

しばかわ

柴川生活貯水池建設事業の検証に係る検討報告書

補足資料

平成 2 4 年 1 1 月

徳 島 県

目 次

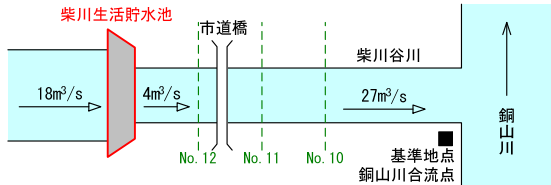
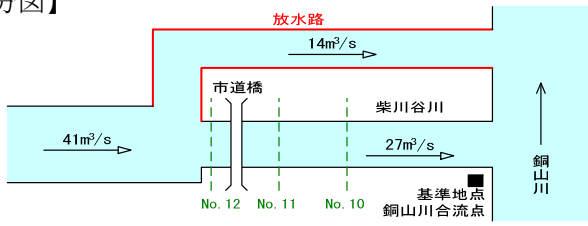
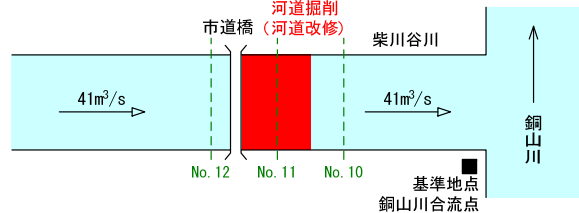
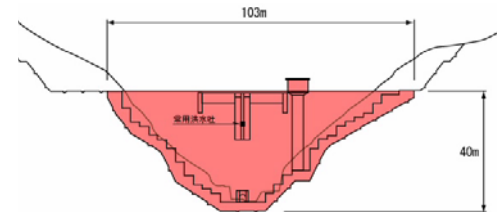
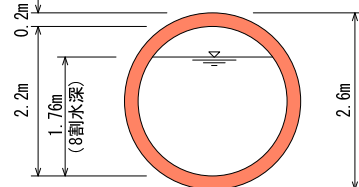
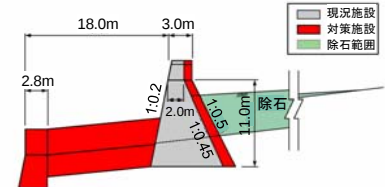
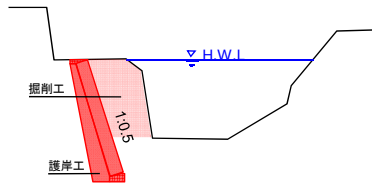
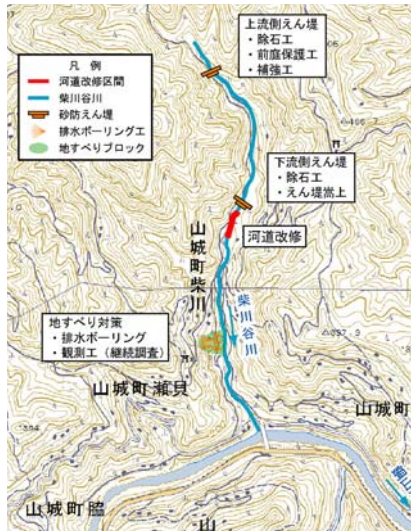
1. 目的別対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要	1
① 治水対策案	1
2. 柴川谷川の流況	3
3. 地すべり対策工事により集水される水の有効利用	3

1. 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 抽出した治水対策案の概要

表-1.1 治水対策案一覧表

案	案 1 ダム案 現計画	案 2 放水路案	案 3 河道の掘削案																																																																																																									
概 要	柴川生活貯水池による洪水調節により、基本高水流量 41m³/s を 27m³/s に低減させ、下流の浸水被害を防止する。	放水路により上流部で洪水を分流し、基本高水流量 41m³/s を 27m³/s に低減させ、下流の浸水被害を防止する。	流下能力が不足する区間の河道を拡幅し、基本高水流量 41m³/s を安全に流下させる。																																																																																																									
概要図	【流量配分図】 	【流量配分図】 	【流量配分図】 																																																																																																									
	【ダム上流面イメージ図】 	【放水路断面イメージ図】 	(案2・3 共通: 上流砂防えん堤改良イメージ図) 	【河道改修イメージ図】 																																																																																																								
	【平面図】 	【平面図】 	【平面図】 																																																																																																									
	ダム：25.0 億円（43.4 億円×57.6%）	○治水対策 放水路：26.4 億円 ○副次的対策 砂防えん堤改良：6.2 億円	○治水対策 河道改修：0.4 億円 ○副次的対策 砂防えん堤改良：6.2 億円 地すべり対策：1.3 億円																																																																																																									
完成までに 要する費用		<table><tr><th colspan="3">放水路</th><th colspan="3">砂防えん堤改良</th></tr><tr><th>項目</th><th>数量</th><th>金額</th><th>項目</th><th>数量</th><th>金額</th></tr><tr><td>掘削</td><td>9,600m³</td><td>0.86億円</td><td>掘削</td><td>6,400m³</td><td>0.38億円</td></tr><tr><td>トンネル工</td><td>1,800m</td><td>14.96億円</td><td>堰堤補強</td><td>2,610m³</td><td>4.06億円</td></tr><tr><td>用地補償</td><td>1,900m²</td><td>0.06億円</td><td>諸経費他</td><td>1 式</td><td>1.39億円</td></tr><tr><td>諸経費他</td><td>1 式</td><td>10.52億円</td><td>調査設計</td><td>1 式</td><td>0.37億円</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>26.40億円</td><td>計</td><td></td><td>6.20億円</td></tr></table>	放水路			砂防えん堤改良			項目	数量	金額	項目	数量	金額	掘削	9,600m³	0.86億円	掘削	6,400m³	0.38億円	トンネル工	1,800m	14.96億円	堰堤補強	2,610m³	4.06億円	用地補償	1,900m²	0.06億円	諸経費他	1 式	1.39億円	諸経費他	1 式	10.52億円	調査設計	1 式	0.37億円	計		26.40億円	計		6.20億円	<table><tr><th colspan="3">河道改修</th><th colspan="3">砂防えん堤改良</th><th colspan="3">地すべり対策</th></tr><tr><th>項目</th><th>数量</th><th>金額</th><th>項目</th><th>数量</th><th>金額</th><th>項目</th><th>数量</th><th>金額</th></tr><tr><td>掘削</td><td>570m³</td><td>0.01億円</td><td>掘削</td><td>6,400m³</td><td>0.38億円</td><td>ボーリング</td><td>3,200m</td><td>0.49億円</td></tr><tr><td>護岸工</td><td>130m</td><td>0.09億円</td><td>堰堤補強</td><td>2,610m³</td><td>4.06億円</td><td>水路工</td><td>230m</td><td>0.05億円</td></tr><tr><td>諸経費他</td><td>1 式</td><td>0.18億円</td><td>諸経費他</td><td>1 式</td><td>1.39億円</td><td>諸経費他</td><td>1 式</td><td>0.41億円</td></tr><tr><td>調査設計</td><td>1 式</td><td>0.12億円</td><td>調査設計</td><td>1 式</td><td>0.37億円</td><td>調査設計</td><td>1 式</td><td>0.35億円</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>0.40億円</td><td>計</td><td></td><td>6.20億円</td><td>計</td><td></td><td>1.30億円</td></tr></table>	河道改修			砂防えん堤改良			地すべり対策			項目	数量	金額	項目	数量	金額	項目	数量	金額	掘削	570m³	0.01億円	掘削	6,400m³	0.38億円	ボーリング	3,200m	0.49億円	護岸工	130m	0.09億円	堰堤補強	2,610m³	4.06億円	水路工	230m	0.05億円	諸経費他	1 式	0.18億円	諸経費他	1 式	1.39億円	諸経費他	1 式	0.41億円	調査設計	1 式	0.12億円	調査設計	1 式	0.37億円	調査設計	1 式	0.35億円	計		0.40億円	計		6.20億円	計		1.30億円
放水路			砂防えん堤改良																																																																																																									
項目	数量	金額	項目	数量	金額																																																																																																							
掘削	9,600m³	0.86億円	掘削	6,400m³	0.38億円																																																																																																							
トンネル工	1,800m	14.96億円	堰堤補強	2,610m³	4.06億円																																																																																																							
用地補償	1,900m²	0.06億円	諸経費他	1 式	1.39億円																																																																																																							
諸経費他	1 式	10.52億円	調査設計	1 式	0.37億円																																																																																																							
計		26.40億円	計		6.20億円																																																																																																							
河道改修			砂防えん堤改良			地すべり対策																																																																																																						
項目	数量	金額	項目	数量	金額	項目	数量	金額																																																																																																				
掘削	570m³	0.01億円	掘削	6,400m³	0.38億円	ボーリング	3,200m	0.49億円																																																																																																				
護岸工	130m	0.09億円	堰堤補強	2,610m³	4.06億円	水路工	230m	0.05億円																																																																																																				
諸経費他	1 式	0.18億円	諸経費他	1 式	1.39億円	諸経費他	1 式	0.41億円																																																																																																				
調査設計	1 式	0.12億円	調査設計	1 式	0.37億円	調査設計	1 式	0.35億円																																																																																																				
計		0.40億円	計		6.20億円	計		1.30億円																																																																																																				
	合計 25.0 億円	合計 32.6 億円 （うち治水対策費用 26.4 億円）	合計 7.9 億円 （うち治水対策費用 0.4 億円）																																																																																																									

①-2 治水対策案の総合評価

- 治水対策案の3案について、「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、7 項目からなる評価軸に沿った評価を行った。

• 対策案の評価にあたって「再評価実施要領細目」では、一定の安全度を確保することを基本とし、コストを最も重視することとされている。

• 河川整備計画における目標 (1/30 確率)と同程度の安全度の確保が可能であり、コストが最も経済的である対策案は案 3【河道の掘削案】である。

• この案は実現性、持続性及び柔軟性に大きな課題はなく、地域社会や環境への影響も小さいことから、治水対策案としては、案 3【河道の掘削案】が妥当と判断される。

表-1.2 治水対策案の総合評価

評価軸	評価の考え方	案1【ダム案】 現計画	案2【放水路案】 放水路＋既設砂防えん堤改良案	案3【河道の掘削案】 河道改修＋既設砂防えん堤改良＋地すべり対策案
安全度	河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・河川整備計画と同程度の安全を確保できる。	同左	同左
	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	・洪水調節が行えず、流入量のすべてが下流に流下するため、河道から氾濫の恐れがある。	・放水路により一定量は分流できるが、計画以上の流量が流下するため、河道から氾濫の恐れがある。	・河道の流下能力を超えるため、氾濫の恐れがある。
	段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば5、10年後）	・ダムが完成する6年後（平成29年）に、1／30の治水安全度が確保される。 ・土石流の捕捉効果や地すべりの抑制効果についてもダム完成後に効果が発現される。	・平成29年に放水路と砂防えん堤の改良を完成させる場合、年間約5.5億円が必要となる。 ・放水路完成後に1／30の治水安全度が確保される。 ・既設砂防えん堤の改良後に、土石流捕捉効果が発現される。 ・既設砂防えん堤の改良及び放水路の完成後に、地すべり抑制効果が発現される。	・平成29年に河道改修、砂防えん堤の改良及び地すべり対策を完成させる場合、年間約1.4億円が必要となる。 ・河道改修後に1／30の治水安全度が確保される。 ・既設砂防えん堤の改良後に、土石流捕捉効果が発現される。 ・地すべり対策後に、地すべり抑制効果が発現される。
	どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）	・ダム下流において1／30の治水安全度が確保される。 ・ダム下流において、土石流被害の軽減及び地すべりの抑制効果が見込まれる。	・放水路の下流において1／30の治水安全度が確保される。 ・既設砂防えん堤の改良により、既設砂防えん堤の下流において土石流被害が軽減される。 ・既設砂防えん堤の改良及び放水路の完成により、既設砂防えん堤下流において、地すべり抑制効果が見込まれる。	・河道の掘削により、1／30の治水安全度が確保される。 ・既設砂防えん堤の改良により、既設砂防えん堤の下流において土石流被害が軽減される。 ・地すべり対策により、当該地すべりブロックの地すべり抑制効果が発現される。
安全度の評価		○	○	○
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	C=2,500百万円	治水対策 C=2,640百万円	治水対策 C= 40百万円
	維持管理に要する費用はどのくらいか（50年）	C= 660百万円	副次的対策 C= 620百万円	副次的対策 C= 750百万円
	その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	－	C= 660百万円	C= 820百万円
	合計額	C=3,160百万円	C= 60百万円	C= 60百万円
コストの評価		○	△	◎
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	・ダム上流の付替市道追加買収分を除き、完了している。	・放水路呑口、吐口部において新たに用地買収が必要となる。	・河道改修にあたり新たに用地買収が必要となる。
	その他の関係者との調整の見通しはどうか	・付替市道の建設に関して、三好市と調整済み。	・放水路吐口を設置する銅山川には漁業権が設定されており、漁業関係者との調整が必要となる。	・地すべり対策については、地元要望もあることから地元協力が得られる。
	法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	・障害となる法制度はない。	・河川整備計画を変更する必要がある。	同左
	技術上の観点から実現性が見通しはどうか	・技術的な問題はない。	・放水路について、地質状況が不明であるが技術的に可能である。	・技術的な問題はない。
実現性の評価		○	△	○
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・適切な維持管理により持続可能。	同左	同左
柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	・気候変化により基本高水流量が増加した場合、洪水調節容量を増加させるため堤体の嵩上げ及び改造が必要となる。あわせて、付替市道も改良することとなることから柔軟性は低い。	・気候変化により基本高水流量が増加した場合、放水路規模を拡大し分流量を増加させることは容易ではなく柔軟性は低い。	・気候変化により基本高水流量が増加した場合、河道断面を拡幅する必要があり、用地の追加買収が発生するが、他の案に比べ柔軟性は高い。
へ地域の 社会 影響	事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・市道の付替えにより、地域の社会基盤への影響が最小限となるよう配慮している。	・道路等の社会基盤への影響はない。	同左
	地域振興等に対してどのような効果があるか	・地域振興に寄与する可能性は低い。	同左	同左
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダム建設地と浸水被害が防止される区域は、同じ地域であり利害の不均衡はない。	・放水路により洪水を柴川谷川流域外に流下させることから、放水路吐口部の周辺地域への配慮が必要となる。	・河道改修区間と浸水被害が防止される区域は、同じ地域であり利害の不均衡はない。
	地域社会への影響の評価		○	△
環境への 影響	水環境に対してどのような影響があるか	・出水時における高濃度の濁水放流及び濁水の長期化はないと予測している。	・現況と変わらない。	同左
	生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・ダムの建設及び貯水池により、河川内の環境が改変され、生物の生息環境に影響を与えると予測される。	・放水路により河川間を連絡することから、魚類の生息環境が変化する恐れがある。	・現況と変わらない。
	土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	・既設砂防えん堤による土砂供給量の減少に加え、さらに、ダムにより土砂供給量が減少することで河床の低下が懸念される。	・砂防えん堤の改良は、既存施設の改良であり、下流への土砂供給量は現況と変わらない。	同左
	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	・自然環境の中に、人工構造物が建設されることから、景観が損なわれると予想される。 ・ダム湖により、新たな景観が創出され、人と自然が触れ合う空間となることが予想される。	・放水路により、景観や人と自然との触れ合いに与える影響は少ないと予想される。	・河道改修による景観や人と自然との触れ合いに与える影響は少ないと予想される。
その他		－	－	－
環境への影響の評価		△	○	○
治水対策案の評価		○	△	◎

◎:評価できるもので、他の案に比べ有利なもの ○:評価できるもの △:評価できないもの又は他の案に比べ劣るもの -:評価することが不適切なもの

2. 柴川谷川の流況

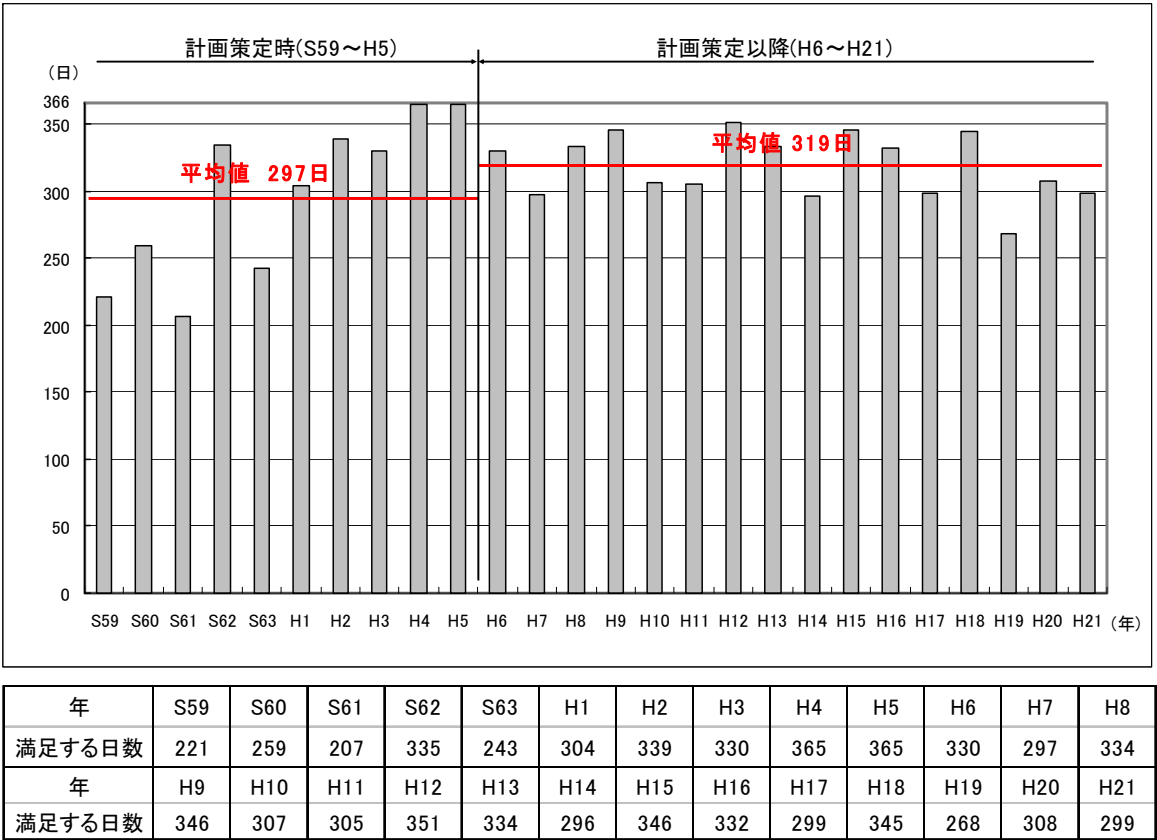
柴川生活貯水池の計画策定時に使用した昭和 59 年から平成 5 年までの 10 年間の流況の最小流量は、低水流量で 0.0173m3/s、渇水流量で 0.0006m3/s であり、また、1 年間に正常流量を満足する日数の平均値は 297 日である。

平成 6 年から平成 21 年までの 16 年間の流況の最小流量は、低水流量で 0.0216m3/s、渇水流量で 0.0036m3/s となり、また、1 年間に正常流量を満足する日数の平均値は 319 日となっている。

表-3.1 利水基準点における流況

	年最大	豊 水	平 水	低 水	渇 水	年最小
S59からH5の 最小流量	0.4045	0.0498	0.0293	0.0173	0.0006	0.0000
H6からH21の 最小流量	0.2971	0.0447	0.0301	0.0216	0.0036	0.0019

図-3.1 正常流量を満足する日数の経年変化（利水基準点）



3. 地すべり対策工事により集水される水の有効利用

治水対策については、河道の掘削案（河道改修＋既設砂防えん堤改良＋地すべり対策）が妥当と判断された。

地すべり対策工事の排水ボーリングについては、方針決定から 2 年後、早ければ平成 2 6 年度より 4 年程度かけて実施したいと考えており、排水ボーリングにより集水される水は、柴川谷川の下流砂防えん堤付近に排水し、流況改善に寄与するよう有効利用に努める。

<参考：還元量の想定>

排水ボーリングにより集水される水量は、隣接する政友地すべり防止区域の排水量実績から 1 箇所あたり毎分約 18 リットルと見込んでいる。柴川谷川への還元量は、実施を予定している 12 箇所の排水ボーリングのうち、柴川谷川の上流に排水可能な 9 箇所から日量 2 3 2m3 と想定している。

図-4.1 イメージ図

