

# 現場発見

Site Discovery

## 町の復興に勇気をももらい 防災インフラの構築に挑む

二級河川大槌川筋大槌の一地区ほか河川災害復旧  
(二三災六一七号及び六二二号)水門土木工事

東日本大震災の巨大津波は岩手県大槌町でも甚大な被害をもたらした。あれから八年余りを経て、町は新しい一歩を踏み出している。海辺では町を守る防潮堤と水門の建設が進む。町の復興と未来を見据えながら前進する現場を訪ねた。



左に小鉤川水門、右側に大槌川水門がほぼ完成。その中央に防潮堤を建設する。約680mの擁壁が津波から大槌の町を守る。



### 防潮堤と二基の水門からなる町の擁壁

JR釜石駅から車で真北に向かう。二〇分ほど走ると大槌町の市街地に入った。新築の一戸建てや集合住宅、瀟洒なカフェ、明るい鮮魚店など、新しく生まれ変わった町並みだ。東側に視線を向けると、吉里吉里半島と箱崎半島に囲まれた大槌湾に照り返す太陽の光がまぶしい。その海光に工事現場のシルエットが浮かぶ。水門二基と防潮堤を構築する広大な現場だ。市街

地を貫流して、西側から湾に流入する大槌川の河口に幅約一七〇m、南側からの小鉤川には幅約一〇m、この二基の水門をつなぐように幅約四〇〇mの防潮堤が築かれる。水門、防潮堤の高さは一四・五mに及ぶ。

江戸時代から受け継がれる新巻鮭の加工を始めとする水産業が盛んな大槌町。海上には人形劇「ひよっこりひよたん島」のモデルといわれる蓬萊島が浮かぶ風光明媚なこの町も、東日本大震災で壊滅的な津波被害を被った。この工事は震災復旧工事として二〇一四年に着工、その時から現場を託されている安藤ハザマの野田辰馬所長は、赴任した時の大槌の様子を回想しながらこう話す。「がれきの撤去が完了した市街地は、何もない広大な更地でした。東北復興に携わるゼネコン各社には、一刻も早く復旧事業に着手するという使命がありました。しかし、実際に施工を進めてみると、地盤の状況や資機材の調達で想定外のことがかかります。何度も設計図面や工法を変更する必要があり、我々も創意工夫を繰り返す、とても難しい現場です」。

現在までの進捗率は七割ほどだ。二基の水門はほぼその全容を現わしている。この二門を両脇に從えるように防潮堤の建造が始まっていた。現場では地盤改良の杭打機が林立し、各所で巨大な防潮堤を支える基礎工事が大詰めを迎えている。当初、砂杭を地盤に打ち込んで締め固めるサンドコンパクション工法が計画されていた



小鎚川水門



上/地盤改良はあらかじめ2.3mのケーシングパイプを地中に5mほど打ち込み、パイプ内から支障物を除去  
 中/その後杭打機を設置して深層混合処理を行う。  
 下/排出した土砂は破碎、分別して、盛土などに再利用される。その破碎機の背後には開通間近(取材時)の三陸鉄道が試験走行していた。



上/水門の壁面はカーテンウォール構造になっている。2基の水門の全容が明らかになってきた。小鎚川水門の背後では並行する県道の整備も行った。  
 下/大槌川水門との間で大規模な地盤改良が着々と進められていた。



大槌川水門

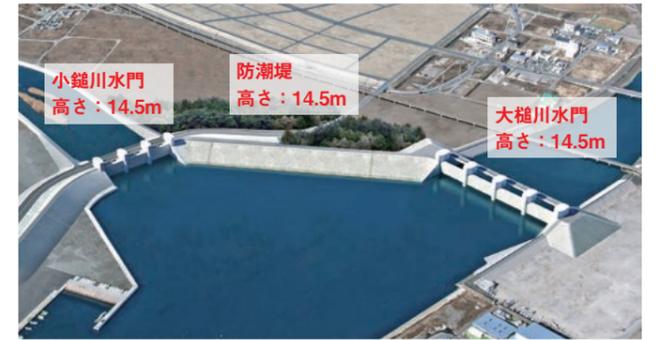
が、河口部の地盤は予想以上に軟弱だった。「被圧地下水の影響を回避するため、セメントを噴射しながら地中に固結した円柱状のパイルを形成する深層混合処理工法に変更しました。工期に大きく影響しますが、構造物を確実に支える基礎の構築には必須の工程です。全体で五、〇〇本以上の固結パイルを地中に打ち込んでいます」と野田所長は説明する。

ただ、河口部では地表面の堆積物を事前に撤去する必要がある。約二層のケーシングパイプを五層ほど打ち込み、パイプ内の支障物を取り除いてから、杭打機を設置しなければならぬ。地中から排土されたガラの山に目をやると、コンクリート塊や鉄筋、木材、そして割れた茶碗などが混ざっていた。津波で流出したものだろうか。八年前の痕跡。改めてここが震災復興の現場であることを実感した。

**パイプに通水してコンクリートを冷やす**

ほぼ完成形を見せている二基の水門についても工程を短縮するために工夫を凝らした。通常、水門は河川の片側ずつ施工するが、今回は川を転流させて全川締め切りにした。

大槌川水門では、締め切られたヤード内で水門の施工を進め、工程が三分の二ほど進捗したところで水門の下に通水させた。右岸側に転流した川をもとに戻して半川締め切り状態にした後、右岸側の河川内に仮設構台を設置し、左岸



工事概要

工 事 名：二級河川大槌川筋大槌の1地区ほか河川災害復旧  
(23災617号及び622号) 水門土木工事  
発 注 者：岩手県  
施 工 者：安藤ハザマ・植木組・伊藤組土建・南建設特定共同  
企業体  
工 期：2014年3月6日～2021年3月12日  
[大槌川水門復旧延長]：638m  
[小鎌川水門復旧延長]：390m  
[大槌川水門・カーテンウォール]：44,069㎡  
[小鎌川水門・カーテンウォール]：20,747㎡  
[基礎工]：2,230本  
[護床ブロック工]：2,249個  
[管理橋工]：233m  
[防潮堤工]：424m  
[地盤改良工]：5,162本

水門の堰柱の施工ではコンクリート表面のひび割れを抑制するため、鉛直パイプクーリング工法を技術提案した。55mmのパイプを型枠内に張り巡らせ、打設後に通水した。かつての事例ではひび割れ発生率ゼロを誇る技術だ。(写真提供：安藤ハザマ)



場内には3点式の杭打機が林立、広大な現場の地盤を強靱化する槌音が響く。

現場発見 Site Discovery

ラとは言えない。湧水などにも配慮しながら検討を進めています」と野田所長は意気込む。一日でも早く町を守る要衝を完成させたいという気持ちと、完璧なインフラ構造物を追求する気概が、野田所長の胸中でせめぎあっているようにも思えた。

着工からこの五年間で、大槌の町もだいぶ変わった。三層ほど嵩上げた宅地には、家屋や商店が次々と建ち始めている。まだまだ空地があるものの、町民の日常が戻り始めている。

加速する町の復興を見据えながら、水門と防潮堤でその日常生活に揺るぎない安心を取り戻したいと野田所長は言葉を重ねる。「今、世の中では一〇〇年もつインフラが求められている。この水門と防潮堤も、補修をすれば一世紀は十分に使えるインフラになるでしょう。あと一年ほどで全体像を皆さんにお披露目できると思います。六、七年間ともなるとちよつとしたダム現場並みの大きな工事です。施工も工期も決して楽な現場ではありませんが、元気の良い前向きな若手の職員も多い。コミュニケーションを大切にしながら現場一丸となって取り組んでいきます」。

奇しくも取材日は三月十二日だった。前日、十一日の午後二時四十六分には施工を中断し、現場に立つ全員が黙とうを捧げたという。復興する町に背中を押されるように海辺の現場は前に進んでいく。

100年をもつ海辺のインフラを造る

側と並行して施工を継続した。その直後から防潮堤エリアの地盤改良が始まった。

水門は巻上機や操作室の施工を残すのみだが、これまでのコンクリート工ではパイプクーリング工法を採用した。コンクリート内にパイプを設置して冷水を通し、打設時に発生する水和熱を吸収して内部と表面の温度差を低減することでひび割れを抑制する。高品質のインフラ構造物はひび割れさせないことが至上命題だ。パイプクーリングはコンクリートを打った後にパイプを張り巡らし、センサーを設置する手間がかかるが、その分マスコンクリートの健全性は大きく向上したと野田所長はこう話す。「私はこれまで三〇年余り、関東エリアでの仕事がほとんどだったので、この現場では厳冬期でのコンクリートの管理に一番気を遣いました。冬場は零下が当たり前の土地柄ですから、正直、仕事は本当に厳しいですけど、職員も職人さんも懸命に作業にあたってくれています」。

工場で作成した部材を現場に搬入して組み上げていくプレキャスト工法も積極的に検討している。「生コンの供給がひっ迫するなか、現場打ちには難しい。プレキャストで工程は劇的に短縮できます。防潮堤は大型の構造物ですから基礎部との接合部をどう処理するかが課題になるでしょう。少しでも隙間があれば高品質なインフラ



町側から現場を望む。市街地には徐々に活気が戻りつつある。

Q この現場で発見したことは何ですか？

A この災害復旧の現場の特殊性は、日本全国から作業員さんが参集していることです。北は北海道から、南は九州まで。関東圏で長く仕事をしていたことが、こうしたことはあまりありませんでした。100名近いスタッフが、宿舎で寝食を共にしながら現場に向き合ってくれています。60歳を超えた重機オペレーターさんも大きな戦力です。復興事業はまさにオールジ

ャパンなのだと、気付かされました。一方、建設業界で働く人間が減少傾向にある証拠とも言えるかもしれません。地元の業者さんも戻ってきていると聞いています。着工時に比べて資機材の供給も安定していますが…。私も60の坂を越えました。これだけ大きな現場はここで最後になるかもしれません。今後も全力で「いいもの」を造っていきます。



安藤ハザマ・植木組・伊藤組土建・南建設特定共同企業体 大槌作業所 所長  
**野田辰馬**  
Taisuma Noda