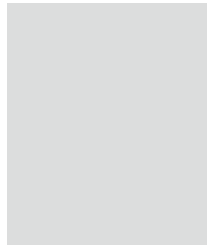


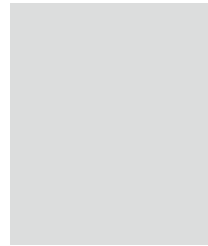
解説

東名高速道路直下における函体推進(SFT工法)工事 ～日本の大動脈となる高速道路直下へ現場打ち4連函体推進をSFT工法にて施工～



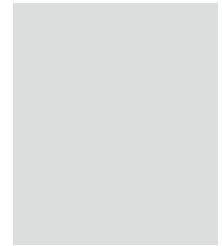
いもと すぐる
井本 優

(株)竹中土木名古屋支店
東名静岡東 SIC 作業所監理技術者



いまむら てつや
今村 哲也

(株)竹中土木名古屋支店
東名静岡東 SIC 作業所現場代理人



かきざわ まさき
柿澤 雅樹

(株)竹中土木名古屋支店
工事部技術・設計グループ

1 はじめに(工事概要)

高速道路の有効活用や地域経済活性化のため、スマートインターチェンジ(以下、SIC)の整備が各地で行われている。その一環として、静岡県静岡市東部の三保の松原へのアクセスなど観光産業への支援効果、新インター周辺の地域活性化を目的として東名静岡東SIC(仮称)を建設しており、東名高速直下へSFT工法による函体推進工事が計画されていた。現場は、4万台/日と通行量の多い供用中の高速道路で安全を確保しつつ、安定した施工を行うためにさまざまな課題を克服し、施工を行った。本稿において、函体推進工法であるSFT工法(Simple and Face-Less Method of Construction of Tunnel)の紹介と

もに、施工実績について現場で取り組んだ工夫を踏まえて報告する。

本工事は、静岡IC—清水IC間に、高速道路直結となるランプ方式のフルインター形式のSICを新設する工事である。完成予想図を図-1に示す。盛土工事や橋梁拡幅工事、既設カルバートとの離隔約1.6mの位置に新設カルバートを構築する函体推進工事を施工する。表-1に工事概要を示す。



図-1 東名静岡東SIC(仮称)完成予想図

表-1 工事概要

工事名	東名高速道路 東名静岡東スマートインターチェンジ工事
発注者	中日本高速道路(株)東京支社
工期	2016年7月21日～2020年6月29日(予定)
工事内容	切盛工約10万m ³ 、橋梁下部工8基、PC上部工0.8千m ² 函体推進工(SFT工法):現場打ち4連函体推進工(函体横幅9.3m、高さ7.25m、 第一函体10.0m、第二～四函体L=11.0m)、推進延長L=43.0m 箱形ルーフ推進工(n=28本:縦7本、横9本)、推進延長L=34.0m

2 SFT工法の概要

SFT工法は、箱形ルーフと函体を置き換えて作る地下構造物の施工法であり、概念図を図-2に示す。はじめに、矩形鋼管である箱形ルーフ(□1,000×1,000mm、L=3,000mm)を横断区間へ連結して設置)を函体の外縁にあわせて設置する(後述図-5参照)。次に、函体を箱形ルーフ群の一端に設置し、箱形ルーフと一体化を図り、箱形ルーフとともに函体を推進する。この時、箱形ルーフで包み込まれた状態の土砂は、箱形ルーフとともに到達側へ押し出し、到達立坑で逐次掘

削・撤去を行う。これにより、本工法の特徴である函体推進時に切羽掘削を行わない施工法となるため、施工の安全性に優れている。函体推進により押し出される箱形ルーフおよび内部の土砂は、箱形ルーフ推進時に最外面へFCプレート(t=9mmの鉄板)を配置しておき、函体推進時はFCプレートを地山へ残し、FCプレート内面で函体が推進する。このため、地山と縁切りされた状態で函体推進し、周辺地山への影響を抑制できるため、今回のような供用中の道路直下に小土被りで函体を築造する工事に適した工法である。

本工事においては、東名高速道路の南側に発進立坑、北側に到達立坑を構えた。立坑配置断面図を図-3に示す。当該箇所の東名高速道路は約8mの盛土構造であり、発進立坑、到達立坑は高速道路法面に鋼矢板を打設して、さらに周辺地盤より約2.5m掘削した高さを床付け面とした。

発進立坑では、あらかじめ函体を4基構築するが、第一、第二函体は推進延長線上にて製作し、第三、第四函体は、横曳きを前提に第二函体側方へ製作した。函体推進の反力は、鋼矢板を矩形形状(幅15m、高さ9m、奥行き21m)に打設し、内部に土砂を充填する盛土タイプの反力体を採用した。

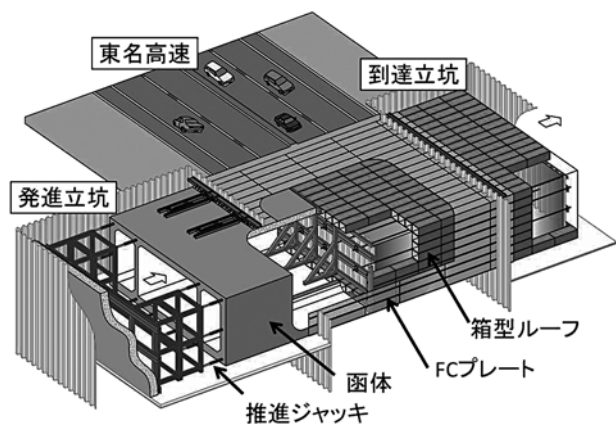


図-2 SFT工法概念図

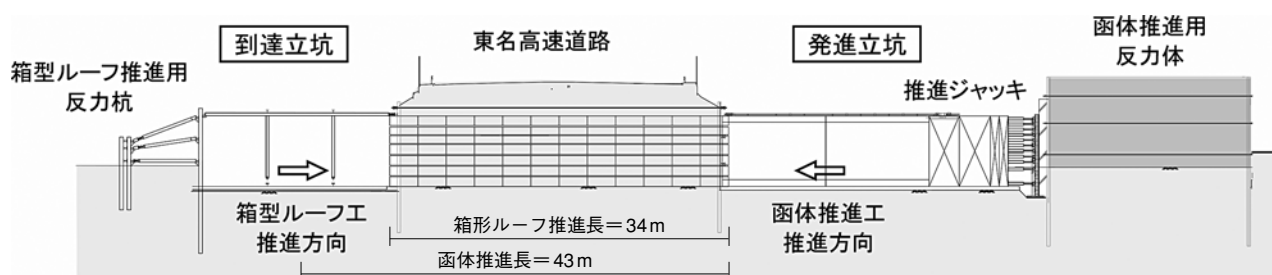


図-3 立坑配置断面図