

## 解説

# 理論と技術と実績が証明 ～ベビーモール特殊取付管特許工法～

【メーカーサイド】

しげもり ちゆう  
**重盛 知勇**東京油機工業(株)  
代表取締役社長

【施工業者サイド】

かみやま まさる  
**神山 秀**ベビーモール協会会長  
(前ラテラルテック代表取締役)

## ◆メーカーサイドから ……………

## 1 はじめに

取付管推進工法が確立する以前の取付管の施工は、鋼管削進で地中の本管をそのまま切削して取付管の接続をしていました。本管を削孔したコアも鋼管削進した排土も本管内に落とすまま、接続箇所の止水工事は作業員が本管内からの施工で、いい加減な施工で漏水することが多かったようです。

管内に作業員が入れない場合は非開削での施工は不可能でした。

取付管推進工法の開発に際しての課題は、地上からあらゆる角度で地中の既設管に接続することでした。それができれば道路を占用し交通渋滞を引きおこしたり、大がかりな掘削作業による環境負荷も軽減することができる……これが一番の注目事項でした。

## 2 技術の経緯

本管である呼び径200のヒューム管に150mmの取付管接続用の削孔するのは極めて難しい作業です。本管の埋設深さが5～10mであればなおさら困難を極めます。同じ条件で、地上で本管を固定して削孔しても難しい作業であることは間違いありません。

本管を削孔したコアを本管に落とさない方法を考えるために時間を費やしました。スプリングや動力を使用しない「簡単な方法があるはず」との思いからコア回収ビットを開発し、削孔したコアを地上に持ち帰ることに成功しました。

本管の削孔位置は本管の中心に向かって直角に削孔するのが基本です。しかし、多少削孔位置がずれてしまうことがあります。特に、本管と取付管の呼び径の差が大きければ削孔位置が多少ずれてもさほど問題はありますが、差が小さい場合には削孔位置が中心から少し外れたただけで削孔した穴の形状は楕円形になり取付管の接続が不完全なものになってしまいます。

もう一度削孔し直すことはできません。どのような形状になっているかがわかればよいのですが……。そんなことを思いながら試行を重ね、回収したコアを見て「ピン!」とききました。回収したコアの形状が、削孔した穴の形状を示していることを。

回収したコアの形状をもとに接続部の形状をあわせた加工することにより、完全密着の取付管接続を可能とし、本工法（特許）が完成しました（写真-1、2）。

これ以外の方法で止水を完全に取る取付管接続はないと信じています。

また、本管が塩化ビニル管の場合は、ヒューム管と同じ方法ではできません。

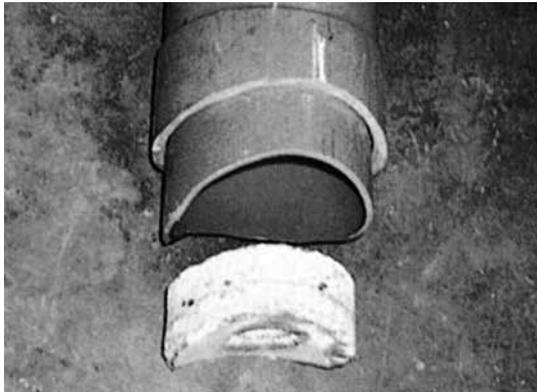


写真-1 取付部回収コアのあわせ加工

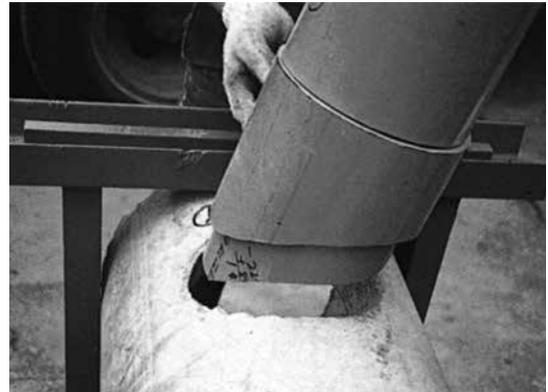


写真-2 既設管と塩化ビニル管の接合状態 取付部組立状況

地上で塩化ビニル管を削孔しても割れたり、中心から外れたりと大変な作業になります。ましてや地中の削孔は無謀といえます。

ベビーモール工法では本管が塩化ビニル管の場合には、削孔前に塩化ビニルの取付管を接着させています。接着状態の確認として漏水検査したあとに鋼管と塩化ビニルとの間にモルタルを注入し、モルタルが固化したことを確認してから取付管の塩化ビニル管の内径にそって削孔します（図-1）。

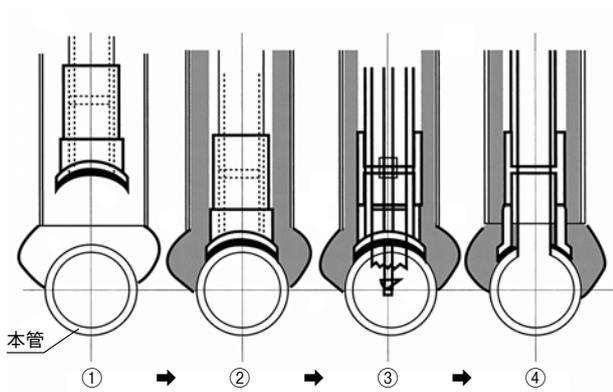


図-1 本管（塩化ビニル管）への取付手順

一番安心で確実な方法でこちらもこれ以外には方法はないと思っています。

### 3 おわりに

最近、発注者側が取付管推進工法への理解の低下が非常に気になっています。取付管推進工法というだけ

で工法選定の土俵にあげてしまい、あげくには一番低価格の業者に受注させてしまう。その業者がまともな施工ができないことを説得し理解をしてもらうのに3年経過してしまいました。その間にもその業者はいくつもの工事を受注し、漏水だらけの取付管が増え続けてしまいました。

本当に憤りを覚えます。価格だけが正義なのかと。

### ◆施工業者サイドから ……………

#### 1 ベビーモールとの出会い

今から26年前、平成4（1992）年の下水道展'92横浜ではじめて、ベビーモール工法による地上（路上）から鋼管で掘削し既設本管に到達させ、同じ機械でコア抜きをすることができることを知り感動したことが、今もなお思い出に残る出来事でした。

学生時代に学んだ三角関数の<sup>サイン コサイン タンジェント</sup>  $\sin \cdot \cos \cdot \tan$ などの計算式を仕事のうえで使うことになるとは思いませんでした。昔は、取付管といえば、開削工法もしくは他工法での鋼管削進（さや管）、ただし鋼管で既設本管を削孔し、既設本管内に人が入っていき内部から止水をするという工程でした。人が入っていける大きさの既設管といえば呼び径800以上で呼び径800未満の既設管には取付不可能でした。

その不可能を可能にしたのが、自分が感動し、今もなお愛してやまないベビーモール工法です。