

現場発見

Site Discovery

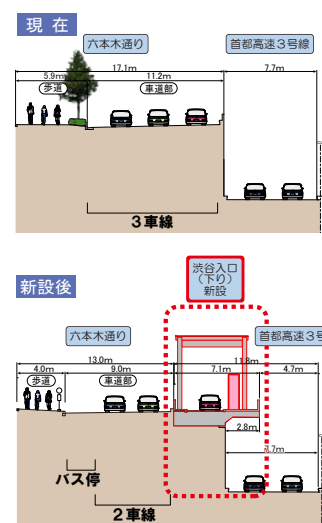
「渋谷」を飛び越える 高速道路の助走路を造る

（改）渋谷入口（下り）新設工事

東京、渋谷。再開発から道路整備まで巨大プロジェクトが輻輳し、日々その表情を変えている。その渋谷に展開する都心部から郊外へアクセスする高速道路の「入口」の建設現場を訪ねた。渋谷の街は、東京の主要ターミナルのひとつであり、未来に脈打つ心臓とすれば、首都高速道路は縦横に走る大動脈だ。血流を変え、より健全な都市機能の充実を図る。多彩な土木技術を総動員した都市土木の象徴ともいえる現場をレポートする。



渋谷警察署前の交差点。画面奥の六本木方面から首都高速3号渋谷線の下りに合流する入口を構築する。



工事現場断面図 渋谷二丁目交差点付近（提供：首都高速道路（株））

都心部から渋谷を飛び越えて
高速道路に合流する「入口」

東京メトロ渋谷駅から今回の取材現場に向かうとしてほんの少し迷った。今、渋谷の街は急激に進化していて、訪れるたびに新しい顔を見せてくれる。今回は新しい地下通路が整備され、地下鉄の改札を出てそのまま青山通りと六本木通りが合流する渋谷警察署前の交差点に出ることができた。東西に伸びる六本木通りの頭上を首都高速3号渋谷線が走る。ここから西側

に三〇〇メートル、高速道路に沿って渋谷入口（下り）新設工事の現場が展開している。六本木通りから首都高速3号渋谷線の下り線に入るための入口を新設するプロジェクトだ。

現在、首都高速道路の霞が関から池尻までの七キロメートルの区間には、下り方面への入口がない。混雑する六本木エリア、渋谷エリアを回避するためには、霞が関で高速道路に乗る必要があり、これを逃すと池尻まで一般道で行くことを余儀なくされる。「新しい入口を渋谷の手前に新設することで混雑する渋谷エリアを通過せずに、東名高速道路方面に向かうことができるようになります、アクセスが飛躍的に向上、渋滞も大幅に緩和されます」と説明してくれたのは現場を統率する首都高渋谷作業所の平田英樹作業所長だ。「せっかく中央環状線が開通し、大橋JCT（ジャンクション）も整備されたのに、今のところそこに至るまでが本当に不便です。渋谷入口ができれば大橋JCTを経由して羽田空港や池袋





現場
発見
Site Discovery

左／右手の擁壁の向こうには既存の高速道路が走る。そのすぐ隣で新しいランプの施工が始まっていた。完成後、擁壁を撤去して合流路をつなぐ。
右／矢板による土留めが終わり、上部工が始まっている。鋼管杭の内部の鉄筋は、上部に鋼材が架けられることを想定して、事前に配筋した。

右／渋谷二丁目交差点から渋谷方面を望む。ここが現場の東端。写真右手が新たな入口になる。3車線だった六本木通りの車道はすでに2車線になっている。一般車両の通行が多く、安全面には細心の注意が必要になる現場だ。
上／完成イメージ図 渋谷二丁目交差点から渋谷方面を望む（提供：首都高速道路(株)）

方面へ、現在三〇分以上掛かるところを、その半分の時間で行くことができるようになります。」

着工は二〇一五年の年末、現在（二〇一八年九月）までの進捗状況は約六〇％だ。六本木寄りの渋谷二丁目交差点から渋谷駅前の渋谷警察署前交差点まで、約三〇〇メートルにわたる現場は大きく三工種に分けられる。

新しい入口の料金所は渋谷二丁目交差点を通過した地点に整備される。この料金所部の工事が約五五メートル、そこから高速道路に合流する切土、盛土による掘削構造のランプ部擁壁が約一五〇メートル続く。その先の渋谷警察署前交差点の上空地点に至るランプ部は一〇〇メートルの橋梁構造になる。「全体で約三〇〇メートル。それほど延長のある現場ではありませんが、工区によってまるつきり異なる三工種の施工をしているイメージですね」と平田所長は話す。

平田所長に渋谷二丁目交差点を起点に現場を案内していただいた。工事着手前、六本木通りは三車線であったが、渋谷入口（下り）を新設することで二車線に変更される。現場付近は首都高速三号渋谷線側に常設帯が設置されており、六本木通りはすでに二車線になっていた。相変わらず車両の通行量が多い。「ここに新設され

トラックの台数を軽減させることが可能、周辺の環境に配慮した工法です」と平田所長は説明する。現場周辺に住宅は多くないが、昼夜を問わず車が通行し、歩行者も少なくない。安全対策や近隣への配慮には万全を期している。

このランプ擁壁部を過ぎると橋梁部だ。一〇〇メートルの区間は、三分の二が五径間のホロースラブ（中空床板）、残る最端部はプレキャスト箱桁で架橋する。現場では新たな橋を架けるための下部工がほぼ完了し、上部工に取り掛か



チェーンソー状のカッター（右）で掘孔し、コンクリート矢板（左）を挿入するように打ち込んでいく。



現場には掘削機がタワーのようにそびえている。

る料金所ブースの幅員を確保するために、床板を支える基礎としての鋼管杭を打ち、その上にRC床板を構築、更にその上に合成床板を搬入・組立し、高速道路側に向けてジャッキで押し出す工法を採用しています。この場所で底を造って張り出させる施工方法です」と平田所長が教えてくれた。当初は工場製作したプレキャスト床板を予定していたが、重量があり、施工による高速道路の規制回数も多くなる。「合成床板だと軽量で、押し出せる延長が長くなるため、工事による道路規制の回数を半分に以下に減らすことが可能です」。

料金所部から渋谷方面に向かう。すぐ横を一般車が走っている。現場内では、車両や歩行者の安全を確保するため多くのガードマンを配置している。

ここから一五〇メートルほどがランプ擁壁部だ。およそ一〇メートルを切土、その先約四〇メートルを盛土して橋梁部につなげる。この工区ではコンクリート矢板をミニウォール工法（気泡掘削）で施工している。チェーンソーのようなカッターを擁した削孔機で地面に穴を開け、長いもので十一メートル超のコンクリート矢板を打設する。「掘削泥土に気泡を混練りした気泡安定液により溝壁崩壊を防止するとともに、気泡のベアリング効果により機械負荷を低減させ他工法よりも騒音・振動を低減できる工法です。また消泡剤を壁造成時に添加し発生泥土の削減を図り搬出ダンプ

っている。平田所長はこう説明する。「渋谷入口新設工事は、いわばおよそ五〇年前に建設された高速道路と同じ形式の道路を造って一体化させる工事です。新たな橋脚も既存の橋脚の状況を精査しながら一つの構造物として成立させる。慎重さが求められる工事ですね」。

その先は東名高速道路との合流地点だ。賑やかな渋谷駅前を眼下に見下ろしながら高速道路に合流する。その爽快感を想像しながら、竣工が楽しみになった。



上／約半世紀前に造られた薄型の橋脚を抱くように新たな柱を建てて、既設橋脚と一体化する。
左／新たに桁を架けるための橋脚を施工する。

高速道路と並行した新たなランプウェイとなる橋梁部。左手にはすでに橋桁が架設されている。施工ヤードの確保も容易ではない大都会の真ん中で、慎重に施工を進めている。

現場発見



工事概要	
発注者	首都高速道路株式会社
施工者	株式会社フジタ 首都圏土木支店
工事場所	東京都渋谷区渋谷2丁目
工事延長	L=381m
上部工	単純プレキャストPC箱桁橋(1連) 31m 5径間連続RCホロースラブ(1連) 76m コンクリート430m ³ 鉄筋40t PC鋼材5t 支承6基
橋台・橋脚工(7基)	コンクリート450m ³ 、鉄筋90t
基礎工	場所打ち杭(TBH工法) φ1,000 L=15.5~21.0m N=26本 深礎工 φ5,000 L=17.5m N=1本
下部既設補強工(5基)	場所打ち杭 φ1,000 L=17.5~19.5m N=34本 コンクリート250m ³ 鉄筋10t
擁壁工(150m)	コンクリート矢板 147枚
張出床版工	鋼管杭φ1,000 コンクリート970m ³ 鉄筋86t
撤去工	既設遮音壁 L=180m 既設床版・高欄 L=110m 既設擁壁 L=200m
舗装工(高速)	1,000m ²

技術者としての感性とプライドを磨け

三〇〇歳とはいえ、一つの工区にこれだけ多様な工種が並行する都市土木の現場。平田所長としても初めての経験だと明かす。「入社以来、都市部の土木工事、首都高の工事がほとんどでしたが、これほど目まぐるしい現場はありませんでした。工事用車両の出入場や、クレーンの旋回にも制約が多く、重機配置に苦労しています。車両は渋谷駅方向にしか走れず、作業帯幅が狭く転回も出来ないため、搬入車両の方向転換もひと苦労。たった一回の搬入のために道路使用許可を申請することもあります」と笑う。

一方、これだけ多彩な施工をまとめて経験できる貴重な現場でもある。配属されている技術者は一七名、そのうち二〇代の若手が三分の一を占める。平田所長は彼らにこの現場で可能な限り最先端の技術に触れてほしいと考えている。しかし、スキルだけではなく感性も磨いてほしいと、最後にこう話してくれた。「例えば『安全管理』もスキルの一つだと思うのですが、危険因子に気付く感性が欠けていると宝の持ち腐れです。今この瞬間に声を上げて注意を喚起し、事故を未然に防ぐ。あるいは、今の施工が次の段階にどういった影響を及ぼすか、技術者として妥協せず、プライドを持って判断、指示を出す。そうした感性、先々の状況を予測し、見極める力を高めてほしいですね」。

Q この現場で発見したことは何ですか？

A 最初に所長を拝命したのは30代の頃です。それまでの経験が認められたこともあり自信はあったのですが、いざ着任すると現場を全うする重責を痛感しました。この現場で3回目の所長を務めています。当時の「責任」とは少々違う重さを感じています。それは人を育てることの重要性です。建設業は現在、団塊の世代が引退し、今後業界を担っていく20代、30

代の若手に、いかに技術と精神を継承するかが大きな課題だと感じています。その中間に位置する我々40代の責任は大きい。この現場では、若手を黙って見守り考えさせる、そして人となりによって的確な指示を出すことの大切さを知りました。かつての、すぐに口を出す、否定するといったやり方はダメだと。辛抱しつつ彼らのプライドと技術を育んでいきたいですね。



株式会社フジタ
首都圏土木支店
(改)渋谷入口(下り)新設工事
首都高渋谷作業所 作業所長
平田英樹
Hideki Hirata