における B/C は 1.3 で、残事業の B/C は 1.6 であることから、事業の投資効果を確認した。

○事業評価監視委員会からのご意見

四国地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『再評価対象事業について審議の結果、「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」に基づいて山鳥坂ダムの検証を進められており、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備はなく、「山鳥坂ダム建設事業」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、対応方針（原案）のとおり「事業継続」とする事業者の判断は「妥当」とであると判断した。』との意見を頂いた。

○対応方針（案）

「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、検証に係る検討を行った結果、山鳥坂ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。