

下水処理水の 再生水水質基準等マニュアル（案） —2026年 改訂版—

※箱書き案のみ

※第1回検討会ご意見の対応

- ・箱書き：【必須】、【推奨】の明示
- ・本文：【強い推奨】【軽い推奨】等の明示（ご意見#3）
- ・序文：マニュアルの方向性を記載（ご意見#5）
- ・全体として極力分かりやすい表現とする。（ご意見#15、#16）
- ・好事例・高レベルの事例がある場合、コラムで記載する。（ご意見#17、#18）
- ・ISO改訂、下水試験法の改訂がある場合、必要に応じて反映させる。（ご意見#19、#26）
- ・事例に対しては、事例集にも追記する。

令和 年 月

国土交通省 上下水道審議官グループ

国土交通省 国土技術政策総合研究所

序

日本では、福岡市において昭和 55 年に下水処理水の再利用が開始されて以来、水洗用水、融雪用水、環境用水、工業用水、散水用水等様々な用途に下水処理水が再利用されるようになってきているが、再利用水量はまだ下水処理水全体の 2%未満（令和 4 年度時点）にすぎない。

下水再生水は、都市内に安定して存在する貴重な水資源であり、その有効利用は、健全な水循環の構築のみならず、渇水時や災害時における代替水資源としての利活用が可能であり、近年重要視されている下水道 GX（グリーントランスフォーメーション）や流域総合水管理の推進の観点からも極めて重要である。

平成 17 年には、下水処理水再利用の推進に向け、「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」（平成 17 年 4 月）が作成された。その後、雨水利用の普及・促進に向け、雨水の利用の方法に関する基本的な事項や、下水道施設において雨水利用に取り組んでいる先行事例・先進事例等を整理した「下水道施設における雨水利用に関する事例集」（平成 28 年 3 月）、渇水時等における下水再生水の緊急的な利用に係る課題とその対応等を取りまとめた「渇水時等における下水再生水利用 事例集」（平成 29 年 8 月）が作成された。

一方、水質汚濁防止法に基づく排水基準等において、長らく用いられてきた「大腸菌群数」が、よりの確に糞便汚染を捉える「大腸菌数」へと見直され、令和 7 年 4 月 1 日より施行されたことに伴い、再生水の水質基準についても、整合を図る必要がある。加えて、近年は膜処理など新技術の普及が進んで来ているとともに、ISO/TC282（水の再利用）等の国際規格の開発も進んでおり、リスク管理手法や経済性・環境性評価（LCC・GHG 削減効果）といった新たな視点を取り入れることが求められている。また、近年では豊かな海の再生や生物多様性の保全に向け、下水放流水中の栄養塩類濃度をコントロールする「栄養塩類の能動的運転管理」が推進されている地域もあり、二次処理水の水質に応じた再生水利用も考慮する必要がある。

これらの背景より「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」の見直しの必要が生じたことから、令和 8 年 2 月、国土交通省上下水道審議官グループ及び国土技術政策総合研究所上下水道研究部は「下水処理水の再生水水質基準等マニュアル改訂検討会」を設置し、当該検討会での議論を踏まえて、本マニュアルが作成された。

本マニュアルは、再生水利用を行うための一定の技術水準をもつ下水道管理者を主な対象として想定したものであり、下水道管理者は、再生水利用を行うに際しては、本マニュアルに基づいて、再生水供給者として適切な対策を講ずる他、利用者に対し必要な説明を行っていくことにより、再生水の適正な利用を図るとともに、下水道資源の有効活用及び良好な水環境の形成の観点から引き続き下水処理水の再利用を推進されるようお願いする。

最後に、長岡委員長をはじめ、検討会の議論ならびに本マニュアルの作成にあたって多大なご尽力を頂いた委員に深甚の謝意を表す次第である。

令和 年 月

国土交通省 上下水道審議官グループ
国土交通省 国土技術政策総合研究所 上下水道研究部

委員の構成

下水処理水の再生水水質基準等マニュアル改訂検討会

(順不同・敬称略)

(令和 年 月時点)

委員長	東京都市大学名誉教授	長岡裕
委員	信州大学工学部特任教授	田中宏明
委員	東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻教授	小熊久美子
委員	東京都下水道局施設管理部長	井上潔
委員	大阪府都市整備部下水道室長	西俊光
委員	堺市上下水道局下水道施設部長	山本哲雄
委員	神戸市建設局下水道部長	児玉かんな
委員	福岡市道路下水道局下水道施設部長	吉村雅之
委員	国立研究開発法人土木研究所 流域水環境研究グループ 水質チーム 上席研究員	岡安祐司
委員	地方共同法人日本下水道事業団 技術開発審議役	丸山徳義
オブザーバー	日本下水道協会技術部	

まえがき

令和 年 月

下水処理水の再生水水質基準等マニュアル改訂検討会
委員長 長岡裕

目 次

第 1 章 総 説	1
1-1. 背景・経緯.....	1
1-2. 用語の定義.....	2
1-3. 適用範囲	3
1-3-1. 利用用途.....	3
1-3-2. 適用主体.....	3
1-4. 再生水処理システムの基本事項	4
1-4-1. 再生水利用の基本的要件	4
1-4-2. システムの構成要素	4
1-5. 本マニュアルの構成.....	5
1-6. 本マニュアルにおける参考図書	6
第 2 章 再生水利用に関する技術上の基準等の策定における検討事項	7
2-1. 水需要及び再生水量の確認	7
2-2. 安全性と社会的受容性.....	7
2-2-1. 衛生学的安全性.....	7
2-2-2. 美観・快適性.....	8
2-2-3. 施設機能障害防止	8
2-3. 経済性評価.....	8
2-4. 環境性評価.....	8
第 3 章 再生水利用に関する技術上の基準	9
3-1. 水質基準等及び施設基準	9
3-2. 再生水利用基準設定の考え方	9
3-3. 再生水利用者に対する表記の方法	9
第 4 章 再生水利用の実施にあたり必要となる考慮事項	10
4-1. 衛生学的安全性.....	10
4-1-1. 健康リスク評価.....	10
4-1-2. 再生処理施設の要件.....	10
4-1-3. 供給過程における残留塩素管理対策	11
4-1-4. 誤接合防止対策.....	11
4-1-5. 誤飲防止対策.....	11
4-2. 美観・快適性.....	12
4-2-1. 赤水防止及び色・濁り対策	12
4-2-2. 再生水利用施設における美観確保対策	12
4-2-3. 再生水利用施設におけるユスリカ発生防止対策.....	12
4-3. 施設機能障害防止.....	12

4-3-1. 再生水利用システムにおける腐食・閉塞防止対策.....	12
4-4. 信頼性	13
4-5. 再生水利用の適切な促進に向けた留意点	14
4-5-1. 再生水利用の適切な促進	14
4-5-2. 再生水利用者の管理方法	14
第 5 章 再生水利用に関するモニタリング.....	15
5-1. 再生処理施設のモニタリング	15
5-2. 再生利用システムのモニタリング	15
5-3. 再生水の水質悪化などの異常発生時の対応	15

第 1 章 総説

1-1. 背景・経緯

日本の年平均降水量は約 1,700mm で、世界平均の約 2 倍の量となっているが、国土面積が狭く人口が多いため、人口 1 人当たりの水資源賦存量は約 3,400m³ となっており、世界平均である約 6,150m³/人・年の半分程度となっている。また、日本の年平均降水量の経年変化をみると、小雨年と多雨年の開きが次第に増加し、渇水年の年降水量が減少する傾向にあり、水資源確保の重要性は今後益々高まっていくものと予想される。

日本では、1978 年の異常渇水を契機に、福岡市において 1980 年に水洗用水として再生水利用が開始されて以来、水洗用水、融雪用水、環境用水、工業用水、散水用水等様々な用途に再生水が利用されるようになってきている。令和 4 年度現在、全国 2,133 箇所の下水処理場から年間約 145 億 m³ の下水処理水が放流されているが、このうち 475 箇所の下水処理場において下水処理水が再生水として場外に送水・利用されている程度で、その水量は年間約 2.4 億 m³、その割合は放流量の 2%に満たない状況にある。都市内における貴重な水資源確保の観点や循環利用による SDG s への貢献等、再生水利用の重要性は今後ますます高まっていくことが予想される。それに伴い、再生水の適切な利用がより一層重要なものとなる。

再生水利用の推進には、求められる用途に応じた水質・水量を安定的に供給できる、経済的で省エネルギー型の技術が不可欠であり、日本でも効率的な水再生技術の開発に取り組んできた。そうした取組みの一環として、国際標準化機構（以下「ISO (International Organization for Standardization)」という。）において、ISO/TC282 (Water reuse : 水の再利用) を日本が中心となり 2013 年 6 月に設立した。水の再利用に関連する SC1 (灌漑利用)、SC2 (都市利用)、SC3 (リスクと性能評価)、SC4 (工業利用) の小委員会にて構成され、規格の開発が進められており、2024 年 6 月時点で発行済規格 28 件、開発中規格が 9 件である。規格への準拠は国内において必須ではないものの、その考え方は参照すべき事項が多く、本マニュアルでも参照とする方針とする。

また、水質汚濁防止法における排水基準の項目であった大腸菌群数は、簡便な大腸菌の培養技術が確立されたことを踏まえ、よりの確にふん便汚染を捉えることができる指標である大腸菌数に見直された。このような動きを受け、再生水利用の技術指針・マニュアルである平成 17 年 4 月の「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」（以下、「水質基準等マニュアル」と呼ぶ）を見直す必要がある。

また、水質基準等マニュアルの作成後、下水処理の分野においても膜処理など新技術の普及が進んで来ているとともに、「渇水時等における下水再生水利用事例集」が平成 29 年 8 月に作成されており、新たな事例を加えたマニュアルの修正が必要である。

以上を背景に、本マニュアルでは水質基準等マニュアルにおける水質基準及び目標水質等を見直し、再生水利用の実施にあたり必要となる考慮事項をとりまとめるものである。本マニュアルに基づき再生水の適切な利用の促進が図られ、ひいては都市内における貴重な水資源確保及び良好な水辺空間の創出に寄与することが期待される。

1-2. 用語の定義

本マニュアルで用いる用語の定義は以下の通りとする。

① 再生水原水

再利用に供する下水処理水

② 再生処理施設

再生水として利用可能な水質の下水処理水を得るため、一般的な下水処理施設に付加する処理施設

③ 再生水貯留施設

再生処理施設から再生水利用施設まで再生水を供給する際に貯留しておく施設のこと。

④ 再生水供給施設

再生処理施設から再生水利用施設まで再生水を供給する施設の総称をいい、再生水供給管、ポンプ及びバルブ等の付属設備で構成される。

⑤ 再生水利用施設

下水処理場から再生水の供給を受ける施設

⑥ 再生水利用システム

再生処理施設出口以降、再生水利用施設に至るまでの施設の総体（再生水利用施設を含む）

⑦ 再生水処理システム

再生処理施設における再生水原水の処理から、再生水利用システムにおける再生水の利用及びこれらの監視を行うシステム全体。

⑧ 水洗用水

水洗便所においてフラッシュ用水用途に用いる水

⑨ 散水用水

植樹帯、芝生、路面、グラウンド等への散水用途に用いる水

⑩ 修景用水

景観維持を主たる目的としており、人間が触れることを前提としていない用途に用いる水

⑪ 親水用水

レクリエーションとしての利用を主たる目的としており、人間が触れることを前提としている用途に用いる水

⑫ 機能的要件

再生水利用を行うにあたって人健康リスク制御の観点からの病原微生物の除去能力等を定めたもの

⑬ 非機能的要件

再生水利用を行うにあたってエネルギー消費や廃棄物発生を抑制する環境効率性または経済性等を定めたもの

⑭ 管理目標値

再生処理施設の運転管理における目標値

⑮ 運転管理指標

再生処理施設が適切に機能していることを担保するための指標

【解説】

1-3. 適用範囲

1-3-1. 利用用途

【必須】

本マニュアルの適用範囲は、以下の通りとする。

- ① 水洗用水
- ② 散水用水
- ③ 修景用水
- ④ 親水用水

【解説】

※第 1 回検討会ご意見への対応

- ・融雪用水の区分（該当用途）を記載（ご意見 # 1）
- ・ニーズに応じて放流した場合の河川維持用水の区分（該当用途）を記載（ご意見 # 2）
- ・審議頂いた上で、必要に応じて用途を変更する。（ご意見 # 22）

1-3-2. 適用主体

【必須】

本マニュアルの利用対象主体は下水道管理者とする。

【解説】

1-4. 再生水処理システムの基本事項 ※ISOより基本的要件を追加

1-4-1. 再生水利用の基本的要件

【推奨】

再生水利用にあたっては、地域における水利用計画等を考慮し、再生水の原水確保、処理、貯留、供給、監視の要素を有することを基本的要件とする。

また、再生水利用を評価する際には、人健康リスク制御の観点からの病原微生物の除去能力等の「機能的要件」ならびにエネルギー消費や廃棄物発生を抑制する環境性または経済性等の「非機能的要件」の両者を満たすことが望ましい。

【解説】

1-4-2. 再生水処理システムの構成要素

【推奨】

再生水処理システムを計画する際には、以下の構成要素を考慮する。

- (1) 再生処理施設
- (2) 再生水利用システム（再生水供給施設、再生水貯留施設、再生水利用施設）
- (3) 監視システム

【解説】

第1章

1-5. 本マニュアルの構成

本マニュアルの構成は以下の通りである。

第1章 総説

本マニュアル策定の背景・経緯及び適用範囲を規定する。

第2章 再生水利用に関する技術上の基準等の策定における検討事項

再生水利用に関する技術上の基準等を策定するに当たり、検討すべき事項を規定する。

第3章 再生水利用に関する技術上の基準

再生水利用を行うに当たっての水質基準等及び施設基準を規定する。

第4章 再生水利用の実施にあたり必要となる考慮事項

下水処理場や再生水利用箇所等により状況が多種多様であると考えられるため、一律の基準として定めず、再生水利用の実施にあたり考慮する必要がある事項について規定する。

第5章 再生水利用に関するモニタリング ※ISOよりモニタリング手順、方法を追加。異常発生時の対応は、現行マニュアルの4章より移動

再生処理及び再生水利用のシステムを管理していくにあたり、必要なモニタリング項目や異常発生時の対応について規定する。

第6章 調査研究に関する今後の課題

今後、本マニュアルを見直すに当たり、検討すべき調査研究に関する課題を挙げる。

第 1 章

1-6. 本マニュアルにおける参考図書

本マニュアルにおいては、再生水の利用に関する事項を定めているが、既存マニュアル等により包括している内容に関しては、以下に示す参考図書を参照されたい。また、特に再生水処理の個別技術に関しては、以下に示す ISO 規格も参照されたい。

なお、各章においても詳細な数値等を参照とした場合の参考文献を章末に記載している。

- (1) 下水道施設計画・設計指針と解説－2019年版－ 公益社団法人日本下水道協会
- (2) 下水道維持管理指針－2014年版－ 公益社団法人日本下水道協会
- (3) 下水道事業における費用効果分析マニュアル、令和 5 年 9 月、国土交通省水管理・国土保全局 下水道部
- (4) 下水道における地球温暖化対策マニュアル、平成 28 年 3 月、環境省・国土交通省
- (5) 下水道への膜処理技術導入のためのガイドライン[第 2 版]、平成 23 年 3 月、下水道膜処理技術会議
- (6) UF 膜ろ過と紫外線消毒を用いた高度再生水システム導入ガイドライン (案)、国土技術政策総合研究所資料 B-DASH プロジェクト No.19、2018 年 2 月、国土交通省国土技術政策研究所
- (7) ISO 20468-3:2020 再生水システム処理技術の性能評価に関するガイドライン Part3 オゾン処理技術
- (8) ISO 20468-4:2021 再生水システム処理技術の性能評価に関するガイドライン Part4 UV 消毒
- (9) ISO 20468-5:2021 再生水システム処理技術の性能評価に関するガイドライン Part5 膜ろ過
- (10) ISO 20468-6:2021 再生水システム処理技術の性能評価に関するガイドライン Part6 イオン交換と電気透析
- (11) ISO 20468-7:2021 再生水システム処理技術の性能評価に関するガイドライン Part7 AOP (促進酸化処理)

※第 1 回検討会 ご意見への対応

- ・新技術等に対し、必要があれば参考資料を追記する。(ご意見 # 4)

第2章 再生水利用に関する技術上の基準等の策定における検討事項

【推奨】 ※ISOより経済性・環境性評価を追加、現行マニュアル内容は「安全性と社会的受容性」に含む。

再生水利用に関する技術上の基準を設定するにあたっては、以下の点を考慮するものとする。

- ① 水需要の確認及び再生水量の設定
- ② 安全性と社会的受容性
 - ②-1 利用者の衛生学的安全性の確保（衛生学的安全性）
 - ②-2 再生水利用施設における美観・快適性の確保（美観・快適性）
 - ②-3 再生水利用システムの腐食・閉塞等の施設機能障害の防止（施設機能障害防止）
- ③ 再生水利用システムの経済性評価
- ④ 再生水利用システムの環境性評価

2-1. 水需要及び再生水量の確認

【推奨】

再生水の各用途のニーズについて、水量と水質を含めて評価することが望ましい。現在の需要量や用途及び将来的な用途や需要量を踏まえ、再生水量を設定することが望ましい。

【解説】

※第1回検討会ご意見への対応

- ・ 喝水・災害時に利用するための留意事項を事例等からコラムで記載する。（ご意見#6）

2-2. 安全性と社会的受容性

【推奨】

再生水利用の安全性には、衛生学的安全性、施設安全性（施設機能障害防止）が含まれ、また社会的受容性（美観・快適性）も重要な検討項目となる。再生水利用の安全性は、関連する水質基準等を満たし、適した施設管理を行うことで水質悪化のリスクを抑えることにより担保される。

【解説】

2-2-1. 衛生学的安全性

【推奨】

利用者の衛生学的安全性確保の観点では、塩素消毒が有効な細菌類と、比較的塩素耐性のある原虫類を検討対象とする。

【解説】

2-2-2. 美観・快適性

【推奨】

再生水利用施設における美観・快適性確保の観点では、以下の項目を検討対象とする。

(1) 再生水の外観

- ① 色・・・・・・・・再生水の呈している色調
- ② 濁り・・・・・・・・再生水の呈している濁り
- ③ 臭気・・・・・・・・(一般的な利用環境における) 再生水由来の臭気

(2) 修景用水利用施設及び親水用水利用施設における藻類の増殖

(3) 水洗用水利用施設におけるユスリカ(成虫・幼虫)の発生

【解説】

2-2-3. 施設機能障害防止

【推奨】

再生水利用システムの施設機能障害防止の観点では、腐食及び閉塞を検討対象とする。

【解説】

2-3. 経済性評価

【推奨】

再生水利用の事業としての採算性を考慮するため、導入検討時において再生水の供給に要する施設等の建設コスト、管理・運営に要するコスト等の全体を把握しておくことが望ましい。

【解説】

2-4. 環境性評価

【推奨】

再生水利用は、ダムや導水施設からなる上水道を含む従来の給水システムに比べ、運用エネルギーや建設資源の節約につながる可能性がある。そのため、再生水処理システムに対する環境性評価を行うことが望ましい。

【解説】

第3章 再生水利用に関する技術上の基準

3-1. 水質基準等及び施設基準

【必須】 ※現行マニュアルは用途と水質基準・施設基準等の一覧表のみだったところ文章化
再生水利用を行う際は、各用途に対し、設定した水質基準等及び施設基準を原則として順守する。

【解説】

※第1回検討会ご意見への対応

- ・融雪用水の場合の留意事項やコラムとして記載（ご意見#1）
- ・ニーズに応じて放流した場合の河川維持用水の場合の留意事項やコラムとして記載（ご意見#2）

3-2. 再生水利用基準設定の考え方

【推奨】

再生水利用基準の設定にあたっては、最低限必要となる水質及び施設を水質基準等及び施設基準として示すとともに、再生処理施設の運転管理における目標値を管理目標値として示す。

【解説】 ※大腸菌群数を大腸菌に変更し、その経緯等を追加

※第1回検討会のご意見対応

- ・能動的運転における留意事項をコラムで記載する。（ご意見#7、#8、#11）

3-3. 再生水利用者に対する表記の方法

【推奨】 ※再生水利用時の注意喚起の事例等を追加

再生水について適切な利用がなされるよう、使用時に確認可能な場所に用途や注意事項等を掲示することが望ましい。

【解説】

第4章 再生水利用の実施にあたり必要となる考慮事項

4-1. 衛生学的安全性

4-1-1. 健康リスク評価

【推奨】 ※ISOより「健康リスク評価」を追加し、考え方等を追記

再生水には、人の健康に影響を及ぼす可能性のある病原微生物や有害物質が含まれている懸念がある。衛生学的安全性の確保のため、社会や地域が許容できるレベルまで、リスクを低減することが望ましい。

【解説】

※第1回検討会へのご意見対応

- ・散水利用の場合の暴露に関して本文あるいはコラムに記載する。(ご意見#20)

4-1-2. 再生処理施設の要件

再生水利用の施設基準として、供給過程における閉塞等施設機能障害防止の観点、また、衛生学的安全性のうち原虫類への対応の観点から、水洗用水、散水用水、修景用水利用では「砂ろ過施設(又は同等以上の機能を有する施設)」により対応することを規定した。さらに、誤飲の可能性を考慮し、親水用水利用では、「凝集沈殿+砂ろ過施設(又は同等以上の機能を有する施設)」により対応することとした。

本項では、これらの施設要件について解説した。

【必須】

(1) 砂ろ過工程

砂ろ過工程の要件については、「下水道施設計画・設計指針と解説」¹⁾に準ずる。

【解説】

【必須】

(2) 凝集沈殿工程

凝集沈殿工程の要件については、「下水道施設計画・設計指針と解説」¹⁾に準ずる。

【解説】

※第1回検討会のご意見対応

- ・参考となる技術をコラムで記載する。(ご意見#5)

4-1-3. 供給過程における残留塩素管理対策

【推奨】

供給過程における適切な残留塩素濃度維持のために、以下の残留塩素管理対策を講ずる。

- (1) 二次処理あるいは再生処理過程におけるアンモニア性窒素の低減を図ること。
- (2) 適切な供給管網整備・管路更新を行うこと。
- (3) 供給過程において残留塩素が減少しやすい箇所では塩素の段階注入方式を検討すること。

【解説】

※第1回検討会のご意見対応

- ・能動的運転における留意事項をコラムで記載する。(ご意見#7、#8、#11)

4-1-4. 誤接合防止対策

【推奨】

利用者が安心して再生水を使用できるように、以下の誤接合防止対策を講ずる。

- (1) 再生水利用のための配管設備であることを示す表示を見やすい方法で水栓及び配管にするか、又は他の配管設備と容易に判別できる色とすること。
- (2) 洗面器、手洗器その他誤飲、誤用のおそれのある衛生器具に連結しないこと。
- (3) 下水道管理者は、再生水利用施設管理者によって行われる誤接合防止の検査に立ち会う等、誤接合のないことを確認すること。

【解説】

4-1-5. 誤飲防止対策

【推奨】

利用者が安心して再生水を使用できるように、以下の誤飲防止対策を講ずる。

- (1) 再生水使用標示を行うこと。特に修景用水利用においては、接触による誤飲防止のため、再生水使用標示等の対策を徹底すること。
- (2) 散水用水利用においては、利用者が少ない時間帯に散水する等の対応により、利用者が飛沫を吸引しないように留意すること。

また、下水道管理者は再生水利用施設管理者に対して、以上の対策を講ずるよう十分な説明を行う。

【解説】

4-2. 美観・快適性

4-2-1. 赤水防止及び色・濁り対策

【推奨】

利用者が快適に再生水を使用できるよう、再生水利用施設における赤水及び色・濁りの発生を防止するための対策を講ずる。

【解説】

4-2-2. 再生水利用施設修景用水利用及び親水利用施設における美観確保対策

【推奨】

再生水を修景用水・親水用水として利用する際に、藻類増殖等の問題を防ぐためには、以下の対策を講ずる。

- (1) 再生水中の栄養塩類濃度を低減すること。
- (2) 再生水利用施設的美観を維持するため、施設の機能・構造・配置等に関する補完的方策の導入を検討すること。

また、下水道管理者は、(2)の対策を講ずるよう、再生水利用施設管理者に対し十分な説明を行う。

【解説】

4-2-3. 再生水利用施設水洗用水利用施設におけるユスリカ発生防止対策

【推奨】

利用者が快適に再生水を使用できるよう、再生水利用施設におけるユスリカの発生を防止するための対策を講ずる。

【解説】

4-3. 施設機能障害防止

4-3-1. 再生水利用システムにおける腐食・閉塞防止対策

【推奨】

再生水利用システムにおける施設機能障害を防止するため、以下の対策を講ずる。

- (1) 腐食が発生しにくい構造・材質とし、適切な維持管理を実施すること。
- (2) 配管の閉塞が生じにくい構造・材質とし、適切な維持管理を実施すること。

また、下水道管理者は、以上の対策を講ずるよう、再生水利用施設管理者に対し十分な説明を行う。

【解説】

4-4. 信頼性

【推奨】 ※ISO より「信頼性」を追加し、考え方等を追記

再生水利用における信頼性は、再生水の水量と水質によって担保される。信頼性の担保には、再生水利用者のニーズに応じた水量・水質を確保することが望ましい。

【解説】

4-5. 再生水利用の適切な促進に向けた留意点

4-5-1. 再生水利用の適切な促進

【推奨】

今後、再生水利用の適切な促進を図っていくために、以下の事項にへの対応していく必要があるが望ましい。

(1) 利用用途に応じた対策の実施

利用目的に応じ、新たに設定された再生水利用に関する技術上の基準を遵守するために供給者として適切な対策を講じていくこと。

(2) 利用者への積極的な情報発信

利用者に対して再生水利用に関する正しい情報を発信し、積極的に利用者に知らせていくことで、利用者との連携を図り、再生水利用を進めていくこと。

(3) 利用者からの要望・意見への対応

利用者からの意見も取り入れながら、より利用しやすい再生水の供給に取り組んでいくこと。例えば、定期的な利用者アンケートや、イベントなどを活用して利用者の意見を収集していくことなどがあげられる。

【解説】

4-5-2. 再生水利用状況の把握・管理方法

【推奨】 ※リスク管理等の観点から、これまでの事例を踏まえ、利用状況の把握に関する知見や考え方等を追記

下水道管理者は再生水利用に関する適切な運営やリスク管理等の観点から、利用者の利用用途や利用状況などを把握しておくことが望ましい。

【解説】

第5章 再生水利用に関するモニタリング

※ISO よりモニタリング手順、方法を追加。異常発生時の対応は、現行マニュアルの4章より移動

※第1回検討会へのご意見対応

- ・具体的な作業内容を記載する。(ご意見#9、#12、#13、#14)

5-1. 再生処理施設のモニタリング

【推奨】

再生水処理システムの管理は、公衆衛生を保護するとともに、関連する設備や資源の利用を最適化するため実施する。運転指標及び管理目標は、再生水の特定のニーズ、使用目的、経済性及び環境性、その他要因に基づいて明確に定義する必要がある。

【解説】

※第1回検討会のご意見対応

- ・参考となる検査方法をコラムで記載する。(ご意見#5)

5-2. 再生利用システムのモニタリング

【推奨】

利用者への再生水供給を行う際には、再生水供給システムの運用及び管理目標を定め、適切にモニタリングを行うことが望ましい。

【解説】

5-3. 再生水の水質悪化などの異常発生時の対応

【必須】

再生水の水質が異常であると判断されるときは、以下の対策を講じ速やかに安全性の確認を行う。

- (1) 再生処理施設及び再生水供給施設の一部の故障又は劣化等により、再生水の水質悪化等の不測の事態を生じた場合は、下水道管理者は、ただちに適切な措置を講ずること。また、このような事態に備えて、水道水の補給方法など緊急時の対応策をあらかじめ検討しておくこと。
- (2) この他、再生水の衛生学的安全性に問題が生じるおそれのある場合には、下水道管理者は、緊急的な追加処理等を行うか、あるいは利用の制限、再生水の供給停止等の措置をとること。また、このような事態に備えて、水道水の補給方法など緊急時の対応策や、関係機関から必要な情報が授受できるような連絡体制をあらかじめ検討し

ておくこと。

【解説】

第6章 調査研究に関する今後の課題

適切な再生水利用を促進するために、本マニュアルが有効に機能しているか適宜フォローアップを行い、必要に応じて本マニュアルの見直しを行っていく必要がある。その他、以下のような課題に対応していく必要がある。

※第1回検討会のご意見対応

- ・ 現行マニュアルの「今後の課題」で一定の知見が得られている内容は割愛し、未解決事項や新たな課題を記載する（ご意見#24）