

解説

トラブルの“芽”を摘む

トラブルゼロを目指す 研究会の取り組み

はし が や な お ゆ き
橋ヶ谷 直之

ユニコーンES工法研究会
事務局長



1 はじめに

昨年10月よりユニコーン塩ビ泥水推進工法研究会はユニコーンES工法研究会に名称が変わりました。地盤・地面（EARTH）を意味するEと、解決・解明（SOLUTION）のSを合わせES工法とし、今後は泥水式の低耐荷力管推進工法に限らず広い視野をもって推進分野の発展のために努力していきたいと考えてお

ります。どうぞよろしくお願いします。

さて、一昔前は「推進工事にトラブルはつきもの」と言われていましたが、今は「トラブルなんか無くて当たり前」と言われるようになりました。もちろんトラブルが無いに越したことはありませんが、常にブラインド状態で施工する推進工事は他工事に比べ、リスクは高く、ギャンブルに似たところがあるのではないのでしょうか。近年、小口径管推

進は施工機械の能力向上と共に日進量は飛躍的に伸びています。一方で設計単価は、それに反比例し、年々下降を続けております。そのため悪条件の中、無理をして施工した結果、一つの小さなトラブルが命取りとなり、現場が赤字となってしまうケースもあります。

当研究会では、トラブルとその原因を調査して、事前に摘み取ることでトラブル回避する取り組みを行っております。今回はトラブル事例も交えながらその一部を紹介させていただきます。

2 施工トラブルの事例と対処法

最近の施工トラブル事例と対処法について報告します。

2.1 施工事例1

施工場所：埼玉県

施工期間：平成25年11月
～平成26年1月

管 径：φ250mm

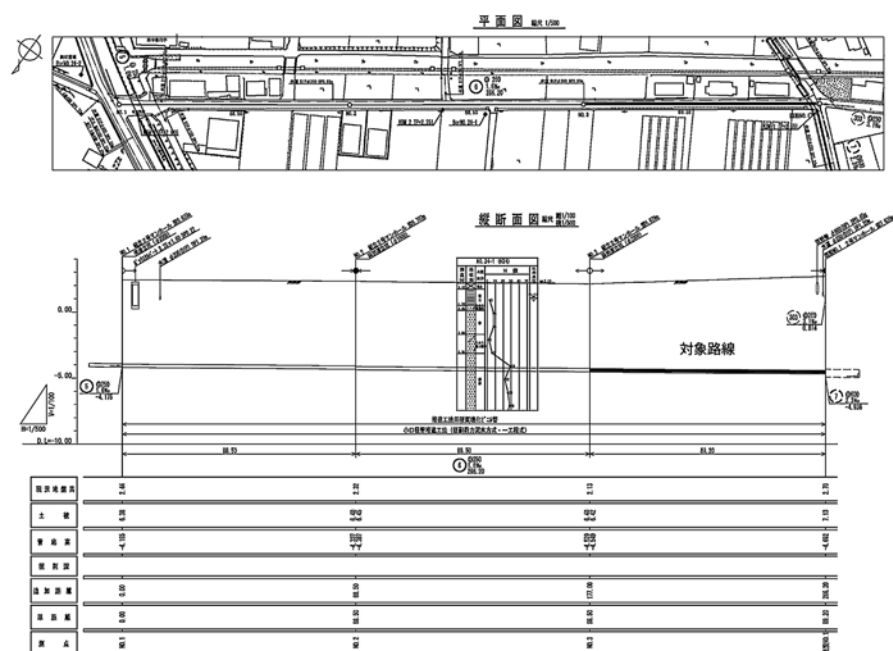
推進延長：260.80m（3スパン）

土 質：砂質土（N値30程度）

土 被 り：6.42～7.13m

地下水位：GL－1.0m

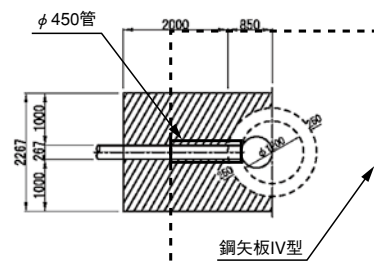
トラブル内容：障害物（鋼矢板）遭遇
による推進不能



図－1 平面図・断面図

既No.1 到達マンホール

平面図



断面図

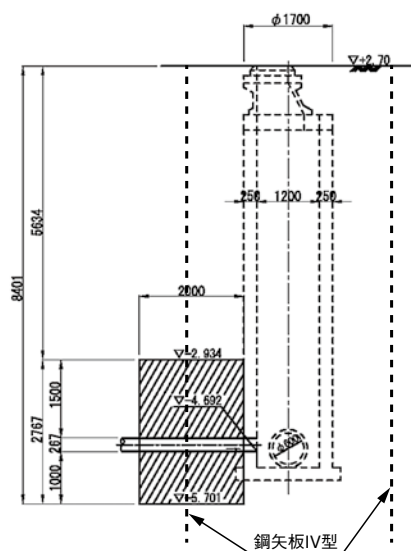


図-2 地盤改良図

【トラブル経緯】

現場は3スパンのうち2スパンが終了し、残りの最終スパンは、推進延長で87.6m、到達は既設の2号マンホールでした（図-1）。

低耐力力管推進工法としては比較的低距離の区間でしたが、1日平均12本（12m）のペースで順調に推移していました。ところが到達まであと1mのところでは先導体が何か障害物に当たり推進不能となりました。調査した結果、過去の下水道工事の残置鋼矢板（IV型）と確認されました（図-2、写真-1）。

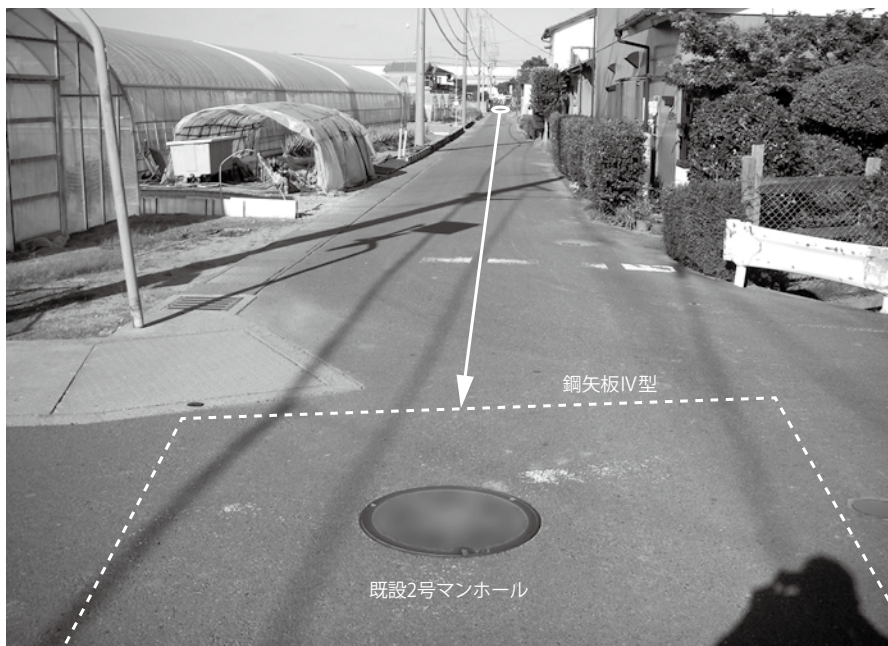


写真-1

【対処方法】

到達のマンホール内に鋼製さや管推進工法の推進機（ボーリング式一重ケーシング方式）を設置し、迎え掘りを行い鋼矢板を切断しました。さや管径はφ250mmの先導体（外径292mm）を回収するため余裕をみてφ450mmの鋼管を使用しました。鋼矢板切断後は、蓋をして鋼管内を懸濁型の注入材を充填し、鋼管に止水器を取付けた後、鏡切りを行いました（写真-2）。

先導体は充填された注入材の中を掘進し、マンホール内にて到達、回収を行いました。心配していた管路の精度も良好で、漏水や管の抜けもありませんでした。

【トラブルの要因（芽）】

既設マンホールは深さ7m以上ありますので、仮設として鋼矢板等を使用していると思われました。そのため残置の可能性について事前に発注者に確認したところ鋼矢板は全て撤去してあるとの回答でした。しかし30年以上前の施工ですので、その情報の信頼性は高いものとは言えませんでした。



写真-2 到達部鏡切り

【見逃してしまったポイント】

計画設計段階から、トラブルの芽を見逃していると思われます。過去の工事記録の調査や、施工業者とその工事担当者に確認することや、残置鋼矢板の可能性があるとしたら、最下流のスパンは鋼矢板を切断可能な工法で設計する必要があります。また施工段階では、残置鋼矢板が無いのか念のため確認しておく必要があります。例えば地上から管路部に向かって斜めに薬液注入のロッドを挿入し探査してみる等、いずれにしても、今回のトラブルによって工事は約3週間の遅れが生じました。