

雨水流出抑制の考え方

第1.2版 令和2年4月1日



川口市 建設部 河川課

上下水道局 下水道維持課

～ 目次 ～

1. 基本事項

1-1. 目的	P. 1
1-2. 担当課	P. 1
1-3. 雨水流出抑制施設の種類の	P. 2
1-4. 対象区域面積の設定	P. 2
1-5. 雨水のオーバーフロー	P. 3
1-6. 雨水排水設備の設置及び構造に関する基準の法令等	P. 3
1-7. 開発規模に応じた調整池の設置義務	P. 3
1-8. ごみ置場の雨水流出抑制	P. 4
1-9. 二次製品の取扱注意事項	P. 4
1-10. 浸水区域の調査	P. 4

2. 対策雨水量

2-1. 対策雨水量の算出	P. 5
2-2. 宅地分譲の開発行為における対策雨水量の算出	P. 6

3. 雨水浸透施設

3-1. 設置条件	P. 7
3-2. 設計処理量	P. 7
3-3. 単位設計浸透量	P. 7
3-4. 各種影響係数	P. 8
3-5. 比浸透量	P. 8
3-6. 飽和透水係数	P. 8
3-7. 単位空隙貯留量	P. 12
3-8. 空隙率	P. 12

4. 雨水貯留施設

4-1. 基本構造	P. 13
4-2. 地下式貯留	P. 13
4-3. 地表面貯留	P. 13
4-4. 許容放流量	P. 14
4-5. オリフィス	P. 14
4-6. ポンプ容量	P. 15
4-7. 貯留量の算定	P. 15

5. 雨水流出抑制施設の検査について

5-1. 施工写真による検査	P. 16
5-2. 撮影工程	P. 16
5-3. 工事黒板	P. 18
5-4. 外構前の施工写真の確認	P. 18
5-5. その他注意事項等	P. 18

6. 補足

6-1. Q&A	P. 19
6-2. 用語の解説	P. 20

1. 基本事項

1-1. 目的

本書は川口市における開発行為等を対象に雨水流出抑制施設の設置及び構造に係わる技術的な基準の詳細を示すことで、市内の適正な雨水流出抑制を図ることを目的とします。

ただし、「公共施設（国、地方公共団体、公有地における事業者、公社等の特定事業者の事業）」及び「埼玉県雨水流出抑制の設置等に関する条例第3条に該当する行為」は基本的に本書の基準の適用はしないものとします。

※ 公共施設については『川口市雨水流出抑制指針・マニュアル公共施設用（2014年3月）』を用いて、雨水流出抑制施設の設計をしてください。

1-2. 担当課

川口市では、雨水流出抑制の担当課は事業地または条件によって異なります。詳細については、表1-Aに記載したとおりです。

表 1-A 事業地または条件別における担当課

事業地または条件	担当課
下水道処理区域外	川口市 建設部 河川課 管理係 住 所：埼玉県川口市三ツ和 1-14-3 電話番号：048-280-1209
下水道処理区域内	川口市 上下水道局 下水道維持課 排水設備係 住 所：埼玉県川口市青木 5-13-1 電話番号：048-258-4132（代表）
埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例第3条に該当する行為	埼玉県 県土整備部 河川砂防課 住 所：埼玉県さいたま市浦和区高砂 3-15-1 電話番号：048-830-5125 ※ 1ヘクタール以上の敷地面積を有する事業は必ず確認してください。

※ 下水道処理区域の確認について

下水道維持課・窓口にて台帳の閲覧が可能です。

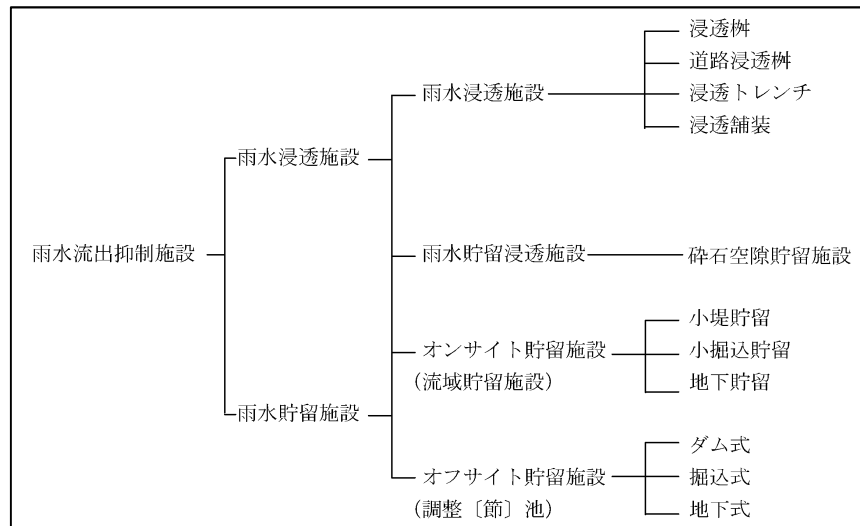
なお、公共下水道台帳図を取得する場合は、有料で1枚200円必要になります。

（注意事項）

電話やファックス等での調査依頼は聞き間違いなどで誤った情報を伝えかねないため、一切行っておりません。

1-3. 雨水流出抑制施設の種類

雨水流出抑制施設は図 1-a に示したように大別すると 2 種類になり、その構造や用途等によって様々なものがあります。



〔出典〕川口市『川口市雨水流出抑制指針・マニュアル公共施設用』（2014年3月）4ページ

図 1-a 雨水流出抑制施設の構造形式による分類

1-4. 対象区域面積の設定

対象区域面積は土地利用計画等を考慮し、必要に応じて分割してください（図 1-b 参照）。分割した際は、それぞれの対象区域面積ごとに雨水流出抑制施設を設けること。

〈分割する例〉対象区域面積内で地盤の高低差がある土地

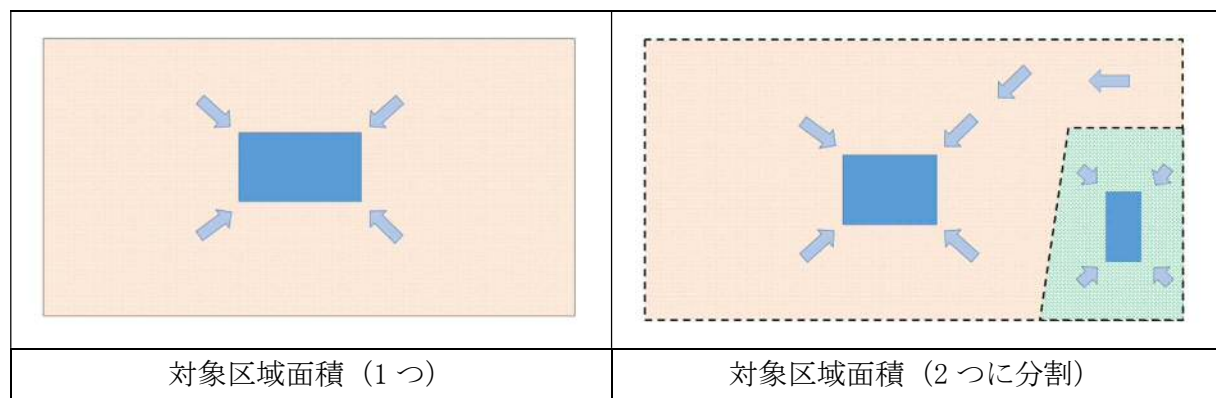


図 1-b 対象区域面積の設定例

1-5. 雨水のオーバーフロー

雨水流出抑制施設のオーバーフローを排水する場合、事業者は排水先施設の管理者と接続管径、排水方法等の協議をし、必ず許可をもらってください。施設によっては、管理者の意向で排水の許可が得られない場合があります。また、排水先施設からの逆流を防止する措置（フラップゲートの設置等）を必ず行うこと。

参考に一般的な雨水のオーバーフローの排水先施設を表 1-B に記載します。

表 1-B 雨水のオーバーフローの排水先施設

事業地		主な排水先施設
下水道処理区域内	合流式下水道処理区域	公共下水道、私道共同排水設備等
	分流式下水道処理区域	U字溝、雨水管、水路等 ※1
下水道処理区域外		

※1 水路への排水は、U字溝及び雨水管がない場合に限りです。

1-6. 雨水排水設備の設置及び構造に関する基準の法令等

雨水排水設備の設置及び構造に関する基準を定めた法令等を表 1-C に示します。

表 1-C 事業地別における雨水排水設備の基準の法令等

事業地	雨水排水設備の基準の法令等
下水道処理区域外	下水道処理区域内の基準に順じてください。
下水道処理区域内	下水道法 下水道法施行令 川口市下水道条例 川口市下水道条例施行規程

1-7. 開発規模に応じた調整池の設置義務

開発区域が 1 ヘクタール以上の場合、調整池の設置が必要になります。また、開発区域が 1 ヘクタール未満であっても、土地の形状により下流域に対して溢水等による被害が生ずるおそれがある場合においては、調整池を設けるなどの流出抑制を図らなければなりません。

〈川口市開発許可審査基準 第 1 技術基準の 4 排水計画〉

1ヘクタール以上の敷地を有する事業の場合は、埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例第 3 条に該当する可能性があります。埼玉県の担当課へ確認してください。（埼玉県の連絡先は 1 ページの 1-2. に記載）

1-8. ごみ置場の雨水流出抑制

宅地分譲の開発行為に設けるごみ置場についても雨水流出抑制が必要になります。ただし、条件によってごみ置場の排水先は異なるので注意すること。(表 1-D 参照)

表 1-D ごみ置場の排水種別

		屋根	
		有	無
給 水 装 置	有	汚水 ※1	汚水 ※1
	無		雨水

※1 汚水として排水する場合はトラップ桝等を設けて、汚水系統の臭気が上がってこないようにすること。

1-9. 二次製品の取扱注意事項

空隙率の高い二次製品を使用する場合、「公益社団法人雨水貯留浸透技術協会（雨水貯留浸透技術評価認定制度）」または「公益財団法人日本下水道新技術機構（建設技術審査証明事業）」の認定を受けたものに限りします。

【取扱注意事項】

- ① 「公益社団法人雨水貯留浸透技術協会」または「公益財団法人日本下水道新技術機構」の認定を受けたもの。
- ② 単位設計処理量を算出する際に用いる構造の寸法は、周囲に巻く透水シート等からを施設として考えること。
- ③ 空隙率は組み立てた施設ごとに算出し、その値を用いること。
(根拠も無しに空隙率 95 パーセントとして使用することは不可とします。)
- ④ 遮水シートを用いて、貯留施設とする場合は地下水の浮力を考慮すること。

1-10. 浸水区域の調査

雨水流出抑制施設を設置する際は、設置場所が浸水区域かを調査し、浸水被害があった場合はそれを考慮した上で雨水流出抑制施設を設けてください。

※ 浸水区域図の閲覧について

河川課・窓口及びハザードマップにて可能です。

2. 対策雨水量

2-1. 対策雨水量の算出

対策雨水量の算出にあたっては、次式によるものとします。

$$Q = C \times I \times A$$

$$C = \frac{\text{用途別面積} \times \text{流出係数 (表 2-A 参照)}}{\text{敷地面積}}$$

Q : 対策雨水量 [m³/h]
C : 平均流出係数
I : 対策降雨処理能力 [50mm/h]
A : 敷地面積 (対象区域面積) [m²]

表 2-A 各種流出係数

用 途	流出係数
屋根・舗装	0.9
透水性舗装	0.4
緑地・砂利	0.2
水 面	1.0

〈川口市開発許可審査基準 第1技術基準の4排水計画〉

～計算例～

敷地面積 = 400.00 m²

屋根・舗装面積 = 200.00 m² 透水性舗装 = 170.00 m² 緑地・砂利 = 30.00 m²

※敷地面積、各用途別面積は少数第2位までの値を使用すること。

$$C = \frac{200.00 \times 0.9 + 170.00 \times 0.4 + 30.00 \times 0.2}{400.00}$$

$$C = 0.6350$$

$$Q = 0.6350 \times 0.05 \times 400.00$$

$$Q = 12.70000$$

$$Q = 12.70 \text{ [m}^3\text{/h]} \quad (\text{少数第2位未満切捨て})$$


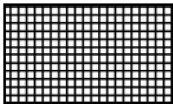

2-2. 宅地分譲の開発行為における対策雨水量の算出

開発行為の内容が宅地分譲の場合、対策雨水量は用途別面積を想定で算出しなければなりません。表 2-B は計算に用いる値を最大且つ必要最低限で定めたものです。

対策雨水量は各宅地で算出し、それを充足する雨水流出抑制施設を各宅地に設置すること。ただし、調整池等のオフサイト貯留をする場合はこの限りではありません。

※ ごみ置場にも雨水流出抑制は必要です。

表 2-B 宅地分譲の際の対策雨水量の計算に用いる用途別面積及び流出係数

用途	面積	流出係数
屋根 	屋根面積＝ 敷地面積×建ぺい率 で算出すること。 ※角地緩和に注意（建ぺい率 10%増加）	0.9
駐車場 	駐車場の寸法は 幅 2.5m 以上×奥行き 5.0m 以上として 面積は 12.5 m ² 以上とすること。	0.9
間地 	間地面積 ＝ 敷地面積 －（屋根面積＋駐車场面積） で算出すること。	0.2

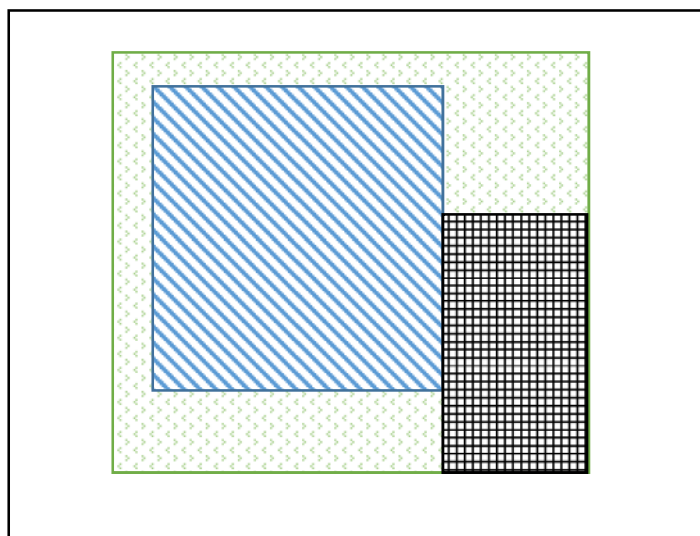


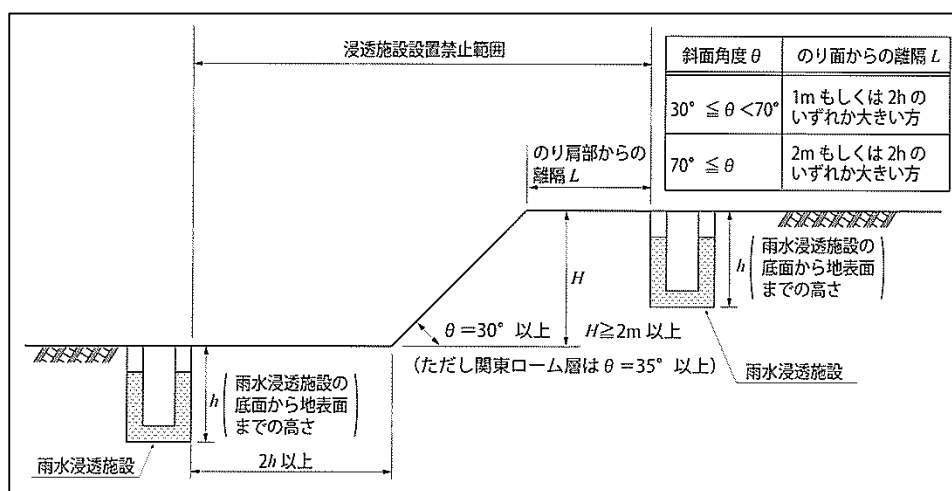
図 2-a 宅地想定図

3. 雨水浸透施設

3-1. 設置条件

雨水浸透施設は、以下の条件を考慮して適正に設置してください。

- ① 雨水浸透施設の底面と地下水位の距離は0.5メートル以上離すこと。
- ② 雨水浸透施設はお互いの浸透面を1.5メートル以上離して設置すること。
※ただし、浸透ますと浸透トレンチの併用は1つの施設とみなします。
- ③ 建築物からの離隔は0.3メートル以上離すこと。
- ④ 合流式下水道処理区域において、汚水系統と合流する直近には設置禁止とします。
- ⑤ 傾斜地近傍箇所（図3-a）には設置禁止とします。



〔出典〕公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会『増補改訂 雨水浸透施設技術指針〔案〕調査・計画編』（2006年）61ページ

図3-a 雨水浸透施設の設置禁止区域（傾斜地近傍箇所）

3-2. 設計処理量

雨水浸透施設の施設能力は設計処理量 Q_a といい、単位設計浸透量 Q と単位空隙貯留量 q を合わせたものになります。

$$\text{設計処理量 } Q_a \text{ [m}^3\text{/h]} = \text{単位設計浸透量 } Q + \text{単位空隙貯留量 } q$$

3-3. 単位設計浸透量

単位設計浸透量 Q とは、基準浸透量 Q_f に浸透能力低下を想定して各種影響係数 α を考慮したものになります。算出方法については、下記のとおりです。

$$\begin{aligned} \text{単位設計浸透量 } Q &= Q_f \times \alpha \\ \text{基準浸透量 } Q_f &= K_f \times K_0 \end{aligned}$$

α : 各種影響係数（8ページの3-4.参照）
 K_f : 比浸透量 [m²]（8ページの3-5.参照）
 K_0 : 飽和透水係数 [m/h]（8ページの3-6.参照）

3-4. 各種影響係数

各種影響係数 α とは、目づまりや地下水位などの要因により浸透能力の低下を想定した安全係数をいいます。各種影響係数 α は次式を用いて算出しますが、施設設置基準を平等にするため、川口市における各種影響係数 α は一般的な「0.81」とします。

$$\alpha = \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha_3 \times \alpha_4$$

一般的な値を用いて算出

$$\begin{aligned}\alpha &= 0.9 \times 0.9 \times 1.0 \times 1.0 \\ &= 0.81\end{aligned}$$

α : 各種影響係数

α_1 : 地下水位

α_2 : 目づまり

α_3 : 注入水の水温

α_4 : 前期（先行）降雨

3-5. 比浸透量

比浸透量 K_f とは、施設の構造によって決まる定数をさします。算出方法については、9ページから11ページに記載した図3-b、図3-c及び図3-dの簡便式を用いてください。

3-6. 飽和透水係数

飽和透水係数 K_0 とは、その地盤に浸透できる最大能力をいい、一般的に浸透量はこの値で評価します。川口市では、飽和透水係数 K_0 は市内一律 3.0×10^{-3} [センチメートル毎秒]としています。事業者は事業地ごとに地盤の浸透試験を行って評価するか、前述で設定した係数を用いてください。

●川口市における飽和透水係数

$$\begin{aligned}k_0 &= 3.0 \times 10^{-3} \text{ [cm/s]} \quad (\text{地形区分：県央荒川流域、対象土層：ローム}) \\ &= 0.1080 \text{ [m/h]}\end{aligned}$$

※埼玉県浸透能力マップを参考に設定

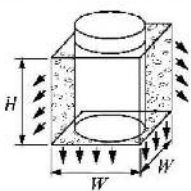
施設	透水性舗装（浸透池）		浸透側溝および浸透トレンチ
浸透面	底面		側面および底面
模式図	<p>H: 設計水頭(m)</p>		<p>H: 設計水頭(m) W: 施設幅(m)</p>
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$H \leq 1.5\text{m}$	$H \leq 1.5\text{m}$
	施設規模	浸透池は底面積が約 400m ² 以上	$W \leq 1.5\text{m}$
基本式	$K_f = aH + b$		$K_f = aH + b$
係数	a	0.014	3.093
	b	1.287	$1.34W + 0.677$
	c	-	-
備考	比浸透量は単位面積当りの値、底面積の広い空隙貯留浸透施設にも適用可能		比浸透量は単位長さ当りの値

施設	円筒ます					
浸透面	側面および底面		底面			
模式図	<p>H: 設計水頭(m) D: 施設直径(m)</p>		<p>H: 設計水頭(m) D: 施設直径(m)</p>			
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$H \leq 5.0\text{m}$		$H \leq 5.0\text{m}$		
	施設規模	$0.2\text{m} \leq D < 1\text{m}$	$1\text{m} \leq D \leq 10\text{m}$	$0.3\text{m} \leq D \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < D \leq 10\text{m}$	
基本式	$K_f = aH^2 + bH + c$ (注)		$K_f = aH + b$		$K_f = aH + b$	
係数	a	$0.475D + 0.945$	$6.244D + 2.853$	$1.497D - 0.100$	$2.556D - 2.052$	
	b	$6.07D + 1.01$	$0.93D^2 + 1.606D - 0.773$	$1.13D^2 + 0.638D - 0.011$	$0.924D^2 + 0.993D - 0.087$	
	c	$2.570D - 0.188$	-	-	-	

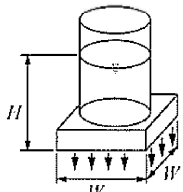
注) 設計水頭が 1.5m を越える場合の比浸透量は、P55 4) の方法で算定する。

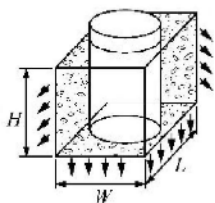
〔出典〕 公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会 『雨水浸透施設技術指針〔案〕 調査・計画編(増補改正版)』 51 ページ

図 3-b 各種浸透施設の比浸透量の算定式①

施設	正方形ます		
浸透面	側面および底面		
模式図	 <p>H: 設計水頭(m) W: 施設幅(m)</p>		
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$H \leq 5.0\text{m}$	
	施設規模	$W \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < W \leq 10\text{m}$
			$10\text{m} < W \leq 80\text{m}$
	基本式	$K_f = aH^2 + bH + c$ (注)	
		$K_f = aH + b$	
係数	a	$0.120W - 0.985$	$-0.453W^2 + 8.289W + 0.753$
	b	$7.837W + 0.82$	$1.458W^2 + 1.27W + 0.362$
	c	$2.858W - 0.283$	-
備考	砕石空隙貯留浸透施設にも適用可能		

注) 設計水頭が 1.5m を越える場合の比浸透量は、P55 4) の方法で算定する。

施設	正方形ます		
浸透面	底面		
模式図	 <p>H: 設計水頭(m) W: 施設幅(m)</p>		
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$H \leq 5.0\text{m}$	
	施設規模	$W \leq 1\text{m}$	$1\text{m} < W \leq 10\text{m}$
			$10\text{m} < W \leq 80\text{m}$
	基本式	$K_f = aH + b$	
係数	a	$1.676W - 0.137$	$-0.204W^2 + 3.166W - 1.936$
	b	$1.496W^2 + 0.671W - 0.015$	$1.345W^2 + 0.736W + 0.251$
	c	-	-

施設	矩形のますおよび空隙貯留浸透施設		
浸透面	側面および底面		
模式図	 <p>H: 設計水頭(m) L: 施設延長(m) W: 施設幅(m)</p>		
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$H \leq 5.0\text{m}$	
	施設規模	$L \leq 200\text{m}$ 、 $W \leq 5\text{m}$	
	基本式	$K_f = aH + b$	
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		

〔出典〕公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会『雨水浸透施設技術指針〔案〕調査・計画編(増補改正版)』52 ページ

図 3-c 各種浸透施設の比浸透量の算定式②

施設	大型貯留槽						
浸透面	側面および底面						
模式図	<p style="text-align: center;">H : 設計水頭 (m) L : 長辺長さ (m) W : 施設幅 (m)</p>						
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$0.5\text{m} \leq H \leq 5\text{m}$					
	施設規模	W=5m	W=10m	W=20m	W=30m	W=40m	W=50m
基本式	$K_f = (aH + b)L$						
係数	a	$8.83X^{-0.461}$	$7.88X^{-0.446}$	$7.06X^{-0.452}$	$6.43X^{-0.444}$	$5.97X^{-0.440}$	$5.62X^{-0.442}$
	b	7.03	14.00	27.06	39.75	52.25	64.68
	c	-	-	-	-	-	-
備考	Xは幅(W)に対する長辺長さ(L)の倍率を示す。 $X=L/W$ Xの適用範囲は1~5倍の間とする。 プレキャスト式雨水地下貯留施設の構造に適した評価式である。						

施設	大型貯留槽						
浸透面	底面						
模式図	<p style="text-align: center;">H : 設計水頭 (m) L : 長辺長さ (m) W : 施設幅 (m)</p>						
算定式の適用範囲の目安	設計水頭(H)	$0.5\text{m} \leq H \leq 5\text{m}$					
	施設規模	W=5m	W=10m	W=20m	W=30m	W=40m	W=50m
基本式	$K_f = (aH + b)L$						
係数	a	$1.94X^{-0.328}$	$2.29X^{-0.397}$	$2.37X^{-0.488}$	$2.17X^{-0.518}$	$1.96X^{-0.554}$	$1.76X^{-0.609}$
	b	7.57	13.84	26.36	38.79	51.16	63.50
	c	-	-	-	-	-	-
備考	Xは幅(W)に対する長辺長さ(L)の倍率を示す。 $X=L/W$ Xの適用範囲は1~5倍の間とする。 プレキャスト式雨水地下貯留施設の構造に適した評価式である。						

注) 施設幅(W)が上記施設規模の間にくる場合、例えば $W=7.5\text{m}$ のようなケースでは、 $W=5\text{m}$ と $W=10\text{m}$ において実施設の X の値を用いて比浸透量の計算を行い、施設幅(W)に対し、比例配分して比浸透量(K_f)を求める。

[出典] 公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会『雨水浸透施設技術指針 [案] 調査・計画編(増補改正版)』53 ページ

図 3-d 各種浸透施設の比浸透量の算定式③

3-7. 単位空隙貯留量

単位空隙貯留量 q とは、空隙貯留量（砕石等の充填材の空隙に一時的に貯留される量）と施設本体（柵や管等）の有効容量との和をいいます。

〈浸透ますの例〉

$$\text{単位空隙貯留量 } q \text{ [m}^3\text{]} = A + B$$

A=砕石部分=砕石の容積×空隙率

B=ます内部=ますの容積

※砕石の空隙率は12ページの3-8.に示しています。

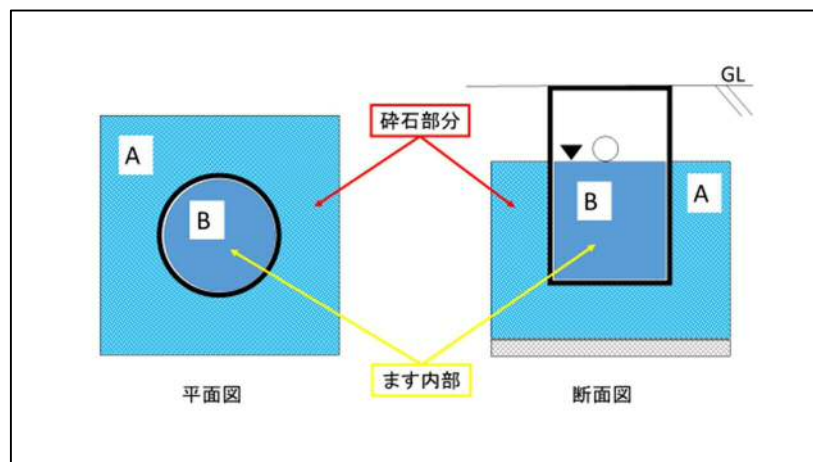


図 3-e 浸透ますの単位空隙貯留量の解説

3-8. 空隙率

空隙率とは、単位体積あたりの隙間の割合を百分率で表したものです。充填材を使用する場合は表3-Aに記載された空隙率を使用してください。また、空隙率の高い二次製品（雨水浸透貯留施設）は施設ごとに空隙率を求めてください。

$$\text{空隙率} = \frac{\text{単位体積} - \text{部材の体積}}{\text{単位体積}}$$

表 3-A 充填材の各空隙率

材料	空隙率
単粒度砕石 (3・4・5号)	35～40%
切込再生	10%
粒度調整砕石	

4. 雨水貯留施設

4-1. 基本構造

雨水貯留施設は、原則として自然調節方式とします。自然放流ができない場合は、強制排水方式（ポンプ排水）とし、その排水能力は、許容放流量以下にしてください。ただし、排水ポンプで雨水排水量を調整することは不可とします。

4-2. 地下式貯留

地下式貯留を設置する場合、想定される外力、使用条件に対して十分な強度と耐久性を有するように構造の設計をしてください。また維持管理のための点検口を必ず設けること。

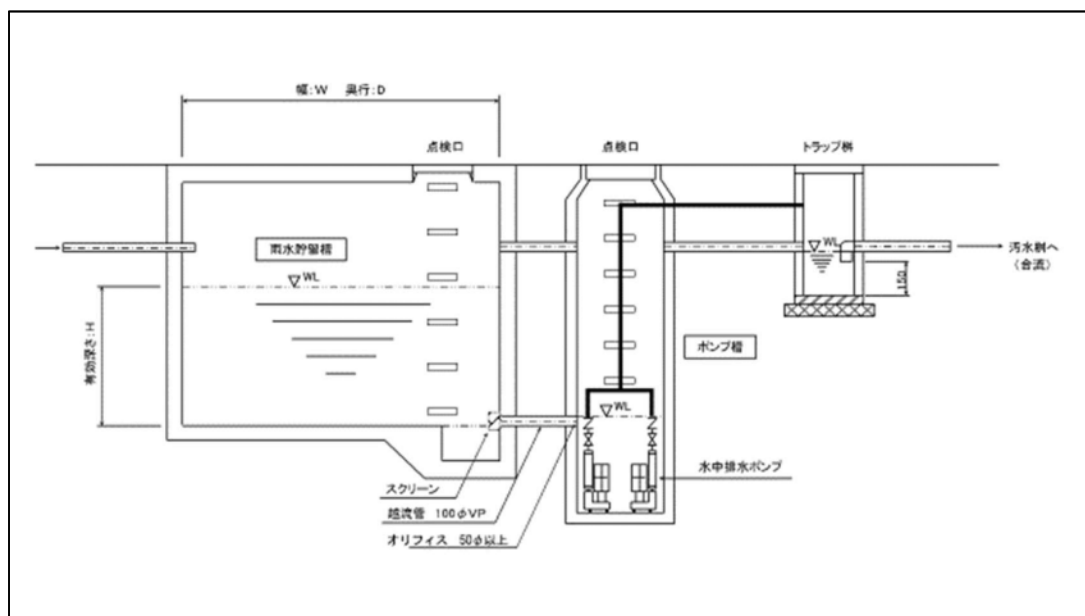


図 4-a 地下式貯留例

4-3. 地表面貯留

地表面貯留の場合、地勾配、底面処理についてはその土地利用を考慮して適切に計画してください。地表面貯留の貯留限界水深は原則として表 4-A のとおりです。14 ページには、例図（図 4-b）を記載しています。

表 4-A 貯留槽限界水深

土地利用	貯留場所	貯留限界水深 [m]
駐車場	駐車場	0.1
街区公園	築山等を除く広場	0.2
その他	棟間緑地、屋外運動場等	0.3

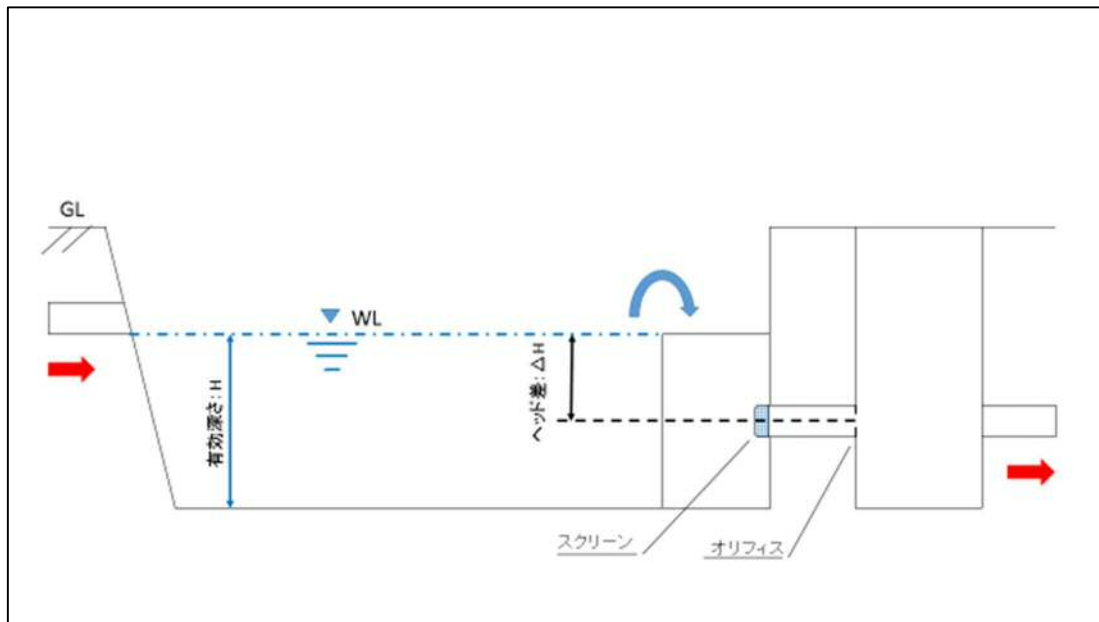


図 4-b 地表面貯留の例

4-4. 許容放流量

許容放流量 Q_c は次式を用いて、算出してください。

なお、許容放流比流量 q は、川口市における河川整備計画に基づく現況流下能力（比流量）を考慮して、集水面積の大きさに係わらず市内一律 0.02 [$\text{m}^3/\text{s}/\text{ha}$] とします。

$$Q_c = A_0 \times q$$

Q_c : 許容放流量 [m^3/s]

A_0 : 集水面積 [ha]

q ($=0.02$) : 許容放流比流量 [$\text{m}^3/\text{s}/\text{ha}$]

4-5. オリフィス

オリフィス（放流孔）の大きさは、次式を用いて算出してください。ただし、オリフィスの最小径は維持管理面を考慮して 50 ミリメートルとします。また、オリフィスには目詰まりを防止するため、スクリーンを設置してください。

$$Q_c = C a \sqrt{2g \Delta h}$$

$$a = \frac{c}{\sqrt{2g \Delta h}}$$

オリフィス断面積を円型とする場合

$$D = 2 \sqrt{\frac{a}{\pi}}$$

オリフィス断面積を角型とする場合

$$D = \sqrt{a}$$

Q_c : 許容放流量 [m^3/s]

C ($=0.6$) : 流量係数

g ($=9.8$) : 重力加速度 [m/s^2]

Δh : ヘッド差 [m]

(15 ページの図 4-c 参照)

a : オリフィス断面 [m^2]

D : オリフィス直径 [m]



図 4-c ヘッド差

4-6. ポンプ容量

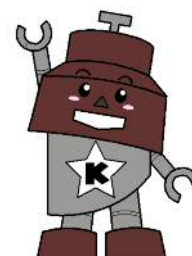
強制排水方式（ポンプ排水）とする場合、ポンプ容量は、許容放流量 Q_c を最大値として、選定してください。また、ポンプは故障を想定し、原則として2台以上を設置することとします。（オーバーフロー管を設ける場合は不要です。）

※ポンプ複数設置の場合は、ポンプ容量の合計値が許容放流量 Q_c 以下になるように注意。

4-7. 貯留量の算定

雨水貯留施設の貯留量は、施設の容積となります。ただし、施設の高さは「有効水位（オーバーフロー管底までの高さまたは越流壁の高さ）」となるので注意すること。

川口市は地下水位が高い地域
なので雨水貯留槽を
よく検討するきゅぽ。



5. 雨水流出抑制施設の検査について

5-1. 施工写真による検査

埋設される雨水流出抑制施設（浸透ます、浸透トレンチ、二次製品等）は、検査時、現場での目視ができないため埋設部分については施工写真による検査を行います。

※ 雨水流出抑制施設は、施工写真も考慮し設計をしてください。

5-2. 撮影工程

施工写真は全ての雨水流出抑制施設の施工段階ごとに写真を撮影する必要があります。撮影工程の一例は表 5-A のとおりです。施設の構造や寸法の確認がとれない場合、検査不合格となりますのでご注意ください。

例：浸透ます 4 個、浸透トレンチ 2 箇所（計 6 施設）を埋設する場合

6 施設 × 10 工程（表 5-A 参照） × 2（遠距離・近距離） = 写真 120 枚以上

表 5-A 充填材を用いた浸透施設の施工段階の一例

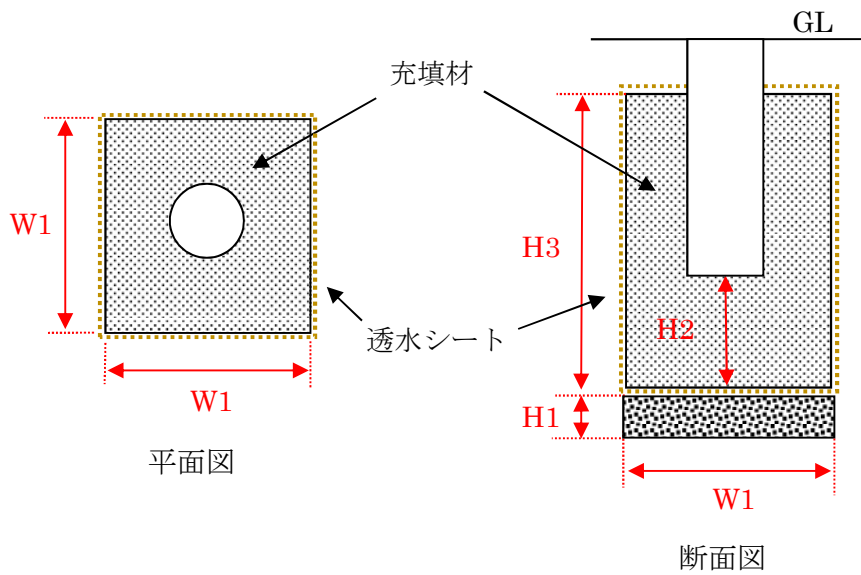
工程番号	工程	撮影ポイント（図 5-a も参照のこと）
1	施工前	工事場所がよく分かるように。
2	施設材料	使用する材料を撮影。
3	掘削工	掘削辺の幅（縦・横）、深さが確認できるように。
4	敷砂工	高さ（H1）が確認できるように。
5	透水シート敷設工	底面と側面に敷いているか分かるように
6	充填材敷詰 1 期	施設設置前の幅（W1、W2）・奥行き（L）・現況高さ（H2）が確認できるように。
7	雨水流出抑制施設の設置工	設置物が確認できるように。
8	充填材敷詰 2 期	施設上面の幅（W1、W2）・奥行き（L）、現況高さ（H3）が確認できるもの。
9	透水シート巻込工	施設上面を透水シートで覆っているもの。
10	埋戻工	引き目に撮影し、工事場所がよく分かること。

※ 雨水流出抑制施設の構造上、10 工程以上の施工写真を求める場合があります。

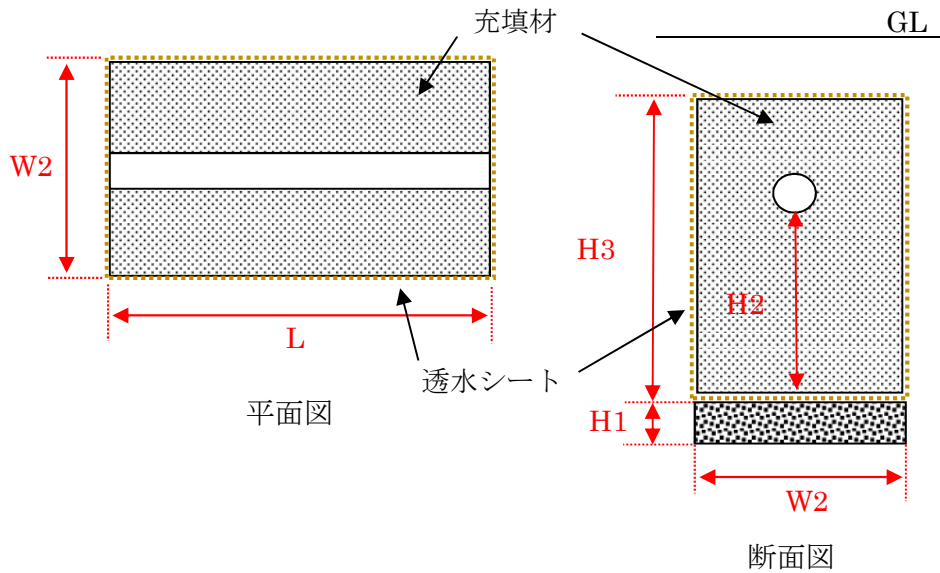
※ 撮影内容等については、工事前に担当課まで相談すること。

※ 各工程において、近距離及び遠距離で撮影したもの 2 種類を提出してください。

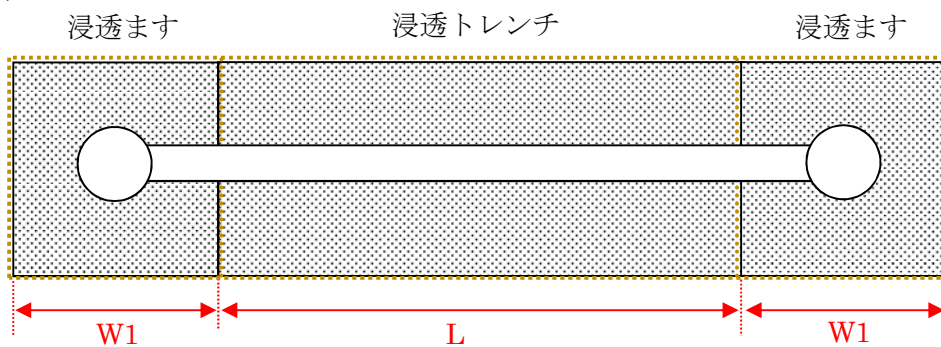
浸透ます (正方形)



浸透トレンチ



注意事項



併設する場合は有効長Lの計測の仕方に気をつけて撮影してください。

図 5-a 浸透ます (正方形)・浸透トレンチ

5-3. 工事黑板

施工写真には、必ず工事黑板を写りこませてください。

【工事黑板に書き込む内容】

工事件名、工事場所、工事内容、撮影日、施工者名

工事件名	川口市東川口分譲開発行為
工事場所	川口市東川口2丁目〇-△
撮影日	平成〇〇年〇〇月〇〇日
【工事内容】 雨水浸透トレンチ 宅地予定地A棟 - 充填材敷詰1期（工程6） W500 × L1000 × H500	
施工者	〇×設備

図 5-b 工事黑板の例

5-4. 外構前の施工写真の確認

雨水流出抑制施設の検査は、必要に応じて外構工事前に施工写真の提出によって受けることができます。その場合、検査合格となった後に外構工事を開始してください。

5-5. その他注意事項等

施工写真及び検査に関するその他注意事項は下記のとおりです。

- ① 施工写真の不鮮明、撮影内容の不備等で施設の構造を確認できない場合、検査に合格はできません。改めて工程等を撮影して、再検査になります。
- ② 二次製品の雨水流出抑制施設を設ける場合についても、浸透ます及び浸透トレンチと同様の撮影工程に沿って写真を撮影すること。
- ③ 施工現場掘削時、地下水が出て雨水浸透施設を浸す場合は設置工事を一時止め、担当課まで必ず連絡してください。
※ 雨水浸透施設の底面と地下水位の距離は0.5メートル以上離すこと。
- ④ 雨水貯留槽については、検査時に現場にて構造を確認いたします。検査時までには、必ず雨水を吐き出しておいてください。

6. 補足

6-1. Q&A

- Q1 宅地分譲の開発行為時に、住居とは別の土地利用（駐車場等）をする画地において雨水流出抑制は必要か。
- A1 用途に係わらず開発区域に含まれている場合、必要となります。駐車場の場合は、雨水流出抑制施設に流れるように地勾配を設定してください。
- Q2 宅地分譲の開発行為時に、駐車場を透水性舗装または砂利で計画しているが、流出係数を0.4や0.2で計画してよいか。
- A2 この場合、対策雨水量は用途別面積を想定して算出しなければなりません。よって、計算に用いる値は最大且つ必要最低限で定めたものです。駐車場の流出係数は0.9で計算してください。〈6 ページ参照〉
- Q3 宅地分譲の開発行為時、ある画地分の雨水流出抑制を他の画地で補うことは可能か。
- A3 不可です。画地ごとに対策雨水量を算出し、それぞれの画地に雨水流出抑制施設を設置してください。ただし、調整池等のオフサイト貯留は別です。〈6 ページ参照〉
- Q4 以前に開発行為となった建物で増築の開発行為を行う。雨水流出抑制はどう考えればよいか。
- A4 雨水流出抑制施設を設置した資料がある場合、対策雨水量は増築後の対策雨水量から増築前の対策雨水量の差し引き分とし、既存の雨水流出抑制施設に発生分の対策雨水量をまかなう雨水流出抑制施設を増設してください。
- Q5 開発区域内に雨水流出抑制施設（浸透ます等）が設置されているので、実施分として加えてよいか。
- A5 雨水流出抑制施設の施設能力が判断できれば可とします。
- Q6 平成29年度以前に川口市で配布していた浸透能力表等は使用してもよいか。
- A6 その浸透能力表は設定した飽和透水係数が違うため、平成30年度からは本書を基に計算してください。
- Q7 当初、雨水浸透施設で雨水流出抑制の計画をしたが、現地を掘削したら地下水が出てきた。このまま雨水浸透施設を設置してよいか。
- A7 地下水位以下に浸透施設を設置することは認めていませんので、再協議を行ってください。設置しても開発行為の検査に合格できません。（検査不適合となり、設置し直した例があります。）
- Q8 雨水流出抑制施設の施工写真を一部（例えば、宅地分譲10棟のうち1棟分）または全て撮り忘れてしまったが、検査は合格できるか。
- A8 不合格となります。雨水流出抑制施設は設ける**すべての施設の有無、寸法、構造を施工写真にて確認**いたします。再度、掘削をして取り直してください。〈16 ページ参照〉

Q9 道路境界や隣地境界に塀、U字溝及びレインシューター等の雨水が周辺に流出しない措置は必要か。

A9 必要です。対象区域面積に降った雨はすべて雨水流出抑制施設に集める必要があります。

6-2. 用語の解説

本書で用いる用語は以下のように説明します。

(1) 雨水

雨水は、自然現象に起因する降雨や雪どけ水をさします。

(2) 雨水流出抑制

雨水の流れ先となる下流河川等に対する洪水負担を軽減するため、雨水が河川や下水道に直接的に流出しないようにすること。

(3) 雨水流出抑制施設

雨水流出抑制を目的として設置される施設のことをいいます。大きく分けて、雨水浸透施設と雨水貯留施設の2種類になります。

(4) 雨水浸透施設

拡水法により雨水を地中に浸透させる施設をいいます。代表的なものとして、浸透ます、浸透トレンチがこれに該当します。

(5) 雨水貯留施設

雨水貯留施設は施設内に雨水を集めて一時的に貯留することで、流出を抑制します。オンサイト貯留施設とオフサイト貯留施設に分けられます。

(6) 対象区域面積

雨水流出抑制施設に雨水を集めなければならない区域の面積をいいます。開発行為においては、開発区域の面積になります。

(7) 対策雨水量

対策雨水量とは開発行為等において、事業者がその対象区域面積で確保すべき雨水流出抑制施設の単位時間あたりの容量（立方メートル毎時）のことをいいます。

(8) 有効水位

有効となる貯留量を求める際に用いるオーバーフロー管底までの高さまたは越流壁の高さのことをさします。

(9) 地下水

地層の間隙を満たして重力の作用により流動している水をさします。

参考文献

- ・公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会
『雨水浸透施設技術指針 [案] 調査・計画編(増補改正版)』
- ・川口市
『雨水流出抑制指針・マニュアル公共施設用』2014年

発 行 平成 30 年 4 月 1 日

第 1.1 版 平成 31 年 4 月 1 日

第 1.2 版 令和 2 年 4 月 1 日

川口市 建 設 部 河川課 管理係

埼玉県川口市三ツ和 1-14-3

048-280-1209

上下水道局 下水道維持課 排水設備係

埼玉県川口市青木 5-13-1

048-258-4132

電話受付時間：平日 8 時 30 分～17 時 15 分
