

# 現場発見

Site Discovery

## 徹底的な環境保全にこだわる 里山のトンネル現場

### 長崎497号調川トンネル1号新設工事

九州全体の人口は、その三分の二が北部、なかでも福岡に集中している。離島や半島、山間部では過疎化が進み、こうしたエリアを結ぶ道路網の構築が大きな課題となっている。九州北部において東西に走る道路整備の一環として進められているのが西九州自動車道だ。ルートの中間地点にある長崎県のトンネル工事現場を訪ねた。閑静な住宅地と田畑が広がる里山。市民が日々穏やかに暮らす。だからこそ周辺環境の保全に徹底的にこだわる現場だ。



### 地山強度は小さいが掘削しにくい地質

延長約一五〇キロの西九州自動車道。そのルートは福岡県を起点として佐賀県へ西進し、長崎県に入ったところで南下、佐世保市を経て再び佐賀県に向かって「し」の字を描く。その折り返し地点、長崎県松浦市が今回の現場だ。西九州自動車道の一部となる伊万里松浦道路で、小高い山を貫通する全長九七六メートルのトンネルがつくられている。「この一帯はかつて炭鉱があ

ったところで施工中の空洞出現や、坑口から四〇〇メートル付近まで地すべり区域直下を掘削するため周辺地域への影響が懸念されましたが、いまのところ順調に進捗しています」と、話しながら迎えてくれたのは前田建設工業(株)の川畑洋美所長だ。当時の炭鉱に関する資料や図面はすでに散逸し、空洞の把握が難しい。トンネル掘削の地すべり区域への影響を把握するためGPS計測機を設置し、地すべり区域の挙動を観測しながら慎重に工事を進めているという。

トンネル着手は平成二十六年十一月。現場に近接する住宅地への振動・騒音を極力抑えるために、発破でなく機械掘削を採用した。自由断面掘削機でトンネルを掘り、アーチ状の鋼製支保工を建て込む。コンクリートを吹き付け、内側からロックボルトを打ち込んで地盤に縫い付けるように構造を安定させる。

調川の地質は砂岩が主体でさほど硬くはないが、掘削しにくいという特性がある。川畑所長はこう説明する。「ちょうど洋菓子のミルフィーユを上から見ているような感じ。岩を削るきっかけとなる亀裂が掘削面に少ないんです。巨大な一枚岩を地道に掘削していくしかありません」。所定の掘削機で掘り進めたが、三カ月もすると遅れが出るようになった。「掘削機をそれまでの一・五倍の能力を持つものに変更しました。以来、目標の一日三メートルの掘進を達成しています。初号機はこの現場の来歴をとどめるため、



トンネルは自由断面掘削機で地山を削り、掘り進められる。現場周辺への環境に配慮し、火薬を使った発破は用いていない。



上/現場のすぐそばに市営住宅や戸建ての民家が建ち並ぶ。  
下/濁水プラントや排出土ピット廻りにも防音壁を設置し、隙間にはパネルやシートを設置。粉塵や工事音の拡散を防いでいる。



現場への進入路は狭く、住宅に接近している。時速10kmでダンプがゆっくりと通り過ぎていく。路面には振動や走行音を減衰する低振動舗装を施した。

#### 工事概要

発注者：国土交通省九州地方整備局 長崎河川国道事務所  
 施工者：前田建設工業株式会社 九州支店  
 工期：平成26年3月8日～平成28年9月30日  
 工事内容：西九州自動車道 伊万里松浦道路における調川トンネル1号（L=976m）の新設工事



### 現場発見

Site Discovery

掘削完了したところからアーチ型の鋼製支保工を設置し、コンクリートを吹き付ける。その後、左手に見えるドリルジャンボで6mの穿孔を実施し、ロックボルトを放射状に打ち込み、地盤と一体化させる。

現場で『展示』しているんですよ。トンネルの入口にひと回り小さな掘削機が残されていた。

#### 住民の理解が現場を支える

現場周辺は人影もまばらで、耳をすますとかたわら流れる調川川のせせらぎが聞こえる。しかし、工事現場のすぐ隣は市営住宅、場外に出ると民家が道路に沿って並び、保育所や中学校も近接している。朝夕の人通りは容易に想像できた。ここには確かに人々の日常、生活がある。

この道路整備は九州北部地域の利便性向上、地域格差解消の要となる重要なミッションだ。しかし、インフラ整備とはいえ長期間にわたる現場周辺に負担を強いることは最小限にとどめたい。川畑所長が現場に着任した際、最も心を砕いたのは周辺に暮らす住民との合意形成だったという。「土木の現場は住民のみさんの理解と協力があってこそ成り立ちます。いかにして生活環境への負荷を低減するか、それが最重要課題でした」とは言うものの、周辺ではこの工事の他に隣接する調川トンネル2号や地滑り対策の排水トンネルなど複数の工事が同時に進められており、予定ではピーク時に一日あたり合計で約六〇〇台ものダンプが往来することになる。

「工事説明会では、ダンプ運行などに対して、地元の方々から再検討の要望が出たため、一時仮置き地を設けて、ダンプの通行台数を二五〇台/日以下に調整することで着工を了承していただきました」と川畑所長は話す。

着手前から継続して環境対策は検討し続けた。現場を包囲する防音壁は基準となる高さ四・五メートルを六メートルに拡大。経年劣化により傷んでいた民家の前の道路は、制振シートを挟み込んだ低振

動舗装で改良した。進入路付近のダンプの走行速度は時速一〇キロ。現場に出入するダンプが、人が小走りするほどの速さで足音を忍ばせるように通り過ぎていく。

さらに「美しい現場」が川畑所長のモットーだ。現場周辺は整理整頓が徹底され、行き交う車両も新車と見紛うほど汚れが見られない。「きれいな仕事をするのが大事なんです。協力会社の協力を得て、日々整備された車両の配置や出庫時の洗車には万全を期しています」。

こうした取組みが住民の理解を促し、今では「朝の見回りの際、住民の方に『最近、埃や騒音はいかがですか?』とお声がけると、『問題なく丁寧なやっていただいていますよ』と言葉を返してくれます。その笑顔が嬉しい。みなさんの安心する様子が伝わってくるんです」と川畑所長は目を細める。

日建連はこうした数々の環境公害対策に敬意を表し、優良事業場表彰を授与、厚く顕彰した。

### 「なんでも屋」技術者の仕事術

川畑所長は入社二五年目、これまで九州支店に身を置き道路や橋脚、ダム、さらに清掃工場の建設にも携わってきた。「手がけた現場は『初もの』が多かった。日々勉強の毎日でした。新しい施工法をはじめ多種多様な仕事をさせていただいたことに感謝しています」と振り返る。だからだろうか、業界では「ダム屋」「トンネル

屋」といったスペシャリストを標榜する言い方をしているが、川畑所長はこの言葉がピンとこないと話す。「私は『なんでも屋』なんです。技術者としてどんな仕事であれ、その現場を全うすることに誇りを持っています」。さらに、技術者として常に勉強を怠らない一方で、自分一人の努力では限界があるとも語る。「わからないこと

一連の掘削から覆工の構築が済むと、表面をシートで養生し、打設した覆工コンクリートの耐久性を向上させる。坑内の通路も粉塵の飛散を防ぐため清掃を欠かさない。



は知ったかぶりをせず、周囲に尋ねればよい。調川は私にとって二件目のトンネル工事ですが、ここにはトンネル施工経験が豊かな職員がいまから、工事に課題が見つかった時は躊躇せず相談します。そうすることで私自身が成長することもできるんです」。

作業所は新入社員も含め一〇名体制。平均は三二歳ととても若い現場だ。若手には一人で悩まず、どんどん聞くように促している。川畑所長は自身が平均年齢を上げていると笑いながらこうも話す。「今年も昨年に引き続き新入社員が配属されました。ここでは幅広い経験を積むことができる。同時に、九州においては重要度、注目度が非常に高い現場であると自負しています。新人にもそのことを自覚して現場に挑んでほしいんです」。

昨年配属になった女性技術者もその成長ぶりは目覚ましいと言う。建設業の未来、継続性を考える時に、こうした若手が現場の魅力に気づき、自らを鼓舞しながら現場に挑める環境づくりが大切だと話す。

川畑所長は、大学では農学部で農業工学を修めた変わり種だ。最近母校に赴き、学生たちに建設の魅力を伝えることもあるという。「農学部出身でも、こんなに面白くてやりがいのある仕事ができるんだぞと、現場の写真を見せながら話しています」。そう言って誇り高き「なんでも屋」は屈託なく笑った。



上/施工管理を担当する入社2年目の「けんせつ小町」内野さんは見学会の案内役としても活躍する。左/経験豊富な監理技術者・蜂須賀副所長は地山を削るビットの状況に目を光らせていた。現場は土気の高い多彩な「人」で動いている。



前田建設工業株式会社  
調川トンネル作業所  
所長  
**川畑洋美**  
Hiromi Kawabata

### Q あなたがこの現場で発見したことは何ですか?

A 当たり前ですが、工事現場は「人」で動いているという事実です。工程を加速させるために改めて大型の掘削機を導入しましたが、実際に掘り進めるのは「人」です。人手不足のなか、本・支店や協力会社が全力で優秀な作業員を集めてくれました。簡単な現場ではありませんが、無災害施工を達成する大きなポイントにもなっています。トンネルに関してはまだまだ

だ未熟な私が平常心を保ち、これまでとは異なる安全管理、環境対策、そして現場経営に専心できるのは私以上に経験を積んでいる技術者のおかげです。そして、そういう「力のある人」を育てたい。若手には段階を踏んで権限を与え、「自主性」を尊重することで最大の能力を発揮できるよう努めています。彼らはその期待に十分応えてくれる。日々頑張っている姿が嬉しいです。