

7 雨水流出抑制施設設計のための計算例

(事業区域の面積)	3,000 m ²	(対象外面積)	200 m ²
(区域外流入面積)	0 m ²	(直接放流区域面積)	200 m ²
(貯留施設の種類) 地下式貯留・駐車場貯留			

【集水区域面積】

$$3,000 - 200 - 200 = 2,600 \text{ m}^2$$

(内訳)

- ・地下式貯留集水面積 1,200 m²
- ・駐車場貯留集水面積 1,400 m²

【必要抑制量】

$$V \text{ (m}^3\text{)} = A \text{ (m}^2\text{)} \times v \text{ (m}^3\text{/h a)} \div 10,000$$

- ・地下式貯留 $V_1 = 1,200 \times 400 \div 10,000 = 48.0$
- ・駐車場貯留 $V_2 = 1,400 \times 400 \div 10,000 = 56.0$

【設計抑制量】

- ・地下式貯留 (抑制施設面積 $A' = 35 \text{ m}^2$ 、平均水深 = 1.5m)

$$V' \text{ (m}^3\text{)} = 35 \times 1.5 = 52.5 > V_1 \text{ . . . OK}$$

- ・駐車場貯留 (抑制施設面積 $A' = 650 \text{ m}^2$ 、平均水深 = 0.1m)

$$V' \text{ (m}^3\text{)} = 650 \times 0.1 = 65.0 > V_2 \text{ . . . OK}$$

【許容放流量】

$$Q_a \text{ (m}^3\text{/s)} = A \text{ (m}^2\text{)} \times 0.068 \text{ (m}^3\text{/s / h a)} \div 10,000$$

- ・地下式貯留 $Q_{a1} = 1,200 \times 0.068 \div 10,000 = 0.0082$
- ・駐車場貯留 $Q_{a2} = 1,400 \times 0.068 \div 10,000 = 0.0095$

【オリフィスの設計径】

$$a \text{ (m}^2\text{)} = Q_a \div 0.6 \sqrt{(2 \times g \times H)} \quad , \quad \phi \text{ (mm)} = 2 \times \sqrt{(a \div \pi)} \times 1,000$$

- ・地下式貯留

$$a = 0.0082 \div 0.6 \sqrt{(2 \times 9.8 \times 1.57)} = 0.0025$$

$$\phi = 2 \times \sqrt{(0.0025 \div 3.14)} \times 1,000 = 56.4 \quad \text{【VP50 使用】}$$

- ・駐車場貯留

$$a = 0.0095 \div 0.6 \sqrt{(2 \times 9.8 \times 0.51)} = 0.0050$$

$$\phi = 2 \times \sqrt{(0.0050 \div 3.14)} \times 1,000 = 79.8 \quad \text{【VP75 使用】}$$

表 26- 3 雨水流出抑制施設の概要

(様式-3)

雨水流出抑制施設の概要

事業の名称	(仮称)△△△△マンジョン新築			事業地の地番	川崎市○○区○○町○番地		
申請者	住所	川崎市□□区□□町□番地			設計者	川崎市◎◎区◎◎町◎番地	
	氏名	株式会社 △△△△ 代表 △△△△			氏名	△△△設計 担当 ○○	
事業区域の面積 (A1 + A2 + A3)	3,000 m ²	基本抑制対象面積 【A1】	(A5+A6)	2,800 m ²	対象外区域面積	囲い型緑地【A2】 その他【A3】	区域外流入面積【A4】 0 m ²
集水区域面積【A5】	2,600 m ²	直接放流区域面積【A6】		200 m ²	基本抑制対象面積に対する比率 $E = (A6 / (A1 + A2)) \times 100$		
単位洪水調節容量【v】	400 m ³ /ha	修正v' =	m ³ /ha	単位許容放流量【qa】	0.068 m ³ /s/ha (修正qa' =		
工事着手予定年月日	平成 21年 1月 1日	工事完了予定年月日	平成21年 6月30日	流末河川名	平瀬川 (多摩川 水系)		

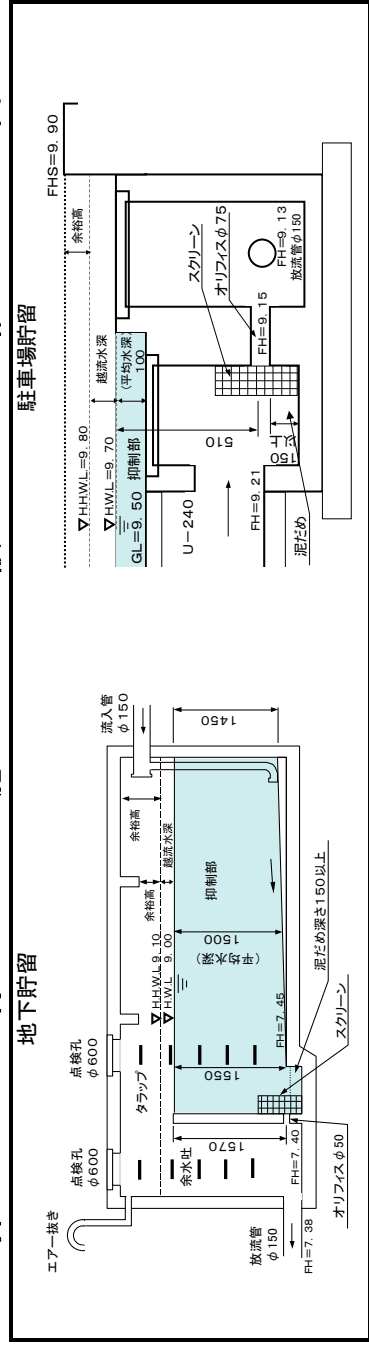
抑制施設計画の概要

	雨水流出抑制施設名	集水面積【A】m ²	抑制施設面積【A'】m ²	必要抑制量【V】m ³	設計抑制量【V'】m ³	H. H. W. L 周囲高	平均水深	許容放流量【Qa】m ³ /s	区域外流入量 m ³ /s	最終許容放流量【Qea】m ³ /s	オリフィス～HWL【H】m	オリフィス計算断面面積【a】m ²	オリフィス計算径【φ'】mm
1	地下貯留	1,200	35.0	48.0	52.5	9.10	145~155	0.0082	—	0.0082	1.57	0.0025	56.4
2	駐車場貯留	1,400	650.0	56.0	65.0	9.80	10	0.0095	—	0.0095	0.51	0.0050	79.8
3													
4													
5													
合計		2,600	685.0	104.0	117.5								

協議者の連絡先

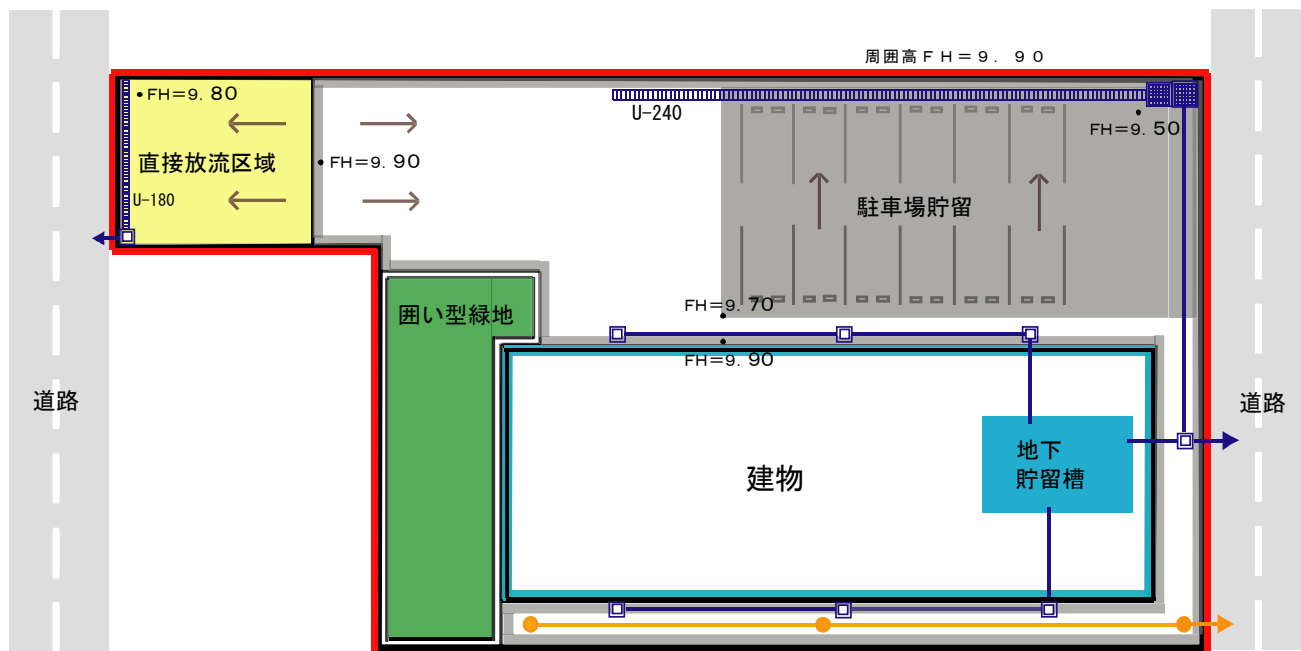
会社名	△△△設計
氏名	○○△△
住所	川崎市◎◎区◎◎町◎番地
TEL	×××-××××-××××
FAX	○○○-○○○-○○○○

抑制施設概要図



8 雨水流出抑制施設協議図面例

以下に、協議に必要な図面について例を示します。表 26- 3 と併せて参照してください。



【凡例】

- ：雨水ます
- ：汚水ます

【着色について】

以下に示すとおり区域ごとに着色してください。

- 事業区域・・・・・・・・・・赤で枠取り
- 直接放流区域・・・・・・・・・・黄で着色
- 対象外区域（囲い型緑地）・・緑で着色
- 対象外区域（その他）・・茶で着色
- 開発区域外流入・・・・・・・・茶で着色
- 集水区域・・・・・・・・・・抑制施設ごとの集水区域を未使用の色で枠取り
- 貯留部・・・・・・・・・・枠取った色で着色
- 雨水排水設備・・・・・・・・・・青で着色
- 汚水排水設備・・・・・・・・・・橙で着色

図 26-10 土地利用計画図及び排水計画平面図

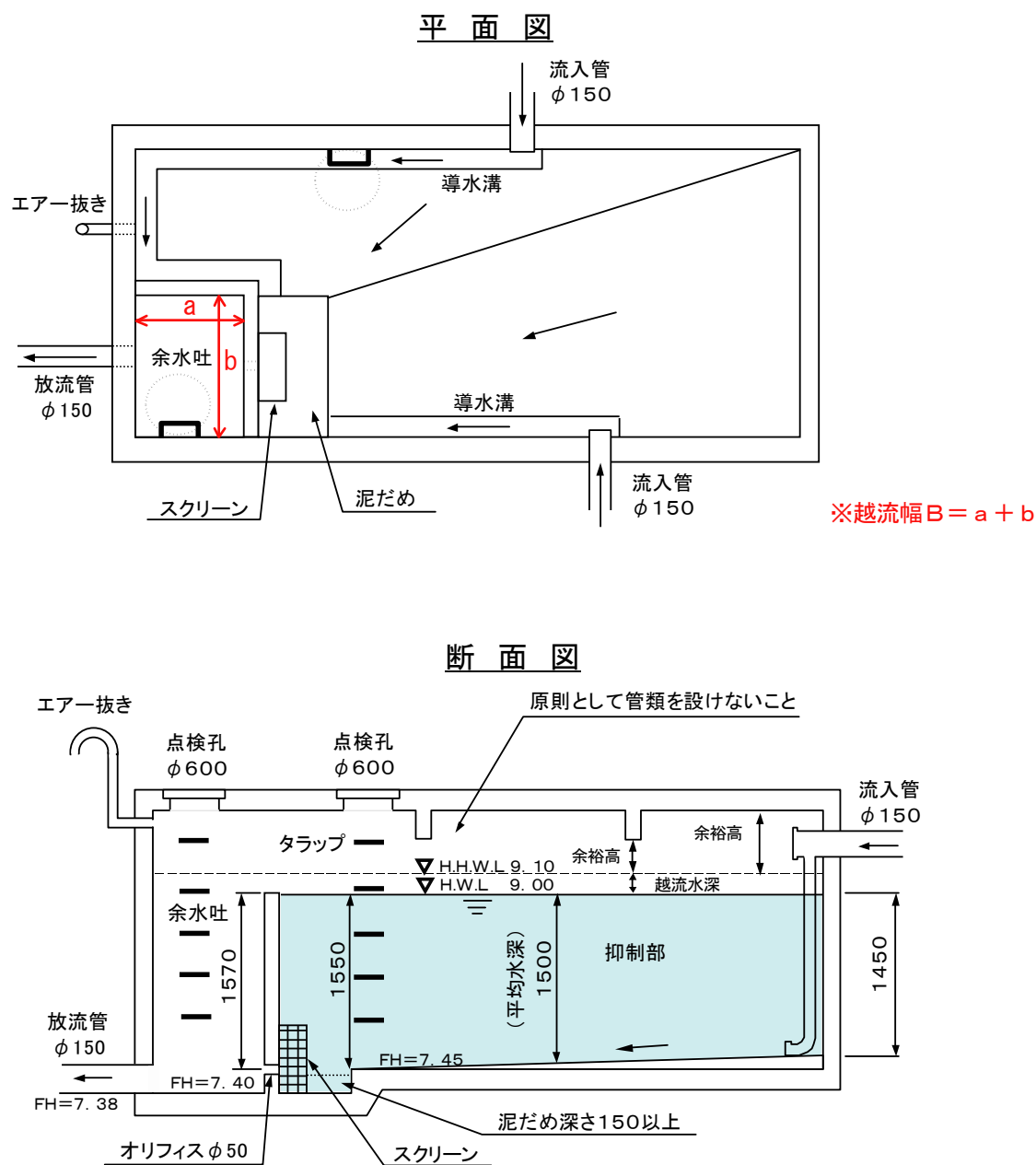


図 26-11 抑制施設構造図（地下貯留）

越流水深の標準値は 10 cm、越流幅の標準値は集水区域面積 1 ha あたり 5 m とします。標準的な越流水深及び越流幅によらない場合には、次の式により計算で求めてください。

$$B = \frac{Q}{(1.8 \times H^{3/2})} \quad Q = \frac{1}{360} \times 0.8 \times 116 \times A \times 1.1$$

B (= a + b) : 越流幅 (m)

H : 越流水深 (m)

Q : 越流量 (m³/s)

A : 集水面積 (ha)

9 雨水流出抑制施設設置にあたっての注意事項

(1) 抑制施設（貯留型）の水深について

抑制施設（貯留型）において、人的安全性の確保、物的損傷の回避のため、貯留部水深の限度を次のとおり設定します。

- ・ 駐車場貯留 平均水深 10 cm 以内
- ・ フレイット貯留、棟間貯留等 最大水深 30 cm 以内

(2) 排水施設について

原則として、雨水流出抑制施設（表面貯留部）内には、ますを設置しないでください。

(3) 貯留部周囲の高さについて

貯留部周囲の高さは余裕高以上を確保してください。

(4) 敷地内に雨水流出抑制施設が存在する旨を明示した看板を設置してください。

また、特定都市河川浸水被害対策法の雨水浸透阻害行為の許可を要した場合は、「川崎市雨水貯留浸透施設及び保全調整池の標識の設置に関する条例」に基づいた標識を設置するスペースを確保してください。

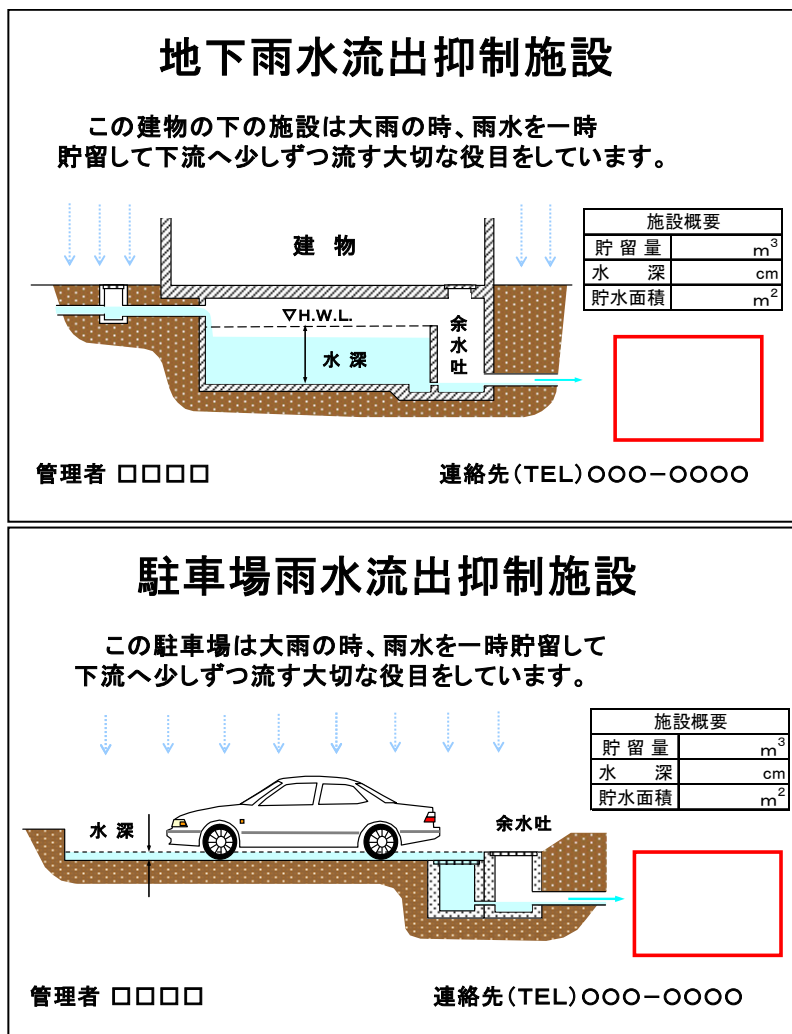


図 26-13 看板見本

(5) プラスチック製地下貯留槽について

プラスチック製地下貯留槽を設置する場合は、「プラスチック製地下貯留浸透施設技術指針（案）」（公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会）に基づくものとしてください。

〈MEMO〉