

## 概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	27D1005
技術名称	長距離配管気水洗浄工法	※登録年月日	2015.8.31
		※変更登録年月日	2022.2.17
		開発年月	2010.4
商標名等	気水混合衝撃波洗浄工法		
分野	<input checked="" type="checkbox"/> 土木分野 <input type="checkbox"/> 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input type="checkbox"/> システム		
キーワード (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 安全・安心 <input type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入	圧縮空気 洗浄 水 長距離 圧送管	
開発目標 (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上 <input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input type="checkbox"/> その他 ( )		
	開発体制	<input type="checkbox"/> 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究 ( <input checked="" type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学 ) 開発会社 株式会社 興和・興和ライニング株式会社	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無 ※分類の詳細は(その8)参照			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し <input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI		
問合せ先	会社名	株式会社 興和	
	担当部署	水工部 管路グループ	
	担当者	遠藤泰一郎	
	住所	新潟市中央区新光町6番地1	
	Tel	025-281-8816(水工部直通)	
	Fax	025-281-8835(水工部直通)	
	E-mail	t-endou@kowa-net.co.jp	
	ホームページURL	<a href="http://www.kowa-net.co.jp/">http://www.kowa-net.co.jp/</a>	
新技術の概要※ホームページでの検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
圧縮空気との混合水でφ50～250の圧送管の内面を洗浄する工法であり、1スパン(区間)当たり最大1500mの延長を洗浄できる。			
新技術の概要			
①何について何をやる技術か？(新規性についてではない)			
<p>圧送管の内面に付着した汚れを圧縮空気と水を利用して洗浄する技術である。洗浄には水と空気しか用いないので、洗浄完了後に直ちに供用できるため地域住民への負担が少ない。</p>			
②従来はどのような技術で対応していたか？(従来の技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない)			
<p>従来の高圧洗浄では洗浄ホースを直接管内へ送り先端から高圧水を噴射してその水圧で洗浄していた。ホース直接挿入しての洗浄となる為、洗浄延長は概ね250m/スパン程度が限界である。上水を洗浄する際はホースの消毒などを検討する必要がある。異径管、伏越管、曲線部、屈曲部の先に洗浄ホースが到達しない、あるいは引っ掛けて取れなくなる恐れがある。また、建築設備では水と空気を混合して洗浄する技術もあったが、長距離スパンの配管で対応実績がなく水と空気の混合を工夫して長距離の対応を可能とした。</p>			
③公共工事のどこに適用できるか？			
<p>上下水道及び工業用水・農業用水の長距離の配水管・圧送管等の洗浄に利用できる。</p>			

## 概要説明書(その2)

技術名称	長距離配管気水洗浄工法	※登録No.	27D1005
<b>新規性及び期待される効果</b>			
<p>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？)</p> <p>圧送管を洗浄する場合、従来は高圧洗浄工法を用いていた。しかし、圧送管は曲線部があり、途中でホースが入らなくなったり、途中でホースが引っ掛かり取れなくなる恐れがあった。そこで、水と空気を混合して洗浄する方法も行われたが、実績では1スパン200m程度が限界であった。今回提案する技術は、使用する水の注入方法や圧送する空気量を増やしたり、水と空気の混合タイミングを工夫し最大1スパン1,500mの長距離を洗浄できるように開発した。</p> <p>②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洗浄後、供用開始が早くなる。</li> <li>・1回の洗浄で最大約1500m/スパンを洗浄できる。</li> <li>・材料費を安価に済ませることができる。</li> <li>・圧送管であれば上下水道管問わず洗浄できる。</li> </ul> <p>③アピールポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・石綿管、ヒューム管、陶管を除くすべての管種に対応し、管材への影響が小さい。</li> </ul>			
<b>適用条件</b>			
<p>①自然条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特にない</li> </ul> <p>②現場条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機材設置、作業スペースが取れ、洗浄スパン上下流に止水弁、圧縮空気の給排気口の取付が可能なこと。</li> </ul> <p>③技術提供可能地域</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・圧送管で管径φ50mm～250mm、1スパン当たり最大1500m。</li> </ul> <p>④関係法令等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路使用許可、騒音規制法、上下水道法等の法令を遵守して実施する。</li> </ul>			
<b>適用範囲</b>			
<p>①適用可能な範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・圧送管で管径φ50mm～250mm、1スパン当たり最大1500m前後で石綿管、ヒューム管、陶管を除くすべての管種に適用可能。</li> </ul> <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・VP、鉄管、鋳鉄管等の圧送管で、管径φ50～φ250mm、1スパン1500m以内</li> </ul> <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漏水している部分及び漏水が疑われる範囲・管内閉塞が著しい配管。</li> </ul> <p>④適用にあたり、関係する基準及びその引用元</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上下水道法</li> </ul>			
<b>留意事項</b>			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用する水の運搬計画、使用する水量の選定。</li> <li>・洗浄する管内容量に対するコンプレッサーの選定、送気量の選定。</li> <li>・洗浄工区の決定、断水時間、締切時間、管内滞留時間の確認、開閉手順及び手順の確認。</li> </ul> <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洗浄範囲の締切</li> <li>・洗浄効果は排水を採取して確認する。終了判断は発注者と事前協議を行い決定する。</li> <li>・オイルフィルター、エアフィルターを使用し正常なエアを管内に給気する。</li> </ul> <p>③維持管理時</p> <p>④その他</p>			

## 概要説明書(その3)

技術名称	長距離配管気水洗浄工法	※登録No.	27D1005			
活用の効果						
比較する従来技術	高圧洗浄工法 φ200 L=1000m(工区) 洗浄圧力20Mpa					
項目	活用の効果			比較の根拠		
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (70%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 ( %)			
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (83%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 ( %)			
品質	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	材料が空気と水のみ		
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	長距離に対応		
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
活用の効果の根拠						
	基準数量	1000	単位	m		
		新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)		
	経済性	800000円	2640000円	30.3		
	工程	0.5日	3日	16.7		
●新技術の内訳						
基準数量: 1000m あたり						
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
コンプレッサー		1	セット	170,000	170,000	2台を使用
6tトラック		1	セット	170,000	170,000	同上
洗浄機械損料	給気ヘッダー管他	1	式	350,000	350,000	
工事車両	4tトラッククレーン	1	式	110,000	110,000	
					800,000	
●従来技術の内訳						
基準数量: 1000m あたり						
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
高圧洗浄工	20Mpa	3	日	140,000	420,000	洗浄ホース延長200m
給水車	4t	3	日	100,000	300,000	
土工		3	か所	100,000	300,000	洗浄ノズル挿入口設置他
排水工	大型強力吸引車	12	台	135,000	1,620,000	4台×3日
					2,640,000	
○ライフサイクルコストに関する事項(必要な場合記載)						

概要説明書(その4)

技術名称	長距離配管気水洗浄工法	※登録No.	27D1005
施工単価	<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり( <input type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 自社 )		

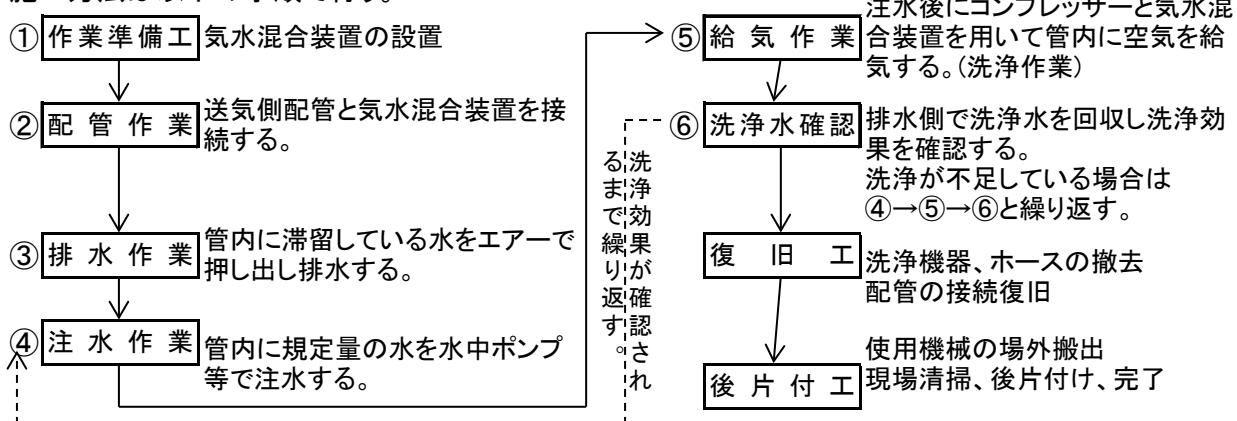
管径、延長別直接工事費一覧表(単位:円/m)

管径 延長	250A	200A	150A	100A	75A	50A
500m未満※	2,750	2,417	2,250	2,167	2,000	1,833
500m~700m	1,833	1,600	1,500	1,433	1,333	1,233
700m~1000m	1,300	1,167	1,083	1,033	950	883
1000m~1500m	883	800	750	717	667	617

※ 500m未満は、一般的な条件であれば従来工法(高圧洗浄工法)が安価となるが、屈曲、伏越、異径、分岐等の条件によっては、新技術が有利となる。

施工方法

施工方法は以下の手順で行う。



残された課題と今後の開発計画

①課題

- ・洗浄効果の数量化
- ・長距離の洗浄効果の確認方法

②計画

- ・濁度計などによる洗浄完了基準の選定

施工実績	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	
新潟県の公共事業	0件	
他の公共機関	12件	
民間等		

特許・実用新案

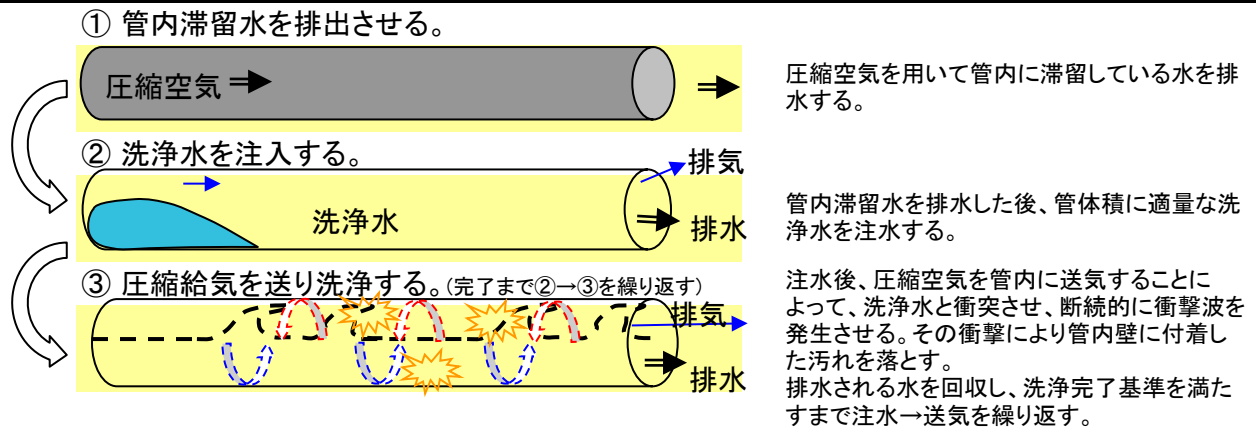
特許	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし	番 号
実用新案	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし	

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	長距離配管気水洗浄工法	※登録No.	27D1005
------	-------------	--------	---------

概要図、写真等



気水混合装置



洗浄工程での回収サンプル



洗浄前



洗浄後



洗浄状況(排水確認1回目)



洗浄状況(洗浄回数5回)

## 概要説明書(その6)

技術名称	長距離配管気水洗浄工法			※登録No.	27D1005
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名	
県内における 施工実績	柏崎市	ガス水道局	H26.11~H27.3	高柳町山中地内水道管洗浄修繕 (φ200 L=1,318m)	
	佐渡市	上下水道課	H26.7	歌代高区配水管洗浄 (φ350~30 L=3,640m)	
	佐渡市	上下水道課	H25.7	加茂歌代地内配水管洗浄業務 (φ75~50 L=1,100m)	
	佐渡市	上下水道課	H24.7	上野・新田配水池送水管配水管洗浄業務 (φ200~75 L=2,500m)	
	出雲崎町	建設課	H24.7	上中条地区導水管洗浄委託 (φ100~75 L=425m)	
	出雲崎町	企業課	H22.10	下水道管渠清掃業務委託 (φ250 L=1,125m)	
県外における 施工実績	奥州市	水道部 工務課	H26.9~H26.11	配水管洗浄作業業務 (φ200~50 L=1,485m)	
	鹿角市	上下水道課	H26.9	花輪高区配水管洗浄業務委託 (φ200~50 L=8,881m)	
	鹿角市	上下水道課	H24.6~11	尾去沢地区給水区域配水管洗浄業務 (φ200~50 L=43,231m)	
	尼崎市	下水道部	H25.5~H25.7	武庫川2号送泥管ほか洗浄 (φ250 L=3,765m)	
	尼崎市	下水道部	H24.7~H25.2	兵庫東送泥管内部洗浄業務委託 (φ200 L=1,860m)	
	瀬戸市	都市整備部 水道課	H26.8	南山2丁目外地内配水管洗浄工事 (φ300~75 L=1,970m)	

