

井戸増掘工事参考資料 (落とし込み施工)



Nakayoshi
Corporation

〒949-7245 新潟県南魚沼市穴地31番地1

☎ 025-780-1030

Fax 025-780-1031

URL <http://www.naka-yoshi.jp>

参考事例

既設 $\phi 250\text{A}$ 井戸内 $\phi 200\text{A}$ にて掘削

既設井戸 60m内を 40m掘削 仕上がり深度 100m

◎工法

ロータリーエアーハンマー工法

(ダウンザホールハンマー工法)

特徴及び利点

圧縮空気を使用し、打撃と回転で掘削する。
空気の圧力と水中の上昇特性を利用し
掘削残土を回収する。

孔の崩壊防止にケーシング管を同時建て込みとする。

通常のエアーリフト洗浄の2～3倍の能力のコンプレッサーを使用するため、既設井戸の洗浄効果も高い。

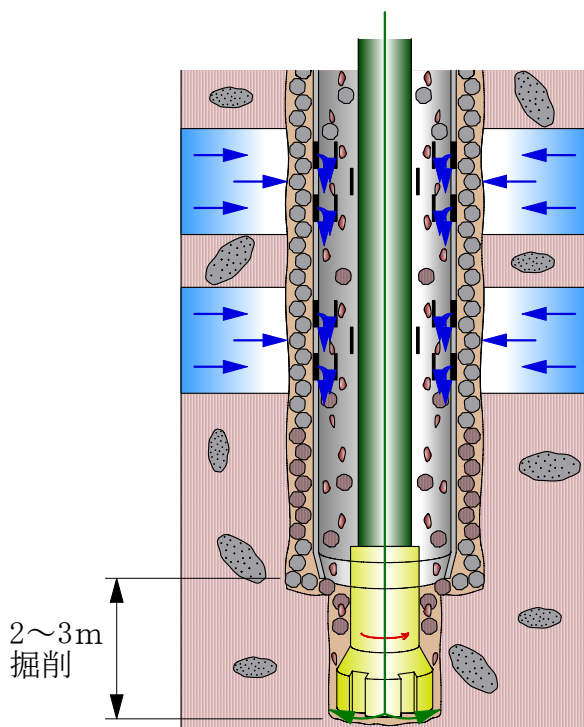
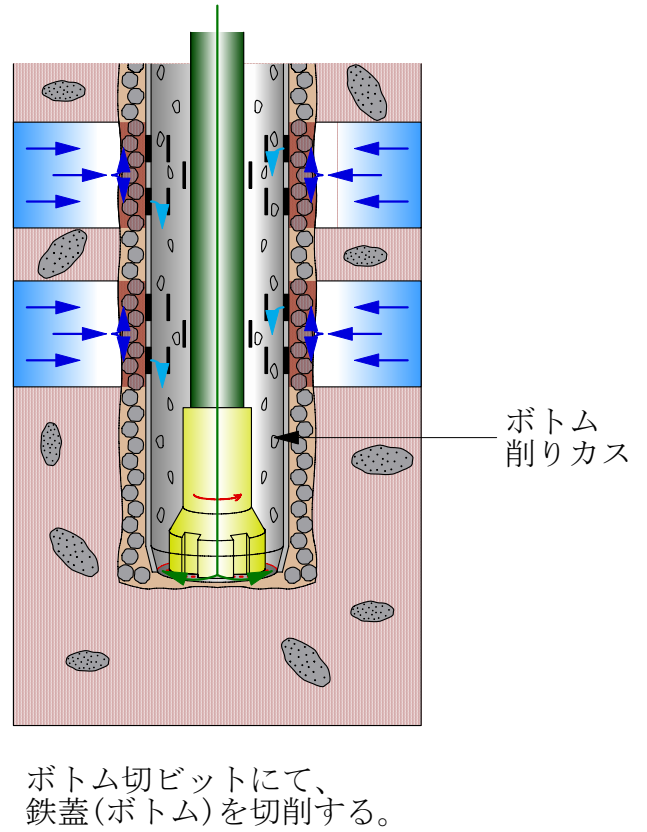
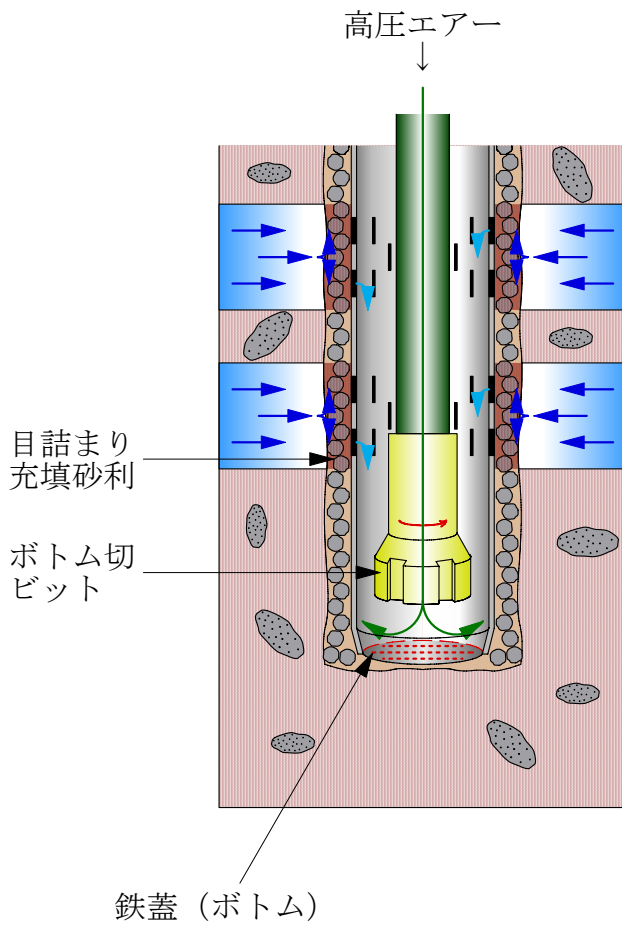
掘削時、既設管内を掘削残土が上昇するため、管内の錆・汚れ等を一緒に回収する。

ブラッシング洗浄と同等の効果が得られる。

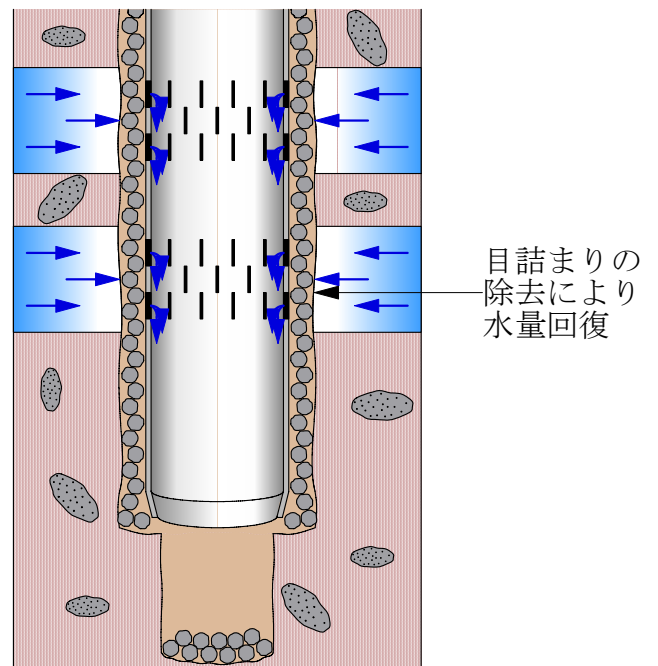
◎ボトム（底蓋切断） 簡易説明

井戸ケーシングのボトム除去工法

当工法は、既設井戸ケーシングパイプ底部の鉄蓋（ボトム）の除去をすると共に、採水層部の目詰まりした充填砂利を排出し、採水能力を上げる工法です。



切削完了後に、そのまま
2~3m掘削し閉塞した充填砂利
を排除する。



掘削完了後に、ビット・ロット
を引き上げる。

◎ 掘削の簡易説明

既設井戸増掘(増掘り)工法

当工法は、ボトム除去工法を実施したが、採水層の枯渇により採水能力が回復しなかった場合に、既設井戸を活かし井戸深度を増し新たな採水層より採水する工法です。

- ①ケーシングパイプ内に、ビット及びロットを入れ既設井戸の中に挿入します。(図1)
- ②既設井戸と、同深度分のケーシングパイプ及びビット・ロットを降下させたらビットを右回転にし、刃先を開きます。(図2)
- ③掘削と同時に、ケーシングパイプを設置していきます。このとき、掘削した残土は地上部から送られた高圧エアーにより、地上部へと排出されます。同時に水も上る為に、掘削時に大まかな水量の把握ができます。(図3)
- ④掘削完了深度まで達したら、ビットを左回転し刃先を閉じて、ビット及びロットを引揚げ、作業完了となります。(図4)

図 1

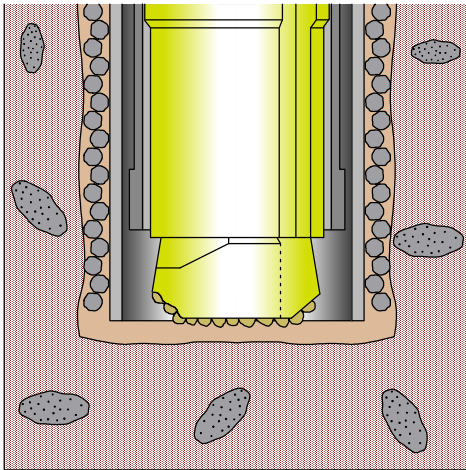


図 2

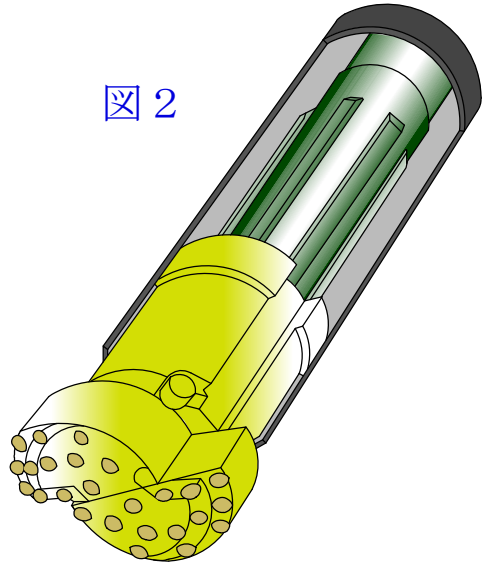


図 3

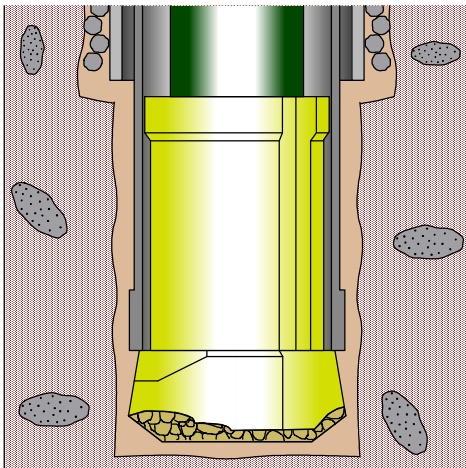
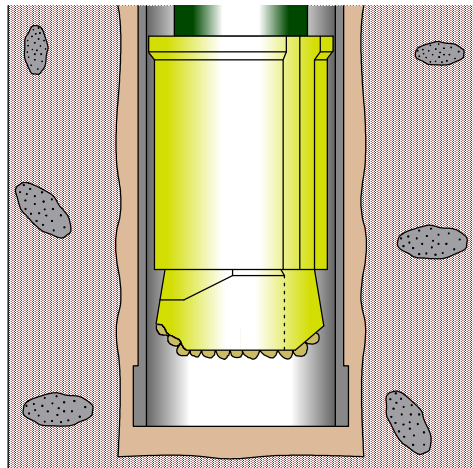


図 4



掘削時（拡張）は、ケーシング管より大きく、引揚時は、ケーシング管内を通過する。

ケーシング管先端にケーシングシュー（ケーシングトップ）加工し取り付ける。

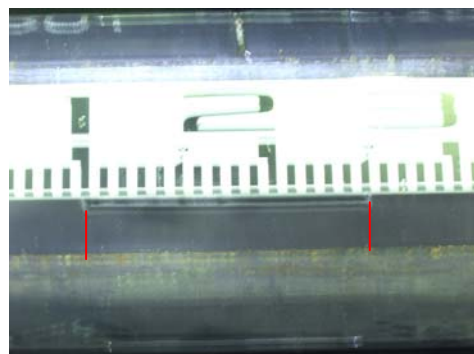
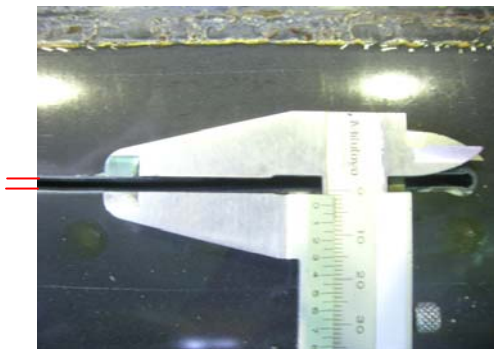
ストレーナー管は、プラズマ加工とし、スリットの開けすぎないものを使用する。（管のつぶれ防止）

※孔明率の高いケーシング管を使用すると、管自体の強度が弱くなるため、転石・玉石等により、管のつぶれが発生する恐れがある。

使用材料

○耐溝状腐食電縫鋼管 J I S G 3 4 5 2 黒ねじ無管（S G P - M N） ϕ 2 0 0 A

○ ストレーナー加工



プラズマ加工 ストレーナー

ケーシング管 耐溝状腐食電縫鋼管



さく井機

機種多様



仮設工 既設管立上・鉄板養生（ピット内保護・養生）



掘削前揚水試験



掘削完了後揚水試験



揚水量の増加確認

立会い（土地改良区様）



深度測定 立会い 南魚沼市役所 環境課



深度測定 立会い



ケーシング管挿入



落とし込み施工の場合ケーシング管のみを先行挿入します。



コンプレッサー 吐出圧力 25 Mpa 吐出空気量 27.2 m³



掘削作業状況



掘削残土は、泥水池にて分離しダンプにて排出 水はサンドポンプにて排水。

掘削完了後の残尺測定



掘削完了後のロッド・ビット検尺



既設ポンプ挿入設置



地上部設置完了



送水状況



竣 工



当社の保有機械

小型機	定置型	2 台	
小型機	クローラ型	1 台	
中型機	クローラ型	1 台	
中型機	バックホウ型	1 台	
中型機	車載型 (大型車)	1 台	
大型機	1 2 t ラフタークレーン	1 台	
大型機	1 6 t ラフタークレーン	1 台	
大型機	3 5 t ラフタークレーン	1 台	

1 2 t クレーンを使用した掘削作業状況 神社境内にて（南魚沼市発注）



小型機による増掘工事 全景（南魚沼市発注）



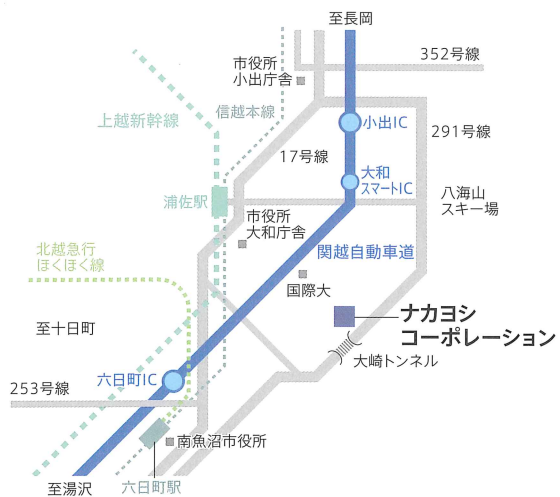
- ◎ 近年パーカッション工法による掘削が難しかった岩盤内の破碎帯より多くの水量を得ることが多々あります。
ハンマー工法によりパーカッション工法が苦手としていた、岩盤・玉石等の地質も容易に掘削できるようになりました。



水と対話し、未来を開拓する

ナカヨシコーポレーション

〒949-7245 新潟県南魚沼市穴地31番地1
TEL.025-780-1030 FAX.025-780-1031





株式会社 NNC エンジニアリング

魚沼営業所

〒946-0076 魚沼市井口新田564-22

電話 025-793-3230

FAX 025-793-3231

<http://www.nnc-eng.jp>

✉ info@nnc-eng.jp

井戸増掘工事参考資料 (落とし込み施工)



Nakayoshi
Corporation

〒949-7245 新潟県南魚沼市穴地31番地1

☎ 025-780-1030

Fax 025-780-1031

URL <http://www.naka-yoshi.jp>