

4. 横瀬川ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、横瀬川ダム建設事業等の点検を行った。

4.1.1 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、現在の横瀬川ダム基本計画に定められている総事業費及び工期について点検を行った^{※1}。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。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案(代替案)のいずれかの検討に当たっても、さらなるコスト縮減や工期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、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

- ・基本計画の策定にあたり、平成14年度に設定した総事業費を対象に、平成22年度迄の調査検討結果及び設計成果を基に、事業の数量や内容・工事単価を精査するとともに、平成23年度単価による確認を実施した。
- ・平成23年度末までの実施済額については契約実績を反映した。平成24年度は見込額を計上。
※調査・設計・検討業務等のうち、毎年度継続的に実施するもの及び営繕・宿舍費、工事諸費については、今後の工期や予定工数を基に、平成21～23年度の実績額等により確認を実施した。
- ・残事業の数量や内容については、今後の変動要素を分析評価した。
- ・工期遅延によるコスト(水理・水文観測、環境モニタリング等の継続調査、工事諸費、借地料などは年数の経過とともに増額)を点検した。

2) 点検の結果

- ・残事業費を点検した結果(表4-1-1のとおり。)約232.6億円(実施済額を合わせた総事業費は約392.8億円)になった。
- ・なお、今回の検証に用いる残事業費は点検結果である約232.6億円を使用する。
- ・残事業完了までの工期は、7年間と仮定した。

表 4-1-1 横瀬川ダム建設事業 残事業費の点検結果

項	細目	工種	現計画事業費 (H12P)	点検後事業費 (H23P)	増減額	増減理由	平成24年度 まで実施額	残事業費	今後の変動要素の分析評価
建設費	工事費		364.3	345.2	△19.1		130.2	215.0	
			197.2	173.2	△24.0		14.3	159.0	
		ダム費	136.1	118.6	△17.5	・減勢工方式変更による掘削費の減少 ・基礎処理の範囲及びグラウチング延長等の見直しによる減少	4.1	114.4	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		管理設備費	26.2	25.7	△0.5	・管理設備の配置検討見直しによる減少	0.0	25.7	・詳細設計等の実施により、設備規模及び構造に変更があった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		仮設備費	34.9	28.9	△6.0	・購入骨材への変更による施設費の減少	10.1	18.8	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、土捨て場の規模、残土量等が変動する可能性がある。
		測量設計費	66.6	93.4	+26.9	・ダム構造変更のための設計追加による増加 ・地質調査、環境調査、環境モニタリング調査の追加による増加	66.2	27.2	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、追加調査、再検討が追加されるため、数量等が変動する可能性がある。
		用地及び補償費	93.0	72.5	△20.6		44.6	27.9	
		用地及び補償費	20.9	21.5	+0.6	・用地及び補償費の精査による増加	21.0	0.5	
		補償工事費	71.5	50.4	△21.1	・構造物形式の見直しによる減少 ・山林保全措置制度の活用による付替市道計画の見直しによる減少	23.0	27.4	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		生活再建対策費	0.7	0.6	△0.1	・実績による減少	0.6	0.0	
		船舶及び機械器具費	5.8	4.1	△1.7	・機械器具等の精査による減少	3.5	0.6	・緊急的に設備の補修が必要となった場合は、数量等が変動する可能性がある。
		営繕・宿舍費	1.8	2.0	+0.3	・借地料、補修費の精査による増加	1.6	0.4	・緊急的に庁舎の補修が必要となった場合は、数量等が変動する可能性がある。
	工事諸費		35.7	47.6	+11.9	・必要人員等の精査による増加	30.0	17.6	・配置予定人員により変動する可能性がある。
事業費		400.0	392.8	△7.2		160.2	232.6		

注1:四捨五入の関係で合計と一致しない場合もある。
注2:「平成24年度まで実施額」は、見込額を計上。

・総事業費については、検証期間を3年と仮定して算定。
・工期の延期があった場合は、現場内の維持管理、水理水文調査・環境調査等の継続的費用(年間約4億円)が加わる。
・この検討は、今回の検証のプロセスに位置付けられている「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であり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。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、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待する要素は含まないこととしている。今回算定した総事業費や工期は、ダムを含まない復元の治水対策等との比較検討を適切に行うために算定したという性格を有するものであることを踏まえ、現段階において、総事業費や工期の変更と直結するものではない。なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(2) 工期

1) 点検の考え方

- ・この点検において残事業の工期は、現事業の設計に基づいて付替市道着手後から残事業の完了までに必要な期間について確認を実施した。
- ・工事の工程については、本体工事着手に向けた付替市道から先行して着手し、ダム本体工事に関連する補償は本体着工前までに完了すると仮定し、本体工事については必要な期間を確保することを想定した。

<主な工種>

- ・基礎掘削工
ダム工事積算基準を参照し、9時間施工の4週6休を基本に工期を算定。
- ・基礎処理工
ダム工事積算基準を参照し、24時間施工の4週6休を基本に工期を算定。
- ・堤体工（コンクリート打設）
ダム工事積算基準を参照し、16時間施工の4週6休を基本に工期を算定。

2) 点検の結果

- ・設計内容や施工内容に特段の変更はないことから、残事業を実施し、試験湛水の終了までに約7年かかる見込みである。

表 4-1-2 事業完了までに必要な工期(案)

工 種	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年
本体工事関連	基礎掘削工		▲	●			
	基礎処理工			▼	●		
	堤体工 (コンクリート打設)			▲	●	●	
	管理設備					●	
	試験湛水					▼	●
	工事用道路	●		●			
補償関連	付替市道	●			●		
	一般補償・特殊補償	●			●		

- ・ダム本体工事に関連する用地補償については、本体着工前までに完了させることを前提とする。
- ・検証の完了時期や予算上の制約、入札手続きによっては、見込みのとおりとならない場合がある。

4.1.2 堆砂計画

横瀬川ダムの堆砂容量(30万 m³)について点検を行った。

(1) 堆砂容量について

横瀬川ダムの堆砂容量については、次に示す方法により算出されている。

- ・横瀬川ダムの堆砂計画は水文、地形・地質、森林等の特性が類似した近傍ダムの平成12年までの堆砂実績等から計画比堆砂量^{※1}を算出した。
- ・この計画比堆砂量と横瀬川ダムの流域面積を乗じ、100年分の堆砂量を推定し、横瀬川ダムの堆砂容量として算定した。

※1 実績の堆砂量を流域面積と運用年数で除した値 (m³/km²/年)。流域から土砂の流入により、どの程度貯水池内に堆砂するかを示す指標。

$$\begin{aligned} \text{横瀬川ダムの堆砂容量} &= 250 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{年} \times 11.4 \text{ km}^2 \times 100 \text{ 年} \\ &\quad (\text{計画比堆砂量}) \quad (\text{流域面積}) \quad (\text{年数}) \\ &\doteq 30 \text{ 万 m}^3 \end{aligned}$$

(2) 点検の考え方

計画比堆砂量の算定に使用した近傍類似ダムの堆砂量等を最新の平成 21 年まで延伸し、下記の 2 つの方法により堆砂容量を点検した。

【計画比堆砂量の推定方法】

- ① 堆砂実績値からの推定
- ② 堆砂実績値を確率処理して推定

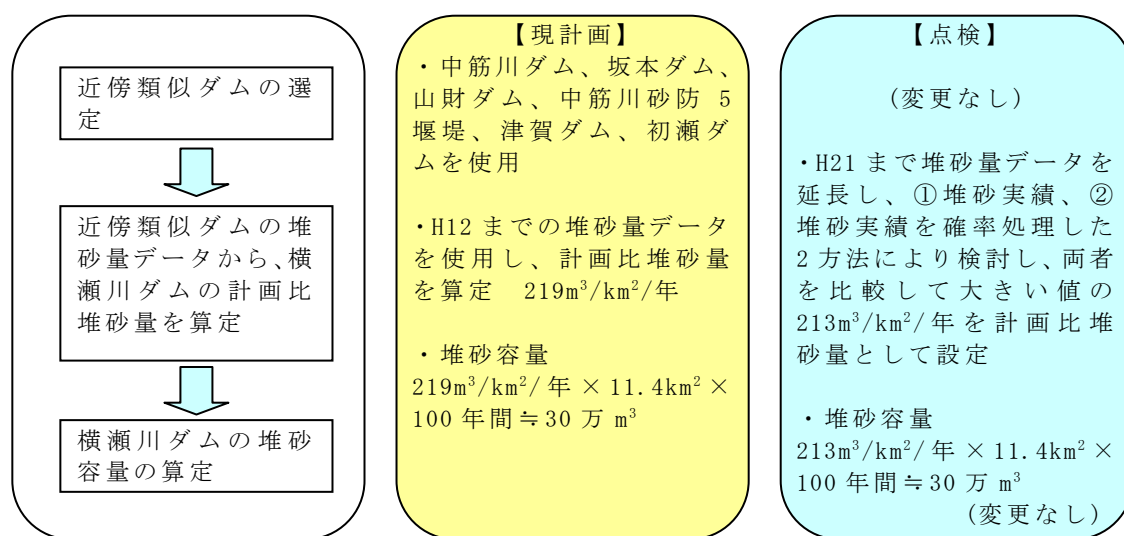
(3) 点検の結果

最新の平成 21 年までの堆砂量等を使用し点検を実施した結果は以下のとおりであり、両者の差が少ないことから大きい値を採用した。この結果、比堆砂量推定値は、 $213\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ (<250) となり横瀬川ダムの計画比堆砂量に大きな変化はないことから、現計画の堆砂計画は妥当と判断する。

【計画堆砂量の推定結果】

- ① 堆砂実績値からの推定結果・・・ $213\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$
- ② 堆砂実績値を確率処理した推定結果・・・ $206\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$

表 4-1-3 横瀬川ダム比堆砂量の推定結果



4.1.3 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第 4 再評価の視点」(1)で規定されている「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。」に基づき雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

(2) 点検結果の公表

雨量データ及び流量データの点検結果については、別途、四国地方整備局ホームページで公表した。