

「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」の策定



下水道研究部 下水処理研究室 主任研究官 田嶋 淳

1. はじめに

下水処理水の再生水としての適切な利用がより一層重要となっていること、水の安全性への関心が高まり、建築物衛生法関連政省令が改正されたこと等を踏まえ、国土交通省下水道部及び国総研下水道研究部は、再生水の水質に関する基準等の見直しを進めてきた。その成果は、再生水の水質に関する基準及び再生水利用の実施にあたり必要となる考慮事項からなる「下水処理水の再利用水質基準等マニュアル」（以下「マニュアル」と呼ぶ）としてとりまとめられた。

2. マニュアル策定に向けた検討

国総研下水道研究部では、再生水の水質基準等を見直すために必要な実態調査を実施するとともに、糞便性汚染を示す指標としての大腸菌の適用可能性の検討及び残留塩素の保持による細菌類の再増殖の抑制効果の検討等を行った。

(1) 大腸菌の適用可能性

従来の指標である大腸菌群には、土壌細菌など動物の大腸以外にも増殖可能な細菌類が含まれているが、近年測定方法が確立した大腸菌にはそうした懸

念がないことから、糞便性汚染を示す指標としては大腸菌の方がより適切であると考えられる。

今回の実態調査では、大腸菌群は再生処理後に増殖する場合があったが、大腸菌は再生処理後の増殖が殆ど見られなかったことから、大腸菌の方が指標としてより相応しいと判断された。

(2) 残留塩素による細菌類の再増殖の抑制効果

再生水の供給先における残留塩素が建築物衛生法の基準値を満たしている場合には、供給過程においてレジオネラ属菌の再増殖の場となりうる生物膜形成の指標と考えられる従属栄養細菌数を一定のレベルにまで低減できることが分かった。

以上を踏まえ、建築物衛生法における残留塩素に係る基準値を参考に基準を設定するのが適切であると判断された。

3. マニュアルの策定

以上の検討結果等を踏まえ、国土交通省下水道部及び国総研下水道研究部は、学識経験者や地方公共団体からなる委員会における検討を経て、2005年4月にマニュアルを策定した。マニュアルの主要な部分は下表の通りである。

	水洗用水	散水用水	修景用水 ⁴⁾	親水用水 ⁴⁾
大腸菌	不検出/100mL	不検出/100mL	大腸菌群数1000個/100mL	不検出/100mL
外観	不快でないこと			
濁度	2度以下（管理目標値）			2度以下
色度	—	—	40度以下	10度以下
臭気	不快でないこと			
pH	5.8～8.6			
残留塩素 (管理目標値)	遊離残留塩素0.1mg/L又は結合残留塩素0.4mg/L以上 ²⁾	遊離残留塩素0.1mg/L又は結合残留塩素0.4mg/L以上 ^{1) 2)}	—	遊離残留塩素0.1mg/L又は結合残留塩素0.4mg/L以上 ^{1) 2)}
施設基準 ³⁾	砂ろ過施設	砂ろ過施設	砂ろ過施設	凝集沈殿＋砂ろ過施設

1) 消毒の残留効果が特に必要ない場合には適用しない

2) 供給先で追加塩素注入を行う場合には個別の協定等に基づくこととしても良い

3) 同等以上の機能を有する施設でも可

4) 修景用水は人間が触れることを前提としていないのに対し、親水用水は人間が触れることを前提としている。