

OPU (U型側溝)・OPUL (U型側溝) シリーズ



貯留
浸透製品

グリーン購入法
適用商品

グレーチング蓋

コンクリート蓋

上部フィルター
対応

OPU・OPULシリーズの特徴

1 JIS製品に接続可能な製品です。

日本工業標準調査会 (JISC) が定めるJISのうち、上ぶた式U形側溝 (JIS A 5372 推奨仕様E-2) と同断面で最もポピュラーな雨水浸透側溝です。また、一般コンクリートの上ぶた式U形側溝と併用できます。

2 歩道・一般車両に対応した構造です。

歩道用あるいは一般車両 (T-2) に対応した構造なので、一般車両用駐車場や公園、グラウンド等、さまざまな場所での使用が可能になりました。

3 貯留・浸透能力に優れています。

OPUシリーズは最大サイズで1m当り約0.52m³の貯留能力があり、砂質土程度の地盤の場合、最大サイズで1時間当り約0.52m³の浸透能力を発揮します。OPULシリーズは最大サイズで1m当り約0.48m³の貯留能力があり、砂質土程度の地盤の場合、最大サイズで1時間当り約0.38m³の浸透能力を発揮します。

構造概要

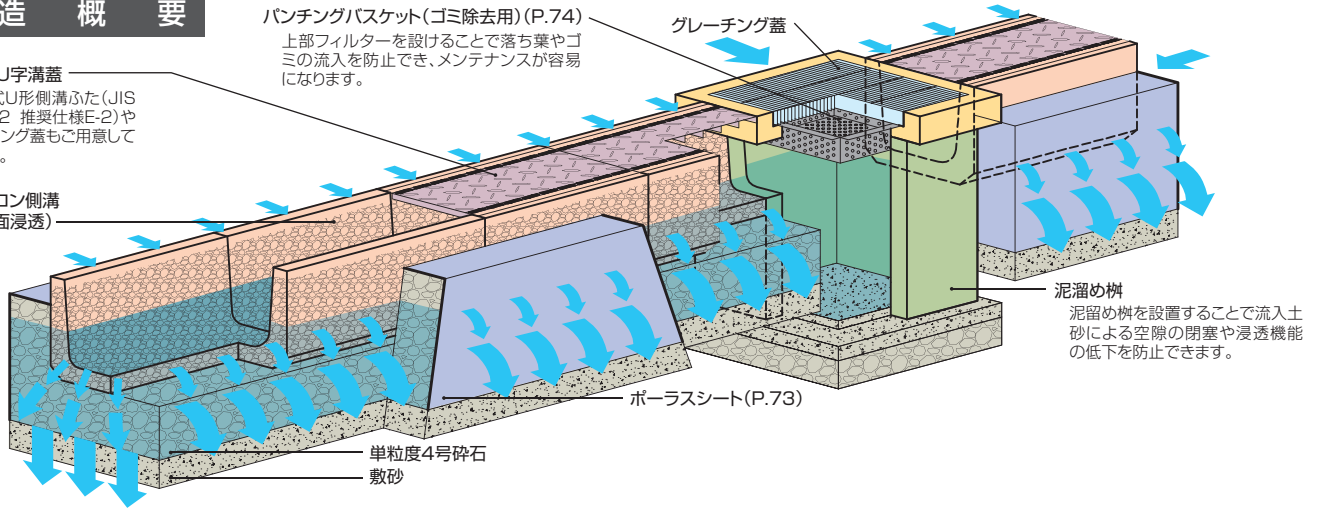
縞鋼板付U字溝蓋

上ぶた式U形側溝ふた (JIS A 5372 推奨仕様E-2) やグレーチング蓋もご用意しております。

浸透ポラコン側溝 OPU (全面浸透)

パンチングバスケット (ゴミ除去用) (P.74)
上部フィルターを設けることで落ち葉やゴミの流入を防止でき、メンテナンスが容易になります。

グレーチング蓋



泥溜め樹

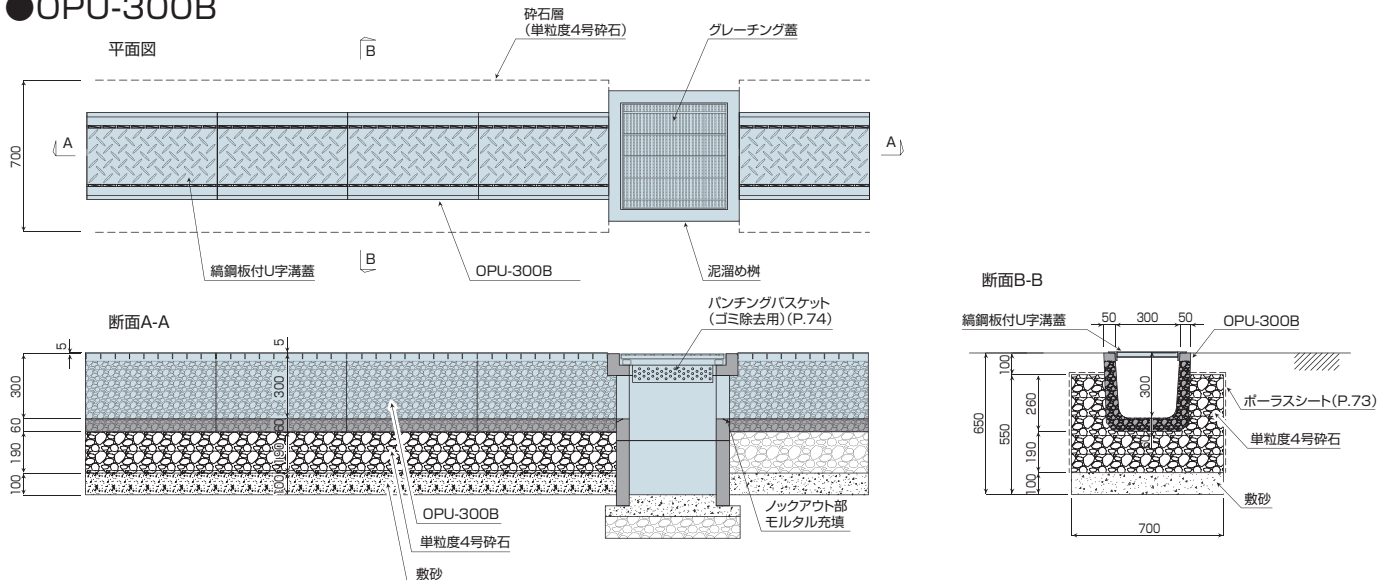
泥溜め樹を設置することで流入土砂による空隙の閉塞や浸透機能の低下を防止できます。

ポーラスシート (P.73)

単粒度4号砕石
敷砂

参考施工断面図 単位mm

●OPU-300B



浸透ポラコン側溝

浸透ポラコン側溝

ポラコン関連商品

浸透ポラコン側溝

集水ポラコン側溝

浸透ポラコンパイプ

雨水貯留浸透施設

排水ポラコンボックス

ポラコン緑化ブロック

一般コンクリート製品



貯留
浸透製品



グリーン購入法
適用商品



グレーチング蓋



コンクリート蓋



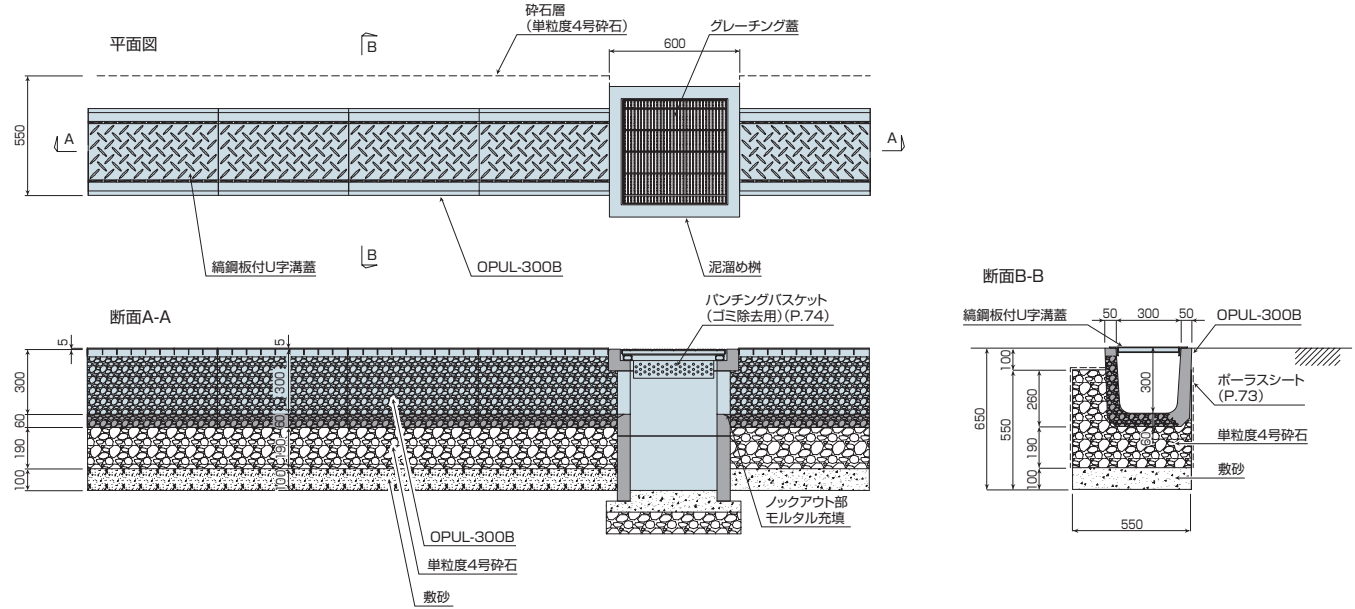
上部フィルター
対応

浸透ポラコン側溝

OPU (U型側溝)・OPUL (U型側溝) シリーズ

参考施工断面図 単位mm

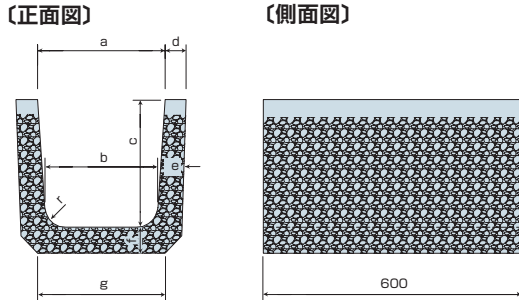
●OPUL-300B



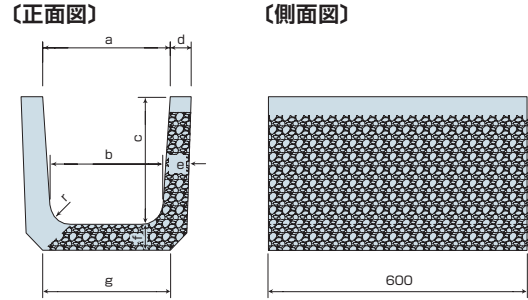
製品図 単位mm

透水面は全面タイプとL面(底面+側面)タイプがありますので、用途に応じて選択できます。

●OPU(全面浸透)



●OPUL(L面浸透)



呼び名	寸法(mm)								参考質量(kg)	
	a	b	c	d	e	f	g	r	OPU	OPUL
OPU(L)-150	150	140	150	30	35	35	160	30	20	22
OPU(L)-180	180	170	180	35	40	40	190	50	29	31
OPU(L)-240	240	220	240	45	50	50	240	50	46	50
OPU(L)-300A	300	260	240	50	60	60	300	50	59	63
OPU(L)-300B	300	260	300	50	60	60	300	50	67	71
OPU(L)-300C	300	260	360	50	60	65	300	50	77	83
OPU(L)-360A	360	310	300	50	65	65	360	50	76	81
OPU(L)-360B	360	310	360	50	65	65	360	50	84	90
OPU(L)-450	450	400	450	55	70	70	430	70	112	120
OPU(L)-600	600	540	600	70	80	80	600	70	176	188

浸透ポラコン側溝

浸透ポラコン側溝

ポラコン関連商品

浸透ポラコン側溝

集水ポラコン側溝

浸透ポラコン側溝

雨水貯留浸透施設

排水ポラコン側溝

ポラコン緑化ポラコン

「一般」コンクリート製品



単位設計処理量

●土質別単位設計処理量一覧表(全面浸透の場合)

OPU-150~600

シルト		土の透水性係数 $k=4.50 \times 10^{-4} \text{cm/sec}$		
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPU-150	W0.50×H0.35	0.032	0.057	0.089
OPU-180	W0.55×H0.40	0.034	0.076	0.110
OPU-240	W0.60×H0.50	0.039	0.112	0.151
OPU-300A	W0.70×H0.50	0.041	0.143	0.184
OPU-300B	W0.70×H0.55	0.043	0.154	0.197
OPU-300C	W0.70×H0.60	0.045	0.176	0.221
OPU-360A	W0.80×H0.60	0.047	0.190	0.237
OPU-360B	W0.80×H0.70	0.051	0.228	0.279
OPU-450	W0.95×H0.80	0.058	0.331	0.389
OPU-600	W1.20×H0.90	0.066	0.522	0.588

微細砂		土の透水性係数 $k=3.50 \times 10^{-3} \text{cm/sec}$		
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPU-150	W0.50×H0.35	0.248	0.057	0.305
OPU-180	W0.55×H0.40	0.271	0.076	0.348
OPU-240	W0.60×H0.50	0.309	0.112	0.421
OPU-300A	W0.70×H0.50	0.322	0.143	0.465
OPU-300B	W0.70×H0.55	0.339	0.154	0.493
OPU-300C	W0.70×H0.60	0.354	0.176	0.530
OPU-360A	W0.80×H0.60	0.368	0.190	0.558
OPU-360B	W0.80×H0.70	0.399	0.228	0.627
OPU-450	W0.95×H0.80	0.451	0.331	0.782
OPU-600	W1.20×H0.90	0.518	0.522	1.040

細砂		土の透水性係数 $k=1.50 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$		
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPU-150	W0.50×H0.35	1.063	0.057	1.120
OPU-180	W0.55×H0.40	1.160	0.076	1.236
OPU-240	W0.60×H0.50	1.324	0.112	1.436
OPU-300A	W0.70×H0.50	1.383	0.143	1.526
OPU-300B	W0.70×H0.55	1.451	0.154	1.605
OPU-300C	W0.70×H0.60	1.518	0.176	1.694
OPU-360A	W0.80×H0.60	1.577	0.190	1.767
OPU-360B	W0.80×H0.70	1.712	0.228	1.940
OPU-450	W0.95×H0.80	1.935	0.331	2.266
OPU-600	W1.20×H0.90	2.217	0.522	2.739

中砂		土の透水性係数 $k=8.50 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$		
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPU-150	W0.50×H0.35	6.023	0.057	6.080
OPU-180	W0.55×H0.40	6.571	0.076	6.647
OPU-240	W0.60×H0.50	7.505	0.112	7.617
OPU-300A	W0.70×H0.50	7.838	0.143	7.981
OPU-300B	W0.70×H0.55	8.219	0.154	8.373
OPU-300C	W0.70×H0.60	8.603	0.176	8.779
OPU-360A	W0.80×H0.60	8.935	0.190	9.125
OPU-360B	W0.80×H0.70	9.701	0.228	9.929
OPU-450	W0.95×H0.80	10.965	0.331	11.296
OPU-600	W1.20×H0.90	12.564	0.522	13.086

※単位設計処理量は1時間における処理量です。

浸透パラコン側溝

浸透パラコン側溝

ボンプ関連商品

浸透パラコン側溝

集水パラコン側溝

浸透パラコンパイプ

雨水貯留浸透施設

排水パラコンパイプ

ボンプ緑化パイプ

一般コンクリート製品



単位設計処理量

●土質別単位設計処理量一覧表(L面浸透の場合)

OPUL-150~600

シルト	土の透水係数 $k=4.50 \times 10^{-4}$ cm/sec			
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPUL-150	W0.36×H0.35	0.022	0.042	0.064
OPUL-180	W0.40×H0.40	0.023	0.058	0.081
OPUL-240	W0.50×H0.50	0.028	0.097	0.125
OPUL-300A	W0.55×H0.50	0.029	0.121	0.150
OPUL-300B	W0.55×H0.55	0.030	0.130	0.160
OPUL-300C	W0.55×H0.60	0.032	0.149	0.181
OPUL-360A	W0.65×H0.60	0.033	0.163	0.196
OPUL-360B	W0.70×H0.70	0.036	0.207	0.243
OPUL-450	W0.80×H0.80	0.041	0.295	0.336
OPUL-600	W1.00×H0.95	0.048	0.483	0.531

微細砂	土の透水係数 $k=3.50 \times 10^{-3}$ cm/sec			
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPUL-150	W0.36×H0.35	0.171	0.042	0.213
OPUL-180	W0.40×H0.40	0.188	0.058	0.246
OPUL-240	W0.50×H0.50	0.221	0.097	0.318
OPUL-300A	W0.55×H0.50	0.230	0.121	0.351
OPUL-300B	W0.55×H0.55	0.238	0.130	0.368
OPUL-300C	W0.55×H0.60	0.246	0.149	0.395
OPUL-360A	W0.65×H0.60	0.264	0.163	0.427
OPUL-360B	W0.70×H0.70	0.289	0.207	0.496
OPUL-450	W0.80×H0.80	0.323	0.295	0.618
OPUL-600	W1.00×H0.95	0.382	0.483	0.865

細砂	土の透水係数 $k=1.50 \times 10^{-2}$ cm/sec			
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPUL-150	W0.36×H0.35	0.739	0.042	0.781
OPUL-180	W0.40×H0.40	0.804	0.058	0.862
OPUL-240	W0.50×H0.50	0.949	0.097	1.046
OPUL-300A	W0.55×H0.50	0.987	0.121	1.108
OPUL-300B	W0.55×H0.55	1.021	0.130	1.151
OPUL-300C	W0.55×H0.60	1.057	0.149	1.206
OPUL-360A	W0.65×H0.60	1.132	0.163	1.295
OPUL-360B	W0.70×H0.70	1.240	0.207	1.447
OPUL-450	W0.80×H0.80	1.386	0.295	1.681
OPUL-600	W1.00×H0.95	1.639	0.483	2.122

中砂	土の透水係数 $k=8.50 \times 10^{-2}$ cm/sec			
施設名	浸透施設規模 幅W×高さH(m)	単位設計浸透量 Q(m ³ /hr/m)	単位設計貯留量 V(m ³ /m)	単位設計処理量 Qv=Q+V(m ³ /hr/m) ※
OPUL-150	W0.36×H0.35	4.188	0.042	4.230
OPUL-180	W0.40×H0.40	4.555	0.058	4.613
OPUL-240	W0.50×H0.50	5.378	0.097	5.475
OPUL-300A	W0.55×H0.50	5.591	0.121	5.712
OPUL-300B	W0.55×H0.55	5.790	0.130	5.920
OPUL-300C	W0.55×H0.60	5.988	0.149	6.137
OPUL-360A	W0.65×H0.60	6.412	0.163	6.575
OPUL-360B	W0.70×H0.70	7.027	0.207	7.234
OPUL-450	W0.80×H0.80	7.852	0.295	8.147
OPUL-600	W1.00×H0.95	9.285	0.483	9.768

※単位設計処理量は1時間における処理量です。

浸透ポラコン側溝
 浸透ポラコン側溝
 ポラコン関連商品
 浸透ポラコン側溝
 集水ポラコン側溝
 浸透ポラコンパイプ
 集水ポラコンパイプ
 雨水貯留浸透施設
 排水ポラコンボックス
 集水ポラコンボックス
 集水ポラコンフィルター
 ポラコン緑化ポラコン
 一般コンクリート製品



計 算 事 例

●OPU-300B 単位設計処理量の計算事例(P.101構造図参照)

[設置施設の構造・条件]

設置施設の置換材幅	W= 0.70m	浸透側溝内幅	b1= 0.287m
設置施設の置換材高	H= 0.55m	浸透側溝内幅	b2= 0.260m
碎石層の高さ	H1= 0.45m	浸透側溝内高	h= 0.2m
砂層の高さ	H2= 0.1m	単位長さ	L= 1.0m
設置施設の平均空隙率	p= 0.3(30%)		
土の飽和透水係数	Ko= 3.5×10 ⁻³ cm/sec	= 0.126m/hr(微細砂として仮定)	

(1)設置施設の比浸透量(Kf)の算定

$$Kf = aH + b = 3.316 \text{ m}^2$$

ここで係数、

$$a = 3.093$$

$$b = 1.34W + 0.677 = 1.615$$

よって、比浸透量 = 3.316 m²

(2)設置施設の基準浸透量(Qf)の算定

$$Qf = Ko \times Kf = 0.126 \times 3.316$$

よって、基準浸透量 = 0.418 m³/hr/m

(3)単位設計浸透量(Q)の算定

$$Q = C1 \cdot C2 \cdot Qf = 0.9 \times 0.9 \times 0.418$$

よって、単位設計浸透量 = 0.339 m³/hr/m

C1 = 0.9(地下水の影響による低減係数)

C2 = 0.9(目詰まりの影響による低減係数)

(4)単位貯留量(V)の算定

$$V = V1 + V2 + V3 = 0.154 \text{ m}^3/\text{m}$$

$$V1 = \frac{(b1 + b2) \cdot h}{2} = 0.055 \text{ m}^3/\text{m} \quad (\text{側溝の内空容量})$$

$$V2 = (W \cdot H1 \cdot L - V1) \cdot p = 0.078 \text{ m}^3/\text{m} \quad (\text{碎石層の空隙容量})$$

$$V3 = W \cdot H2 \cdot L \cdot p = 0.021 \text{ m}^3/\text{m} \quad (\text{砂層の空隙容量})$$

(5)単位設計処理量(Qv)の算定

$$\therefore Qv = Q + V = 0.339 + 0.154$$

よって、設計処理量 = 0.493 m³/hr/m となります。

浸透ポラコンパネル

浸透ポラコン柵

ポラコン関連商品

浸透ポラコン側溝

集水ポラコン側溝

浸透ポラコンパイプ

雨水貯留浸透施設

排水ポラコンボックス
集水ポラコンボード
集水ポラコンフィルター

ポラコン緑化ボックス

一般コンクリート製品



貯留
浸透製品

グリーン購入法
適用商品

グレーチング蓋

コンクリート蓋

上部フィルター
対応

計 算 事 例

●OPUL-300B 単位設計処理量の計算事例(P.102構造図参照)

[設置施設の構造・条件]

設置施設の置換材幅	W= 0.55m	浸透側溝内幅	b1= 0.287m
設置施設の置換材高	H= 0.55m	浸透側溝内幅	b2= 0.260m
碎石層の高さ	H1= 0.45m	浸透側溝内高	h= 0.2m
砂層の高さ	H2= 0.1m	単位長さ	L= 1.0m
設置施設の平均空隙率	p= 0.3(30%)		
土の飽和透水係数	Ko= 3.5×10 ⁻³ cm/sec	= 0.126m/hr	(微細砂として仮定)

(1)設置施設の比浸透量(Kf)の算定

$$Kf = aH + b = 3.115\text{m}^2$$

ここで係数、

$$a = 3.093$$

$$b = 1.34W + 0.677 = 1.414$$

$$P = \frac{0.5H + W}{H + W} = 0.750$$

よって、比浸透量 = 3.115m²

(2)設置施設の基準浸透量(Qf)の算定

$$Qf = Ko \times Kf \times P = 0.126 \times 3.115 \times 0.750$$

よって、基準浸透量 = 0.294m³/hr/m

(3)単位設計浸透量(Q)の算定

$$Q = C1 \cdot C2 \cdot Qf = 0.9 \times 0.9 \times 0.294$$

よって、単位設計浸透量 = 0.238m³/hr/m

C1 = 0.9 (地下水の影響による低減係数)

C2 = 0.9 (目詰まりの影響による低減係数)

(4)単位貯留量(V)の算定

$$V = V1 + V2 + V3 = 0.130\text{m}^3/\text{m}$$

$$V1 = \frac{(b1 + b2) \cdot h}{2} = 0.055\text{m}^3/\text{m} \quad (\text{側溝の内空容量})$$

$$V2 = (W \cdot H1 \cdot L - V1) \cdot p = 0.058\text{m}^3/\text{m} \quad (\text{碎石層の空隙容量})$$

$$V3 = W \cdot H2 \cdot L \cdot p = 0.017\text{m}^3/\text{m} \quad (\text{砂層の空隙容量})$$

(5)単位設計処理量(Qv)の算定

$$\therefore Qv = Q + V = 0.238 + 0.130$$

よって、設計処理量 = 0.368m³/hr/m となります。

浸透ポラコンマンホール

浸透ポラコン側溝

ポラコン関連商品

浸透ポラコン側溝

集水ポラコン側溝

浸透ポラコンパイプ

雨水貯留浸透施設

排水ポラコンボックス
集水ポラコンポット
集水ポラコンフィルター

ポラコン緑化ボックス

一般コンクリート製品