

平成23年6月9日
北海道開発局

ダム事業等の点検について (平取ダム)

○ 点検の対象

- ◆ 「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、今回の「検討の場」では、堆砂計画の点検を実施。
- ◆ 過去の洪水の実績など計画の前提となっているデータについては、次回以降の「検討の場」で点検の考え方及び点検結果を説明する予定。このため、今回の点検は中間的な整理。

基本計画等の作成又は変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じ総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。

「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」 第4 再評価の視点1(1)①より

○ 点検の趣旨

- ◆ 今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているもの。
- ◆ 現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の方向性に関する判断とは一切関わりなく現在の事業計画を検討するもの。
- ◆ また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討に当たっても、コスト縮減や工期の短縮などの期待的要素は含まないこととしている。
- ◆ なお、検証の結論に沿っていずれかの対策を実施する場合も、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減に対して最大限の努力をすることとしている。

●場 所

北海道沙流郡平取町（沙流川水系額平川）

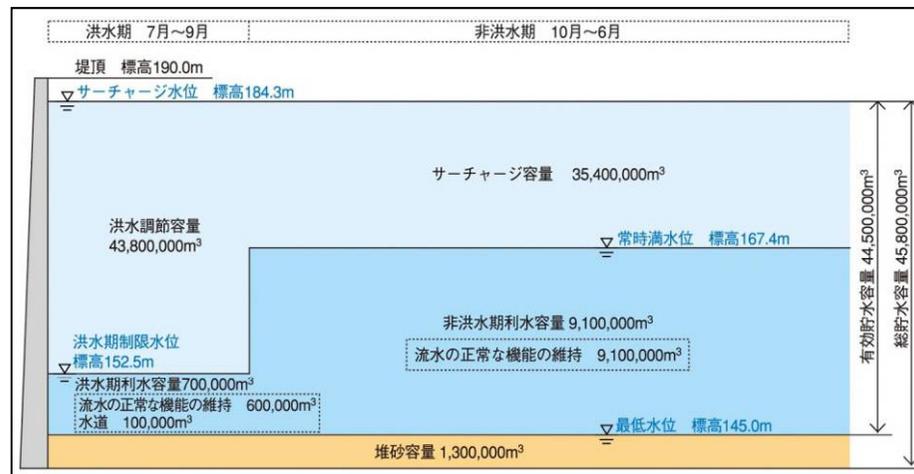
●目 的

- ・洪水調節
平取ダムの建設される地点における計画高水流量毎秒2,050立方メートルのうち、毎秒1,750立方メートルの洪水調節を行う。
- ・流水の正常な機能の維持
下流の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る。
- ・水道
平取町に対し、新たに1日最大1,200立方メートル、日高町に対し、新たに1日最大1,400立方メートルの水道用水の取水を可能ならしめる。



平取ダム諸元
 堤高 : 56.5m
 堤頂長 : 約600m
 型式 : 重力式コンクリートダム

平取ダム貯水池容量配分図

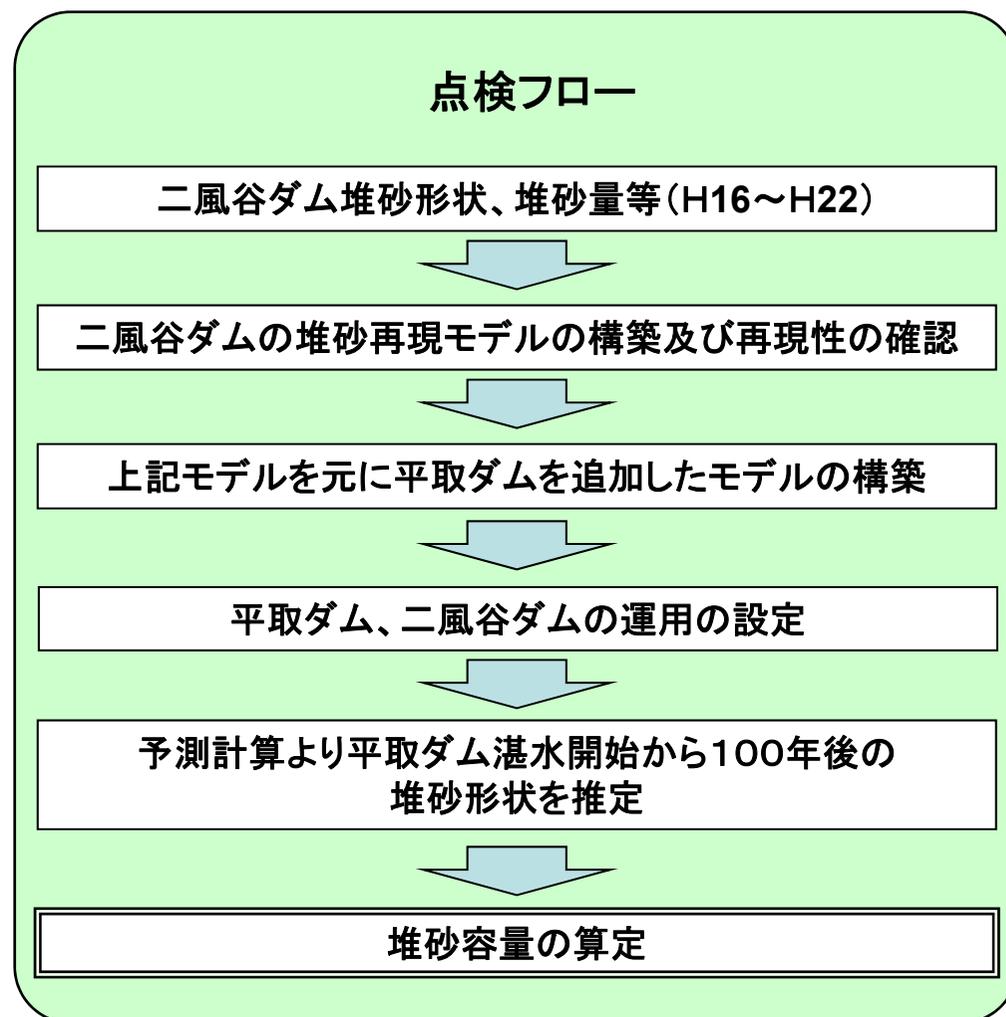


○ 現基本計画上の堆砂容量（130万m³）の算定方法

- ◆ 平取ダムは、常時貯水型のダムではなく、1年のうち1ヶ月半程度、流水型の期間を有するダムであり、その期間は貯水池内に堆砂した土砂をダム下流に流下させる特徴を持つことから、1次元河床変動計算により、湛水開始100年後の貯水池内堆砂形状から求めた堆砂量から、堆砂容量を算定。
- ◆ 具体的には昭和46年から平成14年まで32年間の流量を3回繰り返し与え、これに計画規模（100年確率規模）の流量を加え、100年分の堆砂量を算定。
- ◆ 流入土砂量については、二風谷ダムの実積堆砂量（平成9年～平成15年）より、粒径毎にパラメータを設定。
- ◆ なお、河床変動計算モデルについては、これまでの二風谷ダムの堆砂実績と、その計算結果を比較することにより、再現性を確認。

○ 堆砂計画の点検の考え方

- ◆ 現基本計画（平成19年7月変更）の堆砂計画を対象に点検。
- ◆ 現行の堆砂計画の堆砂量推計方法の妥当性を点検。
- ◆ 平成15年の出水により、崩壊地の面積が増加し、河川の濁り（SS）の上昇や二風谷ダムの堆砂の粒径変化等が認められることから、平成16年から平成22年の堆砂形状、堆砂量等を用いて点検を行った。

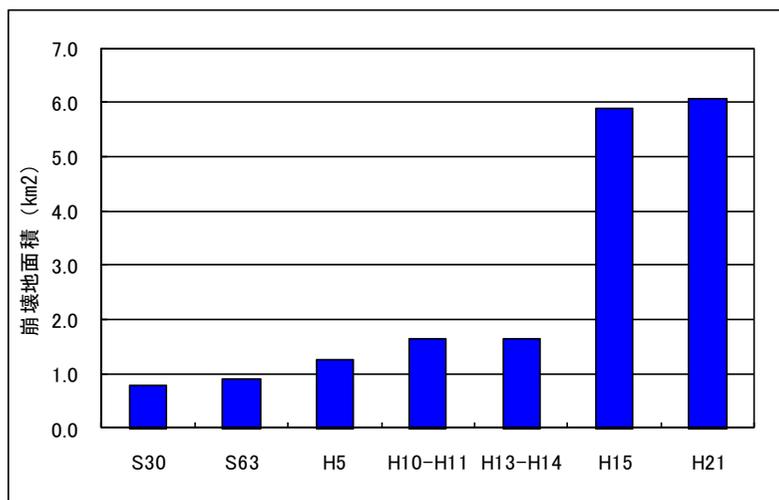


◆崩壊地の変化

崩壊地面積はH15出水にて急増し、その後状況は変化していない。

額平川流域の崩壊地面積 (km²)

流域大区分	流域面積 (km ²)	①S30 (1955)	②S63 (1988)	③H5 (1993)	④H10-11 (1998-1999)	⑤H13-14 (2001-2002)	⑥H15.9 (2003.9)	⑦H21 (2009)
額平川流域	373.4	0.77	0.90	1.24	1.65	1.64	5.88	6.06



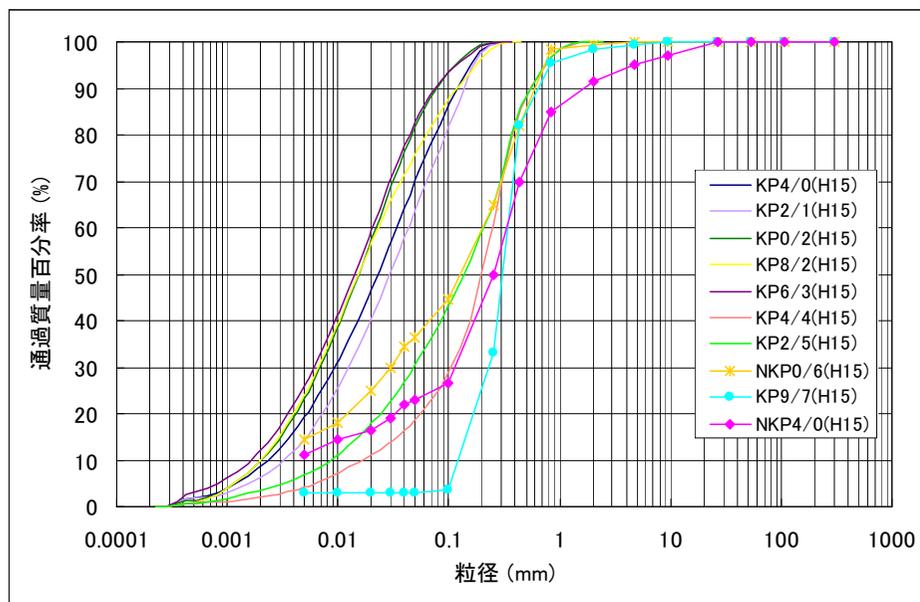
額平川流域の崩壊地面積の変遷

※①～⑥は土木学会平成15年台風10号北海道豪雨災害調査団最終報告書より
 ※⑦は平成21年度の航空写真に⑥の崩壊地を重ね、新たに出現した崩壊地面積を判読し、⑥の崩壊地面積を足して算出したものである。

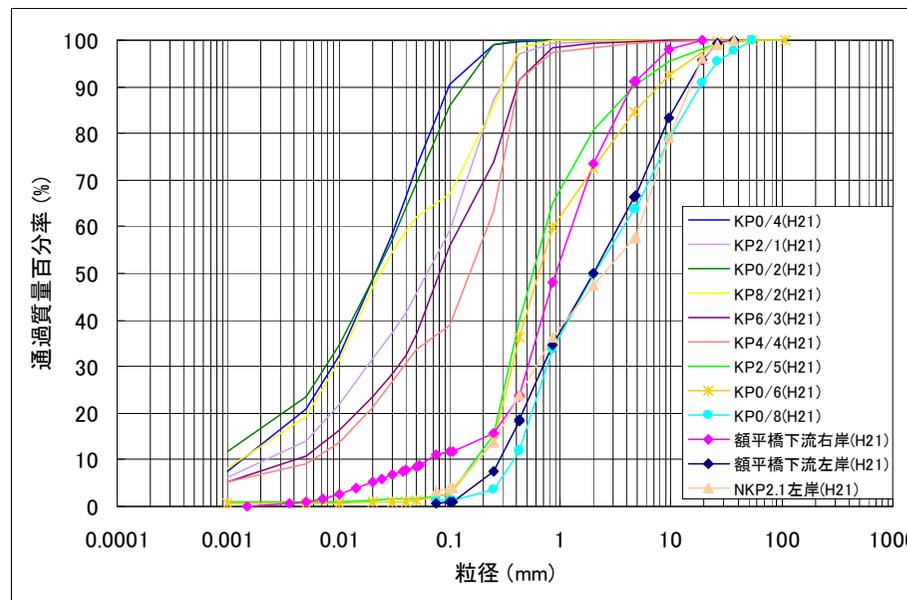


◆二風谷ダム表層の粒度の変化

- 二風谷ダムに堆砂した土砂中の粗粒分が増加している。
- D50粒径は0.02mm～0.3mmから0.02mm～2.5mmへ変化。



二風谷ダム表層の粒度分布(H15年度調査)



二風谷ダム表層の粒度分布(H21年度調査)



・ 流量、水位、流入量、放流量

↓二風谷ダム湛水開始

観測地点	項目	S46~H7	H8~H14	H15~H21	H22
●平取	流量	○	—	—	—
	水位	—	—	○	○
●二風谷ダム	流入量	—	○	○	○
	放流量	—	—	○	○
●幌毛志	流量	—	○	○	—
●貫気別	流量	—	○	○	—

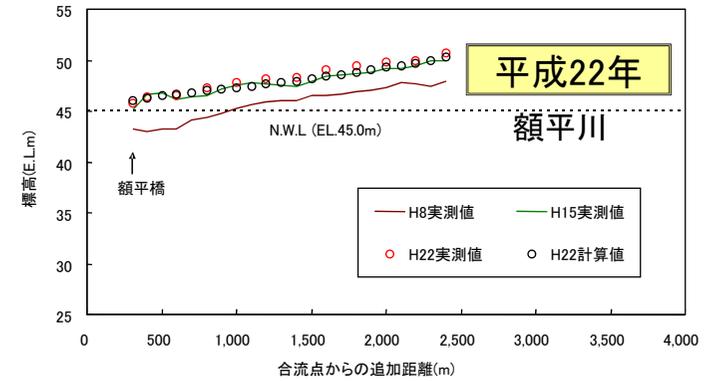
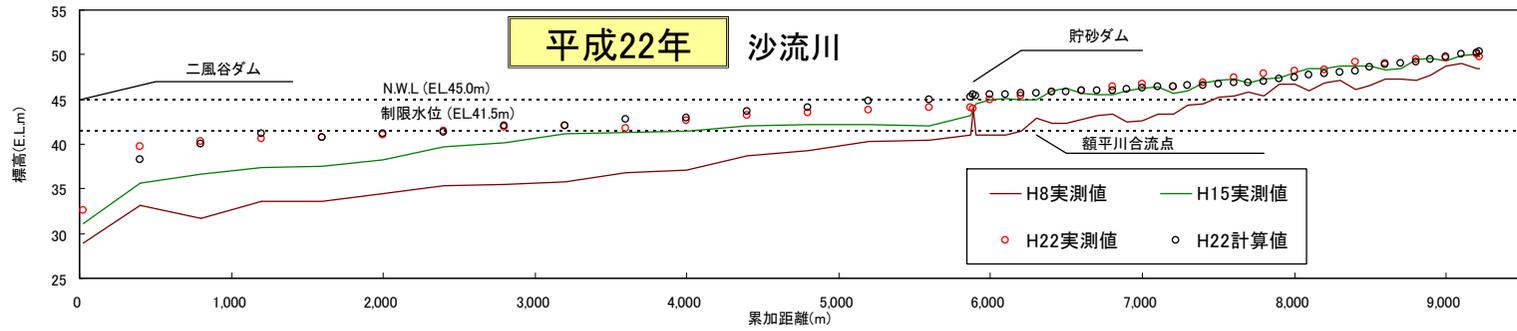
・ 二風谷ダム堆砂測量 (H16~H22)

・ 額平川横断測量 (H14~H20)

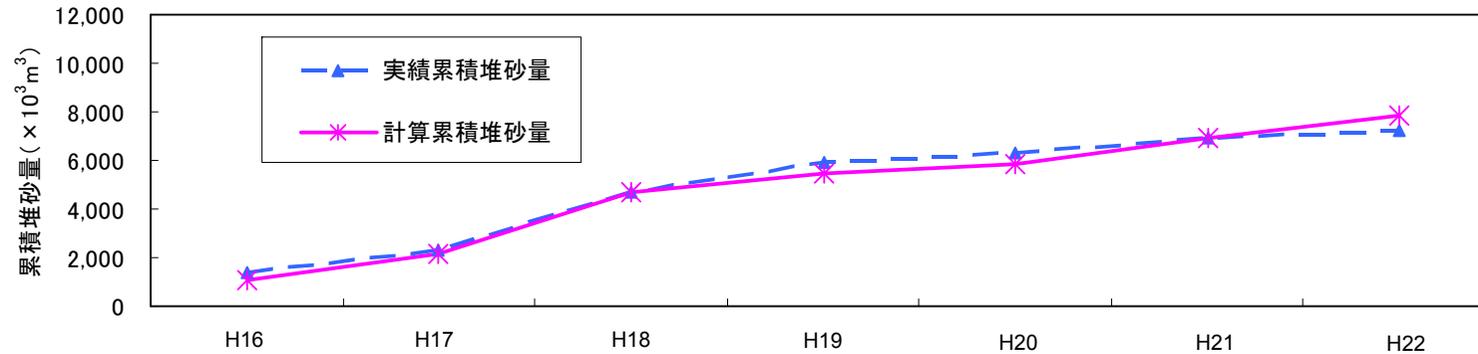
・ 二風谷ダム堆積土砂粒度データ (H16~H21)

流量観測地点一覧

二風谷ダムの堆砂形状・堆砂量再現計算結果

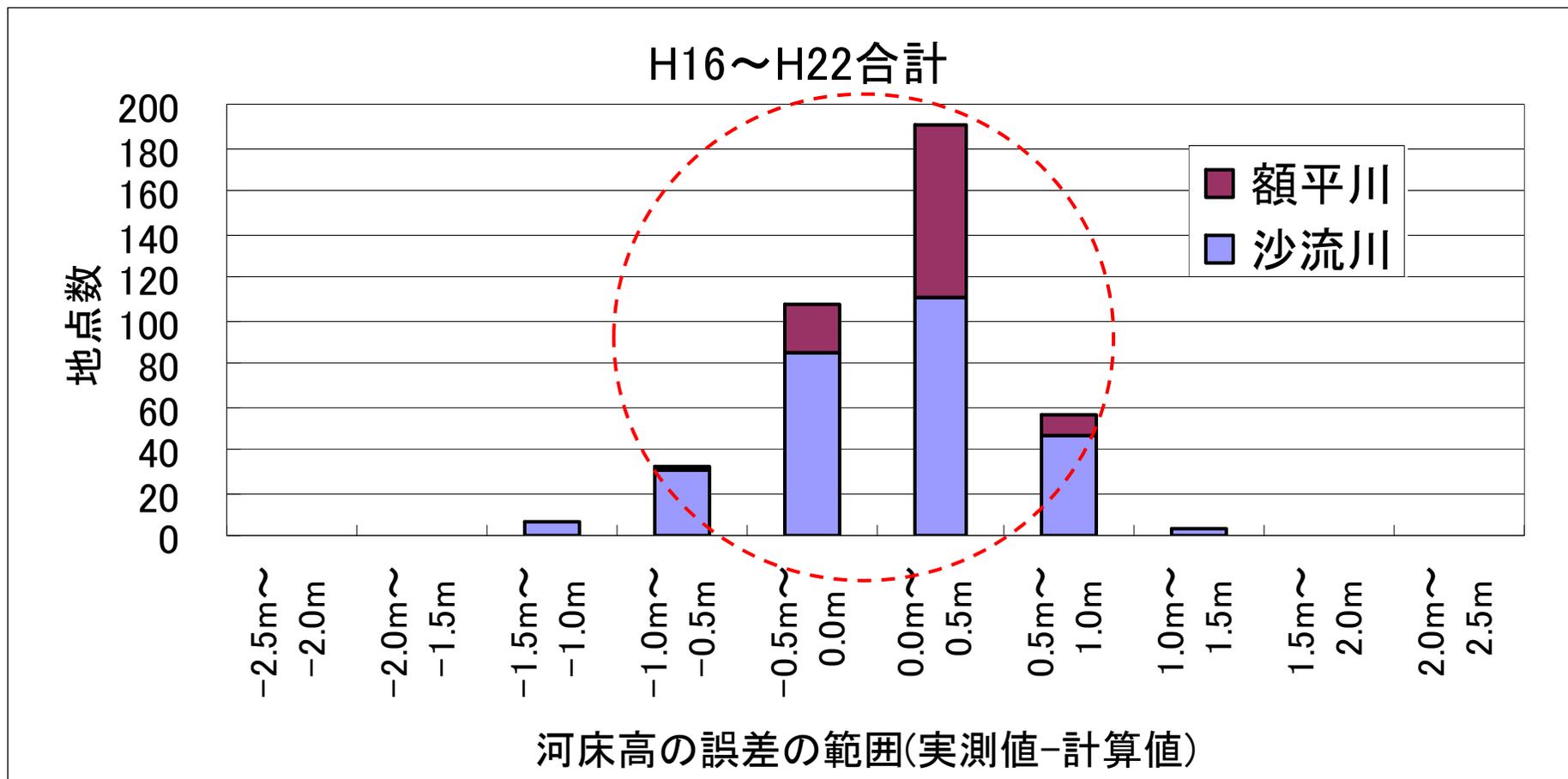


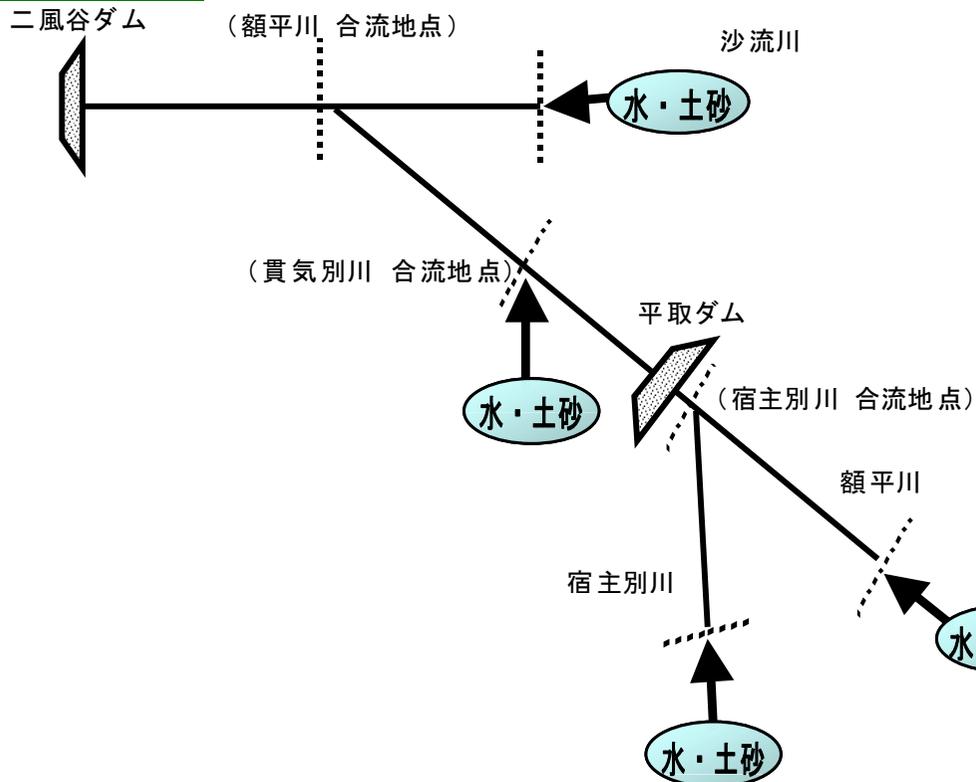
平成22年二風谷ダム平均河床高(計算値と実測値の比較)



年数
堆砂量の計算値と実績値の比較

堆砂量の計算値と実績値の誤差は前頁よりH22で70万m³程度であり、また各年の河床高の実績値と計算値の誤差の範囲としては±0.5m以内に8割を占めており、堆砂形状・堆砂量(H16～H22)と計算値の堆砂形状・堆砂量が概ね一致していることを確認。





■ 計算範囲の拡張

(現計画と同様)

平取ダムの予測計算を行うため、再現性が確保できた二風谷ダムのモデルに額平川から平取ダム上流までを追加した。

■ 初期条件

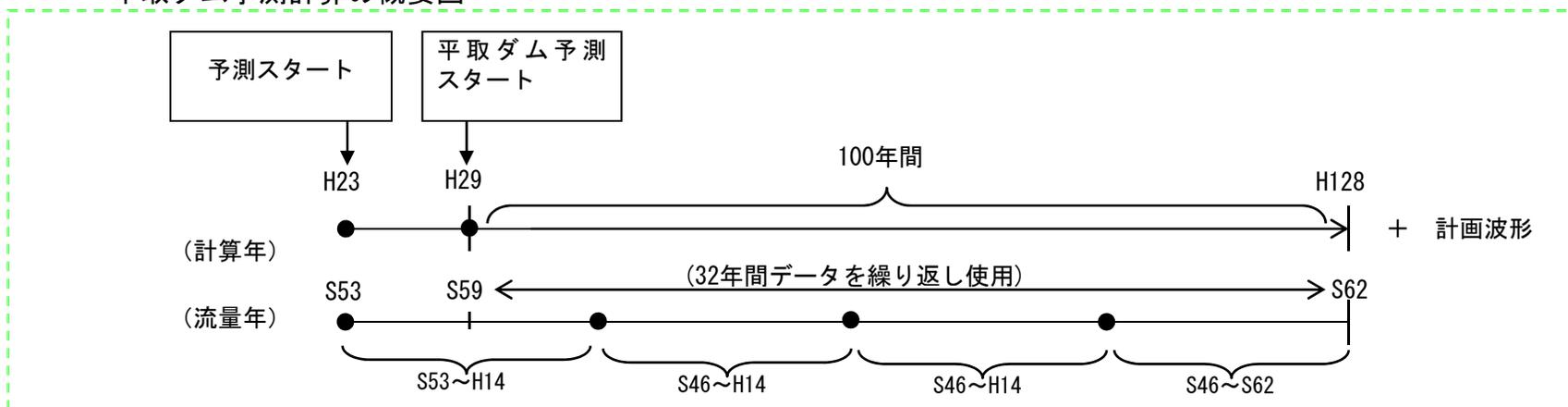
最新の測量結果(7頁のとおり)

■ 計算期間

(現計画と同様)

平取ダム湛水開始後100年間

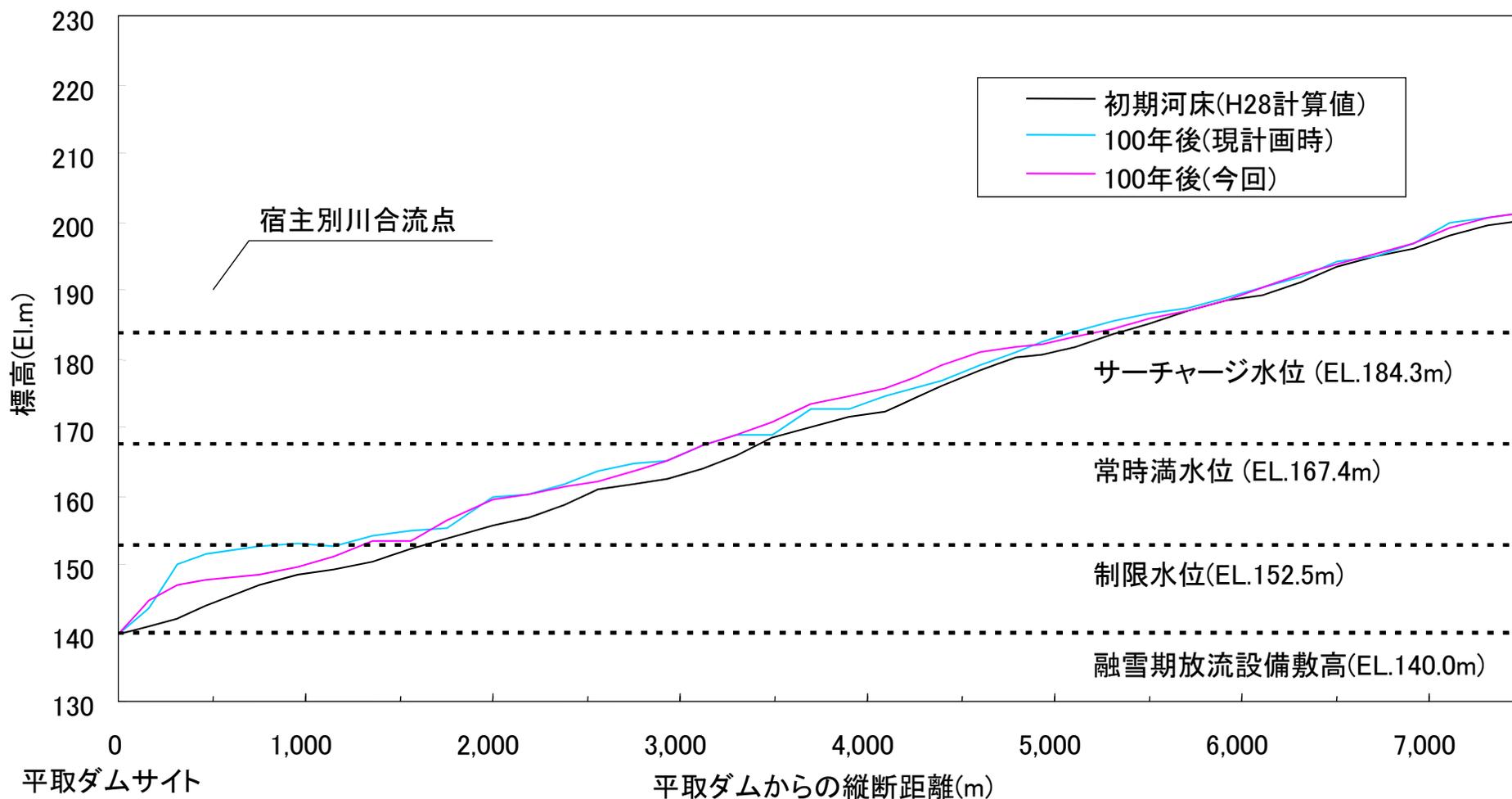
平取ダム予測計算の概要図



予測計算の時系列模式図

◆点検結果

・最新の調査結果をもとに、現計画における手法を用いて堆砂量を算出した結果、当初計画130万m³に対して、120万m³となった。



◆ 堆砂計画の点検結果

・平成22年までの二風谷ダムの堆砂形状、堆砂量等の土砂に係わるデータ、流量等の水文データを使用し、平取ダムの堆砂形状、堆砂量を予測した結果、現計画堆砂容量130万 m^3 を上回らないことを確認。