

解説

あらゆる条件下の発進・到達に対応する ベビーモール工法

おおかわ まこと
大川 誠
（株）バーテクノ
代表取締役

1 はじめに

日本における推進工法は、昭和23年（1948）に鉄道の軌道下を内径600mmの铸铁製さや管を敷設することから始まりました。以降、需要の拡大に伴いガス、水道、通信ケーブルのさや管として、さらに下水道の本管として、地下インフラの整備に貢献するため様々な技術が開発され、進歩を遂げてきました。

当工法も、昭和61年（1986）より鋼製さや管を推進管とした水平削進および斜孔取付管工法として施工実績を挙げ、現在では様々な呼び径（40～2000）に対応し、施工者の技術向上により最大可能推進延長も開発当初の5m程度から、現在では30mを超える延長も可能となっています。

2 既設構造物を利活用した発進と到達

近年増加している、推進工法に求められる技術としては、既設のマンホールからの直接発進や既設管等の既設構造物への直接到達の施工があります。

ベビーモール工法は、シンプルな機械構造を活かして様々な発進立坑の形状や寸法に対応できる機種を開発し、現在では最小で1号マンホール（内径900mm）から、既設の鉄蓋を撤去せずに機械の投入・設置を可能としています。また、一般的な推進工法では管長が1.0、

1.2、2.43m等の規格の推進管を使用し、管内配管設備なども規格に合った設備を利用するため必要な発進立坑の寸法が決まってきます。当工法では推進の掘進を先端に超鋼チップを盛りつけた鋼管のみで行います。よって管長を10cm刻みで設定ができ、現場条件によっては5cm刻み等、1本の管の長さは最長1.0mまで自由に設定できます。よって「内径φ1,500mm既設マンホールに機械は設置できますが、内副管が飛び出しているためジャッキストロークを確保できないため、推進管据付けができない」等の問題は当工法では起こりません。事前調査を十分に行い、機種・鋼管長の選定・計画を行えば既設構造物への影響を最小に止めて施工することが可能となります（写真-1）。



写真-1 既設マンホール内からの発進（上部に副管がせり出している）

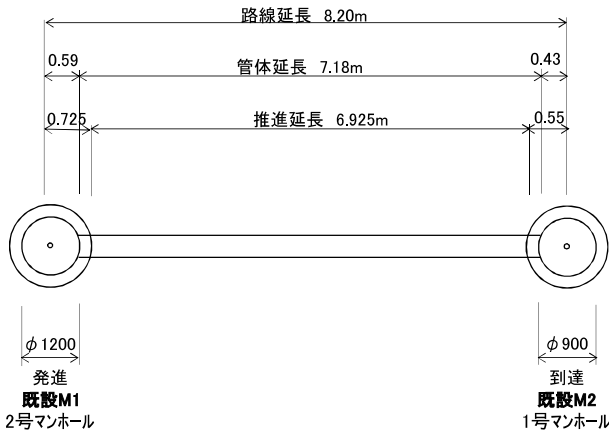


図-1 推進概要図 呼び径350 鋼製さや管推進工

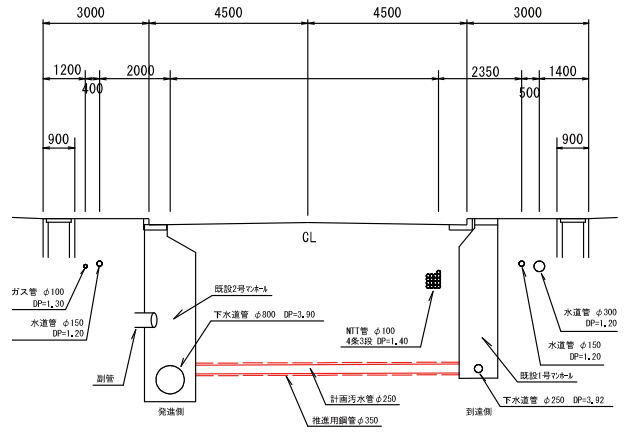


図-2 横断面図

次に、到達について、前述しました通り当工法は斜孔取付管工法を目的として開発されました。既に供用を開始している塩化ビニル管、ヒューム管、シールド管路などあらゆる管種に対して到達・接続が可能となっており、まさに既設構造物を利活用した到達といえます。最大の特徴・利点として、「すべての工程を発進側から行い、到達側は無人で既設管に取付管の接続を完了する」ということです。手順として、

①鋼製さや管を既設管に届くまで推進してさや管内の

排土と洗浄を行う

- ②洗浄後、既設管の位置および地下水流入の有無を確認する
- ③安全に取付が可能と確認ができれば、取り付ける管の外径に合わせた特殊コア抜き装置をセットし、取付管径で回転削孔を行う
- ④削孔したコアを回収して現物の形状を確認し、内部曲面・外部曲面に合わせた取付管の先端加工を行う

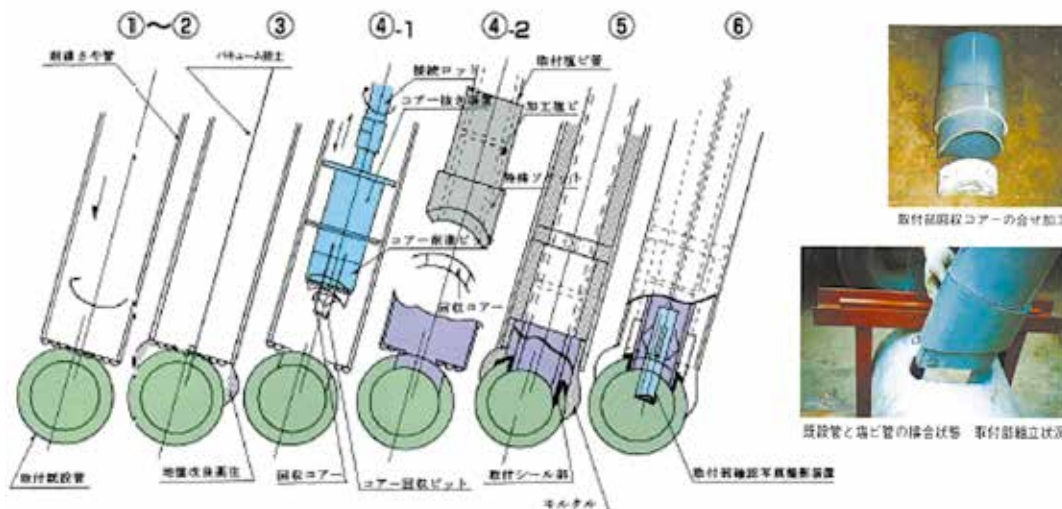
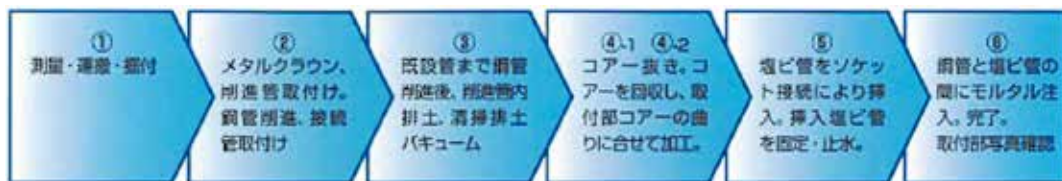


図-3 施工手順