

解説

発進・到達ともに周辺環境に配慮した推進工事例 ～貫入リング回転切削型接合方式～

もりた とも
森田 智

(株)アルファビルエンジニアリング
執行役員管渠推進部門副部長

さだなが けいこ
貞永 桂子

(株)アルファビルエンジニアリング
技術管理部積算課長

1 はじめに

推進工事を取り巻く環境は依然として厳しく、成熟した都市環境のなかで、発進基地や推進設備ヤードを確保することも困難となる場合が多く、長距離施工といえども発進立坑・到達立坑ともに小規模空間での施工が求められることが多くなってきた。加えて、様々なインフラが既に輻輳して埋設されている状況下では、路線条件の設定においても、それらを回避するための平面・縦断曲線（急曲線、複数曲線）や大深度化が求められることから、岩盤や軟弱粘性土を含む複数の対象地盤との遭遇や作用する水圧が極端に変化する施工も見受けられる。

そのような施工環境に対応するため、泥濃式推進工法では到達立坑を不要とする既設構造物への直接接続や車上プラントによる施工など、様々な現場条件への対応を図りながら施工をおこなってきた。

本稿では周辺環境への配慮から、既設マンホールへの直接接続ならびに推進設備を路下（発進副立坑内）に設置して施工した事例について、施工条件・周辺環境を紹介するとともに、それらの施工結果についても記述する。

2 施工条件¹⁾

本工事は、電力管路工事として新設電力線を敷設するためのさや管となる呼び径1000鉄筋コンクリート管を推進工にて既設マンホールへ直接接合させる工事であった。以下に工事概要を示す。

【工事概要】

施 工 者：豊和工業(株)

工 法：泥濃式推進工法

（貫入リング回転切削型接合方式）

管呼び径：1000

推進延長：95.58m

曲線半径：（平面曲線）R＝150、150m

（縦断曲線）R＝80、80、80m

（最大勾配10%）

土質条件：粘性土～砂礫～粘性土

土 被 り：（発進）5.36～（到達）4.15m、
（最深部）7.85m

3 特殊条件の概要

当該現場の施工路線図（平面図・縦断図）を図－1に示す。発進部周辺は商業ビルやマンションが立ち並び、推進設備や資材を設置するための発進ヤードが確

保できない状況にあった。また、発進立坑は交通量の多い交差点部に設ける条件であったため、夜間で推進作業を実施し、日中は道路を開放するものとした。夜間施工に際して、発進立坑周辺のマンションの住民に対して騒音対策を講じる必要もあった。また、到達部は大通りから路地へ向かうための抜け道となっており、車の往来も多く、掘進機分割回収用の到達立坑を築造することができず、新設電力線接続先である既設マンホールに直接到達させる必要があった。

以上のことから、発進部・到達部ともに特殊な対応が必要な施工条件となっていた。

4 発進立坑内の対応 (坑内プラントの設置)

発進部施工環境は推進設備や資材を設置するための発進ヤードが確保できず、発進立坑は交通量の多い交差点部に設ける条件であったため、夜間で推進作業を実施し、日中は道路を開放する必要があった。また、当初案の車上プラント計画は、夜間施工に際して、発進立坑周辺のマンションの住民に対して騒音問題が課題となっていた。そのため、騒音対策が不十分となる車上プラントを変更して、推進設備を地下に格納する「坑内プラント」での施工をおこなうこととした。図-2に推進作業中の地上部道路占用状況図、図-3に発進ならびに坑内プラント設置状況図を、排土装置や作泥プラントを設置した覆工板下の坑内の状況を写真-1、2にそれぞれ示す。

基本的に推進管投入口と作業員の昇降部のみを開口とし、作泥材の搬

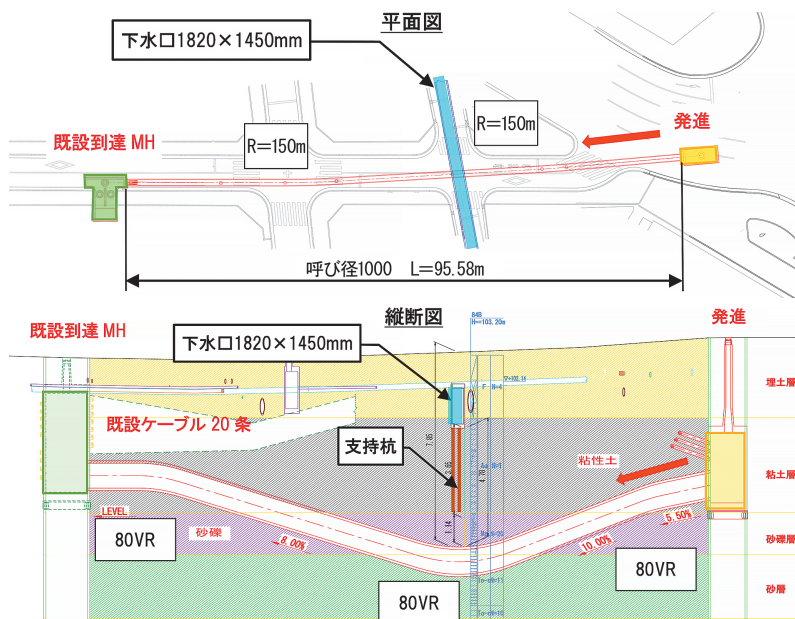


図-1 施工路線 (上：平面、下：縦断)

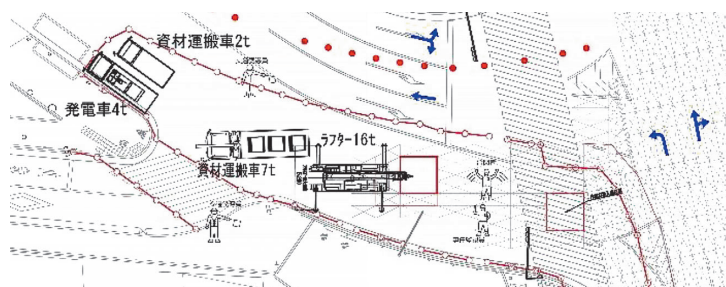


図-2 施工中道路占用状況

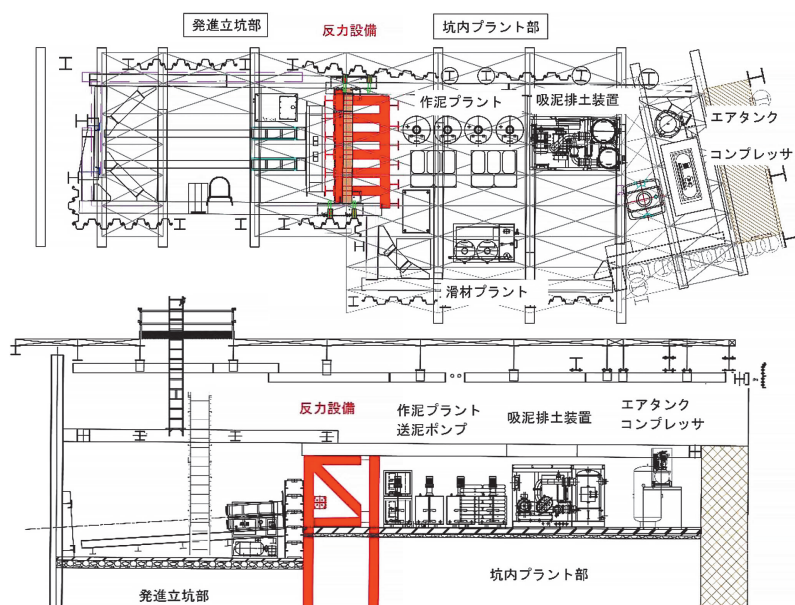


図-3 発進立坑および坑内プラント設備設置状況 (上：平面・下：断面)