

技術概要（様式）

技術分類	安全、環境、コスト、ICT、品質、景観																							
技術名称	フロートレスマンホール	担当部署	技術第一部上下水道SG																					
NETIS登録番号		担当者	幸 俊宏・藤本 雄大																					
社名等	日本工営株式会社福岡支店	電話番号	092-475-7569																					
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>東日本大震災において、千葉県などの湾岸埋立地盤などで液状化が発生し、多くのマンホールが浮上したため、避難・救援の障害となり、また復旧の際にも撤去が困難で工事遅延の原因となった。特に都市部における既存マンホールは膨大な数となっており、将来発生すると考えられている南海沖地震などにおいても重要な対策事項の一つに挙げられている。</p> <p>しかし、既存マンホールは数が多く、また道路下に埋設されているため、経済的かつ施工性の良い工法が望まれている。フロートレスマンホール工法はこれらの要望を兼ね備えたマンホール浮上抑制工法である。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>マンホールの浮上は、液状化に伴う過剰間隙水圧の上昇により、周辺の土が一時的に液体のようになるため、比重の軽いマンホールが浮上する。</p> <p>フロートレスマンホール工法は、既存マンホール側壁に過剰間隙水圧消散弁を埋め込み、過剰間隙水圧が生じた場合、一定水圧を超えると消散弁の受圧板がはずれ、地下水をマンホール内に導き、水圧を消散させ、浮上を防止するものである。</p> <p>設置作業は全てマンホール内から実施できるため、開削工事などを行う必要が無く、スピーディーに設置が可能である。</p> <p>また、消散弁のメッシュにより、土砂の流入を防止することが可能である。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>東日本大震災では、宮城県及び東京都でフロートレスマンホールが実際に液状化に遭遇したが、浮上は認められなかった。また消散弁が作動していたことが認められ、当初想定されたとおりの効果が発揮された。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>φ900以上の人孔</p> <p>5. 活用実績</p> <p>H24年度末現在</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">国の機関</td> <td style="width: 10%;">0 件</td> <td style="width: 10%;">（九州</td> <td style="width: 10%;">0件</td> <td style="width: 10%;">、九州以外</td> <td style="width: 10%;">0件</td> <td style="width: 10%;">）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>13,794 件</td> <td>（九州</td> <td>8件</td> <td>、九州以外</td> <td>13,786件</td> <td>）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>0 件</td> <td>（九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件</td> <td>）</td> </tr> </table>			国の機関	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）	自治体	13,794 件	（九州	8件	、九州以外	13,786件	）	民間	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）
国の機関	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）																		
自治体	13,794 件	（九州	8件	、九州以外	13,786件	）																		
民間	0 件	（九州	0件	、九州以外	0件	）																		

6. 写真・図・表

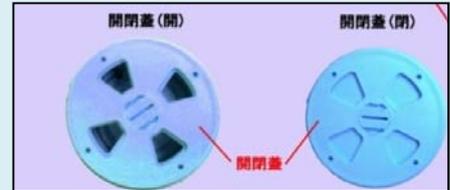
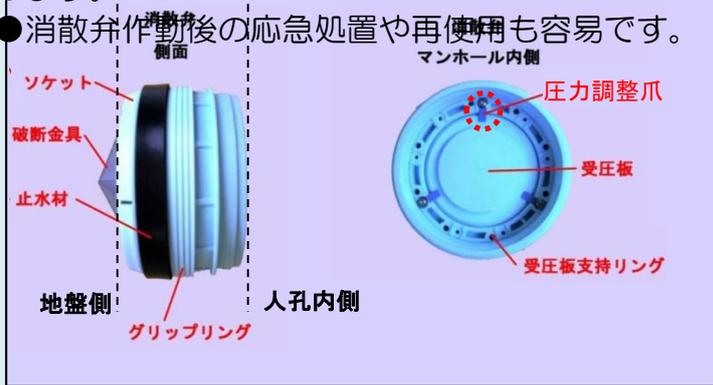
消散弁の特長

< 消散弁は高い開放精度で確実に作動します。地震後の応急処置や交換も容易です。 >

● 消散弁は平常時に地下水圧を確実に保持し、地震時に確実に過剰間隙水圧を消散

します。

● 消散弁作動後の応急処置や再使用も容易です。



消散弁作動後、開閉蓋を閉⇒応急止水が可能



受圧板ユニットの交換により消散弁を再使用可

東日本大震災後の効果確認

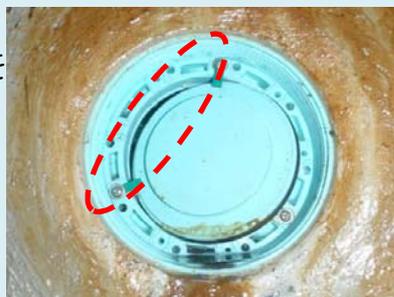
< 本工法の効果を確認しました。 >

● 東京都新木場地区等、液状化発生地区で本工法の施工済

人孔の追跡調査を実施し、消散弁の作動及び浮上



消散弁が作動し浮上しなかった



消散弁の作動（開放）状

施工手順

1. 消散弁取付装置をマンホール内に設置し、貫通手前まで削孔します。
▲ マンホール壁の削孔状況
2. 削孔部のコアを除去します。
▲ 削孔完了状況
3. 消散弁を削孔した孔に挿入し、手順1でのこした壁が貫通するまで圧入します。
▲ 消散弁の圧入状況
4. 消散弁に開閉蓋を取付け、周囲をモルタルで仕上げます。
▲ 施工完了状況