

4. サンプル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、サンプル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

現在保有している最新のデータや技術的知見等の範囲で、「サンプルダムの建設に関する基本計画（平成20年6月変更）」（以下「基本計画」という。）で定められている総事業費及び工期を点検した^{※1}。

※1 今回算定した経費には、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れていない。
また、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、実際の施工にあたっては、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。

(1) 総事業費

基本計画策定時からの変動要因及び検証に要する費用を主な変動要因として整理するとともに今後の変動要素の分析評価をした。

1) 点検の概要

平成24年度末の点検結果は、表4.1.1のとおりである。

今回の検証に用いる残事業費は、平成25年度以降を想定し、表4.1.1「サンプルダム建設事業費 総事業費の点検結果」に示した「平成25年度以降残事業費」約225億円とした。

なお、今回の検証に用いる残事業費は点検結果である約225億円を使用する。

表 4.1.1 サンプルダム建設事業費 総事業費の点検結果

◆点検の結果、残事業費は約225億円となり、実施済額を合わせた額は基本計画の総事業費である約528億円以下。

| 項 | 細目 | 種別 | 平成24年度まで 実施額 (億円) | 残事業費 (点検対象) (億円) | 残事業費 (点検結果) (億円) | 左記の変動要因 | 今後の変動要素の分析評価 |
|-----|------|-----------|-------------------------|------------------------|------------------------|---|--|
| 建設費 | 工事費 | | 269 | 215 | 210 | | |
| | | ダム費 | 8 | 205 | 193 | 転流の濁水防止対策の変更による増(約2億円の増) 岩盤の清掃方法の変更による減(約1億円の減) 基礎処理計画の変更による減(約1億円の減) 堰体工母材運搬計画の変更による減(約3億円の減) 放流設備実施設計による減(約1億円の減) 諸工事の物価変動による増(約1億円の増) | 本体発注に向けた設計積算まで完了。 施工時に若干の数量の増減や仕様の変更が生じる 可能性がある。 |
| | | 管理設備費 | 2 | 35 | 30 | 管理所建物の規模等の変更による減(約5億円の減) | 今後の設計の進捗により、数量の増減や仕様の変 更が生じる可能性がある。 |
| | | 仮設備費 | 4 | 23 | 20 | 仮設備の受電計画の変更、工事用道路の維持計画変更に よる増(約1億円の増) 工期延伸に伴う工事用道路計画の変更による減 (約4億円の減) | 本体発注に向けた設計積算まで完了。 施工時に若干の数量の増減や仕様の変更が生じる 可能性がある。 |
| | | 測量設計費 | 108 | 7 | 14 | 検証により工期が延伸となる期間の継続的な調査に要す る増(約7億円の増) | 検証によるさらなる工期遅延等があった場合、増加 の可能性がある。 |
| | | 用地及び補償費 | 149 | 1 | 2 | | |
| | | 補償費 | 35 | 1 | 1 | | 民有地の補償は完了。 |
| | | 補償工事費 | 114 | 0 | 1 | 付替道の雪害対策の変更による増 (約1億円の増) | 付替道は平成24年度に供用開始予定。 大幅な変動要因はない。 |
| | | 生活再建対策費 | 1 | 0 | 0 | | 生活再建は完了。大幅な変動要因はない。 |
| | | 船舶及び機械器具費 | 2 | 2 | 1 | 機器等購入計画の変更による減(約2億円の減) | 検証によるさらなる工期遅延等があった場合、増加 の可能性がある。 |
| | | 営繕費 | 3 | 1 | 1 | | 検証によるさらなる工期遅延等があった場合、増加 の可能性がある。 |
| | | 宿舍費 | 0 | 2 | 1 | 職員宿舍の計画等の変更による減(約1億円の減) | 検証によるさらなる工期遅延等があった場合、増加 の可能性がある。 |
| | 事務費等 | | 31 | 9 | 15 | 検証により工期が延伸となる期間を加えた精査増(約6 億円の増) | 検証によるさらなる工期遅延等があった場合、増加 の可能性がある。 |
| | 合計 | | 301 | 227 | 225 | | |

※諸要因によりさらなる工期遅延があった場合、継続調査や事務費などで年間約3億円の増となる。 ※四捨五入の関係で合計と一致しない場合がある。

※「第2回サンプルダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」以降の新たな情報を踏まえ、平成25年度以降の残事業費を点検。

※「平成24年度まで実施額」「見込額」は、見込額を計上。

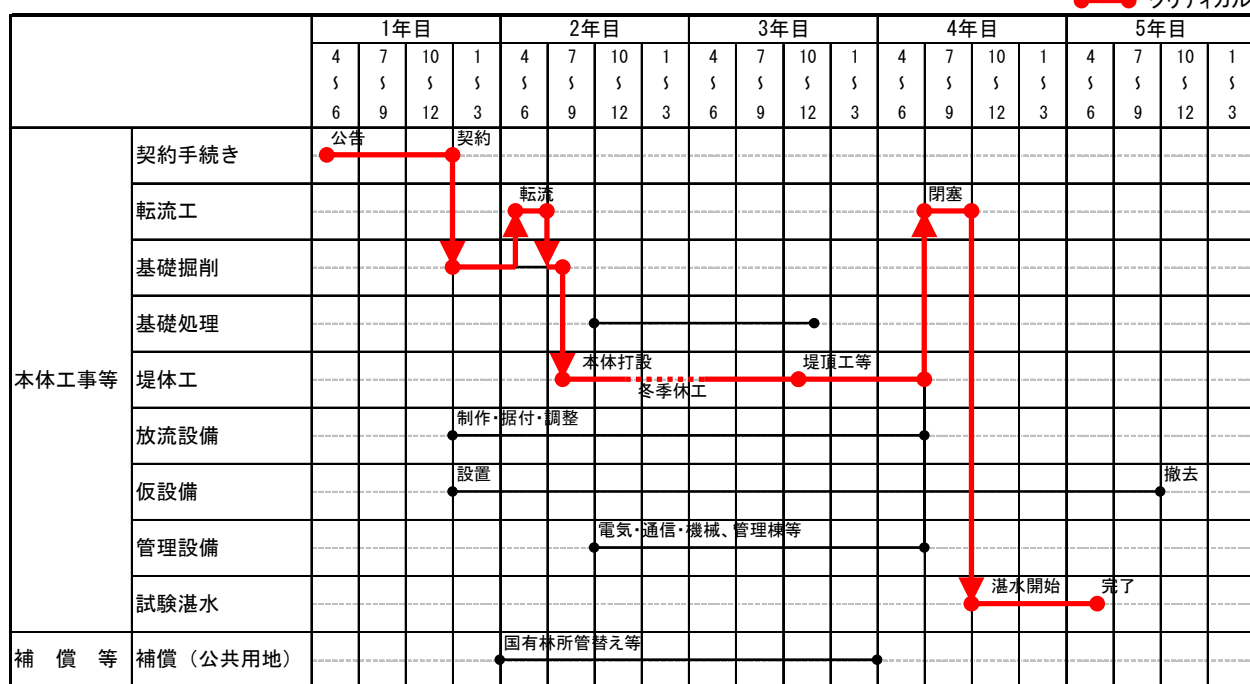
(2) 工期

工期の点検にあたっては、基本計画に示された工期を対象に、平成 20 年度（基本計画の直近の変更年）以降現時点までに得られている最新の知見等を踏まえ、事業完了までに要する工事等の工期の点検を以下の観点から行った。

- ・ 現基本計画（平成 20 年 6 月変更）に設定した工期を対象に点検。
- ・ この点検においては、検証終了後に事業を進めるために必要な予算が確保されることを仮定し、工期を点検。
- ・ 平成 21 年度に準備していた堤体工事の発注に向けた設計積算内容を反映し、工期を点検。

ダム本体工事を含む残工事の工期を算定した結果、表 4.1.2 に示すとおり、本体工事に着手する年を含め 5 年で完成する工期に変更はない。

表 4.1.2 事業完了までに要する必要な工期（案）



※ 予算上の制約や入札手続の状況等によっては、点検内容のとおりとはならない場合がある。

※ 付替道路については、平成 24 年度には全線供用を予定している。

4.1.2 堆砂計画

サンルダムの堆砂容量（700 万 m³）について、最新のデータを用いて点検を行った。

1) 堆砂容量の考え方

サンルダムの堆砂容量については、次に示す手法により設定されている。

- ・サンルダムの堆砂計画は、近傍ダムの堆砂実績（平成3年まで）及び各統計的手法による推定から、堆砂容量を決定（表 4.1.3、表 4.1.4）。
- ・近傍ダムの堆砂実績及び各種統計的手法による推定値から、上位・下位の値を除外することから、大雪ダムの実績比堆砂量及び江崎の方法による推定値を考慮し、サンルダムの計画比堆砂量^{※1}を 350m³/km²/年と決定。

※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）。流域からの土砂の流入により、どの程度貯水池内に堆砂するかを示す指標

| サンルダムの堆砂計画（現計画） | |
|-----------------|--|
| ① | 計画比堆砂量： 350m ³ /km ² /年 （近傍ダムの堆砂実績、統計的手法から算出） |
| ② | 流域面積： 182.5km ² |
| ③ | 計画堆砂年： 100 年間 |
| ④ | 堆砂容量： ①×②×③ ≒ 700 万 m ³ |

表 4.1.3 近傍ダム堆砂実績（平成3年まで）

| ダム名 | 流域面積 (km ²) | 計画比堆砂量 (m ³ /km ² /年) | 実績比堆砂量 (m ³ /km ² /年) | 経過年数 (年) |
|-------|----------------------------|--|--|-------------|
| 大雪ダム | 291.6 | 338 | 365 | 17 |
| 岩尾内ダム | 331.4 | 300 | 118 | 20 |

表 4.1.4 統計的手法による堆砂量の推定

| | 推定比堆砂量 (m ³ /km ² /年) | |
|-------|--|-----|
| 田中の方法 | 40~418（最確値 229） | |
| 江崎の方法 | 336 | |
| 石外の方法 | 16~118（平均値 67） | ※除外 |
| 鶴見の方法 | 3,743 | ※除外 |
| 吉良の方法 | 187 | |

2) サンプルダムの点検

堆砂計画の点検にあたり、改めて類似ダムを抽出するとともに、これらダムの堆砂状況を近年まで考慮するなどして点検を行った。

- ・今回の点検では、流域面積、表層の地質構成、貯水池回転率に着目し、大雪ダム、十勝ダム、岩尾内ダムを類似ダムとして改めて抽出（表 4.1.5）。
- ・類似ダムの堆砂実績を平成 21 年度まで更新し、「実績比堆砂量」と実績の比堆砂量を用いて確率評価した「確率比堆砂量」により、現堆砂計画を点検（表 4.1.6）。

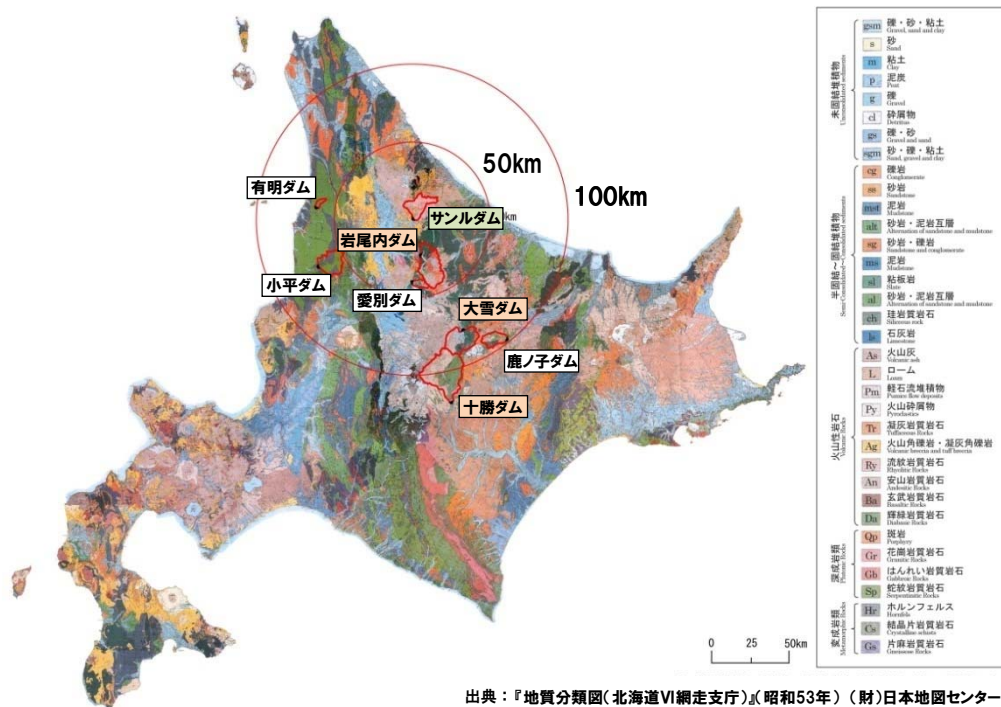


図 4.1.1 近傍ダム一覧

表 4.1.5 類似ダムの抽出

| ダム名 | | サンルダム | 大雪ダム | 十勝ダム | 鹿ノ子ダム | |
|--------|-------------------------|-------|---|---|---|---------------------|
| 類似ダム抽出 | 流域面積 (km ²) | 182.5 | 291.6 | 592.0 | 124.0 | |
| | 流域の表層地質構成比 | 岩盤分類 | 火山性岩石が主体 | 火山性岩石、半固結～固結堆積物が主体 | 火山性岩石、半固結～固結堆積物が主体 | 火山性岩石、半固結～固結堆積物が主体 |
| | | 岩種別 | 流紋岩、安山岩が主体 | 安山岩、粘板岩が主体 | 安山岩、粘板岩、軽石流堆積物が主体 | 砂岩泥岩互層、粘板岩、軽石堆積物が主体 |
| | 年平均回転率 | 3.8 | 6.2 | 2.8 | 1.8 | |
| | 判定 | | 抽出 (流域面積が比較的大きく、表層地質として火山性岩石が多く分布している) | 抽出 (流域面積が比較的大きく、表層地質として火山性岩石が多く分布している) | (表層地質として火山性岩石が多く分布しているもの、岩種がサンルダムと異なり安山岩質岩石でない) | |

| ダム名 | | 岩尾内ダム | 有明ダム | 愛別ダム | 小平ダム | |
|--------|-------------------------|---|-------------------------------|--------------|----------------------|---------------|
| 類似ダム抽出 | 流域面積 (km ²) | 331.4 | 19.5 | 41.8 | 186.1 | |
| | 流域の表層地質構成比 | 岩盤分類 | 火山性岩石、半固結～固結堆積物が主体 | 半固結～固結堆積物が主体 | 火山性岩石、半固結～固結堆積物が主体 | 半固結～固結堆積物が主体 |
| | | 岩種別 | 安山岩、礫岩が主体 | 砂岩泥岩の互層が主体 | 安山岩、粘板岩、砂岩泥岩の互層が主体 | 砂岩泥岩の互層、泥岩が主体 |
| | 年平均回転率 | 4.3 | 14.6 | 6.7 | 9.7 | |
| | 判定 | 抽出 (流域面積が比較的大きく、表層地質として火山性岩石が多く分布している) | (流域面積が小さく、表層地質が火山性岩石からなっていない) | (流域面積が小さい) | (表層地質が火山性岩石からなっていない) | |

表 4.1.6 類似ダムの堆砂実績 (平成 21 年まで) からの推定結果

| ダム名 | | サンルダム | 大雪ダム | 十勝ダム | 岩尾内ダム |
|------|---|-------|---------|---------|---------|
| 点検結果 | 竣工年 | | 昭和 49 年 | 昭和 59 年 | 昭和 46 年 |
| | 経過年数 (年) | | 35 | 25 | 39 |
| | 計画堆砂量 (万 m ³) | 700 | 1,130 | 2,400 | 1,000 |
| | 計画比堆砂量 (m ³ /km ² /年) | 350 | 388 | 400 | 300 |
| | 実績比堆砂量 (m ³ /km ² /年) | | 166 | 277 | 168 |
| | 確率比堆砂量 (m ³ /km ² /年) | | 302 | 321 | 181 |

3) 点検結果及び評価

点検の結果、類似ダムの堆砂量からの推定は 166～321m³/km²/年となり、サンルダムの計画比堆砂量 350m³/km²/年以下の値であることを確認した。

従って、現堆砂計画は妥当であると判断し、堆砂容量 700 万 m³の変更は行わない。

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ている。

(2) 点検結果

雨量データ及び流量データの点検結果を別冊資料に示す。