

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	21D1003
技術名称	マンホール浮上防止対策工法	※登録年月日	2009.9.3
		※変更登録年月日	2019.7.5
商標名等	WIDEセフティパイプ工法	開発年月	2008/6
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 type="checkbox"/> 技術 <input checked="" type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> その他		
キーワード (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 安全・安心 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> コスト縮減・生産性の向上 <input checked="" 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	耐震	
開発目標 (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 省人化 <input type="checkbox"/> 省力化 <input type="checkbox"/> 経済性の向上 <input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (耐震性能の向上)		
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	財団法人下水道新技術推進機構、株式会社信明産業、中央開発株式会社、藤村クレスト株式会社	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し	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	藤村クレスト株式会社	
	担当部署	技術営業部	
	担当者	田澤 貴光	
	住所	新潟県柏崎市栄町7番8号	
	Tel	0257-22-3144	
	Fax	0257-21-4624	
	E-mail	kaihatu@fujimura.gr.jp	
	ホームページURL	https://fujimura-crest.co.jp/	
新技術の概要(アブストラクト)※検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
地震によって発生したマンホール周辺地盤の過剰間隙水圧を消散し、マンホール内部に排水します。その結果、液状化によるマンホール周辺の摩擦力低下を抑制することと集水管に作用する土圧により、マンホールの浮上を抑制する工法です。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ 既設マンホールに適用可能な、地震時に発生する周辺地盤または埋戻し土の液状化によるマンホールの浮上を抑制する技術。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ 新設マンホールについては、原則として①埋戻し土の締固め、②砕石等による埋戻し、③埋戻し土の固化のいずれかの対策を行うことで対応できる。しかし、これを既設マンホールに適用するには、新設と同等規模の大掛かりな施工を伴う。 また、既設マンホールについては、「下水道施設の耐震対策指針と解説 -2006年版-」には、①過剰間隙水圧の消散、②アンカーといった既設管路施設の液状化対策工法が掲載されており、現在、実用化に向け様々な研究が実施されている。			
③公共工事のどこに適用できるか？ マンホールの耐震対策工事			

概要説明書(その2)

技術名称	マンホール浮上防止対策工法	※登録No.	21D1003
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
新潟県中越地震では、マンホールの路面への突出が1,400箇所以上にも及び、下水道の排水機能はもとより交通遮断による交通障害が発生する等、多方面に甚大な被害をもたらした。WIDEセフティパイプ工法は、液状化によるマンホールの浮上を抑制し、下水道の排水機能や交通機能の確保を可能にする工法である。			
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?)			
<ul style="list-style-type: none"> ・既設のマンホールに、掘削工事することなく、マンホール浮上防止対策機能を付加できる。 ・マンホール躯体から集水管を伸ばすことで、地震時に大量の水を一度に取り込める。 ・逆止弁は過剰間隙水圧が作用するときのみ開き、水圧が低下すると閉じる。よって、常時はマンホール内に地下水を流さない。 ・タイプ I は内側に誘導パイプを立ち上げ、過剰間隙水圧が作用する時だけ地下水をマンホール内部に取り込む。常時はマンホール内に地下水を流さない。 			
②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)			
地震発生時に、液状化によるマンホールの浮上を抑制し、下水道の排水機能や交通機能の確保を可能にする。			
適用条件			
①自然条件 不問			
②現場条件 マンホール内に内副管・ポンプといった障害物がなく、作業可能であること。			
③技術提供可能地域 新潟県全域			
④関係法令等 「酸素欠乏等防止規則」			
適用範囲			
①適用可能な範囲 1号(φ900)以上のマンホール			
②特に効果の高い適用範囲 1号(φ900)以上の既設マンホール			
③適用できない範囲 0号(φ750)以下のマンホール			
④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 「下水道施設の耐震対策指針と解説 2006年版」(社団法人 日本下水道協会)			
留意事項			
①設計時 周辺埋設物の確認。マンホール組合せ、部材厚、流入流出管の確認。地下水位の確認。			
②施工時 特になし			
③維持管理時 特になし			
④その他 特になし			

概要説明書(その3)

技術名称	マンホール浮上防止対策工法	※登録No.	21D1003
------	---------------	--------	---------

活用の効果

比較する従来技術	柱状ドレーン工法
----------	----------

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input type="checkbox"/> 向上 (%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input checked="" type="checkbox"/> 低下 (1 %)	ほぼ同等の経済性を有する
工 程	<input type="checkbox"/> 短縮 (%)	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	同等の施工日数を要する
品 質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	同等の浮上防止効果を得られる
安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	非開削で施工可能
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	非開削で施工可能
周辺環境への影響	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	非開削で施工可能

活用の効果の根拠

基準数量	1	単位	基
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	425063円	419171円	101
工 程	2日	2日	100

●新技術の内訳 1号マンホール(φ900mm)、深さ3m、集水管4本×1段 基準数量: 1基 あたり

項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
仮排水管設置・撤去		2	箇所	2568	5136	自社歩掛
マンホール内洗浄		9.2	m ²	463	4263	自社歩掛
未貫通孔作成・コア除去		4	孔	6000	24000	自社歩掛
掘削		4	孔	63891	255564	自社歩掛
配管		1	基	136100	136100	自社歩掛
合計					425063	

●従来技術の内訳 1号マンホール(φ900mm)、深さ3m、ドレーン4本 基準数量: 1基 あたり

項 目	仕 様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘 要
舗装版切断工		8	m	386	3088	国土交通省土木工事積算基準
舗装版破碎工		4	m ²	2722	10888	国土交通省土木工事積算基準
舗装版処分工		0.4	m ³	47423	18969	国土交通省土木工事積算基準
人力掘削(床掘り)工		3.6	m ³	4875	17550	国土交通省土木工事積算基準
直工費		1	式	270000	270000	NETIS(アースドレーン工法)
頭部処理		1	式	80000	80000	NETIS(アースドレーン工法)
人力盛土(埋戻し)工		3.6	m ³	3739	13460	国土交通省土木工事積算基準
アスファルト舗装工		4	m ²	1304	5216	国土交通省土木工事積算基準
合計					419171	

概要説明書(その4)

技術名称	マンホール浮上防止対策工法		※登録No.	21D1003
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)			
1号マンホール マンホール深さ3m、集水管4本×1段の場合、425063円 マンホール深さ3m、集水管4本×2段の場合、811226円 (集水管の本数・段数は、埋戻土の土質・地下水位等の現場条件で変化するため、単価も変化します。)				
施工方法				
①準備工	①		②	
②マンホール内側壁部の削孔工			③	
③集水管設置工			④	
④マンホール内側壁部の削孔工			⑤	
⑤集水管設置工			⑥	
⑥マンホール内側壁部の削孔工			⑦	
⑦集水管設置工			⑧	
⑧排水部設置工			⑨	
⑨片付工				
残された課題と今後の開発計画				
①課題 なし				
②計画 なし				
施工実績	<input type="checkbox"/> あり <input checked="" type="checkbox"/> なし			
新潟県の公共事業				
他の公共機関				
民間等				
特許・実用新案			番 号	
特 許	<input type="checkbox"/> あり <input checked="" type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> なし		特願第2008-275334, 特願第2007-190665	
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	財団法人下水道新技術推進機構		
	制度名	公募型共同研究		
	番号	成果証明書番号第20001号		
	評価等年月日	2008年6月30日		
	証明等範囲			

概要説明書(その5)

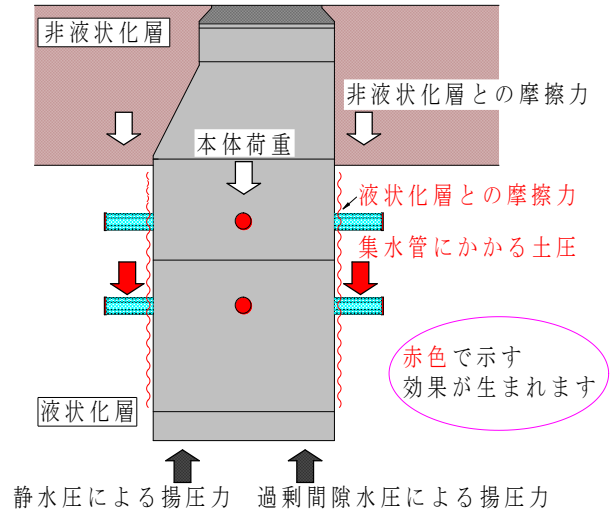
技術名称	マンホール浮上防止対策工法	※登録No.	21D1003
------	---------------	--------	---------

概要図、写真等

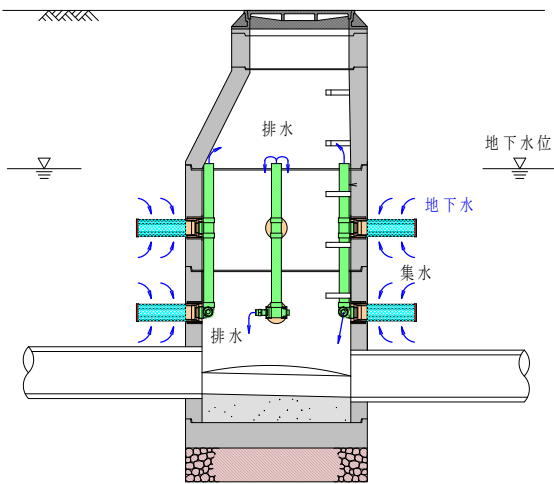
◎概要写真



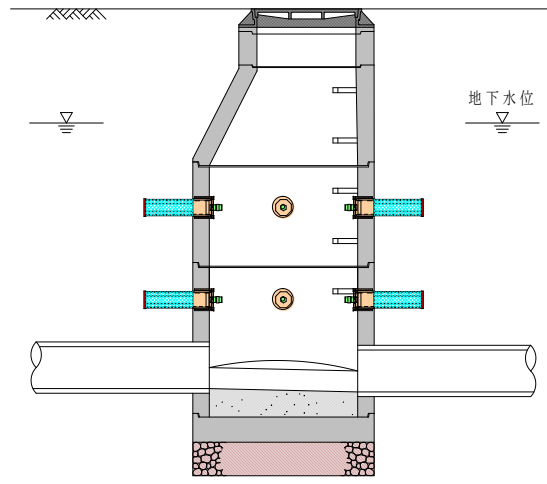
◎メカニズム



◎模式図



地下水位が低い場合(タイプ I)



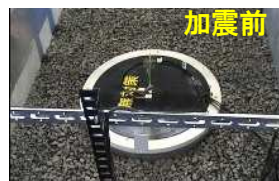
地下水位が高い場合(タイプ II)

◎実験による比較

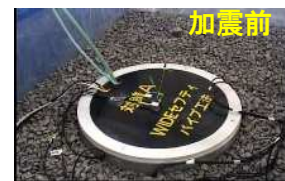
大型模型(1/2スケール)の実験により、効果を確認した。



実験設備(土木研究所)



無対策



WIDEセフティパイプ工法

