雨 水 貯 留 浸 透 施 設

計算の手引き

KANSAI PORACON

関西ポラコン株式会社

（ 目　　次 ）

(頁)

1. 土質・地質の確認 …… 1
2. 浸透施設の選択 …… 2
3. 浸透施設の比浸透量から単位設計処理量の算定方法 …… 3
　(1)浸透施設の比浸透量 …… 3
　(2)基準浸透量の算定式 …… 6
　(3)単位設計浸透量の算定式 …… 6
　(4)単位設計貯留量の算定式 …… 7
　(5)単位設計処理量の算定式 …… 7
4. 浸透施設の基準浸透量から単位設計処理量までの計算 …… 8
　(1)浸透ポラコンマンホール(EWシリーズ) …… 8
　(2)浸透ポラコン桝(EMBX2) …… 13
　(3)浸透ポラコン桝(EMBX3　T-25対応) …… 18
　(4)浸透ポラコン桝(EMBX　宅内用) …… 25
　(5)浸透ポラコン側溝(EBUシリーズ T-25縦断) …… 28
　(6)浸透ポラコン側溝(FVPシリーズ T-25縦断) …… 31
　(7)浸透ポラコン側溝(APUシリーズ) …… 35
　(8)浸透ポラコン側溝(OPUシリーズ 歩行者用) …… 39
　(9)浸透ポラコン側溝(EUシリーズ T-14対応) …… 44
　(10)浸透ポラコン側溝(OPPUシリーズ T-25縦断・横断) …… 47
　(11)浸透ポラコンパイプ(Eシリーズ 浸透トレンチ管) …… 50
4. 設計・計算(例) …… 53
　(1)小規模集合住宅 …… 53
　(2)中規模店舗 …… 56
　(3)大型商業施設・大規模マンション …… 59
5. 不浸透面が発生する場合の各浸透施設の浸透能力低減につい …… 62
6. 各浸透施設の土質別単位設計処理量一覧表 …… 64
　(1)浸透ポラコンマンホール、浸透ポラコン桝 …… 64
　(2)浸透ポラコン側溝、浸透ポラコンパイプ …… 65
7. 目詰まり防止対策 …… 66
8. 浸透施設の共通材料 …… 67
9. 浸透施設設置に対する適地・不適地とされる条件 …… 69
10. 浸透施設設置に注意を要する箇所 …… 70

1. 土質・地質の確認

(1) ボーリング

既存の調査ボーリング資料や地盤図などの資料を活用することが望ましいが、欠如する場合には、必要に応じてボーリングを行い、10m程度の深度までの土質を確認します。

(2) サンプリング

土質・地質の確認と室内土質試験を行うため、必要に応じて浸透層の土壌を採取します。粒度試験は後に土の飽和透水係数を推定するために、貴重なデータとなります。

(3) 土の粒度試験結果に基づく飽和透水係数の推定

浸透面の地層から採取した撹乱資料の粒度試験結果から飽和透水係数を推定することができます。土の粒度試験により求まる粒径や土壌の種類から簡易に飽和透水係数を推定する方法の例を以下に表します。

表(1-1) 粒径による飽和透水係数の概略値

	粘土	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂	小砂利
粒径 (mm)	0～0.01	0.01～0.05	0.05～0.10	0.10～0.25	0.25～0.50	0.5～1.0	1.0～5.0
Ko (m/sec)	3.0×10^{-8}	4.5×10^{-6}	3.5×10^{-5}	1.5×10^{-4}	8.5×10^{-4}	3.5×10^{-3}	3.0×10^{-2}

表(1-2) 飽和透水係数の概略値

Ko (m/sec)	1.0	10^{-2}	10^{-4}	10^{-6}	10^{-8}	10^{-10}
土壌の種類	きれいな砂利		きれいな砂 きれいな砂利まじりの砂	細砂、シルト 砂とシルトの混合砂		難透水性土 粘土

表(1-3) CreagerによるD$_{20}$と透水係数

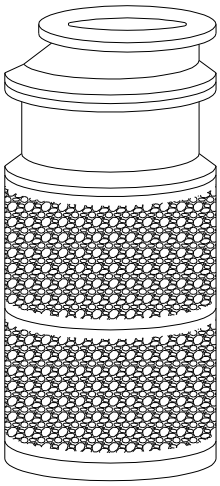
D$_{20}$ (mm)	Ko (m/sec)	土質分類	D$_{20}$ (mm)	Ko (m/sec)	土質分類
0.005	3.00×10^{-8}	粗粒粘土	0.18	6.85×10^{-5}	微粒砂
0.01	1.05×10^{-7}	細粒シルト	0.20	8.95×10^{-5}	
0.02	4.00×10^{-7}	粗粒シルト	0.25	1.40×10^{-4}	
0.03	8.50×10^{-7}		0.30	2.20×10^{-4}	中粒砂
0.04	1.75×10^{-6}		0.35	3.20×10^{-4}	
0.05	2.80×10^{-6}		0.40	4.50×10^{-4}	
0.06	4.60×10^{-6}	極微粒砂	0.45	5.80×10^{-4}	
0.07	6.50×10^{-6}		0.50	7.50×10^{-4}	
0.08	9.00×10^{-6}		0.6	1.10×10^{-3}	粗粒砂
0.09	1.40×10^{-5}		0.7	1.60×10^{-3}	
0.1	1.75×10^{-5}		0.8	2.15×10^{-3}	
0.12	2.6×10^{-5}	微粒砂	0.9	2.80×10^{-3}	
0.14	3.8×10^{-5}		1.0	3.60×10^{-3}	
0.16	5.1×10^{-5}		2.0	1.80×10^{-2}	細レキ

注) 表(1-1),表(1-2),表(1-3)の透水係数はすべて単位を(m/sec)として表しています。

2. 浸透施設の選択

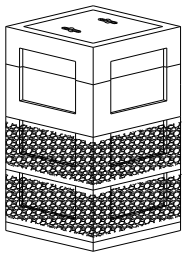
浸透施設の選択は土地利用計画、流域面積、雨水排水系統および土質条件などを勘案して決定することが必要です。

① 雨水浸透マンホール



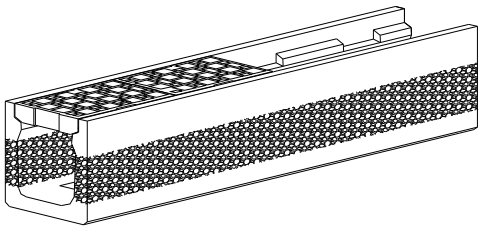
- 深い位置での浸透型であるため、粘土や粘性土下の砂層やレキ層での浸透が可能となります。
- 透水性の良い層(砂層、レキ層)で浸透させることで、1ヶ所で多量の雨水が浸透処理できます。
- 土質によっては浸透桝数十ヶ所、浸透側溝数十メートルに相当する雨水の浸透処理が可能です。

② 雨水浸透桝



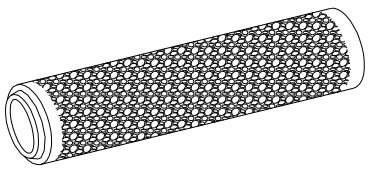
- 建物からの雨樋を直接接続させることができます。
- 表面排水を直接集水することができます。
- 上部フィルター、下部フィルターの使用でメンテナンスが容易となります。

③ 雨水浸透側溝



- 表面排水を直接集水させ、地下浸透させることが可能です。
- 地表面近くの地中で雨水を浸透させるため、地下水の高い箇所などに有効となります。
- 延長を確保することで、多量の雨水を貯留浸透できます。

④ 雨水浸透パイプ



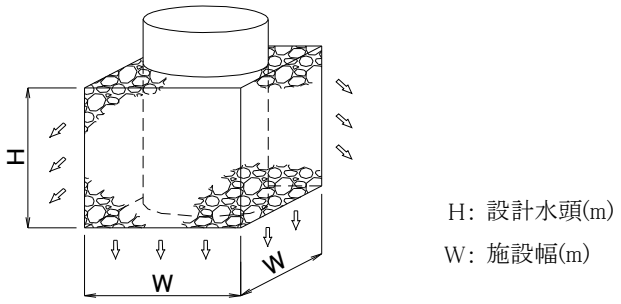
- 完全地中化埋設であるため、地表面の景観を保つことができます。
- 延長を確保することで、多量の雨水を貯留浸透させることができます。

3. 浸透施設の比浸透量から単設計処理量の算定方法

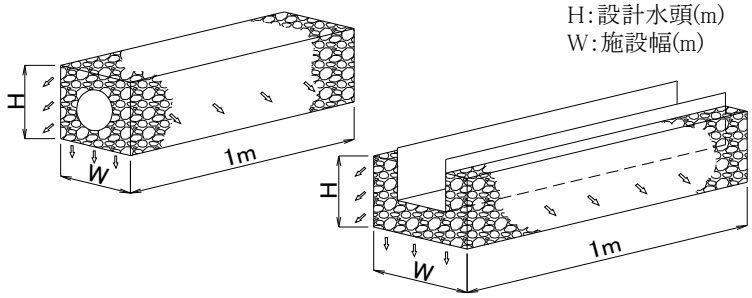
(1) 浸透施設の比浸透量

各浸透施設の比浸透量は表(3-1)～表(3-4)に表します。

正方形桝の比浸透量Kf値(m^2)算定式　　表(3-1)

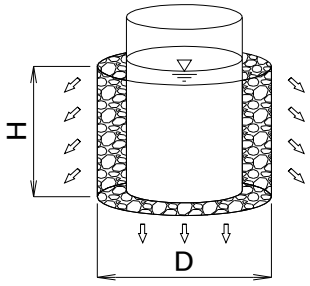
施　　設		正方形桝		
浸 透 面		側面および底面		
模 式 図				
基本式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	H≦5.0m		
	施設規模	W≦1m	1m＜W≦10m	10m＜W≦80m
比浸透量		$Kf=aH^2+bH+c$ 注)	$Kf=aH+b$	
係数	a	0.120W＋0.985	$-0.453W^2+8.289W+0.753$	0.747W＋21.355
	b	7.837W＋0.82	$1.458W^2+1.27W+0.362$	$1.263W^2+4.295W-7.649$
	c	2.858W－0.283	－	－
備　　考		砕石空隙貯留浸透施設に適用可能 注) 設計水頭H=1.5mを超える場合の比浸透量Kfは $Kf=2.6731(2H^2W+HW^2)+3.5881$ で求めます。		

浸透トレンチおよび浸透側溝の比浸透量Kf値(m^2)]算定式　　表(3-2)

施　　設		浸透側溝および浸透トレンチ
浸 透 面		側面および底面
模 式 図		
基本式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	約1.5m
	施設規模	幅約1.5m
比浸透量		$Kf=aH+b$
係数	a	3.093
	b	1.34W＋0.677
	c	－
備　　考		比浸透量は単位長あたりの値

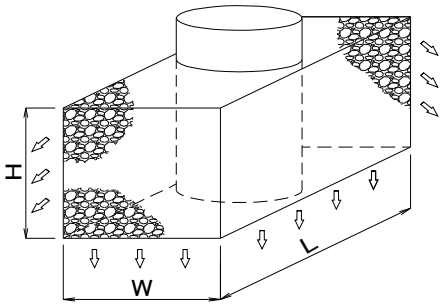
円筒桝の比浸透量Kf値(m^2)算定式

表(3-3)

施　　設		円筒桝	
浸 透 面		側面および底面	
模 式 図		 H: 設計水頭(m) D: 施設直径(m)	
基本式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	H≦5.0m	
	施設規模	0.2m≦D＜1m	1m≦D≦10m
比浸透量		$Kf=aH^2+bH+c$ 注)	$Kf=aH+b$
係数	a	0.475D＋0.945	6.244D＋2.853
	b	6.07D＋1.01	$0.93D^2+1.606D-0.773$
	c	2.570D－0.188	－
備　　考		砕石空隙貯留浸透施設に適用可能 注) 設計水頭H=1.5mを超える場合の比浸透量Kfは $Kf=2.6731(2H^2W+HW^2)+3.5881$ で求めます。	

矩形の桝の比浸透量Kf値(m^2)]算定式

表(3-4)

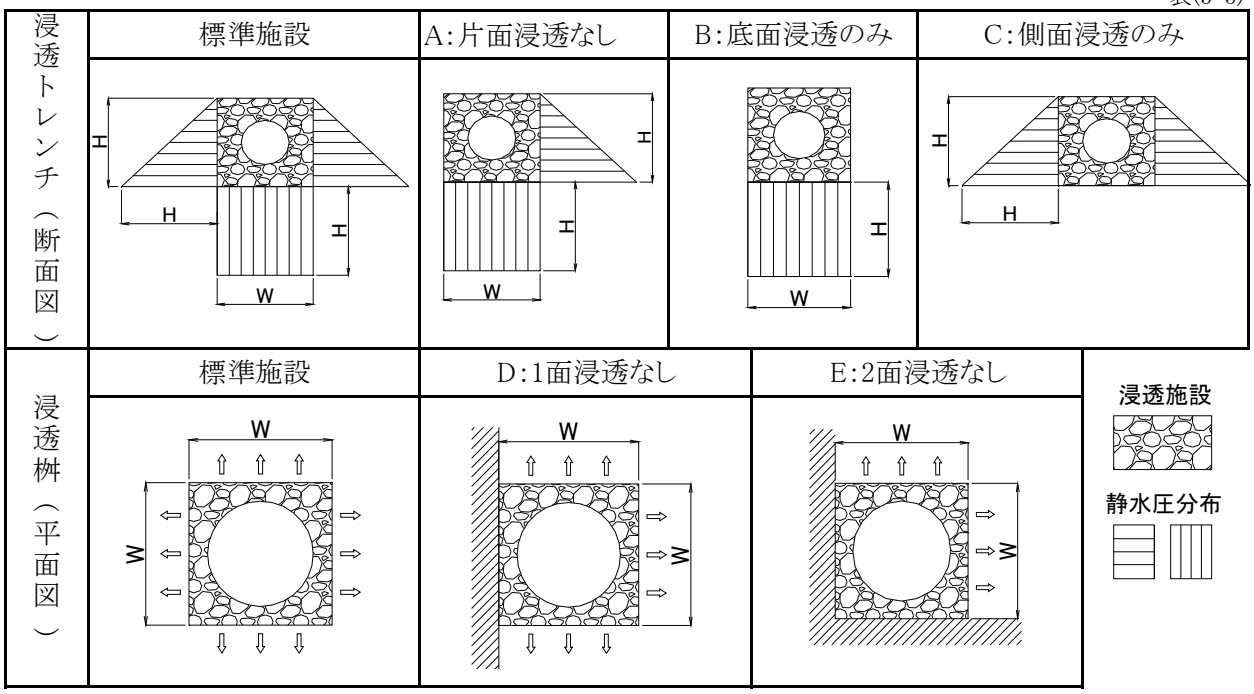
施　　設		矩形の桝および空隙貯留浸透施設
浸 透 面		側面および底面
模 式 図		 H: 設計水頭(m) L: 施設延長(m) W: 施設幅(m)
基本式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	H≦5.0m
	施設規模	L≦200m, W≦5m
比浸透量		$Kf=aH+b$
係数	a	3.297L＋(1.971W＋4.663)
	b	(1.401W＋0.684)L＋(1.214W－0.834)
	c	－
備　　考		砕石空隙貯留浸透施設に適用可能

※ (1)の施設で不浸透面が発生する場合の各浸透施設の比浸透量

[当該施設の比浸透量Kf]＝[標準施設の比浸透量Kf]×[補正係数F]

浸透施設のタイプ

表(3-5)



静水圧指標および補正係数

表(3-6)

区 分		標準静水圧指標算定式①	当該施設の静水圧指標算定式②	補正係数 F ②/①
浸透トレンチ	標準施設	H(H＋W)	H(H＋W)	1
	A:片面浸透なし		$H^2/2$＋H・W	(H/2＋W)/(H＋W)
	B:底面浸透のみ		H・W	W/(H＋W)
	C:側面浸透のみ		H^2	H/(H＋W)
浸透桝	標準施設	$2H^2$・W＋H・W^2	$2H^2$・W＋H・W^2	1
	D:1面浸透なし		$3/2H^2$・W＋H・W^2	(3/2H＋W)/(2H＋W)
	E:2面浸透なし		H^2・W＋H・W^2	(H＋W)/(2H＋W)

(2) 基準浸透量の算定式

施設別の基準浸透量Qfは次式により算定します。

$$Qf = Ko \cdot Kf \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad 式(3\text{-}1)$$

Qf: 設置施設の基準浸透量　(m^3/hr/1ヶ所 , m^3/hr/m)

Kf: 設置施設の比浸透量　(m^2)

Ko: 土壌の飽和透水係数　(m/hr)

表(3-7)

土 質		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
飽和透水係数	(m/sec)	4.5.E-06	3.5.E-05	1.5.E-04	8.5.E-04	3.5.E-03
Ko	(m/hr)	0.016	0.126	0.540	3.060	12.600

(3) 単位設計浸透量の算定式

浸透施設の単位設計浸透量は、基準浸透量Qfに以下で設定した各種影響係数を乗じて求めます。

$$Q = C \times Qf \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad 式(3\text{-}2)$$

Qf: 設置施設の基準浸透量　(m^3/hr)

C: 各種影響係数

(一般的にはC＝0.9×0.9＝ 0.81)

※ 各種影響係数

浸透施設からの浸透量を規定する主要な因子には、土壌物性、施設の形状、設計水頭の他に地下水位、目詰まり、前期降雨、注入水温などがあります。特に地下水位と目詰まりは基準浸透量への影響係数として取り扱うのが一般的です。

・地下水位

理論的な解析で求めた浸透量を地下水位で補正する考え方が一般的ですが、ここでは、補正係数0.9を乗じることを標準とします。

・目詰まり

屋根雨水を対象とする場合や懸濁物質の流入を防止する泥だめ桝やフィルターなどを設置する場合、原則として年1回以上の点検を行い、清掃による機能回復を図るなど、適切な維持管理の実施を前提とすれば、目詰まりによる浸透量の低下は考慮する必要はないと言えます。しかし、長期間にわたる浸透施設の実績が少ないことや、計画の安全を考慮して10%の浸透量の低下を見込み、影響係数を0.9とすることを標準とします。

(4) 単位設計貯留量の算定式

浸透施設断面に貯留可能な容量として、

$$V = V1 + V2 + V3 \qquad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad 式(3\text{-}3)$$

V1：浸透施設の内空部分での貯留容量

V2：砕石層での貯留容量

V3：敷砂内での貯留容量

(5) 単位設計処理量の算定式

浸透施設の浸透能力は浸透施設断面が完全に雨水で飽和された状態で100%発揮できるものであり、その場合の雨水貯留容量も浸透能力と同じ、雨水流出抑制効果と考えます。

$$Qv = Q + \frac{V}{t} \qquad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad 式(3\text{-}4)$$

Qv：1ヶ所または1mあたりの単位設計処理量　(m^3/hr/1ヶ所,m)

Q：1ヶ所または1mあたりの単位設計浸透量　(m^3/hr/1ヶ所,m)

V：1ヶ所または1mあたりの単位設計貯留量　(m^3/1ヶ所,m)

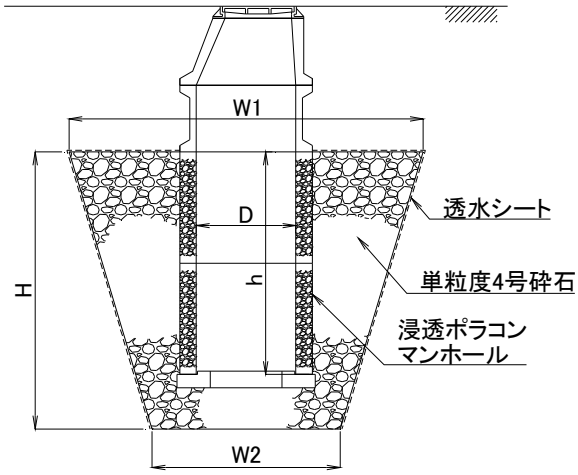
t：雨水処理時間（降雨継続時間）　1 hr

4. 各浸透施設の基準浸透量から単位設計処理量までの計算

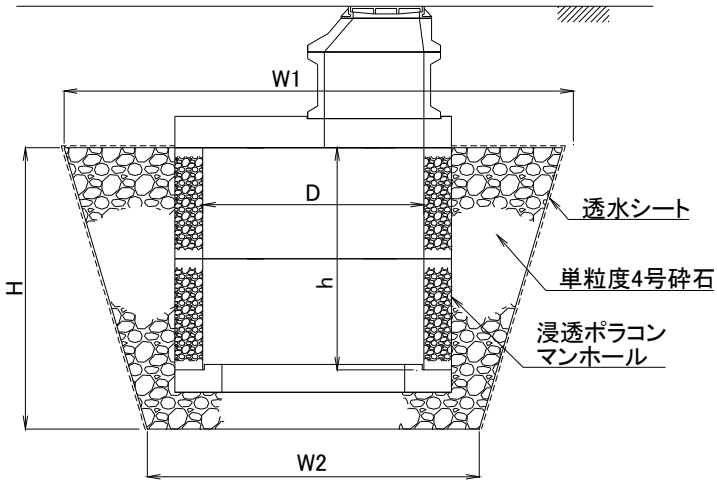
(1) 浸透ポラコンマンホール(EWシリーズ)

1-1. 構造

EW-900,EW-1200(2段)



EW-1500,EW-2000(2段)



W1: 砕石上幅 (m)	W1: 砕石下幅 (m)	W1: 砕石平均幅 (m)
H: 設計水頭 (m)	D: 内径 (m)	h: 内空高 (m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3		

表(4-1-1)

浸透ポラコン マンホール		W1 (m)	W2 (m)	W (m)	H (m)	D (m)	h (m)
EW-900	(1段)	2.6	1.7	2.150	1.49	0.9	1.0
	(2段)	3.2	1.7	2.450	2.49	0.9	2.0
	(3段)	3.8	1.7	2.750	3.49	0.9	3.0
EW-1200	(1段)	2.9	2.0	2.450	1.49	1.2	1.0
	(2段)	3.5	2.0	2.750	2.49	1.2	2.0
	(3段)	4.1	2.0	3.050	3.49	1.2	3.0
EW-1500	(1段)	3.2	2.3	2.750	1.49	1.5	1.0
	(2段)	3.8	2.3	3.050	2.49	1.5	2.0
	(3段)	4.4	2.3	3.350	3.49	1.5	3.0
EW-2000	(1段)	3.9	3.0	3.450	1.53	2.0	1.0
	(2段)	4.5	3.0	3.750	2.53	2.0	2.0
	(3段)	5.1	3.0	4.050	3.53	2.0	3.0

1-2. 基準浸透量

表(3-1)より　$Kf = aH + b$

$a = -0.453W^2 + 8.289W + 0.753$

$b = 1.458W^2 + 1.27W + 0.362$

表(4-1-2)

浸透ポラコン マンホール		a	b	比浸透量 Kf (m^2)
EW-900	(1段)	16.480	9.832	34.387
	(2段)	18.342	12.225	57.897
	(3段)	20.122	14.881	85.107
EW-1200	(1段)	18.342	12.225	39.555
	(2段)	20.122	14.881	64.985
	(3段)	21.820	17.799	93.951
EW-1500	(1段)	20.122	14.881	44.863
	(2段)	21.820	17.799	72.131
	(3段)	23.437	20.979	102.774
EW-2000	(1段)	23.958	22.097	58.753
	(2段)	25.466	25.628	90.057
	(3段)	26.893	29.42	124.352

浸透マンホール1ヶ所あたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$Qf = Ko \cdot Kf$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量　(m^3/hr/1ヶ所)

Ko: 土質の飽和透水係数［表3-7より］

表(4-1-3)

浸透ポラコン マンホール		［土質別］基準浸透量 Qf (m^3/hr/1ヶ所)				
		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EW-900	(1段)	0.550	4.333	18.569	105.224	433.276
	(2段)	0.926	7.295	31.264	177.165	729.502
	(3段)	1.362	10.723	45.958	260.427	1072.348
EW-1200	(1段)	0.633	4.984	21.360	121.038	498.393
	(2段)	1.040	8.188	35.092	198.854	818.811
	(3段)	1.503	11.838	50.734	287.490	1183.783
EW-1500	(1段)	0.718	5.653	24.226	137.281	565.274
	(2段)	1.154	9.089	38.951	220.721	908.851
	(3段)	1.644	12.950	55.498	314.488	1294.952
EW-2000	(1段)	0.940	7.403	31.727	179.784	740.288
	(2段)	1.441	11.347	48.631	275.574	1134.718
	(3段)	1.990	15.668	67.150	380.517	1566.835

1-3. 単位設計浸透量

1ヶ所あたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-1-4)

浸透ポラコンマンホール		［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)				
		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EW-900	(1段)	0.446	3.510	15.041	85.231	350.954
	(2段)	0.750	5.909	25.324	143.504	590.897
	(3段)	1.103	8.686	37.226	210.946	868.602
EW-1200	(1段)	0.513	4.037	17.302	98.041	403.698
	(2段)	0.842	6.632	28.425	161.072	663.237
	(3段)	1.217	9.589	41.095	232.867	958.864
EW-1500	(1段)	0.582	4.579	19.623	111.198	457.872
	(2段)	0.935	7.362	31.550	178.784	736.169
	(3段)	1.332	10.490	44.953	254.735	1048.911
EW-2000	(1段)	0.761	5.996	25.699	145.625	599.633
	(2段)	1.167	9.191	39.391	223.215	919.122
	(3段)	1.612	12.691	54.392	308.219	1269.136

1-4. 単位設計貯留量

1ヶ所あたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2$$

$$V1 = \frac{\pi \cdot D^2 \cdot h}{4}$$

$$V2 = \left(\frac{H \cdot \{W1^2 + (W1 + W2)^2 + W2^2\}}{6} - V1 \right) \cdot n$$

表(4-1-5)

浸透ポラコンマンホール		V1 (m^3/1ヶ所)	V2 (m^3/1ヶ所)	V (m^3/1ヶ所)
EW-900	(1段)	0.636	1.906	2.542
	(2段)	1.272	4.242	5.514
	(3段)	1.909	7.730	9.639
EW-1200	(1段)	1.131	2.374	3.505
	(2段)	2.262	5.111	7.373
	(3段)	3.393	9.107	12.500
EW-1500	(1段)	1.767	2.881	4.648
	(2段)	3.534	6.029	9.563
	(3段)	5.301	10.544	15.845
EW-2000	(1段)	3.142	4.552	7.694
	(2段)	6.283	8.931	15.214
	(3段)	9.425	14.932	24.357

1-5. 単位設計処理量

土質別単位設計処理量Qvは式(3-4)および表(4-1-4),表(4-1-5)より、

表(4-1-6-①)

土質: シルト		土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコンマンホール	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EW-900	1段	0.446	2.542	**2.988**
	2段	0.750	5.514	**6.264**
	3段	1.103	9.639	**10.742**
EW-1200	1段	0.513	3.505	**4.018**
	2段	0.842	7.373	**8.215**
	3段	1.217	12.500	**13.717**
EW-1500	1段	0.582	4.648	**5.230**
	2段	0.935	9.563	**10.498**
	3段	1.332	15.845	**17.177**
EW-2000	1段	0.761	7.694	**8.455**
	2段	1.167	15.214	**16.381**
	3段	1.612	24.357	**25.969**

表(4-1-6-②)

土質: 微細砂		土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコンマンホール	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EW-900	1段	3.510	2.542	**6.052**
	2段	5.909	5.514	**11.423**
	3段	8.686	9.639	**18.325**
EW-1200	1段	4.037	3.505	**7.542**
	2段	6.632	7.373	**14.005**
	3段	9.589	12.500	**22.089**
EW-1500	1段	4.579	4.648	**9.227**
	2段	7.362	9.563	**16.925**
	3段	10.490	15.845	**26.335**
EW-2000	1段	5.996	7.694	**13.690**
	2段	9.191	15.214	**24.405**
	3段	12.691	24.357	**37.048**

表(4-1-6-③)

土質: 細砂		土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコンマンホール	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EW-900	1段	15.041	2.542	**17.583**
	2段	25.324	5.514	**30.838**
	3段	37.226	9.639	**46.865**

EW-1200	1段	17.302	3.505	20.807
	2段	28.425	7.373	35.798
	3段	41.095	12.500	53.595
EW-1500	1段	19.623	4.648	24.271
	2段	31.550	9.563	41.113
	3段	44.953	15.845	60.798
EW-2000	1段	25.699	7.694	33.393
	2段	39.391	15.214	54.605
	3段	54.392	24.357	78.749

表(4-1-6-④)

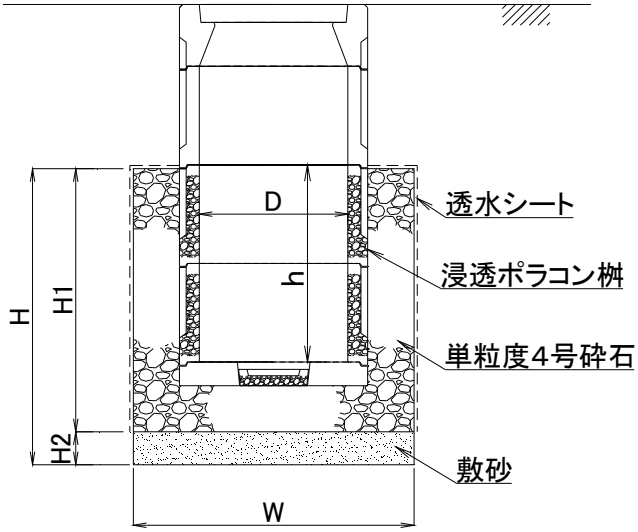
土質:　　中砂		土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコンマンホール	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)
EW-900	1段	85.231	2.542	87.773
	2段	143.504	5.514	149.018
	3段	210.946	9.639	220.585
EW-1200	1段	98.041	3.505	101.546
	2段	161.072	7.373	168.445
	3段	232.867	12.500	245.367
EW-1500	1段	111.198	4.648	115.846
	2段	178.784	9.563	188.347
	3段	254.735	15.845	270.580
EW-2000	1段	145.625	7.694	153.319
	2段	223.215	15.214	238.429
	3段	308.219	24.357	332.576

表(4-1-6-⑤)

土質:　　粗砂		土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコンマンホール	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)
EW-900	1段	350.954	2.542	353.496
	2段	590.897	5.514	596.411
	3段	868.602	9.639	878.241
EW-1200	1段	403.698	3.505	407.203
	2段	663.237	7.373	670.610
	3段	958.864	12.500	971.364
EW-1500	1段	457.872	4.648	462.520
	2段	736.169	9.563	745.732
	3段	1048.911	15.845	1064.756
EW-2000	1段	599.633	7.694	607.327
	2段	919.122	15.214	934.336
	3段	1269.136	24.357	1293.493

(2) 浸透ポラコン桝(EMBX2シリーズ 対応トラック荷重T-6)

2-1. 構造



W: 砕石層幅 (m)
H: 設計水頭 (m)
H1: 砕石層高 (m)
H2: 砂層高 (m)
D: 内幅 (m)
h: 内空高 (m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(4-2-1)

浸透ポラコン桝		W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	D (m)	h (m)
EMBX2-400	(1段)	0.80	0.60	0.50	0.10	0.40	0.30
	(2段)	0.80	0.90	0.80	0.10	0.40	0.60
	(3段)	0.80	1.20	1.10	0.10	0.40	0.90
EMBX2-450	(1段)	0.85	0.60	0.50	0.10	0.45	0.30
	(2段)	0.85	0.90	0.80	0.10	0.45	0.60
	(3段)	0.85	1.20	1.10	0.10	0.45	0.90
EMBX2-500	(1段)	0.95	0.60	0.50	0.10	0.50	0.30
	(2段)	0.95	0.90	0.80	0.10	0.50	0.60
	(3段)	0.95	1.20	1.10	0.10	0.50	0.90
EMBX2-600	(1段)	1.20	0.80	0.70	0.10	0.60	0.40
	(2段)	1.20	1.20	1.10	0.10	0.60	0.80
	(3段)	1.20	1.60	1.50	0.10	0.60	1.20

2-2. 基準浸透量

表(3-1)より

(EMBX2-400,450,500の場合)

$Kf = aH^2 + bH + c$

$a = 0.120W + 0.985$

$b = 7.837W + 0.82$

$c = 2.858W - 0.283$

(EMBX2-600の場合)

$Kf = aH + b$

$a = -0.453W^2 + 8.289W + 0.753$

$b = 1.458W^2 + 1.27W + 0.362$

表(4-2-2)

浸透ポラコン桝		a	b	c	比浸透量 Kf (m^2)
EMBX2-400	(1段)	1.081	7.090	2.003	6.646
	(2段)	1.081	7.090	2.003	9.26
	(3段)	1.081	7.090	2.003	12.068
EMBX2-450	(1段)	1.087	7.481	2.146	7.026
	(2段)	1.087	7.481	2.146	9.759
	(3段)	1.087	7.481	2.146	12.688
EMBX2-500	(1段)	1.099	8.265	2.432	7.787
	(2段)	1.099	8.265	2.432	10.761
	(3段)	1.099	8.265	2.432	13.933
EMBX2-600	(1段)	10.047	3.986	―	12.024
	(2段)	10.047	3.986	―	16.042
	(3段)	10.047	3.986	―	20.061

浸透桝1ヶ所あたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量　(m^3/hr/1ヶ所)

Ko: 土質の飽和透水係数　表(3-7)より

表(4-2-3)

浸透ポラコン桝		［土質別］ 基準浸透量 Qf (m^3/hr/1ヶ所)				
		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EMBX2-400	(1段)	0.106	0.837	3.589	20.337	83.740
	(2段)	0.148	1.167	5.000	28.336	116.676
	(3段)	0.193	1.521	6.517	36.928	152.057
EMBX2-450	(1段)	0.112	0.885	3.794	21.500	88.528
	(2段)	0.156	1.230	5.270	29.863	122.963
	(3段)	0.203	1.599	6.852	38.825	159.869
EMBX2-500	(1段)	0.125	0.981	4.205	23.828	98.116
	(2段)	0.172	1.356	5.811	32.929	135.589
	(3段)	0.223	1.756	7.524	42.635	175.556
EMBX2-600	(1段)	0.192	1.515	6.493	36.793	151.502
	(2段)	0.257	2.021	8.663	49.089	202.129
	(3段)	0.321	2.528	10.833	61.387	252.769

2-3. 単位設計浸透量

1ヶ所あたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-2-4)

浸透ポラコン桝		［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)				
		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EMBX2-400	(1段)	0.086	0.678	2.907	16.473	67.829
	(2段)	0.120	0.945	4.050	22.952	94.508
	(3段)	0.156	1.232	5.279	29.912	123.166
EMBX2-450	(1段)	0.091	0.717	3.073	17.415	71.708
	(2段)	0.126	0.996	4.269	24.189	99.600
	(3段)	0.164	1.295	5.550	31.448	129.494
EMBX2-500	(1段)	0.101	0.795	3.406	19.301	79.474
	(2段)	0.139	1.098	4.707	26.672	109.827
	(3段)	0.181	1.422	6.094	34.534	142.200
EMBX2-600	(1段)	0.156	1.227	5.259	29.802	122.717
	(2段)	0.208	1.637	7.017	39.762	163.724
	(3段)	0.260	2.048	8.775	49.723	204.743

2-4. 単位設計貯留量

1ヶ所あたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = D^2 \cdot h$$

$$V2 = (H1 \cdot W^2 - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W^2 \cdot n$$

表(4-2-5)

浸透ポラコン桝		V1 (m^3/1ヶ所)	V2 (m^3/1ヶ所)	V3 (m^3/1ヶ所)	V (m^3/1ヶ所)
EMBX2-400	(1段)	0.048	0.082	0.019	0.149
	(2段)	0.096	0.125	0.019	0.240
	(3段)	0.144	0.168	0.019	0.331
EMBX2-450	(1段)	0.061	0.090	0.022	0.173
	(2段)	0.122	0.137	0.022	0.281
	(3段)	0.182	0.184	0.022	0.388
EMBX2-500	(1段)	0.075	0.113	0.027	0.215
	(2段)	0.150	0.172	0.027	0.349
	(3段)	0.225	0.230	0.027	0.482
EMBX2-600	(1段)	0.144	0.259	0.043	0.446
	(2段)	0.288	0.389	0.043	0.720
	(3段)	0.432	0.518	0.043	0.993

2-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qvは式(3-4)および表(4-2-4),表(4-2-5)より、

表(4-2-6-①)

土質: シルト		土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX2-400	1段	0.086	0.149	**0.235**
	2段	0.120	0.240	**0.360**
	3段	0.156	0.331	**0.487**
EMBX2-450	1段	0.091	0.173	**0.264**
	2段	0.126	0.281	**0.407**
	3段	0.164	0.388	**0.552**
EMBX2-500	1段	0.101	0.215	**0.316**
	2段	0.139	0.349	**0.488**
	3段	0.181	0.482	**0.663**
EMBX2-600	1段	0.156	0.446	**0.602**
	2段	0.208	0.720	**0.928**
	3段	0.260	0.993	**1.253**

表(4-2-6-②)

土質: 微細砂		土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX2-400	1段	0.678	0.149	**0.827**
	2段	0.945	0.240	**1.185**
	3段	1.232	0.331	**1.563**
EMBX2-450	1段	0.717	0.173	**0.890**
	2段	0.996	0.281	**1.277**
	3段	1.295	0.388	**1.683**
EMBX2-500	1段	0.795	0.215	**1.010**
	2段	1.098	0.349	**1.447**
	3段	1.422	0.482	**1.904**
EMBX2-600	1段	1.227	0.446	**1.673**
	2段	1.637	0.720	**2.357**
	3段	2.048	0.993	**3.041**

表(4-2-6-③)

土質:　細砂		土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX2-400	1段	2.907	0.149	**3.056**
	2段	4.050	0.240	**4.290**
	3段	5.279	0.331	**5.610**
EMBX2-450	1段	3.073	0.173	**3.246**
	2段	4.269	0.281	**4.550**
	3段	5.550	0.388	**5.938**
EMBX2-500	1段	3.406	0.215	**3.621**
	2段	4.707	0.349	**5.056**
	3段	6.094	0.482	**6.576**
EMBX2-600	1段	5.259	0.446	**5.705**
	2段	7.017	0.720	**7.737**
	3段	8.775	0.993	**9.768**

表(4-2-6-④)

土質:　中砂		土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX2-400	1段	16.473	0.149	**16.622**
	2段	22.952	0.240	**23.192**
	3段	29.912	0.331	**30.243**
EMBX2-450	1段	17.415	0.173	**17.588**
	2段	24.189	0.281	**24.470**
	3段	31.448	0.388	**31.836**
EMBX2-500	1段	19.301	0.215	**19.516**
	2段	26.672	0.349	**27.021**
	3段	34.534	0.482	**35.016**
EMBX2-600	1段	29.802	0.446	**30.248**
	2段	39.762	0.720	**40.482**
	3段	49.723	0.993	**50.716**

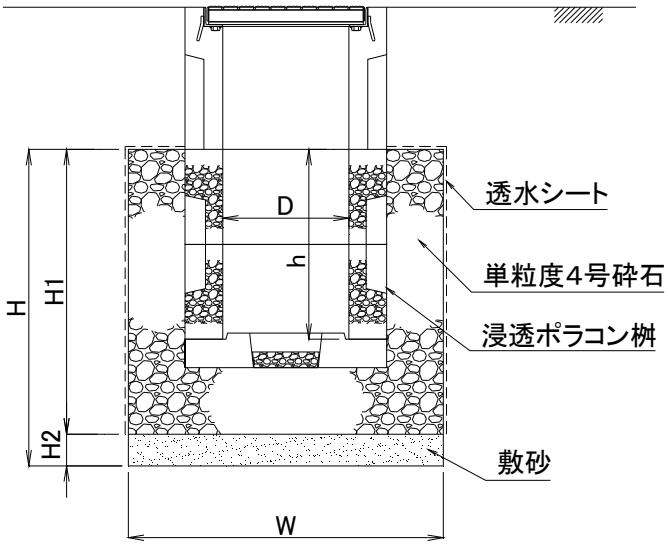
表(4-2-6-⑤)

土質:　粗砂		土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX2-400	1段	67.829	0.149	**67.978**
	2段	94.508	0.240	**94.748**
	3段	123.166	0.331	**123.497**

EMBX2-450	1段	71.708	0.173	71.881
	2段	99.600	0.281	99.881
	3段	129.494	0.388	129.882
EMBX2-500	1段	79.474	0.215	79.689
	2段	109.827	0.349	110.176
	3段	142.200	0.482	142.682
EMBX2-600	1段	122.717	0.446	123.163
	2段	163.724	0.720	164.444
	3段	204.743	0.993	205.736

(3) 浸透ポラコン桝(EMBX3 重車両対応シリーズ 対応トラック荷重T-25)

3-1. 構造



W: 砕石層幅 (m)
H: 設計水頭 (m)
H1: 砕石層高 (m)
H2: 砂層高 (m)
D: 内幅 (m)
h: 内空高 (m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(4-3-1)

浸透ポラコン桝		W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	D (m)	h (m)
EMBX3-3054	(1段)	0.90	0.70	0.60	0.10	0.30	0.30
	(2段)	0.90	1.00	0.90	0.10	0.30	0.60
	(3段)	0.90	1.30	1.20	0.10	0.30	0.90
EMBX3-4064	(1段)	1.00	0.70	0.60	0.10	0.40	0.30
	(2段)	1.00	1.00	0.90	0.10	0.40	0.60
	(3段)	1.00	1.30	1.20	0.10	0.40	0.90
EMBX3-4575	(1段)	1.10	0.70	0.60	0.10	0.45	0.30
	(2段)	1.10	1.00	0.90	0.10	0.45	0.60
	(3段)	1.10	1.30	1.20	0.10	0.45	0.90

EMBX3-5080	(1段)	1.20	0.70	0.60	0.10		0.50	0.30
	(2段)	1.20	1.00	0.90	0.10		0.50	0.60
	(3段)	1.20	1.30	1.20	0.10		0.50	0.90
EMBX3-6090	(1段)	1.30	0.80	0.70	0.10		0.60	0.40
	(2段)	1.30	1.20	1.10	0.10		0.60	0.80
	(3段)	1.30	1.60	1.50	0.10		0.60	1.20
浸透ポラコン桝		W (m)	L (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	D1 (m)	D2 (m)	h (m)
EMBX3-3050	(1段)	1.00	1.20	0.70	0.60	0.10	0.30	0.50	0.30
	(2段)	1.00	1.20	1.00	0.90	0.10	0.30	0.50	0.60
	(3段)	1.00	1.20	1.30	1.20	0.10	0.30	0.50	0.90

3-2. 基準浸透量

表(2-1)より　(EMBX3-3054,4064の場合)

$Kf = aH^2 + bH + c$

$a = 0.120W + 0.985$

$b = 7.837W + 0.82$

$c = 2.858W - 0.283$

(EMBX3-4575,5080,6090の場合)

$Kf = aH + b$

$a = -0.453W^2 + 8.289W + 0.753$

$b = 1.458W^2 + 1.27W + 0.362$

(EMBX-3050の場合)

$Kf = aH + b$

$a = 3.297L + (1.971W + 4.663)$

$b = (1.401W + 0.684) \cdot L + (1.214W - 0.834)$

表(4-3-2)

浸透ポラコン桝		a	b	c	比浸透量 Kf (m^2)
EMBX3-3054	(1段)	1.093	7.873	2.289	8.336
	(2段)	1.093	7.873	2.289	11.255
	(3段)	1.093	7.873	2.289	14.371
EMBX3-4064	(1段)	1.105	8.657	2.575	9.176
	(2段)	1.105	8.657	2.575	12.337
	(3段)	1.105	8.657	2.575	15.697
EMBX3-4575	(1段)	9.323	3.523	－	10.049
	(2段)	9.323	3.523	－	12.846
	(3段)	9.323	3.523	－	15.643
EMBX3-5080	(1段)	10.047	3.986	－	11.019
	(2段)	10.047	3.986	－	14.033
	(3段)	10.047	3.986	－	17.047

EMBX3-6090	(1段)	10.763	4.477	―	13.087
	(2段)	10.763	4.477	―	17.393
	(3段)	10.763	4.477	―	21.698
EMBX3-3050	(1段)	10.590	2.882	―	10.295
	(2段)	10.590	2.882	―	13.472
	(3段)	10.590	2.882	―	16.649

浸透桝1ヶ所あたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量　(m^3/hr/1ヶ所)

Ko: 土質の飽和透水係数　表(3-7)より

表(4-3-3)

浸透ポラコン桝		［土質別］ 基準浸透量 Qf (m^3/hr/1ヶ所)				
		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EMBX3-3054	(1段)	0.133	1.050	4.501	25.508	105.034
	(2段)	0.180	1.418	6.078	34.440	141.813
	(3段)	0.230	1.811	7.760	43.975	181.075
EMBX3-4064	(1段)	0.147	1.156	4.955	28.079	115.618
	(2段)	0.197	1.554	6.662	37.751	155.446
	(3段)	0.251	1.978	8.476	48.033	197.782
EMBX3-4575	(1段)	0.161	1.266	5.426	30.750	126.617
	(2段)	0.206	1.619	6.937	39.309	161.860
	(3段)	0.250	1.971	8.447	47.868	197.102
EMBX3-5080	(1段)	0.176	1.388	5.950	33.718	138.839
	(2段)	0.225	1.768	7.578	42.941	176.816
	(3段)	0.273	2.148	9.205	52.164	214.792
EMBX3-6090	(1段)	0.209	1.649	7.067	40.046	164.896
	(2段)	0.278	2.192	9.392	53.223	219.152
	(3段)	0.347	2.734	11.717	66.396	273.395
EMBX3-3050	(1段)	0.165	1.297	5.559	31.503	129.717
	(2段)	0.216	1.697	7.275	41.224	169.747
	(3段)	0.266	2.098	8.990	50.946	209.777

3-3. 単位設計浸透量

1ヶ所あたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-3-4)

浸透ポラコン桝		［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)				
		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EMBX3-3054	(1段)	0.108	0.851	3.646	20.661	85.078
	(2段)	0.146	1.149	4.923	27.896	114.869
	(3段)	0.186	1.467	6.286	35.620	146.671
EMBX3-4064	(1段)	0.119	0.936	4.014	22.744	93.651
	(2段)	0.160	1.259	5.396	30.578	125.911
	(3段)	0.203	1.602	6.866	38.907	160.203
EMBX3-4575	(1段)	0.130	1.025	4.395	24.908	102.560
	(2段)	0.167	1.311	5.619	31.840	131.107
	(3段)	0.203	1.597	6.842	38.773	159.653
EMBX3-5080	(1段)	0.143	1.124	4.820	27.312	112.460
	(2段)	0.182	1.432	6.138	34.782	143.221
	(3段)	0.221	1.740	7.456	42.253	173.982
EMBX3-6090	(1段)	0.169	1.336	5.724	32.437	133.566
	(2段)	0.225	1.776	7.608	43.111	177.513
	(3段)	0.281	2.215	9.491	53.781	221.450
EMBX3-3050	(1段)	0.134	1.051	4.503	25.517	105.071
	(2段)	0.175	1.375	5.893	33.391	137.495
	(3段)	0.215	1.699	7.282	41.266	169.919

3-4. 単位設計貯留量

1ヶ所あたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

(EMBX3-3054,4064,4575,6090の場合)

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = D^2 \cdot h$$

$$V2 = (H1 \cdot W^2 - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W^2 \cdot n$$

(EMBX3-3050の場合)

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = D1 \cdot D2 \cdot h$$

$$V2 = (H1 \cdot W \cdot L - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W \cdot L \cdot n$$

表(4-3-5)

浸透ポラコン桝		V1 (m^3/1ヶ所)	V2 (m^3/1ヶ所)	V3 (m^3/1ヶ所)	V (m^3/1ヶ所)
EMBX3-3054	(1段)	0.027	0.138	0.024	0.189
	(2段)	0.054	0.203	0.024	0.281
	(3段)	0.081	0.267	0.024	0.372
EMBX3-4064	(1段)	0.048	0.166	0.030	0.244
	(2段)	0.096	0.241	0.030	0.367
	(3段)	0.144	0.317	0.030	0.491
EMBX3-4575	(1段)	0.061	0.200	0.036	0.297
	(2段)	0.122	0.290	0.036	0.448
	(3段)	0.182	0.381	0.036	0.599
EMBX3-5080	(1段)	0.075	0.237	0.043	0.355
	(2段)	0.150	0.344	0.043	0.537
	(3段)	0.225	0.451	0.043	0.719
EMBX3-6090	(1段)	0.144	0.312	0.051	0.507
	(2段)	0.288	0.471	0.051	0.810
	(3段)	0.432	0.631	0.051	1.114
EMBX3-3050	(1段)	0.045	0.203	0.036	0.284
	(2段)	0.090	0.297	0.036	0.423
	(3段)	0.135	0.392	0.036	0.563

3-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-3-4),表(4-3-5)より、

表(4-3-6-①)

土質: シルト		土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX3-3054	1段	0.108	0.189	**0.297**
	2段	0.146	0.281	**0.427**
	3段	0.186	0.372	**0.558**
EMBX3-4064	1段	0.119	0.244	**0.363**
	2段	0.160	0.367	**0.527**
	3段	0.203	0.491	**0.694**
EMBX3-4575	1段	0.130	0.297	**0.427**
	2段	0.167	0.448	**0.615**
	3段	0.203	0.599	**0.802**
EMBX3-5080	1段	0.143	0.355	**0.498**
	2段	0.182	0.537	**0.719**
	3段	0.221	0.719	**0.940**

EMBX3-6090	1段	0.169	0.507	**0.676**
	2段	0.225	0.810	**1.035**
	3段	0.281	1.114	**1.395**
EMBX3-3050	1段	0.134	0.284	**0.418**
	2段	0.175	0.423	**0.598**
	3段	0.215	0.563	**0.778**

表(4-3-6-②)

土質:　微細砂		土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX3-3054	1段	0.851	0.189	**1.040**
	2段	1.149	0.281	**1.430**
	3段	1.467	0.372	**1.839**
EMBX3-4064	1段	0.936	0.244	**1.180**
	2段	1.259	0.367	**1.626**
	3段	1.602	0.491	**2.093**
EMBX3-4575	1段	1.025	0.297	**1.322**
	2段	1.311	0.448	**1.759**
	3段	1.597	0.599	**2.196**
EMBX3-5080	1段	1.124	0.355	**1.479**
	2段	1.432	0.537	**1.969**
	3段	1.740	0.719	**2.459**
EMBX3-6090	1段	1.336	0.507	**1.843**
	2段	1.776	0.810	**2.586**
	3段	2.215	1.114	**3.329**
EMBX3-3050	1段	1.051	0.284	**1.335**
	2段	1.375	0.423	**1.798**
	3段	1.699	0.563	**2.262**

表(4-3-6-③)

土質:　細砂		土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX3-3054	1段	3.646	0.189	**3.835**
	2段	4.923	0.281	**5.204**
	3段	6.286	0.372	**6.658**
EMBX3-4064	1段	4.014	0.244	**4.258**
	2段	5.396	0.367	**5.763**
	3段	6.866	0.491	**7.357**

EMBX3-4575	1段	4.395	0.297	4.692
	2段	5.619	0.448	6.067
	3段	6.842	0.599	7.441
EMBX3-5080	1段	4.820	0.355	5.175
	2段	6.138	0.537	6.675
	3段	7.456	0.719	8.175
EMBX3-6090	1段	5.724	0.507	6.231
	2段	7.608	0.810	8.418
	3段	9.491	1.114	10.605
EMBX3-3050	1段	4.503	0.284	4.787
	2段	5.893	0.423	6.316
	3段	7.282	0.563	7.845

表(4-3-6-④)

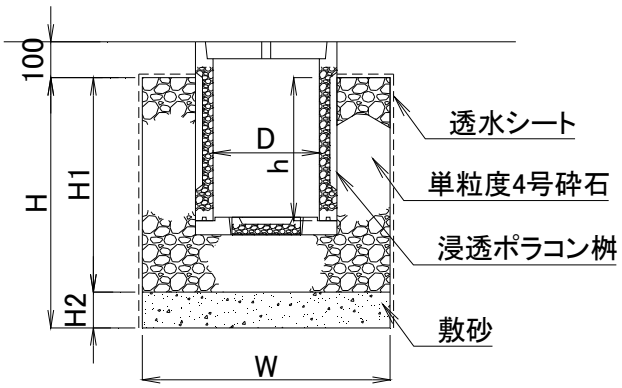
土質:　　中砂		土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)
EMBX3-3054	1段	20.661	0.189	20.850
	2段	27.896	0.281	28.177
	3段	35.620	0.372	35.992
EMBX3-4064	1段	22.744	0.244	22.988
	2段	30.578	0.367	30.945
	3段	38.907	0.491	39.398
EMBX3-4575	1段	24.908	0.297	25.205
	2段	31.840	0.448	32.288
	3段	38.773	0.599	39.372
EMBX3-5080	1段	27.312	0.355	27.667
	2段	34.782	0.537	35.319
	3段	42.253	0.719	42.972
EMBX3-6090	1段	32.437	0.507	32.944
	2段	43.111	0.810	43.921
	3段	53.781	1.114	54.895
EMBX3-3050	1段	25.517	0.284	25.801
	2段	33.391	0.423	33.814
	3段	41.266	0.563	41.829

表(4-3-6-⑤)

土質:　　粗砂		土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透桝	積段数	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)
EMBX3-3054	1段	85.078	0.189	85.267
	2段	114.869	0.281	115.150
	3段	146.671	0.372	147.043
EMBX3-4064	1段	93.651	0.244	93.895
	2段	125.911	0.367	126.278
	3段	160.203	0.491	160.694
EMBX3-4575	1段	102.560	0.297	102.857
	2段	131.107	0.448	131.555
	3段	159.653	0.599	160.252
EMBX3-5080	1段	112.460	0.355	112.815
	2段	143.221	0.537	143.758
	3段	173.982	0.719	174.701
EMBX3-6090	1段	133.566	0.507	134.073
	2段	177.513	0.810	178.323
	3段	221.450	1.114	222.564
EMBX3-3050	1段	105.071	0.284	105.355
	2段	137.495	0.423	137.918
	3段	169.919	0.563	170.482

(4) 浸透ポラコン桝(EMBX宅内用シリーズ 対応トラック荷重T-2)

4-1. 構造



W: 砕石層幅　(m)
H: 設計水頭　(m)
H1: 砕石層高　(m)
H2: 砂層高　(m)
D: 内幅　(m)
h: 内空高　(m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(4-4-1)

浸透ポラコン桝	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	D (m)	h (m)
EMBX-300 (h=200)	0.70	0.50	0.40	0.10	0.30	0.20
EMBX-300 (h=400)	0.70	0.70	0.60	0.10	0.30	0.40
EMBX-300 (h=700)	0.70	1.00	0.90	0.10	0.30	0.70

4-2. 基準浸透量

表(3-1)より

$$Kf = aH^2 + bH + c$$

$$a = 0.120W + 0.985$$

$$b = 7.837W + 0.82$$

$$c = 2.858W - 0.283$$

表(4-4-2)

浸透ポラコン桝	a	b	c	比浸透量 Kf (m^2)
EMBX-300 (h=200)	1.069	6.306	1.718	5.138
EMBX-300 (h=400)	1.069	6.306	1.718	6.656
EMBX-300 (h=700)	1.069	6.306	1.718	9.093

浸透桝1ヶ所あたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量 (m^3/hr/1ヶ所)

Ko: 土質の飽和透水係数 表(3-7)より

表(4-4-3)

浸透ポラコン桝	[土質別] 基準浸透量 Qf (m^3/hr/1ヶ所)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EMBX-300 (h=200)	0.082	0.647	2.775	15.722	64.739
EMBX-300 (h=400)	0.106	0.839	3.594	20.367	83.866
EMBX-300 (h=700)	0.145	1.146	4.91	27.825	114.572

4-3. 単位設計浸透量

1ヶ所あたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-4-4)

浸透ポラコン桝	[土質別] 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EMBX-300 (h=200)	0.066	0.524	2.248	12.735	52.439
EMBX-300 (h=400)	0.086	0.680	2.911	16.497	67.931
EMBX-300 (h=700)	0.117	0.928	3.977	22.538	92.803

4-4. 単位設計貯留量

1ヶ所あたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = D^2 \cdot h$$

$$V2 = (H1 \cdot W^2 - V1) \cdot n$$

$V3 = H2 \cdot W^2 \cdot n$

表(4-4-5)

浸透ポラコン桝	V1 (m^3/1ヶ所)	V2 (m^3/1ヶ所)	V3 (m^3/1ヶ所)	V (m^3/1ヶ所)
EMBX-300 (h=200)	0.018	0.053	0.015	0.086
EMBX-300 (h=400)	0.036	0.077	0.015	0.128
EMBX-300 (h=700)	0.063	0.113	0.015	0.191

4-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-4-4),表(4-4-5)より、

表(4-4-6-①)

土質: シルト	土の透水係数 $K=4.5\times10^{-6}$m/sec=0.016m/hr		
浸透ポラコン桝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX-300 (h=200)	0.066	0.086	**0.152**
EMBX-300 (h=400)	0.086	0.128	**0.214**
EMBX-300 (h=700)	0.117	0.191	**0.308**

表(4-4-6-②)

土質: 微細砂	土の透水係数 $K=3.5\times10^{-5}$m/sec=0.126m/hr		
浸透ポラコン桝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX-300 (h=200)	0.524	0.086	**0.610**
EMBX-300 (h=400)	0.680	0.128	**0.808**
EMBX-300 (h=700)	0.928	0.191	**1.119**

表(4-4-6-③)

土質: 細砂	土の透水係数 $K=1.5\times10^{-4}$m/sec=0.540m/hr		
浸透ポラコン桝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX-300 (h=200)	2.248	0.086	**2.334**
EMBX-300 (h=400)	2.911	0.128	**3.039**
EMBX-300 (h=700)	3.977	0.191	**4.168**

表(4-4-6-④)

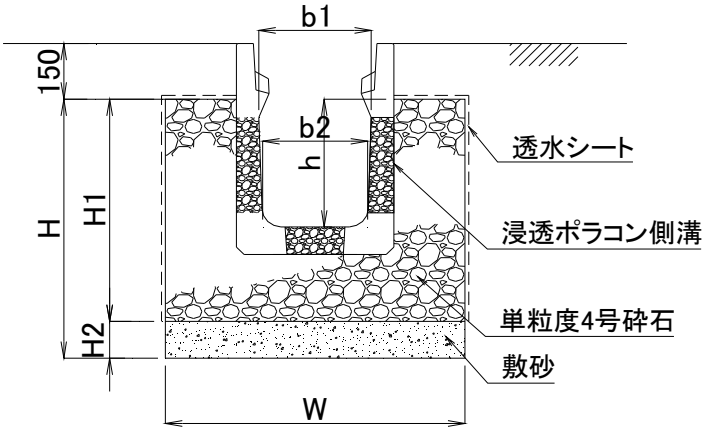
土質: 中砂	土の透水係数 $K=8.5\times10^{-4}$m/sec=3.060m/hr		
浸透ポラコン桝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)**
EMBX-300 (h=200)	12.735	0.086	**12.821**
EMBX-300 (h=400)	16.497	0.128	**16.625**
EMBX-300 (h=700)	22.538	0.191	**22.729**

表(4-4-6-⑤)

土質:　　粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコン桝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/1ヶ所)	単位設計貯留量 V (m^3/1ヶ所)	単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)
EMBX-300 (h=200)	52.439	0.086	52.525
EMBX-300 (h=400)	67.931	0.128	68.059
EMBX-300 (h=700)	92.803	0.191	92.994

(5) 浸透ポラコン側溝(EBUシリーズ　対応トラック荷重T-25縦断)

5-1. 構造



W: 砕石層幅　(m)
H: 設計水頭　(m)
H1: 砕石層高　(m)
H2: 砂層高　(m)
b1: 内幅　(m)
b2: 内幅　(m)
h: 内空高　(m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(3-5-1)

浸透ポラコン側溝	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	b1 (m)	b2 (m)	h (m)
EBUW-300A	0.80	0.60	0.50	0.10	0.30	0.30	0.245
EBUW-300B	0.80	0.70	0.60	0.10	0.30	0.28	0.345
EBUW-300C	0.80	0.80	0.70	0.10	0.30	0.27	0.445
EBUW-300D	0.80	0.90	0.80	0.10	0.30	0.26	0.545
EBUW-300E	0.80	1.00	0.90	0.10	0.30	0.25	0.645
EBUW-300F	0.80	1.10	1.00	0.10	0.30	0.24	0.745

5-2. 基準浸透量

表(3-2)より

$$Kf = aH + b$$

$$a = 3.093$$

$$b = 1.34W + 0.677$$

表(4-5-2)

浸透ポラコン側溝	a	b	比浸透量 Kf (m^2)
EBUW-300A	3.093	1.749	3.605
EBUW-300B	3.093	1.749	3.914

EBUW-300C	3.093	1.749	4.223
EBUW-300D	3.093	1.749	4.533
EBUW-300E	3.093	1.749	4.842
EBUW-300F	3.093	1.749	5.151

浸透側溝1mあたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量　($m^3/hr/m$)

Ko: 土質の飽和透水係数　表(3-7)より

表(4-5-3)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 基準浸透量 Qf ($m^3/hr/m$)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EBUW-300A	0.058	0.454	1.947	11.031	45.423
EBUW-300B	0.063	0.493	2.114	11.977	49.316
EBUW-300C	0.068	0.532	2.280	12.922	53.210
EBUW-300D	0.073	0.571	2.448	13.871	57.116
EBUW-300E	0.077	0.610	2.615	14.817	61.009
EBUW-300F	0.082	0.649	2.782	15.762	64.903

5-3. 単位設計浸透量

1mあたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-5-4)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 単位設計浸透量 Q ($m^3/hr/m$)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EBUW-300A	0.047	0.368	1.577	8.935	36.793
EBUW-300B	0.051	0.399	1.712	9.701	39.946
EBUW-300C	0.055	0.431	1.847	10.467	43.100
EBUW-300D	0.059	0.463	1.983	11.236	46.264
EBUW-300E	0.062	0.494	2.118	12.002	49.417
EBUW-300F	0.066	0.526	2.253	12.767	52.571

5-4. 単位設計貯留量

1mあたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

$$V2 = (H1 \cdot W - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W \cdot n$$

表(4-5-5)

浸透ポラコン側溝	V1 (m^3/m)	V2 (m^3/m)	V3 (m^3/m)	V (m^3/m)
EBUW-300A	0.074	0.098	0.024	0.196
EBUW-300B	0.100	0.114	0.024	0.238
EBUW-300C	0.127	0.130	0.024	0.281
EBUW-300D	0.153	0.146	0.024	0.323
EBUW-300E	0.177	0.163	0.024	0.364
EBUW-300F	0.201	0.180	0.024	0.405

5-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-5-4),表(4-5-5)より、

表(4-5-6-①)

土質:　シルト	土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EBUW-300A	0.047	0.196	**0.243**
EBUW-300B	0.051	0.238	**0.289**
EBUW-300C	0.055	0.281	**0.336**
EBUW-300D	0.059	0.323	**0.382**
EBUW-300E	0.062	0.364	**0.426**
EBUW-300F	0.066	0.405	**0.471**

表(4-5-6-②)

土質:　微細砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EBUW-300A	0.368	0.196	**0.564**
EBUW-300B	0.399	0.238	**0.637**
EBUW-300C	0.431	0.281	**0.712**
EBUW-300D	0.463	0.323	**0.786**
EBUW-300E	0.494	0.364	**0.858**
EBUW-300F	0.526	0.405	**0.931**

表(4-5-6-③)

土質:　細砂	土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EBUW-300A	1.577	0.196	**1.773**
EBUW-300B	1.712	0.238	**1.950**
EBUW-300C	1.847	0.281	**2.128**

EBUW-300D	1.983	0.323	**2.306**
EBUW-300E	2.118	0.364	**2.482**
EBUW-300F	2.253	0.405	**2.658**

表(4-5-6-④)

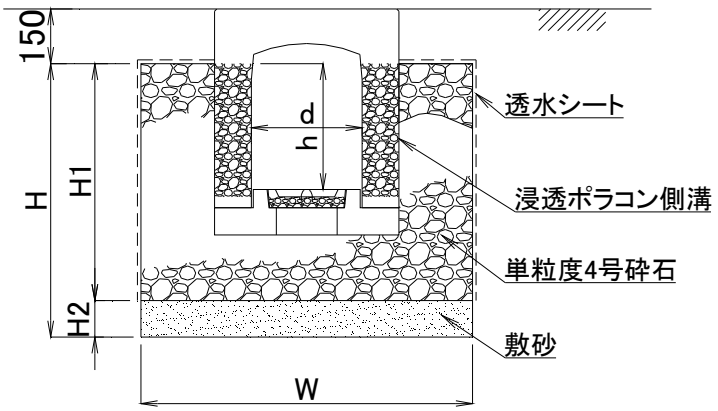
土質:　　中砂	土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコン側溝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)	単位設計貯留量 V (m^3/m)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/m)**
EBUW-300A	8.935	0.196	**9.131**
EBUW-300B	9.701	0.238	**9.939**
EBUW-300C	10.467	0.281	**10.748**
EBUW-300D	11.236	0.323	**11.559**
EBUW-300E	12.002	0.364	**12.366**
EBUW-300F	12.767	0.405	**13.172**

表(4-5-6-⑤)

土質:　　粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EBUW-300A	36.793	0.196	**36.989**
EBUW-300B	39.946	0.238	**40.184**
EBUW-300C	43.100	0.281	**43.381**
EBUW-300D	46.264	0.323	**46.587**
EBUW-300E	49.417	0.364	**49.781**
EBUW-300F	52.571	0.405	**52.976**

(6) 浸透ポラコン側溝(FVPシリーズ 対応トラック荷重T-25縦断)

6-1. 構造



W: 砕石層幅　(m)
H: 設計水頭　(m)
H1: 砕石層高　(m)
H2: 砂層高　(m)
d: 内幅　(m)
h: 内空高　(m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(4-6-1)

浸透ポラコン側溝	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	d (m)	h (m)
FVPW-300-30	0.90	0.65	0.55	0.10	0.30	0.245
FVPW-300-40	0.90	0.75	0.65	0.10	0.30	0.345
FVPW-300-50	0.90	0.85	0.75	0.10	0.30	0.445
FVPW-300-60	0.90	0.95	0.85	0.10	0.30	0.545
FVPW-300-70	0.90	1.05	0.95	0.10	0.30	0.645
FVPW-300-80	0.90	1.15	1.05	0.10	0.30	0.745
FVPW-300-90	0.90	1.25	1.15	0.10	0.30	0.845
FVPW-300-100	0.90	1.35	1.25	0.10	0.30	0.945

6-2. 基準浸透量

表(3-2)より

$$Kf = aH + b$$

$$a = 3.093$$

$$b = 1.34W + 0.677$$

表(4-6-2)

浸透ポラコン側溝	a	b	比浸透量 Kf (m^2)
FVPW-300-30	3.093	1.883	3.893
FVPW-300-40	3.093	1.883	4.203
FVPW-300-50	3.093	1.883	4.512
FVPW-300-60	3.093	1.883	4.821
FVPW-300-70	3.093	1.883	5.131
FVPW-300-80	3.093	1.883	5.44
FVPW-300-90	3.093	1.883	5.749
FVPW-300-100	3.093	1.883	6.059

浸透側溝1mあたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量 ($m^3/hr/m$)

Ko: 土質の飽和透水係数 表(3-7)より

表(4-6-3)

浸透ポラコン側溝	[土質別] 基準浸透量 Qf ($m^3/hr/m$)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
FVPW-300-30	0.062	0.491	2.102	11.913	49.052
FVPW-300-40	0.067	0.530	2.270	12.861	52.958
FVPW-300-50	0.072	0.569	2.436	13.807	56.851
FVPW-300-60	0.077	0.607	2.603	14.752	60.745

FVPW-300-70	0.082	0.647	2.771	15.701	64.651
FVPW-300-80	0.087	0.685	2.938	16.646	68.544
FVPW-300-90	0.092	0.724	3.104	17.592	72.437
FVPW-300-100	0.097	0.763	3.272	18.541	76.343

6-3. 単位設計浸透量

1mあたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-6-4)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
FVPW-300-30	0.050	0.398	1.703	9.650	39.732
FVPW-300-40	0.054	0.429	1.839	10.417	42.896
FVPW-300-50	0.058	0.461	1.973	11.184	46.049
FVPW-300-60	0.062	0.492	2.108	11.949	49.203
FVPW-300-70	0.066	0.524	2.245	12.718	52.367
FVPW-300-80	0.070	0.555	2.380	13.483	55.521
FVPW-300-90	0.075	0.586	2.514	14.250	58.674
FVPW-300-100	0.079	0.618	2.650	15.018	61.838

6-4. 単位設計貯留量

1mあたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = a \cdot h$$

$$V2 = (H1 \cdot W - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W \cdot n$$

表(4-6-5)

浸透ポラコン側溝	V1 (m^3/m)	V2 (m^3/m)	V3 (m^3/m)	V (m^3/m)
FVPW-300-30	0.074	0.126	0.027	0.227
FVPW-300-40	0.104	0.144	0.027	0.275
FVPW-300-50	0.134	0.162	0.027	0.323
FVPW-300-60	0.164	0.180	0.027	0.371
FVPW-300-70	0.194	0.198	0.027	0.419
FVPW-300-80	0.224	0.216	0.027	0.467
FVPW-300-90	0.254	0.234	0.027	0.515
FVPW-300-100	0.284	0.252	0.027	0.563

6-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-6-4),表(4-6-5)より、

表(4-6-6-①)

土質: シルト	土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
FVPW-300-30	0.050	0.227	**0.277**
FVPW-300-40	0.054	0.275	**0.329**
FVPW-300-50	0.058	0.323	**0.381**
FVPW-300-60	0.062	0.371	**0.433**
FVPW-300-70	0.066	0.419	**0.485**
FVPW-300-80	0.070	0.467	**0.537**
FVPW-300-90	0.075	0.515	**0.590**
FVPW-300-100	0.079	0.563	**0.642**

表(4-6-6-②)

土質: 微細砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
FVPW-300-30	0.398	0.227	**0.625**
FVPW-300-40	0.429	0.275	**0.704**
FVPW-300-50	0.461	0.323	**0.784**
FVPW-300-60	0.492	0.371	**0.863**
FVPW-300-70	0.524	0.419	**0.943**
FVPW-300-80	0.555	0.467	**1.022**
FVPW-300-90	0.586	0.515	**1.101**
FVPW-300-100	0.618	0.563	**1.181**

表(4-6-6-③)

土質: 細砂	土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
FVPW-300-30	1.703	0.227	**1.930**
FVPW-300-40	1.839	0.275	**2.114**
FVPW-300-50	1.973	0.323	**2.296**
FVPW-300-60	2.108	0.371	**2.479**
FVPW-300-70	2.245	0.419	**2.664**
FVPW-300-80	2.380	0.467	**2.847**
FVPW-300-90	2.514	0.515	**3.029**
FVPW-300-100	2.650	0.563	**3.213**

表(4-6-6-④)

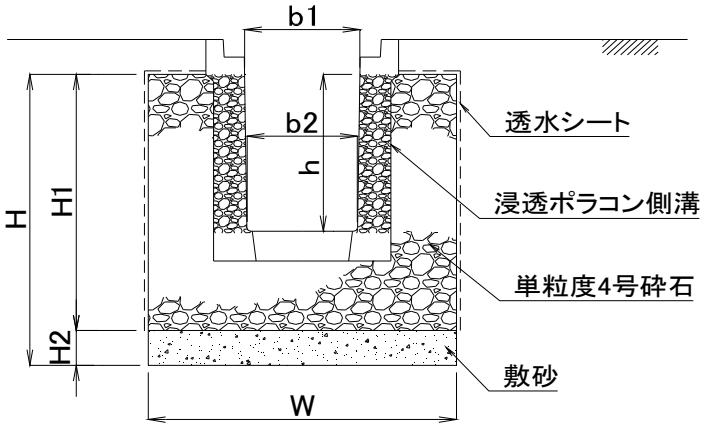
土質:　　中砂	土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコン側溝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)	単位設計貯留量 V (m^3/m)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/m)**
FVPW-300-30	9.650	0.227	**9.877**
FVPW-300-40	10.417	0.275	**10.692**
FVPW-300-50	11.184	0.323	**11.507**
FVPW-300-60	11.949	0.371	**12.320**
FVPW-300-70	12.718	0.419	**13.137**
FVPW-300-80	13.483	0.467	**13.950**
FVPW-300-90	14.250	0.515	**14.765**
FVPW-300-100	15.018	0.563	**15.581**

表(4-6-6-⑤)

土質:　　粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
FVPW-300-30	39.732	0.227	**39.959**
FVPW-300-40	42.896	0.275	**43.171**
FVPW-300-50	46.049	0.323	**46.372**
FVPW-300-60	49.203	0.371	**49.574**
FVPW-300-70	52.367	0.419	**52.786**
FVPW-300-80	55.521	0.467	**55.988**
FVPW-300-90	58.674	0.515	**59.189**
FVPW-300-100	61.838	0.563	**62.401**

(7) 浸透ポラコン側溝(APUシリーズ 可変勾配型)

7-1. 構造



W: 砕石層幅　(m)
H: 設計水頭　(m)
H1: 砕石層高　(m)
H2: 砂層高　(m)
b1: 内幅　(m)
b2: 内幅　(m)
h: 内空高　(m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(4-7-1)

浸透ポラコン側溝	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	b1 (m)	b2 (m)	h (m)
APUW-300-30	0.70	0.610	0.510	0.10	0.299	0.292	0.250
APUW-300-40	0.75	0.720	0.620	0.10	0.299	0.290	0.350
APUW-300-50	0.80	0.835	0.735	0.10	0.299	0.287	0.450
APUW-300-60	0.85	0.950	0.850	0.10	0.299	0.285	0.550
APUW-300-70	0.90	1.065	0.965	0.10	0.299	0.282	0.650
APUW-300-80	0.95	1.180	1.080	0.10	0.299	0.280	0.750
APUW-300-90	1.00	1.285	1.185	0.10	0.299	0.278	0.850
APUW-300-100	1.05	1.405	1.305	0.10	0.299	0.275	0.950

7-2. 基準浸透量

表(3-2)より

$$Kf = aH + b$$

$$a = 3.093$$

$$b = 1.34W + 0.677$$

表(4-7-2)

浸透ポラコン側溝	a	b	比浸透量 Kf (m^2)
APUW-300-30	3.093	1.615	3.502
APUW-300-40	3.093	1.682	3.909
APUW-300-50	3.093	1.749	4.332
APUW-300-60	3.093	1.816	4.754
APUW-300-70	3.093	1.883	5.177
APUW-300-80	3.093	1.950	5.600
APUW-300-90	3.093	2.017	5.992
APUW-300-100	3.093	2.084	6.430

浸透側溝1mあたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量 ($m^3/hr/m$)

Ko: 土質の飽和透水係数 表(3-7)より

表(4-7-3)

浸透ポラコン側溝	［土質別］基準浸透量 Qf ($m^3/hr/m$)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
APUW-300-30	0.056	0.441	1.891	10.716	44.125
APUW-300-40	0.063	0.493	2.111	11.962	49.253
APUW-300-50	0.069	0.546	2.339	13.256	54.583
APUW-300-60	0.076	0.599	2.567	14.547	59.900

APUW-300-70	0.083	0.652	2.796	15.842	65.230
APUW-300-80	0.09	0.706	3.024	17.136	70.560
APUW-300-90	0.096	0.755	3.236	18.336	75.499
APUW-300-100	0.103	0.810	3.472	19.676	81.018

7-3. 単位設計浸透量

1mあたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-7-4)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
APUW-300-30	0.045	0.357	1.532	8.680	35.741
APUW-300-40	0.051	0.399	1.710	9.689	39.895
APUW-300-50	0.056	0.442	1.895	10.737	44.212
APUW-300-60	0.062	0.485	2.079	11.783	48.519
APUW-300-70	0.067	0.528	2.265	12.832	52.836
APUW-300-80	0.073	0.572	2.449	13.880	57.154
APUW-300-90	0.078	0.612	2.621	14.852	61.154
APUW-300-100	0.083	0.656	2.812	15.938	65.625

7-4. 単位設計貯留量

1mあたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = \frac{(a+b)\cdot h}{2}$$

$$V2 = (H1\cdot W - V1)\cdot n$$

$$V3 = H2\cdot W\cdot n$$

表(4-7-5)

浸透ポラコン側溝	V1 (m^3/m)	V2 (m^3/m)	V3 (m^3/m)	V (m^3/m)
APUW-300-30	0.074	0.085	0.021	0.180
APUW-300-40	0.103	0.109	0.023	0.235
APUW-300-50	0.132	0.137	0.024	0.293
APUW-300-60	0.161	0.168	0.026	0.355
APUW-300-70	0.189	0.204	0.027	0.420
APUW-300-80	0.217	0.243	0.029	0.489
APUW-300-90	0.245	0.282	0.030	0.557
APUW-300-100	0.273	0.329	0.032	0.634

7-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-7-4),表(4-7-5)より、

表(4-7-6-①)

土質: シルト	土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
APUW-300-30	0.045	0.180	**0.225**
APUW-300-40	0.051	0.235	**0.286**
APUW-300-50	0.056	0.293	**0.349**
APUW-300-60	0.062	0.355	**0.417**
APUW-300-70	0.067	0.420	**0.487**
APUW-300-80	0.073	0.489	**0.562**
APUW-300-90	0.078	0.557	**0.635**
APUW-300-100	0.083	0.634	**0.717**

表(4-7-6-②)

土質: 微細砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
APUW-300-30	0.357	0.180	**0.537**
APUW-300-40	0.399	0.235	**0.634**
APUW-300-50	0.442	0.293	**0.735**
APUW-300-60	0.485	0.355	**0.840**
APUW-300-70	0.528	0.420	**0.948**
APUW-300-80	0.572	0.489	**1.061**
APUW-300-90	0.612	0.557	**1.169**
APUW-300-100	0.656	0.634	**1.290**

表(4-7-6-③)

土質: 細砂	土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
APUW-300-30	1.532	0.180	**1.712**
APUW-300-40	1.710	0.235	**1.945**
APUW-300-50	1.895	0.293	**2.188**
APUW-300-60	2.079	0.355	**2.434**
APUW-300-70	2.265	0.420	**2.685**
APUW-300-80	2.449	0.489	**2.938**
APUW-300-90	2.621	0.557	**3.178**
APUW-300-100	2.812	0.634	**3.446**

表(4-7-6-④)

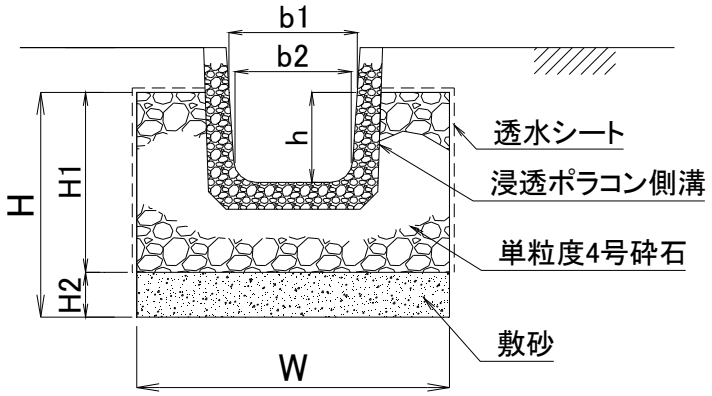
土質:　　中砂	土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコン側溝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)	単位設計貯留量 V (m^3/m)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/m)**
APUW-300-30	8.680	0.180	**8.860**
APUW-300-40	9.689	0.235	**9.924**
APUW-300-50	10.737	0.293	**11.030**
APUW-300-60	11.783	0.355	**12.138**
APUW-300-70	12.832	0.420	**13.252**
APUW-300-80	13.880	0.489	**14.369**
APUW-300-90	14.852	0.557	**15.409**
APUW-300-100	15.938	0.634	**16.572**

表(4-7-6-⑤)

土質:　　粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
APUW-300-30	35.741	0.180	**35.921**
APUW-300-40	39.895	0.235	**40.130**
APUW-300-50	44.212	0.293	**44.505**
APUW-300-60	48.519	0.355	**48.874**
APUW-300-70	52.836	0.420	**53.256**
APUW-300-80	57.154	0.489	**57.643**
APUW-300-90	61.154	0.557	**61.711**
APUW-300-100	65.625	0.634	**66.259**

(8) 浸透ポラコン側溝(OPUシリーズ)

8-1. 構造



W:	砕石層幅	(m)
H:	設計水頭	(m)
H1:	砕石層高	(m)
H2:	砂層高	(m)
b1:	内幅	(m)
b2:	内幅	(m)
h:	内空高	(m)
n:	平均空隙率 30% ＝ 0.3	

表(4-8-1)

浸透ポラコン側溝	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	b1 (m)	b2 (m)	h (m)
OPU-150	0.50	0.35	0.25	0.10	0.143	0.140	0.05
OPU-180	0.55	0.40	0.3	0.10	0.174	0.170	0.08
OPU-240	0.60	0.50	0.40	0.10	0.232	0.220	0.14
OPU-300A	0.70	0.50	0.40	0.10	0.283	0.260	0.14
OPU-300B	0.70	0.55	0.45	0.10	0.287	0.260	0.20
OPU-300C	0.70	0.60	0.50	0.10	0.289	0.260	0.26
OPU-360A	0.80	0.60	0.50	0.10	0.343	0.310	0.20
OPU-360B	0.80	0.70	0.60	0.10	0.346	0.310	0.26
OPU-450	0.95	0.80	0.70	0.10	0.439	0.400	0.35
OPU-600	1.20	0.90	0.80	0.10	0.590	0.540	0.50

8-2. 基準浸透量

表(3-2)より　$Kf = aH + b$

$a = 3.093$

$b = 1.34W + 0.677$

表(4-8-2)

浸透ポラコン側溝	a	b	比浸透量 Kf (m^2)
OPU-150	3.093	1.347	2.43
OPU-180	3.093	1.414	2.651
OPU-240	3.093	1.481	3.028
OPU-300A	3.093	1.615	3.162
OPU-300B	3.093	1.615	3.316
OPU-300C	3.093	1.615	3.471
OPU-360A	3.093	1.749	3.605
OPU-360B	3.093	1.749	3.914
OPU-450	3.093	1.950	4.424
OPU-600	3.093	2.285	5.069

浸透側溝1mあたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$Qf = Ko \cdot Kf$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量　($m^3/hr/m$)

Ko: 土質の飽和透水係数　表(3-7)より

表(4-8-3)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 基準浸透量 Qf (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
OPU-150	0.039	0.306	1.312	7.436	30.618
OPU-180	0.042	0.334	1.432	8.112	33.403
OPU-240	0.048	0.382	1.635	9.266	38.153
OPU-300A	0.051	0.398	1.707	9.676	39.841
OPU-300B	0.053	0.418	1.791	10.147	41.782
OPU-300C	0.056	0.437	1.874	10.621	43.735
OPU-360A	0.058	0.454	1.947	11.031	45.423
OPU-360B	0.063	0.493	2.114	11.977	49.316
OPU-450	0.071	0.557	2.389	13.537	55.742
OPU-600	0.081	0.639	2.737	15.511	63.869

8-3. 単位設計浸透量

1mあたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-8-4)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
OPU-150	0.032	0.248	1.063	6.023	24.801
OPU-180	0.034	0.271	1.160	6.571	27.056
OPU-240	0.039	0.309	1.324	7.505	30.904
OPU-300A	0.041	0.322	1.383	7.838	32.271
OPU-300B	0.043	0.339	1.451	8.219	33.843
OPU-300C	0.045	0.354	1.518	8.603	35.425
OPU-360A	0.047	0.368	1.577	8.935	36.793
OPU-360B	0.051	0.399	1.712	9.701	39.946
OPU-450	0.058	0.451	1.935	10.965	45.151
OPU-600	0.066	0.518	2.217	12.564	51.734

8-4. 単位設計貯留量

1mあたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = \frac{(b1 + b2) \cdot h}{2}$$

$$V2 = (H1 \cdot W - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W \cdot n$$

表(4-8-5)

浸透ポラコン側溝	V1 (m^3/m)	V2 (m^3/m)	V3 (m^3/m)	V (m^3/m)
OPU-150	0.007	0.035	0.015	0.057
OPU-180	0.014	0.045	0.017	0.076
OPU-240	0.032	0.062	0.018	0.112
OPU-300A	0.038	0.073	0.021	0.132
OPU-300B	0.055	0.078	0.021	0.154
OPU-300C	0.071	0.084	0.021	0.176
OPU-360A	0.065	0.101	0.024	0.190
OPU-360B	0.085	0.119	0.024	0.228
OPU-450	0.147	0.155	0.029	0.331
OPU-600	0.283	0.203	0.036	0.522

8-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-8-4),表(4-8-5)より、

表(4-8-6-①)

土質:　シルト	土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
OPU-150	0.032	0.057	**0.089**
OPU-180	0.034	0.076	**0.110**
OPU-240	0.039	0.112	**0.151**
OPU-300A	0.041	0.132	**0.173**
OPU-300B	0.043	0.154	**0.197**
OPU-300C	0.045	0.176	**0.221**
OPU-360A	0.047	0.190	**0.237**
OPU-360B	0.051	0.228	**0.279**
OPU-450	0.058	0.331	**0.389**
OPU-600	0.066	0.522	**0.588**

表(4-8-6-②)

土質:　微細砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
OPU-150	0.248	0.057	**0.305**
OPU-180	0.271	0.076	**0.347**
OPU-240	0.309	0.112	**0.421**
OPU-300A	0.322	0.132	**0.454**
OPU-300B	0.339	0.154	**0.493**

OPU-300C	0.354	0.176	**0.530**
OPU-360A	0.368	0.190	**0.558**
OPU-360B	0.399	0.228	**0.627**
OPU-450	0.451	0.331	**0.782**
OPU-600	0.518	0.522	**1.040**

表(4-8-6-③)

土質:　　細砂	土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
OPU-150	1.063	0.057	**1.120**
OPU-180	1.160	0.076	**1.236**
OPU-240	1.324	0.112	**1.436**
OPU-300A	1.383	0.132	**1.515**
OPU-300B	1.451	0.154	**1.605**
OPU-300C	1.518	0.176	**1.694**
OPU-360A	1.577	0.190	**1.767**
OPU-360B	1.712	0.228	**1.940**
OPU-450	1.935	0.331	**2.266**
OPU-600	2.217	0.522	**2.739**

表(4-8-6-④)

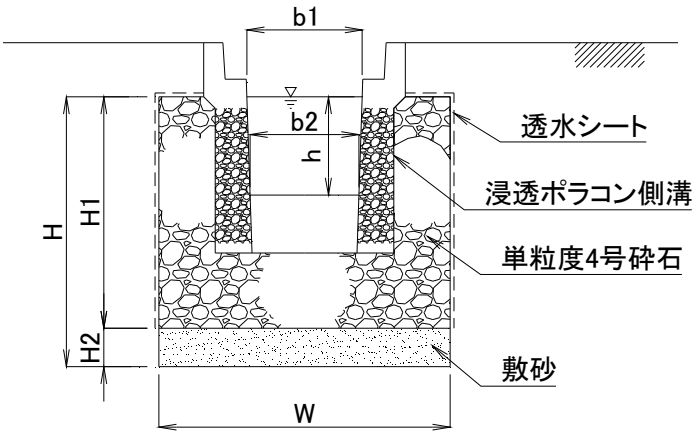
土質:　　中砂	土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコン側溝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)	単位設計貯留量 V (m^3/m)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/m)**
OPU-150	6.023	0.057	**6.080**
OPU-180	6.571	0.076	**6.647**
OPU-240	7.505	0.112	**7.617**
OPU-300A	7.838	0.132	**7.970**
OPU-300B	8.219	0.154	**8.373**
OPU-300C	8.603	0.176	**8.779**
OPU-360A	8.935	0.190	**9.125**
OPU-360B	9.701	0.228	**9.929**
OPU-450	10.965	0.331	**11.296**
OPU-600	12.564	0.522	**13.086**

表(4-8-6-⑤)

土質:　　粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)
OPU-150	24.801	0.057	24.858
OPU-180	27.056	0.076	27.132
OPU-240	30.904	0.112	31.016
OPU-300A	32.271	0.132	32.403
OPU-300B	33.843	0.154	33.997
OPU-300C	35.425	0.176	35.601
OPU-360A	36.793	0.190	36.983
OPU-360B	39.946	0.228	40.174
OPU-450	45.151	0.331	45.482
OPU-600	51.734	0.522	52.256

(9) 浸透ポラコン側溝(EUシリーズ 対応トラック荷重T-14)

9-1. 構造



W: 砕石層幅　(m)
H: 設計水頭　(m)
H1: 砕石層高　(m)
H2: 砂層高　(m)
b1: 内幅　(m)
b2: 内幅　(m)
h: 内空高　(m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(4-9-1)

浸透ポラコン側溝	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	b1 (m)	b2 (m)	h (m)
EU-250	0.80	0.670	0.570	0.10	0.245	0.230	0.185
EU-300A	0.90	0.705	0.605	0.10	0.297	0.280	0.255
EU-300B	0.90	0.805	0.705	0.10	0.297	0.270	0.355
EU-400A	1.00	0.870	0.770	0.10	0.398	0.370	0.370
EU-400B	1.00	0.970	0.870	0.10	0.398	0.360	0.470

9-2. 基準浸透量

表(3-2)より　Kf＝ aH＋b

a＝ 3.093

b＝ 1.34W＋0.677

表(4-9-2)

浸透ポラコン側溝	a	b	比浸透量 Kf (m^2)
EU-250	3.093	1.749	3.821
EU-300A	3.093	1.883	4.064
EU-300B	3.093	1.883	4.373
EU-400A	3.093	2.017	4.708
EU-400B	3.093	2.017	5.017

浸透側溝1mあたりの基準浸透量Qfは式(2-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量　(m^3/hr/m)

Ko: 土質の飽和透水係数　表(3-7)より

表(4-9-3)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 基準浸透量 Qf (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EU-250	0.061	0.481	2.063	11.692	48.145
EU-300A	0.065	0.512	2.195	12.436	51.206
EU-300B	0.07	0.551	2.361	13.381	55.100
EU-400A	0.075	0.593	2.542	14.406	59.321
EU-400B	0.08	0.632	2.709	15.352	63.214

9-3. 単位設計浸透量

1mあたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-9-4)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
EU-250	0.049	0.390	1.671	9.471	38.997
EU-300A	0.053	0.415	1.778	10.073	41.477
EU-300B	0.057	0.446	1.912	10.839	44.631
EU-400A	0.061	0.480	2.059	11.669	48.050
EU-400B	0.065	0.512	2.194	12.435	51.203

9-4. 単位設計貯留量

1mあたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = \frac{(b1 + b2) \cdot h}{2}$$

V2＝ (H1・W－V1)・n

V3＝ H2・W・n

表(4-9-5)

浸透ポラコン側溝	V1 (m^3/m)	V2 (m^3/m)	V3 (m^3/m)	V (m^3/m)
EU-250	0.044	0.124	0.024	0.192
EU-300A	0.074	0.141	0.027	0.242
EU-300B	0.101	0.160	0.027	0.288
EU-400A	0.142	0.188	0.030	0.360
EU-400B	0.178	0.208	0.030	0.416

9-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-9-4),表(4-9-5)より、

表(4-9-6-①)

土質:　シルト	土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EU-250	0.049	0.192	**0.241**
EU-300A	0.053	0.242	**0.295**
EU-300B	0.057	0.288	**0.345**
EU-400A	0.061	0.360	**0.421**
EU-400B	0.065	0.416	**0.481**

表(4-9-6-②)

土質:　微細砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EU-250	0.390	0.192	**0.582**
EU-300A	0.415	0.242	**0.657**
EU-300B	0.446	0.288	**0.734**
EU-400A	0.480	0.360	**0.840**
EU-400B	0.512	0.416	**0.928**

表(4-9-6-③)

土質:　細砂	土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EU-250	1.671	0.192	**1.863**
EU-300A	1.778	0.242	**2.020**
EU-300B	1.912	0.288	**2.200**

EU-400A	2.059	0.360	**2.419**
EU-400B	2.194	0.416	**2.610**

表(4-9-6-④)

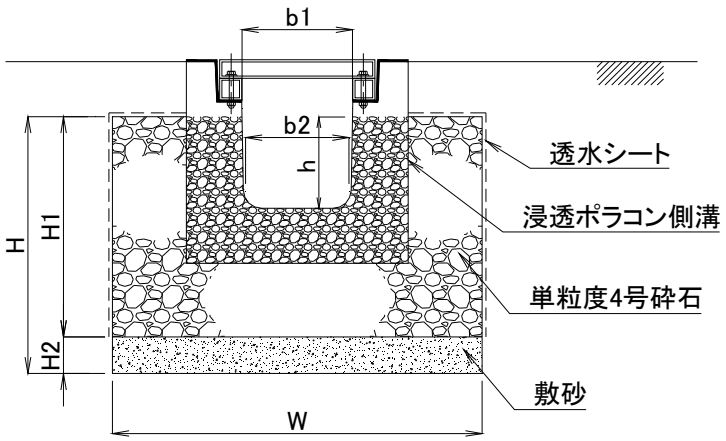
土質:　　中砂	土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコン側溝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)	単位設計貯留量 V (m^3/m)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/m)**
EU-250	9.471	0.192	**9.663**
EU-300A	10.073	0.242	**10.315**
EU-300B	10.839	0.288	**11.127**
EU-400A	11.669	0.360	**12.029**
EU-400B	12.435	0.416	**12.851**

表(4-9-6-⑤)

土質:　　粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
EU-250	38.997	0.192	**39.189**
EU-300A	41.477	0.242	**41.719**
EU-300B	44.631	0.288	**44.919**
EU-400A	48.050	0.360	**48.410**
EU-400B	51.203	0.416	**51.619**

(10) 浸透ポラコン側溝(OPPUシリーズ 対応トラック荷重T-25縦断・横断)

10-1. 構造



W: 砕石層幅　(m)
H: 設計水頭　(m)
H1: 砕石層高　(m)
H2: 砂層高　(m)
b1: 内幅　(m)
b2: 内幅　(m)
h: 内空高　(m)
n: 平均空隙率 30% ＝ 0.3

表(4-10-1)

浸透ポラコン側溝	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	b1 (m)	b2 (m)	h (m)
OPPU-234	**1.00**	**0.700**	**0.600**	**0.10**	**0.299**	**0.290**	**0.250**
OPPU-255	**1.20**	**0.800**	**0.700**	**0.10**	**0.499**	**0.487**	**0.350**

10-2. 基準浸透量

表(3-2)より

$$Kf = aH + b$$

$$a = 3.093$$

$$b = 1.34W + 0.677$$

表(4-10-2)

浸透ポラコン側溝	a	b	比浸透量 Kf (m^2)
OPPU-234	3.093	2.017	4.182
OPPU-255	3.093	2.285	4.759

浸透側溝1mあたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量　(m^3/hr/m)

Ko: 土質の飽和透水係数　表(3-7)より

表(4-10-3)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 基準浸透量 Qf (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
OPPU-234	0.067	0.527	2.258	12.797	52.693
OPPU-255	0.076	0.600	2.570	14.563	59.963

10-3. 単位設計浸透量

1mあたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-10-4)

浸透ポラコン側溝	［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
OPPU-234	0.054	0.427	1.829	10.366	42.681
OPPU-255	0.062	0.486	2.082	11.796	48.570

10-4. 単位設計貯留量

1mあたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = \frac{(b1 + b2) \cdot h}{2}$$

$$V2 = (H1 \cdot W - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W \cdot n$$

表(4-10-5)

浸透ポラコン側溝	V1 (m^3/m)	V2 (m^3/m)	V3 (m^3/m)	V (m^3/m)
OPPU-234	0.074	0.158	0.030	0.262
OPPU-255	0.173	0.200	0.036	0.409

10-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-10-4),表(4-10-5)より、

表(4-10-6-①)

土質: シルト	土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
OPPU-234	0.054	0.262	**0.316**
OPPU-255	0.062	0.409	**0.471**

表(4-10-6-②)

土質: 微細砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
OPPU-234	0.427	0.262	**0.689**
OPPU-255	0.486	0.409	**0.895**

表(4-10-6-③)

土質: 細砂	土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
OPPU-234	1.829	0.262	**2.091**
OPPU-255	2.082	0.409	**2.491**

表(4-10-6-④)

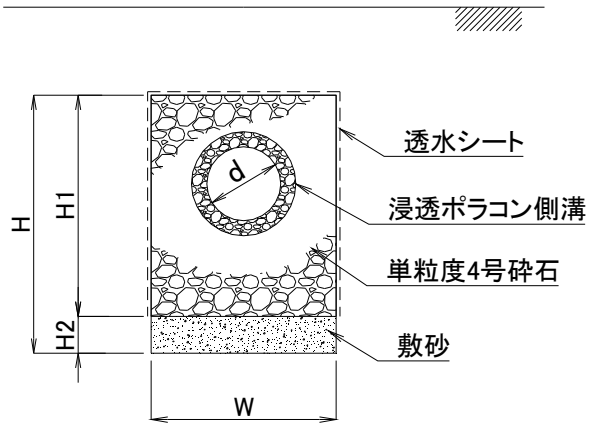
土質: 中砂	土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコン側溝	単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)	単位設計貯留量 V (m^3/m)	**単位設計処理量 Qv (m^3/hr/m)**
OPPU-234	10.366	0.262	**10.628**
OPPU-255	11.796	0.409	**12.205**

表(4-10-6-⑤)

土質: 粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコン側溝	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 (m^3/hr/m)**
OPPU-234	42.681	0.262	**42.943**
OPPU-255	48.570	0.409	**48.979**

(11) 浸透ポラコンパイプ(Eシリーズ)

11-1. 構造



W:	砕石層幅	(m)
H:	設計水頭	(m)
H1:	砕石層高	(m)
H2:	砂層高	(m)
d:	内径	(m)
n:	平均空隙率 30% ＝ 0.3	

表(4-11-1)

浸透ポラコンパイプ	W (m)	H (m)	H1 (m)	H2 (m)	d (m)
E-150	0.45	0.650	0.550	0.10	0.150
E-200	0.50	0.700	0.600	0.10	0.200
E-300	0.60	0.800	0.700	0.10	0.300

11-2. 基準浸透量

表(3-2)より

$$Kf = aH + b$$

$$a = 3.093 \qquad b = 1.34W + 0.677$$

表(4-11-2)

浸透ポラコンパイプ	a	b	比浸透量 Kf (m^2)
E-150	3.093	1.280	3.290
E-200	3.093	1.347	3.512
E-300	3.093	1.481	3.955

浸透管1mあたりの基準浸透量Qfは式(3-1)より、

$$Qf = Ko \cdot Kf$$

Qf: 1ヶ所あたりの基準浸透量 (m^3/hr/m)

Ko: 土質の飽和透水係数 表(3-7)より

表(4-11-3)

浸透ポラコンパイプ	[土質別] 基準浸透量 Qf (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
E-150	0.053	0.415	1.777	10.067	41.454
E-200	0.056	0.443	1.896	10.747	44.251
E-300	0.063	0.498	2.136	12.102	49.833

11-3. 単位設計浸透量

1mあたりの単位設計浸透量Qは式(3-2)より、

表(4-11-4)

浸透ポラコンパイプ	［土質別］ 単位設計浸透量 Q (m^3/hr/m)				
	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
E-150	0.043	0.336	1.439	8.154	33.578
E-200	0.045	0.359	1.536	8.705	35.843
E-300	0.051	0.403	1.730	9.803	40.365

11-4. 単位設計貯留量

1mあたりの貯留容量Vは式(3-3)より、

$$V = V1 + V2 + V3$$

$$V1 = \frac{\pi d^2}{4}$$

$$V2 = (H1 \cdot W - V1) \cdot n$$

$$V3 = H2 \cdot W \cdot n$$

表(4-11-5)

浸透ポラコンパイプ	V1 (m^3/m)	V2 (m^3/m)	V3 (m^3/m)	V (m^3/m)
E-150	0.018	0.069	0.014	0.101
E-200	0.031	0.081	0.015	0.127
E-300	0.071	0.105	0.018	0.194

11-5. 単位設計処理量

単位設計処理量Qは式(3-4)および表(4-11-4),表(4-11-5)より、

表(4-11-6-①)

土質： シルト	土の透水係数 K＝4.5×10^{-6}m/sec＝0.016m/hr		
浸透ポラコンパイプ	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 (m^3/hr/m)**
E-150	0.043	0.101	**0.144**
E-200	0.045	0.127	**0.172**
E-300	0.051	0.194	**0.245**

表(4-11-6-②)

土質:　微細砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-5}m/sec＝0.126m/hr		
浸透ポラコンパイプ	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 (m^3/hr/m)**
E-150	0.336	0.101	**0.437**
E-200	0.359	0.127	**0.486**
E-300	0.403	0.194	**0.597**

表(4-11-6-③)

土質:　細砂	土の透水係数 K＝1.5×10^{-4}m/sec＝0.540m/hr		
浸透ポラコンパイプ	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 (m^3/hr/m)**
E-150	1.439	0.101	**1.540**
E-200	1.536	0.127	**1.663**
E-300	1.730	0.194	**1.924**

表(4-11-6-④)

土質:　中砂	土の透水係数 K＝8.5×10^{-4}m/sec＝3.060m/hr		
浸透ポラコンパイプ	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 (m^3/hr/m)**
E-150	8.154	0.101	**8.255**
E-200	8.705	0.127	**8.832**
E-300	9.803	0.194	**9.997**

表(4-11-6-⑤)

土質:　粗砂	土の透水係数 K＝3.5×10^{-3}m/sec＝12.60m/hr		
浸透ポラコンパイプ	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 (m^3/hr/m)**
E-150	33.578	0.101	**33.679**
E-200	35.843	0.127	**35.970**
E-300	40.365	0.194	**40.559**

4. 設計・計算(例)

(1) 小規模集合住宅

建物周囲に浸透桝、道路側に浸透側溝を設置した場合、浸透桝のみを使用した場合の効果、浸透桝および浸透側溝を併用した場合の効果について検証します。

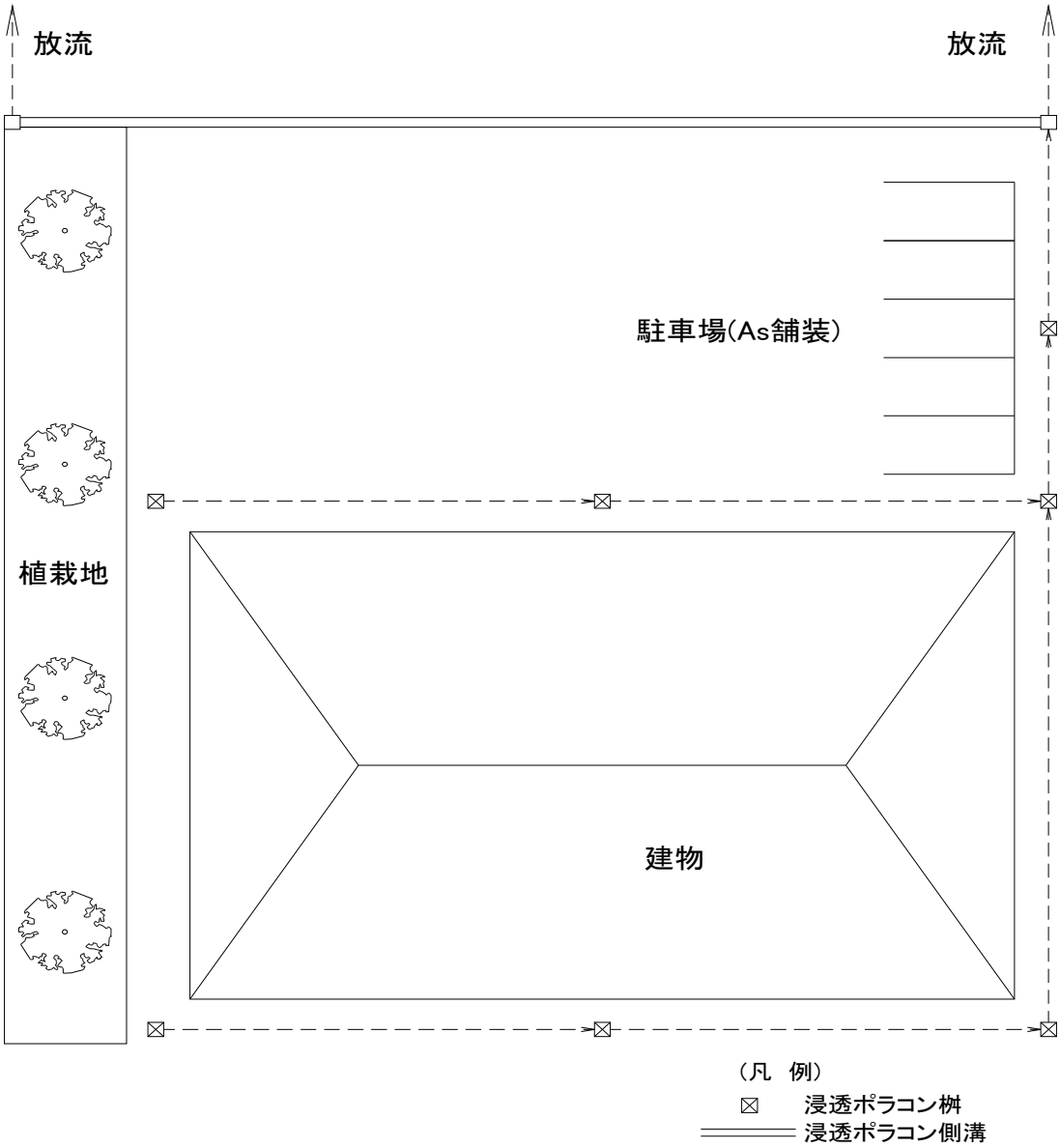
[設計条件]

・流域面積 A＝ 1780 m^2　屋根 860 m^2　舗装 740 m^2　植栽 180 m^2

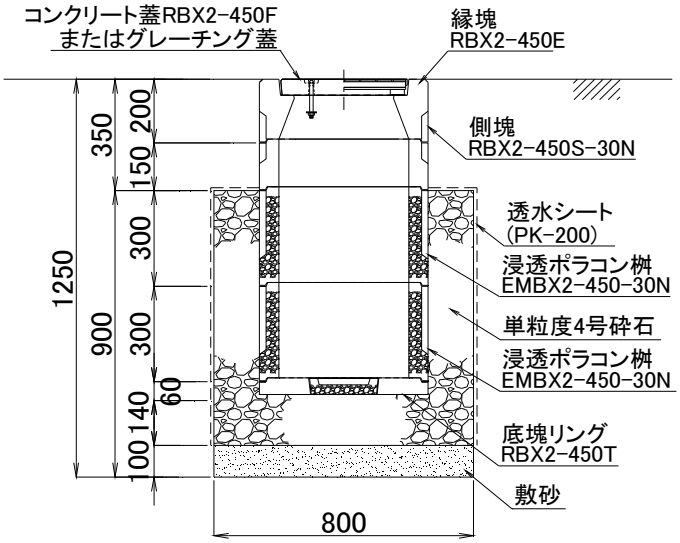
・流出係数 C　屋根 0.9　舗装 0.85 m^2　植栽 0.2

・設計降雨強度 I＝ 40 mm/hr ＝ 0.04 m/hr

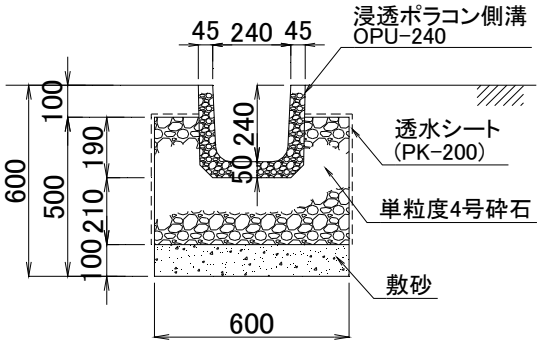
・土質 微細砂と想定 表(3-7)より、土の透水係数 Ko＝ 0.126 m/hr



（浸透ポラコン桝 EMBX2-400）



（浸透ポラコン側溝 OPU-240）



雨水流出量 Qoは

Qo＝ C･I･A　　より、

区分	流出係数 C	設計降雨強度 I (m/hr)	流域面積 A (m^2)	雨水流出量 Qo (m^3/hr)
屋根	0.9	0.04	860	30.960
舗装	0.85		740	25.160
植栽	0.2		180	1.440
			雨水流出量　合計 Qo＝	57.560

1-1. 浸透桝のみを使用した場合

・浸透ポラコン桝 EMBX2-400を使用　　使用個数 N＝　7　ヶ所

浸透桝による雨水処理量Qiは

Qi＝ Qv×N　　Qvは表(3-2-6)より、

＝ 1.185　×　7

＝ $\boxed{8.295\ m^3/hr}$

∴ 雨水処理率Pは

$$P=\frac{Qi}{Qv}\times 100$$

$$=\frac{8.295}{57.560}\times 100$$

＝ 14.4 %

∴ 対応降雨強度 Ioは

$$Io = I \times \frac{P}{100}$$

$$= 60 \times \frac{14.4}{100}$$

$$= 8.6 \text{ mm/hr}$$

1-2. 浸透桝および浸透側溝を使用した場合

・浸透ポラコン桝 EMBX2-400を使用　　使用個数 N＝ 7 ヶ所

浸透ポラコン側溝 OPU-240を使用　　使用延 L＝ 47 m

浸透桝および浸透側溝による雨水処理量Qiは

$Qi = Qv \times N + Qv \times L$　　Qvは表(4-2-6)および表(4-8-6)より、

$= 1.277 \times 7 + 0.421 \times 47$

$= \boxed{28.726 \quad m^3/hr}$

∴ 雨水処理率Pは

$$P = \frac{Qi}{Qv} \times 100$$

$$= \frac{28.726}{57.560} \times 100$$

$$= 49.9 \ \%$$

∴ 対応降雨強度 Ioは

$$Io = I \times \frac{P}{100}$$

$$= 60 \times \frac{49.9}{100}$$

$$= 29.9 \text{ mm/hr}$$

(2) 中規模店舗

土質調査結果により、地表面付近は粘性土であるが、GL-1.2mより砂礫層となり、優れた透水性能を有することが推定されます。そのため砂礫層での浸透を考え、浸透マンホールの設置を計画します。

[設計条件]

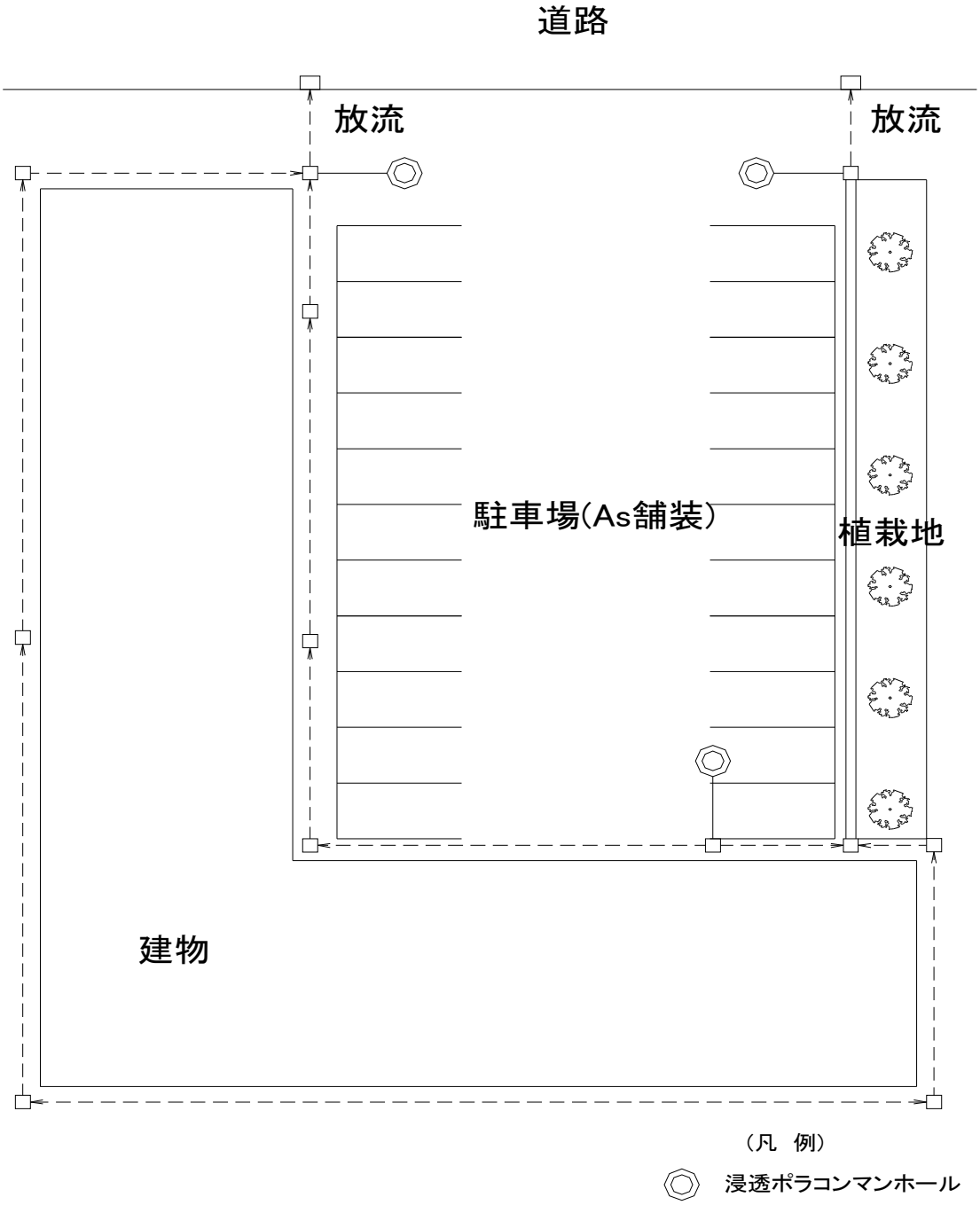
・流域面積 A＝ 4490 m^2　屋根 1800 m^2　舗装 2330 m^2　植栽 360 m^2

・流出係数 C　屋根 0.9　舗装 0.85 m^2　植栽 0.2

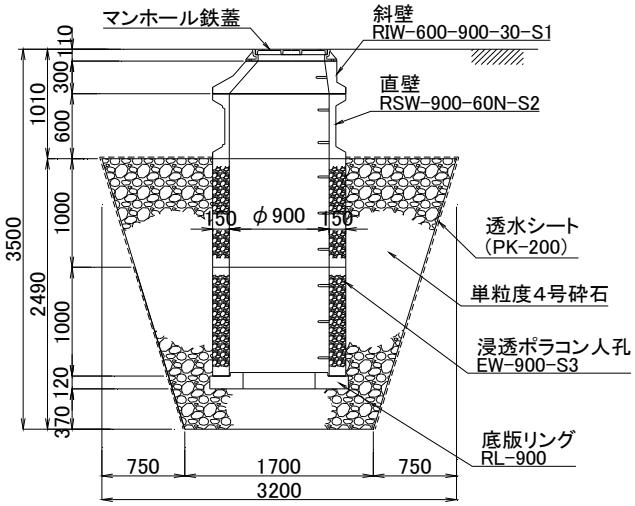
・設計降雨強度 I＝ 120 mm/hr ＝ 0.12 m/hr

・土質　中砂と想定　表(3-7)より、土の透水係数 Ko＝ 3.06 m/hr

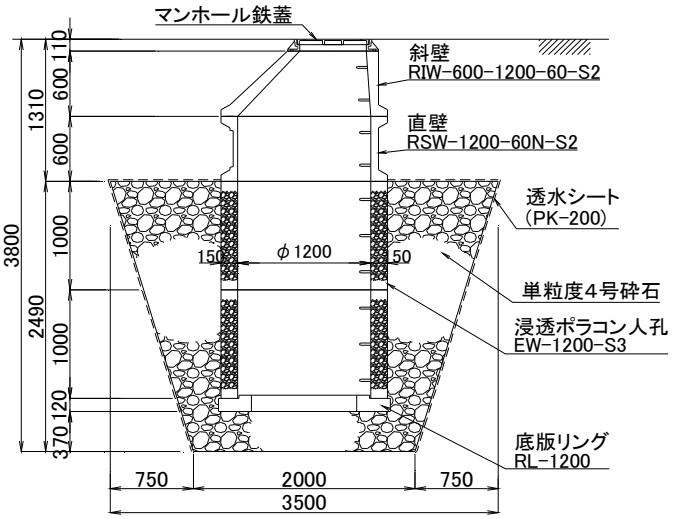
（GL-1.2m以深が砂礫層であるため、中砂の透水係数値を採用。）



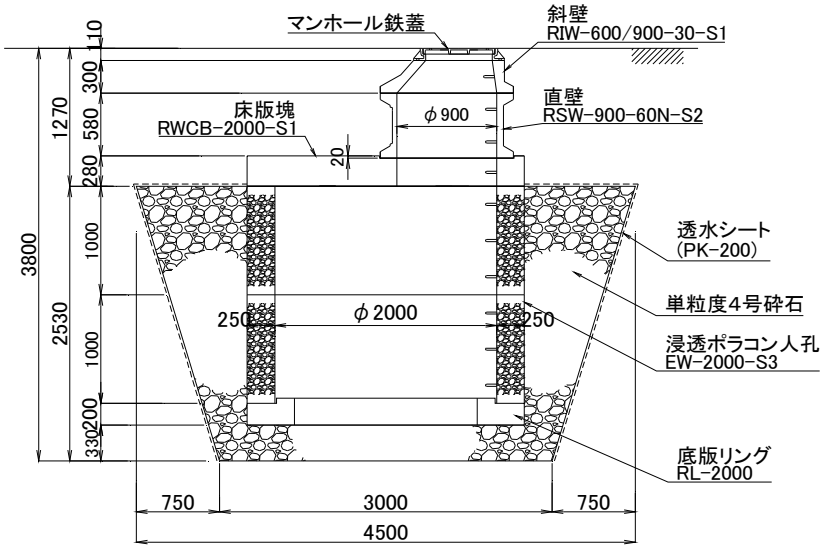
(EW-900)



(EW-1200)



(EW-2000)



雨水流出量 Qoは

Qo＝ C･I･A　　より、

区分	流出係数 C	設計降雨強度 I (m/hr)	流域面積 A (m^2)	雨水流出量 Qo (m^3/hr)
屋根	0.9	0.12	1800	194.400
舗装	0.85		2330	237.660
植栽	0.2		360	8.640
			雨水流出量　合計 Qo＝	440.700

浸透ポラコンマンホールのみを使用した場合

・浸透ポラコンマンホール EW-900(2段)を使用する場合の必要数量Nは

浸透桝による雨水処理量Qiは　　Qvは表(4-1-6)より

$$N = \frac{(\text{雨水流出量 Qo})}{(\text{浸透マンホールの単位設計処理量 Qv})}$$

$$= \frac{440.700}{149.018}$$

$$= 2.96 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots$$

3 ヶ所 必要となります。

・浸透ポラコンマンホール EW-1200(2段)を使用する場合の必要数量Nは

浸透桝による雨水処理量Qiは　　Qvは表(4-1-6)より

$$N = \frac{(\text{雨水流出量 Qo})}{(\text{浸透マンホールの単位設計処理量 Qv})}$$

$$= \frac{440.700}{168.445}$$

$$= 2.62 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots$$

3 ヶ所 必要となります。

・浸透ポラコンマンホール EW-2000(2段)を使用する場合の必要数量Nは

浸透桝による雨水処理量Qiは　　Qvは表(4-1-6)より

$$N = \frac{(\text{雨水流出量 Qo})}{(\text{浸透マンホールの単位設計処理量 Qv})}$$

$$= \frac{440.700}{238.429}$$

$$= 1.85 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots$$

2 ヶ所 必要となります。

(3) 大型商業施設・大規模マンション

建物周囲に浸透桝および浸透トレンチ管、駐車場部分に浸透桝および浸透側溝を設置する計画で、雨水量を100％浸透処理することを目標とします。

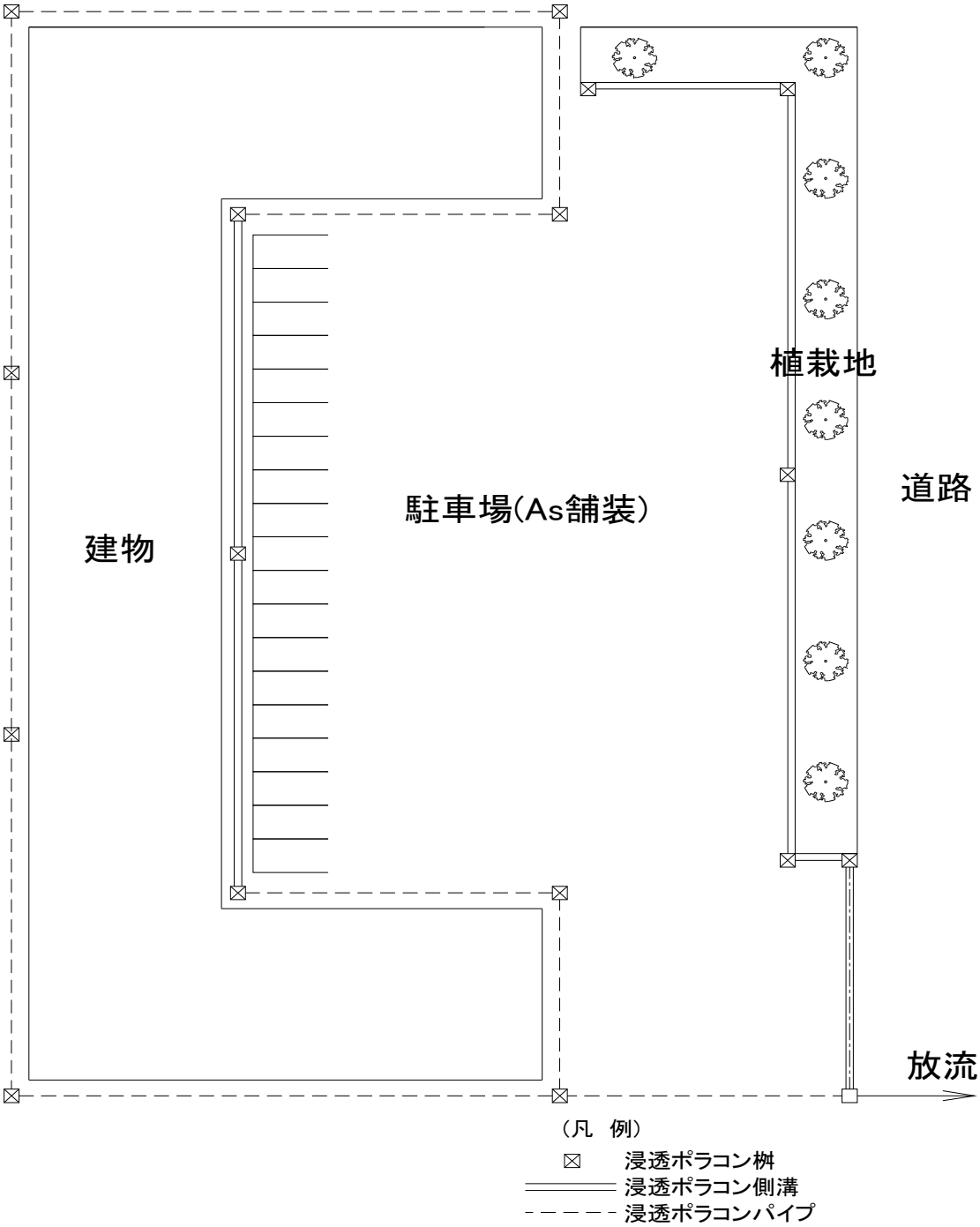
[設計条件]

・流域面積 A＝ 3560 m^2　屋根 1360 m^2　舗装 1950 m^2　植栽 250 m^2

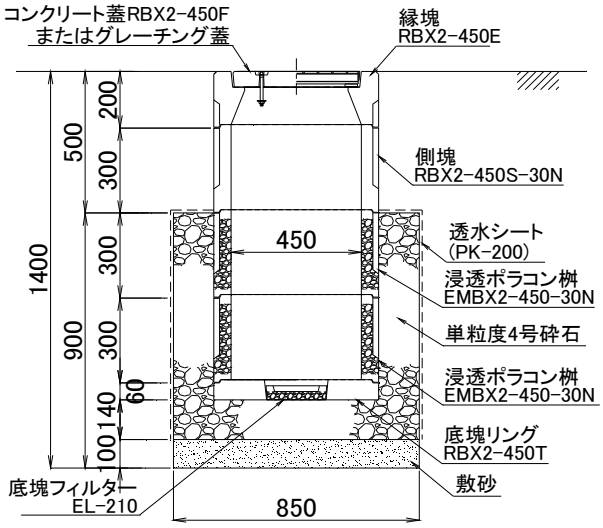
・流出係数 C　屋根 0.9　舗装 0.85 m^2　植栽 0.2

・設計降雨強度 I＝ 55 mm/hr ＝ 0.055 m/hr

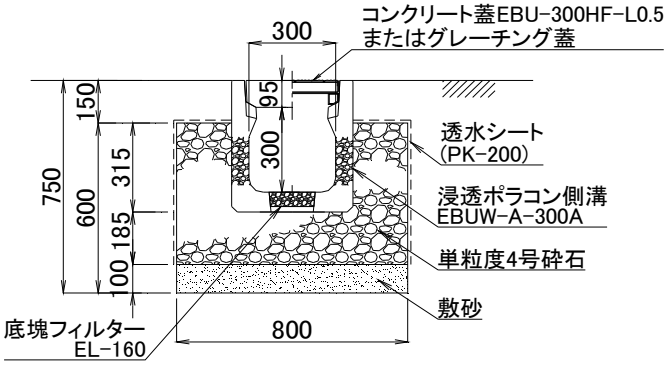
・土質 微細砂と想定 表(3-7)より、土の透水係数 Ko＝ 0.126 m/hr



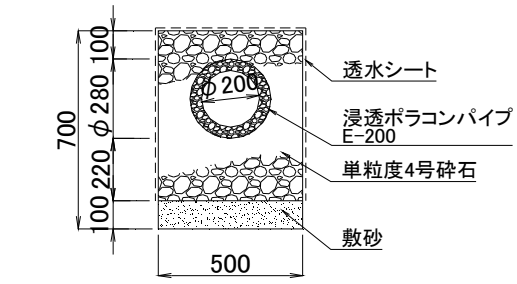
（浸透ポラコン桝 EMBX2-450）



（浸透ポラコン側溝 EBUW-300A）



（浸透ポラコンパイプ E-200）



雨水流出量 Qoは

Qo＝　C･I･A　　より、

区分	流出係数 C	設計降雨強度 I (m/hr)	流域面積 A (m^2)	雨水流出量 Qo (m^3/hr)
屋根	0.9	0.055	1360	67.320
舗装	0.85		1950	91.163
植栽	0.2		250	2.750
			雨水流出量　合計 Qo＝	161.233

・浸透ポラコン桝 EMBX2-450　　使用個数 N＝　16　ヶ所

・浸透ポラコン側溝 EBUW-300A　　使用延長 L1＝　110　m

・浸透ポラコンパイプ E-200　　使用延長 L2＝　135　m

Qvは 表(4-2-6),表(4-5-6),表(4-11-6)より、

浸透施設	単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所,m)	個数または延長 N (ヶ所),L(m)	雨水処理量 Qi (m^3/hr)
浸透ポラコン桝	1.277	16	20.432
浸透ポラコン側溝	0.564	110	62.04
浸透ポラコンパイプ	0.486	135	65.61
		雨水処理量 合計 Qi＝	148.082

以上より、

（雨水処理量 Qi） ＜ （雨水流出量 Qo） ・・・・・・・・・・・・・・・ NG.

不足分を浸透ポラコンパイプで処理する場合の追加延長Loは

$$Lo = \frac{Qo - Qi}{Qv}$$

$$= \frac{161.233 - 148.082}{0.486}$$

$$= 27.1 \ m$$ ・・・・・・・・・ 28 m 追加することで100%可能となります。

5. 不浸透面が発生する場合の各浸透施設の浸透能力低減について

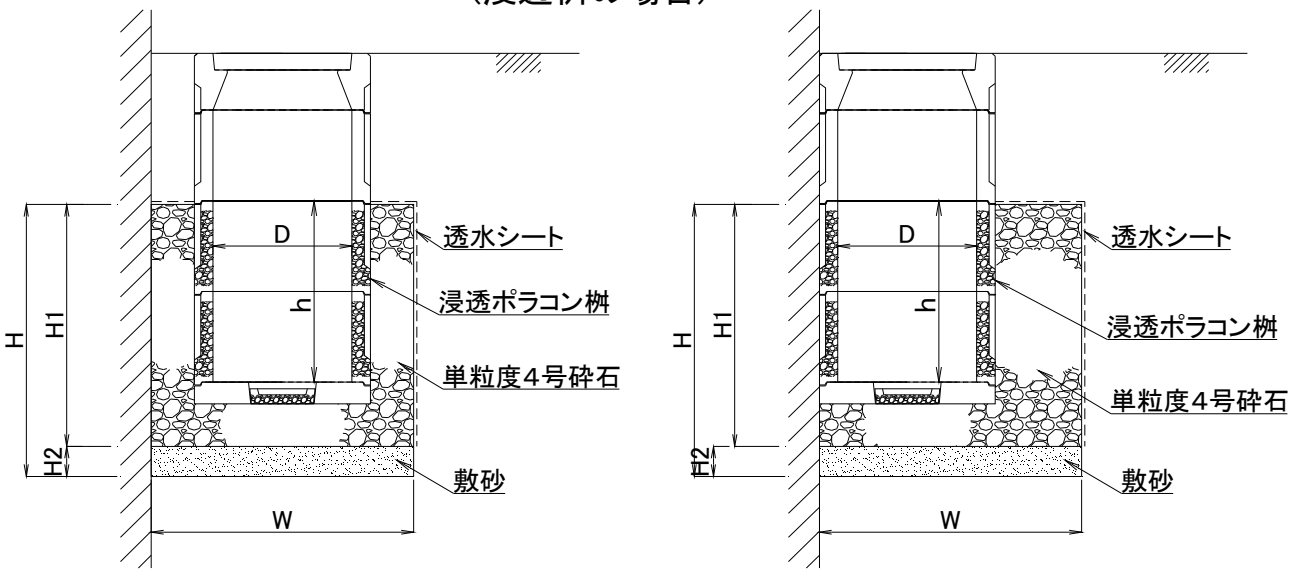
図2-5のように、浸透施設に不浸透面が発生した場合、標準断面の場合の雨水浸透量に対して、能力低下発生します。その場合の浸透能力は標準断面の浸透量に図2-6で求めた補正係数Fを乗じた値が浸透量となります。

1側面が不浸透面となった場合の補正係数Fは

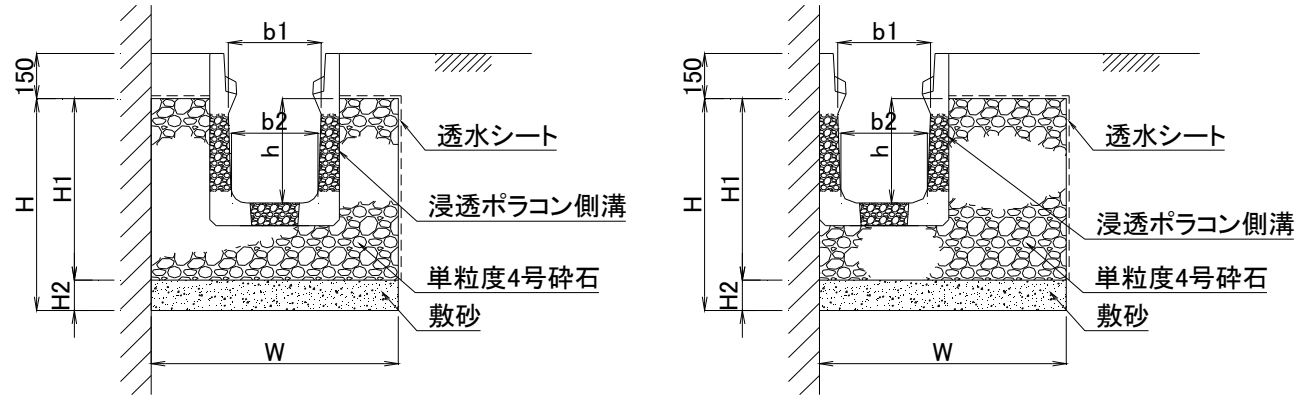
$$F = \frac{1.5H + W}{2H + W} \quad \text{（浸透桝の場合）} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{式(5-1)}$$

$$F = \frac{0.5H + W}{H + W} \quad \text{（浸透側溝の場合）} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{式(5-2)}$$

（浸透桝の場合）



（浸透側溝の場合）



補正係数Fは式(5-1)(5-2)より、

浸透ポラコン桝		W (m)	H (m)	補正係数 F
EMBX2-400	(1段)	0.80	0.60	0.850
	(2段)	0.80	0.90	0.827
	(3段)	0.80	1.20	0.813
EMBX2-450	(1段)	0.85	0.60	0.854
	(2段)	0.85	0.90	0.830
	(3段)	0.85	1.20	0.815
EMBX2-500	(1段)	0.95	0.60	0.860
	(2段)	0.95	0.90	0.836
	(3段)	0.95	1.20	0.821
EMBX2-600	(1段)	1.20	0.80	0.857
	(2段)	1.20	1.20	0.833
	(3段)	1.20	1.60	0.818
EMBX-300 (h=200)		0.70	0.50	0.853
EMBX-300 (h=400)		0.70	0.70	0.833
EMBX-300 (h=700)		0.70	1.00	0.815
EBUW-300A		0.80	0.60	0.850
EBUW-300B		0.80	0.70	0.841
EBUW-300C		0.80	0.80	0.833
EBUW-300D		0.80	0.90	0.827
EBUW-300E		0.80	1.00	0.821
EBUW-300F		0.80	1.10	0.817
FVPW-300-30		0.90	0.65	0.852
FVPW-300-40		0.90	0.75	0.844
FVPW-300-50		0.90	0.85	0.837
FVPW-300-60		0.90	0.95	0.830
FVPW-300-70		0.90	1.05	0.825
FVPW-300-80		0.90	1.15	0.820
FVPW-300-90		0.90	1.25	0.816
FVPW-300-100		0.90	1.35	0.813

式(3-2)に補正係数Fを乗じ、

単位設計浸透量　　$Q = C \times Qf \times F$

式(3-3)および式(3-4)より、単位設計処理量Qvを計算します。

6. 各浸透施設の土質別単位設計処理量一覧表

(1) 浸透ポラコンマンホール、浸透ポラコン桝

呼び名			土質別 単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)				
			シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
浸透ポラコンマンホール	EW-900	(1段)	2.988	6.052	17.583	87.773	353.496
		(2段)	6.264	11.423	30.838	149.018	596.411
		(3段)	10.742	18.325	46.865	220.585	878.241
	EW-1200	(1段)	4.018	7.542	20.807	101.546	407.203
		(2段)	8.215	14.005	35.798	168.445	670.610
		(3段)	13.717	22.089	53.595	245.367	971.364
	EW-1500	(1段)	5.230	9.227	24.271	115.846	462.520
		(2段)	10.498	16.925	41.113	188.347	745.732
		(3段)	17.177	26.335	60.798	270.580	1064.756
	EW-2000	(1段)	8.455	13.690	33.393	153.319	607.327
		(2段)	16.381	24.405	54.605	238.429	934.336
		(3段)	25.969	37.048	78.749	332.576	1293.493
浸透ポラコン桝（標準型）	EMBX2-400	(1段)	0.235	0.827	3.056	16.622	67.978
		(2段)	0.360	1.185	4.290	23.192	94.748
		(3段)	0.487	1.563	5.610	30.243	123.497
	EMBX2-450	(1段)	0.264	0.890	3.246	17.588	71.881
		(2段)	0.407	1.277	4.550	24.470	99.881
		(3段)	0.552	1.683	5.938	31.836	129.882
	EMBX2-500	(1段)	0.316	1.010	3.621	19.516	79.689
		(2段)	0.488	1.447	5.056	27.021	110.176
		(3段)	0.663	1.904	6.576	35.016	142.682
	EMBX2-600	(1段)	0.602	1.673	5.705	30.248	123.163
		(2段)	0.928	2.357	7.737	40.482	164.444
		(3段)	1.253	3.041	9.768	50.716	205.736
浸透ポラコン桝（T－25対応）	EMBX3-3054	(1段)	0.297	1.040	3.835	20.850	85.267
		(2段)	0.427	1.430	5.204	28.177	115.150
		(3段)	0.558	1.839	6.658	35.992	147.043
	EMBX3-4064	(1段)	0.363	1.180	4.258	22.988	93.895
		(2段)	0.527	1.626	5.763	30.945	126.278
		(3段)	0.694	2.093	7.357	39.398	160.694
	EMBX3-4575	(1段)	0.427	1.322	4.692	25.205	102.857
		(2段)	0.615	1.759	6.067	32.288	131.555
		(3段)	0.802	2.196	7.441	39.372	160.252
	EMBX3-5080	(1段)	0.498	1.479	5.175	27.667	112.815
		(2段)	0.719	1.969	6.675	35.319	143.758
		(3段)	0.940	2.459	8.175	42.972	174.701
	EMBX3-6090	(1段)	0.676	1.843	6.231	32.944	134.073
		(2段)	1.035	2.586	8.418	43.921	178.323
		(3段)	1.395	3.329	10.605	54.895	222.564
	EMBX3-3050	(1段)	0.418	1.335	4.787	25.801	105.355
		(2段)	0.598	1.798	6.316	33.814	137.918
		(3段)	0.778	2.262	7.845	41.829	170.482
宅内用	EMBX-300 (h=200)		0.152	0.610	2.334	12.821	52.525
	EMBX-300 (h=400)		0.214	0.808	3.039	16.625	68.059
	EMBX-300 (h=700)		0.308	1.119	4.168	22.729	92.994

(2) 浸透ポラコン側溝、浸透ポラコンパイプ

呼び名		土質別 単位設計処理量 Qv (m^3/hr/1ヶ所)				
		シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂
浸透ポラコン側溝 T-25 縦断	EBUW-300A	0.243	0.564	1.773	9.131	36.989
	EBUW-300B	0.289	0.637	1.950	9.939	40.184
	EBUW-300C	0.336	0.712	2.128	10.748	43.381
	EBUW-300D	0.382	0.786	2.306	11.559	46.587
	EBUW-300E	0.426	0.858	2.482	12.366	49.781
	EBUW-300F	0.471	0.931	2.658	13.172	52.976
浸透ポラコン側溝（門型） T-25 縦断	FVPW-300-30	0.277	0.625	1.930	9.877	39.959
	FVPW-300-40	0.329	0.704	2.114	10.692	43.171
	FVPW-300-50	0.381	0.784	2.296	11.507	46.372
	FVPW-300-60	0.433	0.863	2.479	12.320	49.574
	FVPW-300-70	0.485	0.943	2.664	13.137	52.786
	FVPW-300-80	0.537	1.022	2.847	13.950	55.988
	FVPW-300-90	0.590	1.101	3.029	14.765	59.189
	FVPW-300-100	0.642	1.181	3.213	15.581	62.401
浸透ポラコン側溝（可変勾配型）	APUW-300-30	0.225	0.537	1.712	8.860	35.921
	APUW-300-40	0.286	0.634	1.945	9.924	40.130
	APUW-300-50	0.349	0.735	2.188	11.030	44.505
	APUW-300-60	0.417	0.840	2.434	12.138	48.874
	APUW-300-70	0.487	0.948	2.685	13.252	53.256
	APUW-300-80	0.562	1.061	2.938	14.369	57.643
	APUW-300-90	0.635	1.169	3.178	15.409	61.711
	APUW-300-100	0.717	1.290	3.446	16.572	66.259
浸透ポラコン側溝（U字溝タイプ）	OPU-150	0.089	0.305	1.120	6.080	24.858
	OPU-180	0.110	0.347	1.236	6.647	27.132
	OPU-240	0.151	0.421	1.436	7.617	31.016
	OPU-300A	0.173	0.454	1.515	7.970	32.403
	OPU-300B	0.197	0.493	1.605	8.373	33.997
	OPU-300C	0.221	0.530	1.694	8.779	35.601
	OPU-360A	0.237	0.558	1.767	9.125	36.983
	OPU-360B	0.279	0.627	1.940	9.929	40.174
	OPU-450	0.389	0.782	2.266	11.296	45.482
	OPU-600	0.588	1.040	2.739	13.086	52.256
浸透ポラコン側溝 T-14	EU-250	0.241	0.582	1.863	9.663	39.189
	EU-300A	0.295	0.657	2.020	10.315	41.719
	EU-300B	0.345	0.734	2.200	11.127	44.919
	EU-400A	0.421	0.840	2.419	12.029	48.410
	EU-400B	0.481	0.928	2.610	12.851	51.619
T-25 横断・縦断	OPPU-234	0.316	0.689	2.091	10.628	42.943
	OPPU-255	0.471	0.895	2.491	12.205	48.979
浸透管	E-150	0.144	0.437	1.540	8.255	33.679
	E-200	0.172	0.486	1.663	8.832	35.970
	E-300	0.245	0.597	1.924	9.997	40.559

7. 目詰まり防止対策

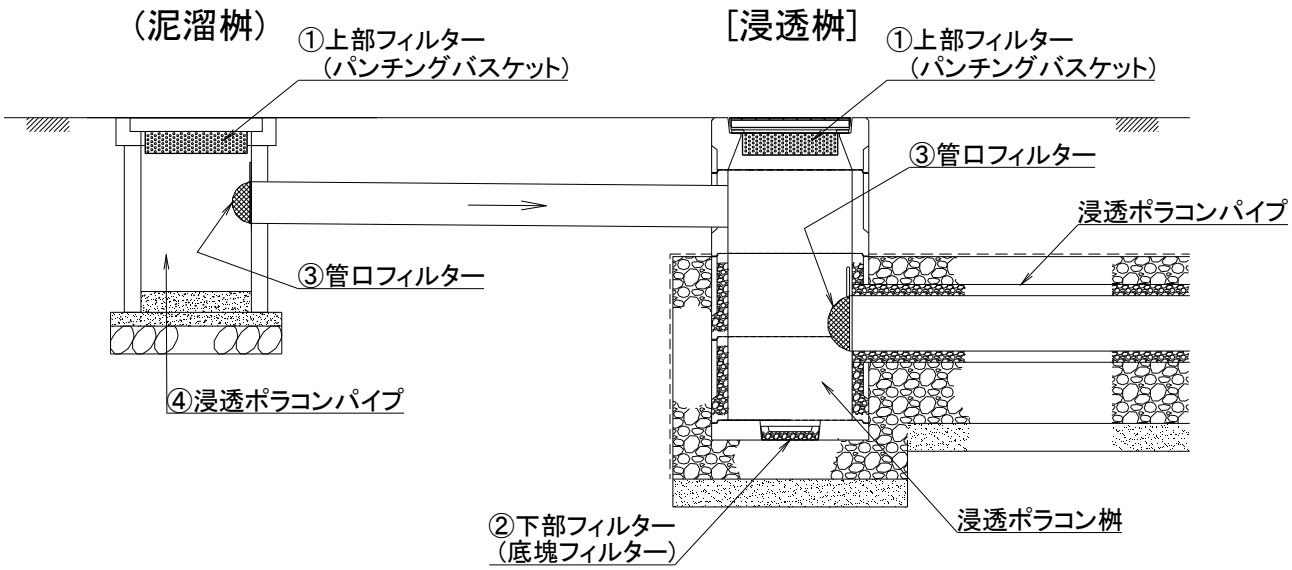
浸透施設は、目詰まりによる浸透機能が低下し、施設内に水が溜まっていたり、施設外へ溢水することもあります。また施設にオーバーフロー管が接続されているような場合は、外見では機能の低下具合を判断しにくいこともあります。このような状態を放置しておくと、機能回復を試みても復帰しないこともあります。

このような事態にならないよう、浸透施設の維持管理にあたっては施設の構造形式や設置場所を十分把握することにより、目詰まりによる浸透能力の低下を防止し、かつ、安定的に機能が発揮できるように、維持管理していただくことをお勧め致します。

(1) 目詰まり防止装置

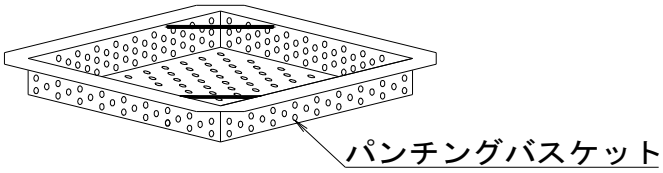
浸透能力を長期的に安定して維持させるためには、ゴミ・土砂などの施設内部への流入を防止することと、これらの排出を容易にするための目詰まり防止装置が必要です。目詰まり防止装置には、上部フィルター、下部フィルター、管口フィルターなどがあり、設置目的に応じた適切な選択が必要です。また、泥溜桝を設置することで、浸透桝内への土砂・ゴミの流入を抑えることも可能です。

目詰まり防止装置は着脱が容易で、腐食せず所定の強度に耐えるものとします。



① 上部フィルター

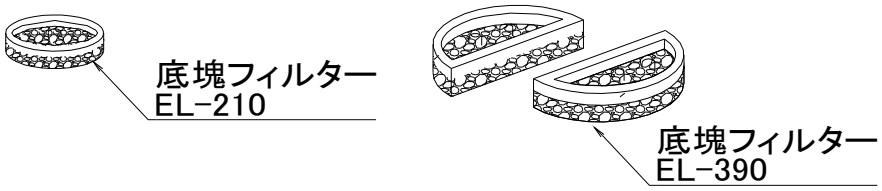
- 上部フィルターとは、蓋の下に設置するフィルターで、蓋から浸透桝への土砂・ゴミなどの流入防止を目的としたもので、SUS製のバスケット型フィルターなどがあります。
- 落ち葉やゴミの多い箇所の桝の蓋下にバスケット型のフィルターを設置するのは、目詰まり防止対策有効です。



② 下部フィルター

・ 下部フィルターは浸透桝から充填材への土砂などの流入を防止する目的で設置するフィルターです

・ 一般にポーラスコンクリートの底盤フィルターがありますが、引き上げて洗浄可能な構造であることがメンテナンスを容易にします。

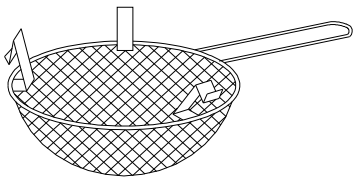


③ 管口フィルター

・ 管口フィルターとは、流入管から浸透桝への土砂などの流入防止、浸透桝から浸透トレンチ管への土砂などの流出防止を目的としたフィルターです。

・ 管口フィルターのメッシュ数は8メッシュ程度を標準とし、メンテナンス作業のため適切な取っ手を付けるなどし、容易に脱着可能となる構造にする必要があります。

※ 1インチ＝25.4mmの間にある網目の数、これを8等分すれば8メッシュとなります。



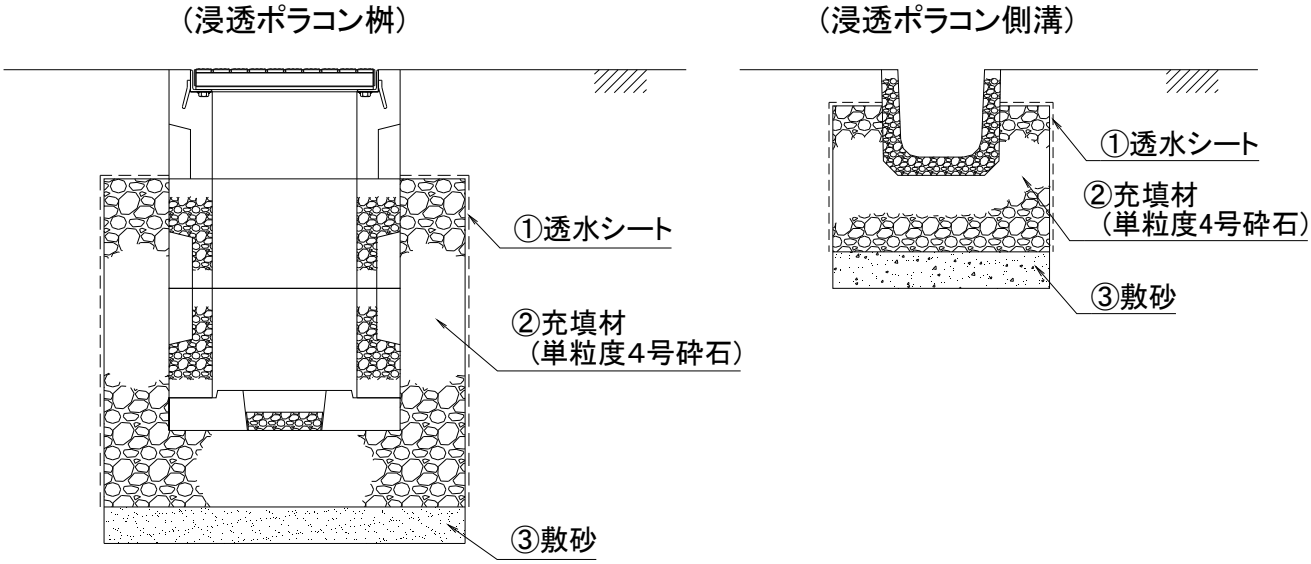
④ 泥溜桝

・ 雨水とともに流入する土砂、ゴミを泥溜桝内にて堆積させ、雨水のみを浸透桝に流入させることで浸透桝内のメンテナンス頻度を抑えることができます。

8. 浸透施設の共通材料

各浸透施設に使用する共通材料としては、敷砂、充填材、透水シート、目詰まり防止装置などがあり、所定の機能、強度、空隙率、透水係数などを保持するものとします。

また、リサイクル材(再生砕石、再生クラッシャーラン、再生プラスチックなど)を使用することもできます。



① 透水シート

・ 透水シートは土砂の砕石内への流入を防ぐとともに地面の陥没を防ぐために用います。

・ 材料の仕様は、十分な引張強度を持ち、腐食などみzの面で長期間の仕様に耐え、水をよく通し、砂と同等以上の透水係数を有するものとします。

・ 透水シートの材質はポリエステル、ポリプロピレンなどが一般的です。なお、使用のあたっては、荷重により、透水性が低下するものもあるので注意を要します。

・ 透水シートに求められる機能は、浸透施設の浸透機能の確保、土砂流入の防止、施工性の良さであり、これらの機能を満足するような材質を選定する必要があります。

（透水シートの性能）

項目	必要性能
引張強さ	294N以上(幅5cmあたり)
透水係数	1.0×10^{-3}～1.0×10^{-4}m/sec
厚さ	0.1～0.2mm以上

② 充填材

・ 充填材は砕石を標準として用います。

・ 充填材は施設本体と浸透面(掘削面)との間に充填し、浸透面の保護と貯留量および設計水頭の確保を図るために使用します。

・ 材料は施設本体の有孔径より大きく、空隙率が高いものを選定する。一般的に単粒度砕石20～40mmの使用を標準とします。なお、建設廃材の有効利用のためには、再生砕石(コンクリート破砕材など)を粒径調整したものを採用することも可能です。

・砕石などを充填する際に、事前に洗浄することが望ましいです。

・施設内貯留量の算定に用いる砕石および再生砕石の設計空隙率は、単粒度砕石S-40と同程度の粒度を用いることを前提に30～40％程度とします。

（単粒度砕石の種類）

呼び名	粒度範囲（mm）
S-40（3号）	40～30
S-30（4号）	30～20

③ 敷砂

・敷砂は充填材に土壌が進入することを防ぐために用います。

・敷砂は掘削底面の浸透面が施工時の踏み固めによって浸透能力が低減するのを防ぐためのクッション材として用います。

・材料としては川砂、海砂、山砂などがあり、荒目の洗い砂を使用することが最適です。

9. 浸透施設設置に対する適地・不適地とされる条件

(1) 適地

・自然堤防、砂丘、扇状地

一般に表面堆積物の粒径が大きいため、それに比例して透水係数も大きくなる傾向にあります。

(2) 不適地

1) 地形、地質による判断

・人工改変地(平坦地化、盛土)

山地、丘陵地の掘削によるものや逆に平坦地に盛土された人工地盤で、締め固めにより透水性が低下している場合が多くあります。

2) 土質による判断

・土の透水係数が10^{-7}m/secより小さい場合。（主に粘土層）

・空気間隙率が10%以下で、良く締め固まった状態。

・粒度分布において、粘土の占める割合が40%以上の場合。

3) 地下水からの判断

・浸透施設底面から地下水位までの深さが0.5m以上確保できない場合。

4) 周辺環境や土地利用からの判断

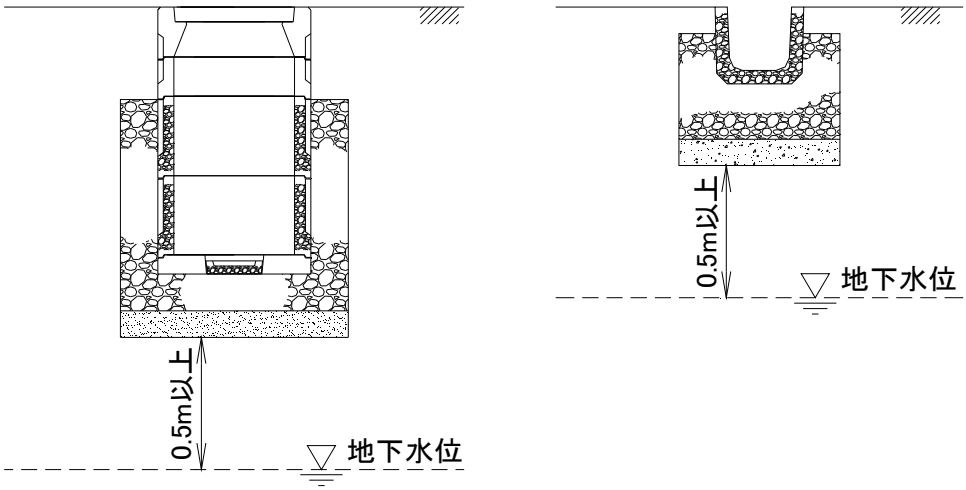
・工場跡地や埋立地などで土壌が汚染され、さらに浸透施設による浸透水で汚染の拡大が想定される地域。

・都道府県や市町村で定められている土地利用計画において、開発が禁止されている区域。

10. 浸透施設設置に注意を要する箇所

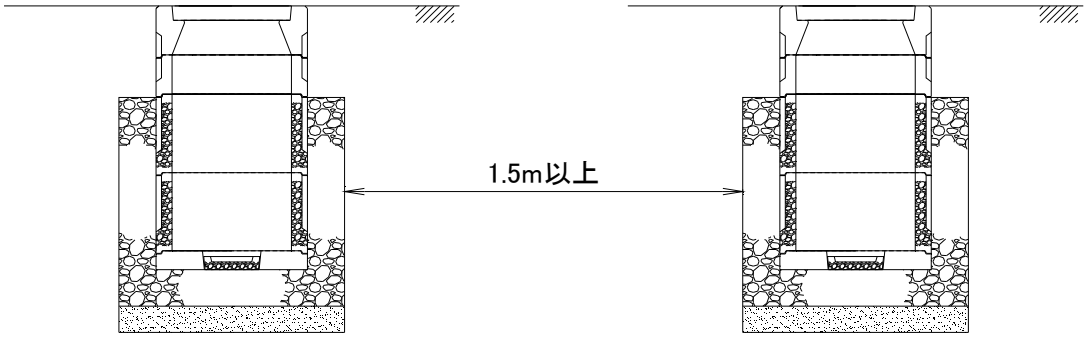
(1) 浸透施設底面と地下水位までの離隔

浸透施設底面から地下水位までの深さを0.5m以上確保してください。



(2) 浸透施設間隔

浸透流の相互干渉による浸透量の低下を防止するため、浸透施設同士の間隔を1.5m以上確保してくださ

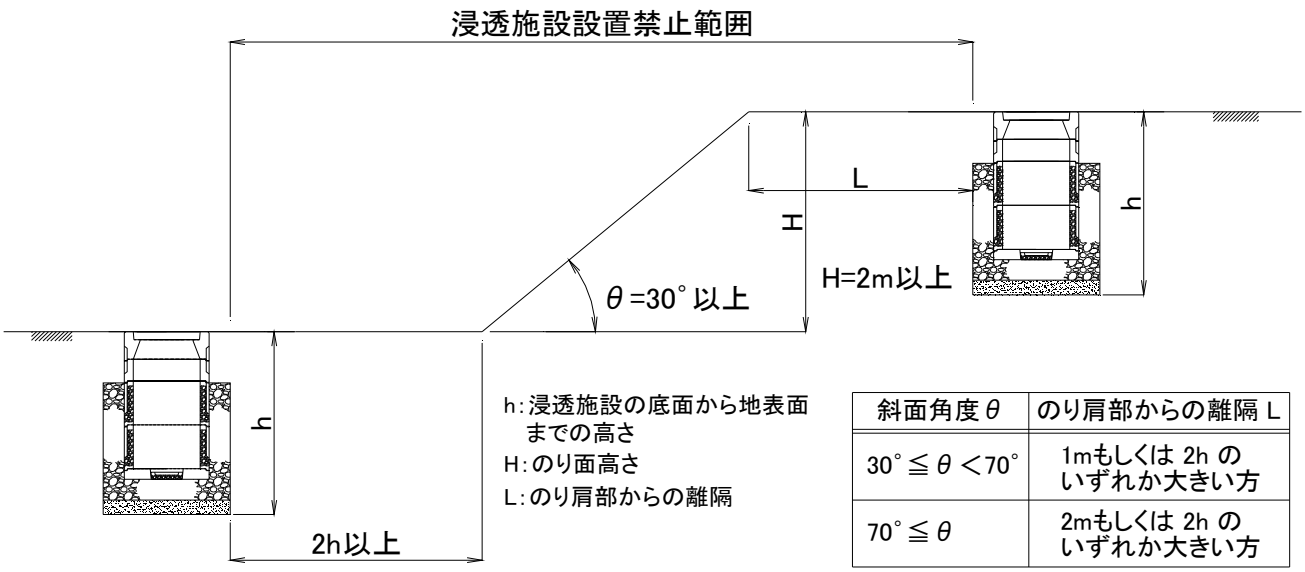


(3) 斜面付近での浸透施設設置

浸透施設設置に伴う雨水浸透を考慮した斜面の安定性について事前に十分な検討を実施し、浸透施設設置の可否を判断するものとします。

斜面の近傍部における浸透施設設置禁止範囲の目安を以下に示しますが、この目安は斜面高 Hが2m以上、かつ斜面角度 θ ＝30°以上の場合に適用します。

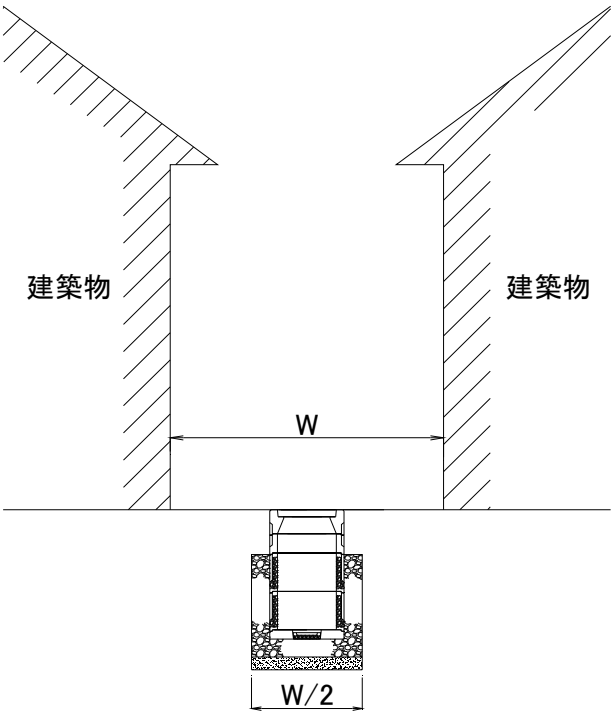
なお、斜面高 Hが2m以下の場合は、のり肩部から1m以上離すことを目安とします。



斜面角度θ	のり肩部からの離隔 L
30°≦θ＜70°	1mもしくは 2h のいずれか大きい方
70°≦θ	2mもしくは 2h のいずれか大きい方

(4) 建築物からの離隔

建築物の近くに浸透施設を設置する場合は、建築物から0.3m～1.0mの離隔をとって設置指導している自治体が多い。また、浸透施設の設置可能幅Wに対し、W/2の幅で施設を設置することが望ましいとされます。



本技術指針[案]は

『雨水浸透施設技術指針[案]　公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会』

を引用しています。

本技術指針[案]の

単位設計浸透量、単位貯留容量および単位設計処理量(調査・計画編)

目詰まり防止対策、浸透施設の共通材料は　(構造・施工・維持管理編)

を参考にしています。

浸透施設の浸透能力の算定にあたっては下記の項目のご確認が必要です。

1. 指導する自治体の設計指針・指導要綱
2. 現場の土質調査資料・ボーリングデータなど
3. 地下水の高さ
4. その他、必要に応じて使用材料の設計空隙率・影響係数(低減係数)

各現場に応じた個別計算書等については下記にお問合せください。

関西ポラコン株式会社　営業部　技術サポート課

TEL：06－6375－4001

FAX：06－6375－4002

o-office@k-poracon.co.jp

また、浸透製品のCADデータはホームページよりダウンロードをお願いします。

https://k-poracon.co.jp

◆◆2022年12月改定◆◆