

＜雨水流出抑制施設設置要綱の手続きマニュアル＞

多治見市役所 都市計画部開発指導課

令和8年4月

※ 申請様式は、別途多治見市のホームページにて閲覧、入手してください。

◎雨水流出抑制施設設置要綱の目的

近年、多治見市において、市街地の開発に伴って、保水機能を備わった田畑が減少する中、水路、河川等の負担が大きくなってきております。平成23年9月の豪雨には、平和町・池田町・前畑町・田代町等が浸水被害を受けました。そのため、多治見市では、雨水の流出量に影響がある土地開発事業に対し、新たな基準を設け、雨水流出を抑制することにより、水害を未然に防止し、又は、軽減を図るため要綱を制定しました。

◎申請が必要な行為

- 土岐川流域にて、開発面積が1,000㎡以上の土地の**開発行為**^{注1}

注1：開発行為とは、区画形質の変更を行う場合をいう。

※ 雨水流出抑制施設設置要綱は、土地開発指導要綱と同様に建築物の建築を目的としない造成行為（例えば太陽光パネル設置、露天駐車場、露天資材置場などを目的としたもの）についても適用されます。

◎申請が必要ない行為

- 開発面積が1,000平方メートル未満の開発行為
- 開発区域が10,000平方メートル以上の開発行為
- 開発区域が3,000平方メートル以上で土地開発指導要綱に基づき必要な調整池を設置する開発行為
- 開発目的が戸建て住宅の建築を目的とする開発行為
- 都市計画法第12条第1項各号に規定する市街地開発事業の施行として行う開発行為
- 既に必要な調整池が設置されている区域又は下流河川若しくは水路について必要な改修を行った区域における開発行為で、雨水の流出の増加がないもの
- 鉱業法及び採石法に基づく事業にて山林復旧を行うもの

◎雨水流出抑制施設とは、

雨水流出抑制施設とは、**貯留施設**、**浸透施設**又はこれらを組み合わせた施設等で下流河川及び水路に対する洪水負担の軽減を目的として設置する施設をいいます。

- **貯留施設**は、雨水調整池、地上式雨水タンク、地下式雨水タンク又は貯留式駐車場等、雨水を一時的に貯める施設
- **浸透施設**は、浸透ます、浸透側溝又は浸透舗装等、雨水を地下に浸透させる施設

※ ただし、多治見市では、設置する雨水流出抑制施設は、貯留施設を標準とする。ただし、開発区域の地形、地質及び地下水位等を考慮し、災害の危険がないと認められる場合は、浸透施設を設置することができる。

◎貯留量

開発前後に増えた**流出係数**で計算した雨水放流量の1時間以上を貯留できる量を**対策量**とする。
ただし、流出係数の変化が少なく、対策量が**基準対策量**以下の場合は、貯留量は基準対策量とする。

◎貯留限界水深（オンサイト※ の場合）

貯留施設については、本来の利用に著しく支障のない構造・規模で計画し、貯留限界水深は、**緑地：0.3m、駐車場：0.1m**を標準とする。ただし、安全対策を別途に講ずると共に、維持管理が十分に行われる場合は、その値を増加することができるものとする。

（※降雨水の移動を最小限におさえ、雨が降った場所で貯留し、雨水の流出を抑制する施設。）

◎流出係数の求め方

開発前後の**総括流出係数**^{注2}の算定方法は、次式にて求める。

注2：総括流出係数 開発区域内の工種別に算出した流出係数の平均値をいう。

$$(1) \quad C = \sum (C_i \times A_i) / A$$

C：総括流出係数

C_i：i工種別流出係数（次号の表に定める流出係数をいう。）

A_i：i工種別総面積（ha）

A：開発区域面積（ha）

※ 開発後の工種（土地利用目的）は、調整池を設置しない場合の工種で検討する

(2) 工種別流出係数

工種別	流出係数
屋根	0.90
道路（舗装した駐車場を含む。）	0.85
その他の不透面（田を含む。）	0.80
水面	1.00
間地（畑を含む。）	0.20
芝・樹木の多い平地	0.15
勾配の緩い山地	0.30
勾配の急な山地	0.50

* 未舗装の駐車場等は、0.80を使用

◎対策量の求め方

貯留する対策量は、次式より求める。

$$Q = (Q_1 - Q_2) \times 60 \text{ (分)} \times 60 \text{ (秒)}$$

$$Q_1 = 1 / 360 \times C_1 \times I \times A$$

$$Q_2 = 1 / 360 \times C_2 \times I \times A$$

Q：対策量（m³）

Q₁：開発後総括流出量（m³）

Q₂：開発前総括流出量（m³）

C₁：開発後総括流出係数

C₂：開発前総括流出係数

I：計画降雨規模（142mm/h）

A：開発区域面積（ha）

◎基準対策量の求め方

基準対策量は、次式により求める。

$$V = 270 \times A$$

V : 基準対策量 (m³) A : 開発区域面積 (ha)

※ 対策量の決定は次の条件により決定する。

Q (対策量) > V (基準対策量) 場合、対策量は、Q以上とする。
 Q < V 場合、対策量は、V以上とする。

◎貯留施設の調整孔の求め方

貯留施設の調整孔は、1) 及び 2) の算定方法により求めるものとし、原則として直径40ミリメートル以上とする。

1) $a = Q2 \div (C \times \sqrt{2 \times g \times h})$

a : 調整孔断面積 (m²)
 Q2 : 開発前総括流出量 (m³)
 C : 係数 (※)
 g : 重力加速度 (9.8m/sec²)
 h : 貯留施設の計画高水位 (HWL) から調整孔断面中心までの水深 (m)

※係数

調製孔の呑み口の形状	係数
ベルマウス付呑み口	0.9
呑み口部分を板で覆ったもの	0.8
箱抜き型	0.7

2) 流出係数の差がなく、貯留量を基準対策量とする場合にあっては、
 $Q2 = (270 \times A) \div 60 \text{ (分)} \div 60 \text{ (秒)}$
 とし、調整孔断面積 (a) を求める。

◎余水吐及び放流管の求め方

1) 雨水枳を利用し余水吐を設置する場合、安全のため上部には蓋を設置し、構造はグレーチングとする。
 2) 小堤にて計画の場合、余水吐の越流水深は、0.1mを標準とする。また、越流巾は次式により求める。

$$B = Q1 \div (C \times H^{3/2})$$

B : 余水吐越流巾 (m)
 Q1 : 開発後の総括流出量 (m³)
 H : 越流水深 (m) (標準=0.1m)
 C : 流量係数 (=1.8)

3) 放流管の断面の決定は、「多治見市土地開発基準 第2の4 排水施設(2)・(3)」の算定方法にて求める。

◎申請手続きの概要

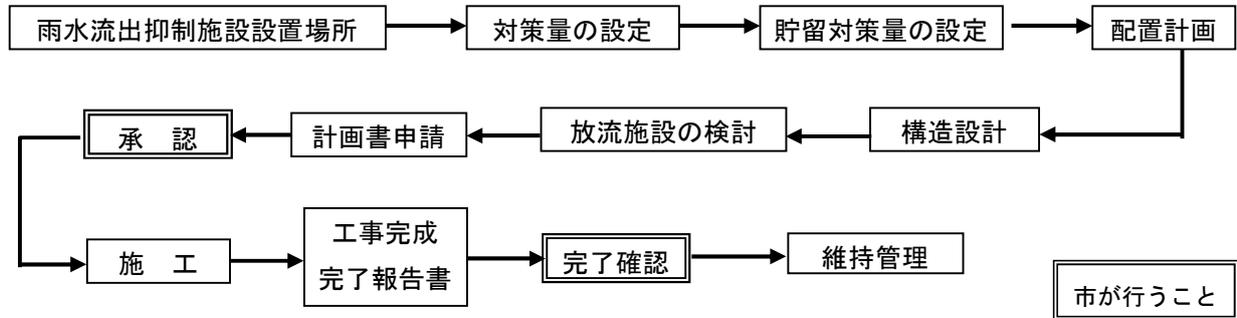
- 雨水流出抑制施設設置計画書 (正副各2部)
 開発事業者は、雨水流出抑制施設を設置しようとするときは、当該雨水流出抑制施設の設置に係る他の法令等の許可申請等を行うとともに、必要図書を添付し提出してください。

- 雨水流出抑制施設設置完了報告書(正副各2部)

開発事業者は、雨水流出抑制施設の設置を完了したときは、必要図書を添付し提出してください。

- 計画の手順

本要綱が対象になった場合の計画の手順は、対策量の設定、貯留施設の配置計画及びオリーブ構造の検討より実施するものとする。



- 貯留施設の一般事項

- 1) 貯留施設は、雨水流出抑制機能の確実性と継続性が確保できるとともに、良好な維持管理が可能な構造と場所を考慮して計画するものとする。なお、流下方式は、原則として自然流下方式とすること。
- 2) 貯留施設は、雨水の貯留と排水が円滑で、維持管理が容易であることとする。また、地下貯留施設は、土圧、上載荷重等の外圧、貯留時の水圧、自重及び基礎地盤の耐力等に耐えられる堅固な構造とする。

雨水貯留の計算例 1

(アパート等を建築する場合)

現況

畑 1000 m ²	資材置場 500 m ²
--------------------------	----------------------------



土地利用計画

花壇 100 m ²	屋根 500 m ²	未舗装駐車場 (直接放流) 100 m ²
駐車場 (舗装) 800 m ²		

開発前(現況)の総括流出係数

$$C_2 = (0.2 \times 1000 + 0.8 \times 500) / 1500 \quad (\text{畑の流出係数} = 0.2 \quad \text{資材置場の流出係数} = 0.8)$$

$$= 0.40$$

開発前の流出量

$$Q_2 = 1/360 \times C_2 \times I \times A$$

$$= 1/360 \times 0.40 \times 142 \times 0.15$$

$$= 0.02366$$

$$= 0.0236 \text{ m}^3/\text{s}$$

開発後の総括流出係数

$$C_1 = (0.9 \times 500 + 0.85 \times 800 + 0.8 \times 100 + 0.2 \times 100) / 1500$$

$$= 0.820$$

$$= 0.820$$

開発後の流出量

$$Q_1 = 1/360 \times C_1 \times I \times A$$

$$= 1/360 \times 0.820 \times 142 \times 0.15$$

$$= 0.04851$$

$$= 0.0485 \text{ m}^3/\text{s}$$

流出係数

屋根 C=0.9

駐車場 C=0.85

不透面 (未舗装駐車場)

C=0.8

花壇 C=0.2

対策量

$$Q = (Q_1 - Q_2) \times 60 \times 60$$

$$= (0.0485 - 0.0236) \times 60 \times 60$$

$$= \underline{89.64 \text{ m}^3}$$

基準対策量

$$V = 270 \times A$$

$$= 270 \times 0.15$$

$$= \underline{40.5 \text{ m}^3}$$

* 対策量は、 $Q > V$ であるため、89.64 m³以上を対策量とする。

オリフィスの断面の決定（直接放流分を考慮し、オリフィスの面積を決定する。）

直接放流分

$$Q1' = 1/360 \times 0.85 \times 142 \times 0.01$$

$$= 0.00335$$

$$= 0.0033$$

h : 放流孔断面中心より H・W・L までの水深 (m) = 0.15m

$$A = (Q2 - Q1') / (C \times \sqrt{2 \times g \times h})$$

$$= (0.0236 - 0.0033) / (0.7 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times 0.15})$$

$$= 0.0169 \text{ m}^2$$

C: 係数 (箱抜き型) 0.7
g: 重力加速度 9.8m/sec²

オリフィスを円形にした場合の口径 (I) は

$$I = 2 \times \sqrt{(0.0169 / 3.14)}$$

$$= 0.1467 \text{ m} = 146.7 \text{ mm}$$

よって、Φ146mm 以下で計画する

オリフィスを正方形にした場合は、

$$L = \sqrt{0.0169} = 0.130 \text{ m} = 130 \text{ mm}$$

よって、□130mm 以下で計画する

ポンプ排水の場合

$$(Q2 - Q1') \times 60 \times 1000 \text{ L/分}$$

$$= (0.0236 - 0.0033) \times 60 \times 1000$$

$$= 1218 \text{ L/分}$$

以下の排水能力ポンプを設置

放流管の管径（多治見市土地開発基準 第2の4 排水施設（2）・（3）より）

計画雨水量

$$Q1 = 1/360 \cdot C \cdot I \cdot A$$

$$= 1/360 \times 1.0 \times 142 \times 0.15$$

$$= 0.0591 \text{ m}^3/\text{sec}$$

* 開発区域の流出係数は、C=1.0とする

断面計画

放流管 HPΦ250mm 勾配 I = 5%として計算する。

$$V = 1/n \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2}$$

$$= 1/0.013 \times (0.04908/0.7854)^{2/3} \times 0.05^{1/2}$$

$$= 2.7086 \text{ m/sec}$$

$$Q2 = A \cdot V$$

$$= 0.04908 \times 2.7086$$

$$= 0.1329 \text{ m}^3/\text{sec}$$

n : 粗度係数 = 0.013 (HPの場合)
R : 径深 = A/P (m)
A : 流水の断面 = 0.04908 m² (HPΦ250)
P : 流水の潤辺長 = 0.7854m
I : 勾配 (5%と仮定した場合)

安全率 2.0 以上

$$2.0 \leq Q2 / Q1 = 0.1329 / 0.0591 = 2.248$$

よって、放流管は HPΦ250mm とする。

流域図

