

あやがわ  
綾川ダム群連携の検証に係る検討

概要資料②

平成 28 年 7 月

香 川 県

～目次～

1. 流域及び河川の概要	1	8. 関係者の意見等	36
1.1 流域の概要	1	8.1 関係地方公共団体からなる検討の場	36
1.2 治水事業の沿革	1	8.2 パブリックコメント	38
1.3 過去の主な洪水	2	8.3 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）	41
1.4 治水事業の沿革	2	8.4 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）	42
1.5 過去の主な濁水	3	8.5 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）	43
1.6 現行の治水計画	3	8.6 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）	43
1.7 現行の治水計画	5	9. 対応方針	45
2. 検証対象ダムの概要	6		
2.1 綾川ダム群連携の目的と概要	6		
2.2 綾川ダム群連携の経緯	7		
2.3 綾川ダム群連携の進捗状況・環境対策	7		
3. 検証対象ダム事業等の点検の結果	9		
3.1 現行ダム計画の策定経緯	9		
3.2 治水計画の点検	10		
3.3 治水計画の点検	11		
3.4 堆砂計画の点検	12		
3.5 総事業費の点検	13		
3.6 工期の点検	14		
3.7 ダム検証の検証対象とする長柄ダム再開発の諸元	14		
4. 洪水調節の観点からの検討	16		
4.1 複数の治水対策案の立案	16		
4.2 概略評価による治水対策案の抽出	19		
4.3 治水対策案の評価軸ごとの評価	21		
5. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討	27		
5.1 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案	27		
5.2 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	29		
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	31		
6. 目的別の総合評価	35		
6.1 洪水調節	35		
6.2 流水の正常な機能の維持	35		
7. 検証対象ダムの総合的な評価	35		

## 1. 流域及び河川の概要

### 1.1 流域の概要

綾川は香川県の代表的な河川であり、竜王山（標高 1,059.9m）の北麓付近に源を発し、長柄ダム上流域で西長柄川と合流し、ダム直下において田万川と合流後、流路を北西に変え、堂谷川、梶羽川及び今滝川と合流後、府中ダムに流入し、その後四国为数の番の州工業地帯のある坂出市内を流れ、瀬戸内海に注ぐ流路延長約 38km、流域面積約 138km<sup>2</sup>の香川県中央部を貫通する二級河川である。



図-1.1 流域概要図

### 1.2 治水事業の沿革

綾川水系においては、昭和 16 年より河川改修事業として、石井橋から下流河口までの約 8km 間の築堤、掘削工事等を実施している。また、昭和 28 年には、昭和 10 年に立案された長柄池築造計画を基として、現在の長柄ダムが完成し、洪水調節を行っている。また、昭和 47 年 9 月の水害を契機とし、昭和 48 年度より第 2 次の河川改修事業として、府中ダム上流の 7.1km 間の河道改修に着手していた。

その後、昭和 54 年に策定された田万治水ダム事業計画書においては、府中ダム下流区間の河川改修目標である計画高水流量を設定するとともに、綾川本川における新たな洪水調節施設の建設が位置付けられていたところである。さらに、昭和 59 年度からは河口からの河川改修に着手しており、時期を同じくして、既往計画を踏襲した綾川水系工事実施基本計画の認可がなされていた。

その後、平成 2 年には田万ダムが完成し、河川改修については、現行計画を策定する平成 13 年までに河口から約 4.0km 間の河川改修が進捗していたところである。

平成 13 年の河川整備基本方針の策定に当たっては、既往計画に沿った新たな洪水調節施設と河川改修の目標流量を踏襲するものとしており、同年に策定された河川整備計画では、新たな洪水調節施設として「長柄ダム再開発」が位置付けられていた。河川改修については現在までに約 3.2km 間が延伸し、府中ダム下流区間の約 9km 間について約 7.2km 間が整備済み（進捗率 80%）となっている。

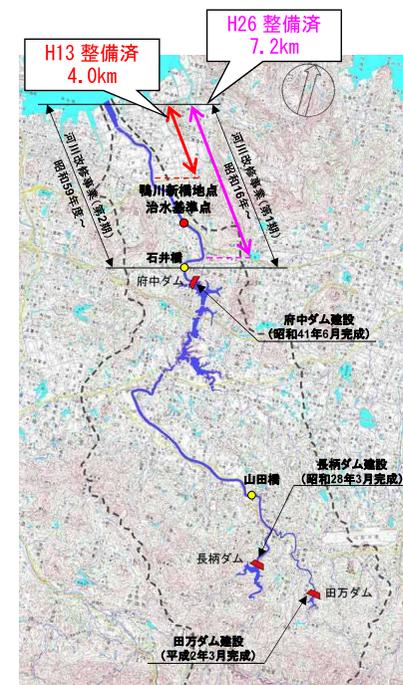


図-1.2 綾川の治水事業の概要

### 1.3 過去の主な洪水

綾川における洪水被害のうち、大きな被害を被った洪水についての被害状況を以下に示す。近年では平成16年の台風23号により洪水被害を被っている。これは本河川において既往最大の洪水であり、被害概況としては、床上浸水367棟、床下浸水278棟、半壊5棟、浸水面積249haであった。

表-1.1 近年の被害状況（綾川水系）

年度	洪水発生期間	発生原因	浸水面積 (ha)	建物被害(棟)					計
				床下	床上	半壊	全壊		
S47	昭和47年9月6日～9月19日	台風20号	210	14	-	-	-	-	14
S51	昭和51年9月7日～9月14日	台風17号	11	5	-	-	-	-	5
S54	昭和54年9月24日～10月1日	台風16号	89	273	7	3	-	-	283
S62	昭和62年10月16日～10月19日	台風19号	1500	262	22	-	-	-	284
H2	平成2年9月11日～9月20日	台風19号	801	12	-	-	-	-	12
H16	平成16年10月18日～10月22日	台風23号	249	278	367	5	-	-	650
H23	平成23年8月30日～9月7日	台風12号	1	37	1	-	-	-	38

※ 水害以外の土砂災害を含む

(出典：水害統計)

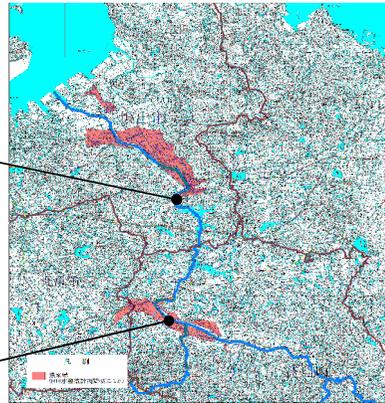


図-1.3 平成16年台風23号浸水区域図  
(国土交通省河川局 平成16年水害統計調査資料)

平成16年台風23号被害写真

### 1.4 利水事業の沿革

綾川流域は、瀬戸内海性気候に属するため年間を通じて降水量が少なく、古くから、ため池を築造してかんがいに利用されている。

綾川の水利用は古くから行われており、度重なる渇水被害の軽減を目的として、昭和28年3月に長柄ダムが完成し、かんがい用水を補給してきた。また、昭和41年6月には府中ダムが完成し、番の州工業地帯へ工業用水を供給している。

さらに、昭和49年には香川用水が通水され、農業用水などの供給の安定化を図るための整備が行われてきた。



**香川用水**  
香川用水は、吉野川総合開発計画の一環として計画されたもので、吉野川上流に建設された早明浦ダムによって新たに開発された年間水量8億6,300万m<sup>3</sup>のうち2億4,700万m<sup>3</sup>を徳島県三好市に建設された池田ダムから、讃岐山脈を貫く8kmの導水トンネルで、香川県の三豊市財田町に導き、ここから東西に延びる幹線水路によって県内各所へ導水し、農業用水・水道用水・工業用水に利用するものです。  
昭和49年6月1日から送水開始され、本県の水需要の約3割を賄っており、水事情は劇的に改善されました。

香川用水・年間計画導水量

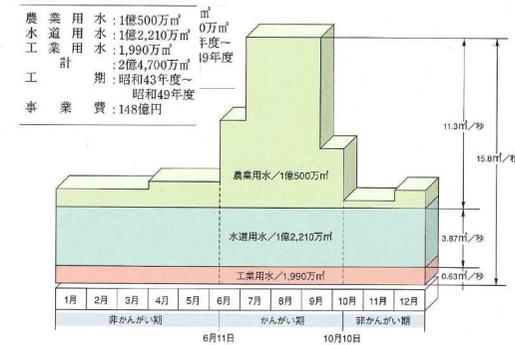


図-1.4 香川用水

### 1.5 過去の主な渇水

綾川流域では、深刻な水不足に見舞われることもあり、特に平成6年における大渇水では、香川用水が128日間にわたり取水制限となり、農作物に多大な被害が発生した。また、平成17年から平成25年の間にも、香川用水の取水制限が度々実施され、その度に農作物の被害が発生している状況である。

表-1.2 近年の渇水被害

年度	市町別	渇水本部設置期間		実被害状況(農業用水)	
		期間	日数	取水制限期間	農作物の被害等
H6	坂出市	7/6~11/14	渇水対策本部132日間		■水稲については、県中央部の中山間地域などで雨水不足で白乾き状態となり、生育不良や下葉の枯れ上がり、収穫後の豊熟不良、枯死などの被害があった。 ■粟全体:被害面積450ha、推定被害額223,000千円 ■収穫期の夏秋きゅうりについては、高温と水不足により、枯れ上りが早く、着実不良、粒欠不良、尻腐れ、着色不良などの品質低下と収量減の被害があった。 ■粟全体:被害面積89ha、推定被害額47,100千円 ■アスパラガスについては、夏季の発生不良、穂先の開き、曲がりなどの品質低下と収量減の被害があった。 ■粟全体:被害面積86ha、推定被害額55,800千円 ■マリーゴールドなどについては、活着不良のほか、特に水の確保がしにくい、ほ場については、萎縮株や枯死株の被害があった。 ■粟全体:被害面積0ha、推定被害額2,000千円 【坂出市、綾川町に隣接する部分を抜粋】
	綾上町	7/4~10/5	渇水対策本部94日間	取水制限実施日数:52日間(6/29~8/19) 76日間(8/31~11/14) 計128日間 最大削減率:100%(発電用水より生活用水のみ補給)	
	綾南町	7/5~9/30	渇水対策本部88日間		
H17	坂出市	6/22~9/7	渇水対策本部78日間		
	綾上町	6/23~7/7	渇水対策本部15日間	取水制限実施日数:84日間(6/15~9/6) 最大削減率:81%(第四次取水制限)	■干害応急対策事業(県単独費):400箇所、事業費270,215千円
	綾南町	6/28~9/7	渇水対策本部72日間		
H19	坂出市	6/8~7/17	渇水対策本部40日間	取水制限実施日数:52日間(5/24~7/14) 最大削減率:50%(第三次取水制限)	■中山間地域、島上野の一部で田植えを断念した地域(12.61ha)があった。なお、生育遅延、枯死等の生育被害は生じなかった。 ▼干害応急対策事業(県単独費):119箇所、事業費128,571千円
	綾川町	6/8~7/17 12/17~3/24	渇水対策本部40日間 渇水対策本部99日間		
H20	坂出市	8/4~11/25	渇水対策本部114日間	取水制限実施日数:124日間(7/25~11/25) 最大削減率:72%(第四次取水制限)	■水稲は、一部山間地域の小池係の水田(0.3ha)[香川用水非受益地域]では、渇水により水稲の枯死等の被害が見られた。(県全体栽培面積)15,184haの0.0002%) ■飼料作物は、トウモロコシ、ソルガム類、牧草類で干ばつによる発芽不良、葉巻が見られた。(被害面積108ha(栽培面積144ha)) ■その他の作物は、干で開花遅延、生育不良(1ha)が見られたが、被害程度は、稲作、飼料作物の一部を除いて小であった。 ■被害金額は、水稲の枯死(0.3ha、推定15万円程度)のみ積算しているが、他の作物については、品質の低下等であり積算できない。また、被害程度はいずれも小さい。 ▼干害応急対策事業(県単独費):112箇所、事業費135,435千円
	綾川町	8/4~11/25	渇水対策本部114日間		
H21	坂出市	6/15~6/10 9/18~11/18	渇水対策本部57日間 渇水対策本部62日間	取水制限実施日数:69日間(6/3~8/10) 68日間(9/11~11/18) 計137日間 最大削減率:50%(第三次取水制限)	■水稲は、用水量不足などから田植えを断念した地域がある。 -坂出市:被害面積0.48ha、推定被害額292千円 -綾川町:被害面積0.16ha、推定被害額95千円 ■粟全体:被害面積1,95ha、推定被害額1,138千円
H25	坂出市	8/19~9/4	渇水対策本部17日間	取水制限実施日数:31日間(8.2~9.4) 最大削減率:50%(第三次取水制限)	■高温・少雨の影響により飼料作物の枯死(1.9ha)及びブロッコリーの苗を定植したほ場での一部枯死(0.3ha)が確認された。
	綾川町	8/19~9/4	渇水対策本部17日間		

干害応急対策事業(県単独費)とは、農作物の干ばつ被害を未然に防止し、又は被害を最小限にとどめるために、干害応急対策事業を実施する者に対して補助(60%)  
対象事業:水路の清掃、井戸の清掃、動力機の修理、送水車の設置、雨水槽等の設置、雨水槽及び雨水槽の附属物品の購入、その他雨水確保のため緊急に行う工事

### 1.6 現行の治水計画

綾川水系では、平成13年1月に河川整備基本方針の策定に続き、平成13年6月に河川整備計画を策定し、綾川ダム群連携を現行計画に位置づけた。その概要を以下に示す。

#### ■綾川河川整備基本方針(平成13年1月策定)

#### 2. 河川の整備の基本となるべき事項

##### (1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

基本高水は、流域の人口、資産状況、氾濫面積等の河川の重要度を勘案して、70年に1度程度発生する規模の洪水とする。

基本高水のピーク流量は、鴨川新橋地点において1,300m<sup>3</sup>/sとし、このうち洪水調節により120m<sup>3</sup>/sを調節して、河道への配分量を1,180m<sup>3</sup>/sとする。

表-2.1 基本高水のピーク流量等一覧表(単位:m<sup>3</sup>/s)

河川名	基準地点名	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分量
綾川	鴨川新橋	1,300	120	1,180

##### (2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

綾川における計画高水流量は、鴨川新橋地点において1,180m<sup>3</sup>/sとし、河口まで同流量とする。

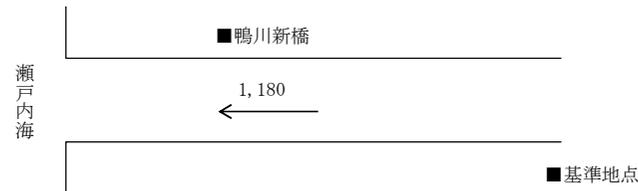


図-2.1 綾川計画高水流量配分図(単位:m<sup>3</sup>/s)

##### (3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

綾川における河道計画は、計画高水流量以下の流量を安全に流下させる河道を確保するものとする。本水系の基準地点における計画高水位及び概ねの川幅は次のとおりとする。

表-2.2 主要な地点における計画高水位一覧表

河川名	地点名	河口または合流点からの距離(km)	計画高水位 T.P(m)	川幅(m)	摘要
綾川	鴨川新橋	河口から5.8	11.56	111	基準地点

(注)T.P:東京湾中等潮位

■綾川水系河川整備計画（平成13年6月策定）

2. 河川整備計画の目標に関する事項

2.1 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

(1) 目標とする規模

近年、綾川においては昭和62年10月の台風19号や平成2年9月の台風19号による浸水被害など多大な洪水被害を受けている。

このような現状において、綾川では流域の人口、資産の状況等を考慮し、概ね70年に1回程度発生する規模の洪水を安全に流下させることを目標とする。

(2) 計画高水流量

綾川の基本高水は、鴨川新橋地点において1,300m<sup>3</sup>/sであり、長柄ダム再開発(約12mのかさ上げ)により洪水調節容量を約290万m<sup>3</sup>確保し、長柄ダムと田万ダムで洪水調節を行なうことで、綾川の計画高水流量は鴨川新橋地点で1,180m<sup>3</sup>/sとする。

3. 河川の整備に関する事項

3.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

(1) 河川工事の目的

① 河道改修工事

鴨川新橋地点において、計画高水流量1,180m<sup>3</sup>/sを計画高水位以下の水位で、安全に流下させるものとする。改修に当たっては、極力、動植物の生息や生育地に配慮するため現況のみお筋を再現しつつ、親水機能も向上させる整備を行うものとする。

② 綾川ダム群連携

綾川ダム群連携は田万ダムと長柄ダムを連結する田万・長柄導水トンネルの建設と既設長柄ダムの再開発(約12mのかさ上げ)を行うものである。

長柄ダムの再開発により治水容量約290万m<sup>3</sup>を確保し、概ね70年に1回程度発生する規模の洪水を調整して、鴨川新橋地点における洪水時の流量を1,300m<sup>3</sup>/sから1,180m<sup>3</sup>/sに低減する。

(2) 河川工事の種類及び場所

① 河道改修工事

本川においては、香川県坂出市西庄町地先から香川県坂出市府中町地先の約4,700m区間において、河道掘削及び護岸工事等の河川整備を実施する。また、香川県綾歌郡綾南町滝宮地先から香川県綾歌郡綾上町山田下地先までの約5,100m区間においては、坂出工区現況流下能力見合いで築堤、護岸工事等の河川整備を実施する。

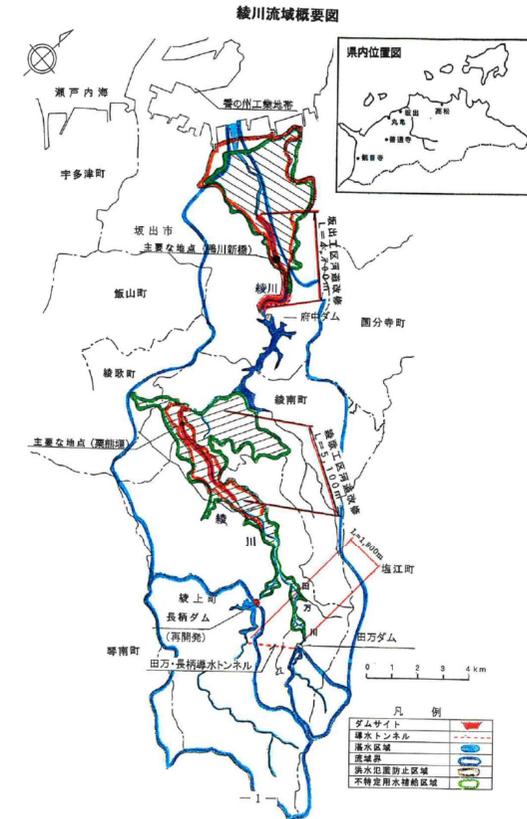
② 綾川ダム群連携

・田万・長柄導水トンネル

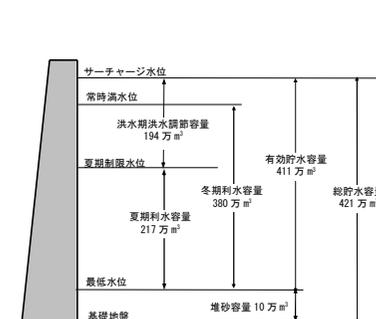
呑口を香川県綾歌郡綾上町粉所東地先(田万ダム湛水区域内)、吐口を香川県綾歌郡綾上町東分地先(長柄ダム湛水区域上流部)として、導水トンネルを施工する。

・長柄ダム再開発

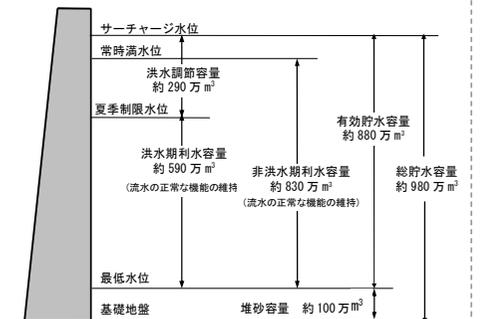
香川県綾歌郡綾上町大字東分地先において、既設長柄ダムのかさ上げを実施する。



長柄ダム（現況）



長柄ダム再開発



長柄ダム貯水容量比較図

## 1.7 現行の利水計画

### ■綾川水系河川整備基本方針（平成13年1月策定）

#### 2. 河川の整備の基本となるべき事項

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

綾川における既得水利としては、工業用水として府中ダムより日量 70,000m<sup>3</sup> の許可水利とこの他にかんがい面積約 1,475ha の慣行水利がある。

これに対して長柄ダム地点における過去 38 年間（昭和 35 年～平成 9 年）の平均渇水流量は約 0.074m<sup>3</sup>/s（0.232m<sup>3</sup>/s/100km<sup>2</sup>）、平均低水流量は約 0.164m<sup>3</sup>/s（0.514m<sup>3</sup>/s/100km<sup>2</sup>）と少ないため、河道中に瀬切れが発生している箇所がある。

栗熊堰地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、利水の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持などを考慮し、概ね下表に示す流量とする。

地点名	9月16日～ 4月30日	5月1日～ 6月10日	6月11日～ 6月20日	6月21日～ 8月31日	9月1日～ 9月15日
栗熊堰	0.19m <sup>3</sup> /s	0.28m <sup>3</sup> /s	0.30m <sup>3</sup> /s	0.29m <sup>3</sup> /s	0.20m <sup>3</sup> /s

### ■綾川水系河川整備計画（平成13年6月策定）

#### 2. 河川整備の目標に関する事項

##### 2.2

##### (2) 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

綾川においては概ね 10 年に 1 回程度発生する渇水時においても、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保するものとし、その流量は、栗熊堰地点において概ね下表に示す流量となる。

地点名	9月16日～ 4月30日	5月1日～ 6月10日	6月11日～ 6月20日	6月21日～ 8月31日	9月1日～ 9月15日
栗熊堰	0.19m <sup>3</sup> /s	0.28m <sup>3</sup> /s	0.30m <sup>3</sup> /s	0.29m <sup>3</sup> /s	0.20m <sup>3</sup> /s

上記の流量を確保することにより、綾川の河川環境の整備・保全を図るものとする。

##### (3) 河川環境の整備と保全に関する目標

綾川の有する多様な生態系を保全し、人と河川環境との共生を確保しながら、さらに、住民に親しみやすい河川とするため、河川工事及び維持に当たっては、多自然型川づくりを行うなどして、みお筋を確保しつつ、親水機能を向上させる護岸等の整備を実施していくものとする。

また、オイカワ等の動植物の保護及び流水の清潔の保持等を総合的に考慮した流量を綾川ダム群連携により確保することで、流水の正常な機能の維持を図るものとする。

## 3. 河川の整備に関する事項

### (1) 河川工事の目的

#### ②綾川ダム群連携

流水の正常な機能の維持については、田万ダムで発生している無効放流(利用されることなく海へ流出している河川水)を有効利用するために、長柄ダムの再開発により利水容量を増量させ、田万・長柄導水トンネルにより田万ダムで発生している無効放流を長柄ダムへ導水し、概ね 10 年に 1 回程度発生する渇水時においても河川の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。

### (2) 河川工事の種類及び場所

#### ②綾川ダム群連携

- ・田万・長柄導水トンネル

呑口を香川県綾歌郡綾上町粉所東地先(田万ダム湛水区域内)、吐口を香川県綾歌郡綾上町東分地先(長柄ダム湛水区域上流部)として、導水トンネルを施工する。

- ・長柄ダム再開発

香川県綾歌郡綾上町大字東分地先において、既設長柄ダムのかさ上げを実施する。

## 2. 検証対象ダムの概要

### 2.1 綾川ダム群連携の目的と概要

#### (1) 事業名

綾川ダム群連携事業（以下「綾川ダム群連携」という）

#### (2) 目的

##### ① 洪水調節

鴨川新橋地点（治水基準点）における基本高水ピーク流量  $1,300\text{m}^3/\text{s}$  を、長柄ダム再開発と田万ダムにより  $120\text{m}^3/\text{s}$  の洪水調節を行い、計画高水流量  $1,180\text{m}^3/\text{s}$  に低減することで、洪水被害の防止、または低減を図ることを目的とする。

##### ② 流水の正常な機能の維持

栗熊堰地点（利水基準点）において、概ね 10 年に 1 回程度発生する渇水時においても、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保することを目的とする。

#### (3) 位置

- ・ 河川名：二級河川綾川水系綾川
- ・ 位置：香川県綾歌郡綾川町東分地先

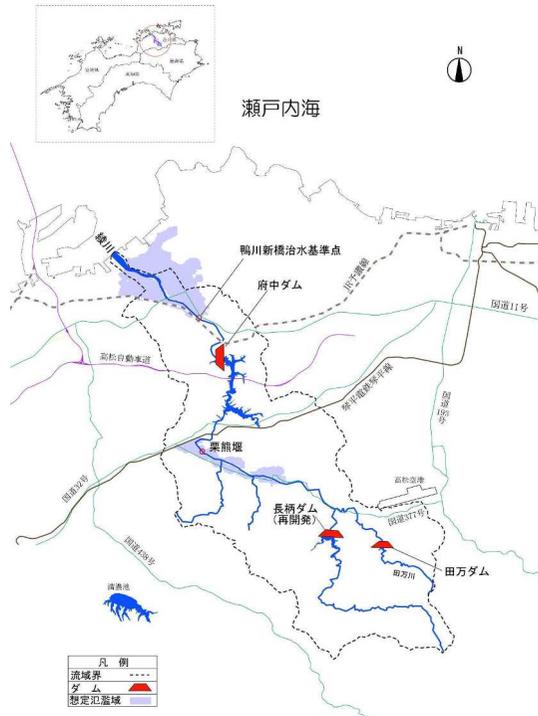


図-2.1 流域概要図

#### (4) 長柄ダム再開発の概要

長柄ダム再開発は、既設長柄ダムを約 12m かさ上げし、洪水調節容量約  $290\text{万}\text{m}^3$  を確保するとともに、流水の正常な機能の維持に必要な利水容量の増量を図るものとしている。これにより、概ね 70 年に 1 回程度発生する規模の洪水を調節して、鴨川新橋地点における洪水時の流量を  $1,300\text{m}^3/\text{s}$  から  $1,180\text{m}^3/\text{s}$  に低減する。

- ・ 全体事業費：約 160 億円（導水トンネル含む）
- ・ 目標完成年度：平成 38 年度

表-2.1 長柄ダム再開発諸元

型式	重力式コンクリートダム
堤高	42m (30m)
堤頂長	190m (124m)
堤体積	$67\text{千}\text{m}^3$ ( $29\text{千}\text{m}^3$ )
集水面積	$32\text{km}^2$
総貯水容量	$980\text{万}\text{m}^3$ ( $421\text{万}\text{m}^3$ )
有効貯水容量	$880\text{万}\text{m}^3$ ( $411\text{万}\text{m}^3$ )
洪水調節容量	洪水期： $290\text{万}\text{m}^3$ ( $194\text{万}\text{m}^3$ ) 非洪水期： $50\text{万}\text{m}^3$ ( $31\text{万}\text{m}^3$ )
不特定容量	洪水期： $590\text{万}\text{m}^3$ ( $217\text{万}\text{m}^3$ ) 非洪水期： $830\text{万}\text{m}^3$ ( $380\text{万}\text{m}^3$ )
洪水調節方式	自然調節方式（一定量放流方式）

※（ ）内は既設長柄ダム

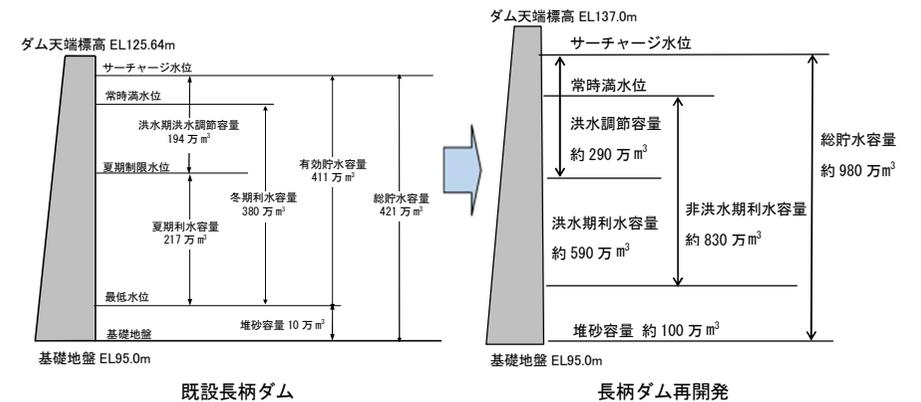


図-2.2 ダム容量配分図

(5) 導水トンネルの概要

導水トンネルは田万ダムと長柄ダムを約 1,800m のトンネルで接続し、田万ダムで発生している無効放流を長柄ダムに導水することで不足する利水容量を補うものである。

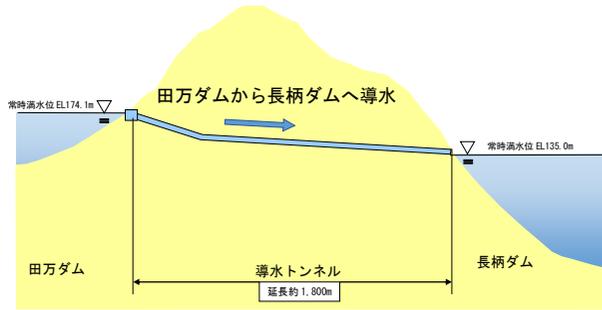


図-2.3 導水施設縦断イメージ図

2.2 綾川ダム群連携の経緯

綾川ダム群連携に関するこれまでの経緯を以下に示す。

平成 6 年 12 月	建設事業採択
平成 13 年 1 月	綾川水系河川整備基本方針を策定
平成 13 年 6 月	綾川水系河川整備計画を策定
平成 16 年 10 月	台風 23 号により、綾川流域に甚大な被害が発生
平成 22 年 9 月	国土交通大臣からの要請により、ダム検証の対象ダムとなる

2.3 綾川ダム群連携の進捗状況・環境対策

(1) 進捗率

【全体事業費】	約 160 億円
【平成 26 年度末まで】	約 13.0 億円
【全体進捗】	約 8.1%
(実施状況)	地質調査、概略設計等、諸調査を実施。
【用地及び工事の進捗】	0%

(2) ダム事業実施にあたっての環境対策

ダム周辺に生息する重要な動植物を調査し、保全措置や配慮が必要な種については、「香川県ダム環境委員会」で専門知識を有する学識者の意見や指導のもと、対策を実施することとし、環境に与える影響の回避軽減を図ることとしている。

・香川県ダム環境委員会の概要

香川県ダム環境委員会は、ダム建設による周辺環境の変化に伴う動植物の生息・生育環境への影響について評価・検討、及び保全対策等について意見を伺うことを目的とする。

・香川県ダム環境委員会の経緯

委員会は平成 13 年から 12 回開催されている。これまでの委員会では、主に本体工事や生活再建工事に着手していた、内海ダム再開発 (H25 完成) や椋川ダム (H26 本体着手) について、委員の助言をもとに植物の移植方法や重要な動植物のモニタリングを実施してきた。

綾川ダム群連携についても工事着手の際には環境への影響を軽減するため、同様に委員会に諮りながら進めていくものとする。

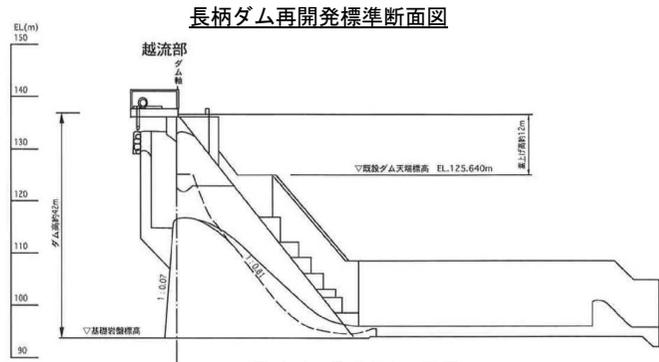
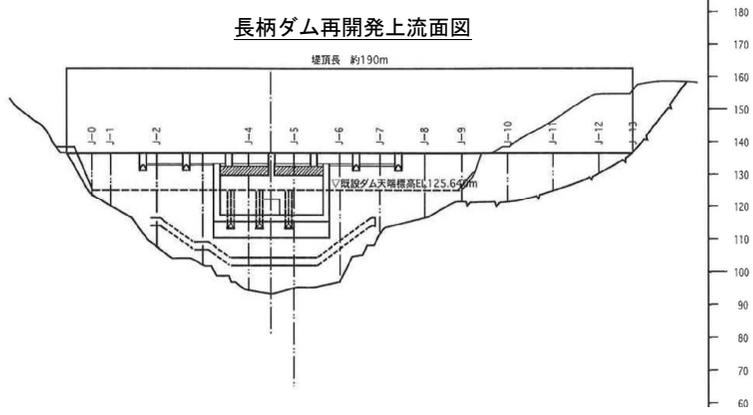
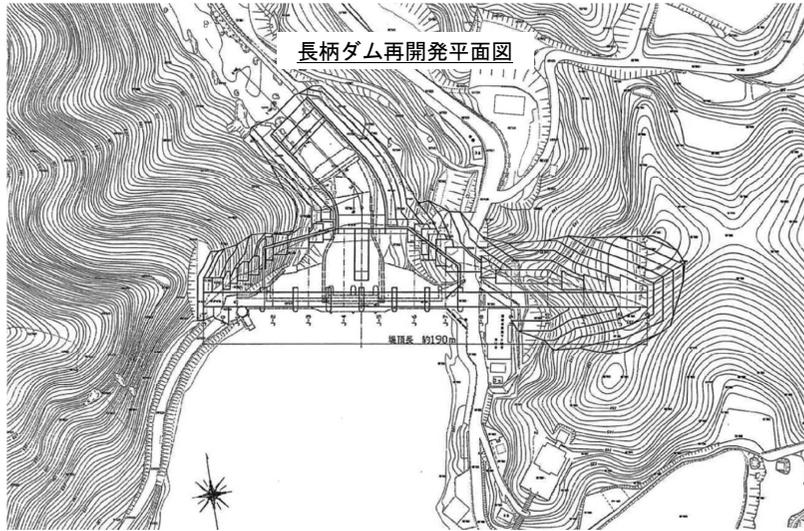


図-2.4 長柄ダム三面図

### 3. 検証対象ダム事業等の点検の結果

ダム事業の点検にあたって、基本計画等の作成又は変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じ総事業費、堆砂計画、工期や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こととされている。

綾川水系では、平成13年に河川整備基本方針及び河川整備計画を策定しているところであるが、検証対象ダム事業等の点検においては、近年の気候変動を踏まえ、早期に上陸する台風や、活発化した梅雨前線による豪雨により洪水が発生している状況等を勘案し、必要に応じて計画の見直しを行った。

なお、長柄ダム再開発は、現行計画策定時より確保可能容量に限界があり、限られた容量内で目的別容量の検討を進めてきた経緯があることから、点検に当たっては現行ダム計画の策定経緯を整理したうえで行うものとした。

#### 3.1 現行ダム計画の策定経緯

↓ 現行ダム計画の策定経緯を整理する。

#### 3.2 治水計画の点検

↓ 治水計画について、計画の前提となっているデータと近年の気候変動を踏まえた洪水調節方式の点検を行う。

#### 3.3 利水計画の点検

↓ 利水計画について、計画の前提となっているデータと長柄ダム再開発による正常流量の補給範囲、導水トンネルの必要性の点検を行う。

#### 3.4 堆砂計画の点検

↓ 既設長柄ダムの堆砂実績を踏まえ、長柄ダム再開発の堆砂計画の点検を行う。

#### 3.5 総事業費の点検

↓ 総事業費の点検を行う。

#### 3.6 工期の点検

完成工期の点検を行う。

以降に各点検結果のまとめを示す。

### 3.1 現行ダム計画の策定経緯

#### (1) 開発可能高さの検討

現行ダム計画の策定に当たっては、右岸側の地形・地質条件から、開発可能高さとしてかさ上げ後のダム高をEL137m程度としていた。このときの確保可能容量は既設ダムの容量を含めて約1,000万 $m^3$ であった。

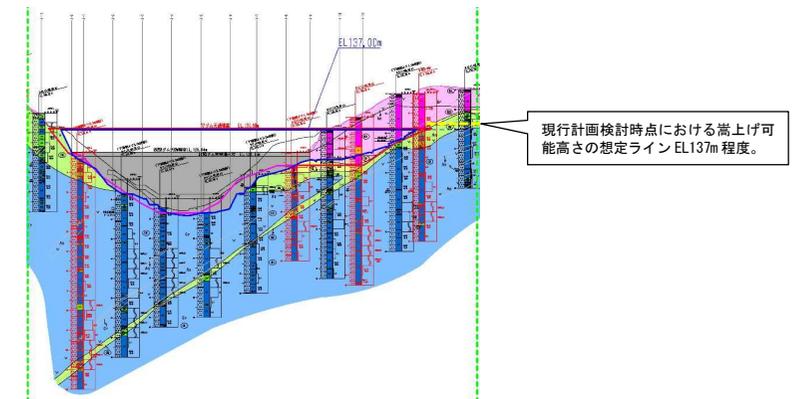
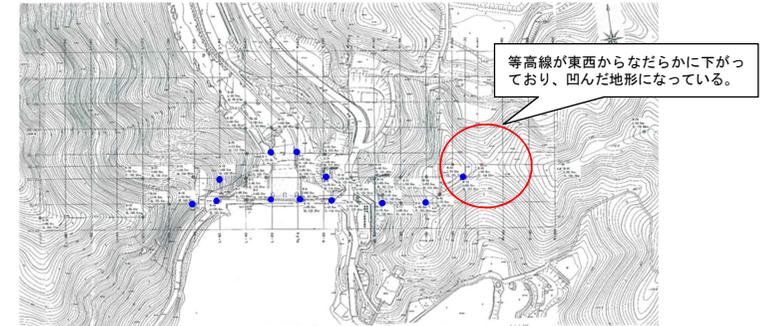


図-3.1 現行計画策定時点の地質調査図

#### (2) 目的別必要容量

現行ダム計画の目的別必要容量を以下に示す。

目的	必要容量
洪水調節容量	約 290 万 $m^3$
利水容量	約 920 万 $m^3$
堆砂容量	約 150 万 $m^3$
総貯水容量	約 1,360 万 $m^3$

(3) 目的別容量の検討

前述の目的別容量を合計すると総貯水容量は約 1,360 万 m<sup>3</sup> となり、確保可能容量の約 1,000 万 m<sup>3</sup> では約 360 万 m<sup>3</sup> が不足する結果となっていた。現行ダム計画では、限られた容量に収まるようそれぞれの容量について検討を行っていた。

① 洪水調節容量の検討

洪水調節容量の確保については、安全性・確実性で優位となるオールサーチャージ方式ではなく、容量の有効活用が可能となる制限水位方式を採用した。容量を期別で運用することにより、非洪水期の容量が約 50 万 m<sup>3</sup> となり、有効貯水容量において約 240 万 m<sup>3</sup> の縮減を図っていた。

② 堆砂容量の検討

堆砂容量については、長柄ダムに流入する綾川本川と西長柄川に設置された貯砂ダムを有効活用することとし、流入土砂の一部を継続的に貯砂ダムでの捕捉・除去を見込む堆砂計画としていた。向こう 100 年間の浚渫工事に費用を要することや、浚渫土の処分場の確保が懸念されていたが、同方式を採用することで約 50 万 m<sup>3</sup> の堆砂容量の縮減を図っていた。

③ 利水容量の検討

利水容量については、隣接する田万ダムで発生する無効放流の有効活用を図るため、新たに田万ダムと長柄ダムを繋ぐ導水トンネルを整備し、田万ダムから長柄ダムへ導水することとした。これにより、利水容量において約 90 万 m<sup>3</sup> の縮減を図っていた。

確保可能容量 約 1,000 万 m<sup>3</sup> に収まるよう目的別容量について検討を行った結果、容量配分図は下記に示すとおりとなった。総貯水容量 約 980 万 m<sup>3</sup> のダム再開発計画となり、これが現行計画に示される綾川ダム群連携である。

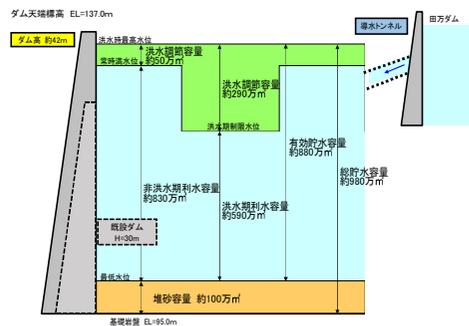


図-3.2 容量配分図（現行計画）

3.2 治水計画の点検

(1) データ等の点検

「ダム事業の検証に係る検証に関する再評価実施要領細目」（以下「再評価実施要領細目」という。）「第4 再評価の視点」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行った。

点検の内容としては、計画の前提となっているデータとして昭和33年から平成10年（41年間）の雨量データを用いて計画雨量の点検を行い、選定された計画対象降雨12降雨について流出解析を行った結果、基本高水ピーク流量1,300m<sup>3</sup>/sは妥当であることを確認した。

さらに、平成11年から平成24年の14年間に、平成16年と平成23年で計画雨量を超える降雨を観測していることから、これら2降雨について流出解析を行い基本高水ピーク流量の点検を行った。いずれの降雨も現行計画で設定した基本高水ピーク流量 1,300m<sup>3</sup>/s 内であることを確認した。

表-3.1 基本高水のピーク流量等 (単位 m<sup>3</sup>/s)

河川名	基準地点名	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
綾川	鴨川新橋	1,300	120	1,180

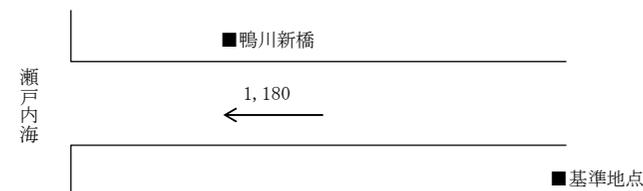


図-3.3 計画高水流量配分図 (単位 m<sup>3</sup>/s)

(2) 洪水調節方式の点検

近年、気候変動に伴い制限水位期間前に上陸する台風や、活発化した梅雨前線による豪雨により洪水が発生している。既設長柄ダムの制限水位期間外に発生する洪水調節の実績では、現行計画策定以前が 0.64 回/年であったのに対し、現行計画策定以降は 1.07 回/年と明らかに増加の傾向が見られ、制限水位期間以外についても洪水調節容量の確保の見直しが必要であると考えた。

洪水調節方式については、年間を通じて一定の洪水調節容量を確保することができ、安全性・確実性においてより優位であるオールサーチャージ方式を採用することとし、洪水調節容量は約 300 万 m<sup>3</sup> となった。

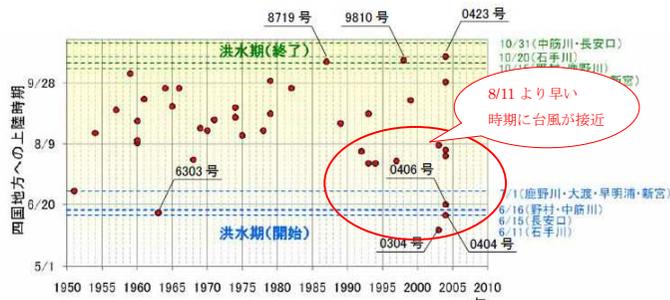


図 3.5.4 四国上陸台風の上陸時期と洪水期の関係  
赤丸は四国地方へ上陸した台風の上陸日。破線は各ダムで設定されている洪水期の開始日（青）と終了日（緑）。  
旗上げは洪水期外に上陸した台風で、前2桁が発生年（西暦）、後2桁が台風の号数。

図-3.4 四国地方の気候変動レポート

出典：四国地方整備局（平成 23 年 9 月）

8/11～10/31 期間以外の洪水調節容量が小さい。

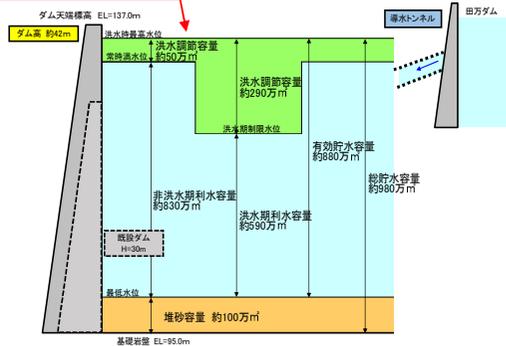


図-3.5 現行計画の制限水位期間

### 3.3 利水計画の点検

#### (1) 流水の正常な機能の維持の点検

長柄ダム再開発の利水容量については、流水の正常な機能の維持に要する不特定容量のみとなっている。

長柄ダム再開発の流水の正常な機能の維持に必要な流量は、既得慣行水利であるかんがい水利流量と維持流量からなる。

#### ① 既得慣行水利（かんがい）の点検

利水計画の前提となっているかんがい面積について、最新の土地利用データ<sup>※1</sup>を用いて点検を実施した。点検の結果、使用しているかんがい面積 A=約 1,475ha は最新データの面積 A=約 1,500ha と同程度となったため、概ね妥当であることを確認した。

また、かんがい用水の還元位置などを確認し変化が見られなかったことを確認した。

#### ② 維持流量の点検

主要な地点において河道状況を点検した結果、現時点の河道及びびみお筋の状況、動植物の生息・生育状況に変化はなかった。



(現行計画策定時)

(綾川ダム群連携検証時)

図-3.6 利水基準点(栗熊堰地点)の河道状況

正常流量を構成する水利流量と維持流量について点検を行った結果、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変更はなかった。

<sup>※1</sup> 国土数値情報 土地利用細分メッシュ（平成 21 年）/国土交通省国土政策局

(2) 正常流量の確保の確認

治水計画の点検において、年間を通じて一定の洪水調節容量を確保するオールサーチャージ方式を採用することとしたため、確保可能容量 約 1,000 万 m<sup>3</sup> では約 230 万 m<sup>3</sup> が不足する結果となった。ここで、綾川の正常流量の確保について確認を行い、利水容量を見直すものとした。

綾川は、中流部に位置する府中ダムにより上流区間と下流区間に大きく分けられ、現行ダム計画では、上流区間と下流区間共に正常流量を確保する計画であった。河川の水利利用については上下流区間で異なり、上流区間については古くからかんがい用の水利利用が続いているが、下流区間については幹線水路の整備により水利利用はない。

また、下流区間の正常流量（維持流量）の確保状況については、正常流量は満足しないものの、下流区間では府中ダムから継続して一定の放流がなされていることや、現行計画策定以降、堰等の改築（機能回復）が実施されたことにより新たな湛水区間が形成されていることから、動物の生息・生育に必要な一定の環境は確保されている。さらに、今後、長柄ダム再開発により上流区間の流況が改善されることから、府中ダムからの維持放流の増量について関係部署と調整することとしている。

これらより、長柄ダム再開発による正常流量の確保については、栗熊堰地点を含む上流区間のみで確保することとし、利水容量を見直した結果、通年で約 560 万 m<sup>3</sup> となった。



新たな湛水区間の形成により、動物の生育に必要な一定の環境は確保されている。

府中ダムからの継続した放流により、動物の生息に必要な一定の環境は確保されている。

図-3.7 府中ダム下流区間の河道状況・河川流況

(3) 導水トンネルの必要性の確認

治水計画の点検や前述した正常流量の確保の確認で、長柄ダム再開発の総貯水容量は約 960 万 m<sup>3</sup> 程度（点検後治水容量 約 300 万 m<sup>3</sup> + 点検後利水容量 約 560 万 m<sup>3</sup> + 点検前堆砂容量 約 100 万 m<sup>3</sup>）となり、確保可能容量 約 1,000 万 m<sup>3</sup> に収まる結果となった。これにより、現行計画において、不足する利水容量を補うために計画していた田万ダムからの導水による容量縮減の必要性はなくなり、田万ダムから長柄ダムへの導水トンネルは不要となった。

3.4 堆砂計画の点検

堆砂計画の点検に当たっては、現行計画策定以降の堆砂実績データを追加して実績比堆砂量を算出し、その結果、実績比堆砂量は 352m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年となり、土砂の捕捉率による補正を行うと 360m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年となった。

実績比堆砂量を用いて堆砂容量を算出すると以下に示すとおりとなり、貯砂ダムでの捕捉・除去を見込まない場合では約 60 万 m<sup>3</sup> が増となるが、確保可能容量としていた約 1,000 万 m<sup>3</sup> にほぼ収まることから、堆砂容量は約 160 万 m<sup>3</sup> とした。

なお、堆砂計画の見直しにより、将来の維持管理費も含めたコスト比較については下表に示す。

$$\begin{aligned}
 \text{長柄ダム再開発の堆砂容量} &= (\text{計画比堆砂量}) \times (\text{流域面積}) \times (\text{年数}) + \text{既堆砂量} \\
 &= 360\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年} \times 32.0\text{km}^2 \times 100\text{年} + 529,800\text{m}^3 \\
 &= 1,681,800\text{m}^3 \\
 &\approx 1,600,000\text{m}^3
 \end{aligned}$$

※貯砂ダムでの捕捉・除去量 約 5,000m<sup>3</sup>/年 5,000m<sup>3</sup>/年 × 100年 = 500,000m<sup>3</sup>  
 ※既堆砂量の増加 約 100,000m<sup>3</sup>

表-3.2 堆砂計画のコスト比較

現行計画	現行計画修正案	コスト縮減額
貯砂ダムでの補正・除去に要する費用 <b>約 32 億円</b>	長柄ダムのかさ上げに要する費用（ダム高増約 1.0m） <b>約 6.5 億円</b>	<b>約 26 億円</b>

### ■目的別の点検結果

点検の結果、容量配分図は下記に示すとおりとなり、総貯水容量 約 1,020 万 m<sup>3</sup> とするダム再開発計画となった。

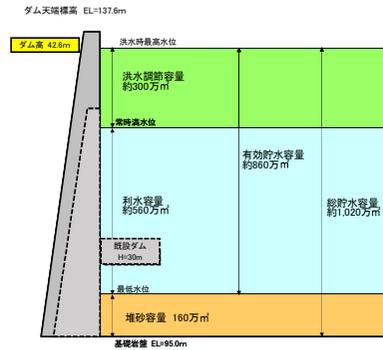


図-3.8 容量配分図 (現行計画修正案)

### 3.5 総事業費の点検

現行計画の総事業費は、全体事業費が約 160 億円になる。

現行計画修正案の総事業費については、治水・利水計画の点検に伴い導水トンネルが不要となったことから、全体事業費は約 150 億円となった。検討結果は下記に示すとおりである。

表-3.3 総事業費の変遷

項目		現行計画	現行計画修正案
事業費	ダム費	約130億円	約150億円*
	導水トンネル費	約 30億円	—
	総事業費 (上記費用の合計)	約160億円	約150億円
	残事業費	約147.0億円	約137.0億円
	ダム型式	重力式コンクリート	重力式コンクリート
構造	洪水調節方式	制限水位方式	オールサーチャージ方式
		自然調節	自然調節
概要	導水トンネル	あり	なし
	ダム高	42m	42.6m
概要	総貯水容量	980万m <sup>3</sup>	1,020万m <sup>3</sup>
	洪水調節容量	洪水期 : 290万m <sup>3</sup>	300万m <sup>3</sup>
		非洪水期 : 50万m <sup>3</sup>	
	利水容量	洪水期 : 590万m <sup>3</sup>	560万m <sup>3</sup>
非洪水期 : 830万m <sup>3</sup>			
堆砂容量	100万m <sup>3</sup>	160万m <sup>3</sup>	

※現在保有している技術・社会情報の範囲内で算出しており、今後の社会変動により、変更する可能性がある。  
 ※残事業費は平成 27 年度以降を計上

### 3.6 工期の点検

綾川ダム群連携については、直近の事業評価において平成 38 年度完成を見込んでいる。現在までに工期に影響を及ぼすような調査結果は確認されていないため、工期は平成 38 年度となる見込みである。

工期：平成 7 年度～平成 38 年度\*

表-3.4 長柄ダム再開発工程表（案）

	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度
ダムの橋脚工事	基礎工										
	橋体基礎工										
	ダム本体躯体(橋体基礎躯体)										
	基礎処理(クワタシブ)										
	橋体打設										
補修等	蓄水池池床改良工										
	貯水調節池										
用地調査・用地取得	用地調査										
	用地取得										
付帯道路	用地調査										
	用地取得										

※今後行う詳細な検討結果や設計結果、予算の制約や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。

### 3.7 ダム検証の検証対象とする長柄ダム再開発の諸元

綾川ダム群連携については、ここまでの事業等の点検における現行計画の修正を踏まえ、検証の対象とするダム諸元（現行計画修正案）は下記のとおりとする。

#### (1) 長柄ダム再開発の目的

長柄ダム再開発は、綾川水系綾川上流で建設する治水ダムで、洪水調節と流水の正常な機能の維持を目的とする。

#### ① 洪水調節

長柄ダムと田万ダムで洪水調節を行うことで、鴨川新橋地点における洪水時の流量を 1,300m<sup>3</sup>/s から 1,180m<sup>3</sup>/s に低減する。

#### ② 流水の正常な機能の維持

概ね 10 年に 1 回程度発生する渇水時においても河川の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。

#### (2) ダム概要

表-3.5 現行計画修正案の諸元<sup>※1</sup>

項目	現行計画修正案
型式	重力式コンクリートダム
貯水池運用	オールサーチャージ方式
堤高	42.6m
堤頂長	190m
堤体積	67 千 m <sup>3</sup>
集水面積	32km <sup>2</sup>
総貯水容量	1,020 万 m <sup>3</sup>
有効貯水容量	860 万 m <sup>3</sup>
洪水調節容量	300 万 m <sup>3</sup>
利水容量	560 万 m <sup>3</sup>
堆砂容量	160 万 m <sup>3</sup>
洪水調節方式	自然調節方式

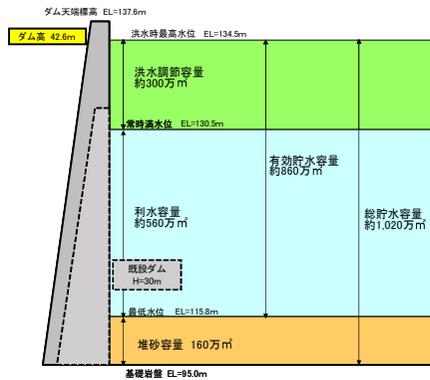


図-3.9 容量配分図（現行計画修正案）

(3) 建設に要する費用

約 150 億円<sup>※2</sup>

(4) 工 期

平成 7 年度から平成 38 年度の予定<sup>※3</sup>

※1 ダム諸元等は、今後詳細な設計等により、変更になる場合がある。

※2 現在保有している技術・社会情報の範囲内で算出しており、今後の社会変動により、変更する可能性がある。

※3 今後行う詳細な検討結果や設計結果、予算の制約や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。

4. 洪水調節の観点からの検討

4.1 複数の治水対策案の立案

(1) 対策案の基本的な考え方

再評価実施要領細目に示されている治水対策 26 方策を参考にして、できる限り幅広い治水対策案を立案することとする。

治水対策案の基本的考え方を以下に示す。

- ・複数の治水対策案の立案は、綾川水系河川整備計画として設定した目標と同程度の目標を達成することを基本とする。
- ・再評価実施要領細目に示されている河川を中心とした 12 方策、流域を中心とした 14 方策の合計 26 方策について綾川への適用を検討する。なお、河川を中心とした方策についてはダムの有効活用として 3 案、流域を中心とした方策については雨水貯留施設として 2 案を検討するため、合計 29 方策について検討した。

(2) 治水方策の綾川流域への適用性

上記までに整理した治水方策のうち、綾川流域の適用性に問題のある下記の方策を除き、詳細な検討を実施する。

◎不採用方策

●河川を中心とした方策

- ⑨ 「決壊しない堤防」
- ⑩ 「決壊しづらい堤防」
- ⑪ 「高規格堤防」
- ⑫ 「排水機場」

●流域を中心とした方策

- ⑮ 「遊水機能を有する土地の保全」
- ⑯ 「部分的に低い堤防の存置」
- ⑰ 「輪中堤」
- ⑱ 「二線堤」
- ⑳ 「樹林帯等」
- ㉑ 「宅地のかさ上げ・ピロティ建築等」
- ㉒ 「土地利用規制」
- ㉓ 「水害保険等」

◎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

- ㉔ 「森林の保全」
- ㉕ 「洪水の予測・情報の提供等」

表-4.1 に再評価実施要領細目に示された治水方策について、綾川流域への適用性について検討した結果を示す。

表-4.1(1) 綾川流域への適用性(河川を中心とした方策)

	治水方策	方策の概要	綾川流域への適用性	採用	
河川を中心とした治水方策	①ダムの有効活用	①-1 現行計画修正案(長柄ダム再開発)	既設ダムをかさ上げして洪水調節能力を増強し、下流河川の流量を低減させる方策	現行計画の修正案であり、実現の可能性はある。	○
		①-2 府中ダム再開発	既設府中ダムに治水容量を分担させ、下流河川の流量を低減させる方策	既存ダムのかさ上げであり、実現の可能性はある。	○
		①-3 田万ダム再開発	既設田万ダムに治水容量を分担させ、下流河川の流量を低減させる方策	既存ダムのかさ上げであり、実現の可能性はある。	○
	②ダム	ダムを新規に建設し、河道のピーク流量を低減させる方策	新たにダムを建設するものであり、実現の可能性はある。	○	
	③遊水地(調節池)	河川に沿った地域で洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させて洪水調節する方策	綾川の中流域(府中ダムの上流側)の平地部において河道外貯留施設を設置できる可能性がある。	○	
	④放水路(捷水路)	河川の途中から分岐する新川を建設し、直接下流に流すことによって河道のピーク流量を低減させる方策	府中ダム下流から海城へ放流する開水路の設置は、実現の可能性はある。	○	
	⑤河道の掘削	河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる方策	河道の掘削は治水対策として一般的な手法であり、実現の可能性はある。	○	
	⑥引堤	堤防間の流下断面積を増大させるため、新たに堤防を設け、河川幅を広げる方策	引堤は治水対策として一般的な手法であり、実現の可能性はある。	○	
	⑦堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる方策	堤防のかさ上げは治水対策として一般的な手法であり、実現の可能性はある。	○	
	⑧河道内の樹木の伐採	河道内樹木群が繁茂している場合、それらを伐採することにより河道の流下能力を向上させる方策	河道内に流下能力に影響を与えるような樹木群が確認できれば、実現の可能性はある。	○	
	⑨決壊しない堤防	計画高水位以上の水位の流水に対して決壊しない堤防を建設する方策	技術的に確立されておらず、現時点では採用し難い。	×	
	⑩決壊しづらい堤防	計画高水位以上の流水に対して急激に決壊しないような構造の堤防を建設する方策	技術的に確立されておらず、現時点では採用し難い。	×	
⑪高規格堤防	計画を超える洪水による越水に耐えることができる堤防幅が非常に広い堤防を建設する方策	高規格堤防は、技術的には確立されているが、実施されている場所は全国でも人口稠密地域を流れる利根川、淀川等 6 河川のみであり、二級河川では実施されていない。	×		
⑫排水機場	自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排除するためのポンプを設置する方策	綾川の計画高水位は自然排水が可能ないように設定されており、計画高水位を引き上げない限り排水機場の必要性はない。	×		

今回の検討において組合せの対象としている方策

今回の検討において対象として選定しなかった方策

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

表-4.1(2) 綾川流域への適用性(流域を中心とした方策)

治水方策	方策の概要	綾川流域への適用性	採用	
流域を中心とした治水方策	⑬-1 雨水貯留施設	公園や校庭などの空間地に雨水を貯留させ、雨水の河川への流出を抑制する方策	綾川流域内の学校・公園・公共施設駐車場等が存在することから、それらを活用することにより実現の可能性がある。	○
	⑬-2 ため池利用	ため池に雨水を貯留させ、雨水の河川への流出を抑制する方策	綾川流域内には農業用ため池が存在することから、比較的大きなため池を活用することにより実現の可能性がある。	○
	⑭雨水浸透施設	雨水の河川への流出を抑制するため、住宅や道路等に雨水浸透施設を設置し治水安全度の向上を図る方策	綾川流域内の世帯で標準的な浸透ますを設置して雨水の流出抑制をすることは、実現の可能性がある。	○
	⑮遊水機能を有する土地の保全	洪水の一部を貯留し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等を保全する方策	綾川流域内には、適用できる「遊水機能を有する土地」が存在しないため、対象外とする。	×
	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、氾濫を許容することで、河道のピーク流量を低減させる方策	綾川では、部分的に低い堤防が存在しないため、対象外とする。	×
	⑰霞堤の存置	霞堤を用いて、洪水による浸水継続時間を短縮したり、氾濫水の downstream への拡散を防いだりする方策	綾川中流域にある霞堤を存置することで、実現の可能性がある。	○
	⑱輪中堤	ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を堤防で囲み、当該区域を防御する方策	綾川下流域は、市街地が広範囲に広がっており、それを囲むような輪中堤は、非現実的であるため、対象外とする。	×
	⑲二線堤	本堤背後の境内地に堤防を築造し、万一本堤が決壊した場合に、洪水氾濫の拡大を防止する方策	綾川と主要道路の間の土地は、宅地や農地として利用されており、被害を助長する恐れがある。河道のピーク流量の低減や流下能力を向上させる機能はなく、二線堤を整備するよりも築堤を行うほうが現実的である。	×
	⑳樹林帯等	堤内の土地に堤防に沿って帯状の樹林等を整備し、堤防の治水上の機能を維持増進、又は洪水流を緩和する方策	綾川では、河川際まで農地などとして利用されており、新たに植林する場所がないため、対象外とする。	×
	㉑宅地のかさ上げ・ビロティ建築等	盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制を図る方策	綾川の氾濫区域内は、広範囲に家屋や事業所が存在し、これらをかさ上げ・ビロティ建築へ建替えるのは非現実的であるため、対象外とする。	×
	㉒土地利用規制	浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する方策	綾川の氾濫区域内は、既に高度な市街地を形成していることから、土地利用規制の効果を得るには相当の期間を要し、社会的課題が大きい。	×
	㉓水田等の保全	雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全する方策	綾川流域内に広く存在する水田の落水口の幅を狭くすることによる貯留効果を定量的に評価する。	○
	㉔森林の保全	森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の機能を保全する方策	現況の森林山地の面積は将来的にも変わらないものとして流出計算を行っており、現況以上の流出量低減効果は期待できない。しかし、森林の保水能力を確保することは重要な施策であり今後も継続していく必要がある。	△
	㉕洪水の予測・情報の提供等	住民が的確で安全な避難ができるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る方策	整備計画の目標である洪水を安全に流下させる治水効果は見込めないため検討対象としない。ただし、被害軽減には重要な施策であり、今後も継続していく必要がある。	△
㉖水害保険等	家屋、家財の資産被害について、水害に備えるための損害保険により補償する方策	国内では、公的洪水保険制度が未整備であり、明らかに実現性が著しく低い。水害による損害補償を行うものであり、県土の保全や人身被害抑制は図れない。河道のピーク流量の低減や、流下能力を向上させる機能はない。	×	

今回の検討において組合せの対象としている方策

今回の検討において対象として選定しなかった方策

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

(3) 複数の治水対策案の立案

綾川水系河川整備計画で設定した目標を達成するための治水対策案として、綾川流域に適用可能な15方策を対象に、河道改修を組合せて治水対策案を立案した。

表-4.2 複数の治水対策案

治水対策	対策案1	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5	対策案6	対策案7	対策案8	対策案9	対策案10	対策案11	対策案12	対策案13
河道を中心とした対策	現行計画修正案 (長柄ダム再開発)												
		府中ダム再開発											
			田万ダム再開発										
				新規ダム									
						遊水地							
						放水路							
	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削	河道掘削
	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤	河道引堤
	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ
								河道内の樹木の伐採					
流域を中心とした対策									雨水貯留施設				
										雨水貯留施設 (ため池利用)			
											雨水浸透施設		
												霞堤の存置	
												水田の保全	
河道・流域管理の観点から推進を図る方策	森林の保全、洪水の予測・情報等の提供等の推進等 (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・流域等の観点からその推進を図る努力を継続する)												

#### 4.2 概略評価による治水対策案の抽出

先に立案した 13 案の治水対策案について再評価実施要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」に基づいて概略評価を行い、治水対策案の中で妥当な案を抽出した。

なお、概略評価は、組合せ案の主要な対策について実現性、治水上の効果、コストの観点から明らかに不相当と考えられる案を不採用とした。

(不採用理由)

【実現性】技術上の問題や社会的影響等の観点から実現性が極めて低いと考えられる対策案

【治水上の効果】整備目標の達成が不可能と考えられる対策案

【コスト】効果に対してコストが極めて高く明らかに不利となる対策案

その結果、表-4.3 に示す 3 つの対策案が残された。

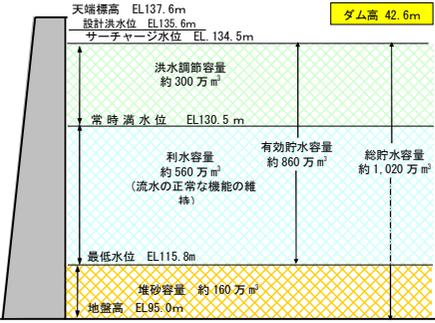
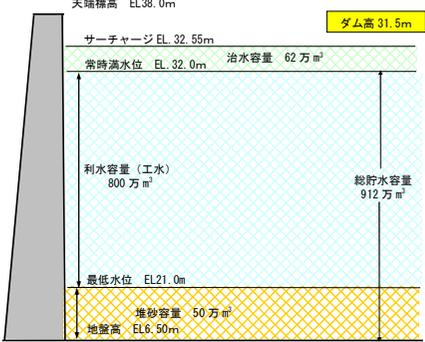
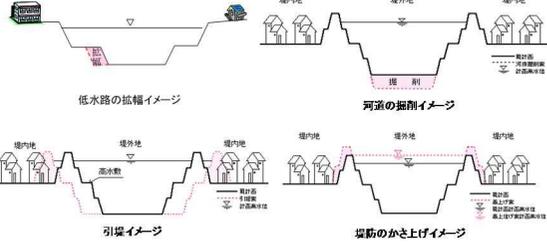
表-4.3 概略評価による治水対策案の抽出

番号	治水対策案	判定	理由
対策案 1	現行計画修正案（長柄ダム再開発）+河道改修	◎	・実現性があり、整備目標の達成が可能で、コストが低い。
対策案 2	府中ダム再開発+河道改修	◎	・整備目標の達成が可能である。
対策案 3	田万ダム再開発+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、治水効果】 ・集水面積が小さいため鴨川新橋地点の目標流量を達成できず、実現性がない。
対策案 4	新規ダム+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、治水効果】 ・集水面積が小さいため鴨川新橋地点の目標流量を達成できず、実現性がない。
対策案 5	遊水地+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、治水効果】 ・候補地全ての農地を遊水地にできたとしても鴨川新橋地点の目標流量を達成できず、実現性がない。
対策案 6	放水路+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：コスト】 ・開水路案を採用したとしてもコストが高くなる。
対策案 7	河道改修	◎	・実現性があり、整備目標の達成が可能である。
対策案 8	河道内の樹木の伐採+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、治水効果】 ・伐採の対象とする樹木群がないため鴨川新橋地点の目標流量を達成できず、実現性がない。
対策案 9	雨水貯留施設+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、治水効果、コスト】 ・綾川では雨水貯留施設となり得る候補地が少なく、整備目標の達成が不可能である。
対策案 10	ため池利用+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、コスト】 ・整備目標の達成には多数の土地所有者との調整が必要となり、実現性が極めて低く、コストが高くなる。
対策案 11	雨水浸透施設+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、治水効果、コスト】 ・治水上の効果が極めて低く、整備目標の達成が不可能である。
対策案 12	霞堤の存置+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性、治水効果】 ・鴨川新橋地点の目標流量を達成できず、実現性が極めて低い。
対策案 13	水田等の保全+河道改修	×	【不相当と考えられる評価軸：実現性】 ・綾川流域の全ての水田を対象とすることで整備目標を達成する可能性はあるが、実現性が極めて低い。

今回の検討において対象として選定した対策案

今回の検討において対象として選定しなかった対策案

表-4.4 抽出した治水対策案の概要

対策案	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②府中ダム再開発案	③河道改修案
概要	長柄ダム再開発＋河道改修＋（既設田万ダム）	府中ダム再開発＋河道改修＋（既設田万ダム、既設長柄ダム）	河道改修＋（既設田万ダム、既設長柄ダム）
整備内容	<p>【長柄ダム再開発】</p>  <p>天端標高 EL137.6m 設計洪水位 EL135.6m サーチャージ水位 EL.134.5m 洪水調節容量 約300万m<sup>3</sup> 常時満水位 EL130.5m ダム高 42.6m 最低水位 EL115.8m 堆砂容量 約160万m<sup>3</sup> 地盤高 EL95.0m</p> <p>洪水調節容量 約300万m<sup>3</sup> 利水容量 約560万m<sup>3</sup> (流水の正常な機能の維持) 有効貯水容量 約860万m<sup>3</sup> 総貯水容量 約1,020万m<sup>3</sup></p> <p>長柄ダム再開発容量配分図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・綾川ダム群連携検証を反映した『現行計画修正案（長柄ダム再開発）』であり、既設長柄ダムをかさ上げし、既設田万ダムと併せて洪水調節を行うことで鴨川新橋地点流量を1,180m<sup>3</sup>/sに調節し、綾川の河道改修と併せて洪水を安全に流下させる案である。</li> <li>・河道改修については、改修場所に応じて安価となる方策を組み合わせている。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p>  <p>天端標高 EL38.0m サーチャージEL.32.55m 常時満水位 EL.32.0m 治水容量 62万m<sup>3</sup> ダム高 31.5m 最低水位 EL21.0m 堆砂容量 50万m<sup>3</sup> 地盤高 EL6.50m</p> <p>治水容量 62万m<sup>3</sup> 利水容量（工水） 800万m<sup>3</sup> 総貯水容量 912万m<sup>3</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既設府中ダムをかさ上げし、既設田万ダムと併せて洪水調節を行うことで鴨川新橋地点流量を1,180m<sup>3</sup>/sに調節し、綾川の河道改修と併せて洪水を安全に流下させる案である。</li> <li>・河道改修については、改修場所に応じて安価となる方策を組み合わせている。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p>   <p>低水路の拡幅イメージ 河道の掘削イメージ 引堤イメージ 堤防のかさ上げイメージ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流下能力が不足する区間において、河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げを組み合わせることで河川の断面積を増やし、流下能力の向上を図って、既設田万ダムと併せて洪水（鴨川新橋地点 1,290m<sup>3</sup>/s）を安全に流下させる案である。</li> </ul>
コスト	約 223 億円	約 292 億円	約 268 億円

#### 4.3 治水対策案の評価軸ごとの評価

現行計画修正案（長柄ダム再開発）を含む詳細検討を行った3つの治水対策案について、再評価実施要領細目に示されている7つの評価軸により評価を行った。

表-4.5 治水対策案に関する評価軸ごとの評価（①安全度(1)）

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②府中ダム再開発案	③河道改修案
①安全度	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を、概ね安全に流すことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行計画修正案と同程度の安全を確保できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行計画修正案と同程度の安全を確保できる。</li> </ul>
	●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	<p>【河川整備基本方針レベル】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長柄ダム再開発の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、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が発現する。</li> <li>河道改修を実施すれば、その区間では、安全に流下させることができる。</li> </ul> <p>・なお、ダムは降雨の時間分布、地域分布や降雨の規模等によって効果量が異なる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベル】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>府中ダム再開発の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、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が発現する。</li> <li>河道改修を実施すれば、その区間では、安全に流下させることができる。</li> </ul> <p>・なお、ダムは降雨の時間分布、地域分布や降雨の規模等によって効果量が異なる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベル】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基本高水は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、河道改修を実施すれば、その区間では、安全に流下させることができる。（なお、他案と比較すると、改修箇所は延長が最も長い）</li> </ul>
		<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長柄ダム再開発は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されない。</li> </ul> <p>・雨量の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位が計画高水位を超える。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</li> </ul> <p>・局地的な大雨が長柄ダム上流域で発生した場合、ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>府中ダム再開発は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されない。</li> </ul> <p>・雨量の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位が計画高水位を超える。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</li> </ul> <p>・局地的な大雨が府中ダム上流域で発生した場合、ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、洪水を安全に流下させることができない。</li> </ul> <p>・雨量の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位が計画高水位を超える。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。</li> </ul>

表-4.6 治水対策案に関する評価軸ごとの評価 (①安全度(2))

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案(長柄ダム再開発)	②府中ダム再開発案	③河道改修案
①安全度	<p>●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)</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長柄ダム再開発は建設中のため、安全度は現状と変化がない。</li> <li>・坂出工区の河道改修について、計画対象区間の河道改修が概ね完了し、効果が発現している。</li> </ul> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長柄ダム再開発は建設中のため、安全度は現状と変化がない。</li> <li>・綾歌工区の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現する。</li> </ul> <p>【30年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長柄ダム再開発は11年以内で完成し、ダム下流区域において効果が発現している。</li> <li>・綾歌工区の河道改修について、計画対象区間の河道改修が概ね完了し、効果が発現している。</li> </ul> <p>(予算の状況等により変動する場合がある。)</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・府中ダム再開発は建設中のため、安全度は現状と変化がない。</li> <li>・坂出工区の河道改修について、計画対象区間の河道改修が概ね完了し、効果が発現している。</li> </ul> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・府中ダム再開発は建設中のため、安全度は現状と変化がない。</li> <li>・綾歌工区の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現する。</li> </ul> <p>【30年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業化や用地買収等に時間を要するため、関係住民、関係機関との調整が整えば、府中ダムのかさ上げは完成し、効果が発現する。</li> <li>・綾歌工区の河道改修について、計画対象区間の河道改修が概ね完了し、効果が発現している。</li> </ul> <p>(予算の状況等により変動する場合がある。)</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・坂出工区の河道改修について、河口からの再改修を伴うため、関係住民、関係機関との調整が整えば、改修を行った区間から順次効果が発現する。</li> </ul> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・坂出工区の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現する。</li> </ul> <p>【30年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・坂出工区の河道改修について、計画対象区間の河道改修が概ね完了し、効果が発現している。</li> <li>・綾歌工区の河道改修について、改修を行った区間から順次効果が発現する。</li> </ul> <p>(予算の状況等により変動する場合がある。)</p>
	<p>●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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を、想定している水位以下で流下させることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川整備計画の計画対象区間において、現行計画修正案と同程度の安全を確保できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川整備計画の計画対象区間において、現行計画修正案と同程度の安全を確保できる。</li> </ul>

表-4.7 治水対策案に関する評価軸ごとの評価 (②コスト)

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②府中ダム再開発案	③河道改修案	
②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	<p>【長柄ダム再開発】 ダム費 : 48.0億円 ※治水負担割合0.3501</p> <p>※長柄ダム再開発費約48.0億円（洪水調節分）については、長柄ダム再開発事業の残事業費（150億円－13億円）に治水容量比0.3501を乗じて算出した。</p>	<p>【府中ダム改良費】 ダム費 : 63.0億円 ※水没する道路費のみを計上</p> <p>※府中ダムは県水道局所管のダムであり、洪水調節容量の追加等については、県水道局との協議が必要である。</p>		
		<p>【河道改修】 坂出工区 : 35.3億円 綾歌・長柄工区 : 132.9億円 小計 : 168.2億円</p>	<p>【河道改修】 坂出工区 : 35.3億円 綾歌・長柄工区 : 138.0億円 小計 : 173.3億円</p>	<p>【河道改修】 坂出工区 : 94.7億円 綾歌・長柄工区 : 138.0億円 小計 : 232.7億円</p>	
		計 216.2億円	計 236.3億円	計 232.7億円	
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	<p>【長柄ダム再開発維持管理費】 0.40億円×50年×0.3501=7.0億円 ※治水負担割合 0.3501</p> <p>※再開後の長柄ダム維持管理費（洪水調節分）については、治水容量比0.3501を乗じて算出した。</p>	<p>【既設長柄ダム維持管理費】 1.14億円×50年×0.4720=26.9億円 ※治水負担割合 0.4720</p> <p>【既設長柄ダム施設更新費】 17.8億円×0.4720=8.4億円 ※治水負担割合 0.4720</p> <p>※既設長柄ダムの維持管理費（洪水調節分）及び施設更新費（洪水調節分）については、治水容量比0.4720を乗じて算出した。</p>	<p>【既設長柄ダム維持管理費】 1.14億円×50年×0.4720=26.9億円 ※治水負担割合 0.4720</p> <p>【既設長柄ダム施設更新費】 17.8億円×0.4720=8.4億円 ※治水負担割合 0.4720</p> <p>※既設長柄ダムの維持管理費及び施設更新費8.4億円（洪水調節分）については、治水容量比0.4720を乗じて算出した。</p>	
			<p>【府中ダム再開維持管理費】 0.40億円×50年=20億円</p>		
		計 7.0億円	計 55.3億円	計 35.8億円	
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどのくらいか	<p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	
		-	-	-	
	●費用計		約 223億円	約 292億円	約 268億円

表-4.8 治水対策案に関する評価軸ごとの評価 (③実現性・④持続性)

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案 (長柄ダム再開発)	②府中ダム再開発案	③河道改修案
③実現性	●土地所有者の協力の見通しはどうか	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長柄ダムのかさ上げに伴い、新たに水没する用地47.2haの取得及び6棟の住居移転が必要となる。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い、用地6.2haの取得及び2棟の住居移転が必要となる。</li> <li>・今後の事業進捗にあわせ、堤防整備や河道掘削に伴って発生する残土の搬出先の土地所有者の協力を得る必要がある。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・府中ダムのかさ上げに伴い、新たに水没する広範囲の用地取得及び多数の住居移転が必要となる。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い、用地6.4haの取得及び2棟の住居移転が必要となる。</li> <li>・今後の事業進捗にあわせ、堤防整備や河道掘削に伴って発生する残土の搬出先の土地所有者の協力を得る必要がある。</li> </ul> <p>※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が、多数の家屋移転が必要となることについて、地元理解を得るにあたり困難が想定される。</p>	<p>【既設長柄ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム高は現況と同じであり、新たな用地取得及び住居移転は伴わない。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い、用地7.6haの取得及び17棟の住居移転が必要となる。</li> <li>・今後の事業進捗にあわせ、堤防整備や河道掘削に伴って発生する残土の搬出先の土地所有者の協力を得る必要がある。</li> </ul> <p>※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が、坂出工区の再度の河道改修は、地元理解を得るにあたり困難が想定される。</p>
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整を実施していく必要がある。 橋梁架替 3橋</li> <li>・河道改修に伴い改築が必要となる堰等の施設管理者との調整を実施していく必要がある。 堰対策 5箇所</li> </ul> <p>(上記の対策内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>・長柄ダム再開発に伴う付替道路について管理者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>・長柄ダムのかさ上げに伴う関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整を実施していく必要がある。 橋梁架替 3橋</li> <li>・河道改修に伴い改築が必要となる堰等の施設管理者との調整を実施していく必要がある。 堰対策 5箇所</li> </ul> <p>(上記の対策内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>・府中ダム再開発に伴う付替道路について管理者との調整を実施していく必要がある。</li> <li>・府中ダムは県水道局所管のダムであり、洪水調節容量の追加には利水者との協議が必要であり、未確定である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整を実施していく必要がある。 橋梁架替 4橋</li> <li>・河道改修に伴い改築が必要となる堰等の施設管理者との調整を実施していく必要がある。 堰対策 7箇所</li> </ul> <p>(上記の対策内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道改修に伴い関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</li> </ul>
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。</li> </ul>
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>
④持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的な監視や観測が必要となるが、既設長柄ダムの管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</li> <li>・堆砂容量は100年分の堆砂量を見込んでおり、ダム湖内の淤滞は計画に必要な。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削に伴って堆積状況等の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。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的な監視や観測が必要となるが、既設府中ダムの管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削に伴って堆積状況等の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。</li> </ul> <p>【既設長柄ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既設長柄ダムは施設の老朽化が懸念されており、継続して利用していくためには施設の大規模な更新を伴う。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削に伴って堆積状況等の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。</li> </ul> <p>【既設長柄ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既設長柄ダムは施設の老朽化が懸念されており、継続して利用していくためには施設の大規模な更新を伴う。</li> </ul>

表-4.9 治水対策案に関する評価軸ごとの評価（⑤柔軟性・⑥地域社会への影響）

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②府中ダム再開発案	③河道改修案
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	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム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。</li> <li>容量配分の変更について技術的に可能であるが、慣行水利権を有する土地改良区との調整が必要である。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム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。</li> <li>容量配分の変更について技術的に可能であるが、県水道局及び利水者（ユーザー）との調整が必要である。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
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	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム再開発地では家屋の移転などを伴うが、山林がそのほとんどを占めており、その影響は小さいと想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの工事区間において河道の掘削に伴う地下水低下が生じており、残りの区間についても同様の問題が想定される。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム再開発地では多くの家屋の移転などを伴い、その影響は大きいと想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの工事区間において河道の掘削に伴う地下水低下が生じており、残りの区間についても同様の問題が想定される。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの工事区間において河道の掘削に伴う地下水低下が生じており、再改修ともなれば同様以上の問題が想定される。</li> </ul>
	●地域振興に対してどのような効果があるか	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性はある。</li> <li>付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性はある。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性はある。</li> <li>付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性はある。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。</li> </ul>
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>長柄ダムを再開発する場合、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にかかる調整が必要になる。</li> <li>長柄ダム再開発の場合には、今後、補償措置等により水源地域の理解を得ていく必要がある。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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、地域間の利害の不衡平は生じない。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>府中ダムを再開発する場合、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にかかる調整が必要になる。</li> <li>府中ダム再開発の場合には、今後、補償措置等により水源地域の理解を得ていく必要がある。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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、地域間の利害の不衡平は生じない。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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、地域間の利害の不衡平は生じない。</li> </ul>

表-4.10 治水対策案に関する評価軸ごとの評価（⑦環境への影響）

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②府中ダム再開発案	③河道改修案
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	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Vollenweiderを用いた予測では、長柄ダム再開発は、富栄養化現象の発生する可能性が高い傾向にある。</li> <li>・夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が発生する場合には、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水環境への影響は小さいと想定される。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が発生する場合には、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水環境への影響は小さいと想定される。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水環境への影響は小さいと想定される。</li> </ul>
	●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	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約63ha（湛水面積）</li> <li>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変により影響を受ける可能性があると予測される種が確認された場合には、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響があるため、必要に応じて水際の樹木の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約155ha（湛水面積）</li> <li>・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変により影響を受ける可能性があると予測される種が確認された場合には、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響があるため、必要に応じて水際の樹木の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響があるため、必要に応じて水際の樹木の保全等の環境保全措置を講じる必要がある。</li> </ul>
	●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	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長柄ダムのかさ上げに伴い現状と比較して下流への土砂流出が変化する可能性があるが、その影響は小さいと想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性があり、その場合は掘削が必要である。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・府中ダムのかさ上げに伴い現状と比較して下流への土砂流出が変化する可能性があるが、その影響は小さいと想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性があり、その場合は掘削が必要である。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する可能性があり、その場合は掘削が必要である。</li> </ul>
	●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	<p>【長柄ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないため、影響はないと想定される。</li> <li>・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削等による景観の影響については、限定的であると想定される。</li> <li>・主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。</li> </ul>	<p>【府中ダム再開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・府中ダムは新聞社が実施した読者投票による「新さぬき百景」に選ばれており、景観への影響が懸念される。</li> <li>・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削等による景観の影響については、限定的であると想定される。</li> <li>・主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削等による景観の影響については、限定的であると想定されるが、これまでに整備を行ってきた親水護岸の再改修を伴う。</li> <li>・主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。</li> </ul>

5. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

5.1 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 対策案の基本的な考え方

再評価実施要領細目に示されている流水の正常な機能の維持対策 13 方策を参考にして、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こととする。

流水の正常な機能の維持対策の基本的考え方を以下に示す。

- ・複数の流水の正常な機能の維持対策の立案は、綾川水系河川整備計画として設定した目標と同程度の目標を達成することを基本とする。
- ・再評価実施要領細目に示されている 13 方策について綾川への適用を検討する。なお、ダムの有効活用案として 2 方策を検討するため、合計 14 方策について検討した。

(2) 流水の正常な機能の維持方策の綾川流域への適用性

上記までに整理した流水の正常な機能の維持に関する方策のうち、綾川流域の適用性に問題のある下記の方策を除き、詳細な検討を実施する。

◎不採用方策

- ⑤ 「地下水取水」
- ⑦ 「海水淡水化」
- ⑨ 「ダム使用権の振替」

◎現時点において定量的な効果が見込めないが、大切であり今後取り組んでいくべき方策

- ⑧ 「水源林の保全」
- ⑩ 「既得水利の合理化・転用」
- ⑪ 「渇水調整の強化」
- ⑫ 「節水対策」
- ⑬ 「雨・中水対策」

表-5.1 に再評価実施要領細目に示された利水方策について、綾川流域への適用性について検討した結果を示す。

表-5.1(1) 綾川流域への適用性（供給面での総合的な対応方策）

方策		概要	綾川流域への適用性	採用
① ダム再開発	①-1 現行計画修正案（長柄ダム再開発）	既存のダムをかさ上げすることで利水容量を確保し、水源とする。	現行計画の修正案であり、実現性の高い方策である。	○
	①-2 田万ダム再開発	既存のダムをかさ上げすることで利水容量を確保し、水源とする。	既存ダムのかさ上げであり、実現の可能性がある。	○
② 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。	綾川の中流域（府中ダムの上流側）の平地部において河道外貯留施設を設置できる可能性がある。	○
③ 他用途ダム容量の買い上げ		既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて利水容量とすることで水源とする。	他用途ダムの対象として想定される府中ダムの利水容量を一部買い上げるにより実現の可能性がある。	○
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。	現状で香川用水から導水がされており、更に導水量を増加することで実現の可能性がある。	○
⑤ 地下水取水		伏流水や河川水に影響を与えないように配慮しつつ、井戸の新設等により水源とする。	綾川流域では十分な地下水が確保できない。	×
⑥ ため池		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。	綾川流域内には農業用ため池が存在することから、比較的規模の大きいため池を活用することにより実現の可能性がある。	○
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。	コストが高く、実現性が低い。	×
⑧ 水源林の保全		土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるといふ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。	効果を予め見込むことはできないため対策となり難いが、効果量にかかわらず継続的に取り組むべき方策である。	△

今回の検討において対象として選定した方策

今回の検討において対象として選定しなかった方策

水資源管理を行う上で大切な方策であることから継続して取り組む方策

表-5.1(2) 綾川流域への適用性（需要面・供給面での総合的な対応方策）

方策	概要	綾川流域への適用性	採用
⑨ ダム使用権等の振替	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方策である。	綾川流域には既設長柄ダム以外に田万ダムがあるが、流水の正常な機能の維持に充てられており、振り替えが考えられるダム使用権等はない。	×
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。	綾川流域において、営農形態に大きな変化がないため既得水利の転用は適用できないが、効果量にかかわらず継続的に取り組むべき方策である。	△
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。	渇水被害を軽減させる対策としては有効であるが、渇水の発生を低減できる方策ではなく、目標に対する効果が見込めないが、渇水被害を軽減するためには重要な施策であり、継続して取り組むべき方策である。	△
⑫ 節水対策	節水コマなど節水機能の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上により、水需要の抑制を図る。	効果を予め見込むことはできないため対策となり難いが、効果量にかかわらず継続的に取り組むべき方策である。	△
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。	下水道事業計画との整合が必要となる。また、効果を予め見込むことはできないため対策となり難いが、効果量にかかわらず継続的に取り組むべき方策である。	△

- 今回の検討において対象として選定した方策
- 今回の検討において対象として選定しなかった方策
- 水資源管理を行う上で大切な方策であることから継続して取り組む方策

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

綾川水系河川整備計画で設定した目標を達成するための流水の正常な機能の維持対策案として、表-5.2に示す綾川流域に適用可能な6方策を対象に対策案の立案を行った。

表-5.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案

利水対策	対策案1	対策案2	対策案3	対策案4	対策案5	対策案6
適用の可能性のある方策	現行計画修正案 (長柄ダム再開発)	田万ダム再開発	河越貯留施設(貯水池)	他用途ダム容量の買上げ	水系開導水	ため池
今後取り進んでいくべき方策	水源林の保全					
	既得水利の合理化・転用					
	渇水調整の強化					
	節水対策					
	雨水・中水利用					

## 5.2 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

先に立案した 6 つの流水の正常な機能の維持対策案について再評価実施要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」に準じて概略評価を行い、流水の正常な機能の維持対策案の内妥当な案を抽出した。

なお、概略評価については、組合せ案の主要な対策について実現性、治水上の効果、コストの観点から明らかに不適当と考えられる方策を不採用とした。

(不採用理由)

【実現性】技術上の問題や社会的影響等の観点から実現性が極めて低いと考えられる対策案

【利水上の効果】目標の達成が不可能と考えられる対策案

【コスト】効果に対してコストが極めて高く明らかに不利となる対策案

再評価実施要領細目に基づき、関係地方公共団体である坂田市、丸亀市、綾川町に対して意見聴取を行った結果、特に新しい利水対策案の提案等はなかったため、抽出した 3 案について詳細な検討を進めることとする。

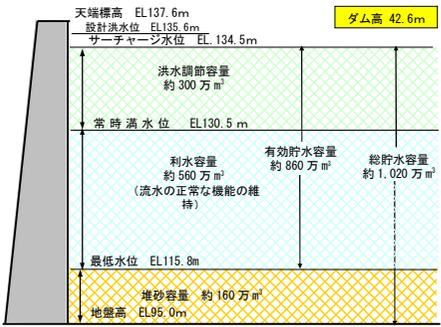
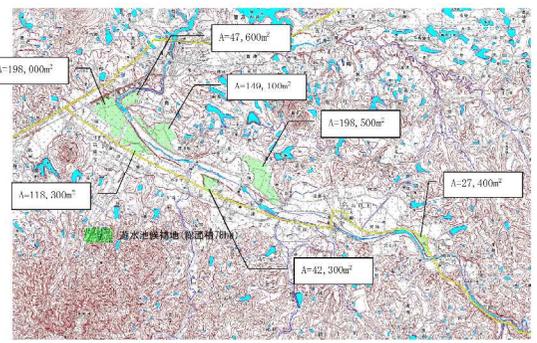
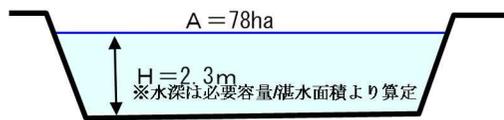
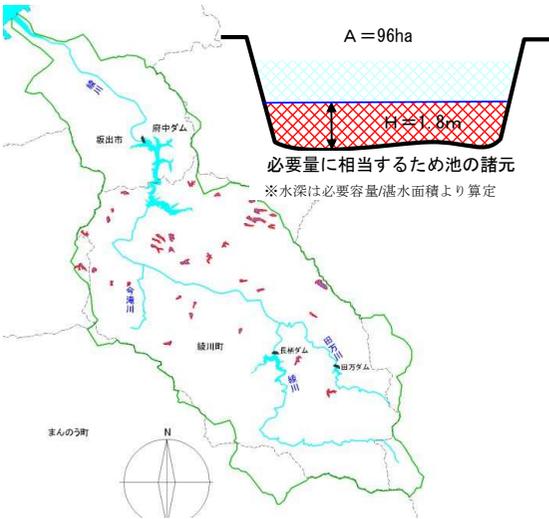
表-5.3 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

番号	流水の正常な機能の維持対策案	判定	理由
対策案 1	現行計画修正案 (長柄ダム再開発)	◎	・実現性があり、目標の達成が可能である。コストも低い。
対策案 2	田万ダム再開発	×	【不適当と考えられる評価軸：実現性】 ・既設田万ダムの 5 倍の利水容量が必要となり、実現性が極めて低い。
対策案 3	河道外貯留施設（貯水池）	◎	・目標の達成が可能である。
対策案 4	他用途ダム容量の買い上げ	×	【不適当と考えられる評価軸：実現性】 ・府中ダムの水利権量は契約水量で充足しており、実現性が極めて低い。
対策案 5	水系間導水案	×	【不適当と考えられる評価軸：実現性】 ・香川用水に増量の余地はなく、県内他水系についても導水できるような水量に余裕のある河川はないため、実現性が極めて低い。
対策案 6	ため池案	◎	・既存のため池の活用であり、実現性があり目標の達成が可能である。

今回の検討において対象として選定した対策案

今回の検討において対象として選定しなかった対策案

表-5.4 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要

対策案	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②河道外貯留施設（貯水池）案	③ため池案
概要	長柄ダムをかさ上げし、流水の正常な機能の維持に要する容量（約 560 万 m <sup>3</sup> ）を確保する。	河道外貯留施設で新たに約 180 万 m <sup>3</sup> を確保し、長柄ダムの既設の利水容量（380 万 m <sup>3</sup> ）と併せて約 560 万 m <sup>3</sup> の利水容量を確保する。	流域内に点在する比較的規模が大きいため池を活用して新たに 180 万 m <sup>3</sup> を確保し、長柄ダムの既設の利水容量（380 万 m <sup>3</sup> ）と併せて約 560 万 m <sup>3</sup> の利水容量を確保する。
整備内容	<p>【長柄ダム再開発】</p>  <p>天端標高 EL137.6m 設計洪水位 EL135.6m サーチャージ水位 EL134.5m ダム高 42.6m 洪水調節容量 約 300 万 m<sup>3</sup> 常時満水位 EL130.5m 利水容量 約 560 万 m<sup>3</sup> (流水の正常な機能の維持) 有効貯水容量 約 860 万 m<sup>3</sup> 総貯水容量 約 1,020 万 m<sup>3</sup> 最低水位 EL115.8m 堆砂容量 約 160 万 m<sup>3</sup> 地盤高 EL95.0m</p> <p>長柄ダム再開発容量配分図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダムのかさ上げにより、約 560 万 m<sup>3</sup>の流水の正常な機能の維持に要する容量の確保が可能であり、ダム下流に広く目的の効果を発現できる。</li> </ul>	<p>【河道外貯留施設（貯水池）】</p>  <p>A=198,000m<sup>2</sup> A=47,600m<sup>2</sup> A=130,100m<sup>2</sup> A=198,500m<sup>2</sup> A=118,300m<sup>2</sup> A=27,400m<sup>2</sup> A=42,300m<sup>2</sup></p>  <p>A = 78ha H = 2.3m ※水深は必要容量/湛水面積より算定</p> <p>貯水池諸元</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>貯水池の整備には、綾川中流域にて想定面積約 78ha の農地が必要となり、水深約 2.3m の掘削が必要となる。</li> <li>河川の必要な箇所に供給できるパイプライン、ポンプ施設を建設する。</li> </ul>	<p>【ため池】</p>  <p>A = 96ha H = 1.8m</p> <p>必要量に相当するため池の諸元 ※水深は必要容量/湛水面積より算定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現在利用されているため池において新たな容量確保（約 180 万 m<sup>3</sup>）するためには、流域内の全てのため池で 1.8m 程度（約 180 万 m<sup>3</sup>/合計面積 96ha）の掘削が必要となる。</li> <li>河川の必要な箇所に供給できるパイプライン、ポンプ施設を建設する。</li> </ul>
コスト	約 102 億円	約 248 億円	約 236 億円

### 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

現行計画修正案（長柄ダム再開発）を含む詳細検討を行った3つの流水の正常な機能の維持対策案について、再評価実施要領細目に示される6つの評価軸により評価を行った。

表-5.5 流水の正常な機能の維持対策に関する評価軸ごとの評価（①目標）

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②河道外貯留施設案	③ため池案
①目標 (必要水量)	●確保水量の確実性	・長柄ダム再開発により新たに約180万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の利水容量を増量し、既設長柄ダムの380万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の利水容量に加えて必要利水容量約560万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の確保が可能である。これにより、利水安全度1/10を確保できる。	・新たに約180万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の利水容量を農地掘削を主とした貯水池により確保することで、既設長柄ダムの380万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の利水容量に加えて必要利水容量約560万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の確保が可能である。これにより、利水安全度1/10を満足することが可能である。	・新たに約180万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の利水容量をため池の掘削により確保することで、既設長柄ダムの380万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の利水容量に加えて必要利水容量約560万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> の確保が可能である。これにより、利水安全度1/10を満足する利水容量の確保が可能である。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【現在】 ・長柄ダム再開発完成までは既設長柄ダムの利水容量380万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> が確保される。 【将来】 ・必要全利水容量が確保されるのは、再開発ダム完成時点（H38年度予定）。  (予算の状況及び用地買収の進捗により変動する可能性がある。)	【現在】 ・長柄ダム再開発完成までは既設長柄ダムの利水容量380万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> が確保される。 【将来】 ・複数の貯水池を整備するため、整備が進むにつれ効果が発現する。 ・必要全利水容量が確保されるのは、点在する貯水池の整備以降となる。(全容量分の効果が発現するには多大な時間を要する。)  (予算の状況及び用地買収の進捗により変動する可能性がある。)	【現在】 ・長柄ダム再開発完成までは既設長柄ダムの利水容量380万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> が確保される。 【将来】 ・複数のため池を対象とするため、ため池の整備が進むにつれ効果が発現する。 ・必要全利水容量が確保されるのは、点在する全てのため池整備後となる。(全容量分の効果が発現するには多大な時間を要する。)  (予算の状況及びため池所有者との調整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くのか	・長柄ダム再開発下流（綾川）において流水の正常な機能を維持するために必要な流量が確保される。	・複数の貯水池の整備が必要となるため、効果が発現する範囲は整備された貯水池より下流となる。また、貯水池より上流に効果を発現させるためには導水施設等の整備が必要となる。	・複数のため池を対象とするため、効果が発現する範囲は整備されたため池より下流となる。また、ため池より上流に効果を発現させるためには導水施設等の整備が必要となる。
	●どのような水質の用水が得られるか	・綾川より取水した原水レベルの水質が得られる。	・綾川より取水した原水レベルの水質が得られる。	・水系内にあるため池を選定しており、綾川の原水相当の水質が得られると想定している。

表-5.6 流水の正常な機能の維持対策に関する評価軸ごとの評価 (②コスト)

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案 (長柄ダム再開発)	②河道外貯留施設案	③ため池案
②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	<b>【長柄ダム再開発費】</b> ダム費 : 89.0億円  ※長柄ダム再開発費約89.0億円 (流水の正常な機能の維持分) については、長柄ダム再開発事業の残事業費 (150億円-13億円) に利水容量比0.6499を乗じて算出した。	<b>【河道外貯留施設建設費】</b> 河道外貯留施設、揚水、配水施設 : 138.8億円	<b>【ため池施設費】</b> ため池掘削、揚水・配水施設 : 130.7億円
		89.0億円	138.8億円	130.7億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	<b>【長柄ダム再開発維持管理費】</b> 長柄ダム 0.40億円/年  ■50年分の維持管理費 0.40億円×50年×0.6499=13.0億円 ※利水負担割合0.6499  ※再開発後の長柄ダム維持管理費 (流水の正常な機能の維持分) については、利水容量比0.6499を乗じて算出した。	<b>【河道外貯留施設維持管理費】</b> 河道外貯留施設 1.39億円/年  ■50年分の維持管理費 1.39億円×50年=69.5億円  <b>【既設長柄ダム維持管理費】</b> 既設長柄ダム 1.14億円/年  ■50年分の維持管理費 1.14億円×50年×0.5280=30.1億円 ※利水負担割合0.5280  <b>【既設長柄ダム施設更新費】</b> 17.8億円×0.5280=9.4億円 ※利水負担割合0.5280  ※既設長柄ダム維持管理費 (流水の正常な機能の維持分) 及び施設更新費 (流水の正常な機能の維持分) については、利水容量比0.5280を乗じて算出した。	<b>【ため池施設維持管理費】</b> ため池施設 1.31億円/年  ■50年分の維持管理費 1.31億円×50年=65.5億円  <b>【既設長柄ダム維持管理費】</b> 既設長柄ダム 1.14億円/年  ■50年分の維持管理費 1.14億円×50年×0.5280=30.1億円 ※利水負担割合0.5280  <b>【既設長柄ダム施設更新費】</b> 17.8億円×0.5280=9.4億円 ※利水負担割合0.5280  ※既設長柄ダム維持管理費 (流水の正常な機能の維持分) 及び施設更新費 (流水の正常な機能の維持分) については、利水容量比0.5280を乗じて算出した
		13.0億円	109.0億円	105.0億円
	●その他の費用 (ダム中止に伴って発生する費用等) はどのくらいか	<b>【中止に伴う費用】</b> ・発生しない。	<b>【中止に伴う費用】</b> ・発生しない。	<b>【中止に伴う費用】</b> ・発生しない。
		-	-	-
●費用の合計		約 102億円	約 248億円	約 236億円

表-5.7 流水の正常な機能の維持対策に関する評価軸ごとの評価 (③実現性・④持続性)

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②河道外貯留施設案	③ため池案
③実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・長柄ダムのかさ上げに伴い、新たに水没する用地47.2haの取得及び6棟の住居移転が必要となるため、土地所有者等の協力が必要である。	・綾川沿川の農地等を取得し貯水池として整備することに伴い、綾川中流域において78haの用地取得が必要となるため、土地所有者等の協力が必要である。 ・なお、現時点で土地所有者等に説明を行っていないが、農地等を大規模に買収するため、すべての地権者の理解を得るにあたり困難が想定される。	・既存のため池の掘削を伴うため、複数のため池所有者（団体）の同意・協力が必要である。 ・なお、現時点でため池所有者等に説明を行っていないが、ため池所有者すべての調整、了解を得るにあたり困難が想定される。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・関係市町（坂出市、丸亀市、綾川町）からは、長柄ダム再開発に期待する旨の回答を得ている。	・取水地点下流の関係する河川使用者の同意が必要である。	・河川使用者への同意は必要ない。
	●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	・長柄ダム再開発において、発電を目的として参画している者はいない。	・長柄ダム再開発において、発電を目的として参画している者はいない。	・長柄ダム再開発において、発電を目的として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	・長柄ダム再開発に伴う関係河川使用者との調整を実施していく必要がある。 ・町道及び林道の付替えを伴うため、関係道路管理者との調整が必要である。	・中流域の多くの農地を貯水池として整備するため、関係土地改良区との調整を実施していく必要がある。	・複数のため池の掘削を伴うため、関係土地改良区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	・平成38年完成を目標に整備中である。	・綾川中流域において広範囲の用地買収が必要となるため、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が長期化する恐れがある。	・複数のため池所有者との調整が必要となるため、ため池所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が長期化する恐れがある。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	・現行法制度のもとで①現行計画修正案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで②河道外貯留施設案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで③ため池案を実施することは可能である。
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、既設長柄ダムの管理実績もあり、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、適切な維持管理により持続可能である。 ・なお、既得かんがい用水の補給対象である農地を削減してしまうことが懸念される。	・適切な維持管理により持続可能であるが、対象が複数のため池に及ぶ。 ・なお、ため池所有者等との同意により実現可能であるが、同意の破棄により利用が中止されることも想定される。
			・既設長柄ダムの老朽化が懸念される。	・既設長柄ダムの老朽化が懸念される。

表-5.8 流水の正常な機能の維持対策に関する評価軸ごとの評価（⑤地域社会への影響・⑥環境への影響）

評価軸	評価の考え方	①現行計画修正案（長柄ダム再開発）	②河道外貯留施設案	③ため池案
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	・ダム再開発地では家屋の移転などを伴うが、山林がそのほとんどを占めており、その影響は小さいと想定される。	・綾川中流域の用地78haの取得に伴い、補給対象となる農地が消失し、その影響は大きいと想定される。	・影響は小さいと想定される。
	●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がある。 ・付替道路等の機能補償とあわせて行われるインフラの機能向上を活用した地域振興の可能性がある。	・貯水池を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある。	・地域振興に対する新たな効果は想定されない。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・長柄ダムを再開発する場合、移転を強いられる水源と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平にかかる調整が必要になる。 ・今後、補償措置等により水源地域の理解を得ていく必要がある。	・新たな貯水池を整備する場合、用地買収等を強いられる地域は綾川中流域の周辺地域である一方、受益地域は流域全体（上流への配水には導水施設が必要）であることから、地域間の利害の衡平の調整が必要である。 ・今後、補償措置等により事業地域の理解を得ていく必要がある。	・ため池を掘削する場合、協力を強いられるため池の土地所有者と、受益者間で利害の衡平にかかる調整が必要である。 ・今後、補償措置等により事業地域の理解を得ていく必要がある。
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	・既設長柄ダムのかさ上げであるため、現況水質等の水環境の変化は小さいと想定される。 ・Vollenweiderを用いた予測では、長柄ダム再開発は、富栄養化現象の発生する可能性が高い傾向にある。 ・夏季から冬季にかけての温水放流、貯水池の富栄養化、溶存酸素量の低下が予測される場合には、環境保全措置として選択取水設備、曝気装置等の運用により影響は回避・低減されると想定される。	・取水地点における水温・水質が流入することから、必要に応じて水質改善等の保全措置を講じることにより、影響が回避・低減されると想定される。	・取水地点における水温・水質が流入することから、必要に応じて水質改善等の保全措置を講じることにより、影響が回避・低減されると想定される。
	●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。	・新たな貯水池の整備であるため、周辺地下水位（井戸）への影響が懸念される。	・掘削工事により池の底を深くするため、周辺地下水位（井戸）への影響が懸念される。
	●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	・約63ha（湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変により影響を受ける可能性があると予測される種が確認された場合には、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。	・動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変により影響を受ける可能性があると予測される種が確認された場合には、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。	・ため池は閉鎖された規模の小さい領域であるため、特有の生態系に対して掘削後の環境変化が影響を与える可能性があり、動植物の重要な種が確認された場合には、移動・移植等の環境保全措置により、影響は回避・低減されると想定される。
	●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	・長柄ダム再開発に伴い現状と比較して下流への土砂流出が変化する可能性があるが、その影響は小さいと想定される。	・土砂流動への影響は小さいと想定される。	・土砂流動への影響は小さいと想定される。
	●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	・主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことから、これらに対する影響は想定されない。 ・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。	・綾川中流域の農地を貯水池として整備するため、綾川町ののどかな田園風景が損なわれる。 ・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。	・主要な人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・湛水区域の増加に伴う森林伐採による影響が懸念される。	導水施設の使用による電力増に伴いCO <sub>2</sub> 排出量が増加すると想定される。	導水施設の使用による電力増に伴いCO <sub>2</sub> 排出量が増加すると想定される。

## 6. 目的別の総合評価

### 6.1 洪水調節

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画における目標と同程度）を確保することを基本として、「コスト」について最も有利な案は「現行計画修正案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」については、5年、10年後に完全に効果を発揮していると想定される案はないが、「河道改修案」は他案より早期に効果が発現されると想定される。しかしながら、「現行計画修正案」の長柄ダム再開発が11年後に整備完了することから、ダム下流全域に最も早く効果を発現していると想定される。
- 3) 「環境への影響」の面では、「現行計画修正案」の長柄ダム再開発が再開発に伴い予測される動植物等への影響について、必要な環境保全措置により回避・低減に努めることとしており、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の評価軸も含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられる。
- 4) 以上より、「コスト」を最も重視することとし、すべての評価軸により総合的に評価した結果、洪水調節において最も有利な案は「現行計画修正案」である。

### 6.2 流水の正常な機能の維持

- 1) 一定の「目標」（河川整備計画における目標と同程度）を確保することを基本として、「コスト」について最も有利な案は「現行計画修正案」である。維持管理費についても同様である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」については、「現行計画修正案」の長柄ダム再開発が11年後に整備完了することから、最も効果を発現していると想定される。
- 3) 「環境への影響」の面では、「現行計画修正案」の長柄ダム再開発が再開発に伴い予測される動植物等への影響について、必要な環境保全措置により回避・低減に努めることとしており、「持続性」、「地域社会への影響」の評価軸も含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられる。
- 4) 以上より、「コスト」を最も重視することとし、すべての評価軸により総合的に評価した結果、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「現行計画修正案」である。

## 7. 検証対象ダムの総合評価

再評価実施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。目的別の総合評価を行った結果を整理すると以下のようなものである。

1. 洪水調節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「現行計画修正案（長柄ダム再開発）＋河道改修」である。
2. 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「現行計画修正案（長柄ダム再開発）」である。

以上、いずれの目的においても「現行計画修正案（長柄ダム再開発）」が最も有利となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は「現行計画修正案（長柄ダム再開発）」である。

## 8. 関係者の意見等

### 8.1 関係地方公共団体からなる検討の場

#### 8.1.1 実施状況

綾川ダム群連携の検証に係る検討（以下「綾川ダム群連携検証」という。）を進めるにあたり、検討主体である香川県と関係地方公共団体である坂出市、丸亀市、綾川町において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的とした「関係地方公共団体からなる検討の場」（以下「検討の場」という。）と、学識経験を有する者への意見聴取を目的として、「香川県ダム検証に係る検討委員会」（以下「検討委員会」という。）を平成22年12月13日に設置し、綾川ダム群連携に関しては、平成27年8月5日までに6回開催した。

検討の場を含めた検討委員会の設置要綱については、次頁に示す。また、これまでの検討の場の開催状況は、表-8.1 検討の場の開催経緯を参照。

表-8.1 香川県ダム検証に係る検討委員会（検討の場）の開催経緯

開催日		開催内容	
検討の場	平成22年12月13日	第1回	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム検証に係る検討の経緯について</li> <li>ダム検証に係る検討の進め方について</li> <li>検証対象ダムの概要について</li> </ul>
	平成26年11月10日	第5回	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム検証に係る検討の経緯について</li> <li>ダム検証に係る検討の進め方について</li> <li>検証対象ダムの概要について</li> </ul>
	平成26年12月15日	第6回	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダム検証と河川整備計画変更手続きについて</li> <li>綾川ダム群連携の検証に係る検討について</li> <li>事業の点検</li> <li>目的別検討（治水対策案、利水対策案）</li> <li>総合的な評価（素案）</li> <li>第5回委員会における質疑に対する回答について</li> </ul>
	平成27年1月26日 平成27年2月2日	第8回	<ul style="list-style-type: none"> <li>綾川ダム群連携 現地視察</li> <li>綾川流域、長柄ダム</li> </ul>
	平成27年3月23日	第9回	<ul style="list-style-type: none"> <li>綾川ダム群連携の検証に係る検討について</li> <li>第6回委員会における質疑に対する回答について</li> </ul>
	平成27年8月5日	第11回	<ul style="list-style-type: none"> <li>パブリックコメント及び地元説明会における主な意見に対する県の考え方</li> <li>総合的な評価</li> </ul>

※第2回～第4回は柊川ダム、第7回、第10回は五名ダム再開発の検証に係る検討委員会

#### 8.1.2 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

##### (1) 第1回検討委員会

- 平成16年の浸水被害の経験からも治水対策の必要性を感じており、長柄ダム再開発により洪水調節機能の増強をお願いしたい。上流での治水対策であるダムは必要である。  
[坂出市]
- 災害リスクを低減するため、ダム事業による治水対策を早急に実施していただきたい。  
[丸亀市]

- 現在、綾川町内には流下能力が不足する区間が多く存在しており、ダム地点で今以上の洪水調節が必要である。ダム群連携は、既存の社会資本の活用といった点で大変意義のある事業であると考えている。  
[綾川町]

##### (2) 第5回検討委員会

- 平成16年の台風23号では大きな被害を受けた。河川改修と併せてダムの再開発事業もお願いしたい。  
[坂出市、丸亀市、綾川町]

##### (3) 第6回検討委員会

- 下流からの河道整備に対し、上流端でのダム整備は最も治水効果があると思う。地域住民にとってダムの安全性に対する関心度が高いようなので詳しく示して欲しい。  
[坂出市]
- ダムに対する地域住民の関心は大変高い。ダム計画については本委員会の一つの方向性が定められたと思う。  
[綾川町]

##### (4) 第8回検討委員会

- 長柄ダム再開発の治水効果に特に期待している。  
[坂出市、綾川町]

##### (5) 第9回検討委員会

- 綾坂橋の架け替えにより、河川の流れがよくなった。下流にはゲートボール場ができ、住民からも喜ばれている。  
[坂出市]

##### (6) 第11回検討委員会

- 事業等の点検で得られた長柄ダム再開発案が最も有利であると考えている。一日も早く事業を進めていただきたい。  
[綾川町]
- 引き続き河川改修を進めていただくとともに、長柄ダム再開発の早期着工をお願いしたい。  
[坂出市]
- 洪水への不安を解消するためにも、事業について早急に進めるようお願いしたい。  
[丸亀市]

## 香川県ダム検証に係る検討委員会設置要綱

### (名 称)

第1条 本会は、「香川県ダム検証に係る検討委員会」(以下「検討委員会」という。)と称する。

### (目 的)

第2条 検討委員会は、椗川ダム、五名ダム再開発、綾川ダム群連携の3ダム事業(以下「3ダム事業」という。)において、検討主体である県が、国土交通省が定める「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」((平成22年9月28日付け国河計調第7号国土交通省河川局長通知)以下「細目」という。)に基づく、ダム事業の検証に係る検討の実施にあたり、「関係地方公共団体」と相互の立場を理解し、検討内容の認識を深めるとともに、「学識経験を有する者」の意見を聴くことを目的とする。

### (意見を聴く項目)

第3条 検討主体は、検討委員会において次の項目について意見を聴く。

- (1) 治水対策案・利水代替案等目的別の検討内容
- (2) 総合的な評価
- (3) 対応方針原案

### (委員)

第4条 検討委員会の委員は、次に掲げる者で構成し、別表に掲げるとおりとする。

- (1) 「学識経験を有する者」
  - (2) 3ダム事業における「関係地方公共団体」の長及び地方公営企業体の管理者
  - (3) 「検討主体である県」の職員
- 2 委員の任期は委嘱の日から委員会の目的が達成されたときまでとする。

### (委員長)

第5条 検討委員会には委員長を置き、委員長は委員の互選により選出する。

- 2 委員長は、委員会を総括する。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

### (意見の聴取)

第6条 検討委員会は、審議の必要に応じて、委員以外の者の意見を聴くことができる。

### (議事等)

第7条 検討委員会は、委員の要請があり、委員長が必要と認めた場合に委員長が召集する。

### (事務局)

第8条 事務局は、香川県土木部河川砂防課に置く。

### (雑則)

第9条 この要綱に定めるもののほか、検討委員会の運営に必要な事項は、委員長が別に定める。

### (附則)

この要綱は、平成22年11月10日から施行する。

別表

## 香川県ダム検証に係る検討委員会名簿

分野	役職名	氏名	備考	
学識経験者 (わがかがわの川 懇談会委員)	香川大学工学部准教授	石塚 正秀	河川(治水)	
	香川大学名誉教授	井原 健雄	地域経済	
	高松市屋島小学校教諭	大高 裕幸	魚類	
	香川大学工学部教授	角道 弘文	利水	
	(株)四国総合研究所 副主席研究員	工藤 りか	植物	
	香川大学危機管理研究セン ター 特任教授・センター長	白木 渡	防災	
	元高松市女性センター館長	森 久美子	地域社会	
	元坂出市白峰中学校教諭	好井 智子	環境教育 環境保護	
関係地方公共団体	椋川ダム	高松市長	大西 秀人	流域
		高松市上下水道事業管理者	石垣 佳邦	新規利水参画者
	五名ダム 再開発	東かがわ市長	藤井 秀城	流域 新規利水参画者
	綾川ダム群 連携	坂出市長	綾 宏	流域
		丸亀市長	梶 正治	流域
		綾川町長	藤井 賢	流域
検討主体	香川県土木部長	小野 裕幸		
	香川県高松土木事務所長	樋口 晋	椋川ダム	
	香川県長尾土木事務所長	三好 正明	五名ダム 再開発	
	香川県中讃土木事務所長	片山 秀樹	綾川ダム群 連携	

## 8.2 パブリックコメント

綾川ダム群連携検証において、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。

## 8.2.1 意見募集の概要

## (1) 意見募集対象

- 1) 事業等の点検で得られた現行計画修正案(長柄ダム再開発)に対する意見
- 2) 複数の対策案(治水対策案、流水の正常な機能の維持対策案)に係る概略評価及び抽出に対する意見

## (2) 意見募集期間

平成27年7月17日(金)～平成27年8月4日(火)(19日間)

## (3) 意見の提出方法

郵送、FAX、電子メール、持参のいずれかの方法

## 8.2.2 意見募集結果の概要

## (1) 意見提出者：8名(個人8名)

## (2) 意見概要

- |                 |    |       |
|-----------------|----|-------|
| 1) ダム事業全般に関すること | 4件 |       |
| 2) 治水に関すること     | 7件 |       |
| 3) 利水に関すること     | 3件 |       |
| 4) 環境に関すること     | 1件 | 合計15件 |

表-8.2 綾川ダム群連携に対して寄せられたご意見と検討主体の考え方

分類番号	ご意見を踏まえた論点	検討主体の考え方
<b>【ダム事業全般に関すること】</b>		
1	ダム高を現行計画からわずか0.6mだけかさ上げするだけで導水トンネル分のコストを吸収できるのでしょうか？それともう一点、0.6mのかさ上げだけで堆砂容量が100万m <sup>3</sup> から160万m <sup>3</sup> にアップできますか？さらに一点、地質調査の結果で0.6mかさ上げできたとすれば、現行計画策定時の地質調査結果でも42.6mのダムになるようなかさ上げは可能との結論であったはずで、この0.6mかさ上げ高増大の背景は導水トンネル廃止以外に、他にありませんか。	一点目の導水トンネル分のコストの吸収及び、二点目の堆砂容量の増加とかさ上げ高の関係についての県の考え方は以下のとおりです。 ダム高及びコストの変更については、さまざまな要因があります。ダム高が増加する要因としては、①導水トンネルの廃止、②堆砂容量の増加、③年間を通じて常に一定の洪水調節容量を確保しておく方式（オールサーチャージ方式）の採用が挙げられるとともに、ダム高が減少する要因としては、府中ダム下流区間において、新たな堰の建設により魚類の生息に必要な湛水区間が確保されたことなどから、長柄ダムからの河川維持流量の補給を見直したことが挙げられます。それらを総括した結果、ダムのかさ上げ高さが現行計画より0.6m高くなり、コストについては導水トンネルの廃止が主な要因でコストの縮減に至ったものです。 また、三点目の現行計画策定時におけるかさ上げ高の考え方については、当時の地質調査の結果よりダムのかさ上げ高さに制約がありました。計画策定以降、右岸側をさらに広く調査を行った結果、一層のかさ上げが可能となったため、今回の見直しに至ったものです。
2	容量配分図を示すとき、現行計画と現行計画修正案の二つの計画だけを比べるのではなく、既設ダムの容量配分図を参考として加え、3つの容量配分図を示せば現行計画修正案の妥当性がより明確になると考えます。	ご意見を参考にさせていただきます。
3	巨大地震への対応など、今後の実施設計、詳細設計により、工事費が大きく上振れすることがありませんでしょうか。資材費等の物価上昇や労務費のアップ分を見込んでいますか。（新国立競技場の問題のようなことが無いようにお願いします。）	既設ダム、再開発ダムともにダム型式は、一般的に地震に強い構造である重力式コンクリートダムとなっております。ダムは耐震性を考慮して設計されており、更に具体的なダムの耐震対策については、今後の詳細設計で検討していく必要はありますが、巨大地震を含む耐震性能を確認した県内の同型式の他ダムの事例からも、工事費に大きな変動はないと考えております。事業費については、県内の施工事例を参考に、現時点の資材費や労務費を用いて算出しております。今後の社会情勢の変化などにより、実際の事業費が変動することも想定されます。

4	現行修正案では既設ダム(ダム高 30m)を12.6mかさ上げします。つまり既設ダムの1.4倍以上のダム高になるわけですが、そうするとかさ上げされる新しいコンクリート部分はある意味、巨大なものになると想像されます。この場合既設ダムの強度や耐久性をはじめとする健全性は確保されていますか。どのような方法により調査されましたか。また、既設部とかさ上げ部の方法で確保する考えですか。	ダムのかさ上げ事例は、全国で多数の事例があり、長柄ダムのかさ上げ高と同程度の施工実績について確認しております。一点目の既設ダムの健全性については、既設堤体コンクリートのコアを現地で採取し、コンクリート強度等の力学的な特性を把握する調査を実施した結果、かさ上げに問題ないと判断しております。二点目の新旧コンクリート継ぎ目部の処理については、旧コンクリートの表面を削り、劣化部を除去し、粗にしたうえで新しいコンクリートを打ち継ぐ方法等により、新旧コンクリートの一体化を図ります。
<b>【治水に関すること】</b>		
5	平成16年災害では、息子が通っていた小学校が河川の整備が進んでいないため、浸水してしまいました。今後このようなことが無いように、県は安全で安心して生活が出来るように河川やダムの整備を早く進めてください。そのためには、治水対策案で実現性が高く、一番費用がかからない①現行計画修正案で計画を進めていただきたい。	現行計画修正案を最適案として手続きを進めていきたいと考えています。
6	私は、想定氾濫区域に入っている綾川町在住のものですが、平成16年の台風被害で同町の栗熊の辺りが浸水してから、台風の度に、夜ダムからのサイレンが鳴ると心配でなりません。また、今年7月に台風11号が襲来するなど雨の降り方も変わってきているので、60年近くも前の雨の降り方で決めた洪水対策計画ではなく、県が今回考えているような1年を通じて大雨に対応できるような方式に早く変更していただきたい。	事業等の点検に当たり、制限水位期間(8/11～10/31)以外の台風の襲来や活発化した梅雨前線による豪雨等にも対応できるよう、年間を通じて一定の洪水調節容量を確保する方式(オールサーチャージ方式)を採用することとしています。なお、治水計画については、昭和33年から平成24年の雨量データを用いて、概ね70年に1回程度発生する規模の洪水に対応できるものとしています。
7	綾川町における河川改修事業は何年何月から着手できるのか？着手見込みか？	府中ダム下流の河川改修工事を実施しているところであり、その進捗を見ながら府中ダムより上流区間の着手時期を判断してまいります。
8	綾川町工区事業の概要は？河川幅を拡幅するのか？町道浦山宮武線のすぐ北側の竹林(流れを阻害、不法投棄の原因)は、いつ根本的に摘除するのか？	河川整備計画では府中ダムから上流の約5,100mの区間において、築堤、護岸工事等を行うものとしています。竹林については現地を確認したうえで、適切に対応してまいります。
9	白髪淵は綾川治水問題の最大のネックであるが、形状を根本的に変える予定の有無は？当該箇所起因の水害は「人災」と言われても仕方がないと思われる。	河川改修に当たっては、現況の河道に沿って築堤、護岸工事等を実施していくものとしていますが、今後、府中ダム下流の河川改修工事の進捗を見ながら詳細な設計を行ってまいります。

10	検討案に綾川の治水における府中ダムの役割を盛り込む必要がある。満水位を下げることで、洪水調節容量を確保する方法である。これにはダム操作規定の改訂とシステム変更で対応でき、工事が不要で費用対効果は改善できる。また現状の工業用水の需給を妨げない貯水位を設定することで、運用にも支障がでないはずだ。	府中ダムは工業用水の確保を目的に建設された利水専用ダムであり、現状で洪水調節機能を有していません。貯水位を下げることによる洪水調節容量の確保については、府中ダムの工業用水としての容量の一部を使用することとなりますが、現時点では契約水量でほぼ満水位となっていることを県水道局に確認しており、貯水位を下げることはできないと考えております。そのため、治水対策案の検討においては、府中ダムをかさ上げすることにより洪水調節効果を追加するという検討(府中ダム再開発案)を行っています。しかし、府中ダム再開発案では、ダムの効果は府中ダム下流にしか及ばず、中流域、上流域の河道改修がより大規模なものとなることから、効果の範囲等を総合的に評価した結果、長柄ダム再開発案が経済的にも優位であると考えました。
11	私の自宅付近の川幅は最も狭く、流れが蛇行していることもあり、洪水の度に水位が上昇し極めて危険です。河道改修の実施をお願いしたい。	洪水を安全に流下させるためには、ダムの整備と併せて河川改修が必要となります。長柄ダムの再開発とともに、流下能力が不足する区間については、順次、河川整備を実施していきたいと考えています。
<b>【利水に関すること】</b>		
12	私は、坂出市加茂町で耕作をしていますが、近年の気候変動で3年に1回くらいは渇水になり、水の配水管理でも大変苦慮しています。そのため、既得の農業水利について概ね10年に1回程度発生する渇水でも安定的に取水し安心して耕作できるよう現案で整備を進めていただきたい。	現行計画修正案を最適案として手続きを進めていきたいと考えています。
13	現行計画と現行計画修正案の比較において、堆砂容量を大きく増やしていることにより、その影響のため利水容量が減っていると解釈できます。何故堆砂容量を大きく設定せざるを得ないのでしょうか。逆に言えば、堆砂容量を増やしただけ利水容量を減らさざるを得ないという本末転倒のロジックになっていないでしょうか。つまり、利水容量よりも堆砂容量の確保を優先しているように見えます。	堆砂容量の増加については、現行計画では、上流の既設の貯砂ダムで流入土砂を捕捉し、定期的に除去する計画としておりましたが、修正案では、将来の除去した土砂の処分場の確保の不確実性や経済性を考慮して、流入土砂の全てを堆砂容量に見込んだことによります。また、利水容量の減少については、府中ダム下流区間において、新たな堰の建設により魚類の生息に必要な湛水区間が確保されたことなどから、長柄ダムからの河川維持流量の補給を見直したことによります。それぞれ、堆砂計画、利水計画の個別の点検を行った結果であり、堆砂容量、利水容量が関連して増減したものではありません。
14	地球温暖化・気候変動の観点からも海水淡水化を準備することを考えた方がよいのではないかと。	利水対策案の検討において海水淡水化を検討していますが、施設整備等に多額の費用を要することから、コスト面で現実的ではないと考えております。

<b>【環境に関すること】</b>		
15	自然界の営みとはどういうことだろうか。人里に現れるイノシシやサル等のすみかを奪ってしまったようだが、動物の住める場所を何処か考えているのか。動物のみならず植物の生きる場も必要だが、生物多様性と言われる中、ダム建設により山林を開発するより、自然な状態に戻していく方が、子孫のためではないだろうか。人口減少するなか、ダムを増やし、維持・管理できるだろうか。土に返すところを増やしなから、人間が安全な場所へ移動することも重要だ。自然界の声に耳を傾けていただきたい。	綾川流域の土地利用や水利用の状況を考慮すると、住民の方々の生命や財産を洪水から守るための治水対策や、頻発する渇水に対して河川の環境を守るために利水対策を実施する必要があると考えております。自然環境との共存のため、環境への影響を極力軽減するための対策は必須であるとと考えております。現在建設中の椀川ダムでは、香川県ダム環境委員会における専門家の意見を聴きながら動植物のモニタリングを実施し、必要に応じて保全措置を講じるなど自然環境に配慮しつつ工事を進めており、今後のダム事業の実施に当たりましても、同様に進めてまいります。

### 8.3 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）

綾川ダム群連携検証においては、再評価実施要領細目に定められている「学識経験を有する者の意見を聴く」として、香川県ダム検証に係る検討委員会にも加わってもらい、検討段階からも意見を頂くなどし、これまで行った検討結果について、第 11 回検討委員会において表-8.3 に示す方々から意見聴取を実施した。

- (1) 意見聴取対象：「綾川ダム群連携の検証に係る検討報告書（素案）」
- (2) 意見聴取日：平成 27 年 8 月 5 日（水）
- (3) 意見聴取を実施した学識経験を有する者等

表-8.3 学識経験を有する者等

氏名	所属等
石塚（いしづか） 正秀（まさひで）	香川大学工学部准教授
井原（いはら） 健雄（たけお）	香川大学名誉教授
大高（おおたか） 裕幸（ひろゆき）	高松市屋島小学校教諭
角道（かくどう） 弘文（ひろふみ）	香川大学工学部教授
工藤（くどう） りか	楠四国総合研究所 副主席研究員
白木（しらき） 渡（わたる）	香川大学危機管理研究センター 特任教授・センター長
森（もり） 久美子（くみこ）	元高松市女性センター館長
好井（よしい） 智子（ともこ）	元坂出市白峰中学校教諭

### (4) 学識経験を有する者からのご意見と検討主体の考え方

学識経験を有する者から頂いた主なご意見と、それらの意見に対する検討主体の考え方を表-8.4 に示す。

表-8.4 学識経験を有する者からのご意見と検討主体の考え方

番号	意見の要旨	検討主体の考え方
1	住民意見で綾川の環境に関するコメントがあったが、環境といっても非常に幅の広いものであるため、住民の意見に耳を傾けつつ具体的対策を講じていただきたい。	自然環境との共存のため、環境への影響を極力軽減するための対策は必須であると考えております。 現在建設中の枕川ダムでは、香川県ダム環境委員会における専門家の意見を聴きながら動植物のモニタリングを実施し、必要に応じて保全措置を講じるなど自然環境に配慮しつつ工事を進めており、今後のダム事業の実施に当たりましても、同様に進めてまいります。
2	治水対策の 3 案の比較において現行計画修正案を有利としている点について賛成する。治水・利水の容量配分をどのようにコントロールしていくかといったダムの運用面についても検討いただきたい。	治水・利水容量のコントロールといったダムの運用については、完成後、適切な管理を行っていく上で重要な課題であるとと考えております。操作規則等の制定に当たっては十分に検討してまいります。
3	台風等の洪水に対してはタイムライン(防災行動計画) という考え方も有効である。ダムの運用の検討にあたっては導入も含めて検討いただきたい。	想定を超える大規模な水災害による被害を最小化するためには、ダムの建設や河川改修工事等の予防策に加え、災害が発生することを前提として、普段から県や市町、住民の方々等が具体的な対応を協議したうえで、時間軸に沿った防災行動計画を策定し、災害時にはそれを実践していくことは重要であると考えているため、今後検討してまいります。
4	オールサーチャージ方式の効果や信頼性を分かりやすく説明していただきたい。	事業等の点検に当たり、制限水位期間（8/11～10/31）以外の台風の襲来や活発化した梅雨前線による豪雨等にも対応できるよう、年間を通じて一定の洪水調節容量を確保する方式（オールサーチャージ方式）を採用することとしています。今後の説明に当たっては、可能な限り平易な表現となるよう配慮してまいります。

### (5) 香川県ダム検証に係る検討委員会からの審議結果

「検討の場」と「学識経験を有する者の意見聴取」の場である検討委員会の審議結果は以下のとおりである。

- 「ダム検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に沿って検討した結果、「計画を変更した長柄ダム再開発案が最も有利である。」とした県の検討結果は妥当である。
- 検討段階での意見については、今後の行政施策の実施にあたり適切に対応されたい。

#### 8.4 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）

綾川ダム群連携検証においては、再評価実施要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。

- (1) 意見聴取対象：「綾川ダム群連携の検証に係る検討報告書（素案）」
- (2) 意見聴取期間：平成 27 年 8 月 11 日（火）
- (3) 意見聴取会場：綾上農村環境改善センター 多目的ホール
- (4) 意見発表者：78 名の参加者のうち、6 名からご意見を頂いた。
- (5) 関係住民から頂いたご意見と検討主体の考え方

関係住民から頂いたご意見と、それらのご意見に対する検討主体の考え方を表-6.3.3 に示す。

表-8.5 関係住民から頂いたご意見と検討主体の考え方

番号	意見の要旨	検討主体の考え方
1	<p>ダムの整備を強調しているように感じるが、河道改修も必要ではないか。</p> <p>中流域の河道改修に費用がかさむと思うが、治水対策案の検討にあたってはそれらの費用も加味する必要があるのでは。</p>	<p>洪水を安全に流下させるためには、ダムの整備と併せて河川改修が必要となります。長柄ダムの再開発とともに、流下能力が不足する区間については、順次、河川整備を実施していきたいと考えています。</p> <p>治水対策案の事業費は、河道改修に要する費用も含めて算出を行っています。それぞれの治水対策案について、河道改修の規模の違いを事業費に反映した結果、長柄ダム再開発案が経済的にも優位であると考えています。</p>
2	<p>長柄ダムのかさ上げ、容量増については心強く感じている。常々感じていることではあるが、長柄ダムからの放流が原因で洪水が起きているのではないか。</p> <p>河道改修については、鋭角に流れが変わっている箇所（宮武橋下流）から進めていただきたい。</p> <p>治水対策案に挙がっている府中ダムのかさ上げについては絶対に反対である。</p>	<p>ダムは治水効果として、洪水の一部を貯留し、下流への放流量を少なくすることで地域を氾濫被害から守っているということをご理解ください。洪水時のダムからの放流として、流入量以上の量を下流へ流すようなことはありません。</p> <p>府中ダム下流の河川改修工事を実施しているところであり、その進捗を見ながら府中ダムより上流区間の着手時期を判断してまいります。</p> <p>現行計画修正案（長柄ダム再開発案）を最適案として手続きを進めていきたくと考えています。</p>
3	<p>現行計画修正案の総事業費は 150 億円となっているが、治水対策案の比較では事業費が異なっているように思うが。</p>	<p>治水対策案の事業費は、河道改修に要する費用も含めて算出を行っています。それぞれの治水対策案について、河道改修の規模の違いを事業費に反映した結果、長柄ダム再開発案が経済的にも優位であると考えています。</p>

4	<p>県委員会において『「計画を変更した長柄ダム再開発案が最も有利である。』との結論が出たが、そうなるのはごく正当ではないかと思う。この事業が早くスタートできるよう積極的に推進を図っていただきたい。</p>	<p>現行計画修正案（長柄ダム再開発案）を最適案として手続きを進めていきたくと考えています。</p>
5	<p>長柄ダムは内場ダムと並び県内で最も古いダムである。62 年を経過したダムであり、早期完成をお願いしたい。</p>	<p>現行計画修正案（長柄ダム再開発案）を最適案として手続きを進めていきたくと考えています。</p>
6	<p>現在の長柄ダム建設時に国や県のお世話で現在の位置に神社を移設した。現行計画修正案ではダム高が 42.6m になるとあるが、現在の長柄ダムからはどのくらい高くなるのか。長柄ダム管理事務所、また長柄神社は水没することになるのか。</p>	<p>既設長柄ダムのダム高が約 30m であることから、かさ上げを行った場合、現状より 12m 程度高くなります。周辺地の水没の可能性については、今後の詳細な地形測量等を踏まえ精査が必要と考えており、移転を伴う場合は十分に協議をさせていただきます。</p>

### 8.5 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）

「報告書（原案）」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

#### 【坂出市長】

「洪水調節および流水の正常な機能の維持の観点から総合的に評価した結果、現計画を変更した長柄ダム再開案（ダムのかさ上げ）が最も有利である。」とした県の判断は妥当であると考えます。

また、府中ダム下流においては、綾川の流下能力向上を図るために河川改修工事が継続して進められておりますが、上流端での長柄ダム再開案は治水効果をさらに向上し、市民の安全・安心を確保する重要な事業でありますことから、事業の早期着工が図られるよう要望いたします。

#### 【丸亀市長】

丸亀市では、治水・利水の両面から総合的に判断した結果、最も優位である現行計画修正案に決定した香川県の判断は妥当であると考えます。

今後は、市民の安全・安心を確保する重要な事業でありますことから、事業の早期完成を図られるよう要望いたします。

#### 【綾川町長】

「治水・利水両面から総合的に評価し、計画を変更した長柄ダム再開案が最も有利である。」とした県の判断は妥当であると考えます。

長柄ダムは、綾川流域の治水・利水対策を考える上で、欠くことのできない重要な施設です。特に綾川流域では、平成16年の台風23号により、甚大な洪水被害を被ったことから、この長柄ダム再開案については、住民の関心も非常に高いものとなっております。

また、今回の検討案は、費用対効果も高く、治水安全度の向上に大きく寄与するものと考えておりますので、早期着工と、早期完成を目指し、事業の推進に努められるよう要望します。

### 8.6 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）

「報告書（原案）」に対する香川県公共事業評価委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

- (1) 意見聴取対象：「綾川ダム群連携の検証に係る検討報告書（原案）」
- (2) 意見聴取日：平成27年8月17日（月）
- (3) 香川県公共事業評価委員会委員

表-8.6 香川県公共事業評価委員会委員

氏名	所属等
◎井原（いはら） 健雄（たけお）	香川大学名誉教授
○白木（しらき） 渡（わたる）	香川大学危機管理研究センター 特任教授・センター長
池田（いけだ） 弘子（ひろこ）	佛人間科学研究所所長
佐藤（さとう） 好美（よしみ）	佐藤好美建築工房主宰
元山（もとやま） 清（きよし）	（一社）香川経済同友会専務理事事務局長
角道（かくどう） 弘文（ひろふみ）	香川大学工学部教授
末永（すえなが） 慶寛（よしひろ）	香川大学工学部教授

※◎委員長、○副委員長

- (4) 香川県公共事業評価委員会の審議結果を以下に示す。

[再評価対象事業]

・綾川ダム群連携

委員会に提出された資料及び説明から、「事業を継続」とする県の対応方針案は、妥当と判断する。

なお、委員会審議の際の主な意見は、以下のとおりである。

- 県民に対し、ダムの整備効果等について分かりやすく情報提供しながら、事業を進めていただきたい。

## 香川県公共事業評価実施要領

### 第1 目的

公共事業の効率性及びその実施過程の透明性の一層の向上を図るとともに、事業計画の効果・効率性や事業効果の発現状況等の検証を行うため、県が事業主体となって実施する公共事業の評価（以下「事業評価」という。）に関して必要な事項を定めることを目的とする。

### 第2 事業評価の対象

対象とする事業は、県が事業主体として実施する事業のうち、維持・管理に係る事業、災害復旧に係る事業、局部改良事業等の比較的小規模な事業及び単独事業を除く全ての事業とする。

### 第3 事業評価の区分と対象範囲

事業評価の区分と対象範囲は、以下のとおりとする。

なお、以下に掲げる評価を実施する事業以外の事業についても、国の定める要領及び要綱等に準じ、適宜、適切な時期に評価を実施するものとする。

#### 1 再評価

再評価を実施する事業は、以下の事業とする。

なお、再評価を実施しようとする年度に事業が完了又は既に主要な工事を完了している事業については、対象事業から除くことができるものとする。

- (1) 事業採択後5年目で未着工の事業
- (2) 事業採択後10年目で継続中の事業
- (3) 再評価実施後5年間が経過している事業
- (4) 上記以外の事業で、再評価の実施の必要が生じた事業

#### 2 事後評価

事業完了後（又は事業計画終了後）一定期間（5年以内）が経過した事業（又は事業計画）で、県が事後評価を行う必要があると判断する事業

#### 3 その他

上記1及び2以外の評価のうち、社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により事業評価の実施の必要が生じた事業

### 第4 事業評価の実施及び結果等の公表

#### 1 事業評価の実施時期

- ① 第3の1（1）の事業については、事業採択後5年目の年度末までに実施する。
- ② 第3の1（2）の事業については、事業採択後10年目の年度末までに実施する。
- ③ 第3の1（3）の事業については、再評価実施時から5年間が経過後の年度末までに実施する。
- ④ 第3の2の事業については、事後評価の対象となる年の年度末まで（又は事業計画期間の最終年度の年度末まで）に実施する。

#### 2 評価結果等、対応方針等の公表

評価結果及び対応方針等を対応方針の決定理由、結論に至った経緯等とともに公表するものとする。

### 第5 事業評価の手法

事業評価にあたっては、対象事業の特性に応じて評価を行う際に整理すべき指標及び対応方針を決定する際の判断基準等（以下「評価手法」という。）について、適宜設定するものとする。

なお、国の定める要領及び要綱等に規定のある事業の評価を実施する場合は、国の定める要領及び要綱等に基づいた評価手法に準ずるものとする。

### 第6 対応方針の決定

知事は、事業評価の実施に当たり、第三者の意見を求める諮問機関として、香川県公共事業評価委員会を設置し、意見を聴き、その意見をできる限り尊重して、対象事業の対応方針（継続、事業計画の見直し、休止又は中止若しくは改善措置に関する方針等）を決定するものとする。

### 第7 その他

この要領に定めるもののほか、事業評価の実施に関し必要な事項は、別に定める。

#### 附則

この要領は、平成24年8月17日から施行する。

## 9. 対応方針

### ○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。

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、洪水調節、流水の正常な機能の維持において、最も有利な案は「現行計画修正案（長柄ダム再開発）」であった。

いずれの目的においても「現行計画修正案（長柄ダム再開発）」が最も有利となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、検証対象ダムの総合的な評価の結果として、最も有利な案は「現行計画修正案（長柄ダム再開発）」であると評価した。

### ○意見募集、関係住民及び学識経験を有する者からのご意見

意見募集、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、綾川ダム群連携の検証に係る検討報告書（原案）の作成等を行った。

### ○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、現行計画修正案（長柄ダム再開発）を継続することは妥当であり、長柄ダム再開発の治水・利水効果への期待や早期着工・早期完成に関するご意見を頂いた。

### ○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の代替補給については、代替法にて算定を行い、長柄ダム再開発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1.6で、残事業のB/Cは1.9であることから、事業の投資効果を確認した。

### ○香川県公共事業評価委員会からのご意見

香川県公共事業評価委員会に対して意見聴取を行い、「委員会に提出された資料及び説明から、「事業を継続」とする県の対応方針案は、妥当と判断する。」との意見を頂いた。

### ○対応方針

「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、事業の点検等で得られた現行計画修正案（長柄ダム再開発）<sup>※</sup>については「継続」することが妥当であると考えられる。

※ 田万ダムとの連携を廃止し、単独の長柄ダム再開発に計画を変更する。