

現場発見

Site Discovery

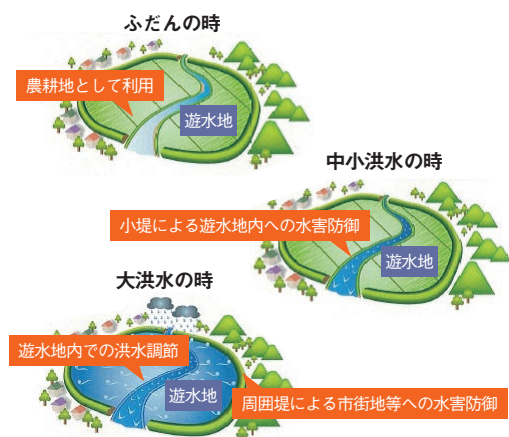
世界遺産のまちを 洪水から護る巨大な「要塞」

一関遊水地長島水門新設工事

延長約二五〇キロメートル、流域面積は二万平方キロメートルを超える東北地方で最大の大河川、北上川。流域に豊かな恵みをもたらすこの大河は、ひとたび大雨が降ると大氾濫を起こし、以前からこの一帯を脅かす洪水の元凶ともなっていた。現在、一関、平泉地区において北上川治水事業の根幹をなす大規模遊水地の建設が進む。世界遺産を擁するまちを自然災害から護る巨大水門の建設現場を訪ねた。



水門は平泉町の風土景観地区に設置されるため、ゲートを垂直方向に持ち上げる直上げ方式ではなく、門柱を必要とせず水平方向に回転するように開門する横転式ローラーゲートが採用された。遊水地全体として統一感のある景観に配慮したデザインだ。



一関遊水地は、治水安全度や地内の土地利用を考慮し、第1・第2・第3の3つの遊水地で構成されている。
(提供：(株)奥村組)

二つの台風を契機として、北上川の治水事業が計画される。起案から半世紀余り、一関遊水地事業はその根幹をなすプロジェクト。上流の五つのダム群と、一関市と平泉町にまたがる平坦地の三つの遊水地で洪水調整を行い、市街地の洪水被害を最小限に抑える計画だ。

遊水地を流れる北上川に沿って小堤を築き、さらにその一帯を本堤（周囲堤）で包囲。平時の本堤内は農耕地として有効利用する。小規模な洪水に対しては川沿いの小堤が農耕地への流入をくい止め、大洪水の際には本堤で包囲された遊水地全体で川からあふれた水を湛水し、市街地への流出を防ぐ。水門は三つの遊水地に一つずつ設けられる。大雨が去った後、河川の水位低下と連動して開門し、遊水地内に貯留した水を速やかに北上川へ戻す役割を担っている。

北上川を治める要となる遊水地事業

世界遺産「平泉」の玄関口、JR平泉駅に降り立つと、こぢんまりとしたターミナルの傍に洪水の水位を示すプレートがあった。昭和二十二年九月の「カスリーン台風」と、その約一年後の「アイオン台風」来襲時の浸水水位を示したものだ。アイオン台風のそれは、ゆうに二メートルを超えていた。この大洪水による死者行方不明者は五〇〇名を超えたという。宮城、岩手を貫流する北上川の氾濫に起因する大災害だった。



今回訪れたのは一昨年の十月に着工した第二遊水地の長島水門の現場。延長一〇四㍎、最大高さ一八・五㍎、水路の最大幅は八二・四㍎の東北地方最大級、国内でも有数の大型水門だ。

地中に潜む「障害物」との格闘

現場で指揮を執る佐藤晋工事所長にお話を伺った。「この一帯は日常的に冠水するといってもいい洪水の常襲地域です。近隣住民の皆さんは遊水地や水門に対する意識が非常に高い。いわば市民の悲願ともいえる事業です」。着工一年以内に、現場に続く工事用道路が三度冠水した。洪水警報も頻繁に発令される。過去四回ほど開催した見学会には住民のほぼ全員が参加したという。「その大きさに皆さん驚かれています」。

着工時の現地はジャングルのようなだったと佐藤所長は振り返る。そこに一〇〇㍎四方の基礎を施工した。一次掘削して直径一・二㍎の基礎杭を最深一七㍎まで打ち込んでいった、その数四二六本。遮水矢板は五一八枚に達した。場所打ち杭の施工に当たって、一〇〇㍎四方の敷地を田の字に四分割して、打設機械を各一基ずつ配置。ケーシングチューブを打ち込むポイントに配慮しながら四セットを並行して稼働させた。佐藤所長を悩ませたのは地中に潜む「障害物」だった。「現場はもともと川が流れていたところですから、地面の下に転石がゴロゴロと点在

していたのです。大きいものは一・五㍎もありました。コレにぶつかったら根気強く取り除くしかない。この現場では基礎工事が一番印象に残っていますね」と明かす。矢板の打設も同様だった。転石を撤去して砂に置き換えながら打設していったという。「打ち込みができない」と話にならない。規模も大きく、転石も多いこ



上／コンクリート打設箇所に配置した鋼管内に地下水を通水し、コンクリート内部の温度上昇を抑制する。「鉄分を多く含んだ地下水がコンクリート表面を赤く染めてしまうことも考えられた。パイプクーリングで循環させた水は排水時にコンクリートに触れないよう工夫しました」（佐藤所長）。（提供：（株）奥村組）

下／型枠脱型後、不織布付のビニールシートでコンクリート表面を覆って注水し、湿润状態を保つ。コンクリートのひび割れ対策として、このほかにも膨張剤の添加や乾燥収縮低減剤の塗布、コンクリートの温度管理など品質管理に細心の注意を払った。（提供：（株）奥村組）

工事概要

発注者：国土交通省東北地方整備局

施工者：株式会社奥村組

工期：平成26年10月9日～平成29年12月12日

主要施工数量：

〔河川土工〕掘削工60,400㎡、盛土工8,290㎡

〔水門本体工〕場所打ち杭工426本（φ1,200、L=13.5～17.0m）

遮水矢板工518枚（広幅鋼矢板10H型、L=2～25m）

均しコンクリート工820㎡

本体コンクリート工28,996㎡（鉄筋1,924.68t）



左／巨大な転石が現場のいたるところに潜んでいた。
下／高い品質を保ちながら工事を進めるために、熟練した技術を持つ職人が結集している。



うち二つを借切り状態にして調達した。現場の順調な進捗の背景には、協力会社をはじめ全職人、職員の結束力の強さがある。

美しいコンクリートへのこだわり

現場では構造物の構築が佳境を迎えていた。全容を現し始めた水門は、洪水からまちを防備する巨大な要塞のようだ。「基礎が終わった後は肅々とコンクリートを打っていく、地道な作業です。冬季は外気温がマイナス五度くらいになることがあります。養生空間は一〇度以上となるように温室状態を保っています。一カ月で灯油を二万㍎も焚くのですよ」と佐藤所長が苦笑する。

マスコンクリートの品質管理には格別に配慮し、ひび割れ対策をはじめとするいくつもの技術的工夫を行ったという。「ひび割れ対策の一つとして、パイプクーリングを採用しました。この現場は、施工基面が地下水位よりも低かったため、地下水低下工法を実施していますが、汲み上げた地下水は一年を通して一五度程度で安定しており、水量が豊富であることから冷却水として利用し、施工の効率化を図りました」と佐藤所長は説明する。

こうしたコンクリートに対するこだわりは、佐藤所長のキャリアに因るのかもしれない。「入社して六年は関西、それからは出身地の東京に戻り、以来、東京二三区から出たことがな

