

年間稼働6カ月で挑む

駒込ダム本体建設工事

現地レポート

2年後の堤体基礎掘削へ  
転流工が年内に貫通

### 八甲田連峰北麓に青森県最後の水がめ

青森県のほぼ中央部に位置する八甲田連峰。日本百名山の1つにも数えられ、映画「八甲田山」の舞台にもなった名峰の北麓で、青森市街地を洪水から守る最後の水がめとなる「駒込ダム」の建設が進んでいる。建設地一帯は冬になると最大で5m近い雪に覆われるため、実質的な作業期間は1年うち約半分。半月の遅れが1年の遅れにも繋がりがかねない厳しい条件下で、2年後の堤体基礎掘削に向けて年内の貫通を目指す転流工（堤外仮排水トンネル）工事の現場を追った。（文 中村雅章）



立坑坑口など転流工の全景。左側に伸びるのがダムサイトまでの4号工事用道路。下は同じく雪に覆われた4号工事用道路（いずれも写真は安藤ハザマJV提供）

八甲田連峰雛岳（標高1240m）を源としながら、北流して堤川本川に合流した後に陸奥湾に注ぐ駒込川は堤川、横内川、合子沢川、牛館川からなる堤川水系の右支川で、流域面積107.3km<sup>2</sup>、流路延長32.3kmの二級河川だ。この堤川水系では、1969年8月の台風9号に伴う氾濫によって下流に位置する県都・青森市内で8000戸超が浸水し被害総額は88億円余に上ったほか、77年8月低気圧でも甚大な被害が及んだ。

青森県はこうした洪水被害から青森市街地を守るため、堤川水系の抜本的な治水対策として河道改修に加えて下湯ダム（堤川本川）、横内川多目的遊水地（横内川）、駒込ダム（駒込川）の3つの“水がめ”を計画。このうち下湯ダムが88年度、横内川多目的遊水地は2003年度に完成し、残る最後の砦として19年度から駒込ダムの本体建設工事が始まった。今のところ県内最後のダム建設事業となる。

駒込ダムの概要は堤高84.50m、堤頂長290.10m、堤体積31万7000m<sup>3</sup>、総貯水容量780万m<sup>3</sup>の重力式コンク

リートダム。洪水調節や既得用水の安定化および河川環境の保全、発電を目的としており、完成後は堤川水系の治水安全度がおおむね100年に1度の洪水でも安全を確保するまで高められる見込みだ。施工を担当するのは、安藤ハザマ・日本国土開発・鹿内組JVで、加藤洋一所長（安藤ハザマ）が陣頭指揮を執る。

### 未踏の河床部には 仮設栈橋でアプローチ

青森市内から県道40号（青森田代十和田線）を南下し、遭難資料館をはじめとした八甲田山雪中行軍ゆかりの史跡を超え、駒込ダム情報館がある銅像茶屋跡を1kmほど進んだ左手が駒込ダム現場の入口だ。ここから現場内には約4.7kmに及ぶ工事用道路が整備。場内だけで約300mの高低差がある中、大型重機でも走行が可能な勾配とするため、山肌に沿って迂回しながら管理棟予定地やストックヤード、ダムサイ



トなどの各地を結んでいる。

また通常、ダムの堤体材料や資機材、掘削で発生した土などの運搬には、河川沿いの道路を使用するのが一般的だ。しかし、駒込ダムの建設場所は地形が急峻でダムサイトの河床部などは全く人が踏み入った形跡がなく近づくこともできなかった。そのため、ダムサイトまでのアプローチ（4号工事用道路）には、上流側からメタルロード工法を用いた全長約940m仮設栈橋を建設。本年中に完成する見込みとなっている。

### 複雑な地質構造で 常に挙動を監視

八甲田連峰北麓の標高約500m付近に位置する建設現場は、今の時期

立坑の坑口。左から伸びるのが排気・送気用のパイプ。掘削した岩盤は100tクレーンで搬出



すべて撤去しているが、それでも毎年雪による被害がどれだけになるか予想できない。毎年仮設備の設置と撤去を繰り返している」と苦勞を語る。その後、半年近い“完全封鎖期間”が終わり、仮設備の点検・復旧を経て実際に工事が再開するのは5月20日前後。つまり、年間の工事期間は約6カ月に限られるため、ここでは半月の遅れが1年の遅れにつながりかねない。

こそ木々の緑あふれる風光明媚な場所だが冬場はその姿が一変。4～5m近い雪が一带を覆う。加藤所長は「現場に乗り込んだ初めての冬、残しておいた仮設備が雪の重みで曲がったり歪んだりなどしたため、その後使いものにならなくなった」と振り返った上で「それ以降、雪が降り始める前に昇降階段や短管手すりなど少しでも影響が及びそうな物は

の地質は八甲田山の火山噴出物で覆われた複雑な構造となっており、表層部分は泥流堆積物が約15mの厚さで分布。そのためデリケートな箇所も点在。昨年、ダムサイトへの最終アプローチ部分が崩れて仮設栈橋の工期に影響を与えたほか、3年前には堤体掘削の箇所でも地山が崩れて現在も押さえ盛土で止めている。今回が4カ所目のダムという加藤所長も

「今までに経験したことがないような現場で、常に挙動を監視するなど細心の注意が必要だ」と難しさを語る。

### ダムサイト左岸に345mの仮排水TNを整備

現在、工事のメインとなる転流工（堤外仮排水トンネル）は本体となる堤体工の準備として川の流れを切り替えるもの。初めにダムサイト左岸側に作業用の立坑を掘削した後、上流側と下流側の横方向に仮排水トンネルを掘り進める。立坑は直径8.6m、深さ55mで21年度から掘削を開始し、昨年11月までに完了している。

トンネルは全長345m、断面積20㎡の規模で、今年5月下旬から掘り始めた。本年中に貫通し、来年度からの覆工を経て24年春ごろの転流を予定。取材に訪れた6月中旬時点では上流側・下流側それぞれ30m程度の計約60m掘削が完了していた。工法にはNATMを採用。当初を除いて▽削孔▽装葉▽発破—の流れで掘削した後、ロードホールダンプで立坑の下まで岩盤（ズリ）を搬送し、バケットに移して上部から100tクレーンで運び出す。1回当たりの吊り上げ量は約20m<sup>3</sup>だ。また、立坑底辺の周囲にはさまざまな設備を配置していることから、発破時には飛



立坑の底部と奥に伸びる堤外仮排水トンネル（写真は安藤ハザマJV提供）

## 建設新聞



完成イメージ（青森県提供）

び散った岩盤が傷つけないよう毎回、防爆シート代わりに鉄板を立坑との境界部に設置。この作業は、影響がなくなる100m程度まで掘り進めるまで続く。掘削後は表面に簡易吹き付けを行い、肌落ちを防止する。

坑内は常にそれぞれ専用のダクトで排気と送気を行っているほか、火山帯の影響もあり年間を通して平均気温が17～18度で安定しており、思った以上に作業環境は良好。掘り進めるペースは今のところ昼夜作業で1日当たり3m程度だが、加藤所長によると「今後、作業手順が慣れてくれば4m程度までスピードアップ」する見込みだ。

### 4年後の本体打設に 拡張レーヤ工法採用

今後、24年度に本体の基礎掘削を開始した後、26年からはいよいよコンクリート打設に着手する。使用するコンクリート数量は、本体工31万6089m<sup>3</sup>、減勢工1万8455m<sup>3</sup>、造成アバットメント工4万5058m<sup>3</sup>の計37万9602m<sup>3</sup>を見込んでいます。

打設工法は、今のところ複数ブロックを連続して打設する拡張レー

ヤ工法を予定。同工法は、できるだけ継目を設けずに大きな範囲を一度に打設する工法で、施工の合理化・省力化による工期の短縮を図ることが期待できるため、施工期間が限られる駒込ダムには、まさに打って付けた。また、本体打設設備は、経済性に優れた掘削範囲以外

の地形変化がほとんど生じないことから、13.5tタワークレーンを使用する。

本体打設とほぼ並行して、変質を受けた軟質な岩盤が分布する右岸アバットメント部（端部）では、大規模なコンクリート躯体による人工岩盤を設置して強度を補う「造成アバットメント工法」の採用を計画している。この辺りは▽斜面勾配が約45度と急勾配で、ダムの基礎を堅岩に上座させると基礎掘削が大きくなり長大法面が発生する▽ダムサイト右岸直上流に分布する崖錐および変質を受けた岩盤に掘削が波及するた



伐採したブナは破碎・チップ化してストックヤードに保管。腐食させた後、最終的には土捨場の表土にする

め膨大な法面对策工が必要—などから工事費の増加や全体工事の長期化を招く恐れがあったため、事前の検討を経て同工法を採用。これにより、掘削する法面規模などが縮小することで環境負荷の低減や工事期間の短縮が期待できる。

今のところダムの完成予定は9年後の31年度。最後に加藤所長は「堤体工事はまだ先だが、引き続き年6カ月という限られた施工期間の中で着実な進捗を図り、高品質なダムの完成を目指していきたい」と意気込みを語った。



加藤所長（左から2人目）などJVメンバー。出張所の銘板は建設地で伐採したブナの木を使用

### ■駒込ダム本体建設工事

〔安藤ハザマ・日本国土開発・鹿内組特定建設工事共同企業体〕



東北支店 仙台市青葉区一番町1-3-1  
電話 022-266-8111



MOVE EARTH, MOVE EVERYTHING  
日本国土開発

東北支店 仙台市青葉区中央3-2-1  
電話 022-262-2101



株式会社 鹿内組

〒030-0122 青森県青森市大字野尻字今田 97-1  
TEL : 017-738-2301 / FAX : 017-738-8480  
URL : <http://www.shikanai.jp/>

