

No. 5

近畿地方整備局
事業評価監視委員会
(平成20年度第1回)

大 滝 ダ ム 建 設 事 業

平成20年7月15日

国土交通省 近畿地方整備局

目 次

1. 事業概要	1
(1) 位置図	1
(2) 概要	1
(3) 大滝ダムの目的	2
(4) 大滝ダム・貯水池の概要	3
(5) 事業の経緯	4
2. 事業を巡る社会情勢等の変化	5
3. 事業の投資効果	6
4. 事業の進捗状況	7
5. 事業の進捗の見込みの視点	11
6. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	12
7. 対応方針(原案)	13
8. 参考資料	14
(1) 洪水被害の実績	14
(2) 渇水被害の実績	15
(3) 大滝ダムの暫定効果の発現	16

1. 事業概要

(1) 位置図



(2) 概要

紀の川は、奈良県、和歌山県両県にまたがり、日本有数の多雨地帯である大台ヶ原に源を発し、豊かな水量は古くから多くの人々に恵みを与えてきました。

しかし、この反面ひとたび豪雨による洪水が生じた場合には、河川の氾濫による甚大な被害を与えてきた歴史もあり、江戸時代から治水に対する苦闘の記録が数多く残されています。

大滝ダムは、昭和34年の伊勢湾台風(台風15号)の紀の川沿川における甚大な被害を契機に計画されたもので、ダム下流の紀の川沿川地域の水害を軽減するとともに、紀の川下流地域や流域外の大和平野地域の発展を支える水資源を開発します。また河川の流水の正常な機能を維持し、さらにはクリーンエネルギーである水力発電を目的とした多目的ダムです。

(3) 大滝ダムの目的

■ 治水

台風や前線によりもたらされる洪水を、大滝ダムで調節することにより、下流の奈良県、和歌山県の紀の川沿川地域で発生が想定される洪水被害軽減を行う。

■ 流水の正常な機能の維持

大滝ダムの下流において、生態の保全等流水の正常な機能の維持と増進を図ります。

■ 水道用水

奈良県に対して $3.50\text{m}^3/\text{s}$ 、和歌山県に対して $0.45\text{m}^3/\text{s}$ 、和歌山市に対して $1.54\text{m}^3/\text{s}$ 、橋本市に対して $1.00\text{m}^3/\text{s}$ の水道用水を供給します。

■ 工業用水

和歌山市に対して $0.51\text{m}^3/\text{s}$ の工業用水を供給します。

■ 発電

大滝ダムの建設に伴って新設される大滝発電所において、最大出力10,500キロワットの発電を行います。

(4) 大滝ダム・貯水池の概要

■ 本体

建設位置 : 右岸 奈良県吉野郡川上村大字大滝
 左岸 奈良県吉野郡川上村大字大滝

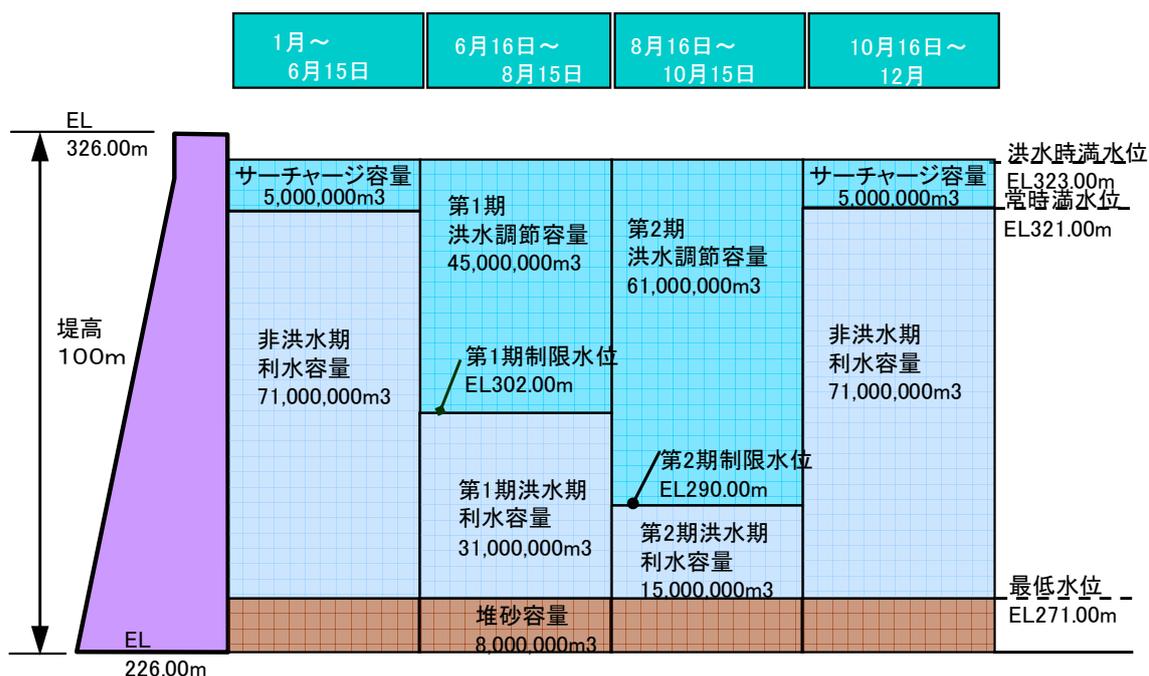
型式 : 重力式コンクリートダム
 コンジットゲート 3門
 クレストゲート 4門
 選択取水設備
 計画水位維持放流管

堤高 : 100m
 堤頂長 : 315m

■ 貯水池

集水面積 : 258km²
 湛水面積 : 常時 2.44km²
 洪水時 2.51km²
 総貯水量 : 84,000,000m³
 有効貯水量 : 76,000,000m³

■ 貯水池容量配分図



(5) 事業の経緯



- 昭和34年9月 伊勢湾台風
- 昭和35年4月 予備調査開始
- 昭和37年4月 実施計画調査開始
- 昭和40年4月 建設事業着手
- 昭和40年4月 紀の川水系工事実施基本計画策定
- 昭和47年4月 大滝ダムの建設に関する基本計画告示(建設省告示第772号)
事業費230億 工期 S37~S52
- 昭和53年3月 大滝ダムの建設に関する基本計画(第1回変更)告示(建設省告示第369号)
事業費775億 工期 S37~S52
- 昭和56年12月 仮排水トンネル工事に着手
- 昭和63年2月 大滝ダムの建設に関する基本計画(第2回変更)告示(建設省告示第149号)
事業費1,540億 工期 S38~S69
- 昭和63年12月 大滝ダム本体工事に着手
- 平成3年1月 転流開始
- 平成8年11月 大滝ダム本体コンクリート打設開始
- 平成10年4月 定礎式
- 平成12年3月 大滝ダムの建設に関する基本計画(第3回変更)告示(建設省告示第478号)
事業費2,980億 工期S37~H14
- 平成14年8月 大滝ダム本体コンクリート打設完了
- 平成14年11月 大滝ダムの建設に関する基本計画(第4回変更)告示
(国土交通省告示第998号) 事業費3,210億円 工期 S37~H14
- 平成15年3月 試験湛水開始
- 平成15年4月 白屋地区に亀裂現象発生
- 平成15年5月 試験湛水中断
- 平成15年5月 大滝ダム白屋地区亀裂現象対策検討委員会を設立
- 平成17年3月 大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会を設立
- 平成17年4月 白屋地区地すべり対策工事を契約
- 平成17年6月 大滝ダムの建設に関する基本計画(第5回変更)告示
(国土交通省告示第589号) 事業費3,480億円 工期 S37~H21
- 平成17年12月 白屋地区地すべり対策工事に着手
- 平成18年3月 大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会で、大滝迫地区において対策工事が
必要、と提言を受ける
- 平成18年11月 大滝ダム貯水池斜面对策検討委員会を設立
- 平成19年5月 大滝ダム貯水池斜面对策検討委員会にて大滝・迫地区の対策工法を確認
- 平成20年3月 大滝ダム貯水池斜面对策検討委員会にて大滝地区の対策工法の補強を確認
- 平成20年7月 大滝ダムの建設に関する基本計画(第6回変更)告示
(国土交通省告示第873号)事業費3,640億円 工期 S37~H24

2. 事業を巡る社会情勢等の変化

基本計画の変更

- ① 平成14年8月にダム本体完成
- ② 平成15年4月、試験湛水により白屋地区で亀裂現象が発生

前回事業評価時点

(平成15年度 事業費:3,210億円 工期:平成14年度)

- ③ 白屋地区に地すべり対策工事が必要なことから基本計画変更を行う。

第5回基本計画変更 (平成17年6月10日 公告第589号)

(平成17年度 事業費:3,480億円 工期:平成21年度)

- ④ 同様の地すべりが他には無いか、白屋の知見から貯水池の全斜面を再チェック
- ⑤ 大滝地区、迫地区の2地区について新たに地すべり対策が必要であることが判明
- ⑥ 学識者、専門家による検討委員会において、安全性、施工性、経済性などから地すべり対策工法を選定
- ⑦ 大滝、迫地区に地すべり対策工事が必要なことから基本計画変更を行う

第6回基本計画変更 (平成20年7月9日 公告第873号)

(平成20年度 事業費:3,640億円 工期:平成24年度)

3. 事業の投資効果

費用便益分析結果

① 評価対象

- ・整備期間・・・昭和37年～平成24年(S=51)
- ・施設完成後の評価期間・・・50年(平成74年度まで)

② 便益(B)

・年平均被害低減期待額 (50年あたり現在価値化)	671億円／1,021億円／年 <small>(1,200m³/s定量放流／2,700m³/s一定率一定量放流)</small>
・残存価値	141億円／50年
・評価対象期間における総便益	
14,194億円+141億円	= <u>14,335億円</u>

③ 総費用(C)

・建設費(整備期間) (現在価値化)	2,885億円 5,688億円
・維持管理費 (現在価値化)	7.0億円／年 129億円／50年
・評価対象期間における総費用	
5,688億円+129億円	= <u>5,817億円</u>

④ 費用便益比(B/C)

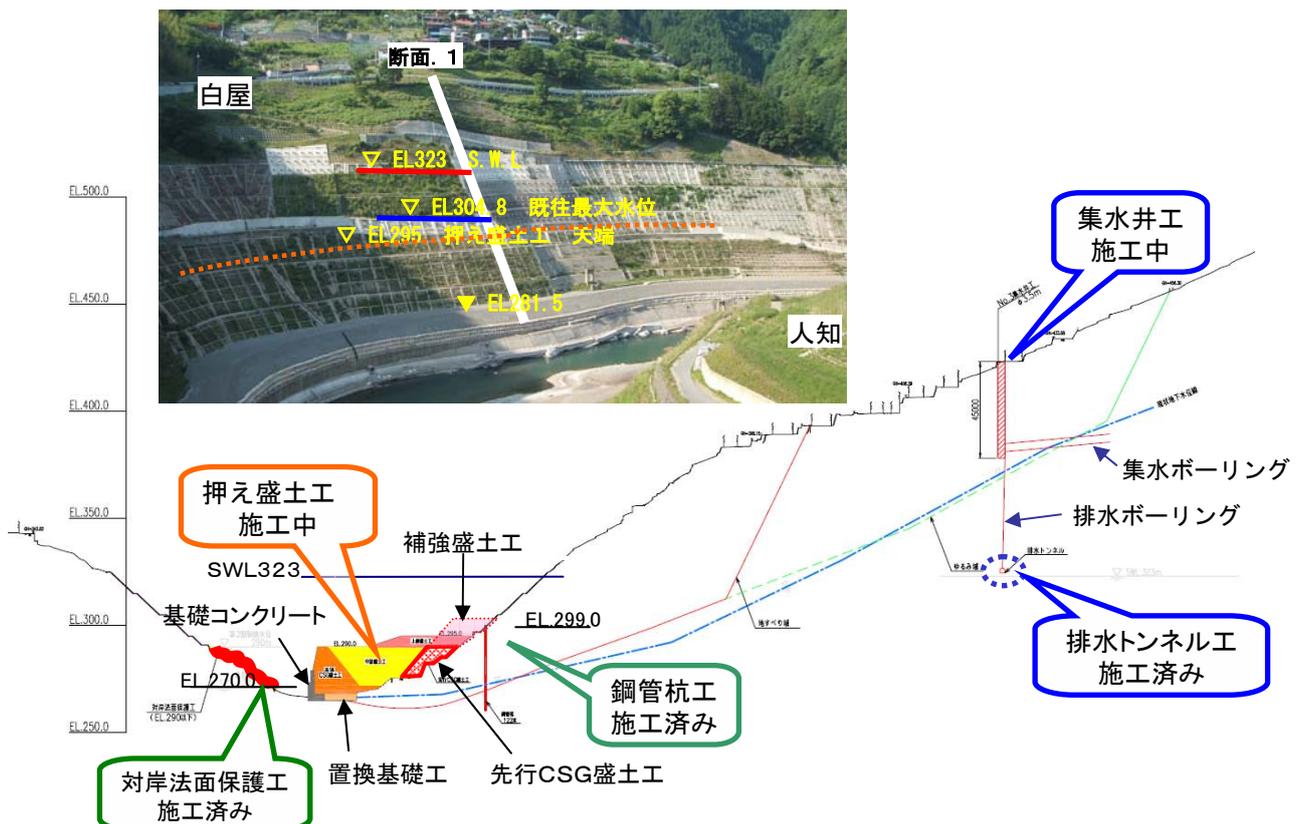
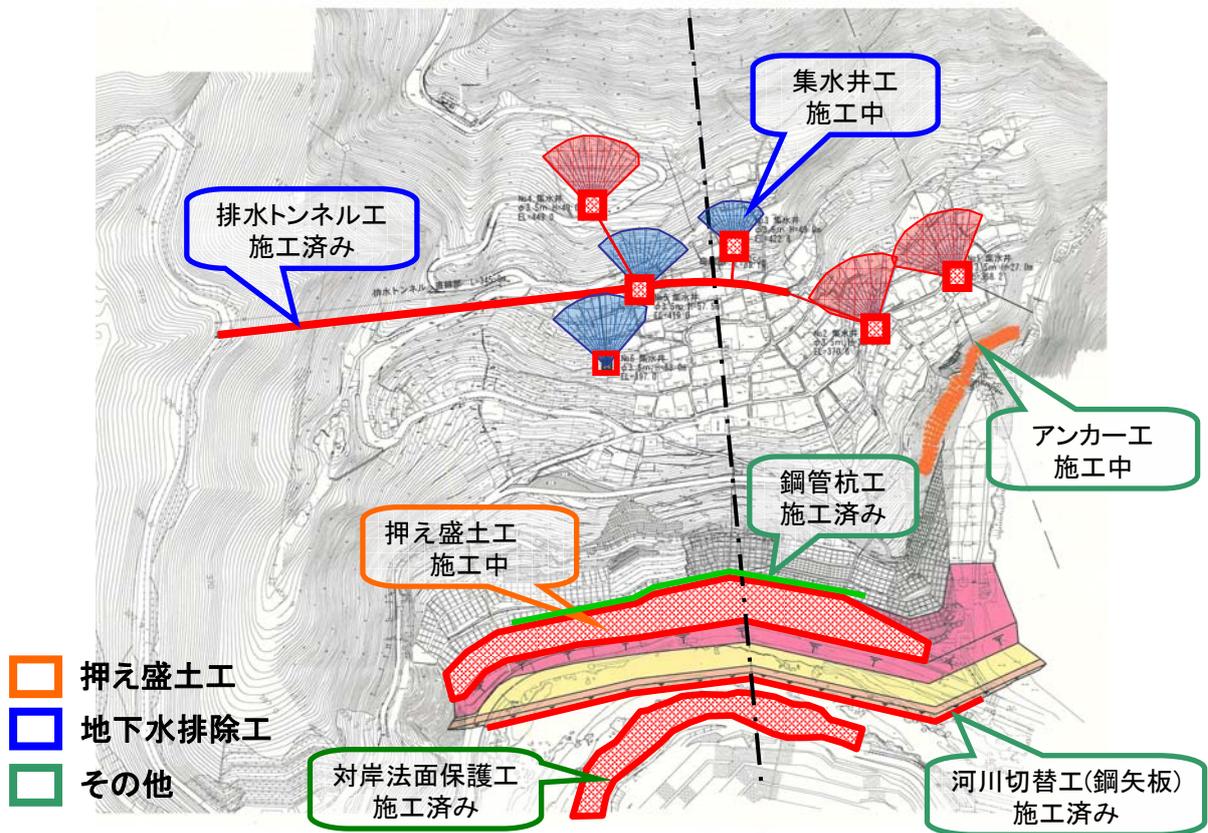
$$14,335 / 5,817 \div 2.5$$

(参考) 前回評価時B/C \div 3.2

4. 事業の進捗状況

(1) 白屋地区の対策工事について

平成17年度から実施している、白屋地区地すべり対策工事の進捗状況は下図の通りであり、平成20年度完成に向けて対策を実施しているところです。

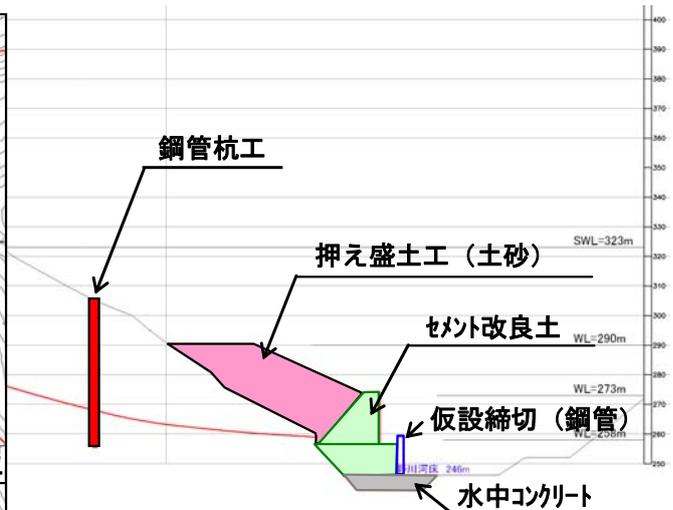


(2) 大滝地区の対策工事について

平成20年度より実施する大滝地区における地すべり対策の箇所及び対策工の概略平面図、断面図を下図に示しています。
 代表的な工法として、押さえ盛土工、鋼管杭工を予定しています。



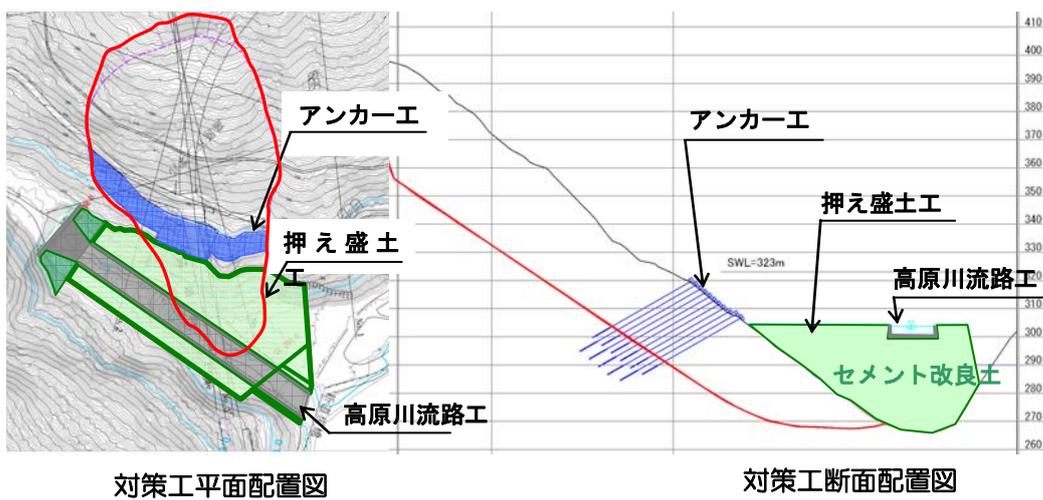
対策工平面配置図



対策工断面配置図

(3) 迫地区の対策工事について

平成20年度より実施する迫地区における地すべり対策の箇所及び対策工の概略平面図、断面図を下図に示しています。
代表的な工法として、押さえ盛土工、アンカー工を予定してます。



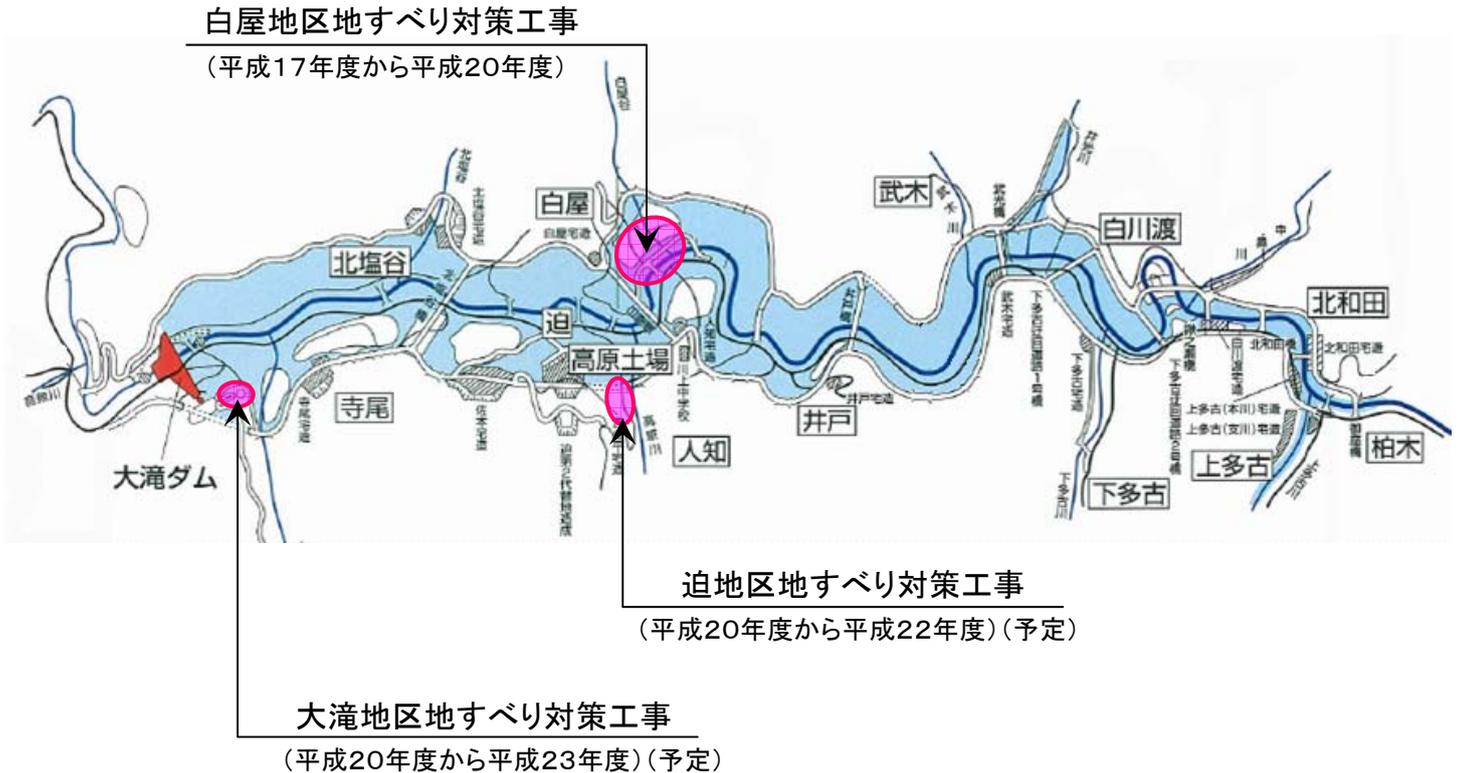
(4) 大滝、迫地区の対策工事の今後のスケジュールについて

○平成19年度	詳細設計 大滝地区地すべり対策工事 ・押え盛土＋セメント改良土＋鋼管杭 迫地区地すべり対策工事 ・セメント改良土＋アンカー
○平成20年度 4月25日	公告 大滝地区地すべり対策工事 工期：平成23年12月28日まで 迫地区地すべり対策工事 工期：平成23年 2月28日まで
5月 6日	申請書、資料、技術提案書の提出期限
6月 3日 ～9日	資料、技術資料のヒアリング 技術審査会、総合評価委員会、入札契約検討委員会の実施
現在	
7月31日(予定)	入札書の提出、開札
8月 8日(予定)	落札者の決定
8月中を予定	契約

5. 事業の進捗の見込みの視点

大滝ダムは、平成15年3月より試験湛水を開始しましたが、白屋地区において地すべりが発生し、平成15年5月試験湛水を中止しました。現在白屋地区において地すべり対策工事を実施しています。その後、白屋での知見をもとに再度貯水池斜面を精査した結果、大滝地区、迫地区において対策が必要となったため引き続き、地すべり対策工事を実施していく予定です。

大滝ダム貯水池概要図



大滝ダム建設事業工程表(予定)

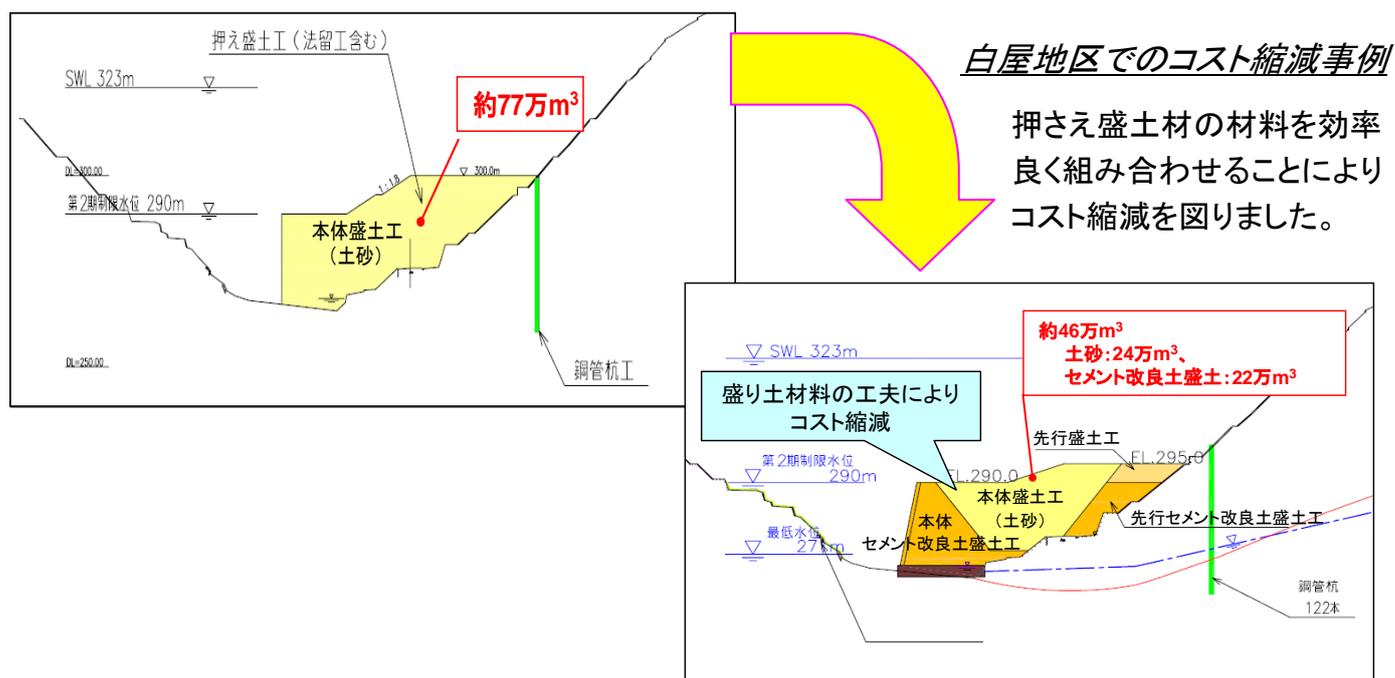
工 事 名	平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度			平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度			
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10
白屋地区地すべり対策工事																															
大滝地区地すべり対策工事																															
迫地区地すべり対策工事																															
維持管理																															
試験湛水																															
備 考	試験湛水中止																														

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

(1) 白屋地区地すべり対策工事

白屋地区の地すべり対策工事の発注にあたっては、コスト縮減、工期短縮に着目し広く対策工法を募り、工事の契約にあたってデザインビルド方式(設計施工一括発注方式)を採用することにより、更なるコスト縮減に努めました。

具体的には、下図で示している通り、盛土材料を工夫するなどし、コスト縮減を図っています。



(2) 大滝、迫地区地すべり対策工事

白屋地区においてコスト縮減を図れた内容を当初の設計段階から取り込みコスト縮減を図っています。また工事の落札方式においては工期短縮、新工法の提案及び周辺環境への配慮等を評価する総合評価方式を採用し、単なる価格競争だけではなく、工事目的物の性能・機能の向上などの提案を求めており、あらゆる面から良いものを作っていくよう努めています。

7. 対応方針(原案)

大滝ダム建設事業は、平成15年に試験湛水を開始し、本格的な運用を目指していたが白屋地区において地すべりが発生したので対策が必要となった。その後、白屋地区の知見をもとに、再度貯水池斜面を精査した結果、大滝・迫地区においても地すべり対策の必要性が生じた。

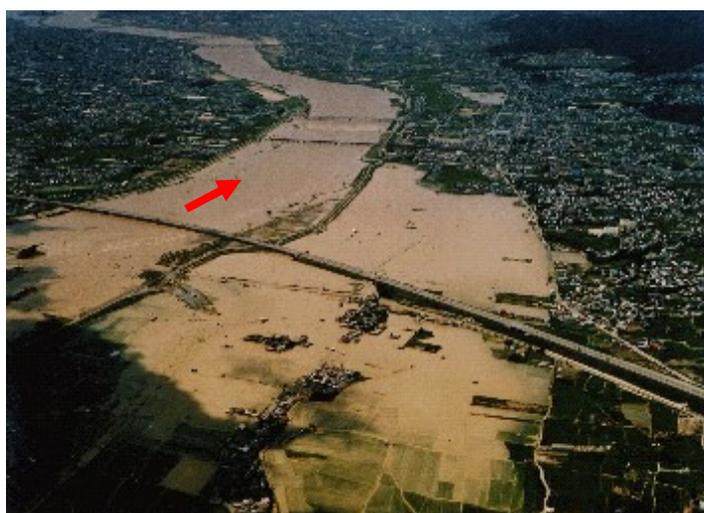
そのため、今後はダムの本格運用に向け、3地区における地すべり対策を実施し、ダム下流に対して治水・利水効果等が発揮できるように、平成24年度完成を目指し事業を継続する。

8. 参考資料

(1) 洪水被害の実績

洪水発生年月	被害状況	船戸地点実績流量 (m^3/s)
昭和28年9月 (台風13号)	死傷者91人、家屋全半壊1,546戸、 床上浸水4,035戸、床下浸水7,473戸	約7,800
昭和33年8月 (台風17号)	死傷者3人、家屋全半壊6戸、 床上浸水62戸、床下浸水148戸	約3,830
昭和34年9月 (伊勢湾台風)	死傷者71人、家屋全半壊347戸、 床上浸水3,180戸、床下浸水1,917戸	約5,870
昭和36年10月 (前線)	家屋全半壊1戸、床上浸水28戸、床下浸水170戸	約3,980
昭和40年9月 (台風24号)	床上浸水398戸、床下浸水3,588戸	約5,400
昭和47年9月 (台風20号)	床上浸水22戸、床下浸水2,362戸	約5,780
昭和57年8月 (台風10号及び台風9号から変わった低気圧)	床上浸水91戸、床下浸水1,458戸	約5,370
平成2年9月 (台風19号)	家屋全半壊8戸、床上浸水98戸、床下浸水202戸	約6,420
平成6年9月 (台風26号)	床下浸水7戸	約4,810
平成9年7月 (台風9号)	床上浸水2戸、床下浸水9戸	約3,760

※被害状況については「和歌山県災害史」および「水害統計」等の値を用いた。



和歌山市直川地区の浸水(S57)

(2) 渇水被害の実績

近年、紀の川流域においては川底が現れるほどの渇水に見舞われることもあり、下記のように広範囲の地域で取水制限が行われ、生活に大きな支障が発生しました。このような現象は、水資源の確保が急務であることを物語っています。

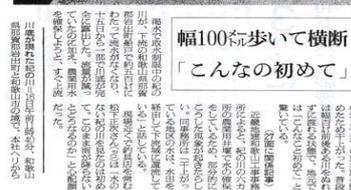
年月日	給水制限等の状況		備考
平成2年9月1日～9月16日	取水最大制限率 上水42%(16日間)【室生ダム】 給水最大制限率30%(16日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成2年7月～8月	上水・工水の給水制限を実施、農水の一時給水中止、小中学校プール水の入替え中止、県営プール補給中止	和歌山県	新聞記事
平成6年7月9日～8月28日	取水最大制限率 上水30%(17日間)【紀の川】 給水最大制限率30%(51日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成6年6月～8月	上水・工水の給水制限(30%)、上水・工水・農水の取水制限(30%)、工業用水断水、幼稚園・小中学校・市営プール閉鎖、リゾート博用水購入	和歌山県	新聞記事
平成6年8月～9月	上水取水制限(15%)	和歌山県	新聞記事
平成7年8月26日～10月2日	取水最大制限率 上水15%(26日間)【紀の川】	奈良県	奈良県営水道調べ
平成7年8月～9月	上水・工水の取水制限(15%)、農水の取水制限(30%)、幼稚園・小中学校・市営プール閉鎖	和歌山県	新聞記事
平成8年6月10日～6月21日	取水最大制限率 上水40%(12日間)【室生ダム】	奈良県	奈良県営水道調べ
平成7年12月28日～平成8年4月1日	取水最大制限率 上水33%(96日間)【紀の川】	奈良県	奈良県営水道調べ
平成11年2月11日～3月15日	取水最大制限率 上水33%(33日間)【紀の川】	奈良県	奈良県営水道調べ
平成13年8月10日～8月21日	取水最大制限率 上水20%(12日間)【紀の川】 給水最大制限率30%(12日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成13年8月	上水・工水取水制限(20%)、農水取水制限(30%)	和歌山県	新聞記事
平成14年6月26日～9月2日	取水最大制限率 上水40%(19日間)【紀の川】 給水最大制限率30%(39日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成14年6月～7月	上水・工水取水制限(10%)、農水取水制限(30%)	和歌山県	新聞記事
平成17年6月27日～8月25日	取水最大制限率 上水10%(60日間)【紀の川】 給水最大制限率10%(60日間)	奈良県	奈良県営水道調べ
平成17年6月～8月	上水・工水取水制限(10%)、農水取水制限(30%)	和歌山県	新聞記事



平成6年7月16日 奈良新聞



平成6年7月13日 朝日新聞
H6年渇水記事より



平成6年7月17日 奈良新聞

干上がる紀の川
幅100歩歩いて横断
「こんな初めて」

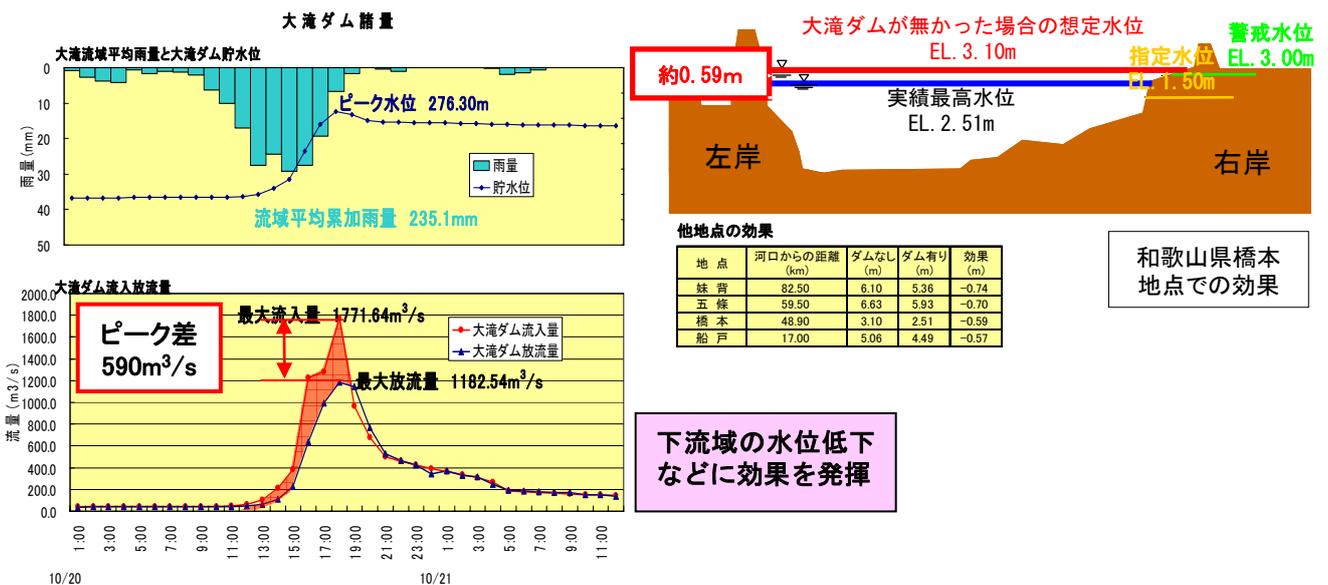
(3) 大滝ダムの暫定効果の発現

① 治水効果

既にダム本体が完成しているため、出水時には地すべり対策工事及び地すべりの安全性が確保される範囲で水を貯留し、下流の水位を下げる効果を発現しました。

効果発揮例

平成16年 台風23号



② 利水効果

既にダム本体が完成しているため、工事の安全性、地すべりの安定性に問題のない範囲(非出水期)でH16~H20年度において、水を貯留し、緊急時の補給容量を確保できました。

暫定貯留実績

- 平成16年10月~平成17年6月 (EL. 271m)
- 平成18年12月~平成19年6月 (EL. 272m)
- 平成19年12月~平成20年6月 (EL. 273m)

