

茨城県の雨水浸透施設技術基準

平成26年4月1日 解説一部改正

平成10年10月1日 施行

第一章 基本事項

(目的)

第1条 本基準は、雨水浸透施設の設置に関わる技術的事項のうち、調査・計画・構造・施工及び施設設置後の維持管理について、準拠すべき基本的事項を示すものである。

〔解説〕

近年、都市域の拡大や高密度化に伴い、都市近郊の山林、田畑、緑地等が減少し、道路や建設物等の増加により不浸透域が拡大し、元来その土地が保有していた保水・遊水機能が低下してきている。その結果、降雨時の地表面流出量の増加や流出時間の短縮が顕著となり、都市河川や下水道の流下能力を上回る洪水がしばしば発生し、また、地中への雨水浸透量が低下し、湧水の涸渇、河川の平常時流量の減少が見られるようになってきた。

これらの諸問題の解決方法としては、遊水池・調整池に代表される貯留施設や浸透ます・浸透トレンチに代表される浸透施設の設置が考えられる。特に、浸透施設は降った雨をその場で地中へ浸透させることにより、流出抑制効果のみならず、地下水涵養による都市の水環境の改善に寄与できると期待されている。

浸透施設は、比較的小規模なため新たな用地の取得を必要とせず、戸建住宅規模から大規模な開発地及び公園等にも設置できる。このため都市域の限られた都市空間の有効利用が可能である。また、放流先の河川や水路等の流下能力が小さいために開発が困難であった地域に適用することにより開発が可能となる。

更に、浸透施設は地盤の浸透が期待できる場所であれば、土地利用形態や設置場所に応じた適切な構造様式を選定できる利点を有している。また、目づまりによる浸透能力の低下にともなう施設の永続性が懸念されるが、適切な維持管理を行うことで解決できる。

しかし、浸透現象は極めて複雑であり、浸透量は浸透地盤条件、浸透施設の種類や寸法、施工条件等で変化し一律に決定できないという面がある。本基準では、浸透施設の調査・計画・設計・構造・施工及び維持管理方法について、基準とすべき文献（第2条参照）を明示し、更に茨城県の実状を考慮した雨水浸透施設の基本事項を示すものである。

(準拠基準)

第2条 雨水浸透施設の設置にあたっては、その調査・計画・構造・施工及び施設設置後の維持管理方法を、次の文献に準拠して行うものとする。

- ①「雨水浸透施設技術指針[案]調査・計画編」(社団法人 雨水貯留浸透技術協会)
- ②「雨水浸透施設技術指針[案]構造・施工・維持管理編」(社団法人 雨水貯留浸透技術協会)

[解説]

茨城県における雨水浸透施設は、「雨水浸透施設技術指針[案]調査・計画編（以下「協会指針[案]調査・計画編」と略記）及び構造・施工・維持管理編（以下「協会指針[案]構造・施工・維持管理編」と略記）」(社団法人 雨水貯留浸透技術協会)に準拠し、調査・計画・構造・施工及び維持管理を行うものとする。

同指針[案]は、社団法人 雨水貯留浸透技術協会の4年あまりの調査・研究の集大成としてとりまとめられたもので、さまざまな規模・地形・地質・構造に対応しており、施工方法や維持管理方法についても実施事例や参考資料が添付されている。

茨城県は、北部及び北西部の山地、中央部及び南部一帯を占める平野とその中に点在する湖沼群、更に県東縁の海岸地域と地形的に変化に富んでいる。土地利用状況も平野部を中心に都市化が進んでいるが、山間地の多くや平野部においても未開発な地域が見られる。

本県のこのように複雑な地形及び土地利用状況に対して、雨水浸透施設の設置にあたり同指針[案]が現時点では最も有効な文献と考え、雨水浸透施設を設置する場合の準拠文献として選定したものである。

第二章 適用浸透施設

(適用浸透施設)

第3条 本基準の適用可能な雨水浸透施設は、浸透ます、浸透トレンチ、浸透側溝、透水性舗装、道路浸透ます、空隙貯留浸透施設、浸透池の7施設とする。なお、浸透池は開発面積1ヘクタール未満の小規模開発にのみ適用可能とする。

[解説]

本基準における雨水浸透施設の定義は、ある地域に降った雨水をその地域内で浸透処理する施設とし、拡水法により地表近くの不飽和帯を通して雨水を浸透させることのできる施設とする。適用する雨水浸透施設の種類を図-2.1(破線内の7施設)に、標準的な構造を図-2.2に示す。

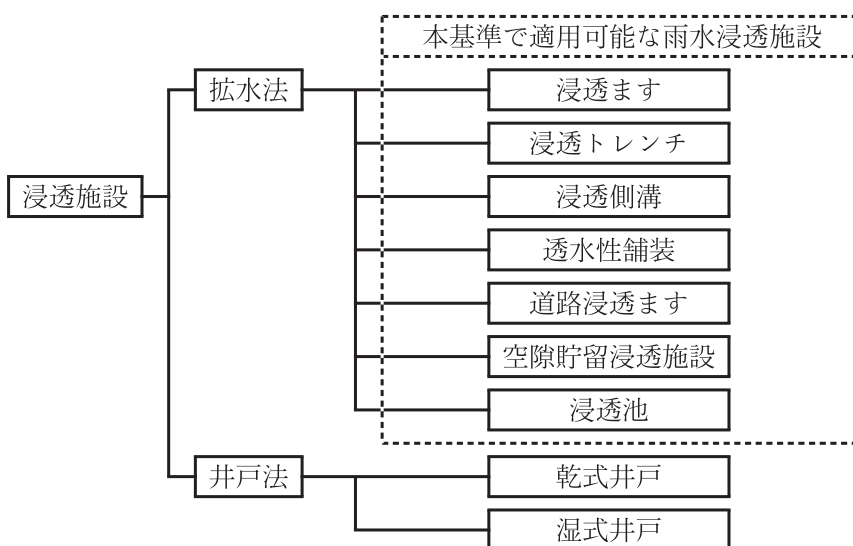


図-2.1 一般的な浸透施設区分と本県で適用可能な浸透施設

浸透施設には拡水法と井戸法がある。拡水法による浸透施設の構造は、図-2.1及び図-2.2に示すように地形、地質、土地利用形態に応じて適切な施設を選択することができる。また、拡水法は地表付近の不飽和土壌水帯を通して雨水を浸透させるため、雨水や表流水に含まれる懸濁物質等を捕捉することができる。井戸法は、地下水帯に直接雨水を浸透させることから、地下水に与える水質面の影響が大きく、目づまり防止等の維持管理が拡水法に比べ難しい。

従って、本基準では、拡水法による浸透施設のみを適用浸透施設とし、井戸法による浸透施設は適用不可とする。

なお、本県では過去の小規模開発において、拡水法のうち浸透池が採用されてきた経緯がある。浸透池は、維持管理方法がまだ確立されていない等の問題があるが、過去の経緯を考慮し、開発面積1ha未満の小規模開発についてのみ雨水浸透施設として適用可能とした。

	構造 (数値はcm)	施設の概要
浸透ます		<p>ますの周辺を砕石で充填し、集水した雨水をその底部および側面から地表の比較的浅い部分に浸透させるます類である。ますは、有孔コンクリートやポーラスコンクリートを用いる場合が多く、その形状は丸形と角形がある。しかし浸透ますからの浸透量を規定するのは砕石部の形状であり、ますが丸形でも砕石部が角形の場合は角形ますとして取り扱うことになる。</p>
道路浸透ます		<p>道路排水を対象とした浸透ます等を総称していう。道路浸透ますでは、土砂、落葉、ゴミなどの流入を防ぐために様々な工夫をしている場合が多い。また、汚染の著しい初期雨水を流入させないよう工夫したものもある。</p> <p>図は東京都で用いられている構造を一例として示したものである。タイプ1は下水管への接続管を浸透施設への接続管より低くし初期雨水は下水道に流入するように工夫されている。一方、タイプ2は初期雨水から浸透させる構造になっているが、ごみ除け用のバケツ、カゴおよびフィルター等を設置し、目づまりに対する対策を実施している。</p>
浸透トレンチ		<p>掘削した溝に砕石を充填し、さらにこの中に流入水を均一に分散させるために透水性の管を布設したものである。浸透トレンチは、雨水排水施設として兼用される場合が多いため、透水管径、勾配等は、これらの機能を損なわないように配慮する必要がある。</p>
浸透側溝		<p>透水性のコンクリートを用い、側溝底面および側面を砕石で充填し、集水した雨水をその底面および側面より浸透させる側溝類である。公園やグラウンドに設置すると土砂、ゴミなどの流入による機能低下を起す場合が多いので、設置場所に応じて適切な維持管理が必要である。</p>
透水性舗装(透水性平板)		<p>雨水を透水性の舗装体やコンクリート平板の目地などを通して地中に浸透させる機能をもつ舗装である。舗装体の貯留による流出抑制機能を期待する場合も多い。目づまり等による機能低下が著しいため、適切な維持管理が必要である。</p>
浸透池		<p>貯留施設の底面から貯留水を地中に浸透させるもので、貯留による洪水調節機能と浸透による流出抑制機能の両機能を併せもった施設である。目づまり等による機能低下が著しいため、適切な維持管理が必要である。(開発面積1ha未満のみ)</p>
砕石貯留空隙浸透施設		<p>地下の砕石槽へ雨水を導き、側面および底面の地中へ浸透させる施設をいう。砕石内に貯留槽を設けて雨水の有効利用を行う場合もある。</p>

図-2.2 本基準で適用可能な雨水浸透施設の構造

第三章 浸透施設の設置禁止区域

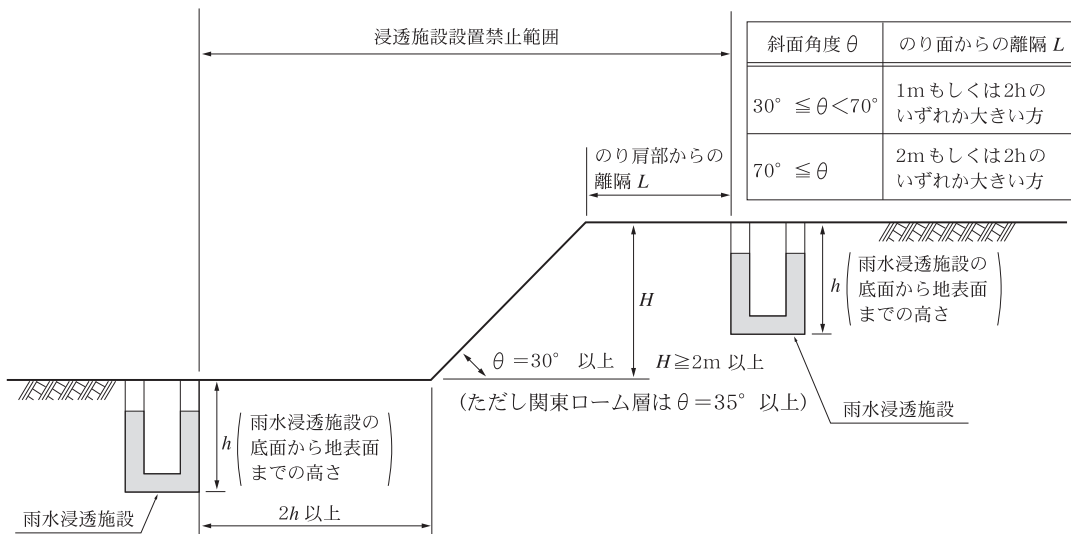
(浸透施設の設置禁止区域)

第4条 浸透施設は、開発区域並びに周辺地域の地盤の安定性または地下水及び土壌の安全性を損なうおそれのある区域、十分な浸透効果が得られない地域、更に法令や条例により開発の禁止されている地域に設置してはならない。

[解説]

浸透施設の設置禁止区域は、下記の①～⑩とする。地形形状、地層状況、地下水位及び地域区分が、次の①～⑩に該当する地域には浸透施設を設置してはならない。

① 傾斜地及び傾斜地上部・下部の近傍区域：下記の図－3.1に示す区域。



図－3.1 傾斜地・傾斜地近傍区域・切土平坦地の浸透施設設置禁止区域

- ② 沖積低地：扇状地・砂丘・砂州・自然堤防等の微高地を除く。
 - ③ 人工改変地：盛土地盤や干拓地。ただし、切土平坦地（図－3.1の禁止区域以外）を除く。
 - ④ 法令指定区域：急傾斜地崩壊危険区域や地滑り防止区域等の法令指定区域
 - ⑤ 難透水性地層：
 - a) 飽和透水係数が $1 \times 10^{-7} \text{m/sec}$ 未満の地層
 - b) 粒度分布において、粘土分の占める割合が40%以上の地層（ただし、関東ローム等の火山灰質粘性土は除く）
 - ⑥ 地下水位の高い区域：地下水位と浸透施設の底面との距離が、1.0m以上確保できない区域
 - ⑦ 土壌（地下水）汚染区域：工場跡地や埋立地等で土壌（地下水）が汚染された区域
 - ⑧ 土地利用禁止区域：県及び市町村において定める土地利用計画において、開発が禁止されている区域
 - ⑨ 雨水浸透によりのり面等地盤の安定性が損なわれるおそれのある地域
 - ⑩ 雨水浸透により周辺の住居及び自然環境を害するおそれのある地域
- 上記①～⑩地域に浸透施設を設置することを禁止する理由は、次のとおりである。

(1) 傾斜地及び傾斜地近傍（①，③，④，⑨該当）

傾斜地やその近傍区域，盛土のり面近傍，急傾斜地崩壊危険区域等において，浸透施設により雨水の浸透を行うと，地盤内の地下水位の上昇や間隙水圧の上昇により斜面の安定性が損なわれ，すべり破壊や斜面崩壊等の危険性がある。

(2) 汚染地域（⑦，⑩地域）

土壌（地下水）汚染区域では，雨水の浸透により汚染物質が拡散し，汚染区域を拡大してしまう可能性がある。

(3) 浸透効果の得られない地域（②，⑤，⑥地域）

表層地盤が不透水層である地域や高地下水位区域では，浸透施設を設置しても効果が得られない。

(4) 開発禁止区域（④，⑧地域）

国・県及び市町村では，現況の地形形状や過去の災害履歴から崩壊の危険性がある場合や，何らかの土地利用計画が既に設定されている場合には，法令や条例により開発を禁止している。

これらの状況は現地調査（第四章参照）により判断し，このような地域に浸透施設を設置してはならない。

第四章 現地調査

(総 則)

第5条 浸透施設の調査・計画にあたっては、「雨水浸透施設技術指針[案]調査・計画編（社団法人雨水貯留浸透技術協会）」に示される、「現地調査」を実施するものとする。

〔解説〕

開発区域からの流出抑制や地下水及び流域河川の水環境の改善を目的として浸透施設を設置する場合には、表層地盤及び浸透施設の浸透能力の評価が必要になる。浸透能力の評価は、十分に信頼できる精度の高いものである必要があることから、原則として表層地盤の浸透能力は、「協会指針[案]調査・計画編」に示される現地調査を通して把握し、浸透施設の設計浸透量も現地浸透試験の結果に基づいて評価する。

しかし、本県の1件あたり開発面積は、「協会指針[案]調査・計画編」に示される「小規模地域」程度の開発規模（5ha以下）が主体であり、小規模開発において資料調査、土質・地下水位調査、浸透能力調査（現地浸透試験）、水質（土壌）調査までの現地調査を実施することは、技術的にも経済的にも大きな負担となり、これまでの開発行為のように浸透施設を採用しない開発が続けられていくことが懸念される。これは水環境の改善を図ろうとする、本基準の目的を阻害するものである。

以上の理由から本基準では、浸透施設が技術的にも経済的にも無理なく採用できるように、開発面積に対応した現地調査の項目・密度・方法を規定するものである。

(開発面積と現地調査)

第6条 現地調査は、開発面積に応じた調査項目・調査方法・調査実施個所数により行うものとする。調査項目は、原則として「資料調査」、「土質・地下水位調査」、「浸透能力調査」、「水質及び土壌汚染調査」の4項目とし、調査結果から「浸透能力の評価・整理」を行うものとする。

なお、開発区域が工場跡地や埋立地等で、地下水汚染・土壌汚染の有無が不明確な場合には、開発面積区分に関わらず水質及び土壌汚染調査を行うものとする。

〔解説〕

本基準では、小規模開発であっても雨水浸透施設が容易に取り入れられるように、開発面積の大きさに応じて現地調査の項目、方法、実施個所数を以下のように設定する。

(1) 開発面積区分

開発面積区分は、「開発行為の技術基準」等における雨水及び雨水排水に関して、開発規模を1ha未満、5ha未満、5ha以上の3つに区分してきた経緯を考慮し、下記の①～③のように3区分とする。

- ① 1ha未満
- ② 1～5ha未満
- ③ 5ha以上

(2) 資料調査

資料調査は、原則として開発面積区分に無関係に、開発区域及びその周辺の既存データ収集や現地踏査を行うものとする。

資料調査により得られた既存データから、開発区域の土質、地下水位、浸透能力（飽和透水係数）、更に地下水や土壤汚染の有無が明確な場合には、既存データを用いてよいものとし、当該開発区域の現地調査項目や実施箇所数を省略することができるものとする。これとは逆に開発面積規模が5 ha未満の開発行為であっても、新たに土質・地下水位調査や浸透能力調査を行う場合には、当該地域の資料調査を省略しても良いものとする。

(3) 開発面積区分と現地調査項目及び方法（「資料調査」以外）

現地調査の調査項目は、原則として「資料調査」、「土質・地下水位調査」、「浸透能力調査」、「水質及び土壤汚染調査」の4項目とし、調査結果から「浸透能力の評価・整理」を行うものとする。ただし、「水質及び土壤汚染調査」の実施、「土質・地下水位調査」及び「浸透能力調査」の方法は、開発面積区分により次のように規定する。

① 1 ha 未満

a) 土質・地下水位調査

オーガーボーリングによる。

b) 浸透能力調査

室内土質試験（粒度試験：粒径加積曲線）による。

c) 飽和透水係数 (k_0) の解析

クレーガー式（粒径加積曲線の20%粒径：D20）により求める。

d) 浸透能力（飽和透水係数）の評価・整理

浸透層について、飽和透水係数の評価を行う。

② 1 ha ~ 5 ha 未満

a) 土質・地下水位調査

オーガーボーリングまたは機械ボーリングによる。

b) 浸透能力調査

現地浸透試験（ボアホール法または土研法）と室内土質試験（粒度試験）両方を実施する。

c) 飽和透水係数 (k_0) の解析

現地浸透試験結果（終期浸透量）とクレーガー式による。

d) 浸透能力（飽和透水係数）の評価・整理

地盤・地形面ごとの飽和透水係数の整理及び浸透能力マップを作成する。

③ 5 ha 以上

a) 土質・地下水位調査

オーガーボーリングまたは機械ボーリングによる。

b) 浸透能力調査

現地浸透試験（ボアホール法または土研法）と室内土質試験（粒度試験）両方を実施する。

c) 飽和透水係数 (k_0) の解析

現地浸透試験結果（終期浸透量）とクレーガー式による。

d) 浸透能力（飽和透水係数）の評価・整理

地盤・地形面ごとの飽和透水係数の整理及び浸透能力マップを作成する。

e) 水質及び土壤汚染調査（大規模な浸透を計画している場合）

流入水及び地下水の水質調査，土壤成分の調査を行う。

(4) 現地調査（「資料調査」以外）の実施箇所数

① 1 ha 未満

地形面ごとに1箇所以上実施する。

② 1 ha ～ 5 ha 未満

地形面ごとに1～3箇所程度実施する。

③ 5 ha 以上

地形面ごとに3箇所以上実施する。

（現地調査の手順）

第7条 現地調査は効率良く浸透能力の評価・整理が可能なように，開発面積区分に応じて調査手順を策定して行うものとする。

〔解説〕

現地調査は，原則として図－4.1，図－4.2，図－4.3に示す手順に従って行うものとする。

(1) 手順図の解説

図－4.1，図－4.2，図－4.3の枠の区分は，次のとおりである。

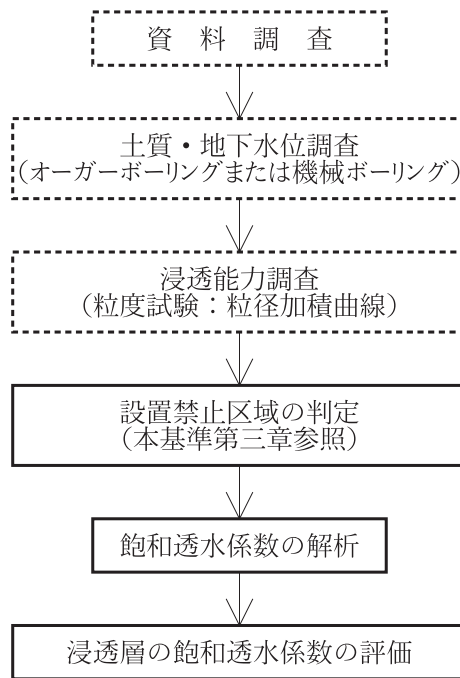
：必要項目 ：必要に応じて実施する項目

破線で示した「必要に応じて実施する項目」とは，上位の調査項目によってすでに実体や結果が明らかである場合や下位の調査項目の実施により新たに確認する場合に，省略することが可能な調査項目を意味する。

例えば，図－4.1と図－4.2における「土質・地下水位調査」及び「浸透能力調査」は，上位調査項目である「資料調査」により，当該開発区域の土質・地下水位及び浸透能力（地盤及び地形面毎の飽和透水係数）が十分に評価可能であれば省略できる調査項目であり，「必要に応じて実施する項目」とした。

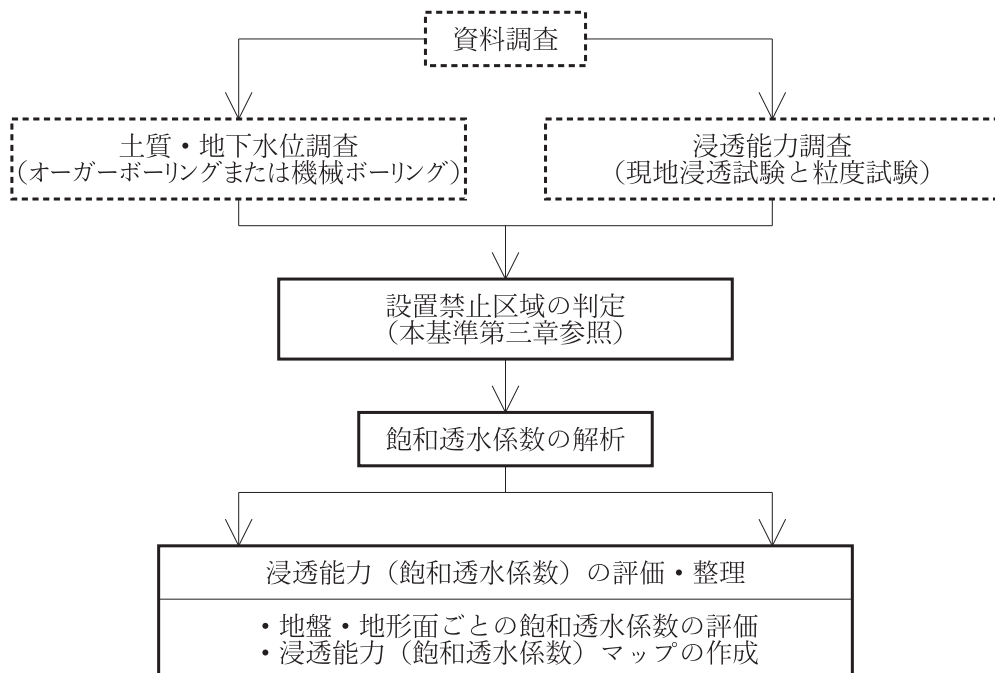
(2) 開発面積区分による現地調査手順

- ① 1 ha 未満（水質及び土壌汚染調査は必要に応じて別途考慮すること。）



図－4.1 開発面積 1 ha 未満の現地調査フロー

- ② 1 ha ～ 5 ha 未満（水質及び土壌汚染調査は必要に応じて別途考慮すること。）



図－4.2 開発面積 1 ha ～ 5 ha 未満の現地調査フロー

③ 5 ha 以上

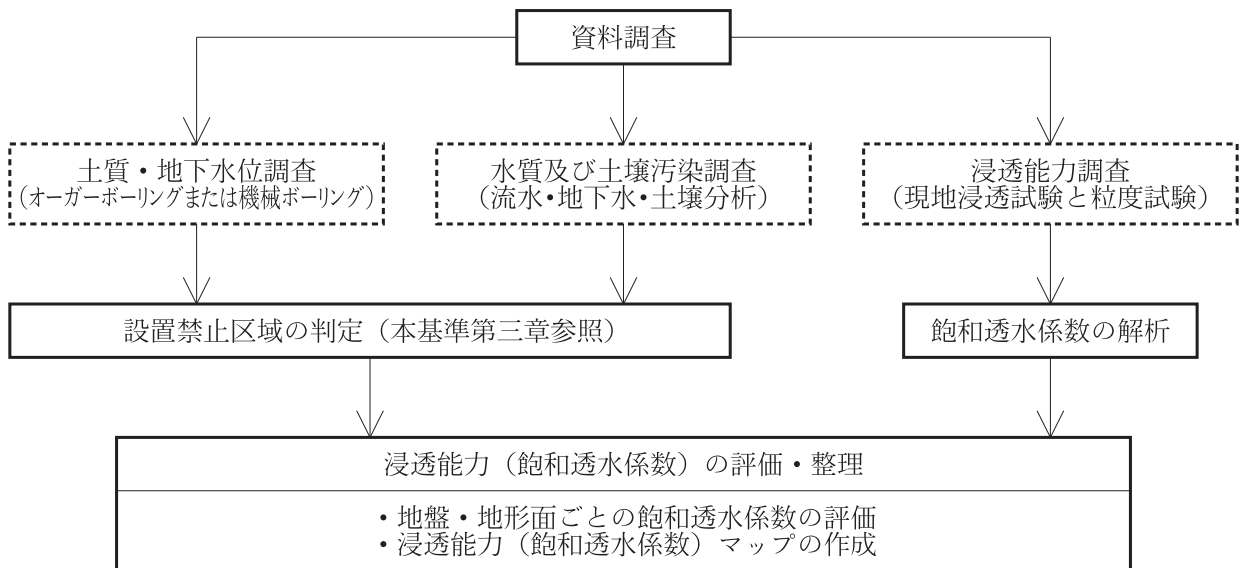


図-4.3 開発面積 5 ha 以上の現地調査フロー

(現地調査指針)

第8条 現地調査の成果は、十分な精度と信頼性が確保されるものとする。

〔解説〕

(1) 資料調査

既存の文献・調査資料の収集・整理を通して、浸透施設の設置の可否も含めて、開発区域の地形・地盤の特性等をあらかじめ把握するために行う調査である。

本基準では、資料調査により得られた既存データから開発区域の土質・地下水位、浸透能力（飽和透水係数）、水質及び土壌汚染の有無が明確な場合には、既存データを使用して良いものとした。

ただし、既存データを使用する場合には、以下に示す情報が明確なデータを使用するものとする。

- ① 実施者
- ② 日時
- ③ 場所または範囲
- ④ 実施方法
- ⑤ 結果と結果に対応する試験の記録

(2) 土質・地下水位調査

① 1 ha 未満の場合

オーガーボーリングにより、浸透施設設置地盤の土質・地下水位を調査する。調査深度は、浸透層（雨水を浸透させようと計画する地層）下の不透水層または地下水位確認深度までとする。地下水位が確認できない場合には、計画される浸透施設底面深度 + 1 m 以上で地表面より 3 m 以上行うものとする。

② 1 ha～5 ha 未満

オーガーボーリングまたは機械ボーリングにより、浸透施設を計画するすべての地形面について土質・地下水位を調査する。調査深度は、浸透層下の不透水層または地下水位確認深度までとする。地下水位が確認できない場合には計画される浸透施設底面深度+1メートル以上で地表面より3メートル以上行うものとする。

③ 5 ha 以上

②と同様とする。

(3) 粒度試験 (JIS A 1204)

粒度試験は、日本工業規格による「JIS A 1204」によるものとし、ふるい分析と沈降分析を行う。試験試料は、土質・地下水位調査時のオーガーボーリングまたは機械ボーリング（コアリングや標準貫入試験）により浸透層より採取する。（土質・地下水位調査を行わない場合には、オーガーボーリングや人力または機械による掘削を別途実施し、浸透層より採取する。）現地調査における粒度試験は、浸透能力（飽和透水係数）を求められるために行うものであり、20%粒径（D20）を基にクレーガー式から飽和透水係数を解析する。

(4) 現地浸透試験

1 ha～5 ha 未満及び5 ha 以上の開発面積区分では、原則として現地浸透試験より得られる終期浸透量を基に浸透能力（飽和透水係数）を評価するものとする。現地浸透試験は、ポアホール法または土研法により行うものとする。

ここで、土質・地下水位調査におけるオーガーボーリング位置と粒度試験試料のサンプリング位置、現地浸透試験位置の関係を下図に示す。（土研法の場合）

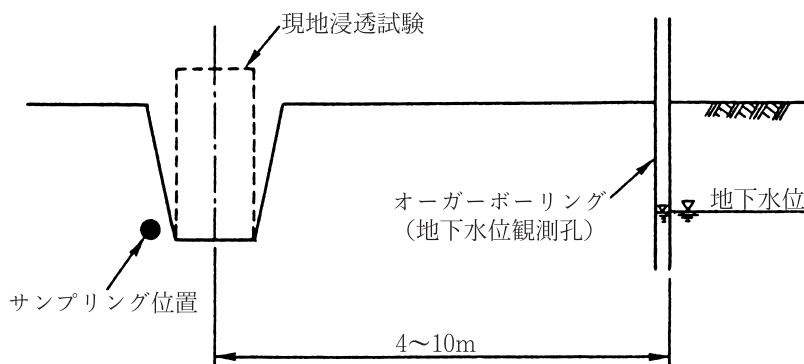


図-4.4 オーガーボーリング・サンプリング・現地浸透試験（土研法）の位置

(5) 水質及び土壌汚染調査

開発面積区分に関わらず、資料調査、土質・地下水位調査により開発区域やその周辺地域が工場跡地や埋立地等と判明し、水質汚染や土壌汚染の状況が不明確な場合には、水質及び土壌汚染調査を行うものとする。

また、5 ha 以上の開発面積区分において大規模な雨水浸透を行う場合には、地下水質への影響や土壌汚染が懸念されることから、水質調査及び土壌汚染調査を行うものとする。

① 水質調査

水質調査は、表-4.1 に示す環境庁告示の環境基準項目を参考として実施する。

② 土壌汚染調査

土壌汚染調査は、水質調査の結果水質汚染の有無が明確でない場合に、現地状況（過去に現地で使用・製造・貯蔵された汚染物質等）を考慮して、土壌汚染の有無を把握するために実施する。

表－４．１ 人の健康の保護に関する環境基準項目（環境省告示第十号）

項 目	基 準 値	測 定 方 法
カドミウム	0.01mg/ℓ以下	日本工業規格（以下「規格」という。）K0102の55.2, 55.3若しくは55.4に定める方法又は昭和46年12月環境庁告示第59号（水質汚濁に係る環境基準について）（以下「公共用水域告示」という。）付表1に掲げる方法
全シアン	検出されないこと	規格K0102の38.1.2及び38.2に定める方法又は規格K0102の38.1.2及び38.3に定める方法
鉛	0.01mg/ℓ以下	規格K0102の54.2, 54.3若しくは54.4に定める方法又は公共用水域告示付表1に掲げる方法
六価クロム	0.05mg/ℓ以下	規格K0102の65.6に定める方法又は公共用水域告示付表1に掲げる方法
砒素	0.01mg/ℓ以下	規格K0102の61.2に定める方法又は公共用水域告示付表2に掲げる方法
総水銀	0.0005mg/ℓ以下	公共用水域告示付表3に掲げる方法
アルキル水銀	検出されないこと	公共用水域告示付表4に掲げる方法
P C B	検出されないこと	公共用水域告示付表5に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下	規格K0125の5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2, 5.3, 5.4又は5.5に定める方法
1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2, 5.3.1又は5.3.2に定める方法
1, 1-ジクロロエチレン	0.02mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2又は5.3.2に定める方法
1, 1, 1-トリクロロエタン	1 mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5に定める方法
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5に定める方法
1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/ℓ以下	公共用水域告示付表6に掲げる方法
シマジン	0.003mg/ℓ以下	公共用水域告示付表7の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下	公共用水域告示付表7の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/ℓ以下	規格K0125の5.1, 5.2又は5.3.2に定める方法
セレン	0.01mg/ℓ以下	規格K0102の67.2に定める方法又は公共用水域告示付表2に掲げる方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下	硝酸性窒素にあつては規格43.2.1, 43.2.3又は43.2.5に定める方法, 亜硝酸性窒素にあつては規格43.1に定める方法
ふっ素	0.8mg/ℓ以下	規格34.1に定める方法又は付表6に掲げる方法
ほう素	1 mg/ℓ以下	規格47.1若しくは47.3に定める方法又は付表7に掲げる方法
備考	<p>1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。</p> <p>2 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。</p> <p>3 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1, 43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。</p>	

(6) 地盤及び地形面ごとの浸透能力（飽和透水係数）の評価・整理

① 1 ha 未満

1 ha 未満の開発面積区分では、浸透能力（飽和透水係数）の評価は、土質・地下水位調査時に浸透層より採取した土のサンプリング試料について粒度試験を行い、その結果（粒径加積曲線）から求められる20%粒径（D20）を基にクレーガー式により飽和透水係数を解析し、求められた飽和透水係数より浸透能力を評価してよい。

② 1 ha ～ 5 ha 未満及び 5 ha 以上

1 ha～5 ha 未満及び 5 ha 以上の開発面積区分では、現地浸透試験結果（終期浸透量）と粒度試験より求められた飽和透水係数から、試験地点または地盤ごとの浸透能力（飽和透水係数）を解析する。

解析により得られた浸透能力（飽和浸透係数）を基に、地盤及び地形面ごとに浸透能力を評価する。

この結果を浸透能力マップとして表す。

浸透能力マップには、現地調査結果から判明した浸透施設の設置禁止区域（本基準第三章参照）を明示し、浸透施設の設置が可能な地域については、地形面ごとに浸透能力を飽和透水係数で区分して示すものとする。

第五章 水 文 ・ 施 設 計 画

(水文計画の基本諸元)

第9条 雨水浸透施設の調査・計画にあたり、水文計画の基本諸元である計画降雨、洪水流量（洪水ピーク流量・洪水到達時間・流出係数・流出ハイドログラフ）の算定方法等は、「開発行為の技術基準」並びに「茨城県の大規模宅地開発に伴う調整池技術基準及び解説」に準拠するものとする。

〔解説〕

浸透施設の水文・施設計画では、設置する浸透施設によって雨水浸透が図られ許容放流量等の目標値（第15条参照）を満足することが理想であるが、放流先の状況によっては調整池等の貯留施設との併用が必要となる。

よって、貯留施設との併設が必要になっても、貯留施設の水文計画の基本諸元と整合性がとれるように、計画降雨、洪水流量（洪水ピーク流量・洪水到達時間・流出係数・流出ハイドログラフ）の算定方法等は、「開発行為の技術基準」並びに「茨城県の大規模宅地開発に伴う調整池技術基準及び解説」に準拠するものとした。

なお、浸透施設やオンサイト貯留施設は通常集水面積が小さいことから、これらの施設の洪水到達時間の最小値は10分程度とする。

(単位設計浸透量)

第10条 単位設計浸透量の算定は、現地調査により解析・評価された飽和透水係数を基に、浸透施設の形状と設計水頭をパラメータとする簡便式または関係図を用いて基準浸透量を求め、これに「地下水位」と「目づまり」による影響係数を乗じて算出するものとする。

簡便式・関係図・影響係数及び単位設計浸透量の算定方法は、「雨水浸透施設技術指針[案]調査・計画編（社団法人 雨水貯留浸透技術協会）」に準拠するものとする。

なお、1ヘクタール未満の小規模開発において「浸透池」を計画する場合には、設置施設の比浸透量の算出方法は透水性舗装に準じるものとする。ただし、1ヘクタール未満の小規模開発のうち「茨城県の小規模開発に伴う雨水浸透処理に関する取扱基準」に準拠する場合はこの限りでない。

〔解説〕

(1) 単位設計浸透量の算定方法

① 算定式

浸透施設の単位設計浸透量は、②で求まる基準浸透量（ Q_f ）に、③の「地下水位」と「目づまり」による影響係数（ C ）を乗じて求めるものとする。

$$Q = C \times Q_f$$

<記号> Q：浸透施設の単位設計浸透量
Qf：浸透施設の基準浸透量
C：影響係数（0.81を標準とする）

② 基準浸透量の算定式

施設別の基準浸透量 Qf は次式で算定する。

$$Qf = (Qt / Kt) Kf \\ = K_0 \times Kf$$

<記号> Qf：設置施設の基準浸透量（浸透施設 1 m，1 個あるいは 1 m²当たりの m³/hr）
Qt：試験施設の終期浸透量（m³/hr）
Kf：設置施設の比浸透量（m²）
Kt：試験施設の比浸透量（m²）
K₀：土壤の飽和透水係数（m/hr）

上記式のうち試験施設の終期浸透量（Qt），土壤の飽和透水係数（K₀）は，現地調査（第四章参照）により求めるものとする。また，設置施設の比浸透量（Kf），試験施設の比浸透量（Kt）は，「協会指針[案]調査・計画編」に示される関係図及び簡便式を用いるものとする。

③ 影響係数

単位設計浸透量を算定する場合の影響係数は，地下水位（0.90）と目づまり（0.90）による影響（0.90×0.90=0.81）を考慮する。ただし，目づまりに対する影響は，懸濁物質の流入を防止する泥だめますやフィルター等を設置し，適切な維持管理が行われることを前提とする。（第六章参照）

(2) 浸透池の取扱い

「協会指針[案]調査・計画編」では，浸透池の比浸透量（Kf）の算定式を透水性舗装と同じ扱いとし，適用範囲の目安を底面積約400m²以上としている。

本基準における浸透池の設置許可条件は開発面積 1 ha 未満であることから，今後設置される浸透池は底面積400m²以下の小規模な施設となるケースも予想されるが，このようなケースであっても暫定的な取扱いとして浸透池の単位設計浸透量の算定方法は，「協会指針[案]調査・計画編」に示される透水性舗装の簡便式及び関係図を用いるものとする。なお，1 ha 未満の小規模開発のうち，「茨城県の小規模開発に伴う雨水浸透処理に関する取扱基準」により浸透池を設置する場合には，設計浸透量の算定方法は同取扱基準に準拠するものとする。

（設計浸透量）

第11条 設計浸透量は，各浸透施設の単位設計浸透量にその設置数量を乗じて，これらを合計することにより算定するものとする。また，設計浸透強度は，設計浸透量を集水面積で割ることにより算定するものとする。

② 浸透ます（道路浸透ますを含む）：40個/ha 程度

③ 透水性舗装：1,900㎡/ha 程度

上記数量を参考として、浸透施設の概略規模を想定することができる。

なお、透水性舗装を駐車場等に施工する場合で、上記③を目安にすると駐車場等の一部分のみが透水性舗装となり、同一駐車場や同一舗装工事区間において施工方法の異なる舗装構造となるような場合には、設計浸透強度や最小配置間隔を限度として、透水性舗装の施工規模を拡大しても良いものとする。

(2) 設計浸透強度の上限値

設計浸透強度（mm/hr）は、計画降雨に対して浸透施設により雨水をどの程度まで浸透できるのかを示す値であり、浸透施設の概略効果を把握するために有効である。本基準では設計浸透強度を目安を10mm/hr程度とし、過大な浸透による地下水や表層地盤への悪影響に配慮したものである。

(3) 最小配置間隔

浸透施設の間隔を近づけすぎると、浸透流の相互干渉により浸透量が低下する。「協会指針[案]調査・計画編」では、約1.5m以上離せば設計浸透量の低下を数%に抑えられるとしていることから、本基準においても浸透施設の最小配置間隔として1.50mを採用した。

(4) 設置禁止区域

浸透施設を設置することによる開発区域及びその周辺地域への悪影響を防止するために、本基準第三章に示した区域への浸透施設の設置を禁止する。

(5) 施設の組合せ

浸透施設の組み合わせは「協会指針[案]調査・計画編」を参考に行うものとし、懸濁物の浸透施設への流入防止や、敷地外及び貯留施設への安定した自然流下能力の確保を考慮して決定するものとする。

特に浸透トレンチへの雨水の流入・流出部や貯留施設への流入部及び放流河川等への流出部では、土砂の流入・流出を防止するために浸透ます（下流側はますで可）を設置することとする。

（大規模開発における浸透施設のモデル化）

第13条 大規模開発において浸透処理区域の洪水処理特性が類似している場合は、ひとつの浸透処理区域にまとめ、浸透処理区域に散在する浸透施設をひとつのモデル施設として統合するものとする。また、これら統合されたモデル施設からの浸透量の算定は、以下に示すいずれかの手法によるものとする。

〈モデル施設からの浸透量の算定方法〉

- ① 有効降雨モデル
- ② 一定量差し引きモデル
- ③ 貯留浸透施設モデル

〔解説〕

本基準で適用可能な浸透施設は浸透ます、道路浸透ます、浸透トレンチ、浸透側溝、透水性舗装、空隙貯留浸透施設、浸透池（開発面積1ha未満）の7施設である。このうち浸透池と空隙貯留浸透施設は、浸透施設と貯留施設の2つの流出抑制機能を持っている。

これらの浸透施設は集水面積が小さく、大規模開発では浸透施設を開発区域に数多く散在して設置するので、個々の浸透施設の集水域を明確に区分することは困難である。よって、ある浸透処理区域（例えば学校、公園など）の浸透施設は統合して、ひとつのモデル施設として評価する。また、洪水処理特性の類似した浸透処理区域はさらに統合するものとする。

洪水処理特性は設計浸透強度及び単位集水面積当たりの空隙貯留量で評価するものとし、これらの値が類似している処理区域を統合するものとする。

大規模開発における統合したモデル施設の設計浸透量、空隙貯留量及び設計水頭の計算は、「協会指針[案]調査・計画編」に示される①有効降雨モデル、②一定差し引きモデル、③貯留浸透施設モデルのいずれかの手法によるものとする。

なお、有効降雨モデル及び一定量差し引きモデルの浸透量の算定手法では、降雨初期から設計浸透量分を浸透させるため、空隙貯留施設の碎石等の空隙貯留量を見込むことができない点に留意する必要がある。

（洪水流出抑制効果の評価）

第14条 浸透施設による洪水流出抑制効果は、大規模開発等では洪水追跡計算により浸透施設を設置した場合と設置しない場合のハイドログラフを比較し、洪水ピーク流量及び総流出量の低減に着目して評価する。小規模開発等で流出抑制の目標値を下流放流路の排水能力や浸透施設の設置可能数量により設定している場合には、目標値と設計浸透量との比較により評価するものとする。

〔解説〕

浸透施設は、降雨の規模にかかわらず洪水の全期間にわたり浸透機能を発揮するため、設計浸透量に相当する流量（浸透量）が必ず洪水のピーク流量に寄与する。また、降雨の継続時間が長くなるほど総浸透量が増加し、調整池などの貯留施設の必要調節容量を減少させる。よって、大規模開発等で洪水追跡計算を行う場合には、浸透施設の洪水抑制効果は洪水ピーク流量及び総流出量の低減に着目して評価する必要がある。

これに対して小規模開発等で流出抑制の目標値を下流放流路の排水能力や浸透施設の設置可能数量により設定している場合には、洪水追跡計算を行わずに単純に目標値と設計浸透量との比較により評価するものとした。ただし、貯留施設と併用を行う場合等、必要に応じて洪水追跡計算を行い評価することも可能とする。

（目標値の設定）

第15条 洪水流出抑制量の目標値は、原則として下記によるものとする。

- ① 下流許容放流量
- ② 流域対策量に対する浸透施設規模

ただし、行政指導等により上記洪水流出抑制量の目標値が設定されていない場合には、設置する場所に応じて適切な値を設定してもよい。

〔解説〕

洪水流出抑制量の目標値となる下流許容放流量や流域対策量（貯留量： m^3/ha または設計浸透強度： mm/hr 等）は、河川計画や行政指導等により設定されている場合に目標値として採用する。

本県では、五霞町において下記の流域対策量が設定されており準拠する必要がある。

〈五霞町の流域対策量〉

開発面積 1 ha 未満：貯留量 $500\text{m}^3/\text{ha}$

開発面積 1 ～ 5 ha 未満：貯留量 $700\text{m}^3/\text{ha}$

五霞町以外では、「開発行為の技術基準」において排水計画に際して、「開発区域内の下水道、排水路その他排水施設は、区域内の下水を有効かつ適切に排水できるように、河川その他公共水域又は、海域に接続していること。ただし、放流先の排水能力によりやむを得ないと認められるときは、排水路改修又は当該開発区域において一時雨水を貯留する調整池その他適当な施設を設けるものとする。」としていることから、浸透施設による雨水排水計画（流出抑制計画）では、放流を行う河川や水路等の流下能力により目標値が設定されることとなる。

（浸透施設規模の決定）

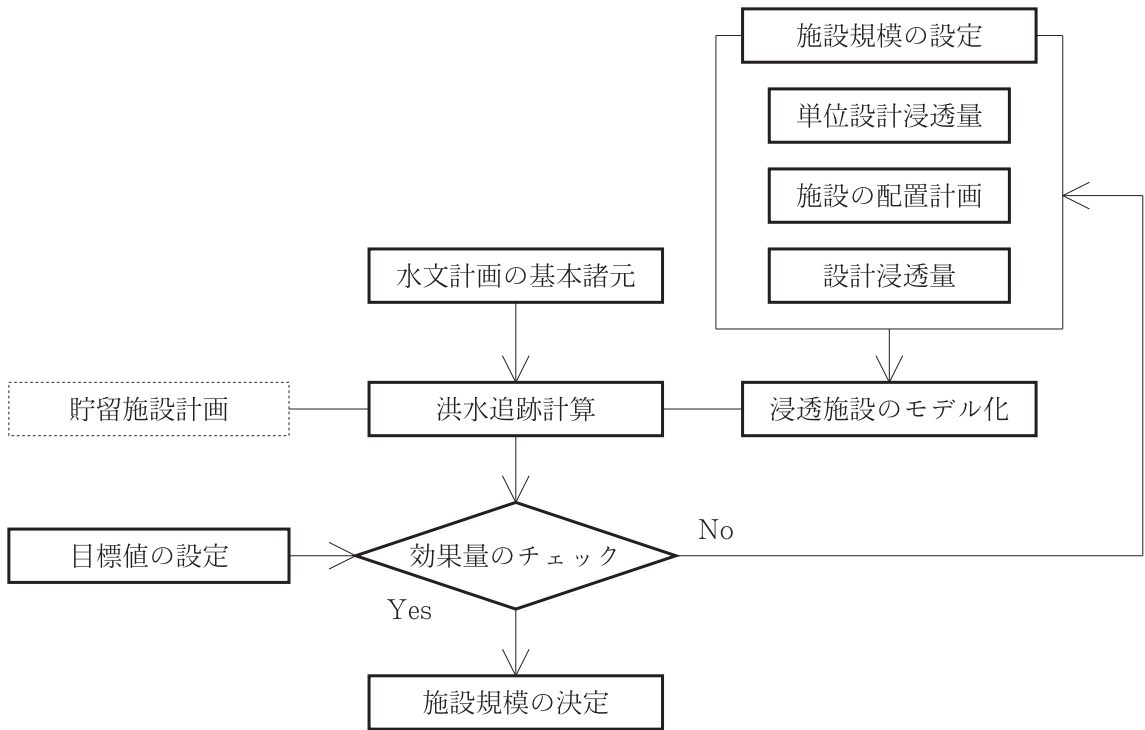
第16条 浸透施設の規模は、設定した目標値を満足するように決定するものとする。

〔解説〕

浸透施設規模は、図－5.1，図－5.2に示すように洪水追跡計算を実施して決定する場合（貯留施設と浸透施設の併用により目標値に対応する場合）としない場合（浸透施設のみで目標値に対応するか、開発面積の制約から浸透施設を設置することが可能な数量に余裕がない場合）に分けられる。

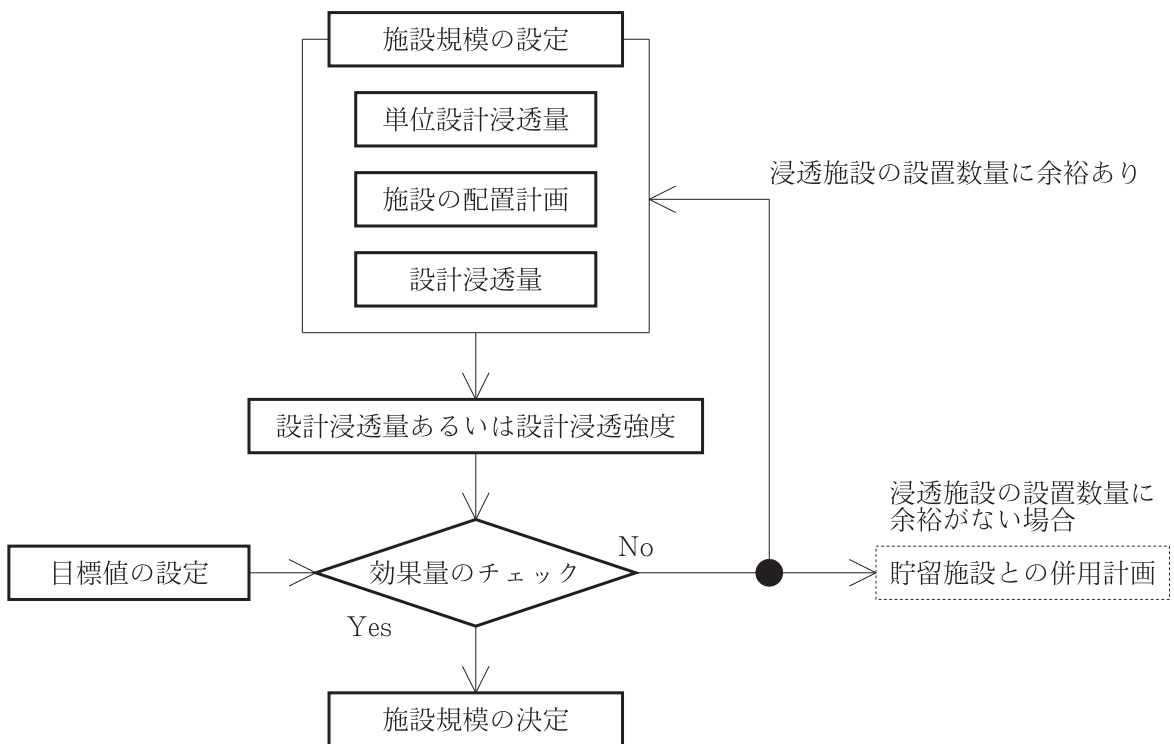
なお、洪水追跡計算を実施しない場合であっても、設計浸透強度（第12条参照）が大きな値となる場合や用地的な制約等から目標値が満足できない場合（設計浸透量＜放流河川等の流下能力による許容放流量の場合）は、浸透施設と貯留施設（調整池等）を併用することが必要となる。

このような場合には、図－5.1の検討フローにより再度浸透施設規模を決定するか、開発区域に設置できる浸透施設の最大数量をもって施設規模とする。



注意： [] の項は貯留施設（調整池等）の技術基準に準拠すること。

図－5.1 洪水追跡計算を実施して浸透施設規模を決定する検討フロー



注意： [] の項は貯留施設（調整池等）の技術基準に準拠すること。

図－5.2 洪水追跡計算を実施せずに浸透施設規模を決定する検討フロー

第六章 構造・施工・維持管理方法

(基本事項)

第17条 浸透施設の構造基準・施工・維持管理方法は、「雨水浸透施設技術指針[案]構造・施工・維持管理編（社団法人 雨水貯留浸透技術協会）」に準拠して行うものとする。ただし、浸透池の標準構造、浸透施設の維持管理体制は、それぞれ第18条、第19条によるものとする。

なお、浸透施設の構造・施工・維持管理基準は下記のとおりとする。

(1) 構造基準

浸透施設は、施設本体の透水機能と地中への浸透機能が効果的かつ長期間にわたり発揮できるように、土砂やゴミ等の流入による目づまり防止や清掃（堆積物の排除）等の維持管理に十分配慮した構造とする。また、浸透施設に車両や構造物等の荷重が載荷される場合には、その荷重に対して安全性を確認するものとする。

(2) 施工基準

浸透施設の施工にあたっては、工期・工程・施工方法・安全対策等に関する施工計画を作成し施工するものとする。また、各浸透施設は、施工時に地山の浸透面を確認することとする。

(3) 維持管理基準

浸透施設は、長期にわたり浸透機能を維持するために、維持管理体制が確立されていることとする。

[解説]

浸透現象は極めて複雑であり、浸透量は浸透地盤条件、施設の種類や寸法、施工条件等で変化し一律に決定できないという面がある。このような問題に対して本基準では、浸透施設の構造・施工・維持管理方法の基本事項を、現時点での浸透施設に関する技術を集大成し、浸透施設を導入する場合に必要な標準構造と施工法及び維持管理方法が示された「協会指針[案]構造・施工・維持管理編」に準拠するものとした。

なお、浸透池は「協会指針[案]構造・施工・維持管理編」には示されていないことから、本基準の第18条、第19条に示す要領によるものとする。

(浸透池の標準構造)

第18条 浸透池の構造は、調整池としての機能を有する貯水部と貯留浸透部の2層構造とし、貯留浸透機能を維持するために土砂等の流入防止対策を施すものとする。

[解説]

浸透池は貯留機能と浸透機能を有する貯留浸透施設であり、上位の貯水部は調整池と同様の機能を有する。その構造は、図-6.1に示すように上位の貯水部とその下位の貯留浸透部（充填碎石部）からなり、貯留浸透部（充填碎石部）は充填碎石、敷砂、透水シートから構成される。

浸透池では、貯水部に流入した雨水が貯留浸透部（充填碎石部）の天端より碎石内に流下し、碎石の

側面及び底面から地中へ浸透する。このため浸透池の浸透能力を維持するには、充填砕石部の透水性の確保が重要であり、充填砕石部への周辺地盤や天端からの土砂の流入を防止するために、充填砕石部は透水シートにより巻き込んだ構造とする。

浸透池は土砂が流入すると目づまりを起こすうえに、草木等が充填砕石の天端に繁茂する原因となる。また、貯留浸透部（充填砕石部）は貯水部周辺ののり下となることから、清掃も困難である。よって、土砂等の流入を防ぐ必要があり、(2)、(3)に示す土砂流入防止対策を施すものとする。

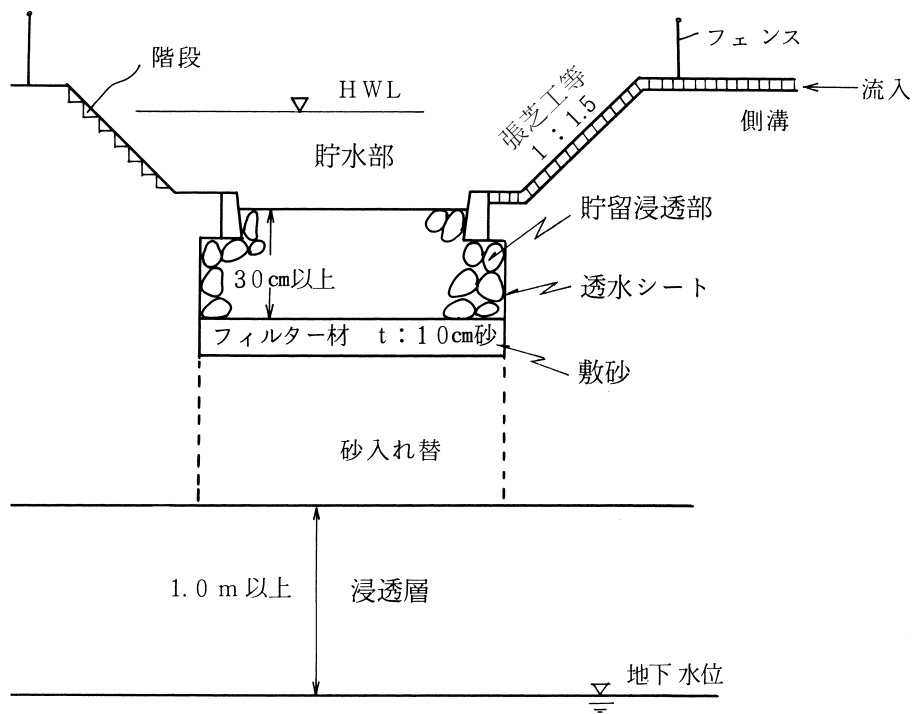


図-6.1 浸透池の標準構造

(1) 浸透池の構成材料

① 充填砕石

- 充填砕石は浸透層と貯水部をつなぐ役割があり、空隙率が高く、透水性の優れたものを使用する。
- 透水係数は浸透層以上の透水係数を有するものとする。
- 充填砕石部の形状は充填量が同じであれば、円形より角形のほうが浸透面積が大きくなることから角形を標準とする。
- のり留工として重力式擁壁等を充填砕石を基礎地盤として設置する場合には、十分な締固めを行うものとする。また、必要に応じて支持力を確認することが望ましい。

② 敷砂

- 敷砂の厚さは100mmを標準とする。
- 敷砂は底面が砂または砂礫の場合には省略してもよい。

③ 透水シート

- 透水シートは砕石の全面をくるむように施工する。

(2) 土砂の流入防止

浸透池内に雨水とともに土砂が流入することを防ぐために、浸透池への流入口手前に浸透ます（ま

すでも良い)を設置する。

(3) 貯水部周辺のり面からの土砂流入防止

貯水部の周辺がのり面となる場合には、降雨等によりのり面から土砂が充填砕石部に流入しないようにのり面保護工を施工する。のり面保護工は、コンクリートやブロックにて被覆する工法が土砂の流入を防止するうえでは最も有効であるが、周辺環境との調和を考慮して張芝工等の植生工でも、土砂の流入が防止できるものであればよいものとする。この場合、のり留め工として重力式擁壁を施工したり、貯水部周囲のり下に側溝を施工する等の何らかの土砂流入防止策を講じるものとする。

(浸透施設の維持管理体制)

第19条 浸透施設及び施設用地の帰属及び管理は原則として市町村とする。

〔解説〕

一般的に維持管理は浸透施設としての能力を確保し、公共施設の利用者や通行車両等に対する安全性を確保するために行われる。浸透施設は一件あたりの規模は小さいが、設置件数が非常に多く、住宅地や公園及び道路等多様な場所に設置される。

これらさまざまな施設に対し一定の管理水準を保つためには、適切な維持管理体制を確立することが必要である。

浸透施設は、道路・駐車場等の公共性の高い構造物の地下やそれらに隣接して設置されることや、機能、安全性、衛生上の諸問題から原則として市町村に帰属することが望ましい。

しかし、戸建て住宅の敷地内に設置される浸透ますや浸透トレンチを市町村に帰属することは困難であり、このような場合には図-6.2に示すような官民の関係を確立し、管理体制に関して市町村と住民または管理企業等との間に管理協定等を締結するものとする。

また、公共施設における維持管理は、図-6.3を参考として維持管理を行うものとする。

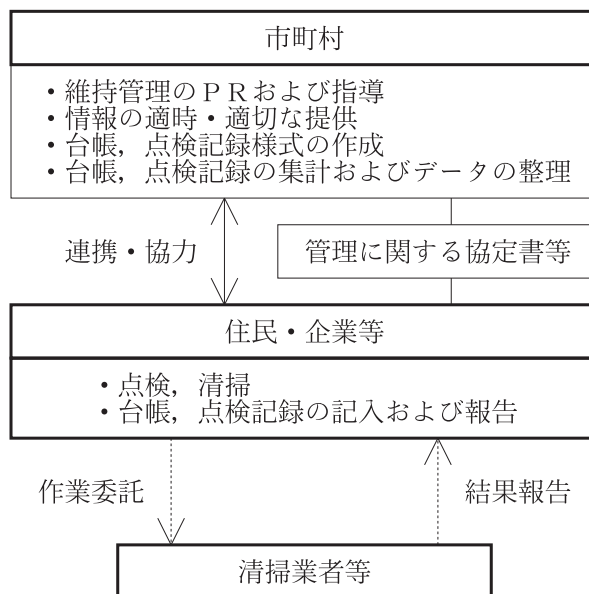


図-6.2 民間施設における維持管理体制

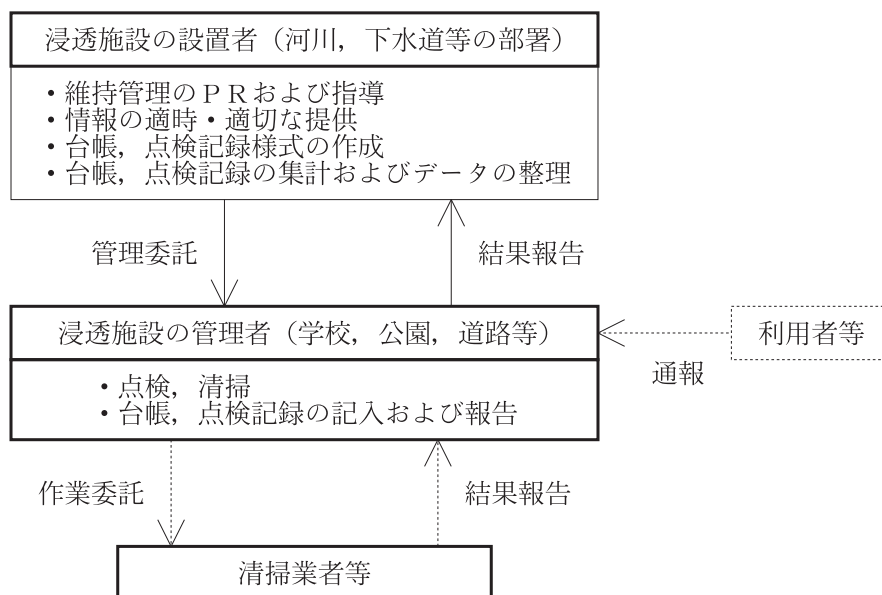


図-6.3 公共施設における維持管理体制

(維持管理内容)

第20条 浸透施設の維持管理は、施設の機能を維持し、安全、衛生、環境等を保全するために、設置場所の土地利用、地形、施設の構造形式等に応じて適切に行うものとする。

維持管理の内容としては、点検、清掃（機能回復）、補修及び機能回復の確認を行うものとし、これらを浸透施設台帳や維持管理記録として保存するものとする。

[解説]

点検、清掃（機能回復）、補修及び機能回復の確認等の作業内容の詳細は、「協会指針[案]構造・施工・維持管理編」に準拠して行うものとする。

本基準では浸透池を設置可能（開発面積1ha未満のみ）な浸透施設としているが、浸透池を含む浸透施設の点検表の一例を表-6.1に示す。

表-6.1において、空隙貯留浸透施設は浸透トレンチと同様の項に区分したが、その構造は浸透トレンチに比べ複雑であり、管理のための独自の構造や合理的な管理方法が確立されている場合には、その方法によることもできるものとする。

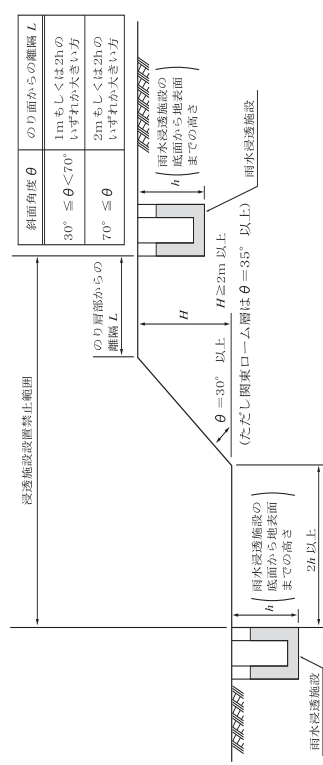
維持管理のうち機能回復の確認作業は、浸透施設について浸透試験により機能を確認することを原則とするが、試験に使用する多量の水の問題、限定区域についての試験となるための信頼性の問題等、実施方法に関する物理的な諸問題がある。よって、機能の確認は部分施設についての簡易な浸透試験により行い、施設全体の機能確認は通常降雨時に目視により確認するものとする。

表-6.1 浸透池を含む浸透施設の点検表の一例

点検年月日	年月日	点検者氏名		責任者印
点検場所		応急処置	有	無
総括点検評価	緊急処置を必要とする	経過観察を要する	異常なし	
種類	点検結果			
浸透ます	外見	蓋のずれ、破損、周囲の陥没、溢水、その他（ ）		
	内部	ゴミ、落葉、土砂（堆積高 cm）、その他（ ）		
		目づまり防止措置	脱落、紛失、破損、閉塞	
浸透トレンチ 空隙貯留浸透施設	外見	防水マットの破損、碎石の露出、その他（ ）		
	内部	ますから見た土砂進入の有無、樹根侵入の有無、その他（ ）		
		目づまり防止措置	脱落、紛失、破損、閉塞	
浸透側溝	外見	蓋のずれ、破損、周囲の陥没、その他（ ）		
	内部	ゴミ、落葉、土砂（堆積高 cm）、その他（ ）		
		目づまり防止措置	脱落、紛失、破損、閉塞	
透水性舗装	外見	陥没、沈下、目づまり状況、土砂の堆積、その他（ ）		
道路浸透ます	外見	蓋のずれ、破損、周囲の陥没、溢水、その他（ ）		
	内部	ゴミ、落葉、土砂（堆積高 cm）、その他（ ）		
		目づまり防止措置	脱落、紛失、破損、閉塞	
浸透池	外見	防水マットの破損、碎石の露出、その他（ ）		
	内部	ますから見た土砂進入の有無、樹根侵入の有無、その他（ ）		
		目づまり防止措置	脱落、紛失、破損、閉塞	
必要とする措置、講じた措置等				

浸透施設調査書（浸透施設審査項目一覧表）－ 1

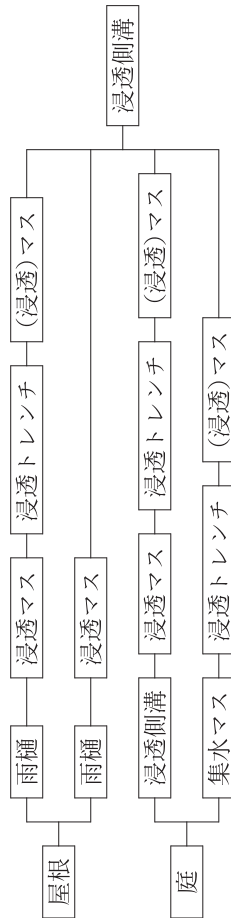
No.	項目	目 的	主 要 内 容	提 示 資 料	照 査	確 認	基 準
1	適用開発規模の確認	<p>(1) 1 ha 未満</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「茨城県の小規模開発に伴う雨水浸透処理に関する取扱基準」の適用施設 ・上記以外の施設 <p>(2) 1 ～ 5 ha 未満</p> <p>(3) 5 ha 以上</p>	<p>流域図 土地利用計画図</p>	<p>第四章 第6条</p>			
2	適用浸透施設の確認	<p>(1) 浸透ます, 浸透トレンチ, 浸透側溝, 透水性舗装, 道路浸透ます, 空隙貯留浸透施設, 浸透池（開発面積 1 ha 未満）以外の浸透施設を計画していないか。</p>	<p>施設計画図</p>	<p>第二章 第3条</p>			
3	設置禁止区域の確認	<p>(1) 浸透施設を設置禁止区域に設置していないか。</p> <p>〈設置禁止区域〉</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 傾斜地及び傾斜地上部・下部の近傍区域（下図参照） ② 沖積低地（扇状地・砂丘・砂州・自然堤防等の微高地を除く） ③ 人工改変地（盛土地盤や干拓地） ④ 法令指定区域（急傾斜地崩壊危険区域や地滑り防止区域等） ⑤ 難透水性地層 <ul style="list-style-type: none"> ・飽和透水係数が $1 \times 10^{-7} \text{m/sec}$ 未満 ・粒土分布において粘土分の含有量が40%以上（関東ローム等の火山灰質粘性土は除く） ⑥ 浸透施設底面が、地下水より 1 m 未満 ⑦ 工場跡地や埋立地等で土壌（地下水）汚染地域 ⑧ 土地利用禁止区域 ⑨ 雨水浸透により周辺の住居及び自然環境を害するおそれのある地域 ⑩ 雨水浸透により周辺の住居及び自然環境を害するおそれのある地域 	<p>現地調査報告書 地質図 浸透能力マップ 土地利用図</p>	<p>第三章 第4条</p>			



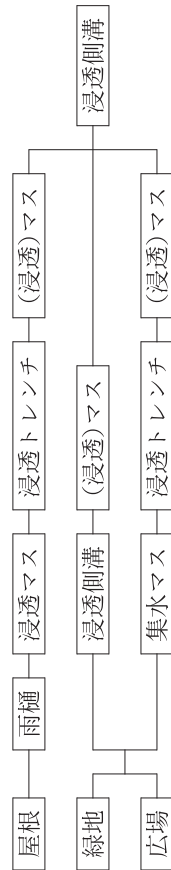
傾斜地・傾斜地近傍区域・切土平坦地の浸透施設設置禁止区域

No.	項目	目	主 な 内 容	提示資料	照 査	確 認	基 準
4	現地調査の実施		(1) 開発面積に対して現地調査（項目や数量）が適当か。 (2) 開発区域について浸透能力の評価・整理がなされているか。	現地調査報告書 浸透能力マップ			第四章
5	水文計画の基本諸元		(1) 計画降雨、洪水流量の算定方法等は「開発行為の技術基準」〔茨城県の大規模宅地開発に伴う調整池技術基準及び解説〕に準拠しているか。 (2) 単位設計浸透量が求められているか。 (3) 設計浸透量・設計浸透強度が求められているか。 (4) 配置計画基準に適合しているか。 ① 設置数量の目安（1ha当たりの設置数量の目安） ・ 浸透トレンチ及び浸透側溝：450m/ha程度 ・ 浸透マス：40個/ha程度 ・ 透水性舗装：1,900㎡/ha程度（施工性による特例の適用の可否） ② 設計浸透強度（10mm/hr程度） ③ 配置間隔（1.50m以上） ④ 施設の組み合わせは適当か。	水理計算書 施設計画図 土地利用図			第五章 第12条

〈一般住宅〉



〈集合住宅、事業所、公園〉



No.	項目	目 的	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査	確 認	基 準
6	目標値の確認	<p>〈駐車場〉</p> <p>① 洪水流出抑制量の目標値の設定方法は適当か。 ② 下流許容放流量 ③ 流域対策量（五霞町のみ設定値あり）に対する浸透施設規模 ④ 放流先（河川や水路等）の流下能力による放流量</p> <p>土地利用別浸透施設の組み合わせ（例）</p>	流域図 水理計算書 土地利用計画図			第五章 第15条	
7	浸透施設規模の確認	<p>① 浸透施設と貯留施設規模の適正の確認 ② 設置数量 ③ 浸透量（設計浸透強度） ④ 貯留施設との水文計画の整合性</p>	<p>(1) 浸透施設と貯留施設規模の適正の確認 ① 設置数量 ② 浸透量（設計浸透強度） ③ 貯留施設との水文計画の整合性</p>	施設計画図 浸透能力マップ 貯留施設の計画書			第五章 第16条
8	浸透施設の構造の確認	<p>① 「雨水浸透施設技術指針[案]構造・施工・維持管理編」（社団法人 雨水貯留浸透技術協会編）に準拠した構造となっているか。 ② 目詰まり防止や清掃等の維持管理に配慮した構造となっているか。 ③ 透水シートの敷設 ④ スクリーン、フィルター及び泥だめの設置 ⑤ 法面保護工・ネットフェンス・階段等の設置（浸透池） ⑥ 充填材は空隙率が高く、十分な強度を有するものか。 ⑦ 空隙貯留浸透施設等の貯留施設の設計空隙率（30～40%程度）は妥当か。</p>	<p>(1) 「雨水浸透施設技術指針[案]構造・施工・維持管理編」（社団法人 雨水貯留浸透技術協会編）に準拠した構造となっているか。 (2) 目詰まり防止や清掃等の維持管理に配慮した構造となっているか。 ① 透水シートの敷設 ② スクリーン、フィルター及び泥だめの設置 ③ 法面保護工・ネットフェンス・階段等の設置（浸透池） (3) 充填材は空隙率が高く、十分な強度を有するものか。 (4) 空隙貯留浸透施設等の貯留施設の設計空隙率（30～40%程度）は妥当か。</p>	施設構造図 材料仕様書 材料試験資料			第六章 第18条
9	施工方法の確認	<p>① 「雨水浸透施設技術指針[案]構造・施工・維持管理編」（社団法人 雨水貯留浸透技術協会編）に準拠した施工となっているか。 ② 施工計画書（工期・工程・施工方法・安全対策）の確認。 ③ 各浸透施設について地山の浸透面は確認する施工法となっているか。</p>	<p>(1) 「雨水浸透施設技術指針[案]構造・施工・維持管理編」（社団法人 雨水貯留浸透技術協会編）に準拠した施工となっているか。 (2) 施工計画書（工期・工程・施工方法・安全対策）の確認。 (3) 各浸透施設について地山の浸透面は確認する施工法となっているか。</p>	施工計画書			第六章 第17条

浸透施設調査書（浸透施設審査項目一覧表） - 4

No.	項目	目	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査	確 認	基 準
10	維持管理体制の確認		<p>(1) 「雨水浸透施設技術指針[案]構造・施工・維持管理編」(社団法人 雨水貯留浸透技術協会編)に準拠した維持管理体制が確立しているか。</p> <p>(2) 経済的に無理のない維持管理方法となっているか。</p> <p>(3) 浸透施設の用地の帰属及び維持管理者は明確になっているか。</p> <p>(4) 維持管理体制(組織)は確立しているか。</p> <p>(5) 維持管理方法(点検・清掃・補修・機能回復確認)が明確に示されているか。</p>	同意書 協定書 維持管理組織図			第六章 第19条 第20条