

雨水流出抑制施設設置のお願い

貯留域（誘致施設）編

浸水の防止・地下水のかん養・樹木育成保護



つくば市 上下水道部

【目 次】

1. 開発事業者による検討が必要となる条件	1
2. 貯留浸透施設の設置計画における留意点	1
3. 施設の維持管理について	2
《参考資料①》 公的事業者による雨水貯留浸透施設の概要	3
《参考資料②》 貯留浸透施設設置計算例（1）	5
貯留浸透施設設置計算例（2）	7
《参考資料③》 各種浸透施設の比浸透量の算定式	9

誘致施設の開発に係わる貯留浸透施設の設置について

1. 開発事業者による検討が必要となる条件

誘致施設用地は、下水道計画においては雨水流出量を絞って排水する必要がある「貯留域」として位置付けられており、その目的を達成するために誘致施設用地内には貯留施設を設置することになっています。

TX 沿線地区（葛城地区）では、敷地内の所定の区域内に公的事業者により整備された貯留施設があり、この施設は下水道計画における流出係数 $C=0.59$ にて整備されています。

このため、開発後の流出係数が $C=0.59$ を超えるような開発を行う場合、公的事業者が整備した基本施設（壁面後退部に設置された施設）では、流出抑制を十分に行うことができなくなり、基本施設以外にも貯留浸透施設を設置して、雨水の流出抑制を図る必要があります。

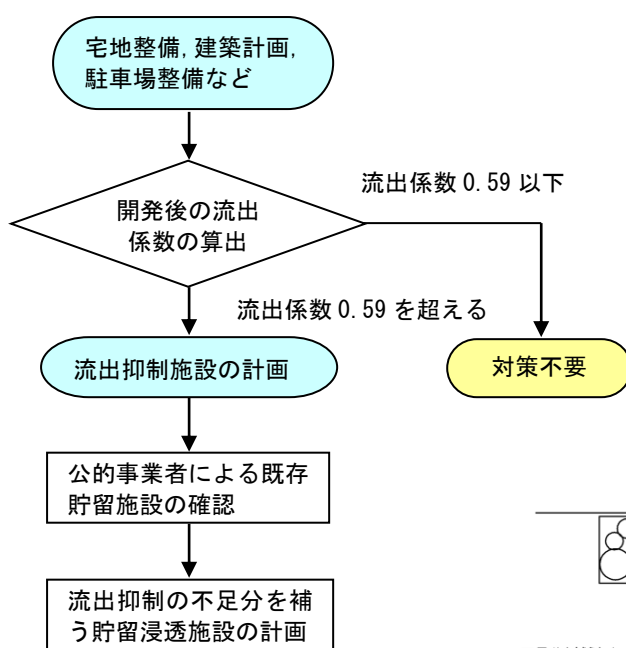


図-1. 検討条件フローチャート

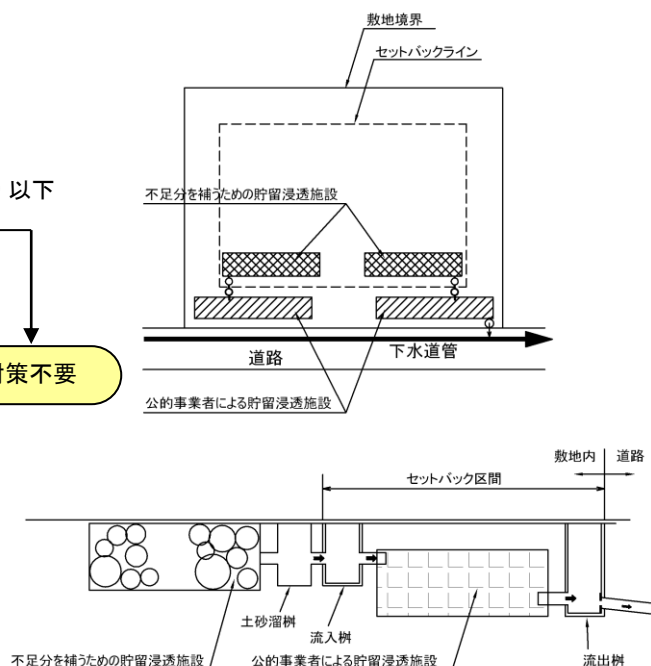


図-2. 貯留浸透施設概要図

2. 貯留浸透施設の設置計画における留意点

(1) 公的事業者による基本施設の構造と接続箇所の確認

下水道計画における流出抑制を確実に実施するためには、敷地内の所定の区域内（セットバック区間）に整備された公的事業者による基本施設へ接続して、下水道に排水する必要があります。

したがって、開発地区内の雨水排水施設を計画する際には、既に整備されている**公的事業者による貯留施設の位置および構造**を確認し、これに接続するように計画して下さい。

また、地下貯留施設に土砂が入らないよう、貯留施設や流入樹に隣接して**土砂溜樹**を設置します。

(2) 流域と開発区域界の関連性の確認

公的事業者による基本施設は、開発地区（街区）において決められた排水流域に対して計画がされています。この流域に対して、街区内の敷地境界および造成計画、雨水排水計画の**整合性について確認**が必要となります。

また、街区内の排水流域と事業者による敷地境界が異なるケース（図-3）や公的事業者による既設貯留施設既設をまたがるように敷地境界が設けられるケース（図-4）などは、**別途指導**が必要となります。

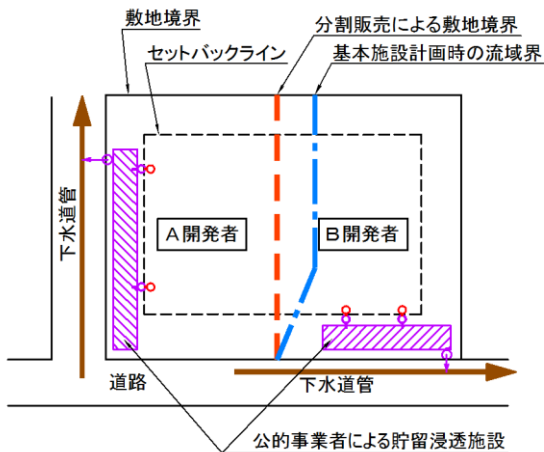


図-3. 敷地境界が異なるケース

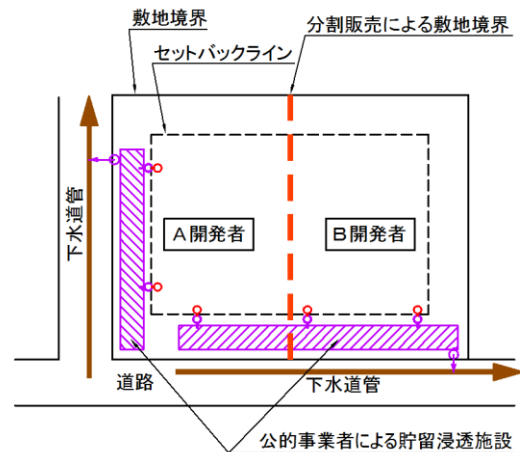


図-4. 貯留施設既設をまたがるケース

3. 施設の維持管理について

(1) 管理等に関する基本（管理協定）

敷地内の所定の区域内に公的事業者により整備された貯留施設（基本施設）は、下水道事業者の帰属となりますが、下水道管理者と敷地管理者間で原則、「**管理協定**」を締結したうえで、平常管理は敷地管理者が行います。

また、新たに計画する敷地管理者が整備する貯留浸透施設は、敷地管理者（開発者）が下水道管理者の指導に従って造るものとし、また、管理についても下水道管理者の指導に従って行うこととなります。つまり、この基本施設以外の貯留浸透施設は、下水道施設に準じた施設として取り扱いますが、財産権は敷地管理者にあります。

誘致施設における雨水貯留浸透基本施設の管理区分

設置施設	施設の帰属	平常管理を行う者	施設の担保方法
公的事業者が整備する貯留浸透施設	下水道	敷地管理者	下水道管理者と敷地管理者間で「 管理協定 」を締結します。（施設担保、管理区分等を規定）
敷地管理者が整備する貯留浸透施設	敷地管理者	敷地管理者	施設の所有は敷地管理者にあるが、下水道計画上においては必要な施設であるので、管理協定に規定を追加し、その取り扱いを「 管理協定 」で明確にしておく。

※敷地管理者とは、敷地の所有者・借地者、建物の所有者・借家人等その敷地を管理すべき者を言う。

(2) 維持管理の内容

貯留施設の維持管理の内容（例）を以下に示しますが、維持管理の内容についても「**管理協定**」において予め明確にしておきます。

項目	対象施設	維持管理の内容
点検	流入樹、土砂溜樹	地表陥没等の変形、樹蓋のズレ・破損等の有無を確認する。
	貯留浸透施設	地表陥没等の変形状況の有無を確認する。
	透水性舗装	舗装面の目詰まりや路面の磨り減り等の状況の有無を確認する。
清掃	流入樹、土砂溜樹	土砂、ゴミ等の定期的な除去を行う。
	透水性舗装	定期的な清掃に努め、長期経過した舗装は、打ち換え等も検討する。
報告	—	<ul style="list-style-type: none"> 異状があった場合は、直ちに下水道管理者に連絡し、協力して対応措置をとる。 3ヶ月に1回程度、貯留施設については地表陥没等の変形状況を報告。 出水時や地震（震度5以上）の状況。（直ちに電話等で状況報告する。）

《参考資料①》

公的事業者による雨水貯留浸透施設の概要

1) 誘致施設用地の貯留施設の取り扱い

誘致施設用地は、下水道計画においては、雨水流出量を絞って排水する必要がある「貯留域」として位置付けられており、その目的を達成するために誘致施設用地内には貯留施設を設置することになっています。なお、敷地内の所定の区域内に設置された貯留施設は、原則、下水道施設として扱うことになります。

2) 貯留施設の設置区域

1) でいう所定の区域内とは、原則、地区計画で定める下記の壁面後退部分を示します。

区 分	敷地の壁面後退延長
都市計画道路に面した部分	5m
一般道路に面した部分及び隣地との敷地境界部分	2m

3) 計画の考え方

誘致施設用地内の貯留施設は、設計諸元など下水道計画の考え方に従って設計が進められています。

設計降雨強度	流出係数	設計対象エリア
時間降雨 50mm (確率規模 1/7~1/8)	0.59	敷地面積の 80%

洪水到達時間（流入時間）について下水道計画では、一般的な流入時間の 5～10 分の平均を取って 7 分としています。貯留域として貯留施設を設置する誘致施設は敷地面積が大きく、分割亀甲についても大きいことから、流入時間としては 10 分を採用します。

4) 基本貯留施設の基本構造

基本となる貯留施設は、原則として、単粒度砕石（4号）を使用した構造としています。ただし、下水本管の高さと敷地の高さとの差があまり無い場合や敷地の面積規模が大きい場合など、砕石による貯留が困難な場合は、プラスチック製品やポーラスコンクリート製品などの高空隙率の材料を使用した構造としています。

5) 使用材料の設計空隙率

使用材料の設計空隙率には、所謂通常空隙率 0.4 や 0.9 を使用するのではなく、長い期間の土砂による目詰まりや堆積等による施設貯留量の減少部を考慮し、それらを割り引いた有効空隙率を使用します。

有効空隙率は、都市基盤整備公団の追跡調査等を参考にし、砕石で 75%相当として、

$0.4 \times 75\% = 0.3$ を単粒度砕石の設計空隙率とする。

プラスチック製品やコンクリート製品などの高空隙材料については、砕石と同程度の土砂堆積が発生するものとして、 $0.9 - 0.1 = 0.8$ を高空隙材料の設計空隙率とします。

材 料	通常空隙率	設計空隙率	備 考
単粒度砕石 4号	0.4	0.3	目詰まりを考慮し、75%相当
プラスチック製品・ポーラスコンクリート等	0.9	0.8	流入堆積を考慮し、砕石目詰まり相当分マイナス

6) 施設規模による貯留浸透量の原単位

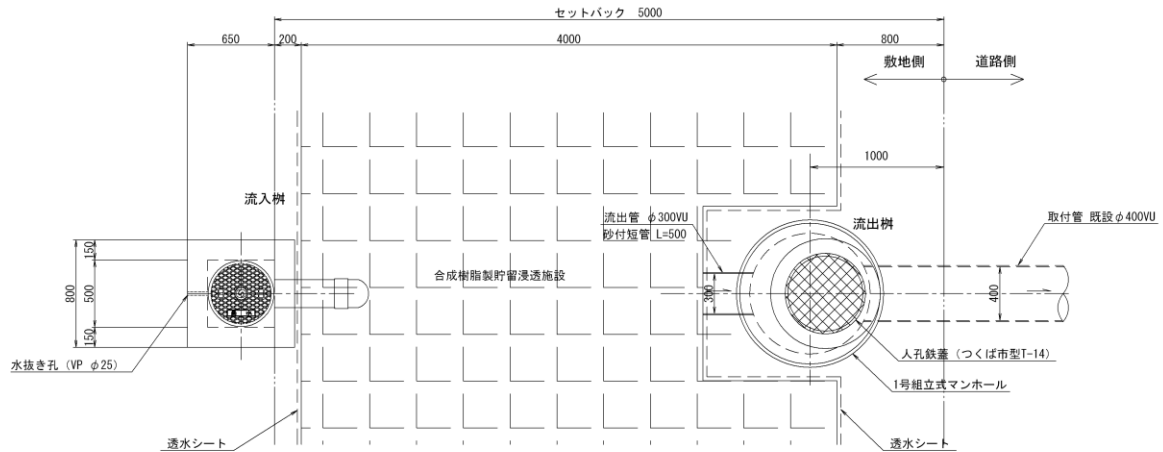
地区別平均飽和透水係数（葛城地区）は、0.124（m/h）とします。

7) 許容放流量

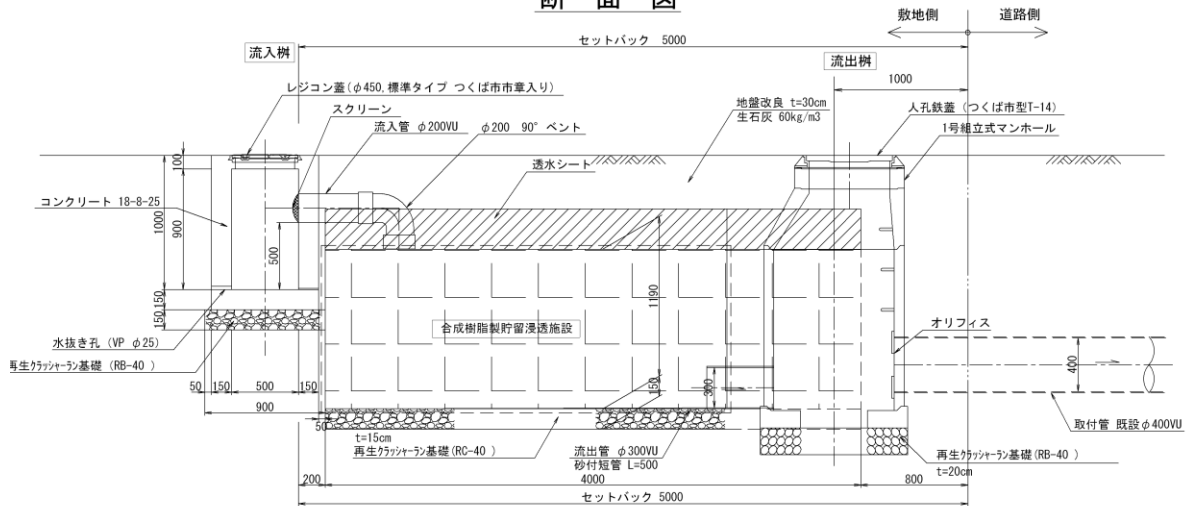
下水道管への許容比放流量は、1ヘクタール当り0.0564（m³/s/ha）とします。

貯留浸透施設標準図 5.0mセットバック区間 (合成樹脂製貯留浸透施設)

平面図



断面図



貯留施設標準構造図（合成樹脂製貯留浸透施設）

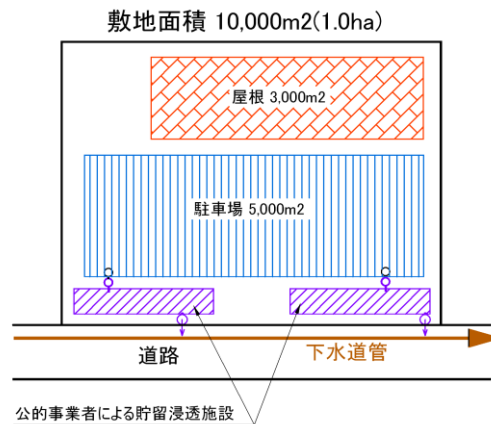
《参考資料②》

貯留浸透施設設置計算例（１） 《浸透施設による対策の場合》

(1) 計画地の平均流出係数の計算

開発面積 1.000 (ha)
 ・直接方流域(20%) 0.200 (ha)
 ・貯留域(80%) 0.800 (ha)

土地利用	流出係数	面積(m ²)
屋根	C ₁ 0.90	3,000.0
駐車場(アスファルトコンクリート舗装)	C ₂ 0.80	5,000.0
緑地等裸地	C ₃ 0.20	2,000.0
面積合計		10,000.0 m ² = 1.000 ha



土地利用の加重平均による流出係数

$$f' = \frac{0.90 \times 3,000.0 + 0.80 \times 5,000.0 + 0.20 \times 2,000.0}{10,000.0}$$

$$= 0.7100 \quad \approx \boxed{0.71}$$

(2) 開発前の流出量の計算

①直接方流域

・降雨強度式(つくば市)

$$I = \frac{4500}{t + 30}$$

I : 地域の降雨強度 (mm/hr)
 t : 降雨継続時間(分)=7(分)とする。

・降雨強度

$$I = \frac{4500}{7 + 30} = 121.6 \text{ (mm/hr)}$$

・開発前の流出量

$$q1 = \frac{1}{360} \times f \times I \times A$$

f : 地区の平均流出係数
 葛城地区 f = 0.59

$$= \frac{1}{360} \times 0.59 \times 121.6 \times 0.200 = 0.0399 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

②貯留域

貯留域は、1ヘクタール当り0.0564(m³/s/ha)の許容放流量にて公的事業者が整備した基本施設により流出抑制がされているため流出量は、

$$q2 = 0.0564 \times 0.800 = 0.0451 \text{ (m}^3/\text{s)である。}$$

(3) 開発後の流出量の計算

①直接方流域

・降雨強度式(つくば市)

$$I = \frac{4500}{t + 30}$$

I : 地域の降雨強度 (mm/hr)
 t : 降雨継続時間(分)=10(分)とする。

・降雨強度

$$I = \frac{4500}{10 + 30} = 112.5 \text{ (mm/hr)}$$

$$q1' = \frac{1}{360} \times f' \times I \times A$$

f' : 計画地の平均流出係数

$$= \frac{1}{360} \times 0.71 \times 112.5 \times 0.200 = 0.0444 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

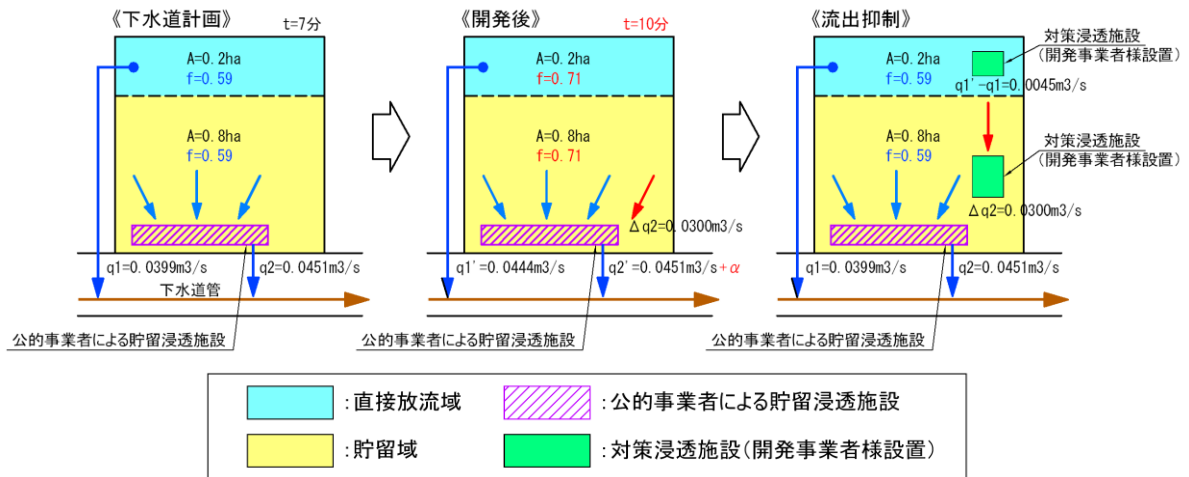
②貯留域

貯留域は公的事業者が整備した基本施設が整備されているため、流出量の増分(10分)を求める。

$$\Delta q2 = \frac{1}{360} \times (f' - f) \times I \times A$$

f' : 計画地の平均流出係数
 f : 地区の平均流出係数

$$= \frac{1}{360} \times (0.71 - 0.59) \times 112.5 \times 0.800 = 0.0300 \text{ (m}^3/\text{s)}$$



(4) 対策浸透量

対策対象となる流量 Δq は、直接方流域の流出量の増分 + 貯留域の流出量の増分となる。

$$\begin{aligned} \Delta q &= q1' - q1 + \Delta q2 \\ &= 0.0444 - 0.0399 + 0.0300 \\ &= 0.0345 \quad (\text{m}^3/\text{sec}) \end{aligned}$$

$$\Delta Q = 0.0345 \times 3600 = 124.2 \quad (\text{m}^3/\text{hr})$$

以上より、浸透強度が $\boxed{124.2}$ (m^3/hr) 以上となるような貯留浸透施設を設置する。

(5) 対策案

対策①: 駐車場を透水性舗装とする。

- 透水性舗装の1m²あたり浸透量 $s1 = \boxed{0.019}$ (m^3/hr)
- 透水性舗装面積 $\boxed{5,000.0}$ (m^2)
- 対策量
 $S1 = 0.0194 \times 5,000.0 = \underline{97.0}$ (m^3/hr)

対策②: 公設樹と同じ構造の浸透樹を設置する。

- 浸透樹の1個あたり浸透量 $s2 = \boxed{0.591}$ (m^3/hr)
- 浸透樹個数 $\boxed{0}$ (個)
- 対策量
 $S2 = 0.591 \times 0 = \underline{0.0}$ (m^3/hr)

※公設浸透樹と別構造の浸透樹を設置する場合は、別途浸透量の計算が必要である。(《参考資料③》を参照。)

対策③: 公設浸透トレンチと同じ構造の浸透トレンチを設置する。

- 浸透トレンチの1mあたり浸透量 $s3 = \boxed{0.285}$ (m^3/hr)
- 浸透トレンチ延長 $\boxed{100.0}$ (m)
- 対策量
 $S3 = 0.285 \times 100.0 = \underline{28.5}$ (m^3/hr)

※公設浸透トレンチと別構造の浸透樹を設置する場合は、別途浸透量の計算が必要である。(《参考資料③》を参照。)

★対策量の集計

対策案	施設	面積/個数	浸透量 (m^3/hr)
対策①	透水性舗装	5,000.0 (m^2)	97.0 (m^3/hr)
対策②	浸透樹	0 (個)	0.0 (m^3/hr)
対策③	浸透トレンチ	100.0 (m)	28.5 (m^3/hr)
合計			125.5 (m^3/hr)

以上より、対策による浸透量 $\boxed{125.5}$ (m^3/hr) \geq $\boxed{124.2}$ (m^3/hr) である。

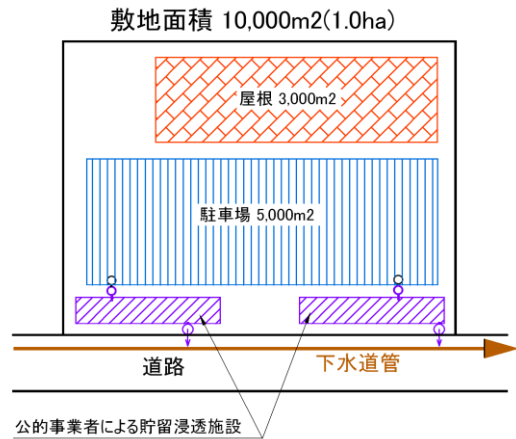
OK

貯留浸透施設設置計算例（２） 《貯留施設による対策の場合》

(1) 計画地の平均流出係数の計算

開発面積 1.000 (ha)
 ・ 直接方流域 (20%) 0.200 (ha)
 ・ 貯留域 (80%) 0.800 (ha)

土地利用	流出係数	面積 (m ²)
屋根	C ₁ 0.90	3,000.0
駐車場 (アスファルトコンクリート舗装)	C ₂ 0.80	5,000.0
緑地等裸地	C ₃ 0.20	2,000.0
面積合計		10,000.0 m ²
	=	1.000 ha



土地利用の加重平均による流出係数

$$f' = \frac{0.90 \times 3,000.0 + 0.80 \times 5,000.0 + 0.20 \times 2,000.0}{10,000.0}$$

$$= 0.7100 \quad \Rightarrow \quad \boxed{0.71}$$

(2) 開発前の流出量の計算

① 直接方流域

・ 降雨強度式 (つくば市)

$$I = \frac{4500}{t + 30}$$

I : 地域の降雨強度 (mm/hr)
 t : 降雨継続時間 (分) = 7 (分) とする。

・ 降雨強度

$$I = \frac{4500}{7 + 30} = 121.6 \text{ (mm/hr)}$$

・ 開発前の流出量

$$q1 = \frac{1}{360} \times f \times I \times A$$

f : 地区の平均流出係数
 葛城地区 f = 0.59

$$= \frac{1}{360} \times 0.59 \times 121.6 \times 0.200 = 0.0399 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

② 貯留域

貯留域は、1ヘクタール当り0.0564 (m³/s/ha) の許容放流量にて公的事業者が整備した基本施設により流出抑制がされているため流出量は、

$$q2 = 0.0564 \times 0.800 = 0.0451 \text{ (m}^3/\text{s)} \text{ である。}$$

(3) 開発後の流出量の計算

① 直接方流域

・ 降雨強度式 (つくば市)

$$I = \frac{4500}{t + 30}$$

I : 地域の降雨強度 (mm/hr)
 t : 降雨継続時間 (分) = 10 (分) とする。

・ 降雨強度

$$I = \frac{4500}{10 + 30} = 112.5 \text{ (mm/hr)}$$

$$q1' = \frac{1}{360} \times f' \times I \times A$$

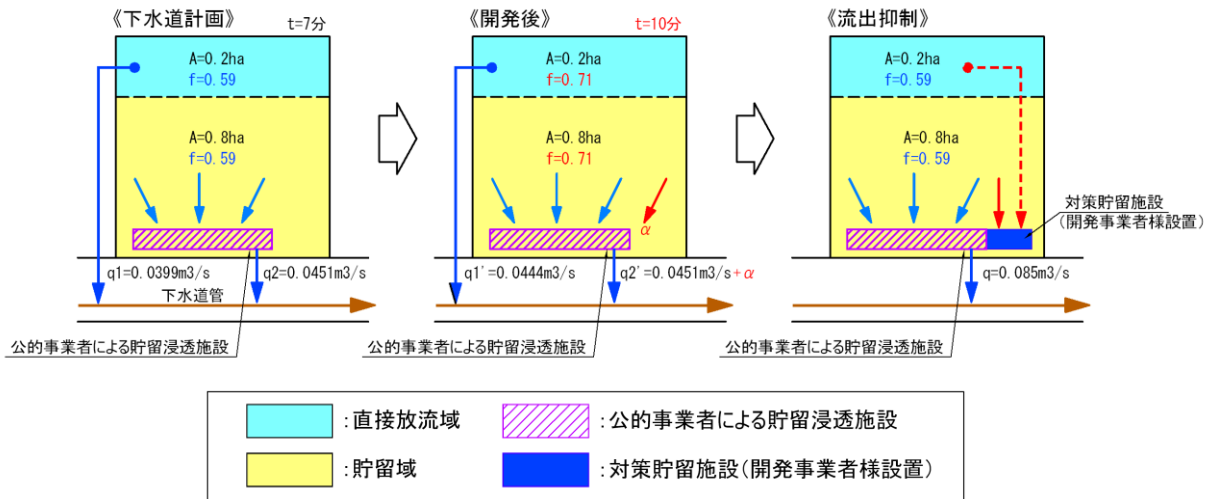
f' : 計画地の平均流出係数

$$= \frac{1}{360} \times 0.71 \times 112.5 \times 0.200 = 0.0444 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

② 貯留域

貯留域は公的事業者が整備した基本施設により流出抑制がされるが、流出係数の増分に見合った放流量となる。

$$q2' = 0.0451 + \alpha \text{ (m}^3/\text{s)}$$



(4) 対策貯留量

貯留施設の調節計算は、流入量と浸透量および放流量の差が貯留施設に水平に貯留するものとして連続式により算出され、プログラムを使用した計算による。

この時の許容放流量は、もともとの既設貯留施設の許容放流量と開発前の直接放流量の和として考えられる。したがって、許容放流量は以下のとおりとなる。

$$\begin{aligned}
 q &= q_1 + q_2 \\
 &= 0.0399 + 0.0451 \\
 &= 0.0850 \quad (\text{m}^3/\text{sec})
 \end{aligned}$$

以上より、新たに設置する貯留施設は、既設の貯留施設と一体となった施設として洪水調節計算を行い、計算条件は下表のとおりである。

項目	単位	公的事業者による既設貯留施設	既設貯留施設と追加すべき貯留施設とを一体とした計算
開発面積:A'	ha	1.000	1.000
流域面積:A	ha	0.800	1.000
流出量計算式	-	$Q=1/360 \times f \times I \times A$	$Q=1/360 \times f \times I \times A$
流出係数:f	-	0.59	0.71
降雨波形	-	中央集中型	中央集中型
降雨継続時間	hr	24時間	24時間
年超過確率	-	1/8	1/8
降雨強度式	-	$r=4500/(t+30)$	$r=4500/(t+30)$
洪水到達時間	分	10	10
許容放流量	m3/s	0.044	0.085

(5) 対策貯留施設の計画における注意点

- ① 公的事業者による貯留施設と対策貯留施設は、水利構造上、一体として計画すること。具体的には、施設おしりの貯留施設底面や計画高水位(H.W.L)を合わせたものとし、貯留機能が一体となって機能するように計画する。
- ② 貯留施設や流入柵に隣接して土砂溜柵を設置し、宅地から発生する排水施設(雨水)は土砂溜柵に接続して、地下貯留施設に土砂が流入しないような構造とする。
- ③ 新たに下水道施設への接続(取付け管)を設置する場合は、対象施設を含む流域からの既設接続点(取付け管)からの放流量を含めて、下水道計画における許容放流量以下となるような放流計画を行う。

《参考資料③》

公接浸透樹および浸透トレンチ等の基準浸透貯留量

宅内浸透樹	浸透トレンチ	透水性舗装																																														
浸透樹1個あたり	浸透トレンチ1mあたり(樹分含)	透水性舗装1㎡あたり																																														
浸透樹1個あたり <table border="1"> <tr> <td>W*W*H</td> <td colspan="2">0.7*0.7*0.6</td> </tr> <tr> <td>地区名</td> <td>浸透量</td> <td>貯留量</td> </tr> <tr> <td>葛城</td> <td>0.591m³/h</td> <td>0.115m³</td> </tr> <tr> <td>萱丸</td> <td>0.610m³/h</td> <td>0.115m³</td> </tr> <tr> <td>島名</td> <td>0.566m³/h</td> <td>0.115m³</td> </tr> <tr> <td>上河原崎</td> <td>0.582m³/h</td> <td>0.115m³</td> </tr> </table>	W*W*H	0.7*0.7*0.6		地区名	浸透量	貯留量	葛城	0.591m ³ /h	0.115m ³	萱丸	0.610m ³ /h	0.115m ³	島名	0.566m ³ /h	0.115m ³	上河原崎	0.582m ³ /h	0.115m ³	浸透トレンチ1mあたり(樹分含む) <table border="1"> <tr> <td>地区名</td> <td colspan="2">深さ0.7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>浸透量</td> <td>貯留量</td> </tr> <tr> <td>葛城</td> <td>0.285m³/h</td> <td>0.1625m³</td> </tr> <tr> <td>萱丸</td> <td>0.294m³/h</td> <td>0.1625m³</td> </tr> <tr> <td>島名</td> <td>0.273m³/h</td> <td>0.1625m³</td> </tr> <tr> <td>上河原崎</td> <td>0.280m³/h</td> <td>0.1625m³</td> </tr> </table>	地区名	深さ0.7			浸透量	貯留量	葛城	0.285m ³ /h	0.1625m ³	萱丸	0.294m ³ /h	0.1625m ³	島名	0.273m ³ /h	0.1625m ³	上河原崎	0.280m ³ /h	0.1625m ³	透水性舗装1m ² あたり <table border="1"> <tr> <td>地区名</td> <td>浸透量</td> </tr> <tr> <td>葛城</td> <td>0.0194m³/h</td> </tr> <tr> <td>萱丸</td> <td>0.0201m³/h</td> </tr> <tr> <td>島名</td> <td>0.0186m³/h</td> </tr> <tr> <td>上河原崎</td> <td>0.0191m³/h</td> </tr> </table>	地区名	浸透量	葛城	0.0194m ³ /h	萱丸	0.0201m ³ /h	島名	0.0186m ³ /h	上河原崎	0.0191m ³ /h
W*W*H	0.7*0.7*0.6																																															
地区名	浸透量	貯留量																																														
葛城	0.591m ³ /h	0.115m ³																																														
萱丸	0.610m ³ /h	0.115m ³																																														
島名	0.566m ³ /h	0.115m ³																																														
上河原崎	0.582m ³ /h	0.115m ³																																														
地区名	深さ0.7																																															
	浸透量	貯留量																																														
葛城	0.285m ³ /h	0.1625m ³																																														
萱丸	0.294m ³ /h	0.1625m ³																																														
島名	0.273m ³ /h	0.1625m ³																																														
上河原崎	0.280m ³ /h	0.1625m ³																																														
地区名	浸透量																																															
葛城	0.0194m ³ /h																																															
萱丸	0.0201m ³ /h																																															
島名	0.0186m ³ /h																																															
上河原崎	0.0191m ³ /h																																															

施設	透水性舗装(浸透池)		浸透側溝および浸透トレンチ	
浸透面	底面		側面および底面	
模式図				
算定式の適用範囲の目安	設計水頭	約1.5m	約1.5m	
	施設規模	浸透池は底面積が約400m ² 以上	幅約1.5m	
基本式	K=aH+b H:設計水頭(m)		K=aH+b H:設計水頭(m)	
係数	a	0.014	3.093	
	b	1.287	1.34W+0.677	
	c	—	—	
備考	比浸透量は単位面積あたりの値 底面積の広い砕石空隙貯留浸透も利用可能		比浸透量は単位長当りの値	
施設	正方形ます			
浸透面	側面および底面			
模式図				
算定式の適用範囲の目安	設計水頭	約1.5m		
	施設規模	幅≤1m	1m<幅≤10m	10m<幅<80m
基本式	K=aH ² +bH+c H:設計水頭(m) W:施設幅(m)		K=aH+b H:設計水頭(m) W:施設幅(m)	
係数	a	0.120W+0.985	-0.453W ² +8.289W+0.753	0.747W+21.355
	b	7.837W+0.820	1.458W ² +1.270W+0.362	1.263W ² +4.295W-7.649
	c	2.858W-0.283	—	—
備考	砕石空隙貯留浸透施設に適用可能		砕石空隙貯留浸透施設に適用可能	

公接浸透槽および浸透トレンチ以外の浸透施設の比浸透量の算定式

「雨水浸透施設技術指針[案]調査・計画編 (社)雨水貯留浸透技術協会編」より

施設		透水性舗装 (浸透池)		浸透側溝および浸透トレンチ		円筒ます			
浸透面		底面		側面および底面		側面および底面		底面	
模式図									
算定式の適用範囲の目安	設計水頭	約1.5m		約1.5m		約1.5m		約1.5m	
	施設規模	浸透池は底面積が約400m ² 以上		幅約1.5m		0.2m ≤ 直径 ≤ 1m	1m < 直径 < 約10m	0.3m ≤ 直径 ≤ 1m	1m < 直径 < 約10m
基本式		$K = aH + b$ H: 設計水頭(m)		$K = aH + b$ H: 設計水頭(m) W: 施設幅(m)		$K = aH^2 + bH + c$ H: 設計水頭(m) D: 施設直径(m)		$K = aH + b$ H: 設計水頭(m) D: 施設直径(m)	
係数	a	0.014		3.093		0.475D + 0.945	6.244D + 2.853	1.497D - 0.100	2.556D - 2.052
	b	1.287		1.34W + 0.677		6.07D + 1.01	0.93D ² + 1.606D - 0.773	1.13D ² + 0.638D - 0.011	0.924D ² + 0.993D - 0.087
	c	-		-		2.570D - 0.188	-	-	-
備考		比浸透量は単位面積当たりの値、底面積の広い砕石空隙貯留浸透施設も適用可能		比浸透量は単位長さ当たりの値		-		-	

施設		正方形ます						矩形のます
浸透面		側面および底面			底面			側面および底面
模式図								
算定式の適用範囲の目安	設計水頭	約1.5m						約1.5m
	施設規模	幅 ≤ 1m	1m < 幅 ≤ 10m	10m < 幅 < 80m	幅 ≤ 1m	1m < 幅 ≤ 10m	10m < 幅 ≤ 80m	延長約200m、幅約4m
基本式		$K = aH^2 + bH + c$ H: 設計水頭(m) W: 施設幅(m)			$K = aH + b$ H: 設計水頭(m) W: 施設幅(m)			$K = aH + b$ H: 設計水頭(m) L: 施設延長(m) W: 施設幅(m)
係数	a	0.120W + 0.985	-0.453W ² + 8.289W + 0.753	0.747W + 21.355	1.676W - 0.137	-0.204W ² + 3.166W - 1.936	1.265W - 15.670	3.297L + (1.971W + 4.663)
	b	7.837W + 0.82	1.458W ² + 1.27W + 0.362	1.263W ² + 4.295W - 7.649	1.496W ² + 0.671W - 0.015	1.345W ² + 0.736W + 0.251	1.259W ² + 2.336W - 8.13	(1.401W + 0.684)L + (1.214W - 0.834)
	c	2.858W - 0.283	-	-	-	-	-	-
備考		砕石空隙貯留浸透施設に適用可能		砕石空隙貯留浸透施設に適用可能	砕石空隙貯留浸透施設に適用可能	-	-	砕石空隙貯留浸透施設に適用可能

[地区別参考数値]

○平均流出係数

- ・葛城地区=0.59 萱丸地区=0.60 島名地区=0.60 上河原崎=0.63
・・・P.3-3

○平均飽和透水係数

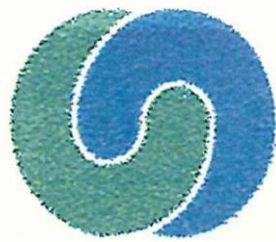
- ・葛城地区=0.124m/h 萱丸地区=0.128m/h
- ・島名地区=0.119m/h 上河原崎=0.122m/h
・・・P.4-4

○放流比流量

- ・0.564m³/s/ha
・・・P.3-4

(参考文献)

「TX 沿線地区（つくば市域）
雨水貯留浸透基本計画書」
平成19年3月
社団法人 雨水貯留浸透技術協会
より



TSUKUBA

つくば市上下水道部 下水道管理課

〒305-8555 つくば市研究学園一丁目1番地1

TEL 029-883-1111