

ダム建設は夢造り

次世代に引き継ぐ貴重な社会資本

北海道開発局旭川開発建設部

当麻ダム再開発

サンルダム建設

北海道開発局旭川開発建設部

厳冬期も緊張感続くリニューアル工事



大林組 所長 太田 親氏



斜樋



新設した洪水吐き

諸元 ◇位置/北海道上川郡当麻町緑郷3区◇
工事内容/フィルダムのリニューアル◇
工事規模/洪水吐コンクリート・9172㎡、堤体盛り立て・3465㎡◇工期/2013年12月3日～2016年3月18日(予定)

1959年に完成したフィルダムをリニューアルする。流域内の農地や林地開発など、近年の洪水流出形態の変化に対応させるため、洪水吐を改修する工事だ。既設の洪水吐の脇に新しい洪水吐を設置して、1秒当たり141tの放水能力を268tに増強する。合わせて、取水設備を付け替える。新しい取水設備は既存の独立塔タイプでなく、斜樋が採用された。堤体上流側の斜面に沿って斜めに取水管を設置し、導水管を経て放流する。

工事は、農業用水を供給するダムを供用しながら行われた。このため、かんがい期(4～8月)はダム貯水池内の工事は不可能で、新設の洪水吐は通年施工で構築したが、取水設備の付け替えや導水管の設置は非かんがい期である冬季の施工となった。最低気温がマイナス20度になるような厳冬期にコンクリートを打設しなければならぬのが最大の課題となった。そこで、打設後のコンクリート構造物を雪寒囲いで仮囲いし、養生した。仮囲い内は10～15度の温度が確保され、ユニット式の養生屋根で構造物を覆って降雪から守った。

洪水吐の付け替えが終わると、既存の洪水吐は取壊したあと、ダム堤体の一部として盛立を行う。工事を指揮する太田親所長は、「来年はフィルダムの建設工事になるので、特に品質管理面について、若い職員に技術を伝承したい」と意気込む。合わせて、「ダムは歴史があり、確立された技術も多いが、経験を通じて少しでもダム施工技術を蓄積して欲しい」と若者への期待を述べる。

当麻町は農業地帯で、稲作は町の基幹産業となっている。農業者の長年の努力が実り、最近では全道一おいしいお米の産地として知られる。このため、米作りを体験学習する小中学生が、農業用水の供給源である当麻ダムまで見学に訪れる。3月後半には貯水を開始しなければ水稲作業に間に合なくなるので、太田所長は「貯水池内作業は非常に緊張感がある仕事です」という。

サンルダムは、国内では採用事例がまだ少ない「台形CSGダム」だ。材料、設計、施工の合理化が可能なダム形式であり、大成建設では沖縄県にある億首ダム(金武ダム)に続いて2件目の施工となる。

建設地の北海道下川町は、冬季の最低気温がマイナス30度にもなる厳寒の地。今年9月に止水コンクリート部の打設が始まり、CSGの打設は10月2日にスタートしたばかりだが、日平均気温が4度を下回るとコンクリートおよびCSGの打設はできない。現在、打設作業は既に来年4月下旬までの冬季休止期間に入っている。今年打設したコンクリートおよびCSGの越冬ブロックは、凍結深度を考慮して約1mの覆土で養生する。

CSGの材料には、堤体上流で採取した河床砂れきを使用。固定式グリズリで80mm以下に分級し、CSGプラントでセメントと混合する。プラントは2基配備して、1日当たり最大5000㎡のCSGを打設できる体制をとっている。

施工に際しては、CSGのまま出しに28t級のブルドーザーを使用し、振動ローラーで転圧する。CSGプラントから堤体までの運搬は、低標高部は直接ダンプトラックで行うが、中標高部は一度右岸天端までダンプトラックで運搬後、急傾斜サンドイッチベルトコンベヤーを介して堤体下部に供給する。同社が日本コンベヤと共同開発したこの急傾斜サンドイッチベルトコンベヤーは、傾斜角度が最大約50度まで対応可能な連続大量運搬設備で、運搬時の品質変動を抑える効果があるほか、施工効率の向上に役立っている。

工事の指揮をとる土肥聡作業所長(大成建設)は、「これらの建設機械によるCSG打設には、ダムICT総合管理システム『4D-DISシステム』を使用して、敷均し・転圧管理、混合から転圧開始までの時間など施工仕様を見える化し、施工・品質管理といった情報を一元管理して品質を確保している」という。

この現場では、新入社員を含め若手社員数人も従事する。土肥所長は、「ダム工事は大規模かつさまざまな工種があり、担当以外の工事も積極的に学んでいくように指導している。将来の貴重なダム技術者として育ててほしい」と夢を託す。



大成・熊谷・岩倉 所長 土肥 聡氏



建設中のサンルダム(2015年10月)



堤体右岸の急傾斜サンドイッチコンベヤー

諸元 ◇位置/北海道上川郡下川町◇形式/台形CSGダム◇堤高/46.0m◇堤頂長/350.0m◇堤体積/49万5800㎡◇工期/2014年8月2日～2018年3月26日

新技術駆使し品質管理を徹底

とうま農地防災事業 当麻ダム洪水吐建設工事



株式会社 大林組

札幌支店 札幌市中央区北三条西4-1-1 電話 011-210-7777

天塩川サンルダム建設事業の内 堤体建設工事

大成・熊谷・岩倉特定建設工事共同企業体



札幌支店 札幌市中央区南一条西一丁目4番地 電話 011-241-1201

北海道支店 札幌市中央区南一条西6丁目11番地 電話 011-261-7271

本社 札幌市中央区南一条西7丁目16番2号 電話 011-281-6000

東北地方整備局

津軽ダム建設

平取ダム建設

北海道開発局室蘭開発建設部

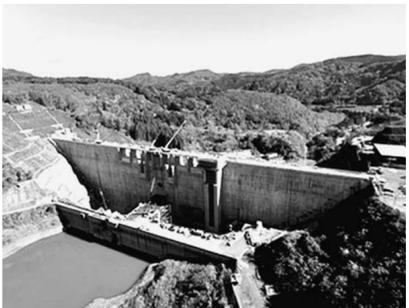
本体工事総仕上げへ来年2月に試験湛水



安藤ハザマ・西松 所長 中上 政司氏



現場周辺全体図



津軽ダム堤体

諸元 ◇位置/青森県西目屋村大字居森平地先◇形式/重力式コンクリートダム◇堤高/97.2m◇堤頂長/342.0m◇堤体積/75万9000㎡◇工期(3期工事)/17年3月10日まで

青森県西目屋村に建設中の津軽ダムで、来秋の完成を目指し、建設工事が総仕上げの段階を迎えている。16年2月以降に試験湛水を行う計画で、本体工事を担当する安藤ハザマ・西松建設が堤体の仕上げ作業を進めている。事業主体の東北地方整備局津軽ダム工事事務所は、来年2月から5月ごろにかけて試験湛水を予定しており、ダムの信頼性を改めて確認する。

津軽ダム建設予定地の上流には1960年に完成した目屋ダム(9月に管理終了)が長きに渡り洪水調節などの役割を果たしてきた。しかし、完成から約50年の間に、ダムの想定規模を超える洪水が21回も発生。そこで、目屋ダムの機能を継承・発展するための新たなダムを作ろうと、1991年に津軽ダムの建設事業がスタートした。

津軽ダムは、岩木川流域の洪水被害を軽減し、流水の正常な機能を維持する大きな役割を担う。岩木川左岸地区の約9600haの農地にかんがい用水、弘前市域に日量最大1万4000㎡の水道用水をそれぞれ供給するなど、住民の生活を下支える。さらには、ダムの放流水を利用して最大出力8500kWの発電を行う。五所川原市に日量最大1万㎡の工業用水も供給し、地域の産業振興を後押しする。

08年11月にダムの本体工事、10年5月にコンクリート打設をそれぞれ開始した。昨年8月にコンクリート打設を完了した。東日本大震災発生の翌年12年に現場事務所に着任し、3年半以上、現場を率いる中上政司所長は、東北地域で復興工事が急増した影響で「作業員や資材の調達に苦労した」と工事の苦労を語る。

ダム堤体のすぐ右岸に資材を採取する原石山が近接しているため、発破を行う際にダムのコンクリート打設を休止するなど特に配慮が求められたという。現場直下流には集落もあり、騒音抑制や安全管理にも万全を期した。

ただ、9月に役割を終えた旧目屋ダムの施工も同社が手掛けた地縁もあって、地域住民の理解と協力を得るのに時間はかからなかった。「地域に受け入れてもらえ、工事をトラブルもなく進めることができた」(中上所長)という。

本体工事完成まで残り1年を切った。現地では約180人の職員、作業員が地すべり対策や延長6kmの清水バイパス整備など、最終仕上げを余念なく進める。

北海道開発局室蘭開発建設部が沙流川総合開発事業の一環として計画している北海道沙流郡平取町の平取ダム。西松建設・岩田地崎建設・岩倉建設特定が受注し、本年度から2018年度までの工期で建設を進めている。現在の工事の進捗率は20%程度で、今後は堤内仮排水路への転流後、右岸側の地山の基礎掘削工事を開始する。来年度は、本年度打設開始した左岸側に続き河床より右岸側も打設する予定だ。

平取ダムは、洪水調節や流水の正常な機能の維持、平取町と日高町への水道用水の供給を目的とした多目的ダム。ダム形式は重力式コンクリートダムで、堤高56.5m、堤頂長350m、堤体積17万7000㎡、総貯水容量4580万㎡の規模となる予定。1998年に完成した二風谷ダムと連携して機能し、沙流川の増水時に洪水を防止する効果が見込まれる。

工事では、額平川上流河川敷より河床砂礫を採取し、堤体コンクリート用骨材を製造する。採取した砂礫のうち、コンクリートの耐久性に影響を与える泥岩を極力取り除くため、泥岩混入率の高い20mm以下の河床砂礫が混入しないよう、当所設計案の移動式スクリーンの他に独自の設備で洗浄し、泥岩をさらに排除する。また、現場では複数のクローラクレーンが稼働するため、クレーンにGPSを搭載して互いの位置を感知し、接触事故を防ぐ。

現場に携わる共同企業体の技術者のうち、3分の1近くはダム工事未経験者。10～20代の若手も3人いるが30代の職員は少ない。

ダム建設は地域の安全を守るだけでなく、将来的な安全の「担い手」を育成する観点からも重要な役割を持つ。ダム建設を通じた技術者の育成について、同JVの大木洋平所長は「現場に密着する中で、本当にものを作るという原点に立ち返ることが大事」と指摘。「やる気とセンスがあれば、経験が無くても問題なくこなしていける」と若手技術者にエールを送る。



西松・岩田地崎・岩倉 所長 大木 洋平氏



平取ダム建設現場(提供:北海道開発局室蘭開発建設部)



完成予想図(提供:北海道開発局室蘭開発建設部)

諸元 ◇位置/北海道沙流郡平取町◇形式/重力式コンクリートダム◇堤高56.5m◇堤頂長350m◇堤体積17万7000㎡◇総貯水容量4580万㎡◇工期/2015～2018年度

15年9月より打設開始

津軽ダム本体建設工事

安藤ハザマ・西松特定建設工事共同企業体

未来を創る現場力



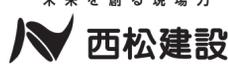
東北支店 仙台市青葉区片平1-2-32 電話 022-266-8111

東北支店 仙台市青葉区大町2-8-33 電話 022-261-8161

沙流川総合開発事業の内 平取ダム堤体建設第1期工事

西松・岩田地崎・岩倉特定建設工事共同企業体

未来を創る現場力



札幌支店 札幌市北区北七条西2丁目20 電話 011-728-0211

本社 札幌市中央区北二条東17丁目2 電話 011-221-2221

本社 札幌市中央区南一条西7丁目16番2 電話 011-281-6000