

概要説明書(その2)

技術名称	枯渇した井戸の機能を回復させる既設井戸追掘工法	※登録No.	23D1001
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
井戸底のボトムを除去する為のミーリングビットに新加工として排気用の溝を付け、ボトム上部に堆積した土砂の除去とボトムの削りかすを安全に除去し、ボトム除去後の追掘を可能にした。既設井戸を利用することにより新規掘替より工期の短縮と経済性の向上に貢献できる。			
新規性及び期待される効果			
①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか？) 新加工したミーリングビットによるボトム(井戸底蓋)切断を行い、安全に追掘する。			
②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 従来工法(掘替)に比べて、新規掘削ポイント選定不要による施工性の短縮。掘削長の減少による工期短縮と経済性の向上。			
適用条件			
①自然条件 エアハンマー工法の延長となるので砂質土地盤に若干弱い。			
②現場条件 さく井工事における現場条件と同一。			
③技術提供可能地域 全地域			
④関係法令等 工業用水法、各地域公共機関における地下水採取規制の関する条例。			
適用範囲			
①適用可能な範囲 消雪用・水道水源・工業用・農業・漁業・冷暖房等の枯渇や性能低下した井戸全般。			
②特に効果の高い適用範囲 消雪井戸で人家の多い地域は消雪井戸本数も多く、同一帯水槽からの取水による競合を追掘により垂直方向への取水帯水層の分散(地下2階、地下3～4階というように上下に分散)。			
③適用できない範囲 最終口径100A以下のケーシングパイプを使用している井戸。			
④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 散水消雪施設設計施工・維持管理マニュアル			
留意事項			
①設計時 既設井戸情報の確認。(井戸柱状図、井戸構造、揚水試験記録、水質試験記録、電気検層記録)			
②施工時 ①近隣井戸との競合試験 ②住宅地域では事前通知や説明会 ③地区役員への説明 ④発注者とその地域へのコンセンサス ⑤交通規制・安全対策・安全施設の設置 ⑥必要により誘導員の設置			
③維持管理時 従来工法と同一。			
④その他 井戸の枯渇は帯水層やストレーナーの閉塞も考えられますので井戸水位の定期的なモニタリングなどを推奨します。			

概要説明書(その3)

技術名称	枯渇した井戸の機能を回復させる既設井戸追掘工法	※登録No.	23D1001																																																																																											
活用の効果																																																																																														
比較する従来技術	井戸掘替工事(新掘)																																																																																													
項目	活用の効果		比較の根拠																																																																																											
経済性	☒ 向上 (60%)	☐ 同程度 ☐ 低下 (%)	掘削長の減少により																																																																																											
工 程	☒ 短縮 (90%)	☐ 同程度 ☐ 増加 (%)	〃																																																																																											
品 質	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																																																																												
安全性	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																																																																												
施工性	☒ 向上	☐ 同程度 ☐ 低下	既存の追掘の為、イト選定の不要。																																																																																											
周辺環境への影響	☐ 向上	☒ 同程度 ☐ 低下																																																																																												
活用の効果の根拠																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td><td>1</td><td>単位</td><td>式</td></tr> <tr> <td></td><td>新技術(A)</td><td>従来技術(B)</td><td>変化値A/B(%)</td></tr> <tr> <td>経済性</td><td>2,994,450円</td><td>7,774,450円</td><td>60</td></tr> <tr> <td>工 程</td><td>4.2日</td><td>47.5日</td><td>90</td></tr> </table>				基準数量	1	単位	式		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)	経済性	2,994,450円	7,774,450円	60	工 程	4.2日	47.5日	90																																																																											
基準数量	1	単位	式																																																																																											
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)																																																																																											
経済性	2,994,450円	7,774,450円	60																																																																																											
工 程	4.2日	47.5日	90																																																																																											
●新技術の内訳 基準数量: 1式 あたり <table border="1"> <tr> <th>項 目</th><th>仕 様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価 (円)</th><th>金額 (円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>準備工・機械組立解体</td><td></td><td>2</td><td>日</td><td>408,000</td><td>816,000</td><td>新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照</td></tr> <tr> <td>さく井</td><td>φ200×50m</td><td>1</td><td>式</td><td>1,258,000</td><td>1,258,000</td><td>新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照</td></tr> <tr> <td>ケーシング管挿入</td><td></td><td>1</td><td>式</td><td>528,450</td><td>528,450</td><td>新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照</td></tr> <tr> <td>仕上げ</td><td></td><td>1</td><td>式</td><td>82,000</td><td>82,000</td><td>新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照</td></tr> <tr> <td>諸仮設</td><td></td><td>1</td><td>式</td><td>60,000</td><td>60,000</td><td>新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照</td></tr> <tr> <td>ボトム切断工</td><td>250A底切断</td><td>1</td><td>式</td><td>250,000</td><td>250,000</td><td>弊社参考価格表参照</td></tr> </table> (既設100m,追掘50m,200Aストレーナー,地質 粘性土 20m 礫質土 30m) (エア－ハンマー工法歩掛) ●従来技術の内訳 基準数量: 1式 あたり <table border="1"> <tr> <th>項目</th><th>仕様</th><th>数量</th><th>単位</th><th>単価 (円)</th><th>金額 (円)</th><th>摘 要</th></tr> <tr> <td>さく井工</td><td>φ250×150m</td><td>1</td><td>本</td><td>4,343,000</td><td>4,343,000</td><td>国土交通省土木工事標準積算基準書 融雪設備編歩掛</td></tr> <tr> <td>さく井(材料費)</td><td>SGP250A 89.5m スリット管250A 60.5m</td><td>1</td><td>本</td><td>1,573,000</td><td>1,573,000</td><td>国土交通省土木工事標準積算基準書 融雪設備編歩掛</td></tr> <tr> <td>泥水処理費</td><td></td><td>107.73</td><td>m3</td><td>17,251</td><td>1,858,450</td><td>全国さく井協会 さく井・改修工事標準歩掛資料</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> (新掘150m 250ASGP89.5m,250Aストレーナー60.5m、地質 粘性土43m、礫質土95m、玉石12m) (泥水処理費は、処理費用15,000円/m3汚泥運搬工(8t積載DID区間無片道5Km)2251円/m3として 合計17251円/m3と考えています。) (パーカッション工法歩掛)				項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	準備工・機械組立解体		2	日	408,000	816,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照	さく井	φ200×50m	1	式	1,258,000	1,258,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照	ケーシング管挿入		1	式	528,450	528,450	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照	仕上げ		1	式	82,000	82,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照	諸仮設		1	式	60,000	60,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照	ボトム切断工	250A底切断	1	式	250,000	250,000	弊社参考価格表参照	項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要	さく井工	φ250×150m	1	本	4,343,000	4,343,000	国土交通省土木工事標準積算基準書 融雪設備編歩掛	さく井(材料費)	SGP250A 89.5m スリット管250A 60.5m	1	本	1,573,000	1,573,000	国土交通省土木工事標準積算基準書 融雪設備編歩掛	泥水処理費		107.73	m3	17,251	1,858,450	全国さく井協会 さく井・改修工事標準歩掛資料														
項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																																																																								
準備工・機械組立解体		2	日	408,000	816,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照																																																																																								
さく井	φ200×50m	1	式	1,258,000	1,258,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照																																																																																								
ケーシング管挿入		1	式	528,450	528,450	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照																																																																																								
仕上げ		1	式	82,000	82,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照																																																																																								
諸仮設		1	式	60,000	60,000	新潟県融雪技術協会発行エア－ハンマー工法歩掛参照																																																																																								
ボトム切断工	250A底切断	1	式	250,000	250,000	弊社参考価格表参照																																																																																								
項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要																																																																																								
さく井工	φ250×150m	1	本	4,343,000	4,343,000	国土交通省土木工事標準積算基準書 融雪設備編歩掛																																																																																								
さく井(材料費)	SGP250A 89.5m スリット管250A 60.5m	1	本	1,573,000	1,573,000	国土交通省土木工事標準積算基準書 融雪設備編歩掛																																																																																								
泥水処理費		107.73	m3	17,251	1,858,450	全国さく井協会 さく井・改修工事標準歩掛資料																																																																																								

概要説明書(その4)

技術名称	枯渇した井戸の機能を回復させる既設井戸追掘工法		※登録No.	23D1001																
施工単価	☐ 歩掛りなし ☒ 歩掛りあり(☐ 標準 ・ ☒ 協会 ・ ☐ 自社)																			
施工単価は「エアーハンマー工法歩掛」を参照。 ボトム切断工は、弊社見積価格 参考価格表 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>50mまで</th> <th>50～100mまで</th> <th>100～150mまで</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150A底切断</td> <td>100,000</td> <td>150,000</td> <td>200,000</td> </tr> <tr> <td>200A底切断</td> <td>150,000</td> <td>200,000</td> <td>250,000</td> </tr> <tr> <td>250A底切断</td> <td>200,000</td> <td>250,000</td> <td>300,000</td> </tr> </tbody> </table>						50mまで	50～100mまで	100～150mまで	150A底切断	100,000	150,000	200,000	200A底切断	150,000	200,000	250,000	250A底切断	200,000	250,000	300,000
	50mまで	50～100mまで	100～150mまで																	
150A底切断	100,000	150,000	200,000																	
200A底切断	150,000	200,000	250,000																	
250A底切断	200,000	250,000	300,000																	
施工方法 施工のフローチャート ① 井戸点検 揚水量点検 簡易揚水試験 ↓ 水中ポンプ引揚 ② 仮設工 ケーシング管立ち上げ加工 鉄板仮設 等 ③ ミーリングビット降下 底蓋切断 ↓ 切断を確認する。(落下物等の確認もあわせて) ④ ミーリングビット引揚 (引揚完了後段取り替え) ⑤ 掘削用ビット及びケーシング管降下...既設深度まで ↓ ※既設管内はビット・ロットと同時にケーシング管まで込み(溶接) ⑥ 掘削開始...掘削と同時にケーシング管建て込み ↓ ※掘削と同時に溶接にて、ケーシング管建て込み ⑦ 掘削完了以後...井戸洗浄 (ビット、ロットそのままの状態で強力なエアブロー) ⑧ 掘削ビット、ロット引揚 (仮設撤去) ⑨ 揚水試験 ⑩ ポンプ挿入・設置 (既設ポンプが使用できる場合は既設ポンプ) ⑪ 配管継ぎ込み (既設配管継ぎ込み、ポンプ既設地上部を利用) ⑫ 散水状況確認 ⑬ 竣工 全工程で50m程度の増掘でおおむね2週間(既設井戸100m以内)																				
残された課題と今後の開発計画																				
①課題 300A以上の大口径及び300m以上の大深度での施工が難しい面が有り、その施工の標準化が今後の課題として挙げられる。																				
②計画 大型掘削機の導入と高圧コンプレッサーの導入は既設井戸追掘工法の施工範囲を広げるので積極的導入を計画する。																				
施工実績	☒ あり ☐ なし																			
新潟県の公共事業	9件																			
他の公共機関	72件																			
民間等	63件																			
特許・実用新案				番 号																
特 許	☒ あり ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☐ なし			特許第4551436号																
実用新案	☐ あり ☐ 出願中 ☐ 出願予定 ☐ なし																			
他の機関による 評価・証明	証明機関																			
	制度名																			
	番号																			
	評価等年月日																			
	証明等範囲																			

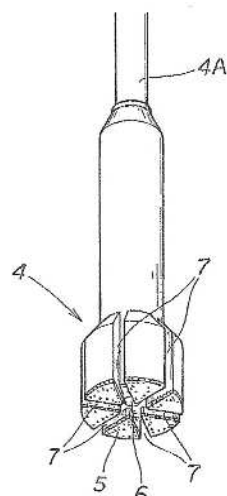
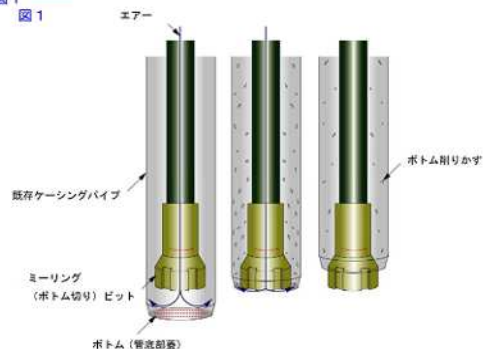
概要説明書(その5)

技術名称	枯渇した井戸の機能を回復させる既設井戸追掘工法	※登録No.	23D1001
概要図、写真等			

◆増掘工法の説明 特許第4551436号

①掘削時に挿入したケーシングパイプ（孔壁保護管）の管底部に取付けてある **ボトム**（底蓋）を専用機具（ミーリングビット）にて削り取ります。

図1



- 4. ミーリングビット
- 5. ボトム除去用研磨材
- 6. 通気穴
- 7. 排気溝

ミーリングビット詳細

②増掘ポイントの地層を想定し、ケーシングプログラム（ストレーナーパイプ〔採水管〕）の設置位置を決定後、掘削を開始します。工法は、ケーシングパイプ内に掘削用ビット図2を挿入し図3、ケーシング管底よりビットを露出させ、正方向（時計回り）に回転するとビット先端が図2、4の様に広がり、掘削と同時にケーシングパイプを埋設する工法です。掘削が終了したらビットを逆方向（反時計回り）に回転させビット先端を閉じ図5、ドリルロット（堀管）を引揚げて終了です。

増掘部は、オールストレーナー（泥溜り除去）非常に多く採用されています。

※ボトム切断を行わない場合でも落下物の確認等のためにミーリングビットの降下は必ず行ないます。



作業前揚水試験 512ℓ/min



ミーリングビット降下前

井戸仕上げ状況



作業後揚水試験 769ℓ/min



[illegible]

[illegible]