

# 耐震化マンホール

浮上防止  
底版

AF底版  
(アンチ・フロート)

液状化による

マンホールの浮上を抑制します。

# AF底版をとりつけるだけで マンホールを耐震化!

重量を増やし、底版をはりだすというシンプルな方法で  
液状化の際に発生する浮力に抵抗。浮上抑制効果を発揮します。

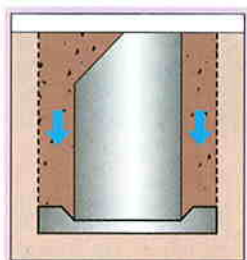


AF底版にするだけで3つの浮上抑制効果!!

AF底版の独自機能!

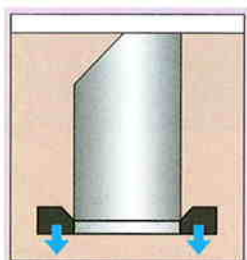
底版だけで3つの働き。効率よく浮力に抵抗し、高い浮上抑制効果を発揮します。

## 1 土荷重载荷



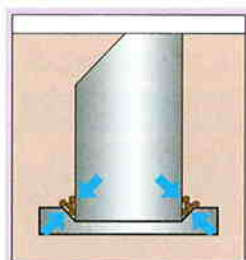
底版を張り出すことにより、張出部に土荷重が载荷し浮力に抵抗します。

## 2 マンホールの重量化



底版重量の増加に伴い、マンホールの見掛け比重が上昇し浮力に抵抗します。

## 3 くさび作用



テーバー形状によるくさび作用により大きな抵抗力が作用します。

**抜群の  
浮上抑制  
効果!!**

## 特長

### 1 3つの浮上抑制効果を発揮

AF底版だけで「土荷重载荷」「重量化」「くさび効果」の3つの効果。マンホールの浮上を効率的に抑制します。

### 2 作業性・施工性が良い

通常のマンホールの施工と変わりません。

### 3 設計・積算が容易

歩掛りが変わらず、積算も通常と同じです。

### 4 経済的

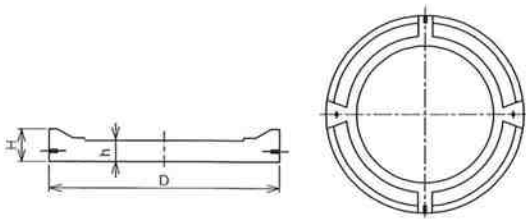
底版の部材の変更のみでマンホールの耐震化が完了。その他費用の追加はありません。

### 5 砕石・改良土の必要がありません

土質条件に拘束されないため、全層が液状化層でもAF底版だけで浮上抑制効果を発揮します。



## 部材寸法



記号	D	有効高さ (h)	H	質量 (kg)
M0PAF	1200	130	200	421
M1PAF	1400	130	200	567
M2PAF	1700	150	220	915



## 品質

AF底版のマンホールとしての品質は、日本下水道協会規格「JAWAS A-11 I種」を満たしています。

### ● 軸方向耐圧試験

試験結果を表1-1に示します。



表1-1 軸方向耐圧強さ試験結果

規格荷重 (kN)		ひび割れの有無	型式規定荷重 (kN)		破壊の有無
規格値	試験値		規格値	試験値	
150	150	無	200	200	無

### ● 接合部の水密性試験

試験結果を表1-2に示します。



表1-2 接合部の水密性試験結果

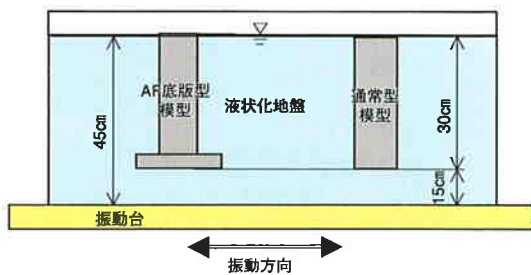
規格水圧 (MPa)		漏水の有無	型式規定水圧 (MPa)		漏水の有無
規格値	試験値		規格値	試験値	
0.05	0.05	無	0.06	0.06	無



## AF底版の効果—性能実験—

### ● 実験モデル

AF底版の効果を実証するために、人工的に液状化地盤を作り、実験を行いました。



## 結果

### AF底版は浮上抑制効果あり!

実験モデルを加振し、液状化が起こると耐震化されていないマンホールは浮上し、本体が突出してしまいましたが、AF底版を取り付けたマンホールは、地震が起こる前とほとんど変わりませんでした。

このことから、AF底版がマンホールの浮上抑制に大きく貢献することが実証されました。





# 施工手順

従来の標準マンホールとほぼ同じ施工でOK。特別な施工機器・機材は不要です。

## 1 掘削幅

AF底版の掘削幅は、標準マンホールの標準掘削幅と同じです。

表6-1 掘削幅

種類	底版径	標準掘削幅
M0PAF	φ1200	1350mm
M1PAF	φ1400	1500mm
M2PAF	φ1700	2050mm



## 4 シール材塗布

底版上面のはめ合わせ部にユニシールをムラなく塗ります。



## 2 吊り具取付け

AF底版に使用する吊り具は、通常の底版で使用する吊り具と同じです。

種類	吊り具	取付け位置
M0PAF, M1PAF	U1HS	側面2点吊り
M2PAF	U2HS	側面4点吊り

注意



※吊り具の取り付け方法は、通常の底版と同様に側面のアンカーにジョイントプレートをあてアイボルトを取付けます。



## 5 管取り付け壁据付

管取り付け壁に印されている▼印マークと底版に印されている▲印マークの位置を合わせて据付けます。



## 3 AF底版据付

底版を吊り上げ、底版外面に印されている▲印マークと下流のセンターを合わせ、かつ底版中心のくぼみとマンホール中心位置を合わせて設置します。



## 6 緊結プレートの取付け

スパナ等を用いて緊結プレートを十分締付けます。

種類	緊結プレート
M0PAF, M1PAF M2PAF	MJPCL

注意



使用する緊結プレートは、通常の底版とは違うプレート(MJP-CL)を使用します。



以下通常のユニホールと同様の手順で行います。

試験施工を行った結果、AF底版を用いたマンホールの施工方法及び施工時間は、通常マンホールと変わらないことから、歩掛りについては標準マンホールと同じになります。