

地下水採取基準水量

1 建築物用用途に利用する地下水標準採取量 (m³)

事務所部分の床面積 10,000 m²、量販店部分の床面積5,000 m²

冷房用途の地下水標準採取量：年間使用日数が90日

$$0.5 \times (10,000 + 5,000) \times 90 = 675,000 \text{ (l)}$$

暖房用途の地下水標準採取量：蒸気ボイラーの換算蒸発量1,000kg/h、稼働率が40%、1日使用時間10時間、補給水量蒸発量の2%、年間暖房使用日数150日

$$1000 \times 0.4 \times 10 \times 0.02 \times 150 = 12,000 \text{ (l)}$$

トイレ用途の地下水標準採取量：年間使用日数が300日

$$(1.3 \times 10,000 + 4.5 \times 5,000) \times 300 = 10,650,000 \text{ (l)}$$

洗車用途の地下水標準採取量：洗車台数1日10台、年間150日洗車

$$130.0 \times 10 \times 150 = 195,000 \text{ (l)}$$

$$\text{地下水標準採取量} = (675,000 + 12,000 + 10,650,000 + 195,000) / 1,000 \\ = 11,532 \text{ (m}^3\text{)}$$

2 建築物用用途以外の地下水節水量 (m³)

事務所の床面積 10,000 m²、量販店部分の床面積5,000 m²

$$1 \text{ 日の標準使用水量} : 4.4 \times 10,000 + 12.1 \times 5,000 = 104,500 \text{ (l)}$$

建築物用用途以外の用途の地下水使用量：雑用水用途に1日当たり3m³=3,000 (l)

建築物用用途以外の用途の地下水節水量：年間使用日数が300日

$$(104,500 - 3,000) \times 300 \times 0.5 / 1,000 = 15,225 \text{ (m}^3\text{)}$$

3 地下水かん養水量 (m³)

浸透ます及び浸透性排水管のかん養水量

別添図より、雨水を集めることのできる区域の面積(集水面積) 1,700 m²、火山灰質、W=L=0.8m、H=0.7mの浸透ますが3個、

W=H=0.6m、L=40mの浸透トレンチで接続。

浸透ます3個分の設計浸透量

$$Q_{11} = 0.01 \times 0.002 \times \{0.8 \times 0.8 + 2 \times 0.7 \times (0.8 + 0.8) + \pi \times (0.7)^2\} \times 0.4 \times 3 \\ = 0.0001 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

浸透トレンチ分の設計浸透量

$$Q_{12} = 0.01 \times 0.002 \times (0.6 + 2 \times 0.6) \times 40 \times 0.9 = 0.0013 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

合計の設計浸透量：Q₁=0.0001+0.0013=0.0014 (m³/s)

日降雨対応浸透能力：Q₂= (0.0014/1,700) × 3,600 × 24 × 1,000 = 71 (mm/日)

Q₂>30 mm/日よりQ₃=0.9m³

浸透ます及び浸透性排水管のかん養水量=0.9×1,700=1,530 (m³)

還元井戸のかん養水量：井戸の概要は別添図の通り

年間還元水量1,538 (m³)

緑地のかん養水量：緑地面積640m²

$$\text{緑地のかん養水量} = 640 \times 0.54 = 346 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\text{地下水かん養水量} = 1,530 + 1,538 + 346 = 3,414 \text{ (m}^3\text{)}$$

4 建築物用用途の再利用水量 (m³)

なし

5 地下水採取基準水量 (1～4の合計) (m³)

$$X = 11,532 + 15,225 + 3,414 \\ = 30,171 \text{ (m}^3\text{)}$$

地下水採取基準水量
(様式 2 2 - 別紙 3、条例 1 0 9 ~ 1 1 2 条)

札幌市生活環境の確保に関する条例第 1 0 8 条では、「規則で定める用途に地下水を利用する場合は、規則で定める地下水採取基準を遵守しなければならない。」としています。

規則で定める用途とは、「冷房設備、暖房設備、水洗便所、自動車車庫に設けられた洗車設備の用に供する用途（以下建築物用用途という。）」（規則第 5 6 条）となっており、規則第 5 7 条、別表 1 0 で建築物用用途に地下水を利用する者は、算出する地下水採取基準量の範囲内で採取するものとしています。

別表 1 0

建築物用用途に地下水を利用する者は、次の方法※により算出する水量の基準の範囲内で当該用途のために地下水を採取するものとする。

1 年間当たりの地下水を採取する基準となる水量（X（ m^3 ））（以下「地下水採取基準水量」という。）の算出方法。

$$X = A + B + C + D$$

この式において、A、B、C 及び D は、それぞれ次の値を表すものとする。

- A 1 年間当たりの建築物用用途に利用する地下水に係る標準採取量（ m^3 ）
- B 1 年間当たりの建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量（ m^3 ）
- C 1 年間当たりの地下水かん養水量（ m^3 ）
- D 1 年間当たりの建築物用用途の再利用水量（ m^3 ）

地下水採取基準量は、1 年間当たりの建築物用用途に利用する地下水に係る標準採取量、1 年間当たりの建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量、1 年間当たりの地下水かん養水量、1 年間当たりの建築物用用途の再利用水量のそれぞれを算出した合計となります。この基準は、1 年間の建築物用用途に利用する地下水の採取量に適用されます。

様式 2 2 の別紙 3 の地下水採取基準に係る地下水採取量を記入する欄には、算出根拠が分かるよう計算過程も記入するようにしてください。

※次の方法

次ページ以降の 1 ~ 4 をご覧ください。

1 1年間当たりの建築物用用途に利用する地下水に係る標準採取量

(1) 1年間当たりの建築物用用途に利用する地下水に係る標準採取量 (A (m³)) は、次の算式により求めるものとする。

$$A = (A_{11} \times A_{21} + A_{12} \times A_{22} + A_{13} \times A_{23} + A_{14} \times A_{24}) / 1,000$$

この式において、A₁₁、A₁₂、A₁₃、A₁₄、A₂₁、A₂₂、A₂₃ 及び A₂₄ は、それぞれ次の値を表すものとし、A₁₁ 及び A₁₃ は付表 1 により算出する。

A₁₁ 1日当たりの冷房設備の用に供する用途（以下「冷房用途」という。）に利用する地下水に係る標準採取量 (□)

A₁₂ 1日当たりの暖房設備の用に供する用途に利用する地下水に係る標準採取量 (□)
使用機器に規定されている補給水量を参考に、暖房方式、運転時間等を考慮して算出する。

A₁₃ 1日当たりの水洗便所の用に供する用途（以下「トイレ用途」という。）に利用する地下水に係る標準採取量 (□)

A₁₄ 1日当たりの自動車車庫に設けられた洗車設備の用に供する用途に利用する地下水に係る標準採取量 (□)

130.0□に1日当たりの洗車台数を乗じて算出する。

A₂₁ 1年間に冷房設備を使用する日数 (日)

A₂₂ 1年間に暖房設備を使用する日数 (日)

A₂₃ 1年間に水洗便所を使用する日数 (日)

A₂₄ 1年間に洗車設備を使用する日数 (日)

付表 1 1日当たりの冷房用途及びトイレ用途に係る標準採取量 (単位: □)

建物の種類	1 m ² 当たり		1 人当たり		その他の単位 (□内) 当たり	
	冷房	トイレ	冷房	トイレ	冷房	トイレ
事務所・庁舎	0.5	1.3	9.3	25.6		
百貨店・量販店	0.5	4.5	12.0	123.0		
駅ビル・地下街	0.9	9.3	18.0	184.5		
ホテル・旅館	0.7	2.7	34.5	132.0		
映画館	1.4	5.9			3.6 (席)	15.1 (席)
劇場	0.7	2.2			3.9 (席)	12.1 (席)
保育所・幼稚園・小学校	0.5	3.9		19.2		
中学校	0.5	4.2		20.7		
高等学校以上	0.5	2.5		34.2		
病院	0.5	4.2	22.0	198.0	22.0 (床)	198.0 (床)
集合住宅	0.5					65.0 (戸)
単身者用集合住宅・独身寮	0.5					26.8 (戸)

注1 1日当たりの冷房用途及びトイレ用途に係る標準採取量は、上記の建物の種類に応じた1㎡当たりの標準採取量に延べ床面積（駐車場部分を除く。）（㎡）を乗じて算出する。ただし、これにより難しい場合は、次の方法により算出する。

- (1) 1人当たり標準採取量に従業員等の人員（客数は含まないものとし、ホテル・旅館にあっては宿泊可能人員、学校にあっては生徒等及び教職員の数とする。）を乗じて算出する方法。
- (2) その他の単位（（ ）内）当たり標準採取量に（ ）内の単位の数を乗じて算出する方法。

2 上記の建物に当てはまらない場合は、次の方法で求める。

- (1) 1日当たりの冷房用途に係る標準採取量は、0.7ℓに延べ床面積（駐車場部分を除く。）（㎡）を乗じて算出する。
- (2) 1日当たりのトイレ用途に係る標準採取量は、日本工業規格A 3302により建物別に処理対象人員を算定し、算定人員に25ℓを乗じて算出する。

1年間当たりの建築物用用途に利用する地下水に係る標準採取量は、各用途の1日あたりの地下水標準採取量に年間使用日数を乗じて算出します。

(1) 冷房用途及びトイレ用途に係る標準採取量（ $A_{11} \times A_{21}$ 、 $A_{13} \times A_{23}$ ）

冷房用途及びトイレ用途に係る1日当たりの標準採取量は、付表1より算出します。

表1より該当する建物の種類に応じた1㎡当たりの標準採取量を求めて、その値に延べ床面積（駐車場部分除く。）（㎡）を乗じて算出します。

面積により算出することが難しい場合には、1人当たりやその他の単位（（ ）内）当たりの標準採取量を使用して算出してください。

1人当たりの標準採取量を使用する場合には、建物の種類に応じた標準採取量に従業員等の人員を乗じて算出してください。従業員等の人数には客数は含みません。建物に常時勤務する人の人数を用いてください。ただし、ホテル・旅館の場合は従業員数ではなく宿泊可能人員を、学校の場合は、生徒（園児、児童、学生）と教職員の数を乗じて算出してください。

その他の単位（（ ）内）当たりの標準採取量を使用する場合には、標準採取量に（ ）内の単位の数（映画館・劇場の場合は席数、病院はベッド数、集合住宅等は戸数）を乗じて算出してください。

表内の建物の種類に当てはまらない場合は、付表の注2を利用して算出してください。

以上によって算出された1日あたりの地下水標準採取量に冷房の場合は1年間の冷房の使用日数、トイレの場合は1年間に施設を使用する（定休日等を除いた）日数を乗じて、1年間の冷房用途及びトイレ用途に利用する地下水標準採取量を算出します。

建物の種類が複数あり、床面積（従業員数、その他）をそれぞれの区分に分けることができる場合は、それぞれの種類別に水量を算出します。床面積（従業員数、その他）をそれぞれの区分に分けることができない場合には、建物の主な種類で算出してください。

例) 事務所部分の床面積が10,000㎡、量販店部分の床面積が5,000㎡、年間使用日数が90日の場合の冷房用途の地下水標準採取量

表1より事務所、量販店の1㎡当たりの冷房用途の1日の地下水標準採取量は、両建物用途とも0.5ℓであるので、

$$0.5 \times (10,000 + 5,000) \times 90 = 675,000 (\text{ℓ})$$

単位面積あたり1日地下水標準採取量 事務所部分面積 量販店部分面積 年間使用日数

例) 事務所部分の床面積が 10,000 m²、量販店部分の床面積が 5,000 m²、年間使用日数が 300 日の場合のトイレ用途の地下水標準採取量

表 1 より 1m² 当たりのトイレ用途の 1 日の地下水標準採取量は、事務所で 1.3 ㎡、店舗（量販店）で 4.5 ㎡となるので、

$$\frac{(1.3 \times 10,000 + 4.5 \times 5,000)}{\text{事務所部分の 1 日地下水標準採取量} \quad \text{量販店部分の 1 日地下水標準採取量} \quad \text{年間使用日数}} \times 300 = 10,650,000 \text{ (ℓ)}$$

(2) 暖房設備の用に供する用途に利用する地下水に係る標準採取量 (A₁₂ × A₂₂)

暖房設備の用に供する用途に利用する地下水に係る標準採取量は、使用機器に規定されている補給水量を参考に、暖房方式、運転時間等を考慮して 1 日あたりの地下水標準採取量を算出します。それに 1 年間の暖房の使用日数を乗じます。

例) 換算蒸発量が 1,000kg/h の蒸気ボイラーで稼働率が 40%、1 日の使用時間 10 時間、補給水量が蒸発量の 2% 見込まれる場合で、年間暖房使用日数が 150 日の場合。

$$\frac{1,000 \times 0.4 \times 10 \times 0.02}{\text{1 日当たりの補給水量} \quad \text{年間使用日数}} \times 150 = 12,000 \text{ (ℓ)}$$

例) 20,000ℓの水を循環させている温水ボイラーで 1 日の補給水量が循環水量の 0.1% で年間暖房使用日数が 150 日の場合。

$$\frac{20,000 \times 0.001}{\text{1 日当たりの補給水量} \quad \text{年間使用日数}} \times 150 = 3,000 \text{ (ℓ)}$$

(3) 自動車車庫に設けられた洗車設備の用に供する用途に利用する地下水に係る標準採取量 (A₁₄ × A₂₄)

洗車水量は自動車車庫に設けられた洗浄設備について対象となります。屋外の洗浄設備は対象となりません。

1 台あたり 130.0ℓとし、1 日に洗車を行う車の台数を乗じて 1 日あたりの地下水標準採取量を算出します。算出された値に 1 年間のうちで洗車を行う日数を乗じて 1 年間の標準採取量を算出します。

例) 10 台の車をそれぞれ年間 150 日洗車する場合の地下水標準採取量

$$\frac{130.0 \times 10 \times 150}{\text{洗車用途の 1 日地下水標準採取量} \quad \text{年間使用日数}} = 195,000 \text{ (ℓ)}$$

各用途の 1 年間当たりの地下水に係る標準採取量を合計し、単位を合わせ (ℓを m³ に変換)、1 年間当たりの建築物用用途に利用する地下水に係る標準採取量を算出します。

2 1年間当たりの建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量

(2) 1年間当たりの建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量（ B （ m^3 ））は、次の算式により求めるものとする。

$$B = (B_1 - B_2) \times B_3 \times 0.5 / 1,000$$

この式において、 B_1 、 B_2 及び B_3 は、それぞれ次の値を表すものとし、 B_1 は付表2により算出する。

なお、 B が負の値になった場合には、 $B = 0$ とする。

B_1 1日当たりの建築物用用途以外の用途に利用する標準使用水量（ \square ）

B_2 1日当たりの付表2に掲げる建物に係る建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る採取量（ \square ）

B_3 1年間に建築物用用途以外の用途に水を使用する日数（日）

付表2 1日当たりの建築物用用途以外の用途に利用する標準使用水量 (単位： \square)

建物の種類	1 m^2 当たり	1 人当たり	その他の単位()内当たり
事務所・庁舎	4.4	85.2	
百貨店・量販店	12.1	330.0	
駅ビル・地下街	24.8	495.0	
ホテル・旅館	16.7	816.5	
映画館	2.9		7.6 (席)
劇場	5.9		33.2 (席)
保育所・幼稚園・小学校	3.4	16.6	
中学校	2.8	13.8	
高等学校以上	1.5	21.8	
病院	14.1	660.0	660.0 (床)
集合住宅			657.7 (戸)
単身者用集合住宅・单身寮			271.4 (戸)

注 1日当たりの建築物用用途以外の用途に利用する標準使用水量は、上記の建物の種類に応じた1 m^2 当たりの標準使用水量に延べ床面積（駐車場部分除く。）（ m^2 ）を乗じて算出する。ただし、これにより難しい場合は、次の方法により算出する。

- 1 1人当たり標準使用水量に従業員等の人員（客数は含まないものとし、ホテル・旅館にあっては宿泊可能人員、学校にあっては生徒等及び教職員の数とする。）を乗じて算出する方法。
- 2 その他の単位()内当たり標準使用水量に()内の単位の数を乗じて算出する方法。

建築物用用途以外の用途で地下水を節水している（節水器具を設置している、水の使用量を減量している、水の使用に当たって地下水以外の水源を使用している等）場合、その節水量の半分を基準水量に加えることができます。

(1) 建築物用用途以外の用途に利用する1日当たりの標準使用水量 (B₁)

建築物用用途以外の用途に利用する1日当たりの標準使用水量を付表2により算出します。この標準使用水量には、原材料用や工業用等、特殊なものはありません。

付表2より該当する建物の種類に応じた1m²当たりの標準使用水量を求めて、その値に延べ床面積(駐車場部分除く)(m²)を乗じて算出します。

面積により算出することが難しい場合には、1人当たりやその他の単位(()内)当たりの標準使用水量を使用して算出してください。この場合の人員等の考え方は、建築物用用途の標準採取量を算出するときと同じです。

例) 事務所で床面積が10,000 m²、量販店部分の床面積が5,000 m²の場合の1日あたりの建築物用用途以外の用途の1日の標準使用水量

表2より1m²当たりの建築物用用途以外の用途の1日の標準使用水量は、事務所で4.4 ℓ、店舗(量販店)で12.1 ℓであるので、

$$4.4 \times 10,000 + 12.1 \times 5,000 = 104,500 (\text{ℓ})$$

事務所部分の1日建築物用以外標準使用水量 量販店部分の1日建築物用以外標準使用水量

(2) 付表2に掲げる建物に係る建築物用用途以外に利用する地下水に係る1日当たりの採取量 (B₂)

付表2に掲げる建物に係る建築物用用途以外に利用する地下水に係る1日当たりの採取量は、様式22の別紙2に記入したその他用途の平均使用水量を用いてください。ただし、原材料用や工業用等、特殊なものは除きます。

このとき、別紙2に記入している単位(m³)と算出式に示されている単位(ℓ)が違うことに注意してください。

例) 建築物用用途以外の用途の内、地下水使用量が、雑用水用途に1日当たり3m³使用し、それ以外(飲料水、洗浄水等)は、水道水を使用する場合。

$$3 (\text{m}^3) \times 1,000 = 3,000 (\text{ℓ})$$

B₁からB₂を減じたものに建物が稼働している(定休日等を除いた)年間使用日数(B₃)を乗じ、さらに0.5を乗じ(実際の節水量の半分を建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量と見なす)、単位を合わせ(ℓをm³に変換)、1年間当たりの建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量を算出します。

B₁からB₂を減じた時に負の値(ゼロ未満)になったときは、B=0(建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量は無し)とします。

例) 事務所で床面積が15,000 m²、量販店部分の床面積が10,000 m²、建築物用用途以外の地下水使用量が雑用水用途に1日あたり3m³、年間使用日数が300日の場合の1年間当たりの建築物用用途以外の用途に利用する地下水に係る節水量

上記(1)、(2)の例より

$$B_1 = 104,500 (\text{ℓ})、B_2 = 3,000 (\text{ℓ})$$

$$B = (104,500 - 3,000) \times 300 \times 0.5 / 1,000 = 15,225 (\text{m}^3)$$

3 1年間当たりの地下水かん養水量

(3) 1年間当たりの地下水かん養水量 (C (m³)) は、次の算式により求めるものとする。

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

この式において、C₁、C₂及びC₃は、それぞれ次の値を表すものとし、C₁は付表3により算出する。

C₁ 1年間当たりの浸透ます及び浸透性排水管による地下水のかん養水量 (m³)

C₂ 1年間当たりの還元井戸による地下水のかん養水量 (m³)

水量測定器で計量された1年間の還元水量から、オーバーフローによる放流量を減じて、1年間の地下水のかん養水量を算出する。

C₃ 1年間当たりの緑地による地下水のかん養水量 (m³)

0.54m³に緑地面積 (m²) を乗じて、1年間の地下水のかん養水量を算出する。

付表3 1年間当たりの浸透ます及び浸透性排水管による地下水のかん養水量

1年間当たりの浸透ます及び浸透性排水管による地下水のかん養水量 (C₁ (m³)) は、次の算式により求めるものとする。ただし、複数の浸透ます及び浸透性排水管がそれぞれ異なる区域の雨水を集める場合には、C₁はそれぞれの区域について求めた値の合計とする。

$$C_1 = Q_1 \times S$$

この式において、Q₁及びSは、それぞれ次の値を表すものとする。

Q₁ 1 m²当たりの地下水のかん養水量 (m³)

1 m²当たりの地下水かん養水量 (Q₁) は、次の表により求める。

日降雨対応浸透能力	1 m ² 当たりの地下水のかん養水量 (Q ₁)
10mm/日未満	なし
10mm/日以上 30mm/日未満	0.5m ³
30mm/日以上	0.9m ³

S 雨水を集めることのできる区域の面積 (m²)

(1) 浸透ます及び浸透性排水管の日降雨対応浸透能力 (Q₂ (mm/日)) は、次の算式により求めるものとする。

$$Q_2 = (Q_3 / S) \times 3,600 \times 24 \times 1,000$$

この式において、Q₃及びSは、それぞれ次の値を表すものとする。

Q₃ 浸透ます又は浸透性排水管の設計浸透量 (m³/s)

S 雨水を集めることのできる区域の面積 (m²)

(2) 浸透ます及び浸透性排水管の設計浸透量 (Q₃ (m³/s)) は、次の算式により求めるものとする。ただし、複数の浸透ます及び浸透性排水管が同一の区域の雨水を集める場合は、Q₃はその合計とする。

ア 浸透ます

$$Q_3 = 0.01 \times k \{W \times L + 2H(W + L) + \pi H^2\} \times 0.4$$

イ 浸透性排水管

$$Q_3 = 0.01 \times k (W + 2H) \times L \times 0.9$$

この式において、k、W、L及びHは、それぞれ次の値を表すものとする。

k 透水係数 (cm/s)

透水係数は次の表による。

土 質	透 水 係 数
泥炭、粘土	0.0002
シルト	0.0007
火山灰	0.002
砂	0.005
礫	0.01

W 浸透ます又は浸透性排水管の幅 (m)

L 浸透ます又は浸透性排水管の長さ (m)

H 浸透ます又は浸透性排水管の高さ (m)

π 円周率

地下水のかん養に係る施設がある場合、かん養量を基準水量に加えることができます。

地下水かん養水量は、浸透ます、浸透性排水管（浸透トレンチ）、還元井戸、緑地によって見込まれる1年間のかん養水量を算出します。

地下水のかん養に係る施設がある場合には、条例109条第2項及び規則第53条第3項より、当該施設の図面を添付しなければなりません。

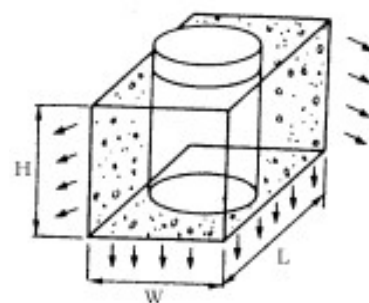
(1) 1年間当たりの浸透ます及び浸透性排水管による地下水のかん養水量 (C₁)

浸透ます及び浸透性排水管（浸透トレンチ）による地下水のかん養水量は、浸透ます及び浸透性排水管の浸透能力によって求められた1㎡当たりの地下水かん養量 (Q₁) に浸透ます又は浸透性排水管の雨水を集めることのできる区域の面積（集水面積）を乗じて算出します。ただし、浸透ます及び浸透性排水管のそれぞれが異なる区域の雨水を集める場合には、C₁ はそれぞれの区域について求めた値の合計とします。

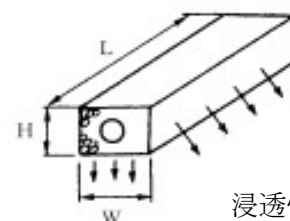
1㎡当たりの地下水かん養量(Q₁)は、浸透ます又は浸透性排水管の日降雨対応浸透能力(Q₂)に応じて求められ、Q₂は、浸透ます又は浸透性排水管の設計浸透量(Q₃)より算出されます。

ア 浸透ます及び浸透性排水管の設計浸透量 (Q₃)

Q₃は、その浸透施設（浸透ます又は浸透性排水管）が浸透することのできる水量を表します。幅(W)、長さ(L)、高さ(H)とは、それぞれ右の図で表す部分を指します。オーバーフロー管がある場合、高さは有効高さ（オーバーフロー管の底までの高さ）にしてください。透水係数(k)は、土質によって決まる係数で、表より決定してください。式の最後に乗じている数字は、目詰まりの影響係数です。複数の浸透ます又は浸透性排水管が同一の区域の雨水を集める場合は、Q₃はその合計とします。



浸透ます



浸透性配水管

イ 浸透ます又は浸透性排水管の日降雨対応浸透能力 (Q_2)

Q_2 は、その浸透施設が、集水域に1日何mmの雨が降ったときまで浸透可能かを表しています。浸透ます又は浸透性排水管の設計浸透量 (Q_3) を集水面積 (S) で除し、単位をあわせるため (m/s をmm/日に変換) 各数字を乗じてください。

ウ 1 m²当たりの地下水かん養量 (Q_1)

Q_1 は、浸透ます又は浸透性排水管の日降雨対応浸透能力 (Q_2) の値により、表から対応する値を求めてください。

例) 雨水を集めることのできる区域の面積 (集水面積) が1,700 m²、土質が火山灰質の土地に幅 (W) =長さ (L) =0.8m、高さ (H) =0.7mの浸透ますが3個、幅 (W) =高さ (H) =0.6m、長さ (L) =40mの浸透トレンチで接続されている場合。

浸透ます3個分の設計浸透量は

$$Q_{31} = 0.01 \times \underbrace{0.002}_{\text{透水係数}} \times \left\{ \underbrace{0.8 \times 0.8}_{\text{幅 長さ}} + 2 \times \underbrace{0.7}_{\text{高さ}} \times \underbrace{(0.8 + 0.8)}_{\text{幅 長さ}} + \pi \times \underbrace{(0.7)^2}_{\text{高さ}} \right\} \times \underbrace{0.4 \times 3}_{\text{個数}}$$
$$= 0.0001 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

浸透トレンチ分の設計浸透量は

$$Q_{32} = 0.01 \times \underbrace{0.002}_{\text{透水係数}} \times \left(\underbrace{0.6 + 2 \times 0.6}_{\text{幅 高さ}} \right) \times \underbrace{40}_{\text{長さ}} \times 0.9 = 0.0013 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

合計の設計浸透量

$$Q_3 = \underbrace{0.0001}_{Q_{31}} + \underbrace{0.0013}_{Q_{32}} = 0.0014 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

日降雨対応浸透能力は

$$Q_2 = \frac{0.0014}{\underbrace{1,700}_{Q_3 \text{ 集水面積}}} \times 3,600 \times 24 \times 1,000 = 71 \text{ (mm/日)}$$

$$Q_2 > 30 \text{ mm/日より } Q_1 = 0.9 \text{ m}^3$$

よって浸透ます及び浸透性排水管の1年間のかん養水量は

$$C_1 = \underbrace{0.9}_{Q_1} \times \underbrace{1,700}_{\text{集水面積}} = 1,530 \text{ (m}^3)$$

添付する図面には、浸透施設の概要 (寸法、配置)、雨水を集めることのできる区域の面積 (集水面積) 等、算出根拠が分かるものを添付してください。

(2) 1年間当たりの還元井戸による地下水のかん養水量 (C_2)

還元井戸をすでに設置してある建物では実績の値とし、水量測定器で計量された年間の還元水量から、オーバーフローによる放流量を減じて、1年間の地下水かん養水量を算出してください。

還元井戸を新設する建物については、1年間の予想還元水量を算出してください。

添付する図面には、様式22の別紙1の揚水施設の概要の記載事項に合わせた、還元井戸の概要が分かるものを添付してください。

なお、還元水量及びオーバーフロー水量が不明なものは、かん養水量とできませんので、水量測定器等によって測定してください。

(3) 1年間当たりの緑地による地下水のかん養水量 (C₃)

緑地（アスファルト等で舗装されていない雨水が浸透しやすい土地）のかん養水量は、緑地における1m²当たりの1年間地下水かん養水量0.54m³に緑地面積（m²）を乗じて、1年間の地下水かん養水量を算出してください。

添付する図面には、緑地面積が分かる平面図、施設概要等、算出根拠が分かるものを添付してください。

例) 緑地面積が 640m² ある場合。

$$\frac{640}{\text{緑地面積}} \times \frac{0.54}{\text{1 m}^2\text{当たりかん養水量}} = 346 \text{ (m}^3\text{)}$$

4 建築物用用途の再利用水量

(4) 建築物用用途の再利用水量(E)は、建築物用に再利用水（雨水含む）を使用する場合の年間の使用水量とする。

トイレ用水に使用後の冷房用水を使うなど建築物用用途に再利用水を利用する場合は、その年間の使用水量を算出します。