

雨水浸透阻害行為許可等のための  
雨水貯留浸透施設設計・施行技術指針（案）

（中村川・波瀬川・赤川流域）



令和5年3月

三重県 県土整備部

# 本編 目次

<b>第1章 総則</b> .....	<b>1-1</b>
1-1. 摘要.....	1-1
1-2. 用語の定義.....	1-2
<b>第2章 雨水浸透阻害行為の許可について</b> .....	<b>2-1</b>
2-1. 特定都市河川流域.....	2-1
2-1-1. 特定都市河川流域と雨水浸透阻害行為の許可について.....	2-1
2-1-2. 特定都市河川流域界における流域変更の取り扱い.....	2-1
2-2. 雨水浸透阻害行為の許可の対象となる行為.....	2-5
2-2-1. 許可の対象となる行為.....	2-5
2-3. 雨水浸透阻害行為の許可の申請.....	2-8
2-3-1. 宅地及びその他土地利用形態の判断.....	2-8
2-3-2. 土地利用区分と流出係数.....	2-11
2-3-3. 許可の申請単位.....	2-13
2-3-4. 雨水浸透阻害行為をする土地の面積の算定.....	2-14
2-3-5. 行為区域の判断.....	2-15
2-4. 既に着手している行為の許可の取り扱い.....	2-19
2-5. 許可を要しない雨水浸透阻害行為の範囲.....	2-21
2-6. 災害復旧の取扱い.....	2-24
2-7. 雨水浸透阻害行為に関する対策工事の計画.....	2-26
2-7-1. 基本的な考え方.....	2-26
2-7-2. 施設の設置個所.....	2-28
2-7-3. 排水区域等の変更.....	2-28
2-7-4. その他.....	2-29
2-8. 雨水浸透阻害行為の変更許可.....	2-30
2-8-1. 雨水浸透阻害行為の変更に関する取り扱い.....	2-30
2-8-2. 雨水貯留浸透施設が有する機能を阻害するおそれのある行為（法第39条許可）.....	2-31
<b>第3章 技術的基準に適合する設計計算方法</b> .....	<b>3-1</b>
3-1. 法律等で規定された対策工事についての技術基準.....	3-1
3-2. 対策工事計画の設計手順について.....	3-2
3-3. 集水区域へ分割.....	3-3
3-3-1. 雨水貯留浸透施設への集水について.....	3-3
3-3-2. 集水区域の設定について.....	3-3
3-3-3. 集水区域の設定方法.....	3-4
3-4. 流出係数の算定.....	3-5
3-4-1. 土地利用形態ごとの流出係数.....	3-5
3-4-2. 行為前後の流出係数の算定について.....	3-5
3-4-3. 集水区域が行為区域外を含む場合の流出係数.....	3-6
3-5. 基準降雨.....	3-7
3-5-1. 基準降雨.....	3-7
3-6. 行為区域からの流出雨水量の算定.....	3-11
3-6-1. 流出雨水量の算定式.....	3-11
3-7. 対策工事の規模の算定.....	3-12
3-7-1. 必要な対策工事の規模.....	3-12
3-7-2. 対策工事の種類.....	3-12
3-8. 浸透施設の規模の算定.....	3-13
3-8-1. 浸透施設の効果の見込み方.....	3-13
3-8-2. 設計に使用する浸透施設の浸透量の算定方法.....	3-14
3-8-3. 浸透量の算定式で使用する各係数について.....	3-14

3-8-4. 設計浸透量の算定について.....	3-15
3-9. 貯留施設の規模の算定.....	3-16
3-9-1. 貯留規模の算定方法.....	3-16
3-9-2. 既存の防災調整池を經由する対策.....	3-18
3-9-3. 対策工事としての土地利用形態の変更.....	3-19
3-9-4. 対策工事（貯留形式の雨水貯留浸透施設）の規模の提示.....	3-20
<b>第4章 雨水貯留浸透施設の構造設計.....</b>	<b>4-1</b>
4-1. 雨水貯留浸透施設について.....	4-1
4-1-1. 構造設計の一般事項.....	4-1
4-1-2. 一般事項に適合した具体的な構造設計について.....	4-1
4-1-3. 雨水貯留浸透施設の種類について.....	4-2
4-2. 浸透施設について.....	4-3
4-2-1. 浸透施設の構造の要件.....	4-3
4-2-2. 浸透施設の共通材料の仕様.....	4-4
4-2-3. 浸透施設の材料の空隙率.....	4-5
4-2-4. 放流施設の注意事項.....	4-5
4-3. 貯留施設について.....	4-7
4-3-1. 貯留施設の構造の要件.....	4-7
4-3-2. 放流施設の構造.....	4-7
4-3-3. 自然調節方式の放流孔(オリフィス)の最小口径.....	4-8
<b>第5章 雨水浸透阻害行為許可に係る手続き.....</b>	<b>5-1</b>
5-1. 許可に係る手続きについて.....	5-1
5-1-1. 許可に係る一般的な手続きについて.....	5-1
5-2. 許可申請図書について.....	5-2
5-2-1. 法令で定められている内容.....	5-2
5-2-2. 許可申請の提出書類.....	5-3
5-3. 許可申請後の手続き.....	5-5
5-3-1. (許可権者からの)許可又は不許可の通知.....	5-5
5-3-2. 軽微な内容の変更（工期の変更）.....	5-5
5-3-3. 工事着手届.....	5-5
5-3-4. 工事完了届.....	5-5
5-3-5. 工事の廃止届.....	5-6
5-3-6. (許可権者からの)検査済証の交付.....	5-6
5-3-7. (許可権者による)標識の設置.....	5-7
5-3-8. 施設管理者等変更届.....	5-8
<b>第6章 雨水貯留浸透施設の施工・完了検査.....</b>	<b>6-1</b>
6-1. 雨水貯留浸透施設の施工.....	6-1
6-1-1. 浸透施設の施工について.....	6-1
6-1-2. 貯留施設の施工について.....	6-1
6-2. 完了検査.....	6-2
6-2-1. 完了検査.....	6-2
<b>第7章 雨水貯留浸透施設の維持管理.....</b>	<b>7-3</b>
7-1. 雨水貯留浸透施設の維持管理.....	7-3
7-1-1. 浸透施設の維持管理.....	7-3
7-1-2. 貯留施設の維持管理.....	7-4

巻末資料：項目別参照図書一覧

# 第1章 総則

## 1-1. 摘要

「雨水浸透阻害行為許可等のための雨水貯留浸透施設設計・施工技術指針（案）（中村川・波瀬川・赤川流域）」は、令和5年3月31日付けで特定都市河川流域に指定された一級河川中村川流域および波瀬川流域において、雨水浸透阻害行為の許可等のための対策工事において実施される、雨水貯留浸透施設の設計・施工及び維持管理についての技術的指針を示すことにより、特定都市河川浸水被害対策法の適正な運用を図ることを目的とするものである。

### 【解説】

#### （1）本技術指針（案）の目的

令和3年5月10日に公布、同年11月1日に施行された特定都市河川浸水被害対策法第3条第1項及び第4項により、国土交通省及び三重県は令和5年3月31日、一級河川中村川・波瀬川等8河川・赤川1河川を特定都市河川に指定し、併せて一級河川中村川流域・波瀬川流域・赤川流域を特定都市河川流域に指定した。

これにより中村川・波瀬川・赤川流域内における雨水浸透阻害行為について許可等が必要となった。

雨水浸透阻害行為の許可等にあたっては、法第32条及び政令第9条に定められた技術的基準に従った対策工事（雨水貯留浸透施設）の設置が必要である。

具体的な対策工事の評価方法については、「特定都市河川浸水被害対策法の運用について（令和4年1月19日国水政第110号、国水治第145号、国水下流第17号）」及び「解説・特定都市河川浸水被害対策法施行に関するガイドライン 令和5年1月（Ver.1.0）」において、具体的な貯留能力の評価方法が示されており、具体的な浸透能力の評価方法は指針・マニュアルを参考に合理的方法を用いることとされている。

本技術指針（案）では、「増補改訂 雨水浸透施設技術指針（案）調査・計画編（雨水貯留浸透技術協会編）」「雨水浸透施設技術指針（案）構造・施工・維持管理編（雨水貯留浸透技術協会編）」「改定解説・河川管理施設等構造令（国土技術研究センター編）」「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針の解説（日本宅地開発協会編）」及び「防災調整池等技術基準（案）解説と設計事例（日本河川協会編）」を参考に、雨水貯留浸透施設の種類・材料・構造、浸透能力の評価方法等の基本事項を示すとともに、巻末資料「項目別参照図書一覧」において、各施設の具体的な構造要件等の参照先を示した。

本技術指針（案）は、法令の技術的基準への適合を評価するため、ガイドライン等を参考に、「雨水浸透阻害行為の許可等のための雨水貯留浸透施設の設計・施工についての技術的指針（案）」を中村川・波瀬川・赤川流域編としてとりまとめたものである。

#### （2）適用の範囲

本技術指針（案）は、三重県知事が許可権者となる雨水浸透阻害行為の許可等のための対策工事に適用するものとする。

## 1-2.用語の定義

### ■ 本技術指針（案）の出典元・参考文献

本技術指針（案）の出典元及び参考文献については、次のとおりの略称と記号を使用する。

なお、以下に示されないものについては、略称を用いない。

- ・ 特定都市河川浸水被害対策法…法
- ・ 特定都市河川浸水被害対策法施行令…政令
- ・ 特定都市河川浸水被害対策法施行規則…省令
- ・ 特定都市河川浸水被害対策法施行条例…条例
- ・ 特定都市河川浸水被害対策法施行細則…細則
- ・ 特定河川浸水被害対策法に基づく雨水浸透阻害行為許可等事務処理要綱…要綱
- ・ 解説・特定都市河川浸水被害対策法施行に関するガイドライン〔令和5年1月（Ver. 1.0）（編著 財団法人国土技術研究センター、監修 国土交通省水管理・国土保全局）…ガイドライン
- ・ 特定都市河川浸水被害対策法の解説(編著 特定都市河川浸水被害対策法研究会) …法の解説
- ・ 増補改訂 雨水浸透施設技術指針（案）（編 社団法人 雨水貯留浸透技術協会）…協会指針案
- ・ 改定 解説・河川管理施設等構造令（編 財団法人国土技術研究センター）…河川構造令
- ・ 宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針の解説（編 社団法人 日本宅地開発協会）…宅地開発指針
- ・ 防災調整池等技術基準（案）解説と設計事例（編 社団法人日本河川協会）…防災調整池基準案
- ・ 特定都市河川浸水被害対策法の運用について（令和4年1月 国土交通省）

### ■ 特定都市河川

- ① 都市部を流れる河川（河川法第3条第1項に規定する河川をいう。以下同じ）であること
- ② その流域において著しい浸水被害が発生し、又はそのおそれがあること
- ③ 河道又は洪水調節ダムの整備による浸水被害の防止が市街化の進展、または、当該河川が接続する河川の状況若しくは当該都市部を流れる河川の周辺の地形その他の自然的条件の特殊性により困難であることのいずれかの要件に該当する河川のうち、国土交通大臣又は都道府県知事が特定都市河川浸水被害対策法の規定により区間（河川法に規定する河川の区間とは必ずしも一致しない）を限って指定するものをいう。

### ■ 特定都市河川流域

特定都市河川の流域として国土交通大臣又は都道府県知事が法第3条の規定により指定するものをいい、当該特定都市河川に流出する区域の排水区域に加え、当該特定都市河川からの氾濫が想定される区域のうち、集水域を越える区域がある場合は、当該区域も含まれる。

## ■ 流出雨水量

地下に浸透しないで他の土地へ流出する雨水の量をいう。

## ■ 雨水貯留浸透施設

雨水を一時的に貯留し、又は地下に浸透させる機能を有する施設であって、浸水被害の防止を目的とするものをいう。

## ■ 防災調整池

雨水貯留浸透施設のうち、雨水を一時的に貯留する機能を有する施設であって、河川管理者及び下水道管理者以外の者が設置するもの（雨水浸透阻害行為の許可を受けて実施する、雨水貯留浸透施設の設置に関する工事その他の行為区域からの雨水浸透阻害行為による流出雨水量の増加を抑制するため自ら施行しようとする工事により設置されるものを除く。）をいう。

## ■ 土地利用区分

省令第10条第3項の規定により国土交通大臣が平成16年国土交通省告示第521号で定めた土地利用形態の区分をいう。

土地利用区分の詳細は、「2-3-1. 宅地及びその他土地利用形態の判断」を参照。

## ■ 雨水浸透阻害行為

特定都市河川流域内の宅地等以外の土地において流出雨水量を増加させる行為を指す。

具体的な行為の内容は、「2-2. 雨水浸透阻害の許可を要する行為」を参照。

## ■ 対策工事

法30条の雨水浸透阻害行為の許可を受けるにあたって、雨水貯留浸透施設の設置に関する工事その他の行為区域からの雨水浸透阻害行為による流出雨水量の増加を抑制するため自ら施行しようとする工事をいう。

## ■ 対策施設

対策工事により設置された雨水貯留浸透施設をいう。

## ■ 保全工事

対策工事により設置された雨水貯留浸透施設について、雨水を一時的に貯留する機能を損なうおそれのある行為の許可申請がされた際において、当該機能が損なわれることが認められるときは、当該機能を保全するために必要な工事をいう。

## ■ 行為区域

雨水浸透阻害行為をする土地の区域。

## 第2章 雨水浸透阻害行為の許可について

### 2-1. 特定都市河川流域

#### 2-1-1. 特定都市河川流域と雨水浸透阻害行為の許可について

法第3条第1項及び第3項により、国土交通大臣及び知事は令和5年3月31日、一級河川中村川・波瀬川・赤川を特定都市河川に指定し、併せて一級河川中村川流域・波瀬川流域を特定都市河川流域に指定した。

法第30条により、特定都市河川流域内の宅地等以外の土地において、雨水浸透阻害行為を行おうとする者は、あらかじめ、知事の許可を受けなければならない。

#### 【解説】

雨水浸透阻害行為の許可等の対象となる特定都市河川流域については、図 2-1-1、図 2-1-2、図 2-1-3に示すとおりであるが、流域界付近の詳細については、三重県河川課のホームページより確認すること。

#### ●中村川流域・波瀬川流域・赤川流域の詳細図

<https://www.pref.mie.lg.jp/KASEN/HP/000255015.htm#anchor2>

三重県河川課のホームページ→流域治水の推進ページの下部「特定都市河川流域内における雨水浸透阻害行為許可申請」→特定都市河川流域図（中村川流域、波瀬川流域、赤川流域）

#### 2-1-2. 特定都市河川流域界における流域変更の取り扱い

雨水浸透阻害行為による流域界の変更は、原則行わないものとするが、地形等諸条件によりやむを得ず、かつ、放流先となる河川、下水道等の管理者の同意が得られる場合に限り、これを変更することができるものとする。

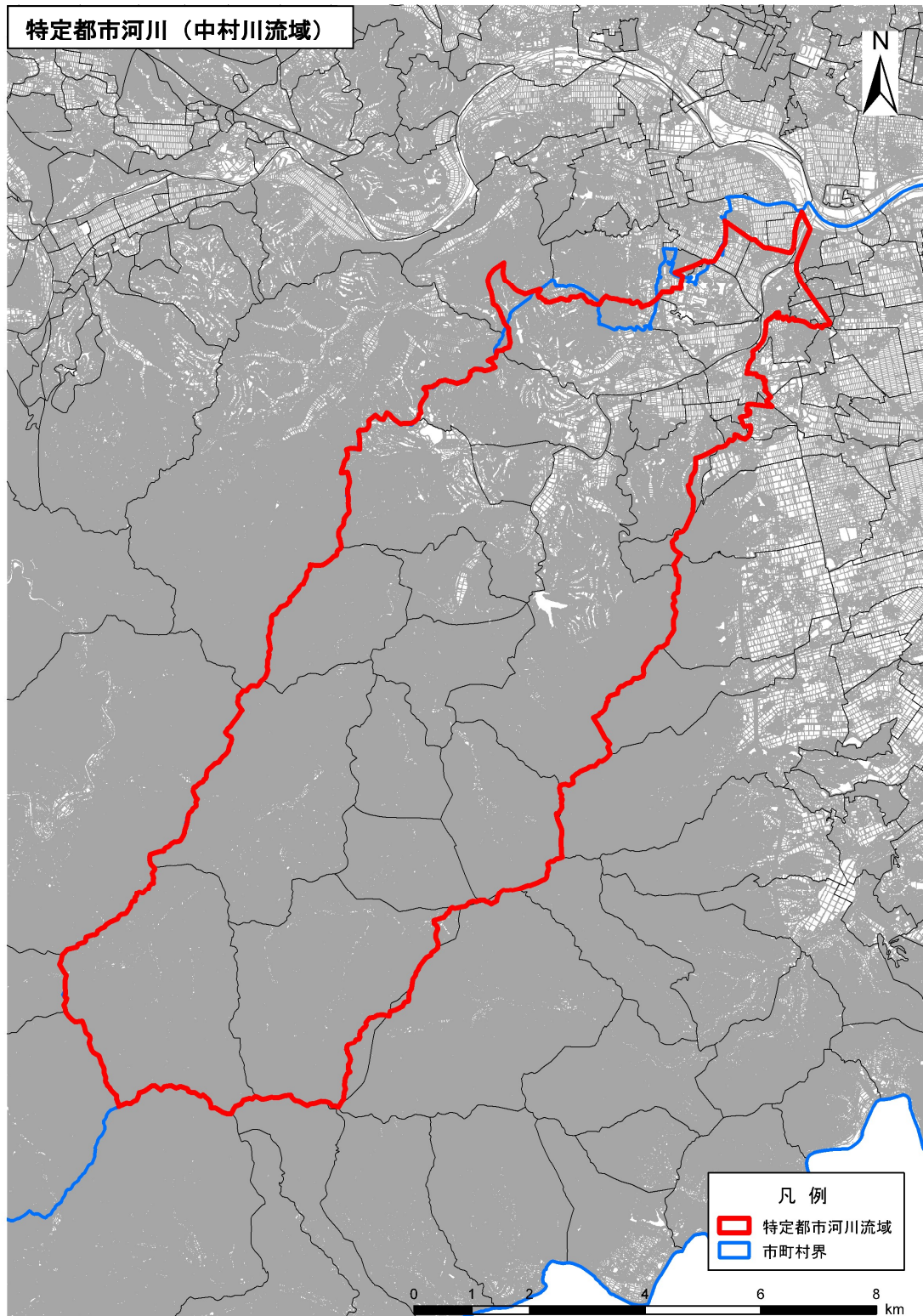


图 2-1-1 中村川 特定都市河川流域图



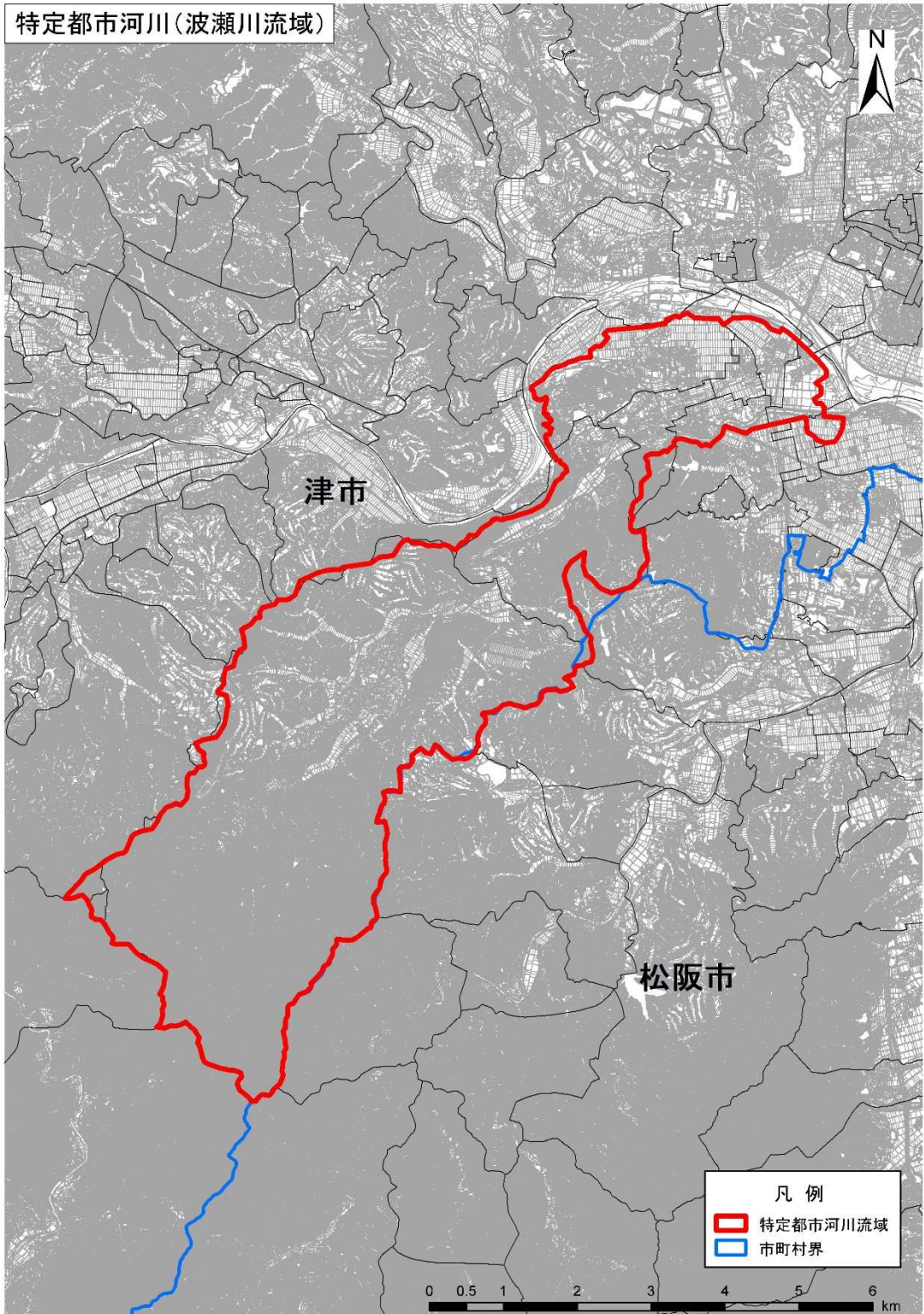


图 2-1-2 波瀬川 特定都市河川流域图

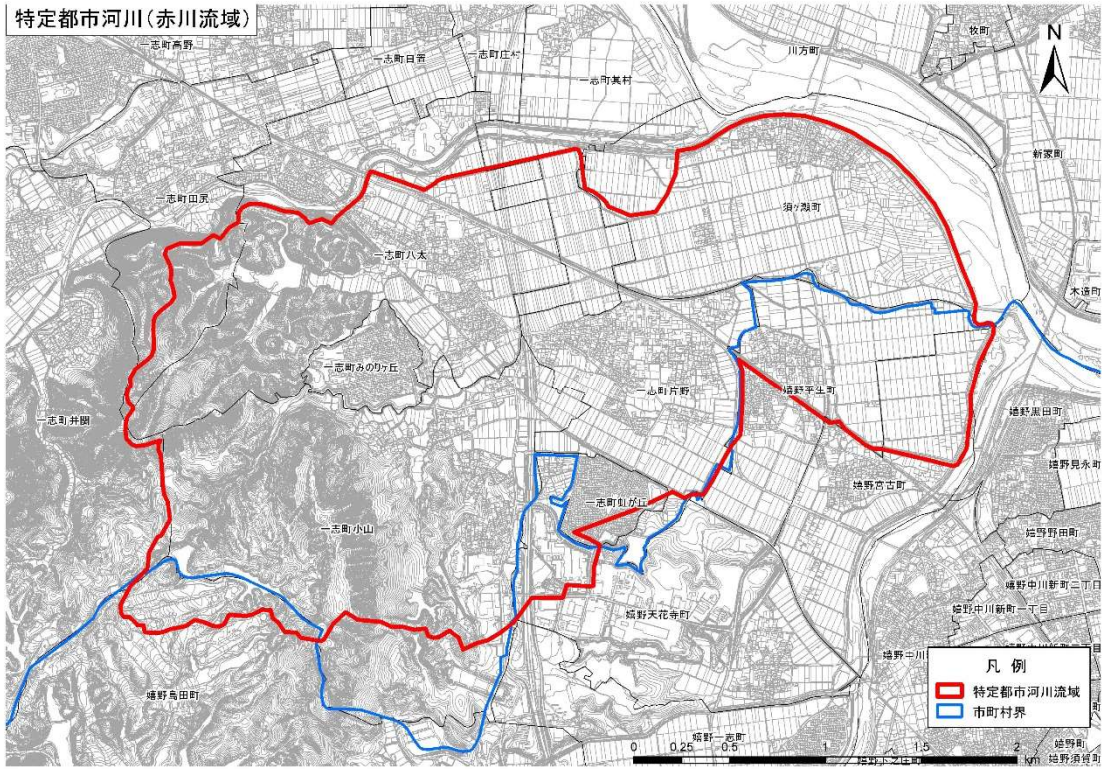


図 2-1-3 赤川 特定都市河川流域図

## 2-2. 雨水浸透阻害行為の許可の対象となる行為

### 2-2-1. 許可の対象となる行為

雨水浸透阻害行為の許可の対象となる行為は、特定都市河川流域内の宅地等以外の土地において、雨水の浸透を著しく妨げるおそれのあるものとして次に掲げる行為のうち、**1,000 m<sup>2</sup>以上**のものをいう。

- ① 宅地等にするために行う土地の形質の変更
- ② 土地の舗装（コンクリート等の不透透性の材料で土地を覆うことをいい、①に該当するものを除く。なお、地すべり防止工事及び急傾斜地崩壊防止工事等においては、地表面を全面的にコンクリート等で覆うものが対象となる。）
- ③ ①及び②のほか、土地からの流出雨水量を増加させるおそれのある次に掲げる行為
  - ・ゴルフ場、運動場その他これらに類する施設（雨水を排除するための排水施設を伴うものに限る。）を新設し、又は増設する行為
  - ・ローラーその他これに類する建設機械を用いて土地を締め固める行為（既に締め固められている土地で行われる行為を除く。）

なお、③に定める行為により造成された土地において、①又は②に定める行為を行うときは許可を要するとともに、雨水浸透阻害行為の許可は、行為の主体及び行為の目的を問うものではなく、公的主体が行う行為及び公益性のある事業に伴う行為であっても許可を要する。

#### 【解説】

##### (1) 許可を要する雨水浸透阻害行為

流出雨水量を増大させるおそれのある「雨水浸透阻害行為」とは、雨水が流出しにくい山地、林地、耕地やローラー等の建設機械を用いて締め固められていない土地等、宅地等以外の土地において行われる、以下の(i)～(iii)に該当する行為である。(図 2-2-1 参照)

このうち、法第30条ただし書に規定する許可を要しない行為(2-4参照)を除き、令第6条に定める一定規模(1,000 m<sup>2</sup>)以上の行為について、法第30条の規定に基づき、許可の対象とされている。

##### (i) 宅地等にするために行う土地の形質の変更

「宅地等」以外の土地を、雨水が浸透しにくい土地である「宅地等」にする行為は、行為の前後において、雨水がその土地から流出する量が増加することから、雨水浸透阻害行為とするものである。

「宅地等」とは、法第2条及び令第1条に規定されており、宅地、池沼、水路、ため池、道路、鉄道線路及び飛行場の土地である。

「土地の形質」とは、土地の形状と土地の性質をいう。土地の形状とは、土地の立体的な状態(土地の起伏)のことであり、土地の形状を変更する行為とは、造成工事等によって土地の立体的状態を変更する行為(切土、盛土または整地による土地の起伏の変更)のことである。

また、土地の性質とは、土地利用の用途のことであり、「宅地」、「公共施設用地」、「その他」等の用途に分けられる。

#### (ii) 土地の舗装

「宅地等以外の土地」において、不浸透性の材料であるコンクリート等により土地を舗装すると、行為前に比べて流出率が高くなるので、土地の形質の変更の有無にかかわらず、雨水浸透阻害行為とするものである。

例えば、「宅地等以外の土地」である、公園、未舗装駐車場、資材置き場等において、土地利用の用途は変更せず、単にコンクリート等で舗装する場合はこれに該当する。

#### (iii) (i) 及び (ii) のほかに、土地からの流出雨水量を増加させるおそれのある行為

当該行為としては、令第8条で定められるとおり、排水施設等の設置により実質的な流出雨水量が増加する野球場やゴルフコースの建設等の行為及びローラーその他これに類する建設機械を用いて土地を締め固める行為が該当する。

ゴルフコースは、外見上浸透性が高い森林、草地のように見えるが、ゴルフコースとしての利用上、排水溝等の設置により通常の森林、草地よりも排水性が良く、実質的に流出率が高くなる。また、競技場も外見上浸透性が高い裸地、芝地のように見えるが、排水性を良くするために地下に暗渠等が設置されているため実質的に流出率が高くなる。

耕地等において、駐車場、資材置き場等として用いるために土地を締め固める行為は、舗装等を行わなくとも流出雨水量を従前より増加させることとなる。

なお、(iii) に定める行為により造成された土地において、(i) または (ii) に定める行為を行うときは許可を要するものである。

#### (2) 雨水浸透阻害行為に該当しない行為

宅地等の土地で行われる土地の形質の変更等は、雨水浸透阻害行為に該当しない行為とされている。これは、宅地や道路等は建築物が存在していたり、舗装されていたりするため既に締め固められた土地であること、池沼、水路及びため池は降雨時に常に雨水を貯留することは期待できず流出率が高いものとされていることから、これらの土地では、今後、流出雨水量の著しい増加が生じることはないと考えられるためである。

具体的には、既成市街地における建築物等の建替、未舗装道路の舗装、既存の鉄道施設の高架化（既存の敷地内に限る。）、既成市街地の再開発等は、雨水浸透阻害行為に該当しない。

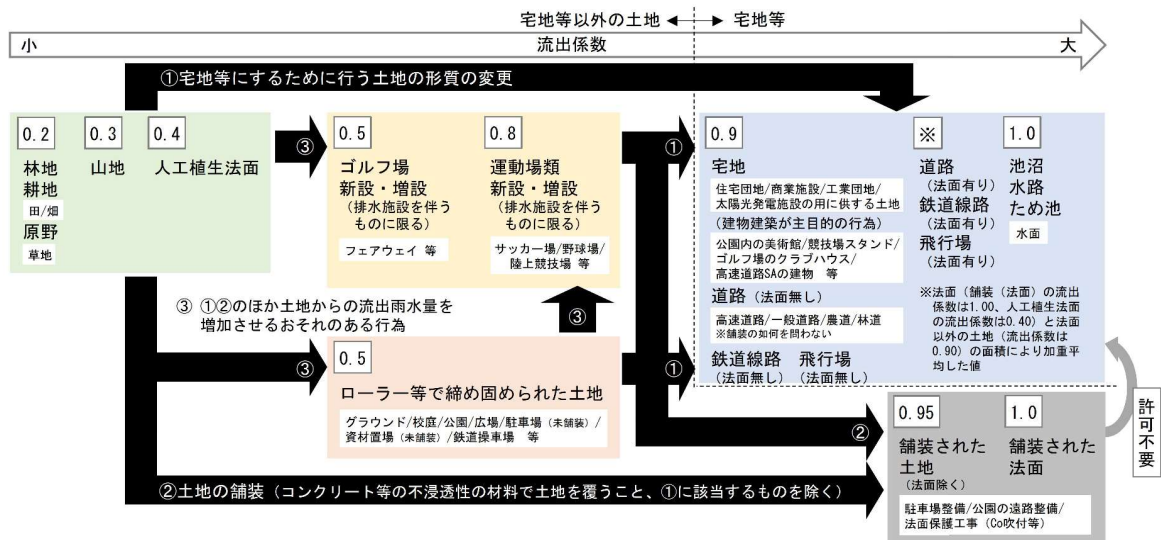


図 2-2-1 許可の対象となる雨水浸透阻害行為

## 2-3. 雨水浸透阻害行為の許可の申請

### 2-3-1. 宅地及びその他土地利用形態の判断

宅地及びその他の土地利用形態の判断は、次に掲げるところにより行う。

なお、土地利用形態の判断に当たっては、特定都市河川流域の指定時点及び申請時点における土地利用について、登記書類、現地写真、航空写真等により総合的に判断する。

#### (i) 宅地

宅地の定義は、次に掲げる建物（工作物を含む。以下同じ。）の用に供するための土地をいうものであり、土地登記簿に記載された地目等を参考に判断する。なお、工作物には、太陽光発電施設を含む。

- ・ 現況において、建物の用に供している土地
- ・ 過去において、写真及び図面等で建物の用に供していたことが明らかな土地
- ・ 近い将来に宅地として利用するため、造成されている土地

#### (ii) 池沼、水路及びため池

常時又は一時的に水面を有する池沼、水路及びため池をいう。

#### (iii) 道路

一般の交通の用に供する道路（高架の道路及び軌道法（大正10年法律第76号）に規定する軌道を含む。）をいうものであり、当該道路の敷地の範囲を含む。なお、道路法（昭和27年法律第180号）に規定する道路かどうかを問わない。

#### (iv) 鉄道線路

鉄道の敷地のうち、線路の敷地の範囲（高架の鉄道を含む。）をいう。なお、操車場は鉄道線路には含まない。

#### (v) 飛行場

空港、ヘリポート等（飛行場の外に設置された航空保安施設の敷地を含む。）をいう。

#### (vi) 排水施設が整備されたゴルフ場

排水施設の設置目的から、ゴルフ場の敷地の全てではなく、当該排水施設の集水範囲の対象となる区域の土地をいう。

#### (vii) 排水施設が設置された運動場その他これに類する施設

運動場の敷地の全てではなく、当該排水施設の集水範囲の対象となる区域の土地をいう。

#### (viii) 締め固められた土地

運動場、資材置き場、未舗装駐車場、鉄道の操車場等、目的を持って締め固められ、建築物が建築できる程度又は通常車両等が容易に走行できる程度に締め固められた土地

((vi) 及び (vii) に掲げるものを除く。)をいい、単に整地がなされた土地及び捨土又は十分に締め固められていない盛土がなされた土地等は含まない。

ただし、公園の芝生広場等、整備の施工段階で一旦締め固められた土地であっても、十分耕起が行われることによって、整備後、通常車両等が容易に走行できる程度までは締め固められていない状態となっているものは、締め固められた土地には該当しない。

(ix) 山地

平均勾配が10%以上の土地 ((i) から (viii) まで及び (xi) に掲げるものを除く。)をいう。

(x) 林地・原野

平均勾配が10%未満で、一体的に林又は草地等を形成している土地 ((i) から (viii) まで及び (xi) に掲げるものを除く。)をいう。

(xi) 耕地

耕作の目的に供される土地 (水田 (灌漑中であるか否かを問わない。)を含む。)をいう。

#### 【解説】

雨水浸透阻害行為の許可に関して、対象区域の設定や対策工事の規模の計算を行う際には、当該土地が宅地等であるかどうかの判断が必要となる。

一つの判断指標として、登記簿に記載された地目があるが、登記簿上の地目は必ずしも現状の土地利用を正確に反映していないこと、法律、政令で規定する宅地等の区分と合致しないことから、判断指標の基本事項とはするものの、決定に当たっては、特定都市河川流域の指定時点及び申請時点の土地利用を登記書類及び現地写真、航空写真等により総合的に判断する。

各土地利用形態に係る解説は、以下のとおりである。

### (i) 宅地

過去において建物の用に供されていたことが明らかな土地は、一度宅地であった土地と同様に雨水が浸透しにくい土地であると想定されるため、宅地として取り扱うものとする。

なお、太陽光発電施設の用に供するための土地は、宅地として取り扱うものである。(図 2-3-1参照)



図 2-3-1 太陽光発電施設(工作物)

### (ix) 山地 / (x) 林地・原野

平均勾配の算出の考え方について、  
図 2-3-2 に示す。

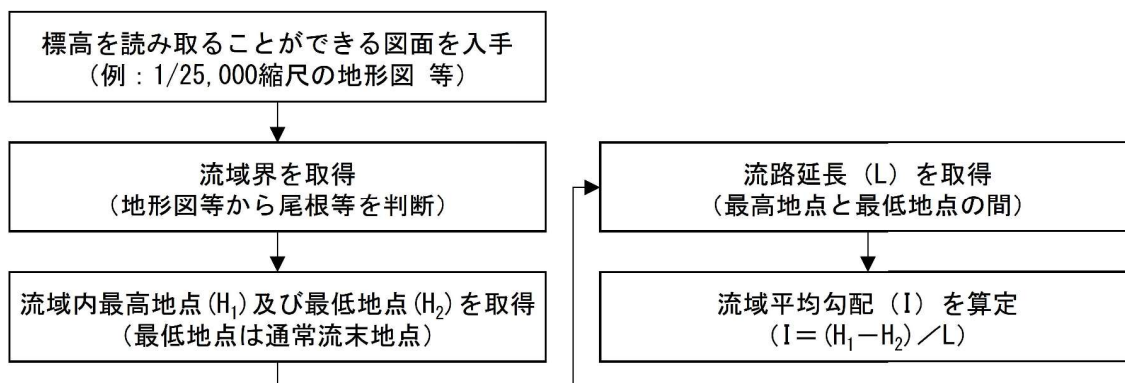


図 2-3-2 平均勾配の算出の考え方

### (xi) 耕地

水田は、灌漑期には表面が水で覆われることとなるが、水を張っていない状態では雨水の流出の程度が畑地と同様であることから、土地利用形態としては耕地として取り扱うものである。



## 2-3-2.土地利用区分と流出係数

土地利用形態の区分（土地利用区分）及び流出係数は、表 2-3-1のとおりとする。

土地利用形態の区分及び形態ごとの流出係数は、平成16年国土交通省告示第521号による。

土地利用形態ごとの定義は「特定都市河川浸水被害対策法の運用について（令和4年1月 国土交通省）」による定義を基本とした。

表 2-3-1 土地利用区分

土地利用形態	流出係数	留意事項
①宅地	0. 9	宅地のうち、公園内の図書館、運動場の観覧席、ゴルフ場のクラブハウス等、土地利用における建物等の敷地とそれ以外の敷地の割合が一般的な宅地と大きく異なる土地については、建物等の敷地の範囲を特定の上、「宅地」の流出係数を適用する。
②池沼 ③水路 ④ため池	1. 0	池沼、水路及びため池については、これらと一体として考えられる堤防等の敷地の範囲を一括して設定する。
⑤道路 ⑥（法面）	■ 0. 9（法面を有しない） ■ 法面（不浸透性の材料に覆われた法面1. 0、植生に覆われた法面0. 4とする。）及び法面以外の土地（0. 9とする。）の面積により加重平均。	道路（高架道路を含む。）は、行為区域内の路肩から路肩までの範囲（歩道又は植栽帯がある場合はこれらを含む。）について、「道路（法面を有しないものに限る。）」の流出係数を適用し、法面を有する場合には、「人工的に造成され植生に覆われた法面」又は「コンクリート等の不浸透性の材料により覆われた法面」の流出係数を当該法面部分に適用し、路肩から路肩までの範囲と合わせ、その面積により按分して設定する。
⑦鉄道路線 ⑧（法面）	■ 0. 9（法面を有しない） ■ 法面（不浸透性の材料に覆われた法面1. 0、植生に覆われた法面0. 4とする。）及び法面以外の土地（0. 9とする。）の面積により加重平均。	道路と同様の考え方で設定する。（この場合において、「路肩から路肩までの範囲」とあるのは、「線路の敷地の範囲」と読み替える。）
⑨飛行場 ⑩（法面）	■ 0. 9（法面を有しない） ■ 法面（不浸透性の材料に覆われた法面1. 0、植生に覆われた法面0. 4とする。）及び法面以外の土地（0. 9とする。）の面積により加重平均。	道路と同様の考え方で設定する。（この場合において、「路肩から路肩までの範囲」とあるのは、「飛行場の滑走路、誘導路、過走帯、駐機場、着陸帯、ターミナル施設等の敷地の範囲」と読み替える。）
⑪不浸透性の材料に覆われた土地（法面以外）	0. 9 5	—
⑫不浸透性の材料に覆われた法面	1. 0	—
⑬排水施設が整備されたゴルフ場	0. 5	ゴルフ場及び運動場は、排水施設の設置目的に沿った集水区域を対象として設定する。ただし、クラブハウス等の建物、運動場の観覧席等は、当該建物等の敷地を含めて「宅地」として設定する。
⑭排水施設が設置された運動場その他これに類する施設	0. 8	
⑮締め固められた土地	0. 5	締め固められた土地の範囲は、造成の目的に応じた土木工事の締め固め基準等により造成された土地をいうものであり、単なる整地、捨土及び十分に締め固めない盛土等は含まない。 なお、既存の土地利用における締め固められた土地への該当性の判断は、建築物が建築できる程度又は通常車両等が容易に走行できる程度にその土地が締め固められているか等、土地利用の状況を踏まえて行う。
⑯山地	0. 3	—
⑰人工的に造成され植生に覆われた法面	0. 4	—
⑱-1林地・原野	0. 2	—
⑱-2耕地	0. 2	—

### 2-3-3.許可の申請単位

雨水浸透阻害行為の許可の申請単位は、事業期間が5年程度までとなる一連の事業区域を基本とする。なお、5年を超えるものであっても一の申請単位とすることも可能であるが、この場合であっても、対策工事は事業の早い段階で実施されることが望ましい。

#### 【解説】

長期にわたり雨水浸透阻害行為を伴う事業が実施される場合には、事業期間が5年程度となる一連の事業区域を申請単位とすることを基本とする。

雨水浸透阻害行為の対策工事は、雨水浸透阻害行為に関する工事を完了した際に法第32条の政令第9条で定める技術的基準に適合しているかどうかについて検査を受けるため、事業の完成に伴う当該検査までに対策工事も完了していればよいこととなる。

しかし、事業着手に伴い実施される雨水浸透阻害行為を伴う事業の事業期間中の流出雨水量の増加を抑制するため、対策工事に先立ち防災措置を先行して行うこと。

## 2-3-4. 雨水浸透阻害行為をする土地の面積の算定

雨水浸透阻害行為をする土地の面積の算定は、開発等の行為の区域のうち、雨水浸透阻害行為を行おうとする宅地等以外の土地の面積の合計によるものとし、特定都市河川浸水被害対策法施行規則（平成16年国土交通省令第64号。以下「規則」という。）第16条第4項に規定する現況地形図及び土地利用計画図により算定することを標準とする。

なお、面積は鉛直投影面積とする。

### 【解説】

雨水浸透阻害行為では、都市計画法の開発許可における開発行為とは異なり、法第2条第9項に規定する宅地等は既に雨水の流出率が高い土地として、これらの宅地等の土地における開発等の行為は雨水浸透阻害行為の許可の対象とならないため、ケースによっては、1つの行為における雨水浸透阻害行為の区域は必ずしも連続せず、点在することも想定される。

このため、雨水浸透阻害行為の許可が必要となる規模要件に係る土地の区域が点在する場合、算定する面積は、1つの行為として見なすことができる。この区域の範囲において、複数の分散した雨水浸透阻害行為の区域の合計面積とする。（図2-3-3参照）

なお、規則第16条第3項に規定する現況地形図及び土地利用計画図は、その縮尺を1/2,500以上としており、行為の規模や事業の性質等を勘案し、適切な縮尺の図面を用いること。

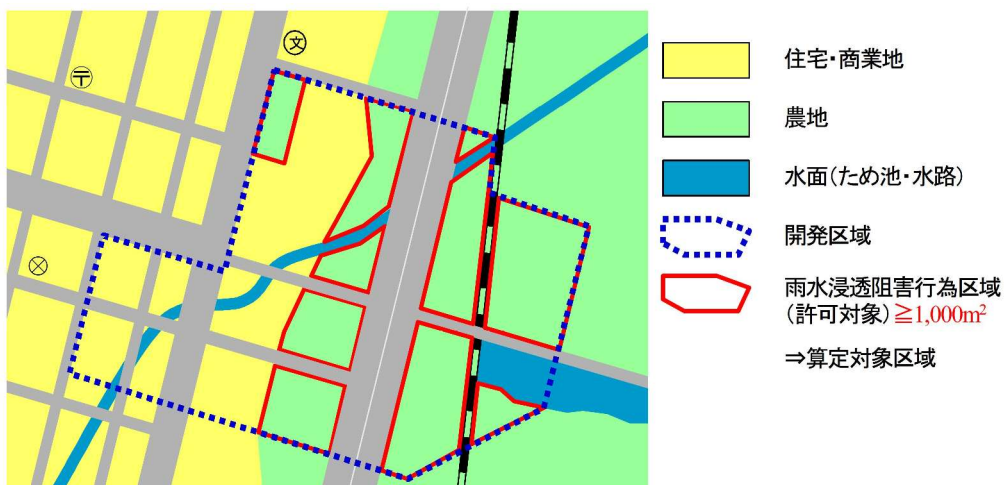


図 2-3-3 雨水浸透阻害行為に係る土地の面積の算定イメージ

## 2-3-5. 行為区域の判断

### (1) 雨水浸透阻害行為面積の算定に係る行為区域について

行為区域とは、一つの開発行為として見なすことの出来る開発区域の範囲とする。雨水浸透阻害行為の面積の算定及び雨水浸透阻害行為許可は、行為区域について行う。

#### 【解説】

実際の開発には様々な状況が存在するが、それらに出来る限りの公平性と明確性を確保しなければならない。

行為区域の設定は公平性確保の要である。意図的又は書類上のみの分割工事を全て許可不要とすれば、公平性は確保されない。

ここでは、「一つの開発として見なすことのできる開発区域の範囲」について、具体的に判断するための基準を示した。これは、公平性の確保のため最低限必要なものである。

### (2) 複数の雨水浸透阻害行為が行われる場合の行為区域の考え方（一連性の判断）

隣接する複数の雨水浸透阻害行為の一連性の判断は次の①～⑥の要素を判断材料に、フローにより判断する。一連の行為は一つの行為区域とする。

- ① それぞれの雨水浸透阻害行為（以下行為）者が同一かどうか。
- ② それぞれの行為区域が隣接しているかどうか
- ③ それぞれの行為時期が同時または連続で行われるかどうか。
- ④ それぞれの開発の目的が同じかどうか。
- ⑤ 構造を共有するかどうか。
- ⑥ 開発後に土地の権利等が申請の手から離れるかどうか。

#### 【解説】

公平性の確保のため、一連性の判断基準を示した。

なお、行為者が複数いる場合の許可申請はいずれかの申請者かまたは連名で、行為区域全体で申請を行えばよい。

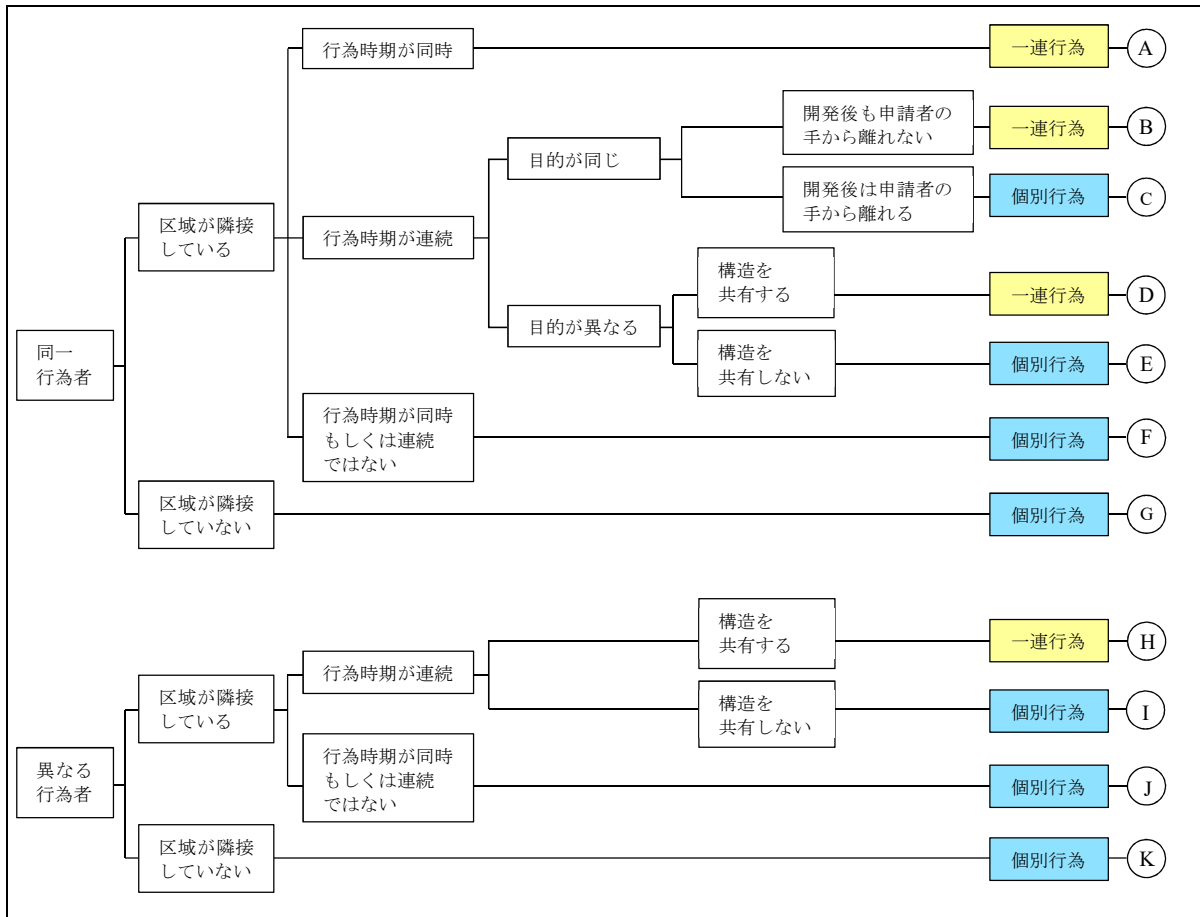
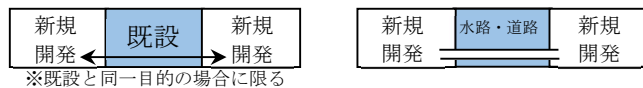


図 2-3-4 複数の雨水浸透阻害行為が行われる場合の一連性判断フロー図

【フロー図の補足説明】

※1 「隣接」とは以下の場合を含む。

複数の「雨水浸透阻害行為の区域」が離れている場合においても、「雨水浸透阻害行為の区域」と「間に挟まれている土地」が一体的な土地利用の場合または専用通路など設けた場合は複数の「雨水浸透阻害行為の区域」は隣接しているものとする。



※2 同時とは以下の場合を含む。

先行する工事(雨水浸透阻害行為)が完了する前に後続の工事を少しでも並行して行う場合は行為時期が同時とする。

※3 連続とは、先行する工事の完了後1年以内に後続(追加)の工事を行う場合

先行する工事の完了とは、許可等の手続きが必要な工事の場合は検査済証等の施行日を、手続きのない場合は対象工事が完了した日を表す。

後続の工事の開始は、施工者が現地で実際に工事を始める日を表す。

完了後1年以内とは、仮に、令和5年7月1日に先行工事が完了した場合、令和6年6月

30 日以前を表す。

また、後続(追加)の工事区域が1,000㎡以上の場合は、「後続(追加)の工事を行う場合」を「後続(追加)の工事を着手する場合」として読み替える。

※4 開発の目的が同じ場合と異なる場合の例を以下に示す。

- 【目的が同じ例】
- ・ Aさんの経営する賃貸共同住宅を複数棟建築する場合
  - ・ B社の工場とその駐車場（事務所、関連する工場、社員寮等）
  - ・ C社の a 区域の宅地分譲と b 区域の宅地分譲
  - ・ Dさんの住宅（母屋）と離れ
  - ・ E法人の病院の従業員駐車場と患者や来客用の駐車場

- 【目的が異なる例】
- ・ Aさんの経営する賃貸共同住宅と Aさんの住む個人住宅
  - ・ C社の宅地分譲と賃貸共同住宅
  - ・ Dさんの住宅と貸し駐車場
  - ・ Fさんの賃貸共同住宅と貸し駐車場

※5 構造を共有する場合の例を以下に示す。

- ・ 一方の開発敷地からの乗入れを共有する場合
- ・ 公益施設を共有する場合（駐車場、駐輪場、ゴミ置場、プロパンガス庫等）

※6 開発後に土地の権利等が申請者の手から離れるとは、宅地分譲の様に開発が完了した後に、申請者（開発者）から購入者に土地の権利等が替わるもの。

### (3) 既設道路や既設水路を挟んだ場合の一連性の判断

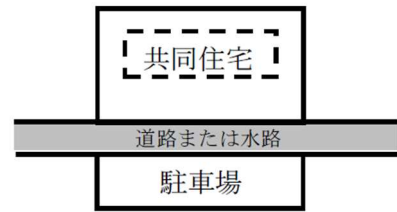
既設道路や既設水路を挟んだ場合は図 2-3-5 により一連性の判断をする。

#### 【解説】

各雨水浸透阻害行為間の雨水の流入や工事完了後の管理者により判断する。

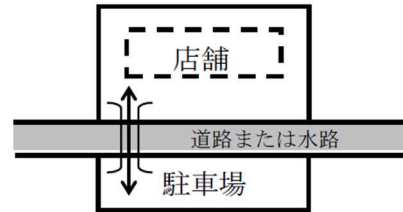
(i) 既設の道路や水路を挟んで開発を行う場合、別区域として扱う。

右図の場合、共同住宅、駐車場それぞれで雨水浸透阻害行為面積が1,000㎡以上かどうか判断する。(道路や水路は別管理者の場合に限る)



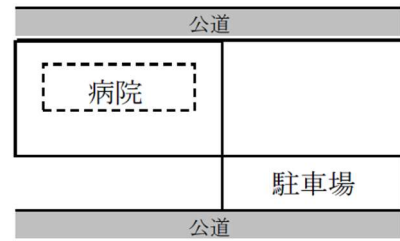
(ii) 橋梁など専用の道路により連続性が確保された場合、一体として扱う。(道路は道路法道路以外も含む)

右図の場合、店舗と駐車場を一体として雨水浸透阻害行為面積を算定する。

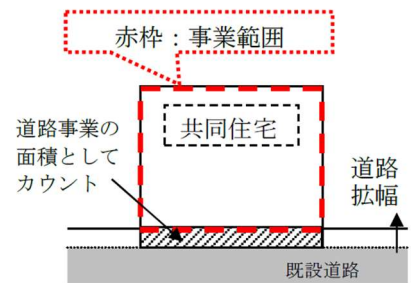


(iii) 接している場合は、一体として扱う。

右図の場合、病院と駐車場を一体として雨水浸透阻害行為面積を算定する。



(iv) 既設道路の拡幅や、水路の付け替えについて、承認工事または都市計画法39条に基づく場合、別事業として区域から外すことも可能。なお、別事業(区域)としても、単独で雨水浸透阻害行為が1,000㎡を超える場合は、申請が必要となる。この場合、対策施設を、道路区域を含めて一体で計画する場合は、全体区域が行為区域となる。



(v) ①、②、③の3区域は(i)より別区域として扱う。

④既設道路の拡幅を伴う場合は、①、②、③と④は別事業として個々に面積を集計し、阻害行為面積が1,000㎡以上であれば許可が必要。ただし、④の道路区域内に対策施設が設置できない場合で、①の区域とあわせて計画する場合は、①と④を一体の区域として扱う。

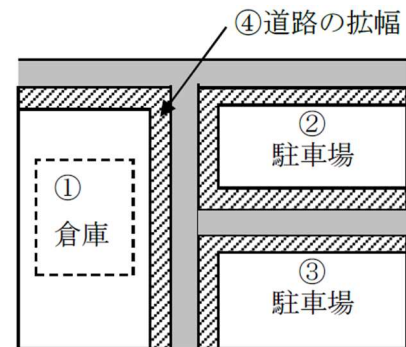


図 2-3-5 道路や水路を挟んだ場合の判断について



## 2-4.既に着手している行為の許可の取り扱い

法第3条の規定に基づく特定都市河川及び特定都市河川流域の指定時点において、次のいずれかに該当する行為（以下「既着手行為」という。）については、雨水浸透阻害行為の許可を要しない。

- ・既に工事に着手している行為
- ・都市計画法第29条に規定する開発行為の許可を要する行為で、既に当該許可を受けているもの
- ・事業採択されているなど、既に事業化されている行為
- ・都市計画事業、土地区画整理事業、市街地再開発事業として行う行為で、既に当該事業の施行に係る認可を受けているもの

また、申請者は、図2-4-1（公共事業の場合）、図2-4-2（民間事業の場合）に示す標準フローのとおり、事業の特性等に応じて、それぞれの事業進捗の段階で許可（協議）及び検査を受けること。

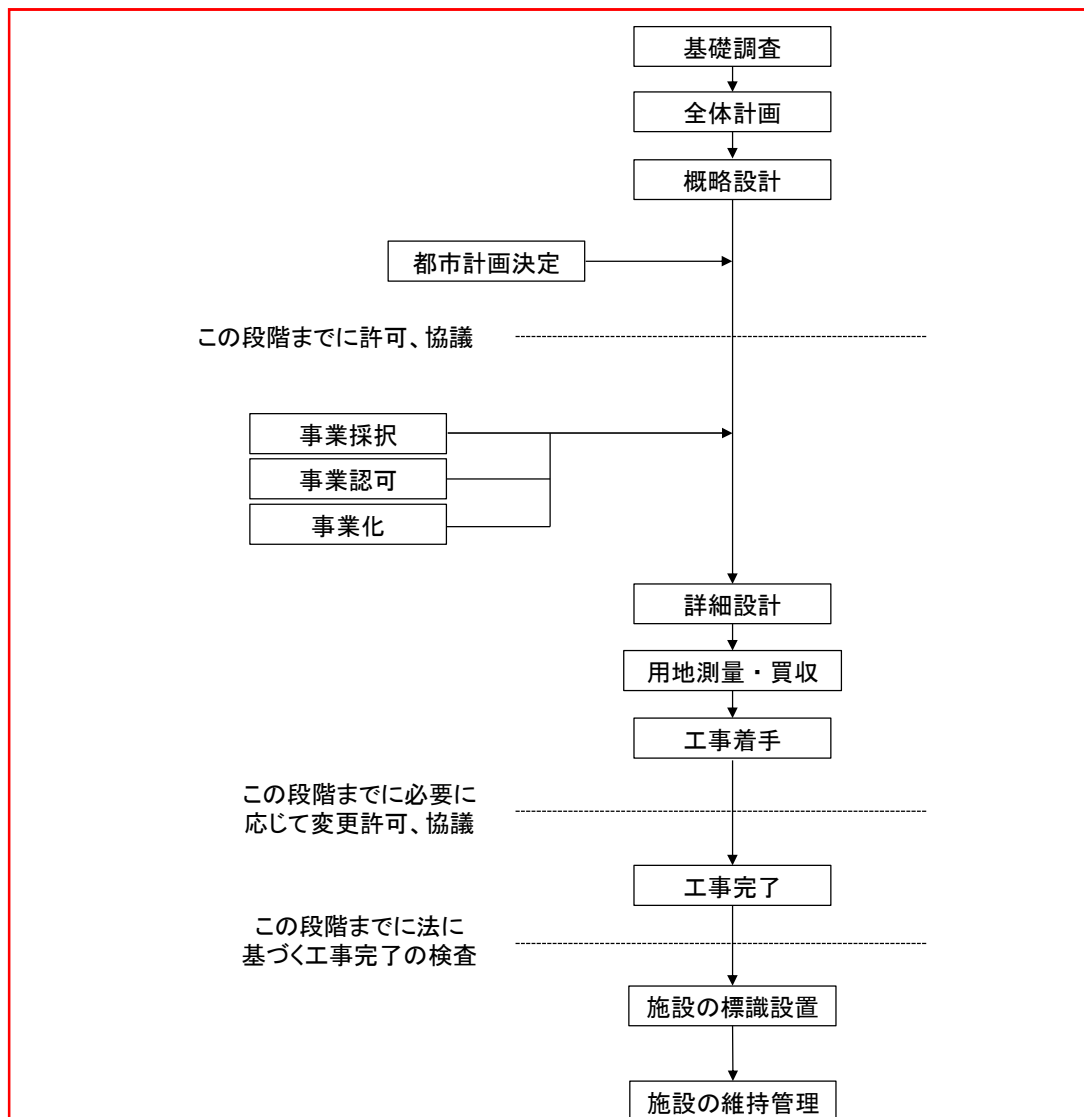
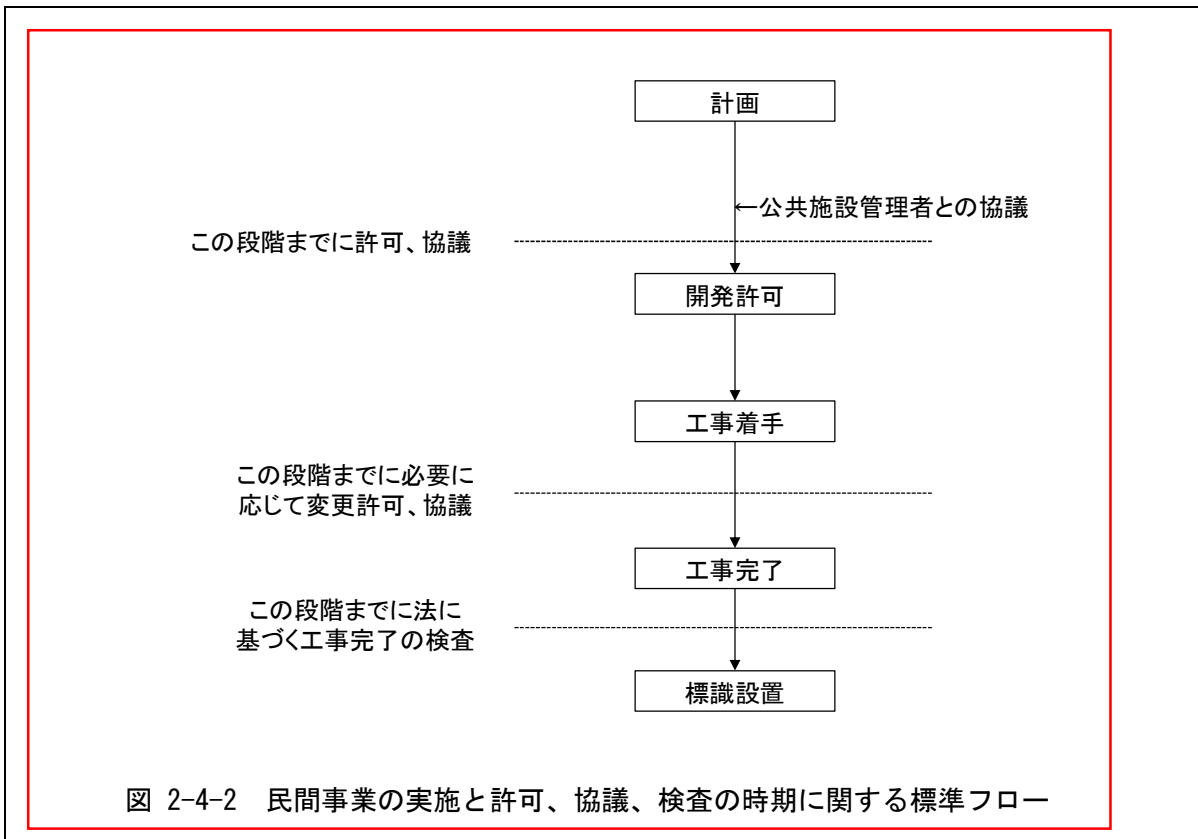


図 2-4-1 公共事業の実施と許可、協議、検査の時期に関する標準フロー



**【解説】**

一定規模（1,000 m<sup>2</sup>）以上の雨水浸透阻害行為をしようとする者は、法第 30 条の許可を要することとなるが、特定都市河川流域の指定時点において、既に雨水浸透阻害行為が行われつつある場合には、「既着手行為」として、その許可を要しないこととされている。

「既着手行為」とは、以下のいずれかに該当する行為とされている。

- ・既に工事に着手している行為
- ・都市計画法第 29 条に規定する開発行為の許可を要する行為で、既に当該許可を受けているもの
- ・事業採択されているなど、既に事業化されている行為
- ・都市計画事業、土地区画整理事業、市街地再開発事業として行う行為で、既に当該事業の施行に係る認可を受けているもの

言い換えれば、一定規模（1,000 m<sup>2</sup>）以上の雨水浸透阻害行為をしようとする場合で、特定都市河川流域の指定時点において既着手行為に該当しないときは、その許可を要するものである。

雨水浸透阻害行為の許可の申請に当たり、申請者は、必要に応じて、許可権者に相談の上、事業の特性に応じて、事業採択、事業認可、事業化、開発許可、工事着手のうち、いずれかの最も早い時点までに許可を受ける必要がある。

## 2-5. 許可を要しない雨水浸透阻害行為の範囲

河道やダムの整備のみでは浸水被害の防止が困難な地域である特定都市河川流域では、現状以上に流域からの流出雨水量の増加を生じさせないように、公共や民間を問わず、雨水浸透阻害行為による流出量の増加を抑制する必要最小限度の対策工事を義務付けている。

一方で、法第30条及び令第7条に規定されているとおり、雨水浸透阻害行為のうち、流域水害対策計画に基づいて行われる行為、流出雨水量を抑制する効果の見込まれる農地・林地の保全を目的として行う行為、既に舗装されている土地において行われる行為、土地の一時的な利用に供する目的で行う行為及び非常災害の為に必要な応急措置として行う行為については、その影響が一時的なもの及び極めて小さいものとして、許可の対象外とされている。

許可を要しない雨水浸透阻害行為等の一覧について、表 2-5-1 に示す。

表 2-5-1 許可を要しない雨水浸透阻害行為等の一覧

許可を要しない雨水浸透阻害行為の範囲	関係条文
(1) 通常の管理行為、軽易な行為	法第30条ただし書
1) 主として農地又は林地の保全を目的として行う行為	令第7条第1号
a) 農地を保全する行為	
イ) 農業用排水施設を新設、変更又は保全する行為	
ロ) 農地の区画整理、改良又は保全する行為及びこれと一体的に行う農業用排水施設若しくは農業用道路を新設、変更、又は保全する行為	
ハ) 地表面を全体的にコンクリート等の不透水性の材料で覆う以外の地すべりを防止する行為	
二) 災害により被災した農業用排水施設又は地すべり防止施設（ハ）に掲げるものに限る。）を復旧する行為	
ホ) 災害により被災した農地を復旧する行為及びこれと一体的に行う農業用排水施設、農業用道路（拡幅の場合を除く。）又は地すべり防止施設（ハ）に掲げるものに限る。）を復旧する行為	
b) 林地を保全する行為	
イ) 森林法第5条及び第7条の2に規定する地域森林計画及び国有林の地域別の森林計画に記載された林道（一級林道及びそれ以上の規格を有する林道を除く。）の新築及び改築	
ロ) 作業道の開設	
ハ) 保安施設事業、地すべり防止工事、ぼた山崩壊防止工事の実施（災害により被災した林地荒廃防止施設又は地すべり防止施設の復旧に関する工事を含む。地すべり防止工事のうち地表面を全面的にコンクリート等の不透水性の材料で覆う工事を除く。）	
二) 災害により被災した林地を復旧するために行う土留工、法枠工、水路工、植栽工等の工事の実施	
2) 既に舗装されている土地において行う行為	令第7条第2号
3) 仮設の建築物の建築その他の土地の一時的な利用に供する目的で行う行為 （当該利用に供された後に当該行為前の土地利用に戻されることが確実な場合に限る。）	令第7条第3号
4) その他（農業用のビニールハウス・ガラスハウスの設置及び農作物栽培高度化施設の取扱い等）	
(2) 非常災害のために必要な応急措置として行う行為	法第30条ただし書
一 (3) 降雨が特定都市河川に流出しない土地において行う行為の取扱い	
流域水害対策計画に基づいて行われる行為	法第30条本文

### 【解説】

#### ① 通常の管理行為、軽易な行為

雨水浸透阻害行為の許可を要しない通常の管理行為、軽易な行為その他の行為は、次に掲げる行為をいう。

##### (i) 主として農地又は林地の保全を目的として行う行為

令第7条第1号に規定する「主として農地又は林地を保全する目的で行う行為」は、次に掲げる行為である。

## イ 農地を保全する行為

農業農村整備事業等で該当する行為は、次に掲げる行為である。ただし、これら以外の農業用道路のみの新設、変更又は保全を行う行為、未墾地を対象とした農地の造成と一体的に行う農業用の用排水路、ため池、揚排水機場等の農業用の用排水施設及び農業用道路の新設又は変更を行う行為並びに集落道、集落排水路、公園の整備等の農村の生活環境の改善のための行為については、令第7条第1号に規定する行為に該当しない。

なお、複数の行為を併せて行う事業については、行為ごとに令第7条第1号の規定に対する該当性を判断する。

- 一 農業用の用排水施設を新設、変更又は保全する行為
- 二 農地の区画整理、改良又は保全する行為及びこれと一体的に行う農業用の用排水施設若しくは農業用道路を新設、変更又は保全する行為
- 三 地表面を全面的にコンクリート等の不浸透性の材料で覆う以外の地すべりを防止する行為
- 四 災害により被災した農業用の用排水施設又は地すべり防止施設（（5）①（i）イ三に掲げるものに限る。）を復旧する行為
- 五 災害により被災した農地を復旧する行為及びこれと一体的に行う農業用の用排水施設、農業用道路（拡幅の場合を除く。）又は地すべり防止施設（（5）①（i）イ三に掲げるものに限る。）を復旧する行為

## ロ 林地を保全する行為

林地を保全する行為は、次に掲げる行為である。ただし、これら以外の用地整備及び用排水施設の新設又は変更を行う行為、主として山村の生活環境の改善等のために行われる公園の整備並びに集落道等の新設又は変更を行う行為については、令第7条第1号に規定する行為に該当しない。

- 一 森林法（昭和26年法律第249号）第5条及び第7条の2に規定する地域森林計画及び国有林の地域別の森林計画に記載された林道（林道規程に規定する一級林道及びそれ以上の規格を有する林道を除く。）の新築及び改築。なお、一級林道とは林道規程に示された林道の種別であり、その幅員はトラック等での間伐木の搬出等のため、車道幅員4m（地形の状況その他やむを得ない場合にあっては、3m）とされている。
- 二 作業道の開設
- 三 保安施設事業、地すべり防止工事、ぼた山崩壊防止工事（災害により被災した林地荒廃防止施設又は地すべり防止施設の復旧に関する工事を含む。地すべり防止工事のうち地表面を全面的にコンクリート等の不浸透性の材料で覆う工事を除く。）の実施
- 四 災害により被災した林地を復旧するために行う土留工、法枠工、水路工、植栽工等の工事の実施

### （ii）既に舗装されている土地において行う行為

既存の舗装（コンクリート等の不浸透性の材料で覆うこと）された土地は、雨水の流出の度合いが高い土地であり、当該土地における補修工事等の行為は許可を要しない。

### （iii）仮設の建築物の建築その他の土地を一時的な利用に供する目的で行う行為（当該利用に供された後に当該行為前の土地利用に戻されることが確実な場合に限る。）

許可を要しない仮設の建築物の建築、仮設構造物の設置及び仮設道路の設置並びに植栽により森林への復旧を行うことを条件に森林法において許可された土地を一時的な利用に供する目的で行う行為等は、原則として、その期間が1年（建築物の建築又は工作物の設置に係る工事を施工するため、その工事期間中当該建築物又は工作物に替えて必要となるものにあつては、1年を超えるものであつても建築物又は工作物の施工上必要と認められる期間とする。）を超えないもの又は簡易な基礎構造物により建築又は設置されるものである。

なお、許可を要しないものの、その期間が1年を超え長期間に及ぶ場合は、法第5条に規定する雨水の一時的な貯留又は地下への浸透の努力義務に基づき、事業者により、当該期間に限った仮設の流出抑制対策が行われることが望ましい。

#### (iv) その他

農業用のビニールハウスやガラスハウスの設置が、農地法（昭和27年法律第229号）上の農地として取り扱われる場合については、法第30条ただし書に規定する通常管理行為、軽易な行為その他の行為に該当する。

また、ビニールハウス内部の底面等をコンクリート等で覆う農作物栽培高度化施設については、法第30条第2号に規定する土地の舗装に該当するものとして、許可を要する。

### ② 非常災害のために必要な応急措置として行う行為

非常災害のために必要な応急措置とは、災害直後において緊急かつ応急的に行われる仮復旧及び時間的、地形的合理性の観点から緊急かつ応急的に行われる本復旧をいう。

また、水防活動並びに河川等に係る施設及び設備の応急復旧は、雨水浸透阻害行為の許可を要しない。

### ③ 降雨が特定都市河川に流出しない土地において行う行為の取扱い

特定都市河川からの氾濫が想定される区域のうち、降雨が当該特定都市河川に流出する区域（当該特定都市河川に雨水を排除する下水道の排水区域（下水道法（昭和33年法律第79号）第2条第7号に規定する排水区域をいう。）を含む。）を越える区域では、当該区域における雨水浸透阻害行為は、法第30条の許可に係らしめる必要がないことから、雨水浸透阻害行為を許可の対象外とする。

## 2-6. 災害復旧の取扱い

被災した施設等を原形に復旧する災害復旧は、雨水浸透阻害行為に当たらない（復旧する施設等の材質変更をする場合を含む。）。ただし、災害復旧のうち道路、集落道等の線形変更等移設を伴うものについては、雨水浸透阻害行為をする土地の面積により許可（協議）の必要性を判断する。

また、移設を伴わない道路の災害復旧工事については、雨水浸透阻害行為前の道路の敷地（現況の土地利用形態が道路（道路法面を含む。）である土地（地目は問わない。））の範囲における災害復旧工事は許可を要しないが、当該道路の敷地の範囲を越えて災害復旧工事を行う場合は、雨水浸透阻害行為をする土地の面積により許可（協議）の必要性を判断する。

なお、移設を伴わない道路以外の災害復旧であっても、従前の機能の回復のため復旧対象施設の敷地内の宅地等以外の土地において不浸透性の材料で土地を覆う場合は、雨水浸透阻害行為をする土地の面積により許可（協議）の必要性を判断されたい。

### 【解説】

原形に復旧する災害復旧では、被災前と災害復旧後において流出雨水量が著しく変化しないため、雨水浸透阻害行為に当たらない。復旧する施設等の材質変更をする場合も同様である。ただし、道路や集落道等の線形変更等により移設を伴うもの（宅地等以外の土地から新たに道路敷地になる土地の面積）については、移設する範囲は雨水浸透阻害行為に該当するものとして、2-3-4 にて詳述している「雨水浸透阻害行為をする土地の面積の算定」に基づいた算定を行い、許可を要する雨水浸透阻害行為の面積が一定規模（1,000㎡）を超えるときは許可が必要となる。（図 2-6-1 参照）

なお、施設の移設に伴い、例えば、従前道路であった敷地が道路として用いられなくなった場合においても、従前道路であった敷地の面積を、雨水浸透阻害行為をする土地の面積から減じることができない。

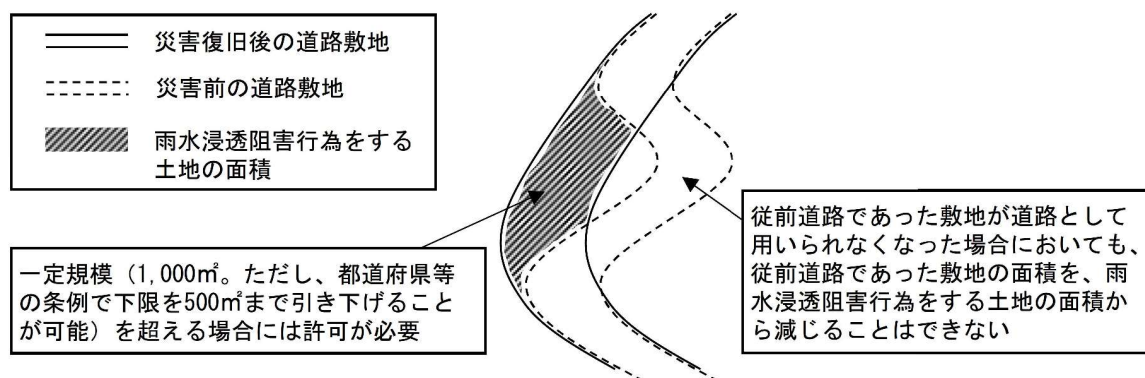


図 2-6-1 災害復旧前後の道路敷地の考え方

移設を伴わない道路の災害復旧において、道路法面を含む従前の道路敷地の範囲における工事は雨水浸透阻害行為に当たらないが、従前の道路敷地の範囲を超えて工事を行う場合には、道路敷地の範囲を超える範囲は雨水浸透阻害行為に該当するものとして、2-3-4 にて詳述し

ている「雨水浸透阻害行為をする土地の面積の算定」に基づいた算定を行い、許可（協議）を要する雨水浸透阻害行為の面積が一定規模（1,000 m<sup>2</sup>）を超えるときは許可（協議）が必要となる（図 2-6-2 参照）。

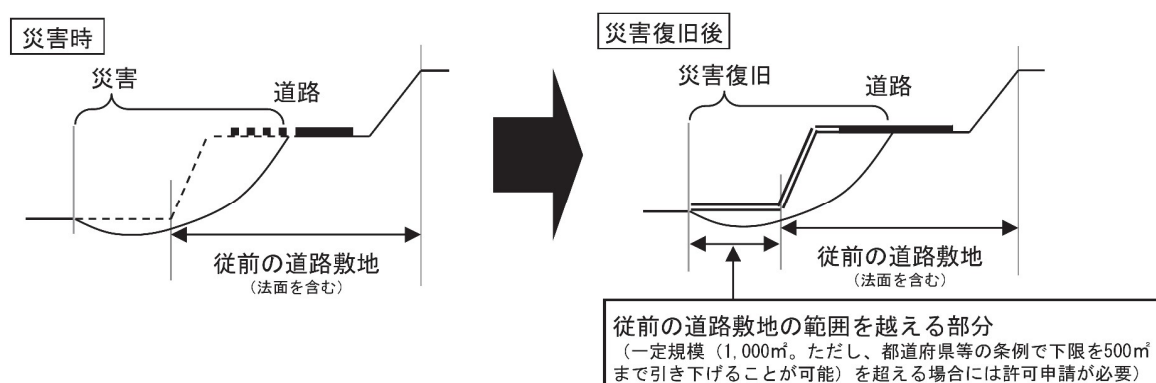


図 2-6-2 移設を伴わない道路の災害復旧の取扱い

公園における園路等の従前の機能回復のため、復旧対象施設の敷地内において、宅地等以外の土地であって舗装されていない土地を災害復旧により新たに舗装する場合には、当該範囲は雨水浸透阻害行為に該当するものとして、2-3-4にて詳述している「雨水浸透阻害行為をする土地の面積の算定」に基づいた算定を行い、許可（協議）を要する雨水浸透阻害行為の面積が一定規模（1,000 m<sup>2</sup>）を超えるときは許可（協議）が必要となる。

## 2-7. 雨水浸透阻害行為に関する対策工事の計画

### 2-7-1. 基本的な考え方

対策工事は、雨水浸透阻害行為を行う土地の区域内又は当該区域に隣接する土地の区域内において行うことを原則とする。

対策工事により、従前の下水道の排水区域、流出先の河川の集水域等（以下「排水区域等」という。）の変更が行われていないことを原則とする。

対策工事は、基準降雨が生じたときの行為区域（対策工事に係る雨水貯留浸透施設の集水域が行為区域の範囲を越えるときは、当該越える区域を含む。以下同じ。）における雨水浸透阻害行為による流出雨水量の最大値について、行為前の行為区域の土地利用状況に応じた流出雨水量に比べて増加することのないよう抑制するものである。また、このとき雨水貯留浸透施設からの放流量について、放流先の河川、下水道等の能力に係る許容放流量を設定してはならない。

ただし、他法令の規定に基づく規制による場合は、この限りではない。

#### 【解説】

対策工事は、雨水浸透阻害行為による流出雨水量の増加を抑制する目的で実施されることから、行為区域内又は行為区域に隣接して行うことを原則とする。（図 2-7-1 参照）

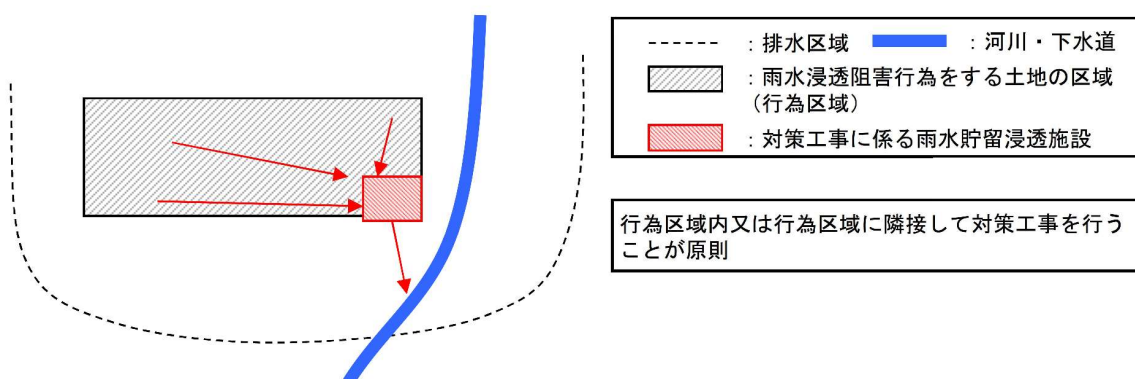


図 2-7-1 行為区域内又は行為区域に隣接して行う対策工事のイメージ

また、対策工事による排水区域等の変更、すなわち、従前からの雨水の流出先を変更することは、当該変更により新たに雨水が流出することになる河川や下水道等の治水安全度が低下することも想定されるため、対策工事により、雨水浸透阻害行為の前後において排水区域等の変更を行わないことを原則とする。（図 2-7-2 参照）



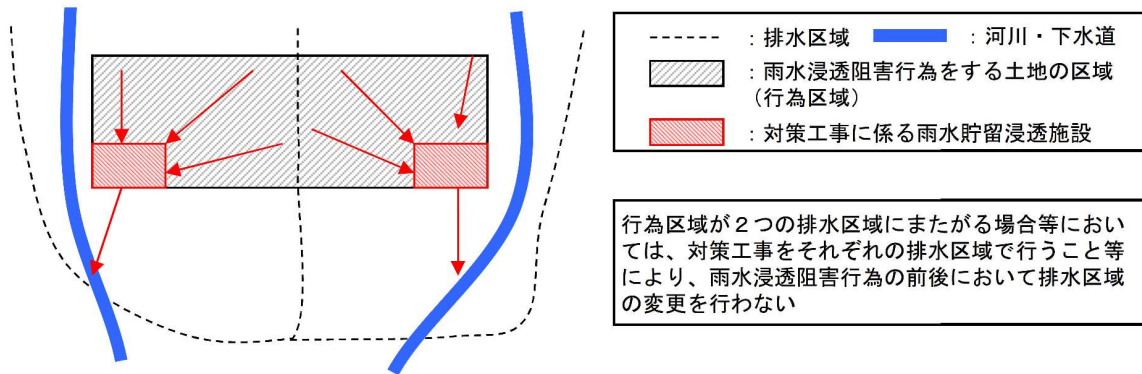


図 2-7-2 行為区域が複数の排水区域等にまたがる場合のイメージ

対策工事の計画における基本的な考え方は、基準降雨が生じたときの雨水浸透阻害行為の前後における流出雨水量が増加する分を抑制することにある。流出雨水量は、行為区域の末端に流出する量をいい、雨水浸透阻害行為の前後における土地の利用形態に応じて変化するものである。

したがって、雨水貯留浸透施設からの許容放流量は、行為前の流出雨水量の最大値（ピーク）であり、土地利用の変化により増加する行為後の流出雨水量の最大値（ピーク）を行為前の値まで抑制できるようにするものである。（図 2-7-3 参照）

このとき、流出雨水量の流出先の河川や下水道等において受入れ可能な流出量が別に設定されていたとしても、当該流出量に基づいて雨水貯留浸透施設の許容放流量を設定することは、本法の趣旨である雨水浸透阻害行為の前後における行為区域からの流出雨水量の抑制を意味しないことから、このような設定をしてはならない。

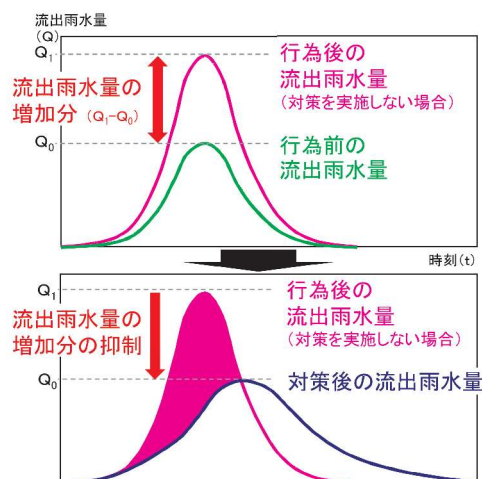


図 2-7-3 行為区域が複数の排水区域等にまたがる場合のイメージ

## 2-7-2. 施設の設置個所

やむを得ない事情により、対策工事に係る雨水貯留浸透施設を、雨水浸透阻害行為を行う土地の区域から離れた場所に設置する場合には、次に掲げる事項が遵守されていることを標準とする。

- ・ 雨水浸透阻害行為を行う土地の区域と対策工事をを行う土地の区域との間を含め、関連する河川、下水道等の管理者との調整が整っている。
- ・ 対策工事に係る雨水貯留浸透施設の集水区域には、雨水浸透阻害行為を行う土地の区域を含んでいる。

### 【解説】

「2-6-1 基本的考え方」に示した「原則」の例外として、対策工事を行為区域から離れた箇所で行う場合には、雨水浸透阻害行為により行為区域からの流出雨水量が変化することを踏まえ、雨水浸透阻害行為の許可の申請に当たり、あらかじめ、行為区域から対策工事をを行う箇所までの間の流路に係る河川や下水道等の管理者と調整が調っていることとともに、対策工事は雨水浸透阻害行為により増加する流出雨水量の抑制であることから、対策工事に係る雨水貯留浸透施設の集水区域には行為区域が含まれることが、遵守すべき事項として標準とされている(図 2-7-4 参照)。

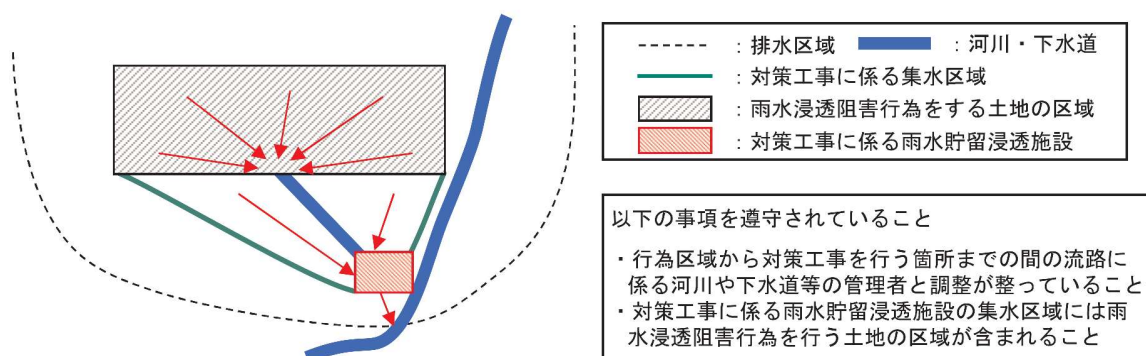


図 2-7-4 対策工事を行為区域から離れた場所で行う場合のイメージ

## 2-7-3. 排水区域等の変更

やむを得ず排水区域等の変更を行う場合は、あらかじめ、関連する河川又は下水道等の管理者と十分調整を行うこと。

### 【解説】

小規模な谷地形が連続する地域において道路事業等の実施に伴う対策工事を計画する場合等、従前の排水区域等ごとに雨水貯留浸透施設を設ける対策工事に代えて、やむを得ず雨水浸透阻害行為の前後で排水区域等の変更を行う場合(図 2-7-5参照)には、行為前の排水形態や下水道計画等を踏まえ、当該排水区域等を大きく変更しないことが望ましい。

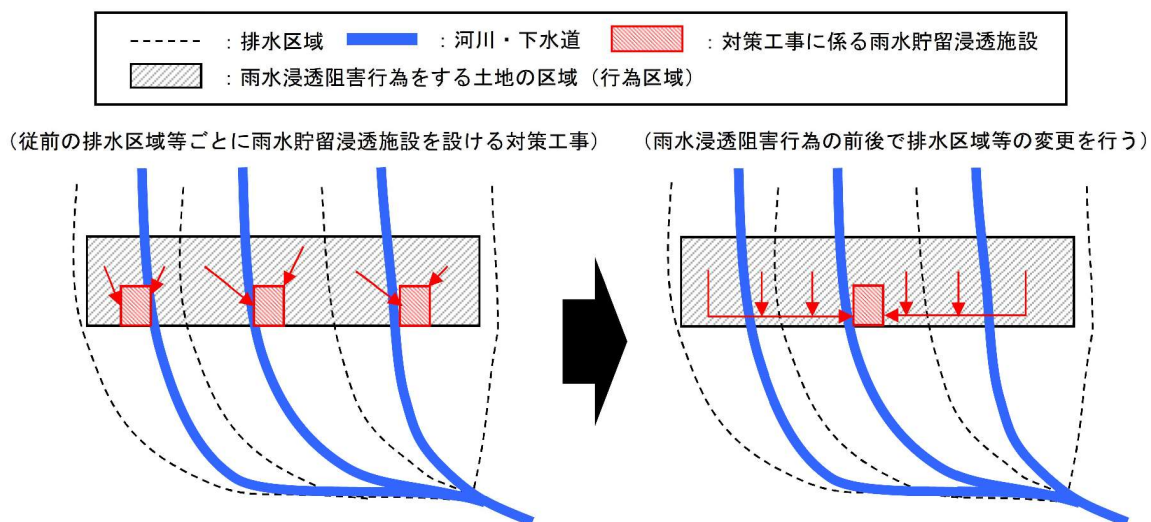


図 2-7-5 対策工事を行為区域から離れた場所で行う場合のイメージ

## 2-7-4.その他

雨水の浸透に適した地域における対策工事としては、浸透施設が健全な水循環に資することに加え、一般的に対策工事の規模が小規模となる場合には経済性の観点から浸透施設によることが望ましい。このため、流域内住民等にその旨を周知する等により、雨水の浸透を推進されたい。

対策工事に係る雨水貯留浸透施設は、周辺の環境に配慮したものであることが望ましい。

### 【解説】

浸水被害の軽減を目的とした調整池は、通常時は都市域における貴重なオープンスペースとなりうるものであり、河川管理者等が雨水貯留浸透施設を設置・管理する際には、多目的複合利用を積極的に推進する等により効果的かつ効率的な整備・運用を図るとともに、地形や地質、土質、地下水位、周辺環境等の状況の調査により施設整備の効果の維持に努めることとされている。県又は市町や民間事業者が整備する防災調整池等についても、多目的複合利用を積極的に推進するなど、その有効かつ効率的な整備・運用を図ることが望ましい。

## 2-8. 雨水浸透阻害行為の変更許可

### 2-8-1. 雨水浸透阻害行為の変更に関する取り扱い

雨水浸透阻害行為をする土地の面積の変更は、法第 37 条の規定に基づき、変更の許可申請（協議）が必要である。

許可申請（協議）が不要となる軽微な変更は、規則第 24 条に規定されているとおり、対策工事の着手予定日又は完了予定日の変更に限られる。また、この場合においても、法第37条第3項の規定に基づく届出は必要である。

事業の特性等により、雨水浸透阻害行為をする土地の面積の変更を複数回行わざるを得ない場合については、変更後の面積が確定した段階でまとめて許可申請（協議）を行うことができる。

#### 【解説】

法第30条の許可を受けた者（法第35条の協議が許可権者との間で成立した者を含む。以下同じ。）は、雨水浸透阻害行為の内容を変更しようとする場合には、規則第24条に定める軽微な変更（対策工事の着手予定日または完了予定日の変更。届出のみで可。）を除き、変更の許可申請（協議）が必要である。

ただし、当初の許可申請（協議）時においては、雨水浸透阻害行為をする土地の面積が暫定的にしか決定されず、事業が進む中で住民協議等により逐次雨水浸透阻害行為をする土地の面積が変更される場合には、その面積が確定した段階で、一括して変更申請（協議）を行うことができる。

## 2-8-2. 雨水貯留浸透施設が有する機能を阻害するおそれのある行為（法第39条許可）

### （1）許可の対象となる行為

法第39条第1項の規定に基づき知事の許可の対象となる、対策工事により設置された雨水貯留浸透施設が有する機能を阻害するおそれのある行為の例は、次に掲げる行為である。

- ① 雨水貯留浸透施設の敷地である土地（雨水貯留浸透施設が建築物等に設置されている場合にあつては、当該建築物等のうち当該施設に係る部分）において物件を移動の容易でない程度に堆積し、又は設置する行為
  - ・塵芥又は土砂の投棄
  - ・建設資材等を置くこと
- ② 雨水貯留浸透施設を損傷する行為
  - ・調整池等の堤防の掘削
  - ・浸透機能を発揮する部分の閉塞
- ③ 雨水貯留浸透施設の雨水の流入口又は流出口の形状を変更する行為
  - ・流入口又は流出口の閉塞又は径の変更

### （2）適用除外

対策工事により設置された雨水貯留浸透施設が有する機能を阻害するおそれのある行為に関する許可の適用除外となる行為の例は、次に掲げる行為である。

- ① 通常管理行為  
管理設備及びスクリーン等の設置等雨水貯留浸透施設の維持管理のために行う行為
- ② 軽易な行為  
仮設の建築物の建築その他の雨水貯留浸透施設又はその敷地である土地を一時的な利用に供する目的で行う行為（当該利用に供された後に当該雨水貯留浸透施設の機能が当該行為前の状態に戻されることが確実な場合に限る。）
- ③ 非常災害のため必要な応急措置として行う行為  
水防活動並びに災害復旧における一時的な流入口又は流出口の閉塞その他の河川等に係る施設及び設備の応急復旧

### 【解説】

対策工事により設置された雨水貯留浸透施設は、特定都市河川流域における雨水浸透阻害行為の許可要件として設置されるものであり、特定都市河川流域における浸水被害を防止するためには、雨水貯留浸透施設の機能を確実に担保することが必要であるため、当該機能を阻害するおそれのある行為については許可を要する。雨水貯留浸透施設内への物件の堆積、設置及び雨水貯留浸透施設の損傷はもちろんのこと、雨水の流入口又は流出口の形状を変更する行為についても、流出雨水量の抑制という観点からは対策工事の計画における機能を阻害するおそれがあることから許可を必要とする。また、対策工事により設置された雨水貯留浸透施設の適切な維持管理（ゴミ、土砂等の除去等）が行えないことにより、その機能の保全を図ることができないおそれがあることから、当該施設の所有者または管理者は日常から、その機能の保全を図ることが可能となるよう、適切な維持管理を行う必要がある。

## 第3章 技術的基準に適合する設計計算方法

### 3-1. 法律等で規定された対策工事についての技術基準

雨水浸透阻害行為許可の申請する者は、行為区域のうち当該特定都市河川流域における雨水浸透阻害行為後の流出雨水量の最大値が、雨水浸透阻害行為の前の流出雨水量の最大値より増加しないよう、対策工事の計画をしなければならない。また、このとき雨水貯留浸透施設からの放流量について、放流先の河川、下水道等の能力に係る許容放流量を設定してはならない。

計画の前提となる降雨は、知事が公示したものとする。基準降雨の詳細は「3-5-1基準降雨」参照のこと。

#### 【解説】

法第32条及び政令第9条において、対策工事の技術基準が規定されている。それは、対策工事に必要な機能と計画対象降雨である。本技術指針（案）第3章は、政令第9条で規定された「対策工事の技術基準」に適合する対策工事の規模を具体的に設計計算する手順及び方法を示す。

### 3-2. 対策工事計画の設計手順について

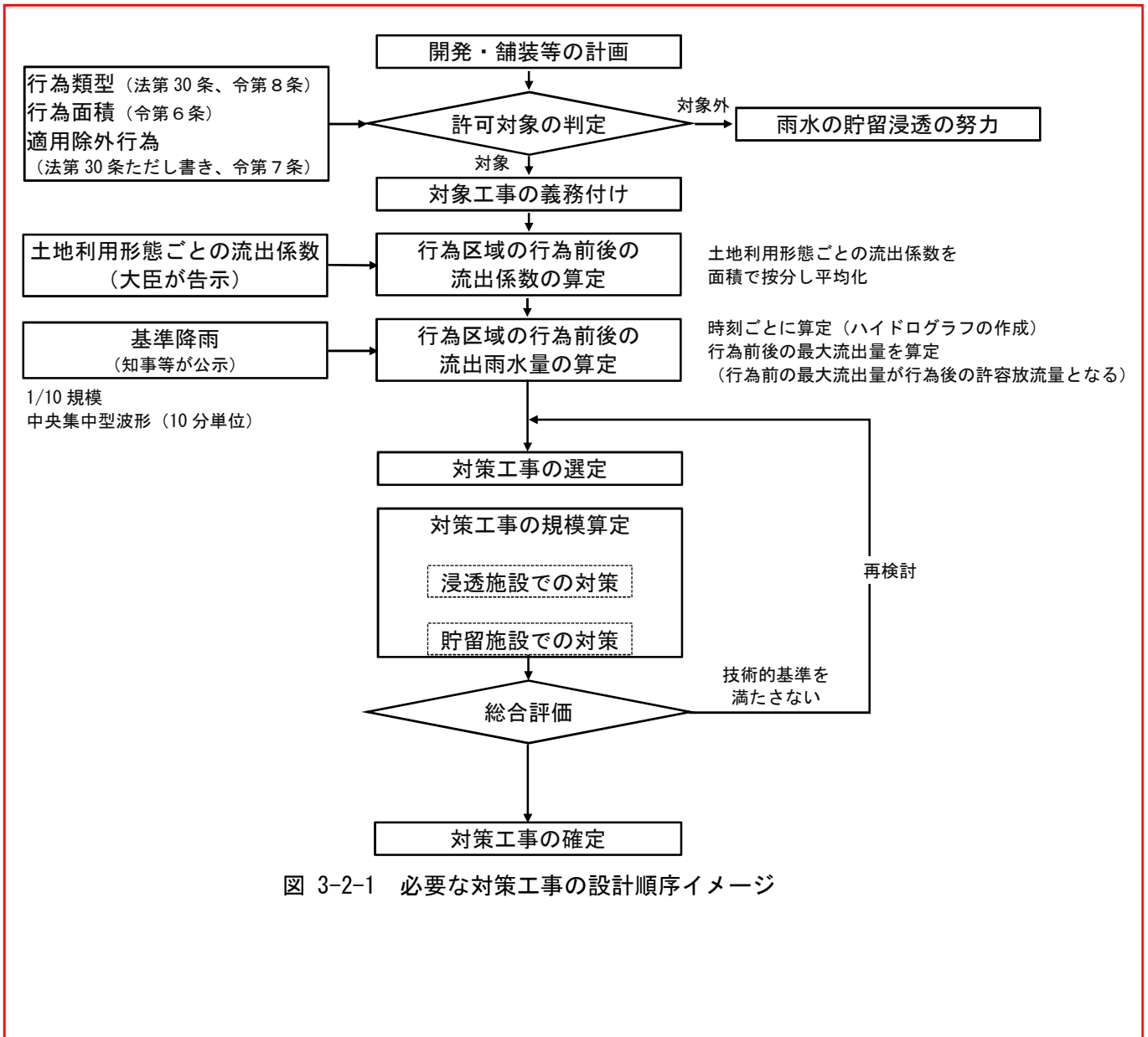


図 3-2-1 必要な対策工事の設計順序イメージ

### 3-3. 集水区域へ分割

#### 3-3-1. 雨水貯留浸透施設への集水について

行為区域外からの雨水貯留浸透施設への流入（区域外流入）及び行為区域から雨水貯留浸透施設を経ずに区域外へ直接放流すること（直接放流）は避けることが望ましい。

やむを得ずこれらを行う場合は、区域外流入による雨水貯留施設の規模不足や直接放流により放流量が過大とならないようにすること。

#### 【解説】

申請者の管理外である区域外流入を対策施設に流入させないことが望ましいことを示した。

また、対策施設の計画は、区域外流入を含めて対策施設に集水される区域ごとに算定し、直接放流を考慮することを示した。

#### 3-3-2. 集水区域の設定について

対策工事後の流出雨水量の算定は、行為区域外を含む計画により対策施設に集水される範囲（集水区域）を設定し、集水区域ごとに流出抑制された流出雨水量を算定し、それらを合計するものとする。また直接放流区域も集水区域のひとつと考える。

#### 【解説】

行為後の流出量及び対策工事で抑制された流出量の具体的な算定方法は次のとおり。

- ① 対策施設ごとに集水区域を設定し、集水区域ごとに算定した流出係数により行為後流出量を算定する。（直接放流区域も集水区域の一つ）
- ② 集水区域ごとに対策施設で抑制した対策後の流出雨水量を算定する。
- ③ 集水区域ごと（直接放流区域を含む）の流出雨水量を合計する。



### 3-3-3. 集水区域の設定方法

集水区域の設定方法は、該当する対策施設の種類により次のとおりとする。  
貯留施設の場合は、対策施設に実際に雨水が集まる範囲を集水区域とする。  
浸透施設の場合は、分散配置された浸透施設を個々に算定せず、排水系統を考慮し浸透施設を統合して考え、統合した対策施設に実際に雨水が集まる範囲を集水区域とする。

#### 【解説】

集水区域の範囲や境界（分水嶺）は、①雨水排水管の配置状況（排水系統）②計画地盤の高さや勾配 ③地表雨水を分水する構造物 などにより実際に地表の雨水が対策施設に集水されるか、またその場所で分水するかにより判断する。

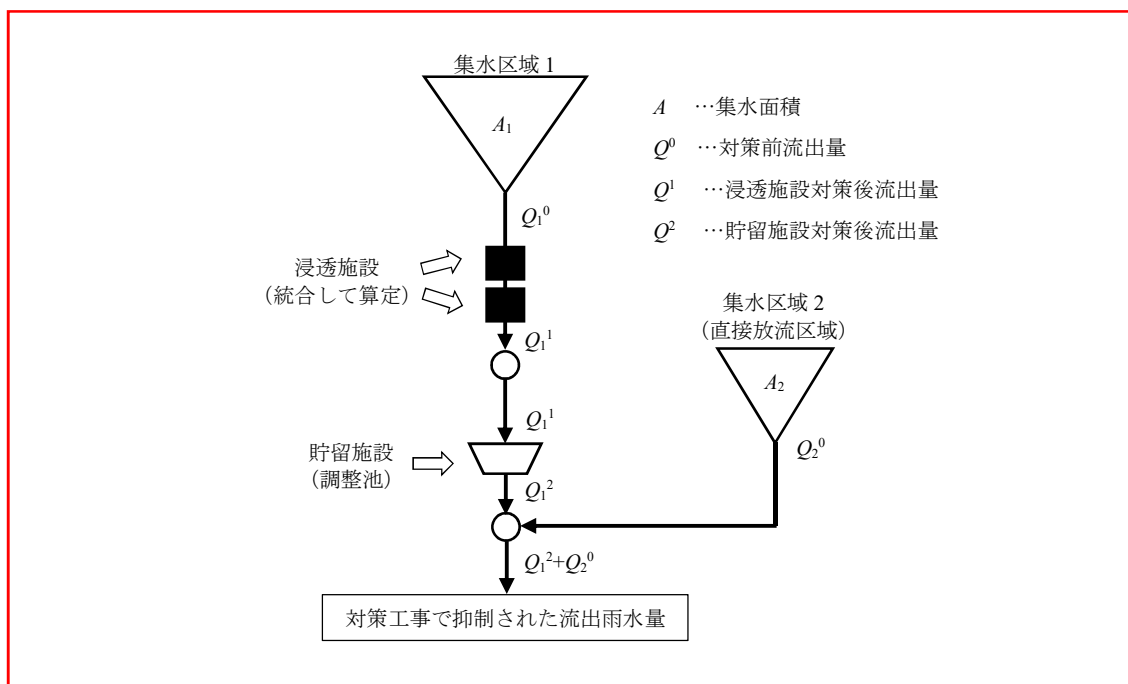


図 3-3-1 集水区域ごとの算定の例のイメージ

### 3-4. 流出係数の算定

#### 3-4-1. 土地利用形態ごとの流出係数

対策工事の規模の算定に用いる土地利用形態ごとの流出係数は、「2-3-2.土地利用形態の判断と流出係数」によること。

#### 3-4-2. 行為前後の流出係数の算定について

対策工事の規模の算定に使用する行為前の流出係数は、行為区域と区域外流入の範囲について、土地利用毎の流出係数を、その面積を重みとして按分することによる一様な流出係数（平均流出係数）を算定する。

対策工事の規模の算定に使用する行為後の流出係数は、集水区域ごとに平均流出係数を算定する。

#### 【解説】

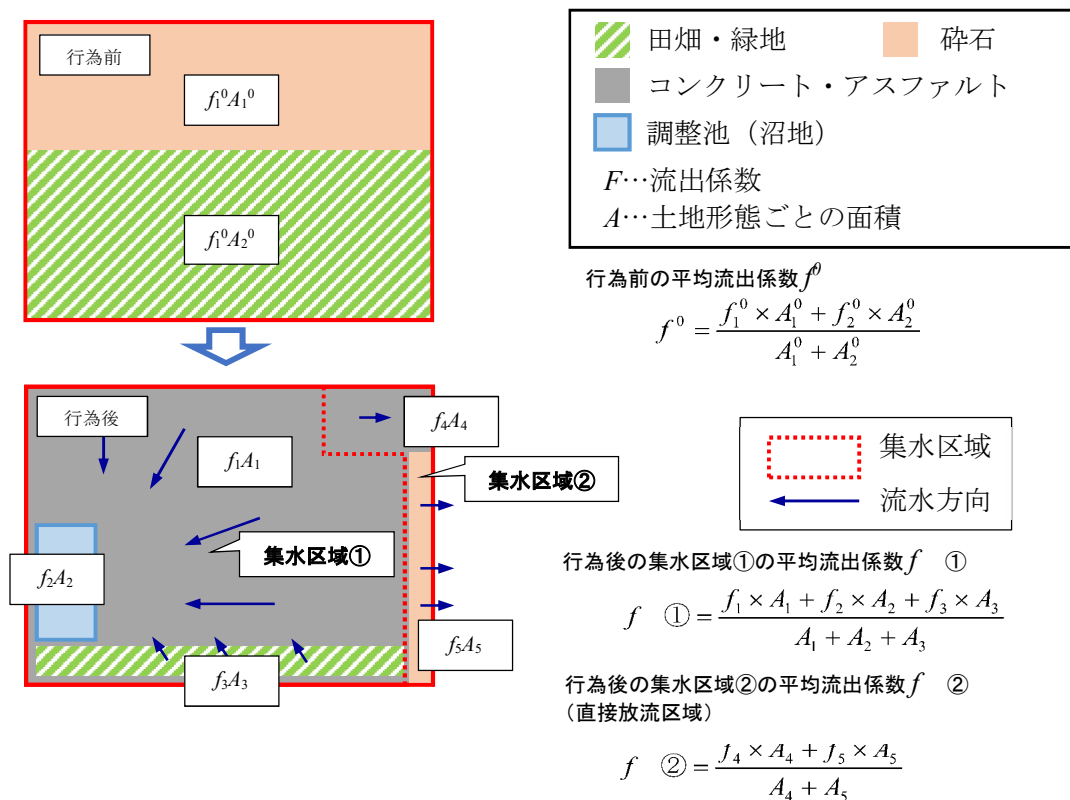


図 3-4-1 行為前後の流出係数の算定

### 3-4-3. 集水区域が行為区域外を含む場合の流出係数

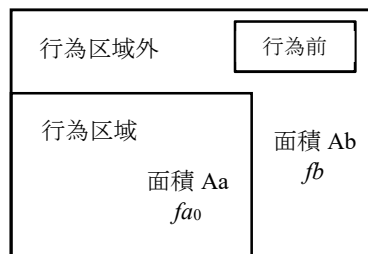
集水区域が区域外を含む場合、行為前後の流出雨水量は集水区域全体での合成流出係数を用いて算出する。なお、集水区域のうち区域外の合成流出係数は行為前後で変わらない。

**【解説】**

行為区域と行為区域外の雨水を併せて雨水貯留浸透施設に流入させて、対策工事を実施する場合は、行為区域の行為前の合成流出係数 ( $f_{a0}$ ) と行為区域外の合成流出係数 ( $fb$ ) を併せて加重平均したものを行為前の合成流出係数 ( $f_0$ ) とする。

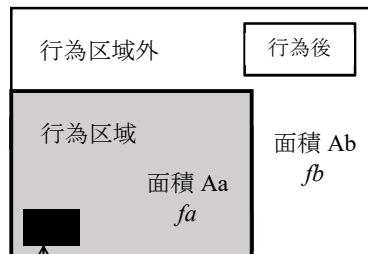
また、行為後の合成流出係数の算定は、行為区域の合成流出係数 ( $fa$ ) と行為区域外の合成流出係数 ( $fb$ ) を併せて加重平均したものを行為後の合成流出係数 ( $f$ ) とする。

ここで、行為区域外の合成流出係数 ( $fb$ ) は行為前後で変わらない。



雨水浸透阻害行為前  
合成流出係数

$$f_0 = \frac{fa_0 \times Aa + fb \times Ab}{Aa + Ab}$$



雨水浸透阻害行為後  
合成流出係数

$$f = \frac{fa \times Aa + fb \times Ab}{Aa + Ab}$$

雨水貯留浸透施設

### 3-5.基準降雨

#### 3-5-1.基準降雨

対策工事の規模の算定にあたって、流出雨水量の最大値を算定する際に用いる基準降雨は、以下のとおりとする。

- ① 確率年を10年
- ② 降雨波形を中央集中型
- ③ 洪水到達時間を10分
- ④ 降雨継続時間を24時間、とする

なお、基準降雨の公示は、別表の24時間の10分ごとの時間帯における降雨強度値をもって行う。

#### 【解説】

1,000m<sup>2</sup>以上の雨水浸透阻害行為の流出雨水量を算定する際に用いる基準降雨は、阻害行為を行う地域（図 3-5-1参照）に応じて、表 3-5-1～表 3-5-2に示すとおりとする。

また、参考として、基準降雨の降雨強度式も以下に示す。

なお、流域界はP2-1に示す三重県河川課のホームページより確認し、基準降雨のブロック界は次ページに示す図より確認すること。

#### ■ 10年確率降雨強度式

ブロック名	適用市町名	降雨倍率	降雨強度mm/hr		降雨強度式
			10分間	60分間	
白山ブロック	津市（白山町、一志町の区域）	1.2	161.56	75.93	降雨強度式（短時間、180分以内） $524.34 / (t^{0.492+0.790})$
松阪ブロック	松阪市（飯高町、飯南町の区域を除く）、明和町	1.1	148.10	69.61	降雨強度式（長時間、190分～） $2557.44 / (t^{0.753+18.590})$

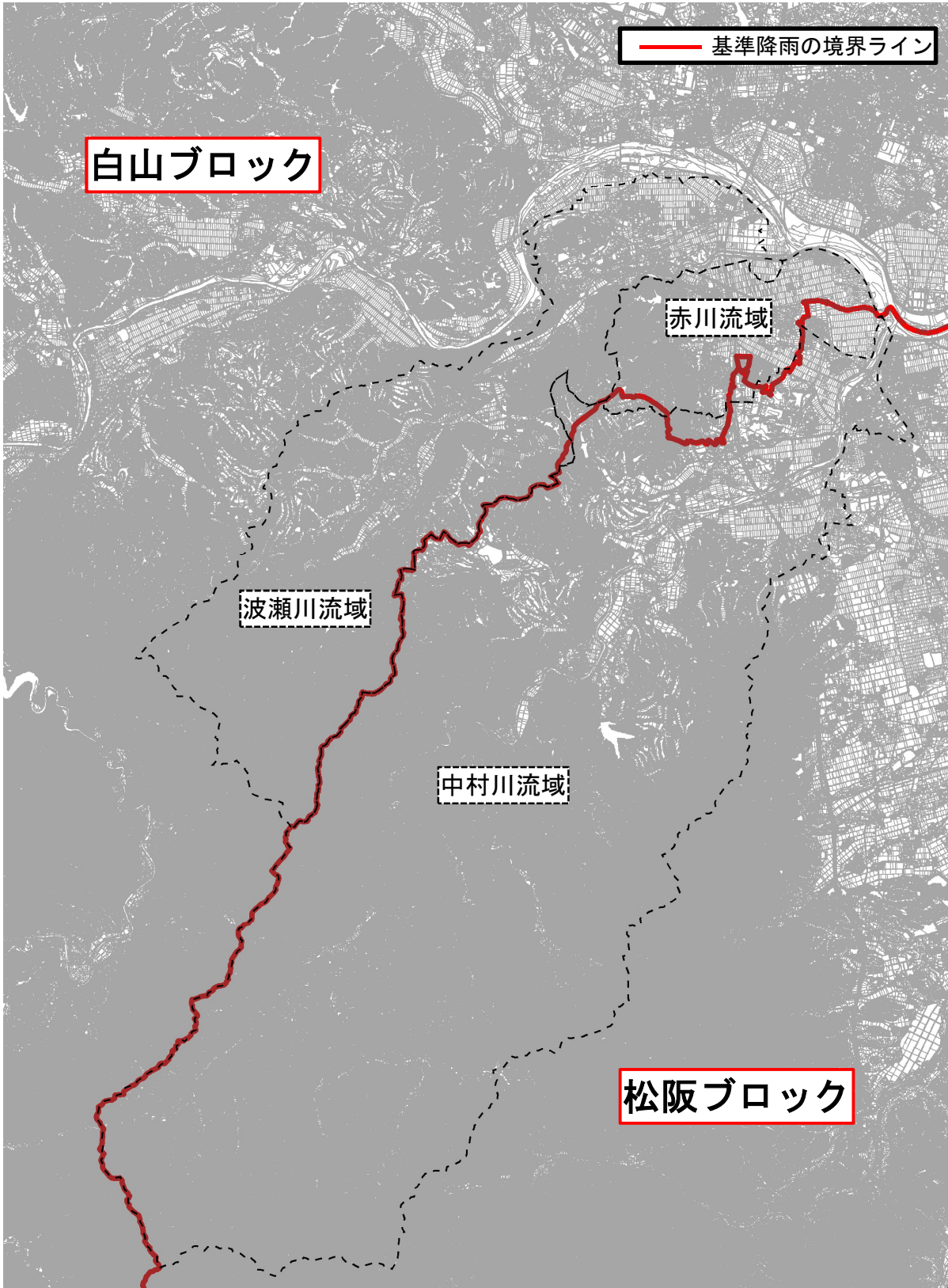


図 3-5-1 基準降雨のブロック界

表 3-5-1 基準降雨（10年確率） 【白山ブロック】

降雨波形：中央集中型 生起確率：10年に1度											
24時間総雨量： 289.81mm 最大降雨強度（1時間）： 75.93mm/h 最大降雨強度（10分間）： 161.56mm/h											
時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)
0	0-10	3.60	6	0-10	6.44	12	0-10	161.56	18	0-10	6.36
	10-20	3.64		10-20	6.59		10-20	64.37		10-20	6.22
	20-30	3.69		20-30	6.75		20-30	48.47		20-30	6.08
	30-40	3.73		30-40	6.93		30-40	40.57		30-40	5.95
	40-50	3.78		40-50	7.11		40-50	35.61		40-50	5.83
	50-60	3.82		50-60	7.30		50-60	32.14		50-60	5.71
1	0-10	3.87	7	0-10	7.51	13	0-10	29.52	19	0-10	5.59
	10-20	3.92		10-20	7.73		10-20	27.46		10-20	5.49
	20-30	3.97		20-30	7.96		20-30	25.78		20-30	5.38
	30-40	4.02		30-40	8.21		30-40	19.79		30-40	5.28
	40-50	4.08		40-50	8.48		40-50	18.22		40-50	5.19
	50-60	4.13		50-60	8.77		50-60	16.89		50-60	5.09
2	0-10	4.19	8	0-10	9.08	14	0-10	15.76	20	0-10	5.01
	10-20	4.25		10-20	9.41		10-20	14.77		10-20	4.92
	20-30	4.31		20-30	9.77		20-30	13.91		20-30	4.84
	30-40	4.37		30-40	10.17		30-40	13.15		30-40	4.76
	40-50	4.44		40-50	10.60		40-50	12.47		40-50	4.68
	50-60	4.51		50-60	11.07		50-60	11.87		50-60	4.61
3	0-10	4.58	9	0-10	11.59	15	0-10	11.32	21	0-10	4.54
	10-20	4.65		10-20	12.16		10-20	10.83		10-20	4.47
	20-30	4.72		20-30	12.80		20-30	10.38		20-30	4.41
	30-40	4.80		30-40	13.52		30-40	9.97		30-40	4.34
	40-50	4.88		40-50	14.33		40-50	9.59		40-50	4.28
	50-60	4.96		50-60	15.25		50-60	9.24		50-60	4.22
4	0-10	5.05	10	0-10	16.30	16	0-10	8.92	22	0-10	4.16
	10-20	5.14		10-20	17.53		10-20	8.62		10-20	4.11
	20-30	5.23		20-30	18.97		20-30	8.34		20-30	4.05
	30-40	5.33		30-40	25.05		30-40	8.09		30-40	4.00
	40-50	5.43		40-50	26.58		40-50	7.84		40-50	3.95
	50-60	5.54		50-60	28.44		50-60	7.62		50-60	3.90
5	0-10	5.65	11	0-10	30.75	17	0-10	7.41	23	0-10	3.85
	10-20	5.77		10-20	33.74		10-20	7.21		10-20	3.80
	20-30	5.89		20-30	37.85		20-30	7.02		20-30	3.75
	30-40	6.01		30-40	43.98		30-40	6.84		30-40	3.71
	40-50	6.15		40-50	54.72		40-50	6.67		40-50	3.67
	50-60	6.29		50-60	82.50		50-60	6.51		50-60	3.62

表 3-5-2 基準降雨（10年確率） 【松阪ブロック】

降雨波形：中央集中型 生起確率：10年に1度											
24時間総雨量： 265.66mm 最大降雨強度（1時間）： 69.61mm/h 最大降雨強度（10分間）： 148.10mm/h											
時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)	時	分	降雨強度 (mm/h)
0	0-10	3.30	6	0-10	5.90	12	0-10	148.10	18	0-10	5.83
	10-20	3.34		10-20	6.04		10-20	59.00		10-20	5.70
	20-30	3.38		20-30	6.19		20-30	44.43		20-30	5.57
	30-40	3.42		30-40	6.35		30-40	37.19		30-40	5.45
	40-50	3.46		40-50	6.52		40-50	32.65		40-50	5.34
	50-60	3.50		50-60	6.70		50-60	29.46		50-60	5.23
1	0-10	3.55	7	0-10	6.88	13	0-10	27.06	19	0-10	5.13
	10-20	3.59		10-20	7.09		10-20	25.17		10-20	5.03
	20-30	3.64		20-30	7.30		20-30	23.64		20-30	4.93
	30-40	3.69		30-40	7.53		30-40	18.14		30-40	4.84
	40-50	3.74		40-50	7.77		40-50	16.70		40-50	4.75
	50-60	3.79		50-60	8.04		50-60	15.49		50-60	4.67
2	0-10	3.84	8	0-10	8.32	14	0-10	14.44	20	0-10	4.59
	10-20	3.90		10-20	8.63		10-20	13.54		10-20	4.51
	20-30	3.95		20-30	8.96		20-30	12.75		20-30	4.44
	30-40	4.01		30-40	9.32		30-40	12.05		30-40	4.36
	40-50	4.07		40-50	9.71		40-50	11.43		40-50	4.29
	50-60	4.13		50-60	10.15		50-60	10.88		50-60	4.23
3	0-10	4.19	9	0-10	10.62	15	0-10	10.38	21	0-10	4.16
	10-20	4.26		10-20	11.15		10-20	9.93		10-20	4.10
	20-30	4.33		20-30	11.74		20-30	9.51		20-30	4.04
	30-40	4.40		30-40	12.39		30-40	9.14		30-40	3.98
	40-50	4.47		40-50	13.13		40-50	8.79		40-50	3.92
	50-60	4.55		50-60	13.98		50-60	8.47		50-60	3.87
4	0-10	4.63	10	0-10	14.95	16	0-10	8.18	22	0-10	3.81
	10-20	4.71		10-20	16.07		10-20	7.90		10-20	3.76
	20-30	4.80		20-30	17.39		20-30	7.65		20-30	3.71
	30-40	4.89		30-40	22.97		30-40	7.41		30-40	3.66
	40-50	4.98		40-50	24.37		40-50	7.19		40-50	3.62
	50-60	5.08		50-60	26.07		50-60	6.98		50-60	3.57
5	0-10	5.18	11	0-10	28.18	17	0-10	6.79	23	0-10	3.53
	10-20	5.29		10-20	30.93		10-20	6.61		10-20	3.48
	20-30	5.40		20-30	34.69		20-30	6.43		20-30	3.44
	30-40	5.51		30-40	40.32		30-40	6.27		30-40	3.40
	40-50	5.64		40-50	50.16		40-50	6.12		40-50	3.36
	50-60	5.76		50-60	75.62		50-60	5.97		50-60	3.32

### 3-6. 行為区域からの流出雨水量の算定

#### 3-6-1. 流出雨水量の算定式

行為前後における流出雨水量の算定は、次に掲げる式（合理式）により10分ごとに算定する。

$$Q = 1/360 \cdot f \cdot r \cdot A \cdot 1/10000$$

$Q$  : 行為区域からの流出雨水量 ( $m^3/s$ )

$f$  : 行為区域の平均流出係数

$r$  : 基準降雨における洪水到達時間内平均降雨強度値 ( $mm/h$ )

(洪水到達時間は10分とする。)

$A$  : 行為区域の面積 ( $m^2$ )

#### 【解説】

行為前後における行為区域（及び区域外流入の範囲）からの流出雨水量は、合理式により

$r$  : 基準降雨における洪水到達時間内平均降雨強度値 ( $mm/h$ )（洪水到達時間は10分とする）

$A$  : 行為区域の面積 ( $m^2$ )

$f$  : 行為区域の平均流出係数

を用いて、10分ごとに算定する（下図参照）。

行為後の流出雨水量は集水区域ごとに分けて算定する。

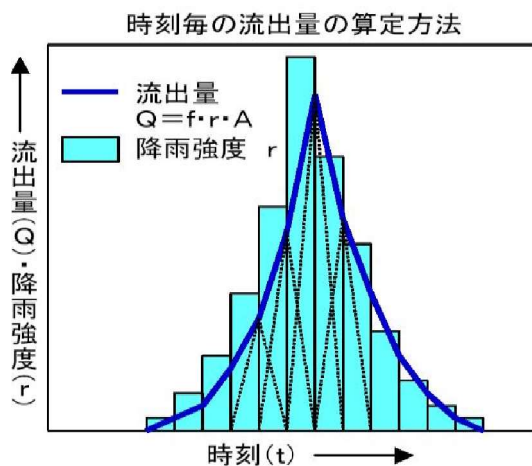


図 3-6-1 時間毎の流出量の算定方法

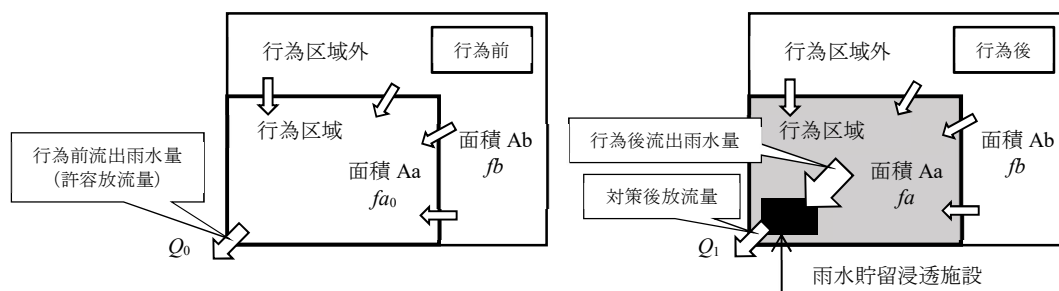


### 3-7. 対策工事の規模の算定

#### 3-7-1. 必要な対策工事の規模

技術基準に適合する対策工事の規模は、「全ての集水区域の対策後放流量」合計の最大値が「行為前の流出雨水量」の最大値（許容放流量）を上回らない規模である。

【解説】



$$Q_0 \text{ 「行為前の流出雨水量の最大値」} \geq Q_1 \text{ 「対策後放流量の最大値」}$$

図 3-7-1 容放流量と対策後放流量概念図

#### 3-7-2. 対策工事の種類

対策工事としては、雨水貯留浸透施設を設置するものと土地利用形態を変更するものがある。雨水貯留浸透施設は浸透施設と貯留施設に分類することができる。

浸透施設とは、雨水の流出抑制を目的として、雨水を地表あるいは地下の浅い所から地中に浸透させる施設をいう。

貯留施設とは、雨水の流出抑制を目的として、雨水を一時的に貯留する施設をいう。本指針においては、調整池と同義である。

【解説】

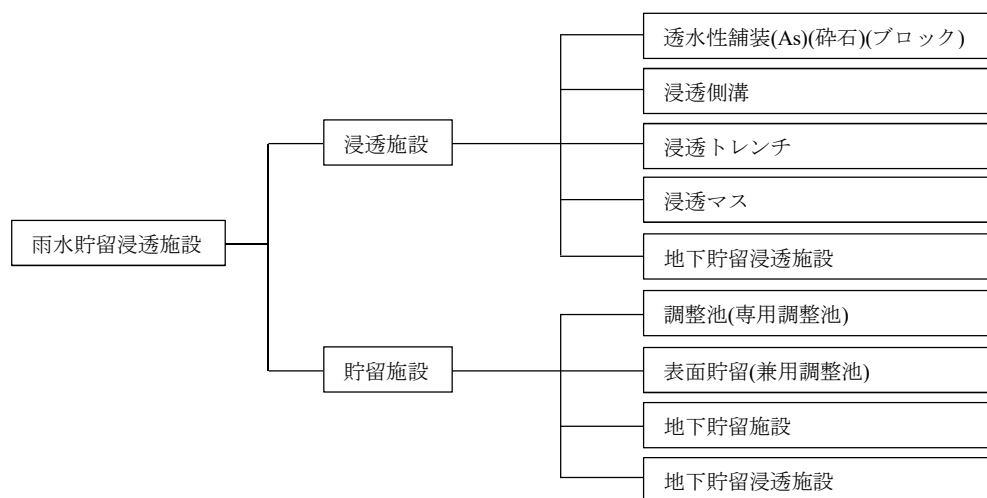


図 3-7-2 主な浸透施設と貯留施設

### 3-8. 浸透施設の規模の算定

#### 3-8-1. 浸透施設の効果の見込み方

対策工事の手法として浸透施設を計画するときのその効果の見込み方は、当該浸透施設の雨水の浸透能力を流量に換算し、流出雨水量から控除して行う。

なお、浸透施設的能力は、対策工事を行う箇所の地質特性を現場試験により確認の上、設定することを標準とする。

#### 【解説】

貯留現象を見込む場合の浸透施設の効果の算定は、浸透能力を先に流出雨水量から控除し、控除後の残雨量が碎石等の空隙が満杯になるまで貯留すると考える。

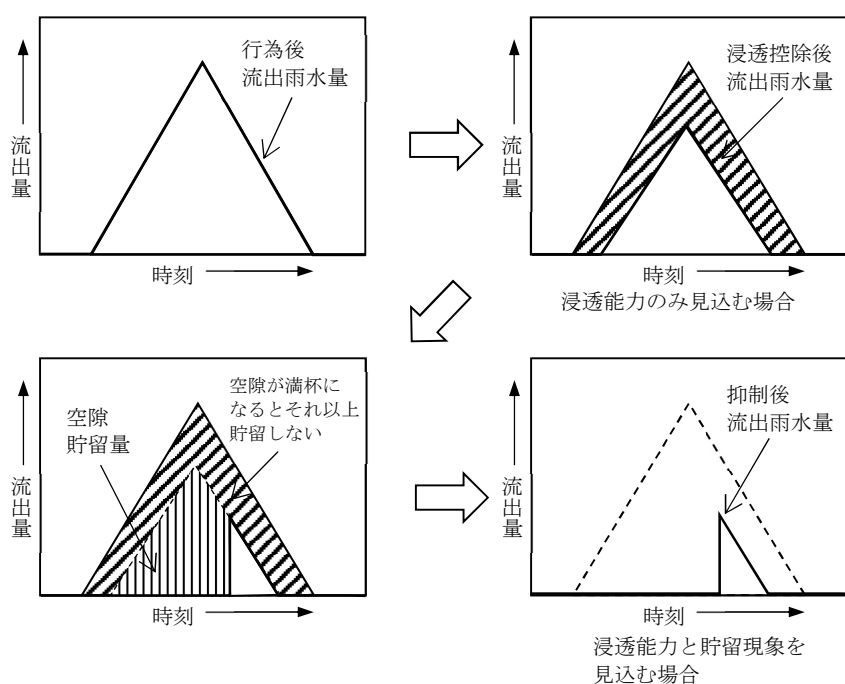


図 3-8-1 浸透施設の流出抑制効果の概念図

### 3-8-2.設計に使用する浸透施設の浸透量の算定方法

浸透施設の設計に使用する単位浸透量（単位設計浸透量）は、非浸透量に土壤の飽和透水係数と各種影響係数を乗じて算定するものとする。

また、比浸透量は、現地透水試験結果を参考に、浸透施設の形状と設計水頭をパラメータとする簡便式\*を用いて算定する。

施設の単位設計浸透量  $Q$

=比浸透量 $K_f$  × 飽和透水係数 $k_0$  × 各種影響係数 $C$

$Q$  : 設計に用いる浸透施設単位（1m、1個あるいは1㎡）当たりの浸透量（m<sup>3</sup>/hr）

$K_f$  : 浸透施設の形状と設計水頭により簡便式\*で算出した比浸透量（m<sup>3</sup>）

$k_0$  : 土壤の飽和透水係数(m/hr)

$C$  : 各種影響係数

※簡便式は、浸透施設の種別ごとに、施設形状と設計水頭で算定可能な式であり、詳細は、「巻末資料：項目別参照図書一覧」に記載の図書を参照のこと。

### 3-8-3.浸透量の算定式で使用する各係数について

#### ① 土壤の飽和透水係数

浸透量の算定式で使用する飽和透水係数については、「現地浸透試験の結果」を用いることを標準とする。

「現地浸透試験」は原則、「定水位法」で実施する。試験施設の形状は「ボアホール法」を標準タイプとするが、地盤状況などに応じ土研式あるいは実物試験など選択してもよい。

なお、「公共事業を除く阻害行為面積が1ha未満の行為」については、土の粒度試験により求まる粒径から簡易に飽和透水係数を推定しても良い。

#### 【解説】

「阻害行為面積1ha以上の行為」及び「公共事業」には「現地浸透試験」が必要である。

なお、「公共事業を除く阻害行為面積が1ha未満の行為」については、小規模事業者の負担軽減のため、土の粒度試験により求まる粒径から、下表に基づいて簡易に推定することが可能である。

表 3-8-1 粒径による飽和透水係数の概略値

	粘土	シルト	微細砂	細砂	中砂	粗砂	小砂利
粒径 (mm)	0.00～ 0.01	0.01～ 0.05	0.05～ 0.10	0.10～ 0.25	0.25～ 0.50	0.50～ 1.0	1.00～ 5.00
飽和透水 係数 $k_0$ (m/s)	$3.0 \times 10^{-8}$	$4.5 \times 10^{-6}$	$3.5 \times 10^{-5}$	$1.5 \times 10^{-4}$	$8.5 \times 10^{-4}$	$3.5 \times 10^{-3}$	$3.0 \times 10^{-2}$

## ② 影響係数 C

土壌物性、施設の形状や設計水頭の他に、浸透量を規定する主要な因子としては「地下水位」「目づまり」「前期降雨」「注入水温」などがあるが、浸透量への影響として取り扱うのは「地下水位」と「目づまり」によるものとする。

影響係数 C は各因子の影響数値を乗じることで算出する。

また、2つの因子について浸透施設の種類ごとの影響は表 3-8-1 を標準とする。

$$\text{影響係数 C} = \text{地下水位による影響 (K1)} \times \text{目詰まりによる影響 (K2)}$$

表 3-8-2 因子ごとの浸透量への影響

影響する因子名	数値	浸透施設
地下水位の影響 (K1)	0.9 <sup>※1</sup>	すべて
目づまりの影響 (K2)	0.9 <sup>※2</sup>	浸透ます、浸透トレンチ、浸透側溝 地下浸透貯留施設
	0.5 <sup>※2</sup>	透水性舗装

※1：雨水貯留浸透技術指針（案）（雨水貯留浸透技術協会）に準拠

※2：下水道雨水浸透 技術マニュアル（H13.6）より、維持管理頻度を1回/1年を想定した際の係数を採用

### 3-8-4. 設計浸透量の算定について

浸透施設は、集水区域ごとに排水系統を考慮し浸透施設を統合して考える。設計に使用する浸透施設の浸透量（設計浸透量）は、集水区域ごとに各施設の単位設計浸透量にその設置数値を乗じて、これらを合計することにより算定するものとする。

#### 【解説】

設計浸透量は、当該地区に設置された全ての浸透施設の浸透量の合計値であり、各施設の単位設計浸透量と施設の設置数量を乗じて算定することができ、次式で計算される。

$$\begin{aligned} \text{設計浸透量 (m}^3/\text{hr)} &= \text{透水性舗装の単位設計浸透量 (m}^3/\text{hr/m}^2) \times \text{透水性舗装の面積(m}^2) \\ &+ \text{浸透側溝の単位設計浸透量 (m}^3/\text{hr/m)} \times \text{浸透側溝の長さ(m)} \\ &+ \text{浸透トレンチの単位設計浸透量 (m}^3/\text{hr/m)} \times \text{浸透トレンチの長さ(m)} \\ &+ \text{浸透ますの単位設計浸透量 (m}^3/\text{hr/個)} \times \text{浸透ますの個数(個)} \\ &+ \text{地下貯留浸透施設の単位設計浸透量 (m}^3/\text{hr/個)} \\ &\times \text{地下貯留浸透施設の個数(個)} \end{aligned}$$

### 3-9.貯留施設の規模の算定

#### 3-9-1.貯留規模の算定方法

対策工事の規模の算定は、次に掲げる式によることを標準とする。

$$\frac{dV}{dt} = Q_{in}(t) - Q_{out}(t) = (Q(t) - Q_p) - Q_{out}(t)$$

$$Q(t) = \frac{1}{360} \cdot f \cdot r(t) \cdot A \cdot \frac{1}{10000}$$

##### イ 自然放流方式

$$[H(t) \leq 1.2D] \quad Q_{out} = C' \cdot a^{1/2} \cdot H(t)^{3/2}$$

[1.2D < H(t) < 1.8D] H=1.2D, H=1.8D の $Q_{out}$ を直線近似

$$[H(t) \geq 1.8D] \quad Q_{out} = C \cdot a \cdot \sqrt{2g \left( H(t) - \frac{1}{2}D \right)}$$

##### ロ ポンプ放流方式

横越流方式等による流入制限方式、ポンプによる常時排水方式の場合とも $Q_{out}(t)$ は次によること。

$$[Q_{in}(t) \leq Q_0] \quad Q_{out}(t) = Q_{in}$$

$$[Q_{in}(t) > Q_0] \quad Q_{out}(t) = Q_0 \quad [\text{常時排水方式の場合}]$$

$$Q_{out}(t) = 0 \quad [\text{ポンプ排水方式の場合}]$$

$Q_{in}(t)$  調整池への流入量 (m<sup>3</sup>/s)

$Q_{out}(t)$  調整池からの放流量 (m<sup>3</sup>/s)  $\leq Q_0$  (行為前の最大流出雨水量 (m<sup>3</sup>/s))

$Q(t)$  行為区域からの流出雨水量 (m<sup>3</sup>/s)

$Q_p$  浸透施設による浸透量 (m<sup>3</sup>/s)

$Q(t) - Q_p \leq 0$ のときは $Q_p = Q(t)$

$V$  調整池の貯留量 (m<sup>3</sup>)

$C, C'$  放流口の流出係数  $C=0.6, C'=1.8C$

$a$  放流口の断面積 (m<sup>2</sup>)

$H(t)$  調整池の水位 (m)

$D$  放流口の径 (m)

$t$  計算時刻 (s)

$f$  行為区域の平均流出係数

$r$  基準降雨における洪水到達時間内平均降雨強度値 (mm/h)

$A$  行為区域の面積 (m<sup>2</sup>)

#### 【解説】

雨水浸透阻害行為の許可に関する対策工事の基本的な考え方は、行為後の最大流出量を行為前にまで抑制するものであり、雨水貯留浸透施設からの許容放流量は行為前の最大流出雨水量

であり、行為前の土地利用の状態における平均流出係数と基準降雨から算定する。

なお、算定にあたっては、以下の国土交通省ホームページより活用可能な調整池容量計算システムを使用する。

アドレス：[https://www.mlit.go.jp/river/shishin\\_guideline/kasen/chouseichi/index.html](https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/kasen/chouseichi/index.html)

### 1) 自然放流方式の場合

対策工事の規模（雨水貯留浸透施設の容量）は、放流口の口径と調整池への流入量により求まり、さらに放流口の口径は行為前の土地利用状況及び行為面積により求まる流出雨水量の最大値（許容放流量）と調整池の水深、また流入量は行為後の土地利用状況及び行為面積により一義的に求まる。ここで、調整池の容量の計算方法は簡便法と標準計算法があるが、自然放流方式による調整池とする場合は標準計算法によるものとする。

#### 【標準計算法】

標準計算法による貯留計算は、流入量と放流量の差を貯留するものとして、調整池の貯留量を求めるものであり、計算の結果得られた放流量が許容放流量以下であること、最高水位が仮定した池の高さ以下であることを、水位容量曲線（調整池の形状による）及び放流口の口径（断面積）を仮定して必要な調整池容量を求めるものである。（図 3-9-1 参照）

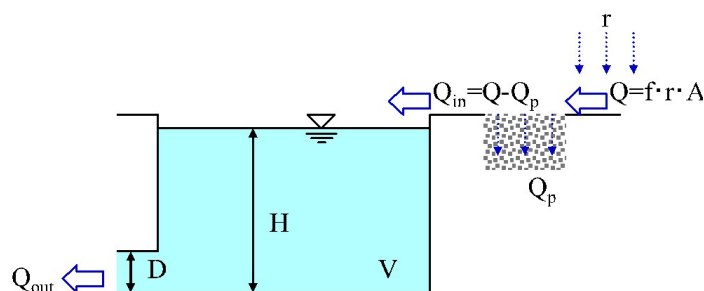


図 3-9-1 標準計算法の概念

### 2) ポンプ放流方式の場合

対策工事を地下式等のポンプ排水方式の貯留施設として計画する場合は、行為前の最大流出量を上回る流出雨水量の全量を貯留する容量を確保する。また貯留施設からの放流量は自然放流方式と同様に行為前の最大流出量以下である（図 3-9-2参照）。

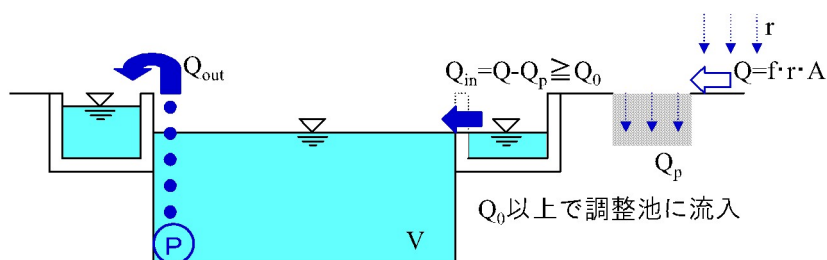


図 3-9-2 ポンプ放流方式の概念

### 3-9-2. 既存の防災調整池を経由する対策

行為区域に近接又は隣接して、「改訂 宅地等開発事業に関する技術マニュアル（H30）、三重県」に基づき設置された既存の防災調整池又は他の対策工事により設置された雨水貯留浸透施設（いずれも自らが設置管理するものに限る。以下これらを「既存施設」という。）が存在する場合で、行為区域からの雨水が当該既存施設に流入する場合は、流出雨水量を、当該既存施設を経由した地点で算定することが可能である。

一方で、この場合、既存施設への流入量が増加するため、当該既存施設の当初計画で見込んでいた洪水調節機能を喪失する可能性も懸念される。このため、当該既存施設への経由が必要となった場合は、「改訂 宅地等開発事業に関する技術マニュアル（H30）、三重県」に基づき、当該既存施設への流入量が増加したとしても当初計画で見込んでいた洪水調節機能を発揮できているかについて厳密に評価すること。また、評価の結果、当該既存施設を経由することが可能となった場合、当該既存施設は、対策工事により設置される雨水貯留浸透施設の規模算定の前提条件となるため、少なくとも保全調整池に指定し、当該雨水の流出抑制機能の保全の措置がとられることが望ましい。

さらに、浸透機能を見込んだ場合には、できる限り、当該機能の保全措置がとられることが望ましい。

#### 【解説】

行為区域周辺に既存施設があり、流出抑制機能を経由できる状況で、かつ、既存施設を自らが所有・管理している場合又は既存施設の所有・管理を行う者から流入の許可・承諾を受けた場合には、「改訂 宅地等開発事業に関する技術マニュアル（H30）、三重県」に基づき、当該既存施設への流入量が増加しても所定の洪水調節機能が維持できることを厳密に評価した上で、その流出抑制効果を考慮して対策工事としての雨水貯留浸透施設の必要量を算出することができる。

### 3-9-3. 対策工事としての土地利用形態の変更

雨水浸透阻害行為を行う土地に隣接する既存の宅地等の土地の区域（以下「隣接区域」という。）について、当該土地が農林地と同等の雨水の流出の度合いを有し、かつ、他法令の規定に基づく規制によりその土地利用形態が確保される土地となることが確実な場合には、これを対策工事の計画の全部又は一部として見込むことが可能である。

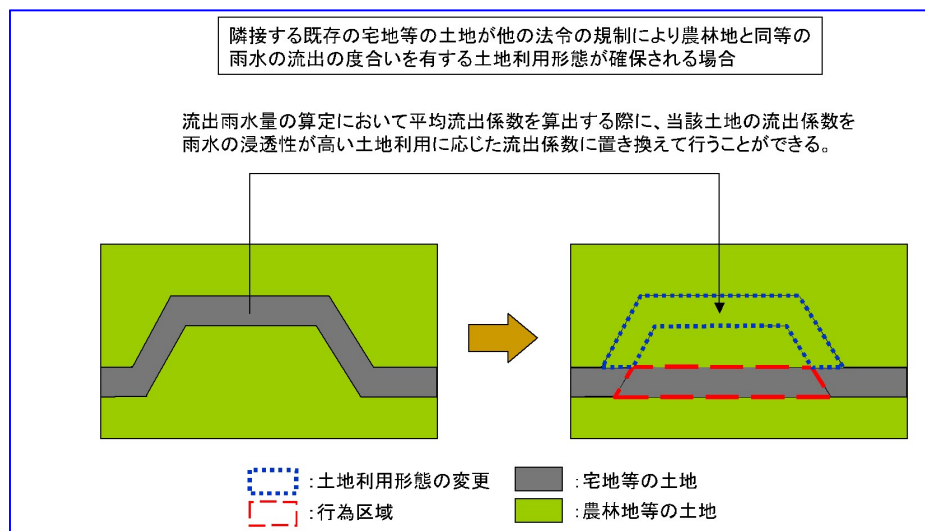
その場合の土地利用形態の変更による効果は、雨水浸透阻害行為後の流出雨水量の算定において、隣接区域の流出係数を雨水の浸透性が高い土地利用に応じた流出係数に置き換えて行う。

また、当該土地利用形態の変更は、対策工事の計画の全部又は一部として、対策工事の計画についての技術的基準に適合するかどうか許可が必要であるが、隣接区域が雨水貯留浸透施設として取り扱われるものではない。また、当該土地利用形態の変更により造成等がなされた土地は宅地等ではないため、当該土地において、再度雨水浸透阻害行為を行うときは許可を要する。

#### 【解説】

雨水浸透阻害行為の行為区域に隣接した宅地等である土地が農林地またはこれと同等の雨水の流出の度合いを有し、かつ、他の法令の規制により当該土地利用形態が確保される土地となることが確実な場合は、行為区域からの流出雨水量を抑制する効果があると考えられるため、対策工事の全部または一部と見なすことが可能である。具体的には、雨水浸透阻害行為後の行為区域からの流出雨水量の算定において、土地利用形態の変更を行う区域の流出係数を宅地等ではなく雨水の浸透性が高い土地利用に応じた流出係数に置き換えて行う。したがって、土地利用形態の変更が行われる区域が対策工事の対象となる行為区域に含まれていない場合には、当該行為を対策工事の一部として見なすことはできない。

なお、土地利用形態の変更が行われた土地については、雨水貯留浸透施設として取り扱うものではないことから、雨水貯留浸透施設としての各種申請、標識の設置等は不要である。また、土地利用形態の変更が行われた土地については、雨水の流出の程度において当該行為前と同等ではなく、当該土地において再度雨水浸透阻害行為を行おうとするときは許可が必要となる。





### 3-9-4.対策工事（貯留形式の雨水貯留浸透施設）の規模の提示

雨水浸透阻害行為の類型に応じた当該行為をする土地の面積に対する対策工事の規模は下表のとおりである。

#### 【解説】

国土交通省ホームページにて公開されている調整池容量計算システムを使用して、対策工事の規模を算定した結果は、次頁に示すとおりである。

同表には、三重県の指針（改訂 宅地等開発事業に関する技術マニュアル H30）に準拠した場合の対策工事規模算定結果も併記しており、開発前の流出係数は $f=0.2$ 、開発後の流出係数は $f=0.9$ とし、開発面積全てで雨水浸透阻害行為を行う場合（開発面積全てで流出係数が $0.2$ から $0.9$ に変わる場合）を想定している。

表 3-9-1 対策工事規模の試算結果

開発面積		三重県：貯留規模 (m <sup>3</sup> )		国交省：貯留規模 (m <sup>3</sup> )	
m <sup>2</sup>	ha	松阪	白山	松阪	白山
1000	0.10	—	—	186	203
1500	0.15	—	—	279	304
2000	0.20	—	—	372	406
2500	0.25	—	—	465	507
3000	0.30	—	—	558	609
4000	0.40	—	—	744	812
5000	0.50	—	—	930	1014
10000	1.00	3515	3835	1860	2029
20000	2.00	7033	7672	3719	4057
30000	3.00	10551	11510	5579	6086
40000	4.00	14069	15348	7438	8115
50000	5.00	17587	19186	9298	10143
100000	10.00	35177	38375	18596	20287

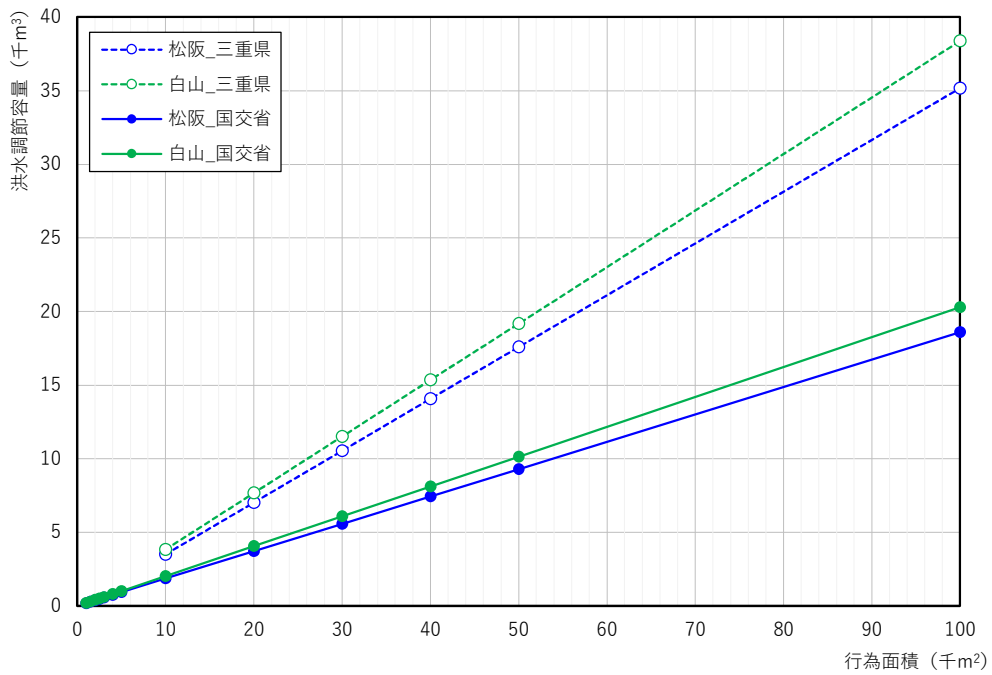


図 3-9-3 雨水浸透阻害行為の行為面積と対策工事規模の関係

## 第4章 雨水貯留浸透施設の構造設計

### 4-1. 雨水貯留浸透施設について

#### 4-1-1. 構造設計の一般事項

対策工事として設置する雨水貯留浸透施設（対策施設）は、その流出抑制効果が算定できるものでなければならない。また、その構造は流出抑制機能を効果的・持続的に発揮できるようにしなければならない。

#### 【解説】

雨水浸透阻害行為許可において、対策施設の具体的な構造・工法については、原則として申請者の任意のものである。

だが、法律の条文による対策施設の必要条件があるため、それを満たす構造でなければならない。

まず対策施設は、技術基準に適合することを示すために、その流出抑制効果を、第3章の算定式を用いて算定できる構造でなければならない。

次に、法第39条及び政令第13条が許可を得ず「機能を阻害するおそれのある行為」をすることを禁止することから、次の要件が対策施設の構造として必要である。

- ① 通常使用において「施設を損傷すること」が発生しにくい構造  
調整池等の堤防が崩れにくいこと。浸透機能を発揮する部分が閉塞しにくいこと。
- ② 通常使用において「施設の容量を恒常的に侵すこと」が発生しにくい構造  
対策施設の規模、調整池等の容量が変化しにくいこと。
- ③ 通常使用において「雨水の流入口、流出口の形状が変化」しにくい構造

#### 4-1-2. 一般事項に適合した具体的な構造設計について

申請者は前項の一般事項を満たすため、「巻末資料：項目別参照図書一覧」に記載の図書、及び他の「雨水貯留施設の設計に関連する指針等」によって具体的な構造設計をしなければならない。また、他の「雨水貯留施設の設計に関連する指針等」を使用した場合は、使用した指針等を示さなければならない。

ただし、本法の技術基準は雨水の抑制能力のみを対象としているため、「構造計算が必要な施設の強度・安全性の計算」及び「集水管や側溝等の流下能力」については、審査の対象としない。

#### 【解説】

「巻末資料：項目別参照図書一覧」に記載の図書以外を使用した設計を妨げない。ただし、許可審査の適切な判断に必要なため、使用した指針等の明記を必須とする。

### 4-1-3. 雨水貯留浸透施設の種類のについて

4-1-1 の一般事項を満たす主な雨水貯留浸透施設の種類のは、表 4-1-1 に示すとおりとする。

**【解説】**

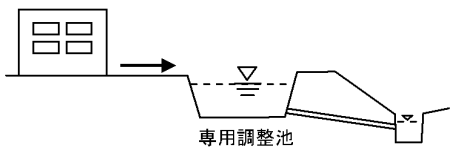

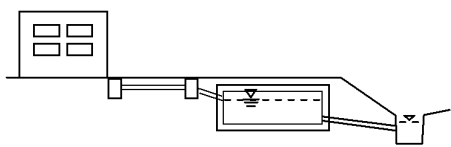
浸透効果の算定式や一般的な構造が他の指針等において示されている主な対策施設は次に示すとおりである。

本技術指針においては、基本的に雨水貯留浸透施設を次の種類に分類する。

表 4-1-1 雨水貯留浸透施設の種類の（1）

浸透施設		
施設名	構造イメージ	説明
透水性舗装 (As)	<p>透水性アスファルト (透水性コンクリート) 路盤(碎石) フィルター砂</p>	雨水を直接舗装体に透水させ、路床の浸透能力により雨水を地中に浸透させる施設
透水性舗装 (碎石)	<p>路盤(碎石) 30cm以上 フィルター砂</p>	透水性舗装(As)と同程度の強度を有し、同機能をもつ舗装体のない施設
透水性舗装 (ブロック)	<p>透水性ブロック クッション砂 透水シート 路盤(碎石) フィルター砂</p>	透水性舗装(As)の舗装体の代わりに透水性ブロックを使用した施設
浸透側溝	<p>透水性の側溝 透水シート 充填碎石 フィルター砂</p>	透水性の側溝の周辺を充填材などで充填し、集水した雨水を側面および底面から地中へ浸透させる施設
浸透トレンチ	<p>透水シート 有孔管 充填碎石 フィルター砂</p>	掘削した溝に充填材などを充填し、さらにこの中に雨水桝と連結された有孔管を設置することにより雨水を導き、充填材の側面および底面から地中へ浸透させる施設
浸透マス	<p>透水性のマス 透水シート 充填碎石 フィルター砂</p>	透水性のマスの周辺を充填材などで充填し、集水した雨水を側面および底面から地中へ浸透させる施設
地下貯留浸透施設	<p>貯留浸透槽 透水シート 空隙の高い材料 (二次製品など) 充填碎石 フィルター砂</p>	浸透マスと同じ機能を持つが比較的大きな地下に埋設する施設。二次製品などで貯留機能を高める構造が多い

表 4-1-1 雨水貯留浸透施設の種類の（2）

貯留施設		
施設名	構造イメージ	説明
貯留施設 (調整池)		雨水の流出抑制を目的として、雨水を一時的に地表面に貯留する施設で、上部等を他の用途に使用しない専用の調整池
貯留施設 (表面貯留)		雨水の流出抑制を目的として、雨水を一時的に地表面に貯留する施設で、上部等を他の用途に使用する兼用の調整池
地下貯留施設		雨水の流出抑制を目的として、雨水を一時的に地下に貯留する施設

また、公益社団法人雨水貯留浸透技術協会において「雨水貯留浸透技術評価認定制度」が実施されており、この制度により評価認定された雨水貯留浸透施設があるため参考とされたい。  
(公益社団法人雨水貯留浸透技術協会HP アドレス：<http://arsit.or.jp/>)

## 4-2. 浸透施設について

### 4-2-1. 浸透施設の構造の要件

浸透施設は、施設本体の透水機能と地中への浸透機能が長時間にわたり効果的に発揮されるよう、目詰まり防止や清掃などの維持管理に配慮した構造とする。

なお、浸透施設の構造要件や標準構造においては、「巻末資料：項目別参照図書一覧」に記載の図書を参照すること。

#### 【解説】

浸透施設は一度設置され利用が始まると施設の取り替えや大幅な改良は容易でない。したがって、施設の機能を長く維持するためには目詰まり物質が流入しにくく、維持管理が容易に行える構造が必要となる。

浸透施設に必要な構造を整理して次に示す。

#### ① 浸透能力が低下しない。

浸透能力の低下は、目詰まりによるものが主原因となる。低下が懸念される場合は、原因物質の捕捉、分離のため、泥だめや目詰まり防止装置などを設ける。

#### ② 維持管理が容易である。

- ・点検が容易な構造であること。
- ・土砂、ゴミが入りにくい構造であること。
- ・土砂、ゴミの除去が容易な構造であること。

#### ③ 経済的である。

- ・維持管理に手間がかからないこと。
  - ・浸透機能を長時間維持できること。
- ④ 強度・耐久性がある。
- ・材料の劣化が少ないこと。
  - ・上載荷重、側圧に対して十分な強度を有すること。

ただし、コンクリート構造物等の構造計算が必要な施設について、その必要強度と安全性の計算は審査対象としない。

#### 4-2-2. 浸透施設の共通材料の仕様

浸透施設に使用する共通材料としては、敷砂、充填剤、透水シート、目詰まり防止装置などがあり、所定の機能、強度、空隙率、透水係数などを保持するものとする。なお、リサイクル材（再生砕石、再生クラッシャーラン等）を使用しても良い。

##### 【解説】

##### （1）敷砂

敷砂は充填材に土壌が侵入することを防ぐために設ける。

敷砂は掘削底面の浸透面が施工時の踏み固めによって浸透能力が低減することを防ぐためのクッション材として用いる。荒目の洗い砂を使用することが望ましい。

##### （2）充填材（砕石）

充填材には砕石を用いる。

充填材は施設本体と浸透面（掘削面の内側面および底面）との間に充填し、浸透面の保護と貯留量及び設計水頭の確保を図るために使用する。

材料は施設本体の有孔径より大きく、空隙率が高いものを選定する。

一般的に**単粒度砕石20～30mm (S-30)**、若しくは、**30～40mm (S-40)**のいずれかの使用を標準とする。

なお、建設廃材の有効活用には、再生砕石を粒径調整したものを使用することも可能である。砕石などを充填する際に、事前に洗浄するのが望ましい。

##### （3）透水シート

透水シートは土砂の砕石内への流入を防ぐとともに、地面の陥没を防ぐために用いる。

材料の仕様は、十分な引張強度を持ち、腐食などの面で長期間の使用に耐え、水をよく通し砂と同等以上の透水係数を有するものとし、①幅5cmあたりの引張強さが294N以上、②透水係数 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 以上（中間値と同程度）、③厚さ0.1～0.2mm以上のものを標準とする。

##### （4）目詰まり防止装置

目づまり防止装置は浸透能力を長期的に安定して維持させるために用いる。

目づまり防止装置に求められる機能は、ゴミ・土砂などの施設内部へ流入を防止することと、これらの排出を容易にすることであり、設置目的に応じた適切な選択が必要である。

### 4-2-3. 浸透施設の材料の空隙率

浸透施設を計画するとき、その空隙部分の貯留量を対策として見込むことができる。浸透施設の材料ごとの空隙率は、使用される材料により表 4-2-1のとおりとする。また、以下の材料以外で空隙が認められる場合は、その試験結果から設計値を選択する。ただし、フィルター層及びクッション材として用いる敷砂の空隙は貯留量として見込まないものとする。

#### 【解説】

浸透施設の効果として、碎石等の空隙による貯留機能を見込むことができる。

だが、材料ごとの空隙率については、他指針等の参考値に幅があるので、審査の公平性を確保するため、代表的な材料の設計値を決定した。

なお、貯留施設として下記材料を使用する場合の空隙率も表 4-2-1 のとおりとする。

表 4-2-1 材料ごとの空隙率

材 料	設計値	文献による参考値
単粒度碎石 (S-30、S-40)	40%	30～40% <sup>※1</sup>
クラッシャーラン	10%	骨材間隙率 6～18% <sup>※2</sup>
粒度調整碎石		骨材間隙率 3～15% <sup>※2</sup>
透水性アスファルト混合物		10～20%未満 <sup>※3</sup>
透水性瀝青安定処理路盤		同上
透水性コンクリート	20%	連続空隙率 20% <sup>※4</sup>
プラスチック製貯留材	使用する製品のカタログ値を採用	60～95% <sup>※4</sup> 空隙率は製品により異なり、また98%の空隙率を有するものもある

※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

※2：舗装設計施工指針 社団法人日本道路協会

※3：雨水流出抑制施設(規定及び解説)住宅・都市整備公団

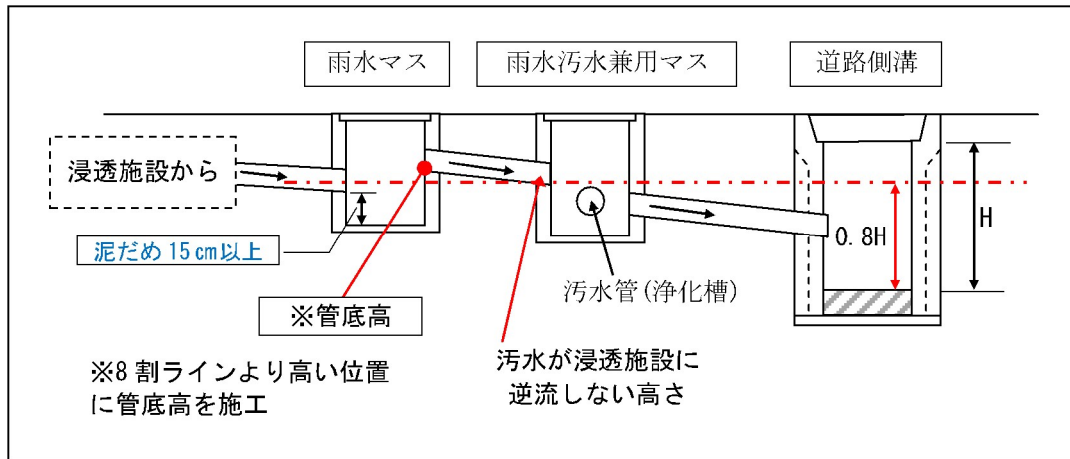
※4：技術評価認定書 社団法人雨水貯留浸透技術協会

### 4-2-4. 放流施設の注意事項

行為区域からの放流施設については、排水先から対策施設への逆流を防止する措置をしなければならない。

**【解説】**

具体的な逆流を防止する措置は、浸透施設下流の排水管について、1カ所以上の管底高を 放流先側溝等の8割水深またはH.W.L以上とすることを標準とする。 また、浄化槽等の汚水が浸透施設に流入しない構造としなければならない。





## 4-3.貯留施設について

### 4-3-1.貯留施設の構造の要件

貯留施設は、設置箇所の地形、地質、土地利用、安全性、維持管理等を総合的に勘案し、流出抑制機能が継続的・効果的に発揮できる構造とする。

なお、貯留施設の構造要件においては「巻末資料：項目別参照図書一覧」に記載の図書を参照すること。

#### 【解説】

貯留施設の構造形式は、設置場所の状況により種々の形式となるので、その採用する構造に応じ予測される荷重に対して、必要な強度と十分な安全性を有しなければならない。

ただし、コンクリート構造物等の構造計算が必要な施設について、その必要強度と安全性の計算は審査対象としない。

貯留施設の構造形式は、地表面貯留と地下貯留に大別される。

地表面貯留の場合は、浅い掘り込み式となるのが一般的であり、この場合堤防法面は滑り、または浸透による破壊を生じないような処理が必要である。

地下貯留の場合にはコンクリート構造等となり、構造的に備えるべき技術的条件を十分調査し、予想される荷重によって破壊を生じない構造とする。

### 4-3-2.放流施設の構造

調整池からの放流方式には、自然調節方式とポンプ排水方式がある。

放流施設は、対象の降雨に対して許容放流量を超える放流はせず、かつ許容放流量の雨水を安全に処理できるものとし、次の条件を満たすこと。

- ① 流入部は土砂、塵芥等が直接流出しない配置構造とし、放流孔が閉塞しないように考慮しなければならない。
- ② 放流施設には、出水時において人為的操作を必要としない方式を原則とする。
- ③ 上部利用がある貯留施設（表面貯留）の場合、底面芝地等への冠水頻度の減少、排水を速やかにするため側溝等の排水設備を設けることが望ましい。

なお、自然調節方式の場合は、次の条件を満たすこと。

- ④ 放流管は行為前流出量に対して、放流孔を除き原則として自由水面を有する流水となる構造とする。

#### 【解説】

##### 1. 放流管の構造

放流施設は出水時に雨水を調節して放流するための施設である。放流管はできるだけ直線とし、管長はできるだけ短くする工夫が必要である。彎曲させる必要がある場合でも角度はできるだけ小さくし、屈折部には人孔を設けるものとする。

##### 2. 土砂・塵芥等の流入防止

放流施設は、土砂や塵芥等が流入することによって放流能力の低下、放流孔の閉塞、あるいは損傷の生じないような構造とする必要がある。このため、放流施設には土砂だめを設けるものとする。オリフィスまたは、「泥だめ」を15cm以上設け、その上にオリフィスを設置すること。また、ちりよけスクリーン等をあわせて設置することが望ましい。

### 3. 放流孔（オリフィス）の管底高

オリフィスの管底高は、排水先からの逆流などの影響を考慮し、排水先である側溝・水路等の水位（HWLまたは8割水深）以上とする。

#### 4-3-3. 自然調節方式の放流孔（オリフィス）の最小口径

自然調節方式の貯留施設の放流孔（オリフィス）は、ゴミ等による閉塞が起こらないように考慮し、口径は原則として5cmを最小とする。

#### 【解説】

小さな放流口断面は、土砂や塵芥等による放流口の閉塞あるいは損傷が生じる危険性が高い。そのため、放流口の最小口径を定めた。また、自然調節方式の貯留施設の放流施設には土砂溜め、ちりよけのスクリーン等を備えるものとする。

# 第5章 雨水浸透阻害行為許可に係る手続き

## 5-1. 許可に係る手続きについて

### 5-1-1. 許可に係る一般的な手続きについて

雨水浸透阻害行為許可の一般的な手続きの流れは次の図 5-1-1 のとおりである。

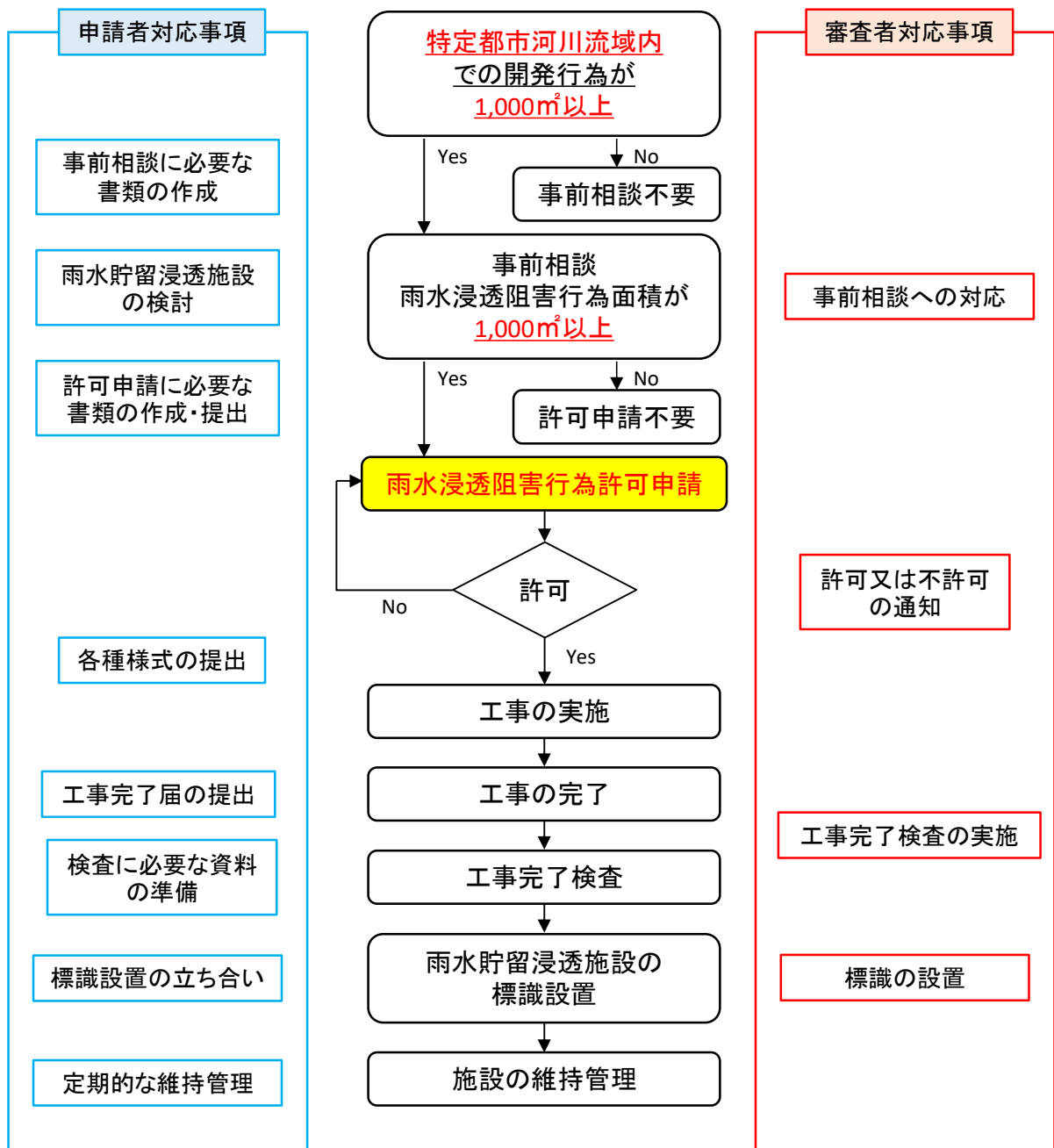


図 5-1-1 雨水浸透阻害行為許可の手続きフロー

## 5-2. 許可申請図書について

### 5-2-1. 法令で定められている内容

法令で定められた、雨水浸透阻害行為の許可及び変更の許可を受けようとする者が提出しなければならない申請図書の内容は、下表 1)2) のとおりである。

#### 1) 雨水浸透阻害行為の許可を受けようとする場合

No.	図書の名称	縮尺	明示すべき事項	根拠法令
1	雨水浸透阻害行為許可申請書	—		省令 16 条第 1 項 省令別記様式第 2
2	計画説明書		工事の計画の方針、行為区域内の土地の現況及び土地利用計画並びに対策工事に係る雨水貯留浸透施設の計画	法第 31 条第 1 項 第 2 号及び第 3 号 省令 16 条第 2 項、 第 3 項
3	現況地形図	1/2,500 以上	地形、行為区域の境界並びに流出係数の区分ごとの土地利用形態及び該当土地利用形態ごとの面積。 なお、等高線は 2 メートルの標高差を示すものであること	法第 31 条第 1 項 第 2 号及び第 3 号 省令第 16 条第 2 項及び第 4 項の表 内
4	土地利用計画図	1/2,500 以上	行為区域の境界並びに流出係数の区分ごとの土地利用形態及び該当土地利用形態ごとの面積	同上
5	排水施設計画 平面図	1/2,500 以上	排水施設の位置、排水系統、吐口の位置及び放流先の名称	同上
6	対策工事の 位置図	1/2,500 以上	対策工事の計画又は計画区域及び集水区域	同上
7	対策工事の	1/2,500 以上	雨水貯留浸透施設の形状	同上
8	計画図	1/500 以上	雨水貯留浸透施設の構造の詳細	同上
9	行為区域位置図	1/50,000 以上	行為区域の位置を表示した地形図	法第 31 条第 2 項 省令第 18 条第 1 項第 1 号、第 2 項
10	行為区域区域図	1/2,500 以上	行為区域の区域並びにその区域を明らかに表示するに必要な範囲内において、都道府県、市町村界、市町村の区域内の町又は字の境界並びに土地の地番及び形状を表示したもの	法第 31 条第 2 項 省令第 18 条第 1 項第 2 号、3 項
11	計算書	—	対策工事が政令第 9 条第 1 項に規定する技術的基準に適合することを証する書類	法第 31 条第 2 項 省令第 18 条第 1 項第 3 号

#### 2) 雨水浸透阻害行為の変更の許可を受けようとする場合

No.	図書の名称	縮尺	明示すべき事項	根拠法令
12	雨水浸透阻害行為変更許可申請書	—	記載内容は、「変更に係る事項」「変更の理由」「雨水浸透阻害行為の許可番号」	法第 37 条第 2 項 省令第 25 条

## 5-2-2.許可申請の提出書類

前項の法令で定められた申請図書を踏まえて、雨水浸透阻害行為の許可及び変更の許可に当たっては表 5-2-1 に示す申請図書を許可権者（県）に提出しなければならない。

### 【解説】

許可申請では、前項の「法令により定められた申請図書に必要な内容」を網羅した許可申請の提出書類、及び、県細則で定めている書類の提出が必要である。

提出書類一式は、下の表のとおりである。

なお、下表の必要資料は、「特定都市河川浸水被害対策法における雨水浸透阻害行為の許可申請ガイド」にも記載のため、参照のこと。

表 5-2-1 許可申請図書の種類（1）

様式番号	名 称	5-2-1 の図書との関連
（省令）別記 様式第二	雨水浸透阻害行為許可申請（協議）書	No.1：雨水浸透阻害行為 許可申請書
（県細則）別 記様式第1号	雨水浸透阻害行為に関する工事及び対策工事の 計画説明書	No.2：計画説明書
様式－1	行為前後の土地利用集計表	No.8：計算書
様式－2	雨水浸透阻害行為前後の雨水流出量の最大値	No.8：計算書
様式－3	政令第9条第1項に規定する技術的基準に適合 することを証明する書類	No.8：計算書
様式－4 <sup>※1</sup>	雨水浸透阻害行為許可事前相談書	－
様式－5	貯留浸透施設の管理に関する実施計画書（例示）	－

※1：事前相談時に必要、許可申請時は不要

表 5-2-1 許可申請図書の図面（2）

様式番号	名 称	5-2-1 の図書との関連
図面－1	行為区域位置図【縮尺 1/50,000 以上】	No.9：行為区域位置図
図面－2	行為区域区域図【縮尺 1/2,500 以上】	No.10：行為区域区域図
図面－3	現況平面図（行為前）【縮尺 1/2,500 以上】	No.3：現況地形図
図面－4	現況土地利用求積図（行為前）【縮尺 1/2,500 以上】	No.3：現況地形図
図面－5	土地利用計画図（行為後）【縮尺 1/2,500 以上】	No.4：土地利用計画図
図面－6	土地利用計画求積図（行為後）【縮尺 1/2,500 以上】	No.4：土地利用計画図
図面－7	排水施設計画平面図【縮尺 1/2,500 以上】	No.5：排水施設計画平面図
図面－8	対策工事に係わる雨水貯留浸透施設の位置、集水区域図【縮尺 1/2,500 以上】	No.6：対策工事の位置図
図面－9	対策工事に係わる雨水貯留浸透施設の計画図【縮尺 1/2,500 以上】 雨水貯留浸透施設の形状 雨水貯留浸透施設の構造の詳細（プラスチック製品の品質証明書）	No.7：対策工事の計画図
図面－10	標識設置位置図【縮尺 1/500 以上】	－

表 5-2-1 許可申請図書の図面（3）

様式番号	名 称	5-2-1 の図書との関連
資料－1	土地の登記事項を示す書類（全部事項証明書の写し）	No.10：行為区域区域図
資料－2	公図の写し	No.10：行為区域区域図
資料－3	現況写真（写真撮影位置図を添付）	－
資料－4	工事工程表（任意様式）	No.2：計画説明書
資料－5	その他必要な資料（委任状、印鑑証明の写し、同意書の写し）	－

### 5-3. 許可申請後の手続き

#### 5-3-1. (許可権者からの) 許可又は不許可の通知

法第36条に基づき知事は、法第30条の許可の申請があったときは、遅滞なく許可又は不許可の処分をしなければならない。

許可又は不許可の処分は、文書をもって申請者に通知しなければならない。

法第35条の協議、法第37条の変更許可・協議、法第39条の許可・協議も同様である。

#### 【解説】

許可申請が許可権者により適正であると判断された場合は、許可の処分が申請者へ通知される。

#### 5-3-2. 軽微な内容の変更（工期の変更）

工事の着手予定日及び完了予定日を変更する場合は、遅滞なくその旨を知事に届け出なければならない。

#### 【解説】

「特定都市河川浸水被害対策法の運用について（令和4年1月 国土交通省）」に従い、対策工事の着手予定日又は完了予定日の変更においても届出を行う。

#### 5-3-3. 工事着手届

法第30条の許可を受けた者は、当該許可に係る雨水浸透阻害行為に関する工事に着手したときは、速やかに工事着手届出書を知事に提出しなければならない。

#### 5-3-4. 工事完了届

法第30条の許可を受けた者は、当該許可に係わる雨水浸透阻害行為に関する工事を完了したときは省令で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

なお、工事完了届出書には、次に掲げる図書を添付しなければならない。

- ① 雨水貯留浸透施設の形状を明示した対策工事の確定図（縮尺1/2, 500以上）
- ② 雨水貯留浸透施設の構造の詳細図（縮尺1/500以上）
- ③ その他知事が必要と認める書類

#### 【解説】

「③その他知事が必要と認める書類」には、雨水貯留浸透施設の使用材料についての品質や納入量を示す資料及び対策施設における地下埋設部の施工段階毎の写真等である。

### 5-3-5. 工事の廃止届

法第30条の許可を受けた者が、当該許可に係わる雨水浸透阻害行為に関する工事を廃止したときは省令で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

なお、工事廃止届出書には、「雨水浸透阻害行為に関する工事の廃止の理由及び廃止に伴う措置を記載した書類」を添付しなければならない。また、工事に着手している場合には、「廃止時の当該土地の現況地形図（縮尺二千五百分の一以上もの）」も添付しなければならない。

### 5-3-6. (許可権者からの) 検査済証の交付

知事は、雨水浸透阻害行為に関する工事が検査の結果、特定都市河川浸水被害対策法第30条の規定による雨水浸透阻害行為の許可の内容に適合していると認めた場合は、検査済証の交付を行う。

法第35条の協議、法第37条の変更許可・協議、法第39条の許可・協議も同様である。



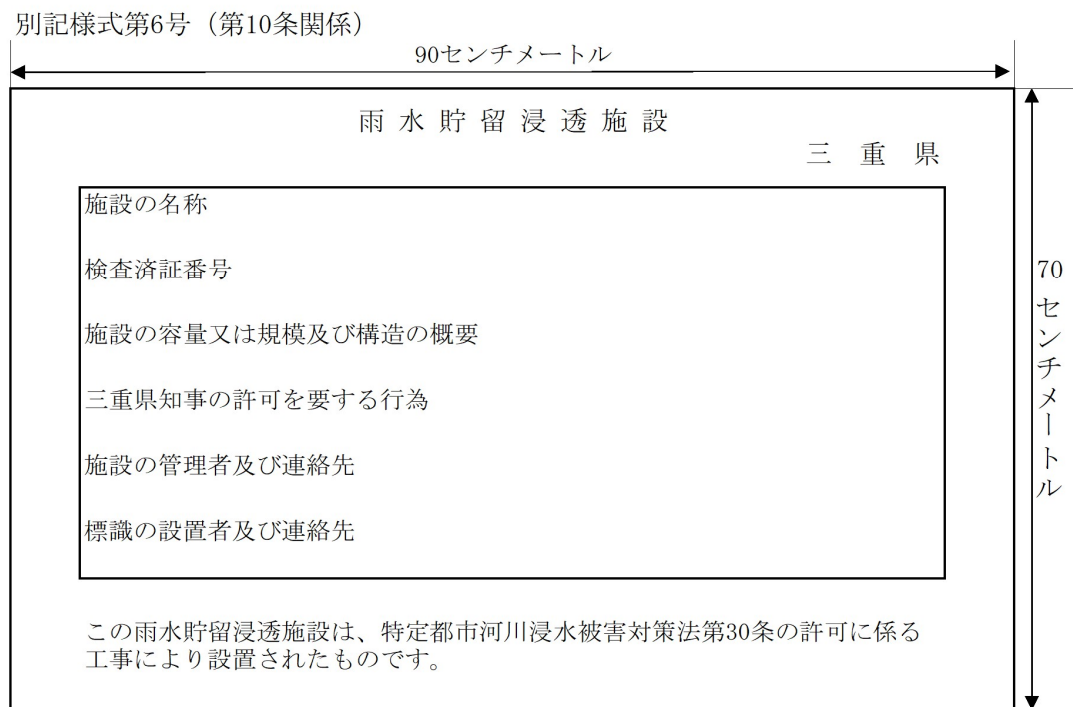
### 5-3-7. (許可権者による) 標識の設置

対策工事の計画についての技術的基準に適合する雨水貯留浸透施設が存する旨を表示するため知事が設置する標識は、規則第27条に規定する事項に加え、当該雨水貯留浸透施設が特定都市河川流域の特定都市河川、特定都市下水道又は地先の水路等の浸水被害の防止に寄与していることを流域内住民等に対して周知するため、その旨を記載し、構造を図で示す等、分かりやすいものとするのが望ましい。

#### 【解説】

法第38条の規定により、技術的基準に適合する雨水貯留浸透施設が存する旨を表示するため、知事が設置する標識は、規則第27条第1項に規定する下記の(1)～(6)の事項に加え、当該施設が浸水被害の防止に寄与していることを流域内住民等に対して周知する説明文の記載や構造図の表示を行うなど分かりやすいものとする(図5-3-8参照)。

- (1) 雨水貯留浸透施設の名称
- (2) 雨水浸透阻害行為に関する工事の検査済証番号
- (3) 雨水貯留浸透施設の容量(容量のない施設にあつては規模)及び構造の概要
- (4) 雨水貯留浸透施設が有する機能を阻害するおそれのある行為をしようとする者は知事の許可を要する旨
- (5) 雨水貯留浸透施設の管理者及びその連絡先
- (6) 標識の設置者及びその連絡先



注 標識の大きさについては、これを設置する土地又は建築物等の規模等により、この様式により難しい場合は「縦15センチメートル、横30センチメートル」又は「縦8センチメートル、横15センチメートル」とする。

図 5-3-8 標識の例示

### 5-3-8.施設管理者等変更届

雨水浸透阻害行為の対策施設の管理者を変更する場合は、施設管理者等変更届出書を提出すること。

施設管理者等変更届出書の様式は、以下のアドレスにより様式をダウンロードすることができる。

アドレス : <https://www.pref.mie.lg.jp/KASEN/HP/000255015.htm#anchor2>

## 第6章 雨水貯留浸透施設の施工・完了検査

### 6-1. 雨水貯留浸透施設の施工

#### 6-1-1. 浸透施設の施工について

浸透施設の施工にあたっては、浸透機能を十分に発揮させるため、施工時に浸透面および地盤の保護や、土砂などの流入などに十分留意すること。

#### 【解説】

浸透施設の能力を十分発揮するためには、施工時点において留意すべき事項があり、それらを、以下に示す。

- ① 地山の浸透面が出来る限り締め固められないように留意し、浸透施設の機能障害を防止する。
- ② 施工時に、施設の見づまりの原因となる土砂を混入させないこと。
- ③ 掘削中に当初想定した土質と異なることが判明した場合には、速やかに設計者などと協議し、構造変更等の適切な対策をとること。

#### 6-1-2. 貯留施設の施工について

貯留施設の施工にあたっては、貯留部、放流施設および本来の土地利用に係る施設についてそれぞれに要求される機能と水準を満たす施工を行うこと。

#### 【解説】

貯留施設の能力を十分発揮するためには、施工時点において留意すべき事項があり、それらを、以下に示す。

- ① 土工ならびに構造物の施工にあたっては、関連する技術基準に従う。
- ② 小堤ならびに天端の施工にあたっては、構造物の高さの管理に十分注意するとともに、コンクリート構造物と土堤との接合部等について、部分的に弱い箇所が生じないように配慮する。また、将来の沈下についても配慮した施工を行う。
- ③ 余水吐は越流に対して安全な構造とする。
- ④ 放流施設は、流出抑制機能を発揮する重要な施設であり、高さの管理とオリフィスの形状寸法については高い精度の施工が望まれる。
- ⑤ 貯留部の底面には、排水がスムーズに行われるように適切な勾配をつける。
- ⑥ 地区外排水施設との取り付けにあたっては、事前に本管の位置（とりわけ高さについて）を既設計図等によって調べておく。

## 6-2.完了検査

### 6-2-1.完了検査

知事は、雨水浸透阻害行為に対する対策工事が完了した旨の届出があったときは、遅滞なく、当該工事が法第32条の政令で定める技術的基準に適合しているかどうかについて検査しなければならない。

#### 【解説】

法30条の許可を受けた者は、対策工事等の出来形図や写真（不可視部の出来形や施工状況が分かるもの）を作成し、現地にて検査を受けるものとする。

検査は、許可を受けた対策工事の内容に合致しているかを確認する。

現地工作物が申請の設計計算結果に影響を与えないかを判断する観点から、特に、工事現場が設計値として使用した現地条件（流出係数毎の土地利用面積、直接放流域の面積等）や対策施設の条件（オリフィス口径、対策施設の規格等）を検査する。

なお、検査員が必要と認める場合は、出来形に基づく再計算資料を提出すること。

検査が不合格の場合は、検査員が今後の対応を指示するため、指示に従い、誠実に対応工事等を行うことにより、検査を合格すること。

## 第7章 雨水貯留浸透施設の維持管理

### 7-1. 雨水貯留浸透施設の維持管理

#### 7-1-1. 浸透施設の維持管理

浸透施設の維持管理は、浸透能力の継続性と安全性を主眼におき、適正かつ効率的、経済的に行うものとする。

#### 【解説】

浸透施設では目づまりのために浸透機能が低下することにより、施設内がいつまでも湛水していたり施設外へ溢水することもある。また施設にオーバーフロー管が接続されているような場合は、外見では機能の低下具合を判断しにくい。このような状態を放置しておくと、機能回復を試みても復帰しないということにもなる。このような事態にならないよう、浸透施設の維持管理にあたっては施設の構造形式や設置場所の土地利用および地形等を十分把握することにより、目づまりによる浸透能力の低下を防止し、かつ、施設の巡視を行うなど、安定的に機能が発揮できるように努めなければならない。

なお、維持管理において考慮することを以下に示す。

- ① 浸透能力の継続  
目づまり防止対策、清掃の方法・頻度、使用年限の延長
- ② 浸透施設の保守  
点検頻度、蓋のずれの直し、破損の補修、地面陥没の補修等
- ③ 経済的な維持管理  
点検が容易、清掃頻度が低い、清掃が容易等
- ④ 維持管理を通して浸透施設の普及啓発  
住民へのPR、排水設備業者の協力、設計コンサルタントへのPR等

以上のことを勘案し、維持管理に関して適切な管理方法と体制を定めることが重要である。

## 7-1-2.貯留施設の維持管理

貯留施設の維持管理は、完成後の貯留施設の機能を確保するために、施設の設置者は、必要に応じて管理要項を策定し、施設の巡視を行うなど、施設の維持管理を行うものとする。

### 【解説】

1. 貯留施設は、維持管理が適正に行われることにより、その機能を長期にわたって発揮することができる。従って、施設の設置者は、当該施設の管理者を明らかにするとともに、必要に応じて管理要項を策定し、施設の巡視を行うなど、治水機能の維持管理に努めなければならない。
2. 施設の巡視に当たっては適宜、下記事項を確認する。  
とりわけ、豪雨、地震の直後には必ず巡視を行う必要がある。
  - ① 堤体の破損
  - ② 堤体の排水不良
  - ③ 法面の崩壊
  - ④ 放流施設の堆砂
  - ⑤ スクリーンのごみ
  - ⑥ 貯留部内の異常堆砂
  - ⑦ 説明板のチェック
  - ⑧ 安全施設の破損状況
3. 異常が認められたときは、速やかに所要の処置、通報等を県に行う。
4. 維持管理の充実を図るため、貯留施設の設計、施工及び過去の災害復旧、修繕に関する図書を整理・保管しておくことが重要である。

雨水浸透阻害行為許可等のための  
雨水貯留浸透施設設計・施行技術指針(案)  
(中村川・波瀬川・赤川流域)

令和5年3月 発行

三重県県土整備部河川課  
〒514-8570 津市広明町 13  
電話:059-224-2682

卷末資料：項目別参照図書一覧



章・節	設計・施行技術指針（案）目次	項目	掲載ページ	参考資料	図表	掲載ページ
3-4-2	行為前後の流出係数の算定について	透水性舗装の流出係数	P3-5	別冊を参照	表1-1	P1
3-8-2	設計に使用する浸透施設の浸透量の算定方法	浸透施設の種類に応じた比浸透量Kfの算定方法 (関係図より算定する方法)	P3-14	雨水浸透施設設計技術指針(案)調査・計画編	図3-3	P47-50
		浸透施設の種類に応じた比浸透量Kfの算定方法 (簡便式により算定する方法)	P3-14	雨水浸透施設設計技術指針(案)調査・計画編	表3-3	P51～52
		上記に記載の種類以外の浸透施設の形状の補正について	P3-14	別冊を参照	-	P2
3-8-3	浸透量の算定式で使用する各係数について	飽和透水係数	P3-14	雨水浸透施設設計技術指針(案)調査・計画編	表2-5	P25
		現地浸透試験の試験方法	P3-14	雨水浸透施設設計技術指針(案)調査・計画編	-	P27-34
3-9-1	貯留規模の算定方法	調整池の規模の設計手順	P3-16	別冊を参照	-	P3
		調整池の水位－容量曲線について	P3-16	別冊を参照	図4-1, 2	P4
		調整池の「水深－容量表」の作成例	P3-16	別冊を参照	図5-1, 2	P5
4-2-1	浸透施設の構造の要件	設置位置の注意事項	P4-3	別冊を参照	図6-1～3	P6～7
		透水性舗装の構造及び設計計算	P4-3	雨水浸透施設設計技術指針(案)施工・維持管理編	図2-14	P24
		透水性舗装 (As)の構造と材料	P4-3	雨水浸透施設設計技術指針(案)施工・維持管理編	-	P25,26
		透水性舗装 (砕石)の構造と材料	P4-3	別冊を参照	図7-1,2, 表7-1,2	P8～9
		透水性舗装 (ブロック)の構造と材料	P4-3	別冊を参照	図8-1,2, 表8-1	P10～11
		浸透側溝の構造	P4-3	雨水浸透施設設計技術指針(案)施工・維持管理編	図2-11	P22
		浸透トレンチの構造	P4-3	雨水浸透施設設計技術指針(案)施工・維持管理編	図2-8	P19
		浸透トレンチの配置間隔について	P4-3	雨水浸透施設設計技術指針(案)調査・計画編	図3-7	P60～61
		浸透マスの構造	P4-3	雨水浸透施設設計技術指針(案)施工・維持管理編	図2-2	P14
4-2-3	浸透施設の材料の空隙率	浸透施設の空隙貯留機能の算定	P4-5	別冊を参照	図9-1, 表9-1	P12
		浸透施設の比浸透能力及び空隙貯留容量の算定例	P4-5	別冊を参照	表10-1	P13
4-3-1	貯留施設の構造の要件	地下貯留施設の構造	P4-7	別冊を参照	図11-1	P14
		オープン調整池の堤防の構造	P4-7	増補流域貯留施設等技術指針（案）	図4-6	P61
			-	別冊を参照	-	P15～16
4-3-2	放流施設の構造	放流施設（自然調節方式）の構造	P4-7	別冊を参照	図14-1	P17

雨水浸透阻害行為許可等のための  
雨水貯留浸透施設設計・施行技術指針（案）

（中村川・波瀬川・赤川流域）

【別冊】

令和5年3月

三重県 県土整備部

## 別冊 目次

1. 透水性舗装の流出係数.....	1
2. 浸透施設の形状の補正について.....	2
3. 調整池の規模の設計手順.....	3
4. 調整池の水位－容量曲線について.....	4
5. 調整池の「水深－容量表」の作成例.....	5
6. 設置位置の注意事項.....	6
7. 透水性舗装（碎石）の構造と材料.....	8
8. 透水性舗装（ブロック）の構造と材料.....	10
9. 浸透施設の空隙貯留機能の算定について.....	12
10. 浸透施設の比浸透能力及び空隙貯留容量の算定例.....	13
11. 地下貯留施設の構造.....	14
12. オープン調整池の構造の要件.....	15
13. オープン調整池の堤防の構造.....	15
14. 放流施設（自然調節方式）の構造.....	17

## 1.透水性舗装の流出係数

表 1-1 透水性舗装の流出係数

対策施設及び土地形態	流出係数
透水性舗装 (アスファルト、コンクリート、ブロック)	0.95 (宅地の範囲内0.9、調整池内1.0)
透水性舗装(砕石) ※対策施設の要件を満たしたもの	0.95 (宅地の範囲内0.9、調整池内1.0)
砕石敷き(透水性舗装ではない) 植生ブロック、樹脂系パレット	0.5 (宅地の範囲内0.9、調整池内1.0)

## 2. 浸透施設の形状の補正について

次のとおり、比浸透量の補正を行う。

### (1) 浸透ます

#### ① 矩形のます；底面浸透のみの場合

矩形ますの底面のみの場合は、矩形の面積を変えずに、正方形に換算して「正方形ます」の「底面」の式を採用する。

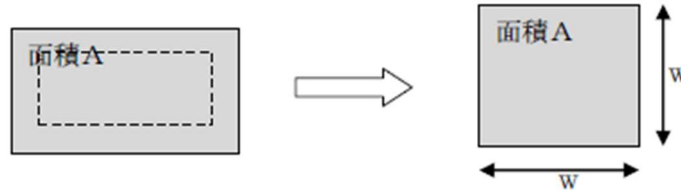


図 2-1 矩形ますの形状補正

#### ② 側面浸透のみの場合

「側面及び底面」の比浸透量 - 「底面のみ」の比浸透量

### (2) 浸透側溝

① 「底面のみ」または「側面のみ」の場合は、標準的に「補正係数」を乗じる。

比浸透量 = 「標準施設の比浸透量」 × 「補正係数」

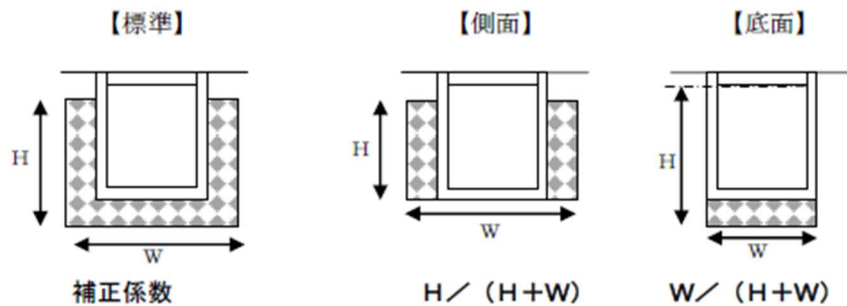


図 2-2 補正係数のイメージ図

### (3) 地下貯留浸透施設（浸透ますの式を採用）

① 地下貯留浸透施設の底面の形状が凸凹の場合は、矩形に換算して、比浸透量を算出する。

- 1) 砕石を含む底面積  $A \text{ m}^2$  を基に、 $W$  または  $L$  の一边を固定し、残りの一边 ( $W$  ‘または  $L$ ’) を求める。
- 2) 矩形のますの式を用いて比浸透量を求める。

例)  $L$  を固定した場合

$$W' = A / L$$

矩形  $L \times W'$  として比浸透量を計算する

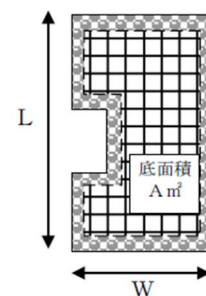


図 2-3 比浸透量の算出

### 3.調整池の規模の設計手順

調整池は、雨水が貯まる施設であるため、多くの場合、設置可能な場所や面積、池の深さに制限がある。

調整池の規模の設計には、繰り返し計算が必要であり、設計は想定する最大限の調整池から小さくしていく方法が効率的である。

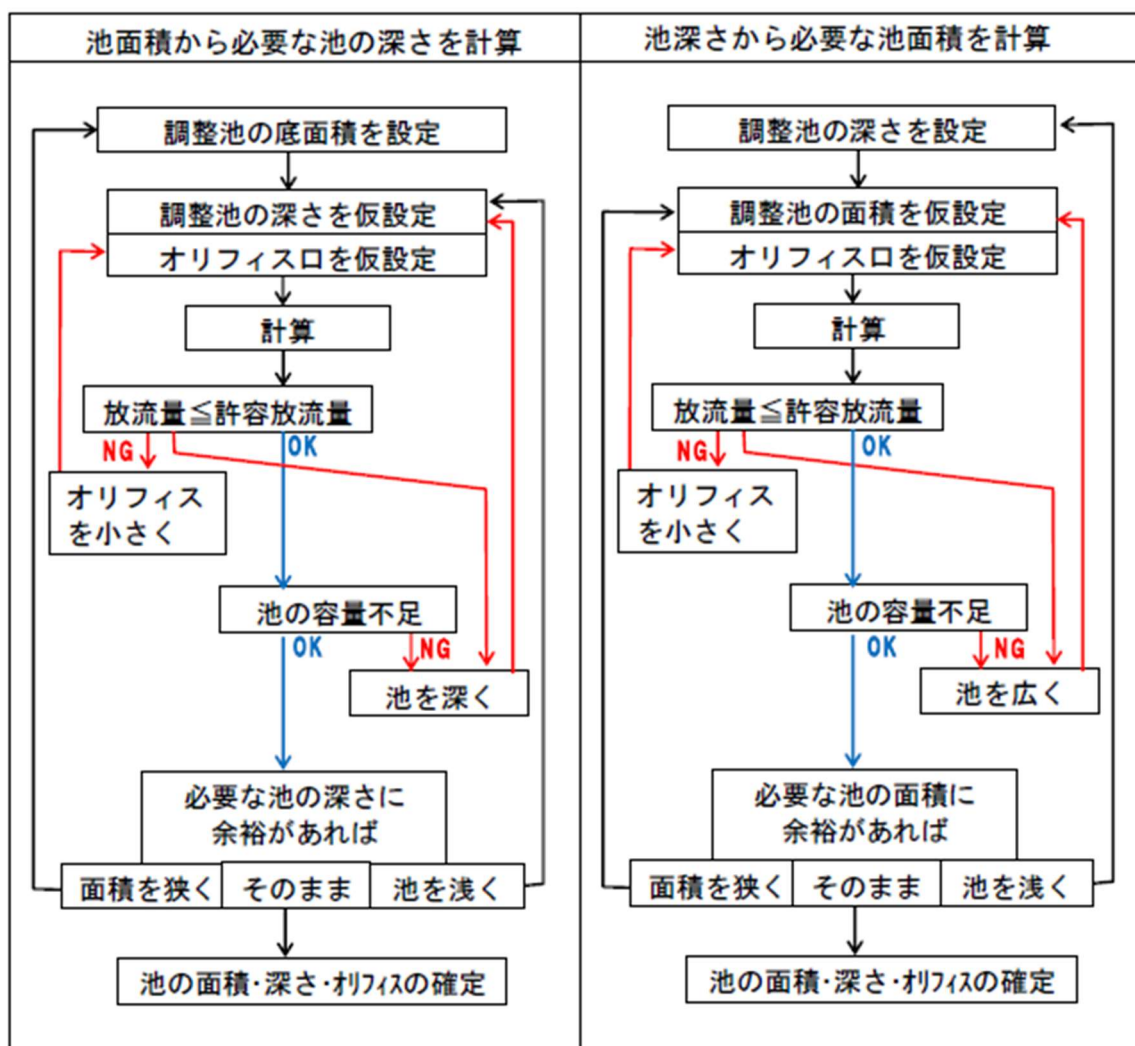


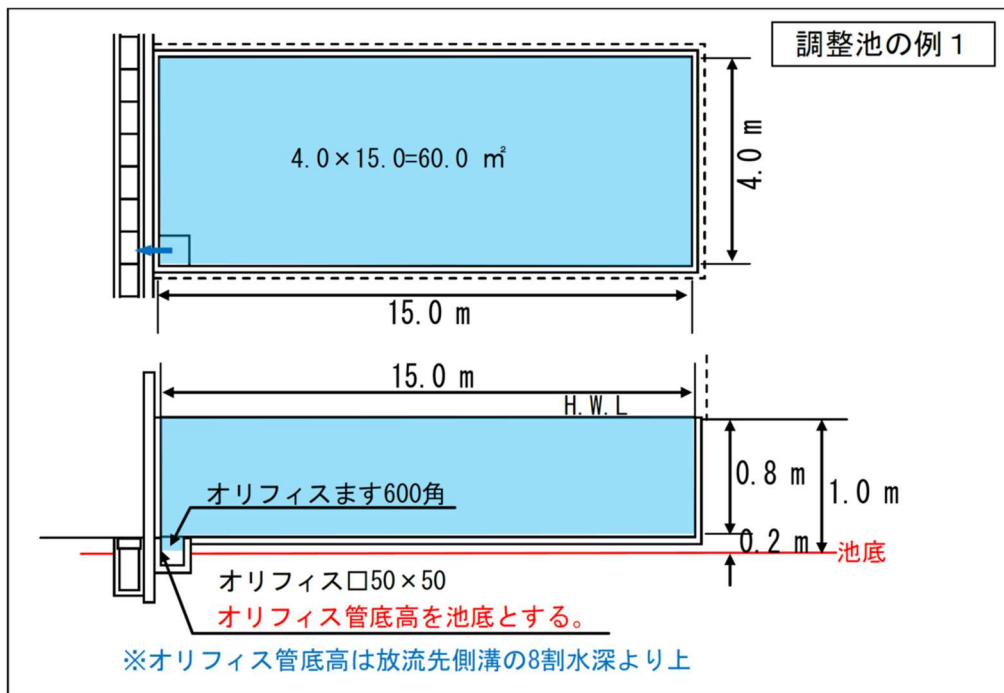
図 3-1 池の深さ・面積の算定フロー

表 3-1 調整池容量の傾向

調整池容量についての一般的な傾向
池底面積を広くできる→必要な深さが浅くなる→オリフィスが大きくできる →必要な池の容量が小さくなる
池底面積をせまくしたい→必要な深さは深くなる→オリフィスが小さくなる →必要な池の容量は大きくなる

#### 4.調整池の水位－容量曲線について

調整池の「水位－容量曲線」は、ある貯留量の時のオリフィス管底から水面までの高さ $H(t)$ を、求めるためのものである。



H=水深(m) (オリフィス管底からの高さ)	V=調整池の 累積体積 (m <sup>3</sup> )	計算式
0.000	0.00	
0.200	0.07	ますの体積 $0.60 \times 0.60 \times 0.20 = 0.072$
1.000	48.07	ますの体積 0.07 池の堆積 $15.00 \times 4.00 \times 0.80 = 48.00$

図 4-1 調整池「水深－容量表 1」

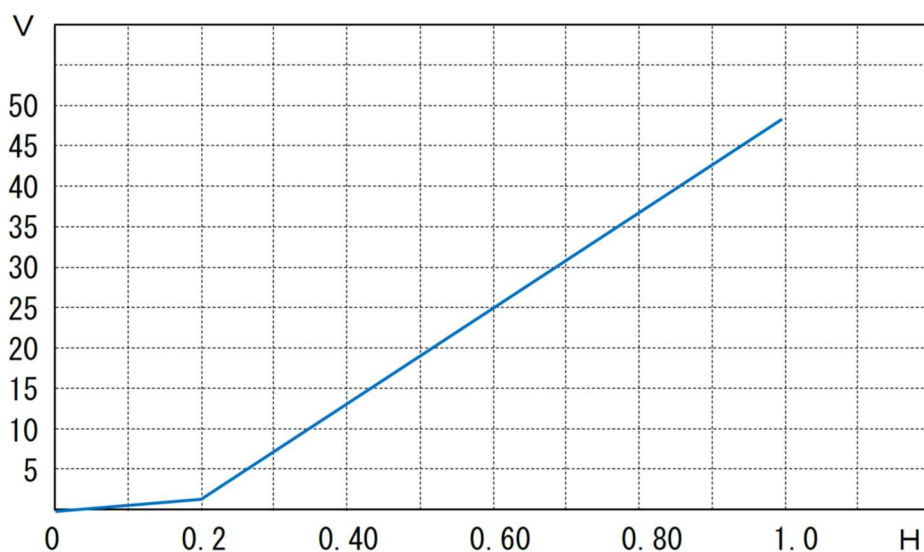
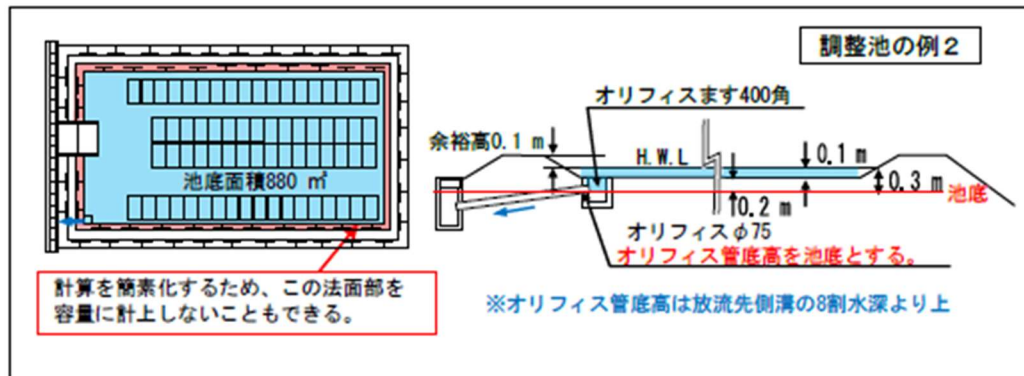


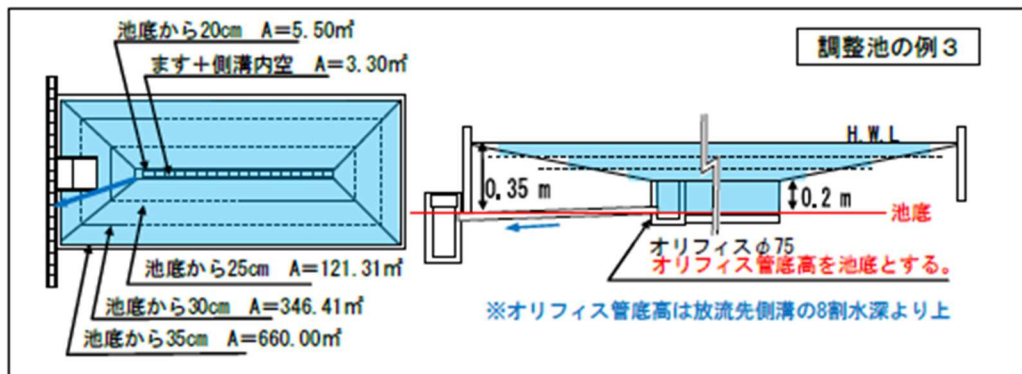
図 4-2 調整池「水位－容量曲線 1」

## 5.調整池の「水深－容量表」の作成例



H=水深(m) (オリフィス管底からの高さ)	V=調整池の 累積体積 (m <sup>3</sup> )	計算式
0.000	0.00	
0.200	0.03	ますの体積 0.40×0.40×0.20=0.032
0.300	88.03	ますの体積 0.03 池の体積 880.00×0.10=88.00

図 5-1 調整池「水深－容量表 2」



H=水深(m) (オリフィス管底からの高さ)	V=調整池の 累積体積 (m <sup>3</sup> )	計算式
0.000	0.00	
0.200	0.66	ます+側溝の体積 3.30×0.20=0.66
0.250	3.83	0.66+ (5.50+121.31)×0.05÷2=3.17
0.300	15.52	3.83+ (121.31+346.41)×0.05÷2=11.69
0.350	40.68	15.52+ (346.41+660.00)×0.05÷2=25.16

図 5-2 調整池「水深－容量表 3」



## 6.設置位置の注意事項

### ①建物への影響

浸透施設の設置場所は構造物や建物等への影響を考慮して、設置箇所の基礎から 30cm 以上あるいは掘削深さに相当する距離を離すとともに、地下埋設物から原則として 30cm 以上離すものとするが、敷地との取り合い上近接して施工せざるを得ない状況においては、この限りではない。なお、この場合、浸透施設の浸透能力を補正しなくてもよいものとする。

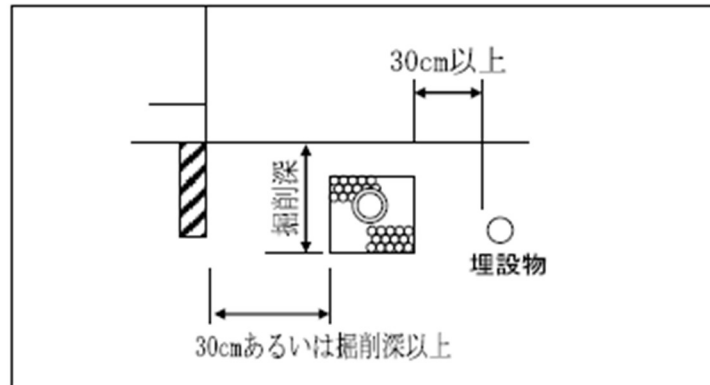


図 6-1 構造物との距離

### ②斜面の安定

下記の地域に浸透施設を設置する場合は浸透施設設置に伴う雨水浸透を考慮した斜面の安定性について事前に十分な検討を実施し、浸透施設設置の可否を判断するものとする。

- ・人工改変地
- ・切土斜面（特に互層地盤の場合や地層傾斜等に注意する）とその周辺
- ・盛土地盤の端部斜面部分（擁壁等設置箇所も含む）とその周辺

なお、斜面の近傍部に対しては、図 6-2 を参考に設置禁止区域の目安としてよい。

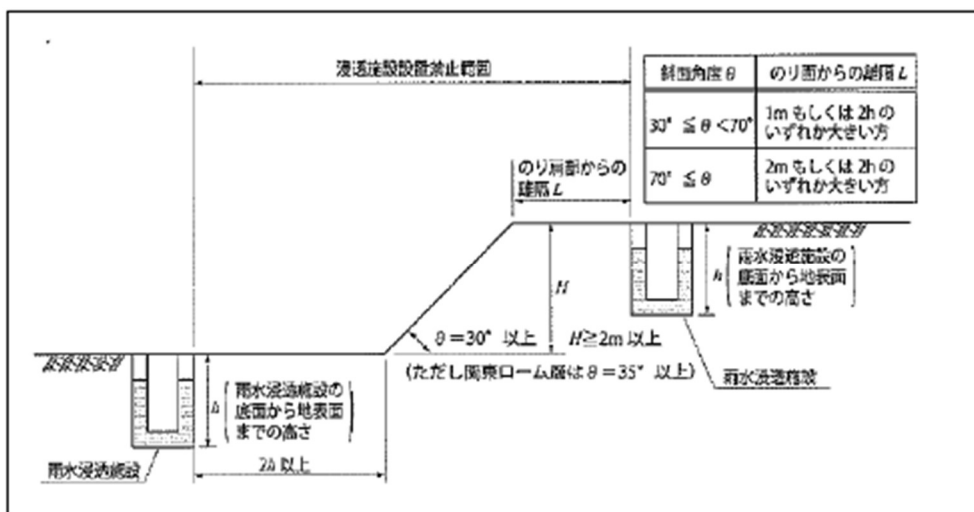


図 6-2 斜面近傍の設置禁止場所の目安

### ③地下水位

地下水位が高い地域では、季節変化や降雨によって地下水位が浸透施設より高くなることも考えられる。このような地域では、浸透施設の埋設深を浅くする等、適切な対策を講じて、地下水位と浸透施設底面との距離をできるだけ離すようにすることが望ましい。

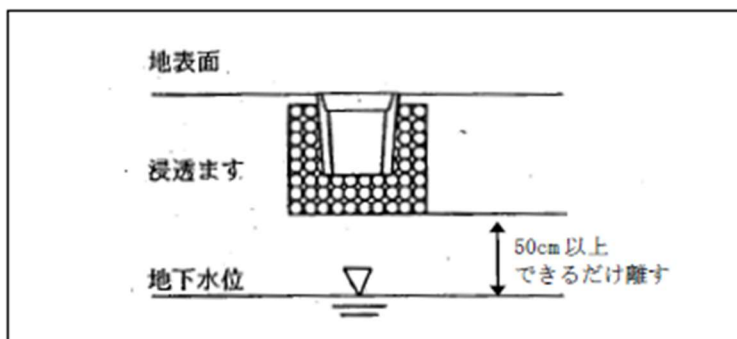


図 6-3 浸透施設と地下水位の関係

### ④設置禁止場所

以下のような場所は、浸透施設の設置を禁止する。

- ・急傾斜崩壊危険区域
- ・地すべり防止区域

## 7.透水性舗装（碎石）の構造と材料

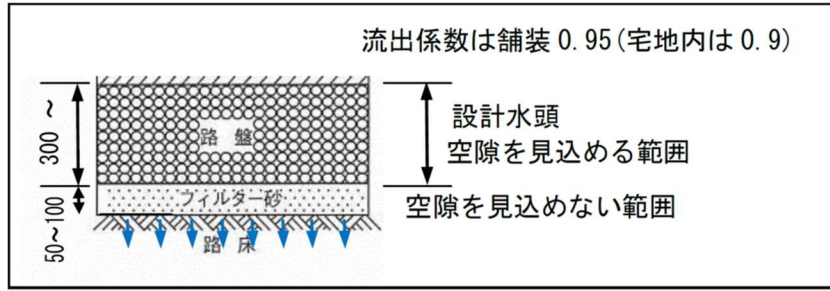


図 7-1 透水性舗装（碎石）の標準断面図

### (1)透水性舗装（碎石）の構造

駐車場や資材置き場等で碎石を敷設する際、透水性舗装と同程度の強度が確保できる場合は透水性舗装として扱い浸透施設として認めるものとする。

碎石の厚さについて、透水性舗装（歩道や小型駐車場の場合）と同程度の強度（TA値）を確保できる30cm以上とする。

### (2)透水性舗装（碎石）の流出係数と空隙率

雨水流出に係る流出係数は舗装と同等の0.95（宅地の場合は0.9）とし、浸透及び空隙貯留機能を見込むことが出来る。

なお、碎石による舗装厚が30cmに満たない場合は、締め固められた土地（流出係数;0.5）として扱い、浸透及び空隙貯留機能は見込めない。

また、建物の基礎部分の碎石は、十分締め固めを行うため浸透機能は見込めない。

貯留施設（調整池）の底面に碎石を敷設する場合、池以外の土地利用がなく、また人の進入が無いなどの専用調整池として設置する場合に限り、碎石厚を10cm以上とすることが出来る。（ただし、流出係数は、宅地（0.9）または池（1.0）を用いる）

表 7-1 透水性舗装（碎石）の構造及び利用による浸透機能の考え方

分類	締め固めた土地	碎石舗装	表面貯留（兼用池）	専用調整池
模式				
流出係数	0.5	0.95 (0.90:宅地)	1.0 (0.90:宅地)	1.0 (0.90:宅地)
浸透の考え方	—	浸透空隙貯留 (碎石厚300以上)	浸透空隙貯留 (碎石厚300以上)	浸透空隙貯留 (碎石厚100以上)
貯留	—	—	貯留(h)	貯留(h)
適用する比浸透量基式	—	透水性舗装	透水性舗装	透水性舗装

※浸透機能を見込む場合は、フィルター層（敷砂）5cm以上必要。

### (3) 透水性舗装（碎石）の材料

#### ・路盤材

クラッシャーランを用い、その粒度範囲はC-20～C-40を標準とする。リサイクル材（再生クラッシャーラン）を使用しても良い。

なお、透水シートを併用することにより、単粒度碎石20～30mm、30～40mm（S-30、S-40）の使用も可能とする。

#### ・フィルター砂

敷砂は掘削底面の浸透面が施工時の踏み固めによって浸透能力が低減することを防ぐためのクッション材として用いる。荒目の洗い砂を使用することが望ましい。

表 7-2 透水性舗装（碎石）材料の設計空隙率

材料	空隙率の設計値
単粒度碎石（S-30、S-40）	40%
クラッシャーラン・粒度調整碎石	10%

### (4) 資材置き場での透水性舗装

資材置場の対策施設に透水性舗装（碎石舗装含む）を設置した場合、その上に車や資材を置いた場合でも浸透機能については見込めるものとする。ただし、置かれる資材は、透水性舗装（碎石舗装含む）の粒度以上の場合に限られる。

例えば、透水性舗装（A s）の上に再生碎石（R C-40）を載せたり、碎石舗装の上に砂などを置くことは、透水性舗装の空隙部分に砂が詰まることとなるため、浸透機能を阻害することになり浸透機能を見込むことはできない。また、鉄板を敷設した場合には浸透機能を阻害することになり浸透機能を見込むことができない。

### (5) 単粒度碎石を使用した透水性舗装の構造

透水性舗装の路盤を2層とし、上層にRC-40、下層に単粒度碎石を設けて、空隙貯留を見込み場合、RC-40と単粒度碎石の間に目詰まり防止として透水シートを設置した場合、単粒度の空隙（40%）を見込めるものとする。

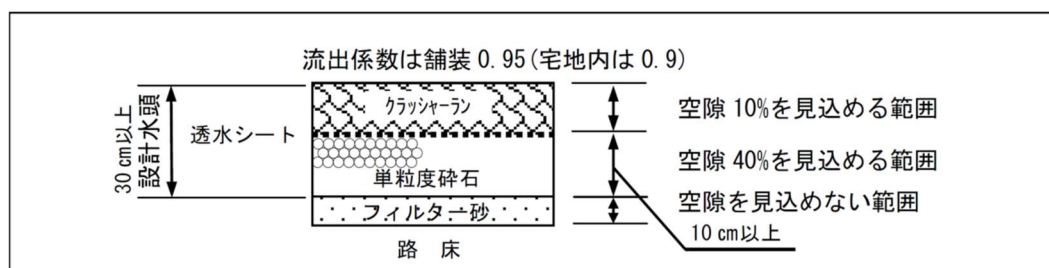


図 7-2 単粒度碎石を使用した透水性舗装（碎石）

## 8.透水性舗装（ブロック）の構造と材料

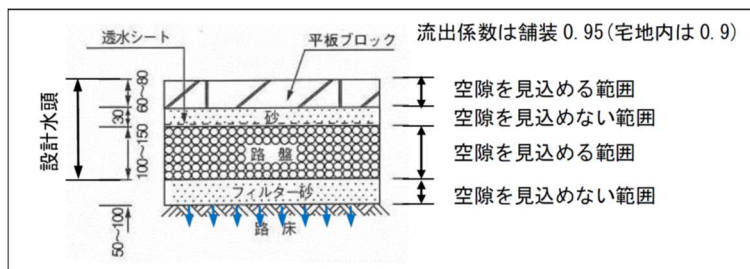


図 8-1 透水性舗装（ブロック）の標準断面図

### (1)透水性舗装（ブロック）の構造

透水性舗装（ブロック）には透水性平板ブロック、透水性インターロッキングブロック、植生ブロック等がある。

舗装構成は、製品ごとに異なっているため、それら製品のカタログ等により、所定の耐久性（強度）を有する構造とする。図8-1は参考例である。

施工箇所の特性（歩道・駐車場・車道など）を踏まえつつ、舗装設計便覧や道路路面雨水処理マニュアルなどを参照し、適宜設計を行うこと。

### (2)透水性舗装（ブロック）の流出係数

宅地の範囲でない場合及び池底でない場合は、「不浸透材料0.95」を適用する。

### (3)透水性舗装（ブロック）の材料

#### ・ブロック

透水性の平板ブロック、透水性インターロッキングブロック、植生ブロック等

#### ・路盤材

クラッシャーランを用い、その粒度範囲はC-20~C-40を標準とする。リサイクル材（再生クラッシャーラン）を使用しても良い。

なお、透水シートを併用することにより、単粒度碎石20~30mm、30~40mm（S-30、S-40）の使用も可能とする。

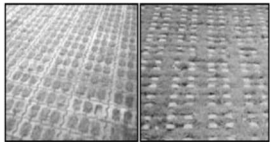
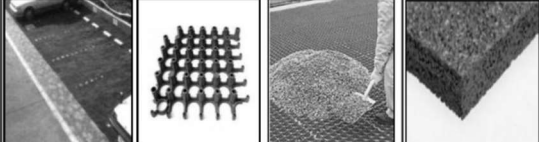
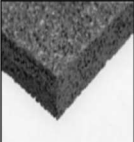
#### ・フィルター砂

敷砂は掘削底面の浸透面が施工時の踏み固めによって浸透能力が低減することを防ぐためのクッション材として用いる。荒目の洗い砂を使用することが望ましい。

表 8-1 透水性舗装（ブロック）材料の設計空隙率

材料	空隙率の設計値
単粒度碎石（S-30、S-40）	40%
クラッシャーラン・粒度調整碎石	10%
透水性コンクリート	20%
その他の二次製品	使用する製品のカタログ値を採用

#### (4)植生ブロック等の取り扱い

種類	植生ブロック	樹脂系パレット	ゴムチップ
特徴	駐車場に使用でき、ブロックの中央部に空隙部を設け、芝などを植栽	透過式(穴開き)の樹脂系パレットの上に、客土+芝などを植栽したり、単粒度碎石など敷設	空隙を有するゴムチップ弾性層による舗装材
イメージ			

※設計水頭は、平板ブロックと同様

図 8-2 その他透水性舗装（ブロック）の例

穴の空いた植生ブロックや樹脂系パレットについて、浸透施設として扱わない場合は、締め固められた土地として見なすことも可能なことから、設計（流出係数の設定）にあたっては注意すること。

## 9. 浸透施設の空隙貯留機能の算定について

浸透施設は施設内空部や砕石等の空隙による貯留現象を効果として見込むことができる。

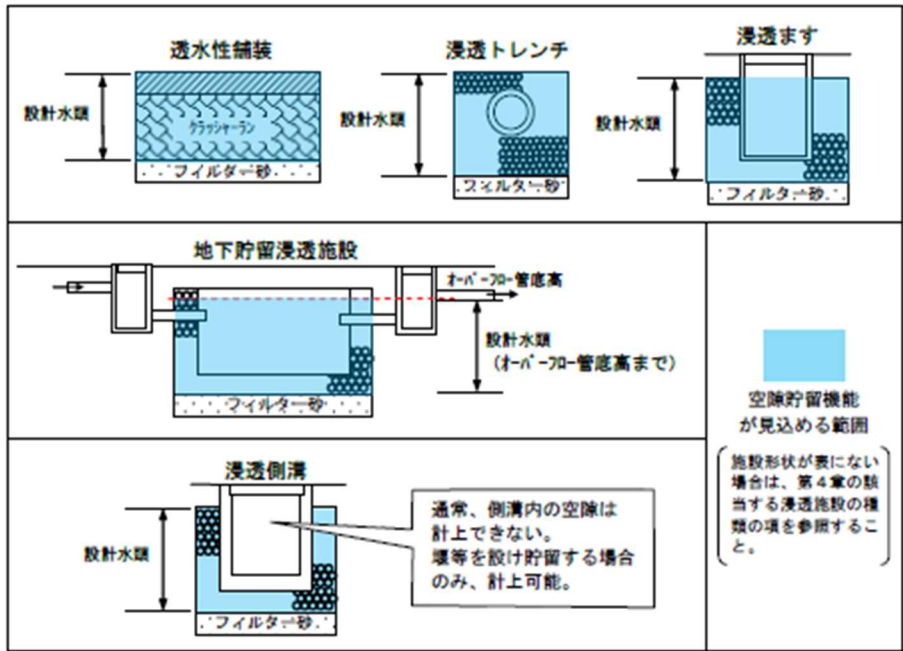


図 9-1 浸透施設の種類ごとの空隙貯留が見込める範囲

# 10. 浸透施設の比浸透能力及び空隙貯留容量の算定例

表 10-1 比浸透量と空隙貯留容量の算定例

<p>透水性舗装</p> <p>透水アスファルト</p> <p>C-40</p> <p>フィルター層 砂</p> <p>透水性良い良質土を使用</p> <p>設計水頭</p>	<p>【比浸透量】</p> <p>透水性舗装の式を適用 図より設計水頭 <math>H=0.30\text{m}</math></p> $Kf=0.014H+1.287=0.014\times 0.3+1.287=1.291\text{ (m}^2\text{/m)}$ <p>【小数点第4位以下四捨五入】</p> <p>【空隙量】</p> <p>舗装の容積を求める。 図より設計水頭 <math>H=0.30\text{m}</math></p> <p>舗装の容積は、<math>V=1.00\times 0.30=0.30\text{ (m}^3\text{/m)}</math> 空隙率 10%</p> <p>【小数点第3位以下四捨五入】</p>
<p>浸透トレンチ</p> <p>600</p> <p>▽75m±0</p> <p>200</p> <p>100</p> <p>200</p> <p>D200mm</p> <p>透水、穴開パイプ</p> <p>単粒度砕石(40%)</p> <p>透水シート</p> <p>フィルター層(砂)</p> <p>設計水頭</p>	<p>【比浸透量】</p> <p>浸透トレンチの式を適用 図より設計水頭 <math>H=0.60\text{m}</math>, 砕石横幅 <math>W=0.60\text{m}</math></p> $Kf=3.093H+(1.34W+0.677)=3.093\times 0.6+(1.34\times 0.6+0.677)$ $=3.3368=3.337\text{ (m}^2\text{/m)}$ <p>【小数点第4位以下四捨五入】</p> <p>【空隙量】</p> <p>単粒度砕石と有孔管内空の容積を求める。 図より砕石部は設計水頭 <math>H=0.60\text{m}</math>, 砕石横幅 <math>W=0.60\text{m}</math> 有孔管本体は直径 <math>0.20\text{m}</math></p> <p>単粒度の容積は、<math>V1=1.00\times 0.60\times 0.60-1.00\times 0.1\times 0.1\times 3.14</math> <math>=0.3286\approx 0.33\text{ (m}^3\text{/m)}</math> 空隙率 40%</p> <p>有孔管の内空容積は <math>V2=1.0\times 0.1\times 0.1\times 3.14</math> <math>=0.0314\approx 0.03\text{ (m}^3\text{/m)}</math> 空隙率 100%</p> <p>【小数点第3位以下四捨五入】</p>
<p>浸透ます</p> <p>D400</p> <p>密閉蓋</p> <p>200</p> <p>200</p> <p>750</p> <p>550</p> <p>200</p> <p>950</p> <p>単粒度砕石(40%)</p> <p>800×800</p> <p>設計水頭</p>	<p>【比浸透量】</p> <p>正方形ます(側面及び底面) <math>W\leq 1\text{m}</math> の式を適用 図より設計水頭 <math>H=0.75\text{m}</math>, 砕石横幅 <math>W=0.8\text{m}</math></p> $Kf=(0.120\times W+0.985)H^2+(7.837\times W+0.82)H+(2.858W-0.283)$ $=(0.120\times 0.8+0.985)\times 0.75^2+(7.837\times 0.8+0.82)\times 0.75+$ $(2.858\times 0.8-0.283)$ $=7.9286625\approx 7.929\text{ (m}^2\text{/個)}$ <p>【小数点第4位以下四捨五入】</p> <p>【空隙量】</p> <p>単粒度砕石とマス内空の容積を求める。 図より砕石部は設計水頭 <math>H=0.75\text{m}</math>, ます横幅 <math>W=0.8\text{m}</math> マス本体は <math>H=0.55\text{m}</math>, 直径 <math>0.40\text{m}</math></p> <p>単粒度の容積は、<math>V1=0.75\times 0.80\times 0.80-0.55\times 0.2\times 0.2\times 3.14</math> <math>=0.41092\approx 0.41\text{ (m}^3\text{/個)}</math> 空隙率 40%</p> <p>マスの内空容積は <math>V2=0.55\times 0.2\times 0.2\times 3.14</math> <math>=0.06908\approx 0.07\text{ (m}^3\text{/個)}</math> 空隙率 100%</p> <p>【小数点第3位以下四捨五入】</p>



## 11. 地下貯留施設の構造

### (1) 貯留槽の構造

地下貯留は、「空間貯留」と「空隙貯留」に大別される。

「空間貯留」は、コンクリート構造（現場打ち）やプレキャスト式などの、建物や公園の地下などに設置する比較的大規模な貯留施設となる例が多く、「空隙貯留」は、プラスチック、発泡スチロールを主材料とする樹脂製の貯留施設や碎石を充填したような、比較的小中規模の貯留施設に用いられる例が多い。

両者とも、構造的に具備すべき技術条件を十分確認し、耐久性や維持管理を考慮しながら、予測される荷重によって破壊を生じない構造とする。

ただし、コンクリート構造物等の構造計算が必要な施設について、その必要強度と安全性の計算は審査対象としない。

### (2) 貯留槽の容量（余裕容量）

地下貯留の施設容量は計画規模相当の降雨に対しても満水状態とならないよう、必要容量に1～2割程度の余裕を見込んで計画することが望ましい。

- ①対象降雨の違いによる貯留量の変動に対して、出来る限り対応できること。
- ②流入土砂等の堆積による貯留量減分にある程度対応が可能となること。
- ③貯留槽内の空気が適切に抜けるように排気設備（空気抜き管）など適切に設置すること。（流入管を流下必要能力以上の管径にすることで空気抜き管と兼用も可能）

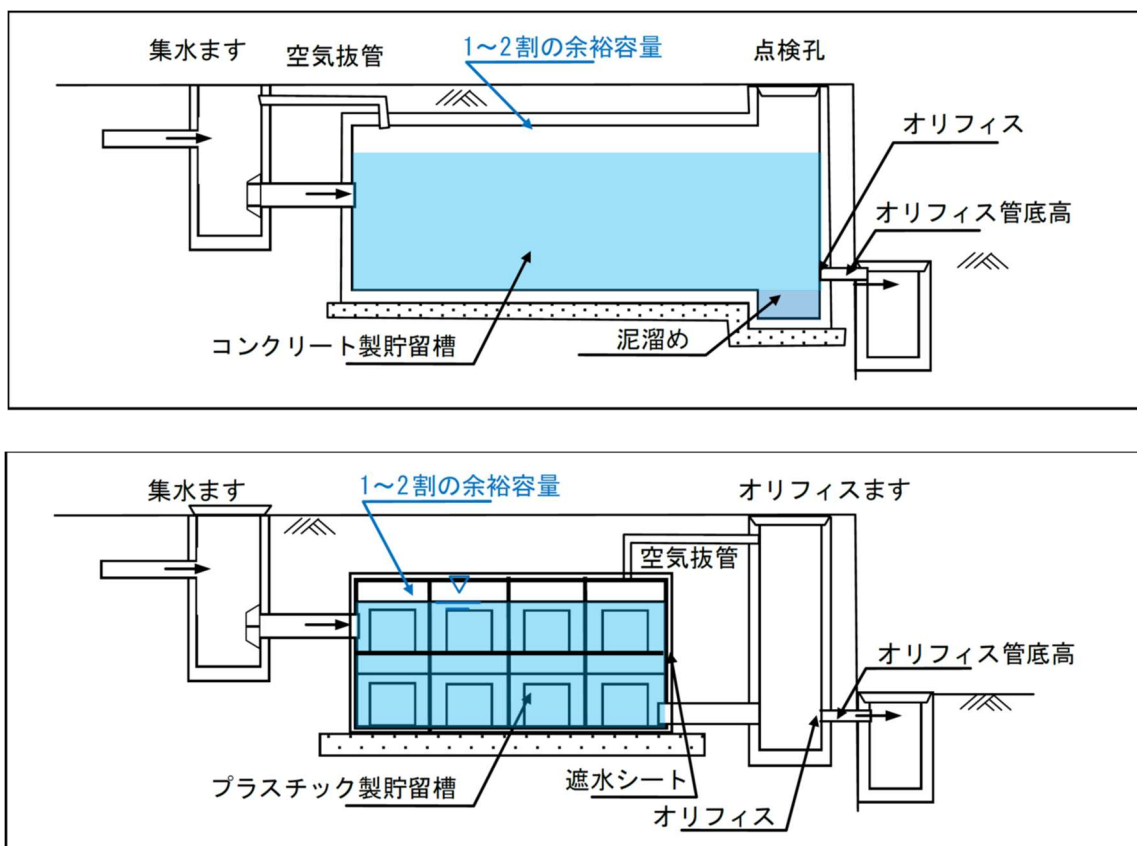


図 11-1 地下貯留施設の例（上：空間貯留、下：空隙貯留）

## 12. オープン調整池の構造の要件

貯留施設（調整池）及び貯留施設（表面貯留）は、地表面貯留（オープン調整池）である。オープン調整池は、浅い掘り込み式又は小堤構造になるのが一般的であり、この場合堤防の法面は滑りや浸透による破壊を生じないような処理が必要である。

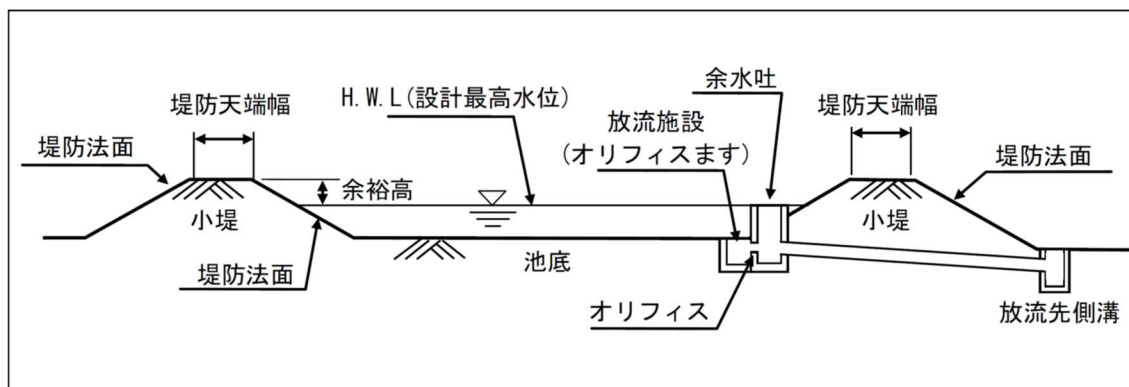


図 12-1 オープン調整池（自然調節方式）の構造部の名称

## 13. オープン調整池の堤防の構造

### (1) 空隙率が高い材料で出来た小堤の止水対策

小堤材料の空隙率が10%を超える場合は、貯留機能を維持するため止水板やブロックなど止水対策を施すこととする。

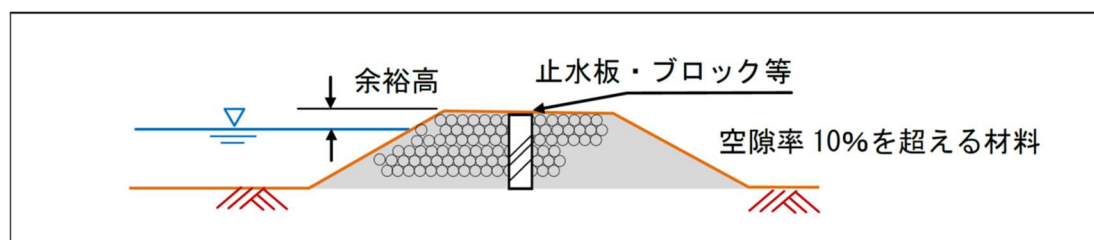


図 13-1 空隙率が高い材料で出来た小堤の止水対策

### (2) 堤防高・余裕高

貯留施設の堤防天端高は、原則として計画降雨による計画貯留水深に余裕高を加えた高さ以上とする。

堤防の余裕高は、堤防の材料、法面及び底面の処理により表13-1のとおりとする。

表 13-1 形状別の堤防高・余裕高

底地の状態		施設の形状			
		小堤形式 	掘込形式 	なだらかかな形式(勾配5%※以下) 	ブロック形式 
透水性舗装 (As・碎石 t ≥ 30cm・P・Dy等)	不浸透性舗装 (As・Co等)	小堤に侵食防止※3が有る場合 h = 計算結果高以上	法面に侵食防止が有る場合 h = 計算結果高以上	掘込形式の法面に侵食防止が有る場合と同等の考え方を適用する。	ブロック形式の法面に侵食防止が有る場合と同等の考え方を適用する。
		小堤に侵食防止が無い場合 h = 計算結果高 + 10cm※4	法面に侵食防止が無い場合 h ≤ 10cm → 10cm以上※6 h > 10cm → 計算結果高以上	掘込形式の法面に侵食防止が有る場合と同等の考え方を適用する。	h = 計算結果高以上
縛固められた土地 (植樹帯・芝等)	下記を除く土地	h = 計算結果高 + 10cm	h ≤ 10cm → 10cm以上 h > 10cm → 計算結果高以上		
専用池※1で底地が碎石※2の場合		小堤が崩れることにより貯留量に影響を及ぼすことから、浸食防止が無い場合には、余裕高として +10cm以上を設ける。	法面が崩れることにより貯留量に直接影響が無いので、余裕高を設ける必要は無いが、貯留施設としての形状を維持するため、最低10cmの高さを設ける。		
備考		<p>※1 この場合の専用池とは、水を貯める機能のみを有した調整池と定めることとする。</p> <p>※2 浸透能力をみることができず厚を、浸透ますの碎石層の厚さ(t=10cm以上)を準用</p> <p>※3 浸食防止とは、コンクリートやアスファルト、芝等により法面、法肩の保護等の措置</p> <p>※4 余裕高は越流水深(標準h=10cm)を適用</p> <p>※5 貯留限界水深の駐車場(h=10cm)を適用</p> <p>※6 なだらかかな形式の底地勾配は、砂利敷面の底面処理の基準を準用し、5%以下と定めることとする。(流域貯留施設等技術指針P64参照)</p>			

## 14.放流施設（自然調節方式）の構造

小堤式の場合は、対象降雨時の安全性を考えて、余水吐を設けることが望ましい。  
余水吐は、自由越流式とし、土地利用及び周辺の地形を考慮し、安全な構造となるようにする。

小堤式の場合だけでなく、対象の降雨強度以上の降雨があった場合にどこから、どのように放流されるか検討し、対策をとることは有益である。

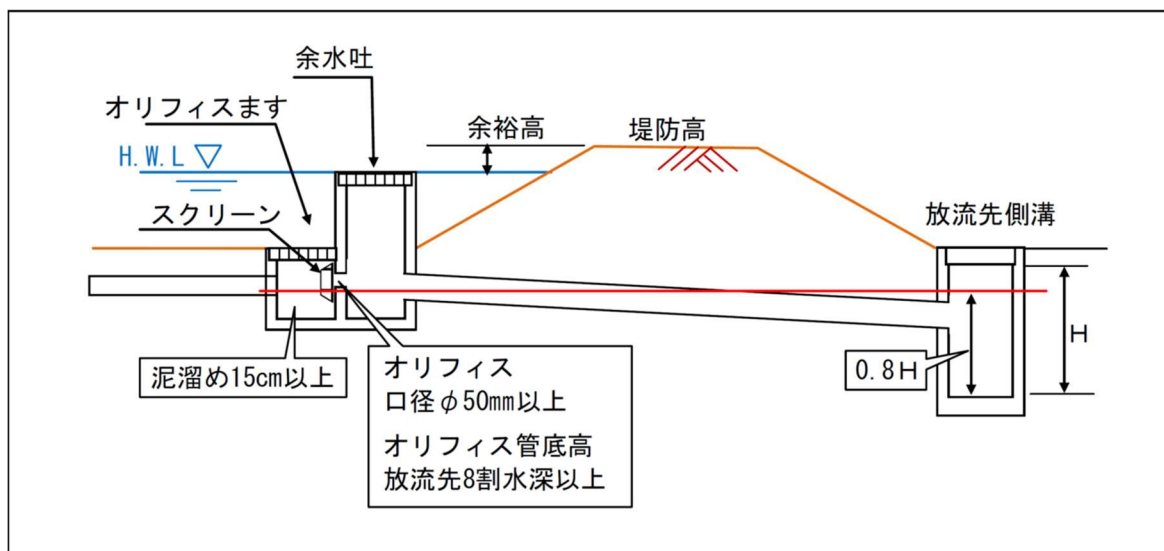


図 14-1 放流施設の模式図