

小川町雨水流出抑制施設設置基準

1 ha 未満の開発行為においては、開発区域及びその周辺における水害防止と水循環による環境への配慮を目的として、次のとおり雨水流出抑制施設を設置するものとする。なお、隣地へ雨水が流出する恐れがある場合には、土留等の流出防止対策を必ず行うこと。

1 適用の範囲

この基準は、調整池が既に設置され、その集水区域内で行われる行為を除き、下記の行為について適用する。

・都市計画法（昭和43年法律第100号）第29条第1項の許可を必要とする開発行為及び第42条、第43条にかかる建築行為（用途変更のみの場合を除く。）。

ただし、500㎡未満の開発行為においては、屋根等の雨水を浸透枳等の浸透施設により処理し、できる限り雨水の流出抑制に努めるものとする（雨水処理計算は不要）。

・小川町開発指導要綱に規定する開発行為等

2 雨水流出抑制施設

雨水流出抑制施設とは雨水を地中に浸透させる構造をもつ浸透施設とする。ただし、貯留施設及び貯留施設との併用もやむを得ないものとする。

※オーバーフローの取り扱いについては道水路の管理者と協議すること。

3 設置場所

雨水流出抑制施設は開発区域内に設置する。

4 浸透施設設置不適とする区域

- ・急傾斜崩壊危険区域
- ・地すべり防止危険区域
- ・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

5 計画最大雨水量の算出

①開発行為による排水計画

排水計画の作成にあたっては、周囲の地形及び現在の排水系統を十分調査すること。また、開発区域外からの雨水・湧水等の流入、開発行為等による集水区域の変更による流入等にも配慮すること。

排水の勾配、断面を決定する根拠となる平均降雨強度（対策雨量強度）値は、以下の数値を採用する。

平均降雨強度（対策雨量強度） $I = 54 \text{ mm/hr}$ （5年確率）
--

②計画最大雨水量の算出

$$Q = 1 / 1000 \times C \times I \times A$$

Q：計画最大雨水量（ m^3/hr ）

C：流出係数（ m^3/hr ）

I：平均降雨強度（対策雨量強度）

A：集水面積（ m^2 ）

③総括流出係数の算出

流出係数は、地形、地質、現況及び将来の土地利用状況を勘案し定める。なお、総括流出係数は工種別基礎流出係数標準値(表-1)を用いること。この場合、自己居住用については以下のとおり緩和することができる。

表-1 工種別基礎流出係数標準値 (○の項目のみ適用する)

工種別	流出係数	自己居住用	自己居住用以外
屋根	0.90	○	○
舗装面	0.85	○	○
透水性舗装	0.70	○	○
その他の不透水面	0.80	○	○
間地・緑地	0.20	×	○

6. 雨水流出抑制施設の処理量(浸透量・貯留量)の算出について

浸透施設は、施設の浸透量と貯留量から処理量を算定して設置すること。

算定方法及び構造は、原則として「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」の許可申請・届出手引きを準用して算定する。他の方法による場合は、計算根拠を添付すること。

○飽和透水係数

ア 次のいずれかにより求めた値とする。

- ・開発区域内での現地浸透試験結果
- ・開発区域内のボーリングデータから求める室内土質試験結果

イ アによらない場合は0.1m/hrとすることができる。

○雨水貯留量

雨水貯留量=浸透管やます本体の体積+充填材の体積×空隙率

※空隙率については表(表-2)の数値を用いること。

表-2

材料	空隙率
単粒度砕石(3号、4号)	35%
プラスチック製貯留材	使用する製品のカタログ値

なお、詳細については計算例を参照のこと。

7. 1ha以上の開発行為

埼玉県の「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」が適用されるので、埼玉県と協議を行うこと。

附 則

この基準は、平成27年4月1日から適用する。

ただし、既に申請済みや協議済みのものについては、適用しない。

< 雨水浸透施設の計算例 >

計画最大雨水量<設計浸透量

設計浸透量: {浸透トレンチの処理量(1 mあたり)×L[m] + 浸透柵の処理量(1 コあたり)×n [コ]}

L : 浸透トレンチの長さ、 n : 浸透柵の数

になるように計画する。

1. 計画最大雨水量の計算

$$Q \text{ [m}^3 \text{/hr]} = C \times I \times A \text{ [m}^2\text{]} \times 1/1000$$

Q [m³/hr] : 計画最大雨水量

C : 流出係数 屋根=0.9 舗装面=0.85 透水性舗装=0.7 その他の不透水面=0.8
間地・緑地=0.2 で加重平均し算出する。

I [mm/hr] : 降雨強度 小川町の場合 : I = 54 [mm/hr] (5年確率)

A [m²] : 集水面積 (開発区域面積)

2. 浸透トレンチの処理量 (1 mあたり)

$$Q_1 \text{ [m}^3 \text{/hr]} = F \text{ [m}^3 \text{/hr]} + G \text{ [m}^3\text{]}$$

$$F = K \times f$$

$$G = \left\{ \frac{B \times H \times 1 \text{ [m]}}{\text{砕石部分の体積}} - \frac{(D/2)^2 \times \pi \times 1 \text{ [m]}}{\text{管の体積}} \right\} \times n + \frac{(d/2)^2 \times \pi \times 1 \text{ [m]}}{\text{管内の体積}}$$

Q₁ [m³/hr] : 設計浸透量

F [m³/hr] : 浸透量

G [m³] : 貯留量

K [m²] : 比浸透量 (「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」許可申請・届出手引きにより算出)

f [m/hr] : 飽和透水係数 = 0.1 (又は現地浸透試験結果値)

H [m] : 砕石部分の深さ

B [m] : 砕石部分の幅

D [m] : 管の外径

d [m] : 管の内径

n : 砕石の空隙率 = 0.35

* D = d で計算する。

3. 浸透樹の処理量（1コあたり）

$$Q_2 \text{ [m}^3 \text{ /hr]} = F \text{ [m}^3 \text{ /hr]} + G \text{ [m}^3 \text{]}$$

$$F = K \times f$$

$$G \text{ [m}^3 \text{]} = (\text{砕石部分の体積} - \text{樹の体積}) \times n + \text{樹内の体積}$$

$$\langle \text{例 角樹の場合} \rangle = (B^2 \times H - b_2^2 \times h) \times n + b_1^2 \times h$$

Q_2 [m³ /hr] : 設計浸透量

F [m³ /hr] : 浸透量

G [m³] : 貯留量

K [m²] : 比浸透量（「埼玉県雨水流出抑制施設の設置等に関する条例」許可申請・届出手引きにより算出）

f [m/hr] : 浸透能力 = 0.1（又は現地浸透試験結果値）

B [m] : 砕石部分の幅

H [m] : 砕石部分の深さ

b_1 [m] : 樹の内径

b_2 [m] : 樹の外径

h [m] : 樹の深さ

n : 砕石の空隙率 = 0.35

* $b_1 = b_2$ で計算する

例) 開発区域 1000 m²（屋根面積 300 m²、舗装部分 300 m²、間地 400 m²）

浸透トレンチ ϕ 100 砕石 $B=1.00\text{m}$ $H=1.00\text{m}$ $L=20.0\text{m}$

浸透樹 \square 350 深さ 0.6m 砕石 $B=1.00\text{m}$ $H=1.00\text{m}$ 10 個

1. 計画最大雨水量

$$C = (300 \times 0.9 + 300 \times 0.85 + 0.2 \times 400) \div 1000 = 0.605$$

$$Q = 1/1000CIA = 1/1000 \times 0.605 \times 54 \times 1000 = \boxed{32.67 \text{ [m}^3 \text{ /hr]}}$$

2. 設計浸透量

浸透トレンチ

$$F = K \times f = 5.11 \times 0.1 = 0.51 \text{ [m}^3 \text{ /hr]}$$

$$G = \{B \times H - (D/2)^2 \times \pi\} \times n + (d/2)^2 \times \pi$$

$$= \{1.0 \times 1.0 - (0.1/2)^2 \times \pi\} \times 0.35 + (0.1/2)^2 \times \pi = 0.355 \text{ [m}^3 \text{]}$$

$$Q_1 = (F + G) \times L = (0.51 + 0.355) \times 20 = \boxed{17.3 \text{ [m}^3 \text{ /hr]}}$$

浸透樹

$$F = K \times f = 12.337 \times 0.1 = 1.23 \text{ [m}^3 \text{ /hr]}$$

$$G = (B^2 \times H - b_2^2 \times h) \times n + b_1^2 \times h = (1.0^2 \times 1.0 - 0.35^2 \times 0.6) \times 0.35 + 0.35^2 \times 0.6$$

$$= 0.397 \text{ [m}^3 \text{]}$$

$$Q_2 = (F + G) \times 10 = (1.23 + 0.397) \times 10 = \boxed{16.27 \text{ [m}^3 \text{ /hr]}}$$

$$\therefore Q = 32.67 \text{ [m}^3 \text{ /hr]} < Q_1 + Q_2 = 33.57 \text{ [m}^3 \text{ /hr]} \quad \dots \text{OK}$$