九州新幹線の内側で見つけた土木技術者の思い

［取材現場］佐賀県武雄市九州新幹線西九州ルート、第1下西山架道橋（合成桁）および武雄トンネル

［取材協力者］髙橋 悠一郎氏（（独）鉄道・運輸機構 九州新幹線建設局 武雄鉄道建設所 所長、取材当時）

本連載では、土木構造物の普段立ち入ることのできない裏側に潜入し、土木の魅力を皆さんにお届けします。3回目となる今回は、（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構様が管理されている佐賀県武雄市の九州新幹線西九州ルートの現場にて、立ち入り禁止の合成桁内やトンネル坑内に潜入させていただきました。

――九州新幹線西九州ルートの概要を教えてください。

九州新幹線は、博多（福岡県）―鹿児島中央（鹿児島県）間の鹿児島ルートと、現在認可を受けて工事を進めている武雄温泉（佐賀県）―長崎（長崎県）間の西九州ルートがあります。西九州ルートは延長約66㎞で、おおむねトンネル区間が6割、高架橋等の区間が4割の比率です。今回はその中でも第1下西山架道橋（合成桁内）と武雄トンネルを案内します。

立ち入り禁止場所へ
―合成桁内部―

今から合成桁内に潜入してもらいます。この第1下西山架道橋は国道34号と交差するため、3径間連続合成桁を採用しました。地域にとって主要な道路であるため、道路の夜間通行止めは4日間、作業時間は22時から翌5時までという制約の中で行いました。それでは、中に入ってみましょう。入り口が小さいので気を付けてください。合成桁の内部はこのように小部屋のように区切られていて、この先もずっと同じような構造をしています（写真1）。

――桁内部の壁に板がたくさん貼ってあります（写真2）が、理由はあるのですか？

お2人は列車が鋼製の桁を走行した時に、ゴォーという音を聞いたことがありませんか？ その音とは桁が振動することにより発生する音です。地域住民の皆さんに迷惑を掛けないためにも、できるだけ騒音を抑えたいのです。そのために、この制振材という鋼板を設置することで、騒音の原因となる振動を抑えています。加えて、桁内の床には制振コンクリートを、制振材と同じく振動を抑える目的で打設しています。それでは、工事中の軌道内に行きましょう。

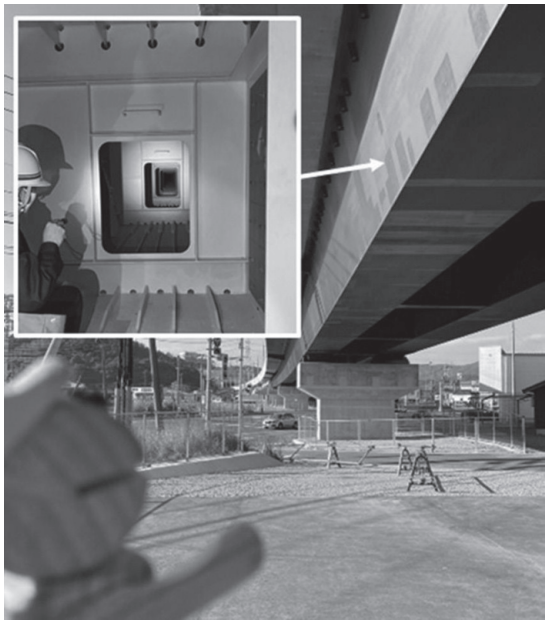

写真1　合成桁の外観と内部

立ち入り禁止場所へ
―線路・武雄トンネル―

これが新幹線の軌道です。新幹線の軌道ではメンテナンス作業を低減させる等のために、路盤鉄筋コンクリート上にコンクリート製板の軌道スラブを設置してレールを敷設するスラブ軌道を採用しています。スラブ軌道はバラスト軌道に比べて騒音が大きくなっ

てしまうため、騒音対策として防音壁を設けてあります。

――この防音壁の支柱には、ところどころに穴が開いていますね。これは施工のためですか？

そうとも言えますね。解析上では騒音の基準値は満たしていますが、実際に新幹線が走行した際に、騒音の基準を満たせない場合は、追加の対策として防音壁をかさ上げする必要が生じることがあります。その際、支柱を継ぎ足すような形で施工をするためのボルト孔を事前に設けています。

そして、次に延長1380mの武雄トンネルに潜入してもらいます（写真3）。山岳トンネルの掘削は日々地山の状況が変わってくるので大変な部分は多くあります。一般的に山岳トンネルの工事は湧水を排水して施工を進め、完成後もトンネル周辺の地下水を排水する構造なのですが、このトンネルの一部区間は水を引き込みやすい地形・地質であり、周辺の水利用に影響を及ぼさない配慮が必要でした。そのため一部区間は、トンネル施工後に地下水位を下げないことを目的として、あらかじめ覆工コンクリート背面の全周に防水シートを施工して地下水をトンネル内に流入させない防水型トンネルを採用しています。

写真2　制振材

写真3　武雄トンネル入り口

――最後にこの仕事への思いを教えてください。

私は以前この現場の合成桁の発注に携わっており、制振材に使われているボルト1本1本まで積算しました。そして自分が発注したものが目の前で形となっていく、これは感慨深いことです。また、これまでの私のキャリアの中では都市土木の現場が多かったのですが、今回潜入してもらった山岳の現場では住民の方に対しての配慮はもちろん、動物たちなど自然に対しても多くのことを配慮して仕事をしていく必要がありました。土木の仕事は現場によって、また作業をするその日によって異なるさまざまな課題に直面します。しかし、一つ一つの課題に真摯（しんし）に向き合うことで自分自身が成長でき、地域にも貢献できるこの仕事はとても刺激があり魅力的だと思っています。

お話を伺って

今回取材させていただいた合成桁や軌道、トンネルは新幹線に乗っていると一瞬で通り過ぎます。しかし、たとえ新幹線では一瞬しか通らない、住民の少ない地域だとしても近隣住民の方々の生活や動物たちに支障を来たさないよう細心の注意を払って施工されていました。土木の仕事は人のためだけでなく、多くの事柄も想定しなければ達成できないと再認識しました。その中で、熱い思いを持って仕事に打ち込む土木技術者の姿は憧れであり、もっと皆さんに知ってほしいと強く感じました。

最後になりますが、土木技術者として忘れてはいけない心を教えていただきました。取材にご協力いただき本当にありがとうございました。

（担当編集委員：深澤英将、中尾優文）