

しょうばら  
庄原生活貯水池建設事業の検証に係る検討

概要資料

平成 23 年 11 月



# 目次

1. 西 <sup>さいじょう</sup> 城川流域及び河川の概要	1
2. 庄 <sup>しょうばら</sup> 原ダムの概要	5
3. 庄 <sup>しょうばら</sup> 原ダム事業等の点検の結果	6
4. 目的別対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要	7
① 治水対策案	7
② 水道用水に対する利水対策案	14
③ 流水の正常な機能の維持対策案	17
5. 庄 <sup>しょうばら</sup> 原ダムの総合的な評価	20
6. 関係者の意見等	20
7. 対応方針	21



# 1. 西城川流域及び河川の概要

## ① 流域の概要

- 江の川水系西城川は、広島県庄原市及び広島県三次市に位置する流域面積 630.8km<sup>2</sup>、流路延長 64.5km の一級河川である。
- 西城川支川の大戸川は、庄原市に位置する流域面積 4.4 km<sup>2</sup>、流路延長 3.0 km の一級河川である。

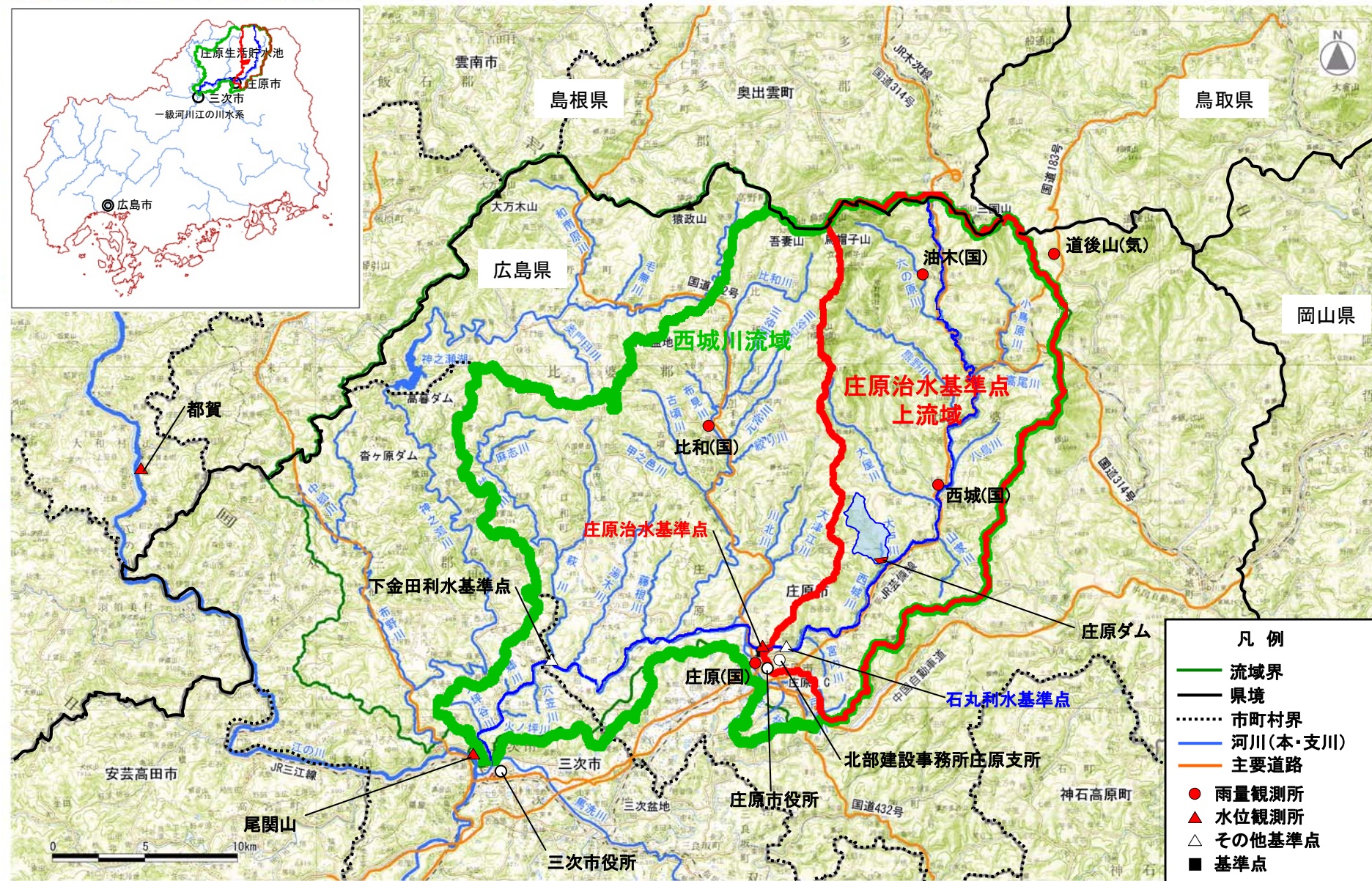


図 1.1 西城川流域図





② 過去の主な洪水

大戸川と西城川では古くからたびたび、洪水による被害を受けており、洪水被害は近年増加傾向にある。

また、大戸川流域では昨年7月、梅雨前線による豪雨災害が発生した。

表 1.1 過去の洪水発生年月と主な被害

洪水発生年月	ピーク流量	原因	主な被害	被害箇所
昭和47年7月9～13日 (256.9mm/24h) (28.8mm/h) (庄原治水基準点上流域平均雨量)	1,103m <sup>3</sup> /s	梅雨前線豪雨	全半壊46戸 床上浸水144戸 床下浸水563戸 農地冠水1600ha	西城川全川
平成5年7月26日～29日 (130.8mm/24h) (24.7mm/h) (庄原治水基準点上流域平均雨量)	324m <sup>3</sup> /s	台風5号による豪雨	床下浸水9戸	庄原市高町
平成10年10月17～18日 (139.1mm/24h) (23.6mm/h) (庄原治水基準点上流域平均雨量)	600m <sup>3</sup> /s	台風10号による豪雨	床上浸水3戸 床下浸水5戸 農地冠水20.3ha	庄原市高町、 柳原、高茂町
平成18年7月18～19日 (167.8mm/24h) (27.1mm/h) (庄原治水基準点上流域平均雨量)	983m <sup>3</sup> /s	梅雨前線豪雨	床下浸水7戸 農地冠水13.8ha	庄原市高町、 柳原
平成22年7月16日 (159mm/3h) (67mm/h) (庄原ダム地点上流域平均雨量)	346m <sup>3</sup> /s	梅雨前線豪雨	全半壊3戸 床上浸水2戸 床下浸水3戸 農地冠水10.2ha	庄原市上川西

出典：河川災害履歴調査、浸水被害調査（広島県）

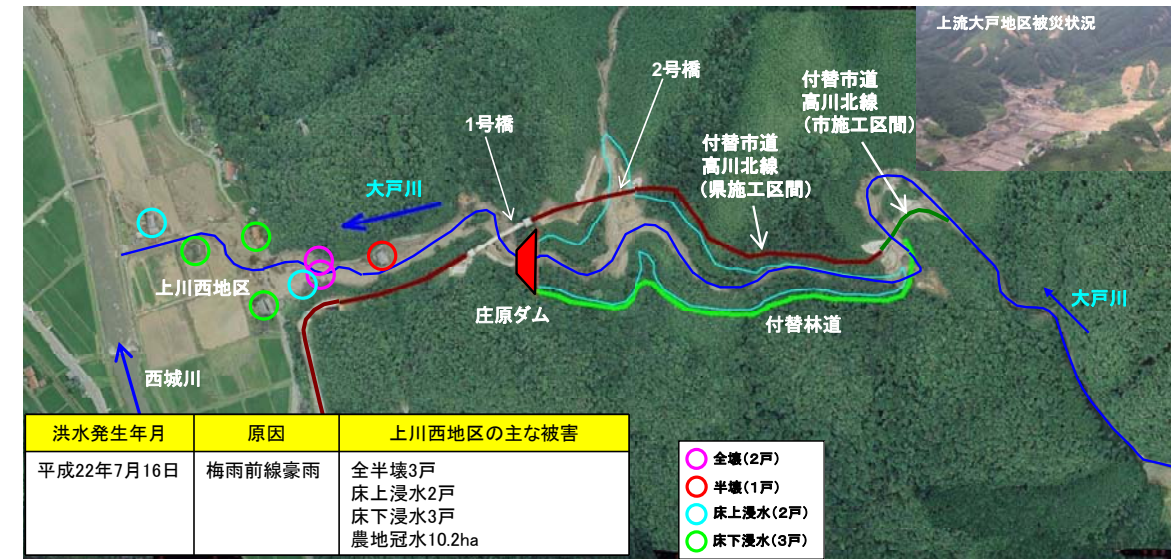


図 1.3 平成22年7月豪雨災害の被災状況



図 1.2 過去の洪水の被害状況

③ 過去の主な渇水

西城川では渇水被害がたびたび発生しており、近年では平成3年、平成4年、平成6年に給水制限が実施されている。西城川は渇水時において下流地点の取水量を制限している影響を受けるため、十分な取水が困難な状況にある。

また大戸川は、沿川の耕地の水源として広く利用されているが、昭和48年、昭和53年、平成6年等の夏期において、しばしば深刻な水不足に見舞われている。

表 1.2 近年の渇水発生状況

渇水発生年月日	最大制限率
平成3年11月9日～平成4年1月7日	大口需要者：最大60%減圧給水 一般：最大40%減圧給水
平成4年6月23日～平成4年7月14日 平成4年7月31日～平成4年8月19日	大口需要者：最大30%減圧給水 一般：最大50%減圧給水
平成6年7月11日～平成7年1月18日	大口需要者：最大30%減圧給水 一般：最大50%減圧給水

※出典：庄原市渇水対策協議会資料



日本列島を異変が襲い、記録的な猛暑が続いた。中国地方、特に広島県ではカラカラ天気が続き、雨量も少なく、飲料水を求める生活用水や工業・農業用水に水不足が感じ、日常生活に支障がまわった。本市でも梅雨明け後の6月に64ミリ（平年の28.3%）、7月に37ミリ（同14.3%）、そして8月（25日現在）は99ミリと、半年の総雨量を大きく下回ったうえに、公文が給水制限水となり、市民生活に支障がまわった。このため、市の上水道ではやむを得ず給水制限をもうけ給水を制限していますが、今後も雨が降らないと、さらに制限強化が予定されています。一方、農作物や畜舎などにも干ばつや猛暑による被害がでており、8月23日現在で被害総額は3億2,443万円にも達しています。季節雨量でも、数少ない水不足が感じられる年もあるため、今後はさらに水不足が懸念されます。また、こうしたカラカラ天候や水不足が続くと、火事も起こりやすくなり、大火になる恐れがあります。火の取り扱いにも十分注意しましょう。



④ 治水事業の沿革

大戸川と西城川では、昭和47年7月の出水において大規模な洪水被害が発生している。この洪水を契機に、西城川の庄原治水基準点下流において災害復旧助成事業、西城川の庄原市街地上流区間において小規模河川改修事業による河川改修を実施した。そのため、西城川は現在、庄原市街地区間は未改修であるが、その上下流は、改修済となっている。

表 1.3 西城川水系の治水事業の沿革

年度	計画	主な事業内容
昭和47年7月出水	大戸川、西城川において大規模な洪水被害が発生	
昭和47年	災害復旧助成事業着手 (S47~S50)	西城川(庄原治水基準点の下流区間 L=17,250m)改修
昭和52年	小規模河川改修事業着手 (S52~H9)	西城川(庄原市街地上流区間 L=4,050m)改修
平成12年	庄原ダム建設採択	計画高水 W=1/30 庄原治水基準点：基本高水 910m <sup>3</sup> /s 計画高水 890m <sup>3</sup> /s
平成14年	江の川水系 西城川・神野瀬川ブロック河川整備計画を策定(12月2日)	
平成19年	国土交通省により江の川水系河川整備基本方針が策定(11月22日) 庄原ダム建設事業全体計画認可 付替道路工事着手 江の川水系 西城川・神野瀬川ブロック河川整備計画を変更(2月8日)	



図 1.4 西城川計画概要図

⑤ 利水事業の沿革

庄原市は水源確保のための水道施設として、昭和13年に明賀池を建設し運用を図るとともに、順次市街地の水道整備を行ってきた。現在は、第8期拡張計画として未給水区域の解消を図るべく事業を進めている。なお、従来、市街地及びその周辺地域を上水道と簡易水道に区分し事業を行ってきたが、近年の人口減少や明賀池などの老朽化した施設の更新に対応するため、上水道・簡易水道の統廃合による合理化を進めているところである。

⑥ 河川整備基本方針及び河川整備計画の概要

⑥-1 河川整備基本方針

【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】

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

表 1.4 基本高水ピーク流量一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m <sup>3</sup> /s)	洪水調節施設による調節流量 (m <sup>3</sup> /s)	河道への配分流量 (m <sup>3</sup> /s)
江の川	尾関山	10,200	2,600	7,600

【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、支川馬洗川及び西城川については、南畑敷、三次における計画高水流量を3,200m<sup>3</sup>/s、2,600m<sup>3</sup>/sとする。

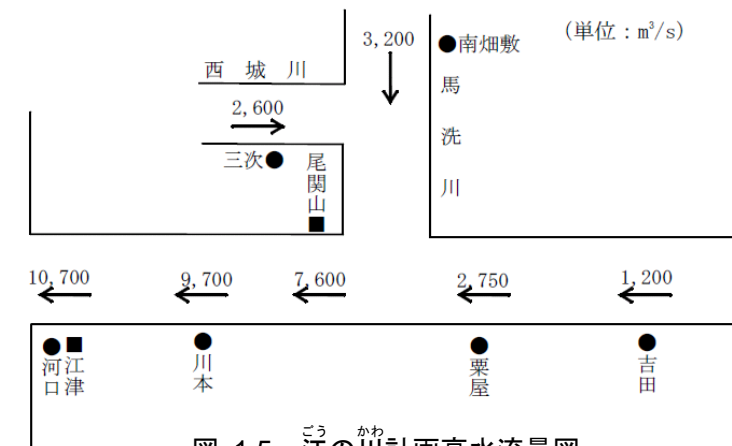


図 1.5 江の川計画高水流量図

⑥-2 河川整備計画

一級河川江の川水系西城川・神野瀬川ブロック河川整備計画の概要を以下に示す。

【計画対象区間及び計画対象期間】

- 河川整備計画対象区間は、広島県知事管理区間とする。
- 河川整備計画対象期間は、概ね30年とする。

【河川整備の実施に関する事項】

- 庄原ダム：(左岸) 庄原市川西町上川西 (右岸) 庄原市川西町上川西
- 河川改修(西城川)：庄原市車橋上流～夜燈地区 (L=5.6km)

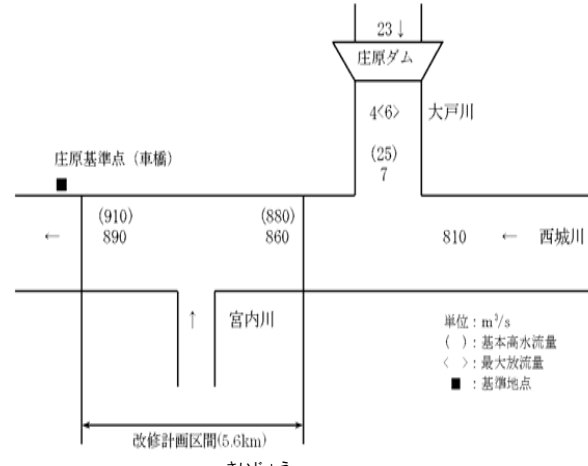


図 1.6 西城川計画高水流量配分図

【洪水による災害発生の防止又は軽減に関する事項】

西城川本川において、概ね30年に1回発生すると予測される洪水に対して、人口・資産が集中している庄原市街地の家屋浸水被害を解消することとします。

【河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項】

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、動植物の生息、生育環境、景観、流水の清潔の保持等の水環境を良好に維持するとともに、既得の水利使用の安定取水が可能となるよう、洪水調節施設を活用し、必要な流量の確保を図るものとします。

【河川工事の目的、種類及び河川管理施設の機能の概要】

大戸川の流水の正常な機能を維持するため、10年に1回程度の濁水に対応するものとし、庄原ダム地点において、最低確保すべき維持流量として概ね0.05m³/sの流量を流すと同時に、庄原市の水道用水を開発します。

⑦ 西城川及び大戸川の整備状況

西城川及び大戸川の流下能力図は図1.7及び図1.8のとおりである。

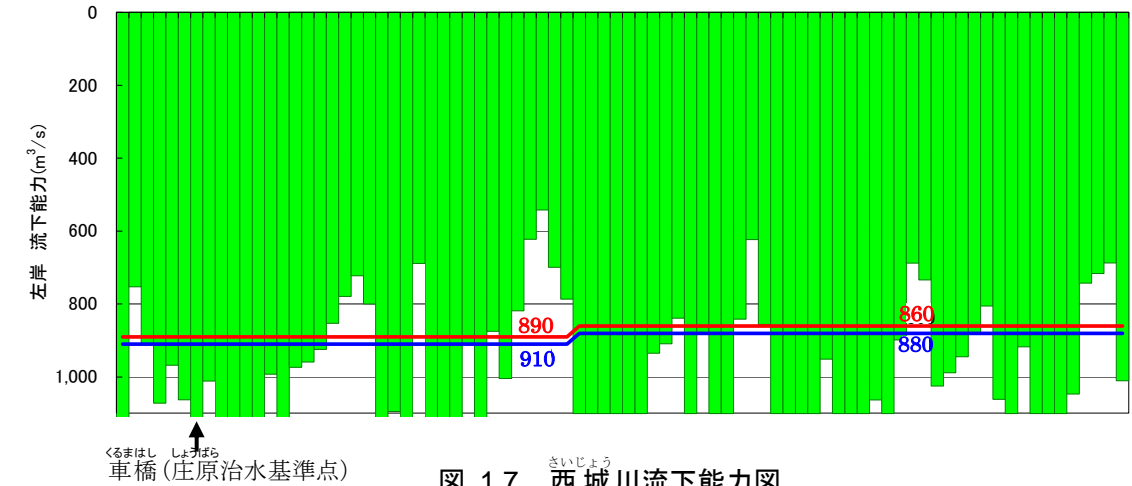
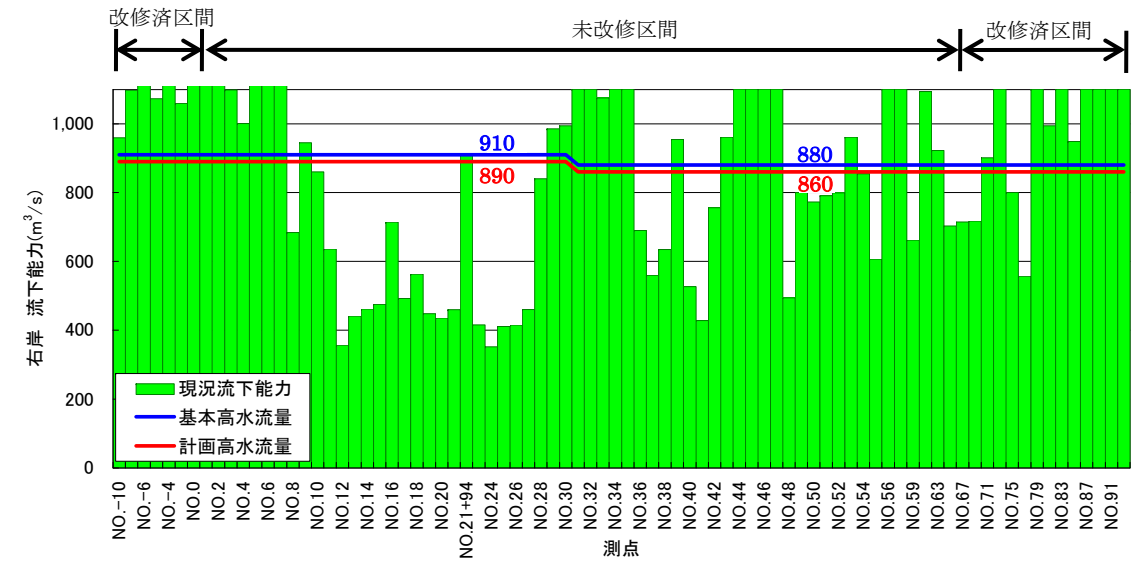


図 1.7 西城川流下能力図

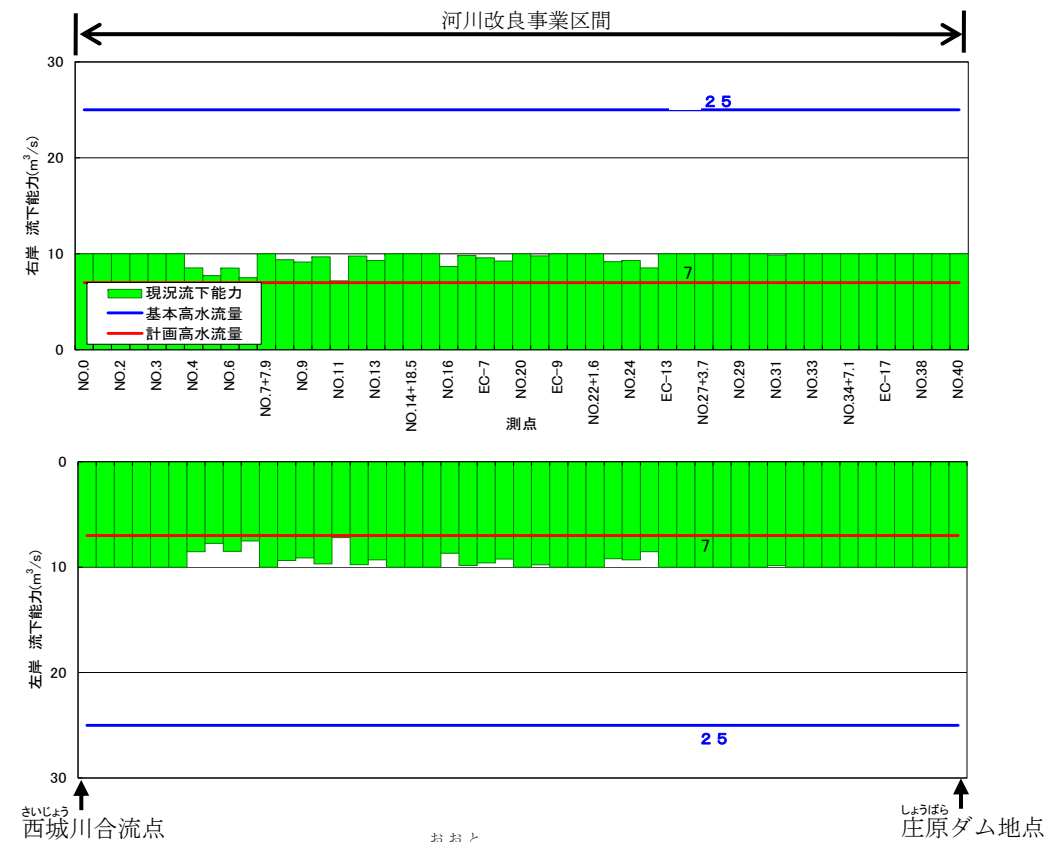


図 1.8 大戸川流下能力図



## 2. 庄原ダムの概要

### ① 庄原ダムの目的

#### (1) 洪水調節

ダム地点の計画高水流量  $23\text{m}^3/\text{s}$  のうち、 $19\text{m}^3/\text{s}$  の洪水調節を行い大戸川、西城川沿川地域の水害を防除する。

#### (2) 流水の正常な機能の維持

ダム地点下流の大戸川沿川の既得用水の補給を行う等、流水の正常な機能の維持と増進をはかる。

#### (3) 水道用水

庄原市に対し水道用水として、石丸取水地点（西城川）において、1日最大  $4,150\text{m}^3/\text{日}$  ( $0.048\text{m}^3/\text{s}$ ) の供給を行う。

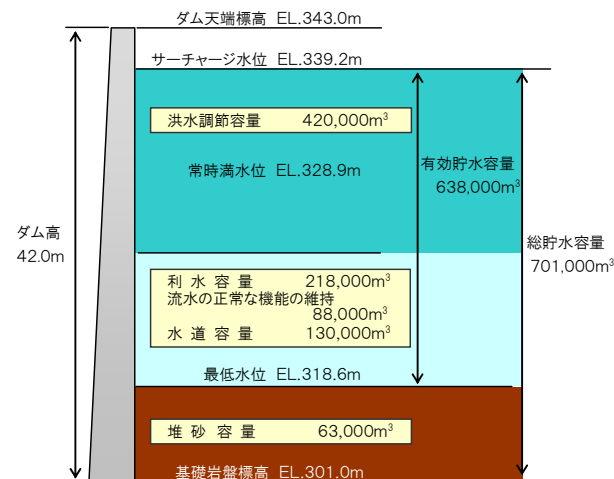


図 2.1 貯水池容量配分図

### ② 庄原ダムの位置

- 河川名：一級河川江の川水系大戸川
- 位置：(左岸) 広島県庄原市川西町上川西  
(右岸) 広島県庄原市川西町上川西

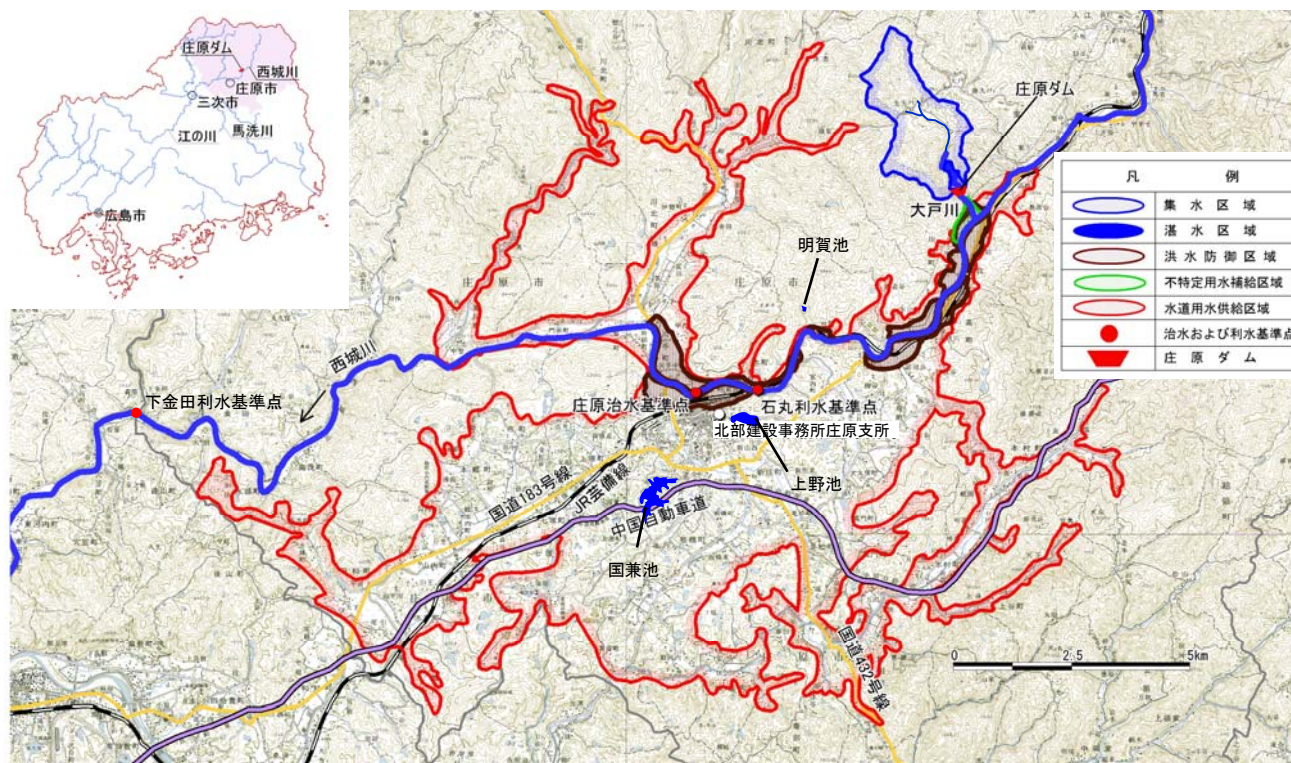


図 2.2 庄原ダム位置図

### ③ 庄原ダムの諸元

#### ・ダム諸元

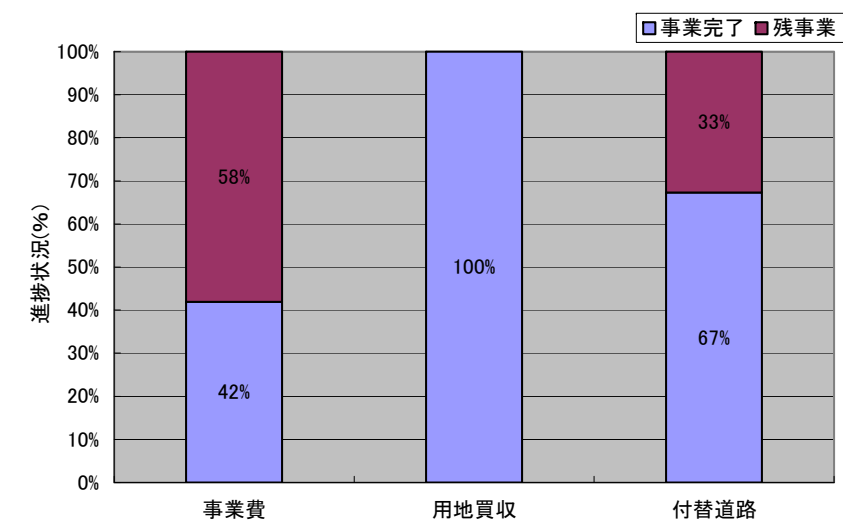
ダム型式	: 重力式コンクリートダム	ダム高	: 42m
堤頂長	: 112.0m	堤体積	: $42,400\text{m}^3$
総貯水容量	: $701,000\text{m}^3$	有効貯水容量	: $638,000\text{m}^3$
湛水面積	: $0.06\text{km}^2$	集水面積	: $4.2\text{km}^2$

### ④ 庄原ダムの事業経緯・現在の進捗状況

庄原ダム事業の現在の進捗状況（平成 22 年度末）は、事業費ベースで約 42% である。

表 2.1 庄原ダム事業の経緯

年月	事業内容
平成 6 年 4 月	予備調査着手
平成 12 年 4 月	建設採択
平成 17 年 3 月	利水者との基本協定書締結
平成 19 年 12 月	庄原ダム建設事業全体計画 認可
平成 19 年 12 月	損失補償基準妥結
平成 19 年 12 月	付替道路工事着手



	事業費 (億円)	用地補償費 (億円)	付替道路 (億円)
執行額	25.0	1.0	10.8
全体額	59.6	1.0	15.9

図 2.3 事業進捗率 (H22 年度末)

### 3. 庄原ダム事業等の点検の結果

#### ① 事業費及び工期

平成 22 年度までの執行済事業費と平成 23 年度以降の残事業費を整理することにより、ダム建設事業費を点検した。点検の結果、現計画とほぼ同額となり、事業費は 59.6 億円となった。

なお、以降の検討では 34.6 億円を使用した。

表 3.1 事業費の点検 (単位: 億円)

費目	現計画 ①	H22 まで執行済 み事業費 ②	残事業費 ③=①-②	残事業費の 点検結果 ④	点検後事業費 ⑤=④-③
測量試験費	10.7	11.9	-1.2	1.5	2.7
用地取得費	0.9	1.0	-0.1	0.0	0.1
本工事費	48.0	12.1	35.9	33.1	-2.8
事業費	59.6	25.0	34.6	34.6	0.0

工期は、現計画の工期(平成 24 年度)を、事業の進捗状況等により点検した。この結果、「平成 22 年 7 月豪雨の災害復旧」等により、ダム完成予定は平成 27 年度を見込む。

表 3.2 庄原ダム建設事業の工程

工種	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
利水計画の変更	■	■									
災害復旧							■	■			
用地補償			■	■							
付替道路				■	■	■	■	■	■		
本土工									■	■	■
管理設備									■	■	■
試験湛水											■

#### ② 堆砂計画

現計画の計画堆砂量は、平成 16 年までの近傍既設ダムの堆砂実績を評価して、63,000m<sup>3</sup>(計画比堆砂量 150m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年)としている。

点検にあたっては、近傍既設ダムの堆砂実績の最新データ(H17~21)を追加して点検した結果、いずれも既往検討と差はなかった。また、平成 22 年 7 月豪雨により庄原ダム流域で土砂崩壊が発生多数し、現在砂防事業及び治山事業で対策を進めている。これらの影響について堆砂計画への影響を確認したところ、概ね現計画の堆砂容量と同程度であることを確認した。以上から、現計画の計画堆砂容量は妥当と判断した。

#### ③ 計画雨量

計画雨量は、S30~H10(44ヶ年)の雨量による超過確率雨量の検討を行い、庄原ダム地点では 220mm/24 時間、52mm/1 時間、庄原基準点上流域では 215mm/24 時間、86mm/3 時間と設定した。

この計画雨量に対し、H11~H21 のデータを追加して点検を行った結果、1/30 の確率雨量は既往検討結果とほぼ同じであることを確認した。

近年のデータ追加による 1/30 確率雨量の推定結果

区分	資料期間	庄原ダム流域		庄原基準点上流	
		計画雨量(1時間) (1/30 確率水量)	計画雨量(24時間) (1/30 確率水量)	計画雨量(3時間) (1/30 確率水量)	計画雨量(24時間) (1/30 確率水量)
現計画	S30~H10 (44ヶ年)	52 (mm/hr)	220 (mm/24hr)	86 (mm/3hr)	215 (mm/24hr)
今回点検	S30~H21 (55ヶ年)	55 (mm/hr)	211 (mm/24hr)	84 (mm/3hr)	207 (mm/24hr)

#### ④ 利水計画

##### ○庄原市上水道計画

庄原市が平成 20 年度に実施した水需要予測では、給水普及率増(水道未普及地域における井戸水等の枯渇や水質悪化などの不安定な状況を解消)による給水人口の増加、備北丘陵公園の拡大や新規産業団地などによる業務営業・工業用水量の増加により、H38 に計画給水人口 19,100 人、1 日最大給水量 10,460m<sup>3</sup>/日(1 日最大計画取水量 12,000m<sup>3</sup>/日)と計画されている。

これを取水するため、西城川表流水 2,850m<sup>3</sup>/日、灰塚ダム 5,000m<sup>3</sup>/日のほか、庄原ダムにより 4,150m<sup>3</sup>/日を確保する計画となっている。なお、庄原ダム 4,150m<sup>3</sup>/日のうち 3,150 m<sup>3</sup>/日は老朽化した明賀池の水源転換を行うものである。

また、灰塚ダムにより供給を行う 5,000m<sup>3</sup>/日については、灰塚ダム完成後も下金田地点 3.18m<sup>3</sup>/s の取水制限がかかるため、庄原ダムからの補給によりこれを解消し、安定給水を確保する。

##### ○利水参画者への確認と点検

水道事業者である庄原市に確認を行った結果、ダム事業への参画継続の意思及び開発量に変更がないことを確認した。また、必要量の算定が妥当に行われていることを確認した。

需要予測(庄原市上水道)

		H11(実績)	H18(実績)	H28(計画)	H38(計画)
計画給水区域内人口		18,501人	19,901人	19,316人	19,100人
給水普及率		83.7%	85.7%	96.4%	100.0%
計画給水人口		15,477人	17,050人	18,630人	19,100人
1 日平均給水量	1人1日平均水量(ℓ/日)	151	164	189	195
	生活用(m <sup>3</sup> /日)	2,332	2,799	3,512	3,724
	業務営業・工場用等(m <sup>3</sup> /日)	2,865	3,181	4,148	4,416
	計(m <sup>3</sup> /日)	5,197	5,980	7,660	8,140
1日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)		6,412	6,897	9,850	10,460

※10%のロスを見込む(需要量: 10,460m<sup>3</sup>/日×1.1=12,000m<sup>3</sup>/s)  
 ※1人1日平均水量は、一般的に使用されている(ℓ/日)表示としている  
 ※H38 計画給水人口 19,100 人に対し、行政区域内人口は、19,260 人を見込む

##### ⑤利水容量

庄原ダムの利水容量は昭和 32 年から平成 16 年までの 48 年間のデータによる利水計算を行い、灰塚ダムの利水計画基準年と整合をとり昭和 42 年を利水計画基準年として必要量を算出し 218 千m<sup>3</sup>と設定している。

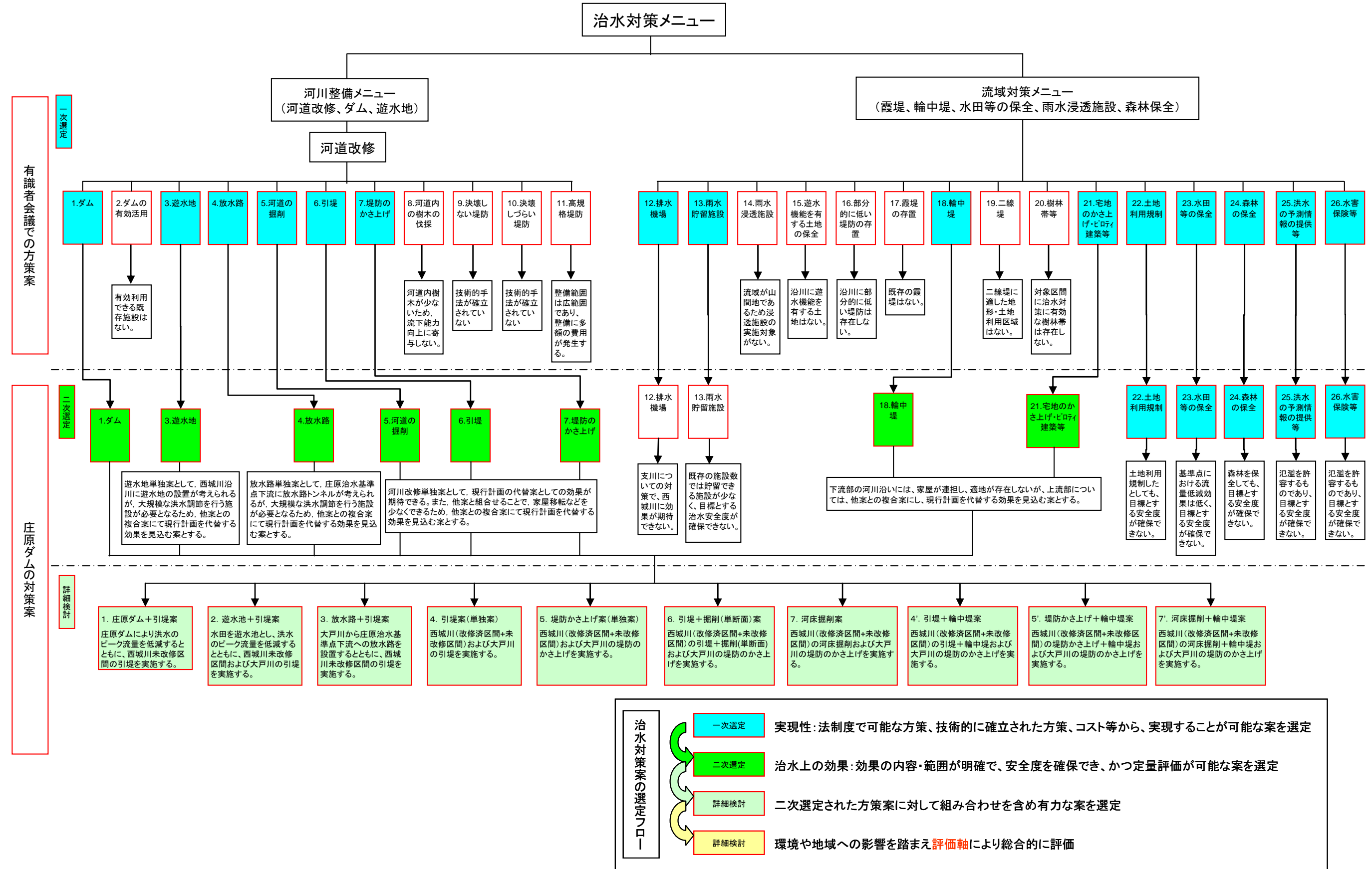
点検では、平成 17 年~平成 21 年のデータを追加して、利水計算を行ったところ、利水計画基準年である昭和 42 年の 218 千m<sup>3</sup>は変更する必要がなく、利水容量を変更する必要はないと判断している。



#### 4. 目的別対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要

##### ① 治水対策案

##### ①-1 治水対策案の抽出





①-2 抽出した治水対策案の概要

ケース	No. 1 庄原ダム+引堤案	No. 2 遊水地+引堤案	No. 3 放水路+引堤案	No. 4 引堤案(単独案)	No. 5 堤防かさ上げ案(単独案)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
概要	庄原ダムの建設+西城川の引堤	西城川本川の遊水地建設+西城川・大戸川の引堤	大戸川から西城川下流への放水路建設+西城川の引堤	西城川・大戸川の引堤	西城川・大戸川の堤防かさ上げ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
流量配分																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
平面図																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
完成までに要する費用	<p>○庄原ダム 残事業費 34.6億円×56.28%=19.4億円</p> <p>○引堤(西城川)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>372千m<sup>3</sup></td><td>11.9</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>47千m<sup>3</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>43千m<sup>2</sup></td><td>4.5</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>9箇所</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>4箇所</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>井堰</td><td>3箇所</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>48千m<sup>2</sup></td><td>5.0</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>3戸</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>54.9</td></tr> </tbody> </table> <p>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p style="text-align: center;"><b>74.3 億円</b></p>		数量	金額(億円)	掘削	372千m <sup>3</sup>	11.9	築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2	護岸工	43千m <sup>2</sup>	4.5	樋門	9箇所	1.8	道路橋	4箇所	3.3	鉄道橋	180m	4.9	井堰	3箇所	2.4	諸経費	1式	14.5	用地費	48千m <sup>2</sup>	5.0	補償費	3戸	1.5	測量及び試験費	1式	5.0	計		54.9	<p>○遊水地</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>754千m<sup>3</sup></td><td>12.1</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>8千m<sup>3</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>38千m<sup>2</sup></td><td>0.9</td></tr> <tr><td>仮設工(本工事)</td><td>1式</td><td>1.3</td></tr> <tr><td>越流堤</td><td>50m</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>排水樋門</td><td>1箇所</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>橋梁</td><td>2箇所</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>仮設工(付帯工事)</td><td>1式</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>用地補償費</td><td>132千m<sup>2</sup></td><td>9.2</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>7.6</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>36.0</td></tr> </tbody> </table> <p>○引堤(西城川)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>372千m<sup>3</sup></td><td>11.9</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>47千m<sup>3</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>43千m<sup>2</sup></td><td>4.5</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>9箇所</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>4箇所</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>井堰</td><td>3箇所</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>48千m<sup>2</sup></td><td>5.0</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>3戸</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>54.9</td></tr> </tbody> </table> <p>○引堤(大戸川)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>0.15千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>0.7千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.25</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>1.4</td></tr> </tbody> </table> <p>※No.4と同じ ※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p style="text-align: center;"><b>92.3 億円</b></p>		数量	金額(億円)	掘削	754千m <sup>3</sup>	12.1	築堤	8千m <sup>3</sup>	0.2	護岸工	38千m <sup>2</sup>	0.9	仮設工(本工事)	1式	1.3	越流堤	50m	0.2	排水樋門	1箇所	0.2	橋梁	2箇所	0.6	仮設工(付帯工事)	1式	0.3	用地補償費	132千m <sup>2</sup>	9.2	諸経費	1式	7.6	測量及び試験費	1式	3.3	計		36.0		数量	金額(億円)	掘削	372千m <sup>3</sup>	11.9	築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2	護岸工	43千m <sup>2</sup>	4.5	樋門	9箇所	1.8	道路橋	4箇所	3.3	鉄道橋	180m	4.9	井堰	3箇所	2.4	諸経費	1式	14.5	用地費	48千m <sup>2</sup>	5.0	補償費	3戸	1.5	測量及び試験費	1式	5.0	計		54.9		数量	金額(億円)	掘削	0.15千m <sup>3</sup>	0.01	築堤	0.7千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.25	諸経費	1式	0.2	用地費	2千m <sup>2</sup>	0.2	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.1	計		1.4	<p>○放水路</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>導水路工</td><td>7千m</td><td>106.5</td></tr> <tr><td>仮設工</td><td>1式</td><td>32.0</td></tr> <tr><td>吐口</td><td>1箇所</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>分流堤</td><td>1箇所</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>用地補償費</td><td>1千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>69.3</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>20.8</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>229.0</td></tr> </tbody> </table> <p>○引堤(西城川)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>372千m<sup>3</sup></td><td>11.9</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>47千m<sup>3</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>43千m<sup>2</sup></td><td>4.5</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>9箇所</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>4箇所</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>井堰</td><td>3箇所</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>48千m<sup>2</sup></td><td>5.0</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>3戸</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>54.9</td></tr> </tbody> </table> <p>○引堤(大戸川)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>0.15千m<sup>3</sup></td><td>0.15</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>0.7千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.25</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>1.4</td></tr> </tbody> </table> <p>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p style="text-align: center;"><b>283.9 億円</b></p>		数量	金額(億円)	導水路工	7千m	106.5	仮設工	1式	32.0	吐口	1箇所	0.1	分流堤	1箇所	0.01	用地補償費	1千m <sup>2</sup>	0.1	諸経費	1式	69.3	測量及び試験費	1式	20.8	計		229.0		数量	金額(億円)	掘削	372千m <sup>3</sup>	11.9	築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2	護岸工	43千m <sup>2</sup>	4.5	樋門	9箇所	1.8	道路橋	4箇所	3.3	鉄道橋	180m	4.9	井堰	3箇所	2.4	諸経費	1式	14.5	用地費	48千m <sup>2</sup>	5.0	補償費	3戸	1.5	測量及び試験費	1式	5.0	計		54.9		数量	金額(億円)	掘削	0.15千m <sup>3</sup>	0.15	築堤	0.7千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.25	諸経費	1式	0.2	用地費	2千m <sup>2</sup>	0.2	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.1	計		1.4	<p>○堤防かさ上げ(西城川)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>0m<sup>3</sup></td><td>0.0</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>196千m<sup>3</sup></td><td>4.0</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>87千m<sup>2</sup></td><td>4.3</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>9箇所</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>10箇所</td><td>8.2</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>0.2千m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>鉄道付替</td><td>2千m</td><td>9.6</td></tr> <tr><td>付替道路</td><td>41千m<sup>2</sup></td><td>6.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>19.4</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>62千m<sup>2</sup></td><td>10.2</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>50戸</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>9.3</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>102.8</td></tr> </tbody> </table> <p>○堤防かさ上げ(大戸川)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>掘削</td><td>0.01千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>1千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>1千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>0.8</td></tr> </tbody> </table> <p>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p style="text-align: center;"><b>103.6 億円</b></p>		数量	金額(億円)	掘削	0m <sup>3</sup>	0.0	築堤	196千m <sup>3</sup>	4.0	護岸工	87千m <sup>2</sup>	4.3	樋門	9箇所	1.8	道路橋	10箇所	8.2	鉄道橋	0.2千m	4.9	鉄道付替	2千m	9.6	付替道路	41千m <sup>2</sup>	6.1	諸経費	1式	19.4	用地費	62千m <sup>2</sup>	10.2	補償費	50戸	25.0	測量及び試験費	1式	9.3	計		102.8		数量	金額(億円)	掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01	築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1	諸経費	1式	0.04	用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.07	計		0.8
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	372千m <sup>3</sup>	11.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	43千m <sup>2</sup>	4.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
樋門	9箇所	1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
道路橋	4箇所	3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
鉄道橋	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
井堰	3箇所	2.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	14.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地費	48千m <sup>2</sup>	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
補償費	3戸	1.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		54.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	754千m <sup>3</sup>	12.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	8千m <sup>3</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	38千m <sup>2</sup>	0.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
仮設工(本工事)	1式	1.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
越流堤	50m	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
排水樋門	1箇所	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
橋梁	2箇所	0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
仮設工(付帯工事)	1式	0.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地補償費	132千m <sup>2</sup>	9.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	7.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		36.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	372千m <sup>3</sup>	11.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	43千m <sup>2</sup>	4.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
樋門	9箇所	1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
道路橋	4箇所	3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
鉄道橋	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
井堰	3箇所	2.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	14.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地費	48千m <sup>2</sup>	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
補償費	3戸	1.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		54.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	0.15千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	0.7千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地費	2千m <sup>2</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		1.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
導水路工	7千m	106.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
仮設工	1式	32.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
吐口	1箇所	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
分流堤	1箇所	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地補償費	1千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	69.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	20.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		229.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	372千m <sup>3</sup>	11.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	43千m <sup>2</sup>	4.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
樋門	9箇所	1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
道路橋	4箇所	3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
鉄道橋	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
井堰	3箇所	2.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	14.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地費	48千m <sup>2</sup>	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
補償費	3戸	1.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		54.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	0.15千m <sup>3</sup>	0.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	0.7千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地費	2千m <sup>2</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		1.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	0m <sup>3</sup>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	196千m <sup>3</sup>	4.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	87千m <sup>2</sup>	4.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
樋門	9箇所	1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
道路橋	10箇所	8.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
鉄道橋	0.2千m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
鉄道付替	2千m	9.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
付替道路	41千m <sup>2</sup>	6.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	19.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地費	62千m <sup>2</sup>	10.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
補償費	50戸	25.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	9.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		102.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
諸経費	1式	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
測量及び試験費	1式	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
計		0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				



ケース	No. 6 引堤+掘削(単断面)案	No. 7 河床掘削案	No. 4' 引堤+輪中堤案	No. 5' 堤防かさ上げ+輪中堤案	No. 7' 河床掘削+輪中堤案																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
概要	西城川の引堤+単断面掘削	西城川全改修区間の掘削	西城川・大戸川の引堤+輪中堤	西城川・大戸川の堤防かさ上げ+輪中堤	西城川全改修区間の掘削+輪中堤																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
流量配分																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
平面図																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
完成までに要する費用	<table border="1"> <tr><th colspan="3">○引堤+掘削(単断面)(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>460千m<sup>3</sup></td><td>14.9</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>70千m<sup>3</sup></td><td>0.3</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>88千m<sup>2</sup></td><td>9.2</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>9箇所</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>8箇所</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>井堰</td><td>3箇所</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>19.2</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>78千m<sup>2</sup></td><td>6.9</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>32戸</td><td>16.0</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>88.5</td></tr> <tr><th colspan="3">○堤防かさ上げ(大戸川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>0.01千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>1千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>1千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>0.8</td></tr> <tr><td>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>89.3億円</td><td></td><td></td></tr> </table>	○引堤+掘削(単断面)(西城川)				数量	金額(億円)	掘削	460千m <sup>3</sup>	14.9	築堤	70千m <sup>3</sup>	0.3	護岸工	88千m <sup>2</sup>	9.2	樋門	9箇所	1.8	道路橋	8箇所	4.9	鉄道橋	180m	4.9	井堰	3箇所	2.4	諸経費	1式	19.2	用地費	78千m <sup>2</sup>	6.9	補償費	32戸	16.0	測量及び試験費	1式	8.0	計		88.5	○堤防かさ上げ(大戸川)				数量	金額(億円)	掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01	築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1	諸経費	1式	0.04	用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.07	計		0.8	※四捨五入により合計が一致しない場合があります。			89.3億円			<table border="1"> <tr><th colspan="3">○河床掘削(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>407千m<sup>3</sup></td><td>18.1</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>47千m<sup>3</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>48千m<sup>2</sup></td><td>5.0</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>9箇所</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>4箇所</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>井堰</td><td>6箇所</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>仮設工</td><td>1式</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>20.5</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>41千m<sup>2</sup></td><td>4.5</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>3戸</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>6.8</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>74.3</td></tr> <tr><th colspan="3">○堤防かさ上げ(大戸川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>0.01千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>1千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>1千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>0.8</td></tr> <tr><td>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>75.1億円</td><td></td><td></td></tr> </table>	○河床掘削(西城川)				数量	金額(億円)	掘削	407千m <sup>3</sup>	18.1	築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2	護岸工	48千m <sup>2</sup>	5.0	樋門	9箇所	1.8	道路橋	4箇所	3.3	鉄道橋	180m	4.9	井堰	6箇所	5.4	仮設工	1式	2.3	諸経費	1式	20.5	用地費	41千m <sup>2</sup>	4.5	補償費	3戸	1.5	測量及び試験費	1式	6.8	計		74.3	○堤防かさ上げ(大戸川)				数量	金額(億円)	掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01	築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1	諸経費	1式	0.04	用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.07	計		0.8	※四捨五入により合計が一致しない場合があります。			75.1億円			<table border="1"> <tr><th colspan="3">○輪中堤(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>80千m<sup>3</sup></td><td>1.6</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>39千m<sup>3</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>30千m<sup>2</sup></td><td>1.8</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>4箇所</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>3箇所</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>3箇所</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>鉄道付替</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>付替道路</td><td>500m</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>7.3</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>30千m<sup>2</sup></td><td>3.3</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>5戸</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>2.8</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>30.6</td></tr> <tr><th colspan="3">○引堤(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>307千m<sup>3</sup></td><td>10.3</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>46千m<sup>3</sup></td><td>0.2</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>71千m<sup>2</sup></td><td>7.8</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>6箇所</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>5箇所</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>井堰</td><td>3箇所</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>12.2</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>39千m<sup>2</sup></td><td>2.5</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>29戸</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>58.9</td></tr> <tr><th colspan="3">○堤防かさ上げ(大戸川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>0.01千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>1千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>1千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>0.8</td></tr> <tr><td>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>90.3億円</td><td></td><td></td></tr> </table>	○輪中堤(西城川)				数量	金額(億円)	掘削	80千m <sup>3</sup>	1.6	築堤	39千m <sup>3</sup>	0.2	護岸工	30千m <sup>2</sup>	1.8	樋門	4箇所	1.2	道路橋	3箇所	0.6	鉄道橋	3箇所	2.5	鉄道付替	180m	4.9	付替道路	500m	2.0	諸経費	1式	7.3	用地費	30千m <sup>2</sup>	3.3	補償費	5戸	2.5	測量及び試験費	1式	2.8	計		30.6	○引堤(西城川)				数量	金額(億円)	掘削	307千m <sup>3</sup>	10.3	築堤	46千m <sup>3</sup>	0.2	護岸工	71千m <sup>2</sup>	7.8	樋門	6箇所	1.2	道路橋	5箇所	2.5	井堰	3箇所	2.4	諸経費	1式	12.2	用地費	39千m <sup>2</sup>	2.5	補償費	29戸	14.5	測量及び試験費	1式	5.4	計		58.9	○堤防かさ上げ(大戸川)				数量	金額(億円)	掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01	築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1	諸経費	1式	0.04	用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.07	計		0.8	※四捨五入により合計が一致しない場合があります。			90.3億円			<table border="1"> <tr><th colspan="3">○輪中堤(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>築堤</td><td>57千m<sup>3</sup></td><td>1.1</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>31千m<sup>2</sup></td><td>1.0</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>4箇所</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>3箇所</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>3箇所</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>鉄道付替</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>付替道路</td><td>500m</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>7.3</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>34千m<sup>2</sup></td><td>3.3</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>5戸</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>2.6</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>28.4</td></tr> <tr><th colspan="3">○堤防かさ上げ(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>築堤</td><td>94千m<sup>3</sup></td><td>1.9</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>48千m<sup>2</sup></td><td>2.6</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>6箇所</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>7箇所</td><td>5.7</td></tr> <tr><td>鉄道付替</td><td>1900m</td><td>7.6</td></tr> <tr><td>付替道路</td><td>40千m<sup>2</sup></td><td>5.9</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>12.4</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>27千m<sup>2</sup></td><td>5.5</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>47戸</td><td>23.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>6.6</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>72.9</td></tr> <tr><th colspan="3">○堤防かさ上げ(大戸川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>0.01千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>1千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>1千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>0.8</td></tr> <tr><td>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>102.1億円</td><td></td><td></td></tr> </table>	○輪中堤(西城川)				数量	金額(億円)	築堤	57千m <sup>3</sup>	1.1	護岸工	31千m <sup>2</sup>	1.0	樋門	4箇所	1.2	道路橋	3箇所	0.6	鉄道橋	3箇所	2.5	鉄道付替	180m	4.9	付替道路	500m	2.0	諸経費	1式	7.3	用地費	34千m <sup>2</sup>	3.3	補償費	5戸	2.5	測量及び試験費	1式	2.6	計		28.4	○堤防かさ上げ(西城川)				数量	金額(億円)	築堤	94千m <sup>3</sup>	1.9	護岸工	48千m <sup>2</sup>	2.6	樋門	6箇所	1.2	道路橋	7箇所	5.7	鉄道付替	1900m	7.6	付替道路	40千m <sup>2</sup>	5.9	諸経費	1式	12.4	用地費	27千m <sup>2</sup>	5.5	補償費	47戸	23.5	測量及び試験費	1式	6.6	計		72.9	○堤防かさ上げ(大戸川)				数量	金額(億円)	掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01	築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1	諸経費	1式	0.04	用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.07	計		0.8	※四捨五入により合計が一致しない場合があります。			102.1億円			<table border="1"> <tr><th colspan="3">○輪中堤(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>107千m<sup>3</sup></td><td>2.8</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>32千m<sup>3</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>29千m<sup>2</sup></td><td>2.2</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>3箇所</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>3箇所</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>鉄道橋</td><td>3箇所</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>鉄道付替</td><td>180m</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>付替道路</td><td>500m</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>8.1</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>29千m<sup>2</sup></td><td>4.1</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>5戸</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>3.1</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>34.1</td></tr> <tr><th colspan="3">○河床掘削(西城川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>234千m<sup>3</sup></td><td>12.9</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>25千m<sup>3</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>27千m<sup>2</sup></td><td>3.4</td></tr> <tr><td>樋門</td><td>3箇所</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>道路橋</td><td>1箇所</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>井堰</td><td>6箇所</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>仮設工</td><td>6箇所</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>13.0</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>7千m<sup>2</sup></td><td>0.4</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>43.5</td></tr> <tr><th colspan="3">○堤防かさ上げ(大戸川)</th></tr> <tr><th></th><th>数量</th><th>金額(億円)</th></tr> <tr><td>掘削</td><td>0.01千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>築堤</td><td>1千m<sup>3</sup></td><td>0.01</td></tr> <tr><td>護岸工</td><td>2千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>諸経費</td><td>1式</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>用地費</td><td>1千m<sup>2</sup></td><td>0.1</td></tr> <tr><td>補償費</td><td>1戸</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>測量及び試験費</td><td>1式</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td>0.8</td></tr> <tr><td>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>78.4億円</td><td></td><td></td></tr> </table>	○輪中堤(西城川)				数量	金額(億円)	掘削	107千m <sup>3</sup>	2.8	築堤	32千m <sup>3</sup>	0.1	護岸工	29千m <sup>2</sup>	2.2	樋門	3箇所	1.2	道路橋	3箇所	0.6	鉄道橋	3箇所	2.5	鉄道付替	180m	4.9	付替道路	500m	2.0	諸経費	1式	8.1	用地費	29千m <sup>2</sup>	4.1	補償費	5戸	2.5	測量及び試験費	1式	3.1	計		34.1	○河床掘削(西城川)				数量	金額(億円)	掘削	234千m <sup>3</sup>	12.9	築堤	25千m <sup>3</sup>	0.1	護岸工	27千m <sup>2</sup>	3.4	樋門	3箇所	1.2	道路橋	1箇所	0.8	井堰	6箇所	5.4	仮設工	6箇所	2.3	諸経費	1式	13.0	用地費	7千m <sup>2</sup>	0.4	測量及び試験費	1式	4.0	計		43.5	○堤防かさ上げ(大戸川)				数量	金額(億円)	掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01	築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01	護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1	諸経費	1式	0.04	用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1	補償費	1戸	0.5	測量及び試験費	1式	0.07	計		0.8	※四捨五入により合計が一致しない場合があります。			78.4億円		
○引堤+掘削(単断面)(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	460千m <sup>3</sup>	14.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	70千m <sup>3</sup>	0.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	88千m <sup>2</sup>	9.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	9箇所	1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	8箇所	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道橋	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
井堰	3箇所	2.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	19.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	78千m <sup>2</sup>	6.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	32戸	16.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	8.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		88.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○堤防かさ上げ(大戸川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
※四捨五入により合計が一致しない場合があります。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
89.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
○河床掘削(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	407千m <sup>3</sup>	18.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	47千m <sup>3</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	48千m <sup>2</sup>	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	9箇所	1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	4箇所	3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道橋	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
井堰	6箇所	5.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
仮設工	1式	2.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	20.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	41千m <sup>2</sup>	4.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	3戸	1.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	6.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		74.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○堤防かさ上げ(大戸川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
※四捨五入により合計が一致しない場合があります。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
75.1億円																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
○輪中堤(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	80千m <sup>3</sup>	1.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	39千m <sup>3</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	30千m <sup>2</sup>	1.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	4箇所	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	3箇所	0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道橋	3箇所	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道付替	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
付替道路	500m	2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	7.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	30千m <sup>2</sup>	3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	5戸	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	2.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		30.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○引堤(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	307千m <sup>3</sup>	10.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	46千m <sup>3</sup>	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	71千m <sup>2</sup>	7.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	6箇所	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	5箇所	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
井堰	3箇所	2.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	12.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	39千m <sup>2</sup>	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	29戸	14.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	5.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		58.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○堤防かさ上げ(大戸川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
※四捨五入により合計が一致しない場合があります。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
90.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
○輪中堤(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	57千m <sup>3</sup>	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	31千m <sup>2</sup>	1.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	4箇所	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	3箇所	0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道橋	3箇所	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道付替	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
付替道路	500m	2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	7.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	34千m <sup>2</sup>	3.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	5戸	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	2.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		28.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○堤防かさ上げ(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	94千m <sup>3</sup>	1.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	48千m <sup>2</sup>	2.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	6箇所	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	7箇所	5.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道付替	1900m	7.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
付替道路	40千m <sup>2</sup>	5.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	12.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	27千m <sup>2</sup>	5.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	47戸	23.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	6.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		72.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○堤防かさ上げ(大戸川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
※四捨五入により合計が一致しない場合があります。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
102.1億円																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
○輪中堤(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	107千m <sup>3</sup>	2.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	32千m <sup>3</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	29千m <sup>2</sup>	2.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	3箇所	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	3箇所	0.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道橋	3箇所	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
鉄道付替	180m	4.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
付替道路	500m	2.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	8.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	29千m <sup>2</sup>	4.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	5戸	2.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	3.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		34.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○河床掘削(西城川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	234千m <sup>3</sup>	12.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	25千m <sup>3</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	27千m <sup>2</sup>	3.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
樋門	3箇所	1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
道路橋	1箇所	0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
井堰	6箇所	5.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
仮設工	6箇所	2.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	13.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	7千m <sup>2</sup>	0.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	4.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		43.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
○堤防かさ上げ(大戸川)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
掘削	0.01千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
築堤	1千m <sup>3</sup>	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
護岸工	2千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
諸経費	1式	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
用地費	1千m <sup>2</sup>	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
補償費	1戸	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
測量及び試験費	1式	0.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
計		0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
※四捨五入により合計が一致しない場合があります。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
78.4億円																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									



ケース	No. 1 庄原ダム+引堤案	No. 2 遊水地+引堤案	No. 3 放水路+引堤案	No. 4 引堤案(単独案)	No. 5 堤防かさ上げ案(単独案)
流量配分					
標準横断面図(イメージ)	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図】</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>(同左)</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図】</p> <p>(同左)</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>(同左)</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p> <p>【遊水地横断面図】</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>(同左)</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図】</p> <p>(同左)</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>(同左)</p> <p>【放水路断面図】</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図】</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p> <p>(No. 2 と同じ)</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図】</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p>
完成コスト	74.3 億円	92.3 億円	283.9 億円	91.5 億円	103.6 億円

ケース	No. 6 引堤+掘削(単断面)案	No. 7 河床掘削案	No. 4' 引堤+輪中堤案	No. 5' 堤防かさ上げ+輪中堤案	No. 7' 河床掘削+輪中堤案
流量配分	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 基本高水ピーク流量 &lt; &gt;: 最大放流量</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 基本高水ピーク流量 &lt; &gt;: 最大放流量</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 基本高水ピーク流量 &lt; &gt;: 最大放流量</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 基本高水ピーク流量 &lt; &gt;: 最大放流量</p>	<p>単位: m<sup>3</sup>/s ( ): 基本高水ピーク流量 &lt; &gt;: 最大放流量</p>
標準横断面(イメージ)	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図】</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図】</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p> <p>(同左)</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図(輪中堤箇所)】</p> <p>(引堤箇所)</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p> <p>(同左)</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図(輪中堤箇所)】</p> <p>(同左)</p> <p>(堤防かさ上げ箇所)</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p> <p>(同左)</p>	<p>【西城川改修区間(下流)の改修断面図】</p> <p>【西城川未改修区間(中流)の改修断面図(輪中堤箇所)】</p> <p>(河床掘削箇所)</p> <p>【西城川改修区間(上流)の改修断面図】</p> <p>【大戸川の改修断面図】</p> <p>(同左)</p>
完成コスト	89.3 億円	75.1 億円	90.3 億円	102.1 億円	78.4 億円



①-3 治水対策案の総合評価

治水対策案の総合評価一覧表

治水対策案と実施内容の概要	No. 1 庄原ダム+引堤案	No. 2 遊水地+引堤案	No. 3 放水路+引堤案	No. 4 引堤案(単独案)	No. 5 堤防かさ上げ案(単独案)
	庄原ダムの建設+西城川の引堤	西城川本川の遊水地建設+西城川・大戸川の引堤	大戸川から西城川下流への放水路建設+西城川の引堤	西城川・大戸川の引堤	西城川・大戸川の堤防かさ上げ
<p>評価軸と評価の考え方</p> <p>1. 安全度 (流量低減、水位低下、資産被害抑制、人身被害抑制の観点で評価)</p> <p>①河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか ②目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか ③段階的にどのように安全度が確保されていくか ④どの範囲でどのような効果が確保されていくか</p>	<p>計画規模1/30に対して、浸水は発生しない。</p> <p>既往最大規模の洪水に対して、河川がはん濫する可能性があるが、破壊氾濫時には、ダムによる洪水調節により浸水被害の軽減が期待できる。ダム上流域に発生した局地的な豪雨に対しては大きな効果を発揮するが、それ以外の場所に発生した場合は効果が期待できない。</p> <p>ダムが完成すれば一定の効果が期待でき、引堤は段階的に効果の発現が可能である。引堤はこれから計画することとなるが、ダムは平成27年度に完成する予定である。</p> <p>西城川および大戸川のダムの下流水位が低下し、浸水が減少する。 H22.7豪雨により被災したダム直下流域の再度災害防止の効果が期待できる。</p>	<p>計画規模1/30に対して、浸水は発生しない。</p> <p>既往最大規模の洪水に対して、河川がはん濫する可能性があるが、破壊氾濫時には、遊水地による洪水調節により浸水被害の軽減が期待できる。遊水地上流域に発生した局地的な豪雨に対しては大きな効果を発揮するが、それ以外の場所に発生した場合は効果が期待できない。</p> <p>遊水地が完成すれば一定の効果が期待でき、引堤は段階的に効果の発現が可能である。遊水地及び引堤をこれから計画することとなる。</p> <p>西城川の本川の遊水地の下流水位が低下し、浸水が減少する。</p>	<p>計画規模1/30に対して、浸水は発生しない。</p> <p>既往最大規模の洪水に対して、河川がはん濫する可能性があるが、破壊氾濫時には、放水路による洪水調節により浸水被害の軽減が期待できる。放水路呑み口の上流域に発生した局地的な豪雨に対しては大きな効果を発揮するが、それ以外の場所に発生した場合は効果が期待できない。</p> <p>放水路が完成すれば一定の効果が期待でき、引堤は段階的に効果の発現が可能である。放水路及び引堤をこれから計画することとなる。</p> <p>西城川および大戸川の放水路の下流水位が低下し、浸水が減少する。</p>	<p>計画規模1/30に対して、浸水は発生しない。</p> <p>既往最大規模の洪水に対して、河川がはん濫する可能性があるが、破壊氾濫時には、浸水被害を軽減させることができない。局地的な豪雨がどこで発生しても効果が期待できる。</p> <p>引堤は段階的に効果の発現が可能である。引堤をこれから計画することとなる。</p> <p>西城川および大戸川の引堤をした箇所の浸水が減少する。</p>	<p>計画規模1/30に対して、浸水は発生しない。</p> <p>既往最大規模の洪水に対して、河川がはん濫する可能性があるが、破壊氾濫時には、河川の水位が現況よりも高くなっていることから、浸水被害を増大させる可能性がある。局地的な豪雨がどこで発生しても効果が期待できる。</p> <p>堤防のかさ上げは段階的に効果の発現が可能である。堤防のかさ上げをこれから計画することとなる。</p> <p>西城川および大戸川の堤防をかさ上げた箇所の浸水が減少する。</p>
<p>2. コスト (必要に応じ、直接的な費用だけでなく、関連して必要となる費用についても明らかにして評価する)</p> <p>①完成までに要する費用 ②維持管理に要する費用 ③その他の費用 合計</p>	<p>事業費：74.3億円 ダム：19.4億円 引堤：54.9億円</p> <p>今後の補償家屋数：3戸 今後の買収面積： 宅地 0.4ha 水田・畑 4.4ha 山林 0.1ha</p> <p>維持管理費：0.18億円/年</p> <p>ダム施設：0.07億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：9.0億円</p> <p>特になし。</p> <p>83.3億円(=74.3+9.0) (ダム残事業を考慮)</p>	<p>事業費：92.3億円 遊水地：36.0億円 引堤：56.3億円</p> <p>補償家屋数：0+3戸 買収面積： 宅地 0+0.4ha 水田・畑 13.2+4.6ha 山林 0+0.1ha</p> <p>維持管理費：0.15億円/年</p> <p>遊水地施設：0.04億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：7.5億円</p> <p>ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための代替市道が必要。</p> <p>105.8億円 (=92.3+7.5+6.0)</p>	<p>事業費：283.9億円 放水路：229.0億円 引堤：54.9億円</p> <p>補償家屋数：0+3戸 買収面積： 宅地 0+0.4ha 水田・畑 0.1+4.4ha 山林 0+0.1ha</p> <p>維持管理費：0.27億円/年</p> <p>放水路施設：0.16億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：13.5億円</p> <p>ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための代替市道が必要。</p> <p>303.4億円 (=283.9+13.5+6.0)</p>	<p>事業費：91.5億円 引堤：91.5億円</p> <p>補償家屋数：32戸 買収面積： 宅地 0.4ha 水田・畑 8.0ha 山林 0.4ha</p> <p>維持管理費：0.11億円/年</p> <p>河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：5.5億円</p> <p>ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための代替市道が必要。</p> <p>103.0億円 (=91.5+5.5+6.0)</p>	<p>事業費：103.6億円 堤防かさ上げ：103.6億円</p> <p>補償家屋数：50戸 買収面積： 宅地 1.4ha 水田・畑 4.6ha 山林 0.4ha</p> <p>維持管理費：0.11億円/年</p> <p>河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：5.5億円</p> <p>ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための代替市道が必要。</p> <p>115.1億円 (=103.6+5.5+6.0)</p>
<p>3. 実現性</p> <p>①土地所有者等の協力の見通し ②その他の関係者との調整の見通し ③法制度上の観点から実現性の見通し ④技術上の観点から実現性の見通し</p>	<p>ダム地点の買収は終了。 西城川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：3戸 買収面積：4.9ha</p> <p>内水面漁業者 井堰管理者：5箇所 JR：橋梁2箇所架替え</p> <p>現行法内であるので、問題はない。 技術上確立されており、十分に実現可能。</p>	<p>遊水地の買収が必要。 西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：3戸 買収面積：18.3ha</p> <p>広範囲の田畑を買収する必要があり、調整を要する。</p> <p>内水面漁業者 井堰管理者：5箇所 JR：橋梁2箇所架替え</p> <p>現行法内であるので、問題はない。 技術上確立されており、十分に実現可能。</p>	<p>放水路の吐口及び西城川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：3戸 買収面積：5.0ha</p> <p>放水路上の山林所有者の協力が必要となり、調整を要する。</p> <p>内水面漁業者 井堰管理者：5箇所 JR：橋梁2箇所架替え</p> <p>現行法内であるので、問題はない。 技術上確立されており、十分に実現可能。</p>	<p>西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：32戸 買収面積：8.8ha</p> <p>補償家屋が多く、広範囲の田畑を買収する必要があるため、調整を要する。</p> <p>内水面漁業者 井堰管理者：9箇所 JR：橋梁2箇所架替え 縦断補正</p> <p>現行法内であるので、問題はない。 技術上確立されており、十分に実現可能。</p>	<p>西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：50戸 買収面積：6.4ha</p> <p>補償家屋が多くなるため、調整を要する。</p> <p>内水面漁業者 井堰管理者：5箇所 JR：橋梁2箇所架替え 縦断補正</p> <p>現行法内であるので、問題はない。 技術上確立されており、十分に実現可能。</p>
<p>4. 持続性</p> <p>将来にわたって持続可能といえるか</p>	<p>河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。</p>	<p>河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。</p>	<p>河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。</p>	<p>河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。</p>	<p>河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。</p>
<p>5. 柔軟性</p> <p>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</p>	<p>将来的に治水効果が高めることとなった場合、ダムのかさ上げや河川改修により対応可能。</p>	<p>将来的に治水効果が高めることとなった場合、遊水地の拡幅や河川改修により対応可能。</p>	<p>将来的に治水効果が高めることとなった場合、放水路の拡幅や河川改修により対応可能。</p>	<p>将来的に治水効果が高めることとなった場合、河川改修により対応可能。</p>	<p>将来的に治水効果が高めることとなった場合、河川改修により対応可能。</p>
<p>6. 地域社会への影響</p> <p>①事業地及びその周辺への影響はどの程度か ②地域振興に対してどのような効果があるか ③地域間の利害の衝突への配慮がなされているか</p>	<p>ダムについては買収済み。引堤について買収が必要があるが、買収面積や補償家屋が少ないため、周辺への影響は少ない。</p> <p>ダム湖の出現により新たな憩いの場が提供される可能性がある。</p> <p>下流域への対策のために、ダム建設箇所の住民は多くの土地を提供する必要があるが、既に買収済みである。</p> <p>水量：ダム下流で濁水時の流況改善が期待される。 水質：夏場にダムの流入水より暖かい水を下流へ放流する可能性があるが、選択取水設備を設置する予定であり対応可能。</p>	<p>引堤及び遊水地について買収が必要があり、遊水地は水田を広く買収するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。</p> <p>遊水地に公園(グラウンド、テニスコートなど)を整備すれば、地域振興に寄与する可能性がある。</p> <p>下流域への対策のために、遊水地建設箇所の住民は多くの田を提供する必要がある。</p> <p>水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。</p>	<p>放水路の吐口や引堤について買収が必要があるが、買収面積や補償家屋が少ないため、周辺への影響は少ない。</p> <p>放水路で新たな観光資源の創出は難しい。</p> <p>放水路はトンネルで抜けるために地域間の利害の対立は発生しにくい。</p> <p>水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。</p>	<p>引堤に伴う補償家屋や買収面積が増大するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。</p> <p>引堤で新たな観光資源の創出は難しい。</p> <p>上下流をとらしてほぼ被害軽減の効果が得られる人が同程度の土地を提供するため、平衡が図られやすい。</p> <p>水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。</p>	<p>築堤に伴う補償家屋や買収面積が増大するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。</p> <p>堤防のかさ上げで新たな観光資源の創出は難しい。</p> <p>上下流をとらしてほぼ被害軽減の効果が得られる人が同程度の土地を提供するため、平衡が図られやすい。</p> <p>水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。</p>
<p>7. 環境への影響</p> <p>①水環境に対してどのような影響があるか ②生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか ③土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか ④景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか ⑤その他</p>	<p>【庄原ダム】 湛水池という新たな環境が創出され、時間の経過とともにそれに適応した生態系が形成されると考えられる。</p> <p>【引堤】 引堤による護岸工事が必要となるが、瀬や淵など河床形態は維持できる。</p> <p>ダムにより河川への供給土砂量は減少する。</p> <p>ダム地点では、新たに出現する湖沼景観が創出される可能性がある。</p> <p>特になし。</p>	<p>【遊水地】 現在の水田生態系は消失し、時間の経過とともに露地生態系が生まれる。</p> <p>【引堤】 引堤による護岸工事が必要となるが、瀬や淵など河床形態は維持できる。</p> <p>ピーク流量付近のカットのみであるので、影響は少ないと考えられる。</p> <p>水田が喪失し、大きな空間ができる。地域振興と一体となった公園整備を行う場合、遊水地内の公園を活用した新たなふれあいの場が創出される。</p> <p>特になし。</p>	<p>【放水路】 猛禽類の営巣に影響する可能性があるが、周辺に同様な生態環境が存在する。</p> <p>【引堤】 引堤による護岸工事が必要となるが、瀬や淵など河床形態は維持できる。</p> <p>ピーク流量付近のカットのみであるので、影響は少ないと考えられる。</p> <p>河道は変化しないので、現況と同じである。</p> <p>特になし。</p>	<p>【引堤】 引堤による護岸工事が必要となるが、瀬や淵など河床形態は維持できる。</p> <p>河道を変更するだけなので、土砂に対する影響は少ないと考えられる。</p> <p>河道は大きく変化しないので、現況と同じである。</p> <p>特になし。</p>	<p>【堤防かさ上げ】 河川内の工事は無いため、河川環境が保全される。</p> <p>河道を変更するだけなので、土砂に対する影響は少ないと考えられる。</p> <p>堤防天端高から河床までが現在よりも高くなる。</p> <p>特になし。</p>

評価記号  
○：1つの評価軸でメリット【青字】のみ  
△：1つの評価軸でメリット【青字】とデメリット【赤字】の混在、又はメリット【青字】もデメリット【赤字】もなし  
×：1つの評価軸でデメリット【赤字】のみ

治水対策案と実施内容の概要	No. 6	No. 7	No. 4'	No. 5'	No. 7'	
	引堤+掘削(単断面)案	河床掘削案	引堤+輪中堤案	堤防かさ上げ+輪中堤案	河床掘削+引堤+輪中堤案	
評価軸と評価の考え方	西城川の引堤+単断面掘削 大戸川の堤防かさ上げ	西城川全区間の引堤+河床掘削 大戸川の堤防かさ上げ	西城川の引堤+輪中堤 大戸川の堤防かさ上げ	西城川の堤防かさ上げ+輪中堤 大戸川の堤防かさ上げ	西城川全区間の河床掘削+引堤+輪中堤 大戸川の堤防かさ上げ	
1. 安全度 (流量低減、水位低下、資産被害抑制、人身被害抑制の観点で評価)	①河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	計画規模1/30に対して、浸水は発生しない。	計画規模1/30に対して、浸水は発生しない。	計画規模1/30に対して、 <b>輪中堤外の浸水が発生する。</b>	計画規模1/30に対して、 <b>輪中堤外の浸水が発生する。</b>	計画規模1/30に対して、 <b>輪中堤外の浸水が発生する。</b>
	②目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	既往最大規模の洪水に対して、河川が氾濫する可能性があり、破堤氾濫時には、浸水被害を軽減させることができない。 <b>局地的な豪雨がどこで発生しても効果が期待できる。</b>	既往最大規模の洪水に対して、河川が氾濫する可能性があり、破堤氾濫時には、浸水被害を軽減させることができない。 <b>局地的な豪雨がどこで発生しても効果が期待できる。</b>	既往最大規模の洪水に対して、河川が氾濫する可能性があり、破堤氾濫時には、浸水被害を軽減させることができない。 <b>局地的な豪雨がどこで発生しても効果が期待できる。</b>	既往最大規模の洪水に対して、河川が氾濫する可能性があり、破堤氾濫時には、浸水被害を軽減させることができない。 <b>局地的な豪雨がどこで発生しても効果が期待できる。</b>	既往最大規模の洪水に対して、河川が氾濫する可能性があり、破堤氾濫時には、浸水被害を軽減させることができない。 <b>局地的な豪雨がどこで発生しても効果が期待できる。</b>
	③段階的にどのように安全度が確保されていくか	引堤および掘削は段階的に効果の発現が可能である。引堤および掘削をこれから計画することとなる。	掘削は段階的に効果の発現が可能である。掘削をこれから計画することとなる。	引堤および輪中堤は段階的に効果の発現が可能である。引堤および輪中堤をこれから計画することとなる。	堤防かさ上げおよび輪中堤は段階的に効果の発現が可能である。堤防かさ上げおよび輪中堤をこれから計画することとなる。	掘削および輪中堤は段階的に効果の発現が可能である。掘削および輪中堤をこれから計画することとなる。
	④どの範囲でどのような効果が確保されているか	西城川の引堤、大戸川の堤防のかさ上げをした箇所の浸水が減少する。	西城川の引堤および掘削、大戸川の堤防のかさ上げをした箇所の浸水が減少する。	西城川の引堤および輪中堤、大戸川の堤防のかさ上げをした箇所の浸水が減少する。	西城川の堤防のかさ上げおよび輪中堤、大戸川の堤防のかさ上げをした箇所の浸水が減少する。	西城川の引堤および掘削および輪中堤、大戸川の堤防のかさ上げをした箇所の浸水が減少する。
2. コスト (必要に応じ、直接的な費用だけでなく、関連して必要となる費用についても明らかにして評価する)	①完成までに要する費用	事業費：89.3億円 引堤+掘削：89.3億円 補償家屋数：32戸 買収面積： 宅地 0.4ha 水田・畑 7.2ha 山林 0.4ha	事業費：75.1億円 河床掘削：75.1億円 補償家屋数：3戸 買収面積： 宅地 0.4ha 水田・畑 3.8ha 山林 0.1ha	事業費：90.3億円 引堤+輪中堤：90.3億円 補償家屋数：34戸 買収面積： 宅地 0.3ha 水田・畑 6.5ha 山林 0.3ha	事業費：102.1億円 堤防かさ上げ+輪中堤：102.1億円 補償家屋数：52戸 買収面積： 宅地 1.1ha 水田・畑 5.0ha 山林 0.2ha	事業費：78.4億円 掘削+輪中堤：78.4億円 補償家屋数：5戸 買収面積： 宅地 0.5ha 水田・畑 3.1ha 山林 0.1ha
	②維持管理に要する費用	維持管理費：0.11億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：5.5億円	維持管理費：0.11億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：5.5億円	維持管理費：0.11億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：5.5億円	維持管理費：0.11億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：5.5億円	維持管理費：0.11億円/年 河川維持：0.11億円/年 50年分の維持管理費用：5.5億円
	③その他の費用	ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための付替市道が必要。	ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための付替市道が必要。	ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための付替市道が必要。	ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための付替市道が必要。	ダム中止に伴う残事業費 6.0億円 (道路3.5億円+利水者負担2.5億円) 生活再建のための付替市道が必要。
	合計	100.8億円 (=89.3+5.5+6.0)	86.6億円 (=75.1+5.5+6.0)	101.8億円 (=90.3+5.5+6.0)	113.6億円 (=102.1+5.5+6.0)	89.9億円 (=78.4+5.5+6.0)
3. 実現性	①土地所有者等の協力の見通し	西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：32戸 買収面積：8.0ha 補償家屋が多く、広範囲の田畑を買収する必要があるため、調整を要する。	西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：3戸 買収面積：4.3ha	西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：34戸 買収面積：7.1ha 補償家屋が多く、輪中堤外の農地は浸水被害を軽減できないため、調整を要する。	西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：52戸 買収面積：6.3ha 補償家屋が多く、輪中堤外の農地は浸水被害を軽減できないため、調整を要する。	西城川及び大戸川沿川の民地の買収が必要。 補償家屋数：5戸 買収面積：3.7ha 輪中堤外の農地は浸水被害を軽減できないため、調整を要する。
	②その他の関係者との調整の見通し	内水面漁業者 井堰管理者：9箇所 J R : 橋梁2箇所架替え	内水面漁業者 井堰管理者：9箇所 J R : 橋梁2箇所架替え 岩盤河床を掘削することとなるため、地元関係者の同意を要する。	内水面漁業者 井堰管理者：9箇所 J R : 橋梁2箇所架替え ：縦断補正	内水面漁業者 井堰管理者：9箇所 J R : 橋梁2箇所架替え ：縦断補正	内水面漁業者 井堰管理者：9箇所 J R : 橋梁2箇所架替え ：縦断補正 岩盤河床を掘削することとなるため、地元関係者の同意を要する。
	③法制度上の観点から実現性が見通し	現行法内であるので、問題はない。	現行法内であるので、問題はない。	現行法内であるので、問題はない。	現行法内であるので、問題はない。	現行法内であるので、問題はない。
	④技術上の観点から実現性が見通し	技術上確立されており、十分に実現可能。	技術上確立されており、十分に実現可能。	技術上確立されており、十分に実現可能。	技術上確立されており、十分に実現可能。	技術上確立されており、十分に実現可能。
4. 持続性	将来にわたって持続可能といえるか	河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。	河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。	河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。	河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。	河川管理者が管理を行うことで、治水効果は維持できる。
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	将来的に治水効果を高めることとなった場合、河川改修により対応可能。	将来的に治水効果を高めることとなった場合、河川改修により対応可能。	将来的に治水効果を高めることとなった場合、河川改修により対応可能。	将来的に治水効果を高めることとなった場合、河川改修により対応可能。	将来的に治水効果を高めることとなった場合、河川改修により対応可能。
6. 地域社会への影響	①事業地及びその周辺への影響はどの程度か	引堤に伴う補償家屋や買収面積が増大するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。	買収面積や補償家屋が少ないため、周辺への影響は少ない。	引堤に伴う補償家屋や買収面積が増大するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。	築堤に伴う補償家屋や買収面積が増大するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。	買収面積や補償家屋が少ないため、周辺への影響は比較的少ない。
	②地域振興に対してどのような効果があるか	引堤および掘削で新たな観光資源の創出は難しい。	掘削で新たな観光資源の創出は難しい。	引堤および輪中堤で新たな観光資源の創出は難しい。	堤防かさ上げおよび輪中堤で新たな観光資源の創出は難しい。	掘削および輪中堤で新たな観光資源の創出は難しい。
	③地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	上下流をとおしてほぼ被害軽減の効果が得られる人が同程度の土地を提供するため、衡平が図られやすい。	上下流をとおしてほぼ被害軽減の効果が得られる人が同程度の土地を提供するため、衡平が図られやすい。	引堤箇所での田畑は被害軽減の効果が得られるが、輪中堤箇所の田畑は被害軽減効果が得られないなど、地域間で利害に差が生じる。	堤防かさ上げ箇所での田畑は被害軽減の効果が得られるが、輪中堤箇所の田畑は被害軽減効果が得られないなど、地域間で利害に差が生じる。	河床掘削箇所での田畑は被害軽減の効果が得られるが、輪中堤箇所の田畑は被害軽減効果が得られないなど、地域間で利害に差が生じる。
7. 環境への影響	①水環境に対してどのような影響があるか	水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。	水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。	水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。	水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。	水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。
	②生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【引堤】 引堤による護岸工事が必要となるが、瀬や淵など河床形態は維持できる。	【掘削】 瀬や淵など河床形態が変わり、 <b>魚類や水辺の植生に影響する可能性がある。</b>	【引堤】 引堤による護岸工事が必要となるが、瀬や淵など河床形態は維持できる。 【輪中堤】 河川内の工事は無いため、現況の河川環境が保全される。	【堤防かさ上げ+輪中堤】 河川内の工事は無いため、現況の河川環境が保全される。	【掘削】 瀬や淵など河床形態が変わり、 <b>魚類や水辺の植生に影響する可能性がある。</b> 【輪中堤】 河川内の工事は無いため、現況の河川環境が保全される。
	③土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	河道を変更するだけなので、土砂に対する影響は少ないと考えられる。	河道を変更するだけなので、土砂に対する影響は少ないと考えられる。	河道を変更するだけなので、土砂に対する影響は少ないと考えられる。	河道を変更するだけなので、土砂に対する影響は少ないと考えられる。	河道を変更するだけなので、土砂に対する影響は少ないと考えられる。
	④景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	河道は大きく変化しないので、現況と同じである。複断面河道(地域要望)を単断面河道とするため、親水性がなくなる。	河道は大きく変化しないので、現況と同じである。複断面河道(地域要望)を単断面河道とするため、親水性がなくなる。	輪中堤の設置により、地区内から地区外の見通しが悪くなる。	堤防天端高から河床までが現在よりも高くなる。輪中堤の設置により、地区内から地区外の見通しが悪くなる。	輪中堤の設置により、地区内から地区外の見通しが悪くなる。複断面河道(地域要望)を単断面河道とするため、親水性がなくなる。
	⑤その他	特になし。	特になし。	特になし。	特になし。	特になし。

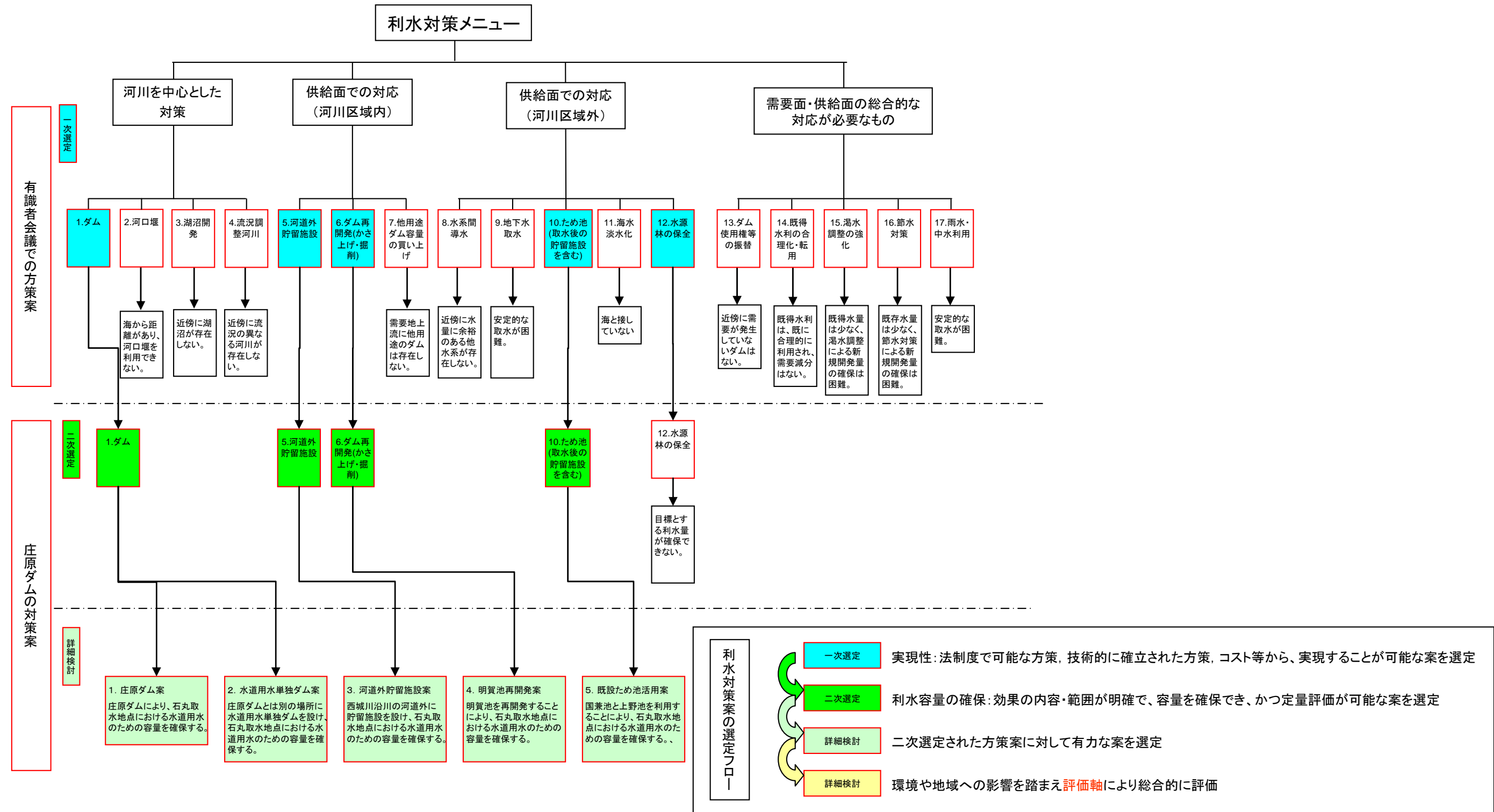
評価記号  
○：1つの評価軸でメリット【青字】のみ  
△：1つの評価軸でメリット【青字】とデメリット【赤字】の混在、又はメリット【青字】もデメリット【赤字】もなし  
×：1つの評価軸でデメリット【赤字】のみ

**治水対策案の総合評価**  
コストでは、「No.1 庄原が M+引堤案」、「No.7 河床掘削案」および「No.7' 河床掘削+輪中堤案」の3案が他案に比べ優位であり、この3案のコストは概ね同程度であるが、安全性、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響について、総合的に評価した結果、洪水対策案では「No.1 庄原が M+引堤案」が優位とする。


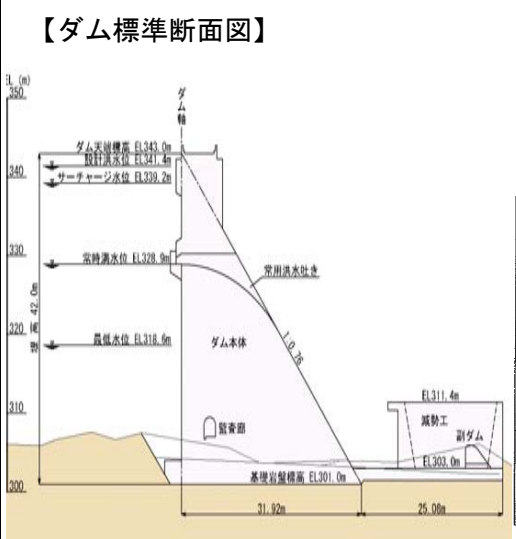

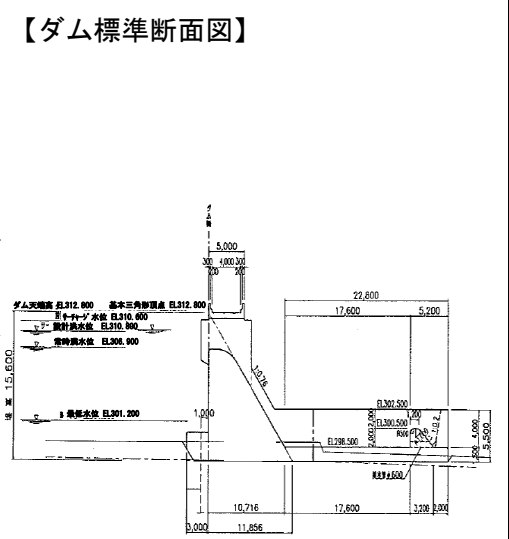

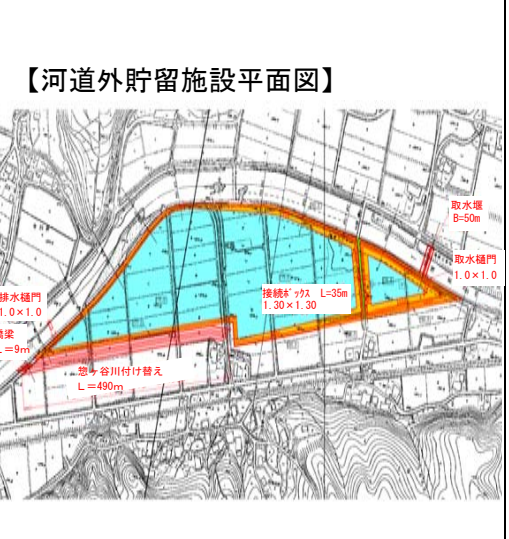

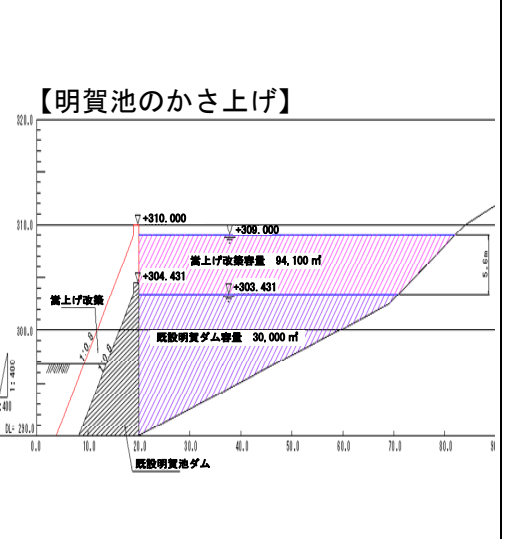

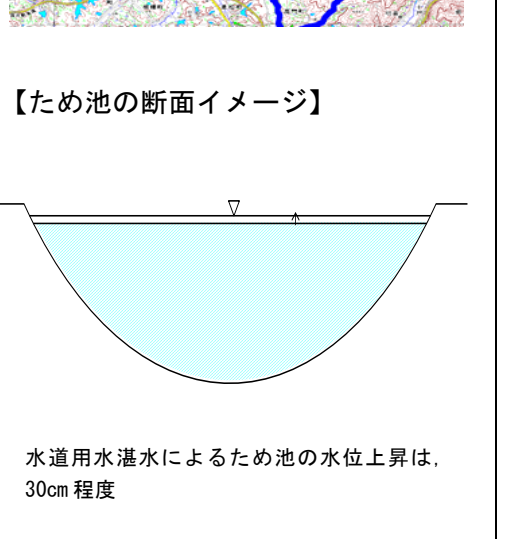


- ② 水道用水に対する利水対策案
- ②-1 水道用水に対する利水対策案の抽出

## 水道用水に対する利水対策案に係る方策の適用と組み合わせ



②-2 水道用水に対する抽出した利水対策案の概要

ケース	No. 1 庄原ダム案	No. 2 水道用水単独ダム案	No. 3 河道外貯留施設案	No. 4 明賀池再開発案	No. 5 既設ため池活用案																																																																																																					
コンセプト	庄原ダムの建設	水道単独ダムの建設	西城川本川に河道外貯留施設を建設	明賀池の再開発	国兼池と上野池の利用																																																																																																					
概要	 <p>【ダム標準断面図】</p> 	 <p>【ダム標準断面図】</p> 	 <p>【河道外貯留施設平面図】</p> 	 <p>【明賀池のかさ上げ】</p> 	 <p>【ため池の断面イメージ】</p>  <p>水道用水湛水によるため池の水位上昇は、30cm程度</p>																																																																																																					
整備メニュー	<p>庄原ダムの建設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム形式：重力式コンクリートダム</li> <li>・ダム高：42m</li> <li>・堤体積：42,400m<sup>3</sup></li> <li>・総貯水容量：701,000m<sup>3</sup></li> <li>・利水容量（水道用水）：130,000m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>水道用水単独ダムの建設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム形式：重力式コンクリートダム</li> <li>・ダム高：15.6m</li> <li>・堤体積：6,520m<sup>3</sup></li> <li>・総貯水容量：151,000m<sup>3</sup></li> <li>・利水容量（水道用水）：130,000m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>河道外貯留施設の建設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯留施設面積：12.8ha</li> <li>・利水容量（水道用水）：93,000m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>明賀池の堤体かさ上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム形式：重力式コンクリートダム</li> <li>・ダム高：20.0m</li> <li>・堤体積：10,600m<sup>3</sup>（堤体かさ上げ分）</li> <li>・利水容量（水道用水）：124,100m<sup>3</sup></li> </ul>	<p>導水管の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯水容量：120,900m<sup>3</sup></li> <li>・国兼池、上野池について、現況より30cmの水位のかさ上げを行うことにより容量確保</li> <li>・導水管径（国兼池～石丸上流）：φ800 （上野池～石丸上流）：φ500</li> <li>・導水路（国兼池～石丸上流）：3.6km （上野池～石丸上流）：0.65km</li> </ul>																																																																																																					
完成までに要する費用	<p>○庄原ダム</p> <table border="1"> <tr> <td>残事業費</td> <td>34.6億円 × 10.00% = 3.5億円</td> </tr> </table> <p>3.5億円</p>	残事業費	34.6億円 × 10.00% = 3.5億円	<p>○水道用水単独ダム</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本體工</td> <td>コンクリート 6千m<sup>3</sup></td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>28千m<sup>2</sup></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>0.5千m</td> <td>3.7</td> </tr> <tr> <td>測量及び試験費</td> <td>1式</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>8.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p>8.0億円</p>		数量	金額(億円)	本體工	コンクリート 6千m <sup>3</sup>	3.7	用地費	28千m <sup>2</sup>	0.2	付替道路	0.5千m	3.7	測量及び試験費	1式	0.7	計		8.0	<p>○河道外貯留施設</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土工</td> <td>815千m<sup>3</sup></td> <td>13.2</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>39千m<sup>2</sup></td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>樋門</td> <td>2箇所</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>取水堰</td> <td>1箇所</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>ボックスカルバート</td> <td>0.2千m</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>1箇所</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>仮設工</td> <td>1式</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td>132千m<sup>2</sup></td> <td>9.2</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>1式</td> <td>11.4</td> </tr> <tr> <td>測量及び試験費</td> <td>1式</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>48.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p>48.0億円</p>		数量	金額(億円)	土工	815千m <sup>3</sup>	13.2	護岸	39千m <sup>2</sup>	0.9	樋門	2箇所	0.4	取水堰	1箇所	5.0	ボックスカルバート	0.2千m	0.1	橋梁	1箇所	0.2	仮設工	1式	3.0	用地補償費	132千m <sup>2</sup>	9.2	諸経費	1式	11.4	測量及び試験費	1式	4.3	計		48.0	<p>○明賀池再開発</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本體工</td> <td>コンクリート 11千m<sup>3</sup></td> <td>10.9</td> </tr> <tr> <td>仮設工</td> <td>1式</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>7千m<sup>2</sup></td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>1式</td> <td>7.1</td> </tr> <tr> <td>測量及び試験費</td> <td>1式</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>23.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p>23.0億円</p>		数量	金額(億円)	本體工	コンクリート 11千m <sup>3</sup>	10.9	仮設工	1式	3.3	用地費	7千m <sup>2</sup>	0.04	諸経費	1式	7.1	測量及び試験費	1式	2.1	計		23.0	<p>○既設ため池活用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>導水路工</td> <td>4千m</td> <td>21.6</td> </tr> <tr> <td>余水吐け工</td> <td>2箇所</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>仮設工</td> <td>1式</td> <td>6.5</td> </tr> <tr> <td>吞吐口工</td> <td>1箇所</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>1式</td> <td>14.2</td> </tr> <tr> <td>測量及び試験費</td> <td>1式</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>47.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>※四捨五入により合計が一致しない場合があります。</p> <p>47.0億円</p>		数量	金額(億円)	導水路工	4千m	21.6	余水吐け工	2箇所	0.2	仮設工	1式	6.5	吞吐口工	1箇所	0.01	諸経費	1式	14.2	測量及び試験費	1式	4.3	計		47.0
残事業費	34.6億円 × 10.00% = 3.5億円																																																																																																									
	数量	金額(億円)																																																																																																								
本體工	コンクリート 6千m <sup>3</sup>	3.7																																																																																																								
用地費	28千m <sup>2</sup>	0.2																																																																																																								
付替道路	0.5千m	3.7																																																																																																								
測量及び試験費	1式	0.7																																																																																																								
計		8.0																																																																																																								
	数量	金額(億円)																																																																																																								
土工	815千m <sup>3</sup>	13.2																																																																																																								
護岸	39千m <sup>2</sup>	0.9																																																																																																								
樋門	2箇所	0.4																																																																																																								
取水堰	1箇所	5.0																																																																																																								
ボックスカルバート	0.2千m	0.1																																																																																																								
橋梁	1箇所	0.2																																																																																																								
仮設工	1式	3.0																																																																																																								
用地補償費	132千m <sup>2</sup>	9.2																																																																																																								
諸経費	1式	11.4																																																																																																								
測量及び試験費	1式	4.3																																																																																																								
計		48.0																																																																																																								
	数量	金額(億円)																																																																																																								
本體工	コンクリート 11千m <sup>3</sup>	10.9																																																																																																								
仮設工	1式	3.3																																																																																																								
用地費	7千m <sup>2</sup>	0.04																																																																																																								
諸経費	1式	7.1																																																																																																								
測量及び試験費	1式	2.1																																																																																																								
計		23.0																																																																																																								
	数量	金額(億円)																																																																																																								
導水路工	4千m	21.6																																																																																																								
余水吐け工	2箇所	0.2																																																																																																								
仮設工	1式	6.5																																																																																																								
吞吐口工	1箇所	0.01																																																																																																								
諸経費	1式	14.2																																																																																																								
測量及び試験費	1式	4.3																																																																																																								
計		47.0																																																																																																								



②-3 水道用水に対する利水対策案の総合評価

水道用水に対する利水対策案の総合評価一覧表

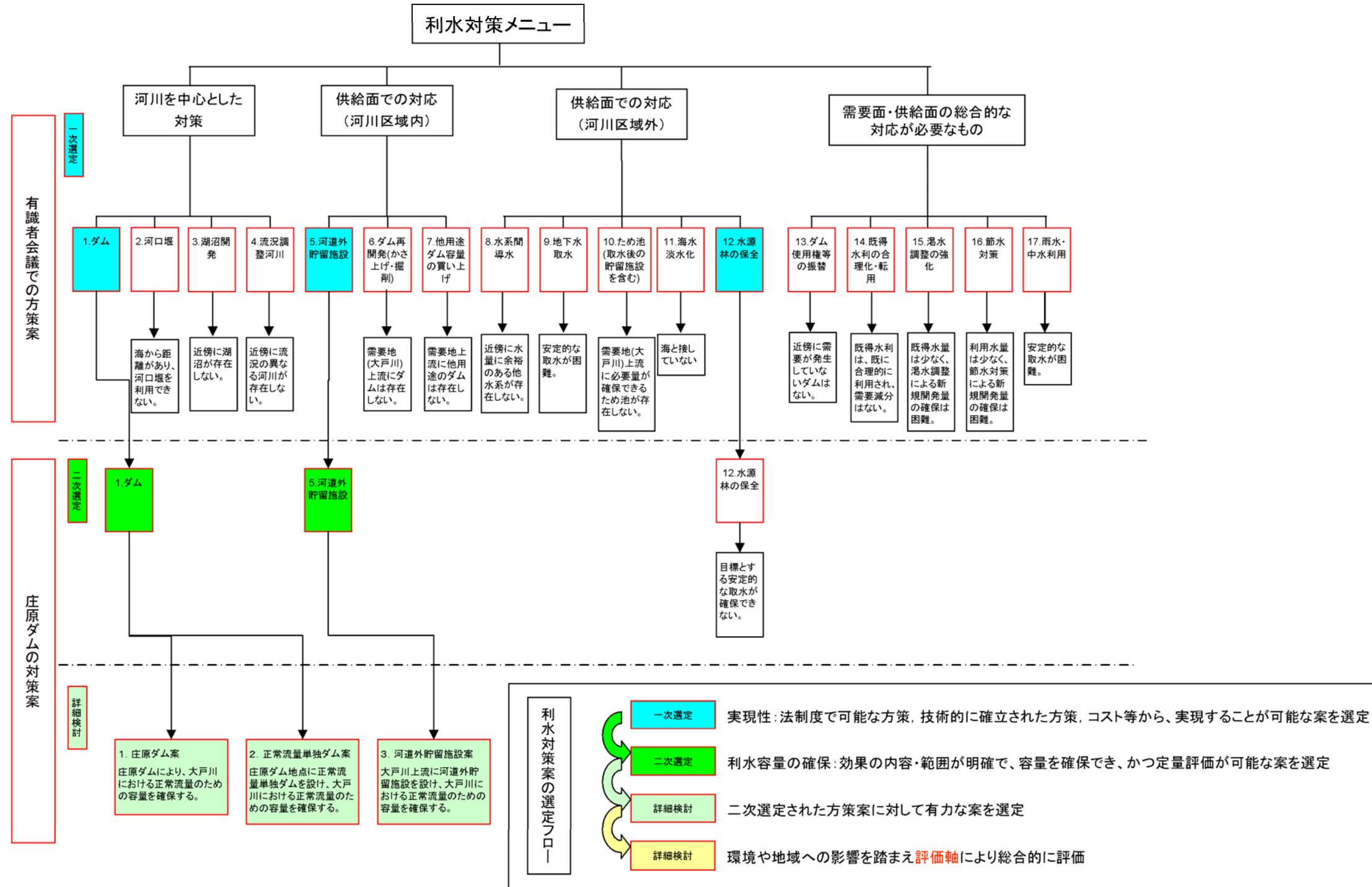
利水対策案と実施内容の概要	No.1 庄原ダム案	No.2 水道用水単独ダム案	No.3 河道外貯留施設案	No.4 明賀池再開発案	No.5 既設ため池活用案	
	評価軸と評価の考え方	庄原ダムの建設	水道単独ダムの建設	西城川本川に河道外貯留施設を建設	明賀池の再開発	国兼池と上野池の利用
1. 目標	<p>①利水参画者に対して、開発量としての必要量(何m3/s)を確認し、その算出が妥当で、確保できるか</p> <p>②段階的にどのように効果が確保されていくのか</p> <p>③どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)</p> <p>④どのような水質の用水が得られるか</p>	<p>石丸取水地点において、以下を確保する。 安定水利権 0.058m3/s(5,000m3/日) 新規用水取水0.048m3/s(4,150m3/日)</p> <p>ダムは平成27年度に完成する予定であり、その後、効果が発現する。</p> <p>ダムが完成するまで、効果は期待できない。</p> <p>現況と同じ河川水。</p>	<p>石丸取水地点において、以下を確保する。 安定水利権 0.058m3/s(5,000m3/日) 新規用水取水0.048m3/s(4,150m3/日)</p> <p>水道用水単独ダムをこれから計画することとなり、<b>効果の発現に時間を要する。</b></p> <p>ダムが完成するまで、効果は期待できない。</p> <p>現況と同じ河川水。</p>	<p>石丸取水地点において、以下を確保する。 安定水利権 0.058m3/s(5,000m3/日) 新規用水取水0.048m3/s(4,150m3/日)</p> <p>河道外貯留施設をこれから計画することとなり、<b>効果の発現に時間を要する。</b></p> <p>遊水地が完成するまで、効果は期待できない。</p> <p>現況と同じ河川水。</p>	<p>石丸取水地点において、以下を確保する。 安定水利権 0.058m3/s(5,000m3/日) 新規用水取水0.048m3/s(4,150m3/日)</p> <p>明賀池の再開発をこれから計画することとなり、<b>効果の発現に時間を要する。</b></p> <p>明賀池の再開発が完了するまで、効果は期待できない。</p> <p>現況と同じ河川水。</p>	<p>石丸取水地点において、以下を確保する。 安定水利権 0.058m3/s(5,000m3/日) 新規用水取水0.048m3/s(4,150m3/日)</p> <p>ため池は2箇所あり、1箇所整備される度に、効果は期待できる。これから計画することとなり、<b>効果の発現に時間を要する。</b></p> <p>ため池は2箇所あり、1箇所整備される度に、効果は期待できる。</p> <p>現況と同じ河川水。</p>
2. コスト	<p>①完成までに要する費用</p> <p>②維持管理に要する費用</p> <p>③その他の費用</p> <p>合計</p>	<p>残事業費：3.5億円</p> <p>今後の補償家屋数：0戸 今後の買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑0.0ha 山林 0.0ha</p> <p>維持管理費：0.03億円/年 ダム施設：0.03億円/年(建設費の0.5%)</p> <p>50年分の維持管理費用：1.5億円</p> <p>特になし。</p> <p>5.0億円 (=3.5+1.5) (ダム残事業を考慮)</p>	<p>総事業費：8.0億円</p> <p>補償家屋数：0戸 買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑 0.12ha 山林 2.69ha</p> <p>維持管理費：0.04億円/年 ダム施設：0.04億円/年(建設費の0.5%)</p> <p>50年分の維持管理費用：2.0億円</p> <p>特になし。</p> <p>10.0億円 (=8.0+2.0)</p>	<p>総事業費：48.0億円</p> <p>補償家屋数：0戸 買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑 13.2ha 山林 0.0ha</p> <p>維持管理費：0.24億円/年 貯留施設：0.24億円/年(建設費の0.5%)</p> <p>50年分の維持管理費用：12.0億円</p> <p>特になし。</p> <p>60.0億円 (=48.0+12.0)</p>	<p>総事業費：23.0億円</p> <p>補償家屋数：0戸 買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑 0.72ha 山林 0.0ha</p> <p>維持管理費：0.12億円/年 河川維持：0.12億円/年(建設費の0.5%)</p> <p>50年分の維持管理費用：6.0億円</p> <p>特になし。</p> <p>29.0億円 (=23.0+6.0)</p>	<p>総事業費：47.0億円</p> <p>補償家屋数：0戸 買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑0.0ha 山林 0.0ha</p> <p>維持管理費：0.24億円/年 導水施設：0.24億円/年(建設費の0.5%)</p> <p>50年分の維持管理費用：12.0億円</p> <p>特になし。</p> <p>59.0億円 (=47.0+12.0)</p>
3. 実現性	<p>①土地所有者等の協力の見通し</p> <p>②その他の関係者との調整の見通し</p> <p>③法制度上の観点から実現性が見通し</p> <p>④技術上の観点から実現性が見通し</p> <p>⑤事業期間ほどの程度必要か</p> <p>⑥法制度上の観点から実現性が見通し</p> <p>⑦技術上の観点から実現性が見通し</p>	<p>ダム地点の買収状況 用地買収：完了</p> <p>河川管理者 内水面漁業者</p> <p>②以外にその他の関係者はない。</p> <p>ダム完成まで後5年。</p> <p>現行法内であるので、問題はない。</p> <p>技術上確立されており、十分に実現可能。</p> <p>河川管理者が管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	<p>水道用水単独ダムの用地買収が必要。 用地買収面積：2.81ha</p> <p>河川管理者 内水面漁業者</p> <p>②以外にその他の関係者はない。</p> <p><b>完成に時間を要する。</b></p> <p>現行法内であるので、問題はない。</p> <p>技術上確立されており、十分に実現可能。</p> <p>河川管理者が管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	<p>河道外貯留施設の用地買収が必要。 用地買収面積：13.2ha</p> <p>河川管理者 内水面漁業者</p> <p>②以外にその他の関係者はない。</p> <p><b>完成に時間を要する。</b></p> <p>現行法内であるので、問題はない。</p> <p>技術上確立されており、十分に実現可能。</p> <p>河道外貯留施設の管理者が維持管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	<p>湛水区域が広がることによる用地買収が必要。 用地買収面積：0.72ha</p> <p>河川管理者 内水面漁業者</p> <p>②以外にその他の関係者はない。</p> <p><b>完成に時間を要する。</b></p> <p>現行法内であるので、問題はない。</p> <p>技術上確立されており、十分に実現可能。</p> <p>明賀池の施設の管理者が維持管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	<p>用地買収無し。</p> <p>ため池管理者</p> <p>池の水は、複雑な水利権で運用されており、水利権者の同意が困難となる。</p> <p>②以外にその他の関係者はない。</p> <p>現行法内であるので、問題はない。</p> <p>技術上確立されており、十分に実現可能。</p> <p>ため池開発施設の管理者が維持管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>
4. 持続性	<p>将来にわたって持続可能といえるか</p>	<p>河川管理者が管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	<p>河道外貯留施設の管理者が維持管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	<p>明賀池の施設の管理者が維持管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	<p>ため池開発施設の管理者が維持管理を行うことで、<b>利水効果は維持できる。</b></p>	
5. 地域社会への影響	<p>事業地及びその周辺への影響はどの程度か</p> <p>地域振興に対してどのような効果があるか</p> <p>地域間の利害の衡平への配慮がなされているか</p>	<p>ダムについては買収済みであり、周辺への影響は少ない。</p> <p>ダム湖の出現により新たな憩いの場が提供され、<b>地域振興に寄与する可能性がある。</b></p> <p>他の区域の水道用水を確保するために、ダム建設箇所の住民は多くの土地を提供する必要があるが、既に買収済みである。</p>	<p>ダム湛水地内の用地買収が必要であるが、山地部であるので、周辺への影響は比較的少ない。</p> <p>ダム湖の出現により新たな憩いの場が提供され、<b>地域振興に寄与する可能性がある。</b></p> <p>他の区域の水道用水を確保するために、水道用水単独ダム建設箇所の住民は多くの土地を提供する必要がある。</p>	<p>水田を広く買収するため、<b>個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。</b></p> <p>湖面の出現により新たな憩いの場が提供され、<b>地域振興に寄与する可能性がある。</b></p> <p>他の区域の水道用水を確保するために、河道外貯留施設建設箇所の住民は多くの土地を提供する必要がある。</p>	<p>用地買収は主に山地部で面積も小さいため、周辺への影響は少ない。</p> <p>現在の湛水面積が大きくなり、新たな憩いの場が提供され、<b>地域振興に寄与する可能性がある。</b></p> <p>他の区域の水道用水を確保するために、明賀池の再開発箇所の住民は土地を提供する必要がある。</p>	<p>用地買収は無いが、導水路を地下に建設するため、建設工事の際に<b>通行止めなど影響が出る可能性がある</b></p> <p>現在の湛水面積とほぼ変わらないため、ため池の周辺状況に変化は無い。</p> <p>特に土地を買収することがないので、<b>衡平が図られる。</b></p>
6. 環境への影響	<p>①水環境に対してどのような影響があるか</p> <p>②地下水、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか</p> <p>③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> <p>④土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか</p> <p>⑤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> <p>⑥CO2排出負荷はどう変わるか</p> <p>⑦その他</p>	<p>水量：ダム下流で濁水時の流況改善が期待される。 水質：夏場にダムの流入水より暖かい水を下流へ放流する可能性があるが、選択取水設備を設置する予定であり対応可能。</p> <p>地下水を利用しないので、問題はない。</p> <p>湛水池という新たな環境が創出され、時間の経過とともにそれに適応した生態系が形成されると考えられる。</p> <p>ダムにより河川への供給土砂量の減少が、ダム流域面積が小さいことから西城川に与える影響は少ないと考えられる。</p> <p>ダム地点では、新たに出現する湖景観により、<b>ふれあいの場が創出される。</b></p> <p>特になし。</p>	<p>水量：現況と同じ。 水質：夏場にダムの流入水より暖かい水を下流へ放流する可能性があるが、選択取水設備を設置すれば対応可能。</p> <p>地下水を利用しないので、問題はない。</p> <p>湛水池という新たな環境が創出され、時間の経過とともにそれに適応した生態系が形成されると考えられる。</p> <p>ダムにより河川への供給土砂量の減少は否定できないが、ダム流域面積が小さいことから西城川に与える影響は少ないと考えている。</p> <p>ダム地点では、新たに出現する湖景観により、<b>ふれあいの場が創出される。</b></p> <p>特になし。</p>	<p>水量：現況と同じ。 水質：夏場に西城川の流水より暖かい水を放流する可能性があるが、選択取水設備を設置すれば対応可能。</p> <p>地下水を利用しないので、問題はない。</p> <p>湛水池という新たな環境が創出され、時間の経過とともにそれに適応した生態系が形成されると考えられる。</p> <p>河川を堰き止める計画ではないため、影響は少ないと考えられる。</p> <p>河道外貯留施設の地点では、新たに出現する湖景観により、<b>ふれあいの場が創出される。</b></p> <p>特になし。</p>	<p>水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。</p> <p>地下水を利用しないので、問題はない。</p> <p>再開発後、時間の経過とともに、現在の水際環境が場所を移して形成されると考えられ、動植物の生息環境に大きな変化はない。</p> <p>ダムにより河川への供給土砂量の減少は否定できないが、既に明賀池は建設されており、西城川に与える影響は少ないと考えている。</p> <p>現在の湛水面積が大きくなり、<b>ふれあいの場が創出される。</b></p> <p>特になし。</p>	<p>水量：現況と同じ。 水質：現況と同じ。</p> <p>地下水を利用しないので、問題はない。</p> <p>常時湛水面が現在よりも広がるが、広がる部分は、現在とはほとんど変わらないため、影響は少ない。</p> <p>既に国兼池、上野池は建設されており、影響は少ないと考えられる。</p> <p>現在の湛水面積とほぼ変わらないため、ため池の周辺状況に変化は無い。</p> <p>特になし。</p>

評価記号  
 ○：1つの評価軸でメリット【青字】のみ  
 △：1つの評価でメリット【青字】とデメリット【赤字】の混在、又はメリット【青字】もデメリット【赤字】もなし  
 ×：1つの評価でデメリット【赤字】のみ

水道用水に対する利水対策案の総合評価  
 目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響、について総合的に評価したところ、「No.1 庄原ダム案」は、いずれの項目においても優位である。

- ③ 流水の正常な機能の維持対策案
- ③-1 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に係る方策の適用と組み合わせ





③-2 流水の正常な機能の維持対策案の概要

ケース	No. 1 庄原ダム案	No. 2 不特定単独ダム案	No. 3 河道外貯留施設案																																																						
コンセプト	庄原ダムの建設	不特定単独ダムの建設	大戸川上流に河道外貯留施設を建設																																																						
概要	<p>【ダム標準断面図】</p>	<p>【ダム標準断面図】</p>	<p>【河道外貯留施設横断面図】</p>																																																						
整備メニュー	庄原ダムの建設 ・ダム形式：重力式コンクリートダム ・ダム高：42m ・堤体積：42,400m³ ・総貯水容量：701,000m³ ・利水容量（正常流量）：88,000m³	不特定単独ダムの建設 ・ダム形式：重力式コンクリートダム ・ダム高：26.8m ・堤体積：14,920m³ ・総貯水容量：151,000m³ ・利水容量（正常流量）：88,000m³	河道外貯留施設の建設 ・貯留施設面積：5.5ha ・利水容量（水道用水）：88,000m³																																																						
完成までに要する費用	○庄原ダム 残事業費 34.6億円×33.72%=11.7億円  11.7 億円	○不特定単独ダム <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本體工</td> <td>コンクリート 15千m³</td> <td>14.3</td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>1千m</td> <td>4.1</td> </tr> <tr> <td>測量及び試験費</td> <td>1式</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>事務費</td> <td>1式</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>21.0</td> </tr> </tbody> </table> ※四捨五入により合計が一致しない場合があります。 21.0 億円		数量	金額(億円)	本體工	コンクリート 15千m³	14.3	付替道路	1千m	4.1	測量及び試験費	1式	1.7	事務費	1式	1.1	計		21.0	○河道外貯留施設 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土工</td> <td>519千m³</td> <td>8.4</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>20千m²</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>取水堰</td> <td>1箇所</td> <td>4.7</td> </tr> <tr> <td>導水路</td> <td>0.1千m</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>ボックスカルバート</td> <td>0.1千m</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>樋門</td> <td>1箇所</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>仮設工</td> <td>1式</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>用地補償費</td> <td>55千m²</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>1式</td> <td>8.1</td> </tr> <tr> <td>測量及び試験費</td> <td>1式</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td>31.0</td> </tr> </tbody> </table> ※四捨五入により合計が一致しない場合があります。 31.0 億円		数量	金額(億円)	土工	519千m³	8.4	護岸	20千m²	0.3	取水堰	1箇所	4.7	導水路	0.1千m	0.06	ボックスカルバート	0.1千m	0.06	樋門	1箇所	0.2	仮設工	1式	2.4	用地補償費	55千m²	3.8	諸経費	1式	8.1	測量及び試験費	1式	2.8	計		31.0
	数量	金額(億円)																																																							
本體工	コンクリート 15千m³	14.3																																																							
付替道路	1千m	4.1																																																							
測量及び試験費	1式	1.7																																																							
事務費	1式	1.1																																																							
計		21.0																																																							
	数量	金額(億円)																																																							
土工	519千m³	8.4																																																							
護岸	20千m²	0.3																																																							
取水堰	1箇所	4.7																																																							
導水路	0.1千m	0.06																																																							
ボックスカルバート	0.1千m	0.06																																																							
樋門	1箇所	0.2																																																							
仮設工	1式	2.4																																																							
用地補償費	55千m²	3.8																																																							
諸経費	1式	8.1																																																							
測量及び試験費	1式	2.8																																																							
計		31.0																																																							

③-3 流水の正常な機能の維持対策案の総合評価

流水の正常な機能の維持対策案の総合評価一覧表

利水対策案と実施内容の概要		No.1 庄原ダム案	No.2 不特定単独ダム案	No.3 河道外貯留施設案
評価軸と評価の考え方		庄原ダムの建設	不特定単独ダムの建設	大戸川上流川に河道外貯留施設を建設
1. 目標	①利水参画者に対して、開発量としての必要量(何m3/s)を確認し、その算出が妥当で、確保できるか	各地点において以下を確保する。 庄原ダム 既得用水(農水) 最大0.023m3/s 維持流量(確保流量)0.043m3/s	各地点において以下を確保する。 庄原ダム 既得用水(農水) 最大0.023m3/s 維持流量(確保流量)0.043m3/s	各地点において以下を確保する。 庄原ダム 既得用水(農水) 最大0.023m3/s 維持流量(確保流量)0.043m3/s
	②段階的にどのように効果が確保されていくのか	ダムは平成27年度に完成する予定であり、その後効果が発現する。	正常流量単独ダムをこれから計画することとなり、効果の発現に時間を要する。	河道外貯留施設をこれから計画することとなり、効果の発現に時間を要する。
	③どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	ダムが完成するまで、効果は期待できない。	ダムが完成するまで、効果は期待できない。	河道外貯留施設が完成するまで、効果は期待できない。
	④どのような水質の用水が得られるか	現況と同じ河川水。	現況と同じ河川水。	現況と同じ河川水。
2. コスト	①完成までに要する費用	残事業費：11.7億円 今後の補償家屋数：0戸 今後の買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑0.0ha 山林 0.0ha	残事業費：21.0億円 補償家屋数：0戸 買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑 0.0ha 山林 0.0ha	総事業費：31.0億円 補償家屋数：0戸 買収面積：宅地 0.0ha 水田・畑 5.5ha 山林 0.0ha
	②維持管理に要する費用	維持管理費：0.10億円/年 ダム施設：0.10億円/年(建設費の0.5%) 50年分の維持管理費用：5.0億円	維持管理費：0.11億円/年 ダム施設：0.11億円/年(建設費の0.5%) 50年分の維持管理費用：5.5億円	維持管理費：0.16億円/年 貯留施設：0.16億円/年(建設費の0.5%) 50年分の維持管理費用：8.0億円
	③その他の費用	特になし。	特になし。	特になし。
	合計	16.7億円(=11.7+5.0)(ダム残事業を考慮)	26.5億円(=21.0+5.5)	39.0億円(=31.0+8.0)
3. 実現性	①土地所有者等の協力の見通し	ダム地点の買収状況 用地買収：完了	湛水地内の買収状況 用地買収：完了	湛水地内の用地買収が必要。 用地買収面積：5.5ha
	②関係する河川使用者の同意の見通し	内水面漁業者	内水面漁業者	内水面漁業者
	③発電を目的として事業に参画している者への影響			
	④その他の関係者との調整の見通し	②以外にその他の関係者はない。	②以外にその他の関係者はない。	②以外にその他の関係者はない。
	⑤事業期間ほどの程度必要か	ダム完成まで後5年。	これから計画する必要があるため、完成に時間を要する。	これから計画する必要があるため、完成に時間を要する。
	⑥法制度上の観点から実現性が見通し	現行法内であるので、問題はない。	現行法内であるので、問題はない。	現行法内であるので、問題はない。
	⑦技術上の観点から実現性が見通し	技術上確立されており、十分に実現可能。	技術上確立されており、十分に実現可能。	技術上確立されており、十分に実現可能。
4. 持続性	将来にわたって持続可能といえるか	河川管理者が管理を行うことで、利水効果は維持できる。	河川管理者が管理を行うことで、利水効果は維持できる。	河川管理者が管理を行うことで、利水効果は維持できる。
5. 地域社会への影響	①事業地及びその周辺への影響はどの程度か	ダムについては買収済みであり、周辺への影響は少ない。	ダムについては買収済みであり、周辺への影響は少ない。	水田を広く買収するため、個人の生活や地域の経済活動への影響が大きい。
	②地域振興に対してどのような効果があるか	ダム湖の出現により新たな憩いの場が提供され、地域振興に寄与する可能性がある。	ダム湖の出現により新たな憩いの場が提供され、地域振興に寄与する可能性がある。	湖面の出現により新たな憩いの場が提供され、地域振興に寄与する可能性がある。
	③地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	他の区域の正常流量を確保するために、ダム建設箇所の住民は多くの土地を提供する必要があるが、既に買収済みである。	他の区域の正常流量を確保するために、ダム建設箇所の住民は多くの土地を提供する必要があるが、既に買収済みである。	他の区域の正常流量を確保するために、河道外貯留施設建設箇所の住民は多くの土地を提供する必要がある。
6. 環境への影響	①水環境に対してどのような影響があるか	水量：ダム下流で濁水時の流況改善が期待される。水質：夏場にダムの流入水より暖かい水を下流へ放流する可能性があるが、選択取水設備を設置する予定であり対応可能。	水量：ダム下流で濁水時の流況改善が期待される。水質：夏場にダムの流入水より暖かい水を下流へ放流する可能性があるが、選択取水設備を設置する予定であり対応可能。	水量：河道外貯留施設より下流で濁水時の流況改善が期待される。水質：夏場にダムの流入水より暖かい水を下流へ放流する可能性があるが、選択取水設備を設置することにより対応可能。
	②地下水、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	地下水を利用しないので、問題はない。	地下水を利用しないので、問題はない。	地下水を利用しないので、問題はない。
	③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	湛水池という新たな環境が創出され、時間の経過とともにそれに適応した生態系が形成されると考えられる。	湛水池という新たな環境が創出され、時間の経過とともにそれに適応した生態系が形成されると考えられる。	湛水池という新たな環境が創出され、時間の経過とともにそれに適応した生態系が形成されると考えられる。
	④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	ダムにより河道への供給土砂量の減少は否定できないが、ダム流域面積が小さいことから西城川に与える影響は少ないと考えられる。	ダムにより河道への供給土砂量の減少は否定できないが、ダム流域面積が小さいことから西城川に与える影響は少ないと考えられる。	河川を堰き止める計画ではないため、影響は少ないと考えられる。
	⑤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	ダム地点では、新たに出現する湖風景により、ふれあいの場が創出される。	ダム地点では、新たに出現する湖風景により、ふれあいの場が創出される。	河道外貯留施設の地点では、新たに出現する湖風景により、ふれあいの場が創出される。
	⑥CO2排出負荷はどうか			
	⑦その他	特になし。	特になし。	特になし。

評価記号  
 ○：1つの評価軸でメリット【青字】のみ  
 △：1つの評価でメリット【青字】とデメリット【赤字】の混在、又はメリット【青字】もデメリット【赤字】もなし  
 ×：1つの評価でデメリット【赤字】のみ

流水の正常な機能の維持対策案の総合評価

目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響、について総合的に評価したところ、「No.1 庄原ダム案」は、いずれの項目においても優位である。



## 5. 庄原ダムの総合的な評価

治水、新規利水、流水の正常な機能の維持の観点から総合的に評価すると、西城川では「庄原ダムと引堤の組合せ」による整備が優位であると評価する。

## 6. 関係者の意見等

### ① 庄原ダム検討委員会

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき検討を行うにあたり、学識経験を有する者、地域住民代表者、河川利用者の代表者、地元地方公共団体の長により構成した「庄原ダム検討委員会」を設置した。

表 6.1 庄原ダム検討委員会の開催日と主な議事内容

回	日程	主な議事内容
第1回	平成22年12月5日(日) 13:00～	・公開規程・傍聴要綱について ・ダムの検証概要 ・庄原ダム事業の概要 ・現地視察
第2回	平成23年1月28日(金) 13:00～	・ダム事業の点検について ・複数の治水対策案の立案について ・複数の利水対策案の立案について ・評価軸による評価の考え方について
第3回	平成23年2月14日(月) 13:30～	・第2回委員会の意見整理について ・目的別対策案の評価について ・総合的な評価による最適案の選定について
第4回	平成23年3月17日(月) 13:30～	・第3回委員会の意見整理について ・パブリックコメントの意見について ・対応方針の原案について
第5回	平成23年10月11日(火) 平成23年10月12日(水) (意見聴取)	・追加検討内容に対する意見聴取について

表 6.2 庄原ダム検討委員会の構成委員

分野等	氏名	所属・役職
学識経験を有する者	河川工学	◎河原 能久 広島大学大学院工学研究科教授
	環境	中村 慎吾 庄原市立比和自然科学博物館長
	地域経済学	伊藤 敏安 広島大学大学院地域経済システム研究センター長
	農業	前川 俊清 県立広島大学生命環境学部准教授
	漁業	村上 恭洋 元 広島県水産試験場長
関係住民	長岡 廣樹 庄原商工会議所会頭	
	永井 忠司 庄原市自治振興区連合協議会長	
	谷川 巖 西城川漁業協同組合代表理事組合長	
関係自治体	滝口 季彦 庄原市長	
関係利水者	庄原市水道事業管理者	

◎：委員長

## 主な意見

分野等	主な意見について
関係住民	・工期の点検について、平成22年7月豪雨の災害復旧は1年で可能なのですか。
関係地方公共団体の長及び利水者	・工期の点検について、利水計画の変更は平成18年に既に行っているが、平成24年度完成から27年度への工期の変更は、なぜ今回行ったのか。
学識経験者	・河川改修の問題になったときには、それは漁協さんとの協議は十分しておかなければいけない。
	・庄原ダムは、30年に1度の災害を想定して23m <sup>3</sup> /sの流入量が得られている。これは平成22年7月豪雨と比べてどうなのか。また、7月豪雨がどのくらいの量だったのか教えてほしい。
	・この検討委員会でダムありとダムなしを議論する場合、現計画の河川整備計画が基本となる。現計画の河川整備計画で位置付けられた治水目標や整備内容をわかりやすく、資料に盛り込む必要があるのではないか。
	・環境への影響評価、特に生物の多様性についてどのように取り扱おうとしているか。生態系が変化すると書くのではなく、ダムという新しい生態系が創出されると書くべきである。
	・計画給水区域内人口が平成38年で19,100人となっていますが、現在(平成22年)の計画給水区域内人口は、計画とほぼ合っているのか。
	・河川改修においてかなり広い範囲を掘削する図面となっているが、岩盤が出てしまうのか。まだ礫がのこっているのか。掘削したら昔の河原の石が随分あると思うので、なるべく残すことができると思う。河川拡幅するときは、くれぐれも注意して施工してほしい。
	・岩盤を掘削した場合、瀬や淵、くぼ地がなくなるため、魚類のことを考えると河床掘削案には賛成できない。

### ② パブリックコメント

パブリックコメントは、当初検討に関するもの及び追加検討内容に対するものの2回を実施した。以下に、それぞれの概要を示す。

#### (1) 当初の検討に関するパブリックコメント

庄原ダムの検証に係る検討にあたり、多くの方から幅広く意見を聴取することを目的として、パブリックコメントを実施した。

・要旨：平成22年9月28日に国土交通省から検証要請を受けた庄原ダムについて、「庄原ダム検討委員会」を開催するなど、国が定めた手順に沿って検証を行い、対応方針(案)を作成した。この対応方針(案)に対して、広く意見を募集した。

・意見の募集期間：平成23年2月25日～平成23年3月13日

・意見の募集方法：ホームページ掲載、各機関での閲覧、新聞掲載

・意見の提出方法：郵送、ファックス、窓口への提出、電子メール、電子申請(パソコン、携帯電話)

・意見の提出件数：9件(5名)

・意見：

- 1) 当初計画通りが良いという結論となり安心した。
- 2) 昨年7月の豪雨災害でダム予定付近の道路が無くなったので、早急に復旧してほしい。
- 3) 昨年7月豪雨での検証は行われたか。
- 4) 庄原市として水道の需要予測はなされているか。
- 5) 明賀池の老朽化の程度を示す必要がある。

- 6) ダムは残事業と比較し、他案は中止に伴う費用を加えるのは不合理。事業費の比較も掲載すべきである。
  - 7) ダムにより環境を損なう恐れがあり、その評価に経済効果はそぐわない。もっと多様な評価をすべきであり、議論に時間をかけるべき。
- ・意見に対する対応状況：頂いたご意見の回答については、県のホームページに掲載。

**(2) 追加検討内容に関するパブリックコメント**

追加検討内容に対して、多くの方から幅広く意見を聴取することを目的として、パブリックコメントを実施した。

- ・**要旨**：国土交通省から検証要請を受けた庄原ダムについて、平成 22 年 6 月 6 日に報告書を国土交通省へ提出し、その後、より幅広い検討を行う観点から、新たな対策案を立案して追加検討を行った。この追加検討（案）に対して、広く意見を募集した。
- ・**意見の募集期間**：平成 23 年 10 月 20 日～平成 23 年 10 月 27 日
- ・**意見の募集方法**：ホームページ掲載、各機関での閲覧
- ・**意見の提出方法**：郵送、ファックス、窓口への提出、電子メール、電子申請（パソコン、携帯電話）
- ・**意見の提出件数**：1 件（1 名）
- ・**意見**：  
一般の者にも非常に分かりやすい資料で、事業の必要性がよく分かりました。事業に賛成します。

**③ 広島県事業評価監視委員会**

表 6.3 広島県事業評価監視委員会の構成委員

氏名	所属・役職
◎中山 隆弘	広島工業大学教授
岩崎 宇多子	税理士
河原 能久	広島大学大学院教授
戸田 常一	広島大学大学院教授
長本 憲	前豊町長
宮下 文博	中国経済連合会常務理事

◎：委員長

委員会実施後、委員会より「庄原ダム事業の再評価に関する意見書」が平成 23 年 5 月 31 日、広島県知事へ提出された。以下に、同意見書の結論を示す。

事業の必要性と費用便益比、さらには事業主体は異なるものの利水上の大きな効果を勘案し、当該事業の継続実施については適当と判断する。  
関係各位は、予定としている平成 27 年度までに事業を完了させ、当初の計画通りの事業効果が得られるよう一層努力されたい。

また、追加検討を勘案して作成した対応方針の原案について、「広島県事業評価監視委員会」の委員に意見聴取を行ったところ、委員会より「庄原ダム事業の再評価に関する意見書」が平成 23 年 10 月 31 日、広島県知事へ提出された。以下に、同意見書の結論を示す。

- ・追加検討はいずれも「庄原ダム検討委員会」における最適案の選定のためのものであること
- ・追加検討を加えた結果、ダム+引堤案を最適案として事業の継続可否を審議した前回と同案を選定していること
- ・追加検討を加えても、前回審議時の意見であるコスト面や利水上の大きな効果について、ダム+引堤案を上回る案がないことなどから、最適案の選定に異論がないことを確認し、前回の答申内容に変更がないことで、全員一致での合意がなされた。

**7. 対応方針**

広島県では、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき検討した結果、庄原ダム事業を現行計画どおり継続するものとする。

(決定理由)

- ・治水、新規利水（上水）、流水の正常な機能の維持の各目的別についてダムの代替案を幅広く検討し、複数の対策案を立案の上、評価軸で評価した結果、目的別の総合評価のいずれも現行計画のダム案が最も優位であった。
- ・ダムの総合的な評価として、各目的別に算定された対策案の組合せと比較した結果、現行計画のダム案が最も優位であった。