

第 7 章 管理

第7章 管理

7.1 維持管理

7.1.1 清掃

貯留・浸透施設の管理者は、流出抑制機能を保持するために清掃等の維持管理を行う。

(解説)

貯留・浸透施設の機能を保持するための維持管理としては、排水溝及び放流孔の清掃と土砂除去等がある。浸透施設では、水洗洗浄方式により目詰まりを除去し、機能の維持、回復を図ることが望ましい。なお、公園等との兼用施設となる場合は、機能維持だけでなく、利用者の安全に配慮して管理を行う必要がある。

維持管理のための点検には定期点検と非常時点検がある。定期点検は梅雨時期や台風シーズンを考慮して年1回以上行い、別途利用者等から施設の破損等の通報があった場合には非常時点検を行い、施設の補修を行う。点検、補修を効率的に行うためには維持管理のマニュアルを作成し、それにしたがって行動することが有効である。なお、施設によっては簡易な清掃(日常点検)を行う管理者と、破損等が見られた場合に補修・機能回復(大規模補修等)を行う管理者が異なる場合も見られるが、両者は互いに連絡を取り合い、施設の機能維持に努める必要がある。

(1) 貯留施設の清掃

点検結果に基づき、土砂、ゴミ、落葉等の清掃、放流施設等の詰まりの解消のほか、周辺施設の清掃を行うことが必要である。出水後は法面、放流孔に付着したゴミ類を取り除く。

(2) 浸透施設の清掃

点検結果に基づき、浸透施設の機能維持を目的として清掃を行う。清掃内容は、土砂、ゴミ、落葉等の清掃、目詰まり防止装置等の詰まりの解消があり、同時に周辺施設の清掃を行うことが重要である。高圧洗浄機を使用する場合には、目詰まり原因となる微細な土などを浸透面に押し込んだりして浸透機能が低下しないよう注意が必要である。また、洗浄水等が浸透施設内に流入しないように注意する。

7.1.2 機能回復

貯留・浸透施設は、施設の破損や沈下等によりその機能が発揮できなくなった時は、速やかに補修等により機能回復を図る。

(解説)

貯留施設は、オリフィスが破損、閉塞すると機能しなくなる。また、浸透施設は、浸透面が破損して目詰まりを起こすと浸透能力が低下する。そこで、施設の破損等が見られた場合には補修等を行い、その機能回復に努める必要がある。

(1) 貯留施設の機能回復

排水溝、放流孔付近の清掃、土砂除去により機能回復を図る。また、施設の破損や地表面の陥没、沈下が発生した場合には補修を行う。補修で対応できないものは、交換や

新規に設置しなおす。特に放流施設の破損は、雨水流出抑制機能に影響を与えるため、早急な対応が必要である。また、貯留部の周囲堤に亀裂が見られる場合には決壊のおれも考えられるので、早急に補修を行うなどの対応が必要である。

(2) 浸透施設の機能回復

浸透施設は、目詰まり等により浸透機能が低下し、水がたまったり、地区外へいっ水することが考えられる。浸透施設は、外見だけでは機能の低下を判断しにくいいため、施設の構造形式や土地利用、浸透施設への流入水の性状を十分把握して清掃、洗浄等により機能維持、回復を図ることが必要である。施設の破損や地表面の陥没、沈下が発生した場合には補修を行い、補修で対応できないものは交換や新規に設置しなおすなどの対応が必要となってくる。

雨庭や雨花壇は、導水層からの雨水流入が基本であるものの、客土層からも雨水流入は存在する。客土層は目詰まり等により浸透機能が低下することが考えられる。植栽の入れ替えに合わせて、客土部分をほぐすなどの対応が必要となってくる。その他導水層等、施設の破損等が発生した場合は補修を行う。

(4) 地下貯留施設の維持管理に当たっての留意事項(参考)

貯留施設のうち、地下にあるものはオープン型と違い、簡単に状況を確認することが困難であるうえ、維持管理作業も開放型の貯留施設に比べ手間を要する。

よって、以下の事項に留意しながら、維持管理を行う。

残留水の排水と処理に係わる管理

地下貯留施設へ流入した貯留水は、洪水中または減水期間中に速やかに放流先へ排水する。洪水後に地下貯留施設に残留水が残る場合には、計画貯留量が確保されないばかりか水質が悪化することがあるため、降雨終了後速やかにポンプ等を用いて排水する。

洗浄、清掃

地下貯留施設の貯留水の排水に伴い、床・壁面及び柱、梁等には浮遊物が付着する。これらの壁面などへの付着物は、長時間放置した場合には固形化、固着化する恐れがある。また、乾燥しない部分では、腐敗の温床ともなり悪臭の源となる恐れがある。これらを防ぐため、排水後に汚れを洗い落とす。なお、床面に土砂が堆積し、(図 7.1 参照)洗浄、清掃では除去できない場合がある。洗浄等に対応できない

場合の土砂の搬出方法を定めておき、計画的に土砂の除去を行い、貯留容量の確保に努める必要がある。



図 7.1 地下貯留槽に貯まった土砂

換気

洪水排水後の地下貯留施設内の沈殿汚濁物質排出、清掃作業等に従事する作業員の良好な作業環境の維持を図るため、換気設備が必要であり、常に良好な状態に維持しておく。

脱臭

残留汚濁水による臭気などが発生する恐れがあるので、施設内の作業環境及び周辺住民の環境を守るため脱臭設備が必要で、その設備を常に良好な状態に維持しておく。

搬入、搬出管理

点検管理員の昇降、維持管理用の機器や車両の搬入、搬出に必要な設備を設ける必要があり、常に良好な状態に維持しておく。

計測管理(コンクリートのひび割れ、変形、漏水の状況等)

地下貯留施設近傍の工事などによって、地下貯留施設各施設の故障や事故を未然に防ぐため、またその対策を講じるために随時及び定期的に各種の計測を実施していく。

7.1.3 維持管理のマニュアル

適切な維持管理を実施していくため、管理マニュアル、台帳、チェックリストを作成する必要がある。

【 管理マニュアルの例 】

| | |
|---|--|
| 1. 総則 | |
| (1) 目的 | マニュアル策定の目的を記載する。貯留・浸透施設は、維持管理を適切に行わないと所期の目的を達成することができないので、施設設置後の維持管理の必要性を明記する。 |
| (2) 適用範囲 | 区内、市内等の適用範囲を記載する。 |
| (3) 用語の定義 | 使用頻度が多く、分かり難い用語を説明する。 |
| 2. 台帳の作成 | |
| 維持管理を効率的に行うために台帳の作成が有効であることを記載する。また、台帳に網羅しておくことが望ましい項目の必要性、留意事項を記載する。 | |
| (1) 設置年月日、施設名称、住所、敷地又は開発面積、必要対策量、施工者(設置者) | 施設の基礎的な情報として網羅しておくことが望ましい項目と必要性を記載する。 |
| (2) 維持管理責任者名 | 適切な維持管理を行うためには管理者が必要である。施設によって日常管理担当と大規模補修担当が異なる場合があり、管理者を選任する場合の留意事項を記載する。 |
| (3) 管理区分 | 公的管理、民間管理等の把握や、管理協定の締結の必要性、締結内容の留意事項を記載する。 |
| (4) 貯留・浸透施設規模 | 貯留・浸透施設の諸元として網羅しておく項目と必要性を記載する。また、ポンプ等操作を伴う場合は、タイミングや排水時間等の留意事項を記載する。 |
| (5) 維持管理計画 | 台帳へも維持管理を簡単に記載することが必要である。詳細は、「3. 点検等」を参考に維持管理を行う必要があることを記載する。 |
| (6) 中水利用等 | 中水利用等の治水機能と併用する構造の場合には、供用後にその機能が不明瞭となる恐れがあるので留意事項を記載する。すなわち、計画の貯留容量を確保するためには排水が確実に実施されることが必要であり、降雨前の排水をルール付けていく必要があることを記載する。 |
| (7) 施設概要 | 台帳に記載すべき概要図の精度等を記載する。 |
| 3. 点検等 | |
| (1) 点検頻度 | 貯留・浸透施設の機能を維持するために必要な定期点検の頻度(年1回以上)、施設に異常が発見された場合の早期補修の必要性、大雨洪水警報発令時の必要に応じたの巡視等、適切な点検が施設の永続性を保証することを記載する。 |
| (2) 清掃、補修 | 土砂、ごみ、落ち葉の除去、周辺の清掃、目詰まり防止装置の清掃、蓋のズレをなおす、施設の破損、沈下状況の確認、補修等流出抑制施設の機能維持のために必要な清掃、補修内容を具体的に記載する。清掃、補修はチェックリストに従って行うことも記載する。 |
| 4. その他 | |
| (1) 台帳の保存 | 今後の維持管理を効率的に行うため、台帳の保存が必要であることを記載する。 |
| (2) 図面の保存 | 施設の清掃、補修に利用できるように、施設設置時の設計図等(平面図、構造図等)を保存しておく必要があることを記載する。 |
| (3) 過去の清掃、補修結果の保存 | 今後の維持管理を効率的に行うため、台帳、図面とともに過去の清掃、補修状況の保存(チェックリストの保存)が必要であることを記載する。 |

【 流出抑制施設台帳の例 】

| | | | |
|-------------------|--|-------------------------|--------------------|
| 設置年月日 | 年 月 日 | | |
| 施設名称 | | | |
| 住 所 | | | |
| 敷地または開発面積 | ha | | |
| 必要対策量 | m ³ | 単位対策量 | m ³ /ha |
| 施工者(設置者) | | | |
| 維持管理 責任者名 | 清掃担当 | 不明な場合は土地使用者又は土地管理者となります | |
| | 補修担当 | | |
| 管理区分 | | | |
| 貯留・浸透施設規模 | 雨水ます | 径(縦×横) | 水深 m 箇所 |
| | 雨水浸透ます | 径(縦×横) | 水深 m 箇所 |
| | 雨水管 | 径(幅×高さ) | 長さ m |
| | 雨水トレンチ | 径(幅×高さ) | 長さ m |
| | その他の浸透施設規模 | | |
| | 貯留池(タンクを含む) | | |
| | 施設の構造 | | |
| | 貯留容量 | m ³ | |
| | 貯留面積 | m ² | |
| | 貯留水深 | m | |
| | 放流先河川 名称 | | |
| | 流下方式 | | |
| | 放流量 | | |
| 維持管理計画 | <p>定期点検は年1回以上行い、清掃、破損箇所の修理を行う。(梅雨前が望ましい)</p> <p>定期点検以外に異常が発見された場合は早期に適切な点検、清掃、補修を行う。</p> <p>点検、清掃及び補修等の記録は大切に保存する。</p> | | |
| 中水利用等 | <p>有 無</p> <p>中水利用を行う場合には、洪水前に貯留水の排水を行う必要がある。</p> | | |
| 施設概要(施設配置図、施設構造図) | | | |

【 維持管理のチェックリストの例 】

| 点検日 | 年 月 日 | | 点検者 | |
|-----------------|-------|---|-----|-------|
| 種 類 | 定期点検 | 点検内容 | | チェック欄 |
| | 非常時点検 | 点検内容 | | |
| 貯留池 (タンクを含む) | 外 見 | 堤防、排水溝の破損、沈下、漏水 土砂、ごみ、落ち葉等の除去 周辺の清掃 その他() | | |
| 雨水ます | 外 見 | 蓋のズレ、破損、沈下 土砂、ごみ、落ち葉等の除去 周辺の清掃 その他() | | |
| | 内 部 | 土砂、ごみ、落ち葉等の除去、清掃 目詰まり防止装置の清掃 その他() | | |
| 雨水浸透ます | 外 見 | 蓋のズレ、破損、沈下 土砂、ごみ、落ち葉等の除去 周辺の清掃 その他() | | |
| | 内 部 | 土砂、ごみ、落ち葉等の除去、清掃 目詰まり防止装置の清掃 その他() | | |
| 雨水管 | 外 見 | 上部の陥没 その他() | | |
| | 内 部 | 土砂、ごみ、落ち葉等の除去、清掃 目詰まり防止装置の清掃 柵から見た状況() | | |
| 雨水トレンチ | 外 見 | 上部の陥没、碎石の露出 その他() | | |
| | 内 部 | 土砂、ごみ、落ち葉等の除去、清掃 目詰まり防止装置の清掃 柵から見た状況() | | |
| 透水性舗装 | 外 見 | 舗装の目詰まり 沈下 その他() | | |
| その他 | | | | |
| 点検結果 | | 異常なし、補修が必要、その他() | | |

7.2 安全管理

7.2.1 安全管理の原則

貯留施設の安全管理の原則として、流出抑制施設であることの周知、巡視及び避難の容易さ、利用者の接近に対する安全、並びに本来の土地利用上の機能について留意する。

(解説)

貯留施設は、計画・設計・管理の誤りが本来の土地利用上の機能を阻害するだけでなく、人命を危険におかすことにもなりかねないので、土地利用上の制約を克服するだけでなく、利用者に対し、思いやりのある細やかな配慮でその安全性を確保することが必要である。

7.2.2 注意看板の設置

貯留施設の敷地内には、必要に応じ、注意看板を設置し、注意を喚起する。

(解説)

貯留施設の安全管理上の留意点として、必要に応じて、降雨時の施設の危険性を示し、協力を求めるための注意看板を設置し、利用者に周知徹底させる。注意看板は、目的にあった内容をわかりやすく表示し、適切に設置する。(図7.2)内容は、危険箇所あるいは侵入禁止箇所の表示、利用上の注意事項あるいは施設の平面図等とし、理解しやすいデザインとする。看板は、流出されない強度と耐候性のある材料を使用した構造とする。

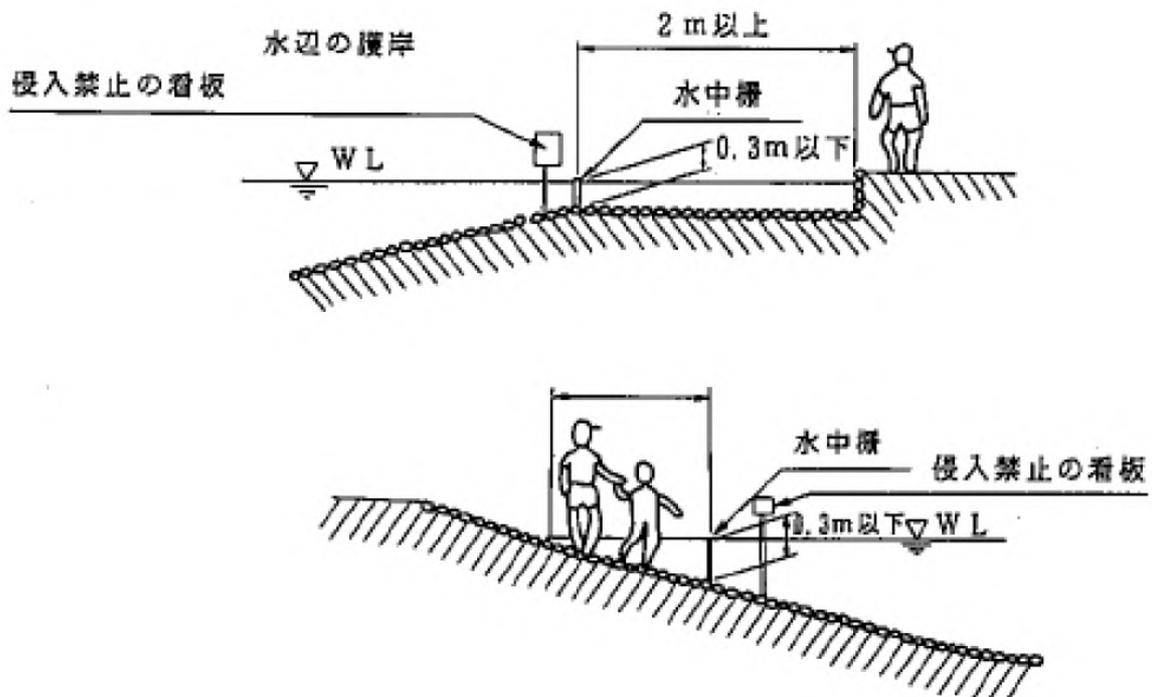


図 7.2 注意看板の設置箇所の例

7.2.3 巡視

貯留・浸透施設は、規模に応じ、降雨時の巡視を行う。

(解説)

大規模な貯留・浸透施設は、降雨時に行くことが望ましい。また、そうした施設では巡視を容易にするよう、あらかじめ設計されなければならない。

7.2.4 避難

貯留施設は、降雨時に利用者が容易に避難できるよう、配慮されなければならない。

(解説)

公園や広場を利用した大規模な貯留施設は、降雨時に利用者が容易に避難できるよう、避難経路を示す等の配慮が望ましい。特に避難経路は、幼児や高齢者、車いす使用者でも単独で容易に避難できるよう、線形、段差、勾配にも留意する必要がある。

7.2.5 侵入防止措置

降雨時に人が接近する恐れのある危険箇所には、侵入防止のため植栽・柵等の施設を設置する。

(解説)

利用者が多く、転落した場合、容易に登れない構造の施設では、利用者が接近できないよう、必要に応じ植栽や柵を設置し、看板等で注意を与えるようにする。(図 7.3)

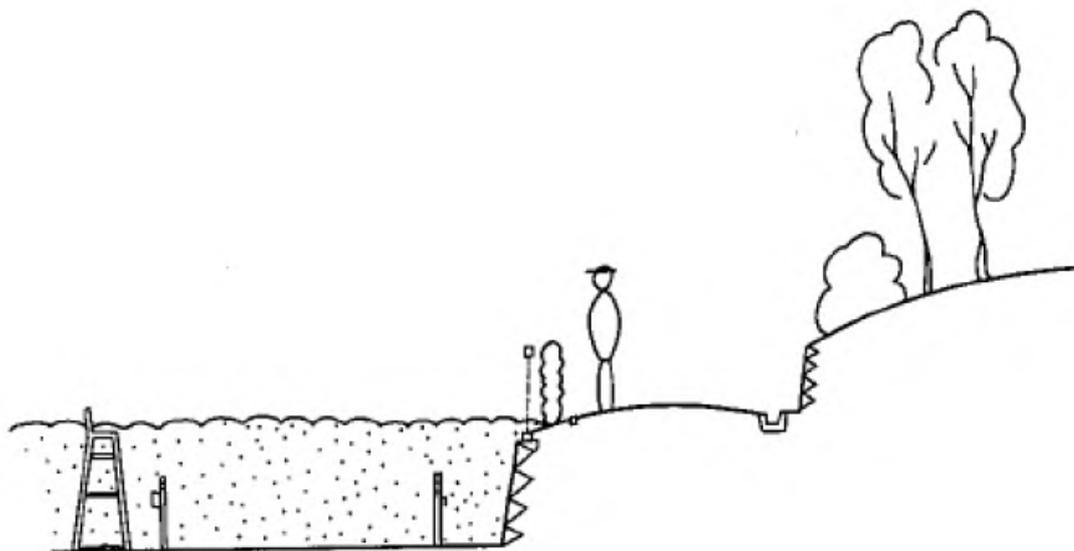


図 7.3 園路が水平で、水没した周辺の地盤高の変化が予知できないような場合の植栽、柵等の設置