

美和ダム再開発湖内堆砂対策施設 検討委員会

(第2回 委員会)

【3. 下流影響検討の中間報告】

平成25年 9月27日

国土交通省 中部地方整備局
三峰川総合開発工事事務所

下流影響検討の中間報告

【目次】

1. 高遠ダムへの影響	1
■ 高遠ダムの概要	
■ 維持掘削の必要性の把握	
■ 高遠ダムへの影響検討（計算条件）	
■ 堆砂による貯水池への影響	
2. 影響検討結果	5

5. 高遠ダムへの影響

- ・美和ダム再開発事業でのストックヤードの建設等により、土砂バイパス施設から排出される土砂量の増大や、排出土砂の粒径の変化が想定される。
- ・想定される美和ダムからの排砂による高遠ダムへの影響を把握し、高遠ダムの堆砂状況を確認した。
(第2回委員会:中間報告【ストックヤードなしのケース】)

■ 高遠ダムの概要

- 高遠ダム諸元
- ・設計洪水位 : EL754.5m
 - ・常時満水位 : EL754.5m
 - ・予備放流水位: EL754.1m
 - ・最低水位 : EL752.3m
 - ・有効容量(常時満水位以下): 500,000m³
 - ・クレストゲート敷高: EL746.5m
 - ・取水口 : EL750m

■ 堆砂状況

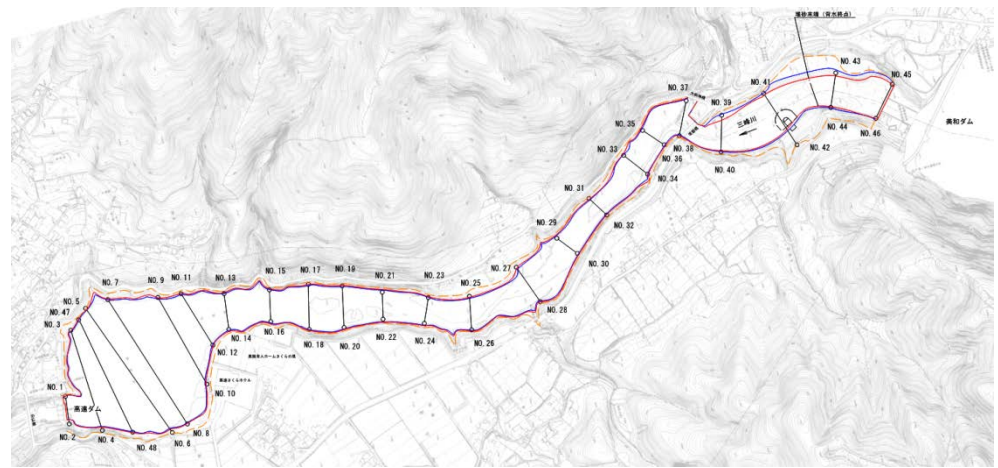
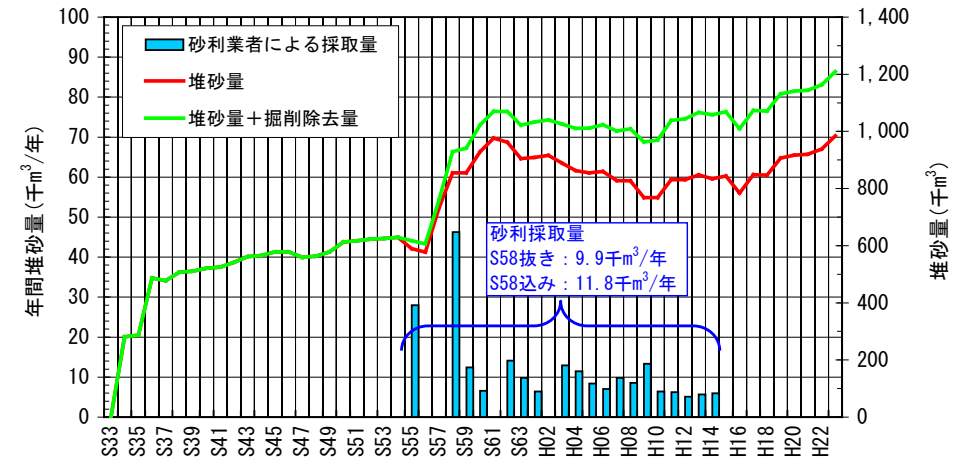
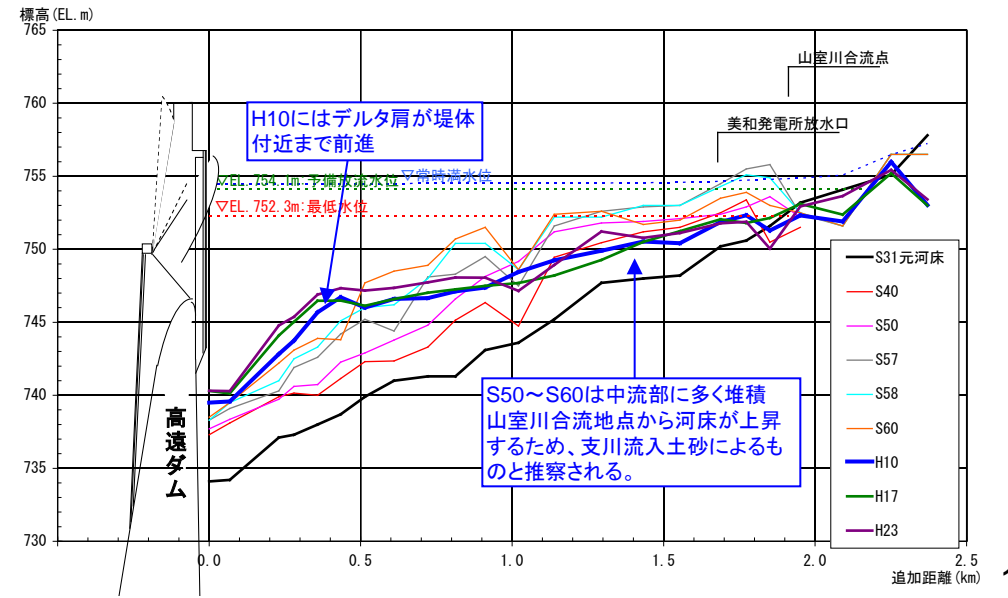


図 高遠ダム位置図



5. 高遠ダムへの影響

- ・高遠ダムを対象に維持掘削なしの条件で河床変動解析を行い、土砂バイパス施設なし・ありの場合の有効容量の長期的な変化を確認した。
 - ・土砂バイパス施設なし・ありのどちらの場合でも長期的には有効容量が減少することを確認した。
- これより、高遠ダムの機能を確保していくためには維持掘削を行うことが必要である。

■維持掘削の必要性の把握

・高遠ダムでは、土砂バイパス施設が設置される以前から山室川からの流入土砂により堆積傾向となっていた。

・S55～H14の期間には9.9千m³/年の維持掘削が行われていた。

・維持掘削を行わない場合で、下記の流入土砂量を与えた計算を行い、高遠ダムの有効容量の変化を比較し、維持掘削の必要性を確認した

ケース①: 土砂バイパス施設なし(クレスト放流・山室川からの流入土砂のみ)

ケース②: 土砂バイパス施設あり(クレスト放流・山室川、バイパス土砂量)

○高遠ダム計算条件

初期河床: H23河床高

計算期間: S62～H23×4回の100年間(大規模出水を除く)

美和ダム放流量: 美和ダム流入量-バイパス流量

山室川流量: 美和ダム流入量を流域面積比で按分

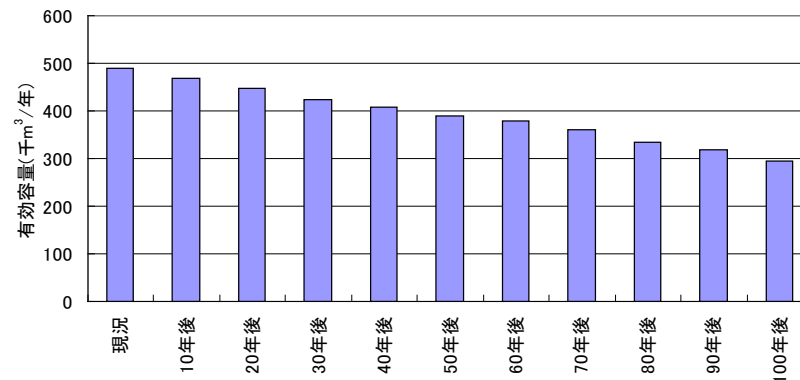
下流端水位: 予備放流水位EL754.1m一定

美和ダム放流土砂量: 一次元河床変動計算結果

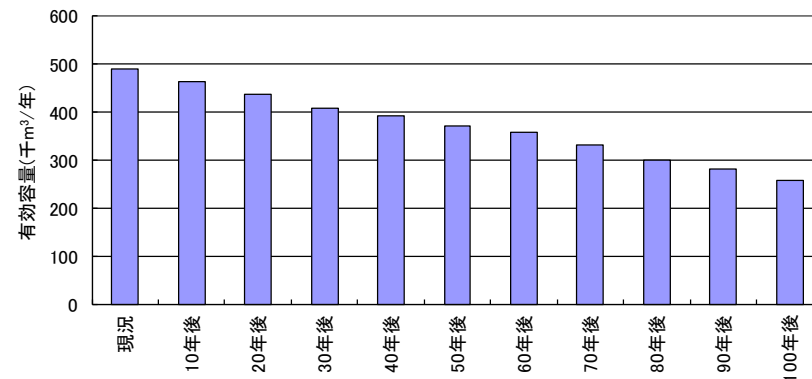
山室川流入土砂量: 掃流力見合い

維持掘削: なし

ケース①: 土砂バイパス施設なし



ケース②土砂バイパス施設あり



有効容量の変化

ケース毎の美和ダムからの排出土砂量(100年間の平均値)

ケース	計算条件						美和ダム排出土砂量(千m ³ /年)							
	美和ダム堆砂対策			バイパス	ストックヤード	美和ダム(クレスト)放流土砂量				土砂バイパス排出土砂量				
	貯砂ダム	分派堰	貯水池内			シルト粘土	砂	砂礫	合計	シルト粘土	砂	砂礫	合計	
1 土砂収支計画 (バイパスなし)	H23河床維持	H23河床維持	No17上流 H23河床維持	なし	なし	41	0	0	41	0	0	0	0	
2 土砂収支計画 (バイパスあり)	H23河床維持	H23河床維持	No17上流 H23河床維持	シルトのみ	なし	41	0	0	41	33	0	0	33	

・土砂バイパス施設なし・ありのどちらの場合においても維持掘削を実施しなければ有効容量が徐々に減少する。

・高遠ダムへの影響検討としては、有効容量を維持するために必要な掘削量が、土砂バイパス施設を運用することにより著しく増加しないか確認する。

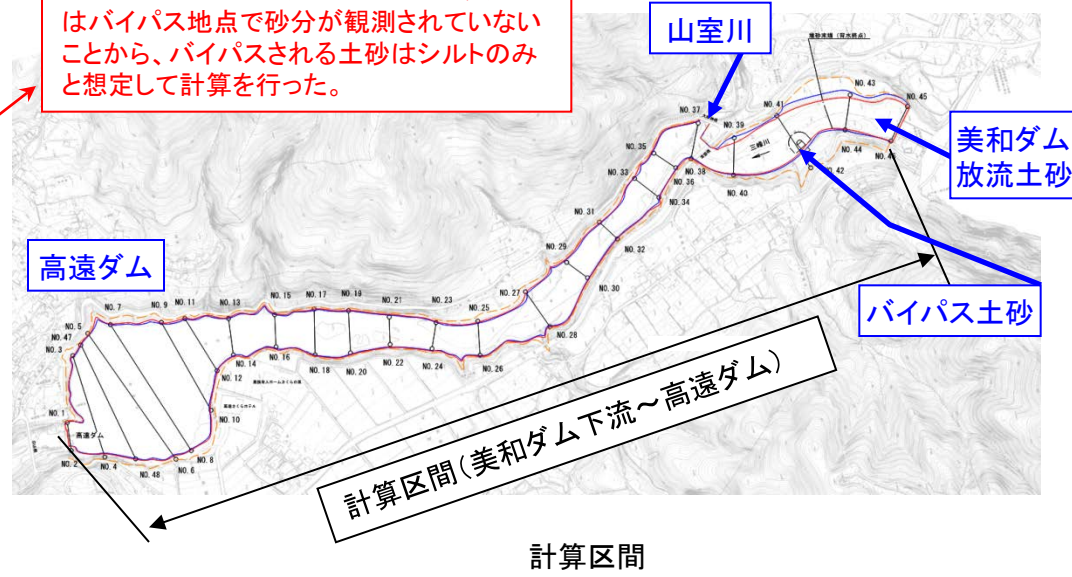
5. 高遠ダムへの影響

・土砂バイパス施設なし・ありの場合を対象に、有効容量を維持するための維持掘削量を比較することにより、土砂バイパス施設による高遠ダムへの影響を確認した。

■ 高遠ダムへの影響検討

- ・美和ダムからの排砂による高遠ダムへの影響を検討するために、土砂バイパス施設なし(ケース①)・あり(ケース②)での河床高、維持掘削量の比較を行った。
- ・美和ダムからの砂分はすべて分派堰内で補足されると仮定し、シルトのみをバイパスする条件(ケース②)で計算を実施した。

H18～H19のモニタリングによるSS観測ではバイパス地点で砂分が観測されていないことから、バイパスされる土砂はシルトのみと想定して計算を行った。



○ 高遠ダム計算条件

- 計算条件
- 初期河床: H23河床高
 - 計算期間: S62～H23×4回の100年間(大規模出水を除く)
 - 美和ダム放流量: 美和ダム流入量-バイパス流量
 - 山室川流量: 美和ダム流入量を流域面積比で按分
 - 下流端水位: 予備放流水位EL754.1m一定
 - 美和ダム放流土砂量: 一次元河床変動計算結果
 - 山室川流入土砂量: 掃流力見合い
 - 維持掘削: 有効容量内(EL752.3m～EL754.1m)維持掘削

ケース毎の美和ダムからの排出土砂量(100年間の平均値)

ケース	計算条件					美和ダム排出土砂量(千m ³ /年)								
	美和ダム堆砂対策			バイパス	ストックヤード	美和ダム(クレスト)放流土砂量				土砂バイパス排出土砂量				
	貯砂ダム	分派堰	貯水池内			シルト粘土	砂	砂礫	合計	シルト粘土	砂	砂礫	合計	
1	土砂収支計画(バイパスなし)	H23河床維持	H23河床維持	No17上流 H23河床維持	なし	なし	41	0	0	41	0	0	0	0
2	土砂収支計画(バイパスあり)	H23河床維持	H23河床維持	No17上流 H23河床維持	シルトのみ	なし	41	0	0	41	33	0	0	33

美和ダムの堆砂対策は、土砂収支計画で想定していた管理河床高を維持するものとして計算を行った。

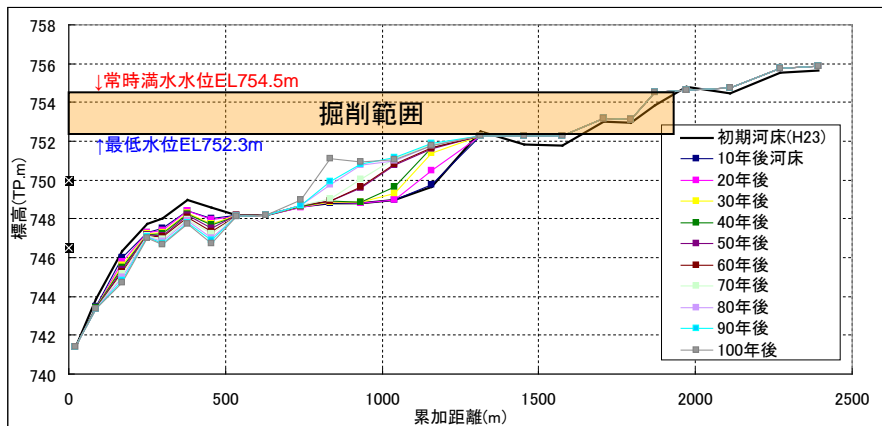
- ・貯砂ダム: H23河床維持
- ・分派堰: H23河床維持
- ・貯水池: No17上流H23河床維持

5. 高遠ダムへの影響

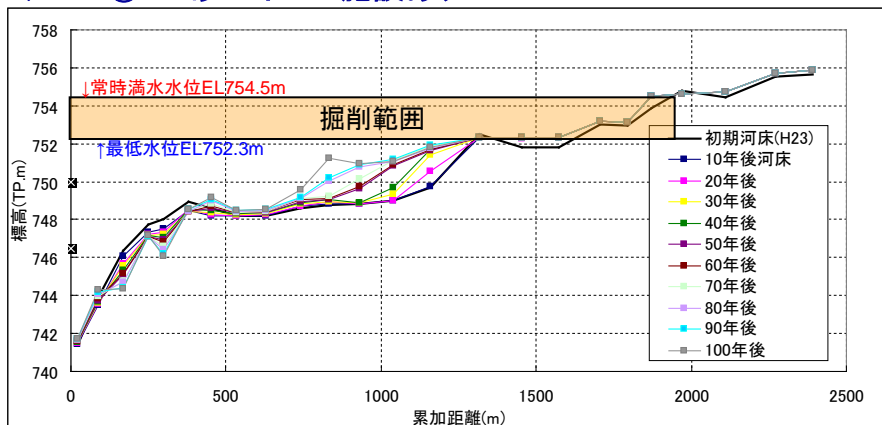
- ・土砂バイパス施設なし・ありのケースを対象に、高遠ダムの有効容量を確保するために必要な維持掘削量を比較した。
- ・河床高は土砂バイパス施設を運用した場合にデルタ肩付近の堆積量がわずかに増大するが、ほとんど差はない。
- ・どちらのケースも、以前実施されていた維持掘削量より小さくなった。また、土砂バイパス施設なし、ありの維持掘削量を比較すると同等の掘削量となっていることから、土砂バイパス施設による高遠ダムへの影響が小さいことを確認した。

■河床高

ケース①: 土砂バイパス施設なし

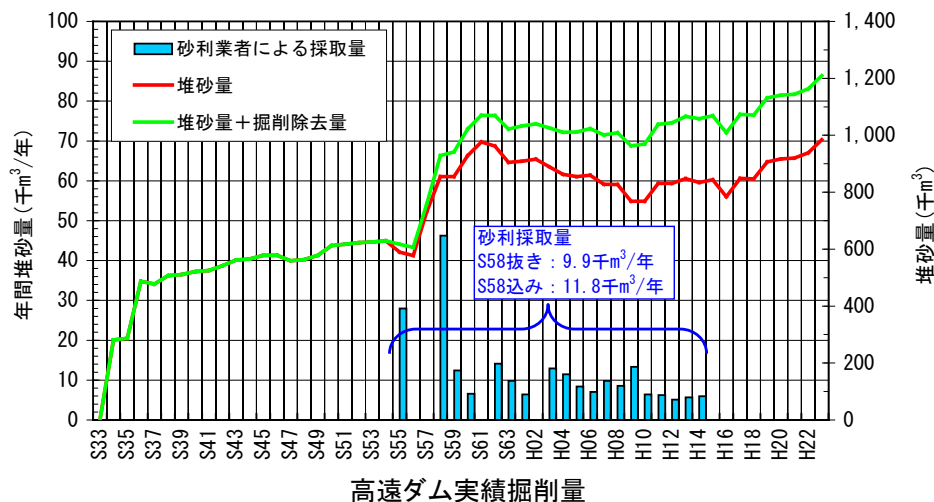


ケース②: 土砂バイパス施設あり



■維持掘削量の比較

・S55～H14の期間には9.9千m³/年の維持掘削が行われていた。



有効容量を維持するための掘削量

ケース①土砂バイパス施設なし: 3.7千m³/年

ケース②土砂バイパス施設あり: 3.8千m³/年



どちらのケースも既往の維持掘削量より小さく、バイパスありの場合でもバイパスなしの場合と同等の維持掘削量となった。

これより、土砂バイパス施設による高遠ダムへの影響は小さい。

5. 高遠ダムへの影響(計算結果)

■高遠ダムへの影響検討結果

- ・ 高遠ダムでは土砂バイパス施設を運用する以前から維持掘削を行っている。
- ・ 美和ダムからの排砂による高遠ダムへの影響を評価するために、土砂バイパス施設あり、なしの条件において河床変動および有効容量を維持するために必要な掘削量を比較した。
- ・ 土砂バイパス施設あり・なしの場合で高遠ダムの維持掘削量の差は小さく、過去の実績掘削量の範囲である。

■今後の検討について

- ・ スtockヤードからの排砂も考慮した条件で検討を行い、高遠ダムの機能への影響を評価する。
- ・ 本検討結果は、バイパスされる土砂に砂分が含まれないと仮定した計算結果であり、バイパスされる土砂の粒径について今後精査する必要がある。