

解説

小断面並列施工

小断面連続施工にて東名高速道路直下に地下空間を構築—切羽を掘削しない工法(SFT工法)の施工事例—

えのもと のぼる
榎本 登
中日本高速道路(株)
保全担当課長



おおたけ としいち
大竹 俊一
(株)片平エンジニアリング
主任管理員



あべ まさのり
安部 正則
(株)奥村組
現場代理人



写真-1 アンダーパス現状

1 はじめに

今回、報告する施工事例は、道路幅員が非常に狭く交通量の多いアンダーパスを通行する歩行者の安全対策とし

て、高速道路盛土部に歩行者専用の歩道(地下空間)を構築する工事である。

施工箇所は、神奈川県横浜市瀬谷区で県道瀬谷柏尾線(通称:かまくらみち)と東名高速道路が交差する箇所である。

地下空間を構築する箇所の上部は、東名高速道路の横浜町田ICから厚木ICの区間にあり、東名高速道路区間の中でも、重交通路線区間で、日本の交通の大動脈という特徴がある(図-1、2、写真-1)。



図-1 施工位置図

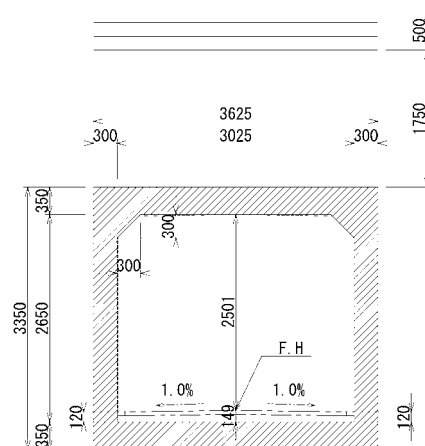


図-2 新設函きよ断面図

表-1 SFT実績表

No.	施主	工事名	形状用途	函体形状寸法 幅×高さ×長さ (m)	土被り	施工方法
1	東京電力	富津火力発電所内水路新設工事	ボックス水路	5.20×5.20×13.50	GL-9.210m	推進
2	東京電力	富津火力発電所内水路新設工事	ボックス水路	5.60×5.60×18.70	GL-4.430m	推進
3	JR九州	JR九州日豊本線財光寺～南日向南向Bv	ボックス歩車道	18.50×6.90×14.00	FL-1.769m	けん引

2 施工の概要

横浜市が事業主体で、中日本高速道路㈱が委託を受けた工事で、推進工法にて、歩道を構築する工事である。

本工事は、デザインビルド方式で発注された工事で、予備設計時点ではURT工法であったが、切羽において掘削しない非開削推進工法であるSFT工法（以下、本工法）が採用された。

本工法は、切羽での掘削がないため、安全性が高く、また工期短縮も図れる工法である。実績は、本件で4例目であるが、高速道路下の施工は初めてである。工事概要を以下に示す。

【工事概要】

工 事 名：東名高速道路瀬谷地区歩道
函渠工工事

事 業 者：横浜市瀬谷土木事務所

発 注 者：中日本高速道路㈱東京支社

施 工 者：㈱奥村組

施工箇所：神奈川県横浜市瀬谷区上瀬
谷町地内

工 期：平成22年1月6日

～平成23年10月12日

推進延長：L=41.6m（48函体）

施工方法：SFT工法

土 被 り：設計土被りGL-2.25m

交差条件：東名高速道路との交差角
60° 0' 0"

内空条件：W=3.0m、H=2.5m

本工法の過去3例（表-1）は、本工事より断面形状は大きいが、函体延長13～18mの実績であった¹⁾。本工事は、日交通量が約13万台/日・往復の重交通量の路線下で、土被りGL

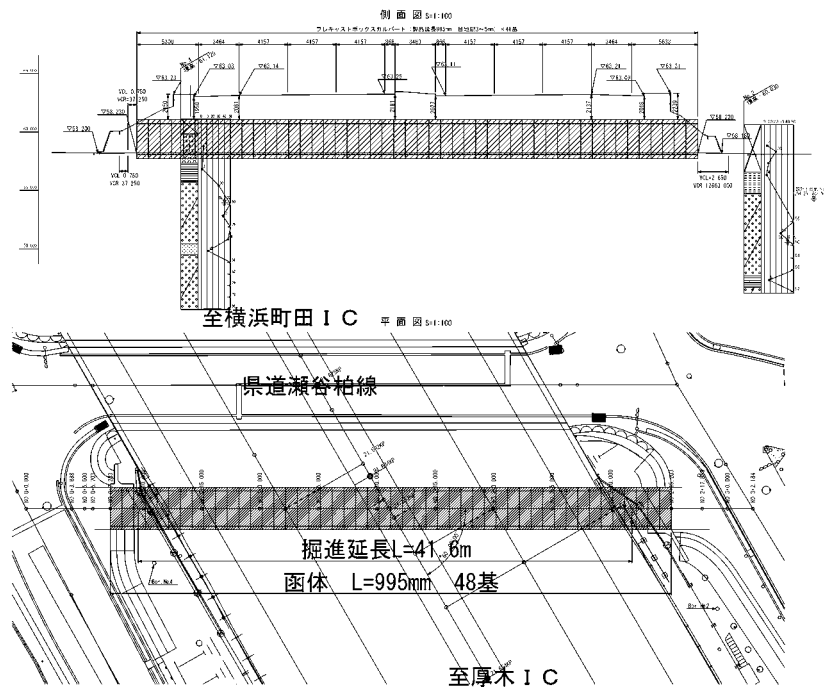


図-3 函きよ工側面図・平面図

ー2.25m、掘進延長41.6mという厳しい環境下での難しい工事である。

今回対象となる土質は、約40年前に施工された盛土Fs、武蔵野ローム層（黒ぼくAv、ロームLm）であった（図-3）。

3 SFT工法の概要

本工法名のSFTは、「Simple and Face-Less Method of Construction of Tunnel」の略称で、シンプルで切羽のないトンネルという意味である。施工実績の多い非開削推進工法であるR&C工法の改良型で、切羽掘削を伴わないのが大きな特長である。

あらかじめ、ボックスカルバートの全外周に合せて、施工区間全長を鋼製

の箱形ルーフを小断面連続施工で囲い、箱形ルーフと内部の地山土砂をボックスカルバートで、ところてんのように押し出し、入れ替えるため、切羽での掘削が不要である。したがって、崩壊の危険が少なく安全で、地盤改良も大幅に削減することができる。また、従来の工法に比較し、工期短縮・工費削減を図ることができる（図-4）²⁾。

施工の手順は以下のとおりである。

【Step1】

発進・到達側に土留めを構築し、立坑掘削を行い、発進立坑側に箱形ルーフ反力設備を構築する。

【Step2】

施工区間の防護工として箱形ルーフ部材（矩形断面の鋼製ルーフ□800×800mm等）を使用し、箱形ルーフを