現場発見
Site Discovery

# すべては利用者と列車の安全、そして確実な列車運行のために

## 信越線新潟駅付近高架化駅東工区1・2工事

本州は日本海側最大の都市、新潟市。その玄関口であるJR新潟駅で大掛かりな駅周辺整備事業が展開されている。北は秋田、南は北陸、関西方面に延びる日本海側の国土軸を形成し、さらに首都圏と北東アジアのクロスポイントとなる都市機能を強化する。緊張感に満ちた鉄道近接工事の現場を訪ねた。

地上を走る在来線は高架化され、新幹線と在来線の乗り換えを同一ホームでできるようになる。側道や交差道路、高架下には駅の南北を結ぶ交通広場を整備し、駅周辺や駅前広場の利便性向上を目指す。

### 南北に分断された新潟のまちを一体化

JR新潟駅で展開されている「新潟駅周辺整備事業」は、鉄道と港湾、空港を擁し、東北から北陸、そして首都圏と北東アジアを結ぶ日本海側の拠点にふさわしい都市機能の強化を推進し、新潟駅周辺市街地の総合的な整備を図るものである。そうした視点を背景として、新潟駅周辺整備の将来像を見据える重要な事業だ。

事業計画は、幹線道路や駅前広場の整備、そして今回取材した「JR信越線新潟駅付近連続立体交差事業」が主軸となる。事業主体である新潟市がJR東日本と連携して事業区間四・六キロメートルのうち、駅周辺二・五キロメートル区間の在来線を高架化する。これによりエリア内二カ所の踏切がなくなり、交通渋滞の緩和、通行の安全性を確保。鉄道に分断された南北市街地の一体化を目指す。全面開業は平成三十三年度頃の予定という長期にわたる大事業だ。その道程が決して平坦ではないことは容易に想像がつく。

「従来から地上を走っている在来線のホーム四面と、線路七線を、三面五線にスリム化し、高架化することで交差道路の整備や高架下空間の有効利用が促されます。さらに、上越新幹線の到着ホームから対面の在来線に改札を通過して直接乗り換えることができるようになる」と話すのは、本事業の駅東工区で工事の指揮を執る新潟駅付近高架化駅東工区共同企業体（以下、駅東工区JV）の西嶋武憲所長だ。高架区間のうち駅舎部分の八割を駅東工区JVで担う。新潟駅という我が国における日本海側の玄関口を舞台とした大事業だ。取材を進めるにつれ、このプロジェクトを語る西嶋所長の言葉の端々からは、鉄道工事ならではの難易度の高さが伝わってきた。

### 利用者や列車の安全と鉄道運行の確保が至上命令

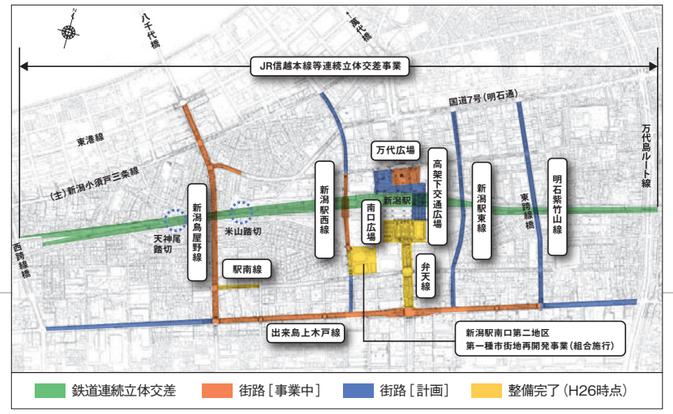
鉄道近接工事の現場はどこも例外なく緊張感

文：槌田波留基　写真：特記以外は西山芳一

整備方針・目的と事業計画概要

## 連続立体交差事業（在来線の高架化）

- **踏切2カ所の除却による安全性・利便性の確保**
- **南北市街地の一体化**
  （高架下空間の有効利用、区画道路の整備など）
- **新幹線・在来線同一ホーム乗り換えの利便性向上による国土軸の形成**
  （新幹線・在来線同一ホーム事業）




高架化による効果。新潟市「新潟駅周辺整備事業」パンフレットより抜粋。

現場 Site Discovery 発見

**工事概要**

発 注 者：東日本旅客鉄道株式会社　上信越工事事務所
施 工 者：鉄建・前田・東亜・加賀田組共同企業体
工　　期：（工区1）平成21年3月27日～平成26年1月31日
　　（工区2）平成25年3月29日～平成29年11月30日
工事内容：仮ホーム工事、高架橋構築、新設ホーム、
　　撤去工事

構築された高架橋（写真左）と在来線ホームの撤去・柱の構築（同右）が並行して展開される。限られた作業スペースには作業員の緊張感が満ちている。

に包まれている。駅利用者や列車の安全と、鉄道運行を確保しながら工事を進めることが至上命令だからだ。西嶋所長は、駅利用者に多大な不便をかけていることが心苦しいと話す。「お客様の安全な動線確保を最優先に計画していますが、工事の進捗によって乗り換え跨線橋の階段や通路を何度も切替えたり、エレベーターの位置がかわってしまったり。とにかく複雑な手順で工事を行っているので、やむを得ないことではあるのですが本当に申し訳なく思っています」。だからこそ、一日でも早い完成を目指している。しかし、立ちはだかるハードルは高い。

現場は縦横に足場、工事用通路が張り巡らされた迷路のようだった。すぐ隣は乗降客が絶えないホームと在来線が走る線路だ。ボルト一本飛ばしただけで大事故になりかねない。

当初、現場に資材を供給するために万代口側に三基のタワークレーンを設置する計画を考えたが、手狭な万代口側へのトラックの常時搬入が困難であり、吊り揚げた資材が線路をまたいで運搬されるため危険度が増す。そこで、すでに一部完成した将来の高架橋上に、自走するトラベラークレーンを載せることにした。ところがそれには荷上げする資材をいったん仮置きする地上部のスペースを確保しなければならない。このため地中梁の構築を一部後回しにすることで、スペースの確保と工期短縮を図っている。一方で工程はより複雑なものになる。

さらに資機材の主要搬入ルートは南口のバスロータリーを縦断するルートとなる。このルートは、駅や店舗のバックヤード、駐車場と重なっているため、関係者の協力と利用者への安全の配慮が欠かせない。また、既存の新幹線高架下を通行するため、上部に配置されている何本もの既存の配管等を工事用車両に掛からないよう、さらに上部に付け替えるなど苦労が絶えない。「バスバースからの出入りになるため、朝夕のラッシュ時には工事用車両の通行を規制することになっています。加えて工事を監督するJR東日本の担当者とともに、新潟市、警察、バス会社と協議を重ね、工事用車両一台ごとに通行許可証を発行してもらっています。駅構内はもちろん、周辺への安全確保に万全を期していま

バスの運行に細心の注意を払いながら搬入口を出る工事用車両。「この搬出入ルートは現場にとって『命の通路』です」（西嶋所長）（提供：鉄建建設㈱）

す。バスや鉄道のダイヤに影響を及ぼさないこともこの現場の鉄則です」と西嶋所長は説明する。

## 限られた工期を現場の一体感で乗り切る

新潟市は昭和三十九年に新潟地震を経験している。その時の液状化によりホームや基礎部が沈下したのではないかと西嶋所長は想像する。「現在の構造物はその上に構築されているため か、地面を掘削すると想定外のケーブル、配管等、当時の遺構が出てくる。古いことなので図面もない場合があります。このケーブルは生きているのか?この配管には何が走っているのか?と、その度その部分の工事をストップして精緻に確認作業を行います。工程管理はとても難しいですね」と、その苦労を明かした。

余裕のある資材ヤード、作業スペースを確保できない現場の狭隘さは、鉄道近接工事の宿命だ。身をすくめるように慎重に作業を進める作業員の緊張感が伝わってくる。「施工延長が長くて、多種多様な工種を昼夜にわたって施工していますから、みんなかなりキツイと感じているはずです。ノー残業当番を決めて休養をとる、勤務予定を厳守して休日は必ず取得する、といったメリハリをつけるようにしています」と西嶋所長は話す。さらに職員、作業員の年齢構成が若いこともあって、大きな声で元気に「挨拶」をしようと呼びかけている。雰囲気が良い現場では事故が起こらないと確信しているからだ。「それでも、厳しい工期のためマンパワーはなかなか削減できません。鉄道工事では通常、ゴールデンウィークや年末年始は輸送多客期間として工事を規制しますが、ここではJRさんから特認を得て長期休暇期間を設けず、現場が一丸となって施工を続けています」と西嶋所長は話してくれた。

大口径の杭打ちには薬液の注入範囲を最小限に止める「孔壁防護併用場所打ち杭工法」を採用した。JR千葉駅に続き2現場目となる。近接する線路への影響を抑え、狭隘なスペースでも杭孔掘削と防護壁の構築を同時に施工できるこのオンリーワン技術が工期短縮に貢献した。(提供:鉄建建設㈱)

## 「常に見られている」現場

四月末までの進捗率はおよそ五〇%。ようやく折返し地点だ。高架が完了した現場で最も高いスラブ上に案内していただいた。地上から高さ一六メートルに広がるステージだ。見下ろせば在来線のホームがある。反対側には手の届きそうなところに上越新幹線の駅舎が迫り、ガラス越しに「とき」の車両が見えた。周囲にはオフィスビルや高層マンションが林立する。「鉄骨同士が接触するだけで結構大きな音が響くんです。それを防止するためにゴムパッキンを噛ませて運搬するようにしました。作業員には周りから『常に見られている』という意識を持って、だらしない服装や不安全行動は絶対にしないよう強く指導しています」と気を引き締めている。

この高架橋上に新幹線の線路と並行して新たなホームが構築され、次の工程ではこの高架橋をさらに既存の在来線側に拡幅することになる。その橋渡しをする張出した鉄筋には一本ごとに防錆塗装と先端部の養生を施し、材質の変化を抑える徹底ぶりだ。

困難な現場環境下でも決して妥協しない。そこに利用者と列車の安全と鉄道の運行がかかっている。西嶋所長と現場のスタッフ全員が一丸となり、鉄道建設の雄としてのプライドを貫いている。

工期からすると500～1,000㎥／日のコンクリートを打設したいところだが、搬入ルートが制限されるため350㎥／日が限界だ。
高密度に配置される鉄筋やかぶりの確保に神経を配りながら、打設されるコンクリートの充填には細心の注意を払う。

### Q あなたがこの現場で発見したことは何ですか?

A 入社以来、現場はすべて北陸地方で、その7割方が鉄道工事でした。異動経験の少なさは弱点と同時に、最大の強みでもあると思っています。国鉄時代からお付き合いのある方々が、今やJRを背負う立場になられ、協議を行うにしても腹を割って話し合うことができる。時間に培われた人間関係が現場で大きな力になっています。

そして、今さらながら実感したのがコンクリート構造物の難しさ。この現場には、時期を違えて高架橋を構築する特殊性があります。コンクリートを打ち継ぐ箇所はどうしても弱点になります。クラック等の品質不良を如何にして防ぐか精微な解析を繰り返しながら取り組んでいます。やはりコンクリートは施工者にとって永遠のテーマですね。日々、今後の仕事に活かすことのできる貴重な知見を得ています。

鉄建・前田・東亜・加賀田組
新潟駅付近高架化駅東工区共同企業体
現場代理人
**西嶋武憲**
*Takenori Nishijima*