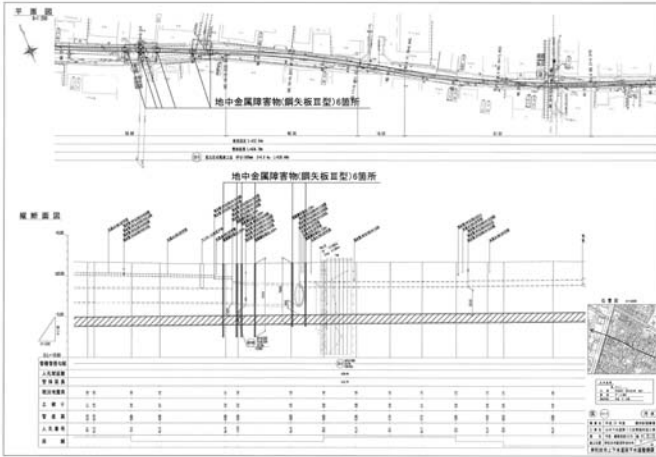


▲実績1(大阪府岸和田市)公共下水道第1工区
管渠布設工事
施工概要



呼び径: $\phi 1000\text{mm}$
 推進延長: 432.34m
 (300R 300R 300R 300R 200R 5カーブ)
 砂礫土
 N値: 33
 礫率 51%
 最大礫径: 200mm
 地下水位: GL-2.37m
 土被り: 8.23m~6.42m

地中障害物: 鋼矢板Ⅲ型 6箇所
 全断面貫通

工期: 昼夜間施工(16h)3ヶ月
 (2011.12.20~2012.3.15)



$\phi 1000\text{mm}$ ミリングモール掘進機

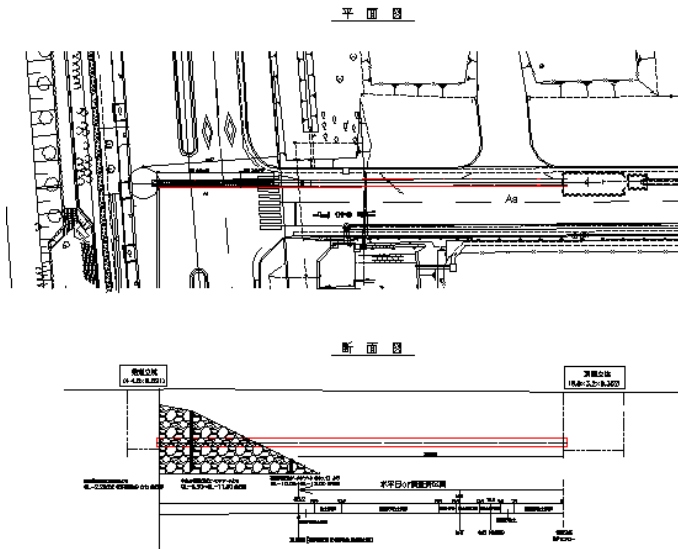
発進後約 100m で中間通過立坑、そこから約 80m で最初の障害物に遭遇し、そこから約 30m の区間で連続して6回障害物に遭遇。残り 222m を

通常推進すると言った工事内容です。
 地質は埋立地でもあり、砂礫、砂、粘性土の複層する地盤で、障害物である鋼矢板Ⅲ型は今回施工した管路上部に並走する汚水管の人孔施工時に残置されたもので、その6箇所全て掘削する全断面に障害となる高さで施工を行いました。



2012.02.03
 真空排泥タンク内へ磁石を投入し引き上げた状態写真
 排出された泥土内から切削した金属粉の付着を確認

▲実績2(三重県四日市市)伊勢湾横断ガスパイプライン設置工事
 施工概要



呼び径: $\phi 1000\text{mm}$
 推進延長: 68.47m

捨石、砂質土
 N値: 50
 礫率 80%
 最大礫径: 1000mm
 地下水位: GL-2.80m
 土被り: 平均 6.9m

地中障害物: 旧護岸石積(巨礫)ワイヤーカゴ、
 テトラポット
 (発進~30m区間)

工期: 昼間施工(8h)2ヶ月
 (2012.12.2~2013.1.25)



$\phi 1000\text{mm}$ ミリングモール掘進機

発進後すぐに石積(巨礫)ワイヤーカゴ、テトラポ

ット区間約 20mを掘削後、残り 38mを通常推進しました。



発進立坑掘削時に出土した旧護岸石積(巨礫)



発進立坑掘削時に出土した旧護岸石積(巨礫)
 巨礫径(1300mm×900mm×900mm)



発進立坑掘削時に出土したテトラポット

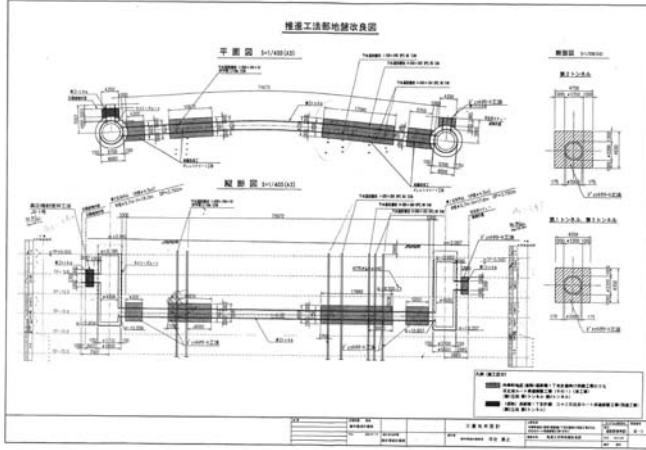
この現場は、旧護岸石積(巨礫)の出土にくわえ事前の磁気探査の結果、何らかの金属反応があるため、ミリングモール工法の採用となりました。発進立坑掘削時の石積群やテトラポット等の出土はφ1000mmの呼び径に対し、非常に大きく切削困難なものでした。推進管もミリング専用のローリング防止機能付き合成鋼管を使用しました。施工中には巨礫の破砕片とワイヤーが出土し、金属反応はこのワイヤーであり、ワイヤーカゴに入った巨礫であったのではと思われた。



推進中に排出したワイヤー片

■実績3(東京都)内幸町地区(仮称)西新橋1丁目計画向け供給工事のうち日比谷ルート洞道新築工事(その1)

施工概要



呼び径: φ 2000mm
 推進延長: 78.30m
 (200R 1カーブ)
 砂質シルト
 N 値: 2
 礫率: 0%
 最大礫径: 0.0mm
 地下水位: GL-4.05m
 土被り: 18.35m~17.89m

地中障害物: H型鋼(300H)4箇所
 断面当り2本(4箇所)貫通

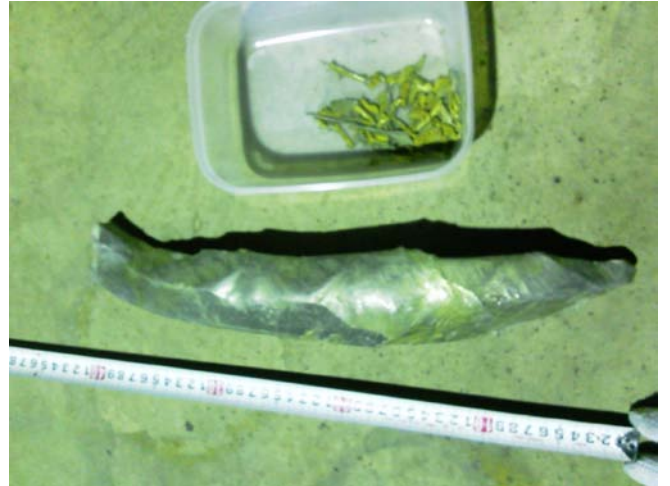
工期: 夜間施工(6h)2ヶ月
 切削中は16h作業
 (2011.12.11~2012.2.8)



φ 2000mm ミリングモール掘進機

発進後約 10mで1箇所目の障害物 H300 を切削し、続けて2mほどの間隔で2箇所目3箇所目の H300 を切削、その後到達までに残り3箇所の H300 を切削する予定でした。

しかし、実際に切削したのは、最初から3箇所目までであり、残り3箇所は障害物(H300)に遭遇することはありませんでした。



最初に排出した金属片。かなり大きな状態で切削。



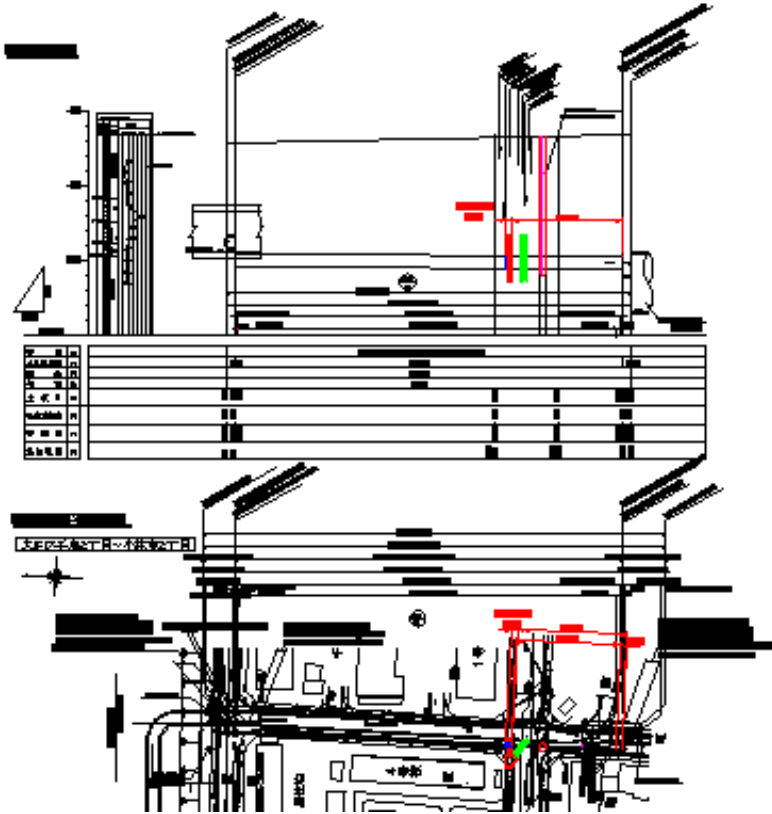
排出した金属片。円形の磁石に付着させたもの



排出した金属片。およそ 1cm 程度に切削

▲実績 4 大阪市)三軒家千島幹線導流管渠築造
工事(その 1)

施工概要



呼び径: $\phi 800\text{mm}$
 推進延長: 127.61m
 砂,シルト
 N 値: 7
 礫率: 0%
 最大礫径: 0.0mm
 地下水位: GL-3.05m
 土被り: 8.37m~6.25m

地中障害物: 松杭 3 箇所

工期: 昼間施工 (8h) 1ヶ月
 (2013.7.2~2013.8.10)



$\phi 800\text{mm}$ ミリングモール掘進機



切削し排出された木片

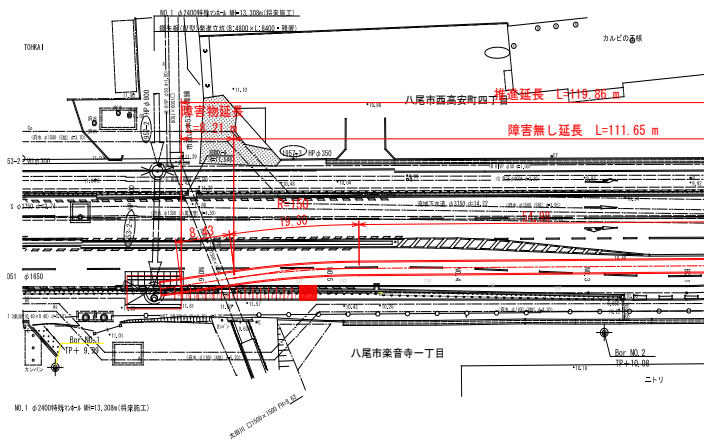
この現場は障害物が松杭であることから電磁波による前方探査とデータロガーによる掘削管理を行いました。

木杭であることから掘削トルクの上昇や推進力の上昇は見られず、木片の排出によって障害物切削の有無を確認しました。



排出されたワイヤー片 ($\phi 16$) と礫

▲実績5 平成24年度恩智川東排水区第42工区(平成23年度第11工区関連) 下水道工事
施工概要



φ 1800mm ミリングモールド掘進機

呼び径 : φ 1800mm
 推進延長 : 119.86m
 (150R、50R 2カーブ)
 砂質土及び粘性土
 N値 : 13
 礫率 : 4%
 最大礫径 : 19mm
 地下水位 : GL-1.18m
 土被り : 11.35m~10.09m

地中障害物 : 既設推進用ヒューム管 φ 1800mm (L=8.21m)

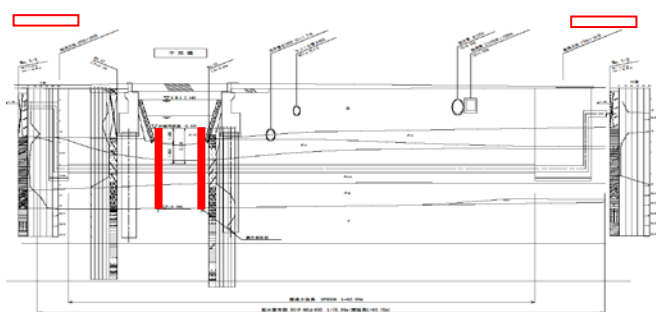
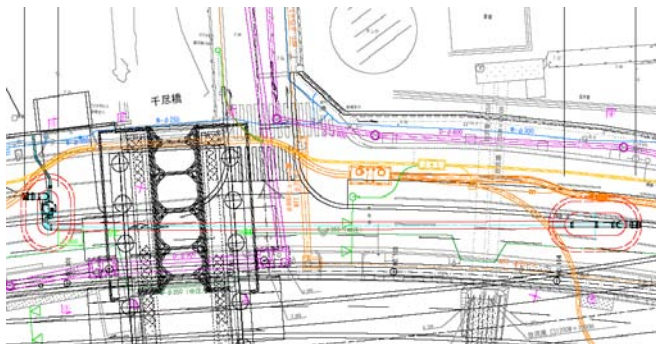
工期 : 夜間施工 (6h) 3ヶ月 (2013.06.01~2013.8.30)

発進直後から 8.21m の区間において障害物である既設推進用ヒューム管 φ 1800mm を斜めに切削していき、その後通常の掘進を行い既設の特殊人孔に到達する工事である。既設人孔ではヘッドは全損でそれ以外は分解して回収する計画である。



排出した金属片。推進管のカラー及び鉄筋

▲実績6 【長崎県佐世保市】干尽町周辺配水本管
 布設（その6）工事
 施工概要



呼び径：φ800mm（φ900鋼管推進）
 推進延長：62.00m

礫混じり砂質シルト
 N値：2
 礫率：0%
 最大礫径：5.2mm
 地下水位：GL-1.43m
 土被り：7.17m

地中障害物：鋼矢板Ⅲ型 2箇所

工期：昼夜間施工(16h) 0.5ヶ月
 (2013.11.1～2013.11.18)

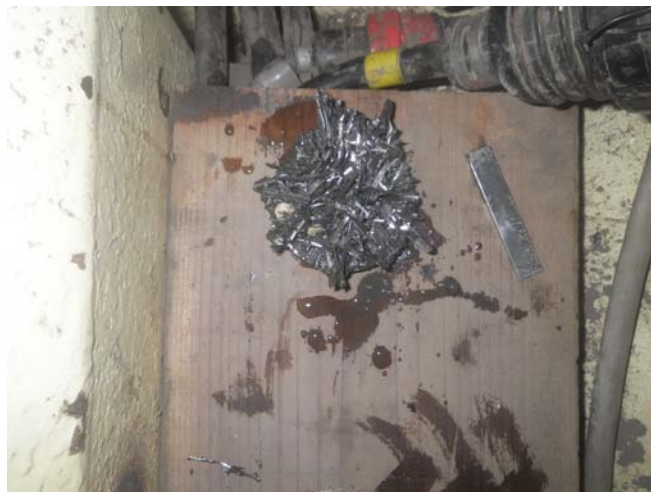
発進してから約40mで1箇所目の障害物（鋼矢板Ⅲ型）を切削し、約7mを通常推進。その後2箇所目の障害物（鋼矢板Ⅲ型）を切削して残り15mを通常推進到達させるものでした。

本工事は水道管敷設工事でφ900鋼管を推進貫通後、ダクタイル管φ600mmを内挿する工事でした。

障害物（鋼矢板Ⅲ型）は干尽橋築造時の護岸工事に用いられたもので、河川の両側に存在しました。



2013.11.7 鋼矢板切削粉排出
 鉄粉収集状況



2013.11.7 鋼矢板切削粉確認



φ800mm ミリングモール掘進機