

雨水浸透施設の計算手順の例

設計条件 (下図の場合)

事業区域 800 m² (道路面積 150 m²含む) 流域対策量 600 m³/ha・hr
 宅地区画 4 区画 + 未利用地 1 区画 + ごみ集積所 (※鶴見川及び境川の流域対策量)

抑制方法

標準構造図記載の浸透トレンチ (2段)、及び浸透マス (塩ビ丸マス) を配置する。

道路部分の抑制においては、管理者と協議するものとする。

また、原則として浸透施設からのオーバーフローは道路側溝等に繋ぐものとする。

浸透施設の計算

1. 必要調整量の計算

$$600 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot \text{hr} \times (0.08 - 0.015) \text{ ha} = 39.0 \text{ m}^3/\text{hr}$$

浸透施設による必要調整量は 39.0 m³/hr

1 区画当たりの必要調整量 (宅地 1 + ごみ集積所、宅地 2~4 及び未利用地が同面積の場合)

$$39.0 \text{ m}^3/\text{hr} \div 5 = 7.80 \text{ m}^3/\text{hr}$$

(未利用地を含む宅地数)

2. 塩ビ丸マスの配置数及びトレンチの必要延長の確認 (下図宅地 1 (ごみ集積所分も含む) の場合)

【塩ビ丸マス (2段タイプ) を 3 個配置する場合】

塩ビ丸マス (2段タイプ) の調整量

$$1.19 \text{ m}^3/(\text{個} \cdot \text{hr}) \times 3 \text{ 個} = 3.57 \text{ m}^3/\text{hr}$$

トレンチ (2段タイプ) の必要延長の計算

$$7.80 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{hr}) - 3.57 \text{ m}^3/\text{hr} = 4.23 \text{ m}^3/\text{hr}$$

(宅地 1 の必要調整量) (塩ビ丸マスの調整量) (トレンチに必要な調整量)

$$4.23 \text{ m}^3/\text{hr} / 0.76 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{hr}) = 5.57 \text{ m} \rightarrow 5.70 \text{ m}$$

(トレンチに必要な調整量) (トレンチの調整量) (トレンチの必要延長) (トレンチの計画延長)

※他の宅地、及び未利用地についても同様に計算を行う。

※施工誤差を考慮して 10cm 程度長めの計画を行う。

3. 区域全体の調整量の確認

塩ビ丸マス (2段タイプ) の調整量

$$1.19 \text{ m}^3/(\text{個} \cdot \text{hr}) \times 15 \text{ 個} = 17.85 \text{ m}^3/\text{hr}$$

トレンチ (2段タイプ) の必要延長の計算

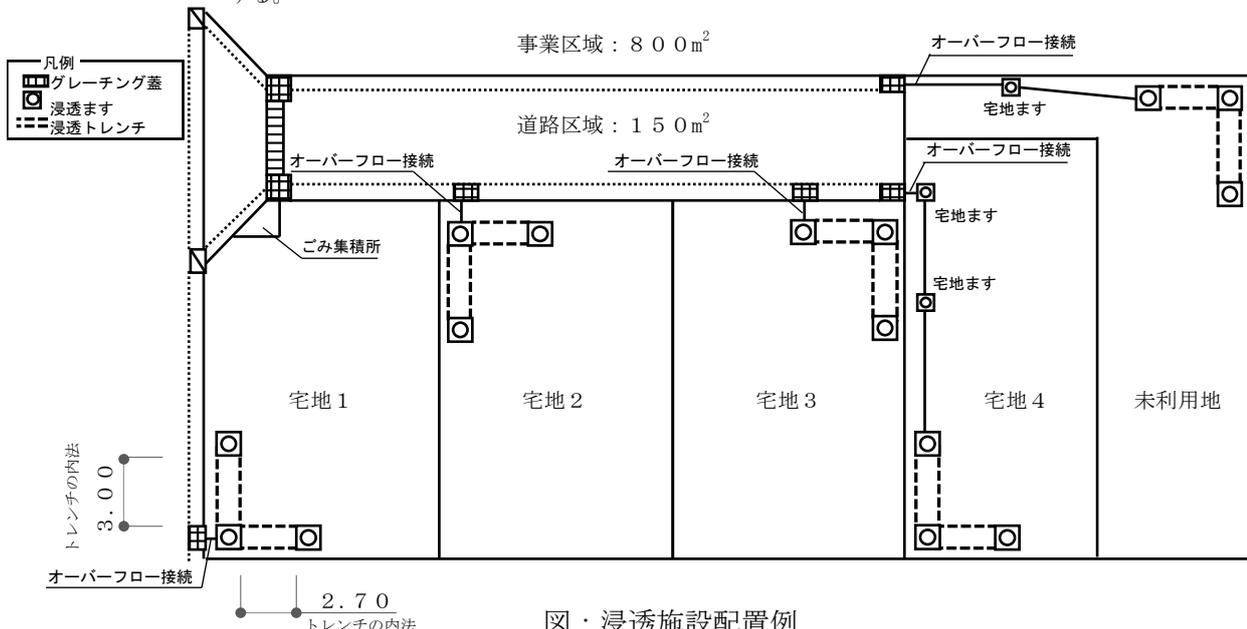
$$0.76 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{hr}) \times 28.50 \text{ m} = 21.66 \text{ m}^3/\text{hr}$$

合計調整量

$$17.85 \text{ m}^3/\text{hr} + 21.66 \text{ m}^3/\text{hr} = 39.51 \text{ m}^3/\text{hr} \geq 39.0 \text{ m}^3/\text{hr}$$

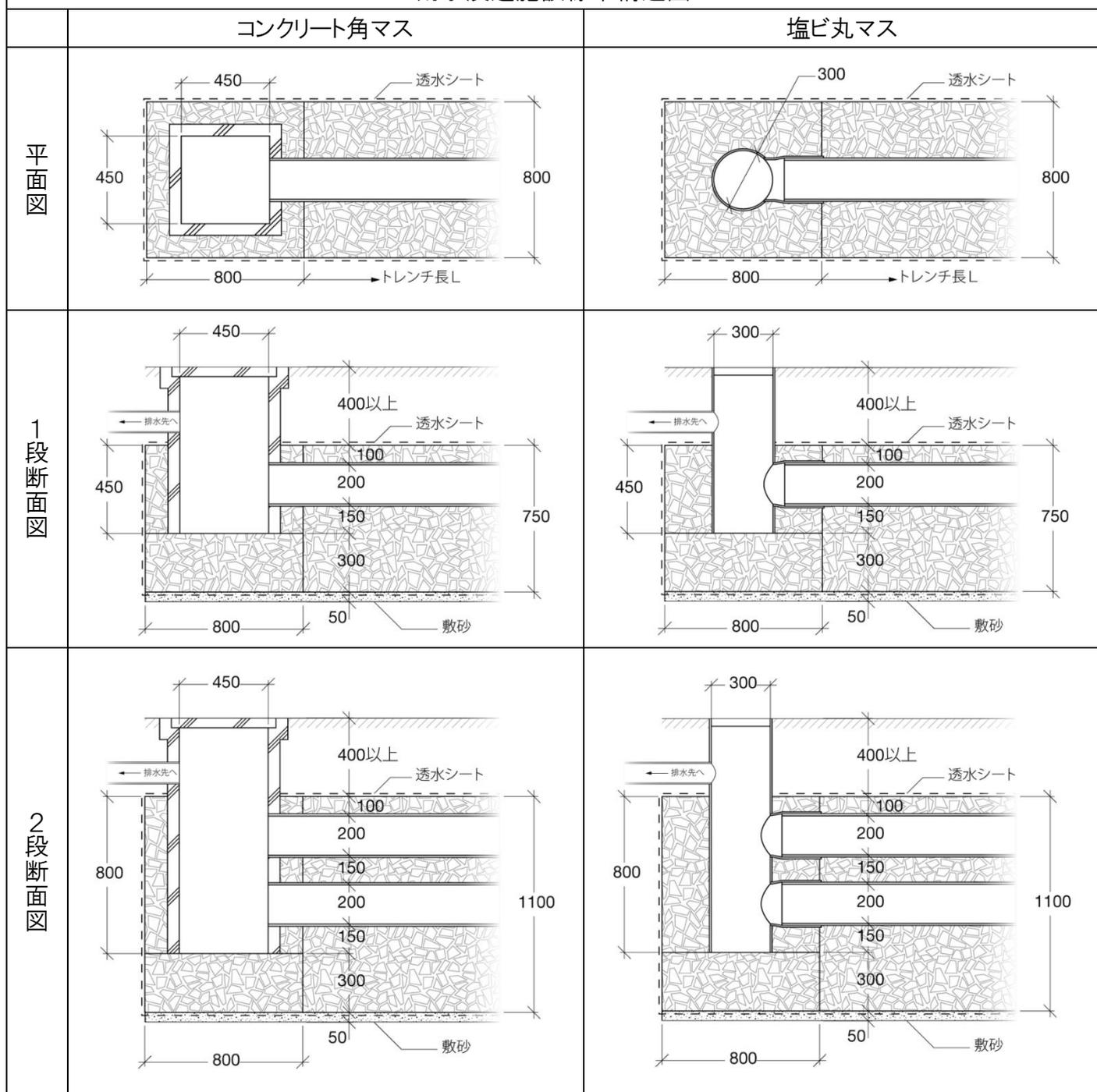
※今回の計算例では、各宅地 (等面積) に塩ビ丸マス 3 個を配置する計画とする。また、全宅地に同じ数のマス及び同じ長さのトレンチを配置するものとする。

※各宅地の面積や施設の設置数量が異なる場合は、各宅地における調整量が必要量を上回るよう設計するものとする。



図：浸透施設配置例

雨水浸透施設標準構造図



Not to Scale

	コンクリート角マス	塩ビ丸マス	トレンチ(塩ビ有孔管)
1段	0.87 m ³ /(個・hr)	0.83 m ³ /(個・hr)	0.56 m ³ /(m・hr)
2段	1.25 m ³ /(個・hr)	1.19 m ³ /(個・hr)	0.76 m ³ /(m・hr)

1. 砕石層の外表面から地中の構造物(建築物基礎、よう壁及び底盤など)までの離隔は、水平距離で0.75m以上とする。
2. 砕石層の外表面同士の離隔は水平距離で1.5m以上とする。
3. 砕石は単粒度砕石4号とする。
4. 浸透施設は現況地盤面より下に埋設するものとする。
5. トレンチ(塩ビ有孔管)は水平に設置するものとする。
6. トレンチの延長 24m以内毎にマスを設置するものとする。

この構造図は土壌の飽和透水係数を 0.1008m/hr、砕石の空隙率を 0.35、影響係数を 0.81 として設計されています。