

雨水浸透マス

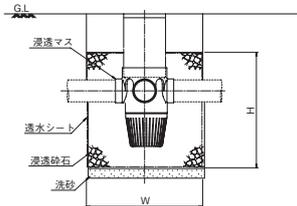
設置場所

- 浸透マスの設置にあたっては、下記の事項を考慮して設計します。
- (1) 流出抑制の効果を発揮するため、対象区域の排除方式に適合したものとします。
 - (2) 地形、地質、地下水位及び周辺環境などを十分に調査してください。
 - (3) 雨水の浸透を助長する行為等が、法律により制限されている区域及び斜面の近傍部は浸透マスの設置を避けてください。
(関連法令：地すべり等防止法、急傾斜地の破壊による災害の防止に関する法律)

雨水浸透マスの単位設計浸透量

1) 雨水浸透マスの単位設計浸透量

(設置図)



(計算式)

$$K_f = aH^2 + bH + C \quad (\text{下表3参照})$$

- ここに
- K_f : 比浸透量 (m²)
 - H : 浸透マス置換材の設計水頭 (m)
 - W : 浸透マス置換材幅 (m)
 - a : 形状係数 = $0.120W + 0.985$ (—)
 - b : 形状係数 = $7.837W + 0.82$ (—)
 - c : 形状係数 = $2.858W - 0.283$ (—)

$$Q = a \times Q_f = a \times K_o \times K_f$$

- ここに
- Q : 浸透マスの単位設計浸透量 (m³/h/個)
 - a : 各種影響係数 0.81 (—)
 - Q_f : 浸透マスの基準浸透量 (m³/h/個)
 - K_o : 土の飽和透水係数 (下表4参照) (m/h)

(計算結果)

表1 飽和透水係数が $K_o=0.126$ m/h(微細砂)の場合の単位設計処理量

浸透マス	W	H	K_f	Q	貯留量(参考)
	(m)	(m)	(m ²)	(m ³ /h・個)	(m ³ /個)
PM 150	0.50	0.500	3.777	0.385	0.042
PM 200	0.60	0.600	5.126	0.523	0.075
PM 300	0.70	0.700	6.656	0.679	0.130
PM/PMR 400	0.80	0.800	8.367	0.854	0.210

表3 浸透マス、浸透トレンチの比浸透量 [K_f 値(m²)] 算定式

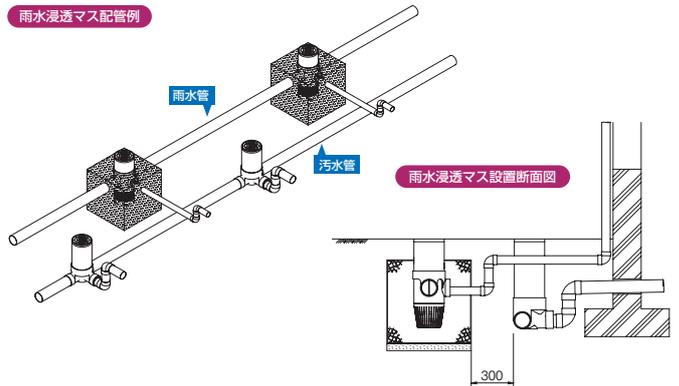
施設	正方形マス		浸透側溝及び浸透トレンチ
	側面及び底面	側面及び底面	
模式図			
算定式の適用目安	設計水頭 施設規模	約1.5m 幅≤1m	約1.5m 幅約1.5m
基本式	$K_f = aH^2 + bH + C$		$K_f = aH + b$
	a	$0.120W + 0.985$	3.093
	b	$7.837W + 0.82$	$1.34W + 0.677$
係数	c	$2.858W - 0.283$	—
	備考	砕石空隙貯留浸透施設に適用可能	比浸透量は単位長当たりの値

雨水貯留浸透計算式 はアロン化成 管材事業部のホームページからダウンロードできます。

<https://www.aronkasei.co.jp/kanzai/>

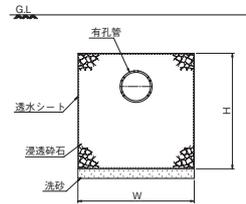
アロン 管材 検索

雨水浸透マス配管例



2) 浸透トレンチの単位設計浸透量

(設置図)



(計算式)

$$K_f = aH + b \quad (\text{下表3参照})$$

- ここに
- K_f : 比浸透量 (m²)
 - H : 浸透トレンチの設計水頭 (m)
 - W : 浸透トレンチ幅 (m)
 - a : 形状係数 = 3.093 (—)
 - b : 形状係数 = $1.34W + 0.677$ (—)

$$Q = a \times Q_f = a \times K_o \times K_f$$

- ここに
- Q : 浸透トレンチの単位設計浸透量 (m³/h・m)
 - a : 各種影響係数 0.81 (—)
 - Q_f : 浸透トレンチの基準浸透量 (m³/h・m)
 - K_o : 土の飽和透水係数 (下表4参照) (m/h)

(計算結果)

表2 飽和透水係数が $K_o=0.126$ m/h(微細砂)の場合の単位設計処理量

有孔管	W	H	K_f	Q	貯留量(参考)
	(m)	(m)	(m ²)	(m ³ /h・m)	(m ³ /m)
UPO 75	0.40	0.35	2.296	0.234	0.046
UPO 100	0.40	0.45	2.605	0.266	0.060
UPO 125	0.40	0.50	2.60	0.282	0.069
UPO 150	0.45	0.60	3.136	0.320	0.093
UPO 200	0.50	0.65	3.357	0.343	0.119
UPO 250	0.55	0.70	3.579	0.365	0.148
UPO 300	0.60	0.75	3.801	0.388	0.181

表4 粒径による飽和透水係数の概略値

土質種別	粒径(mm)	K_o (cm/sec)	K_o (m/sec)	K_o (m/h)
粘土	0~0.01	3×10^{-6}	3×10^{-8}	0.000108
シルト	0.01~0.06	4.5×10^{-4}	4.5×10^{-6}	0.016
微細砂	0.06~0.10	3.5×10^{-3}	3.5×10^{-5}	0.126
細砂	0.10~0.25	1.5×10^{-2}	1.5×10^{-4}	0.540
中砂	0.25~0.50	8.5×10^{-2}	8.5×10^{-4}	3.060
粗砂	0.50~1.0	3.5×10^{-1}	3.5×10^{-3}	12.600
小砂利	1.0~5.0	3	3×10^{-2}	108.000