＜東松山市　下水道施設課＞

雨水抑制施設設置基準(雨水放流可能区域内)

排水施設は，開発区域の規模・地形・降雨量及び予定建築物の用途等を勘案し、想定される雨水を有効に排出できる能力を有する構造としなければならない。しかしながら近年の集中豪雨は、洪水時に河川への流出量を増大させ、都市型水害を発生させる要因のひとつとなっている。そこで雨水排水の公示区域での流出抑制対策を講じることとする。

(1) 適用区域

東松山市下水道施設課で定める雨水放流が可能な区域(別紙参照)

※境界付近の不明確な部分については下水道施設課と協議する。

(2) 設置場所

原則として雨水流出抑制施設は開発区域内に設置する。

(3) 浸透施設設置不適とする地域

- 急傾斜地及び崩壊危険区域
- 地すべり防止区域
- 湛水区域
- 法面や擁壁の安全性が損なわれる区域
- 周辺の居住及び自然環境を害する恐れがある区域

(4) 雨水抑制量

各種別における流出係数を用いて算出された流量と、標準流出係数を用いて算出された流量の差を対象とする。(算出方法は別紙参照)

(5) 雨水放流先

雨水暗渠、開渠又は道路側溝。

※道路側溝に放流する場合、道路管理者の同意が必要。

(6) 浸透施設の浸透能力

原則として東松山市内のローム層を浸透面とする浸透施設の浸透能力は、当面の間下記のとおりとする。ローム層でない場合は別途協議する。

k＝0．5m3/hr/㎡/m

附　則

この基準は平成 19 年 4 月 1 日より適用する。

附　則

この基準は令和 8 年 11 月 10 日より適用する。

算出方法
計算条件
雨水抑制量

$Q = C \cdot I \cdot A = (C_2 - C_1) \cdot I \cdot A$

Q　:雨水抑制量(m3/hr)
I　:降雨強度(m/hr)
C_1　:標準流出係数 (0.5)
C_2　:その敷地の流出係数
A　:開発面積(㎡)
※標準流出係数は東松山市内一律 0.5 とする。

浸透施設の処理能力については以下の式にて算出するものとする。

$Q = V + nV_1 + V_2k$

Q　:浸透施設の処理能力(m3/hr)
V　:浸透施設の体積(m3)
V_1　:砕石部分の体積(m3)
V_2　:浸透面を有する浸透施設の体積(m3)
k　:浸透能力(k＝0.5m3/hr/㎡/m)
n　:砕石空隙率(n＝0.35)

各種別における流出係数

種別	流出係数
屋根	0.90
間地	0.20
その他不透面	0.80
芝、公園	0.15
勾配の緩い山地	0.30
勾配の急な山地	0.50
水面	1.00
通常舗装	0.85
透水性舗装	0.70

降雨強度

松山地区	50mm/hr
高坂地区	57mm/hr

（土地利用計画が明らかな場合）

雨水排水を道路側溝に流入させる場合は道路管理者と協議すること。

土地		土地面積（㎡）	流出係数	係数換算面積（㎡）	面積割合	その敷地の流出係数
		A	C	a=A×C	A/ΣA	Σa/ΣA
内訳	屋根	503.0	0.90	452.7	30.7%	
	間地	46.0	0.20	9.2	2.8%	
	その他不透面	306.0	0.80	244.8	18.6%	
	芝、公園	0.0	0.15	0.0	0.0%	
	勾配の緩い山地	0.0	0.30	0.0	0.0%	
	勾配の急な山地	0.0	0.50	0.0	0.0%	
	通常舗装	0.0	0.85	0.0	0.0%	
	透水性舗装	786.0	0.70	550.2	47.9%	
合計		1,641.0		1,256.9		0.766

合理式による流出量

条件

I ： 降雨強度	0.057m/hr	高坂地区の降雨強度
A ： 対策面積	1641.0㎡	開発面積
C_1 ： 標準流出係数	0.5	
C_2 ： その敷地の流出係数	0.766	上表より

処理すべき雨水量は東松山市の下水道計画で定めている用途地域別平均流出係数を超えるものとする。
この場合は処理すべき雨水対策量Qは合理式より

$Q = C \cdot I \cdot A = (C_2 - C_1) \cdot I \cdot A$　とする。

$Q = (0.766 - 0.5) \times 0.057 \times 1641 = 24.88$(m3/hr)

浸透桝の浸透能力及び貯水能力	0.463m3/hr
浸透管(トレンチ)の浸透及び貯水能力	0.422m3/hr

※浸透能力及び貯水能力算出表は別紙参照

上記能力を換算し
雨水対策量Q(24.88) ≦ 桝の数×0.4631 + トレンチ延長×0.4216
を満たすような設計を行うこと。

浸透桝　　10　　箇所　トレンチ　　48.1　　m　を設置し

雨水対策量 = 10(箇所)×0.4631 + 48.1(m)×0.4216　　=　24.91(m3/hr)　≧　24.88(m3/hr)　よりOK

（土地利用計画が明らかでない場合）

土地			土地面積（㎡）	流出係数	係数換算面積（㎡）	面積割合	その敷地の流出係数
			A	C	a=A×C	A/ΣA	Σa/ΣA
内訳	宅地	25画地	3,597.3	0.74	2,662.0	85.9%	
	公園		130.0	0.15	19.5	3.1%	
	道路		459.5	0.85	390.6	11.0%	
合計			4,186.8		3,072.1		0.734

宅地の流出係数について

東松山都市計画に定める建蔽率により算出する

例）　建蔽率60%の用途地域の場合

種別	面積割合	流出係数	種別ごとの流出係数	備考
屋根	60%	0.9	60%×0.9=0.54	面積割合は建蔽率とする
間地	20%	0.2	20%×0.2=0.04	面積割合は(100%-建蔽率)×0.5とする
その他不透面	20%	0.8	20%×0.8=0.16	面積割合は(100%-建蔽率)×0.5とする
合計			**0.74**	

※上表より宅地の流出係数は0.74とする

合理式による流出量

条件

I　：降雨強度	0.05m/hr	松山地区の降雨強度
A　：対策面積	4186.8㎡	開発面積
C_1　：標準流出係数	0.5	
C_2　：その敷地の流出係数	0.734	上表より

処理すべき雨水量は東松山市の下水道計画で定めている用途地域別平均流出係数を超えるものとする。
この場合は処理すべき雨水対策量Qは合理式より

$Q = C \cdot I \cdot A = (C_2 - C_1) \cdot I \cdot A$　とする。

Q = (0.734 - 0.5)×0.05×4186.8 =　48.99(m3/hr)

これより1宅地あたりの対策量は　1.96(m3/hr)

浸透桝の浸透能力及び貯水能力	0.463m3/hr
浸透管(トレンチ)の浸透及び貯水能力	0.422m3/hr

※浸透能力及び貯水能力算出表は別紙参照

上記能力を換算し
雨水対策量Q(1.96) ≦　桝の数×0.4631 + トレンチ延長×0.4216
を満たすような設計を行うこと。

1宅地あたりの浸透施設
浸透桝　2　箇所　トレンチ　2.5　m　を設置し

雨水対策量 = 2(箇所)×0.4631 + 2.5(m)×0.4216　=　1.98(m3/hr)　≧　1.96(m3/hr)　よりOK

計算条件
　東松山市内のローム層を浸透面とする浸透施設の設計浸透能力は、新河岸川流域の値を準用し、0.5m3/hr/㎡/mとする。

各種浸透施設の浸透量
浸透能力(0.5)×浸透施設の体積

浸透施設の貯留量(オーバーフロー分を接続する場合)
砕石の体積×空隙率(0.35)＋浸透施設の容積　　※砕石の空隙率は35%とする。

雨水抑制量
雨水抑制量＝浸透量＋貯留量

計算例

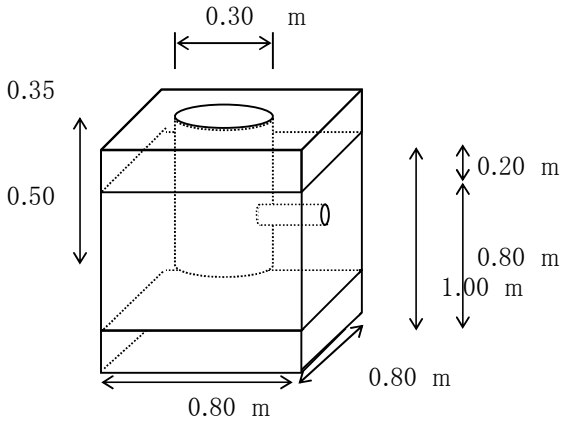
浸透桝
右図の桝についての浸透量
貯留量

$$\frac{0.3\hat{}2\times\pi}{4}\times0.5+\left\{(0.8\times0.8\times0.8)-\frac{0.3\hat{}2\times\pi}{4}\times0.3\right\}\times0.35$$

＝ 0.2071m3

浸透量
(0.8×0.8×0.8)×0.5＝　　0.2560m3/hr

浸透能力
0.2071+0.256＝　　0.4631m3/hr



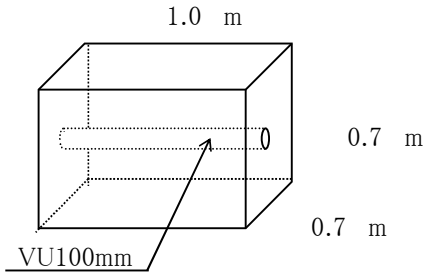
浸透トレンチ
右図のトレンチ1m当たりについての浸透量
貯留量

$$\frac{0.1\hat{}2\times\pi}{4}+\left\{(0.7\times0.7)-\frac{0.1\hat{}2\times\pi}{4}\right\}\times0.35$$

＝ 0.1766m3

浸透量
(0.7×0.7)×0.5＝　　0.2450m3/hr

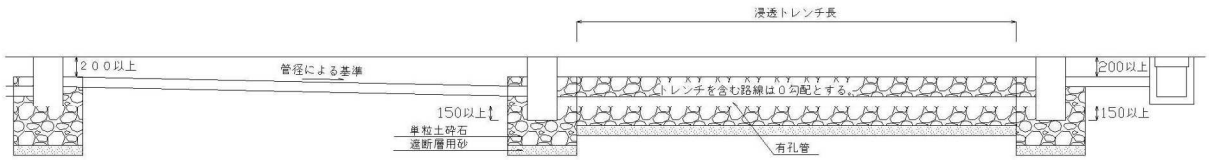
浸透能力
0.1766+0.245＝　　0.4216m3/hr



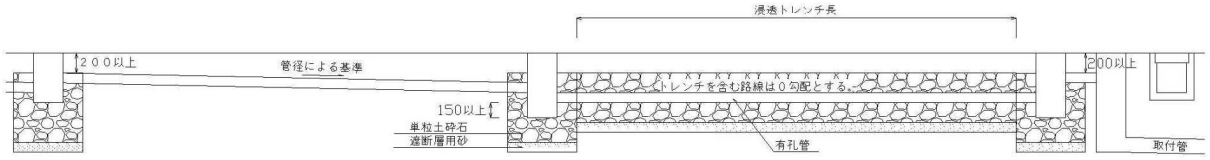
設置例(浸透桝及びトレンチ)

管径は設計浸透量によって決定する。勾配は管径による規準を適用する。ただし浸透トレンチを設置するスパンは勾配を0とする。

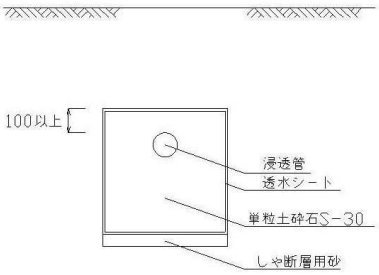
側溝に接続する場合



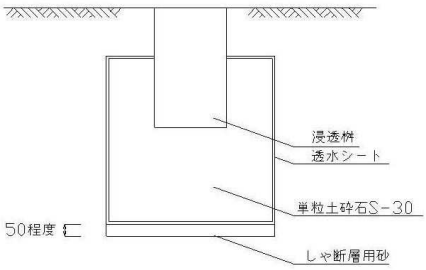
雨水取付管に接続する場合



浸透トレンチの構造（例）



浸透桝の構造（例）



(1) 浸透施設を設置してはならない区域

① 急傾斜地崩壊危険区域(急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律:第 7 条)

> 第 7 条
> 急傾斜地崩壊危険区内においては、次の各号に掲げる行為は、都道府県知事の許可を受けなければ、してはならない。ただし、非常災害のために必要な応急措置として行う行為、当該急傾斜地崩壊危険区域の指定の際すでに着手している行為及び政令で定めるその他の行為については、この限りではない。
>
> 一 水を放流し、又は停滞させる行為その他水のしん透を助長する行為

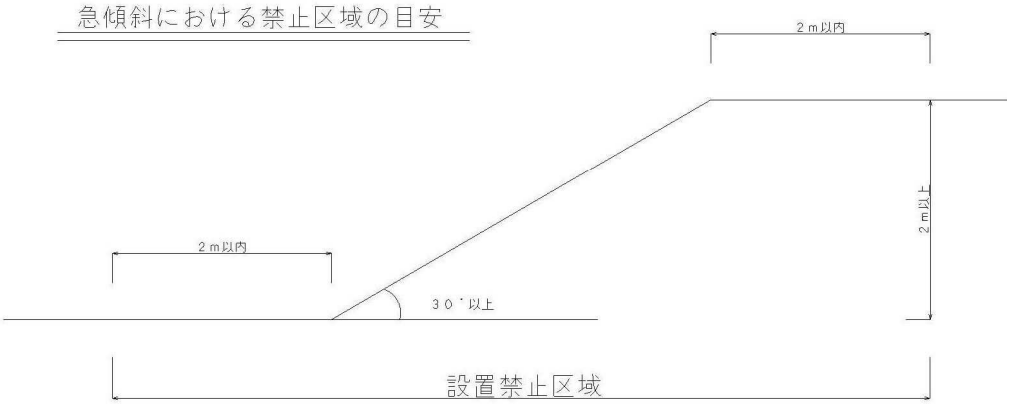
② 地すべりの危険区域(地すべり等防止法:第 18 条)

> 第 18 条
> 地すべり防止区域内において、次の各号の一に該当する行為をしようとする者は、都道府県知事の許可を受けなければならない。
> 一 地下水を誘致し、又は停滞させる行為で地下水を増加させるもの、地下水の排水施設の機能を阻害する行為その他地下水の排除を阻害する行為(政令で定める軽微な行為を除く)
>
> 二 地表水を放流し、又は停滞させる行為その他地表水のしん透を助長する行為 (政令で定める軽微な行為を除く)

③ 擁壁上部の区域

④ 隣接地その他の建築物の基礎付近で住居及び自然環境を害する恐れのある区域

⑤ 工場跡地・廃棄物の埋立地等で土壌汚染が予想される区域



(2) 浸透施設の設置に当たって注意すべき区域

① 隣地の地盤が低く、浸透した雨水により影響が及ぶ恐れのある区域

② 斜面や低地に盛土で造成した区域

③ 地下水位が高い区域(地下水位が概ね地表面より1m以内)

浸透能力は、地下水位と「浸透桝など」の充填材底面からの距離によって影響されるが、距離が底面から 0.5m 以上離れていれば浸透能力があるものとして検討の対象とする