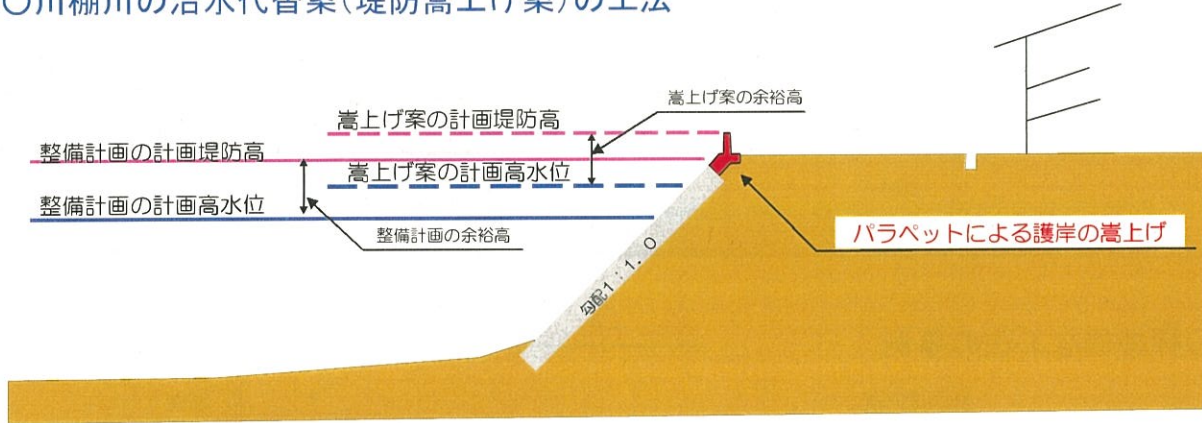


1 1. 治水代替案の比較<護岸・堤防の工法>

【追加】

○川棚川の治水代替案(堤防嵩上げ案)の工法

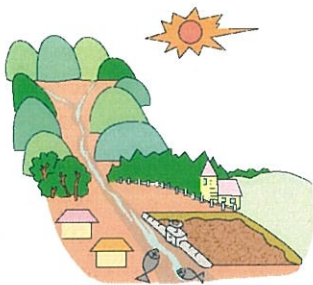


66-13

1 2. 流水の正常な機能の維持<目的>

流水の正常な機能を維持します。

～渇水時も水の流れを安定させ、既得用水の確保、水生生物の生息環境・景観を保全します～



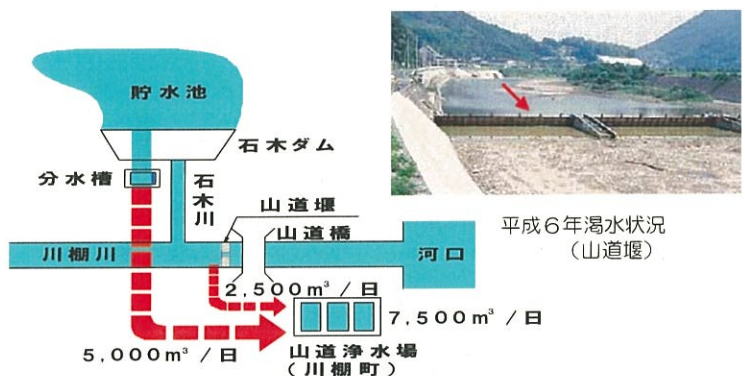
日照りが続いた時にもダムから水を流し、川を流れる水の量を安定させ、以前から取られている水道用水や農業用水などに必要な水を確保します。また、魚など川の生き物の生息環境を守ります。



○川棚町の渇水被害実績

発生年月	摘要
昭和42年7月	7月17日～10月11日(87日間) 水田40%用水なし、みかんも打撃を受ける
昭和49年1月	19日間の干ばつ被害
昭和49年8月	23日間の干ばつ被害
昭和59年8月	「節水のお願い」チラシ配布 農業用水の5割を水道水として使用 毎日700m ³ の水不足、2割の節水要請
平成6年8月	「給水制限」のお知らせ配布 8月27日からバルブ調整による給水制限 工場・事業所へ節水協力依頼 ※実施直前の降雨により解除
平成17年6月	「節水のお願い」チラシ配布 工場・事業所へ節水協力依頼

○石木ダム完成後の川棚町の取水方法

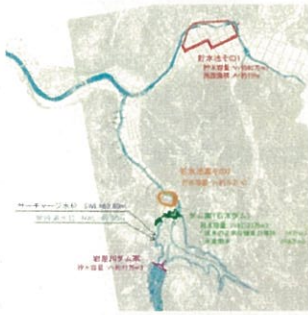


67

12. 流水の正常な機能の維持<代替案との比較>

利水（不特定）対策案として「再評価実施要領細目」において示された14策を対象として、川棚川流域での適用の可否を現行を含む4案について検討した結果、コストなどの観点からダム案が優位と評価しました。

代替案位置図



有識者会議での方案	本ダムでの方案	比較評価結果(案)																																						
<table border="1"> <tr> <th>検討対象となる利水対策</th> <th>利水対策案</th> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td>検討対象となる利水対策</td> <td>1ダム</td> </tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr> <td>5河道外貯留施設(貯水池)</td> </tr> <tr> <td>6ダム再開発(かさ上げ・掘削)</td> </tr> <tr> <td>7他用途ダム容量の買い上げ</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <th>供給圏での対応(河川区域内)</th> </tr> <tr> <td>6水系間導水</td> </tr> <tr> <td>9地下水取水</td> </tr> <tr> <td>10ため池(取水後の貯留施設を含む。)</td> </tr> <tr> <td>11海水淡水化</td> </tr> <tr> <td>12水源林の保全</td> </tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr> <td>1ダム</td> </tr> <tr> <td>岩屋川ダム</td> </tr> <tr> <td>5河道外貯留施設(貯水池)</td> </tr> <tr> <td>6ダム再開発(かさ上げ・掘削)</td> </tr> <tr> <td>7他用途ダム容量の買い上げ</td> </tr> <tr> <td>8水系間導水</td> </tr> <tr> <td>9地下水取水</td> </tr> <tr> <td>10ため池(取水後の貯留施設を含む。)</td> </tr> <tr> <td>11海水淡水化</td> </tr> <tr> <td>12水源林の保全</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <th>重要圏・供給圏での総合的な対応が必要なもの</th> </tr> <tr> <td>13ダム使用権等の確保</td> </tr> <tr> <td>14既得水利の合理化・転用</td> </tr> <tr> <td>15漏水調整の強化</td> </tr> <tr> <td>16節水対策</td> </tr> <tr> <td>17雨水・中水利用</td> </tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr> <td>13ダム使用権等の確保</td> </tr> <tr> <td>14既得水利の合理化・転用</td> </tr> <tr> <td>15漏水調整の強化</td> </tr> <tr> <td>16節水対策</td> </tr> <tr> <td>17雨水・中水利用</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	検討対象となる利水対策	利水対策案	<table border="1"> <tr> <td>検討対象となる利水対策</td> <td>1ダム</td> </tr> </table>	検討対象となる利水対策	1ダム	<table border="1"> <tr> <td>5河道外貯留施設(貯水池)</td> </tr> <tr> <td>6ダム再開発(かさ上げ・掘削)</td> </tr> <tr> <td>7他用途ダム容量の買い上げ</td> </tr> </table>	5河道外貯留施設(貯水池)	6ダム再開発(かさ上げ・掘削)	7他用途ダム容量の買い上げ	<table border="1"> <tr> <th>供給圏での対応(河川区域内)</th> </tr> <tr> <td>6水系間導水</td> </tr> <tr> <td>9地下水取水</td> </tr> <tr> <td>10ため池(取水後の貯留施設を含む。)</td> </tr> <tr> <td>11海水淡水化</td> </tr> <tr> <td>12水源林の保全</td> </tr> </table>	供給圏での対応(河川区域内)	6水系間導水	9地下水取水	10ため池(取水後の貯留施設を含む。)	11海水淡水化	12水源林の保全	<table border="1"> <tr> <td>1ダム</td> </tr> <tr> <td>岩屋川ダム</td> </tr> <tr> <td>5河道外貯留施設(貯水池)</td> </tr> <tr> <td>6ダム再開発(かさ上げ・掘削)</td> </tr> <tr> <td>7他用途ダム容量の買い上げ</td> </tr> <tr> <td>8水系間導水</td> </tr> <tr> <td>9地下水取水</td> </tr> <tr> <td>10ため池(取水後の貯留施設を含む。)</td> </tr> <tr> <td>11海水淡水化</td> </tr> <tr> <td>12水源林の保全</td> </tr> </table>	1ダム	岩屋川ダム	5河道外貯留施設(貯水池)	6ダム再開発(かさ上げ・掘削)	7他用途ダム容量の買い上げ	8水系間導水	9地下水取水	10ため池(取水後の貯留施設を含む。)	11海水淡水化	12水源林の保全	<table border="1"> <tr> <th>重要圏・供給圏での総合的な対応が必要なもの</th> </tr> <tr> <td>13ダム使用権等の確保</td> </tr> <tr> <td>14既得水利の合理化・転用</td> </tr> <tr> <td>15漏水調整の強化</td> </tr> <tr> <td>16節水対策</td> </tr> <tr> <td>17雨水・中水利用</td> </tr> </table>	重要圏・供給圏での総合的な対応が必要なもの	13ダム使用権等の確保	14既得水利の合理化・転用	15漏水調整の強化	16節水対策	17雨水・中水利用	<table border="1"> <tr> <td>13ダム使用権等の確保</td> </tr> <tr> <td>14既得水利の合理化・転用</td> </tr> <tr> <td>15漏水調整の強化</td> </tr> <tr> <td>16節水対策</td> </tr> <tr> <td>17雨水・中水利用</td> </tr> </table>	13ダム使用権等の確保	14既得水利の合理化・転用	15漏水調整の強化	16節水対策	17雨水・中水利用
検討対象となる利水対策	利水対策案																																							
<table border="1"> <tr> <td>検討対象となる利水対策</td> <td>1ダム</td> </tr> </table>	検討対象となる利水対策	1ダム	<table border="1"> <tr> <td>5河道外貯留施設(貯水池)</td> </tr> <tr> <td>6ダム再開発(かさ上げ・掘削)</td> </tr> <tr> <td>7他用途ダム容量の買い上げ</td> </tr> </table>	5河道外貯留施設(貯水池)	6ダム再開発(かさ上げ・掘削)	7他用途ダム容量の買い上げ																																		
検討対象となる利水対策	1ダム																																							
5河道外貯留施設(貯水池)																																								
6ダム再開発(かさ上げ・掘削)																																								
7他用途ダム容量の買い上げ																																								
<table border="1"> <tr> <th>供給圏での対応(河川区域内)</th> </tr> <tr> <td>6水系間導水</td> </tr> <tr> <td>9地下水取水</td> </tr> <tr> <td>10ため池(取水後の貯留施設を含む。)</td> </tr> <tr> <td>11海水淡水化</td> </tr> <tr> <td>12水源林の保全</td> </tr> </table>	供給圏での対応(河川区域内)	6水系間導水	9地下水取水	10ため池(取水後の貯留施設を含む。)	11海水淡水化	12水源林の保全	<table border="1"> <tr> <td>1ダム</td> </tr> <tr> <td>岩屋川ダム</td> </tr> <tr> <td>5河道外貯留施設(貯水池)</td> </tr> <tr> <td>6ダム再開発(かさ上げ・掘削)</td> </tr> <tr> <td>7他用途ダム容量の買い上げ</td> </tr> <tr> <td>8水系間導水</td> </tr> <tr> <td>9地下水取水</td> </tr> <tr> <td>10ため池(取水後の貯留施設を含む。)</td> </tr> <tr> <td>11海水淡水化</td> </tr> <tr> <td>12水源林の保全</td> </tr> </table>	1ダム	岩屋川ダム	5河道外貯留施設(貯水池)	6ダム再開発(かさ上げ・掘削)	7他用途ダム容量の買い上げ	8水系間導水	9地下水取水	10ため池(取水後の貯留施設を含む。)	11海水淡水化	12水源林の保全																							
供給圏での対応(河川区域内)																																								
6水系間導水																																								
9地下水取水																																								
10ため池(取水後の貯留施設を含む。)																																								
11海水淡水化																																								
12水源林の保全																																								
1ダム																																								
岩屋川ダム																																								
5河道外貯留施設(貯水池)																																								
6ダム再開発(かさ上げ・掘削)																																								
7他用途ダム容量の買い上げ																																								
8水系間導水																																								
9地下水取水																																								
10ため池(取水後の貯留施設を含む。)																																								
11海水淡水化																																								
12水源林の保全																																								
<table border="1"> <tr> <th>重要圏・供給圏での総合的な対応が必要なもの</th> </tr> <tr> <td>13ダム使用権等の確保</td> </tr> <tr> <td>14既得水利の合理化・転用</td> </tr> <tr> <td>15漏水調整の強化</td> </tr> <tr> <td>16節水対策</td> </tr> <tr> <td>17雨水・中水利用</td> </tr> </table>	重要圏・供給圏での総合的な対応が必要なもの	13ダム使用権等の確保	14既得水利の合理化・転用	15漏水調整の強化	16節水対策	17雨水・中水利用	<table border="1"> <tr> <td>13ダム使用権等の確保</td> </tr> <tr> <td>14既得水利の合理化・転用</td> </tr> <tr> <td>15漏水調整の強化</td> </tr> <tr> <td>16節水対策</td> </tr> <tr> <td>17雨水・中水利用</td> </tr> </table>	13ダム使用権等の確保	14既得水利の合理化・転用	15漏水調整の強化	16節水対策	17雨水・中水利用																												
重要圏・供給圏での総合的な対応が必要なもの																																								
13ダム使用権等の確保																																								
14既得水利の合理化・転用																																								
15漏水調整の強化																																								
16節水対策																																								
17雨水・中水利用																																								
13ダム使用権等の確保																																								
14既得水利の合理化・転用																																								
15漏水調整の強化																																								
16節水対策																																								
17雨水・中水利用																																								

1 ダム

岩屋川ダム

5 河道外貯留施設(貯水池その1、貯水池その2)

事業費が高額となることが予想されるため、流水の正常な機能の維持の観点からの検証として詳細検討を行わない。

野々川ダムの流域面積は239km²と小さいことから、必要な不特定容量のさらなる増加は見込めず、本対策案は現実的に困難である。

県北地域には複数の既設ダムが存在するが、不特定用水を確保するには、川棚川までの導水が必要である。また、ダム容量を買い上げるための余剰な容量は存在しない。

長崎県内の河川は、地形的・地質的要因により、平常時には流量が少なく、水量に余裕のある河川はない。

これまでの調査では、川棚川流域近辺において既得水利権や維持流量を確保可能な地下水水源は存在しない。

川棚川流域近辺にはため池が存在するが、既得水利権や維持流量を確保可能な水源は存在しない。

既得水利権及び維持流量への補給という観点からは川棚川流域での施設整備が必要となり、困難性水域である大村湾への累乗海水放流は環境への影響も大きいことが予想される。

現状において森林の保全はある程度行われていると判断でき、また、本対策は定量的な評価が困難である。

県北地域にはダム使用権等の確保に該当するダムがない。

現時点で、川棚川では限られた水資源の中で水運用がなされており、余分な既得水利権は存在しない。

平成6年などの漏水を踏まえ、漏水時に放水量を最小化できるように漏水・給水制限を行っている。また、本対策は定量的な評価が困難である。

川棚川流域では、過去の漏水を踏まえ、広域活動による節水対策が実施されている。また、本対策は定量的な評価が困難であること、既得水利権や維持流量を確保可能な方法ではない。

雨水・中水の利用により、既得水利権や維持流量を確保困難である。

12. 流水の正常な機能の維持<代替案位置図>【追加】

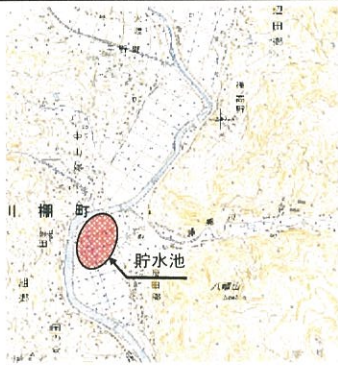


1 2. 流水の正常な機能の維持

<代替案との比較> 河道外貯留施設（貯水池その1）の概要

【代替案概要】

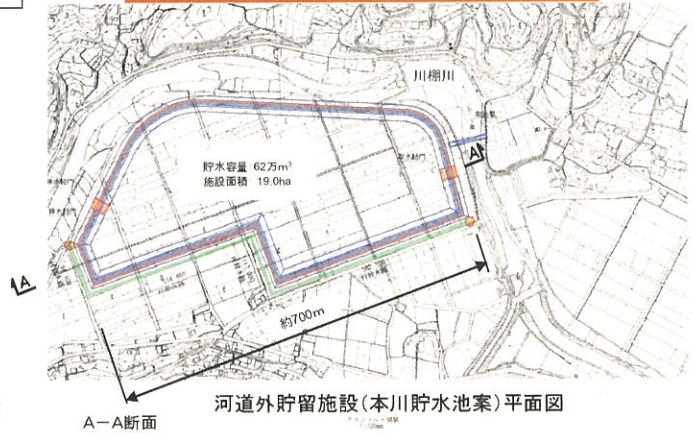
川棚川本川における貯水池により流水の正常な機能の維持を目的とした貯留・補給を行う



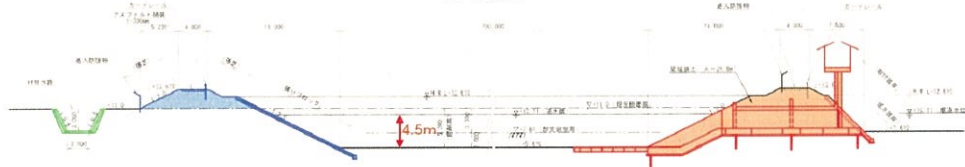
川棚川本川における河道外貯留施設（貯水池その1）位置図

【貯水池諸元】

①総貯水容量：620,000m³
概算総費用：148億円



河道外貯留施設（本川貯水池案）平面図



貯水池②排水樋門部 横断面図

- ・貯水池の用地取得が必要。水地予定地は優良農地であり、約19haが減少する。

69

1 2. 流水の正常な機能の維持

<代替案の比較> 河道外貯留施設（貯水池その1）の費用内訳

費目	種別	工種	数量	金額
事業費				78.2 億円
	貯水池	貯水池		66.6 億円
		掘削、処分	掘削：900,000m ³	40.8 億円
		護岸	法覆護岸等の区間：1,700m	4.0 億円
		取水排水施設	取水堰、取水樋管、排水樋管	15.3 億円
		諸工事	築堤、道路舗装、附属設備	6.5 億円
		用地及び補償費	土地：19.0ha	7.4 億円
		調査設計費等	測量、補償調査、設計費等 一式	4.2 億円
維持管理費	(50年間)		4.8 億円	
	貯水池	ゲート関連設備	4.8 億円	
施設更新費			3.4 億円	
	貯水池	ゲート関連設備	3.4 億円	
ダム中止に伴って発生する費用			62.0 億円	
概算総費用			148.4 億円	

70

1 2. 流水の正常な機能の維持

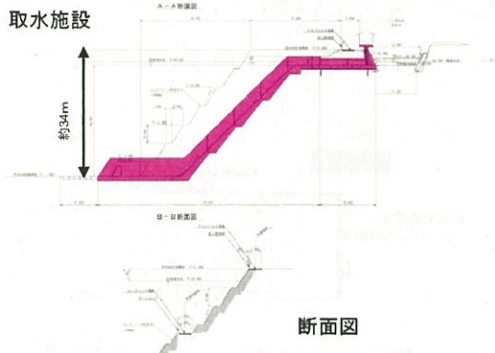
<代替案の比較>河道外貯留施設（貯水池その2）の概要

【代替案概要】

石木川採石場跡地における貯水池により流水の正常な機能の維持を目的とした貯留・補給を行う

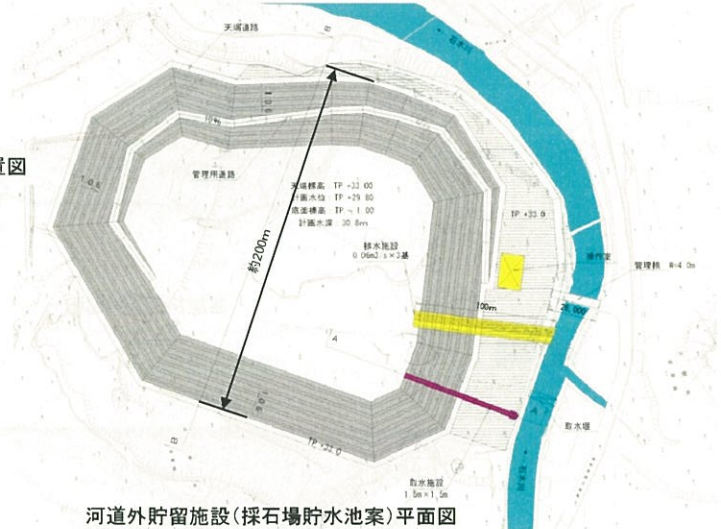


石木川採石場跡地における河道外貯留施設（貯水池その2）位置図



【貯水池諸元】

①総貯水容量（必要容量）： 770,000m³
②排水ポンプ： 0.120m³/s
概算総費用： 12.8億円



・ 採石場跡地であり、既に石木ダム事業で買収済みである。

71

1 2. 流水の正常な機能の維持

<代替案の比較>河道外貯留施設（貯水池その2）の費用内訳

費目	種別	工種	数量	金額	
事業費				54.9 億円	
	貯水池				54.9 億円
		貯水池			51.4 億円
		掘削、処分	掘削：880,000m ³	41.4 億円	
		コンクリート吹付	27,100m ²	3.5 億円	
		取水排水施設	取水堰、取水樋管	2.1 億円	
		排水設備	排水能力：0.18m ³ /s（予備含む）	2.9 億円	
		諸工事	築堤、道路舗装、附属設備	1.5 億円	
用地及び補償費	-	0.0 億円			
調査設計費等	測量、補償調査、設計費等 一式	3.5 億円			
維持管理費	（50年間）			8.6 億円	
	貯水池	ポンプ、ゲート関連設備		8.6 億円	
施設更新費				2.2 億円	
	貯水池	ポンプ、ゲート関連設備		2.2 億円	
ダム中止に伴って発生する費用				62.0 億円	
概算総費用				127.7 億円	

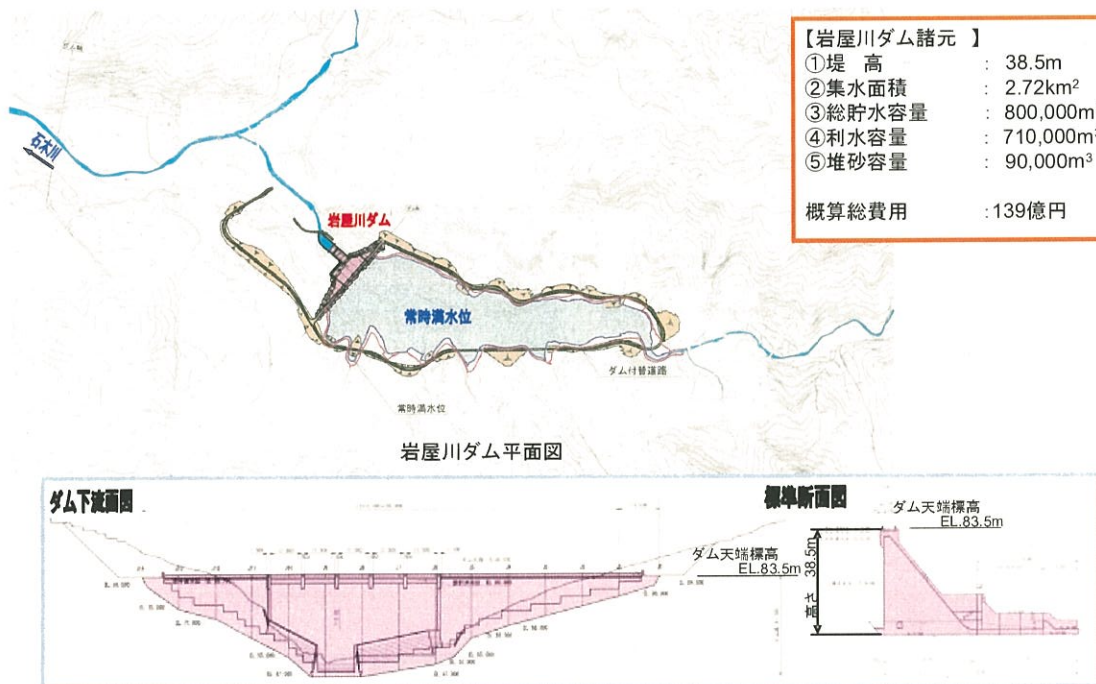
72

1 2. 流水の正常な機能の維持

<代替案の比較>岩屋川ダム案の概要

【代替案概要】

：岩屋川における岩屋川ダムにより流水の正常な機能の維持を目的とした貯留・補給を行う



【岩屋川ダム諸元】

- ①堤高 : 38.5m
- ②集水面積 : 2.72km²
- ③総貯水容量 : 800,000m³
- ④利水容量 : 710,000m³
- ⑤堆砂容量 : 90,000m³

概算総費用 : 139億円

・既買収地を活用できるが、新たな用地取得が必要。

73

1 2. 流水の正常な機能の維持

<代替案の比較>岩屋川ダム案の費用内訳

費目	種別	工種	数量	金額
事業費				72.3 億円
	利水単独ダム	一式		43.8 億円
	付替道路	一式		8.2 億円
	用地補償（残事業費）	一式		2.0 億円
	調査設計費	測量、補償調査、設計費等一式		18.3 億円
維持管理費		一式		3.1 億円
施設更新費		一式		2.0 億円
ダム中止に伴って発生する費用		一式		62.0 億円
概算総費用				139.4 億円

74

1 2. 流水の正常な機能の維持

<代替案の比較>石木ダム案の費用内訳

費目	種別	工種	数量	金額
事業費				25.9 億円
	石木ダム (残事業)			25.9 億円
維持管理費	(50年間)			0.8 億円
	石木ダム	一式		0.8 億円
施設更新費				0.5 億円
	石木ダム	一式		0.5 億円
ダム中止に伴って発生する費用				0.0 億円
概算総費用				27.2 億円

※石木ダムは、不特定専用ダムでの残事業費で評価としている。

残事業費 (不特定分)

=河川負担分事業費×治水容量 / (治水容量 + 不特定容量) × 1.018

= (H26以降事業費142億円×65%) × 740km³ / (1,950km³ + 740km³) × 1.018

= 92.3億円 × 0.2751 × 1.018

= 25.4億円 × 1.018 = 25.9億円

75

1 2. 流水の正常な機能の維持 <代替案との比較>

対策案	ダム案	岩屋川ダム案	貯水池案その1	貯水池案その2	
概要	 <p>【石木ダム諸元】 ①利水容量 : 3,230,000m³ ②流水の正常な機能の維持 : 740,000m³ ③水道用水 : 2,490,000m³</p>	 <p>【岩屋川ダム諸元】 ①堤高 : 38.5m ②集水面積 : 2.72km² ③総貯水容量 : 800,000m³ ④流水の正常な機能の維持 : 710,000m³ ⑤堆砂容量 : 90,000m³</p>	 <p>【貯水池諸元】 ①流水の正常な機能の維持 : 620,000m³ ②排水ポンプ : なし</p>	 <p>【貯水池諸元】 ①流水の正常な機能の維持 : 750,000m³ ②排水ポンプ : 0.120m³/s</p>	
コスト (概算額) 今後50年間の維持管理費含む	事業費	25.9億円	72.3億円	78.2億円	54.9億円
	維持管理費	0.8億円	3.1億円	4.8億円	8.6億円
	施設更新費	0.5億円	2億円	3.4億円	2.2億円
	ダム中止に伴って発生する費用	0億円	62億円	62億円	62億円
概算総費用	27億円	139億円	148億円	128億円	

H23再評価時の費用	28億円	135億円	143億円	123億円
------------	------	-------	-------	-------

※石木ダム案は、不特定専用ダムでの残事業費で評価としている。

76