

ひらせ
平瀬ダム事業の検証に係る検討結果報告書

補足資料

平成 24 年 7 月

 山 口 県

目 次

1. 錦川流域及び河川の概要	1
2. ^{ひらせ} 平瀬ダム事業の概要	4
3. 平瀬ダム事業等の点検の結果	5
4. 目的別の対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要	6
①治水対策案	6
②利水（上水道）対策案	8
③流水の正常な機能の維持対策案	9

にしきがわ
1. 錦川流域及び河川の概要

①流域の概要

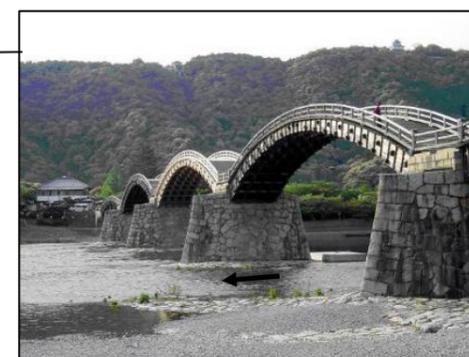
錦川は、山口県と島根県の県境に位置する^{あざみがだけ}筋ヶ岳（標高 1,004m）に源を発し、^{こうどう}向道ダム（^{しゅうなん}周南市）、^{すがの}菅野ダム（周南市）を経て宇佐川等の支川を合わせ、名勝「^{きんたいきょう}錦帯橋」（岩国市）の下流で二股に分派して瀬戸内海に注ぐ、流域面積 889.8km²、幹川流路延長 110.3 km の二級河川である。



写真③ 中流(南桑付近)



写真② 下流(藤河付近)



写真④ 錦帯橋



写真① 下流(岩国市街地)



②過去の主な洪水

錦川流域では昭和 25 年 9 月のキジア台風、昭和 26 年 10 月のルース台風等により、甚大な被害を受けた。

近年では、平成 17 年 9 月の台風 14 号で、半壊家屋 312 戸、床上浸水 545 戸、床下浸水 169 戸の被害が発生している。

表 1.1 錦川の主要な水害状況

年 月 日	原因	被災内容					流域平均 2 日雨量 (mm)	備考
		全壊 (戸)	半壊 (戸)	床上浸水 (戸)	床下浸水 (戸)	被害額 (百万円)		
昭和 25 年 9 月 12 日	キジア台風	5	61	285	1,242	320	岩国市	※1
昭和 26 年 10 月 13 日	ルース台風	47	30	1,385	6,140	435	岩国市	※1
平成 17 年 9 月 6 日	台風 14 号	—	312	545	169	9,208	錦川流域	

出典：岩国市報、水害統計（各年度版）

※1 内水被害、土砂災害を含む。



平成17年9月台風14号災害の状況(岩国地区)



平成17年9月台風14号災害の状況(宮の串地区)

③過去の主な渇水

錦川の水は、周南市、岩国市のかんがい用水、都市用水の水源として広く利用されているが、近年でも平成 17 年、19 年、22 年と自主節水がなされるなど、しばしば深刻な水不足に見舞われている。



平成6年の渇水状況(菅野ダム)



平成17年2月の錦川渇水状況(岩国市錦町広瀬)

表 1.2 菅野ダムの過去の主な節水状況

年	菅野ダムの節水状況				
	開始	終了	最大節水率(%)		日数
上水			工水		
平成 3 年	11 月 15 日	翌年 4 月 1 日	0	50	139
平成 6 年	7 月 15 日	翌年 5 月 23 日	40	80	313
平成 7 年	7 月 10 日	翌年 6 月 20 日	35	70	347
平成 14 年	8 月 15 日	翌年 3 月 5 日	40	75	203
平成 17 年	10 月 11 日	翌年 4 月 11 日	0	55	183
平成 19 年	9 月 27 日	翌年 4 月 28 日	35	70	214
平成 22 年	9 月 3 日	翌年 6 月 12 日	35	75	282

④治水事業の沿革

- 昭和 25 年 9 月のキジア台風、昭和 26 年 10 月のルース台風による洪水被害等を受け、昭和 41 年に菅野ダム、昭和 60 年に生見川ダムを完成させ、昭和 63 年からは平瀬ダムの建設に着手している。
- 昭和 44 年からは、臥竜橋地点において計画高水流量 3,250m³/s を安全に流下できるよう錦川本川の河川改修事業に本格的に着手している。
- また、平成 17 年台風 14 号による甚大な被害を受け、藤河地区と南桑地区において、激甚災害対策特別緊急事業を実施。

表 1.3 錦川の治水事業の経緯

年度	事業内容	備考
昭和 41 年 3 月	菅野ダム完成	
昭和 44 年～	錦川河川改修事業着手	計画高水流量：3,250m ³ /s
昭和 60 年 3 月	生見川ダム完成	
平成 17 年 11 月 ～平成 23 年 3 月	錦川河川激甚災害対策特別緊急事業	岩国市藤河地区、南桑地区

⑤利水事業の沿革

向道ダム（昭和 16 年完成）、菅野ダム（昭和 41 年完成）、生見川ダム（昭和 60 年完成）等により、水道用水として日量最大約 150,000m³、工業用水として日量最大約 1,300,000m³ を供給している。また、既得かんがい農業用水として約 1,600ha の農地に利用されている。

⑥河川整備基本方針及び河川整備計画

⑥-1 河川整備基本方針（平成 20 年 7 月策定）

【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】

基本高水のピーク流量は、流域の人口、資産、面積等を勘案し、昭和 25 年 9 月、昭和 26 年 10 年、平成 11 年 9 月洪水等の既往洪水を踏まえ 100 年に 1 回程度の降雨により発生する洪水に対応するものとし、基準地点臥竜橋において 5,300m³/s とする。このうち、流域内の洪水調節施設により 2,050m³/s を調節し、河道への配分流量を 3,250m³/s とする。

表 1.4 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点名	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
錦川	臥竜橋	5,300	2,050	3,250

(単位：m³/s)

【主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項】

臥竜橋地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、利水の現状、動植物の生息・生育、景観等を考慮し、かんがい期 11.67m³/s、非かんがい期 10.42m³/s とする。

⑥-2 河川整備計画（平成 21 年 1 月策定）

【計画対象区間】

河川整備計画の対象区間は山口県知事管理河川の全ての区間とする。

【計画対象期間】

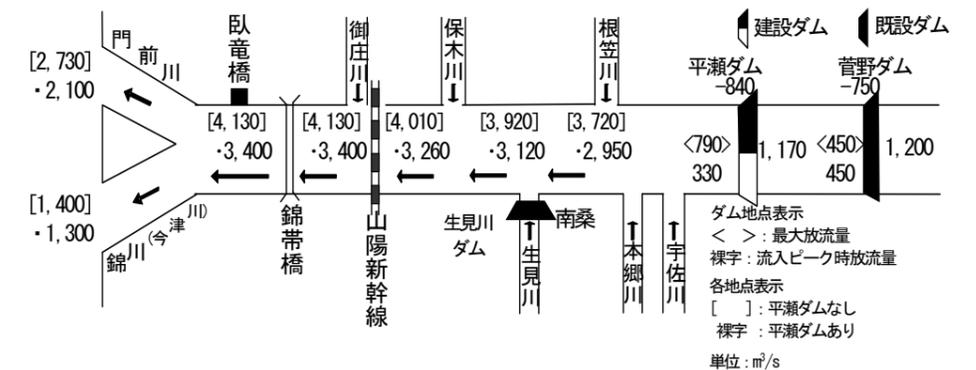
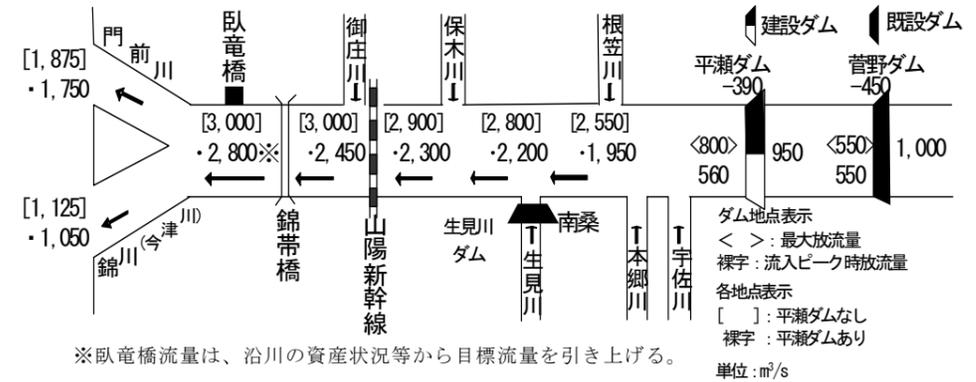
河川整備計画の対象期間は概ね 30 年とする。

【洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標】

- 戦後第 3 位で、錦帯橋を流失させたことで知られる昭和 25 年 9 月キジア台風洪水規模の出水を目標とし、名勝である錦帯橋地点で安全に流下できる流量である 2,450m³/s を同地点の河道の目標流量とする。
- 錦帯橋地点より下流区間については、高度な土地利用がなされ資産も集中しており、築堤区間であることから洪水被害が甚大化する恐れがある。このことから、基準点臥竜橋における目標流量については、2,800m³/s とし洪水の安全な流下を図る。
- 戦後最大であった平成 17 年 9 月台風 14 号洪水規模の出水に対しては、浸水被害の軽減に努める。

【河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標】

河川整備計画においては、既設ダム群を適切に運用するとともに、新たに岩国市錦町広瀬地内に平瀬ダムを建設し、渇水被害の軽減に努める。



※臥竜橋流量は、沿川の資産状況等から目標流量を引き上げる。
 ※河川整備計画では、戦後最大であった平成 17 年 9 月台風 14 号洪水規模の出水に対しては、浸水被害の軽減に努めることとしており、堤防高評価による確認を行っている。

図 1.2 錦川の流量配分（上段：S25 キジア台風時、下段：H17 台風 14 号時）
 （目標流量）

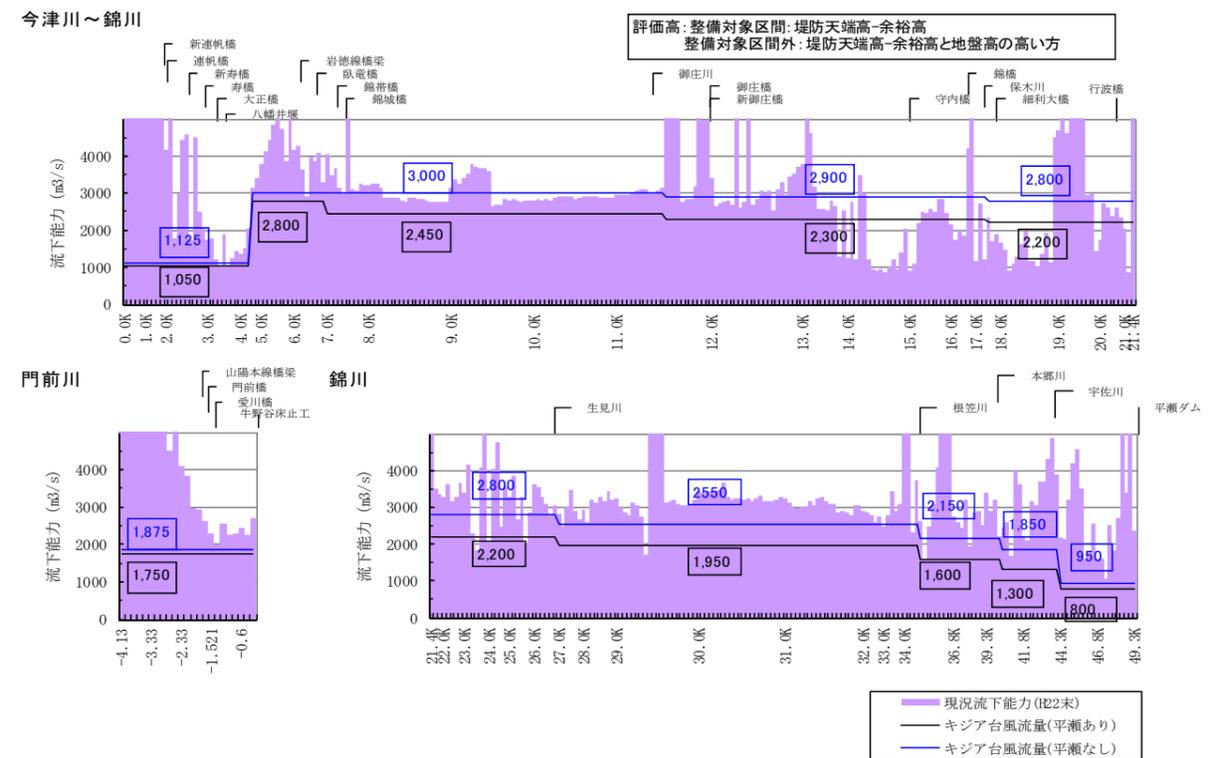


図 1.3 錦川の現況河道流下能力

2. 平瀬ダム事業の概要

①平瀬ダムの目的

(1) 洪水調節

ダム地点の計画高水流量 1,500m³/s のうち、800m³/s の洪水調節を行い、錦川沿川地域の水害を防止する。(計画規模 1/100)

(2) 流水の正常な機能の維持

ダム地点下流の錦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図る。

(3) 水道

岩国市(旧錦町)に対し、平瀬ダム地点において、水道用水として新たに 400 m³/日 (0.005 m³/s) を確保する。

(4) 発電(従属)

新たに平瀬発電所を建設して、最大出力 1,100 kW の発電を可能ならしめる。

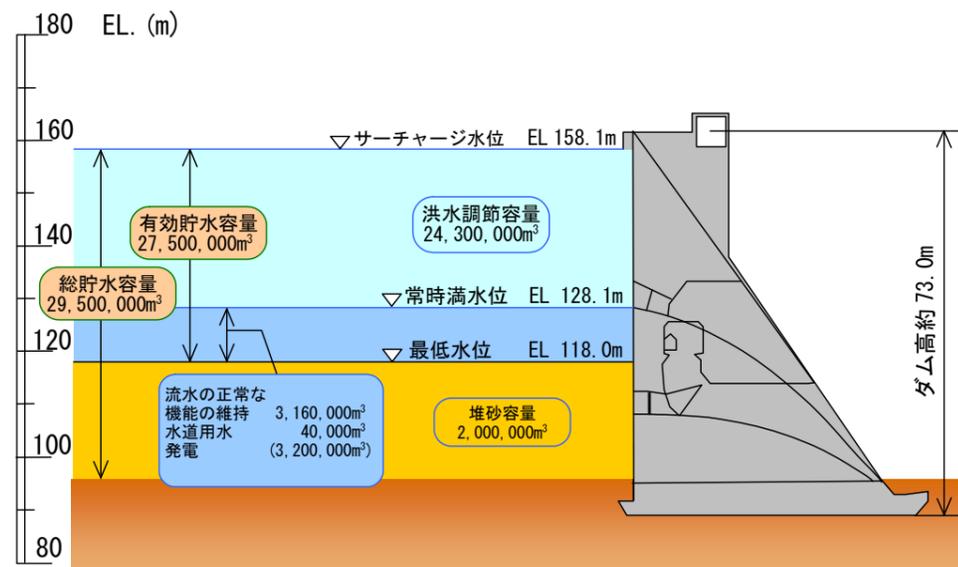


図 2.1 平瀬ダム貯水池容量配分図

②平瀬ダムの位置

河川名：二級河川錦川水系錦川

位置 右岸 山口県岩国市錦町広瀬字沼田原
左岸 山口県岩国市錦町広瀬字長尾

③平瀬ダムの諸元

型式	重力式コンクリートダム
堤高	73.0 m
堤頂長	300.0 m
堤体積	340,000 m ³
集水面積	336.2 km ²
湛水面積	1.33 km ²

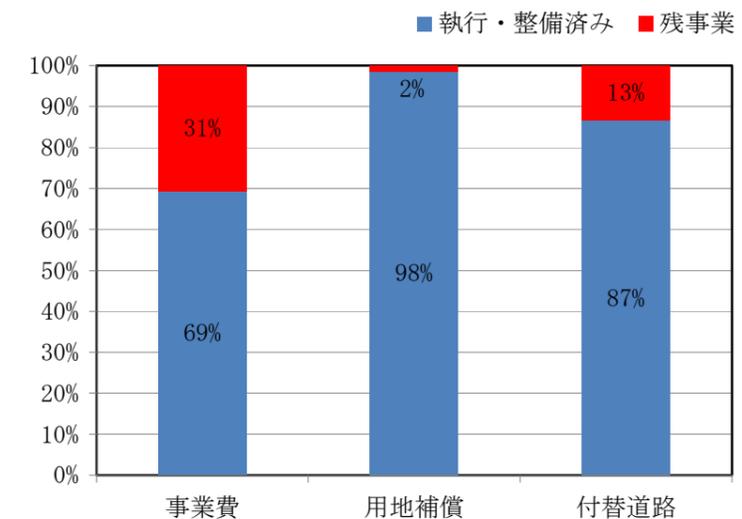
④平瀬ダムの事業経緯

表 2.1 平瀬ダムの事業経緯

年月	事業内容
昭和48年	実施計画調査着手
昭和63年	建設事業着手
平成元年	付替道路工事着手
平成5年2月	補償基準妥結
平成6年3月	ダム事業全体計画認可
平成9年11月	工事実施基本計画認可
平成20年7月	「錦川水系河川整備基本方針」策定
平成21年1月	「錦川水系河川整備計画」策定

⑤現在の進捗状況

平瀬ダム事業の進捗状況(平成22年度末)は、事業費率で69%である。



	事業費(億円)	用地補償(億円)	付替道路(億円)
全体	740	66	345
執行・整備済	514	65	299

図 2.2 平瀬ダムの現在の進捗状況(平成22年度末)

3. 平瀬ダム事業等の点検の結果

① 事業費及び工期

平成 18 年度再評価における平瀬ダムの総事業費は、740 億円である。

平成 22 年度までの執行済事業費と平成 23 年度以降の残事業の数量や工事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、事業費は現計画と同じ 740 億円となった。

なお、以降の検討では残事業費 226 億円を使用した。

表 3.1 事業費の点検 (単位：百万円)

費目	現計画 事業費 ①	平成22年度 まで 執行済額 ②	残事業費 ③=①-②	残事業費の 点検結果 ④	点検結果 ⑤=④-③
事業費	74,000	51,389	22,611	22,611	0
工事費	72,935	50,620	22,315	22,315	0
本工事費	20,172	4,471	15,701	17,206	1,505
測量及び試験費	9,165	9,280	-115	390	505
用地費及び補償費	43,140	36,437	6,703	4,673	-2,030
機械器具費・営繕費	458	432	26	46	20
事務費	1,065	769	296	296	0

工期は、現計画の工期（平成 26 年度）を、事業の進捗状況等により点検した。この結果、現状の県の財政状況を踏まえ、ダム完成予定は平成 33 年度を見込む。

表 3.2 平瀬ダム建設事業工程表

工種	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33
用地補償	用地買収															
付替道路	付替道路工事															
転流工	転流工															
ダム本体									ダム本体工着手							
試験湛水																試験湛水

② 堆砂計画

既計画は、昭和 42 年から平成 12 年までの近傍ダム実績堆砂データ等を用いて計画比堆砂量 200m³/km²/年、計画堆砂量 2,000 千 m³としている。

近年(平成 14 年～平成 21 年)の近傍ダムの実績堆砂データを追加して検討を行った結果、既計画の計画比堆砂量は妥当であると判断した。

③ 計画雨量

錦川流域の計画雨量は、昭和 34 年から平成 11 年までの流域平均 2 日雨量をもとに確率評価を行い、360mm/2 日（臥竜橋治水基準点における 1/100 確率雨量※）としている。

点検では、新たに平成 12 年から平成 22 年までの雨量データを追加し確率雨量の検証を行った。

この結果、確率雨量（1/100）※の推定範囲は 349.4～409.0mm であり、現計画 360mm はその範囲にあり妥当であると判断した。

表 3.3 計画雨量の検証結果

計画規模	計画雨量 R (2 日雨量)	検討結果 (確率評価値：2 日雨量)
河川整備基本方針 1/100※	360mm	349.4mm ≤ R ≤ 409.0mm (LN2PM) (SqrtEt)

※年超過確率

④ 利水計画

○水道計画の概要

岩国市の^{ひろせ}広瀬・^{こうとう}広東地区簡易水道事業の水道計画は、岩国市広瀬地区の水需要増加分と広東地区の水道未普及地域解消を図ることを目的に、計画給水人口 2,179 人、取水量（計画 1 日最大取水量）1,018m³/日（内平瀬ダムからの新規分 400m³/日）として計画されている。

○利水参画者への確認と点検

岩国市（水道事業者）に確認を行った結果、ダム事業参画継続の意思、水需要計画に変更がないことを確認した。また、将来の水道用水需要量の算出が妥当に行われていることを確認した。

表 3.4 水需要予測（岩国市）

点検項目	計画値
行政区域内人口	3,304 人
給水区域内人口	2,179 人
水道普及率	100%
生活用水原単位	275 ㍓/人・日
業務営業用水有収水量	59m ³ /日
工場用水有収水量	計上なし
その他有収水量	計上なし
計画有収率	96.1%
計画負荷率	69.9%
計画 1 日最大給水量	980m ³ /日
計画 1 日最大取水量	1,018m ³ /日

4. 目的別の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 抽出した治水対策案の概要 (1/2)

対策案	1) 平瀬ダム+河川改修案	2) 河道の掘削+バイパストンネル案	3) 引堤+バイパストンネル案	4) 堤防の高上げ+バイパストンネル案																																																																																																																																																																														
コンセプト	平瀬ダムにより洪水のピーク流量を低減させるとともに、流下能力が不足する区間について河川改修により流下能力の向上を図る。	流下能力が不足する区間について、河道の掘削により流下能力の向上を図る。なお、錦帯橋区間については、バイパストンネルにより流下能力の向上を図る。	流下能力が不足する区間について、引堤により流下能力の向上を図る。なお、錦帯橋区間については、バイパストンネルにより流下能力の向上を図る。	流下能力が不足する区間について、堤防のかさ上げにより流下能力の向上を図る。なお、錦帯橋区間については、バイパストンネルにより流下能力の向上を図る。																																																																																																																																																																														
概要	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17.14号台風 () : 平瀬ダムなし ※ダム放流量 : 流入量ピーク時</p> <p>■事業費 約 193 億円 ■平瀬ダム : 残事業費 226 億円 × 99.6% × 69.4% = 156 億円 ■河川改修 : 37 億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>金額 (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土工掘削盛土</td> <td>11.4</td> </tr> <tr> <td>護岸工護岸</td> <td>9.2</td> </tr> <tr> <td>法面工張り芝工</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>13.5</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>36.8</td> </tr> </tbody> </table>	種別	金額 (億円)	土工掘削盛土	11.4	護岸工護岸	9.2	法面工張り芝工	0.3	樋門・樋管	1.5	用地費	0.9	間接費	13.5	事業費	36.8	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17.14号台風</p> <p>■事業費 約 442 億円</p> <p>■河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>金額 (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土工掘削盛土</td> <td>44.4</td> </tr> <tr> <td>護岸工特殊堤</td> <td>13.0</td> </tr> <tr> <td>法面工張り芝工</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>橋梁架替</td> <td>8.1</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>5.2</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>63.6</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>174.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>■バイパストンネル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>金額 (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直接費</td> <td>162.1</td> </tr> <tr> <td>トンネル工</td> <td>137.1</td> </tr> <tr> <td>掘削</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>コンクリート</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>護床工</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>スクリーン</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>水制</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>雑工</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>用地・補償費</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>7.1</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>97.3</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>267.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※バイパストンネル : φ約 9m × 4 条、L=約 1.36km</p>	種別	金額 (億円)	土工掘削盛土	44.4	護岸工特殊堤	13.0	法面工張り芝工	0.3	橋梁架替	8.1	樋門・樋管	1.5	用地費	5.2	間接費	63.6	事業費	174.7	種別	金額 (億円)	直接費	162.1	トンネル工	137.1	掘削	0.5	コンクリート	7.5	護床工	1.2	スクリーン	0.2	橋梁	0.9	水制	0.1	雑工	15	用地・補償費	8.3	用地費	7.1	補償費	1.2	間接費	97.3	事業費	267.7	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17.14号台風</p> <p>■事業費 約 861 億円</p> <p>■引堤</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>金額 (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土工掘削盛土</td> <td>66.0</td> </tr> <tr> <td>護岸工護岸</td> <td>60.6</td> </tr> <tr> <td>法面工張り芝工</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>橋梁道路橋</td> <td>22.0</td> </tr> <tr> <td>橋梁鉄道橋</td> <td>25.2</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>118.5</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>78.4</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>106.5</td> </tr> <tr> <td>JR山陽新幹線架替</td> <td>90.7</td> </tr> <tr> <td>山陽自動車道橋梁</td> <td>22.1</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>593.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>■バイパストンネル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>金額 (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直接費</td> <td>162.1</td> </tr> <tr> <td>トンネル工</td> <td>137.1</td> </tr> <tr> <td>掘削</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>コンクリート</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>護床工</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>スクリーン</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>水制</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>雑工</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>用地・補償費</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>7.1</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>97.3</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>267.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※バイパストンネル : φ約 9m × 4 条、L=約 1.36km</p>	種別	金額 (億円)	土工掘削盛土	66.0	護岸工護岸	60.6	法面工張り芝工	1.7	橋梁道路橋	22.0	橋梁鉄道橋	25.2	樋門・樋管	1.9	用地費	118.5	補償費	78.4	間接費	106.5	JR山陽新幹線架替	90.7	山陽自動車道橋梁	22.1	事業費	593.7	種別	金額 (億円)	直接費	162.1	トンネル工	137.1	掘削	0.5	コンクリート	7.5	護床工	1.2	スクリーン	0.2	橋梁	0.9	水制	0.1	雑工	15	用地・補償費	8.3	用地費	7.1	補償費	1.2	間接費	97.3	事業費	267.7	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17.14号台風</p> <p>■事業費 約 492 億円</p> <p>■堤防嵩上げ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>金額 (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土工掘削盛土</td> <td>15.1</td> </tr> <tr> <td>護岸工特殊堤</td> <td>31.3</td> </tr> <tr> <td>法面工張り芝工</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>橋梁架替</td> <td>27.2</td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>14.8</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td>その他支川処理</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>7.7</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>33.8</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>68.4</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>223.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>■バイパストンネル</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>金額 (億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直接費</td> <td>162.1</td> </tr> <tr> <td>トンネル工</td> <td>137.1</td> </tr> <tr> <td>掘削</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>コンクリート</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>護床工</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>スクリーン</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>橋梁</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>水制</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>雑工</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>用地・補償費</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>用地費</td> <td>7.1</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>97.3</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>267.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※バイパストンネル : φ約 9m × 4 条、L=約 1.36km</p>	種別	金額 (億円)	土工掘削盛土	15.1	護岸工特殊堤	31.3	法面工張り芝工	1.3	橋梁架替	27.2	付替道路	14.8	樋門・樋管	1.9	その他支川処理	3.0	用地費	7.7	補償費	33.8	間接費	68.4	事業費	223.8	種別	金額 (億円)	直接費	162.1	トンネル工	137.1	掘削	0.5	コンクリート	7.5	護床工	1.2	スクリーン	0.2	橋梁	0.9	水制	0.1	雑工	15	用地・補償費	8.3	用地費	7.1	補償費	1.2	間接費	97.3	事業費	267.7
種別	金額 (億円)																																																																																																																																																																																	
土工掘削盛土	11.4																																																																																																																																																																																	
護岸工護岸	9.2																																																																																																																																																																																	
法面工張り芝工	0.3																																																																																																																																																																																	
樋門・樋管	1.5																																																																																																																																																																																	
用地費	0.9																																																																																																																																																																																	
間接費	13.5																																																																																																																																																																																	
事業費	36.8																																																																																																																																																																																	
種別	金額 (億円)																																																																																																																																																																																	
土工掘削盛土	44.4																																																																																																																																																																																	
護岸工特殊堤	13.0																																																																																																																																																																																	
法面工張り芝工	0.3																																																																																																																																																																																	
橋梁架替	8.1																																																																																																																																																																																	
樋門・樋管	1.5																																																																																																																																																																																	
用地費	5.2																																																																																																																																																																																	
間接費	63.6																																																																																																																																																																																	
事業費	174.7																																																																																																																																																																																	
種別	金額 (億円)																																																																																																																																																																																	
直接費	162.1																																																																																																																																																																																	
トンネル工	137.1																																																																																																																																																																																	
掘削	0.5																																																																																																																																																																																	
コンクリート	7.5																																																																																																																																																																																	
護床工	1.2																																																																																																																																																																																	
スクリーン	0.2																																																																																																																																																																																	
橋梁	0.9																																																																																																																																																																																	
水制	0.1																																																																																																																																																																																	
雑工	15																																																																																																																																																																																	
用地・補償費	8.3																																																																																																																																																																																	
用地費	7.1																																																																																																																																																																																	
補償費	1.2																																																																																																																																																																																	
間接費	97.3																																																																																																																																																																																	
事業費	267.7																																																																																																																																																																																	
種別	金額 (億円)																																																																																																																																																																																	
土工掘削盛土	66.0																																																																																																																																																																																	
護岸工護岸	60.6																																																																																																																																																																																	
法面工張り芝工	1.7																																																																																																																																																																																	
橋梁道路橋	22.0																																																																																																																																																																																	
橋梁鉄道橋	25.2																																																																																																																																																																																	
樋門・樋管	1.9																																																																																																																																																																																	
用地費	118.5																																																																																																																																																																																	
補償費	78.4																																																																																																																																																																																	
間接費	106.5																																																																																																																																																																																	
JR山陽新幹線架替	90.7																																																																																																																																																																																	
山陽自動車道橋梁	22.1																																																																																																																																																																																	
事業費	593.7																																																																																																																																																																																	
種別	金額 (億円)																																																																																																																																																																																	
直接費	162.1																																																																																																																																																																																	
トンネル工	137.1																																																																																																																																																																																	
掘削	0.5																																																																																																																																																																																	
コンクリート	7.5																																																																																																																																																																																	
護床工	1.2																																																																																																																																																																																	
スクリーン	0.2																																																																																																																																																																																	
橋梁	0.9																																																																																																																																																																																	
水制	0.1																																																																																																																																																																																	
雑工	15																																																																																																																																																																																	
用地・補償費	8.3																																																																																																																																																																																	
用地費	7.1																																																																																																																																																																																	
補償費	1.2																																																																																																																																																																																	
間接費	97.3																																																																																																																																																																																	
事業費	267.7																																																																																																																																																																																	
種別	金額 (億円)																																																																																																																																																																																	
土工掘削盛土	15.1																																																																																																																																																																																	
護岸工特殊堤	31.3																																																																																																																																																																																	
法面工張り芝工	1.3																																																																																																																																																																																	
橋梁架替	27.2																																																																																																																																																																																	
付替道路	14.8																																																																																																																																																																																	
樋門・樋管	1.9																																																																																																																																																																																	
その他支川処理	3.0																																																																																																																																																																																	
用地費	7.7																																																																																																																																																																																	
補償費	33.8																																																																																																																																																																																	
間接費	68.4																																																																																																																																																																																	
事業費	223.8																																																																																																																																																																																	
種別	金額 (億円)																																																																																																																																																																																	
直接費	162.1																																																																																																																																																																																	
トンネル工	137.1																																																																																																																																																																																	
掘削	0.5																																																																																																																																																																																	
コンクリート	7.5																																																																																																																																																																																	
護床工	1.2																																																																																																																																																																																	
スクリーン	0.2																																																																																																																																																																																	
橋梁	0.9																																																																																																																																																																																	
水制	0.1																																																																																																																																																																																	
雑工	15																																																																																																																																																																																	
用地・補償費	8.3																																																																																																																																																																																	
用地費	7.1																																																																																																																																																																																	
補償費	1.2																																																																																																																																																																																	
間接費	97.3																																																																																																																																																																																	
事業費	267.7																																																																																																																																																																																	
完成までに要するコスト	193 億円 (治水分)	442 億円	861 億円	492 億円																																																																																																																																																																														

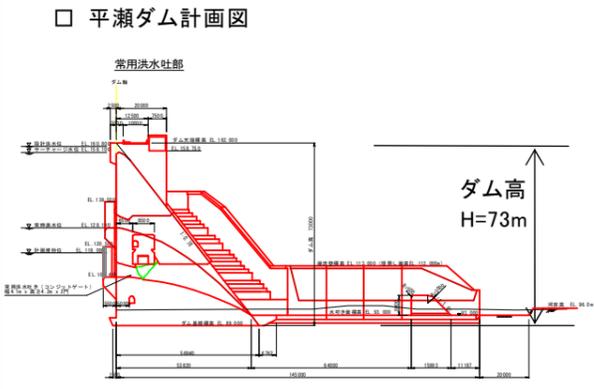
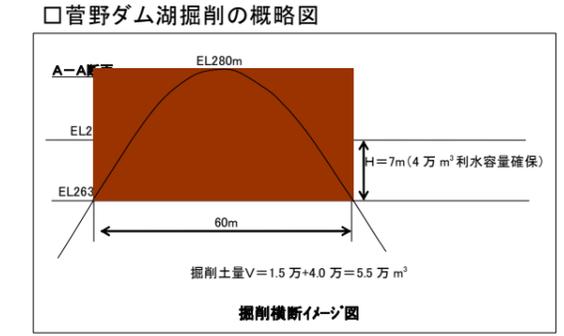
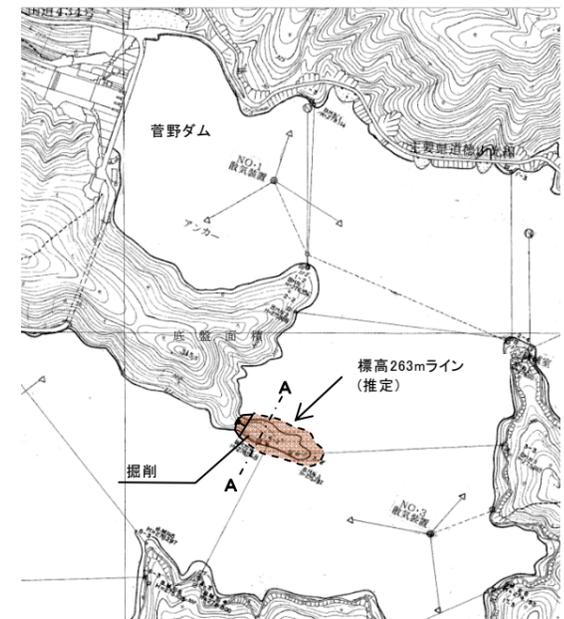
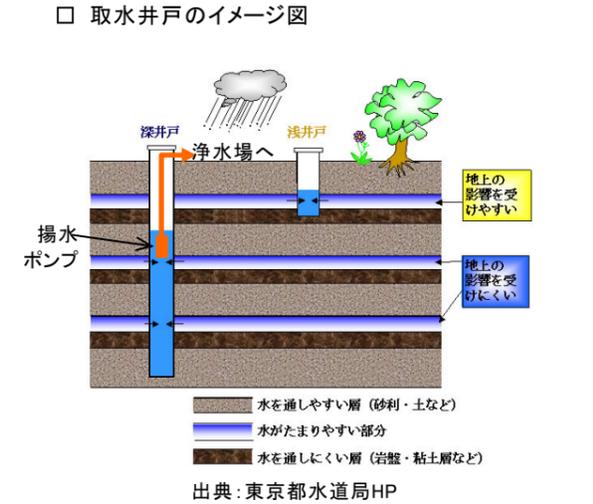
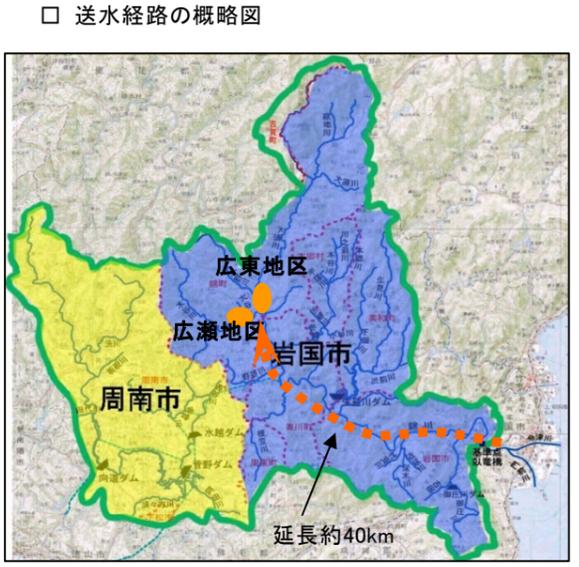
※事業費一覧の合計は、端数処理により一致しない場合がある。

①-2 抽出した治水対策案の概要 (2/2)

対策案	1) 平瀬ダム+河川改修案	2) 河道の掘削+バイパストンネル案	3) 引堤+バイパストンネル案	4) 堤防の嵩上げ+バイパストンネル案
流量配分	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17. 14号台風 () : 平瀬ダムなし ※ダム放流量 : 流入量ピーク時</p>	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17. 14号台風</p>	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17. 14号台風</p>	<p>単位 : m³/s</p> <p>上段 : S25キジア台風 (目標流量) 下段 : H17. 14号台風</p>
概要	<p>標準断面図</p> <p>●藤河地区</p> <p>●南桑地区</p>	<p>●藤河地区(バイパス区間)</p> <p>●南桑地区</p>	<p>●藤河地区(バイパス区間)</p> <p>●南桑地区</p>	<p>●藤河地区(バイパス区間)</p> <p>●南桑地区</p>

②利水（上水道）対策案

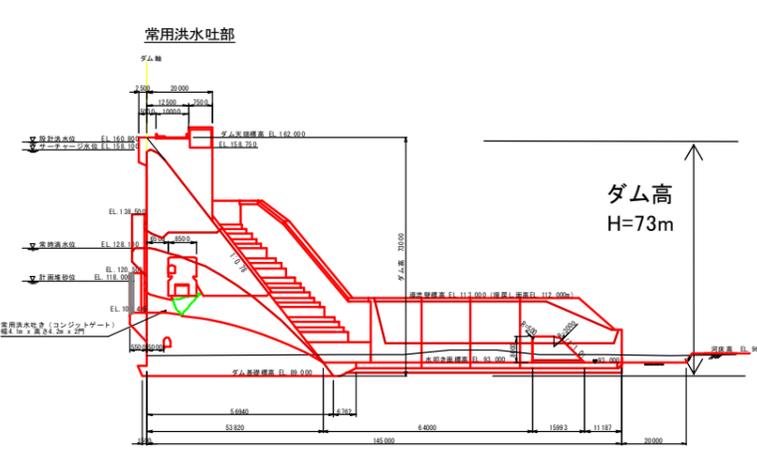
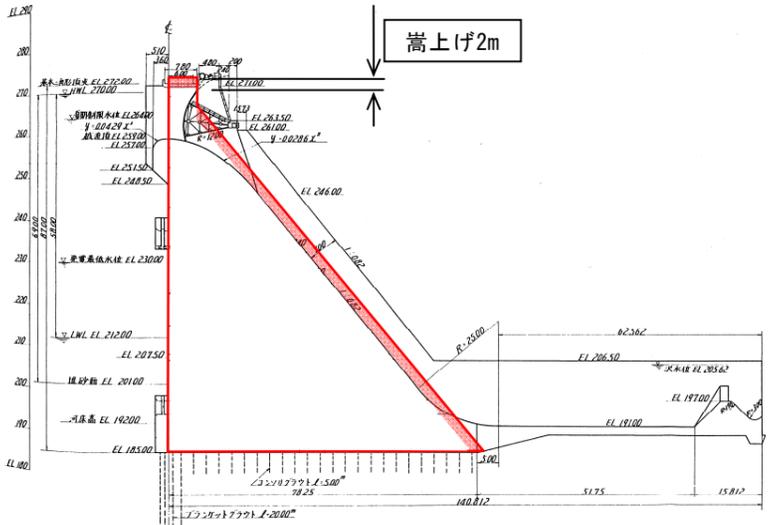
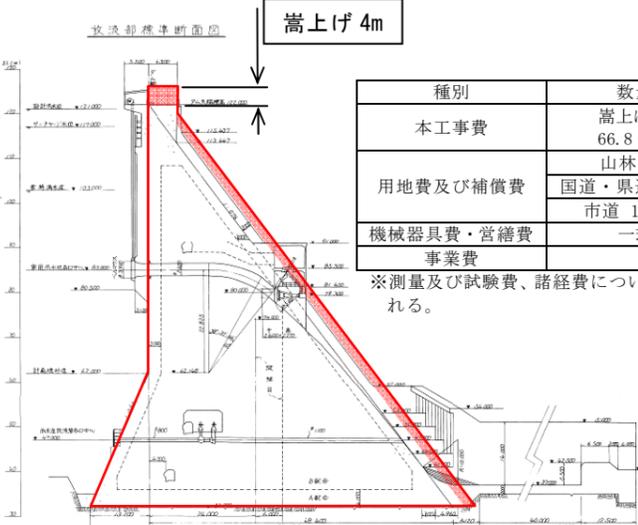
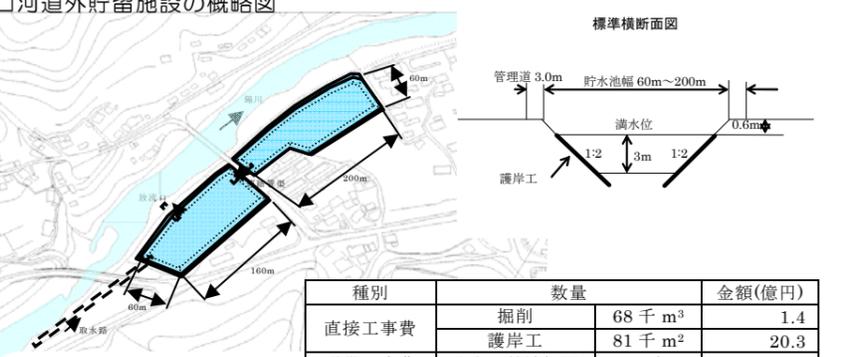
②-1 利水（上水道）対策案の立案

対策案	1) 平瀬ダム	2) ダム再開発（掘削）	3) 地下水開発	4) 水道事業上水受水																																										
コンセプト	平瀬ダム建設により水道用水容量 40,000m ³ を確保し、広瀬地区における新規上水道用水 400m ³ /日 を確保する。	既設菅野ダムを対象に、掘削による再開発を行い、広瀬地区における新規上水道用水 400m ³ /日 を確保する。	広瀬地区に取水井戸を掘削し、広瀬地区における新規上水道用水 400m ³ /日 を確保する。	岩国市水道事業の錦川下流の給水区域から、受水する。																																										
概要	<p>□ 平瀬ダム計画図</p>  <p>標準断面図</p> <p>ダム高 H=73m</p> <p>平瀬ダム残事業費226億円×0.1%=0.23億円</p>	<p>□ 菅野ダム湖掘削の概略図</p>  <p>掘削断面イメージ図</p> <p>掘削土量V=1.5万+4.0万=5.5万m³</p>  <p>菅野ダム</p> <p>掘削</p> <p>標高263mライン (推定)</p> <table border="1" data-bbox="1009 1501 1454 1627"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>55千m³</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>残土処分</td> <td>55千m³</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td></td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td></td> <td>2.9</td> </tr> </tbody> </table>	種別	数量	金額(億円)	掘削	55千m ³	1.4	残土処分	55千m ³	0.6	間接費		0.7	事業費		2.9	<p>□ 取水井戸のイメージ図</p>  <p>揚水ポンプ</p> <p>浄水場へ</p> <p>浅井戸</p> <p>深井戸</p> <p>地上の影響を受けやすい</p> <p>地上の影響を受けにくい</p> <p>水を通しやすい層 (砂利・土など)</p> <p>水がたまりやすい部分</p> <p>水を通しにくい層 (岩盤・粘土層など)</p> <p>出典: 東京都水道局HP</p> <p>□ 取水井戸の主要設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 揚水ポンプ 水位計 流量計 井戸(深井戸): 深さ約20m マンガン除去装置 <table border="1" data-bbox="1602 1323 2077 1470"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水設備</td> <td>一式</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>井戸掘削</td> <td>20m</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>マンガン除去装置</td> <td>一式</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td></td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>※用地費及び補償費について、別途費用が見込まれます。</p>	種別	数量	金額(億円)	取水設備	一式	0.3	井戸掘削	20m	0.3	マンガン除去装置	一式	0.1	間接費		0.2	事業費		0.9	<p>□ 送水経路の概略図</p>  <p>延長約40km</p> <p>広東地区</p> <p>広瀬地区</p> <p>岩国市</p> <p>周南市</p> <table border="1" data-bbox="2226 1323 2700 1396"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>送水管</td> <td>40km</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td></td> <td>8.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>※用地費及び補償費について、別途費用が見込まれます。</p>	種別	数量	金額(億円)	送水管	40km	8.0	事業費		8.0
種別	数量	金額(億円)																																												
掘削	55千m ³	1.4																																												
残土処分	55千m ³	0.6																																												
間接費		0.7																																												
事業費		2.9																																												
種別	数量	金額(億円)																																												
取水設備	一式	0.3																																												
井戸掘削	20m	0.3																																												
マンガン除去装置	一式	0.1																																												
間接費		0.2																																												
事業費		0.9																																												
種別	数量	金額(億円)																																												
送水管	40km	8.0																																												
事業費		8.0																																												
コスト	0.23 億円 (上水道分)	2.9 億円	0.9 億円	8.0 億円																																										

※事業費一覧の合計は、端数処理により一致しない場合がある。

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立案

対策案	1) 平瀬ダム	2) 菅野ダム嵩上げ	3) 生見川ダム嵩上げ+河道外貯留施設																																																										
コンセプト	平瀬ダムにより流水の正常な機能の維持に必要な3,160千m ³ を確保し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努める	錦川水系に存在する規模の大きい既設ダムである菅野ダムを対象に、単独嵩上げによって再開発し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努める。	生見川ダム嵩上げと河道外貯留施設の組み合わせにより、流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努める。																																																										
概要	<p>□ 平瀬ダム計画図</p>  <p>標準断面図</p> <p>ダム高 H=73m</p> <p>常用洪水吐部</p> <p>平瀬ダム残事業費226億円×99.6%×30.6%=69億円</p>	<p>□ 菅野ダム嵩上げの概略図</p>  <p>嵩上げ2m</p> <table border="1" data-bbox="1172 1428 1795 1617"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">本工事費</td> <td>嵩上げ2m</td> <td rowspan="2">53.2</td> </tr> <tr> <td>49.2千m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">用地費及び補償費</td> <td>菅野再建費</td> <td rowspan="2">30.5</td> </tr> <tr> <td>発電所 休止補償^{*)}</td> </tr> <tr> <td>機械器具費・営繕費</td> <td>一式</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td></td> <td>114.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>^{*)}休止補償：過去10年間の菅野発電所の発電実績より、工事期間中(4年間)の休止に伴う損失を補償。 ※測量及び試験費、諸経費については、本工事費に含まれる。</p>	種別	数量	金額(億円)	本工事費	嵩上げ2m	53.2	49.2千m ³	用地費及び補償費	菅野再建費	30.5	発電所 休止補償 ^{*)}	機械器具費・営繕費	一式	0.8	事業費		114.1	<p>□ 生見川ダム嵩上げの概略図</p>  <p>嵩上げ4m</p> <table border="1" data-bbox="2270 619 2760 819"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">本工事費</td> <td>嵩上げ4m</td> <td rowspan="2">72.7</td> </tr> <tr> <td>66.8千m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">用地費及び補償費</td> <td>山林4ha</td> <td rowspan="2">8.9</td> </tr> <tr> <td>国道・県道0.3km</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機械器具費・営繕費</td> <td>市道10.3km</td> <td rowspan="2">102.6</td> </tr> <tr> <td>一式</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td></td> <td>186.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>※測量及び試験費、諸経費については、本工事費に含まれる。</p> <p>□ 河道外貯留施設の概略図</p>  <p>標準横断面図</p> <table border="1" data-bbox="2240 1428 2745 1627"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">直接工事費</td> <td>掘削</td> <td rowspan="2">1.4</td> </tr> <tr> <td>68千m³</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">附帯工事費</td> <td>護岸工</td> <td rowspan="2">20.3</td> </tr> <tr> <td>81千m²</td> </tr> <tr> <td>用地費及び補償費</td> <td>取水・放流樋門 一式</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>用地費及び補償費</td> <td>田畑 3ha</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td></td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td></td> <td>38.0</td> </tr> </tbody> </table>	種別	数量	金額(億円)	本工事費	嵩上げ4m	72.7	66.8千m ³	用地費及び補償費	山林4ha	8.9	国道・県道0.3km	機械器具費・営繕費	市道10.3km	102.6	一式	事業費		186.0	種別	数量	金額(億円)	直接工事費	掘削	1.4	68千m ³	附帯工事費	護岸工	20.3	81千m ²	用地費及び補償費	取水・放流樋門 一式	2.0	用地費及び補償費	田畑 3ha	0.3	間接費		14.0	事業費		38.0
種別	数量	金額(億円)																																																											
本工事費	嵩上げ2m	53.2																																																											
	49.2千m ³																																																												
用地費及び補償費	菅野再建費	30.5																																																											
	発電所 休止補償 ^{*)}																																																												
機械器具費・営繕費	一式	0.8																																																											
事業費		114.1																																																											
種別	数量	金額(億円)																																																											
本工事費	嵩上げ4m	72.7																																																											
	66.8千m ³																																																												
用地費及び補償費	山林4ha	8.9																																																											
	国道・県道0.3km																																																												
機械器具費・営繕費	市道10.3km	102.6																																																											
	一式																																																												
事業費		186.0																																																											
種別	数量	金額(億円)																																																											
直接工事費	掘削	1.4																																																											
	68千m ³																																																												
附帯工事費	護岸工	20.3																																																											
	81千m ²																																																												
用地費及び補償費	取水・放流樋門 一式	2.0																																																											
用地費及び補償費	田畑 3ha	0.3																																																											
間接費		14.0																																																											
事業費		38.0																																																											
コスト	69億円	114億円	計 224億円																																																										

※事業費一覧の合計は、端数処理により一致しない場合がある。